

**AQ1300 シリーズ
1G/10G ETHERNET
マルチフィールドテスト
ユーザーズマニュアル**

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。

このユーザーズマニュアルは、本機器の機能、操作方法、取り扱い上の注意などについて説明したものです。ご使用前にこのマニュアルをよくお読みいただき、正しくお使いください。お読みになったあとは、ご使用時にすぐにご覧になれるところに、大切に保存してください。ご使用中に操作がわからなくなったときなどにきっとお役に立ちます。

なお、AQ1300/AQ1301 のマニュアルは、このマニュアルを含め 5 冊あります。あわせてお読みください。

マニュアル名	マニュアル No.	内容
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/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ています。
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	本書です。AQ1300/AQ1301 本体のすべての機能とその操作方法について説明しています。
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	本機器の通信インタフェースの機能について、その操作方法を説明しています。
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	PC を使って AQ1300/AQ1301 の設定ファイルの作成、結果ファイルの表示、CSV 出力をする操作方法について説明しています。
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 (CD 内)	IM AQ1300-63JA	PC を使って AQ1300/AQ1301 を遠隔制御をする操作方法について説明しています。

ご注意

- このマニュアル IM AQ1300-01JA 6 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 マルチフィールドテ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、このマニュアルの 16.4 節をご覧ください。バージョンアップの方法については、このマニュアルの 16.5 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。

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 は、アドビシステムズ社の登録商標または商標です。
- Compact - VJE は、ヤフー社の商標です。
- 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
2010 年 10 月	3 版発行
2012 年 6 月	4 版発行
2013 年 3 月	5 版発行
2014 年 6 月	6 版発行
2016 年 7 月	7 版発行
2017 年 10 月	8 版発行

このマニュアルで使用している記号と表記法

注記

このマニュアルでは、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」の用語と一緒に使用しています。

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。

操作説明のページで使用しているシンボルと表記法

操作説明をしているページでは、説明内容を区別するために、次のようなシンボルを使用しています。

操作

数字で示す順序で各操作をしてください。ここでは、初めて操作をすることを前提に手順を説明しています。したがって設定内容を変更する場合は、すべての操作を必要としない場合があります。

解説

操作に関連する設定内容や限定事項について説明しています。ここでは、機能そのものについては詳しく説明していない場合があります。その場合の機能については、第1章をご覧ください。

文字の表記法

太文字の操作キー名とソフトキー名

操作対象になるパネル上の操作キーの文字や、画面に表示されるソフトキー/メニューの文字を示します。

単位

k 「1000」の意味です。使用例：12kg、100kHz

目次

このマニュアルで使用している記号と表記法.....	iii
---------------------------	-----

第 1 章

機能説明

1.1	セットアップソフトウェアと本機器との関係.....	1-1
1.2	テストメニュー (トップメニュー).....	1-2
1.3	テストモード.....	1-4
1.4	試験形態.....	1-5
1.5	レイヤ 1 制御.....	1-8
1.6	送信機能.....	1-10
1.7	受信機能.....	1-16
1.8	統計機能.....	1-20
1.9	エミュレーション.....	1-31
1.10	PING 試験 / Traceroute 試験.....	1-36
1.11	統計ログ記録.....	1-37
1.12	簡易試験作成 / 実行.....	1-38
1.13	試験結果判定 / 表示.....	1-39
1.14	ファイル.....	1-40
1.15	光パワーの測定 (AQ1300 のオプション).....	1-41
1.16	RFC2544 測定 (AQ1300 の場合はオプション).....	1-42
1.17	VLAN 試験.....	1-49
1.18	Telnet リモート制御.....	1-50
1.19	E-OAM 試験.....	1-51
1.20	Y.1564 試験.....	1-54

第 2 章

画面説明

2.1	測定画面 (共通項目).....	2-1
2.2	測定画面 (テストモード別項目).....	2-6

第 3 章

共通操作

3.1	キー / ロータリノブ / 矢印キーの操作.....	3-1
3.2	文字列を入力する.....	3-5

第 4 章

自動試験の設定 (オート)

4.1	設定ファイルを選択する.....	4-1
4.2	試験設定をする.....	4-4
4.3	リンク / アドレスを設定する.....	4-5
4.4	試験項目を設定する.....	4-16
4.5	トラフィックを設定する.....	4-17
4.6	ループバックを設定する.....	4-21
4.7	QoS テストを設定する.....	4-22
4.8	PING テストを設定する.....	4-24
4.9	BERT を設定する.....	4-26
4.10	合否判定条件を表示する.....	4-27
4.11	オプション (オート) 設定をする.....	4-28

第 5 章	自動試験 (遠隔制御) の設定 (オート (リモート))	
5.1	設定ファイルを選択する	5-1
5.2	試験設定をする	5-3
5.3	リンクを設定する	5-4
5.4	マスタ設定をする	5-6
5.5	スレーブ設定をする	5-13
5.6	マスタ / スレーブ設定を切り替える	5-15
5.7	リモート制御をする	5-16
第 6 章	マニュアル試験の設定 (マニュアル)	
6.1	設定ファイルを選択する	6-1
6.2	試験設定をする	6-2
6.3	リンク / アドレスを設定する	6-3
6.4	テストモードを選択する	6-11
6.5	トラフィックを設定する	6-12
6.6	ループバックを設定する	6-29
6.7	QoS テストを設定する	6-30
6.8	PING テストを設定する	6-43
6.9	BERT を設定する	6-45
6.10	統計ログを設定する	6-50
6.11	オプション (マニュアル) 設定をする	6-52
第 7 章	測定の実行	
7.1	測定を開始する / 終了する	7-1
7.2	L1 制御をする	7-8
7.3	送信レート変更する	7-10
7.4	エラーを挿入する	7-11
7.5	Traceroute を実行する	7-12
7.6	テスト結果表示をする	7-14
7.7	送受比較表示をする	7-15
7.8	カスタム表示をする	7-17
7.9	詳細統計表示をする	7-19
7.10	表示画面を切り替える	7-21
7.11	対向機操作をする	7-23
7.12	マスタ / スレーブ表示を切り替える	7-24
7.13	履歴をクリアする	7-25
7.14	受信フレームのヘッダ情報を表示する	7-26
第 8 章	RFC2544 測定の設定 (AQ1300 の場合はオプション)	
8.1	設定ファイルを選択する	8-1
8.2	試験設定をする	8-4
8.3	リンク / アドレスを設定する	8-5
8.4	RFC2544 試験共通項目を設定する	8-11
8.5	スループット試験を設定する	8-15
8.6	レイテンシー試験を設定する	8-17
8.7	フレームロスレート試験を設定する	8-19
8.8	バック to バック試験を設定する	8-21
8.9	パケットジッタ試験を設定する	8-22
8.10	オプション (RFC2544) を設定する	8-24

第 9 章	RFC2544 測定の実行 (AQ1300 の場合はオプション)	
9.1	測定を開始する.....	9-1
9.2	テスト結果を表示する.....	9-4
9.3	スループット試験の結果を表示する.....	9-6
9.4	レイテンシー試験の結果を表示する.....	9-8
9.5	フレームロスレート試験の結果を表示する.....	9-10
9.6	バック to バック試験の結果を表示する.....	9-12
9.7	パケットジッタ試験の結果を表示する.....	9-13
9.8	表示画面を切り替える.....	9-15
第 10 章	光パワーの測定 (AQ1300 のオプション)	
10.1	測定前の校正.....	10-1
10.2	光パワーの測定条件を設定する / 表示をホールドする.....	10-2
第 11 章	VLAN 試験	
11.1	設定ファイルを選択する.....	11-1
11.2	試験設定をする.....	11-3
11.3	リンク / アドレスを設定する.....	11-4
11.4	送信設定をする.....	11-9
11.5	VLAN ID 送信を設定する.....	11-10
11.6	VLAN ID 受信を設定する.....	11-14
11.7	測定を開始する / 終了する.....	11-17
11.8	表示画面を切り替える、測定結果を保存する.....	11-20
第 12 章	E-OAM 試験	
12.1	設定ファイルを選択する.....	12-1
12.2	試験設定をする.....	12-3
12.3	テストモードを設定する.....	12-4
12.4	リンク / アドレスを設定する.....	12-5
12.5	LB 試験設定をする.....	12-11
12.6	CC 試験設定をする.....	12-12
12.7	オプション (E-OAM) 設定をする.....	12-16
12.8	LB 試験を開始する / 終了する.....	12-17
12.9	CC 試験を開始 / 終了する.....	12-19
12.10	LT、マルチキャスト LB の実行.....	12-22
第 13 章	Y.1564 試験	
13.1	設定ファイルを選択する.....	13-1
13.2	試験構成を選択する.....	13-4
13.3	試験設定をする.....	13-5
13.4	リンク / アドレスを設定する.....	13-7
13.5	Y.1564 試験共通項目を設定する.....	13-14
13.6	Y.1564 試験の詳細項目 (サービス設定) を設定する.....	13-17
13.7	オプション (Y.1564) を設定する.....	13-23
13.8	マスター設定をする.....	13-26
13.9	スレーブ設定をする.....	13-31
13.10	測定を開始する.....	13-33
13.11	テスト結果を表示する.....	13-36
13.12	IR 負荷試験の結果を表示する.....	13-37
13.13	バーストサイズ試験の結果を表示する.....	13-38

13.14	パフォーマンス試験の結果を表示する.....	13-39
13.15	テスト結果の一覧を表示する.....	13-40
13.16	表示画面を切り替える.....	13-41

第 14 章 ファイル操作

14.1	USB ポートに USB ストレージメディアを接続する.....	14-1
14.2	データを保存する / 読み込む.....	14-2
14.3	ファイルを削除する / コピーする.....	14-6
14.4	ファイル名を変更する.....	14-8
14.5	フォルダを作成する.....	14-9
14.6	フォルダを削除する / コピーする.....	14-10
14.7	ファイルリストの表示項目を設定する.....	14-11

第 15 章 その他の操作

15.1	言語 / 警告音 / USB 機能を設定する.....	15-1
15.2	日付 / 時刻を設定する.....	15-2
15.3	省電力モードを設定する.....	15-3
15.4	ネットワーク設定をする.....	15-4
15.5	工場出荷時の設定に戻す.....	15-6
15.6	トップメニュータイプを設定する.....	15-7
15.7	ユーティリティ・メニューを使う.....	15-9

第 16 章 トラブルシューティングと保守・点検

16.1	故障? ちょっと調べてみてください.....	16-1
16.2	各種メッセージと対処方法.....	16-2
16.3	自己診断をする.....	16-5
16.4	製品情報を確認する.....	16-6
16.5	ファームウェアをバージョンアップする.....	16-7
16.6	バッテリーパックを交換する.....	16-8
16.7	日常のお手入れ.....	16-11
16.8	交換推奨部品.....	16-12
16.9	校正.....	16-13

付録

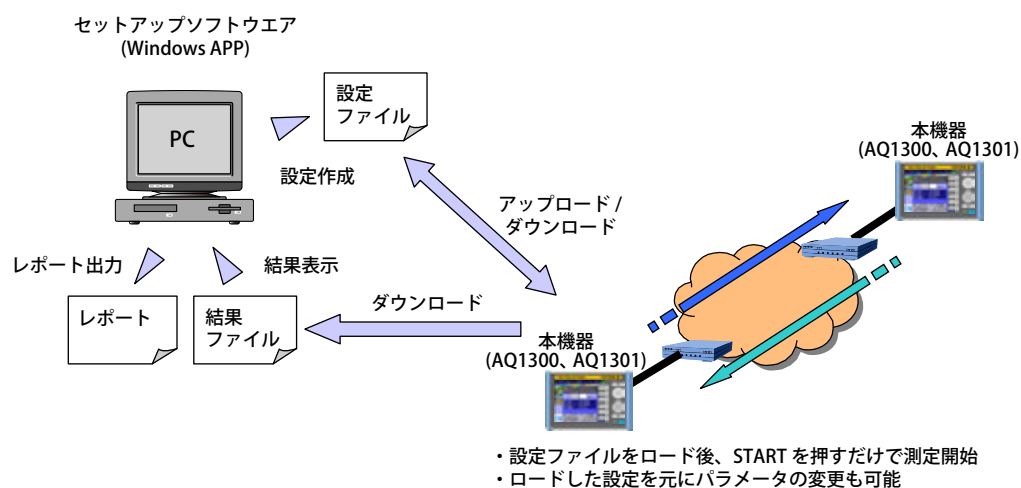
付録 1	データファイルのフォーマット.....	付 -1
------	---------------------	------

索引

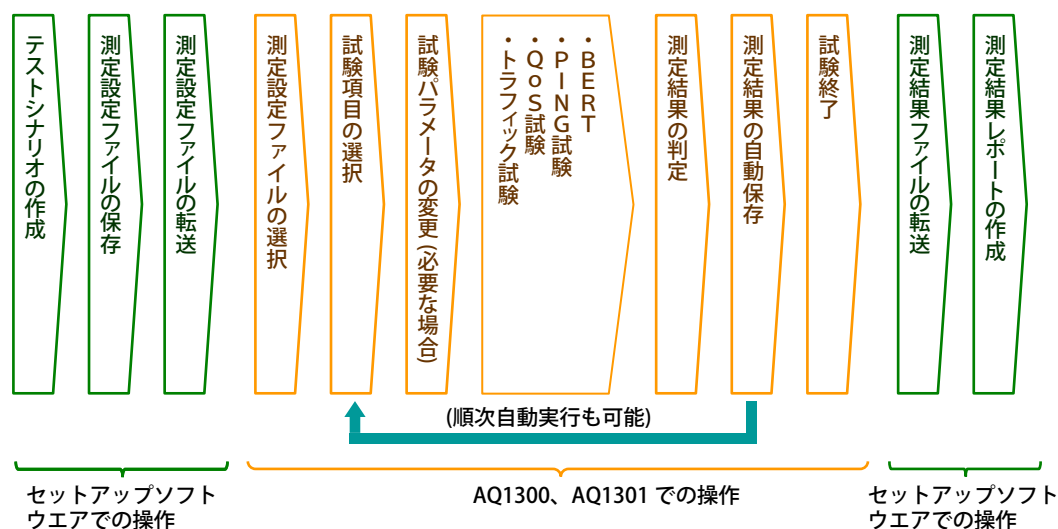
1.1 セットアップソフトウェアと本機器との関係

PC アプリケーションのセットアップソフトウェアでテストシナリオを作成し、設定ファイルに保存します。保存した設定ファイルを本機器 (AQ1300、AQ1301) にアップロードし、テストシナリオに沿って試験を実行します。試験結果は結果ファイルとして保存されます。PC で結果ファイルをダウンロードし、セットアップソフトウェアでレポート出力します。

アップロード / ダウンロードは、イーサネット (FTP)、USB ストレージ、または USB メモリにより実行できます。



オートモードの操作手順例



セットアップソフトウェアの詳細は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 をご覧ください。

1.2 テストメニュー (トップメニュー)

オート

設定ファイルを選択して、試験項目に沿って対向機との間で自動試験をするときに選択します。最大 8 個の試験項目を順次、または一括で実行できます。試験項目ごとに Pass/Fail の判定結果の表示ができ、測定結果をファイルに自動保存できます。

設定ファイルや試験項目は、Windows PC のセットアップソフトウェアで設定します。

オート (リモート)

マスタ機からスレーブ機を遠隔で制御しながら、設定ファイルを選択して、試験項目に沿ってスレーブ機との間で自動試験をするときに選択します。最大 8 個の試験項目を順次、または一括で実行できます。試験項目ごとに Pass/Fail の判定結果の表示ができ、測定結果をファイルに自動保存できます。マスタ機からスレーブ機を遠隔で制御するため、一人で試験ができます。スレーブ機を遠隔で設定、測定でき、スレーブ機で測定した結果をマスタ機へ収集することもできます。

設定ファイルや試験項目は、Windows PC のセットアップソフトウェアで設定します。

マニュアル

設定ファイルを選択して、1 つの試験項目について対向機との間でマニュアル試験をするときに選択します。オートおよびオート (リモート) モードより、詳細にトラフィック発生や解析ができます。

設定ファイルや試験項目は、Windows PC のセットアップソフトウェアで設定します。

OPM(AQ1300 のオプション)

光パワーメータで、光入力パワーを測定するときに選択します。

RFC2544 試験 (AQ1300 のオプション)

イーサネットサービスおよびネットワークシステムのパフォーマンスを評価するための標準ベンチマーク手法である RFC2544 に準拠した自動試験が可能です。

- ・ スループット：ロスしない最大レート
- ・ レイテンシー：フレームの遅延時間
- ・ フレームロスレート：最大転送能力を超えた場合のロス発生率
- ・ バック・トゥ・バック：ロスを発生しない最大バースト量
- ・ 遅延時間ゆらぎ：遅延時間の相対的な変動量

VLAN 試験

VLAN トランク設定を確認する機能です。受信予定の VLAN ID リストと実際に受信した VLAN ID を比較できます。送信、受信、解析、結果表示 / 保存の機能があります。

E-OAM 試験

ITU-T Y.1731 勧告 と IEEE802.1ag 規格 に 準 拠 し た Ethernet Operation, Administration and Maintenance(以降、E-OAM と略します) 試験が可能です。

ファームウェアバージョン (FW Ver.)R1.10.01.001 以降で対応しています。

- ・ CC(contiguity check) 試験：ネットワーク機器間の接続確認
- ・ LB(loop back) 試験：ネットワーク機器間の応答確認
- ・ LT(link trace)：ネットワーク機器間の経路確認

Y.1564 試験

イーサネットサービスおよびネットワークシステムのパフォーマンスを評価するための標準ベンチマーク手法である ITU-T Y.1564 に準拠した自動試験が可能です。

- IR ステップ試験
伝送レート (IR)、フレームロス (FL)、フレーム伝搬遅延 (FTD)、フレーム遅延変動 (FDV) の測定
- バーストサイズ試験
フレームロス (FL)、フレーム伝搬遅延 (FTD)、フレーム遅延変動 (FDV) の測定
- サービスパフォーマンス試験
伝送レート (IR)、フレームロス (FL)、フレーム伝搬遅延 (FTD)、フレーム遅延変動 (FDV)、可用性 (AVAIL : availability) の測定

システム設定

本機器のシステムに関する設定をするときに選択します。

言語、警告音、USB 機能、日時設定、省電力モード、ネットワーク設定、工場出荷時設定、機器情報表示、自己診断、バージョンアップ

1.3 テストモード

トラフィックテストモード

1つの送信フレームを定義し、任意のフレーム長、送信レートでトラフィックを発生し、ネットワークのスループットを測定するモードです。

対向機をループバックテストモードに設定した場合、遅延測定ができます。

ループバックテストモード

受信したフレームの送信元 / 宛先アドレスを入れ換えて、折り返し送信するモードです。受信したフレームの統計を行います。

対向機をトラフィックテストモード、QoS テストモード、または BERT モードに設定して試験します。

QoS テストモード

最大 8 チャンネルの QoS パラメータを持つ送信フレームを定義し、任意のフレーム長、送信レートで QoS 測定トラフィックを発生し、ネットワークの QoS 性能を測定するモードです。QoS チャンネル単位の統計ができます。

対向機をループバックテストモードに設定した場合、QoS チャンネル単位に遅延測定ができます。

PING テストモード

レイヤ 3 レベルのネットワークの疎通試験をするモードです。PING の送信先は 1 ホストで、1 秒以下 (最短 1ms) でのテストができます。

また、Traceroute 試験により、ターゲット (対向機) までの経路を確認できます。

BERT モード

ビットエラーレートテストをするモードです。送信するフレームのペイロードに擬似ランダムパターン (PN15) を挿入して、対向機との間でビットエラーが発生していないかを確認します。

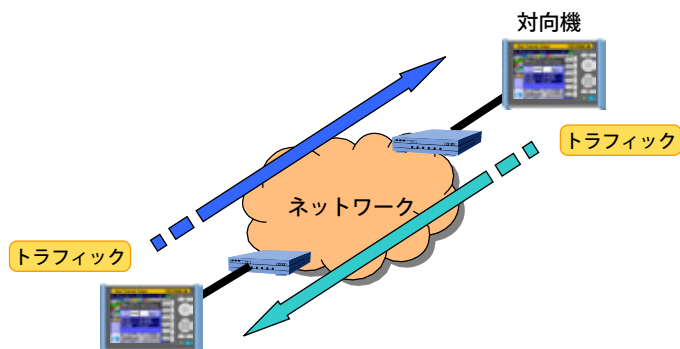
対向機は BERT モード、またはループバックテストモードに設定する必要があります。

1.4 試験形態

本機器を使用する試験形態は下記のとおりです。

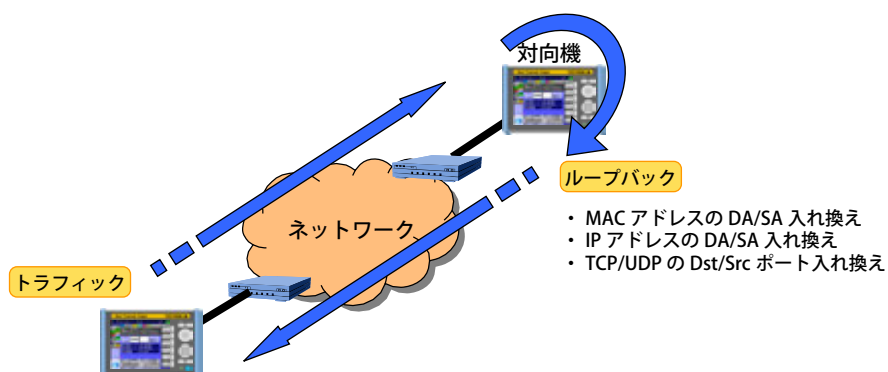
トラフィック対向試験

対向機との間でトラフィックを送受信することで、ネットワークのスループットを測定します。



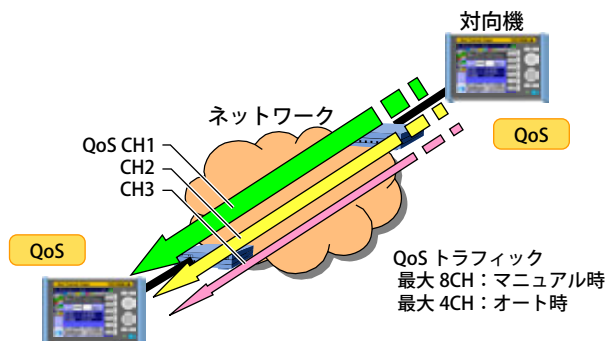
折り返しトラフィック試験 (遅延時間測定)

対向機をループバックテストモードに設定し、送信したトラフィックを受信することによりネットワークの往復の遅延時間を測定します。



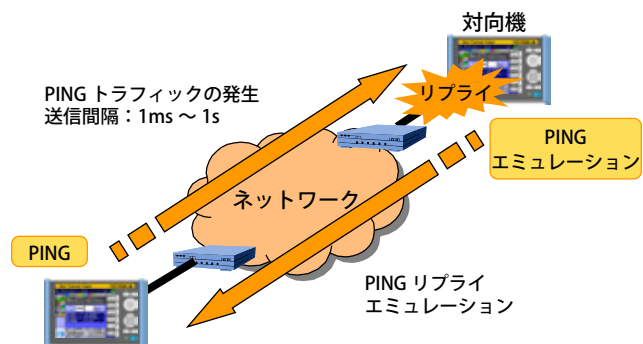
QoS 試験

最大 8 チャンネルの QoS トラフィックを送受信することにより、ネットワークの QoS 性能を測定します。



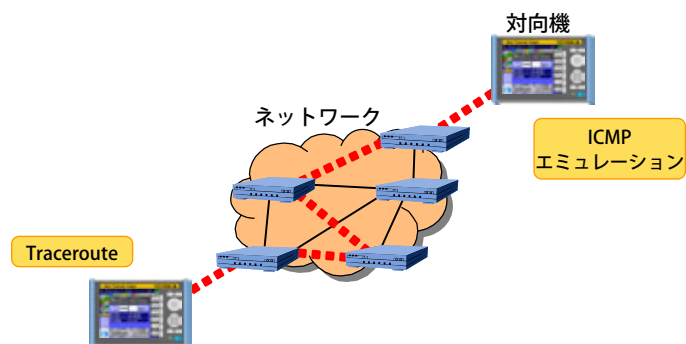
PING 試験

レイヤ 3 レベルのネットワークの疎通試験をします。



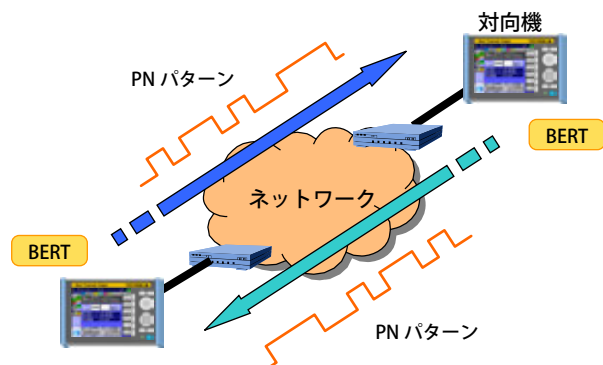
Traceroute 試験

ターゲット (対向機) までの経路を確認できます。



BERT 試験

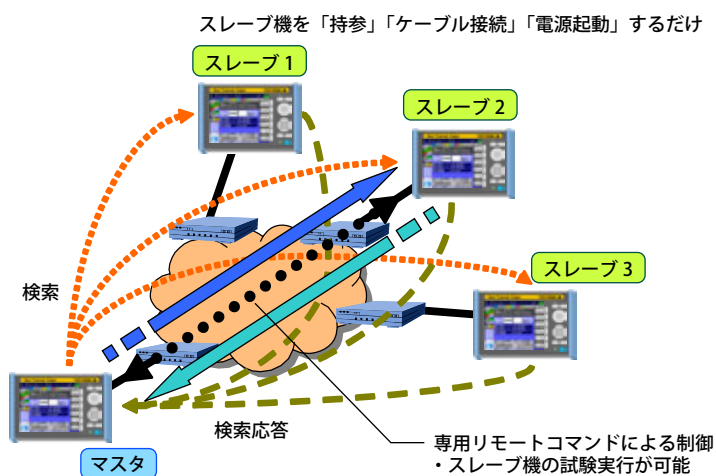
ビットエラーレートテストをします。



インバンドリモート

インバンドリモートはオート（リモート）試験のときの試験形態です。

専用リモートコマンドを使用して、スレーブ機の試験実行、設定の変更や測定結果の取得ができます。スレーブ機を遠隔で制御するため、一人で試験ができます。



マスタから測定回線を利用したスレーブ機の遠隔制御が可能

- ・スレーブ機検索機能：最大 64 台のスレーブ機を検索可能
- ・スレーブ機制御機能：同時に制御可能なスレーブ機は 1 台のみ

1.5 レイヤ 1 制御

送信クロック従属同期

テストメニューがマニュアルでインターフェースが XFP または SFP のとき、送信クロックのクロックソースを選択できます。

送信クロックソース

内部クロック：内部クロックを使用

受信クロック：Rx ラインに従属同期

受信クロック測定

インターフェースが XFP、SFP(GbE)、および RJ-45 の 100BASE-TX のとき、受信クロックの周波数偏差を測定できます。

回線状態	測定結果表示
リンクダウン時	"---" と表示
リンクアップ時	受信クロックの周波数偏差を表示 [ppm]

インターフェースが RJ-45 で 1000BASE-T または 10BASE-T のときや、SFP(FE) では受信クロックの周波数偏差を測定できません。RJ-45 で受信クロック周波数偏差を測定するときには、100BASE-TX で測定してください。

LF/RF の送信 / 検出

インターフェースが XFP のとき、本機器は物理的な障害通知機能である LFS(Link Fault Signaling) に対応しているため、LF(Local Fault)、RF(Remote Fault) の送信 / 検出ができます。

LF および RF の連続送信ができます (開始 / 停止)。

また、テストメニューがマニュアルの場合、リンクダウンの検出または LF を受信したときに RF を自動送信することもできます。

RxLF(Local Fault 受信)

検出： LF を示すシーケンスカラムを 128 カラムより短い間隔で 4 カラム以上。

ただし、この間に RF を示すシーケンスカラムを受信していない場合。

解除： LF を含むシーケンスカラムを 128 回受信しなかった場合。

RxRF(Remote Fault 受信)

検出： RF を示すシーケンスカラムを 128 カラムより短い間隔で 4 カラム以上。

ただし、この間に LF を示すシーケンスカラムを受信していない場合。

解除： RF を含むシーケンスカラムを 128 回受信しなかった場合。

簡易光パワーモニタ

インターフェースが XFP または SFP(SFP(FE) を除く) のとき、光受光パワーレベルをモニタし、3 段階のレベルで表示します。

表示	色	内容
	黒黒	RJ-45 インターフェースを使用している場合、または XFP、SFP でインターフェースモジュールが実装されていない場合
	赤黒	受光レベルが低すぎる場合
	緑緑	受光レベルが適正な場合
	赤赤	受光レベルが高すぎる場合

光出力断発生

インターフェースが XFP または SFP のとき、光出力 (レーザ) の ON/OFF ができます。
被試験装置のリンクを強制的にダウン / アップできます。

リンクダウン時送信継続

テストメニューがマニュアルでインターフェースが XFP のとき、リンクダウン検出中に送信をそのまま継続するか、送信を停止するかを選択できます。

66 ビットブロックの同期外れの検出

インターフェースが XFP のとき、IEEE802.3 の規格で定義されている 66 ビットブロックの同期状態 (ブロック・ロック状態) から同期解除 (ブロック・ロック解除) へ移行した状態を検出します。66 ビットブロックの同期外れを検出するとリンク断になります。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。

66B 同期エラーの検出

インターフェースが XFP のとき、IEEE802.3 の規格で定義されている同期状態 (ブロック・ロック状態) 時に、同期ヘッダ (2 ビット) が 01 または 10 以外の 66 ビットブロックを検出します。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。

66B 同期 hi-ber の検出 / 解除

インターフェースが XFP のとき、IEEE 802.3 の規格で定義されている同期状態 (ブロック・ロック状態) 時に、以下の条件で検出 / 解除します。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。

検出： IEEE802.3 の規格で定義されている同期状態 (ブロック・ロック状態) 時に、125 μ s 間に同期ヘッダ (2 ビット) に 00 または 11 を 16 回以上検出

解除： IEEE802.3 の規格で定義されている同期状態 (ブロック・ロック状態) 時に、125 μ s 間に同期ヘッダ (2 ビット) に 01 または 10 以外を 16 回未満検出

Note

IEEE 802.3 の規格では、66 ビットブロックの同期状態 (ブロック・ロック状態) を次のように定義しています。

検出： 同期ヘッダ (2 ビット) が 01 または 10 で規則どおりに 64 回連続正しく受信されたとき

解除： 同期中 (ブロック・ロック中) に同期ヘッダ (2 ビット) が 01 または 10 以外が 64 回中 16 回検出されたとき

リンク設定取得

インターフェースが SFP(GbE) または RJ-45 のとき、被試験装置 (DUT、ユーザー側機器) のリンク設定を確認する機能です。本機器に対向接続した DUT や、スレーブ側の本機器に接続した DUT のリンク設定の情報を取得し表示したり、ネゴシエーション設定の相違をステータス表示したりできます。また、UTP ケーブルの状態をチェックし、その結果を表示できます。

1.6 送信機能

送信負荷設定

テストモードがトラフィックテスト、QoS テスト、および BERT のとき、送信負荷として送信レート、送信モードを設定できます。

トラフィックテストと BERT では、1 つのフレームを定義します。QoS テストでは、最大 8 つのフレームを定義し、各送信チャネルに割り当てます。

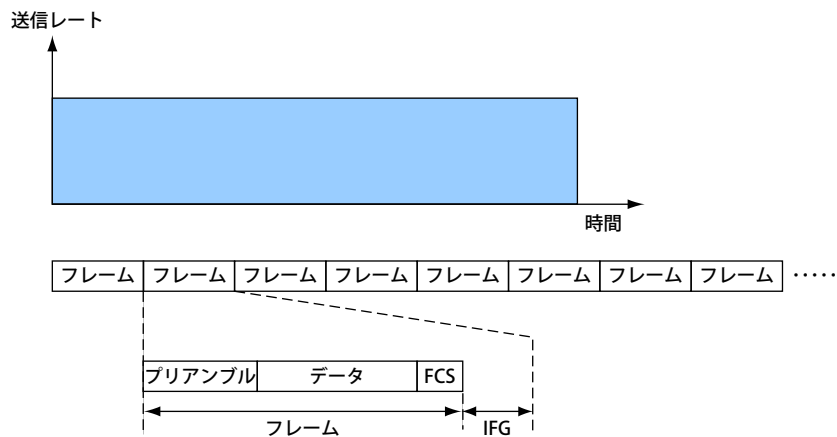
送信レート設定

トラフィック形式

テストメニューがマニュアルのとき、トラフィック形式を選択できます。

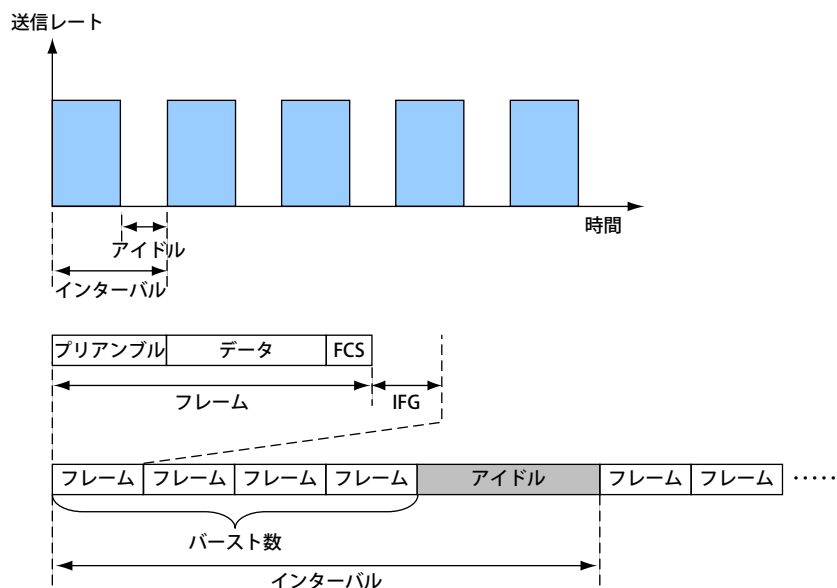
一定レート

一定レートは、フレームを一定間隔で送信し続けるトラフィック形式です。フレームの送信間隔 (IFG : Interframe Gap) は、送信負荷レート設定で変更できます。



バースト

バーストは、一定時間にフレームの送信 / 停止を繰り返し、バースト的にフレームを送信するトラフィック形式です。フレームの送信間隔 (IFG : Interframe Gap) は、送信負荷レート設定で変更できます。バースト区間の送信フレーム数をバースト数で設定し、繰り返し時間をインターバルで設定します。



バースト数で指定したバースト送信区間がインターバルを超えた場合には、アイドルを無しにして一定レートで送信されます。

送信負荷レート

トラフィックテストモード、BERT モードの場合

テストメニューがマニュアルのときに、送信負荷レートを %、bit、fps の単位で設定できます。100% を超える設定は bit のみで設定できます。ただし、SFP(FE) のときは、100% を超える設定はできません。

テストメニューがオートまたはオート (リモート) のときは % 固定です。

Note

送信負荷レートが bit のときは IFG の bit を設定します。

QoS テストモードの場合

テストメニューにかかわらず、送信負荷レートは % 固定です。

送信モード設定

連続

フレームを連続して送信するモードです。送信を開始すると送信を停止するまで送信し続けます。

フレーム数

設定したフレーム数だけ、フレームを送信するモードです。送信を開始すると、設定したフレーム数を送信後、自動で送信を停止します。

時間

設定した送信時間だけ、フレームを送信するモードです。送信を開始すると、設定した送信時間経過後、自動で送信を停止します。

送信フレーム定義

送信フレーム定義では、基本的なフレーム編集のほかペイロード設定、フィールド可変設定、エラー付加などを設定します。

フレーム編集

テストメニューがマニュアルの場合に、以下のフレームの編集ができます。

- 試験レイヤが L2 の場合： MAC+TYPE
- 試験レイヤが L3-IPv4 の場合： MAC+TYPE+IPv4
MAC+TYPE+IPv4+UDP
- 試験レイヤが L3-IPv6 の場合： MAC+TYPE+IPv6
MAC+TYPE+IPv6+UDP

編集可能なフィールドおよび設定値は下記のとおりです。

フィールド		設定値
MAC	宛て先	手動、宛て先設定と同じ
	アドレス値設定	**_**_**_**_**_**
	送信元	手動、送信元設定と同じ
	アドレス値設定	**_**_**_**_**_**
VLAN	使用フラグ	使用、送信元アドレス設定
	VLAN 段数	無し、1、2
	VLAN-[1-2]TPID	0x0000-0xFFFF
	VLAN-[1-2]CoS	0-7
	VLAN-[1-2]CFI	0-1
	VLAN-[1-2]VLANID	0-4095
IPv4	宛て先アドレス	手動、宛て先設定と同じ
	アドレス値設定	*** ** * ** *
	送信元アドレス	手動、送信元設定と同じ
	アドレス値設定	*** ** * ** *
	ToS/DS(DSCP)	手動、IPv4-ToS、IPv4-DSCP
	サービスタイプ値	0x00-0xFF(手動)、0-7(IPv4-ToS)、0-63(IPv4-DSCP)
IPv6	プロトコル	0-255(フレーム構成が MAC+TYPE+IPv4 の場合)
	宛て先アドレス	手動、宛て先設定と同じ
	アドレス値設定	**** : **** : **** : **** : **** : **** : **** : ****
	送信元アドレス	手動、送信元設定と同じ
	アドレス値設定	**** : **** : **** : **** : **** : **** : **** : ****
	ToS/DS(DSCP)	0x00-0xFF(手動)、0-7(IPv6-TrafficClass)、0-63(IPv6-DSCP)
UDP	NextHeader	0-255(フレーム構成が MAC+TYPE+IPv6 の場合)
	宛先ポート番号	0 - 65535
	送信元ポート番号	0 - 65535

テストメニューがオートまたはオート (リモート) の場合、以下のフレームに固定となり編集はできません。

試験レイヤ	送信フレームに UDP を追加する	
	OFF	ON
L2 の場合	MAC+TYPE	—
L3-IPv4 の場合	MAC+TYPE+IPv4	MAC+TYPE+IPv4+UDP
L3-IPv6 の場合	MAC+TYPE+IPv6	MAC+TYPE+IPv6+UDP

セットアップソフトウェアでは、マニュアル用として以下のフレームを作成できます。詳細は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 をご覧ください。

L2 プロトコルの種類	L2/L3 タグ	L3 プロトコルの種類	L4 プロトコルの種類	備考
DIX/IEEE802.3	Mac in Mac(IEEE802.1ah/ EoE,B-Tag) VLAN Tag(4 段) MPLS/EoMPLS(4 段)	IPv4	UDP	IPv4Multicast 設定 可能
			TCP	
			IGMP	
			ICMP	
		IPv6	UDP	
			TCP	
			IGMP	
			ICMP	
			ICMPv6	
		IPX	—	
		E-OAM	ITU-T	
			IEEE	
Pause	Mac in	—	—	
ARP	Mac(IEEE802.1ah/ EoE,B-Tag) VLAN Tag(4 段)	—	—	
ECP	EoE VLAN Tag	—	—	
カスタム (MAC 有)	—	—	—	
カスタム (MAC 無)	—	—	—	

ペイロード設定

ユーザー定義データ

セットアップソフトウェアでは、各プロトコルのペイロードエリアに、設定した任意データ列を付加することができます。入力可能なペイロードエリアは、各プロトコルのヘッダ部を含めて最大 256 バイトまでです。それ以降はフィルパターンが挿入されます。

フィルパターン

各プロトコルのペイロードエリアに、フィルパターンを挿入できます。

本機器	ALL0、ALL1、0/1 交互、ランダム、手動 (4Byte)
セットアップソフト	ランダム、手動 (4Byte)

フィールド可変

テストメニューがマニュアルでテストモードがトラフィックテストのときに、指定したフィールドを変更できます。変更方法には、フィールドを直接選択するフィールド設定と、手動でオフセット、ビットオフセット、可変ビット幅を設定するオフセット設定があります。

- ・ 可変フィールド数：1 フィールド
- ・ 可変モード：インクリメント / ランダム
- ・ 可変サイズ：最大 32bit 幅

フレーム長可変

テストメニューがマニュアルでテストモードがトラフィックテスト、QoS テスト、および BERT のときに、フレーム長を変更できます。トラフィックテストまたは BERT のときは 1 つ、QoS テストのときはチャンネル単位に設定できます。

- ・ 可変モード：インクリメント / デクリメント / ランダム
- ・ 可変範囲：64 ～ 9999 バイト
- ・ SFP(FE) では、2048 バイトを超えるフレームの送受信は、動作保証範囲外です。

チェックサム自動計算

テストメニューがマニュアルでフィールド可変を有効に設定した場合で、L3 ヘッダチェックサム (IPv4 ヘッダ) の演算範囲に可変フィールドが設定されたとき、L3 ヘッダチェックサムを保証する機能です。

試験タグ

本機器を 2 台対向で試験をするか、対向機をループバックにして折り返し試験をするときの解析用として、送信フレームに試験タグを挿入します。

試験タグは送信フレームの FCS 直前に挿入します。

テストモードがトラフィックテスト、または QoS テストのときに試験タグを挿入します。

テストメニューがオートまたはオート (リモート) の場合は、試験タグは常に挿入されます。テストメニューがマニュアルの場合は、試験タグを挿入する / しないを設定できます。

プリアンプル	データ	試験タグ	FCS
8Byte	任意	16Byte	4Byte

挿入情報

試験タグには以下の情報を挿入します。

機能	内容
試験 ID	実機 ID および試験項識別 ID
試験付加情報	試験設定内容の情報交換およびステータス通知用
フレーム ID	フレーム (QoS チャンネル) 番号
タイムスタンプ	遅延時間測定時間情報を挿入
シーケンス番号	シーケンス番号を挿入
ペイロードチェック用 CRC	ペイロードの CRC
タグ識別子	タグであることを示す固定の識別子
タグ長	タグフィールドの長さ、2byte 単位 (拡張用)

タイムスタンプ

タイムスタンプ (時刻情報) を試験タグ内のフィールド (32bit) に挿入します。対向機をループバックテストモードに設定した場合、タイムスタンプにより遅延時間を測定できます。

シーケンス番号

シーケンス番号を試験タグ内のフィールド (32bit) に挿入して送信することにより、対向機との間でシーケンスエラーをチェックします。

テストモードがトラフィックテストのときはポート一括で、QoS テストのときはチャンネル別にシーケンス番号を挿入します。

ペイロードチェック用 CRC

送信フレームのペイロード部の CRC (16bit) を演算し、演算結果を試験タグ内のフィールドに挿入して送信することにより、対向機との間でペイロードの正常性を確認します。

PN パターン

送信フレームのペイロードのフィルパターンデータ部に、擬似ランダムパターン (PN15) を挿入して、測定対象装置に対して送信し、装置の正常性を確認する BER 測定ができます。

エラー付加

フレームに下記エラーを付加して送信できます。

CRC 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、アンダーサイズエラー *、オーバーサイズエラー *

* 送信フレーム長を設定

QoS 別送信

テストメニューがマニュアルでテストモードが QoS テストの場合、QoS チャンネルごとにフレーム、フレーム長、送信レートを設定して送信できます。

テストメニューがオートまたはオート (リモート) で、テストモードが QoS テストの場合、QoS チャンネルごとに QoS 値、フレーム長、送信レートを設定して送信できます。

テストメニューがマニュアルのときは最大 8 チャンネル、オートまたはオート (リモート) のときは最大 4 チャンネルの QoS チャンネルが設定できます。

1.7 受信機能

ベースフィルタ

ベースフィルタは、受信したフレームに対して統計処理する対象フレームの条件を設定する機能です。テストメニューがマニュアルで、テストモードがトラフィックテスト、QoS テスト、および BERT のときに設定できます。

フィルタの種類は、統計対象にするプロトコルのフィールドを選択するフィールド設定、またはフィルタの位置とパターンを設定するオフセット設定から選択できます。

ベースフィルタは 2 つあり、組み合わせや通過フレームの設定ができます。

QoS 別測定

テストメニューがマニュアルの場合、最大 8 チャンネル (クラス) の QoS 別測定が、オートまたはオート (リモート) の場合、最大 4 チャンネル (クラス) の QoS 別測定ができます。フロー別統計により、ネットワーク機器の優先制御を評価できます。

QoS フィルタは、ベースフィルタをパスしたフレームを統計対象にします。

テストメニューがマニュアルで、テストモードが QoS テストのときに設定できます。

フィルタの種類は、統計対象にするプロトコルのフィールドを選択するフィールド設定、またはフィルタの位置とパターンを設定するオフセット設定から選択できます。

QoS フィルタは 2 つあり、パスしたフレームを統計対象にします。

遅延時間測定

対向側をループバックテストモードに設定しておきます。送信フレームにタイムスタンプを挿入して送信し、対向側のループバック機能で折り返ってきたフレームを受信することにより、タイムスタンプと受信時刻との差分から遅延時間を測定します。

ギャップ測定

パケット間のギャップ (IFG) の最大値、最小値、平均値を測定します。μs と bit の両方の単位で表示します。

Note

受信可能なフレームは、フレーム長が 48 ～ 9999 バイトのフレームです。9999 バイトを超えるフレームはオーバーサイズとして認識されます。

SFP(FE) では、受信の動作保証ができるフレーム長は 48 ～ 2048 バイトです。

シーケンス測定

フレームに挿入されたシーケンス番号を監視し、順序に誤りがあった場合、ロスパケット、最大バーストロス、順序反転パケット、および重複パケットの数を統計します。

テストモードがトラフィックテストのときはポート一括で、QoS テストのときはチャンネル別にシーケンス測定をします。

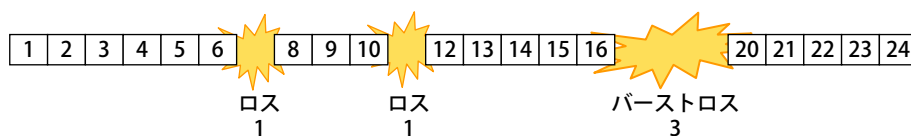
シーケンスエラーの検出項目

検出エラー種別	エラー内容
ロスパケット	消失フレームの総数
最大バーストロス	最大の連続消失フレーム数
順序反転パケット	送信フレーム順序と異なる順序で到達したフレームの総数
重複パケット	受信済みフレームを再度受信した回数

シーケンスエラーの検出例

ロスパケット

送信したフレームのうち、受信できなかったフレームをロスパケットとしてカウントします。ロスパケット数はロスパケットの総数になります。



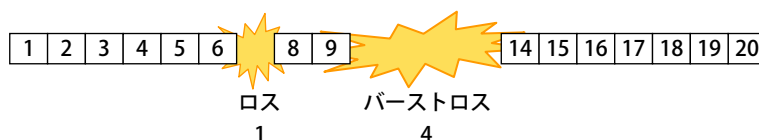
ロスパケット： 5
 最大バーストロス： 3
 順序反転パケット： 0
 重複パケット： 0

Note

- ・ バーストロスもロスパケットに含まれます。
- ・ 順序反転パケットはロスパケットに含まれません。

最大バーストロス

連続して複数のフレームが受信できなかった場合、バーストロスとしてカウントします。最大バーストロス数は、バーストロスの最大値になります。



ロスパケット： 5
 最大バーストロス： 4
 順序反転パケット： 0
 重複パケット： 0

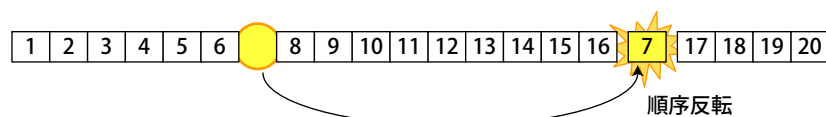
Note

順序反転パケットは最大バーストロスの測定に影響を与えません。

1.7 受信機能

順序反転パケット

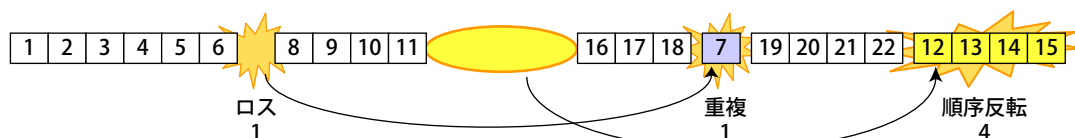
受信フレームの順序が送信順序と異なるものを、順序反転パケットとしてカウントします。順序反転パケット数は、順序反転パケットの総数になります。



ロスパケット: 0
最大バーストロス: 0
順序反転パケット: 1
重複パケット: 0

Note

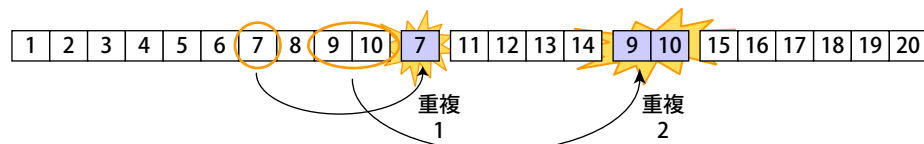
- 順序反転パケットは、直前のロスまたはバーストロス区間が検出対象になります。
- 2つ以上前のロスまたはバーストロス区間に該当する順序反転フレームは、重複パケットとしてカウントされます。



ロスパケット: 1
最大バーストロス: 1
順序反転パケット: 4
重複パケット: 1

重複パケット

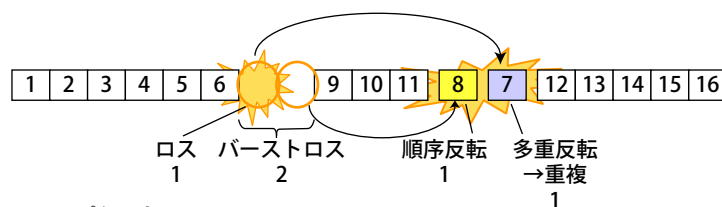
同じフレームを複数回受信したものを重複パケットとしてカウントします。重複パケット数は、重複パケットの総数になります。



ロスパケット: 0
最大バーストロス: 0
順序反転パケット: 0
重複パケット: 3

Note

多重反転したフレームは、重複パケットとしてカウントされます。



ロスパケット: 1
最大バーストロス: 2
順序反転パケット: 1
重複パケット: 1

ペイロードエラー測定

受信フレームの試験タグ内のフィールドに格納されたペイロード部の CRC 情報 (16bit) により、対向機との間でペイロードの正常性を確認します。

BER 測定

送信フレームのペイロードのフィルパターンデータ部に、擬似ランダムパターン (PN15) を挿入して、測定対象装置に対して送信し、装置の正常性を確認する BER 測定ができます。

同期引き込み条件

同期外れ状態で、ペイロード中に 32bit 以上の PN パターンの一致検出で同期状態になります。

同期外れ条件

同期状態で、128bit 中に 50bit 以上のエラー検出で同期外れ状態になります。

Note

BER 測定の検査対象バイト数は、同期引き込み開始時の 32bit を含みます。

Pause

フロー制御が ON の場合、Pause フレームを検出したとき、Pause 時間が経過するまで送信を停止します。

コリジョン検出

インターフェースが RJ-45 の 10BASE-T および 100BASE-TX で、デュプレクス設定が半二重の場合にコリジョンを検出します。

- コリジョン検出時に受信したフレームは無効フレームとし、統計対象フレームにはなりません。
- Late コリジョン (プリアンプルを含めて 512bit 送信したあとに発生したコリジョン) は、コリジョンとして検出します。

1.8 統計機能

統計項目一覧

グループ名	日本語表示項目名	表示桁数	条件
共通	取得時間	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	
	測定時間	hh:mm:ss	
リンク	リンク状態	英字 22 文字以下	
	レーザー OFF 発生回数	整数 16 桁	XFP、SFP のとき
	リンクダウン検出回数	整数 16 桁	
	送信クロック偏差 (ppm)	+/- 付小数点以下 1 桁	
	受信クロック偏差 (ppm)	+/- 付小数点以下 1 桁	XFP、SFP、RJ-45 で 100BASE-TX のとき ただし、SFP(FE) のと きは無効
	LF 送信回数	整数 16 桁	XFP のとき
	RF 送信回数	整数 16 桁	
	LF 検出回数	整数 16 桁	
	RF 検出回数	整数 16 桁	
	LF カラム受信数	整数 16 桁	XFP のとき。
	RF カラム受信数	整数 16 桁	ファームウェアバー ジョン (FW Ver.)
	66B 同期外れ回数	整数 16 桁	R1.08.01.001 以降で 対応しています。
	66B 同期エラー検出回数	整数 16 桁	
送信	フレーム	整数 16 桁	
	バイト	整数 16 桁	
	レート (%)	小数点以下 5 桁	
	レート (fps)	整数 10 桁	
	レート (Bps)*	整数 10 桁	
	レート (bps)*	整数 10 桁	
	リプライフレーム	整数 10 桁	
	エラーフレーム	整数 16 桁	
	CRC エラー	整数 16 桁	
	アンダーサイズ	整数 16 桁	
	オーバーサイズ	整数 16 桁	
	シンボルエラー	整数 16 桁	
受信	フレーム	整数 16 桁	
	バイト	整数 16 桁	
	レート (%)	小数点以下 5 桁	
	レート (fps)	整数 10 桁	
	レート (Bps)*	整数 10 桁	
	レート (bps)*	整数 10 桁	
	最大レート (%)	小数点以下 5 桁	
	最大レート (fps)	整数 10 桁	
	最大レート (bps)	整数 10 桁	
	平均レート (%)	小数点以下 5 桁	
	平均レート (fps)	整数 10 桁	
	平均レート (bps)	整数 10 桁	
	PAUSE フレーム	整数 16 桁	
	コリジョン検出	整数 16 桁	RJ-45 のとき
	エラーフレーム	整数 16 桁	
受信エラー	CRC エラー	整数 16 桁	
	アンダーサイズ	整数 16 桁	
	オーバーサイズ	整数 16 桁	
	アライメントエラー	整数 16 桁	RJ-45 のとき
	シンボルエラー	整数 16 桁	

グループ名	日本語表示項目名	表示桁数	条件
遅延	最大ギャップ (us)	整数部 10 桁、小数点以下 1 桁	
	最小ギャップ (us)	整数部 10 桁、小数点以下 1 桁	
	平均ギャップ (us)	整数部 10 桁、小数点以下 1 桁	
	最大ギャップ (bit)	整数部 16 桁	
	最小ギャップ (bit)	整数部 16 桁	
	平均ギャップ (bit)	整数部 16 桁	
	最大パケット遅延 (us)	整数部 10 桁、小数点以下 1 桁	
	最小パケット遅延 (us)	整数部 10 桁、小数点以下 1 桁	
シーケンス	平均パケット遅延 (us)	整数部 10 桁、小数点以下 1 桁	
	ロスパケット	整数 16 桁	トラフィックテスト、 QoS テストのとき
	順序反転パケット	整数 16 桁	
	重複パケット	整数 16 桁	
ペイロードエラー	最大バーストロス	整数 10 桁	
	ペイロードエラー	整数 13 桁	QoS テストのとき
送信チャネル (1-8)	フレーム	整数 16 桁	
	バイト	整数 16 桁	
	レート (%)	小数点以下 5 桁	
	レート (fps)	整数 10 桁	
	レート (bps)	整数 10 桁	
受信チャネル (1-8)	フレーム	整数 16 桁	
	バイト	整数 16 桁	
	レート (%)	小数点以下 5 桁	
	レート (fps)	整数 10 桁	
	レート (bps)	整数 10 桁	
	最大レート (%)	小数点以下 5 桁	
	最大レート (fps)	整数 10 桁	
	最大レート (bps)	整数 10 桁	
	平均レート (%)	小数点以下 5 桁	
	平均レート (fps)	整数 10 桁	
	平均レート (bps)	整数 10 桁	
	最大遅延 (us)	整数部 10 桁、小数点以下 1 桁	
	最小遅延 (us)	整数部 10 桁、小数点以下 1 桁	
	平均遅延 (us)	整数部 10 桁、小数点以下 1 桁	
	ロスパケット	整数 16 桁	
	順序反転パケット	整数 16 桁	
	重複パケット	整数 16 桁	
	最大バーストロス	整数 10 桁	
	ペイロードエラー	整数 13 桁	
BERT	ビットエラーレート (× E-12)	整数部 13 桁、小数点以下 1 桁	BERT のとき
	ビットエラー	整数 16 桁	
	ビットエラーフレーム	整数 16 桁	
	BERT 同期外れ回数	整数 16 桁	
	BERT 検査対象バイト	整数 16 桁	
PING	ビットエラー挿入	整数 10 桁	PING テストのとき
	試験	整数 16 桁	
	ロス	整数 16 桁	
	ARP エラー	無効	
	IP チェックサムエラー	整数 16 桁	
	ICMP チェックサムエラー	整数 16 桁	
	タイムアウト	整数 16 桁	
	ロス率 (%)	整数部 3 桁、小数点以下 1 桁	
	最大応答 (ms)	整数部 3 桁、小数点以下 3 桁	
	最小応答 (ms)	整数部 3 桁、小数点以下 3 桁	
	平均応答 (ms)	整数部 3 桁、小数点以下 3 桁	

* Bps : Byte/s、bps : bit/s

E-OAM 試験統計項目

グループ名	日本語表示項目名	表示桁数	条件
LoopBack(LB)	試験回数	整数 16 桁	LB 試験のとき
	ロス	整数 16 桁	
	ロス率	整数部 3 桁、小数点以下 1 桁	
	最大応答 (ms)	整数部 3 桁、小数点以下 3 桁	
	最少応答 (ms)	整数部 3 桁、小数点以下 3 桁	
	平均応答 (ms)	整数部 3 桁、小数点以下 3 桁	
	リンクダウン検出回数	整数 16 桁	
	CRC エラー	整数 16 桁	
	アンダーサイズ	整数 16 桁	
	アライメントエラー	整数 16 桁	
	シンボルエラー	整数 16 桁	
Continuity Check(CC)	CCM 送信カウンタ	整数 16 桁	CC 試験のとき
	RDI 送信カウンタ	整数 16 桁	
	CCM 受信カウンタ	整数 16 桁	
	RDI 受信カウンタ	整数 16 桁	
	LOC 検出カウンタ	整数 16 桁	
	透過カウンタ	整数 16 桁	
	Unexpected MEP カウンタ	整数 16 桁	
	Mismerge カウンタ	整数 16 桁	
	Unexpected MEG Level カウンタ	整数 16 桁	
	Unexpected Period カウンタ	整数 16 桁	
	リンクダウン検出回数	整数 16 桁	
	CRC エラー	整数 16 桁	
	アンダーサイズ	整数 16 桁	
	アライメントエラー	整数 16 桁	
	シンボルエラー	整数 16 桁	

共通グループ

取得時間

前回表示を更新した時刻を表示します (YYYY/MM/DD hh:mm:ss)。

測定時間

試験 (統計) を開始してからの経過時間を表示 (秒単位) します (hh:mm:ss)。

リンクグループ

リンク状態

ポートのリンク UP/DOWN 状態と、リンク UP したときの回線速度および MDI の状態を表示します。

IF	表示
RJ-45	Linkdown-Unfixed/Linkdown-Straight/Linkdown-Cross 10M-FULL-Straight/10M-FULL-Cross/10M-HALF-Straight/10M-HALF-Cross 100M-FULL-Straight/100M-FULL-Cross/100M-HALF-Straight/100M-HALF-Cross 1000M-FULL-Straight/1000M-FULL-Cross
SFP	Linkdown 1000M-FULL
XFP	Linkdown 10G-FULL

レーザー OFF 発生回数

光出力断を発生した回数を表示します。

リンクダウン検出回数

リンクダウンを検出した回数を表示します。

送信クロック偏差 (ppm)

送信クロックの周波数偏差を表示します。

受信クロック偏差 (ppm)

受信クロックの周波数偏差を表示します。

LF 送信回数 /RF 送信回数

送信した LF または RF の数を表示します。

LF 検出回数 /RF 検出回数

検出した LF または RF の数を表示します。

LF カラム受信数 /RF カラム受信数

受信した LF シーケンスカラムまたは RF シーケンスカラムの数を表示します。LFS 検出に至らない頻度の受信状態を確認できます。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。

66B 同期外れ回数

IEEE802.3 の規格で定義されている同期状態 (ブロック・ロック状態) から同期解除 (ブロック・ロック解除) 状態へ移行した状態を検出した回数を表示します。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。

66B 同期エラー検出回数

IEEE802.3 の規格で定義されている同期状態 (ブロック・ロック状態) 時に、同期ヘッダ (2 ビット) が 00 または 11 になったブロックを検出した回数を表示します。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。

66B 同期 hi-ber 検出回数

IEEE802.3 の規格で定義されている同期状態 (ブロック・ロック状態) 時に、125 μ s 間に同期ヘッダ (2 ビット) が 00 または 11 を 16 回以上検出した回数を表示します。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。

送信グループ**フレーム**

送信した正常フレーム数を表示します。

バイト

正常フレームとしてカウントした送信フレームのバイト数を表示します。

レート (%)

送信データのレート (%) を表示します。

レート (fps)

1 秒間に送信した正常フレーム数を表示します。

レート (Bps)

1 秒間に送信した正常バイト数を表示します。

レート (bps)

1 秒間に送信した正常ビット数を表示します。

リプライフレーム

送信したエミュレーションリプライフレーム数の合計を表示します。

ARP/PING/PING6/NA

エラーフレーム

送信した CRC エラー / アンダーサイズ / オーバーサイズ / シンボルエラーのフレーム数の合計を表示します。

CRC エラー

FCS に CRC エラーを付加して送信したフレーム数を表示します。

アンダーサイズ

送信した 18 バイト以上 64 バイト未満 (プリアンブル含めず FCS 含む) のフレーム数を表示します。

オーバーサイズ

送信したユーザー定義オーバーサイズ値以上 (プリアンブル含めず FCS 含む) のフレーム数を表示します。

シンボルエラー

送信したエラーコードを付加したフレーム数を表示します。

受信グループ

フレーム

受信した正常フレーム数を表示します。

バイト

正常フレームとしてカウントした受信フレームのバイト数を表示します。

レート (%)

受信データのレート (%) を表示します。

レート (fps)

1 秒間に受信した正常フレーム数を表示します。

レート (Bps)

1 秒間に受信した正常バイト数を表示します。

レート (bps)

1 秒間に受信した正常ビット数を表示します。

最大レート

測定中に検出した最も高いレート (%)、fps、bps) の値を表示します。

平均レート

測定中、最初に受信した正常フレームから最後に受信した正常フレームまでの区間 * の平均レート (%)、fps、bps) の値を表示します。

* ただし、区間の最初の 100ms と区間の最後の 100ms のデータは、平均レートの計算に含みません。

PAUSE フレーム

受信した Pause フレームの数を表示します。

コリジョン検出

発生したコリジョンの回数を表示します。

コリジョン検出は、デュプレクスが HALF の場合にのみ有効です。

エラーフレーム

受信した 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 / シンボルエラーのフレーム数の合計を表示します。

受信エラーグループ

CRC エラー

FCS エラーを検出したフレーム数を表示します。受信したフレームから演算した CRC の値と、受信したフレームの FCS(Frame Check Sequence) の値を比較して、エラーを検出します。

アンダーサイズ

アンダーサイズのフレーム数を表示します。受信したフレーム長が 64 バイト未満 (プリアンブル 含めず、FCS 含む) の場合に、エラーとなります。

- ・ IF 種別が XFP の場合は、フレーム長が 48 バイト未満のものは検出しません。
- ・ IF 種別が SFP または RJ-45 の場合は、フレーム長が 18 バイト未満のものは検出しません。

オーバーサイズ

オーバーサイズのフレーム数を表示します。受信したフレーム長が、ユーザーが定義したフレーム長 (プリアンブル含めず、FCS 含む) よりも大きい場合に、オーバーサイズと判断します。

テストメニューがマニュアルの場合には、受信設定でオーバーサイズのフレーム長を設定します。デフォルトでは 1519byte に設定されています。

テストメニューがオートまたはオート (リモート) で、「ジャンボフレームを扱う」がチェックされていない場合は、1518+ 送信元設定の VLAN 段数 × 4 バイトを超過したフレームをオーバーサイズとして判断します。

アライメントエラー

アライメントエラーのフレーム数を表示します。受信したフレーム長がバイト単位になっていない、かつ、FCS の値が正しくない (CRC エラー) 時に、エラーとなります。

フレーム長がバイト単位になっていなくても、FCS の値が正しい場合はエラーになりません。

アライメントエラーは 10M/100M のときのみ有効です。

シンボルエラー

受信したシンボルエラーを含むフレーム数を表示します。

次の状態を検出した時にエラーとなります。

- ・ 符号変換ができないものがある場合
IF 種別が RJ-45(回線速度 10M) の場合はエラーは検出しません。
- ・ 受信したフレームの終端の値に誤りがある場合
- ・ 受信したフレームの中に、リンク障害通知 (LFS) がある場合 (IF 種別：XFP)

遅延グループ

最大ギャップ (μs、bit)

フレーム間隔の最大時間と最大 bit 数を表示します。

最小ギャップ (μs、bit)

フレーム間隔の最小時間と最小 bit 数を表示します。

平均ギャップ (μs、bit)

フレーム間隔の平均時間と平均 bit 数を表示します。

最大パケット遅延 (μs)

フレームから抽出されるタイムスタンプと、このフレームを受信した時刻との差分の最大値を表示します。

最小パケット遅延 (μs)

フレームから抽出されるタイムスタンプと、このフレームを受信した時刻との差分の最小値を表示します。

平均パケット遅延 (μs)

フレームから抽出されるタイムスタンプと、このフレームを受信した時刻との差分の平均値を表示します。

シーケンスグループ**ロスパケット**

受信した消失フレームの総数を表示します。シーケンス測定対象フレームを 2 フレーム以上受信したときに有効になります。

順序反転パケット

受信した送信フレーム順序と異なる順序で到達したフレームの総数を表示します。シーケンス測定対象フレームを 2 フレーム以上受信したときに有効になります。

重複パケット

受信した受信済みフレームを再度受信した回数を表示します。シーケンス測定対象フレームを 2 フレーム以上受信したときに有効になります。

最大バーストロス

受信した最大の連続消失フレーム数を表示します。シーケンス測定対象フレームを 2 フレーム以上受信したときに有効になります。

ペイロードグループ**ペイロードエラー**

受信検出したペイロードエラーの数を表示します。シーケンス測定対象フレームを 1 フレーム以上受信したときに有効になります。受信したフレームのペイロード部から演算した CRC の値と、受信したフレームに挿入されているペイロードチェック用 CRC の値を比較して、エラーを検出します。

送信チャネル (1 ~ 8) グループ**フレーム**

ポートから送信した QoS 別の正常フレーム数を表示します。

バイト

正常フレームとしてカウントした QoS 別の送信フレームのバイト数を表示します。

レート (%)

QoS 別の送信データのレート (%) を表示します。

レート (fps)

1 秒間に送信した QoS 別の正常フレーム数を表示します。

レート (bps)

1 秒間に送信した QoS 別の正常ビット数を表示します。

受信チャネル (1 ~ 8) グループ**フレーム**

受信した QoS 別の正常フレーム数を表示します。

バイト

正常フレームとしてカウントした QoS 別の受信フレームのバイト数を表示します。

レート (%)

QoS 別の受信データのレート (%) を表示します。

レート (fps)

1 秒間に受信した QoS 別の正常フレーム数を表示します。

レート (bps)

1 秒間に受信した QoS 別の正常ビット数を表示します。

最大レート

測定中に検出した QoS 別の最も高いレート (%、fps、bps) の値を表示します。

平均レート

測定中、QoS 別の最初に受信した正常フレームから最後に受信した正常フレームまでの区間*の平均レート (%、fps、bps) の値を表示します。

* ただし、区間の最初の 100ms と区間の最後の 100ms のデータは、平均レートの計算に含まれません。

最大遅延 (μs)

QoS 別のフレームから抽出されるタイムスタンプと、このフレームを受信した時刻との差分の最大値を表示します。

最小遅延 (μs)

QoS 別のフレームから抽出されるタイムスタンプと、このフレームを受信した時刻との差分の最小値を表示します。

平均遅延 (μs)

QoS 別のフレームから抽出されるタイムスタンプと、このフレームを受信した時刻との差分の平均値を表示します。

ロスパケット

受信した QoS 別の消失フレームの総数を表示します。シーケンス測定対象フレームを 2 フレーム以上受信したときに有効になります。

順序反転パケット

受信した QoS 別の送信フレーム順序と異なる順序で到達したフレームの総数を表示します。シーケンス測定対象フレームを 2 フレーム以上受信したときに有効になります。

重複パケット

受信した QoS 別の受信済みフレームを再度受信した回数を表示します。シーケンス測定対象フレームを 2 フレーム以上受信したときに有効になります。

最大バーストロス

受信した QoS 別の最大の連続消失フレーム数を表示します。シーケンス測定対象フレームを 2 フレーム以上受信したときに有効になります。

ペイロードエラー

受信検出した QoS 別のペイロードエラーの数を表示します。シーケンス測定対象フレームを 1 フレーム以上受信したときに有効になります。

BERT グループ**ビットエラーレート**

ビットエラーレート (E^{-12}) を表示します。一度でも同期した場合 (検査対象バイトが 0 以外) に有効になります。

ビットエラー

同期中に検出したビットエラー数を表示します。一度でも同期した場合 (検査対象バイトが 0 以外) に有効になります。受信したフレームのペイロード部から演算した CRC の値と、受信したフレームの FCS(Frame Check Sequence) の値を比較して、エラーを検出します。

ビットエラーフレーム

受信したビットエラーを含むフレーム数を表示します。一度でも同期した場合 (検査対象バイトが 0 以外) に有効になります。

BERT 同期外れ回数

同期外れ (シンクロス) の発生した回数を表示します。一度でも同期した場合 (検査対象バイトが 0 以外) に有効になります。

BERT 検査対象バイト

受信した同期中の受信バイト数を表示します。

ビットエラー挿入

挿入したビットエラーの数を表示します。

PING グループ

試験回数

PING フレームを送信した回数を表示します。

ロス

NG 判定された試験数を表示します。

ARP エラー

ARP のアドレス解決失敗による NG 数を表示します。

ファームウェアバージョン (FW Ver.)R1.07 以降では、アドレス解決は測定の前に行われるため、この項目は常に無効表示となります。

IP チェックサムエラー

IPv4 ヘッダチェックサムエラーによる NG 数を表示します。

ICMP チェックサムエラー

ICMP のチェックサムエラーによる NG 数を表示します。

タイムアウト

タイムアウトした回数を表示します。

ロス率 (%)

タイムアウトによるフレームロスの発生率を % 表示します。

最大応答 (ms)

応答時間の最大値を表示します。

最小応答 (ms)

応答時間の最小値を表示します。

平均応答 (ms)

応答時間の平均値を表示します。

LoopBack(LB) グループ

試験回数

LBM フレームを送信した回数を表示します。

ロス

NG 判定された試験数を表示します。

ロス率

タイムアウトによるフレームロスの発生率を%表示します。

最大応答 (ms)

応答時間の最大値を表示します。

最小応答 (ms)

応答時間の最小値を表示します。

平均応答 (ms)

応答時間の平均値を表示します。

リンクダウン検出回数

リンクダウンを検出した回数を表示します。

CRC エラー

CRC エラーフレームを受信した回数を表示します。

アンダーサイズ

アンダーサイズフレーム (64 バイト未満) を受信した回数を表示します。

アライメントエラー

アライメントエラーフレームを受信した回数を表示します。

シンボルエラー

シンボルエラーフレームを受信した回数を表示します。

Continuity Check(CC) グループ

CCM 送信カウンタ

CCM フレームを送信した回数を表示します。

RDI 送信カウンタ

RDI フレームを送信した回数を表示します。

CCM 受信カウンタ

CCM フレームを受信した回数を表示します。

RDI 受信カウンタ

RDI フレームを受信した回数を表示します。

LOC 検出カウンタ

LOC(loss of continuity) を検出した回数を表示します。

接続先のネットワーク機器 (MEP) からの CCM フレームを、3 回連続して受信できないときに検出します。

透過カウンタ

受信した CCM フレーム内のメンテナンスドメインレベル (MD Level) 値が本機器の MD Level 値より高い CCM フレームを受信した回数を表示します。

Unexpected MEP カウンタ

Unexpected MEP を検出した回数を表示します。

受信した CCM フレーム内のメンテナンスドメインレベル (MD Level) およびドメイン名は正しいが、接続先のネットワーク機器 (MEP) の MEP ID が「対象 MEP ID」以外のときに検出します。ドメイン名は Short MA Name (IEEE802.1ag 規格) または MEG ID (ITU-T Y1731 勧告) です。

Mismerge カウンタ

Mismerge を検出した回数を表示します。

受信した CCM フレーム内のメンテナンスドメインレベル (MD Level) は正しいが、ドメイン名が正しくないときに検出します。

Unexpected MEG Level カウンタ

Unexpected MEG Level を検出した回数を表示します。

受信した CCM フレーム内のメンテナンスドメインレベル (MD Level) 値が本機器の MD Level 値より低いときに検出します。

Unexpected Period カウンタ

Unexpected Period を検出した回数を表示します。

受信した CCM フレーム内のメンテナンスドメインレベル (MD Level)、ドメイン名、MEP ID は正しいが、接続先のネットワーク機器 (MEP) の送信間隔が本機器の送信間隔と異なるときに検出します。

リンクダウン検出回数

リンクダウンを検出した回数を表示します。

CRC エラー

CRC エラーフレームを受信した回数を表示します。

アンダーサイズ

アンダーサイズフレーム (64 バイト未満) を受信した回数を表示します。

アライメントエラー

アライメントエラーフレームを受信した回数を表示します。

シンボルエラー

シンボルエラーフレームを受信した回数を表示します。

1.9 エミュレーション

IPv4 ホスト

ARP リプライ

ARP リクエストを受信したときに、ARP リプライを送信してアドレス解決をします。

ARP リプライを有効に設定した場合は、テストモード設定、フィルタ条件、および測定 / 送信状態に関わらず、常に有効になります。

テストメニューがオートまたはオート (リモート) の場合、ARP リプライは常に有効で送信元アドレス宛のみに設定されます。

テストメニューがマニュアルの場合、試験レイヤが L3-IPv4 のときにエミュレーション設定で設定できます。

対象外の ARP リクエスト

以下の ARP リクエストを受信したときは、ARP リプライを送信しません。

- LLC/SNAP ヘッダの付加された ARP リクエスト (DIX 仕様の ARP リクエストのみ対応)。
- MPLS ラベルの付加された ARP リクエスト。
- エラーカウントされた ARP リクエスト。ペイロードエラーおよびシーケンスエラーを除く。
- 受信時に Linkdown が発生した ARP リクエスト。
- 受信時にコリジョンが発生した ARP リクエスト。
- パケット長が 63byte 以下、1519byte (ただし、VLAN タグ段数が 1 段の場合: 1523byte、2 段の場合は 1527byte) 以上、オーバーサイズ閾値以上、のいずれかに該当する ARP リクエスト。
- VLAN タグが 3 段以上の ARP リクエスト。

VLAN タグの取り扱い

VLAN タグの付加された ARP リクエストに対する ARP リプライを生成します。

試験タグ付き ARP リクエスト

試験タグの付いた ARP リクエストに対しても、ARP リプライを生成します。

ARP リプライの送信条件

- ARP リプライ送信中にコリジョンが発生した場合は、再送します。
- Pause による送信停止状態で ARP リクエストを受信した場合は、Pause 解除後、ARP リプライを送信します。
- Pause による送信停止状態で ARP リプライ、通常試験フレーム、それぞれが送信待機となった場合は、Pause 解除後、ARP リプライ、通常試験フレームの順に送信します。
- ARP リプライの送信が完了するまでに受信した ARP リクエストに対しては、リプライを送信しません。
- ARP リクエスト受信直後にリンクダウンした場合、そのリクエストに対するリプライは送信しません。

PING リプライ

PING リクエストを受信したときに、PING リプライを送信します。

PING リプライを有効に設定した場合は、ループバック以外のテストモード設定、フィルタ条件、および測定 / 送信状態に関わらず、常に有効になります。

テストメニューがオートまたはオート (リモート) の場合、PING リプライは常に有効に設定されます。

テストメニューがマニュアルの場合、試験レイヤが L3-IPv4 のときにエミュレーション設定で設定できます。

対象外 PING リクエスト

以下の PING リクエストを受信したときは、PING リプライは送信しません。

- LLC/SNAP ヘッダの付加された PING リクエスト (DIX 仕様の PING リクエストのみ対応)。
- MPLS ラベルの付加された PING リクエスト。
- エラーカウントされた PING リクエスト。ペイロードエラーおよびシーケンスエラーを除く。
- 受信時に Linkdown が発生した PING リクエスト。
- 受信時にコリジョンが発生した PING リクエスト。
- パケット長が 63byte 以下、10000byte 以上、オーバーサイズ閾値以上、のいずれかに該当する PING リクエスト。
- IP フラグメントされた PING リクエスト。
- VLAN タグが 3 段以上の PING リクエスト。

VLAN タグの取り扱い

VLAN タグの付加された PING リクエストに対する PING リプライを生成します。

PING リプライの送信条件

- PING リプライ送信中にコリジョンが発生した場合は、再送します。
- Pause による送信停止状態で PING リクエストを受信した場合は、Pause 解除後、PING リプライを送信します。
- Pause による送信停止状態で PING リプライ、通常試験フレーム、それぞれが送信待機となった場合は、Pause 解除後、PING リプライ、通常試験フレームの順に送信します。
- PING リプライの送信が完了するまでに受信した PING リクエストに対しては、リプライを送信しません。
- PING リクエスト受信直後にリンクダウンした場合、そのリクエストに対するリプライは送信しません。

MAC アドレス自動取得

被試験装置 (DUT) の MAC アドレスを ARP 処理により自動取得し、以降送信するフレームの宛て先 MAC アドレスへ反映する機能です。

MAC アドレスの自動取得条件

- 自動取得設定が ON であれば、測定開始時に指定された対向ホスト (IP アドレス) に対して、ARP 取得をします。ただし、対向ホストが同一セグメントでなければ、デフォルトゲートウェイに対して ARP 取得をします。
(測定開始前に取得動作を行い、その後、統計クリアしてから測定状態となる)
- ARP パケットを送信後、応答を待ちます。タイムアウト 1 秒で、タイムアウト後リトライします。
- 取得した MAC アドレスは次回試験開始時にクリアされます。
- MAC アドレスインクリメント機能が有効の場合、MAC アドレスインクリメント機能が優先されます。
- フィールド可変機能が有効の場合、フィールド可変機能が優先されます。

対象外 ARP リプライ

以下の ARP リプライを受信したときは、ARP リプライと判定しません。

- LLC/SNAP ヘッダの付加された ARP リプライ (DIX 仕様のみ対応)。
- MPLS ラベルの付加された ARP リプライ。
- エラーカウントされた ARP リプライ。ペイロードエラーおよびシーケンスエラーを除く。
- 受信時に Linkdown が発生した ARP リプライ。
- 受信時にコリジョンが発生した ARP リプライ。
- パケット長が 63byte 以下、1519byte (ただし、VLAN タグ段数が 1 段の場合：1523byte、2 段の場合は 1527byte) 以上、オーバーサイズ閾値以上、のいずれかに該当する ARP リプライ。
- VLAN タグが 3 段以上の ARP リプライ。

IP アドレス自動取得 (DHCP)

DHCP サーバに対してアドレス取得を要求し、取得した IPv4 アドレスで送信元 IPv4 アドレスを設定する機能です。

マルチホスト

テストメニューがマニュアルで試験レイヤが IPv4 のとき、VLAN ID または IP アドレスから複数の MAC アドレスを自動生成し、本機器を VLAN 内の複数のホストとしてエミュレートする機能です。

- マルチホストとして ARP リプライします。
- QoS テストモードで、送信するフレームの宛先 MAC アドレスを QoS チャンネルごとに自動的に ARP 取得します。また、送信するフレームの送信元 MAC アドレスを自動生成します。
- QoS テストモードで、QoS チャンネルごとに受信 QoS フィルタを自動設定します。

IPv6 ホスト

NDP リプライ

NS(Neighbor Solicitation：近隣要請)を受信したときに、NA(Neighbor Advertisement：近隣通知)を送信する NDP(Neighbor Discovery Protocol：近隣探索プロトコル)によるアドレス解決機能です。NDP を有効に設定した場合は、テストモード設定、フィルタ条件および送信状態に関わらず、常に有効になります。

テストメニューがオートまたはオート(リモート)の場合、NDP リプライは常に有効に設定されます。テストメニューがマニュアルの場合、試験レイヤが L3-IPv6 のときにエミュレーション設定で設定できます。

対象外 NS

以下の NS を受信したときは、NA を送信しません。

- LLC/SNAP ヘッダの付加された NS(DIX 仕様の NS のみ対応)。
- MPLS ラベルの付加された NS。
- エラーカウントされた NS。ペイロードエラーおよびシーケンスエラーを除く。
- 受信時に Linkdown が発生した NS。
- 受信時にコリジョンが発生した NS。
- パケット長が 81byte 以下、10000byte 以上、オーバーサイズ閾値以上、のいずれかに該当する NS。
- VLAN タグが 3 段以上の NS。

VLAN タグの取り扱い

VLAN タグの付加された NS に対する NA を生成します。

試験タグ付き NDP リクエスト

試験タグの付いた NDP リクエストに対しても、NDP リプライを生成します。

NA の送信条件

- NA 送信中にコリジョンが発生した場合は、再送します。
- Pause による送信停止状態で NS を受信した場合は、Pause 解除後、NA を送信します。
- Pause による送信停止状態で NA、インサートフレーム、通常試験フレーム、それぞれが送信待機となった場合は、Pause 解除後、インサートフレーム、NA、通常試験フレームの順に送信します。
- NA の送信が完了するまでに受信した NS に対しては、リプライを送信しません。
- NS 受信直後にリンクダウンした場合、そのリクエストに対するリプライは送信しません。

PING6 リプライ

PING6 リクエスト (ICMPv6 エコーリクエスト) を受信した場合、PING6 リプライ (ICMPv6 エコーリプライ) を送信する機能です。

PING6 リプライを有効に設定した場合は、ループバック以外のテストモード設定、フィルタ条件および送信状態に関わらず、常に有効になります。

テストメニューがオートまたはオート (リモート) の場合、PING6 リプライは常に有効に設定されます。テストメニューがマニュアルの場合、試験レイヤが L3-IPv6 のときにエミュレーション設定で設定できます。

対象外 PING6 リクエスト

以下の PING6 リクエストを受信したときは、PING6 リプライを送信しません。

- LLC/SNAP ヘッダの付加された PING6 リクエスト (DIX 仕様の PING6 リクエストのみ対応)。
- フラグメントされた PING6 リクエスト。
- MPLS ラベルの付加された PING6 リクエスト。
- エラーカウントされた PING6 リクエスト。ペイロードエラーおよびシーケンスエラーを除く。
- 受信時に Linkdown が発生した PING6 リクエスト。
- 受信時にコリジョンが発生した PING6 リクエスト。
- パケット長が 81byte 以下、1519byte(ただし、VLAN タグ段数が 1 段の場合：1523byte、2 段の場合は 1527byte) 以上、オーバーサイズ閾値以上、のいずれかに該当する PING6 リクエスト。
- VLAN タグが 3 段以上の PING6 リクエスト。

VLAN タグの取り扱い

VLAN タグの付加された PING6 リクエストに対する PING6 リプライを生成します。

PING6 リプライの送信条件

- PING6 リプライ送信中にコリジョンが発生した場合は、再送します。
- Pause による送信停止状態で PING6 リクエストを受信した場合は、Pause 解除後、PING6 リプライを送信します。
- Pause による送信停止状態で PING6 リプライ、通常試験フレーム、それぞれが送信待機となった場合は、Pause 解除後、PING6 リプライ、通常試験フレームの順に送信します。
- PING6 リプライの送信が完了するまでに受信した PING6 リクエストに対しては、リプライを送信しません。
- PING6 リクエスト受信直後にリンクダウンした場合、そのリクエストに対するリプライは送信しません。

ステートレスアドレス自動生成

ルータに対して Router Solicitation を送信し、その返答である Router Advertise を受信することによって、送信元の IPv6 アドレスを設定する機能です。

対象外 RA

以下の RA を受信したときは、RA と判定しません。

- MPLS ラベルの付加された RA。
- LLC/SNAP ヘッダの付加された RA。(DIX 仕様のみ対応)。
- エラーカウントされた RA。
- 受信時に Linkdown が発生した RA。
- 受信時にコリジョンが発生した RA。
- パケット長が 81byte 以下、1519(ただし、VLAN タグ段数が 1 段の場合：1523byte、2 段の場合は 1527byte)byte 以上、オーバーサイズ閾値以上、のいずれかに該当する RA。
- VLAN タグが 3 段以上の RA。

NDP による MAC アドレス自動取得

試験開始時に IPv6 対向ホストの MAC アドレスを NDP(近隣検索)メッセージ処理により自動取得し、送信するフレームの宛て先 MAC アドレスへ反映させる機能です。

MAC アドレスの自動取得条件

- 自動取得設定が ON であれば測定開始時に指定された対向ホスト(の IP アドレス)に対して、NDP による MAC アドレス取得をします。ただし、プリフィックス長から対向ホストが同一セグメントでなければ、IPv6 ルータに対して MAC 取得を行います。
(測定開始前に取得動作を行い、その後、統計クリアしてから測定状態となる)
- NS(近隣要請)パケットを送信後応答を待ちます。タイムアウト 1 秒で、タイムアウト後リトライを行います。
- 取得した MAC アドレスは次回試験開始時にクリアされます。
- MAC アドレスインクリメント機能が有効の場合、MAC アドレスインクリメント機能が優先されます。
- フィールド可変機能が有効の場合、フィールド可変機能が優先されます。

1.10 PING 試験 /Traceroute 試験

PING 試験

IPv4/IPv6 の PING 試験を実行できます。

- 送信先：1 ホスト
- 送信間隔：1ms/10ms/100ms/1s
- 送信モード：フレーム数 / 時間 / 連続
- フレーム長
IPv4：64(+VLAN 最大 2 段) ～ 9999byte
IPv6：84(+VLAN 最大 2 段) ～ 9999byte

対象外 PING 試験

- IEEE802.3 フォーマットの PING フレーム
- フラグメントされた PING フレーム
- MPLS ラベルの付加された PING フレーム
- VLAN タグが 3 段以上の PING フレーム

Traceroute 試験

IPv4(ICMP)/IPv6(ICMPv6) の Traceroute 試験を実行できます。

- 送信先：1 ホスト

対象外 PING 試験

- IEEE802.3 フォーマットの PING フレーム
- フレーム長が 64byte(+VLAN タグ) 以外の PING フレーム
- MPLS ラベルの付加された PING フレーム
- VLAN タグが 3 段以上の PING フレーム
- ホップ数が 64 を超える場合

1.11 統計ログ記録

テストメニューがマニュアルのときに、統計ログを本体に記録できます。
記録したログデータは CSV ファイルに保存できます。

- ・ ログ記録間隔：1 秒
- ・ ログ記録時間：最大 4 時間 (14400 秒) 以内で秒数指定、または 12 時間 /24 時間 /48 時間 /72 時間から選択
- ・ 記録設定：停止 / 上書き
- ・ 記録可能項目数：最大 4

記録設定	内容
停止	ログ記録時間が経過した時点で、ログ記録を終了します。
上書き	ログ記録時間が経過した時点で、古いログ情報に最新のログ情報を上書きします。

Note

統計ログは、測定メニューのファイル > ファイル名設定で指定したファイル名で保存されます。

1.12 簡易試験作成 / 実行

試験項目登録

テストメニューがオートまたはオート (リモート) の場合、セットアップソフトウェアであらかじめ作成したテストシナリオに沿って個々の試験 (テストモード) を実行できます。

本機器では、テストシナリオに登録した個々のテストモードのことを試験項目と呼びます。

試験項目の登録は、セットアップソフトウェアで行います。テストシナリオには、最大8つのテストモード (試験項目) を設定ファイルに登録できます。

セットアップソフトで作成した設定ファイルを本機器でロードし、登録された試験項目を選択することで試験を実行できます。

試験項目連続実行

登録した試験項目を連続して実行できます。

試験項目を連続して実行する場合、開始試験番号、試験項目間の待ち時間、および試験項目終了後に確認メッセージを表示するかを設定できます。

1.13 試験結果判定 / 表示

テストメニューがオートまたはオート (リモート) のときに、測定結果の合否判定 (Pass/Fail) を表示できます。

合否判定条件は、セットアップソフトウェアでテストモードごとに設定します。

本機器では合否判定条件を表示するだけで、合否判定条件の設定はできません。合否判定を行う / 行わないかの設定はできます。

合否判定条件の内容は、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 をご覧ください。

1.14 ファイル

本機器およびセットアップソフトウェアでは、以下のファイルを使用します。

ファイル種類	ファイル形式	拡張子	本機器 (AQ1300、AQ1301)		セットアップソフトウェア	
			保存	読込	保存	読込
設定ファイル	バイナリ	.sd	○	○	○	○
管理ファイル	バイナリ	.dmf	×	○	○	○
統計結果ファイル	バイナリ	.mr	○	○	×	○
統計ログファイル	テキスト	.csv	○	×	×	○
VLAN ID 定義ファイル	テキスト	.csv または .txt	×	○	×	○

設定ファイル

測定の設定ファイルです。1つの設定ファイルで最大8個の試験項目を登録できます。

テストメニューにより、保存できる設定ファイルが異なります。

異なるテストメニューの設定ファイルは読み込みできません。

管理ファイル (表示管理ファイル)

設定ファイルの表示を管理するためのファイルです。1つのページに12個、4ページ分の測定設定ファイルを登録できます。

ファイル名は「disManage.dmf」固定です。

統計結果ファイル

測定した結果または統計結果のファイルです。1つの統計結果ファイルに1つの試験結果を保存できます。試験を終了するごとに、自動で結果または統計結果をファイルに保存することもできます。

統計ログファイル

テストメニューがマニュアルのときに、最大4つの統計項目を統計ログファイルに保存できます。

測定終了後、自動で統計ログをファイルに保存することもできます。

VLAN ID 定義ファイル

あらかじめ作成した VLAN ID 定義ファイル (csv 形式、拡張子は .csv または .txt) を読み込み、VLAN 試験の VLAN ID リストに展開できます。

Note

- 設定ファイルは、設定メニューのファイル > ファイル名設定で指定したファイル名で保存されます。
- 統計結果ファイルおよび統計ログファイルは、測定メニューのファイル > ファイル名設定で指定したファイル名で保存されます。

1.15 光パワーの測定 (AQ1300 のオプション)

/SPML オプション付きモデルでは、テストメニューが OPM のときに、光パワーを測定できます。

波長範囲	850、1300、1310、1490、1550、1625、1650nm
測定範囲	－ 60 ～＋ 10dBm
変調モード	CW、270Hz、1kHz、2kHz 入射光の変調周波数を、あらかじめ設定されている周波数から選択できます。CW(連続)の選択もできます。
単位	dB、dBm、W
基準値	表示中の測定値を基準値にして、そのあとの測定値表示を基準値との相対値にできます。
ゼロセット	本機器の光パワー測定部の内部偏差を補正して、より正確な光パワーの絶対値を測定できます。
平均化回数	測定値を平均化して表示できます。
最大値 / 最小値表示	測定値の最大値と最小値を表示できます。
オフセット	設定した値 (オフセット値) を入光パワーの測定値に加算できます。
しきい値	上限と下限のしきい値を設定して、その範囲に入っているかどうかを判定できます。

1.16 RFC2544 測定 (AQ1300 の場合はオプション)

RFC2544 は IETF によって発行された文書です。この文書にはネットワーク機器の処理能力を測定 (ベンチマークテスト) するための評価方法が記載されています。

本機器の RFC2544 測定では、RFC2544 に記載されている以下の測定ができます。また、試験形態は対向機をループバックテストモード設定にする折り返し試験で測定します。

- ・ スループット
- ・ レイテンシー
- ・ フレームロスレート
- ・ バック to バック

それぞれの項目では、送受信フレーム長を自動的に可変させて値を測定し、各フレーム長ごとの処理能力をグラフで表示します。

また、上記以外の機能として、ネットワークを経由したときのフレーム信号の遅延時間のゆらぎを測定できます。

- ・ 遅延ゆらぎ (パケットジッタ)

スループット測定

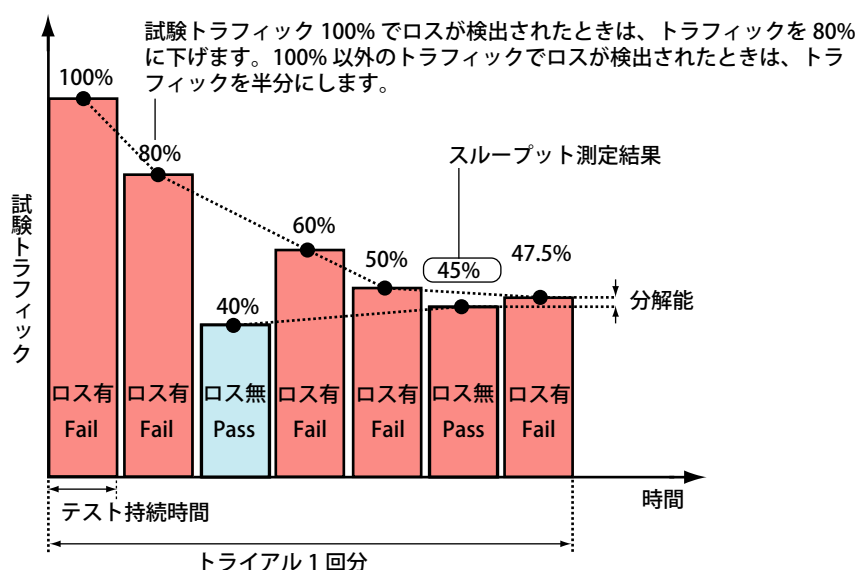
スループット測定では、ネットワーク機器がフレーム信号を取りこぼし (ロス) なく、転送できる最大のトラフィック量 (レート) を測定します。この測定では、指定した測定時間 (テスト持続時間) に一定のフレーム信号を送信します (開始レート)。

テスト持続時間内にロスが検出されると自動的にレートを下げます。このレートで再度ロスが検出されるかを測定します。ロスが検出されると同じ動作を繰り返します。この動作は、指定したレート (最小レート) に達するまで繰り返します。

テスト持続時間内にロスが検出されないと自動的にレートを上げます。このレートで再度ロスが検出されるかを測定します。ロスが検出されないと同じ動作を繰り返します。この動作は、指定したレート (最大レート) に達するまで繰り返します。

これらのレートの上げ下げ動作を、ロスが検出されたレートと、ロスが検出されなかったレートの値の差分 (分解能) が指定した値以下に収束するまで繰り返します。測定を開始してからレートが収束するまでの一連の動作をひとくくりとして、1 回の測定 (トライアル) としています。

指定したトライアル回数分だけ測定し、各々のトライアルが終わった時点のレートの平均値がスループット値です。



試験形態は、1.4 節の「トラフィック対向試験」をご覧ください。

テスト持続時間 (Duration)

ロスを検出するための 1 回あたりの測定時間です。

トライアル回数

測定を開始してからレートが収束するまでの一連の動作をひとくりとした処理を行う回数です。1 回のトライアルで、あらかじめ指定したフレーム長のフレーム信号で各々ロスを検出する測定をします。トライアル回数分の平均値をスループットとしています。

開始レート

スループット測定を開始するときのトラフィックレートです。

最小レート

ロスが検出されたときに自動的にレートを下げる下限です。スループット測定を収束させるための最小トラフィックレートです。

最大レート

ロスが検出されなかったときに自動的にレートを上げる上限です。スループット測定を収束させるための最大トラフィックレートです。

分解能

スループット測定を収束させる範囲です。ロスが検出されたレートと、ロスが検出されなかったレートの値の差がこの分解能の範囲内になると、本機器はスループット測定を収束させます。

許容損失

フレーム信号を取りこぼしてもロス検出としないしきい値です。

合否判定

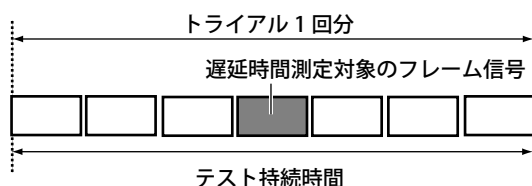
スループットのしきい値をあらかじめ本機器に設定しておき、合否判定ができます。しきい値を下回ると、否判定です。

レイテンシー測定

レイテンシー測定では、ネットワーク機器がフレーム信号を転送するときの遅延時間を測定します。この測定では、指定した測定時間 (テスト持続時間) に一定のフレーム信号を送信 (測定レート) し、対向機で折り返して測定します。このとき、一定のフレーム信号の中間部にあるフレーム信号を対象として、遅延時間を測定します。



フレーム信号の送信 / 受信



測定結果の表示方法

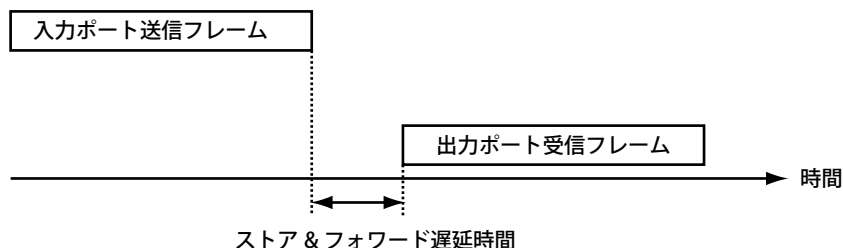
測定対象のネットワーク機器には、2通りの転送方式があります。測定対象にあわせて、本機器の表示方法を選択できます。

それぞれの転送方式では、下図に示すように遅延時間の測定方法が異なります。

- ・ S&F 遅延：ストア & フォワード方式で転送されるフレーム信号の遅延時間を表示
- ・ CT 遅延：カットスルー方式で転送されるフレーム信号の遅延時間を表示

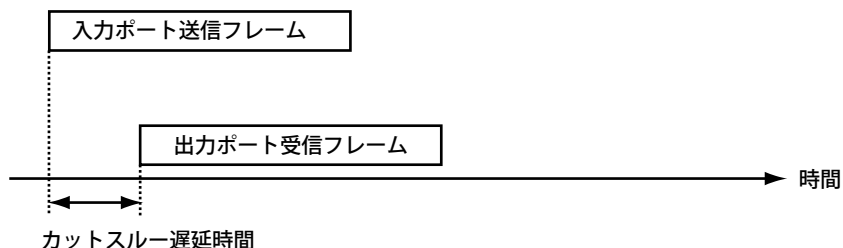
ストア & フォワード方式

入力ポートにフレーム信号の最後のビットが入力してから、出力ポートにフレーム信号の最初のビットが出力するまでの時間を遅延時間として測定します。



カットスルー方式

入力ポートにフレーム信号の最初のビットが入力してから、出力ポートにフレーム信号の最初のビットが出力されるまでの時間を遅延時間として測定します。



テスト持続時間 (Duration)

1回あたりの遅延時間を測定するときに、フレーム信号を送信する時間です。

トライアル回数

遅延時間を測定する回数です。1回につきテスト持続時間分の遅延測定をします。1回のトライアルで、あらかじめ指定したフレーム長のフレーム信号で各々の遅延測定をします。トライアル回数分の平均値を遅延時間としています。

測定レート

遅延時間を測定するときのトラフィックレートです。任意の値を指定します。また、スループット測定をすでに実施している場合は、スループット測定結果の値をトラフィックレートに指定できます。

合否判定

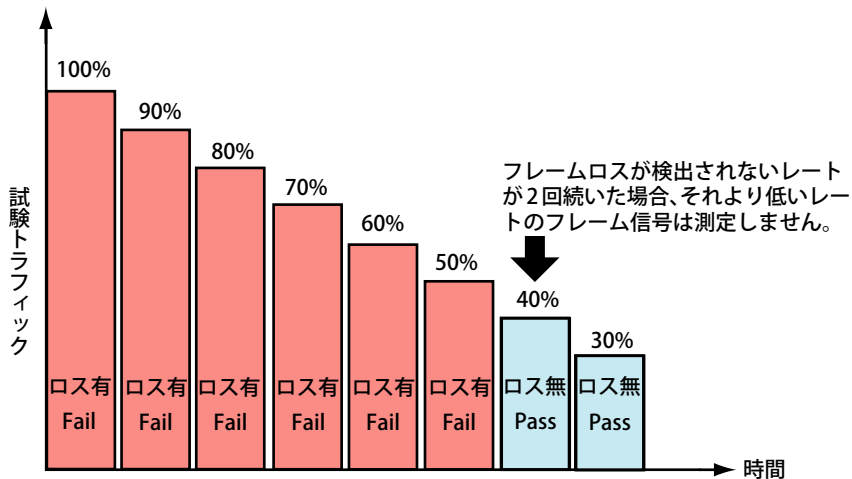
遅延時間のしきい値をあらかじめ本機器に設定しておき、合否判定ができます。しきい値を超えると、否判定です。

フレームロスレート測定

フレームロスレート測定では、ネットワーク機器のフレーム信号転送能力を超える量のトラフィックレートで、ネットワーク機器にフレーム信号を送信し、そのときのフレームロス発生率（フレームロスレート）をフレーム長ごとに測定します。

この測定では、測定を開始したレート（開始レート）からロスが検出されなくなるまでレートを下げながら（ステップダウン）フレームロスレートを測定します。

測定開始からロスが検出されなくなるレートまでの一連の動作をひとくりとして、1回の測定（トライアル）としています。



フレームロスレートは以下の式で計算されます。

$$\text{フレーム・ロス・レート (\%)} = \frac{\text{入力フレーム数} - \text{出力フレーム数}}{\text{入力フレーム数}} \times 100$$

テスト持続時間 (Duration)

1つのレートでフレームロスレートを測定するときに、フレーム信号を送信する時間です。

トライアル回数

測定開始からロスが検出されなくなるレートまでの一連の動作をひとくりとした処理を行う回数です。1回のトライアルで、あらかじめ指定したフレーム長のフレーム信号で各々のフレームロスレートを測定します。トライアル回数分の平均値をフレームロスレートとしています。

開始レート

フレームロスレート測定を開始するときのトラフィックレートです。

ステップダウン測定

測定開始後に、指定したステップでトラフィックレートを自動的に下げながらロスを検出します。ロスが検出されなかったレートで自動的に測定が終了します。

合否判定

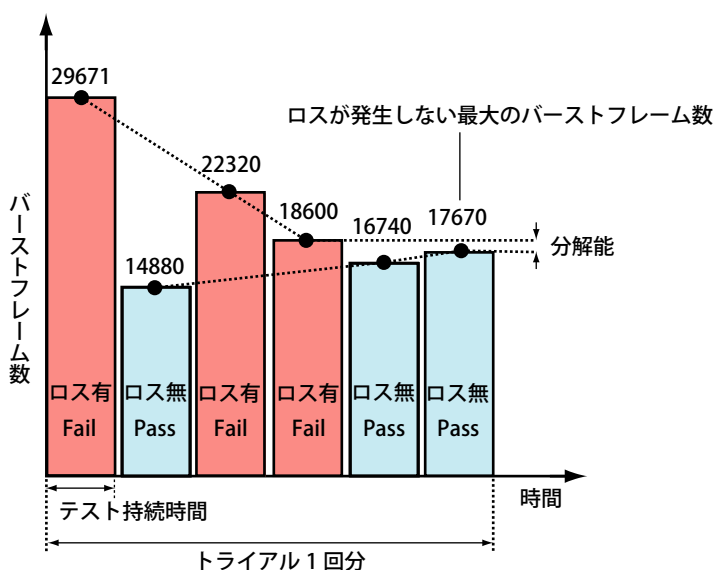
フレームロスレートのしきい値（レートの上限值）をあらかじめ本機器に設定しておき、合否判定ができます。しきい値を超えると、否判定です。

バック to バック測定

バック to バック測定では、ネットワーク機器がフレーム信号を取りこぼし（ロス）なく、転送できる最大のバースト量（連続したフレームの数）を測定します。この測定では、指定した測定時間（テスト持続時間）にバーストフレーム信号（連続したフレーム信号）を送信します。

テスト持続時間内にロスが検出されると自動的にバーストフレーム数を下げます。このバーストフレーム数で再度ロスが検出されるかを測定します。ロスが検出されると同じ動作を繰り返します。テスト持続時間内にロスが検出されないと自動的にバーストフレーム数を上げます。このバーストフレーム数で再度ロスが検出されるかを測定します。ロスが検出されないと同じ動作を繰り返します。これらのバーストフレーム数の上げ下げ動作を、ロスが検出されたバーストフレーム数と、ロスが検出されなかったバーストフレーム数の値の差分（分解能）が指定した値以下に収束するまで繰り返します。

測定を開始してからバーストフレーム数が収束するまでの一連の動作をひとくくりとして、1 回の測定（トライアル）としています。なお、トラフィックレートは 100% 固定です。



テスト持続時間 (Duration)

ロスを検出するための 1 回あたりの測定時間です。

トライアル回数

測定を開始してからバーストフレーム数が収束するまでの一連の動作をひとくくりとした処理を行う回数です。1 回のトライアルで、あらかじめ指定したフレーム長のフレーム信号で各々ロスを検出する測定をします。

トライアル回数分の平均値をバーストフレーム数としています。

分解能

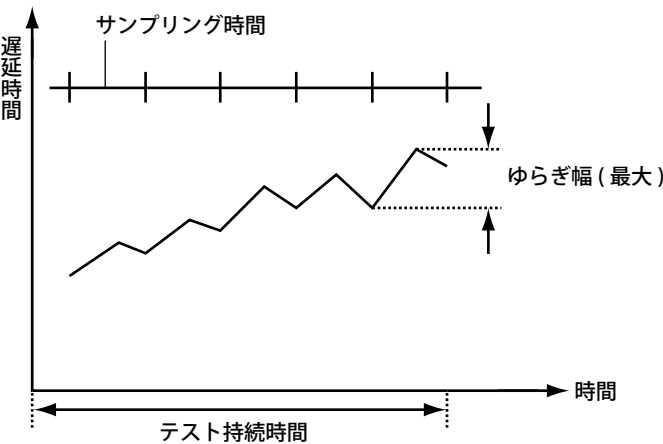
バック to バック測定を収束させる範囲です。ロスが検出されたバーストフレーム数と、ロスが検出されなかったバーストフレーム数の値の差分がこの分解能の範囲内になると、本機器はバック to バック測定を収束させます。

合否判定

バーストフレーム数のしきい値（フレーム数の下限値）をあらかじめ本機器に設定しておき、合否判定ができます。しきい値を下回ると、否判定です。

遅延ゆらぎ (パケットジッタ) 測定

遅延ゆらぎ測定では、ネットワーク機器がフレーム信号を転送するときの遅延時間のゆらぎを測定します。この測定では、指定した測定時間 (テスト持続時間) に一定のフレーム信号を送信 (測定レート) し、指定した統計サンプリング時間単位でフレーム信号の遅延時間を測定します。サンプリング区間ごとに遅延時間の最大ゆらぎ幅の値、最小ゆらぎ幅の値を測定します。各サンプリング区間の中から、それぞれ最も大きい値および最も小さい値を選んで全体の値として測定結果をグラフに表示します。また、各サンプリング区間で測定したゆらぎ幅の値を統計処理計算をした値をパーセンタイルゆらぎ値としてグラフに表示します。



テスト持続時間 (Duration)

遅延ゆらぎを測定するための 1 回あたりの測定時間です。

トライアル回数

遅延ゆらぎを測定する回数です。1 回につきテスト持続時間分の遅延ゆらぎを測定します。1 回のトライアルで、あらかじめ指定したフレーム長のフレーム信号で各々の遅延ゆらぎを測定します。トライアル回数分の平均値を遅延ゆらぎ値としています。

測定レート

遅延ゆらぎを測定するときのトラフィックレートです。任意の値を指定します。また、スループット測定をすでに実施している場合は、スループット測定結果の値をトラフィックレートに指定できます。

統計サンプリング時間

指定した時間単位で、フレーム信号の遅延時間のゆらぎを測定します。

測定分解能

パーセンタイルゆらぎ値の測定分解能を設定します。各分解能でのゆらぎ値の測定範囲は以下のようになります。

分解能	測定範囲
0.05ms	0 ～ 3.00ms
0.1ms	0 ～ 6.00ms
0.5ms	0 ～ 30.00ms
1.0ms	0 ～ 60.00ms
2.5ms	0 ～ 150.00ms
5.0ms	0 ～ 300.00ms

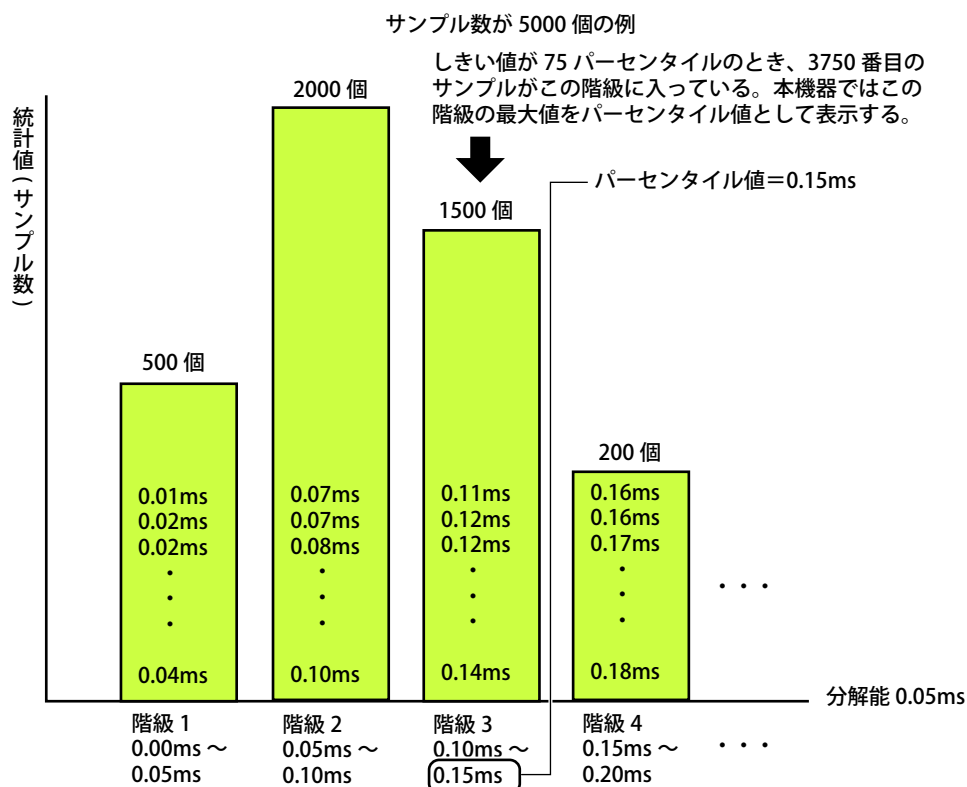
自動を選択した場合は、試験開始前の予備測定でサンプリングしたフレーム信号の遅延時間を統計処理して、もっとも適当な分解能を自動的に設定します。

遅延ゆらぎしきい値

統計処理した値の中から、ゆらぎ値とする値を決めます。統計処理では、測定分解能で指定した値を階級幅として、統計処理した値の大きさを 60 個の階級に分けて統計処理しています。

本機器では、しきい値にあてはまる値が存在する階級の中で、もっとも大きな値をパーセンタイル値としています。

- 75 パーセンタイルの例：1 回のテスト持続時間で測定したすべての値 (統計処理した値) が 5000 個あった場合、小さいほうから数えて 75% に相当する順番は 3750 番目です。このとき、各階級の統計値 (階級の中の値の数) から、3750 番目の値が入っている階級の最大値をパーセンタイル値としています。



合否判定

遅延ゆらぎ値のしきい値 (ゆらぎ値の上限値) をあらかじめ本機器に設定しておき、合否判定ができます。しきい値を超えると、否判定です。

1.17 VLAN 試験

VLAN トランク設定を確認する機能です。受信予定の VLAN ID 情報 (VLAN ID リスト) と実際に受信した VLAN ID を比較し、その結果を表示またはファイルに保存できます。

送信

最大 4096 個の VLAN IDの中から、本機器で設定した VLAN ID リストに従って、VLAN ID のフレームを送信します。VLAN ID 定義ファイルを読み込んで VLAN ID リストに展開することもできます。

送信可能なフレームフォーマット

- ・ 試験レイヤが L2 の場合： MAC+TYPE(0x00)
- ・ 試験レイヤが L3-IPv4 の場合： MAC+TYPE+IPv4
MAC+TYPE+IPv4+UDP
- ・ 試験レイヤが L3-IPv6 の場合： MAC+TYPE+IPv6
MAC+TYPE+IPv6+UDP

受信 / 解析

受信予定の VLAN ID リストと実際に受信した VLAN ID を比較し、その結果を表示します。VLAN ID リストは本機器で設定したり、VLAN ID 定義ファイルを読み込んで VLAN ID リストに展開したりできます。

表示形式

マップ形式、一覧形式

受信成功 (緑)、未受信 (黄)、誤受信 (赤) のように、比較した結果を色分けして表示します。

結果ファイルの保存

受信 / 解析した結果ファイルをバイナリ形式 (拡張子 .mr) で本機器に保存できます。保存した結果ファイルは、セットアップソフトウェアを使用して Windows PC にアップロードできます。

1.18 Telnet リモート制御

本機器を Telnet サーバとしてリモート制御できます。オート試験またはオート（リモート）試験の場合にサポートされます。詳細は通信インタフェースユーザズマニュアル IM AQ1300-17JA をご覧ください。

1.19 E-OAM 試験

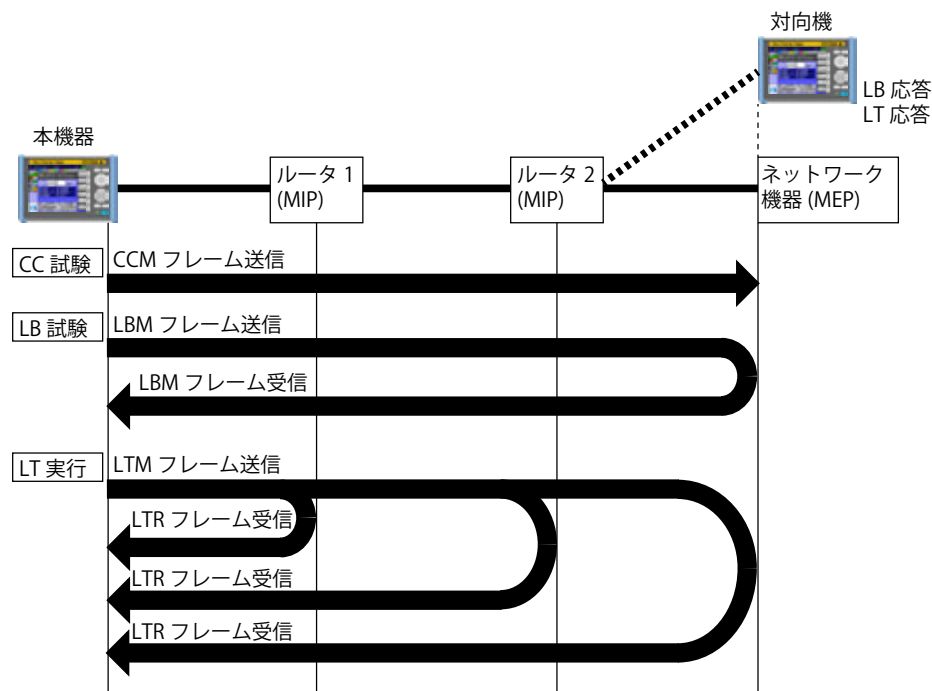
本機器では、ITU-T Y.1731 勧告と IEEE802.1ag 規格に準拠した Ethernet OAM(Ethernet Operation, Administration and Maintenance; 以降、E-OAM と略します) の機能を備えており、以下の試験を実行できます。

- CC(continuity check) 試験
- LB(loop back) 試験、マルチキャスト LB 実行
- LT(link trace) 実行

E-OAM 試験の概要

E-OAM 対応のルータで構築されているネットワークセグメントに接続されているネットワーク機器の接続を確認する機能です。本機器から E-OAM フレームを送信し、遠端に接続されているネットワーク機器 (MEP;Maintenance End Point) や中継地点に接続されているルータ (MIP;Maintenance Intermediate Point) から、応答のフレームが戻ってくるかを確認できます。

また、もう 1 台の本機器をネットワーク機器 (MEP) の代わりに接続 (対向機) して応答フレームを送信側の本機器に返すエミュレート動作もできます。

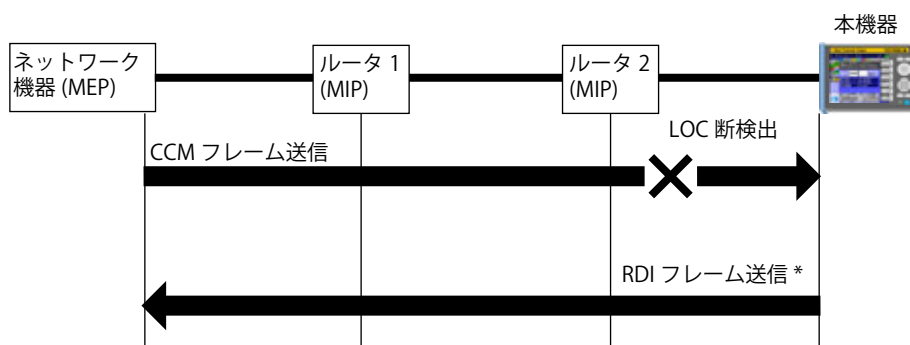


CC 試験

CC(Continuity Check) は、遠端のネットワーク機器 (MEP) に CCM フレーム (Continuity Check Message) を定期的を送信して、機器までの経路が接続されているかを確認する試験です。送信間隔は 100ms、1s、10s、60s の中から選択できます。経路が切断されているとき (LOC;Loss Of Continuity 検出、リンク断検出) は RDI フレーム (Remote Defect Indication) を宛先アドレスのネットワーク機器に送信します。

LOC 検出時

CCM フレームの受信断 (LOC)、を検出すると、本機器の RDI 自動送信を有効にしていた場合は RDI フレーム * を宛先アドレスのネットワーク機器に送信します。



* RDI フレームは、定期的に送信している CCM フレームの RDI ビットを ON にして送信するフレームのことです。

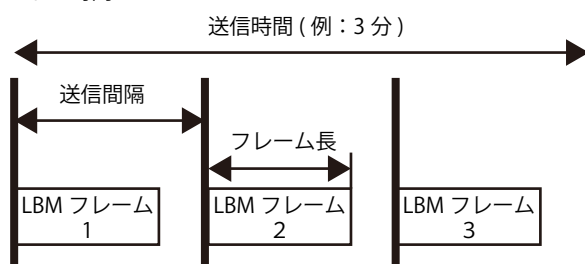
LB 試験

LB (Loop Back) は、遠端のネットワーク機器 (MEP) に LBM フレーム (Loopback Message) を送信して、遠端のネットワーク機器から LBR フレーム (Loopback Reply) が戻ってくるかを確認する試験です。

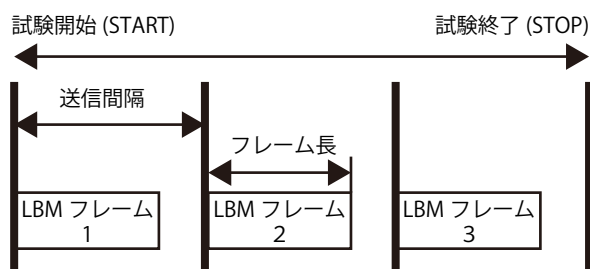
LB 試験モード

LB 試験の長さを設定します。

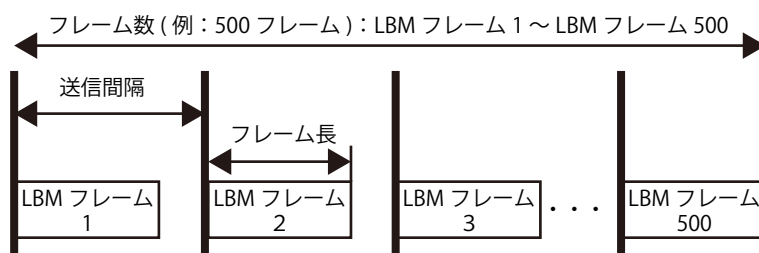
送信モード：時間



送信モード：連続



送信モード：フレーム数



LB 応答

本機器のエミュレート設定で、LB 応答を有効にすると、本機器のアドレス宛ての LBM フレームを受信したときに、LBR フレームを宛先アドレスのネットワーク機器に送信します。

LT 実行

LT(Link Trace) は、遠端のネットワーク機器 (MEP) に LTM フレームを送信して、途中で LTM フレーム (Link Trace Message) を受信したすべてのルータ (MIP) から、LTR フレーム (Link Trace Reply) が戻ってくるかを確認できます。本機器の測定画面に応答のあったルータとネットワーク機器の MAC アドレスを一覧表示します。

マルチキャスト LB 実行

マルチキャスト LB(Loop Back) は、ネットワークセグメントに接続されているネットワーク機器に対して、マルチキャストアドレス宛に LBM フレームを送信して、ネットワーク機器から LBR フレームを受信して、本機器の測定画面に応答のあったネットワーク機器の応答時間と MAC アドレスを一覧表示します。

1.20 Y.1564 試験

Y.1564 は ITU-T 勧告によって定義されたイーサネットサービスの処理能力を測定する手順です。ネットワークの帯域設定に対する通信のトラフィックの処理能力を測定し、トラフィックの輻輳による回線への影響を確認できます。

本機器の Y.1564 試験では、ITU-T Y.1564 に記載されている以下の測定ができます。

- ・ IR ステップ試験
- ・ バーストサイズ試験
- ・ サービスパフォーマンス試験

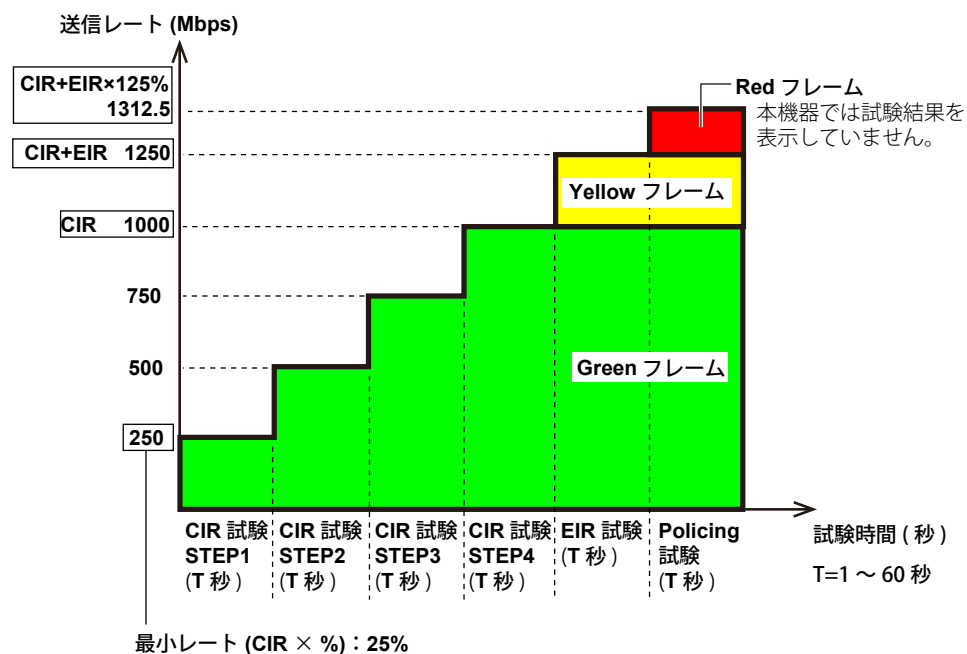
IR ステップ負荷試験 (IR 試験)

IR ステップ負荷試験では、段階的にトラフィックレートを増加しながら、ネットワーク機器にフレーム信号を送信し、次の項目を測定します。

- ・ 伝送レート (IR)
- ・ フレームロス (FL)
- ・ フレーム伝搬遅延 (FTD)
- ・ フレーム遅延変動 (FDV)

1 回の測定で、最大 8 つのサービス回線を順番に測定できます。

IR ステップ負荷の例 (1 サービスあたり)



CIR テストの最小レートを 25% に設定したときの送信レートは、CIR の送信レート (1000Mbps) の 1/4 にあたる 250Mbps になります。

サービス設定例 (SLA)

各サービスごと (サービス番号 1 ~ 8) に CIR、EIR のそれぞれの領域を本機器で入力し、送信レートを設定します。

CIR : 1000Mbps

EIR : 250Mbps

Green フレームおよび Yellow フレームはカラー設定時 (CoS、ToS、DSCP) に送信されます。Red フレームは、ポリシング試験時に自動的に送信され、カラー設定時は EIR レートの 125% で送信された Yellow フレームの EIR 値を超えた領域が Red フレームに相当します。

CIR 試験 (STEP1 ～ STEPn)

帯域保証レート内のトラフィックを、設定した時間 (T 秒間) 送信して段階的 (STEP1 ～ STEPn) に送信レートを上げます。各 STEP ごとにトラフィックの各項目 (IR、FL、FTD、FDV) を測定します。ステップ数は最大 7 まで設定できます。

EIR 試験

帯域保証レート (CIR) と帯域確保レート (EIR) を加算したトラフィックを、設定した時間 (T 秒間) 送信します。

フレームにカラー (Green/Yellow) を設定した場合は、Green フレームを CIR レートで送信し、Yellow フレームを EIR レートで送信します。各フレーム (Green/Yellow/Total) ごとにトラフィックの各項目 (IR、FL、FTD、FDV) を測定します。

フレームにカラーを設定しない (OFF) 場合は、Total で各項目を測定します。

ポリシング試験

帯域保証レート (CIR) と帯域確保レートの 125%(EIR×125%) を加算したトラフィックを、設定した時間 (T 秒間) 送信します。

フレームにカラー (Green/Yellow) を設定した場合は、Green フレームを CIR レートで送信し、Yellow フレームを EIR レートの 125% で送信します。各フレーム (Green/Yellow/Total) ごとにトラフィックの各項目 (IR、FL、FTD、FDV) を測定します。

フレームにカラーを設定しない (OFF) 場合は、Total で各項目を測定します。

なお、Red フレームの設定および測定結果の表示はありません。EIR 値を超えたレートのトラフィック部分が Red フレームに相当します。

• マージン (M)

必要に応じて、ポリシング試験時に帯域確保レートの上限值にマージンを設定できます。

このマージンを超えたレートのトラフィック部分が Red フレームに相当します。

例：前ページの送信レート「CIR+EIR 1250Mbps」の場合、マージン (M) を 10.000Mbps に設定すると、1260Mbps を超えたレートのトラフィック部分が Red フレームに相当します。

バーストサイズ試験 (BS 試験)

バーストサイズ試験では、周期的にバーストフレーム信号（連続したフレーム信号）をネットワーク機器に送信し、次の項目を測定します。

本機器では、設定されたバーストサイズ (CBS、EBS) とフレーム長から、自動的にバースト送信周期を計算します。

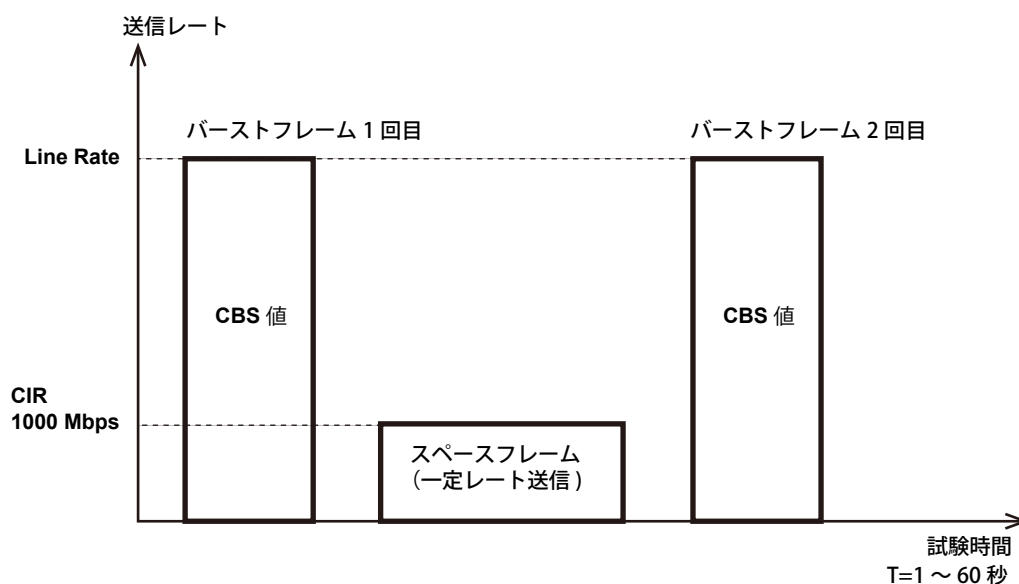
- ・ フレームロス (FL)
- ・ フレーム伝搬遅延 (FTD)
- ・ フレーム遅延変動 (FDV)

1 回の測定で、最大 8 つのサービス回線を順番に測定できます。

CBS 試験 (バーストサイズ保証)

設定された CBS 値に相当するバーストフレーム信号を送信します。送信が完了すると、一定時間フレーム信号の送信を止め、今度は設定された帯域保証レート (CIR) のトラフィックで再送信します。CIR レートの一定時間の送信が完了すると、再度、一定時間フレーム信号の送信を止めます。これらの動作を繰り返してバーストフレームによるトラフィックの各項目 (FL、FTD、FDV) を設定した時間 (T 秒間) 測定します。

CBS 試験の例 (1 サービスあたり)

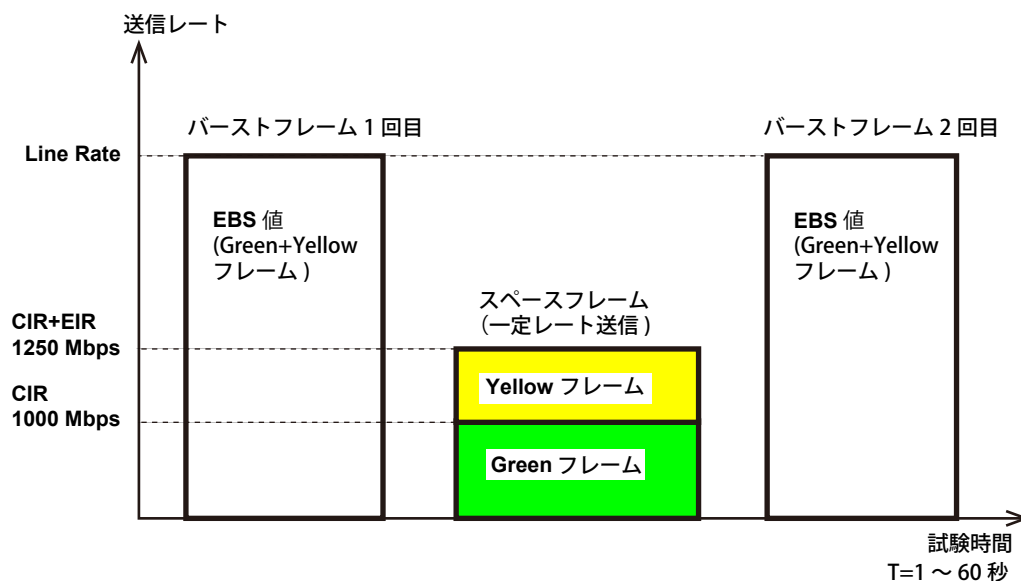


EBS 試験 (バーストサイズ確保)

設定された EBS 値に相当するバーストフレーム信号を送信します。送信が完了すると、一定時間フレーム信号の送信を止め、今度は設定された帯域保証レート (CIR) と帯域確保レート (EIR) を加算したトラフィックで再送信します。

このとき、フレームにカラー (Green/Yellow) を設定した場合は、Green フレームを CIR レートで送信し、Yellow フレームを EIR レートで送信します。

CIR+EIR レートの一定時間の送信が完了すると、再度、一定時間フレーム信号の送信を止めます。これらの動作を繰り返してバーストフレームによるトラフィックの各項目 (FL、FTD、FDV) を設定した時間 (T 秒間) 測定します。

EBS 試験の例 (1 サービスあたり)

サービスパフォーマンス試験

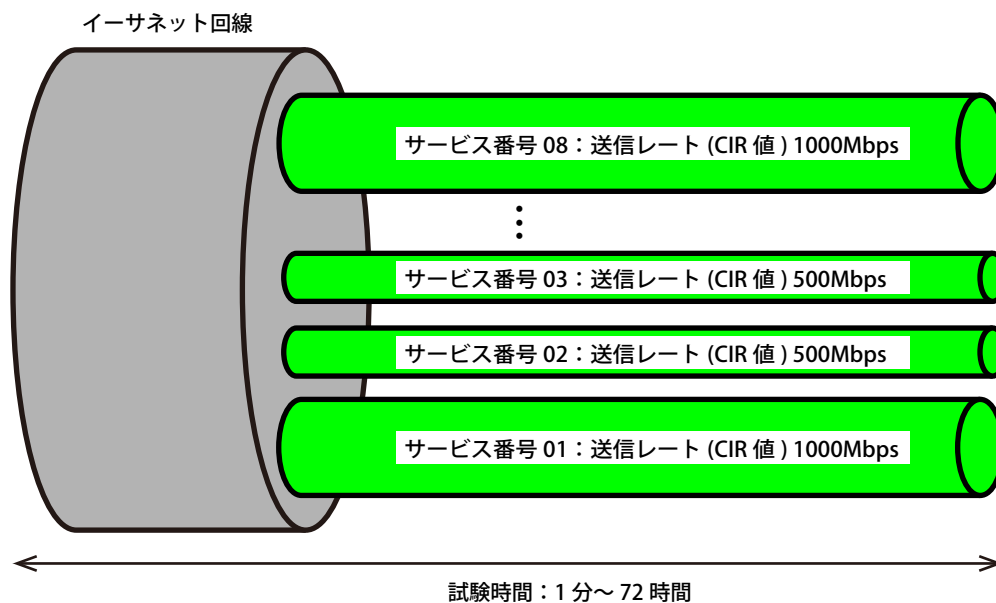
サービスパフォーマンス試験では、すべてのサービス回線（最大 8 つ）分の帯域保証レート (CIR) フレーム信号を同時にネットワーク機器に送信し、次の項目を測定します。

- ・ 伝送レート (IR)
- ・ フレームロス (FL)
- ・ フレーム伝搬遅延 (FTD)
- ・ フレーム遅延変動 (FDV)
- ・ 可用性 (AVAIL : availability)

サービス回線が利用できる状態での重大なエラーが無かった時間 (秒) の比率を示します。

1 回の測定で、最大 8 つのサービス回線を同時に測定できます。

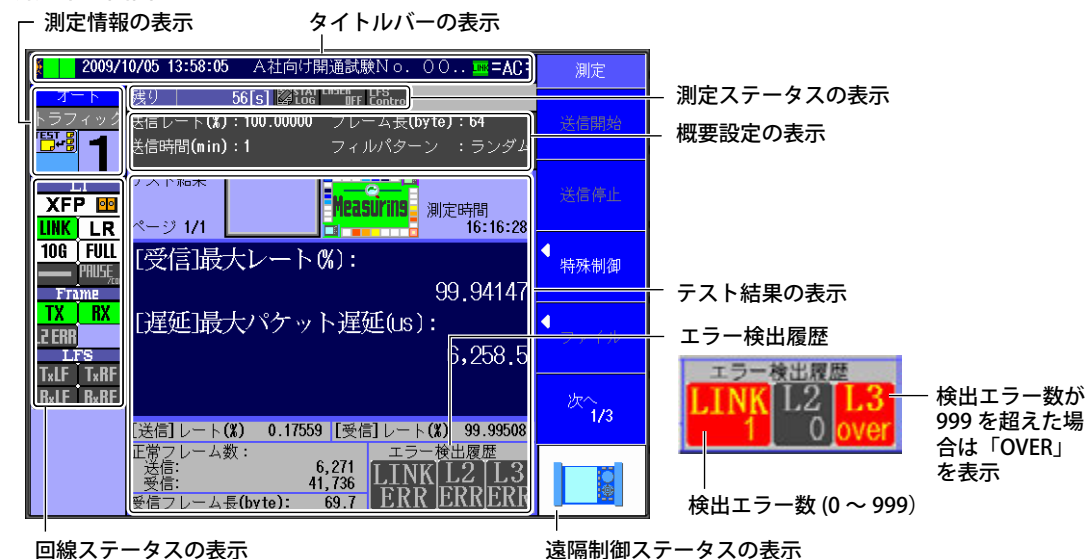
サービスパフォーマンス試験の例



2.1 測定画面（共通項目）

測定画面の共通項目について説明します。

測定中の画面



測定終了の画面 (オート / オート (リモート) モードで合否判定なし、マニュアルモード)



測定終了の画面（オート / オート（リモート）モードで合否判定あり）



タイトルバー表示

簡易光パワーモニタ

インターフェースが XFP および SFP(GbE) のとき、光受光パワーレベルをモニタし、3 段階のレベルで表示します。

表示	色	内容
	黒黒	RJ-45 インターフェースを使用している場合、または XFP、SFP でインターフェースモジュールが実装されていない場合
	赤黒	受光レベルが低すぎる場合
	緑緑	受光レベルが適正な場合
	赤赤	受光レベルが高すぎる場合

R1.05.01.001 以降の AQ1300/AQ1301 で、非推奨品の光モジュールを使用すると、「黒黒」表示になります。

現在時刻の表示

現在時刻を表示します (YYYY/MM/DD hh:mm:ss)。

選択中の設定ファイルの表示

テストメニューがオートまたはオート (リモート) のとき、選択した設定ファイルのコメントまたはファイル名を表示します。

テストメニューがマニュアルのときはファイル名を表示します。

表示文字数：全角 15 文字

Note

テストメニューがオート (リモート) でマスタからスレーブへ画面転送をしたときは、スレーブ側で「画面転送」と表示されます。

リンク状態表示

リンク状態を表示します。

表示	色	内容
	紺	リンクダウン中
	緑	リンクアップ中

電源供給状態表示

電源供給状態を表示します。

表示	色	内容
	ー	AC アダプタを使用
	緑	バッテリー残量 十分あり
	黄	バッテリー残量 半分くらい
	赤	バッテリー容量 残りわずか

測定情報表示

試験識別、テストモード、試験項目の実行状態を表示します。

情報名	測定情報	内容
試験種別	オート	オートモード
	オート (RMT)	オート (リモート) モード
	マニュアル	マニュアルモード
テストモード種別	トラフィック	トラフィックモード
	ループバック	ループバックモード
	QoS	QoS テストモード
	PING	PING テストモード
	BERT	BERT モード
試験項目実行		試験識別がオートまたはオート (リモート) モードで、実行タイプが単一実行の場合
		試験識別がオートまたはオート (リモート) モードで、実行タイプが連続実行の場合
	1 ~ 8	実行中または選択中の試験項目番号。 実行中は試験項目番号がブリンクします。

回線ステータス表示

回線の状態を表示します。

カテゴリ	ステータス名	状態表示	内容
L1	I/F 種別	XFP	XFP インターフェースが選択されている場合
		SFP(GbE)	GbE 用の SFP インターフェースが選択されている場合
		SFP(FE)	100BASE-FX 用の SFP インターフェースが選択されている場合
		RJ-45	RJ-45 インターフェースが選択されている場合
	モジュール識別	SR	I/F 種別が XFP で、モジュール種別が SR の場合
		LR	I/F 種別が XFP で、モジュール種別が LR の場合
		ER	I/F 種別が XFP で、モジュール種別が ER の場合
		SX	I/F 種別が SFP(GbE) で、モジュール種別が SX の場合
		LX	I/F 種別が SFP(GbE) で、モジュール種別が LX の場合
		FX	I/F 種別が SFP(FE) で、モジュール種別が FX の場合
		—	I/F 種別が RJ-45 の場合
		?	モジュール種別が未実装、または未対応の場合
	リンク	LINK(灰)	リンクダウン中
		LINK(緑)	リンクアップ中
		LINK(黄)	オートネゴシエーション設定不一致
	回線スピード	?	回線スピードが確定していない状態 (リンクダウン中等)
		10M	10Mbps
		100M	100Mbps
		1G	1Gbps
		10G	10Gbps
	デュプレクス	?	デュプレクスが確定していない状態 (リンクダウン中など)
		FULL	全二重
		HALF	半二重
	MDI/MDI-X	—	光インターフェースの場合
		?	MDI/MDI-X が確定していない状態 (リンクダウン中など)
		MDI	MDI インターフェース
		MDI-X	MDI-X インターフェース
	フロー制御	PAUSE/COL(赤)	PAUSE フレーム受信、コリジョン検出中
		PAUSE/COL(橙)	PAUSE フレーム受信履歴あり、またはコリジョン検出履歴あり
		PAUSE/COL(灰)	PAUSE フレーム未受信かつコリジョン未検出状態
Frame	TX	TX(緑)	フレーム送信中
		TX(灰)	フレーム送信停止中
	RX	RX(緑)	フレーム受信
		RX(灰)	フレーム未受信
	ERROR	L2 ERR(赤)	L2 エラーフレームを受信中
		L2 ERR(橙)	L2 エラーフレーム受信履歴あり
		L2 ERR(灰)	L2 エラーフレーム未受信
LFS	LF 送信	Tx-LF(赤)	LF 送信中
		Tx-LF(灰)	LF 送信履歴が無く、LF 送信停止中
	RF 送信	Tx-RF(赤)	RF 送信中
		Tx-RF(灰)	RF 送信履歴が無く、RF 送信停止中
	LF 受信	Rx-LF(赤)	LF 受信
		Rx-LF(橙)	LF 受信履歴あり
		Rx-LF(灰)	LF 未受信
	RF 受信	Rx-RF(赤)	RF 受信
		Rx-RF(橙)	RF 受信履歴あり
		Rx-RF(灰)	RF 未受信

推奨品以外の光モジュールを実装した場合は、モジュール種別表示部が黄色になります。

2.1 測定画面 (共通項目)

測定ステータス表示

測定状態を表示します。

ステータス名	状態表示	内容
送信時間	残り送信時間 / 残りフレーム数	残り時間を秒で表示 残りフレーム数を 0-99999999 で表示
統計ログ記録	STAT LOG(灰)	統計ログ記録停止中
	STAT LOG(水色)	統計ログ記録中
光出力断制御	LASER OFF(灰)	レーザー OFF 停止中
	LASER OFF(赤)	レーザー OFF 実行中
LFS 制御	LFS Control(灰)	LF 送信停止中かつ RF 送信停止中
	LFS Control(赤)	LF 送信実行中または RF 送信実行中

概要設定表示

概要設定、アドレスを表示します。

- 概要設定：代表的な設定値の概要を表示します。詳細は 2.2 節をご覧ください。
- アドレス：送信元 / 宛て先 MAC アドレス、送信元 / 宛て先 IP アドレスを表示します。

概要設定、アドレスの切替方法は 7.6 節をご覧ください。

遠隔制御ステータス表示

遠隔制御のステータスを表示します。

未接続状態以外は、オート (リモート) のときのステータスです。

ステータス名	状態表示	内容
未接続状態		・オート (リモート) 以外を選択中
切断中状態 -Master 設定 / 結果表示		・オート (リモート) 時 ・遠隔制御状態が切断中の場合 ・Master 側の設定または結果を表示
切断中状態 -Slave 設定 / 結果表示		・オート (リモート) 時 ・遠隔制御状態が切断中の場合 ・Slave 側の設定または結果を表示
接続中 Slave 統計エラー無し -Master 制御		・オート (リモート) 時 ・遠隔制御状態が接続中 ・Slave 側に統計エラー無し ・設定 / 結果 / 制御は自ポートが対象
接続中 Slave 統計エラーあり -Master 制御		・オート (リモート) 時 ・遠隔制御状態が接続中 ・Slave 側に統計エラーあり ・設定 / 結果 / 制御は自ポートが対象
接続中 Slave 統計エラー無し -Slave 制御		・オート (リモート) 時 ・遠隔制御状態が接続中 ・Slave 側に統計エラー無し ・設定 / 結果 / 制御は対向ポートが対象
接続中 Slave 統計エラーあり -Slave 制御		・オート (リモート) 時 ・遠隔制御状態が接続中 ・Slave 側に統計エラーあり ・設定 / 結果 / 制御は対向ポートが対象

テスト結果表示

共通項目

合否判定の表示

オート / オート (リモート) モードで合否判定をする場合に表示されます。

- Pass：合否判定が良好
- Fail：合否判定が不良

測定中の表示

Measuring：測定中

測定時間の表示

測定時間を hh:mm:ss で表示します。

送信レート、受信レート

測定中の送受信のレート (%) を表示します。

正常フレーム数

測定期間の正常送受信フレーム数を表示します。

受信フレーム長

測定中受信したフレームの平均フレーム長を表示します。

エラー検出履歴

測定中、リンクエラー、L2 エラー (L2 フレームエラー)、L3 エラー (ペイロードエラーやシーケンスエラーなど) を検出し、エラー表示します。

表示項目	表示	内容
LINK	LINK(灰)	測定中、一度もリンクダウンを検出していない状態。
	LINK(赤)	測定中、一度でもリンクダウンが発生した場合に、赤色に点灯し検出エラー数を表示する。エラー数が 999 を超えた場合は OVER を表示する。
L2	L2(灰)	測定中、一度も以下のエラーフレームを受信していない状態。 ・CRC エラーフレーム ・アンダーサイズフレーム ・オーバーサイズフレーム ・シンボルエラーフレーム ・アライメントエラーフレーム
	L2(赤)	測定中、一度でも以下のエラーフレームを受信した場合に、赤色に点灯し検出エラー数を表示する。エラー数が 999 を超えた場合は OVER を表示する。 ・CRC エラーフレーム ・アンダーサイズフレーム ・オーバーサイズフレーム ・シンボルエラーフレーム ・アライメントエラーフレーム
L3	L3(灰)	測定中、一度も以下のエラーフレームを受信していない状態。 ・ビットエラーフレーム ・シーケンスエラーフレーム ・ペイロードエラーフレーム
	L3(赤)	測定中、一度でも以下のエラーフレームを受信した場合に、赤色に点灯し検出エラー数を表示する。エラー数が 999 を超えた場合は OVER を表示する。 ・ビットエラーフレーム ・シーケンスエラーフレーム ・ペイロードエラーフレーム

検出したエラー数は、以下のタイミングでクリアされます。

- ・ 測定を開始したとき
- ・ 設定データをロードしたとき
- ・ ログインしたとき

テストモード別項目

テストモード別の測定項目を表示します。詳細は 2.2 節をご覧ください。

2.2 測定画面 (テストモード別項目)

測定画面のテストモード別の項目について説明します。

トラフィックテスト

概要表示
(送信レート、送信時間 / フレーム数 / 継続送信、フレーム長、フィルパターン)

テストモード別表示
(受信レート、パケット遅延)

ループバックテスト

概要表示 (折り返し対象)

テストモード別表示 (なし)

QoS テスト

概要表示 (CH ごとの送信レート)

テストモード別表示
(CH ごとの受信レート)

PING テスト



概要表示
(宛て先 IP アドレス、送信間隔、フレーム数)

テストモード別表示
(ロス、シーケンス番号、ラウンドトリップタイム、パケット長、TTL)

BERT



概要表示
(送信レート、送信時間 / フレーム数 / 継続送信、フレーム長)

テストモード別表示
(ビットエラーレート、ビットエラー、検査対象バイト)

2.2 測定画面 (テストモード別項目)

概要表示

概要設定、アドレスを表示します。

- 概要設定：代表的な設定値を表示します。

テストモード	表示内容
トラフィックテスト	送信レート、送信時間 (送信モードが時間のとき) / フレーム数 (送信モードがフレームのとき) / 継続時間 (送信モードが連続のとき)、フレーム長、フィルパターン
ループバックテスト	折り返し対象
QoS テスト	CH ごとの送信レート
PING テスト	宛て先 IP アドレス、送信間隔、送信時間 (送信モードが時間のとき) / フレーム数 (送信モードがフレームのとき) / 継続時間 (送信モードが連続のとき)
BERT	送信レート、送信時間 (送信モードが時間のとき) / フレーム数 (送信モードがフレームのとき) / 継続時間 (送信モードが連続のとき)、フレーム長

- アドレス：送信元 / 宛て先 MAC アドレス、送信元 / 宛て先 IP アドレスを表示します。

概要設定、アドレスの切替方法は 7.6 節をご覧ください。

テストモード別表示

テスト結果の概要を表示します。

テストモード	表示内容
トラフィックテスト	最大受信レート (%、fps、bps)、最大パケット遅延 (us) 平均受信レート (%、fps、bps)、平均パケット遅延 (us)
ループバックテスト	なし
QoS テスト	CH ごとの最大受信レート (%、fps、bps) CH ごとの平均受信レート (%、fps、bps) CH ごとのカレント受信レート (%、fps、bps)
PING テスト	ロス、シーケンス番号、ラウンドトリップタイム、パケット長、TTL
BERT	ビットエラーレート、ビットエラー、検査対象バイト

PING モードのときの説明

表示	内容
ロス	NG 判定された試験数を表示します。
Seq. No.	シーケンス番号を表示します。
Round Trip Time(ms)	ラウンドトリップタイムを ms 単位で表示します。 <1 : 1ms 以下 数値 : ms Timeout : タイムアウト
Length	パケット長を表示します。
TTL	TTL を表示します。

3.1 キー / ロータリノブ / 矢印キーの操作

ここでは、キー、ロータリノブ、矢印キーの操作方法と、このマニュアルでの説明方法について説明しています。

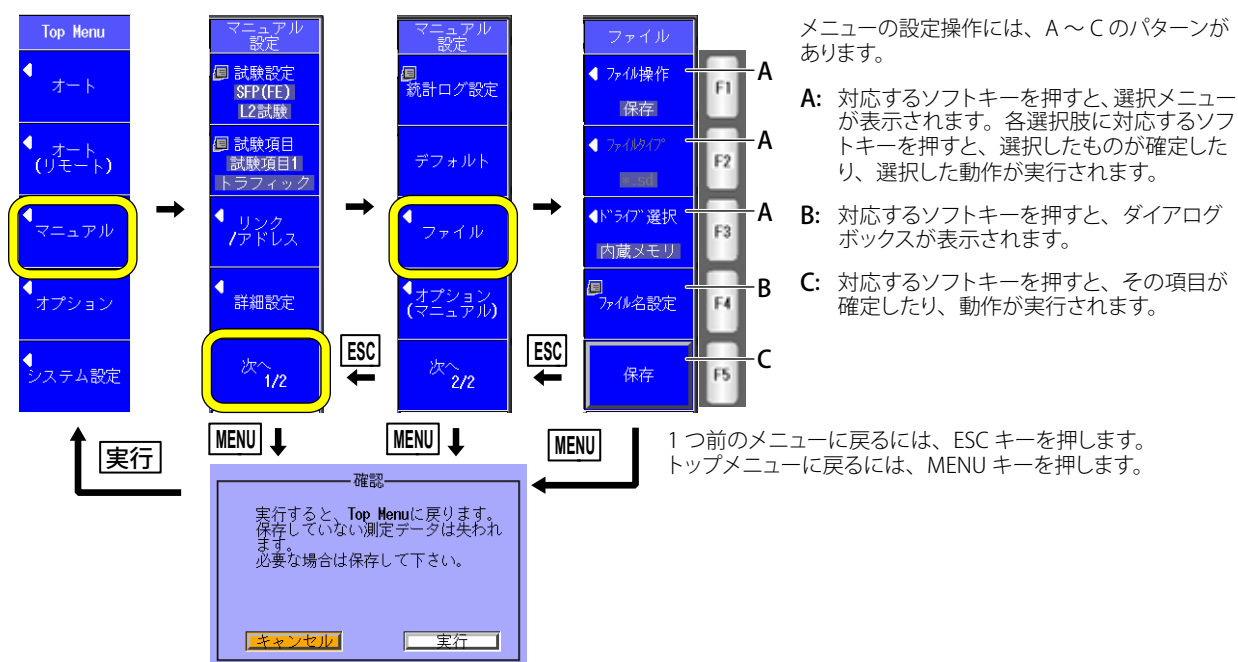
このマニュアルでは、操作説明を読む煩雑さを軽減するため、次のような操作については、省略または簡略化して設定操作の説明をしています。

- ・ 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

キー操作

電源スイッチを ON にして、トップメニューが表示された状態からファイルのメニューに進み、そのメニューが表示された状態を例に説明します。下図の最初のメニューは、仕様コード /SPML の製品のトップメニューです。

1. 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。
2. 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。
3. 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。



Note

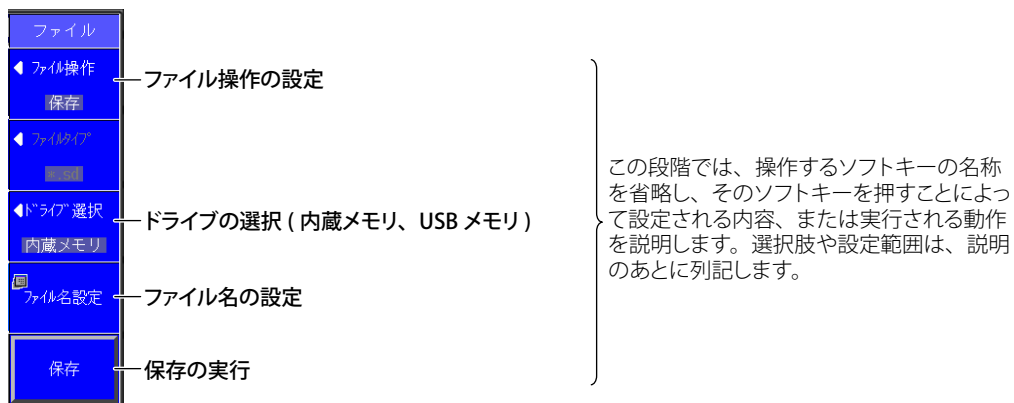
- ・ MENU キーを押してトップメニューに戻った場合は、それまでに設定した内容は「前回の設定」として保存されます。
- ・ トップメニューの表示方法を変更した場合は、キー操作が異なります。詳細は 15.6 節の解説をご覧ください。
- ・ 設定の変更および測定を一度も行っていない場合は、MENU ボタンを押したときの確認メッセージは表示されません。
- ・ 各設定 (オート、オート (リモート)、マニュアル、オプション、システム設定) のメニューの1ページ目が表示されている状態で、ESC キーを押すと、MENU キーを押したときと同じ動作となります。

このマニュアルでの説明方法

このマニュアルでは、前記の操作 1 ～ 3 と、進んだ先のメニューでの設定操作を次のように記述します。

設定操作の例

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。

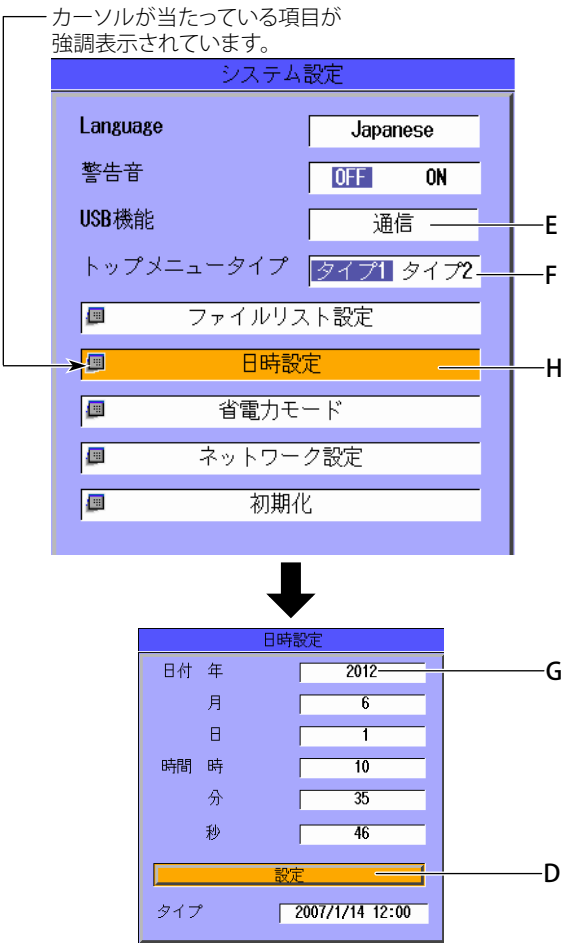


- 操作が多い場合や別のメニューに飛んで操作をする必要がある場合は、操作番号を振ります。
- 前のメニューに戻る操作の説明は、省略します。

ロータリノブ/矢印キーの操作

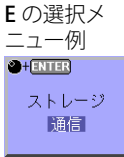
表示されているメニューを操作して、設定ダイアログボックスが表示されたときの操作について説明します。システム設定条件のシステム設定のソフトキーを押したときに表示される設定ダイアログボックスを例に説明します。

- 1. システム設定のソフトキー **[F5]** 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。
 - ・ このマニュアルでは、「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。



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、G、H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。

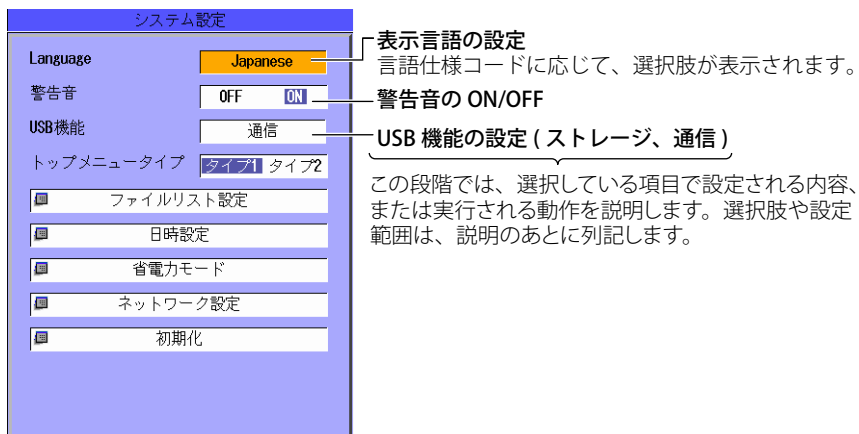
3.1 キー / ロータリノブ / 矢印キーの操作

このマニュアルでの説明方法

このマニュアルでは、前記の操作 1 ～ 4 と、進んだ先のメニューでの設定操作を次のように記述します。

設定操作の例

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。



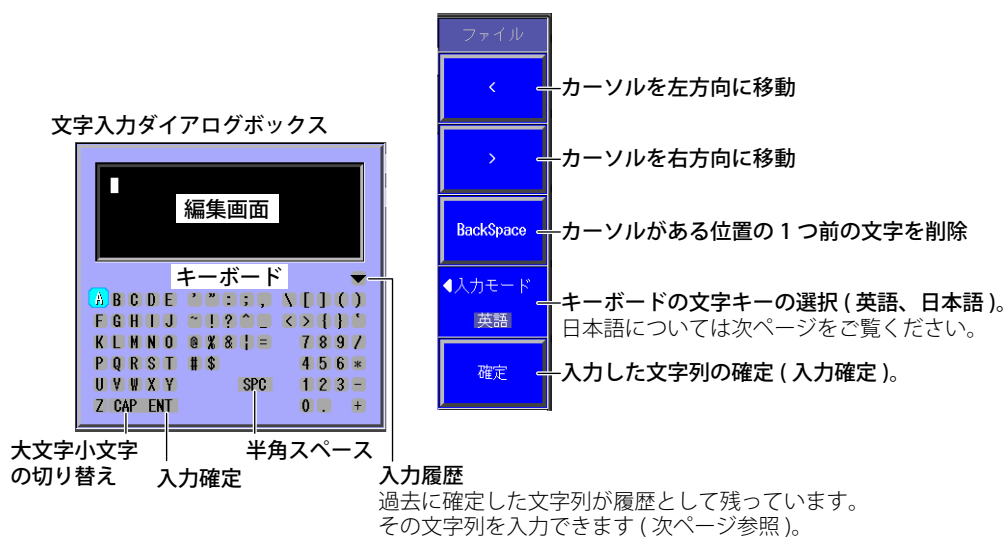
- ・ ロータリノブ、矢印キー、および ENTER キーの操作の説明は、省略します。
- ・ 設定途中で前の設定に戻す操作の説明は、省略します。
- ・ 前のメニューに戻る操作の説明は、省略します。

3.2 文字列を入力する

設定項目を選択し ENTER キーを押したとき、必要に応じて、画面に文字列を入力するための文字入力ダイアログボックスが表示されます。文字入力ダイアログボックスが表示されたあとの操作について説明します。

文字列を入力する

1. ロータリノブ & ENTER で、文字を入力します。編集画面に入力した文字が表示されます。
2. 必要に応じて、各ソフトキーを押して編集します。
3. 文字入力や編集が終了したあと**確定**のソフトキーを押します。入力した文字列が確定し文字入力ダイアログボックスが閉じます。入力した文字列はそれぞれの項目に反映されます。
表示されているキーボードの ENT にカーソルを移動してから、ENTER キーを押しても、入力した文字列が確定します。



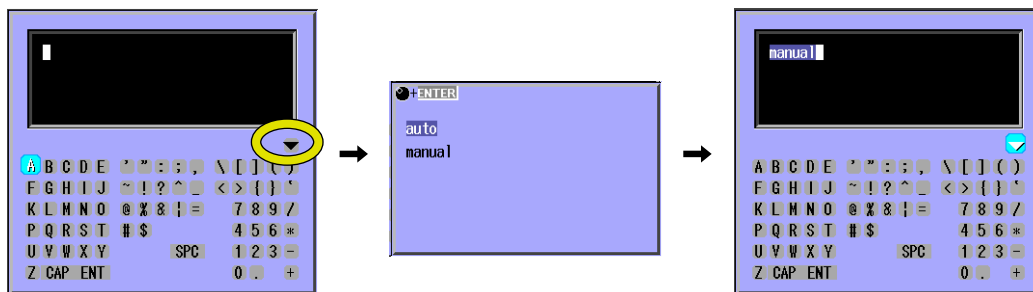
Note

- ・ 英数字とスペースは、半角文字が入力されます。
- ・ 入力文字数に制限がある場合、制限を上回る文字は入力できません。

3.2 文字列を入力する

履歴にある文字列を入力する

1. ロータリノブ &ENTER で、▼を選択します。入力履歴の画面が表示されます。
2. ロータリノブ &ENTER で、入力する文字列を選択します。編集画面に選択した文字列が表示されます。



Note

入力した文字列を確定すると入力履歴に保存されます。30 個まで文字列を保存できます。新しい文字列が入力履歴の上位に表示されます。

日本語を入力する

1. 入力モードのソフトキー > 日本語のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。
2. ひらがなを入力します。編集画面に入力した文字が表示されます。
確定のソフトキーの文字が Convert に変わります。
3. 変換のソフトキーを押します。文字列リストが表示されます。
4. ロータリノブ &ENTER で、入力する文字列を選択します。編集画面に選択した文字列が表示されます。



Note

- ・ 長文は一度に変換できません。単語単位で変換してください。
- ・ 変換候補が多くて、変換したい文字列がリスト内に表示されないときは、ロータリノブまたは上下矢印キーで、選択する文字列までカーソルを移動してください。
- ・ 本機器には、ヤフー株式会社の Compact - VJE.3.0 の単語変換版が搭載されています。連文節変換機能は搭載されていません。

4.1 設定ファイルを選択する

操 作

設定ファイル選択画面

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。



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

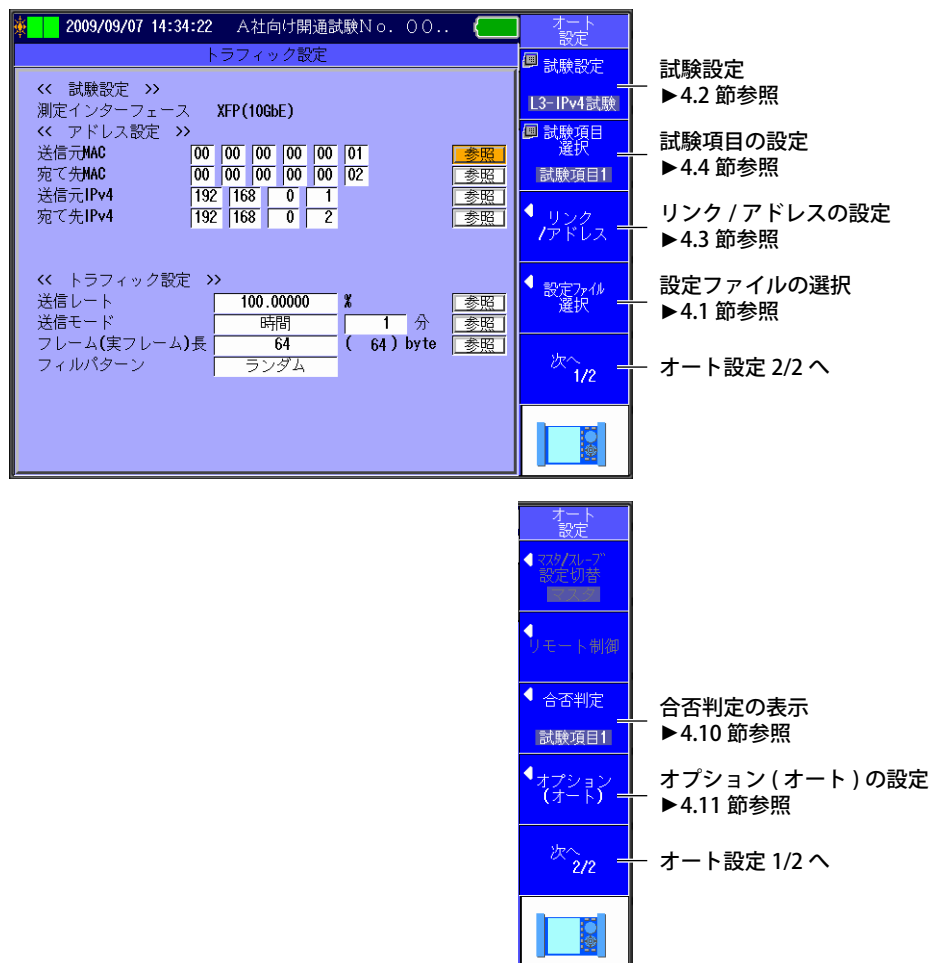
ファイルのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



4.1 設定ファイルを選択する

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。



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
▶ 4.3 節参照

設定ファイルの選択
▶ 4.1 節参照

次へ 1/2
オート設定 2/2 へ

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

次へ 2/2
オート設定 1/2 へ

解 説**前回の設定**

前回、表示させたときの設定で使用するときに選択します。

デフォルト設定

設定をデフォルトに戻したいときに選択します。

デフォルト設定にすると、試験項目選択は以下になります。

- 1 トラフィックテスト
- 2 ループバックテスト
- 3 QoS テスト
- 4 PING テスト
- 5 BERT

ファイル読み込み

ファイルリストから設定ファイル (拡張子 .sd) を読み込むときに選択します。

設定ファイルリストに登録されていない設定ファイルを読み込むときに使用します。

設定ファイルは、セットアップソフトウェアで作成し本機器にファイル転送するか、本機器で設定値をファイルに保存すると作成できます。

設定ファイルの選択

設定ファイルリストから登録済みの設定ファイルを選択するときに使用します。

設定ファイルリストには、最大 48 個 (1 ページに 12 個、4 ページ分) の設定ファイルが登録できます。

設定ファイルリストに登録された設定ファイルは、コメントまたはファイル名が表示されています。

設定ファイルリストは、セットアップソフトウェアで表示管理ファイルおよび設定ファイルを作成し、本機器にファイル転送をしたあと、設定ファイル選択画面を表示したときに更新されます。

詳細はセットアップソフトウェアのユーザズマニュアル IM AQ1300-61JA をご覧ください。

Note

- ・ 設定ファイルリストを表示するには、セットアップソフトウェアで作成した表示管理ファイル (disManage.dmf) と、表示管理ファイルが参照する設定ファイル (.sd) が、本機器内の /setup フォルダに存在する必要があります。

例) /setup/disManage.dmf
 /setup0000.sd
 /setup0001.sd
 :

- ・ 自動試験 (オート) の場合は、自動試験用の設定ファイルだけを選択できます。

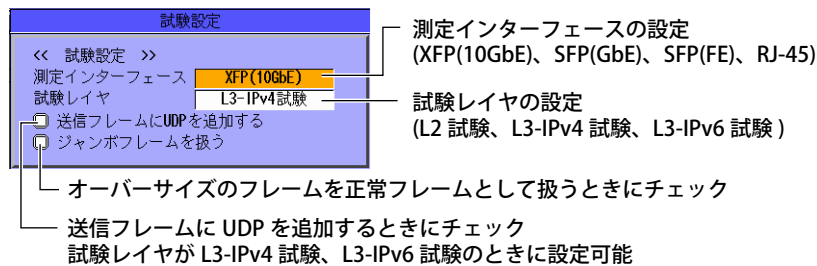
4.2 試験設定をする

操 作

試験設定画面

4.1 節の操作に従い、オート設定画面を表示させます。

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。



解 説

測定インターフェース

使用する本機器の測定インターフェースを設定します。

- ・ XFP(10GbE)： 10GBASE-R の測定ポートを使用するときに選択します。
- ・ SFP(GbE)： 1000BASE-X の測定ポートを使用するときに選択します。
- ・ SFP(FE)： 100BASE-X の測定ポートを使用するときに選択します。
ファームウェアバージョン (FW Ver.) R1.05.01.001 以降で対応しています。
- ・ RJ-45： 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T の測定ポートを使用するときに選択します。

試験レイヤ

試験対象のレイヤを設定します。

- ・ L2 試験： レイヤ 2 試験を実行するときに選択します。
- ・ L3-IPv4 試験： レイヤ 3 の IPv4 試験を実行するときに選択します。
- ・ L3-IPv6 試験： レイヤ 3 の IPv6 試験を実行するときに選択します。

送信フレームに UDP を追加する

送信フレームに UDP を追加するかを設定します。試験レイヤが L3-IPv4、または L3-IPv6 のときに設定できます。

ジャンボフレームを扱う

オーバーサイズのフレームを正常フレームとして判定するかを設定します。

- ・ チェックする： 64 ～ 9999 バイトまでのフレーム長を正常フレームとして判定します。
- ・ チェックを外す： 1518+ 送信元設定の VLAN 段数 ×4 を超えるフレームをオーバーサイズフレームとして判定します。

4.3 リンク / アドレスを設定する

操 作

リンク設定画面

4.1 節の操作に従い、オート設定画面を表示させます。

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。

2013/2/4 13:12:18 A社向け開通試験No. 〇〇..

リンク設定

<< リンク設定 >>
ネゴシエーション
スピード
デュプレクス
フロー制御
MDI

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

☒ 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)
リンク対向情報表示

リンク設定

送信元
アドレス設定

宛て先
アドレス設定

MDI

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

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

デュプレクスの設定 (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

フロー制御の設定 (ON、OFF)

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

リンクアップ時に、オートネゴシエーション
設定不一致を自動検出するときにチェック

リンク設定取得

2013/2/4 14:23:57

リンク対向の設定取得

<< 設定 >>
取得状態
ケーブル種別

取得結果

ネゴシエーション
スピード
デュプレクス
MDI

<< UTPケーブル >>
状態

情報取得

リンク設定に
反映

終了

リンク設定情報の取得実行
本機器に対向接続した機器のリンク設定
の情報を取得

リンク設定への反映実行
取得した対向機器のリンク設定を本機器
に反映。測定インターフェースが RJ-45、
SFP (GbE) のときで、取得状態が「取得完了」
のときに実行可能。

取得状態 (未取得、取得完了、取得失敗)

UTP ケーブルの種別 (ストレート、クロス)
測定インターフェースが RJ-45 のときに有効

リンク設定画面に戻る

リンク設定情報の取得結果

- ・ネゴシエーション (自動、手動)
- ・スピード (1G、100M、10M)
測定インターフェースが RJ-45 のときに表示
- ・デュプレクス (FULL、HALF、--- (ネゴシエーションが手動のとき))
測定インターフェースが RJ-45 のときに表示
- ・MDI (MDI、MDI-X)
測定インターフェースが RJ-45 のときに表示

UTP ケーブルの状態チェック
UTP ケーブルの状態をチェックし、次のように表示します。
(正常、ケーブルに問題があるかもしれません、2 ペアケーブルです)

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。

送信元 MAC アドレスの設定
VLAN 段数の設定 (無し、1、2)
MAC アドレステーブルを参照
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
送信元 IPv6 アドレスの設定
IPv6 が手動のときに有効
IP アドレステーブルを参照
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 ルータのアドレスの設定と表示

MAC アドレステーブル

MAC アドレステーブルの参照を押します。次の画面が表示されます。

グローバル MAC アドレスを選択
MAC アドレステーブルから送信元 MAC アドレスを選択

MAC アドレステーブル
セットアップソフトウェアで作成

VLAN テーブル

VLAN テーブルの参照を押します。次の画面が表示されます。



VLAN テーブルから VLAN の CoS、ID を選択

VLAN テーブル
セットアップソフトウェアで作成

IP アドレステーブル

IP アドレステーブルの参照を押します。次の画面が表示されます。

IPv4 の場合



IP アドレスを取得するときに選択
選択すると DHCP で IPv4 アドレスを取得
します

IP アドレステーブルから送信元 IPv4 アド
レスを選択

IP アドレステーブル
セットアップソフトウェアで作成

IPv6 の場合



IP アドレスを自動取得するときに選択
選択すると IPv6 アドレスを取得します
(ステートレスアドレス自動生成)

IP アドレステーブルから送信元 IPv6 アド
レスを選択

4.3 リンク / アドレスを設定する

ゲートウェイ

ゲートウェイの参照を押します。次の画面が表示されます。

2009/09/07 14:41:26 A社向け開通試験No. 00.. ゲートウェイ

送信元アドレス設定

<< 送信元アドレス設定 >>

送信元MAC 00 00 00 00 00 01 参照

VLAN段数 1

VLAN1 CoS 0 ID 1000 参照

VLAN2 CoS 0 ID 1001 参照

IPv4 手動

アドレス 192 168 0 1 参照

ネットマスク 255 255 255 0 / 24

ゲートウェイ 192 168 0 1 自動.1 参照

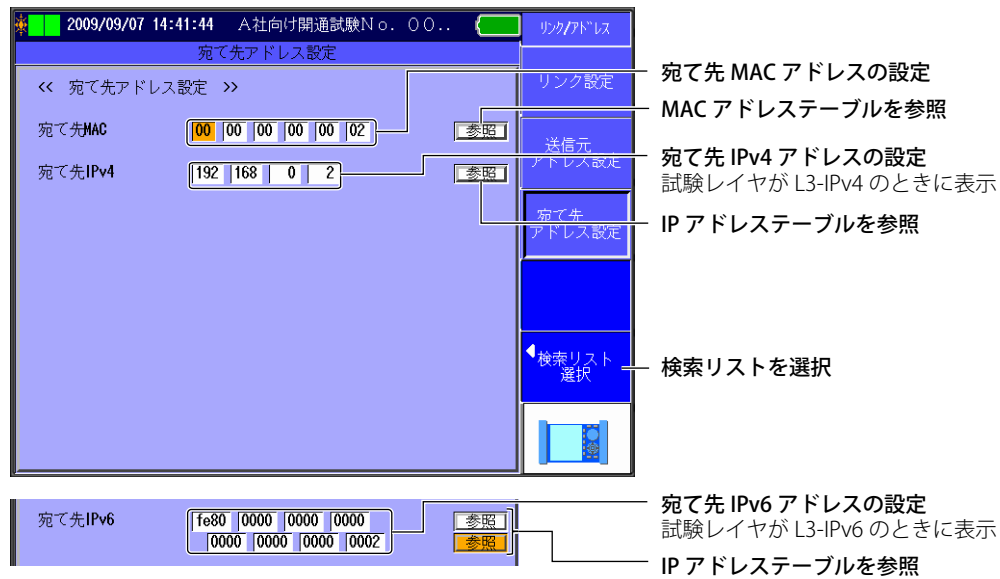
手動 — ゲートウェイを手動設定する場合に選択

自動.1 — ゲートウェイを xxx.xxx.xxx.1 に自動設定する場合に選択

自動.254 — ゲートウェイを xxx.xxx.xxx.254 に自動設定する場合に選択

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。



検索リスト選択

検索リスト選択のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



対向機検索の実行



MAC アドレステーブル

MAC アドレステーブルの参照を押します。次の画面が表示されます。



MAC アドレステーブル
セットアップソフトウェアで作成

IP アドレステーブル

IP アドレステーブルの参照を押します。次の画面が表示されます。

IPv4 の場合



IP アドレステーブル
セットアップソフトウェアで作成

IPv6 の場合



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...

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		

オート設定
試験設定
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

アドレス設定は試験項目の画面上でも設定できます

解 説

リンク設定画面

ネゴシエーション

オートネゴシエーションにするかどうかを設定します。測定インターフェースが RJ-45 または SFP(GbE) のときに有効です。

- ・ 自動： オートネゴシエーションにより接続機器との間で自動でリンクを設定します。
- ・ 手動： 手動でリンクを設定します。

スピード

測定インターフェースが RJ-45 のときのリンクスピードを設定します。

- ・ 1G： 1Gbit/s(1000BASE-T) を使用します。
- ・ 100M： 100Mbit/s(100BASE-TX) を使用します。
- ・ 10M： 10Mbit/s(10BASE-T) を使用します。
- ・ 自動： 自動でリンクスピードを設定します。ネゴシエーションが自動のときに有効です。

Note

測定インターフェースが XFP(10GbE) のときは 10G 固定、SFP(GbE) のときは 1G 固定、SFP(FE) のときは 100M 固定で変更できません。

デュプレクス

スピードが 100M または 10M のときの通信モードを設定します。測定インターフェースが RJ-45 のときに有効です。

- ・ FULL： 全二重通信
- ・ HALF： 半二重通信
- ・ 自動： 自動で FULL/HALF を設定します。ネゴシエーションが自動のときに有効です。

Note

測定インターフェースが XFP(10GbE)、SFP(GbE)、SFP(FE)、および RJ-45 でスピードが 1G のときは FULL 固定で変更できません。

フロー制御

フロー制御を設定します。

- ・ ON： フロー制御を行います。
- ・ OFF： フロー制御を行いません。

MDI

測定ポートのストレート / クロスを設定します。測定インターフェースが RJ-45 のときに有効です。

- ・ MDI： ストレート
- ・ MDI-X： クロス
- ・ 自動： 自動でストレート / クロスを切り替えます (ネゴシエーションが自動のとき有効)

リンク設定取得

インターフェースが SFP(GbE) または RJ-45 のとき、本機器に対向接続した被試験装置 (DUT、ユーザー側機器) のリンク設定情報を取得し、表示できます。

- ・ 取得するリンク設定情報
 - ・ ネゴシエーション： 自動、手動
 - ・ スピード： 1G、100M、10M
 - ・ デュプレクス： FULL、HALF、---(本機器に対向接続した被試験装置のネゴシエーションが手動のとき)
 - ・ MDI： MDI、MDI-X

測定インターフェースが RJ-45 のとき、スピード、デュプレクス、MDI を取得します。

- **取得状態**

対向機器のリンク設定情報の取得の状況を、次のように表示します。
未取得、取得完了、取得失敗

- **UTP ケーブルの種別**

測定インタフェースが RJ-45 のとき、UTP ケーブルが次のどちらかを選択します。
ストレート、クロス

- **UTP ケーブルの状態チェック**

UTP ケーブルの状態をチェックし、次のように表示します。
「正常」、「ケーブルに問題があるかもしれません」、「2 ペアケーブルです」

- **リンク設定への反映**

取得した対向機器のリンク設定を本機器に反映できます。測定インタフェースが RJ-45、SFP(GbE) のときで、取得状態が「取得完了」のときに実行できます。

- **オートネゴシエーション設定不一致の自動検出**

リンク設定画面の「オートネゴシエーションのミスマッチ検出」にチェックしていて、本機器と本機器に対向接続した被試験装置のオートネゴシエーション設定が不一致のとき、測定画面の回線ステータス表示 (2.1 節参照) にある「LINK」の背景が黄色になります。
検出のタイミングは、次のとおりです。

- 設定ファイルをロードするとき (ログイン時を含む)
- リンク設定を変更したとき
- リンクダウンからアップするとき

送信元アドレス設定画面

送信元 MAC アドレス

送信元 MAC アドレスを設定します。MAC アドレステーブルを参照して設定することもできます。

VLAN 段数

VLAN 段数を設定します。

- 無し： VLAN 無しに設定します。
- 1： VLAN を 1 段に設定します。
- 2： VLAN を 2 段に設定します。

VLAN1/VLAN2

VLAN 段数が 1 または 2 のときの CoS(Class of Service) と VLAN-ID を設定します。VLAN テーブルを参照して設定することもできます。

- CoS： 0 ～ 7
- ID： 0 ～ 4095
- TPID： 0 ～ FFFF (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。)

IPv4

送信元 IPv4 アドレスを手動で設定するか、DHCP で取得し設定するかを選択します。試験レイヤが L3-IPv4 試験のときに有効です。

- 手動： 送信元 IPv4 アドレスを手動で設定します。
- DHCP： IP アドレス取得を押したときに、DHCP により送信元 IPv4 アドレスを取得し設定します。

送信元 IPv4 アドレス、ネットマスク、ゲートウェイ

IPv4 が手動のときの送信元 IPv4 アドレス、ネットマスク、ゲートウェイを設定します。IP アドレステーブル、ゲートウェイを参照して設定することもできます。

- ・ ネットマスク： 1 ～ 31

IPv6

送信元 IPv6 アドレスを手動で設定するか、IPv6 ルータからの RA 受信によりステートレスで自動生成して設定するかを選択します。試験レイヤが L3-IPv6 試験のときに有効です。

- ・ 手動： 送信元 IPv6 アドレスを手動で設定します。
- ・ ステートレス： IP アドレス取得を押したときに、送信元 IPv6 アドレスを生成して設定します。

送信元 IPv6 アドレス

IPv6 が手動のときの送信元 IPv6 アドレスを設定します。IP アドレステーブルを参照して設定することもできます。

IPv6 ルータアドレス

ルータアドレスを自動で取得するか、手動で設定できます。

- ・ 自動： 「ルータアドレスを手動で設定する」のチェックを外します。自動取得した IPv6 のプレフィックス長とルータアドレスが表示されます。
- ・ 手動： 「ルータアドレスを手動で設定する」をチェックします。プレフィックス長とルータアドレスを手動で設定できます。

MAC アドレステーブル

MAC アドレステーブルから送信元 MAC アドレスを選択します。

- ・ グローバルアドレス： 送信元 MAC アドレスにグローバルアドレスを設定します。

VLAN テーブル

VLAN テーブルから VLAN の CoS、ID を選択します。

IP アドレステーブル

IP アドレステーブルから送信元 IP アドレスを選択します。

- ・ IP アドレス取得： IP アドレスを取得します。選択すると L3-IPv4 試験では DHCP、L3-IPv6 試験ではステートレスアドレス自動生成で、IP アドレスを取得します。

ゲートウェイ

ゲートウェイを設定します。

- ・ 手動： ゲートウェイを手動設定する場合に選択
- ・ 自動 .1： ゲートウェイを xxx.xxx.xxx.1 に設定する場合に選択
- ・ 自動 .254： ゲートウェイを xxx.xxx.xxx.254 に設定する場合に選択

宛て先アドレス設定画面

宛て先 MAC アドレス

宛て先 MAC アドレスを設定します。MAC アドレステーブルを参照して設定することもできます。

IPv4

宛て先 IPv4 アドレスを設定します。試験レイヤが L3-IPv4 試験のときに有効です。IP アドレステーブルを参照したり、検索リストを選択して設定することもできます。

IPv6

宛て先 IPv6 アドレスを設定します。試験レイヤが L3-IPv6 試験のときに有効です。IP アドレステーブルを参照したり、検索リストを選択して設定することもできます。

検索リスト選択

検索リストから対向機のアドレス (宛て先アドレス) を選択します。

対向機の検索

対向機検索を実行すると、同一 VLAN/ ネットワークセグメントに接続された対向機 (AQ1300、AQ1301) を検索して、検索リストに表示します。

表示切替

検索リストの表示内容を切り替えます。

- ・ 機器 ID+Ver： 機器名、機器 ID、バージョンを表示します。
- ・ 試験設定： 機器名、測定インターフェース、試験レイヤを表示します。
- ・ 状態 +MAC： 機器名、状態、MAC アドレスを表示します。
- ・ IPv4/IPv6： 機器名、IP アドレスを表示します。
- ・ 接続先： 機器名、接続先アドレス (MAC アドレス /IP アドレス) を表示します。

Note

本機器の機器名、機器 ID(シリアル番号) はシステム設定で確認できます。

接続先表示

表示切替が接続先のときの接続先アドレスを切り替えます。

- ・ MAC アドレス
- ・ IP アドレス

MAC アドレステーブル

MAC アドレステーブルから宛て先 MAC アドレスを選択します。

- ・ 自動 (ARP)： 試験レイヤが L3-IPv4 のときに、宛て先 MAC アドレスを自動取得し設定します。
- ・ 自動 (NDP)： 試験レイヤが L3-IPv6 のときに、宛て先 MAC アドレスを自動取得し設定します。

IP アドレステーブル

IP アドレステーブルから宛て先 IP アドレスを選択します。

Note

各テーブルは、セットアップソフトウェアで作成します。詳細はセットアップソフトウェアのユーザーズマニュアルをご覧ください。

4.4 試験項目を設定する

操 作

試験項目選択画面

4.1 節の操作に従い、オート設定画面を表示させます。

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



解 説

実行する試験項目を選択します。

試験項目は、セットアップソフトウェアで最大 8 項目まで登録できます。詳細はセットアップソフトウェアのユーザーズマニュアルをご覧ください。

4.5 トラフィックを設定する

操 作

トラフィック設定画面

4.4 節の操作に従い、トラフィック設定画面を表示させます。

The screenshot shows the 'Traffic Setting' (トラフィック設定) screen. The interface is divided into several sections with various input fields and buttons. Annotations point to specific settings:

- 送信レート (Transmission Rate):** 送信レートの設定 (0.00001 ~ 100.00000 %)
- 送信モード (Transmission Mode):** 送信モードの設定 (連続、フレーム数、時間)
- フレーム長 (Frame Length):** フレーム長可変の設定 (固定、可変)
- フレーム数 (Frame Count):** フレーム (実フレーム) 長の設定
- フィルパターン (Filter Pattern):** L2、L3-IPv4 のとき (VLAN なし: 64(64) ~ 9999(9999) byte, VLAN1 段: 64(68) ~ 9999(9999) byte, VLAN2 段: 64(72) ~ 9999(9999) byte), L3-IPv6 のとき (VLAN なし: 74(74) ~ 9999(9999) byte, VLAN1 段: 74(78) ~ 9999(9999) byte, VLAN2 段: 74(82) ~ 9999(9999) byte)
- 時間 (Time):** 試験設定でジャンボフレームを扱うをチェックしないでオーバーサイズのフレーム長を設定すると、byte が OVER と表示されます。
- 送信レートテーブル (Transmission Rate Table):** 時間の設定 (1 ~ 1440 分)
- 送信時間テーブル (Transmission Time Table):** 送信モードが時間のときに表示
- フレーム長テーブル (Frame Length Table):** 送信レートテーブルを参照
- フィルパターンの設定 (Filter Pattern Setting):** 送信時間テーブルを参照
- フレーム数の設定 (Frame Count Setting):** フレーム長テーブルを参照
- フレーム数の設定 (Frame Count Setting):** フレーム数の設定 (1 ~ 4294967295)
- フレーム数の設定 (Frame Count Setting):** 送信モードがフレーム数のときに表示
- フレーム数の設定 (Frame Count Setting):** フレーム数テーブルを参照
- フレーム長の設定 (Frame Length Setting):** フレーム長の設定 (64 ~ 9999)
- フレーム長の設定 (Frame Length Setting):** L2、L3-IPv4 のとき (VLAN なし: 64(64) ~ 9999(9999) byte, VLAN1 段: 64(68) ~ 9999(9999) byte, VLAN2 段: 64(72) ~ 9999(9999) byte), L3-IPv6 のとき (VLAN なし: 74(74) ~ 9999(9999) byte, VLAN1 段: 74(78) ~ 9999(9999) byte, VLAN2 段: 74(82) ~ 9999(9999) byte)
- フレーム長の設定 (Frame Length Setting):** フレーム長可変が可変の時に表示
- 可変ステップの設定 (Variable Step Setting):** 可変ステップの設定 (+1、-1、ランダム)
- 可変ステップの設定 (Variable Step Setting):** フレーム長可変が可変の時に表示

4.5 トラフィックを設定する

送信レートテーブル

送信レートテーブルの**参照**を押します。次の画面が表示されます。

2009/09/07 14:48:20 A社向け開通試験No. 00..

送信レートテーブル		
1	100.00000	選択
2	80.00000	選択
3	60.00000	選択
4	50.00000	選択
5	40.00000	選択
6	30.00000	選択
7	10.00000	選択
8	5.00000	選択
9	NoEntry	選択
10	NoEntry	選択
11	NoEntry	選択
12	NoEntry	選択
13	NoEntry	選択
14	NoEntry	選択
15	NoEntry	選択
16	NoEntry	選択

送信レートテーブルから送信レートを選択

送信時間テーブル

送信時間テーブルの**参照**を押します。次の画面が表示されます。

2009/09/07 14:48:40 A社向け開通試験No. 00..

送信時間テーブル		
1	1	選択
2	3	選択
3	5	選択
4	7	選択
5	10	選択
6	20	選択
7	30	選択
8	60	選択
9	NoEntry	選択
10	NoEntry	選択
11	NoEntry	選択
12	NoEntry	選択
13	NoEntry	選択
14	NoEntry	選択
15	NoEntry	選択
16	NoEntry	選択

送信時間テーブルから送信時間を選択

フレーム長テーブル

フレーム長テーブルの**参照**を押します。次の画面が表示されます。

2009/09/07 14:48:48 A社向け開通試験No. 00..

フレーム長テーブル		
1	64	選択
2	128	選択
3	256	選択
4	512	選択
5	1024	選択
6	1518	選択
7	65	選択
8	66	選択
9	NoEntry	選択
10	NoEntry	選択
11	NoEntry	選択
12	NoEntry	選択
13	NoEntry	選択
14	NoEntry	選択
15	NoEntry	選択
16	NoEntry	選択

フレーム長テーブルからフレーム長を選択

フレーム数テーブル

フレーム数テーブルの参照を押します。次の画面が表示されます。



Note

各テーブルはセットアップソフトウェアで作成します。

解説

トラフィック設定画面

送信レート

送信レートを設定します。
設定範囲：0.00001 ～ 100.00000 %

送信モード

送信モードを設定します。

- ・ 連続： フレームを連続して送信するモードです。送信を開始すると送信を停止するまで送信し続けます。
- ・ フレーム数： フレームを設定したフレーム数、送信するモードです。送信を開始すると、設定したフレーム数を送信後、自動で送信を停止します。
- ・ 時間： フレームを設定した時間、送信するモードです。送信を開始すると、設定した送信時間経過後、自動で送信を停止します。

時間

送信モードが時間のときの、送信時間を設定します。
設定範囲：1 ～ 1440 分

フレーム数

送信モードがフレーム数のときの、送信フレーム数を設定します。
設定範囲：1 ～ 4294967295

フレーム(実フレーム)長

送信フレームのフレーム長を設定します。設定したフレームの実フレーム長も表示します。

VLAN	L2、L3-IPv4 のとき	L3-IPv6 のとき
なし	64(64) ～ 9999(9999) byte	74(74) ～ 9999(9999) byte
1 段	64(68) ～ 9999(9999) byte	74(78) ～ 9999(9999) byte
2 段	64(72) ～ 9999(9999) byte	74(82) ～ 9999(9999) byte

可変設定

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。

フレーム長可変

フレーム長の可変範囲を設定します。

設定範囲：64 ～ 9999 byte

可変ステップ

フレーム長の可変ステップを設定します。

- ・ +1：設定した可変範囲を +1 ステップで可変します。
- ・ -1：設定した可変範囲を -1 ステップで可変します。
- ・ ランダム：設定した可変範囲をランダムに可変します。

Note

試験設定でジャンボフレームを扱うをチェックしないで、オーバーサイズのフレーム長 (VLAN なし：1519byte 以上、VLAN1 段：1523byte 以上、VLAN2 段：1527byte 以上) を設定すると、「byte」が「OVER」と表示されます。

フィルパターン

ペイロードエリアに挿入する、フィルパターンを設定します。

- ・ ALL0： ALL0 のパターンを挿入します。
- ・ ALL1： ALL1 のパターンを挿入します。
- ・ 0/1 交互： 0/1 交互のパターンを挿入します。
- ・ ランダム： ランダムパターンを挿入します。

送信レートテーブル、送信時間テーブル、フレーム数テーブル、フレーム長テーブル

送信レートテーブル、送信時間テーブル、フレーム数テーブル、フレーム長テーブルを参照して、設定値を選択できます。

各テーブルは、セットアップソフトウェアで作成します。詳細はセットアップソフトウェアのユーザーズマニュアルをご覧ください。

4.6 ループバックを設定する

操 作

ループバック設定画面

4.4 節の操作に従い、ループバック設定画面を表示させます。



解 説

折り返し対象フレーム

折り返し対象のフレームを設定します。

- ・ 送信元宛のみ： 送信元宛のフレームのみ折り返しします。
- ・ 全フレーム： 全フレームを対象に折り返しします。

Note

試験設定で、送信フレームに UDP を追加するをチェックした場合は、L4 のポート番号 (TCP/UDP の Dst Port/Src Port) も入れ換えます。

4.7 QoS テストを設定する

操 作

QoS テスト設定画面

4.4 節の操作に従い、QoS テスト設定画面を表示させます。

送信モードの設定
(連続、フレーム数、時間)

QoS 識別の設定
(Frame_ID、
VLAN-ID、VLAN-CoS(VLAN 設定時)、
IPv4-ToS、IPv4-DSCP(L3-IPv4 時)、
IPv6-TrafficClass、IPv6-DSCP(L3-IPv6 時)、
L4-DP、L4-SP(UDP 設定時))

時間の設定 (1 ~ 1440 分)
送信モードが時間のときに表示

送信時間テーブルを参照 ▶4.5 節参照

QoS 値テーブルを参照

レートの設定 (0.00000 ~ 100.00000 %)

フィルパターンの設定
(ALL0、ALL1、0/1 交互、ランダム)

フレーム (実フレーム) 長の設定 *
L2、L3-IPv4 のとき
(VLAN なし : 64(64) ~ 9999(9999) byte
VLAN1 段 : 64(68) ~ 9999(9999) byte
VLAN2 段 : 64(72) ~ 9999(9999) byte
L3-IPv6 のとき
(VLAN なし : 74(74) ~ 9999(9999) byte
VLAN1 段 : 74(78) ~ 9999(9999) byte
VLAN2 段 : 74(82) ~ 9999(9999) byte)

QoS 値の設定
QoS 識別が Frame_ID 以外のときに有効 (VLAN-ID : 0 ~ 4095、VLAN-CoS : 0 ~ 7、IPv4-ToS : 0 ~ 7、IPv4-DSCP : 0 ~ 63、IPv6-TrafficClass : 0 ~ 7、IPv6-DSCP : 0 ~ 63、L4-DP : 0 ~ 65535、L4-SP : 0 ~ 65535)

使用する QoS のチャンネルをチェック

* 試験設定でジャンボフレームを扱うをチェックしないでオーバーサイズのフレーム長を設定すると、byte が OVER と表示されます。

フレーム数の設定 (1 ~ 4294967295)
送信モードがフレーム数のときに表示
フレーム数テーブルを参照 ▶4.5 節参照

送信モード
QoS 識別

QoS 値

QoS 値	フレーム (実フレーム) 長	レート
CH1	0 (68) byte	25.00000 %
CH2	2 (76) byte	10.00000 %
CH3	4 (132) byte	5.00000 %
CH4	7 (516) byte	30.00000 %

フィルパターン ALL1

QoS 値テーブル

QoS 値テーブルの参照を押します。次の画面が表示されます。

QoS 値テーブル

次ページへ

前ページへ

QoS 値テーブルから使用する QoS 値を選択

QoS 値テーブル (1 ~ 16)
セットアップソフトウェアで作成

QoS 値テーブル1

QoS 値	フレーム長	レート
CH1	7 64 byte	25.00000 %
CH2	5 64 byte	25.00000 %
CH3	3 64 byte	25.00000 %
CH4	1 64 byte	25.00000 %

QoS 値テーブル2

QoS 値	フレーム長	レート
CH1	2 48 byte	20.00000 %
CH2	3 48 byte	30.00000 %
CH3	4 48 byte	40.00000 %
CH4	5 50 byte	50.00000 %

解説

QoS テスト設定画面

使用する QoS のチャンネルのチェック

最大 4 つの QoS チャンネルを選択できます。

QoS 識別

QoS 測定 of 識別対象を設定します。

識別対象	試験レイヤ			説明	備考
	L2	L3-IPv4	L3-IPv6		
Frame_ID	☐	☐	☐	QoS チャンネルごとのフレーム番号	
VLAN-ID	☐	☐	☐	VLAN の ID MAC フレームの VLAN タグ内の情報。	VLAN 設定時
VLAN-CoS	☐	☐	☐	VLAN の Class of Service MAC フレームの VLAN タグ内ユーザープライオリティフィールドの情報。	
IPv4-ToS	☒	☐	☒	IPv4 の Type of Service IPv4 ヘッダ内の ToS フィールドの情報 (IP Precedence)。	
IPv4-DSCP	☒	☐	☒	IPv4 の DiffServ Code Point IPv4 ヘッダ内の DS(DiffServ) フィールドの情報。	
IPv6-TrafficClass	☒	☒	☐	IPv6 の Traffic Class IPv6 ヘッダ内の Traffic Class フィールドの情報。	
IPv6-DSCP	☒	☒	☐	IPv6 の DiffServ Code Point IPv6 ヘッダ内の DS(DiffServ) フィールドの情報。	
L4-DP	☒	☐	☐	L4 の Destination Port L4 ヘッダ内の Destination Port フィールドの情報。	UDP 設定時
L4-SP	☒	☐	☐	L4 の Source Port L4 ヘッダ内の Source Port フィールドの情報。	

QoS 値

QoS 値を設定します。QoS 識別が Frame_ID 以外のときに有効です。

識別対象	設定範囲
VLAN-ID	0 ~ 4095
VLAN-CoS	0 ~ 7
IPv4-ToS	0 ~ 7
IPv4-DSCP	0 ~ 63
IPv6-TrafficClass	0 ~ 7
IPv6-DSCP	0 ~ 63
L4-DP	0 ~ 65535
L4-SP	0 ~ 65535

レート

QoS の送信レートを設定します。

4 つの QoS チャンネルの合計が 100% 以下になります。

設定範囲：0.00000 ~ 100.00000 %

送信モード、フレーム (実フレーム) 長、送信時間テーブル、フレーム数テーブル

トラフィック設定と同じです。詳細は 4.5 節をご覧ください。

QoS 値テーブル

テーブルを参照して、設定値を選択できます。

テーブルは、セットアップソフトウェアで作成します。詳細はセットアップソフトウェアのユーザーズマニュアルをご覧ください。

4.8 PING テストを設定する

操 作

PING テスト設定画面

4.4 節の操作に従い、PING テスト設定画面を表示させます。

試験レイヤが L3-IPv4 試験、または L3-IPv6 試験のとき

アドレス設定の宛て先
IPv4 または IPv6 アドレスを使用 (固定)

宛て先 IPv4 または IPv6 アドレス (固定)
「宛て先アドレス設定を使用」をチェックしていないときに有効

IP アドレステーブルを参照 ▶4.3 節参照

アドレス設定の送信元
IPv4 または IPv6 アドレスを使用 (固定)

送信間隔の設定
(1ms、10ms、100ms、1s)

送信モードの設定 (連続、フレーム数、時間)

送信時間テーブルを参照
フレーム長テーブルを参照
▶4.5 節参照

時間の設定 (1 ~ 1440 分)
送信モードが時間のときに表示

フレーム (実フレーム) 長の設定

VLAN 段数	試験レイヤ	
	L3-IPv4	L3-IPv6
なし	64(64) ~ 9999(9999) byte	84(84) ~ 9999(9999) byte
1 段	64(68) ~ 9999(9999) byte	84(88) ~ 9999(9999) byte
2 段	64(72) ~ 9999(9999) byte	84(92) ~ 9999(9999) byte

フレーム数の設定 (1 ~ 4294967295)
送信モードがフレーム数のときに表示

フレーム数テーブルを参照 ▶4.5 節参照

試験レイヤが L2 試験のとき

宛て先 IPv4 アドレス

送信元 IPv4 アドレス
ネットマスク
ゲートウェイ

解 説**PING テスト設定画面**

試験レイヤが L3-IPv4 試験、または L3-IPv6 試験のとき

宛て先 IPv4 または IPv6 アドレス

「宛て先アドレス設定を使用」チェックボックス (チェックされた状態で固定)

アドレス設定の宛て先 IPv4 または IPv6 アドレスを使用します (固定)。別の宛て先 IPv4 アドレスを設定するときは、チェックを外します。

送信元 IPv4 または IPv6 アドレス

アドレス設定の送信元 IPv4 または IPv6 アドレスを使用します (固定)。

試験レイヤが L2 試験のとき

各アドレスには、MAC アドレスから自動的に設定されます。

宛て先 IPv4 アドレス：10.宛て先 MAC アドレスの下 3 バイト

送信元 IPv4

アドレス：10.送信元 MAC アドレスの下 3 バイト

ネットマスク：255.0.0.0 (固定)

ゲートウェイ：0.0.0.0 (固定)

送信間隔

PING を送信する間隔を設定します。

1ms、10ms、100ms、1s

タイムアウトは 1 秒です。

送信モード、フレーム (実フレーム) 長、送信時間テーブル、フレーム数テーブル、フレーム長テーブル

トラフィック設定と同じです。詳細は 4.5 節をご覧ください。

4.9 BERT を設定する

操 作

BERT 設定画面

4.4 節の操作に従い、BERT 設定画面を表示させます。

The screenshot shows the BERT configuration interface. On the left, there are tabs for '試験設定' (Test Settings), 'アドレス設定' (Address Settings), and 'BERT設定' (BERT Settings). The 'BERT設定' tab is active, showing fields for '送信レート' (Transmit Rate) set to 100.00000, '送信モード' (Transmit Mode) set to '時間' (Time), and 'フレーム(実フレーム)長' (Frame (Actual Frame) Length) set to 64. On the right, there are buttons for '試験設定' (Test Settings), 'L3-IPv4試験' (L3-IPv4 Test), '試験項目選択' (Test Item Selection), 'リンクアドレス' (Link Address), and '設定ケル選択' (Select Setting). Annotations point to various fields and buttons with descriptive text.

- 送信レートの設定 (0.00001 ~ 100.00000 %)
- 送信モードの設定 (連続、フレーム数、時間)
- フレーム (実フレーム) 長の設定 * (L2、L3-IPv4 のとき)
(VLAN なし: 64(64) ~ 9999(9999) byte
VLAN1 段: 64(68) ~ 9999(9999) byte
VLAN2 段: 64(72) ~ 9999(9999) byte)
L3-IPv6 のとき
(VLAN なし: 74(74) ~ 9999(9999) byte
VLAN1 段: 74(78) ~ 9999(9999) byte
VLAN2 段: 74(82) ~ 9999(9999) byte)
- 時間の設定 (1 ~ 1440 分)
送信モードが時間のときに表示
- 送信レートテーブルを参照
送信時間テーブルを参照
フレーム長テーブルを参照
▶ 4.5 節参照

* 試験設定でジャンボフレームを扱うをチェックしないでオーバーサイズのフレーム長を設定すると、byte が OVER と表示されます。

This close-up shows the 'フレーム数' (Frame Count) field set to 500. Annotations point to the 'フレーム数' field and the 'フレーム数テーブルを参照' (Refer to Frame Count Table) button.

- フレーム数の設定 (1 ~ 4294967295)
送信モードがフレーム数のときに表示
- フレーム数テーブルを参照 ▶ 4.5 節参照

解 説

BERT 設定画面

送信レート、送信モード、フレーム (実フレーム) 長、送信レートテーブル、送信時間テーブル、フレーム数テーブル、フレーム長テーブル

トラフィック設定と同じです。詳細は 4.5 節をご覧ください。

4.10 合否判定条件を表示する

操 作

合否判定画面

4.1 節の操作に従い、オート設定画面を表示させます。

合否判定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



解 説

試験項目で選択した項目の合否判定条件を表示します。

合否判定条件は、セットアップソフトウェアで作成します。詳細はセットアップソフトウェアのユーザーズマニュアルをご覧ください。

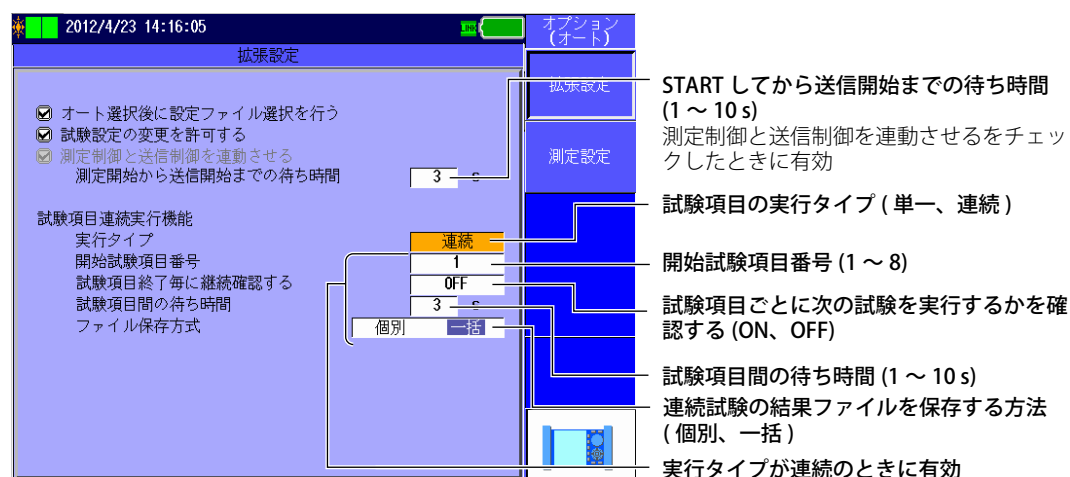
4.11 オプション(オート)設定をする

操 作

拡張設定画面

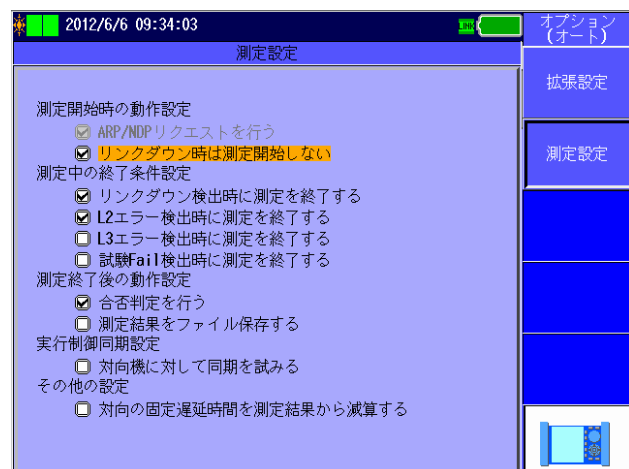
4.1 節の操作に従い、オート設定画面を表示させます。

オプション(オート)のソフトキー > 拡張設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



測定設定画面

オプション(オート)のソフトキー > 測定設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



解 説**拡張設定画面****オート選択後に設定ファイル選択を行う**

テストメニューでオートまたはオート(リモート)を選択したあとに、設定ファイル選択画面を表示させるかを設定します。

- ・ チェックする： 設定ファイル選択画面を表示させます。
- ・ チェックを外す： 設定ファイル選択画面を表示させません。試験項目 1 の画面が表示されます。自動的に前回の設定が選択されます。

試験設定の変更を許可する

試験設定画面の変更を許可するかを設定します。

- ・ チェックする： 試験設定画面の変更を許可します。
- ・ チェックを外す： 試験設定画面の変更を許可しません。

測定制御と送信制御を連動させる

START キーを押したときに送信を開始させるかを設定します。

- ・ チェックする： START キーを押したときに送信を開始します。送信が終了したときも測定を終了します。
- ・ チェックを外す： START キーを押したときに送信を開始しません。

測定開始から送信開始までの待ち時間

START キーを押してから送信を開始するまでの待ち時間と、送信停止から測定終了までの待ち時間を設定します。測定制御と送信制御を連動させるをチェックしたときに有効です。

設定範囲：1 ～ 10 s

試験項目連続実行機能**実行タイプ**

1 つの試験項目を実行するか、連続して試験項目を実行するかを設定します。

単一：試験項目選択画面で指定した 1 つの試験項目を実行します。

連続：試験項目選択画面の試験項目を連続して実行します。

開始試験番号

実行タイプを連続にしたときの、開始試験番号を設定します。設定した開始番号以降の試験項目が実行されます。

設定範囲：1 ～ 8

試験項目終了毎に継続確認する

試験項目終了ごとに、次の試験の実行の確認をするかを設定します。実行タイプを連続にしたときに有効です。

- ・ ON： 試験項目終了ごとに次の試験を実行するかを確認します。
- ・ OFF： 試験項目終了ごとに次の試験を実行するかを確認しません。

試験項目間の待ち時間

実行タイプを連続にしたときの、試験項目間の待ち時間を設定します。

設定範囲：1 ～ 10 s

連続試験の結果をファイルに保存する方式

連続試験の各項目の試験ごとに保存する方法と、各項目を 1 つのファイルにまとめて保存する方法があります。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。

- ・ 個別： 試験項目ごとに保存します。従来の機能です。
- ・ 一括： 選択した試験項目すべてを 1 つのファイルにまとめて保存します。

Note

- ・ 連続試験を実行中に停止した場合 (エラーまたは STOP キーを押す) は、その時点までの試験の結果が保存されます。
 - ・ 個別 / 一括にかかわらず、R1.08.01.001 より古いバージョンのファームウェアおよびセットアップソフトウェアでは読み込めません。
-

測定設定画面

試験開始時の動作設定

ARP/NDP リクエストを行う

宛て先 MAC アドレスが ARP (IPv4) または NDP (IPv6) の場合、START キーを押したときに ARP/NDP リクエストによる MAC アドレスを取得するかを設定します。試験レイヤが L3-IPv4、L3-IPv6 のときに有効です。

- ・ チェックする： ARP/NDP リクエストを行います。
- ・ チェックを外す： ARP/NDP リクエストを行いません。

リンクダウン時は測定開始しない

START キーを押したとき、リンクダウンの検出により測定を開始するかを設定します。

- ・ チェックする： リンクダウン検出時には測定を開始しません。
- ・ チェックを外す： リンクダウン検出時にも測定を開始します。

測定中の終了条件設定

リンクダウン検出時に測定を終了する

測定中にリンクダウンを検出したとき、測定を終了するかを設定します。

- ・ チェックする： リンクダウン検出時には測定を終了します。
- ・ チェックを外す： リンクダウン検出時にも測定を終了しません。

L2 エラー検出時に測定を終了する

測定中に L2 エラーを検出したとき、測定を終了するかを設定します。

- ・ チェックする： L2 エラー検出時には測定を終了します。
- ・ チェックを外す： L2 エラー検出時にも測定を終了しません。

L3 エラー検出時に測定を終了する

測定中に L3 エラーを検出したとき、測定を終了するかを設定します。

- ・ チェックする： L3 エラー検出時には測定を終了します。
- ・ チェックを外す： L3 エラー検出時にも測定を終了しません。

試験 Fail 検出時に測定を終了する

連続試験中に試験項目の結果の判定が 1 つでも Fail だったとき、連続試験を終了するかを設定します。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。

- ・ チェックする： Fail 判定検出時には連続試験を終了します。
- ・ チェックを外す： Fail 判定検出時にも連続試験を終了しません。

測定終了後の動作設定**合否判定を行う**

測定終了後に合否判定を行うかを設定します。

- ・ チェックする： 測定終了後に合否判定を行います。
- ・ チェックを外す： 測定終了後に合否判定を行いません。

測定結果をファイルに保存する

測定終了後に測定結果をファイルに保存するかを設定します。実行タイプが連続のときは、試験項目の終了ごとに測定結果をファイルに保存します。

- ・ チェックする： 測定終了後に測定結果をファイルに保存します。
- ・ チェックを外す： 測定終了後に測定結果をファイルに保存しません。

実行制御同期設定**対向機に対して同期を試みる**

START キー、STOP キーを押したときに、対向機(宛て先アドレス設定で設定されているアドレス)に対して同期を試みるかを設定します。START キーを押したときに測定開始パケットを、STOP キーを押したときに測定停止パケットを宛て先アドレスに登録された対向機に送信します。

オートモードのときに有効です。オート(リモート)モードのときは常に同期して動作します。

- ・ チェックする： 対向機に対して同期を試みます。
- ・ チェックを外す： 対向機に対して同期を試みません。

Note

BERT 試験の場合は、測定停止パケットを送信しません。

その他の設定**対向の固定遅延時間を測定結果から減算する**

遅延時間測定時に、対向接続している本機器内でループバック処理時に発生する固定遅延を測定結果から差し引きます。減算後の値を測定結果として表示します。測定時の値が固定遅延の値より小さい場合は、0.00 μ s と表示します。

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。

- ・ チェックする： 測定時の値から固定遅延の値を減算します。
- ・ チェックを外す： 測定時の値から固定遅延の値を減算しません。

IF 種別による固定遅延の値

IF 種別	遅延時間
XFP	1.0 μ s
SFP(GbE)	1.4 μ s
SFP(FE)	12 μ s
RJ-45(1000M)	1.6 μ s
RJ-45(100M)	11 μ s
RJ-45(10M)	108 μ s

5.1 設定ファイルを選択する

操 作

設定ファイル選択画面

オート（リモート）のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



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。



解 説

前回の設定

前回、表示させたときの設定で使用するときに選択します。

デフォルト設定

設定をデフォルトに戻したいときに選択します。

デフォルト設定にすると、試験項目選択は以下になります。

- | | | | |
|---|-----------|-------------|-----------|
| 1 | トラフィックテスト | [M] <=> [S] | トラフィックテスト |
| 2 | トラフィックテスト | [M] <=> [S] | ループバックテスト |
| 3 | QoS テスト | [M] <=> [S] | QoS テスト |
| 4 | QoS テスト | [M] <=> [S] | ループバックテスト |
| 5 | PING テスト | [M] <=> [S] | PING テスト |

Note

オート (リモート) 試験では BERT はできません。

ファイル読み込み

ファイルリストから設定ファイル (拡張子 .sd) を読み込むときに選択します。

設定ファイルリストにない設定ファイルを読み込むときに使用します。

設定ファイルは、セットアップソフトウェアで作成し本機器にファイル転送するか、本機器で設定値をファイルに保存すると作成できます。

設定ファイルの選択

設定ファイルリストから登録済みの設定ファイルを選択するときに使用します。

設定ファイルリストには、最大 48 個 (1 ページに 12 個、4 ページ分) の設定ファイルが登録できます。

設定ファイルリストに登録された設定ファイルは、コメントまたはファイル名が表示されています。

設定ファイルリストは、セットアップソフトウェアで表示管理ファイルおよび設定ファイルを作成し、本機器にファイル転送をしたあと、設定ファイル選択画面を表示したときに更新されます。

詳細はセットアップソフトウェアのユーザーズマニュアル IM AQ1300-61JA をご覧ください。

Note

- 設定ファイルリストを表示するには、セットアップソフトウェアで作成した表示管理ファイル (disManage.dmf) と、表示管理ファイルが参照する設定ファイル (.sd) が、本機器内の以下のフォルダ (/setup) に存在する必要があります。

例) /setup/disManage.dmf
 /setup0000.sd
 /setup0001.sd
 :

- オート (リモート) 試験の場合は、オート (リモート) 試験用の設定ファイルだけを選択できます。
-

5.2 試験設定をする

操 作

試験設定画面

5.1 節の操作に従い、設定ファイルを選択します。次の画面が表示されます。



解 説

測定インターフェース

使用する本機器の測定インターフェースを設定します。

- ・ XFP(10GbE)： 10GBASE-R の測定ポートを使用するときに選択します。
- ・ SFP(GbE)： 1000BASE-X の測定ポートを使用するときに選択します。
- ・ SFP(FE)： 100BASE-FX の測定ポートを使用するときに選択します。
ファームウェアバージョン (FW Ver.) R1.05.01.001 以降で対応しています。
- ・ RJ-45： 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T の測定ポートを使用するときに選択します。

試験レイヤ

試験対象のレイヤを設定します。

- ・ L2 試験： レイヤ 2 試験を実行するときに選択します。
- ・ L3-IPv4 試験： レイヤ 3 の IPv4 試験を実行するときに選択します。
- ・ L3-IPv6 試験： レイヤ 3 の IPv6 試験を実行するときに選択します。

送信フレームに UDP を追加する

送信フレームに UDP を追加するかを設定します。試験レイヤが L3-IPv4、または L3-IPv6 のときに設定できます。

ジャンボフレームを扱う

オーバーサイズのフレームを正常フレームとして判定するかを設定します。

- ・ チェックする： 64～9999 バイトまでのフレーム長を正常フレームとして判定します。
- ・ チェックを外す： 1518+送信元設定の VLAN 段数 ×4 を超えるフレームをオーバーサイズフレームとして判定します。

5.3 リンクを設定する

操 作

リンク設定画面

5.2 節の操作に従い、試験設定を選択します。次の画面が表示されます。

リンク設定

2013/2/4 18:23:23

リンク設定

マスタ設定 ▶ 5.4 節参照

スレーブ設定 ▶ 5.5 節参照

試験設定 ▶ 5.2 節参照

戻る

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

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

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

フロー制御の設定 (ON、OFF)

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

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

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)

リンク対向情報表示

リンクアップ時に、オートネゴシエーション設定不一致を自動検出するときにチェック

リンク設定取得

リンク設定取得

2013/2/4 18:23:33

リンク対向の設定取得

取得状態

ケーブル種別

未取得

ストレーツ

リンク設定情報の取得実行
本機器に対向接続した機器のリンク設定の情報を取得

リンク設定への反映実行
取得した対向機器のリンク設定を本機器に反映。測定インタフェースが RJ-45、SFP (GbE) のときで、取得状態が「取得完了」のときに実行可能。

取得状態 (未取得、取得完了、取得失敗)

UTP ケーブルの種別 (ストレーツ、クロス)
測定インタフェースが RJ-45 のときに有効

リンク設定画面に戻る

リンク設定情報の取得結果

- ネゴシエーション (自動、手動)
- スピード (1G、100M、10M)
測定インターフェースが RJ-45 のときに表示
- デュプレックス (FULL、HALF、--- (ネゴシエーションが手動のとき))
測定インターフェースが RJ-45 のときに表示
- MDI (MDI、MDI-X)
測定インターフェースが RJ-45 のときに表示

UTP ケーブルの状態チェック
UTP ケーブルの状態をチェックし、次のように表示します。
(正常、ケーブルに問題があるかもしれません、2 ペアケーブルです)

解 説

リンク情報を設定します。

ネゴシエーション

オートネゴシエーションにするかどうかを設定します。測定インターフェースが RJ-45 または SFP(GbE) のときに有効です。

- ・ 自動： オートネゴシエーションにより接続機器との間で自動でリンクを設定します。
- ・ 手動： 手動でリンクを設定します。

スピード

測定インターフェースが RJ-45 のときのリンクスピードを設定します。

- ・ 1G： 1Gbit/s(1000BASE-T) を使用します。
- ・ 100M： 100Mbit/s(100BASE-TX) を使用します。
- ・ 10M： 10Mbit/s(10BASE-T) を使用します。
- ・ 自動： 自動でリンクスピードを設定します。ネゴシエーションが自動のときに有効です。

Note

測定インターフェースが XFP(10GbE) のときは 10G 固定、SFP(GbE) のときは 1G 固定、SFP(FE) のときは 100M 固定で変更できません。

デュプレクス

スピードが 100M または 10M のときの通信モードを設定します。測定インターフェースが RJ-45 のときに有効です。

- ・ FULL： 全二重通信
- ・ HALF： 半二重通信
- ・ 自動： 自動で FULL/HALF を設定します。ネゴシエーションが自動のときに有効です。

Note

測定インターフェースが XFP(10GbE)、SFP(GbE)、SFP(FE)、および RJ-45 でスピードが 1G のときは FULL 固定で変更できません。

フロー制御

フロー制御を設定します。

- ・ ON： フロー制御を行います。
- ・ OFF： フロー制御を行いません。

MDI

測定ポートのストレート/クロスを設定します。測定インターフェースが RJ-45 のときに有効です。

- ・ MDI： ストレート
- ・ MDI-X： クロス
- ・ 自動： 自動でストレート/クロスを切り替えます (ネゴシエーションが自動のとき有効)

リンク設定取得

インターフェースが SFP(GbE) または RJ-45 のとき、本機器に対向接続した被試験装置 (DUT、ユーザー側機器) のリンク設定情報を取得し、表示できます。詳細な解説は 4.3 節をご覧ください。

5.4 マスタ設定をする

操 作

オート (リモート) で本機器がマスタになるときの操作です。

送信元アドレス設定画面

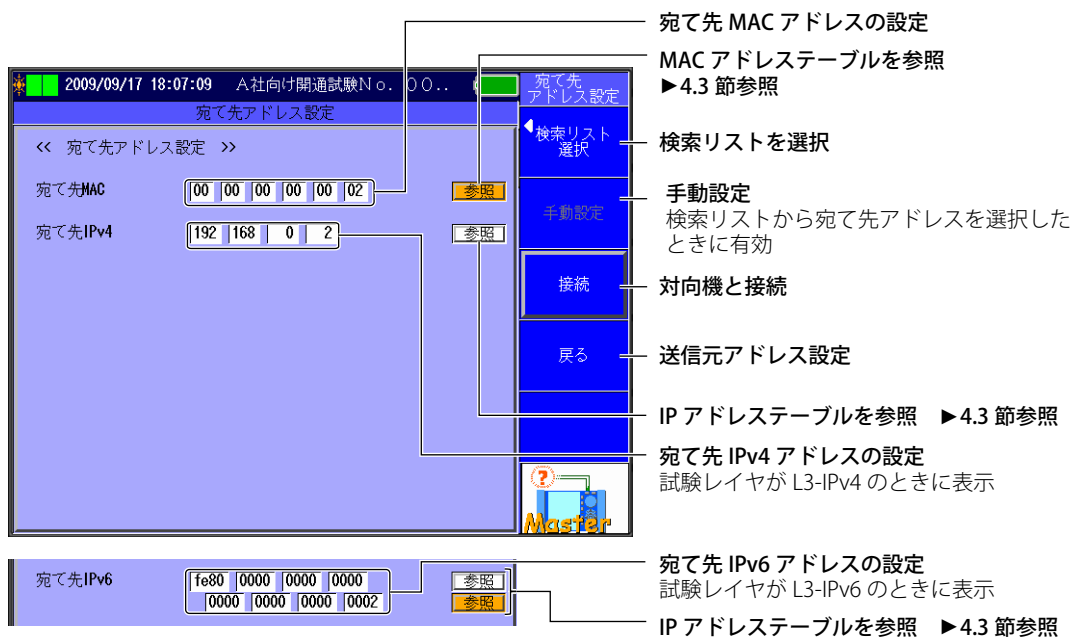
5.3 節の操作に従い、マスタ設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

The screenshot shows the '送信元アドレス設定' (Source Address Setting) screen. The top status bar displays '2012/4/24 09:55:40'. The screen is divided into several sections for configuring network parameters. Annotations with leader lines point to specific fields and buttons:

- 送信元 MAC アドレスの設定**: Points to the '送信元MAC' field, which shows '00 00 00 00 00 01'.
- VLAN 段数の設定 (無し、1、2)**: Points to the 'VLAN段数' dropdown menu, which is set to '1'.
- 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: Points to the 'VLAN1' and 'VLAN2' configuration tables. For VLAN1, TPID is 8100, CoS is 0, and ID is 1000. For VLAN2, TPID is 8100, CoS is 0, and ID is 1001.
- MAC アドレステーブルを参照 ▶4.3 節参照**: Points to the '参照' (Reference) button next to the VLAN configuration tables.
- 宛て先アドレス設定**: Points to the '次へ' (Next) button.
- リンクの設定 ▶5.3 節参照**: Points to the '戻る' (Back) button.
- VLAN テーブルを参照 ▶4.3 節参照**: Points to the '参照' button next to the VLAN configuration tables.
- IPv4 の設定 (手動、DHCP)**
試験レイヤが L3-IPv4 のときに表示: Points to the '送信元IPv4' section, which is set to '手動' (Manual).
- IP アドレステーブルを参照 ▶4.3 節参照**: Points to the '参照' button next to the IPv4 configuration.
- ゲートウェイを参照 ▶4.3 節参照**: Points to the '参照' button next to the gateway field.
- 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: Points to the IPv4 configuration fields: 'アドレス' (192.168.0.1), 'ネットマスク' (255.255.255.0), and 'ゲートウェイ' (192.168.0.254).
- 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: Points to the '送信元IPv6' section, which is set to '手動' (Manual).
- 送信元 IPv6 アドレスの設定**
IPv6 が手動のときに有効: Points to the '送信元IPv6 アドレス' field, which shows 'FE80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001'.
- IP アドレステーブルを参照**: Points to the '参照' button next to the IPv6 configuration.
- ルータアドレスを手動で設定するときにチェック**: Points to the checked checkbox labeled 'ルータアドレスを手動で設定する'.
- IPv6 のプレフィックス長と IPv6 ルータのアドレスの設定と表示**: Points to the 'IPv6 ルータ プレフィックス長 アドレス' field, which shows '64' and 'FE80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000'.

宛て先アドレス設定画面

次へのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



検索リスト選択

検索リスト選択のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

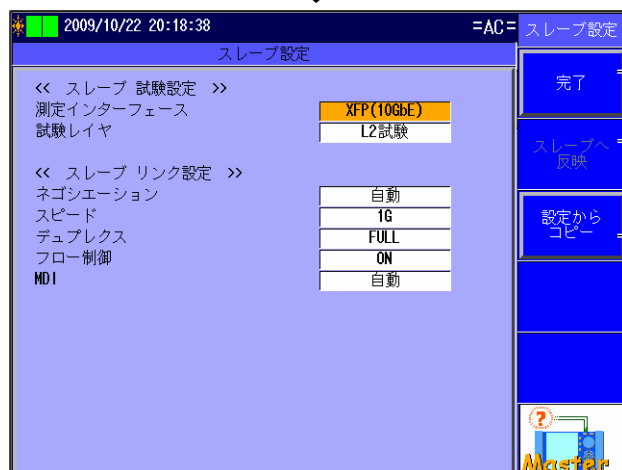


対向機検索の実行



接続画面

接続のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



- 完了 スレーブ設定を変えないとき
実行後はオート設定画面に遷移
- スレーブへ反映 現在表示中の設定をスレーブへ反映するとき
実行後はリモート再接続が必要
- 設定からコピー マスタが持つスレーブ情報をコピーするとき
実行後はスレーブへ反映が必要

オート設定画面

完了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 'オート設定' (Auto Setting) screen. The main area is titled 'トラフィック設定' (Traffic Setting) and contains the following sections:

- << 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

On the right side, there is a sidebar menu with the following items:

- オート設定
- 試験設定 (試験項目1)
 - 試験設定 (試験項目1) ▶ 4.2 節参照
 - 試験項目の設定 (試験項目1) ▶ 4.4 節参照
 - リンク / アドレスの設定 (試験項目1) ▶ 4.3 節参照
 - 設定ファイルの選択 (試験項目1) ▶ 5.1 節参照
- 次へ 1/2

Below the main screen, there is a 'Master' button and a 'オート設定 2/2' label.

On the right side of the sidebar menu, there are additional labels:

- マスタ / スレーブ設定の切替 (マスタ / スレーブ設定切替) ▶ 5.6 節参照
- リモート制御 (リモート制御) ▶ 5.7 節参照
- 合否判定の表示 (合否判定) ▶ 4.10 節参照
- オプション (オート) の設定 (オプション (オート)) ▶ 4.11 節参照
- オート設定 1/2 へ

Note

オート (リモート) 試験のオート設定画面は、マスタ / スレーブ設定切替、リモート制御を除き、オート試験と同じです。設定を変更する場合は、オート試験の各項目を参照してください。

解 説

送信元アドレス設定画面

送信元 MAC アドレス

送信元 MAC アドレスを設定します。MAC アドレステーブルを参照して設定することもできます。

VLAN 段数

VLAN 段数を設定します。

- ・ 無し： VLAN 無しに設定します。
- ・ 1： VLAN を 1 段に設定します。
- ・ 2： VLAN を 2 段に設定します。

VLAN1/VLAN2

VLAN 段数が 1 または 2 のときの CoS(Class of Service) と VLAN-ID を設定します。VLAN テーブルを参照して設定することもできます。

- ・ CoS： 0 ～ 7
- ・ ID： 0 ～ 4095
- ・ TPID 0 ～ FFFF (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。)

IPv4

送信元 IPv4 アドレスを手動で設定するか、DHCP で取得し設定するかを選択します。試験レイヤが L3-IPv4 試験のときに有効です。

- ・ 手動： 送信元 IPv4 アドレスを手動で設定します。
- ・ DHCP： IP アドレス取得を押したときに、DHCP により送信元 IPv4 アドレスを取得し設定します。

送信元 IPv4 アドレス、ネットマスク、ゲートウェイ

IPv4 が手動のときの送信元 IPv4 アドレス、ネットマスク、ゲートウェイを設定します。IP アドレステーブル、ゲートウェイを参照して設定することもできます。

- ・ ネットマスク： 1 ～ 31

IPv6

送信元 IPv6 アドレスを手動で設定するか、IPv6 ルータからの RA 受信によりステートレスで自動生成して設定するかを選択します。試験レイヤが L3-IPv6 試験のときに有効です。

- ・ 手動： 送信元 IPv6 アドレスを手動で設定します。
- ・ ステートレス： IP アドレス取得を押したときに、送信元 IPv6 アドレスを生成して設定します。

送信元 IPv6 アドレス

IPv6 が手動のときの送信元 IPv6 アドレスを設定します。IP アドレステーブルを参照して設定することもできます。

IPv6 ルータアドレス

ルータアドレスを自動で取得するか、手動で設定できます。

- ・ 自動： 「ルータアドレスを手動で設定する」のチェックを外します。自動取得した IPv6 のプレフィックス長とルータアドレスが表示されます。
- ・ 手動： 「ルータアドレスを手動で設定する」をチェックします。プレフィックス長とルータアドレスを手動で設定できます。

MAC アドレステーブル

MAC アドレステーブルから送信元 MAC アドレスを選択します。

- ・ グローバルアドレス： 送信元 MAC アドレスにグローバルアドレスを設定します。

VLAN テーブル

VLAN テーブルから VLAN の CoS、ID を選択します。

IP アドレステーブル

IP アドレステーブルから送信元 IP アドレスを選択します。

- ・ IP アドレス取得： IP アドレスを取得します。選択すると L3-IPv4 試験では DHCP、L3-IPv6 試験ではステートレスアドレス自動生成で、IP アドレスを取得します。

ゲートウェイ

ゲートウェイを設定します。

- ・ 手動： ゲートウェイを手動設定する場合に選択
- ・ 自動 .1： ゲートウェイを xxx.xxx.xxx.1 に自動設定する場合に選択
- ・ 自動 .254： ゲートウェイを xxx.xxx.xxx.254 に自動設定する場合に選択

宛て先アドレス設定画面

宛て先 MAC アドレス

宛て先 MAC アドレスを設定します。MAC アドレステーブルを参照して設定することもできます。

IPv4

宛て先 IPv4 アドレスを設定します。試験レイヤが L3-IPv4 試験のときに有効です。IP アドレステーブルを参照したり、検索リストを選択して設定することもできます。

IPv6

宛て先 IPv6 アドレスを設定します。試験レイヤが L3-IPv6 試験のときに有効です。IP アドレステーブルを参照したり、検索リストを選択して設定することもできます。

検索リスト選択

検索リストから対向機のアドレス (宛て先アドレス) を選択します。

対向機の検索

対向機検索を実行すると、同一 VLAN/ ネットワークセグメントに接続された対向機 (AQ1300、AQ1301) を検索して、検索リストに表示します。

表示切替

検索リストの表示内容を切り替えます。

- ・ 機器 ID+Ver： 機器名、機器 ID、バージョンを表示します。
- ・ 試験設定： 機器名、測定インターフェース、試験レイヤを表示します。
- ・ 状態 +MAC： 機器名、状態、MAC アドレスを表示します。
- ・ IPv4/IPv6： 機器名、IP アドレスを表示します。
- ・ 接続先： 機器名、接続先アドレス (MAC アドレス /IP アドレス) を表示します。

Note

本機器の機器名、機器 ID(シリアル番号) はシステム設定で確認できます。

接続先表示

表示切替が接続先のときの接続先アドレスを切り替えます。

- ・ MAC アドレス
- ・ IP アドレス

手動設定

検索リストの中からの選択をキャンセルし、手動で宛て先アドレスを設定します。検索リストから宛て先アドレスを選択したときに有効です。

5.4 マスタ設定をする

接続

対向機と接続します。

MAC アドレステーブル

MAC アドレステーブルから宛て先 MAC アドレスを選択します。

- ・ 自動 (ARP)：試験レイヤが L3-IPv4 のときに、宛て先 MAC アドレスを自動取得し設定します。
- ・ 自動 (NDP)：試験レイヤが L3-IPv6 のときに、宛て先 MAC アドレスを自動取得し設定します。

IP アドレステーブル

IP アドレステーブルから宛て先 IP アドレスを選択します。

Note

各テーブルは、セットアップソフトウェアで作成します。詳細はセットアップソフトウェアのユーザーズマニュアルをご覧ください。

接続画面

宛て先アドレスで設定した対向機に対して、リモート接続します。接続後は、対向機との間で測定インターフェースを使ってリモート制御ができます。

スレーブ設定

完了：スレーブの設定を変えないときに押します。実行後は、オート設定画面に遷移します。

スレーブへ反映：現在表示中の試験 / リンク設定をスレーブ側へ反映させるときに押します。実行後はリモートの再接続操作が必要です。

設定からコピー：現在マスタが持っているスレーブ情報を設定項目へコピーするときに押します。実行後は「スレーブへ反映」の操作が必要です。

Note

接続後は、送信元アドレスと宛て先アドレスの変更はできません。

オート設定画面

マスタ側の設定変更 (試験項目選択、設定ファイル選択)、マスタ / スレーブ設定切替、リモート制御、合否判定の表示、オプション (オート) の設定をします。

Note

- ・ オート (リモート) 試験のオート設定画面は、マスタ / スレーブ設定切替、リモート制御を除き、オート試験と同じです。設定を変更する場合は、オート試験の各項目を参照してください。
 - ・ オート (リモート) 試験のオート設定画面では、試験設定とリンクアドレス設定を変更できません。設定を変更する場合は、トップメニューから設定をやり直してください。
-

5.5 スレーブ設定をする

操 作

オート（リモート）で本機器がスレーブになるときの操作です。

送信元アドレス設定画面

5.3 節の操作に従い、スレーブ設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

送信元アドレス設定

2012/4/24 14:06:29

送信元MAC: 00 00 00 00 00 01

VLAN段数: 自動

VLAN2: TP ID 8100 CoS 0 ID 1001

VLAN1: TP ID 8100 CoS 0 ID 1000

送信元IPv4: 手動

アドレス: 192 168 0 1

ネットマスク: 255 255 255 0 /24

ゲートウェイ: 192 168 0 254

送信元IPv6: 手動

アドレス: FE80 0000 0000 0000

IPv6 ルータ: ルータアドレスを手動で設定する

プレフィックス長: 64

アドレス: FE80 0000 0000 0000

送信元アドレス設定 ▶ 5.4 節参照

スレーブ実行

戻る

リンクの設定 ▶ 5.3 節参照

VLAN 設定の表示
接続するネットワークの環境により、自動的に設定されます。

IPv4 の設定
(手動、DHCP、マスタから割り当て)
試験レイヤが L3-IPv4 のときに表示

送信元アドレス設定 ▶ 5.4 節参照

IPv6 の設定
(手動、ステートレス、マスタから割り当て)
試験レイヤが L3-IPv6 のときに表示

送信元アドレス設定 ▶ 5.4 節参照

スレーブ実行

2009/09/17 18:09:22 B社NW事業部向け開通試験...

オート (RMT) 残り 0[s] STAT USER LFS

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

送信時間 (min): フィルパターン: ALL0

テスト結果

ページ 1/1

測定時間 00:00:00

[受信]最大レート (%):

[遅延]最大パケット遅延 (us):

[送信]レート (K) [受信]レート (K)

正常フレーム数: エラー検出履歴

送信: LINK L2 L3

受信: ERR ERR ERR

受信フレーム長 (byte):

解除

スレーブ (接続待ち) 状態を解除するとき
実行後はトップメニュー画面に遷移

解 説

スレーブ設定を実行すると、スレーブ(接続待ち)状態になります。マスタから接続されるとスレーブ状態になります。

送信元 MAC アドレス、VLAN 段数、VLAN1/VLAN2

マスタ設定と同じです。5.4 節をご覧ください。

IPv4

送信元 IPv4 アドレスを手動で設定するか、DHCP で取得し設定するか、マスタから割り当てるかを選択します。試験レイヤが L3-IPv4 試験のときに有効です。

- ・ 手動： 送信元 IPv4 アドレスを手動で設定します。
- ・ DHCP： IP アドレス取得を押したときに、DHCP により送信元 IPv4 アドレスを取得し設定します。
- ・ マスタから割り当て：マスタから送信元 IPv4 アドレスを自動で付与します。

送信元 IPv4 アドレス、ネットマスク、ゲートウェイ

マスタ設定と同じです。5.4 節をご覧ください。

IPv6

送信元 IPv6 アドレスを手動で設定するか、IPv6 ルータからの RA 受信によりステートレスで自動生成して設定するか、マスタから割り当てるかを選択します。試験レイヤが L3-IPv6 試験のときに有効です。

- ・ 手動： 送信元 IPv6 アドレスを手動で設定します。
- ・ ステートレス： IP アドレス取得を押したときに、送信元 IPv6 アドレスを生成して設定します。
- ・ マスタから割り当て：マスタから送信元 IPv6 アドレスを自動で付与します。

送信元 IPv6 アドレス、IPv6 ルータアドレス

マスタ設定と同じです。5.4 節をご覧ください。

MAC アドレステーブル、VLAN テーブル、IP アドレステーブル

マスタ設定と同じです。5.4 節をご覧ください。

Note

- ・ オート (リモート) で、スレーブ側にオートループバックを設定している場合は、対向を制御しているフレーム (インバンド制御フレーム) も統計対象になります。
- ・ トップメニューを表示しているときはスレーブ状態のため、マスタから接続するとスレーブを実行した状態なり、スレーブ実行画面に変わります。このとき、マスタから本機器のリンク / アドレス設定を変更しても、「前回の設定」として保存されません。

5.6 マスタ / スレーブ設定を切り替える

操 作

5.4 節の操作に従い、オート設定画面を表示させます。

マスタ / スレーブ設定のソフトキーを押し、マスタ側 / スレーブ側の設定表示を切り替えます。

マスタ / スレーブ設定の切替 (マスタ / スレーブ)

マスタ側、スレーブ側の設定内容を切り替えて表示します。表示する設定内容は、試験設定、アドレス設定、および試験項目選択で設定した試験項目です。

マスタ側の設定表示

スレーブ側の設定表示

設定変更可能な項目

解 説

マスタ / スレーブ設定切替

マスタ側 / スレーブ側の設定内容を切り替えて表示します。表示する設定内容は、試験設定、アドレス設定、および試験項目設定で設定した試験項目です。試験項目設定の詳細は 4.4 節をご覧ください。

Note

スレーブ側の設定表示のとき、試験項目設定で設定した試験項目の設定を変更できます。

5.7 リモート制御をする

操 作

5.4 節の操作に従い、オート設定画面を表示させます。

リモート制御のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



解 説

リモート切断

マスタ側でリモート制御を終了するときに押します。リモート切断の実行で、マスタとスレーブ間の測定インターフェースを使ったリモート通信が切断されます。

リモート再接続

リモート切断時、マスタ側でリモート制御を再開するときに押します。リモート再接続の実行で、マスタとスレーブ間の測定インターフェースを使ったリモート通信が再接続されます。

試験方向

オート (リモート) で、リモート試験を実行するときの試験方向を設定します。

ループバックテスト以外の場合

- ・ マスタ => スレーブ：マスタからスレーブ方向へ試験を実行します。
- ・ マスタ <= スレーブ：スレーブからマスタ方向へ試験を実行します。
- ・ マスタ <=> スレーブ：マスタからスレーブ方向、スレーブからマスタ方向へ試験を実行します。

ループバックテストの場合

- ・ マスタ <=> LOOP：スレーブがループバックテストの場合は、マスタ <=> LOOP 固定になります。

6.1 設定ファイルを選択する

操 作

マニュアル設定画面

マニュアルのソフトキー > 次へ 1/2 のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



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。



ファイルリスト
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

読み込む設定ファイル (拡張子 .sd) の選択

解 説

デフォルト設定

設定をデフォルトに戻したいときに選択します。

ファイル読み込み

ファイルリストから設定ファイル (拡張子 .sd) を読み込むときに選択します。

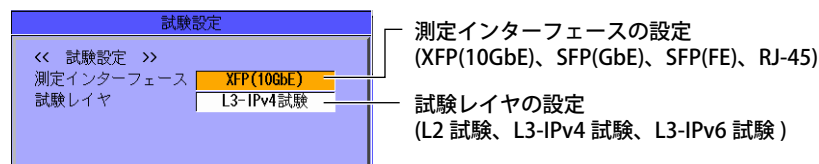
設定ファイルは、セットアップソフトウェアで作成し本機器にファイル転送するか、本機器で設定値をファイルに保存すると作成できます。

6.2 試験設定をする

操 作

試験設定画面

マニュアルのソフトキー > 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。



解 説

測定インターフェース

使用する本機器の測定インターフェースを設定します。

- ・ XFP(10GbE)： 10GBASE-R の測定ポートを使用するときに選択します。
- ・ SFP(GbE)： 1000BASE-X の測定ポートを使用するときに選択します。
- ・ SFP(FE)： 100BASE-FX の測定ポートを使用するときに選択します。
ファームウェアバージョン (FW Ver.) R1.05.01.001 以降で対応しています。
- ・ RJ-45： 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T の測定ポートを使用するときに選択します。

試験レイヤ

試験対象のレイヤを設定します。

- ・ L2 試験： レイヤ 2 試験を実行するときに選択します。
- ・ L3-IPv4 試験： レイヤ 3 の IPv4 試験を実行するときに選択します。
- ・ L3-IPv6 試験： レイヤ 3 の IPv6 試験を実行するときに選択します。

6.3 リンク / アドレスを設定する

操 作

リンク設定画面

マニュアルのソフトキー > 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。

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

リンクダウン検出時に送信を継続するときにチェック
測定インターフェースが XFP(10GbE) のときに有効

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 SFP(GbE)、RJ-45 のときに有効

能力通知
測定インターフェースが SFP(GbE)、RJ-45 でネゴシエーションが自動のときに有効

リンク設定画面 (本画面)

送信元アドレス設定画面

エミュレート設定画面

宛先アドレス設定画面

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

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

フロー制御の設定 (ON、OFF)

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

RF 自動応答の設定 (自動、手動)
測定インターフェースが XFP(10GbE) のときに有効

送信クロックソースの設定 (内部クロック、受信クロック)
測定インターフェースが XFP(10GbE)、SFP(GbE) のときに有効

リンクアップ時に、オートネゴシエーション設定不一致を自動検出するときにチェック

リンク設定取得

リンク設定情報の取得実行
本機器に対向接続した機器のリンク設定の情報を取得

リンク設定への反映実行
取得した対向機器のリンク設定を本機器に反映。測定インターフェースが RJ-45、SFP(GbE) のときで、取得状態が「取得完了」のときに実行可能。

取得状態 (未取得、取得完了、取得失敗)

UTP ケーブルの種別 (ストレート、クロス)
測定インターフェースが RJ-45 のときに有効

リンク設定画面に戻る

UTP ケーブルの状態チェック
UTP ケーブルの状態をチェックし、次のように表示します。
(正常、ケーブルに問題があるかもしれません、2ペアケーブルです)

リンク設定情報の取得結果

- ネゴシエーション (自動、手動)
- スピード (1G、100M、10M)
測定インターフェースが RJ-45 のときに表示
- デュプレックス (FULL、HALF、--- (ネゴシエーションが手動のとき))
測定インターフェースが RJ-45 のときに表示
- MDI (MDI、MDI-X)
測定インターフェースが RJ-45 のときに表示

送信元アドレス設定画面

マニュアルのソフトキー > 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。

送信元 MAC アドレスの設定
MAC アドレステーブルを参照
▶4.3 節参照

VLAN 段数の設定 (無し、1、2)
VLAN の設定 (TPID:0 ~ FFFF、CFI:0 ~ 1、CoS : 0 ~ 7、ID : 0 ~ 4095)
VLAN 段数が 1 または 2 のときに有効

VLAN テーブルを参照 ▶4.3 節参照

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 ▶4.3 節参照

ゲートウェイを参照 ▶4.3 節参照

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

送信元 IPv6 アドレスの設定
IPv6 が手動のときに有効

IP アドレステーブルを参照

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 ルータのアドレスの設定と表示

エミュレート設定画面

マニュアルのソフトキー > リンク / アドレスのソフトキー > エミュレート設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

ARP リプライをするときにチェック
試験レイヤが L3-IPv4 のときに有効

ARP リプライ対象の設定
(送信元アドレス宛てのみ、全てのアドレスに応答、全ての VLAN/ アドレスに応答)
・試験レイヤが L3-IPv4 のときに有効
・選択肢「全ての VLAN/ アドレスに応答」は、送信元アドレス設定の VLAN 段数に「1」または「2」が設定されているときに選択可能

MAC アドレスを自動生成するときにチェック
・試験レイヤが L3-IPv4 のときに有効
・「ARP リプライを行う」がチェックされているときにチェック可能

MAC アドレスの生成方法の設定 (IP アドレス、VLAN ID)
・試験レイヤが L3-IPv4 のときに有効
・選択肢「VLAN ID」は、ARP リプライ対象に「全ての VLAN/ アドレスに応答」が設定されているときに選択可能

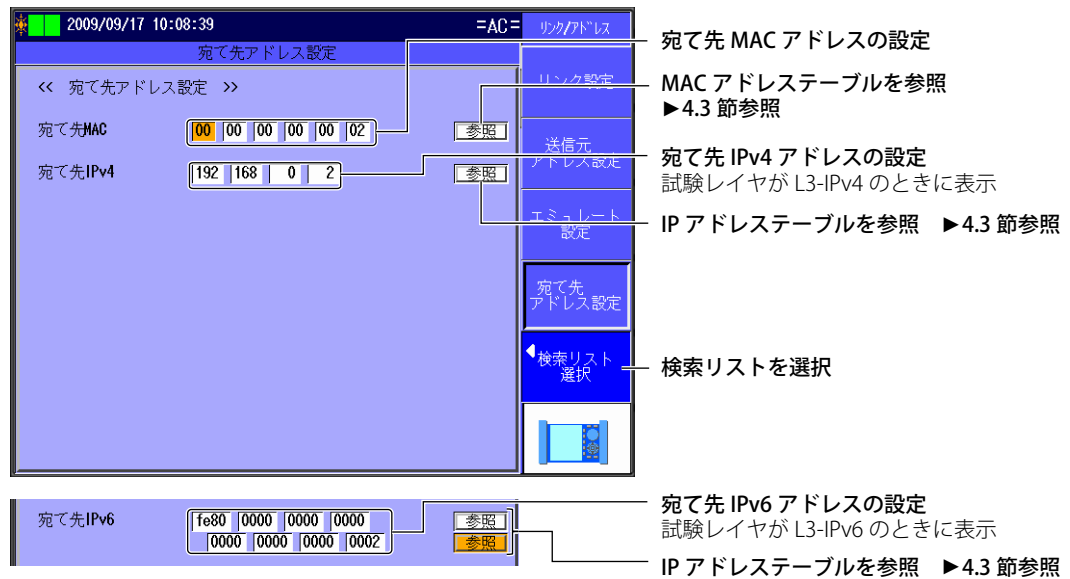
PING リプライをするときにチェック
試験レイヤが L3-IPv4 のときに有効

PING6 リプライをするときにチェック
試験レイヤが L3-IPv6 のときに有効

NDP リプライをするときにチェック
試験レイヤが L3-IPv6 のときに有効

宛て先アドレス設定画面

マニュアルのソフトキー > 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。

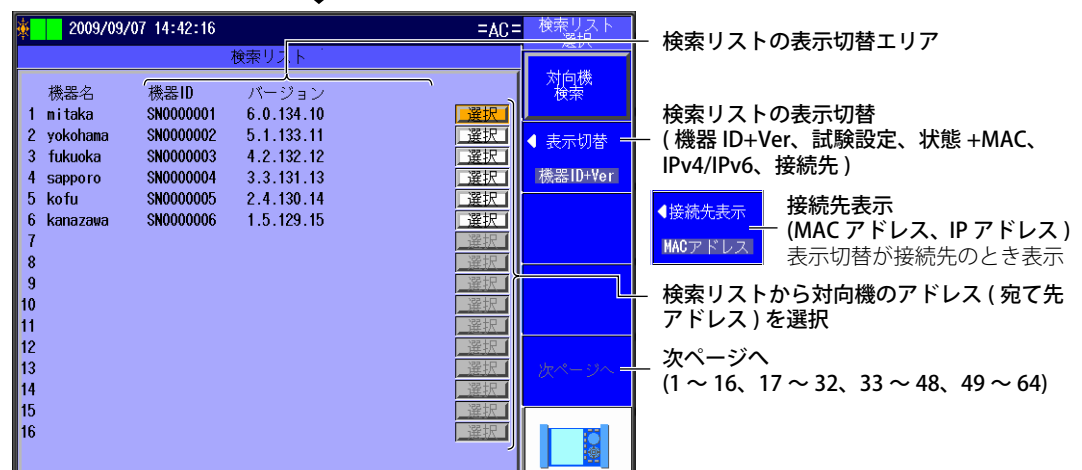


検索リスト選択

検索リスト選択のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



↓ 対向機検索の実行



解 説**リンク設定画面****ネゴシエーション**

オートネゴシエーションにするかどうかを設定します。測定インターフェースが RJ-45 または SFP(GbE) のときに有効です。

- ・ 自動： オートネゴシエーションにより接続機器との間で自動でリンクを設定します。
- ・ 手動： 手動でリンクを設定します。

能力通知

測定インターフェースが SFP(GbE)、RJ-45 でネゴシエーションが自動のときに、接続機器に提供できる能力を通知します。

能力通知	SFP	RJ-45
1000M-FULL	×	○
100M-FULL/100M-HALF	×	○
10M-FULL/10M-HALF	×	○
Flow(Sym)/Flow(Asym)	○	○

スピード

測定インターフェースが RJ-45 のときのリンクスピードを設定します。

- ・ 1G： 1Gbit/s(1000BASE-T) を使用します。
- ・ 100M： 100Mbit/s(100BASE-TX) を使用します。
- ・ 10M： 10Mbit/s(10BASE-T) を使用します。
- ・ 自動： 自動でリンクスピードを設定します。ネゴシエーションが自動のときに有効です。

Note

測定インターフェースが XFP(10GbE) のときは 10G 固定、SFP(GbE) のときは 1G 固定、SFP(FE) のときは 100M 固定で変更できません。

デュプレクス

スピードが 100M または 10M のときの通信モードを設定します。測定インターフェースが RJ-45 のときに有効です。

- ・ FULL： 全二重通信
- ・ HALF： 半二重通信
- ・ 自動： 自動で FULL/HALF を設定します。ネゴシエーションが自動のときに有効です。

Note

測定インターフェースが XFP(10GbE)、SFP(GbE)、SFP(FE)、および RJ-45 でスピードが 1G のときは FULL 固定で変更できません。

フロー制御

フロー制御を設定します。

- ・ ON： フロー制御を行います。
- ・ OFF： フロー制御を行いません。

MDI

測定ポートのストレート / クロスを設定します。測定インターフェースが RJ-45 のときに有効です。

- ・ MDI： ストレート
- ・ MDI-X： クロス
- ・ 自動： 自動でストレート / クロスを切り替えます (ネゴシエーションが自動のとき有効)

RF 自動応答の設定

測定インターフェースが XFP(10GbE) の場合、リンクダウン検出時、または LF 受信時に RF を自動応答するかを設定します。

- ・ 自動： RF を自動応答します。
- ・ 手動： RF を自動応答しません。

リンクダウン検出時に送信を継続するときにチェック

測定インターフェースが XFP(10GbE) のとき、リンクダウン検出時に送信をそのまま継続するか、送信を停止するかを設定します。

- ・ チェックする： リンクダウン検出時に送信を継続します。
- ・ チェックを外す： リンクダウン検出時に送信を停止します。

送信クロックソースの設定

測定インターフェースが XFP(10GbE)、SFP(GbE) のとき、送信クロックのクロックソースを設定します。SFP(FE)、RJ-45 のときは内部クロックに固定です。

- ・ 内部クロック： 内部クロックを使用
- ・ 受信クロック： Rx ラインに従属同期

テストモードがループバックのときは、送信クロックソースの設定にかかわらず、XFP と SFP(GbE) では受信クロックで動作します。

リンク設定取得

インターフェースが SFP(GbE) または RJ-45 のとき、本機器に対向接続した被試験装置 (DUT、ユーザー側機器) のリンク設定情報を取得し、表示できます。詳細な解説は 4.3 節をご覧ください。

送信元アドレス設定画面

送信元 MAC アドレス

送信元 MAC アドレスを設定します。MAC アドレステーブルを参照して設定することもできます。

VLAN 段数

VLAN 段数を設定します。

- ・ 無し： VLAN 無しに設定します。
- ・ 1： VLAN を 1 段に設定します。
- ・ 2： VLAN を 2 段に設定します。

VLAN1/VLAN2

VLAN 段数が 1 または 2 のときの TPID(Tag Protocol Identifier)、CFI(Canonical Format Indicator)、CoS(Class of Service) および VLAN-ID を設定します。VLAN テーブルを参照して設定することもできます。

- ・ TPID： 0 ～ FFFF
- ・ CFI： 0 ～ 1
- ・ CoS： 0 ～ 7
- ・ ID： 0 ～ 4095

IPv4

送信元 IPv4 アドレスを手動で設定するか、DHCP で取得し設定するかを選択します。試験レイヤが L3-IPv4 試験のときに有効です。

- ・ 手動： 送信元 IPv4 アドレスを手動で設定します。
- ・ DHCP： IP アドレス取得を押したときに、DHCP により送信元 IPv4 アドレスを取得し設定します。

送信元 IPv4 アドレス、ネットマスク、ゲートウェイ

IPv4 が手動のときの送信元 IPv4 アドレス、ネットマスク、ゲートウェイを設定します。IP アドレステーブル、ゲートウェイを参照して設定することもできます。

- ・ ネットマスク： 1 ～ 31

IPv6

送信元 IPv6 アドレスを手動で設定するか、IPv6 ルータからの RA 受信によりステートレスで自動生成して設定するかを選択します。試験レイヤが L3-IPv6 試験のときに有効です。

- ・ 手動： 送信元 IPv6 アドレスを手動で設定します。
- ・ ステートレス： IP アドレス取得を押したときに、送信元 IPv6 アドレスを生成して設定します。

送信元 IPv6 アドレス

IPv6 が手動のときの送信元 IPv6 アドレスを設定します。IP アドレステーブルを参照して設定することもできます。

IPv6 ルータアドレス

ルータアドレスを自動で取得するか、手動で設定できます。

- ・ 自動：「ルータアドレスを手動で設定する」のチェックを外します。自動取得した IPv6 のプレフィックス長とルータアドレスが表示されます。
- ・ 手動：「ルータアドレスを手動で設定する」をチェックします。プレフィックス長とルータアドレスを手動で設定できます。

MAC アドレステーブル

MAC アドレステーブルから送信元 MAC アドレスを選択します。

- ・ グローバルアドレス：送信元 MAC アドレスにグローバルアドレスを設定します。

VLAN テーブル

VLAN テーブルから VLAN の CoS、ID を選択します。

IP アドレステーブル

IP アドレステーブルから送信元 IP アドレスを選択します。

- ・ IP アドレス取得：IP アドレスを取得します。選択すると L3-IPv4 試験では DHCP、L3-IPv6 試験ではステートレスアドレス自動生成で、IP アドレスを取得します。

ゲートウェイ

ゲートウェイを設定します。

- ・ 手動：ゲートウェイを手動設定する場合に選択
- ・ 自動 .1：ゲートウェイを xxx.xxx.xxx.1 に設定する場合に選択
- ・ 自動 .254：ゲートウェイを xxx.xxx.xxx.254 に設定する場合に選択

エミュレート設定画面

ARP リプライを行う

試験レイヤが L3-IPv4 の場合、ARP リクエスト受信時に ARP リプライを送信するかを設定します。

- ・ チェックする：ARP リプライを送信します。
- ・ チェックを外す：ARP リプライを送信しません。

ARP リプライ対象の設定

試験レイヤが L3-IPv4 で、「ARP リプライを行う」をチェックしているとき、ARP リプライ対象のフレームを設定します。

- ・ 送信元アドレス宛でのみ：送信元アドレス宛での ARP リクエストを受信したとき、ARP リプライを送信します。
- ・ 全てのアドレスに応答：すべてのアドレス宛での ARP リクエストを受信したとき、ARP リプライを送信します。
- ・ 全ての VLAN / アドレスに応答：すべての VLAN ID / アドレス宛での ARP リクエストを受信したとき、ARP リプライを送信します。この選択肢は、送信元アドレス設定の VLAN 段数に「1」または「2」が設定されているときに選択できます。

MAC アドレスを自動生成する

試験レイヤが L3-IPv4 の場合、ARP リプライのときに埋め込む自ポートの MAC アドレスを自動生成するかを設定します。

- ・ チェックする：MAC アドレスを自動生成します。「ARP リプライを行う」がチェックされているときにチェックできます。
- ・ チェックを外す：MAC アドレスを自動生成しません。送信元 MAC アドレスをそのまま ARP リプライします。

MAC アドレスの生成方法の設定

試験レイヤが L3-IPv4 で、「MAC アドレスを自動生成する」をチェックしているとき、MAC アドレスの生成方法を設定します。

- ・ IP アドレス：IP アドレスから MAC アドレスを自動生成します。受信した ARP リクエストフレームの要求 IP アドレスの値 (4 バイト) を、送信元 MAC アドレスの下位 4 バイトに埋め込みます。
- ・ VLAN ID：VLAN ID から MAC アドレスを自動生成します。受信した ARP リクエストフレームの OUTER 側の VLAN ID の値 (12 ビット) を、送信元 MAC アドレスの下位 12 ビットに埋め込みます。この選択肢は、ARP リプライ対象に「全ての VLAN / アドレスに応答」が設定されているときに選択できます。

PING リプライを行う

試験レイヤが L3-IPv4 の場合、PING リクエスト受信時に PING リプライを送信するかを設定します。

- ・ チェックする：PING リプライを送信します。
- ・ チェックを外す：PING リプライを送信しません。

テストモードがループバックのときは、PING リプライを送信しません。

NDP リプライを行う

試験レイヤが L3-IPv6 の場合、NS 受信時に NA を送信 (NDP リプライ) するかを設定します。

- ・ チェックする：NDP リプライを行います。
- ・ チェックを外す：NDP リプライを行いません。

PING6 リプライを行う

試験レイヤが L3-IPv6 の場合、PING6 リクエスト受信時に PING6 リプライを送信するかを設定します。

- ・ チェックする：PING6 リプライを送信します。
- ・ チェックを外す：PING6 リプライを送信しません。

テストモードがループバックのときは、PING6 リプライを送信しません。

宛て先アドレス設定画面

宛て先 MAC アドレス

宛て先 MAC アドレスを設定します。MAC アドレステーブルを参照して設定することもできます。

IPv4

宛て先 IPv4 アドレスを設定します。試験レイヤが L3-IPv4 試験のときに有効です。IP アドレステーブルを参照したり、検索リストを選択して設定することもできます。

IPv6

宛て先 IPv6 アドレスを設定します。試験レイヤが L3-IPv6 試験のときに有効です。IP アドレステーブルを参照したり、検索リストを選択して設定することもできます。

検索リスト選択

検索リストから対向機のアドレス (宛て先アドレス) を選択します。

対向機の検索

対向機検索を実行すると、同一 VLAN/ ネットワークセグメントに接続された対向機 (AQ1300、AQ1301) を検索して、検索リストに表示します。

表示切替

検索リストの表示内容を切り替えます。

- ・ 機器 ID+Ver： 機器名、機器 ID、バージョンを表示します。
- ・ 試験設定： 機器名、測定 IF、試験レイヤを表示します。
- ・ 状態 +MAC： 機器名、状態、MAC アドレスを表示します。
- ・ IPv4/IPv6： 機器名、IP アドレスを表示します。
- ・ 接続先： 機器名、接続先アドレス (MAC アドレス /IP アドレス) を表示します。

Note

本機器の機器名、機器 ID(シリアル番号) はシステム設定で確認できます。

接続先表示

表示切替が接続先のときの接続先アドレスを切り替えます。

- ・ MAC アドレス
- ・ IP アドレス

MAC アドレステーブル

MAC アドレステーブルから宛て先 MAC アドレスを選択します。

- ・ 自動 (ARP)： 試験レイヤが L3-IPv4 のときに、宛て先 MAC アドレスを自動取得し設定します。
- ・ 自動 (NDP)： 試験レイヤが L3-IPv6 のときに、宛て先 MAC アドレスを自動取得し設定します。

IP アドレステーブル

IP アドレステーブルから宛て先 IP アドレスを選択します。

Note

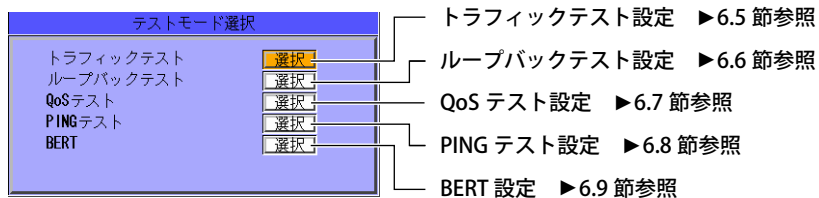
各テーブルは、セットアップソフトウェアで作成します。詳細はセットアップソフトウェアのユーザーズマニュアルをご覧ください。

6.4 テストモードを選択する

操 作

テストモード選択画面

マニュアルのソフトキー > 試験項目のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



解 説

テストモードを選択します。

テストモードを選択すると各テストモードの設定画面が表示されます。

6.5 トラフィックを設定する

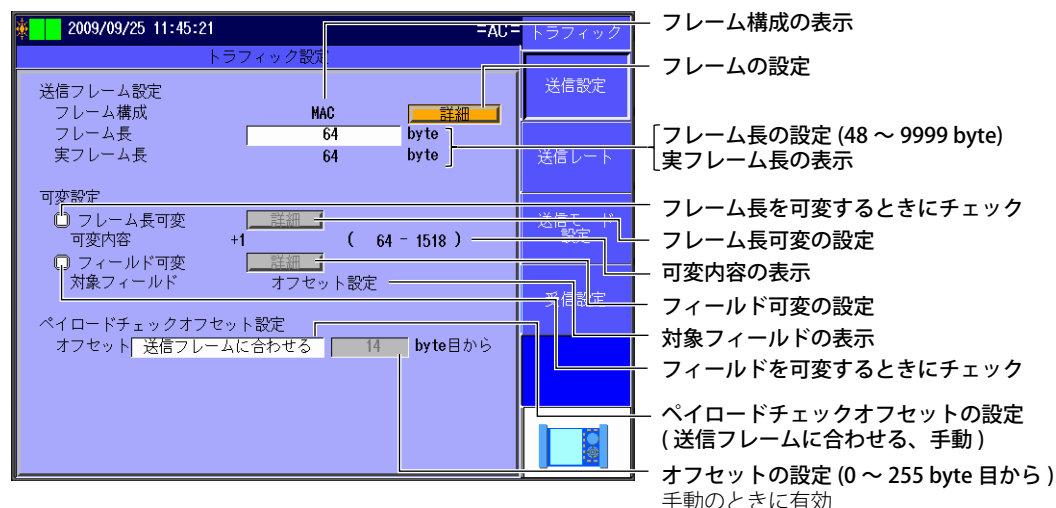
操 作

トラフィック設定画面

6.4 節の操作に従い、トラフィック設定画面を表示させます。

送信設定画面

詳細設定のソフトキー > 送信設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

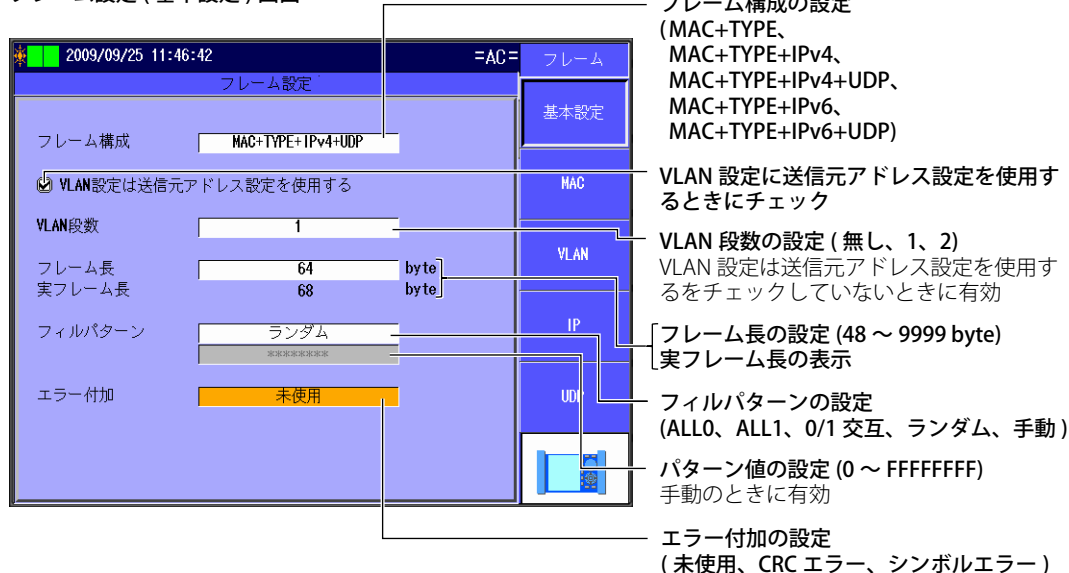


フレーム設定画面

フレーム設定の詳細を押します。

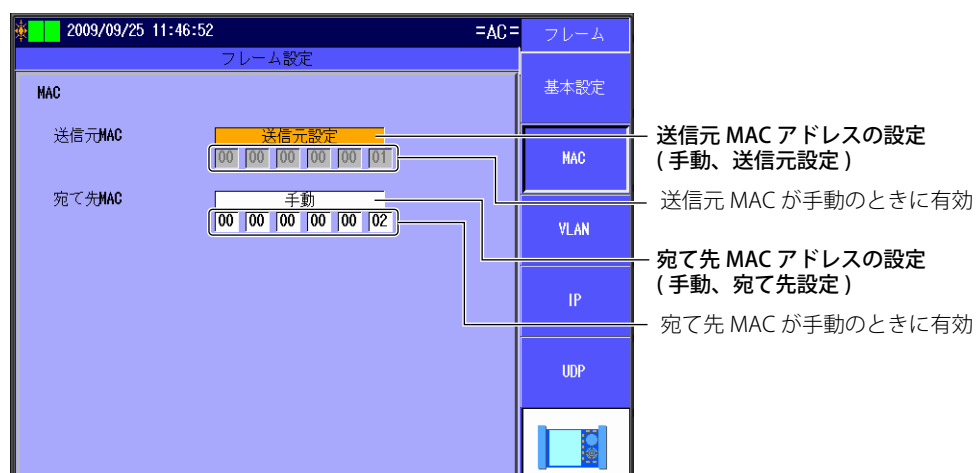
基本設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

フレーム設定 (基本設定) 画面



MAC のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

フレーム設定 (MAC) 画面



VLAN のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

フレーム設定 (VLAN) 画面



Note

VLAN のソフトキーは、以下の場合に有効です。

- 基本設定で、VLAN 段数が 1 または 2 のとき
- 基本設定で、VLAN 設定は送信元アドレス設定を使用するをチェックしていて、送信元アドレス設定の VLAN 段数が 1 または 2 のとき

6.5 トラフィックを設定する

IP のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

フレーム設定 (IPv4) 画面

2009/09/25 11:47:10

フレーム設定

IPv4

送信元IPv4

宛て先IPv4

ToS/DS(DSCP)
プロトコル

送信元設定

192 168 0 1

手動

192 168 0 2

IPv4-ToS

0

UDP

17

基本設定

MAC

VLAN

IP

UDP

送信元 IPv4 アドレスの設定
(手動、送信元設定)

宛て先 IPv4 アドレスの設定
(手動、宛て先設定)

宛て先 IPv4 が手動のときに有効

ToS/DS(DSCP) の設定
(手動、IPv4-ToS、IPv4-DSCP)

設定値
(手動：0 ～ FF、IPv4-ToS：0 ～ 7、
IPv4-DSCP：0 ～ 63)

プロトコルの設定 (0 ～ 255)
フレーム構成が MAC+TYPE+IPv4 のときに
有効

フレーム設定 (IPv6) 画面

2009/09/25 12:10:59

フレーム設定

IPv6

送信元IPv6

宛て先IPv6

ToS/DS(DSCP)
後続ヘッダ

送信元設定

fe80 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001

宛て先設定

fe80 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0002

IPv6-TrafficClass

0

UDP

17

基本設定

MAC

VLAN

IP

UDP

送信元 IPv6 アドレスの設定
(手動、送信元設定)

宛て先 IPv6 アドレスの設定
(手動、宛て先設定)

宛て先 IPv6 が手動のときに有効

ToS/DS(DSCP) の設定
(手動、IPv6-TrafficClass、IPv6-DSCP)

設定値
(手動：0 ～ FF、IPv6-TrafficClass：0 ～
7、IPv6-DSCP：0 ～ 63)

後続ヘッダの設定 (0 ～ 255)
フレーム構成が MAC+TYPE+IPv6 のときに
有効

Note

IP のソフトキーは、フレーム構成の設定が MAC+TYPE+IPv4、MAC+TYPE+IPv4+UDP、MAC+TYPE+IPv6、または MAC+TYPE+IPv6+UDP の場合に有効です。

UDP のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

フレーム設定 (UDP) 画面

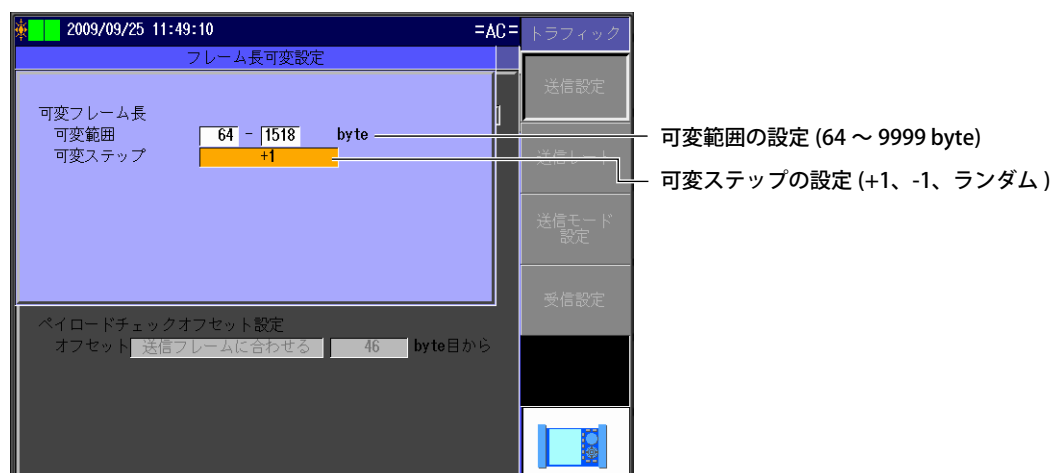


Note

UDP のソフトキーは、フレーム構成の設定が MAC+TYPE+IPv4+UDP、または MAC+TYPE+IPv6+UDP の場合に有効です。

フレーム長可変設定画面

フレーム長可変設定の詳細を押します。次の画面が表示されます。



フィールド可変設定画面

フィールド可変設定の詳細を押します。次の画面が表示されます。

方式の設定
(フィールド設定、オフセット設定)

フィールドの設定
方式がフィールド設定のときに有効
(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)
送信設定、フレーム設定画面のフレーム構成と VLAN 設定により、設定する項目が変わります

オフセットの設定
方式がオフセット設定のときに有効
オフセット (0 ~ 9998 byte)
ビットオフセット (0 ~ 31 bit)
可変ビット幅 (1 ~ 32 bit)

入力形式の設定 (DEC、HEX)
可変範囲最小 / 可変範囲最大の設定
(DEC : 0 ~ 4294967295、
HEX : 0 ~ FFFFFFFF)
可変ビット幅により可変範囲が異なります
可変ステップの設定 (+1、ランダム)

送信レート画面

詳細設定のソフトキー > 送信レートのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

トラフィック形式の設定
(一定レート、バースト)

100%を超える送信負荷レートで送信する場合にチェック
(チェックした場合の単位は bit のみ)

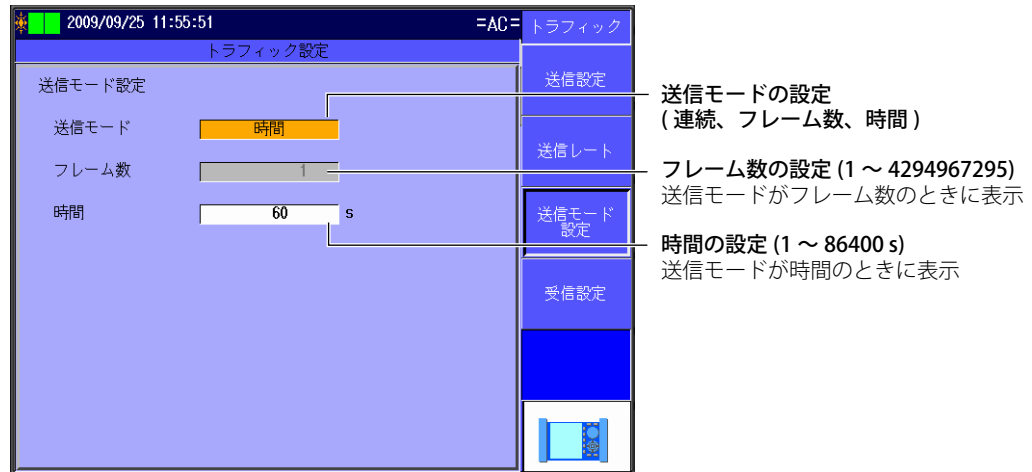
送信負荷レートの設定
(フレーム長が 64 バイト、XFP の場合)
(単位が % : 0.00001 ~ 100.00000、
単位が bit : 72 ~ 9999999424、
単位が fps : 1.00000 ~ 14880952.38095)
単位の設定 (%、bit、fps)

バースト数の設定 (1 ~ 65535)
インターバルの設定
(1 ~ 1000000 us、1 ~ 1000 ms)
単位の設定 (us、ms)

トラフィック形式がバーストのときに有効

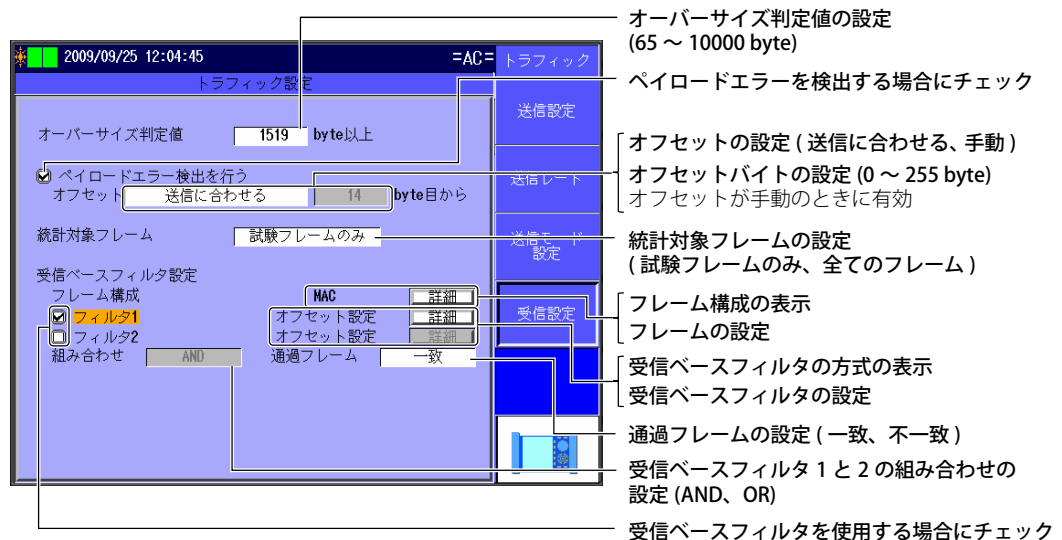
送信モード設定画面

詳細設定のソフトキー＞送信モード設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



受信設定画面

詳細設定のソフトキー＞受信設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



フレーム設定画面

フレーム構成の詳細を押します。次の画面が表示されます。

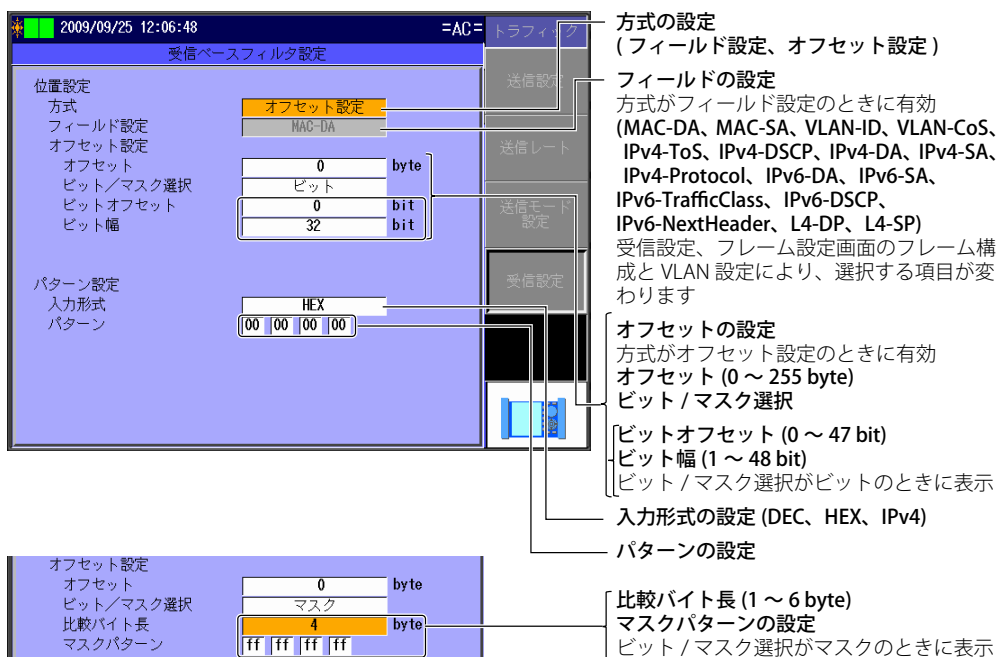


Note

フレーム構成で設定したフレームを受信します。

受信ベースフィルタ設定画面

受信ベースフィルタ設定の詳細を押します。次の画面が表示されます。



解 説**送信設定画面****送信フレーム設定****フレーム構成**

設定したフレームの構成を表示します。

詳細

フレーム設定画面で送信フレームの設定をします。

フレーム長 / 実フレーム長

送信フレームのフレーム長を設定します。設定したフレームの実フレーム長も表示します。詳細はフレーム設定（基本設定）画面をご覧ください。

設定範囲：48 ～ 9999 byte

可変設定**フレーム長可変**

フレーム長を可変するかを設定します。

- ・ チェックする： フレーム長を可変します。
- ・ チェックを外す： フレーム長を可変しません。

詳細

フレーム長可変設定画面で可変フレーム長の設定をします。

可変内容の表示

設定した可変フレーム長の内容を表示します。

フィールド可変

フィールドを可変するかを設定します。

- ・ チェックする： フィールドを可変します。
- ・ チェックを外す： フィールドを可変しません。

詳細

フィールド可変設定画面で可変フィールドの設定をします。

対象フィールドの表示

設定した可変フィールドの内容を表示します。

ペイロードチェックオフセット設定**オフセット**

ペイロードのフレームの先頭からのオフセットを設定します。

- ・ 送信フレームに合わせる： オフセットを送信フレームのペイロードの先頭に合わせます。
- ・ 手動： オフセットを手動で設定します。

オフセットの設定

手動のときのオフセットを設定します。

設定範囲：0 ～ 255 byte

Note**手動オフセットのときの注意**

ペイロードのオフセットを送信フレームの試験タグより後ろに設定したときは、ペイロードチェックが正常にできない場合があります。

フレーム設定 (基本設定) 画面

フレーム構成

送信フレームのフレーム構成を設定します。

MAC+TYPE

MAC+TYPE+IPv4

MAC+TYPE+IPv4+UDP

MAC+TYPE+IPv6

MAC+TYPE+IPv6+UDP

Note

- ・ マニュアルモードでは、試験設定の試験レイヤの設定にかかわらず、フレーム構成で設定したフレームが送信されます。
 - ・ セットアップソフトウェアのフレームビルダ機能で作成したフレームの内、上記以外のフレーム構成の場合は「未対応」と表示されます。
 - ・ 未対応から他のフレーム構成に変更すると、元の未対応フレームには戻せませんのでご注意ください。
-

VLAN 設定は送信元アドレス設定を使用する

VLAN 設定に送信元アドレス設定を使用するかを設定します。

- ・ チェックする： VLAN 設定に送信元アドレス設定を使用します。
- ・ チェックを外す： VLAN 設定に送信元アドレス設定を使用しません。

VLAN 段数

送信元アドレス設定を使用するをチェックしていないときの、VLAN 段数を設定します。

- ・ 無し： VLAN 無しに設定します。
- ・ 1： VLAN を 1 段に設定します。
- ・ 2： VLAN を 2 段に設定します。

Note

セットアップソフトウェアで VLAN を 3 段以上に設定すると、本機器のフレーム構成は「未対応」と表示されます。

フレーム長 / 実フレーム長

送信フレームのフレーム長を設定します。

設定範囲：48 ～ 9999 byte

設定したフレームの実フレーム長も表示します。VLAN 設定は送信元アドレス設定を使用するをチェックしているときは、送信元アドレスの VLAN 段数の設定に従い、実フレーム長が変化します。

VLAN1 段：+4 byte

VLAN2 段：+8 byte

フィルパターン

ペイロードエリアに挿入する、フィルパターンを設定します。

- ・ ALL0： ALL0 のパターンを挿入します。
- ・ ALL1： ALL1 のパターンを挿入します。
- ・ 0/1 交互： 0/1 交互のパターンを挿入します。
- ・ ランダム： ランダムパターンを挿入します。
- ・ 手動： 設定したパターンを挿入します。

パターン値

手動のときのフィルパターンの値を設定します。

設定範囲：0 ～ FFFFFFFF

エラー付加

送信フレームにエラーを付加するかを設定します。

- ・ 未使用：送信フレームにエラーを付加しません。
- ・ CRC エラー：送信フレームに CRC エラーを付加します。
- ・ シンボルエラー：送信フレームにシンボルエラーを付加します。

フレーム設定 (MAC) 画面

送信元 MAC アドレス

送信元 MAC アドレスを設定します。

- ・ 手動：手動で送信元 MAC アドレスを設定します。
- ・ 送信元設定：送信元アドレス設定の MAC アドレスを使用します。

送信元 MAC アドレス値

送信元 MAC が手動のときの MAC アドレスを設定します。

宛て先 MAC アドレス

宛て先 MAC アドレスを設定します。

- ・ 手動：手動で宛て先 MAC アドレスを設定します。
- ・ 宛て先設定：宛て先アドレス設定の MAC アドレスを使用します。

宛て先 MAC アドレス値

宛て先 MAC が手動のときの MAC アドレスを設定します。

フレーム設定 (VLAN) 画面

VLAN1/VLAN2

VLAN の TPID(Tag Protocol Identifier)、CFI(Canonical Format Indicator)、CoS(Class of Service) および VLAN-ID を設定します。

- ・ TPID：0 ～ FFFF
- ・ CFI： 0 ～ 1
- ・ CoS：0 ～ 7
- ・ ID： 0 ～ 4095

Note

VLAN のソフトキーは、以下の場合に有効です。

- ・ 基本設定で、VLAN 段数が 1 または 2 のとき
- ・ 基本設定で、VLAN 設定は送信元アドレス設定を使用するをチェックしていて、送信元アドレス設定の VLAN 段数が 1 または 2 のとき

フレーム設定 (IPv4) 画面

送信元 IPv4 アドレス

送信元 IPv4 アドレスを設定します。

- ・ 手動：手動で送信元 IPv4 アドレスを設定します。
- ・ 送信元設定：送信元アドレス設定の IPv4 アドレスを使用します。

送信元 IPv4 アドレス値

送信元 IPv4 が手動のときの IPv4 アドレスを設定します。

宛て先 IPv4 アドレス

宛て先 IPv4 アドレスを設定します。

- ・ 手動：手動で宛て先 IPv4 アドレスを設定します。
- ・ 宛て先設定：宛て先アドレス設定の IPv4 アドレスを使用します。

宛て先 IPv4 アドレス値

宛て先 IPv4 が手動のときの IPv4 アドレスを設定します。

ToS/DS(DSCP)

IPv4 の ToS/DS(DSCP) を設定します。

- ・ 手動：手動で ToS/DS(DSCP) を設定します。
- ・ IPv4-ToS：IPv4-ToS を設定します。
- ・ IPv4-DSCP：IPv4-DSCP を設定します。

設定値

IPv4 の ToS/DS(DSCP) の値を設定します。

- ・ 手動：0 ～ FF
- ・ IPv4-ToS：0 ～ 7
- ・ IPv4-DSCP：0 ～ 63

プロトコル

フレーム構成が MAC+TYPE+IPv4 のときの、プロトコル値を設定します。

設定範囲：0 ～ 255

フレーム設定 (IPv6) 画面

送信元 IPv6 アドレス

送信元 IPv6 アドレスを設定します。

- ・ 手動：手動で送信元 IPv6 アドレスを設定します。
- ・ 送信元設定：送信元アドレス設定の IPv6 アドレスを使用します。

送信元 IPv6 アドレス値

送信元 IPv6 が手動のときの IPv6 アドレスを設定します。

宛て先 IPv6 アドレス

宛て先 IPv6 アドレスを設定します。

- ・ 手動：手動で宛て先 IPv6 アドレスを設定します。
- ・ 宛て先設定：宛て先アドレス設定の IPv6 アドレスを使用します。

宛て先 IPv6 アドレス値

宛て先 IPv6 が手動のときの IPv6 アドレスを設定します。

ToS/DS(DSCP)

IPv6 の ToS/DS(DSCP) を設定します。

- ・ 手動：手動で ToS/DS(DSCP) を設定します。
- ・ IPv6-TrafficClass：IPv6-TrafficClass を設定します。
- ・ IPv6-DSCP：IPv6-DSCP を設定します。

設定値

IPv6 の ToS/DS(DSCP) の値を設定します。

- ・ 手動：0 ～ FF
- ・ IPv6-TrafficClass：0 ～ 7
- ・ IPv6-DSCP：0 ～ 63

後続ヘッダ

フレーム構成が MAC+TYPE+IPv6 のときの、後続ヘッダ値を設定します。

設定範囲：0 ～ 255

Note

IP のソフトキーは、フレーム構成の設定が MAC+TYPE+IPv4、MAC+TYPE+IPv4+UDP、MAC+TYPE+IPv6、または MAC+TYPE+IPv6+UDP の場合に有効です。

フレーム設定 (UDP) 画面**送信元ポート番号**

送信元ポート番号を設定します。

設定範囲：0 ～ 65535

宛て先ポート番号

宛て先ポート番号を設定します。

設定範囲：0 ～ 65535

Note

UDP のソフトキーは、フレーム構成の設定が MAC+TYPE+IPv4+UDP、または MAC+TYPE+IPv6+UDP の場合に有効です。

フレーム長可変設定画面**可変範囲**

フレーム長の可変範囲を設定します。

設定範囲：64 ～ 9999 byte

可変ステップ

フレーム長の可変ステップを設定します。

- ・ +1：設定した可変範囲を +1 ステップで可変します。
- ・ -1：設定した可変範囲を -1 ステップで可変します。
- ・ ランダム：設定した可変範囲をランダムに可変します。

フィールド可変設定画面**方式**

フィールド可変の方式を設定します。

- ・ フィールド設定：フィールドを設定します。
- ・ オフセット設定：オフセットを設定します。

6.5 トラフィックを設定する

フィールド設定

方式がフィールド設定のときの可変フィールドを設定します。

フィールド	フレーム構成 *					説明	備考
	MAC	IPv4	UDP(v4)	IPv6	UDP(v6)		
MAC-DA/MAC-SA	○	○	○	○	○	送信元 / 宛て先 MAC アドレス MAC アドレスの下位 4byte が 対象	
VLAN-ID	○	○	○	○	○	VLAN の ID	VLAN 設定時
VLAN-CoS	○	○	○	○	○	VLAN の Class of Service	
IPv4-ToS	×	○	○	×	×	IPv4 の Type of Service ToS フィールドの上位 3bit が 対象	
IPv4-DSCP	×	○	○	×	×	IPv4 の DiffServ Code Point ToS フィールドの上位 6bit が 対象	
IPv4-DA/IPv4-SA	×	○	○	×	×	送信元 / 宛て先 IPv4 アドレス	
IPv4-Protocol	×	○	○	×	×	IPv4 の Protocol	
IPv6-DA/IPv6-SA	×	×	×	○	○	送信元 / 宛て先 IPv6 アドレス IPv6 アドレスの下位 4byte が 対象	
IPv6-TrafficClass	×	×	×	○	○	IPv6 の Traffic Class ToS フィールドの上位 3bit が 対象	
IPv6-DSCP	×	×	×	○	○	IPv6 の DiffServ Code Point ToS フィールドの上位 6bit が 対象	
IPv6-NextHeader	×	×	×	○	○	IPv6 の NextHeader	
L4-DP/L4-SP	×	×	○	×	○	L4 の Dst Port/Src Port	UDP 設定時

* MAC : MAC+TYPE
IPv4 : MAC+TYPE+IPv4
UDP(v4) : MAC+TYPE+IPv4+UDP
IPv6 : MAC+TYPE+IPv6
UDP(v6) : MAC+TYPE+IPv6+UDP

オフセット設定

方式がオフセット設定のときの可変フィールドを設定します。

オフセット

フィールド可変のオフセットを設定します。

設定範囲：0 ～ 9998 byte

ビットオフセット

フィールド可変のビットオフセットを設定します。

設定範囲：0 ～ 31 bit

可変ビット幅

フィールド可変の可変ビット幅を設定します。

設定範囲：1 ～ 32 bit

入力形式

フィールド可変の設定値の入力形式を設定します。

- DEC：10 進数で入力します。
- HEX：16 進数で入力します。

可変範囲最小 / 可変範囲最大

フィールド可変の設定値の可変範囲を設定します。

オフセット設定時：0 ～ 4294967295 (DEC)、0 ～ FFFFFFFF (HEX)

可変ビット幅により可変範囲が異なります。

フィールド設定時：

フィールド	設定範囲	
	DEC	HEX
MAC-DA/MAC-SA*	0 ～ 4294967295	0 ～ FFFFFFFF
VLAN-ID	0 ～ 4095	0 ～ FFF
VLAN-CoS	0 ～ 7	0 ～ 7
IPv4-ToS	0 ～ 7	0 ～ 7
IPv4-DSCP	0 ～ 63	0 ～ 3f
IPv4-DA/IPv4-SA	0 ～ 4294967295	0 ～ FFFFFFFF
IPv4-Protocol	0 ～ 255	0 ～ FF
IPv6-TrafficClass	0 ～ 7	0 ～ 7
IPv6-DSCP	0 ～ 63	0 ～ 3f
IPv6-DA/IPv6-SA*	0 ～ 4294967295	0 ～ FFFFFFFF
IPv6-NextHeader	0 ～ 255	0 ～ FF
L4-DP/L4-SP	0 ～ 65535	0 ～ FFFF

* 下位 32bit 分が可変の対象となります。

可変ステップ

フィールド可変の可変ステップを設定します。

- ・ +1：設定した可変範囲を +1 ステップで可変します。
- ・ ランダム：設定した可変範囲をランダムに可変します。

送信レート画面**トラフィック形式**

フレームを送信するときの、トラフィック形式を設定します。

- ・ 一定レート：フレームを一定レートで送信します。
- ・ バースト：フレームをバーストで送信します。(一定時間フレームの送信 / 送信停止を繰り返し)

送信負荷レート**100% を超える送信**

100% を超える送信負荷レートで送信するかを設定します。

- ・ チェックする： 100% を超える送信負荷レートで送信します。
- ・ チェックを外す：100% を超える送信負荷レートで送信しません。

チェックした場合の単位は bit のみになります。

SFP(FE) では、100% を超える設定はできません。OFF に固定です。

送信負荷レート値

送信負荷レート値を設定します。

フレーム長が 64 バイト、XFP(10GbE) の場合

- ・ 単位が %：0.00001 ～ 100.00000 %
- ・ 単位が bit：72 ～ 9999999424 bit
- ・ 単位が fps：1.00000 ～ 14880952.38095 fps

単位

送信負荷レートの単位を設定します。

%, bit, fps

バースト設定

トラフィック形式がバーストのときに有効です。

バースト数

バースト数を設定します。

設定範囲：1 ～ 65535

インターバル

インターバルを設定します。

1 ～ 1000000 us、1 ～ 1000 ms

単位の設定

インターバルの単位を設定します。

us、ms

送信モード設定画面

送信モード

送信モードを設定します。

- ・ 連続： フレームを連続して送信するモードです。送信を開始すると送信を停止するまで送信し続けます。
- ・ フレーム数： フレームを設定したフレーム数、送信するモードです。送信を開始すると、設定したフレーム数を送信後、自動で送信を停止します。
- ・ 時間： フレームを設定した時間、送信するモードです。送信を開始すると、設定した送信時間経過後、自動で送信を停止します。

フレーム数

送信モードがフレーム数のときの、送信フレーム数を設定します。

設定範囲：1 ～ 4294967295

時間

送信モードが時間のときの、送信時間を設定します。

設定範囲：1 ～ 86400 s

受信設定画面

オーバーサイズ判定値

オーバーサイズにする判定値を設定します。

設定範囲：65 ～ 10000 byte 以上

ペイロードエラー検出を行う

ペイロードエラーを検出するかを設定します。

- ・ チェックする： ペイロードエラーを検出します。
- ・ チェックを外す：ペイロードエラーを検出しません。

オフセット

ペイロードのフレームの先頭からのオフセットを設定します。

- ・ 送信に合わせる：オフセットを送信設定に合わせます。
- ・ 手動：オフセットを手動で設定します。

オフセットバイトの設定

オフセットが手動のときのオフセットバイトを設定します。

設定範囲：0 ～ 255 byte 目から

統計対象フレーム設定

統計対象のフレームを設定します。

- ・ 試験フレームのみ：試験フレームのみを統計対象に設定します。
- ・ 全てのフレーム：すべてのフレームを統計対象に設定します。

受信ベースフィルタ設定

フレーム構成

設定したフレームの構成を表示します。

Note

フレーム構成で設定したフレームを受信します。

詳細

フレーム設定画面で受信フレームの設定をします。

フィルタ 1/ フィルタ 2

使用する受信ベースフィルタを設定します。

- ・ チェックする： 受信ベースフィルタを使用します。
- ・ チェックを外す：受信ベースフィルタを使用しません。

設定した受信ベースフィルタの方式を表示します。

詳細

受信ベースフィルタ設定画面で受信ベースフィルタの設定をします。

組み合わせ

受信ベースフィルタ 1 と 2 の組み合わせ条件を設定します。

- ・ AND：受信ベースフィルタ 1 と 2 の AND 条件に設定します。
- ・ OR：受信ベースフィルタ 1 と 2 の OR 条件に設定します。

通過フレーム

受信ベースフィルタの通過フレームの設定をします。ここで通過した受信フレームを統計対象とします。

- ・ 一致：フィルタの条件と一致したフレームを通過します。
- ・ 不一致：フィルタの条件と一致しないフレームを通過します。

フレーム設定画面

フレーム構成、VLAN 設定は送信元アドレス設定を使用する、VLAN 段数

フレーム設定 (基本設定) 画面と同じです。詳細はフレーム設定 (基本設定) 画面をご覧ください。

受信ベースフィルタ設定画面

方式

受信ベースフィルタの方式を設定します。

- ・ フィールド設定：フィールドを設定します。
- ・ オフセット設定：オフセットを設定します。

フィールド設定

方式がフィールド設定のときの受信ベースフィルタを設定します。

設定できる内容は、フィールド可変設定画面と同じです。詳細はフィールド可変設定画面をご覧ください。

オフセット設定

方式がオフセット設定のときの受信ベースフィルタを設定します。

オフセット

受信ベースフィルタのオフセットを設定します。

設定範囲：0 ～ 255 byte

ビット / マスク選択

受信ベースフィルタのオフセットを設定するときのパターンの比較方法を設定します。

- ・ ビット：ビットオフセット、ビット幅、比較パターンを設定し、受信データを比較します。連続したビット幅の範囲が対象となります。
- ・ マスク：比較バイト長、マスクパターン、比較パターンを設定し、受信データを比較します。このとき、マスクパターンのビットが 1 の場所のみが比較対象となります。

ビットオフセット

受信ベースフィルタのビットオフセットを設定します。ビット / マスク選択がビットのときに有効です。

設定範囲：0 ～ 47 bit

ビット幅

受信ベースフィルタの比較ビット幅を設定します。ビット / マスク選択がビットのときに有効です。

設定範囲：1 ～ 48 bit

比較バイト長

受信ベースフィルタの比較バイト長を設定します。ビット / マスク選択がマスクのときに有効です。

設定範囲：1 ～ 6 byte

マスクパターン

受信ベースフィルタのマスクパターンを設定します。ビット / マスク選択がマスクのときに有効です。

入力形式

フィールド可変の設定値の入力形式を設定します。

- ・ DEC：10 進数で入力します。
- ・ HEX：16 進数で入力します。
- ・ IPv4：IPv4 形式で入力します。

パターン

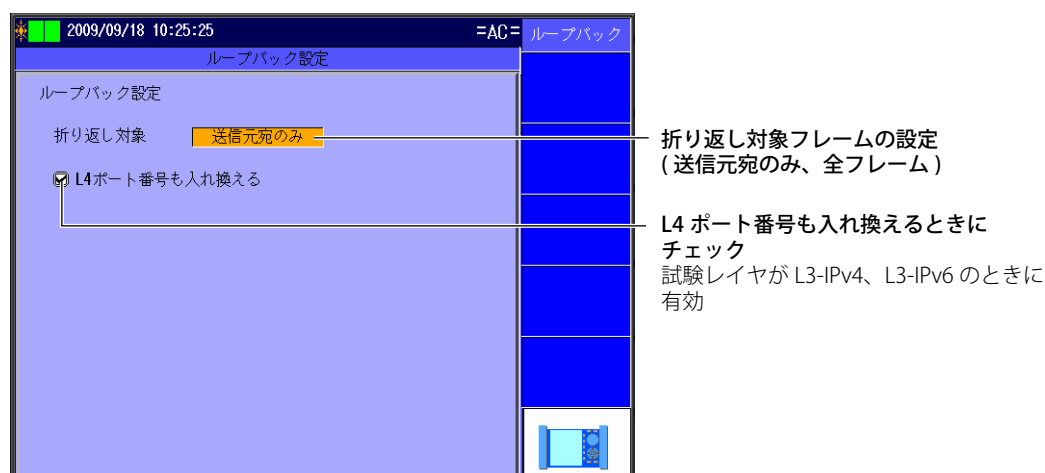
受信ベースフィルタ比較パターンを設定します。

6.6 ループバックを設定する

操 作

ループバック設定画面

6.4 節の操作に従い、ループバック設定画面を表示させます。
詳細設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



解 説

折り返し対象フレーム

折り返し対象のフレームを設定します。

- ・ 送信元宛のみ： 送信元宛のフレームのみ折り返しします。
- ・ 全フレーム： 全フレームを対象に折り返しします。

L4 ポート番号も入れ換えるときにチェック

試験レイヤが L3-IPv4、L3-IPv6 のときに、MAC アドレスの DA/SA、IP アドレスの DA/SA に加えて、L4 のポート番号 (TCP/UDP の Dst Port/Src Port) も入れ換えるかを設定します。

- ・ チェックする： L4 のポート番号を入れ換えます。
- ・ チェックを外す： L4 のポート番号を入れ換えません。

各試験レイヤの入れ換え項目

入れ換え項目	L2 試験	L3-IPv4/L3-IPv6 試験	
		L4 ポート番号を入れ換える	
		チェックなし	チェックあり
MAC アドレス DA/SA	○	○	○
IP アドレス DA/SA	×	○	○
TCP/UDP の Dst Port/Src Port	×	×	○

Note

試験レイヤが L3-IPv4 または L3-IPv6 のときに、折り返し対象フレームを「全フレーム」に設定すると、受信フレームが試験レイヤに沿ったフレーム構成であるという前提で折り返し処理を行います。そのため、様々なフレーム構成が混在する環境で使用する場合は、注意してください。

6.7 QoS テストを設定する

操 作

QoS テスト設定画面

6.4 節の操作に従い、QoS テスト設定画面を表示させます。

送信フレーム設定画面

詳細設定のソフトキー > 送信フレー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。

The screenshot shows the 'QoS Test Setting' screen. The 'Transmission Frame Setting' tab is selected. It displays a table of transmission rates for channels CH1 through CH8. The 'Transmission Rate' column shows values like 10.00000, 20.00000, 5.00000, 3.00000, 8.00000, 8.00000, 0.00000, and 0.00000. The 'Frame Length' column shows values like 64, 64, 64, 64, 64, 64, 64, and 64. The 'Frame Type' column shows values like IPv4, IPv4, IPv4, IPv4, IPv4, IPv4, MAC, and MAC. The 'Transmission Mode Setting' button is visible. The 'Transmission Rate Setting' button is also visible. The 'Frame Composition Display' button is visible. The 'Frame Setting' button is visible. The 'Transmission Rate Summary' button is visible. The 'Payload Check Offset Setting' button is visible. The 'Offset Setting' button is visible. The 'Offset Setting' button is visible.

送信する QoS チャンネルをチェック
フレーム (実フレーム) 長の表示
フレーム長可変の設定 ▶ 6.5 節参照
送信レートの設定
(0.00000 ~ 100.00000 %)
CH1 の送信レートの設定
フレーム構成の表示
フレームの設定
送信レート合計の表示
ペイロードチェックオフセットの設定
(送信 CH1 に合わせる、手動)
オフセットの設定 (0 ~ 255 byte 目から)
手動のときに有効

CH1 の送信レートの設定画面

送信レートの詳細を押します。次の画面が表示されます。

The screenshot shows the 'CH1 Transmission Rate Setting' screen. It displays settings for traffic type, transmission rate, burst, and interval. The 'Traffic Type' is set to 'Burst'. The 'Transmission Rate' is set to 100.00000 %. The 'Burst' is set to 10000. The 'Burst Time' is set to 10000 us. The 'Interval' is set to 10000 us. The 'Traffic Type Setting' button is visible. The 'Transmission Rate Setting' button is visible. The 'Burst Setting' button is visible. The 'Burst Time Setting' button is visible. The 'Interval Setting' button is visible.

トラフィック形式の設定
(一定レート、バースト)
送信負荷レートの設定
(0.00001 ~ 100.00000%)
トラフィック形式の設定が「一定レート」
のとき有効
バースト設定
(バースト数、バースト時間)
トラフィック形式の設定が「バースト」の
とき有効
バースト数の設定
(1 ~ 65535)
バースト設定が「バースト数」のとき有効
バースト時間の設定
(1 ~ 1000000 us、1 ~ 1000 ms)
バースト設定が「バースト時間」のとき有
効
インターバルの設定
(1 ~ 1000000 us、1 ~ 1000 ms)

フレーム設定画面

フレーム設定の詳細を押します。
基本設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

フレーム設定 (基本設定) 画面

2009/09/25 11:46:42

フレーム設定

フレーム構成

VLAN設定は送信元アドレス設定を使用する

VLAN段数

フレーム長

実フレーム長

フィルパターン

エラー付加

MAC+TYPE+IPv4+UDP

1

64

68

ランダム

未使用

フレーム構成の設定
(MAC+TYPE、
MAC+TYPE+IPv4、
MAC+TYPE+IPv4+UDP、
MAC+TYPE+IPv6、
MAC+TYPE+IPv6+UDP)

VLAN 設定に送信元アドレス設定を使用するときにチェック

VLAN 段数の設定 (無し、1、2)
VLAN 設定は送信元アドレス設定を使用するをチェックしていないときに有効

フレーム長の設定 (48 ~ 9999 byte)
実フレーム長の表示

フィルパターンの設定
(ALL0、ALL1、0/1 交互、ランダム、手動)

パターン値の設定 (0 ~ FFFFFFFF)
手動のときに有効

エラー付加の設定
(未使用、CRC エラー、シンボルエラー)

MAC のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

フレーム設定 (MAC) 画面

2009/09/25 11:46:52

フレーム設定

MAC

送信元MAC

宛先MAC

送信元設定

手動

送信元 MAC アドレスの設定
(手動、送信元設定、IP アドレスから生成、VLAN ID から生成)

宛先 MAC アドレスの設定
(手動、宛先設定、ARP 取得)

宛先 MAC が手動のときに有効

送信元 MAC が手動のときに有効

送信元設定は、フレーム設定 (基本設定) 画面のフレーム構成に IPv4 ヘッダを含むときに選択可能

VLAN ID から生成は、フレーム設定 (基本設定) 画面の VLAN 段数に「1」または「2」が設定されているときに選択可能

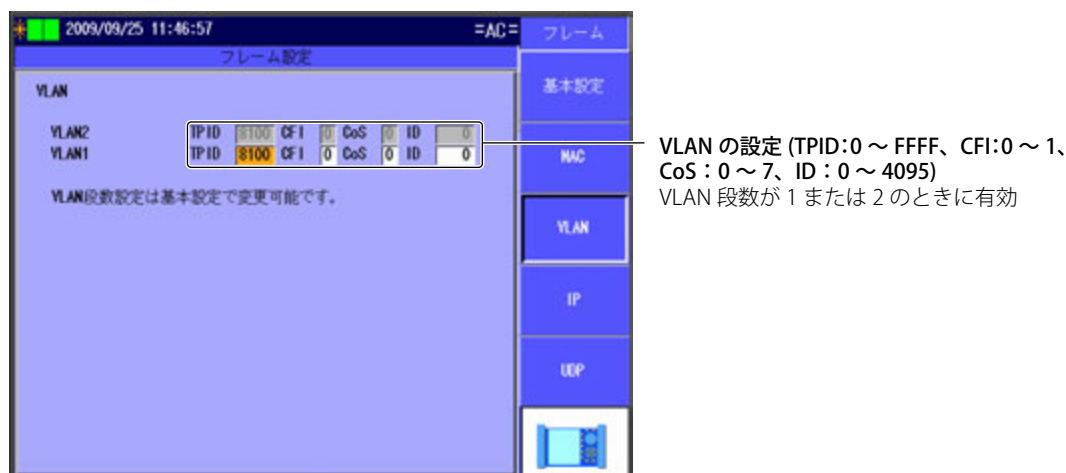
選択肢「ARP 取得」は、フレーム設定 (基本設定) 画面のフレーム構成に IPv4 ヘッダを含むときに選択可能

ただし、フレーム構成の VLAN 段数と送信元アドレス設定で設定した VLAN 段数が異なる場合は選択できません。

6.7 QoS テストを設定する

VLAN のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

フレーム設定 (VLAN) 画面



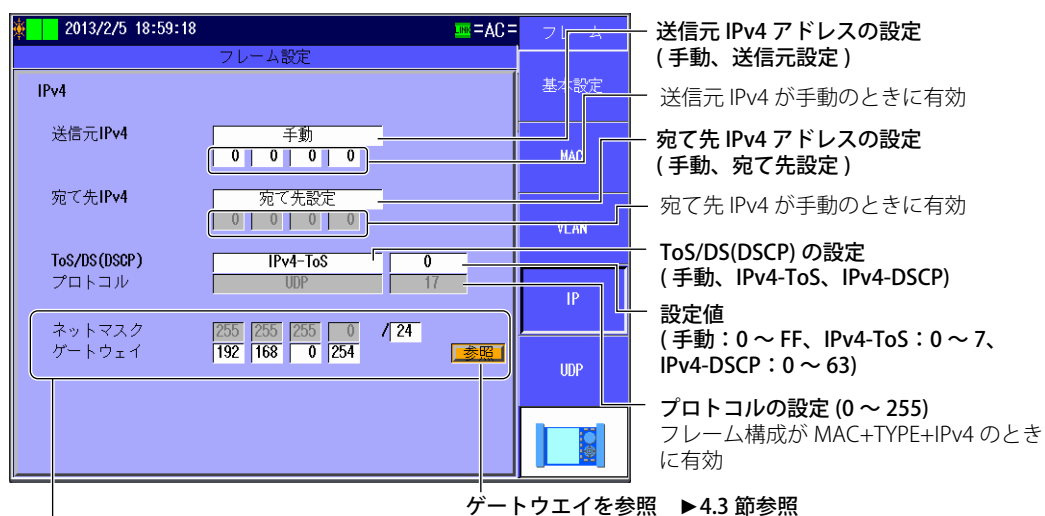
Note

VLAN のソフトキーは、以下の場合に有効です。

- 基本設定で、VLAN 段数が 1 または 2 のとき
- 基本設定で、VLAN 設定は送信元アドレス設定を使用するをチェックしていて、送信元アドレス設定の VLAN 段数が 1 または 2 のとき

IP のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

フレーム設定 (IPv4) 画面



フレーム (MAC) 画面の宛て先 MAC が「ARP 取得」で、この画面の送信元 IPv4 が「手動」のとき、次の項目を設定できます。

ネットマスクの設定 (1 ~ 31)

ゲートウェイの設定

Note

IP のソフトキーは、フレーム構成の設定が MAC+TYPE+IPv4、MAC+TYPE+IPv4+UDP、MAC+TYPE+IPv6、または MAC+TYPE+IPv6+UDP の場合に有効です。

フレーム設定 (IPv6) 画面

2009/09/25 12:10:59

=AC=

フレーム

フレーム設定

IPv6

送信元IPv6

宛て先IPv6

ToS/DS(DSCP)
後続ヘッダ

送信元設定

宛て先設定

IPv6-TrafficClass

UDP

送信元設定

宛て先設定

0

17

基本設定

MAC

VLAN

IP

UDP

送信元 IPv6 アドレスの設定
(手動、送信元設定)

送信元 IPv6 が手動のときに有効

宛て先 IPv6 アドレスの設定
(手動、宛て先設定)

宛て先 IPv6 が手動のときに有効

ToS/DS(DSCP) の設定
(手動、IPv6-TrafficClass、IPv6-DSCP)

設定値
(手動：0 ~ FF、IPv6-TrafficClass：0 ~ 7、IPv6-DSCP：0 ~ 63)

後続ヘッダの設定 (0 ~ 255)
フレーム構成が MAC+TYPE+IPv6 のときに有効

UDP のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

フレーム設定 (UDP) 画面

2009/09/25 11:48:44

=AC=

フレーム

フレーム設定

UDPポート番号

送信元ポート番号

宛て先ポート番号

0

0

基本設定

MAC

VLAN

IP

UDP

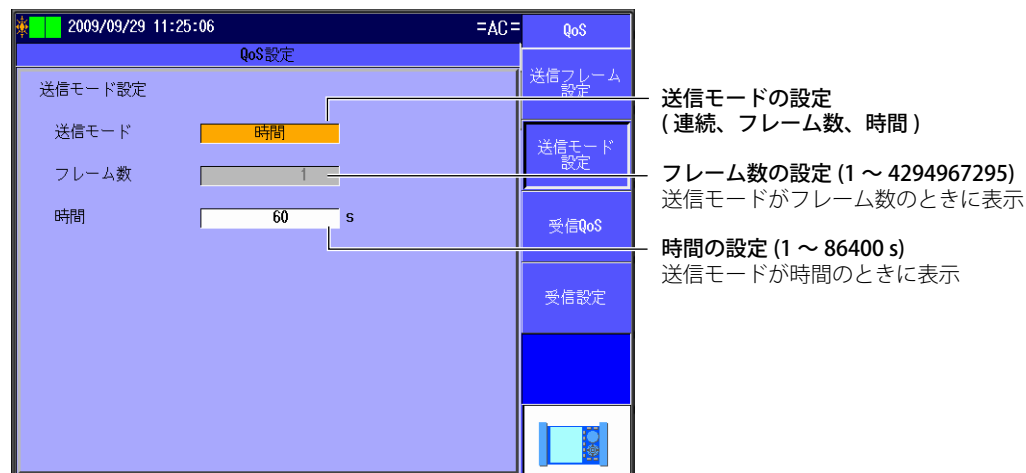
送信元ポート番号の設定 (0 ~ 65535)

宛て先ポート番号の設定 (0 ~ 65535)

Note
UDP のソフトキーは、フレーム構成の設定が MAC+TYPE+IPv4+UDP、または MAC+TYPE+IPv6+UDP の場合に有効です。

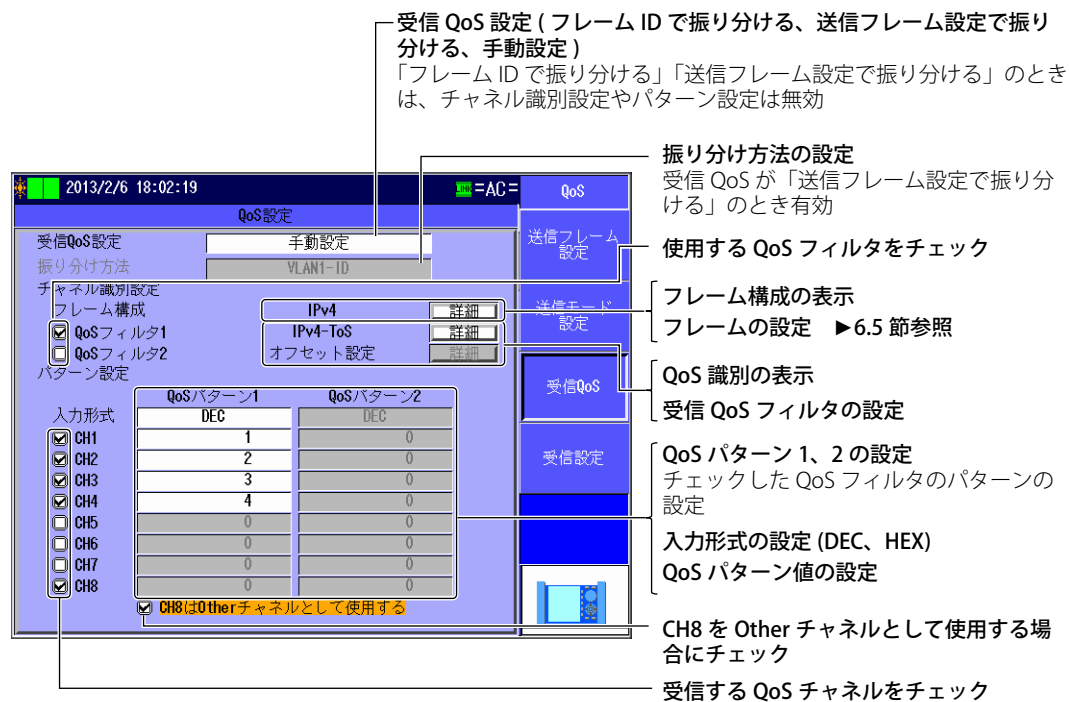
送信モード設定画面

詳細設定のソフトキー > 送信モードのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



受信 QoS 画面

詳細設定のソフトキー > 受信 QoS のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



Note

フレーム構成で設定したフレームを受信します。

受信 QoS フィルタ設定画面

受信 QoS フィルタ設定の詳細を押します。次の画面が表示されます。

2009/09/29 11:35:04

受信QoSフィルタ設定

位置設定
方式
フィールド設定
オフセット設定
オフセット
ビット/マスク選択
ビットオフセット
ビット幅

オフセット設定
オフセット
ビット/マスク選択
ビットオフセット
ビット幅

方式の設定
(フィールド設定、オフセット設定)
フィールドの設定
方式がフィールド設定のときに有効
(VLAN-ID、VLAN-CoS、IPv4-ToS、IPv4-DSCP、IPv6-TrafficClass、IPv6-DSCP、L4-DP、L4-SP)
受信 QoS の設定画面のフレーム構成と VLAN 設定により、選択する項目が変わります
オフセットの設定
方式がオフセット設定のときに有効
オフセット (0 ~ 255 byte)
ビット/マスク選択
ビットオフセット (0 ~ 31 bit)
ビット幅 (1 ~ 32 bit)
ビット/マスク選択がビットのときに表示

オフセット設定
オフセット
ビット/マスク選択
比較バイト長
マスクパターン

比較バイト長 (1 ~ 4 byte)
マスクパターン
ビット/マスク選択がマスクのときに表示

受信設定画面

詳細設定のソフトキー > 受信設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

2009/09/29 11:40:41

QoS設定

オーバーサイズ判定値
1519 byte以上

ペイロードエラー検出を行う
オフセット 送信に合わせる 46 byte目から

統計対象フレーム
試験フレームのみ

受信ベースフィルタ設定
フレーム構成
フィルタ1
フィルタ2
組み合わせ AND

フレーム構成
フレームの設定 ▶ 6.5 節参照

受信ベースフィルタの方式の表示
受信ベースフィルタの設定 ▶ 6.5 節参照

通過フレームの設定 (一致、不一致)
受信ベースフィルタ 1 と 2 の組み合わせの設定 (AND、OR)
受信ベースフィルタを使用する場合にチェック

オーバーサイズ判定値の設定
(65 ~ 10000 byte)
ペイロードエラーを検出する場合にチェック
オフセットの設定 (送信に合わせる、手動)
オフセットバイトの設定 (0 ~ 255 byte)
オフセットが手動のときに有効
統計対象フレームの設定
(試験フレームのみ、全てのフレーム)
フレーム構成の表示
フレームの設定 ▶ 6.5 節参照
受信ベースフィルタの方式の表示
受信ベースフィルタの設定 ▶ 6.5 節参照
通過フレームの設定 (一致、不一致)
受信ベースフィルタ 1 と 2 の組み合わせの設定 (AND、OR)
受信ベースフィルタを使用する場合にチェック

Note

フレーム構成で設定したフレームを受信します。

解 説

送信フレーム設定画面

QoS チャンネル

送信する QoS チャンネルをチェックします。
CH1 ～ CH8

フレーム(実フレーム)長

送信する QoS チャンネルのフレーム長、実フレーム長を表示します。

詳細

フレーム長可変設定画面で可変フレーム長の設定をします。詳細は 6.5 節をご覧ください。

ペイロードチェックオフセット設定

ペイロードのフレームの先頭からのオフセットを設定します。詳細は 6.5 節をご覧ください。

送信レート

送信する QoS チャンネルの送信レートを設定します。
設定範囲：0.00000 ～ 100.00000 %

レート合計

送信する QoS チャンネルの送信レートの合計を表示します。

CH1 の送信レート

CH1 には、送信フレームの形式にバースト送信を設定できます。

・トラフィック形式

フレームを送信するときの、トラフィック形式を設定します。

- ・一定レート：フレームを一定レートで送信します。
- ・バースト：フレームをバーストで送信します。(一定時間フレームの送信/送信停止を繰り返し)

・送信負荷レート

送信負荷レート値を設定します。トラフィック形式が「一定レート」のときに有効です。
設定範囲：0.00001 ～ 100.00000 %

・バースト設定

トラフィック形式が「バースト」のときに有効です。バースト長をバースト数またはバースト時間で設定します。

バースト数	バースト時間
設定範囲：1 ～ 65535 フレーム	設定範囲：1 ～ 1000000 us、1 ～ 1000 ms

・インターバル

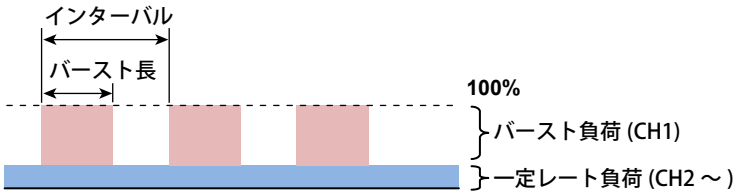
インターバルを設定します。
設定範囲：1 ～ 1000000 us、1 ～ 1000 ms

・単位の設定

インターバルの単位を設定します。
us、ms

Note

- QoS チャンネルの送信レートの合計が 100% を超える設定はできません。CH1 にバースト送信を設定した場合、CH1 の送信レートは、全チャンネルの合算が 100% を超えないよう自動設定されます。



- CH2 以降には、バースト送信の設定はできません。

フレーム設定

フレーム設定画面で送信フレームを設定します。

- フレーム設定 (基本設定) 画面
トラフィックテストと同じ機能です。詳細は 6.5 節をご覧ください。

- フレーム設定 (MAC) 画面

送信元 MAC アドレス

送信元 MAC アドレスを設定します。

- 手動 手動で送信元 MAC アドレスを設定します。
- 送信元設定 送信元アドレス設定の MAC アドレスを使用します。
- IP アドレスから生成 IP アドレスから送信元 MAC アドレスを生成します。フレーム設定 (基本設定) 画面のフレーム構成に IPv4 ヘッダを含むとき、この項目を選択できます。
- VLAN ID から生成 VLAN ID から送信元 MAC アドレスを生成します。フレーム設定 (基本設定) 画面の VLAN 段数に「1」または「2」を設定すると、この項目を選択できます。

送信元 MAC アドレス値

送信元 MAC が手動のときの MAC アドレスを設定します。

宛て先 MAC アドレス

宛て先 MAC アドレスを設定します。

- 手動 手動で宛て先 MAC アドレスを設定します。
- 宛て先設定 宛て先アドレス設定の MAC アドレスを使用します。
- ARP 取得 宛先の MAC アドレスを ARP 取得します。フレーム設定 (基本設定) 画面のフレーム構成に IPv4 ヘッダを含むとき、この項目を選択できます。

宛て先 MAC アドレス値

宛て先 MAC が手動のときの MAC アドレスを設定します。

- フレーム設定 (VLAN) 画面

トラフィックテストと同じ機能です。詳細は 6.5 節をご覧ください。

- フレーム設定 (IPv4) 画面

送信元 IPv4 アドレス、送信元 IPv4 アドレス値、宛て先 IPv4 アドレス、宛て先 IPv4 アドレス値、ToS/DS(DSCP) の設定、プロトコルの詳細は 6.5 節をご覧ください。

ネットマスク、ゲートウェイ

フレーム (MAC) 画面の宛て先 MAC が「ARP 取得」で、この画面の送信元 IPv4 が「手動」のとき、ネットマスク、ゲートウェイを設定できます。

ネットマスク

設定範囲 1 ~ 31

ゲートウェイ

- 手動 ゲートウェイを手動設定する場合に選択
- 自動 .1 ゲートウェイを xxx.xxx.xxx.1 に設定する場合に選択
- 自動 .254 ゲートウェイを xxx.xxx.xxx.254 に設定する場合に選択

- フレーム設定 (IPv6) 画面

トラフィックテストと同じ機能です。詳細は 6.5 節をご覧ください。

- フレーム設定 (UDP) 画面

トラフィックテストと同じ機能です。詳細は 6.5 節をご覧ください。

送信モード設定画面

送信モード

送信モードを設定します。

- ・ 連続： フレームを連続して送信するモードです。送信を開始すると送信を停止するまで送信し続けます。
- ・ フレーム数： フレームを設定したフレーム数、送信するモードです。送信を開始すると、設定したフレーム数を送信後、自動で送信を停止します。
- ・ 時間： フレームを設定した時間、送信するモードです。送信を開始すると、設定した送信時間経過後、自動で送信を停止します。

フレーム数

送信モードがフレーム数のときの、送信フレーム数を設定します。

設定範囲：1 ～ 4294967295

時間

送信モードが時間のときの、送信時間を設定します。

設定範囲：1 ～ 86400 s

受信 QoS 画面

受信ベースフィルタを通過した受信フレームが、受信 QoS の対象となります。

受信 QoS 設定

受信フレームを QoS 識別するときの振り分け方を設定します。

- ・ フレーム ID で振り分ける：Frame_ID で、受信フレームを QoS 識別します。
- ・ 送信フレーム設定で振り分ける：送信チャネルの送信フレームの設定に合わせて、受信フィルタのフレーム構成、有効になるフィルタ、フィールドなどを設定し、受信フレームを QoS 識別します。
- ・ 手動設定：設定したチャネル識別やパターンで、受信フレームを QoS 識別します。

振り分け方法

「送信フレーム設定で振り分ける」を設定した場合、振り分ける条件を設定します。設定した条件で、各 QoS チャネルの送信フレームからフィールド値を抜き出し、受信 QoS フィルタを自動で設定します。

MAC-DA	MAC-SA	VLAN1-ID	VLAN1-CoS	VLAN2-ID	VLAN2-CoS	IPv4-DA
IPv4-SA	IPv4-ToS	IPv4-DSCP	IPv6-DA	IPv6-SA	IPv6-TrafficClass	IPv6-DSCP
L4-DP(IPv4)	L4-SP(IPv4)	L4-DP(IPv6)	L4-DP(IPv6)			

Note

オプション(マニュアル)の拡張設定の「試験フレームから試験タグをはずす」をチェックすると、フレーム ID で振り分ける機能は正常に動作しません。

チャネル識別設定

・ フレーム構成

フレーム設定画面で設定したフレーム構成を表示します。

詳細

フレーム設定画面で受信 QoS チャネルのフレームを設定します。詳細は 6.5 節をご覧ください。

- **QoS フィルタ 1/QoS フィルタ 2**
使用する QoS フィルタを設定します。
 - チェックする：QoS フィルタを使用します。
 - チェックを外す：QoS フィルタを使用しません。設定した QoS 識別の方式を表示します。

詳細
受信 QoS フィルタ設定画面で受信 QoS フィルタの設定をします。

パターン設定

- **QoS パターン 1、QoS パターン 2**
チェックした QoS フィルタのパターンの設定をします。

Note
QoS フィルタ 1 と 2 をチェックした場合は、QoS パターン 1 と 2 の AND 条件が統計対象になります。

- **QoS チャンネル**
受信する QoS チャンネルをチェックします。
CH1 ～ CH8
- **入力形式**
QoS パターン値の入力形式を設定します。
 - DEC：10 進数で入力します。
 - HEX：16 進数で入力します。
- **QoS パターン値の設定**
QoS パターン値を設定します。
オフセット設定時：0 ～ 4294967295 (DEC)、0 ～ FFFFFFFF (HEX)
ビット幅、比較バイト長により可変範囲が異なります。

フィールド設定時：

フィールド	設定範囲	
	DEC	HEX
VLAN-ID	0 ～ 4095	0 ～ FFF
VLAN-CoS	0 ～ 7	0 ～ 7
IPv4-ToS	0 ～ 7	0 ～ 7
IPv4-DSCP	0 ～ 63	0 ～ 3F
IPv6-TrafficClass	0 ～ 7	0 ～ 7
IPv6-DSCP	0 ～ 63	0 ～ 3F
L4-DP/L4-SP	0 ～ 65535	0 ～ FFFF

- **CH8 は Other チャンネルとして使用する**
CH8 を Other チャンネルとして使用するかを設定します。
 - チェックする：CH8 を Other チャンネルとして使用します。
 - チェックを外す：CH8 を Other チャンネルとして使用しません。

Note
CH8 は Other チャンネルとして使用するをチェックすると、他のチャンネルの条件に該当しないフレームが CH8 の対象になります。

受信 QoS フィルタ設定画面• **方式**

受信 QoS フィルタの方式を設定します。

- フィールド設定：フィールドを設定します。
- オフセット設定：オフセットを設定します。

• **フィールド設定**

方式がフィールド設定のときの受信 QoS フィルタを設定します。

フィールド	フレーム構成 *					説明	備考
	MAC	IPv4	UDP(v4)	IPv6	UDP(v6)		
VLAN-ID	○	○	○	○	○	VLAN の ID	VLAN 設定時
VLAN-CoS	○	○	○	○	○	VLAN の Class of Service	
IPv4-ToS	×	○	○	×	×	IPv4 の Type of Service	
IPv4-DSCP	×	○	○	×	×	IPv4 の DiffServ Code Point	
IPv6-TrafficClass	×	×	×	○	○	IPv6 の Traffic Class	
IPv6-DSCP	×	×	×	○	○	IPv6 の DiffServ Code Point	
L4-DP/L4-SP	×	×	○	×	○	L4 の Dst Port/Src Port	UDP 設定時

* MAC：MAC+TYPE

IPv4：MAC+TYPE+IPv4

UDP(v4)：MAC+TYPE+IPv4+UDP

IPv6：MAC+TYPE+IPv6

UDP(v6)：MAC+TYPE+IPv6+UDP

• **オフセット設定**

方式がオフセット設定のときの受信 QoS フィルタを設定します。

オフセット

受信 QoS フィルタのオフセットを設定します。

設定範囲：0 ～ 255 byte

ビット / マスク選択

受信 QoS フィルタのオフセットを設定するときのパターンの比較方法を設定します。

- ビット：ビットオフセット、ビット幅、比較パターンを設定し、受信データを比較します。
- マスク：比較バイト長、マスクパターン、比較パターンを設定し、受信データを比較します。
このとき、マスクパターンのビットが 1 の場所のみが比較対象となります。

ビットオフセット

受信 QoS フィルタのビットオフセットを設定します。ビット / マスク選択がビットのときに有効です。

設定範囲：0 ～ 31 bit

ビット幅

受信 QoS フィルタの比較ビット幅を設定します。ビット / マスク選択がビットのときに有効で。

設定範囲：1 ～ 32 bit

比較バイト長

受信 QoS フィルタの比較バイト長を設定します。ビット / マスク選択がマスクのときに有効です。

設定範囲：1 ～ 4 byte

マスクパターン

受信 QoS フィルタのマスクパターンを設定します。ビット / マスク選択がマスクのときに有効です。

受信設定画面

オーバーサイズ判定値

オーバーサイズにする判定値を設定します。

設定範囲：65 ～ 10000 byte 以上

ペイロードエラー検出を行う

ペイロードエラーを検出するかを設定します。

- ・ チェックする：ペイロードエラーを検出します。
- ・ チェックを外す：ペイロードエラーを検出しません。

Note

オプション (マニュアル) の拡張設定の「試験フレームから試験タグをはずす」をチェックすると、ペイロードエラーは検出できません。

・ オフセット

ペイロードエラーのオフセットを設定します。

- ・ 送信に合わせる：オフセットを送信設定に合わせます。
- ・ 手動：オフセットを手動で設定します。

・ オフセットバイトの設定

オフセットが手動のときのオフセットバイトを設定します。

設定範囲：0 ～ 255 byte 目から

統計対象フレーム設定

統計対象のフレームを設定します。

- ・ 試験フレームのみ：試験フレームのみを統計対象に設定します。
- ・ 全てのフレーム：すべてのフレームを統計対象に設定します。

Note

受信ベースフィルタを使用している場合は、受信ベースフィルタを通過したフレームが統計対象となります。

受信ベースフィルタ設定

・ フレーム構成

設定したフレームの構成を表示します。

詳細

フレーム設定画面で受信フレームの設定をします。詳細は 6.5 節をご覧ください。

・ フィルタ 1/ フィルタ 2

受信ベースフィルタ 1 および 2 を使用するかを設定します。

- ・ チェックする：受信ベースフィルタを使用します。
- ・ チェックを外す：受信ベースフィルタを使用しません。

設定した受信ベースフィルタの方式を表示します。

詳細

受信ベースフィルタ設定画面で受信ベースフィルタの設定をします。詳細は 6.5 節をご覧ください。

6.7 QoS テストを設定する

- **組み合わせ**

受信ベースフィルタ 1 と 2 の組み合わせ条件を設定します。

- AND：受信ベースフィルタ 1 と 2 の AND 条件に設定します。
- OR：受信ベースフィルタ 1 と 2 の OR 条件に設定します。

- **通過フレーム**

受信ベースフィルタの通過フレームの設定をします。

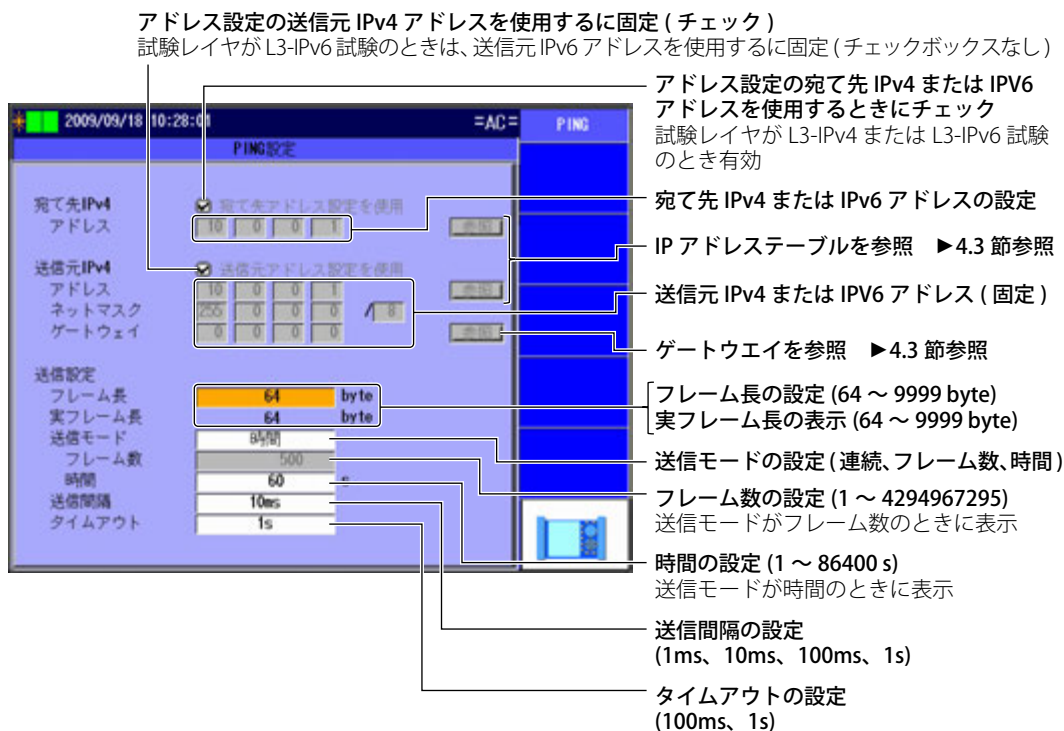
- 一致：フィルタの条件と一致したフレームを通過します。
- 不一致：フィルタの条件と一致しないフレームを通過します。

6.8 PING テストを設定する

操 作

PING テスト設定画面

6.4 節の操作に従い、PING テスト設定画面を表示させます。
詳細設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



解 説

宛て先 IPv4 または IPv6 アドレス

宛て先 IPv4 または IPv6 アドレスを設定します。

「宛て先アドレス設定を使用」チェックボックス

試験レイヤが L3-IPv4 または L3-IPv6 試験のときに、アドレス設定の宛て先 IPv4 または IPv6 アドレスを使用するときにチェックします。別の宛て先 IPv4 または IPv6 アドレスを設定するときは、チェックを外します。

送信元 IPv4 または IPv6 アドレス

アドレス設定の送信元 IPv4 または IPv6 アドレスを使用します。(固定)

試験レイヤが L2 試験のとき

各アドレスには、MAC アドレスから自動的に設定されます。

宛て先 IPv4 アドレス：10.宛て先 MAC アドレスの下 3 バイト

送信元 IPv4

アドレス：10.送信元 MAC アドレスの下 3 バイト

ネットマスク：255.0.0.0 (固定)

ゲートウェイ：0.0.0.0 (固定)

送信設定

フレーム長 (実フレーム長)

送信フレームのフレーム長を設定します。設定したフレームの実フレーム長も表示します。

VLAN	L2、L3-IPv4 のとき	L3-IPv6 のとき
なし	64(64) ~ 9999(9999) byte	84(84) ~ 9999(9999) byte
1 段	64(68) ~ 9999(9999) byte	84(88) ~ 9999(9999) byte
2 段	64(72) ~ 9999(9999) byte	84(92) ~ 9999(9999) byte

送信モード

送信モードを設定します。

- ・ 連続： フレームを連続して送信するモードです。送信を開始すると送信を停止するまで送信し続けます。
- ・ フレーム数： フレームを設定したフレーム数、送信するモードです。送信を開始すると、設定したフレーム数を送信後、自動で送信を停止します。
- ・ 時間： フレームを設定した時間、送信するモードです。送信を開始すると、設定した送信時間経過後、自動で送信を停止します。

フレーム数

送信モードがフレーム数のときの、送信フレーム数を設定します。

設定範囲：1 ~ 4294967295

時間

送信モードが時間のときの、送信時間を設定します。

設定範囲：1 ~ 86400 s

送信間隔

PING を送信する間隔を設定します。

1ms、10ms、100ms、1s

タイムアウト

PING のタイムアウト時間を設定します。

100ms、1s

6.9 BERT を設定する

操 作

BERT 設定画面

6.4 節の操作に従い、BERT 設定画面を表示させます。

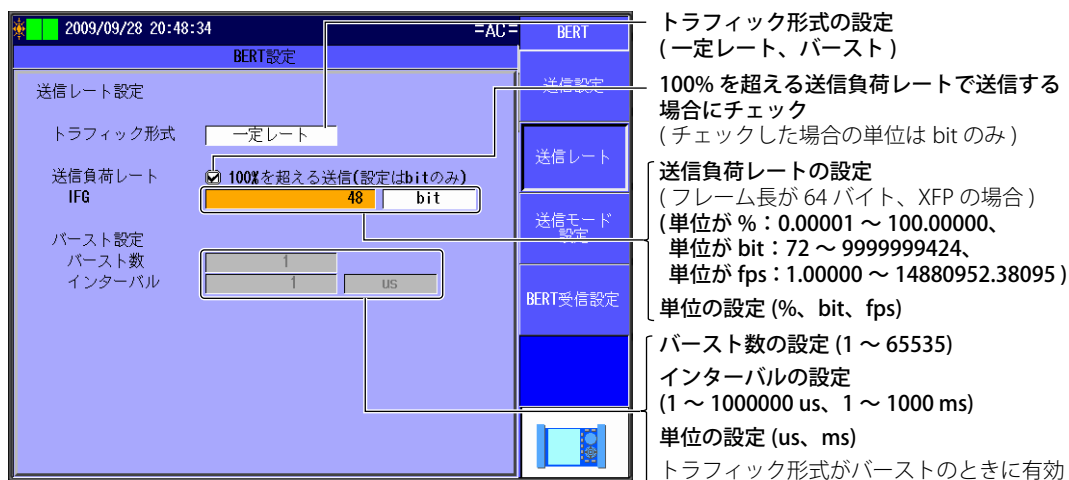
送信設定画面

詳細設定のソフトキー > 送信設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



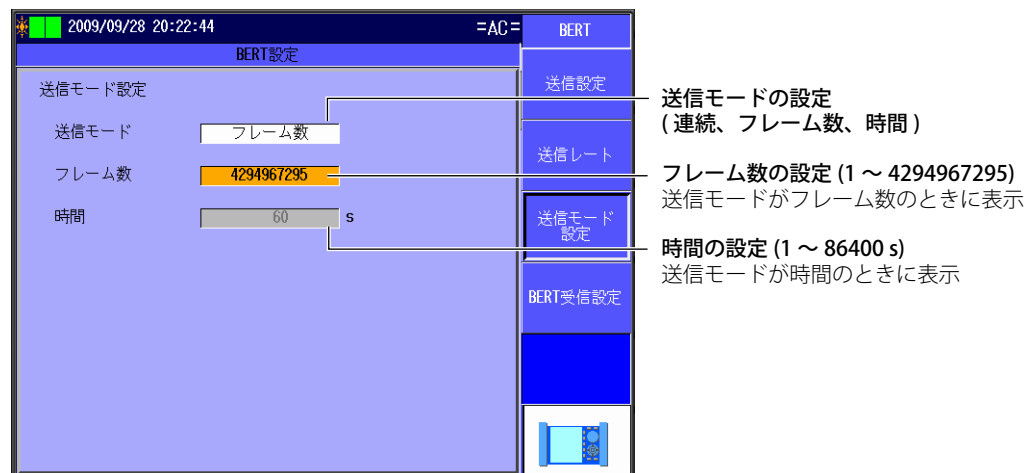
送信レート画面

詳細設定のソフトキー > 送信レートのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



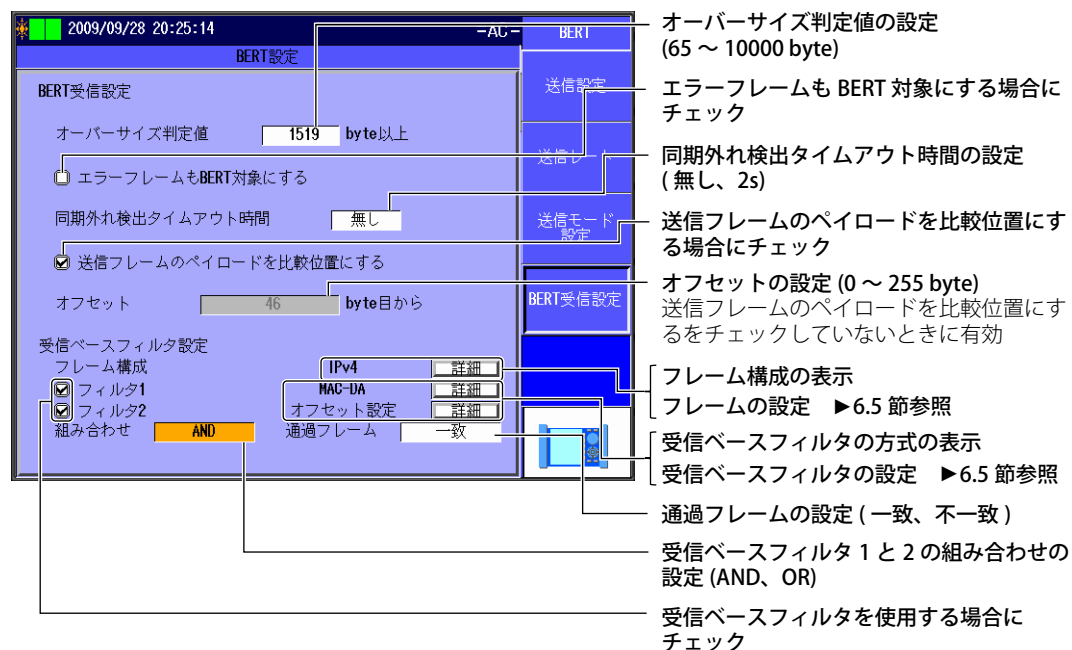
送信モード設定画面

詳細設定のソフトキー > 送信モードのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



BERT 受信設定画面

詳細設定のソフトキー > BERT 受信設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



解説

送信設定画面

送信フレーム設定

フレーム構成

設定したフレームの構成を表示します。

詳細

フレーム設定画面で送信フレームの設定をします。詳細は 6.5 節をご覧ください。

フレーム長 / 実フレーム長

送信フレームのフレーム長を設定します。設定したフレームの実フレーム長も表示します。詳細は 6.5 節のフレーム設定 (基本設定) 画面をご覧ください。

設定範囲: 48 ~ 9999 byte

可変設定

フレーム長可変

フレーム長を可変するかを設定します。

- ・ チェックする: フレーム長を可変します。
- ・ チェックを外す: フレーム長を可変しません。

詳細

フレーム長可変設定画面で可変フレーム長の設定をします。詳細は 6.5 節をご覧ください。

可変内容の表示

設定した可変フレーム長の内容を表示します。

送信レート画面

トラフィック形式

フレームを送信するときの、トラフィック形式を設定します。

- ・ 一定レート: フレームを一定レートで送信します。
- ・ バースト: フレームをバーストで送信します。(一定時間フレームの送信 / 送信停止を繰り返し)

送信負荷レート

100% を超える送信

100% を超える送信負荷レートで送信するかを設定します。

- ・ チェックする: 100% を超える送信負荷レートで送信します。
- ・ チェックを外す: 100% を超える送信負荷レートで送信しません。

チェックした場合の単位は bit のみになります。

SFP(FE) では、100% を超える設定はできません。OFF に固定です。

送信負荷レート値

フレーム長が 64 バイト、XFP(10GbE) の場合

- ・ 単位が %: 0.00001 ~ 100.00000 %
- ・ 単位が bit: 72 ~ 9999999424 bit
- ・ 単位が fps: 1.00000 ~ 14880952.38095 fps

単位

送信負荷レートの単位を設定します。

%, bit, fps

バースト設定

トラフィック形式がバーストのときに有効です。

バースト数

バースト数を設定します。

設定範囲：1 ～ 65535

インターバル

インターバルを設定します。

1 ～ 1000000 us、1 ～ 1000 ms

単位の設定

インターバルの単位を設定します。

us、ms

送信モード設定画面

送信モード

送信モードを設定します。

- ・ 連続： フレームを連続して送信するモードです。送信を開始すると送信を停止するまで送信し続けます。
- ・ フレーム数： フレームを設定したフレーム数、送信するモードです。送信を開始すると、設定したフレーム数を送信後、自動で送信を停止します。
- ・ 時間： フレームを設定した時間、送信するモードです。送信を開始すると、設定した送信時間経過後、自動で送信を停止します。

フレーム数

送信モードがフレーム数のときの、送信フレーム数を設定します。

設定範囲：1 ～ 4294967295

時間

送信モードが時間のときの、送信時間を設定します。

設定範囲：1 ～ 86400 s

BERT 受信設定画面

オーバーサイズ判定値

オーバーサイズにする判定値を設定します。

設定範囲：65 ～ 10000 byte 以上

エラーフレームも BERT 対象にする

エラーフレームも BERT 対象にするかを設定します。

- ・ チェックする： エラーフレームも BERT 対象にします。
- ・ チェックを外す：エラーフレームは BERT 対象にしません。

同期外れ検出タイムアウト時間

同期外れ検出タイムアウト時間を設定します。

- ・ 無し：タイムアウト時間を無しに設定します。
- ・ 2s：タイムアウト時間を 2 秒に設定します。

送信フレームのペイロードを比較位置にする

送信フレームのペイロードを比較位置にするかを設定します。

- ・ チェックする： 送信フレームのペイロードを比較位置にします。
- ・ チェックを外す：送信フレームのペイロードを比較位置にしません。ペイロードの比較位置をオフセットで設定します。

オフセット

ペイロードの比較位置をオフセットで設定します。

設定範囲：0 ～ 255 byte 目から

受信ベースフィルタ設定

フレーム構成

設定したフレームの構成を表示します。

詳細

フレーム設定画面で受信フレームの設定をします。詳細は 6.5 節をご覧ください。

フィルタ 1/ フィルタ 2

受信ベースフィルタ 1 および 2 を使用するかを設定します。

- ・ チェックする： 受信ベースフィルタを使用します。
- ・ チェックを外す：受信ベースフィルタを使用しません。

設定した受信ベースフィルタの方式を表示します。

詳細

受信ベースフィルタ設定画面で受信ベースフィルタの設定をします。詳細は 6.5 節をご覧ください。

組み合わせ

受信ベースフィルタ 1 と 2 の組み合わせ条件を設定します。

- ・ AND：受信ベースフィルタ 1 と 2 の AND 条件に設定します。
- ・ OR：受信ベースフィルタ 1 と 2 の OR 条件に設定します。

通過フレーム

受信ベースフィルタの通過フレームの設定をします。

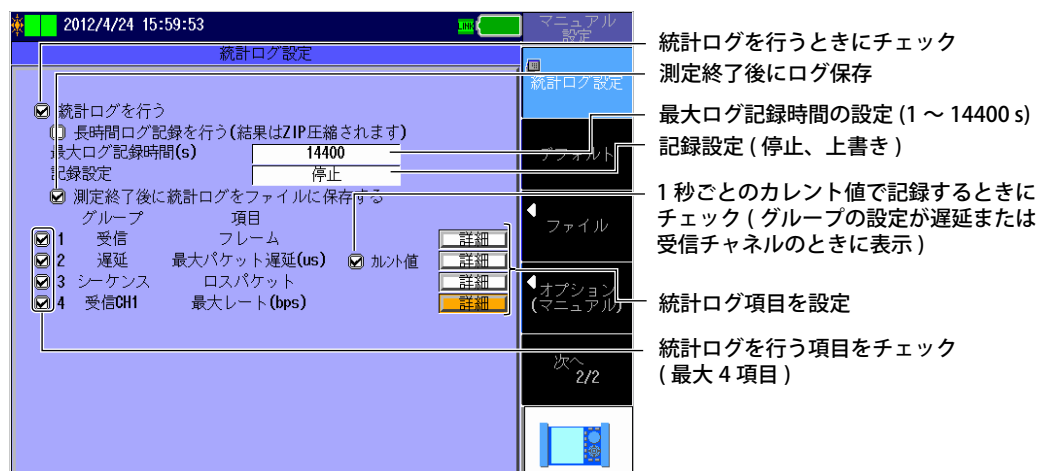
- ・ 一致：フィルタの条件と一致したフレームを通過します。
- ・ 不一致：フィルタの条件と一致しないフレームを通過します。

6.10 統計ログを設定する

操 作

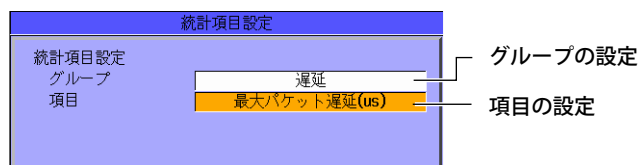
統計ログ設定画面

マニュアルのソフトキー > 次へ 1/2 のソフトキー > 統計ログ設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



統計項目設定

設定する統計ログ項目の詳細を押します。次の画面が表示されます。



解 説

統計ログを行う

統計ログを行うかを設定します。

- ・ チェックする： 統計ログを行います。
- ・ チェックを外す： 統計ログを行いません。

最大ログ記録時間

最大ログ記録時間を設定します。

設定範囲：1 ~ 14400 s

記録設定

最大ログ記録時間が経過したときの、統計ログの記録方法を設定します。

- ・ 停止：統計ログを停止します。最大ログ記録時間経過時点で統計ログ記録を停止します。
- ・ 上書き：古い統計ログから上書きします。

測定終了後に統計ログをファイル保存する

統計結果を自動保存するかを設定します。

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。

- ・ チェックする： 統計ログファイルを保存します。「統計ログを行う」にチェックすると、自動的にここにもチェックが行われます。
- ・ チェックを外す： 統計ログをファイル保存しません。

Note

6.11 節の測定設定画面の「測定結果と統計ログをファイルに保存する」のチェックが行われているときは、設定できません。

統計ログ項目

最大 4 項目の統計ログを記録できます。

統計項目設定

統計対象のログ項目を、グループ、項目から設定します。

設定できる項目は、1.8 節をご覧ください。

統計項目のカレント値

統計対象の項目を 1 秒ごとのカレント値で統計ログを記録できます。

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。

- ・ チェックする： カレント値で統計ログを行います。
- ・ チェックを外す： ログ記録時間内の最大値で統計ログを行います。従来の機能です。

カレント値で統計ログを行う統計項目は以下のものです。

グループ名	統計項目
遅延	最大ギャップ (μs、bit)
	最小ギャップ (μs、bit)
	平均ギャップ (μs、bit)
	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)
受信チャンネル (1-8)	最大遅延 (μs)
	最小遅延 (μs)
	平均遅延 (μs)

統計ログファイル (CSV 形式) 内の項目名に「カレント」の文字がつきます。

開始時刻	2012/4/1 9:00
時刻 (年月日時分)	遅延 : [カレント] 最大ギャップ (μs)
9 時 00 分 00 秒	0
9 時 00 分 01 秒	1
9 時 00 分 02 秒	0

6.11 オプション(マニュアル)設定をする

操 作

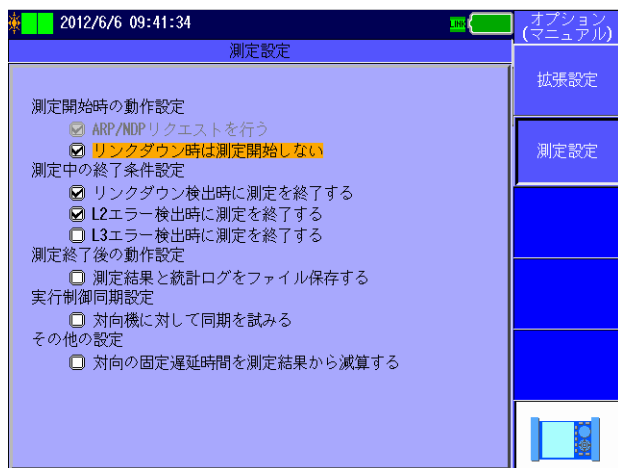
拡張設定画面

マニュアルのソフトキー > 次へ 1/2 のソフトキー > オプション(マニュアル)のソフトキー > 拡張設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



測定設定画面

マニュアルのソフトキー > 次へ 1/2 のソフトキー > オプション(マニュアル)のソフトキー > 測定設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



解説

拡張設定画面

測定制御と送信制御を連動させる

START キーを押したときに送信を開始させるかを設定します。

- ・ チェックする： START キーを押したときに送信を開始します。送信が終了したときも測定を終了します。
- ・ チェックを外す： START キーを押したときに送信を開始しません。

測定開始から送信開始までの待ち時間

START キーを押してから送信を開始するまでの待ち時間と、送信停止から測定終了までの待ち時間を設定します。測定制御と送信制御を連動させるをチェックしたときに有効です。

設定範囲：1 ～ 10 s

試験フレームから試験タグをはずす

テストモードがトラフィックテスト、QoS テストのときに試験フレームから試験タグをはずして送信できます。

- ・ チェックする： 試験フレームから試験タグをはずします。
- ・ チェックを外す： 試験フレームから試験タグをはずしません。

Note

「試験フレームから試験タグをはずす」をチェックすると、以下の機能が正常に動作しません。

- ・ ペイロードエラー検出
- ・ シーケンスエラー測定
- ・ 遅延測定
- ・ QoS 測定でフレーム ID による振り分け

測定設定画面

試験開始時の動作設定

ARP/NDP リクエストを行う

宛て先 MAC アドレスが ARP(IPv4) または NDP(IPv6) の場合、START キーを押したときに ARP/NDP リクエストによる MAC アドレスを取得するかを設定します。試験レイヤが L3-IPv4、L3-IPv6 のときに有効です。

- ・ チェックする： ARP/NDP リクエストを行います。
- ・ チェックを外す： ARP/NDP リクエストを行いません。

リンクダウン時は測定開始しない

START キーを押したとき、リンクダウンの検出により測定を開始するかを設定します。

- ・ チェックする： リンクダウン検出時には測定を開始しません。
- ・ チェックを外す： リンクダウン検出時にも測定を開始します。

測定中の終了条件設定

リンクダウン検出時に測定を終了する

測定中にリンクダウンを検出したとき、測定を終了するかを設定します。

- ・ チェックする： リンクダウン検出時には測定を終了します。
- ・ チェックを外す： リンクダウン検出時にも測定を終了しません。

L2 エラー検出時に測定を終了する

測定中に L2 エラーを検出したとき、測定を終了するかを設定します。

- ・ チェックする： L2 エラー検出時には測定を終了します。
- ・ チェックを外す： L2 エラー検出時にも測定を終了しません。

L3 エラー検出時に測定を終了する

測定中に L3 エラーを検出したとき、測定を終了するかを設定します。

- ・ チェックする： L3 エラー検出時には測定を終了します。
- ・ チェックを外す： L3 エラー検出時にも測定を終了しません。

測定終了後の動作設定

測定結果と統計ログをファイルに保存する

測定終了後に測定結果と統計ログをファイルに保存するかを設定します。統計ログは、「統計ログを行う」をチェックしているときだけファイルに保存します。

- ・ チェックする： 測定終了後に測定結果と統計ログをファイルに保存します。
- ・ チェックを外す： 測定終了後に測定結果と統計ログをファイルに保存しません。

Note

測定結果と統計ログは、測定メニューのファイル名設定で指定したフォルダに、拡張子が異なる同じファイル名で保存されます。

例 test_0001 というファイル名の場合
統計結果ファイル：test_0001.mr
統計ログファイル：test_0001.csv

実行制御同期設定

対向機に対して同期を試みる

START キー、STOP キーを押したときに、対向機 (宛て先アドレス設定で設定されているアドレス) に対して同期を試みるかを設定します。START キーを押したときに測定開始パケットを、STOP キーを押したときに測定停止パケットを宛て先アドレスに登録された対向機に送信します。

- ・ チェックする： 対向機に対して同期を試みます。
- ・ チェックを外す： 対向機に対して同期を試みません。

Note

BERT 試験の場合は、測定停止パケットを送信しません。

その他の設定

対向の固定遅延時間を測定結果から減算する

遅延時間測定時に、対向接続している本機器との間の固定遅延 (本機器内で生じる遅延) を測定結果から差し引きます。減算後の値を測定結果として表示します。測定時の値が固定遅延の値より小さい場合は、0.00 μ s と表示します。

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。

- ・ チェックする： 測定時の値から固定遅延の値を減算します。
- ・ チェックを外す： 測定時の値から固定遅延の値を減算しません。

IF 種別による固定遅延の値

IF 種別	遅延時間
XFP	1.0 μ s
SFP(GbE)	1.4 μ s
SFP(FE)	12 μ s
RJ-45(1000M)	1.6 μ s
RJ-45(100M)	11 μ s
RJ-45(10M)	108 μ s

7.1 測定を開始する / 終了する

操 作

測定制御と送信制御を連動させる場合

4.11 節、または 6.11 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。

測定を開始する

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 shows the 'Traffic Test' measurement screen. The top status bar displays the date and time '2009/10/05 13:58:05' and the test name 'A社向け開通試験No. 00...'. The main display area shows various test parameters: 'トラフィック' (Traffic) with '送信レート (K) : 100.00000' and '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 'テスト結果' (Test Results) section 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'. The bottom section shows '[送信]レート (K) : 0.17559' and '[受信]レート (K) : 99.99508'. The 'エラー検出履歴' (Error Detection History) section shows 'LINK L2 L3 ERR ERRERR'. The right side of the screen has a vertical menu with buttons: '測定' (Measurement), '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). The '測定' button is highlighted in blue.

残り送信時間の表示

測定中の表示

測定時間の表示

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)

The screenshot shows the 'Traffic Test' measurement screen after completion. The top status bar displays the date and time '2009/10/05 13:59:04' and the test name 'A社向け開通試験No. 00...'. The main display area shows various test parameters: 'トラフィック' (Traffic) with '送信レート (K) : 100.00000' and '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 'テスト結果' (Test Results) section shows '[受信]最大レート (%) : 99.91743' and '[遅延]最大パケット遅延 (us) : 5,504.0'. The bottom section shows '[送信]レート (K) : 0.06868' and '[受信]レート (K) : 99.76324'. The 'エラー検出履歴' (Error Detection History) section shows 'LINK L2 L3 ERR ERRERR'. The right side of the screen has a vertical menu with buttons: '測定' (Measurement), '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). The '測定' button is highlighted in blue.

残り送信時間の表示

測定終了の表示

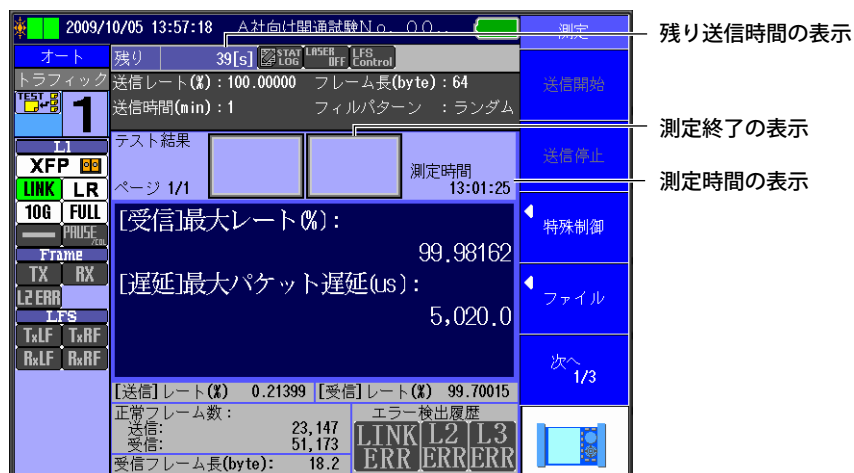
測定時間の表示

7.1 測定を開始する / 終了する

測定を終了する

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)



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。

測定制御と送信制御を連動させない場合

4.11 節、または 6.11 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。

測定を開始する

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)



送信を開始する

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)



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。
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)



7.1 測定を開始する / 終了する

送信を停止する

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)

2009/10/05 14:43:33

マニュアル 残り 46[s] 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 : ランダム

テスト結果

測定時間 11:02:59

[受信]最大レート(%): 99.85068

[遅延]最大パケット遅延(us): 4,979.0

[送信] レート(%) 0.27222 [受信] レート(%) 99.89045

正常フレーム数: 送信: 21,156 受信: 59,841

受信フレーム長(byte): 141.4

エラー検出履歴 LINK L2 L3 ERR ERR ERR

残り送信時間の表示

送信開始

送信停止

測定中の表示

測定時間の表示

特殊制御

ファイル

次へ 1/3

測定を終了する

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。

測定強制終了時の画面 (トラフィックテスト)

2009/10/05 14:43:33

マニュアル 残り 46[s] 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 : ランダム

テスト結果

測定時間 18:01:35

[受信]最大レート(%): 99.85068

[遅延]最大パケット遅延(us): 4,979.0

[送信] レート(%) 0.27222 [受信] レート(%) 99.89045

正常フレーム数: 送信: 21,156 受信: 59,841

受信フレーム長(byte): 141.4

エラー検出履歴 LINK L2 L3 ERR ERR ERR

残り送信時間の表示

測定終了の表示

測定時間の表示

特殊制御

ファイル

次へ 1/3

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。

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場合

4.11 節の操作に従い、試験項目の実行タイプを連続に、試験項目終了毎に継続確認するを ON に設定します。

測定中に試験項目が終わるごとに、次の画面が表示されます。



Note

- ・ 次の試験項目を実行せずに終了する場合は、STOP キーを押します。
- ・ 試験項目の実行タイプが連続で継続確認するを OFF に設定しているときは、確認画面は表示されません。

オート / オート (リモート) で合否判定を行う場合

4.11 節の操作に従い、合否判定を行うに設定します。

測定が終了すると、次の画面が表示されます。



Note

合否判定は測定が終了したときに表示されます。送信が停止しただけでは表示されません。

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テスト結果を表示する場合

試験項目を連続で実行中に、実行完了した試験結果を表示できます。

1. 4.4 節の操作に従い、実行する試験項目を設定します。
2. 4.11 節の操作に従い、試験項目の実行タイプを連続に設定します。
3. 測定を開始させます。次の画面が表示されます。

テスト結果ページ (1 ページ目)



現在実行している試験項目の番号の表示画面例では、ループバックテストの No.2 が表示されています。

テスト結果の表示ページ

1 ページ目は試験項目一覧を表示します。2 ページ目以降は各試験項目の試験結果が表示されます。左の画面例では、5 つの試験項目が表示されています。No.1 のトラフィックテストは試験が完了しており、「Pass」の状態です。No.2 のループバックテストは試験を実行中です。

実行する試験項目の表示 (一覧)

上下矢印キーでテスト結果の表示ページを変えます。

テスト結果ページには、一覧に表示されている試験項目の順番で試験結果が表示されます。

テスト結果ページ (2 ページ目以降)



表示している試験結果の番号表示画面例では、トラフィックテストの No.1 が表示されています。試験項目を実行しているときは点滅表示します。

合否判定の表示 (Pass, Fail)

試験項目の実行中は表示されません。

試験結果の表示

画面例はトラフィックテストです。

Note

1 ページ目には必ず試験項目 (一覧) が表示されます。

解 説**測定制御と送信制御を連動させる場合**

測定と送信を同時に行うときに使用します。

START キー：測定と送信を開始します。

STOP キー：送信を停止し測定を終了します。

送信終了条件が成立すると、自動的に送信が停止され測定が終了されます。

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。

測定制御と送信制御を連動させない場合

測定と送信を個別に行うときに使用します。

START キー：測定を開始します。

送信開始ソフトキー：送信を開始します。

送信停止ソフトキー：送信を停止します。

STOP キー：測定を終了します。

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。

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 / 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場合

オート / オート（リモート）で試験項目の実行タイプを連続に、試験項目終了毎に継続確認するを ON に設定した場合、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）で合否判定を行う場合

オート / オート（リモート）で合否判定を行うに設定した場合に表示されます。

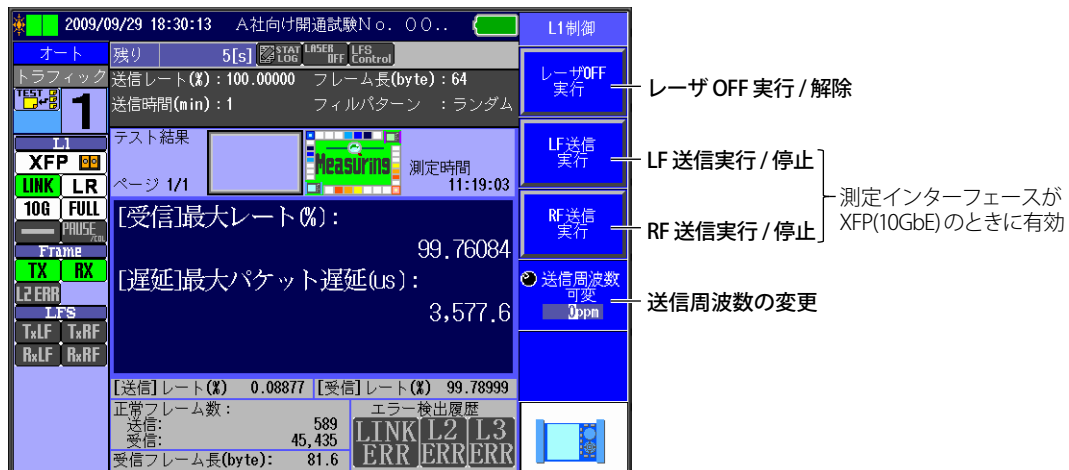
- ・ Pass：合否判定が良好
- ・ Fail：合否判定が不良

7.2 L1 制御をする

操 作

L1 制御は測定インターフェースが XFP(10GbE) または SFP(GbE) のときに有効です。
特殊制御のソフトキー > L1 制御のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

測定インターフェースが XFP(10GbE) のときの例



解 説

レーザー OFF 実行 / 解除

- レーザー OFF 実行：レーザー OFF 実行のソフトキーを押すと、ソフトキーの表示がレーザー OFF 解除に変わり、レーザー出力を OFF にします。
- レーザー OFF 解除：レーザー OFF 解除のソフトキーを押すと、ソフトキーの表示がレーザー OFF 実行に変わり、レーザー出力を ON にします。

LF 送信実行 / 停止

- LF 送信実行：LF 送信実行のソフトキーを押すと、ソフトキーの表示が LF 送信停止に変わり、LF を送信します。
- LF 送信停止：LF 送信停止のソフトキーを押すと、ソフトキーの表示が LF 送信実行に変わり、LF を送信停止します。

RF 送信実行 / 停止

- RF 送信実行：RF 送信実行のソフトキーを押すと、ソフトキーの表示が RF 送信停止に変わり、RF を送信します。
- RF 送信停止：RF 送信停止のソフトキーを押すと、ソフトキーの表示が RF 送信実行に変わり、RF を送信停止します。

Note

- L1 制御は送信の開始、停止状態にかかわらず実行できます
- LF 送信実行 / 停止、RF 送信実行 / 停止は測定インターフェースが XFP(10GbE) のときに有効です。
- LF 送信と RF 送信は排他です。RF 送信中に LF 送信を実行すると、RF 送信は停止されます。LF 送信中に RF 送信を実行すると、LF 送信は停止されます。

送信周波数の変更

送信周波数を $\pm 100\text{ppm}$ の範囲で変更できます。

設定分解能： 1ppm

設定確度： $\pm 2\text{ppm}$

Note

- ・ フレーム送信中は、送信周波数を変更できません。
- ・ 1000BASE-T(RJ-45) インターフェースでは、次の設定のときはフレームを正常に送受信できないことがあります。

マニュアルモードで送信 IFG を 96 バイト未満、送信フレーム長を 1526 バイト以上に設定したとき

7.3 送信レート変更する

操 作

7.1 節の操作に従い、トラフィックテスト、QoS テスト、または BERT で、測定と送信を開始させます。
特殊制御のソフトキー→送信レート変更のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

QoS テスト時の例

The screenshot shows a QoS test interface with various status indicators and data. On the right side, there are three buttons: '変更対象' (Change Target), '送信レート' (Transmission Rate), and '全て戻す' (Reset All). Arrows point from these buttons to their respective labels on the right.

変更対象チャンネルの設定
QoS テストのときに有効

送信レートの設定

送信レートをすべて戻す

解 説

変更対象

送信レートの変更対象の QoS チャンネルを設定します。QoS テストのときに有効です。

CH1 ～ CH8(マニュアル)

CH1 ～ CH4(オート、オート (リモート))

送信レート

送信レートを設定します。

設定範囲：0 ～ 100.00000 %

Note

QoS テストのときは、送信 QoS 設定で有効なチャンネルの送信レートが変更できます。

全て戻す

送信レートをすべて元の状態に戻します。

7.4 エラーを挿入する

操 作

7.1 節の操作に従い、トラフィックテスト、QoS テスト、または BERT で、測定と送信を開始させます。特殊制御のソフトキー > エラー挿入のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

BERT 時の例



解 説

ビットエラー

ビットエラーを1ビット挿入します。BERT のときに有効です。

CRC エラー

CRC エラーフレームを1フレーム挿入します。トラフィックテスト、QoS テスト、BERT のときに有効です。

シンボルエラー

シンボルエラーフレームを1フレーム挿入します。トラフィックテスト、QoS テスト、BERT のときに有効です。

シーケンスエラー

シーケンスエラーフレームを1フレーム挿入します。トラフィックテスト、QoS テスト、BERT のときに有効です。

ペイロードエラー

ペイロードエラーフレームを1フレーム挿入します。トラフィックテスト、QoS テスト、BERT のときに有効です。

Note

マニュアルの場合、オプション(マニュアル)の拡張設定の「試験フレームから試験タグをはずす」をチェックしているときは、シーケンスエラーとペイロードエラーは挿入されません。

7.5 Traceroute を実行する

操 作

4.8 節または 6.8 節の操作に従い PING テストに設定し、STOP キーを押します。PING 測定画面が表示されます。

特殊制御のソフトキー > Traceroute のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

Traceroute

オート 残り 0 [STAT LOG LFS Control]

PING 宛て先IP: 192.168.000.002

送信間隔: 1ms フレーム数: 10000

結果ホップ数: 0 ページ1/4

No.	1st(ms)	2nd(ms)	3rd(ms)	IPアドレス
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

未実行

開始 Traceroute の開始

停止 Traceroute の停止

ファイル ファイルへ保存 ▶14.2 節参照

次ページへ 次ページへ
IPv4 : (1/4 ~ 4/4)
IPv6 : (1/8 ~ 8/8)

成功、エラー発生、または強制終了で、測定が終了すると次の画面が表示されます。

測定結果表示 (実行エラーの例)

Traceroute

オート 残り 0[s] [STAT LOG LFS Control]

PING 宛て先IP: 192.168.000.002

送信間隔: 1ms フレーム数: 10000

結果ホップ数: 14 ページ1/4

No.	1st(ms)	2nd(ms)	3rd(ms)	IPアドレス
1	100	300	100	9.44.77.1
2	100	100	300	198.219.157.200
3	*	100	300	136.129.56.97
4	100	300	300	98.249.84.208
5	100	300	300	72.120.13.146
6	300	100	200	41.153.114.219
7	100	100	300	79.55.184.181
8	*	200	100	245.223.128.108
9	300	300	100	217.139.67.101
10	*	200	100	246.121.189.247
11	*	300	200	224.225.96.143
12	100	200	200	244.91.98.138
13	100	300	100	92.247.229.135
14	200	300	200	155.97.64.132
15				
16				

成功

開始

停止 試験を実行したホップ数の表示

ファイル

イベントの表示
(No.: ホップ数、
1st(ms)、2nd(ms)、3rd(ms): 応答時間、
IP アドレス)

次ページへ

ステータスの表示

(未実行、実行中、成功、実行エラー (ホップ数超過)、実行エラー (経路エラー)、
実行エラー (宛先到達不可能)、キャンセル)

解説

開始
Traceroute を開始します。

停止
Traceroute を強制終了します。

ファイル
Traceroute の測定結果を csv ファイルに保存します。詳細は 14.2 節をご覧ください。

次ページへ
Traceroute の結果画面を切り替えます。
IPv4：1/4 ～ 4/4 ページ
IPv6：1/8 ～ 8/8 ページ

測定結果表示
ホップ数
Traceroute を実行したホップ数を表示します。

イベントの表示
No.
ホップ数を表示します。

1st(ms)、2nd(ms)、3rd(ms)
ホストに PING を 3 回送信したときの応答時間を表示します。

表示	内容
*	ホストから応答がなかったことを示します。
数値	応答時間を 100ms ステップで表示します。最小値は 100ms です。

IP アドレス
応答のあったホストの IP アドレスを表示します。
1st、2nd、3rd の 3 回とも応答がなかった場合は、「*.*.*」を表示します。

ステータスの表示

表示	内容
未実行	まだ実行していない状態
実行中	実行中状態
成功	ターゲットホストからの応答があった場合
実行エラー (ホップ数超過)	64 ホップしてもターゲットホストからの応答が無い場合
実行エラー (経路エラー)	1st、2nd、3rd で応答した IP アドレスが異なる場合
実行エラー (宛先到達不可能)	Destination Unreachable の通知を 3 回連続して受信した場合
キャンセル	Traceroute の実行中に強制終了した場合

7.6 テスト結果表示をする

操 作

7.1 節の操作に従い、測定を開始または終了させます。
テスト結果表示のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

トラフィックテスト時の例

レート単位の切替 (%、fps、bps)
トラフィックテスト、QoS テストのときに有効

トラフィックの切替 (最大、平均)
トラフィックテストのときに有効

QoS の切替 (最大、平均、カレント)
QoS テストのときに有効

概要表示切替 (概要設定、アドレス)

解 説

レート単位切替

測定レートの単位を切り替えます。トラフィックテスト、または QoS テストのときに有効です。

- ・ %：パーセント表示します。
- ・ fps：1 秒間の正常フレーム数を表示します。
- ・ bps：1 秒間の正常ビット数を表示します。

トラフィック切替

受信レート、パケット遅延の表示を切り替えます。トラフィックテストのときに有効です。

- ・ 最大：最大値を表示します。
- ・ 平均：平均値を表示します。

QoS 切替

受信 QoS チャネルのレート表示を切り替えます。QoS テストのときに有効です。

- ・ 最大：最大値を表示します。
- ・ 平均：平均値を表示します。
- ・ カレント：現在の値を表示します。

概要表示切替

概要表示の表示内容を切り替えます。

- ・ 概要設定：設定値の概要を表示します。

テストモード	表示内容
トラフィックテスト	送信レート、送信時間、フレーム長、フィルパターン
ループバックテスト	折り返し対象
QoS テスト	CH ごとの送信レート
PING テスト	宛て先 IP アドレス、送信間隔、フレーム数
BERT	送信レート、送信時間、フレーム長

- ・ アドレス：送信元 / 宛て先 MAC アドレス、送信元 / 宛て先 IP アドレスを表示します。

Note

テスト結果表示は、測定の開始、終了状態にかかわらず変更できます。

7.7 送受比較表示をする

操 作

送受比較表示項目設定

7.1 節の操作に従い、測定を開始または終了させます。

送受比較表示のソフトキー > 送受比較表示項目設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



送受比較表示

START キーを押します。追加した項目が表示されます。



解 説

送受比較表示項目設定

ページ 1、ページ 2

送受比較表示項目設定のページを切り替えます。

- ・ ページ 1：ページ 1 の設定をします。
- ・ ページ 2：ページ 2 の設定をします。

全クリア

表示項目のチェックをすべて外します。

1 行目～19 行目

送受比較表示の画面上に表示する項目の行をチェックします。

- ・ チェックする： 項目を表示します。
- ・ チェックを外す：項目を表示しません。ブランク行にします。

表示項目

表示する項目を設定します。設定できる項目は下表の中から、最大で 38 項目です。

表示項目	備考
クロック偏差	
LF	
RF	
フレーム	
バイト	
レート (%)	
レート (fps)	
レート (Bps)	
レート (bps)	
エラーフレーム	
CHn フレーム	n は 1 ～ 8 (CH1 から CH8)
CHn バイト	
CHn レート (%)	
CHn レート (fps)	
CHn レート (bps)	

送受比較表示

統計項目を送信と受信で比較表示します。

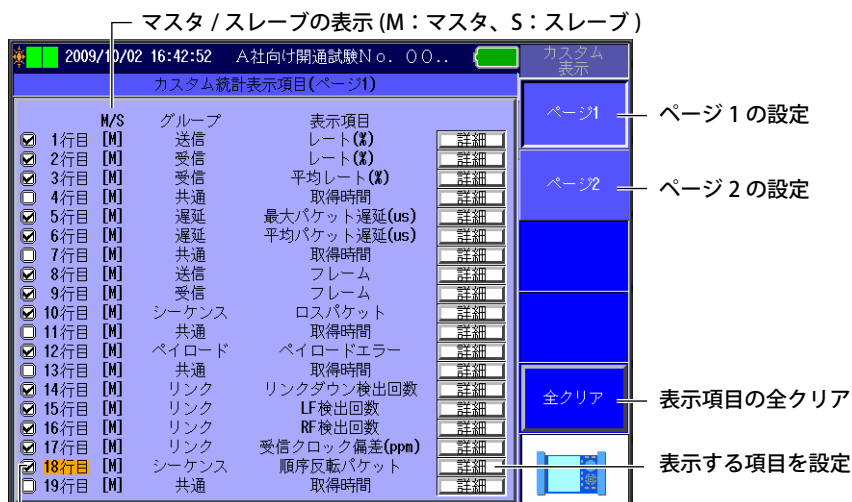
7.8 カスタム表示をする

操 作

カスタム表示項目設定

7.1 節の操作に従い、測定を開始または終了させます。

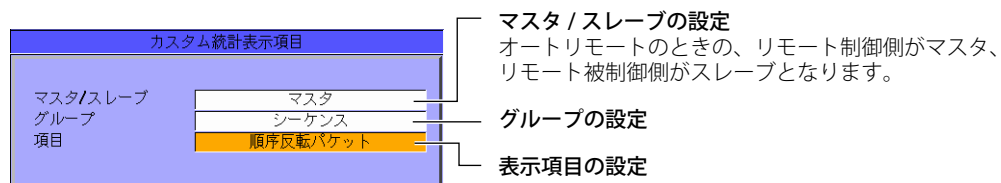
カスタム表示のソフトキー > カスタム表示項目設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



表示する行をチェック
チェックしていない行はブランク行

カスタム統計表示項目設定画面

カスタム統計表示する行の詳細を押します。次の画面が表示されます。



カスタム表示

START キーを押します。追加した項目が表示されます。



解 説

カスタム表示項目設定

ページ 1、ページ 2

カスタム表示項目設定のページを切り替えます。

- ・ ページ 1：ページ 1 の設定をします。
- ・ ページ 2：ページ 2 の設定をします。

全クリア

表示項目のチェックをすべて外します。

1 行目～ 19 行目

送受比較表示の画面上に表示する項目の行をチェックします。

- ・ チェックする： 項目を表示します。
- ・ チェックを外す：項目を表示しません。ブランク行にします。

カスタム統計表示項目

マスタ / スレーブ

マスタ / スレーブの設定をします。

Note

オート (リモート) 以外のときにスレーブに設定すると、統計項目の結果は表示されません。

グループ

表示する項目のグループを設定します。

表示項目

表示する項目を設定します。

設定できる項目は全統計項目の中から、最大で 38 項目です。詳細は 1.8 節をご覧ください。

カスタム表示

設定した統計項目を表示します。

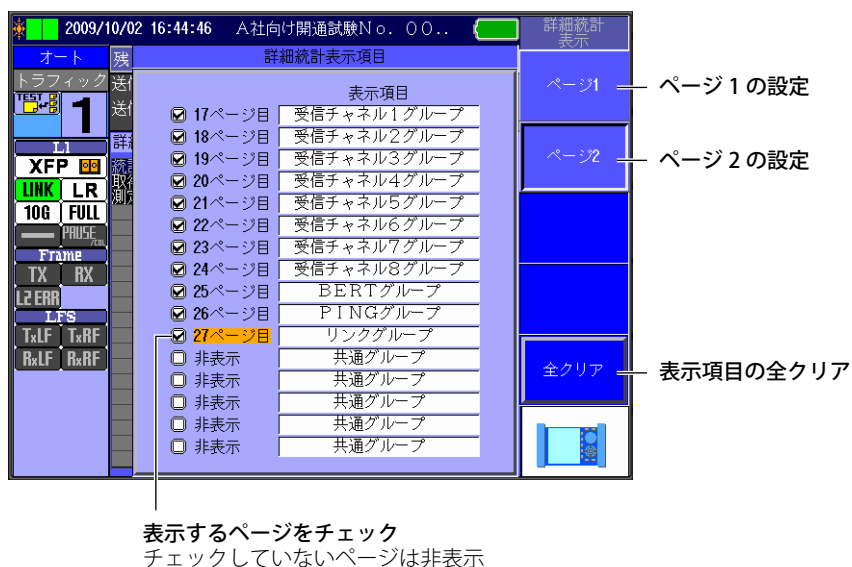
7.9 詳細統計表示をする

操 作

詳細統計表示項目設定

7.1 節の操作に従い、測定を開始または終了させます。

詳細統計表示のソフトキー > 詳細統計表示項目設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



詳細統計表示

START キーを押します。追加したグループの項目が表示されます。



Note

詳細統計表示では、1つのグループがページ単位で表示されます。

解 説

詳細統計表示項目設定

ページ 1、ページ 2

詳細統計表示項目設定のページを切り替えます。

- ページ 1：前半ページの設定をします。
- ページ 2：後半ページの設定をします。

全クリア

表示項目のチェックをすべて外します。

1 ページ目～ 32 ページ目

詳細統計表示の画面上に表示するグループのページをチェックします。

- チェックする： グループの項目を表示します。
- チェックを外す：グループの項目を表示しません。

Note

途中のページに設定しているグループのチェックを外すと非表示になり、後ろのグループのページ番号が前詰めになります。

詳細統計表示

グループ単位で統計項目を表示します。

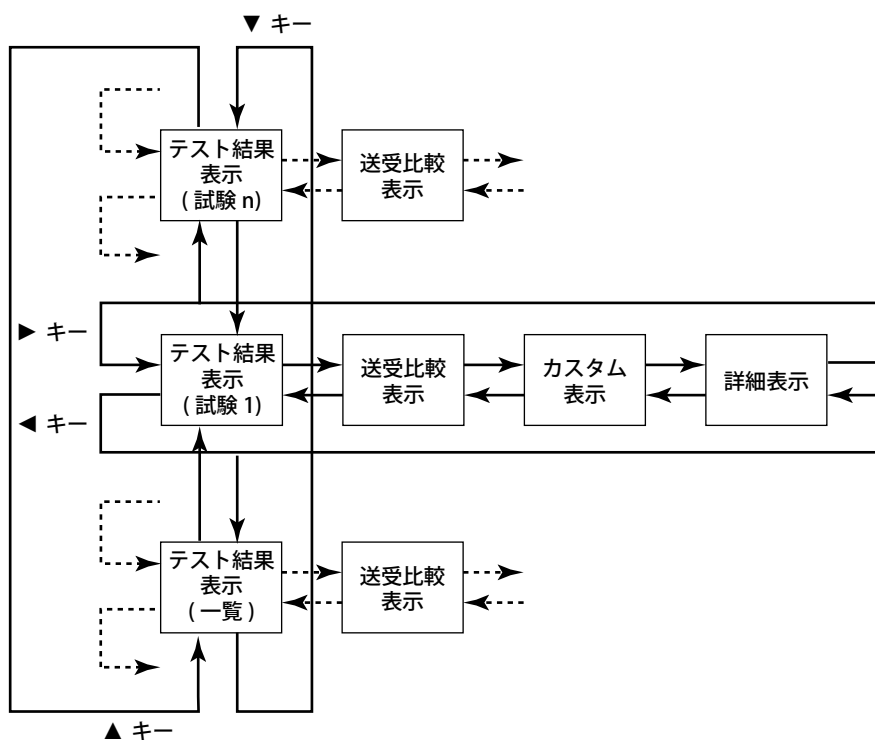
7.10 表示画面を切り替える

操 作

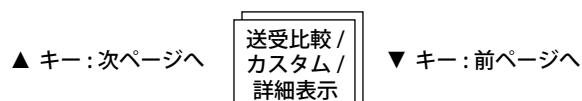
7.1 節の操作に従い、測定を開始または終了させます。
測定画面で次へ 1/3 ～ 3/3 を表示させた状態にします。



テキスト結果表示のときに矢印キーを押します。表示画面が次のように切り替わります。



テスト結果表示以外で上下の矢印キーを押します。表示画面のページが次のように切り替わります。



解 説

▶ キー、◀ キー

表示画面を切り替えます。測定画面で次へ 1/3 ～ 3/3 が表示されているときに有効です。
テスト結果表示、送受比較表示、カスタム表示、詳細表示

▲ キー、▼ キー

表示画面のページを切り替えます。

Note

- ・ 測定画面で次へ 1/3 ～ 3/3 を表示させた状態のときに操作できます。
 - ・ 表示画面は、測定の開始、終了状態にかかわらず切り替えられます。
-

7.11 対向機操作をする

操 作

測定が終了している状態で以下の操作をします。

対向機操作のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

オート、マニュアルのときに有効

設定取得

設定値の取得

結果取得

測定結果の取得

画面転送

画面転送
オート (リモート) のときに有効

解 説

設定取得

オートまたはマニュアルのときに、その時点での対向機の設定を取得し、/inband/rmtSetup.sd として保存します。

結果取得

オートまたはマニュアルのときに、その時点での対向機の結果を取得し、/inbandrmtResult.mr として保存します。

画面転送

オート (リモート) のとき、マスタ機の測定結果の画面をスレーブ機へ転送します。

Note

- ・ 対向機操作は測定が終了しているときに操作できます。
- ・ 同じ名前のファイルが存在するときは上書きされます。

7.12 マスタ / スレーブ表示を切り替える

操 作

オート (リモート) で、測定が終了している状態で以下の操作をします。
マスタ / スレーブ表示切替のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



マスタ / スレーブ表示切替
(マスタ、スレーブ)
オート (リモート) のときに有効

解 説

マスタ / スレーブ表示切替

マスタ機の測定結果表示を、マスタ側、スレーブ側に切り替えます。

- ・ マスタ：マスタ側の測定結果を表示します。
- ・ スレーブ：スレーブ側の測定結果を表示します。

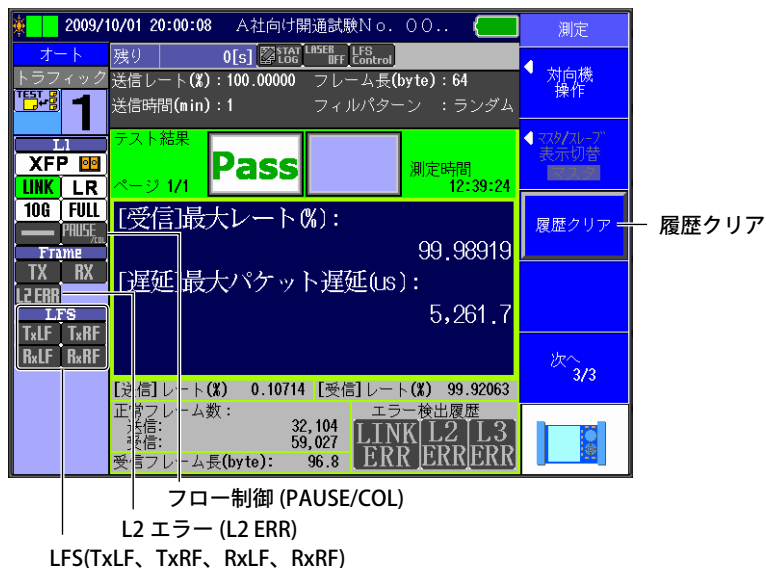
Note

マスタ / スレーブ表示切替は、オート (リモート) で、測定が終了しているときに操作できます。

7.13 履歴をクリアする

操 作

7.1 節の操作に従い、測定を開始または終了させます。
履歴クリアのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



解 説

履歴クリア

フロー制御、L2 エラー、LFS の履歴をクリアします。

履歴のクリアで、フロー制御 (PAUSE/COL)、L2 エラー (L2 ERR)、LFS(TxLF、TxRF、RxLF、RxRF) のステータス表示が灰色になります。

Note

履歴クリアでは、エラー検出履歴 (LINK ERR、L2 ERR、L3 ERR) はクリアされません。

7.14 受信フレームのヘッダ情報を表示する

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。

操 作

測定画面を表示させます。測定を開始する場合は **START** キーを、測定を開始しない場合は **STOP** キーを押すと、測定画面が表示されます。

受信フレームフォーマットのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



解 説

受信ヘッダの表示

受信しているフレームのヘッダ情報を画面に表示します。

表示できるヘッダ情報は以下のとおりです。

プロトコル	ヘッダ	パラメータ	検出条件
VLAN	MAC	MAC アドレス	先頭の Type 値が [88A8]、[9100]、[9200]、[9300] のどれかの場合。
	VLAN	Cos、VLAN-ID	
802.1Q	MAC	MAC アドレス	先頭の Type 値が [8100] の場合。
	C-VLAN	Cos、VLAN-ID	
802.1ad	MAC	MAC アドレス	先頭の Type 値が [88A8]、後続の Type 値が [8100] の場合。
	C-VLAN	Cos、VLAN-ID	
	S-VLAN	Cos、VLAN-ID	
QinQ	MAC	MAC アドレス	先頭の Type 値が [9100]、[9200]、[9300] のどれかの場合、かつ、後続の Type 値が [8100]、[9100]、[9200]、[9300] のどれかの場合。
	VLAN1	Cos、VLAN-ID	
	VLAN2	Cos、VLAN-ID	
PBB-I	MAC	MAC アドレス	先頭の Type 値が [88E7] の場合。
	I-SID	I-SID、I-PCP	
PBB-IB	MAC	MAC アドレス	先頭の Type 値が [88A8]、後続の Type 値が [88E7] の場合。
	I-SID	I-SID、I-PCP	
	B-VLAN	B-VLAN-ID、B-PCP	
EoE	MAC	MAC アドレス	先頭の Type 値が [E0E0] の場合。
	EoE	TTL、EID	
EoE VLAN	MAC	MAC アドレス	先頭の Type 値が [A100]、後続の Type 値が [E0E0] の場合。
	EoE	TTL、EID	
	EoE-VLAN	VPN-ID、PCP	
VPLS	MAC	MAC アドレス	先頭の Type 値が [8847] または [8848] の場合。
	VC Label	Label、Exp、TTL	
	T Label	Label、Exp、TTL	
	E-Type	E-TYPE	
未受信	—	—	上記以外
その他 (上記以外)	MAC	MAC アドレス	

ヘッダ情報は 1 秒ごとに更新されます。一時停止のソフトキーを押すと、画面の更新が一時停止します。

Note

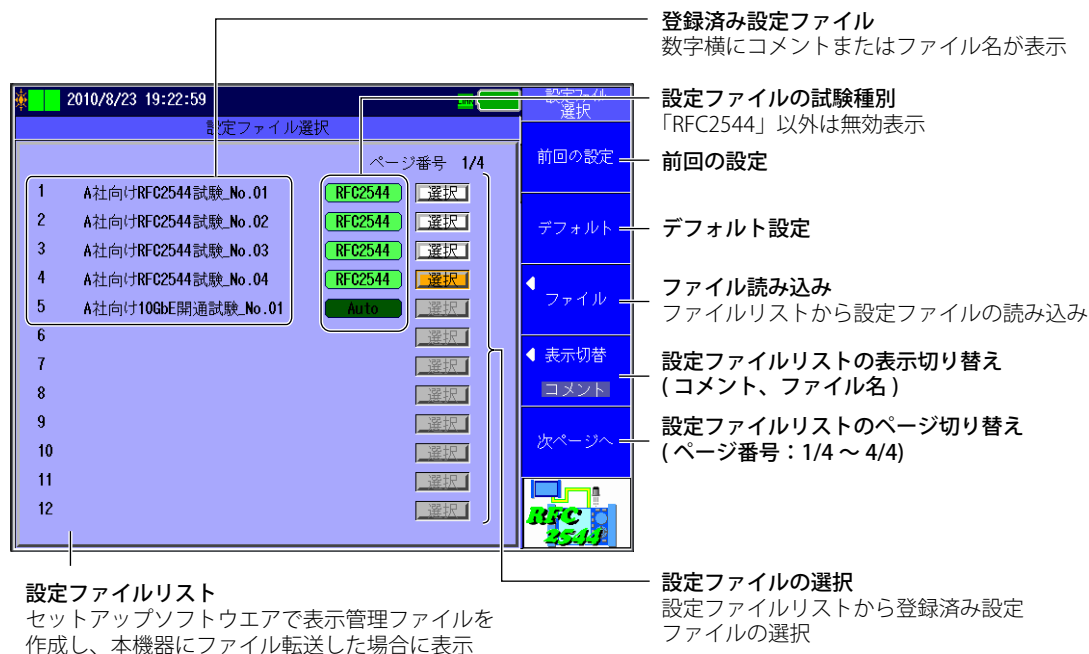
テストメニューがマニュアルのときに、ヘッダ情報を表示できます。

8.1 設定ファイルを選択する

操 作

設定ファイル選択画面

オプションのソフトキー > RFC2544 のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



Note

RFC2544 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。



8.1 設定ファイルを選択する

RFC2544 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。

The screenshot displays the RFC2544 configuration interface. The main window is titled 'RFC2544試験設定' and contains the following sections:

- << 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 01
 - 送信元IPv4: 192 168 0 1
 - 宛て先IPv4: 192 168 0 1
 - ARP: 参照
- << 共通設定 >>**
 - 試験項目: スループット, レイテンシー, フレームロスレート, パック to パック, パケットジッタ
 - 試験フレーム長: 64byte, 128byte, 256byte, 512byte, 1024byte, 1280byte, 1518byte
 - ユーザ設定1(2048byte), ユーザ設定2(4096byte), ユーザ設定3(8192byte)

The sidebar on the right contains the following menu items:

- RFC2544設定
- 試験設定 (▶ 8.2 節参照)
- L3-IPv4試験
- 共通設定 (RFC2544 試験共通項目の設定 ▶ 8.4 節参照)
- リンク / アドレス (リンク / アドレスの設定 ▶ 8.3 節参照)
- 詳細設定 (RFC2544 試験個別詳細項目の設定 ▶ 8.5 ~ 8.9 節参照)
- 次へ 1/2 (RFC2544 設定 2/2 へ)

The bottom sidebar shows the '設定ファイル選択' (設定ファイルの選択 ▶ 8.1 節参照) option, followed by 'オプション' (オプション (RFC2544) の設定 ▶ 8.10 節参照) and '次へ 2/2' (RFC2544 設定 1/2 へ).

解 説**前回の設定**

前回、表示させたときの設定で使用するときに選択します。

デフォルト設定

設定をデフォルトに戻したいときに選択します。

ファイル読み込み

ファイルリストから設定ファイル (拡張子 .sd) を読み込むときに選択します。

設定ファイルリストにない設定ファイルを読み込むときに使用します。

設定ファイルは、セットアップソフトウェアで作成し本機器にファイル転送するか、本機器で設定値をファイルに保存すると作成できます。

設定ファイルの選択

設定ファイルリストから登録済みの設定ファイルを選択するときに使用します。

設定ファイルリストには、最大 48 個 (1 ページに 12 個、4 ページ分) の設定ファイルが登録できます。

設定ファイルリストに登録された設定ファイルは、コメントまたはファイル名が表示されています。

設定ファイルリストは、セットアップソフトウェアで表示管理ファイルおよび設定ファイルを作成し、本機器にファイル転送をしたあと、設定ファイル選択画面を表示したときに更新されます。

詳細はセットアップソフトウェアのユーザズマニュアル IM AQ1300-61JA をご覧ください。

Note

- 設定ファイルリストを表示するには、セットアップソフトウェアで作成した表示管理ファイル (disManage.dmf) と、表示管理ファイルが参照する設定ファイル (.sd) が、本機器内の /setup フォルダに存在する必要があります。

例) /setup/disManage.dmf
 /setup/0000.sd
 /setup/0001.sd
 :

- RFC2544 試験 の場合は、RFC2544 試験用の設定ファイルだけを選択できます。

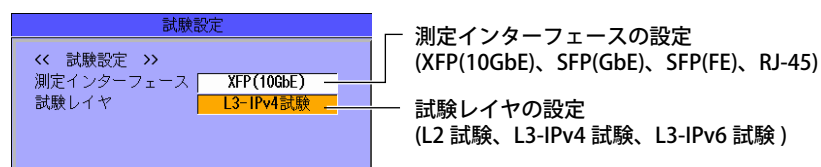
8.2 試験設定をする

操 作

試験設定画面

8.1 節の操作に従い、RFC2544 設定画面を表示させます。

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。



解 説

測定インターフェース

使用する本機器の測定インターフェースを設定します。

- ・ XFP(10GbE)： 10GBASE-R の測定ポートを使用するときに選択します。
- ・ SFP(GbE)： 1000BASE-X の測定ポートを使用するときに選択します。
- ・ SFP(FE)： 100BASE-X の測定ポートを使用するときに選択します。
- ・ RJ-45： 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T の測定ポートを使用するときに選択します。

試験レイヤ

試験対象のレイヤを設定します。

- ・ L2 試験： レイヤ 2 試験を実行するときに選択します。
- ・ L3-IPv4 試験： レイヤ 3 の IPv4 試験を実行するときに選択します。
- ・ L3-IPv6 試験： レイヤ 3 の IPv6 試験を実行するときに選択します。

8.3 リンク / アドレスを設定する

操 作

リンク設定画面

8.1 節の操作に従い、RFC2544 設定画面を表示させます。

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。

2013/2/7 10:41:51

リンク設定

<< リンク設定 >>

- ネゴシエーション
- スピード
- デュプレクス
- フロー制御
- MDI

手動

100M

FULL

OFF

MDI

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

☒ 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)

リンク対向情報表示

リンク設定

送信元アドレス設定

宛先アドレス設定

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

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

デュプレクスの設定 (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

フロー制御の設定 (ON、OFF)

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

リンクアップ時に、オートネゴシエーション設定不一致を自動検出するときにチェック

リンク設定取得

2013/2/7 10:42:31

リンク対向の設定取得

<< 設定 >>

取得状態

ケーブル種別

未取得

ストレート

<< 取得結果 >>

ネゴシエーション

スピード

デュプレクス

MDI

<< UTP ケーブル >>

状態

リンク設定情報の取得結果

- ・ネゴシエーション (自動、手動)
- ・スピード (1G、100M、10M)
測定インターフェースが RJ-45 のときに表示
- ・デュプレクス (FULL、HALF、--- (ネゴシエーションが手動のとき))
測定インターフェースが RJ-45 のときに表示
- ・MDI (MDI、MDI-X)
測定インターフェースが RJ-45 のときに表示

情報取得

リンク設定に反映

終了

リンク設定情報の取得実行
本機器に対向接続した機器のリンク設定の情報を取得

リンク設定への反映実行
取得した対向機器のリンク設定を本機器に反映。測定インターフェースが RJ-45、SFP (GbE) のときで、取得状態が「取得完了」のときに実行可能。

取得状態 (未取得、取得完了、取得失敗)

UTP ケーブルの種別 (ストレート、クロス)
測定インターフェースが RJ-45 のときに有効

リンク設定画面に戻る

UTP ケーブルの状態チェック
UTP ケーブルの状態をチェックし、次のように表示します。
(正常、ケーブルに問題があるかもしれません、2ペアケーブルです)

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。

2012/5/11 09:00:19

送信元アドレス設定

<< 送信元アドレス設定 >>

送信元MAC: 00 00 00 00 00 01

VLAN段数: 1

VLAN2: TP ID 88A8 CoS 0 ID 1001

VLAN1: TP ID 8100 CoS 0 ID 1000

送信元IPv4

アドレス: 192 168 0 1 / 24

ネットマスク: 255 255 255 0

ゲートウェイ: 192 168 0 254

UDPポート番号: 0

送信元 IPv6 アドレス: FE80 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001

IPv6ルータ プレフィックス長 アドレス: 64, FE80 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

ルータアドレスを手動で設定する

送信元 MAC アドレスの設定
MAC アドレステーブルを参照
▶4.3 節参照

リンク設定

送信元
アドレス設定

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 ▶4.3 節参照

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 ▶4.3 節参照

ゲートウェイを参照 ▶4.3 節参照

宛て先
アドレス設定

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

送信元 UDP ポート番号の設定

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

送信元 IPv6 アドレスの設定
IPv6 が手動のときに有効

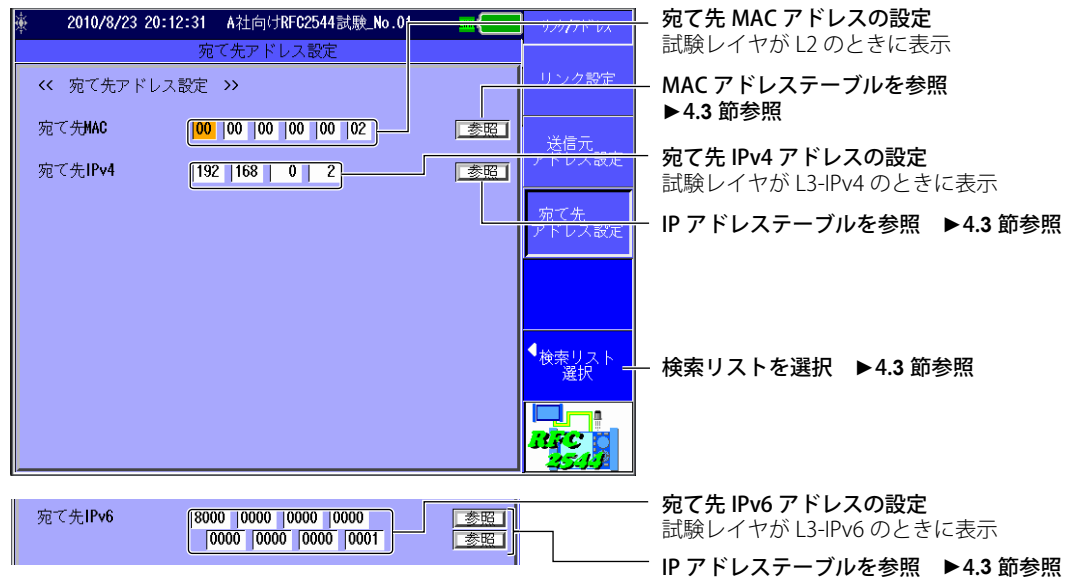
IP アドレステーブルを参照

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
アドレスの設定と表示

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。



Note

- ・ 試験レイヤが L3-IPv4(L3-IPv6) のときには、宛て先 MAC アドレスは ARP(NDP) 固定です。
- ・ アドレス設定
RFC2544 設定では、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、RFC2544 設定のトップ画面上でも設定できます。



解 説

リンク設定画面

ネゴシエーション

オートネゴシエーションにするかどうかを設定します。測定インターフェースが RJ-45 または SFP(GbE) のときに有効です。

- ・ 自動： オートネゴシエーションにより接続機器との間で自動でリンクを設定します。
- ・ 手動： 手動でリンクを設定します。

スピード

測定インターフェースが RJ-45 のときのリンクスピードを設定します。

- ・ 1G： 1Gbit/s(1000BASE-T) を使用します。
- ・ 100M： 100Mbit/s(100BASE-TX) を使用します。
- ・ 10M： 10Mbit/s(10BASE-T) を使用します。
- ・ 自動： 自動でリンクスピードを設定します。ネゴシエーションが自動のときに有効です。

Note

測定インターフェースが XFP(10GbE) のときは 10G 固定、SFP(GbE) のときは 1G 固定、SFP(FE) のときは 100M 固定で変更できません。

デュプレクス

スピードが 100M または 10M のときの通信モードを設定します。測定インターフェースが RJ-45 のときに有効です。

- ・ FULL： 全二重通信
- ・ HALF： 半二重通信
- ・ 自動： 自動で FULL/HALF を設定します。ネゴシエーションが自動のときに有効です。

Note

測定インターフェースが XFP(10GbE)、SFP(GbE)、SFP(FE) および RJ-45 でスピードが 1G のときは FULL 固定で変更できません。

フロー制御

フロー制御を設定します。

- ・ ON： フロー制御を行います。
- ・ OFF： フロー制御を行いません。

MDI

測定ポートのストレート / クロスを設定します。測定インターフェースが RJ-45 のときに有効です。

- ・ MDI： ストレート
- ・ MDI-X： クロス
- ・ 自動： 自動でストレート / クロスを切り替えます (ネゴシエーションが自動のとき有効)

リンク設定取得

インターフェースが SFP(GbE) または RJ-45 のとき、本機器に対向接続した被試験装置 (DUT、ユーザー側機器) のリンク設定情報を取得し、表示できます。詳細な解説は 4.3 節をご覧ください。

送信元アドレス設定画面

送信元 MAC アドレス

送信元 MAC アドレスを設定します。MAC アドレステーブルを参照して設定することもできます。

VLAN 段数

VLAN 段数を設定します。

- ・ 無し： VLAN 無しに設定します。
- ・ 1： VLAN を 1 段に設定します。
- ・ 2： VLAN を 2 段に設定します。

VLAN1/VLAN2

VLAN 段数が 1 または 2 のときの CoS(Class of Service) と VLAN-ID を設定します。VLAN テーブルを参照して設定することもできます。

- ・ CoS： 0 ～ 7
- ・ ID： 0 ～ 4095
- ・ TPID： 0 ～ FFFF (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。)

IPv4

送信元 IPv4 アドレスを手動で設定するか、DHCP で取得し設定するかを選択します。試験レイヤが L3-IPv4 試験のときに有効です。

- ・ 手動： 送信元 IPv4 アドレスを手動で設定します。
- ・ DHCP： IP アドレス取得を押したときに、DHCP により送信元 IPv4 アドレスを取得し設定します。

送信元 IPv4 アドレス、ネットマスク、ゲートウェイ

IPv4 が手動のときの送信元 IPv4 アドレス、ネットマスク、ゲートウェイを設定します。IP アドレステーブル、ゲートウェイを参照して設定することもできます。

- ・ ネットマスク： 1 ～ 31

IPv6

送信元 IPv6 アドレスを手動で設定するか、IPv6 ルータからの RA 受信によりステートレスで自動生成して設定するかを選択します。試験レイヤが L3-IPv6 試験のときに有効です。

- ・ 手動： 送信元 IPv6 アドレスを手動で設定します。
- ・ ステートレス： IP アドレス取得を押したときに、送信元 IPv6 アドレスを生成して設定します。

送信元 IPv6 アドレス

IPv6 が手動のときの送信元 IPv6 アドレスを設定します。IP アドレステーブルを参照して設定することもできます。

IPv6 ルータアドレス

ルータアドレスを自動で取得するか、手動で設定できます。

- ・ 自動： 「ルータアドレスを手動で設定する」のチェックを外します。自動取得した IPv6 のプレフィックス長とルータアドレスが表示されます。
- ・ 手動： 「ルータアドレスを手動で設定する」をチェックします。プレフィックス長とルータアドレスを手動で設定できます。

MAC アドレステーブル

MAC アドレステーブルから送信元 MAC アドレスを選択します。

- ・ グローバルアドレス： 送信元 MAC アドレスにグローバルアドレスを設定します。

VLAN テーブル

VLAN テーブルから VLAN の CoS、ID を選択します。

IP アドレステーブル

IP アドレステーブルから送信元 IP アドレスを選択します。

- ・ IP アドレス取得： IP アドレスを取得します。選択すると L3-IPv4 試験では DHCP、L3-IPv6 試験ではステートレスアドレス自動生成で、IP アドレスを取得します。

ゲートウェイ

ゲートウェイを設定します。

- ・ 手動： ゲートウェイを手動設定する場合に選択
- ・ 自動.1： ゲートウェイを xxx.xxx.xxx.1 に設定する場合に選択
- ・ 自動.254： ゲートウェイを xxx.xxx.xxx.254 に設定する場合に選択

UDP ポート番号

試験フレームの送信元 UDP ポート番号を設定します。

宛て先アドレス設定画面

宛て先 MAC アドレス

宛て先 MAC アドレスを設定します。MAC アドレステーブルを参照して設定することもできます。

IPv4

宛て先 IPv4 アドレスを設定します。試験レイヤが L3-IPv4 試験のときに有効です。IP アドレステーブルを参照したり、検索リストを選択して設定することもできます。

IPv6

宛て先 IPv6 アドレスを設定します。試験レイヤが L3-IPv6 試験のときに有効です。IP アドレステーブルを参照したり、検索リストを選択して設定することもできます。

8.4 RFC2544 試験共通項目を設定する

操 作

試験情報設定画面

8.1 節の操作に従い、RFC2544 設定画面を表示させます。

共通設定のソフトキー > 試験情報設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



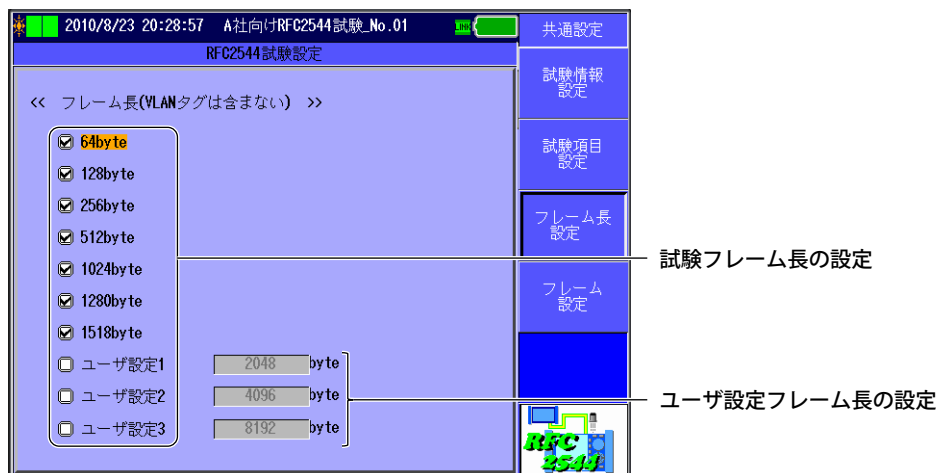
試験項目設定画面

共通設定のソフトキー > 試験項目設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



フレーム長設定画面

共通設定のソフトキー>フレーム長設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



フレーム設定画面

共通設定のソフトキー>フレー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。



解説

試験情報設定画面

試験情報

以下の情報を入力します。文字の入力は 3.2 節の操作説明に従って操作してください。

- ・ 試験名
- ・ カスタマー
- ・ 試験者
- ・ コメント
 - ・ 入力できる文字数は半角で 30 文字 (全角で 15 文字) までです。
 - ・ 文字入力ダイアログボックスの確定のソフトキーを押すと、入力した文字列に変更されます。

Note

ここで設定した情報は、試験結果のレポートに出力されます。レポートの出力はセットアップソフトウェアで行います。詳細はセットアップソフトウェアのユーザーズマニュアル IM AQ1300-61JA をご覧ください。

試験項目設定画面

試験項目の選択

実行する試験を選択します。実行したい試験のチェックボックスを ON に設定してください。

- ・ スループット試験
- ・ レイテンシー試験
- ・ フレームロスレート試験
- ・ バック to バック試験
- ・ パケットジッタ試験

フレーム長設定画面

試験フレーム長の選択

実行する試験フレーム長を選択します。実行したいフレーム長のチェックボックスを ON に設定してください。

以下の 10 種類のフレーム長が選択できます。

- ・ RFC2544 のデフォルトフレーム長（64/128/256/512/1024/1280/1518 の 7 種類）
- ・ ユーザ設定フレーム長（3 種類）

Note

- ・ ここで選択したフレーム長は VLAN タグを含みません。
例) VLAN 段数を 2 段に設定している状態で 64byte を選択した場合は、実際に送信される試験フレームの長さは 72byte となります。
- ・ 試験設定の試験レイヤで L3-IPv6 を選択している場合は 64Byte は選択できません。

ユーザ設定フレーム長

ユーザ設定フレーム長を使用する場合にフレーム長を設定します。

設定範囲：64 ～ 9999Byte

Note

- ・ 送信できるフレーム長は VLAN タグを含めて最大で 9999Byte です。
例) VLAN 段数を 2 段に設定している状態でユーザ設定フレーム長を 9996Byte に設定した場合は、実際に送信される試験フレームの長さは 9999Byte となります。
- ・ 試験設定の試験レイヤを L3-IPv6 に設定している場合は 82Byte 未満は設定できません。

フレーム設定画面

フィールド指定

試験フレームに挿入する QoS 値のフィールドを設定します。

- ・ なし
- ・ VLANn-CoS
- ・ IPv4-ToS
- ・ IPv4-DSCP
- ・ IPv6-TrafficClass
- ・ IPv6-DSCP

Note

- ・ VLANn-CoS はリンク／アドレスの送信元アドレス設定で VLAN 段数を n 段以上に設定している場合に選択できます。ここで設定した VLANn-CoS の値は、試験フレームだけに挿入されます。ARP(NDP) 要求フレームや応答フレームには、リンク／アドレスの送信元アドレス設定で設定した CoS の値が挿入されます。
- ・ IPv4-ToS および IPv4-DSCP は試験設定の試験レイヤで L3-IPv4 を選択している場合に選択できます。
- ・ IPv6-TrafficClass および IPv6-DSCP は試験設定の試験レイヤで L3-IPv6 を選択している場合に選択できます。

値

フィールド指定で選択したフィールドに挿入する値を設定します。

設定範囲

VLANn-CoS/IPv4-ToS/IPv6-TrafficClass : 0 ~ 7

IPv4-DSCP/IPv6-DSCP : 0 ~ 63

フィルパターン

試験フレームのペイロードのパターンを設定します。

- ・ ランダム：ランダムパターンを挿入します。
- ・ ALL0： ALL0 のパターンを挿入します。
- ・ ALL1： ALL1 のパターンを挿入します。
- ・ 0/1 交互： 0/1 交互のパターンを挿入します。

Note

試験フレームのペイロードの最後には 16Byte の試験管理情報が必ず挿入されます。

8.5 スループット試験を設定する

操 作

スループット試験設定画面

8.1 節の操作に従い、RFC2544 設定画面を表示させます。

詳細設定のソフトキー > スループット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。

解 説

テスト持続時間 (Duration)

テスト持続時間を設定します。ここで設定した値が試験フレームの 1 回あたりの送信時間になります。

設定範囲：1 ～ 999 秒

トライアル回数

トライアル回数を設定します。

設定範囲：1 ～ 60 回

開始レート

スループット試験の開始時のトラフィックレートを設定します。

設定範囲：0.01 ～ 100.00%

最小レート

スループット試験の結果として収束させる最小レートを設定します。開始レート以下の値を入力してください。

設定範囲：0.00 ～ 100.00%

最大レート

スループット試験の結果として収束させる最大レートを設定します。開始レート以上の値を入力してください。

設定範囲：0.01 ～ 100.00%

8.5 スループット試験を設定する

分解能

スループット試験の結果として収束させる範囲を設定します。

設定範囲：0.01 ～ 100.00%

許容損失

スループット試験時にフレーム損失を許容するかを選択します。

- ・ チェックあり：スループット試験時に損失を許容します。
- ・ チェックなし：スループット時に損失を許容しません。

損失を許容する場合に、許容する損失フレームの量を % で設定します。

設定範囲：0.00001 ～ 100.00000%

合否判定を行う

スループット試験結果の合否判定を行うかどうかを設定します。

- ・ チェックあり：合否判定を行います。
- ・ チェックなし：合否判定を行いません。

Note

合否判定を行う場合はオプションの測定設定の合否判定を行う設定を有効にしてください。

レート (下限)

スループット試験結果の合否判定を行う場合に、判定のしきい値を設定します。

設定範囲：0.01 ～ 100.00%

8.6 レイテンシー試験を設定する

操 作

レイテンシー試験設定画面

8.1 節の操作に従い、RFC2544 設定画面を表示させます。

詳細設定のソフトキー > レイテンシー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。

2010/8/23 20:35:33 A社向けRFC2544試験_No.01

RFC2544試験設定

テスト持続時間(Duration) 120

トライアル回数 1

<< テストレート >>

☒ スループット結果のレートで測定する

測定レート 50.00 %

<< 合否判定 >>

☒ 合否判定を行う

遅延時間(上限) 100000.0

詳細設定

スループット試験設定

レイテンシー試験設定

ロスレート試験設定

パケットジッタ試験設定

RFC 2544

テスト持続時間の設定 (1 ~ 999)

トライアル回数の設定 (1 ~ 60)

スループットの試験結果を使用するときにチェック

測定レートの設定 (0.01 ~ 100.00)

合否判定を行うときにチェック

遅延時間 (上限) の設定 (0.1 ~ 999999.9)

解 説

テスト持続時間 (Duration)

テスト持続時間を設定します。ここで設定した値が試験フレームの1回あたりの送信時間になります。

設定範囲：1 ~ 999 秒

トライアル回数

トライアル回数を設定します。

設定範囲：1 ~ 60 回

スループット結果のレートで測定する

レイテンシー試験の測定レートとしてスループット試験の結果を使用するかどうかを設定します。

- ・ チェックあり：スループット試験の結果を使用します。
- ・ チェックなし：スループット試験の結果を使用しません。

測定レート

レイテンシー試験の測定レートを設定します。スループット結果のレートで測定するを使用しない場合に設定可能です。

設定範囲：0.01 ~ 100.00%

8.6 レイテンシー試験を設定する

合否判定を行う

レイテンシー試験結果の合否判定を行うかどうかを設定します。

- ・ チェックあり：合否判定を行います。
- ・ チェックなし：合否判定を行いません。

Note

合否判定を行う場合はオプションの測定設定の合否判定を行う設定を有効にしてください。

遅延時間 (上限)

レイテンシー試験結果の合否判定を行う場合に、判定のしきい値を設定します。

設定範囲：0.1 ～ 999999.9 μ 秒

8.7 フレームロスレート試験を設定する

操 作

フレームロスレート試験設定画面

8.1 節の操作に従い、RFC2544 設定画面を表示させます。

詳細設定のソフトキー > ロスレート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。



解 説

テスト持続時間 (Duration)

テスト持続時間を設定します。ここで設定した値が試験フレームの 1 回あたりの送信時間になります。

設定範囲：1 ~ 999 秒

トライアル回数

トライアル回数を設定します。

設定範囲：1 ~ 60 回

開始レート

フレームロスレート試験の開始時のトラフィックレートを設定します。

設定範囲：1 ~ 100%

ステップダウン測定を行う

フレームロスレート試験をレートをステップダウンさせて測定を行うかどうかを設定します。

- ・ チェックあり：ステップダウンさせて測定を行います。
- ・ チェックなし：ステップダウンさせて測定を行いません。

Note

ステップダウンを行う場合と行わない場合では試験結果のフォーマットが異なります。

詳しくは 9.5 節（フレームロスレート試験の結果を表示する）を参照してください。

8.7 フレームロスレート試験を設定する

ステップダウンレート

ステップダウンさせて測定を行う場合にステップダウンレートを設定します。

- ・ 設定値：10%、20%

合否判定を行う

フレームロスレート試験結果の合否判定を行うかどうかを設定します。

- ・ チェックあり：合否判定を行います。
- ・ チェックなし：合否判定を行いません。

Note

合否判定を行う場合はオプションの測定設定の合否判定を行う設定を有効にしてください。

ロスレート (上限)

フレームロスレート試験結果の合否判定を行う場合に、判定のしきい値を設定します。

設定範囲：0.01 ～ 100.00%

8.8 バック to バック試験を設定する

操 作

バック to バック試験設定画面

8.1 節の操作に従い、RFC2544 設定画面を表示させます。

詳細設定のソフトキー > バック to バック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。



解 説

テスト持続時間 (Duration)

テスト持続時間を設定します。ここで設定した値が試験フレームの 1 回あたりの送信時間になります。

設定範囲：1 ～ 999 秒

トライアル回数

トライアル回数を設定します。

設定範囲：1 ～ 60 回

分解能 (フレーム)

バック to バック試験の結果として収束させる範囲を設定します。

設定範囲：1 ～ 65535 フレーム

合否判定を行う

バック to バック試験結果の合否判定を行うかどうかを設定します。

- ・ チェックあり：合否判定を行います。
- ・ チェックなし：合否判定を行いません。

Note

合否判定を行う場合はオプションの測定設定の合否判定を行う設定を有効にしてください。

フレーム数 (下限)

バック to バック試験結果の合否判定を行う場合に、判定の閾値を設定します。

設定範囲：0 ～ 1486607143 フレーム

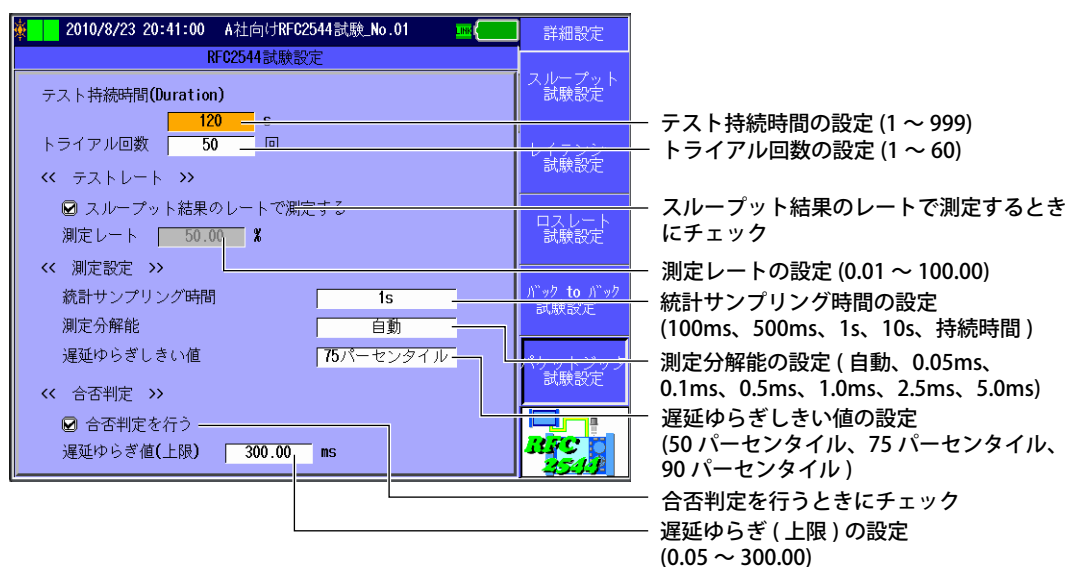
8.9 パケットジッタ試験を設定する

操 作

パケットジッタ試験設定画面

8.1 節の操作に従い、RFC2544 設定画面を表示させます。

詳細設定のソフトキー > パケットジッタ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。



解 説

テスト持続時間 (Duration)

テスト持続時間を設定します。ここで設定した値が試験フレームの 1 回あたりの送信時間になります。

設定範囲：1 ~ 999 秒

トライアル回数

トライアル回数を設定します。

設定範囲：1 ~ 60 回

スループット結果のレートで測定する

パケットジッタ試験の測定レートとしてスループット試験の結果を使用するかどうかを設定します。

- ・ チェックあり：スループット試験の結果を使用します。
- ・ チェックなし：スループット試験の結果を使用しません。

測定レート

パケットジッタ試験の測定レートを設定します。スループット結果のレートで測定するを使用しない場合に設定可能です。

設定範囲：0.01 ~ 100.00%

統計サンプリング時間

遅延ゆらぎ値算出のサンプリング幅を設定します。サンプリング幅ごとに、遅延ゆらぎ値を統計処理計算します。詳しくは 1.16 節（RFC2544 測定）を参照してください。

- 100ms
- 500ms
- 1s
- 10s
- 持続時間

測定分解能

遅延ゆらぎ値算出の分解能を設定します。自動に設定した場合は、測定時に自動で設定値を選択します。詳しくは 1.16 節（RFC2544 機能）を参照してください。

- 自動
- 0.05ms
- 0.1ms
- 0.5ms
- 1.0ms
- 2.5ms
- 5.0ms

Note

遅延ゆらぎの値が試験フレーム長により大きく変わる場合、自動ではパーセンタイルの値が測定できない場合があります。その場合は自動ではなく、分解能を直接指定して測定してください。

遅延ゆらぎしきい値

遅延ゆらぎの統計結果値算出のためのしきい値を設定します。詳しくは 1.16 節（RFC2544 機能）を参照してください。

- 50 パーセンタイル
- 75 パーセンタイル
- 90 パーセンタイル

合否判定を行う

パケットジッタ試験結果の合否判定を行うかどうかを設定します。

- チェックあり：合否判定を行います。
- チェックなし：合否判定を行いません。

Note

合否判定を行う場合はオプションの測定設定の合否判定を行う設定を有効にしてください。

遅延ゆらぎ値 (上限)

パケットジッタ試験結果の合否判定を行う場合に、判定のしきい値を設定します。

設定範囲：0.05 ～ 300.00 m秒

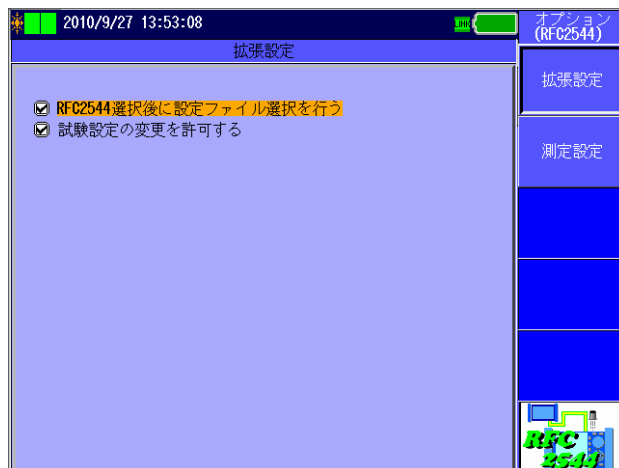
8.10 オプション (RFC2544) を設定する

操 作

拡張設定画面

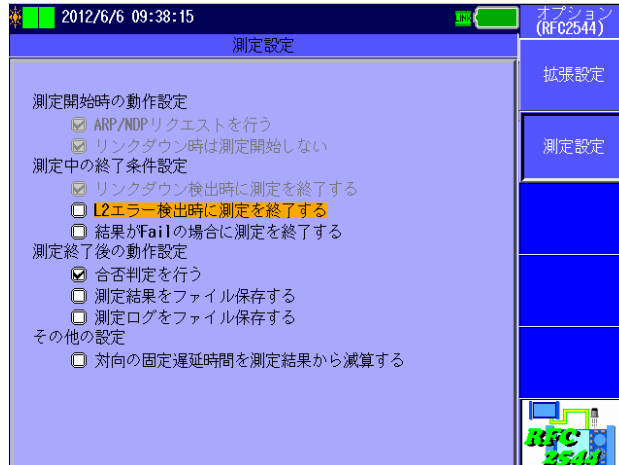
8.1 節の操作に従い、RFC2544 設定画面を表示させます。

オプション (RFC2544) のソフトキー > 拡張設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



測定設定画面

オプション (RFC2544) のソフトキー > 測定設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



解 説**拡張設定画面****RFC2544 選択後に設定ファイル選択を行う**

テストメニューで RFC2544 を選択したあとに、設定ファイル選択画面を表示させるかを設定します。

- ・ チェックする：設定ファイル選択画面を表示させます。
- ・ チェックを外す：設定ファイル選択画面を表示させません。自動的に前回の設定が選択されます。

試験設定の変更を許可する

試験設定画面の変更を許可するかを設定します。

- ・ チェックする：試験設定画面の変更を許可します。
- ・ チェックを外す：試験設定画面の変更を許可しません。

測定設定画面**試験開始時の動作設定****ARP/NDP リクエストを行う (RFC2544 ではチェック (ON) 状態固定で無効表示です)**

宛て先 MAC アドレスが ARP(IPv4) または NDP(IPv6) の場合、START キーを押したときに ARP/NDP リクエストによる MAC アドレスを取得するかを設定します。試験レイヤが L3-IPv4、L3-IPv6 のときに有効です。

- ・ チェックする：ARP/NDP リクエストを行います。
- ・ チェックを外す：ARP/NDP リクエストを行いません。

リンクダウン時は測定開始しない (RFC2544 ではチェック (ON) 状態固定で無効表示です)

START キーを押したとき、リンクダウンの検出により測定を開始するかを設定します。

- ・ チェックする：リンクダウン検出時には測定を開始しません。
- ・ チェックを外す：リンクダウン検出時にも測定を開始します。

測定中の終了条件設定**リンクダウン検出時に測定を終了する (RFC2544 ではチェック (ON) 状態固定で無効表示です)**

測定中にリンクダウンを検出したとき、測定を終了するかを設定します。

- ・ チェックする：リンクダウン検出時には測定を終了します。
- ・ チェックを外す：リンクダウン検出時にも測定を終了しません。

L2 エラー検出時に測定を終了する

測定中に L2 エラーを検出したとき、測定を終了するかを設定します。

- ・ チェックする：L2 エラー検出時には測定を終了します。
- ・ チェックを外す：L2 エラー検出時にも測定を終了しません。

結果が Fail の場合に測定を終了する

測定中に現在実行中の試験の結果が Fail と判定されたとき、測定を終了するかを設定します。

- ・ チェックする：結果が Fail の場合には測定を終了します。
- ・ チェックを外す：結果が Fail の場合にも測定を終了しません。

測定終了後の動作設定

合否判定を行う

測定終了後に合否判定を行うかを設定します。

- ・ チェックする：測定終了後に合否判定を行います。
- ・ チェックを外す：測定終了後に合否判定を行いません。

Note

合否判定を行うためには、各試験の詳細設定画面で合否判定の設定を行う必要があります。

測定結果をファイル保存する

測定終了後に測定結果をファイルに保存するかを設定します。

- ・ チェックする：測定終了後に測定結果をファイルに保存します。
- ・ チェックを外す：測定終了後に測定結果をファイルに保存しません。

測定ログをファイル保存する

測定終了後に測定ログをファイルに保存するかを設定します。

- ・ チェックする：測定終了後に測定ログをファイルに保存します。
- ・ チェックを外す：測定終了後に測定ログをファイルに保存しません。

その他の設定

対向の固定遅延時間を測定結果から減算する

遅延時間測定時に、対向接続している本機器との間の固定遅延 (本機器内で生じる遅延) を測定結果から差し引きます。減算後の値を測定結果として表示します。測定時の値が固定遅延の値より小さい場合は、0.00 μ s と表示します。

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。

- ・ チェックする： 測定時の値から固定遅延の値を減算します。
- ・ チェックを外す： 測定時の値から固定遅延の値を減算しません。

IF 種別による固定遅延の値

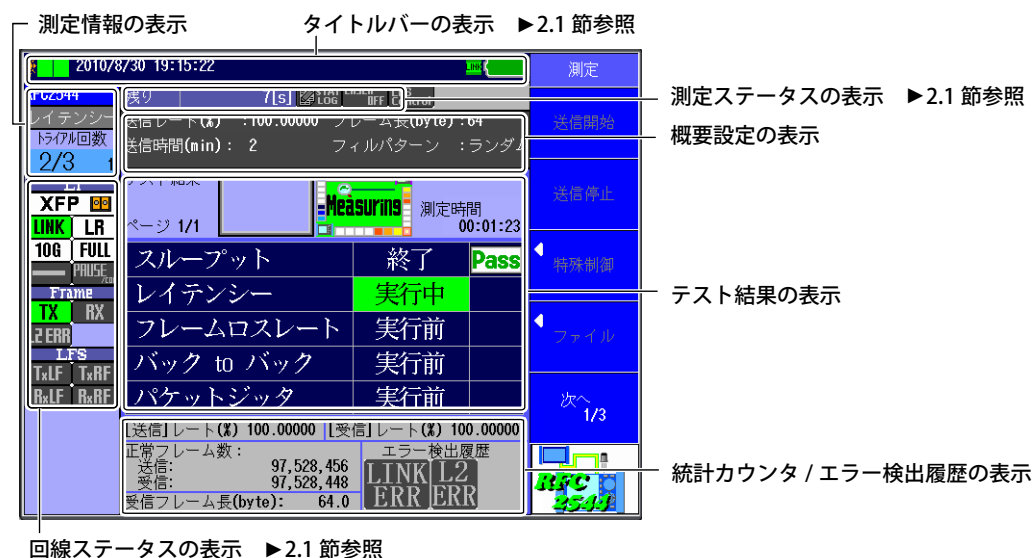
IF 種別	遅延時間
XFP	1.0 μ s
SFP(GbE)	1.4 μ s
SFP(FE)	12 μ s
RJ-45(1000M)	1.6 μ s
RJ-45(100M)	11 μ s
RJ-45(10M)	108 μ s

9.1 測定を開始する

操 作

測定を開始する

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。



Note

測定を開始する前に、対向側の測定器がループバックモードになっていることを確認してください。ループバックモードの設定方法は4.6節の「ループバックを設定する」、または6.6節の「ループバックを設定する」を参照してください。

解 説

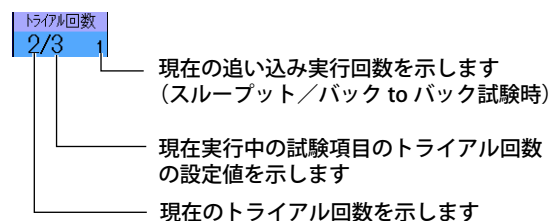
測定情報表示

現在実行中の試験項目、トライアル回数を表示します。

試験項目

- ・ スループット：スループット試験
- ・ レイテンシー：レイテンシー試験
- ・ ロスレート：フレームロスレート試験
- ・ バック to バック：バック to バック試験
- ・ パケットジッタ：パケットジッタ試験

トライアル回数



概要設定表示

概要設定、アドレスを表示します。

- ・ 概要設定：代表的な設定値の概要を表示します。
- ・ アドレス：送信元 / 宛て先 MAC アドレス、送信元 / 宛て先 IP アドレスを表示します。

概要設定、アドレスの切替方法は 9.2 節をご覧ください。

テスト結果の表示

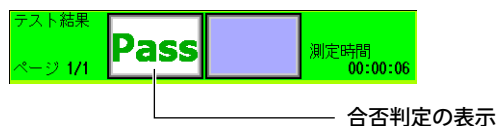
測定中の表示



Measuring：測定中

測定時間の表示：hh:mm:ss で表示します

測定終了時の表示



・ 合否判定の表示

試験全体の合否判定を表示します。合否判定を行う設定が有効な場合に表示されます。合否判定の設定については 8.10 節を参照してください。

- ・ Pass：合否判定が良好
- ・ Fail：合否判定が不良

結果の表示



試験項目別に現在の測定実行状態および合否判定結果を表示します。

・ 実行状態

実行前： 測定実行待ち状態

ラーニング： アドレスのラーニング処理中状態

予備測定中： 予備測定実行中状態（パケットジッタ試験のみ）

実行中： 測定実行中状態

終了： 測定終了状態

中断： 試験実行中に STOP ボタンにより強制停止をしたか、エラー検出により自動で試験が停止した状態

-----： 試験無効

・ 合否判定

Pass： 合否判定が良好

Fail： 合否判定が不良

Note

試験中または合否判定を行わない場合はなにも表示されません。

統計カウンタ / エラー検出履歴の表示

測定中に測定ポートが送受信しているフレームの統計情報およびエラーの検出状態を表示します。

- **送信レート、受信レート**
測定中の送受信のレート (%) を表示します。
- **正常フレーム数**
1 回の測定期間の正常送受信フレーム数を表示します。
- **受信フレーム長**
現在受信しているフレームの長さを 1 秒間の平均で表示します。
- **エラー検出履歴**
測定開始から停止までの間のリンクエラー、L2 エラー (L2 フレームエラー) を検出し、エラー表示します。

表示項目	表示	内容
LINK ERR	LINK ERR(灰)	測定中、一度もリンクダウンを検出していない状態
	LINK ERR(赤)	測定中、一度でもリンクダウンが発生した場合に、赤色に点灯する
L2 ERR	L2 ERR(灰)	測定中、一度も以下のエラーフレームを受信していない状態
		• CRC エラーフレーム
		• アンダーサイズフレーム
		• オーバーサイズフレーム
		• シンボルエラーフレーム
		• アライメントエラーフレーム
	L2 ERR(赤)	測定中、一度でも以下のエラーフレームを受信した場合に、赤色に点灯する
		• CRC エラーフレーム
		• アンダーサイズフレーム
		• オーバーサイズフレーム
		• シンボルエラーフレーム
		• アライメントエラーフレーム

9.2 テスト結果を表示する

操 作

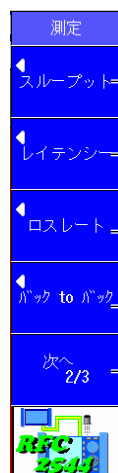
テスト結果画面

9.1 節の操作に従い、測定を開始し終了させます。



ファイル操作画面を表示
▶12.2 節参照

測定 2/3 へ



スループット試験の結果画面を表示
▶9.3 節参照

レイテンシー試験の結果画面を表示
▶9.4 節参照

フレームロスレート試験の結果画面を表示
▶9.5 節参照

バック to バック試験の結果画面を表示
▶9.6 節参照

測定 3/3 へ



パケットジッタ試験の結果画面を表示
▶9.7 節参照

概要表示切替 (概要設定、アドレス)

測定 1/3 へ

Note

- ・「ファイル」メニュー以外は、測定中でも操作できます。
- ・他の測定画面が表示されている状態 ESC キーを押すと、測定結果画面に戻ります。
- ・左右の矢印キーでも測定画面を切り替えることができます。詳しくは 9.8 節を参照してください。

解 説**概要表示切替**

概要表示の表示内容を切り替えます。

- ・概要設定：送信レート、送信時間、フレーム長、フィルパターンを表示します。
- ・アドレス：送信元 / 宛て先 MAC アドレス、送信元 / 宛て先 IP アドレスを表示します。

9.3 スループット試験の結果を表示する

操 作

スループット試験結果画面

9.1 節の操作に従い、測定を開始し終了させます。

スループットのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



Note

- 測定中でも操作できます。
- 左右の矢印キーでも測定画面を切り替えることができます。詳しくは 9.8 節を参照してください。
- ESC キーを押すとテスト結果画面 (9.2 節) に戻ります

解 説

スループット試験結果グラフ

測定結果をグラフ表示します。

- 横軸: 試験フレーム長
- 縦軸: スループット。表示単位レート (%)、フレーム / 秒 (fps)、ビット / 秒 (bps) をグラフ表示切替により選択します。

理論値と実測値の 2 本のグラフが表示されます。

- ▲ [理論値]: 測定インターフェースでの論理最大値
- [実測値]: 測定結果

スループット試験結果表

以下の項目が表示されます。

- No： 試験フレーム長の番号。合否判定を行う設定が有効な場合には、フレーム長別に結果の合否判定結果を色で示します。
緑：Pass
赤：Fail
- Length： 試験フレーム長
- Rate(%)： 測定結果をレート (%) で表示
- Rate(fps)： 測定結果をフレーム / 秒で表示
- Rate(bps)： 測定結果をビット / 秒で表示

Note

- 表示するページを切り替えるには、上下矢印キーを使用します。有効な試験フレーム長が7個より多い場合には1ページ目に最初の7個のフレーム長を表示し、2ページ目に残りの試験フレーム長が表示されます。
- 測定中の場合、まだ測定を行っていない試験フレーム長の行は結果が「----」と表示されます。

No	Length	Rate(%)	Rate(fps)	Rate(bps)
1	64	26.57	39539	20243853
2	128	42.49	35887	36748434
3	256	71.87	32551	66664908
4	512	----	----	----
5	1024	----	----	----
6	1280	----	----	----
7	1518	----	----	----

- 最小レートでもロスがある場合などで、スループット測定結果が得られなかった試験フレーム長の行は結果が「****」と表示されます。

No	Length	Rate(%)	Rate(fps)	Rate(bps)
1	64	26.57	39539	20243853
2	128	42.49	35887	36748434
3	256	71.87	32551	66664908
4	512	****	****	****
5	1024	****	****	****
6	1280	****	****	****
7	1518	****	****	****

グラフ表示切替

測定結果グラフの単位を切り替えます。

- %： レート (%)
- fps： フレーム / 秒
- bps： ビット / 秒

9.4 レイテンシー試験の結果を表示する

操 作

レイテンシー試験結果画面

9.1 節の操作に従い、測定を開始し終了させます。

レイテンシーのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



Note

- 測定中でも操作できます。
- 左右の矢印キーでも測定画面を切り替えることができます。詳しくは 9.8 節を参照してください。
- ESC キーを押すとテスト結果画面 (9.2 節) に戻ります。

解 説

レイテンシー試験結果グラフ

測定結果をグラフ表示します。

- 横軸：試験フレーム長
- 縦軸：遅延時間 (us)。表示単位ストア&フォワード (S&F 遅延)、カットスルー (CT 遅延) をグラフ表示切替により選択します。

レイテンシー試験結果表

以下の項目が表示されます。

- No： 試験フレーム長の番号。合否判定を行う設定が有効な場合には、フレーム長別に結果の合否判定結果を色で示します。
緑：Pass
赤：Fail
- Length： 試験フレーム長
- TestRate(%)：試験レート (%)
- S&F(us)： 測定結果をストア&フォワード (S&F) で表示
- CT(us)： 測定結果をカットスルー (CT) で表示

Note

- 表示するページを切り替えるには、上下の矢印キーを使用します。有効な試験フレーム長が7個より多い場合には1ページ目に最初の7個のフレーム長が表示され、2ページ目に残りの試験フレーム長が表示されます。
- 測定中の場合、まだ測定を行っていない試験フレーム長の行は結果が「---」と表示されます。
- 測定中に遅延測定用フレームをロスした試験フレーム長の行は、「No」の欄が橙色で表示されます。
- すべてのトライアルで遅延測定用フレームをロスして測定結果が得られなかった試験フレーム長の行は結果が「****」と表示されます。

グラフ表示切替

測定結果グラフの単位を切り替えます。

- S&F 遅延：ストア&フォワード値
- CT 遅延：カットスルー

9.5 フレームロスレート試験の結果を表示する

操 作

フレームロスレート試験結果画面

9.1 節の操作に従い、測定を開始し終了させます。

ロスレートのソフトキーを押します。

ステップダウン測定を行う場合

フレームロスレート試験設定 (8.7 節参照) でステップダウン測定を行うをチェックしている場合には、次の画面が表示されます。



ステップダウン測定を行わない場合

ステップダウン測定を行うをチェックしていない場合には、次の画面が表示されます。



Note

- 測定中でも操作できます。
- 左右の矢印キーでも測定画面を切り替えることができます。詳しくは 9.8 節を参照してください。
- ESC キーを押すとテスト結果画面 (9.2 節) に戻ります。

解 説**ステップダウンを行う場合****試験フレーム長**

現在表示されている結果グラフと結果表の試験フレーム長を表示します。
 上下の矢印キーで表示する試験フレーム長を切り替えることができます。

フレームロスレート試験結果グラフ

測定結果をグラフ表示します。

- ・ 横軸：試験レート (%)
- ・ 縦軸：フレームロスレート (%)

フレームロスレート試験結果表

以下の項目が表示されます。

- ・ No： 試験レートの番号。合否判定を行う設定が有効な場合には、試験レート別に結果の合否判定結果を色で示します。
 緑：Pass
 赤：Fail
- ・ TestRate(%)：試験レート (%)
- ・ LossRate(%)：測定結果をフレームロスレート (%) で表示
- ・ LossFrame：測定結果をロスフレーム数で表示

Note

- ・ 測定中の場合、まだ測定を行っていない試験フレーム長の行は結果が「----」と表示されます。
- ・ フレームロスが検出されないレートが2回連続した場合は、それより低いレートのフレーム信号は測定しません。その場合は測定をしなかったフレーム信号のレートの測定結果は「(0)」と表示されます。

ステップダウン測定を行わない場合**フレームロスレート試験結果グラフ**

測定結果をグラフ表示します。

- ・ 横軸：試験フレーム長
- ・ 縦軸：フレームロスレート (%)

フレームロスレート試験結果表

以下の項目が表示されます。

- ・ No： 試験フレーム長の番号。合否判定を行う設定が有効な場合には、フレーム長別に結果の合否判定結果を色で示します。
 緑：Pass
 赤：Fail
- ・ Length： 試験フレーム長
- ・ LossRate(%)：測定結果をフレームロスレート (%) で表示
- ・ LossFrame：測定結果をロスフレーム数で表示

Note

- ・ 表示するページを切り替えるには、上下の矢印キーを使用します。有効な試験フレーム長が8個より多い場合には1ページ目に最初の7個のフレーム長が表示され、2ページ目に残りの試験フレーム長が表示されます。
- ・ 測定中の場合、まだ測定を行っていない試験フレーム長の行は結果が「----」と表示されます。

9.6 バック to バック試験の結果を表示する

操 作

バック to バック試験結果画面

9.1 節の操作に従い、測定を開始し終了させます。

バック to バックのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



Note

- 測定中でも操作できます。
- 左右の矢印キーでも測定画面を切り替えることができます。詳しくは 9.8 節を参照してください。
- ESC キーを押すとテスト結果画面 (9.2 節) に戻ります。

解 説

バック to バック試験結果グラフ

測定結果をグラフ表示します。

- 横軸：試験フレーム長
- 縦軸：バーストフレーム数

バック to バック試験結果表

以下の項目が表示されます。

- No：試験フレーム長の番号。合否判定を行う設定が有効な場合には、フレーム長別に結果の合否判定結果を色で示します。
緑：Pass
赤：Fail
- Length：試験フレーム長
- NumOfFrames：測定結果をバーストフレーム数で表示

Note

- 表示するページを切り替えるには、上下の矢印キーを使用します。有効な試験フレーム長が 7 個より多い場合には 1 ページ目に最初の 7 個のフレーム長が表示され、2 ページ目に残りの試験フレーム長が表示されます。
- 測定中の場合、まだ測定を行っていない試験フレーム長の行は結果が「----」と表示されます。

9.7 パケットジッタ試験の結果を表示する

操 作

パケットジッタ試験結果画面

9.1 節の操作に従い、測定を開始し終了させます。

パケットジッタのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



Note

- 測定中でも操作できます。
- 左右の矢印キーでも測定画面を切り替えることができます。詳しくは 9.8 節を参照してください。
- ESC キーを押すとテスト結果画面 (9.2 節) に戻ります

解 説

パケットジッタ試験結果グラフ

測定結果をグラフ表示します。

- 横軸：試験フレーム長
- 縦軸：遅延ゆらぎ値

最大ゆらぎ値、最小ゆらぎ値、パーセンタイル値の 3 本のグラフが表示されます。

- [最大値]：測定した遅延ゆらぎの最大値
- ▲ [最小値]：測定した遅延ゆらぎの最小値
- [パーセンタイル値]：測定した遅延ゆらぎの統計処理計算値 (パーセンタイル)

パケットジッタ試験結果表

以下の項目が表示されます。

- No：試験フレーム長の番号。合否判定を行う設定が有効な場合には、フレーム長別に結果の合否判定結果を色で示します。
緑：Pass
赤：Fail
- Length：試験フレーム長
- Rate(%)：試験レート (%)
- Max(ms)：遅延ゆらぎの最大値
- Min(ms)：遅延ゆらぎの最小値
- Percentile(ms)：遅延ゆらぎのパーセンタイル値

Note

- 表示するページを切り替えるには、上下の矢印キーを使用します。有効な試験フレーム長が7個より多い場合には1ページ目に最初の7個のフレーム長を表示し、2ページ目に残りの試験フレーム長が表示されます。
 - 測定中の場合、まだ測定を行っていない試験フレーム長の行は結果が「---」と表示されます。
 - 測定中に試験フレームをロスした試験フレーム長の行は、「No.」の欄が橙色で表示されます。
 - 測定分解能設定値が適切な値よりも小さかったなどの要因で、パーセンタイル値を得られなかった試験フレーム長の行は結果が「****」と表示されます。
-

グラフ表示切替

以下のグラフについて、画面に表示するしないを個別に選択できます。

最大値グラフ

最小値グラフ

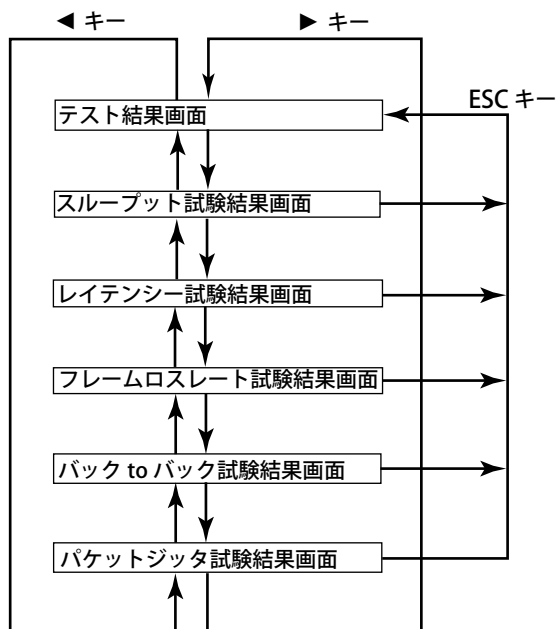
パーセンタイル値グラフ

- ON： グラフを表示します。
- OFF： グラフを表示しません。

9.8 表示画面を切り替える

操 作

測定画面では、左右の矢印キーを押すと表示している画面を切り替えることができます。



テスト結果画面以外で上下の矢印キーを押すと、表示している画面中のページを切り替えることができます。

解 説

▶ キー、◀ キー

表示画面を切り替えます。測定画面が表示されているときに有効です。

▲ キー、▼ キー

表示画面のページを切り替えます。テスト結果表示以外のときに有効です。

10.1 測定前の校正

光ファイバケーブルを本機器から外し本機器の光コネクタのカバーを閉じてから、光パワーメータの校正操作をしてください。

操 作

ゼロセットの実行

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



解 説

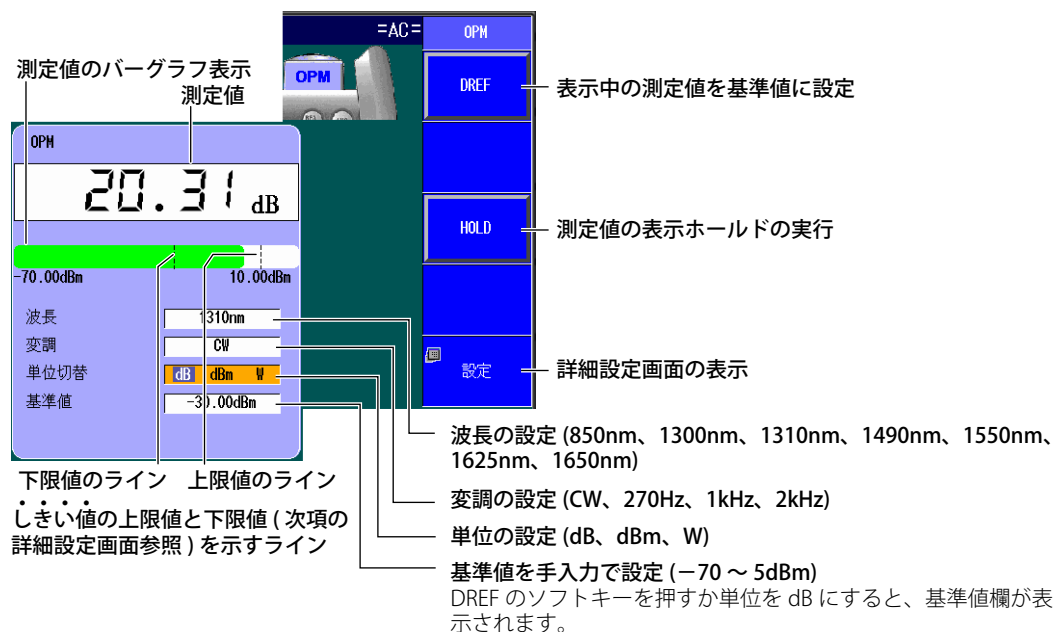
必要に応じてゼロセットをします。ゼロセットをすると、光パワー測定部のオフセットが調整されるため、より正確な光パワーの絶対値を測定できます。

10.2 光パワーの測定条件を設定する / 表示をホールドする

操 作

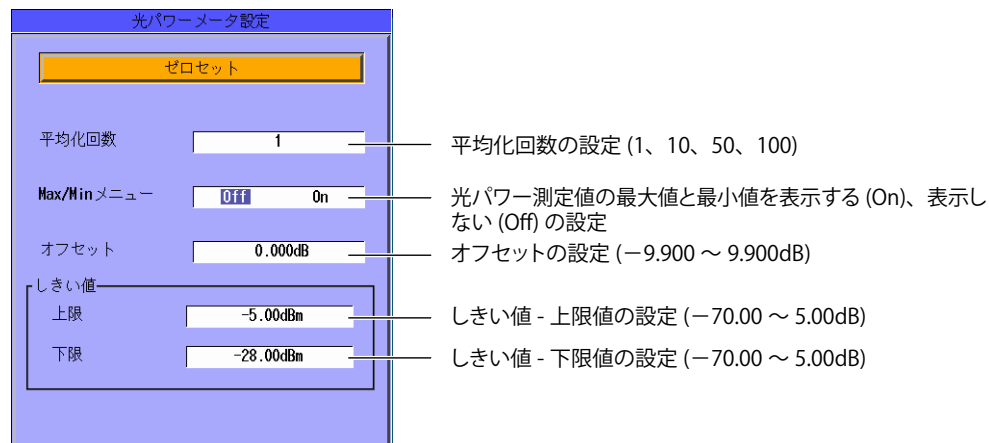
パワーメータ画面

OPM のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



詳細設定画面

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



解 説**波長**

光パワー測定部の受光素子には波長感度分布があります。設定した波長に合わせて感度を補正し、より正確に光パワーを測定します。

次の中から測定する波長を設定します。

850nm、1300nm、1310nm、1490nm、1550nm、1625nm、1650nm から選択

測定インターフェース種別に合わせて下表のように設定してください。

測定インターフェース種別	波長設定
1000BASE-SX (SFP)	850nm
1000BASE-LX (SFP)	1310nm
10GBASE-SR (XFP)	850nm
10GBASE-LR (XFP)	1310nm
10GBASE-ER (XFP)	1550nm
100BASE-FX(SFP)	1310nm

変調

次の中から測定する光の周波数を設定します。

CW(連続光)、270Hz、1kHz、2kHz

単位

次の中から光パワーの表示単位を設定します。

dB(相対値)、dBm(絶対値)、W(絶対値)

- 単位 W には接頭語 m(10^{-3})、 μ (10^{-6})、n(10^{-9}) が付きます。
- 絶対値の表示単位 dBm と W には、次の関係があります。

$$P_{\text{dBm}} = 10 \times \log (P_{\text{w}}/10^3)$$

P_{dBm} : 光パワー (単位 dBm)、 P_{w} : 光パワー (単位 W)

基準値

基準値を設定して、測定値を相対値表示 (基準値との差分表示) できます。

- DREF のソフトキーを押すと、押したときに表示されている測定値が基準値に設定され、次からは相対値が表示されます。単位は dB に変わります。
- DREF のソフトキーを押すか単位を dB にすると、パワーメータ画面に基準値欄が表示されます。
- 基準値欄に手入力で基準値を設定できます。設定範囲は $-70 \sim 5\text{dBm}$ です。
- 単位を dBm または W にすると、基準値欄が消え、測定値の絶対値を表示します。

平均化回数

平均化された値が測定値として表示されます。次の中から平均化する回数を設定します。

1、10、50、100

最大値と最小値メニューの表示 On/Off

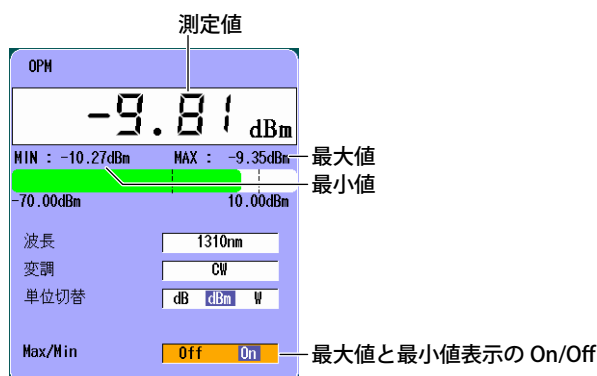
測定値の最大値 (Max) と最小値 (Min) を表示するメニューをパワーメータ画面に表示できます。

On	メニューを表示します。
Off	メニューを表示しません。

最大値と最小値表示の On/Off

パワーメータ画面に表示されたメニューで、測定値の最大値と最小値表示を開始できます。測定している間は、常に最大値と最小値の表示を更新します。

On	On にしたときの測定値から、最大値と最小値を更新表示します。
Off	最大値と最小値を表示しません。Off にすると最大値と最小値はリセットされます。



オフセット

設定した値 (オフセット値) が入光パワーの測定値に加算され、測定値として表示されます。

設定範囲は -9.900 ~ 9.900dBm です。

しきい値

上限と下限のしきい値を設定して、測定値がその範囲に入っているかどうかを判定できます。

- ・ 上限値と下限値の設定範囲は -70 ~ 5dBm です。上限値 > 下限値の条件の範囲内で設定できます。
- ・ 測定値が上限値以下で下限値以上の場合、測定値のバーグラフは緑色の表示になります。
- ・ 測定値が上限値を超えるか下限値未満の場合、測定値のバーグラフは赤色の表示になります。

受信端でのしきい値の設定の目安は、下表を参照してください。

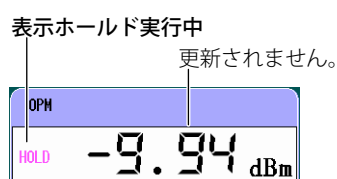
測定インターフェース種別	上限値	下限値
1000BASE-SX (SFP)*1	0.0 dBm	- 17.0 dBm
1000BASE-LX (SFP)*1	- 3.0 dBm	- 19.0 dBm
10GBASE-SR (XFP)*1	- 1.0 dBm	- 9.9 dBm
10GBASE-LR (XFP)*1	+ 0.5 dBm	- 14.4 dBm
10GBASE-ER (XFP)*1	- 1.0 dBm	- 15.8 dBm
100BASE-FX(SFP)*2	- 14.0 dBm	- 31.0 dBm

*1: IEEE802.3 規格の受信特性の平均パワー値より抜粋

*2: ISO/IEC 9314-3 より抜粋

測定値の表示ホールドの実行

HOLD のソフトキーを押すと、測定値、バーグラフ、最大値、および最小値が更新されなくなります。HOLD のソフトキーを押した時点の値が表示されたままになります。解除するときは、もう一度 HOLD のソフトキーを押します。



11.1 設定ファイルを選択する

操 作

VLAN 試験設定画面

オプションのソフトキー > VLAN 試験のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

2013/2/19 16:42:36

VLAN試験設定

<< 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 01 参照

送信元IPv4 192 168 0 1 参照

宛て先IPv4 192 168 0 1 参照

試験対象VLAN

VLAN段数 2

VLAN	TP ID	CFI	CoS	ID	対象
VLAN2	0000	0	7	ID	対象
VLAN1	8100	1	0	ID	4095

対象 : VLAN ID送信設定でIDを設定してください。

試験設定 ▶ 11.2 節参照

リンク / アドレス ▶ 11.3 節参照

詳細設定 VLAN 試験個別詳細項目の設定 ▶ 11.4 ~ 11.6 節参照

次へ 1/2 VLAN 試験設定 2/2 へ

次へ 1/2 のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

2013/2/19 16:42:01

VLAN試験設定

<< 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 01 参照

送信元IPv4 192 168 0 1 参照

宛て先IPv4 192 168 0 1 参照

試験対象VLAN

VLAN段数 1

VLAN	TP ID	CFI	CoS	ID	対象
VLAN2	0000	0	7	ID	0
VLAN1	8100	1	0	ID	対象

対象 : VLAN ID送信設定でIDを設定してください。

デフォルト デフォルト設定

ファイル 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

次へ 2/2 VLAN 試験設定 1/2 へ

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。



解説

デフォルト設定

設定をデフォルトに戻したいときに選択します。

ファイル読み込み

ファイルリストから VLAN 試験の設定ファイル (拡張子 .sd) を読み込むときに選択します。
設定ファイルは、セットアップソフトウェアで作成し本機器にファイル転送するか、本機器で設定してファイルに保存すると作成できます。
セットアップソフトウェアの詳細は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 をご覧ください。

VLAN ID 定義ファイル

あらかじめ作成した VLAN ID 定義ファイル (csv 形式、拡張子は .csv または .txt) を読み込み、本機器の VLAN ID リストに展開できます。この操作については、11.5 節をご覧ください。

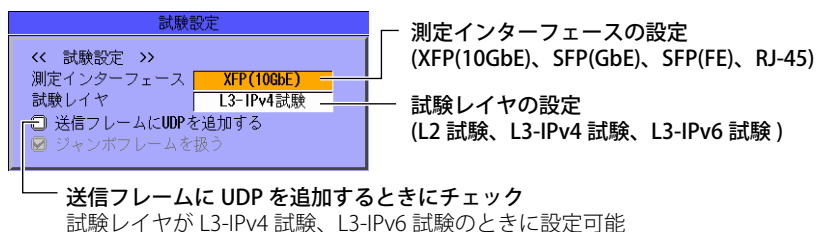
11.2 試験設定をする

操 作

試験設定画面

11.1 節の操作に従い、VLAN 試験設定画面を表示させます。

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。



解 説

測定インターフェース

使用する本機器の測定インターフェースを設定します。

- XFP(10GbE)： 10GBASE-R の測定ポートを使用するときに選択します。
- SFP(GbE)： 1000BASE-X の測定ポートを使用するときに選択します。
- SFP(FE)： 100BASE-X の測定ポートを使用するときに選択します。
ファームウェアバージョン (FW Ver.) R1.05.01.001 以降で対応しています。
- RJ-45： 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T の測定ポートを使用するときに選択します。

試験レイヤ

試験対象のレイヤを設定します。

- L2 試験： レイヤ 2 試験を実行するときに選択します。
- L3-IPv4 試験： レイヤ 3 の IPv4 試験を実行するときに選択します。
- L3-IPv6 試験： レイヤ 3 の IPv6 試験を実行するときに選択します。

送信フレームに UDP を追加する

送信フレームに UDP を追加するかを設定します。試験レイヤが L3-IPv4、または L3-IPv6 のときに設定できます。

11.3 リンク / アドレスを設定する

操 作

リンク設定画面

11.1 節の操作に従い、VLAN 試験設定画面を表示させます。

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。



2013/2/7 16:52:53

リンク設定

<< リンク設定 >>

ネゴシエーション
スピード
デュプレックス
フロー制御
MDI

手動
100M
FULL
ON
MDI

リンク設定
送信元
アドレス設定
宛て先
アドレス設定

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

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

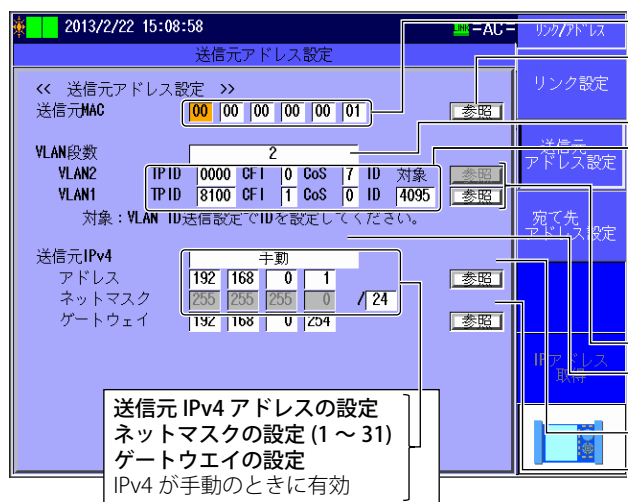
デュプレックスの設定 (FULL、HALF、自動)
スピードが 100M または 10M のときに有効。
デュプレックスの自動は、ネゴシエーションが自動のときに有効

フロー制御の設定 (ON、OFF)

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

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。



2013/2/22 15:08:58

送信元アドレス設定

<< 送信元アドレス設定 >>

送信元MAC
VLAN 段数
VLAN2
VLAN1
対象 : VLAN ID 送信設定で ID を設定してください。

送信元IPv4
アドレス
ネットマスク
ゲートウェイ

送信元 MAC アドレスの設定
MAC アドレステーブルを参照
▶ 4.3 節参照

VLAN 段数の設定 (1、2)
VLAN の設定 (TPID: 0 ~ FFFF, CFI: 0 ~ 1, CoS: 0 ~ 7, ID: 0 ~ 4095)
VLAN 段数 1 のとき : VLAN1 の ID には「対象」の文字が表示され、ID の設定不可。
VLAN 段数 2 のとき : VLAN2 の ID には「対象」の文字が表示され、ID の設定不可。

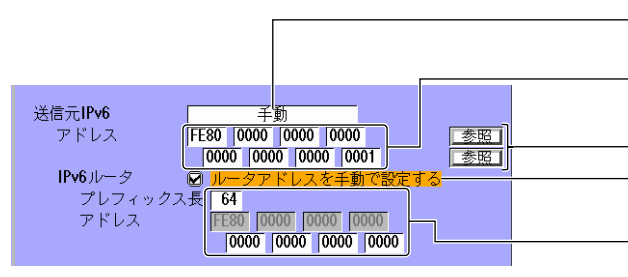
VLAN テーブルを参照 ▶ 4.3 節参照

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 ▶ 4.3 節参照

ゲートウェイを参照 ▶ 4.3 節参照

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



送信元IPv6
アドレス

IPv6 ルータ
プレフィックス長
アドレス

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

送信元 IPv6 アドレスの設定
IPv6 が手動のときに有効

IP アドレステーブルを参照

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 ルータのアドレスの設定と表示

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。

宛て先 MAC アドレスの設定
試験レイヤが L2 のときに表示

MAC アドレステーブルを参照
▶ 4.3 節参照

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 ▶ 4.3 節参照

検索リストを選択 ▶ 4.3 節参照

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 ▶ 4.3 節参照

Note

アドレス設定と VLAN 設定

VLAN 試験では、送信元 / 宛て先 MAC アドレス、送信元 / 宛て先 IPv4 アドレス、送信元 / 宛て先 IPv6 アドレス、および VLAN 設定を VLAN 試験設定のトップ画面上でも設定できます。

アドレス設定

VLAN 設定

解 説

リンク設定画面

ネゴシエーション

オートネゴシエーションにするかどうかを設定します。測定インターフェースが RJ-45 または SFP(GbE) のときに有効です。

- ・ 自動： オートネゴシエーションにより接続機器との間で自動でリンクを設定します。
- ・ 手動： 手動でリンクを設定します。

スピード

測定インターフェースが RJ-45 のときのリンクスピードを設定します。

- ・ 1G： 1Gbit/s(1000BASE-T) を使用します。
- ・ 100M： 100Mbit/s(100BASE-TX) を使用します。
- ・ 10M： 10Mbit/s(10BASE-T) を使用します。
- ・ 自動： 自動でリンクスピードを設定します。ネゴシエーションが自動のときに有効です。

Note

測定インターフェースが XFP(10GbE) のときは 10G 固定、SFP(GbE) のときは 1G 固定、SFP(FE) のときは 100M 固定で変更できません。

デュプレクス

スピードが 100M または 10M のときの通信モードを設定します。測定インターフェースが RJ-45 のときに有効です。

- ・ FULL： 全二重通信
- ・ HALF： 半二重通信
- ・ 自動： 自動で FULL/HALF を設定します。ネゴシエーションが自動のときに有効です。

Note

測定インターフェースが XFP(10GbE)、SFP(GbE)、SFP(FE) および RJ-45 でスピードが 1G のときは FULL 固定で変更できません。

フロー制御

フロー制御を設定します。

- ・ ON： フロー制御を行います。
- ・ OFF： フロー制御を行いません。

MDI

測定ポートのストレート / クロスを設定します。測定インターフェースが RJ-45 のときに有効です。

- ・ MDI： ストレート
- ・ MDI-X： クロス
- ・ 自動： 自動でストレート / クロスを切り替えます (ネゴシエーションが自動のとき有効)

送信元アドレス設定画面

送信元 MAC アドレス

送信元 MAC アドレスを設定します。MAC アドレステーブルを参照して設定することもできます。

VLAN 段数

VLAN 段数を設定します。

- ・ 1： VLAN を 1 段に設定します。
- ・ 2： VLAN を 2 段に設定します。

VLAN1/VLAN2

VLAN 段数が 1 または 2 のときの TPID(Tag Protocol Identifier)、CFI(Canonical Format Indicator)、CoS(Class of Service) および VLAN-ID を設定します。VLAN テーブルを参照して設定することもできます。

- TPID : 0 ~ FFFF
- CFI : 0 ~ 1
- CoS : 0 ~ 7
- ID : 0 ~ 4095

VLAN 段数が 1 のとき、VLAN1 の ID には「対象」の文字が表示され、ID を設定できません。

VLAN 段数が 2 のとき、VLAN2 の ID には「対象」の文字が表示され、ID を設定できません。

IPv4

送信元 IPv4 アドレスを手動で設定するか、DHCP で取得し設定するかを選択します。試験レイヤが L3-IPv4 試験のときに有効です。

- 手動 : 送信元 IPv4 アドレスを手動で設定します。
- DHCP : IP アドレス取得を押したときに、DHCP により送信元 IPv4 アドレスを取得し設定します。

送信元 IPv4 アドレス、ネットマスク、ゲートウェイ

IPv4 が手動のときの送信元 IPv4 アドレス、ネットマスク、ゲートウェイを設定します。IP アドレステーブル、ゲートウェイを参照して設定することもできます。

- ネットマスク : 1 ~ 31

IPv6

送信元 IPv6 アドレスを手動で設定するか、IPv6 ルータからの RA 受信によりステートレスで自動生成して設定するかを選択します。試験レイヤが L3-IPv6 試験のときに有効です。

- 手動 : 送信元 IPv6 アドレスを手動で設定します。
- ステートレス : IP アドレス取得を押したときに、送信元 IPv6 アドレスを生成して設定します。

送信元 IPv6 アドレス

IPv6 が手動のときの送信元 IPv6 アドレスを設定します。IP アドレステーブルを参照して設定することもできます。

IPv6 ルータアドレス

ルータアドレスを自動で取得するか、手動で設定できます。

- 自動 : 「ルータアドレスを手動で設定する」のチェックを外します。自動取得した IPv6 のプレフィックス長とルータアドレスが表示されます。
- 手動 : 「ルータアドレスを手動で設定する」をチェックします。プレフィックス長とルータアドレスを手動で設定できます。

MAC アドレステーブル

MAC アドレステーブルから送信元 MAC アドレスを選択します。

- グローバルアドレス : 送信元 MAC アドレスにグローバルアドレスを設定します。

VLAN テーブル

VLAN テーブルから VLAN の CoS、ID を選択します。

IP アドレステーブル

IP アドレステーブルから送信元 IP アドレスを選択します。

- IP アドレス取得 : IP アドレスを取得します。選択すると L3-IPv4 試験では DHCP、L3-IPv6 試験ではステートレスアドレス自動生成で、IP アドレスを取得します。

ゲートウェイ

ゲートウェイを設定します。

- ・ 手動： ゲートウェイを手動設定する場合に選択
- ・ 自動 .1： ゲートウェイを xxx.xxx.xxx.1 に設定する場合に選択
- ・ 自動 .254： ゲートウェイを xxx.xxx.xxx.254 に設定する場合に選択

宛て先アドレス設定画面

宛て先 MAC アドレス

宛て先 MAC アドレスを設定します。MAC アドレステーブルを参照して設定することもできます。

IPv4

宛て先 IPv4 アドレスを設定します。試験レイヤが L3-IPv4 試験のときに有効です。IP アドレステーブルを参照したり、検索リストを選択して設定することもできます。

IPv6

宛て先 IPv6 アドレスを設定します。試験レイヤが L3-IPv6 試験のときに有効です。IP アドレステーブルを参照したり、検索リストを選択して設定することもできます。

検索リスト選択

検索リストから対向機のアドレス (宛て先アドレス) を選択します。

対向機の検索

対向機検索を実行すると、同一 VLAN/ ネットワークセグメントに接続された対向機 (AQ1300、AQ1301) を検索して、検索リストに表示します。

表示切替

検索リストの表示内容を切り替えます。

- ・ 機器 ID+Ver： 機器名、機器 ID、バージョンを表示します。
- ・ 試験設定： 機器名、測定 IF、試験レイヤを表示します。
- ・ 状態 +MAC： 機器名、状態、MAC アドレスを表示します。
- ・ IPv4/IPv6： 機器名、IP アドレスを表示します。
- ・ 接続先： 機器名、接続先アドレス (MAC アドレス /IP アドレス) を表示します。

Note

本機器の機器名、機器 ID(シリアル番号) はシステム設定で確認できます。

接続先表示

表示切替が接続先のときの接続先アドレスを切り替えます。

- ・ MAC アドレス
- ・ IP アドレス

MAC アドレステーブル

MAC アドレステーブルから宛て先 MAC アドレスを選択します。

- ・ 自動 (ARP)： 試験レイヤが L3-IPv4 のときに、宛て先 MAC アドレスを自動取得し設定します。
- ・ 自動 (NDP)： 試験レイヤが L3-IPv6 のときに、宛て先 MAC アドレスを自動取得し設定します。

IP アドレステーブル

IP アドレステーブルから宛て先 IP アドレスを選択します。

Note

各テーブルは、セットアップソフトウェアで作成します。詳細はセットアップソフトウェアのユーザーズマニュアルをご覧ください。

11.4 送信設定をする

操 作

送信設定画面

11.1 節の操作に従い、VLAN 試験設定画面を表示させます。

詳細設定のソフトキー > 送信設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



解 説

送信設定画面

送信間隔

送信フレームの送信間隔を設定します。

1ms、10ms、100ms、1s

フレーム(実フレーム)長

送信フレームのフレーム長を設定します。設定したフレームの実フレーム長も表示します。

VLAN	L2、L3-IPv4 のとき	L3-IPv6 のとき
1 段	64(68) ~ 9999(9999) byte	74(78) ~ 9999(9999) byte
2 段	64(72) ~ 9999(9999) byte	74(82) ~ 9999(9999) byte

フレーム長テーブル

フレーム長テーブルを参照して、設定値を選択できます。

テーブルは、セットアップソフトウェアで作成します。詳細はセットアップソフトウェアのユーザーズマニュアルをご覧ください。

繰り返し回数

VLAN ID グループを繰り返し送信する回数を設定します。

設定範囲：1 ~ 15 回

11.5 VLAN ID 送信を設定する

操 作

VLAN ID 送信設定画面

11.1 節の操作に従い、VLAN 試験設定画面を表示させます。

詳細設定のソフトキー > VLAN ID 送信設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

VLAN ID を送信しない場合にチェック

入力方法の設定 (ID 選択、範囲選択)
VLAN ID リストを作成するときの ID の追加 / 削除方法を設定

ID の設定 (0 ~ 4095)
左側の入力欄：リストへの追加 / 削除を開始する ID (開始 ID) を設定
右側の入力欄：リストへの追加 / 削除を終了する ID (終了 ID) を設定

ステップの設定 (1 ~ 1000)
入力方法を「範囲選択」にしたとき、開始 ID から終了 ID の間を何ステップおきに追加 / 削除するかを設定

サブメニュー
VLAN ID 定義ファイルの読み込みや VLAN ID リストのスクロールが可能

送信する VLAN ID リスト
リストの作成方法

- ・サブメニューで、VLAN ID 定義ファイルを読み込む。読み込んだリストを、上記の入力方法で変更する。
- ・最初から上記の入力方法でリストを作成する。

VLAN ID 受信設定を反映
VLAN ID 受信設定 (11.6 節参照) に登録された VLAN ID リストの内容を、VLAN ID 送信設定の VLAN ID リスト (この画面) にコピー

追加
上記の ID やステップの設定に従い、VLAN ID リストに ID を追加

削除
上記の ID やステップの設定に従い、VLAN ID リストの ID を削除

全追加
VLAN ID リストに 0 ~ 4095 のすべての ID を追加

全削除
VLAN ID リストのすべての ID を削除

サブメニュー

サブメニューのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



表示形式の切替
全ての ID

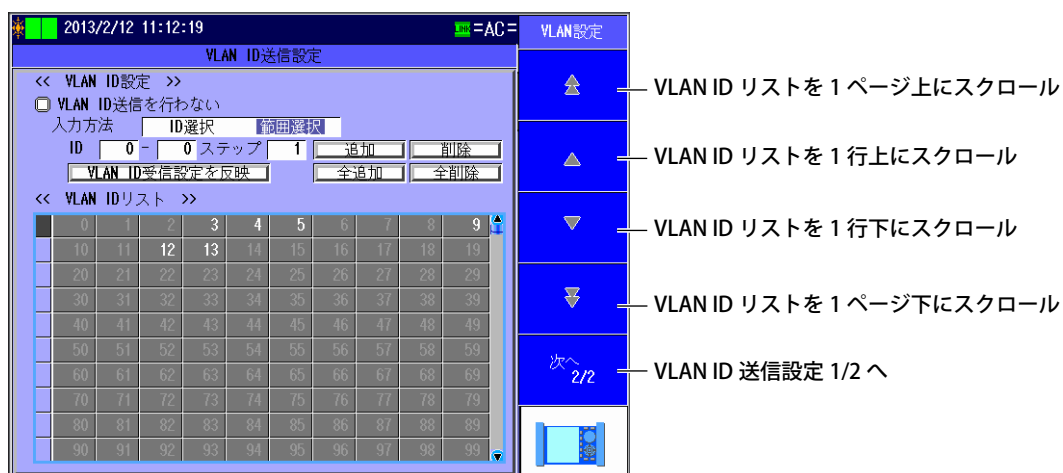
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49

入力 ID のみ

3	4	5	9	12	13				

入力されていない ID は、グレースアウト (薄い灰色) 表示されます。)

次へ 1/2 のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



解 説

VLAN ID 送信設定画面

VLAN ID 送信を行わない

VLAN ID を送信するかしないかを設定します。

- ・ チェックする： VLAN ID を送信しません。VLAN ID リストの作成操作や VLAN ID 定義ファイルの読み込み操作はできなくなります。誤操作防止の手段として利用できます。
- ・ チェックを外す： VLAN ID を送信します。VLAN ID リストの作成操作や VLAN ID 定義ファイルの読み込み操作ができます。

入力方法の設定

VLAN ID リストを作成するときの ID の追加または削除方法を設定します。

- ・ ID 選択： ID を 1 つ設定して、VLAN ID リストに追加または削除できます。
- ・ 範囲選択： ID の範囲を設定して、VLAN ID リストに追加または削除できます。
- ・ ID
VLAN ID リストに追加または削除する ID を設定します。
設定範囲：0 ～ 4095
 - ・ 左側の入力欄
入力方法の設定を「ID 選択」にしたときは、追加または削除する ID を設定します。
入力方法の設定を「範囲選択」にしたときは、追加または削除を開始する ID(開始 ID) を設定します。
 - ・ 右側の入力欄：追加または削除を終了する ID(終了 ID) を設定します。入力方法の設定を「範囲選択」にしたとき設定できます。
- ・ ステップ
VLAN ID リストに ID を追加または削除するとき、開始 ID から終了 ID の間を何ステップおきに追加または削除するかを設定します。入力方法を「範囲選択」にしたとき設定できます。
設定範囲：1 ～ 1000

VLAN ID リスト

送信する VLAN ID のリストです。次の方法でリストを作成します。

- ・ サブメニューで、VLAN ID 定義ファイルを読み込みます。読み込んだデータが VLAN ID のリストに展開されます。読み込んだあと、そのリストを上記の入力方法で変更できます。
- ・ 最初から上記の入力方法で VLAN ID のリストを作成します。

追加

上記の ID やステップの設定に従い、VLAN ID リストに ID を追加します。

削除

上記の ID やステップの設定に従い、VLAN ID リストの ID を削除します。

全追加

VLAN ID リストに 0 ～ 4095 のすべての ID を追加します。

全削除

VLAN ID リストのすべての ID を削除します。

VLAN ID 受信設定を反映

VLAN ID 受信設定 (11.6 節参照) に登録された VLAN ID リストの内容を、入力中の VLAN ID 送信設定の VLAN ID リストにコピーします。この操作を実行するときは、確認のメッセージが表示されます。

サブメニュー

ファイル参照

ファイル画面が開きます。VLAN ID 定義ファイルを選択して「読込」を実行します。

- ・ ファイル操作： 「読込」に固定です。
- ・ ファイルタイプ： *.csv または *.txt から選択します。
- ・ ドライブ選択： 内蔵メモリまたは USB メモリから選択します。

VLAN ID 定義ファイル

あらかじめ作成した VLAN ID 定義ファイル (csv 形式、拡張子は .csv または .txt) を読み込み、VLAN 試験の VLAN ID リストに展開できます。VLAN ID 定義ファイルはテキストエディタや表計算ソフトで作成できます。

使用できる文字

- ・ ID 値： 最大 4 桁の数字、先頭ゼロを許容 (例 0001)
- ・ 区切り文字： カンマ (,)、または改行 (LF か CR+LF)
- ・ その他： 区切り文字前後の連続した空白やタブ

ファイルのデータ内に上記以外の文字がある場合は、本機器での読み込み時にエラーになります。

例

1, 2, 3, 0004, 5, 6 , 7, 8, 9 , 0010
0011 ,12 ,13, 14,15,16,17,18 ,19, 20

表示形式

VLAN ID リストの表示形式を次の中から設定できます。

- ・ 全ての ID： 0～4095 のすべての ID が表示されます。ただし、入力されていない ID は、グレースアウト (薄い灰色) 表示されます。)
- ・ 入力 ID のみ： 入力されている ID だけが表示されます。

VLAN ID リストのスクロール

1 ページごとまたは 1 行ごとに上下にスクロールできます。

11.6 VLAN ID 受信を設定する

操 作

VLAN ID 受信設定画面

11.1 節の操作に従い、VLAN 試験設定画面を表示させます。

詳細設定のソフトキー > VLAN ID 受信設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

モニターとして使用する場合にチェック

受信対象フレームの設定 (全て、AQ130x 送出のみ)
受信するフレームの種類の選択

入力方法の設定 (ID 選択、範囲選択)
受信予定の VLAN ID リストを作成するときの ID の追加 / 削除方法を設定

ID の設定 (0 ~ 4095)
左側の入力欄: リストへの追加 / 削除を開始する ID (開始 ID) を設定
右側の入力欄: リストへの追加 / 削除を終了する ID (終了 ID) を設定
ステップの設定 (1 ~ 1000)
入力方法を「範囲選択」にしたとき、開始 ID から終了 ID の間を何ステップおきに追加 / 削除するかを設定

サブメニュー
VLAN ID 定義ファイルの読み込みや VLAN ID リストのスクロールが可能

追加
上記の ID やステップの設定に従い、VLAN ID リストに ID を追加

削除
上記の ID やステップの設定に従い、VLAN ID リストの ID を削除

全追加
VLAN ID リストに 0 ~ 4095 のすべての ID を追加

全削除
VLAN ID リストのすべての ID を削除

受信予定の VLAN ID リスト
リストの作成方法

- サブメニューで、VLAN ID 定義ファイルを読み込む。読み込んだリストを、上記の入力方法で変更する。
- 最初から上記の入力方法でリストを作成する。

VLAN ID 送信設定を反映
VLAN ID 送信設定 (11.5 節参照) に登録された VLAN ID リストの内容を、受信予定の VLAN ID リスト (この画面) にコピー

サブメニュー

サブメニューのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

2013/2/12 18:34:56 AC= VLAN設定

VLAN ID受信設定

<< VLAN ID設定 >>

☐ モニタとして利用する 受信対象フレーム 全て

入力方法 ID選択 範囲選択

ID 0 - 12 ステップ 2 追加 削除

VLAN ID送信設定を反映 全追加 全削除

<< VLAN IDリスト >>

表示形式 入力IDのみ

次へ 1/2

ファイル参照 ▶11.5 節参照

表示形式の切替 (全てのID、入力IDのみ)

VLAN ID 受信設定 2/2 へ

表示形式の切替
全てのID

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49

入力IDのみ

	0	2	4	6	8	10	12
10	10	12					
20	20	22					
30	30	32					
40	40	42					

入力されていないIDは、グレースアウト (薄い灰色) 表示されます。)

次へ 1/2 のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

2013/2/12 18:35:53 AC= VLAN設定

VLAN ID受信設定

<< VLAN ID設定 >>

☐ モニタとして利用する 受信対象フレーム 全て

入力方法 ID選択 範囲選択

ID 0 - 12 ステップ 2 追加 削除

VLAN ID送信設定を反映 全追加 全削除

<< VLAN IDリスト >>

VLAN ID リストを1ページ上にスクロール

VLAN ID リストを1行上にスクロール

VLAN ID リストを1行下にスクロール

VLAN ID リストを1ページ下にスクロール

次へ 2/2

VLAN ID 受信設定 1/2 へ

11 VLAN 試験

解 説

VLAN ID 受信設定画面

モニタとして利用する

モニタとして使用するかしないかを設定します。

- ・ チェックする： 受信予定の VLAN ID リストを使用しないで、受信した VLAN ID をモニタします。測定結果を判定しません。VLAN ID リストの作成操作や VLAN ID 定義ファイルの読み込み操作はできなくなります。誤操作防止の手段として利用できます。
- ・ チェックを外す： 受信予定の VLAN ID リストと受信した VLAN ID を照合し、測定結果を判定します。VLAN ID リストの作成操作や VLAN ID 定義ファイルの読み込み操作もできます。

受信対象フレームの設定

受信するフレームの種類を選択します。

- ・ 全て：すべてのフレームを受信します。
- ・ AQ130x 送出のみ：AQ1300、AQ1301 が送信したテストフレームだけを受信します。

入力方法の設定

VLAN ID 送信設定と同じです。詳細な解説は 11.5 節をご覧ください。

受信予定の VLAN ID リスト

VLAN ID 送信設定と同じです。詳細な解説は 11.5 節をご覧ください。

追加、削除、全追加、全削除

VLAN ID 送信設定と同じです。詳細な解説は 11.5 節をご覧ください。

VLAN ID 送信設定を反映

VLAN ID 送信設定 (11.5 節参照) に登録されている VLAN ID リストの内容を、入力中の受信予定の VLAN ID リストにコピーします。この操作を実行するときは、確認のメッセージが表示されます。

サブメニュー

ファイル参照

VLAN ID 送信設定と同じです。詳細な解説は 11.5 節をご覧ください。

表示形式

VLAN ID 送信設定と同じです。詳細な解説は 11.5 節をご覧ください。

VLAN ID リストのスクロール

1 ページごとまたは 1 行ごとに上下にスクロールできます。

11.7 測定を開始する / 終了する

操 作

11.1 節～ 11.6 節の設定をしたあと、VLAN 試験を実行します。

測定を開始する

1. 送信側と受信側の **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。
2. 送信側の**送信開始**のソフトキーを押します。VLAN ID の送信が開始されます。
送信停止のソフトキーが有効になります。設定した繰り返し回数分の送信途中で、送信を止めたい場合に、送信停止のソフトキーを押します。

測定情報の表示 タイトルバーの表示 ▶ 2.1 節参照

測定ステータスの表示

送信の開始

測定結果の表示

送信の停止
送信開始のソフトキーを押すと、このキーが有効になります。

受信した VLAN ID の表示

受信フレームフォーマットの表示
▶ 7.14 節参照

ファイル
VLAN 試験の測定結果を保存 ▶ 14.2 節参照

送信開始

送信停止

一覧表示へ

エリア
全体 拡大

次へ 1/2

送線ステータスの表示

試験中に TPID が異なるフレーム、または VLAN タグがないフレームを検出すると、次のメッセージが表示されます。
「異なる TPID を受信しました。」

測定を終了する

送信側、受信側の順に **STOP** キーを押します。測定が終了します。受信側に次の画面が表示されます。

判定「Pass」の例

測定結果の表示

送信した VLAN ID の表示

送信開始

送信停止

一覧表示へ

エリア
全体 拡大

次へ 1/2

判定「Fail」の例

送信開始

送信停止

一覧表示へ

エリア
全体 拡大

解 説

測定情報の表示

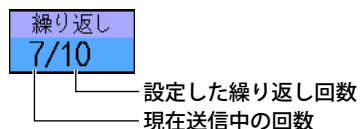
現在実行中の試験種別と繰り返し回数を表示します。

試験種別

VLAN : VLAN 試験であることを示します。

繰り返し回数

現在送信中の回数と、設定した繰り返し回数 (11.4 節参照) を表示します。



測定ステータスの表示

測定状態を表示します。

残り | **40** : 測定中の残りの送信フレーム数を表示します。
「測定ステータスの表示」にある他の部分は、VLAN 試験では未使用です。

送信の開始と停止

送信側と受信側の START キーを押して測定開始の状態にしてから、送信の開始または停止をします。

- ・ 送信開始のソフトキー： VLAN ID 送信設定で作成した VLAN ID リストに従い、VLAN ID の送信を開始します。
- ・ 送信停止のソフトキー： 送信を停止します。

送信を停止したあと、STOP キーを押します。測定が終了します。

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します。

測定結果の表示

受信側に判定結果と測定結果を表示します。「モニタとして利用する」のチェックを外しているときとチェックしているとき (11.6 節参照) で表示が異なります。

「モニタとして利用する」のチェックを外しているとき

判定結果と測定結果を表示します。



判定結果	無表示	測定開始前
	Measuring	測定中
	Pass	合格 (測定終了後の判定結果)
	Fail	不合格 (測定終了後の判定結果)
測定時間	測定開始からの経過時間	hh(時):mm(分):ss(秒)を表示
状態	未実行	測定開始前
	実行中..	測定実行中
	終了	測定終了
	実行エラー	異常の検出
受信成功 ID 数	緑色の数値	受信予定の VLAN ID リストと受信した VLAN ID とが一致する ID の数
期待値 ID 数	白色の数値	受信予定の VLAN ID リストの ID の数
未受信 ID 数	黄色の数値	受信予定の VLAN ID リストの ID うち、まだ受信していない ID の数
誤受信 ID 数	赤色の数値	受信した VLAN ID のうち、受信予定の VLAN ID リストにない ID の数

「モニタとして利用する」をチェックしているとき

測定時間、情報、および総受信 ID 数を表示します。



判定結果	無表示	常に無表示
測定時間	測定開始からの経過時間	hh(時):mm(分):ss(秒)を表示
状態	未実行	測定開始前
	実行中..	測定実行中
	終了	測定終了
	実行エラー	異常の検出
総受信 ID 数	水色の数値	受信した VLAN ID の総数
期待値 ID 数	白色の「---	無効表示
未受信 ID 数	黄色の「---	無効表示
誤受信 ID 数	赤色の「---	無効表示

受信した VLAN ID の表示

受信した VLAN ID の Map 表示または ID 値の一覧表示ができます。詳細は 11.8 節をご覧ください。

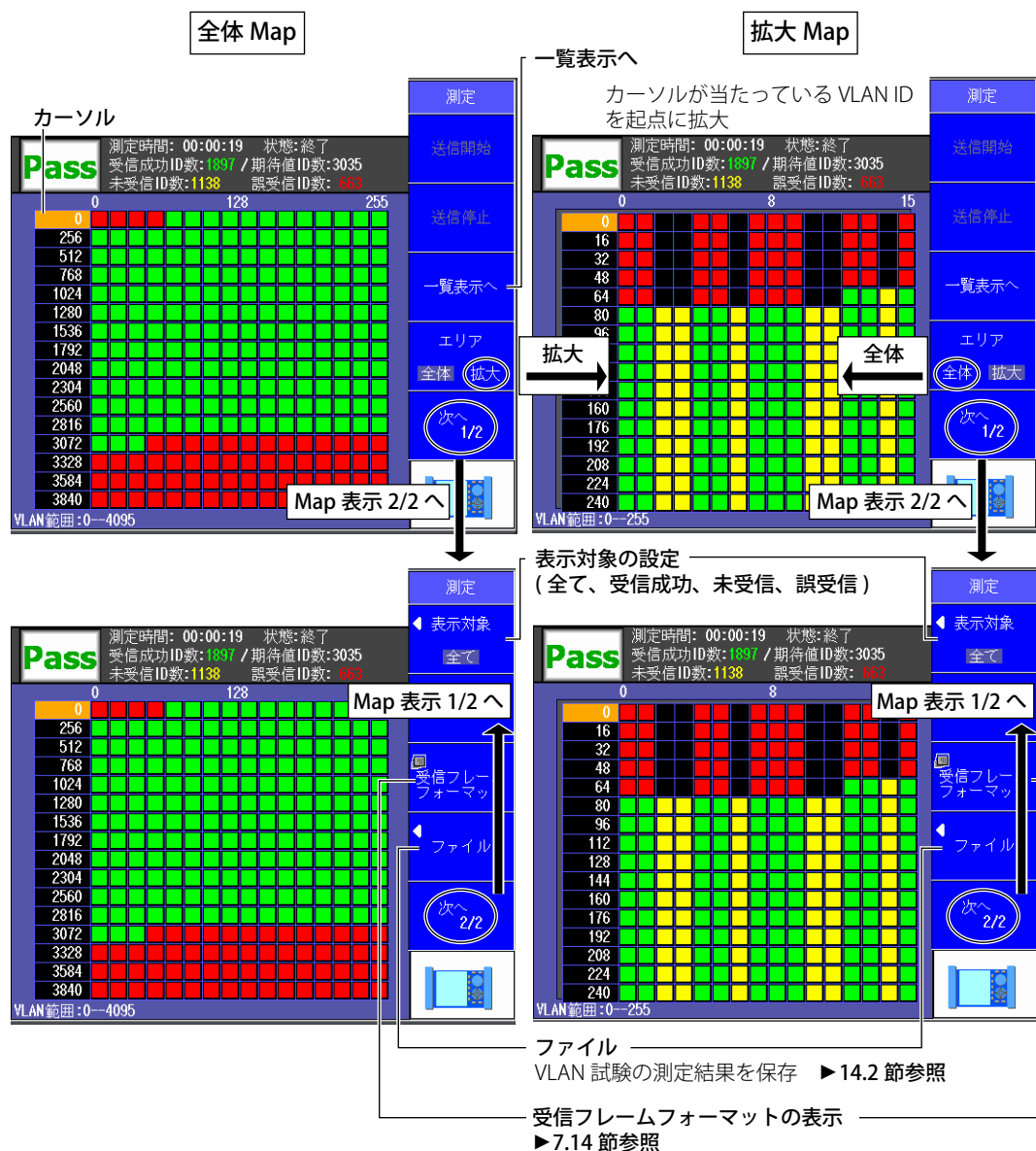
11.8 表示画面を切り替える、測定結果を保存する

操 作

11.7 節で測定したあと、受信した VLAN ID の Map 表示または ID 値の一覧表示ができます。

Map 表示画面

STOP キーを押して測定を終了すると、すべての VLAN ID の測定結果をマッピングして表示します。



一覧表示画面

Map 表示画面のカーソルが当たっている VLAN ID を起点に ID 値を一覧表示します。

Top Screenshot (Map View):

- 測定** (Measure)
- 送信開始** (Start Transmission)
- 送信停止** (Stop Transmission)
- Map表示へ** (Go to Map View)
- VLAN ID** (VLAN ID)
- 次へ 1/2** (Next 1/2)

Bottom Screenshot (List View):

- 測定** (Measure)
- 表示対象** (Display Target)
- 全て** (All)
- 受信フレームフォーマット** (Receive Frame Format)
- ファイル** (File)
- 次へ 2/2** (Next 2/2)

解 説

Map 表示画面

0～4095 のすべての VLAN ID の測定結果を 16×16 の格子状にマッピングして表示します。

全体と拡大

全体と拡大を切り替えて Map 表示できます。

- ・ 全体： 1 つの格子に 16 個の VLAN ID が割り当てられています。ID の状態が異なる場合は、後述の表示優先度に従い色表示します。
- ・ 拡大： 1 つの格子に 1 個の VLAN ID が割り当てられています。ID ひとつひとつの状態を色表示します。

表示色

ID の受信状態によって、Map 表示の格子を次のように色分けをしています。一覧表示のときの ID 値の表示色も同じです。ただし、一覧表示では「なし」と「その他」に対応する ID は表示されないため、適用されません。

受信成功		緑色	受信予定の VLAN ID リストと受信した VLAN ID とが一致する ID
未受信		黄色	受信予定の VLAN ID リストの ID うち、まだ受信していない ID
誤受信		赤色	受信した VLAN ID のうち、受信予定の VLAN ID リストにない ID
モニタ受信		水色	「モニタとして利用する」にチェックしているときに受信した VLAN ID
なし		黒色	受信予定の VLAN ID リストにもなく、受信もしていない ID
その他		灰色	上記以外の状態の ID たとえば、「表示対象」のメニューで設定されていない状態の ID

色の表示優先度

Map 表示が「全体」のときは、1 つの格子に 16 個の VLAN ID が割り当てられています。これら 16 個の ID の状態が異なる場合は、次の表示優先度に従い最も優先度が高い色で表示します。

- ・ 「モニタとして利用する」のチェックを外しているとき
優先度「高」→  赤色 >  黄色 >  緑色 >  黒色 ← 優先度「低」
- ・ 「モニタとして利用する」をチェックしているとき
優先度「高」→  水色 > > >  黒色 ← 優先度「低」
水色と黒色の間の設定はありません。

表示対象

どの状態の VLAN ID を表示するのかを設定できます。設定した状態以外の ID は、「その他」の色表示 (灰色) になります。

全て	すべての受信した VLAN ID を表示
受信成功	受信成功の VLAN ID だけを表示
未受信	未受信の VLAN ID だけを表示
誤受信	誤受信の VLAN ID だけを表示

一覧表示画面

Map表示画面のカーソルが当たっているVLAN IDを起点に、16行×8列の表形式でID値を表示します。

表示色

IDの受信状態によって、ID値を色分けをしています。Map表示のときの表示色と同じです。詳細は前ページの「Map表示画面」をご覧ください。ただし、一覧表示では「なし」と「その他」に対応するIDは表示されないため、適用されません。

ページ切替

上下矢印キーを押して、ページの切り替えができます。

VLAN ID

VLAN IDを設定して、そのIDを含むページを表示できます。

設定範囲：0～4095

表示対象

どの状態のVLAN IDを表示するのかを設定できます。設定した状態のIDだけが表示されます。選択肢はMap表示のときと同じです。

測定結果の保存

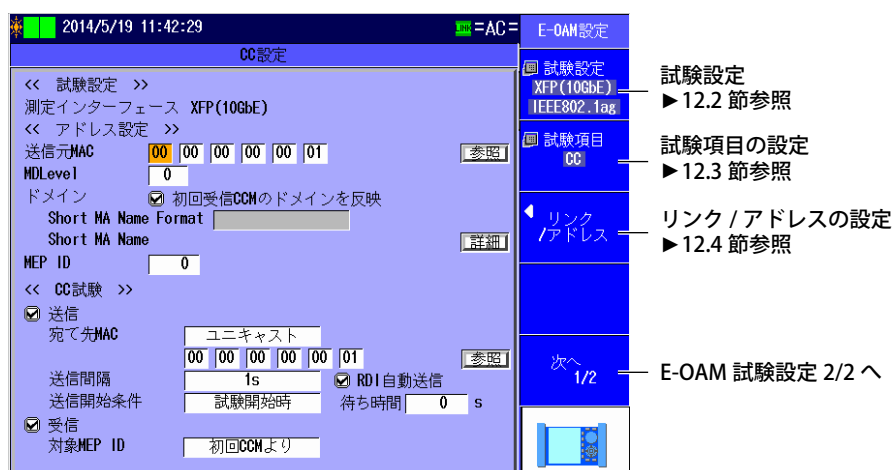
VLAN試験の測定結果を保存できます。ファイルメニューで保存先やファイル名を設定して保存してください。詳細は14.2節をご覧ください。

12.1 設定ファイルを選択する

操 作

E-OAM 試験設定画面

オプションのソフトキー > 次へ 1/2 のソフトキー > E-OAM のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



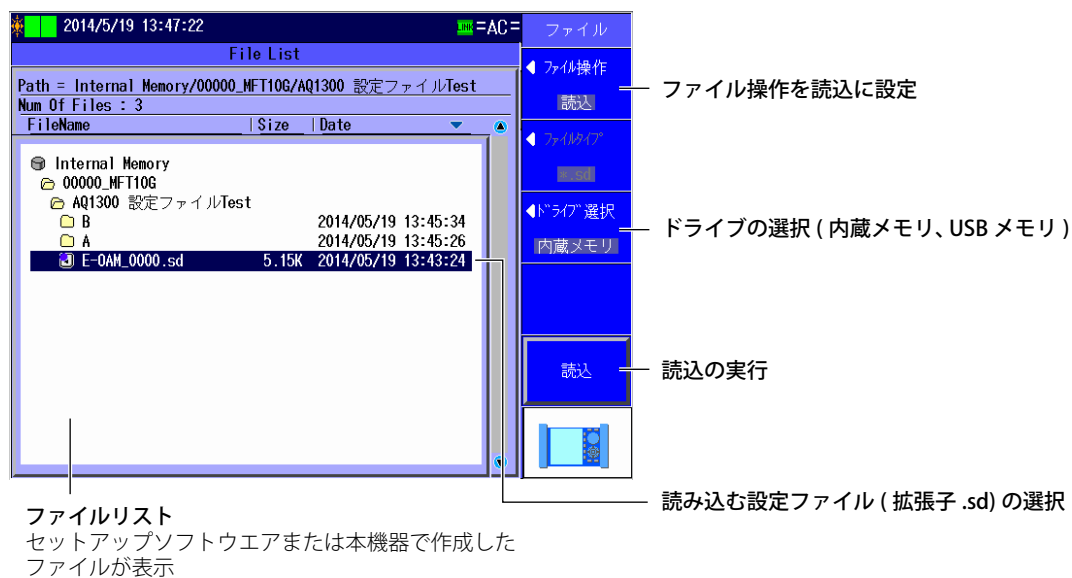
次へ 1/2 のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



12.1 設定ファイルを選択する

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。



解説

デフォルト設定

設定をデフォルトに戻したいときに選択します。

ファイル読み込み

ファイルリストから E-OAM 試験の設定ファイル (拡張子 .sd) を読み込むときに選択します。

設定ファイルは、セットアップソフトウェアで作成し本機器にファイル転送するか、本機器で設定してファイルに保存すると作成できます。

セットアップソフトウェアの詳細は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 をご覧ください。

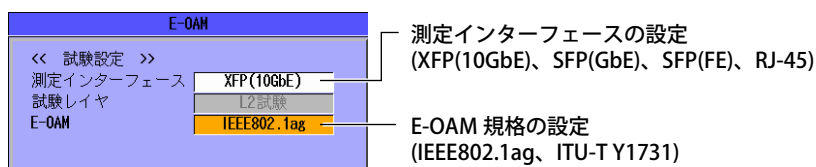
12.2 試験設定をする

操 作

試験設定画面

12.1 節の操作に従い、E-OAM 試験設定画面を表示させます。

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。



解 説

測定インターフェース

使用する本機器の測定インターフェースを設定します。

- ・ XFP(10GbE)： 10GBASE-R の測定ポートを使用するときに選択します。
- ・ SFP(GbE)： 100BASE-X の測定ポートを使用するときに選択します。
- ・ SFP(FE)： 100BASE-X の測定ポートを使用するときに選択します。
- ・ RJ-45： 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T の測定ポートを使用するときに選択します。

E-OAM 規格

準拠する E-OAM の規格を設定します。

- ・ IEEE802.1ag： IEEE802.1ag, Connectivity Fault Management に準拠した試験です。
- ・ ITU-T Y1731： ITU-T Y1731, OAM Functions and Mechanisms for Ethernet based networks に準拠した試験です。

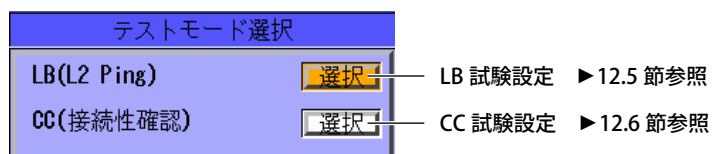
12.3 テストモードを設定する

操 作

テストモード選択画面

12.1 節の操作に従い、E-OAM 試験設定画面を表示させます。

試験項目のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



解 説

テストモードを選択します。

テストモードを選択すると各テストモードの設定画面が表示されます。

12.4 リンク / アドレスを設定する

操 作

リンク設定画面

12.1 節の操作に従い、E-OAM 試験設定画面を表示させます。

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。

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

リンクダウン検出時に送信を継続するときにチェック
測定インターフェースが XFP(10GbE) のときに有効

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 SFP(GbE)、RJ-45 のときに有効

能力通知
測定インターフェースが SFP(GbE)、RJ-45 でネゴシエーションが自動のときに有効

リンク設定画面 (本画面)

送信元アドレス設定画面

エミュレート設定画面

宛て先アドレス設定画面

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

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

フロー制御の設定 (ON、OFF)

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

RF 自動応答の設定 (自動、手動)
測定インターフェースが XFP(10GbE) のときに有効

送信クロックソースの設定 (内部クロック、受信クロック)
測定インターフェースが XFP(10GbE)、SFP(GbE) のときに有効

リンクアップ時に、オートネゴシエーション設定不一致を自動検出するときにチェック

リンク設定取得

リンク設定情報の取得実行
本機器に対向接続した機器のリンク設定の情報を取得

リンク設定への反映実行
取得した対向機器のリンク設定を本機器に反映。測定インターフェースが RJ-45、SFP(GbE) のときで、取得状態が「取得完了」のときに実行可能。

取得状態 (未取得、取得完了、取得失敗)

UTP ケーブルの種別 (ストレート、クロス)
測定インターフェースが RJ-45 のときに有効

リンク設定画面に戻る

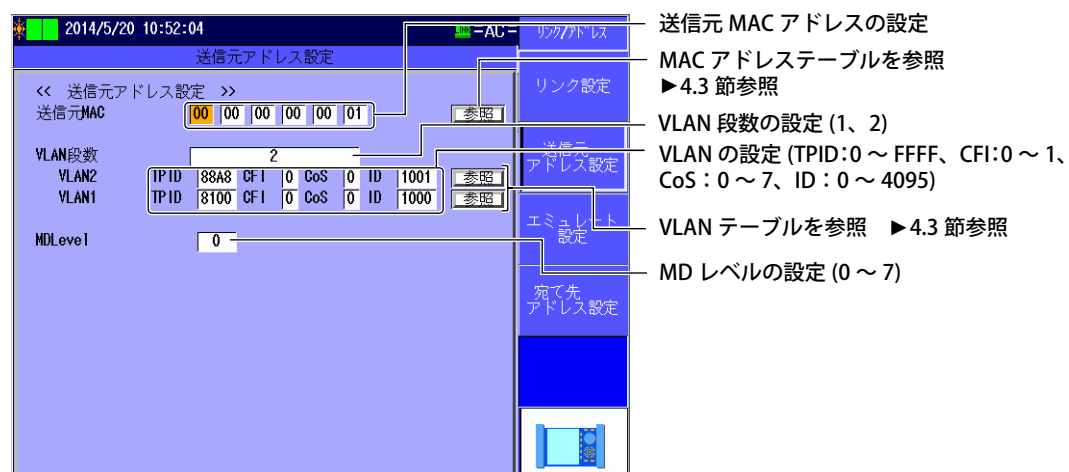
UTP ケーブルの状態チェック
UTP ケーブルの状態をチェックし、次のように表示します。
(正常、ケーブルに問題があるかもしれません、2 ペアケーブルです)

リンク設定取得の結果

- ネゴシエーション (自動、手動)
- スピード (1G、100M、10M)
測定インターフェースが RJ-45 のときに表示
- デュプレックス (FULL、HALF、--- (ネゴシエーションが手動のとき))
測定インターフェースが RJ-45 のときに表示
- MDI (MDI、MDI-X)
測定インターフェースが RJ-45 のときに表示

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。



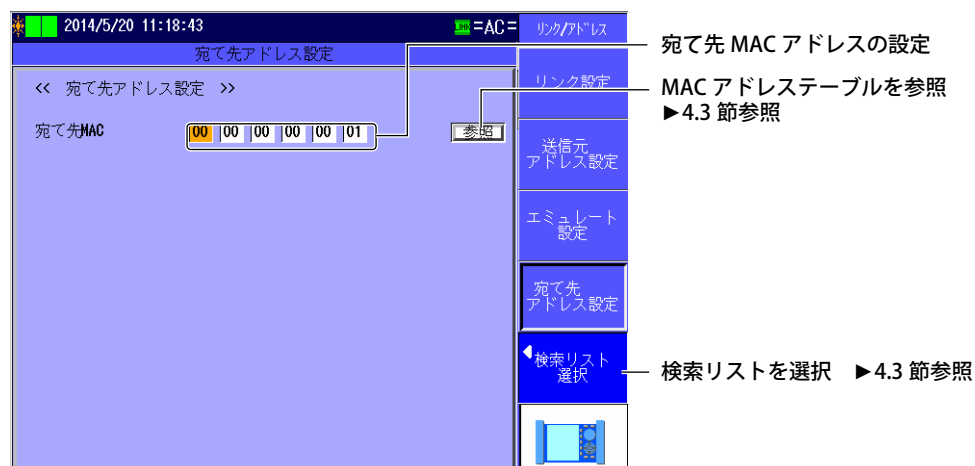
エミュレート設定画面

リンク / アドレスのソフトキー > エミュレート設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



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。



Note

アドレス設定と MD レベル設定

E-OAM 試験では、送信元 / 宛て先 MAC アドレス、MD レベルの設定を E-OAM 試験設定のトップ画面上でも設定できます。



解 説**リンク設定画面****ネゴシエーション**

オートネゴシエーションにするかどうかを設定します。測定インターフェースが RJ-45 または SFP(GbE) のときに有効です。

- ・ 自動： オートネゴシエーションにより接続機器との間で自動でリンクを設定します。
- ・ 手動： 手動でリンクを設定します。

能力通知

測定インターフェースが SFP(GbE)、RJ-45 でネゴシエーションが自動のときに、接続機器に提供できる能力を通知します。

能力通知	SFP	RJ-45
1000M-FULL	×	○
100M-FULL/100M-HALF	×	○
10M-FULL/10M-HALF	×	○
Flow(Sym)/Flow(Asym)	○	○

スピード

測定インターフェースが RJ-45 のときのリンクスピードを設定します。

- ・ 1G： 1Gbit/s(1000BASE-T) を使用します。
- ・ 100M： 100Mbit/s(100BASE-TX) を使用します。
- ・ 10M： 10Mbit/s(10BASE-T) を使用します。
- ・ 自動： 自動でリンクスピードを設定します。ネゴシエーションが自動のときに有効です。

Note

測定インターフェースが XFP(10GbE) のときは 10G 固定、SFP(GbE) のときは 1G 固定、SFP(FE) のときは 100M 固定で変更できません。

デュプレクス

スピードが 100M または 10M のときの通信モードを設定します。測定インターフェースが RJ-45 のときに有効です。

- ・ FULL： 全二重通信
- ・ HALF： 半二重通信
- ・ 自動： 自動で FULL/HALF を設定します。ネゴシエーションが自動のときに有効です。

Note

測定インターフェースが XFP(10GbE)、SFP(GbE)、SFP(FE)、および RJ-45 でスピードが 1G のときは FULL 固定で変更できません。

フロー制御

フロー制御を設定します。

- ・ ON： フロー制御を行います。
- ・ OFF： フロー制御を行いません。

MDI

測定ポートのストレート / クロスを設定します。測定インターフェースが RJ-45 のときに有効です。

- ・ MDI： ストレート
- ・ MDI-X： クロス
- ・ 自動： 自動でストレート / クロスを切り替えます (ネゴシエーションが自動のとき有効)

RF 自動応答の設定

測定インターフェースが XFP(10GbE) の場合、リンクダウン検出時、または LF 受信時に RF を自動応答するかを設定します。

- ・ 自動： RF を自動応答します。
- ・ 手動： RF を自動応答しません。

リンクダウン検出時に送信を継続するときにチェック

測定インターフェースが XFP(10GbE) のとき、リンクダウン検出時に送信をそのまま継続するか、送信を停止するかを設定します。

- ・ チェックする： リンクダウン検出時に送信を継続します。
- ・ チェックを外す： リンクダウン検出時に送信を停止します。

送信クロックソースの設定

測定インターフェースが XFP(10GbE)、SFP(GbE) のとき、送信クロックのクロックソースを設定します。SFP(FE)、RJ-45 のときは内部クロックに固定です。

- ・ 内部クロック：内部クロックを使用
- ・ 受信クロック：Rx ラインに従属同期

リンク設定取得

インターフェースが SFP(GbE) または RJ-45 のとき、本機器に対向接続した被試験装置 (DUT、ユーザー側機器) のリンク設定情報を取得し、表示できます。詳細な解説は 4.3 節をご覧ください。

送信元アドレス設定画面

送信元 MAC アドレス

送信元 MAC アドレスを設定します。MAC アドレステーブルを参照して設定することもできます。

VLAN 段数

VLAN 段数を設定します。

- ・ 無し： VLAN 無しに設定します。
- ・ 1： VLAN を 1 段に設定します。
- ・ 2： VLAN を 2 段に設定します。

VLAN1/VLAN2

VLAN 段数が 1 または 2 のときの TPID(Tag Protocol Identifier)、CFI(Canonical Format Indicator)、CoS(Class of Service) および VLAN-ID を設定します。VLAN テーブルを参照して設定することもできます。

- ・ TPID： 0 ～ FFFF
- ・ CFI： 0 ～ 1
- ・ CoS： 0 ～ 7
- ・ ID： 0 ～ 4095

MAC アドレステーブル

MAC アドレステーブルから送信元 MAC アドレスを選択します。

- ・ グローバルアドレス： 送信元 MAC アドレスにグローバルアドレスを設定します。

VLAN テーブル

VLAN テーブルから VLAN の CoS、ID を選択します。

MD(Maintenance Domain) レベル

試験対象のドメインレベルを設定します。

MDLevel： 0 ～ 7

エミュレート設定画面

LB(Loop Back) 応答を行う

本機器を対向機として使用し、LB 試験またはマルチキャスト LB を行う場合、LBM フレーム受信時に LBR フレームを送信するかを設定します。

- ・ チェックする：LBR フレームを送信します。
- ・ チェックを外す：LBR フレームを送信しません。

LT(Link Trace) 応答を行う

本機器を対向機として使用し、LT を行う場合、LBM フレーム受信時に LBR フレームを送信するかを設定します。

- ・ チェックする：LBR フレームを送信します。
- ・ チェックを外す：LBR フレームを送信しません。

宛て先アドレス設定画面

宛て先 MAC アドレス

宛て先 MAC アドレスを設定します。MAC アドレステーブルを参照して設定することもできます。

MAC アドレステーブル

MAC アドレステーブルから宛て先 MAC アドレスを選択します。

- ・ グローバルアドレス：宛て先 MAC アドレスにグローバルアドレスを設定します。

検索リスト選択

検索リストから対向機のアドレス (宛て先アドレス) を選択します。

対向機の検索

対向機検索を実行すると、同一 VLAN/ ネットワークセグメントに接続された対向機 (AQ1300、AQ1301) を検索して、検索リストに表示します。

表示切替

検索リストの表示内容を切り替えます。

- ・ 機器 ID+Ver：機器名、機器 ID、バージョンを表示します。
- ・ 試験設定：機器名、測定 IF、試験レイヤを表示します。
- ・ 状態 +MAC：機器名、状態、MAC アドレスを表示します。
- ・ IPv4/IPv6：機器名、IP アドレスを表示します。
- ・ 接続先：機器名、接続先アドレス (MAC アドレス) を表示します。

Note

本機器の機器名、機器 ID (シリアル番号) はシステム設定で確認できます。

接続先表示

E-OAM 試験では MAC アドレス表示固定です。

12.5 LB 試験設定をする

操 作

LB 設定画面

12.1 節の操作に従い、E-OAM 試験設定画面を表示させます。

12.3 節の操作に従い、テストモード選択画面を表示させ、LB(L2 Ping) を選択します。次の画面が表示されます。

The screenshot shows the 'LB 設定' (LB Setting) screen. The left pane contains settings for '試験設定' (Test Setting), 'アドレス設定' (Address Setting), and 'LB試験' (LB Test). The right pane shows 'E-OAM設定' (E-OAM Setting) with a list of test items including 'XFP(10GbE)', 'IEEE802.1ag', and 'LB'. Annotations on the right side point to specific fields: '送信間隔の設定 (1ms、10ms、100ms、1s)' points to the '送信間隔' (Transmission Interval) field; '送信モードの設定 (連続、フレーム数、時間)' points to the '送信モード' (Transmission Mode) field; '送信モードの長さの設定 送信モードがフレーム数または時間のときに表示 (フレーム数: 1 ~ 4294967295 時間: 1 ~ 1440 分)' points to the '送信モード' field; '送信時間テーブルを参照 ▶4.5 節参照' points to the '送信時間' (Transmission Time) field; 'フレーム長テーブルを参照 ▶4.5 節参照' points to the 'フレーム(実フレーム)長' (Frame (Actual Frame) Length) field; and 'フレーム(実フレーム)長の設定 (VLAN1 段: 64(68) ~ 9999(9999) byte VLAN2 段: 64(72) ~ 9999(9999) byte)' points to the 'フレーム(実フレーム)長' field.

解 説

送信間隔

LBM フレームの送信間隔を設定します。

1ms、10ms、100ms、1s

送信モード

LB 試験の長さを設定します。

- ・ 連続： 試験開始 (START ボタン押下) から試験終了 (STOP ボタン押下) までの間、LB 試験を行います。
- ・ 時間： 設定した時間が経過するまでの間、LB 試験を実行します。
1 分 ~ 1440 分 (24 時間)
- ・ フレーム数： 設定したフレーム数を送信するまでの間、LB 試験を実行します。
1 ~ 4294967295

送信時間テーブル / フレーム長テーブル

テーブルを参照して、設定値を選択できます。

テーブルは、セットアップソフトウェアで作成します。詳細はセットアップソフトウェアのユーザーズマニュアルをご覧ください。

フレーム(実フレーム)長

送信フレームのフレーム長を設定します。設定したフレームの実フレーム長も表示します。

- ・ VLAN1 段： 64(68) ~ 9999(9999)byte
- ・ VLAN2 段： 64(72) ~ 9999(9999)byte

12.6 CC 試験設定をする

操 作

CC 設定画面

12.1 節の操作に従い、E-OAM 試験設定画面を表示させます。

12.3 節の操作に従い、テストモード選択画面を表示させ、CC(接続性確認) を選択します。次の画面が表示されます。

The screenshot shows the 'CC Setting' (CC設定) screen. The main area is titled '<< 試験設定 >>' and contains fields for '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), 'MDLevel' (0), 'ドメイン' (with a checked box for '初回受信CCMのドメインを反映'), 'Short MA Name Format', 'Short MA Name', 'MEP ID' (0), '<< CC試験 >>', '送信' (checked), '宛て先MAC' (ユニキャスト), '送信間隔' (1s), '送信開始条件' (試験開始時), '待ち時間' (0), '受信' (checked), and '対象MEP ID' (指定). The right sidebar shows 'E-OAM設定' with '試験設定' (AFP(TOGE), IEEE802.1ag), '試験項目' (CC), 'リンク / アドレス', and '参照' buttons. A '次へ' button is at the bottom right.

Annotations on the right side of the screen:

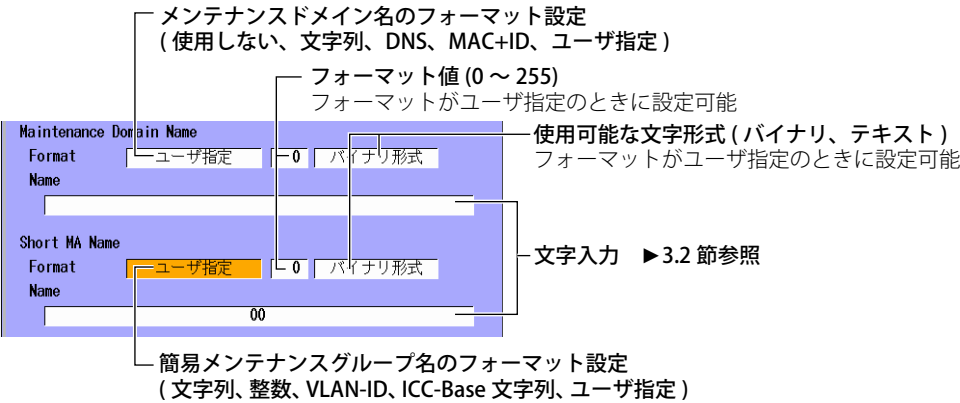
- メンテナンスドメイン情報の設定
試験設定が IEEE802.1ag のとき：
Short MA Name Format
Short MA Name
試験設定が ITU-T Y1731 のとき：
MEG ID Format
MEG ID
- ネットワーク機器 (MEP) の ID 番号を設定 (0 ~ 8191)
- CCM フレームを送信するときにチェック
- 宛て先 MAC アドレスの種類を設定 (ユニキャスト、マルチキャスト)
- 宛て先 MAC アドレスの設定
宛て先 MAC アドレスの種類がユニキャストのときに有効
- ドメインの詳細設定
試験設定が IEEE802.1ag のときに表示
- MAC アドレステーブルを参照
宛て先 MAC アドレスの種類がユニキャストのときに表示
- ▶ 4.3 節参照
- LOC 検出時に RDI を自動送信するときにチェック
- 待ち時間の設定
CCM フレームの送信開始タイミングが試験開始時のときに表示
- MEP ID テーブルを参照
ID 番号の設定方法が指定のときに表示
- ID 番号の設定 (0 ~ 8191)
ID 番号の設定方法が指定のときに表示
- CCM フレーム受信対象のネットワーク機器 (MEP) の ID 番号の設定方法を選択 (指定、初回 CCM より)

Annotations on the left side of the screen:

- CCM フレームを受信するときにチェック
- 送信間隔の設定 (100ms、1s、10s、60s)
- CCM フレームの送信開始タイミングを設定 (試験開始時、初回 CCM 受信時)

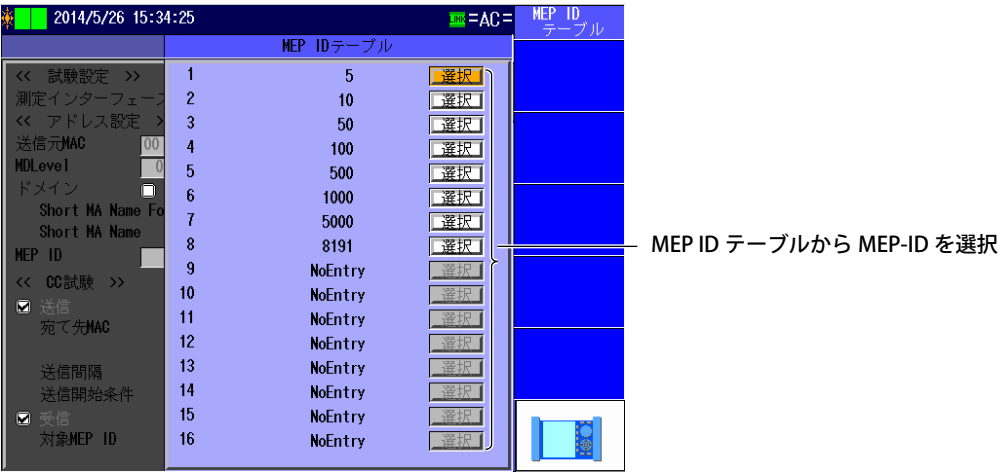
メンテナンスドメイン情報の設定

ドメイン設定の詳細を押します。次の画面が表示されます。



MEP ID テーブル

受信の対象 MEP ID 設定の参照を押します。次の画面が表示されます。



解説

ドメインの詳細設定

メンテナンスドメイン情報の設定

- 試験設定が IEEE802.1ag のとき
 - 「初回受信 CCM のドメインを反映」チェックボックス

CC 試験を開始後、受信対象 MEP からの最初の CCM フレームを受信して、受信 CCM フレーム内のメンテナンスドメイン情報を読み取り、本機器のドメイン名として取り込みます。また、本機器の送信用 CCM フレームにメンテナンスドメイン情報をコピーします。手動で個別に設定する場合は、チェックを外します。

Maintenance Domain(メンテナンスドメイン名)

手動でメンテナンスドメイン名を設定します。以下の設定方法 (Format) があります。

- 使用しない：メンテナンスドメイン名を入力しません。
- 文字列：RFC2579 で定義されている表記法で任意のメンテナンスドメイン名を文字入力します。
- DNS：RFC1035 で定義されている表記法でメンテナンスドメイン名を文字入力します。

12.6 CC 試験設定をする

- MAC+ID：MAC アドレスと任意の 2 桁の整数を組み合わせでメンテナンスドメイン名を文字入力します。
- ユーザー指定：任意の文字列 (バイナリ形式またはアスキー形式) でメンテナンスドメイン名を文字入力します。

Short MA(簡易メンテナンスグループ名)

手動で簡易メンテナンスグループ名を設定します。以下の設定方法 (Format) があります。

- 文字列：RFC2579 で定義されている表記法で任意の簡易メンテナンスグループ名を文字入力します。
- 整数：2 桁の整数で任意の簡易メンテナンスグループ名を文字入力します。
- VLAN-ID：VLAN ID の値で簡易メンテナンスグループ名を文字入力します。
- ICC-Base 文字列：ITU-T Y1731 で定義されている ICC 形式の MEG ID の値で簡易メンテナンスグループ名を文字入力します。
- ユーザー指定：任意の文字列 (バイナリ形式またはアスキー形式) でメンテナンスドメイン名を文字入力します。

試験設定が ITU-T Y1731 のとき

「初回受信 CCM のドメインを反映」チェックボックス

CC 試験を開始後、受信対象 MEP からの最初の CCM フレームを受信して、受信 CCM フレーム内の MEG ID を読み取り、本機器の送信用 CCM フレームに MEG ID をコピーします。手動で設定する場合は、チェックを外します。

MEG ID

手動で MEG ID を入力します。入力フォーマットは、ICC-Base 文字列固定です。

- ICC-Base 文字列：ITU-T Y1731 で定義されている ICC 形式の MEG ID の値を文字入力します。

CCM フレームの送信設定

送信

CC 試験時に CCM フレームを送信するかを設定します。

- チェックする：CC 試験時に CCM フレームを送信します。
- チェックしない：CC 試験時に CCM フレームを送信しません。

宛て先 MAC アドレス

CC 試験の対象 MEP の MAC アドレスを設定します。

- ユニキャスト：設定された宛て先 MAC アドレスに CCM フレームを送信します。
- マルチキャスト：同一の MD レベルに設定されている複数の MEP に CCM フレームを同時送信します。宛て先 MAC アドレスは MD レベルごとに以下のように固定値となります。

マルチキャストアドレス値

宛て先 MAC アドレス	MD レベル
01:80:C2:00:00:30	0
01:80:C2:00:00:31	1
01:80:C2:00:00:32	2
01:80:C2:00:00:33	3
01:80:C2:00:00:34	4
01:80:C2:00:00:35	5
01:80:C2:00:00:36	6
01:80:C2:00:00:37	7

送信間隔

CCM フレームの送信間隔を設定します。

100ms、1s、10s、60s

RDI 自動送信

CCM フレームの受信断 (LOC) を検出時に、RDI フレームを宛先アドレスのネットワーク機器に送信するかを設定します。

- ・ チェックする：RDI フレームを送信します。
- ・ チェックしない：RDI フレームを送信しません。

送信開始条件

同一のメンテナンスドメイン中で、CCM フレームの送信や受信のタイミングを合わせることができます。

- ・ 初回 CCM 受信時：CC 試験を開始後、受信対象 MEP からの最初の CCM フレームを受信した時点から CCM フレームの送信を開始します。
- ・ 試験開始時：START キーを押してから、設定されている待ち時間が経過してから CCM フレームの送信を開始します。
- ・ 待ち時間：送信開始条件が「試験開始時」に選択されているときの待ち時間を設定します。
0 ～ 999 秒 (約 16 分)

CCM フレームの受信設定

受信

CC 試験時に CCM フレームを受信するかを設定します。

- ・ チェックする：CC 試験時に CCM フレームを受信します。
- ・ チェックしない：CC 試験時に CCM フレームを受信しません。

対象 MEP ID

CCM フレームの受信対象のネットワーク機器 (MEP) の ID 番号の設定方法を選択します。

- ・ 初回 CCM より：CC 試験を開始後、最初の CCM フレームを受信して、受信 CCM フレーム内の MEP ID を読み取り、対象 MEP として取り込みます。
- ・ 指定： 手動で MEP ID を入力します。
0 ～ 8191

MEP ID テーブル

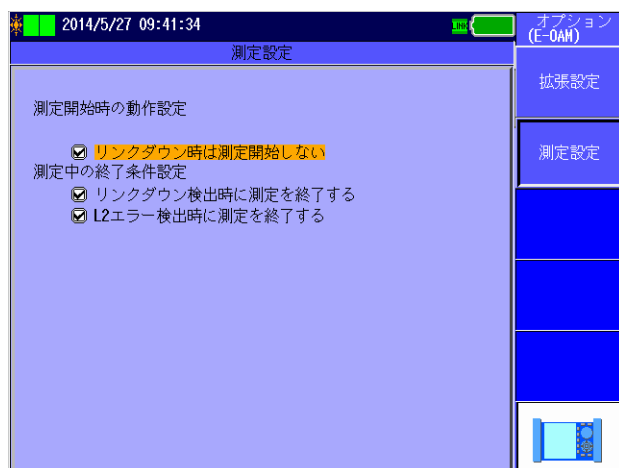
MEP ID テーブルから ID の値を選択します。対象 MEP ID の設定方法が「指定」に選択されているときに表示されます。

12.7 オプション (E-OAM) 設定をする

操 作

測定設定画面

次へ 1/2 のソフトキー > オプション (E-OAM) のソフトキー > 拡張設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



解 説

測定設定画面

測定開始時の動作設定

リンクダウン時は測定開始しない

START キーを押したとき、リンクダウンを検出していると、測定を開始しません。チェックは外せません。

測定中の終了条件設定

リンクダウン検出時に測定を終了する

測定中にリンクダウンを検出したとき、測定を終了するかを設定します。

- ・ チェックする：リンクダウン検出時には測定を終了します。
- ・ チェックを外す：リンクダウン検出時にも測定を終了しません。

L2 エラー検出時に測定を終了する

測定中に L2 エラーを検出したとき、測定を終了するかを設定します。

- ・ チェックする：L2 エラー検出時には測定を終了します。
- ・ チェックを外す：L2 エラー検出時にも測定を終了しません。

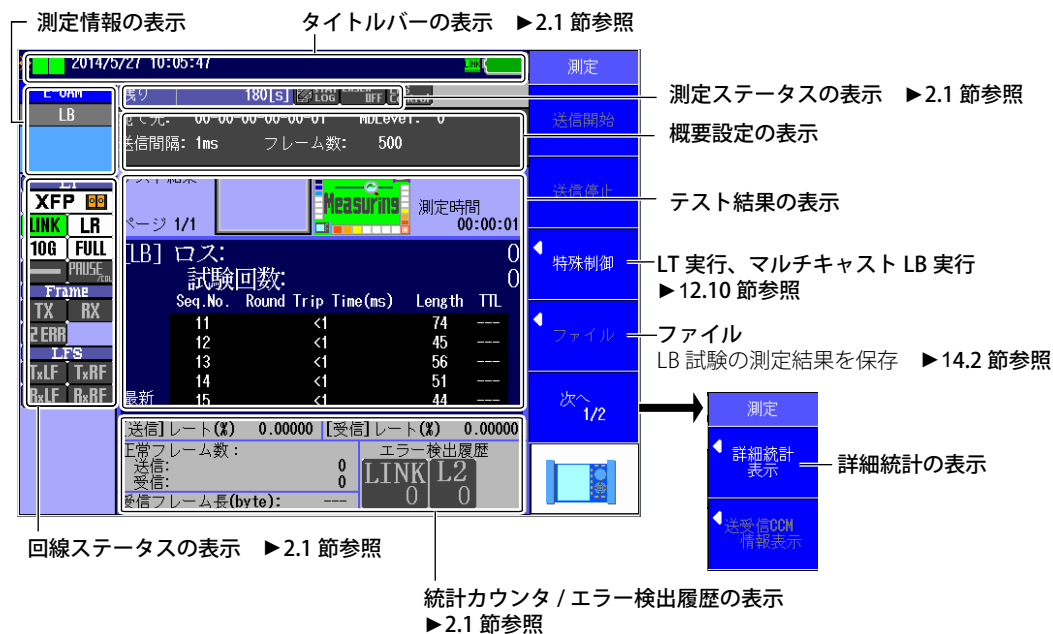
12.8 LB 試験を開始する / 終了する

操 作

12.1 ～ 12.5 節、12.7 節の設定をしたあと、E-OAM の LB 試験を実行します。

LB 試験を開始する

1. START キーを押します。次の画面が表示され、LB 試験が開始されます。



LB 試験を終了する

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。

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。



詳細統計表示

測定を開始または終了させます。

詳細統計の表示のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



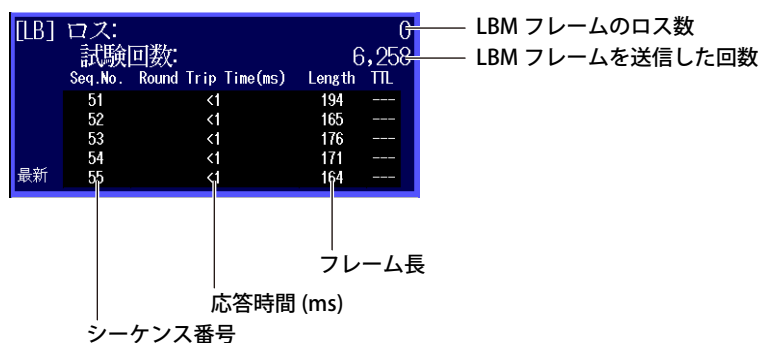
解説

テスト結果の表示

測定中の表示



結果の表示



シーケンス番号

送信開始から順番に振られます。LBM フレームのロスが発生すると、当該フレームのシーケンス番号は表示されません。

応答時間

本機器から LBM フレームを送信してから、宛て先のネットワーク機器 (MEP) からの LBR フレームを受信するまでの時間です。単位は ms です。

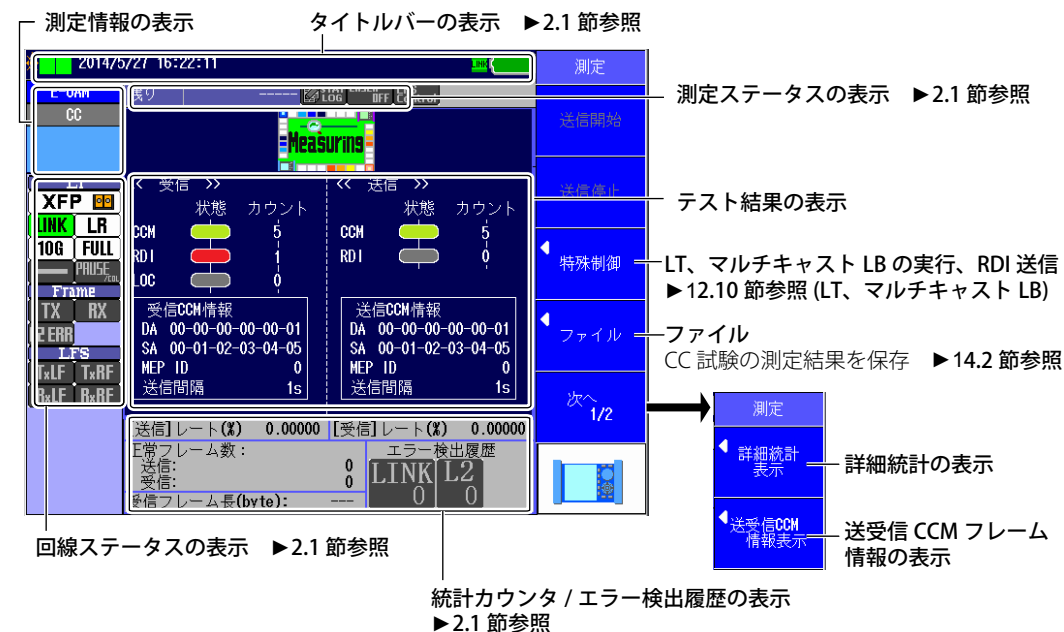
12.9 CC 試験を開始 / 終了する

操 作

12.1 ～ 12.4 節、12.6 ～ 12.7 節の設定をしたあと、E-OAM の CC 試験を実行します。

CC 試験を開始する

1. START キーを押します。次の画面が表示され、CC 試験が開始されます。



CC 試験を終了する

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。



詳細統計表示

測定を開始または終了させます。

詳細統計の表示のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



送受信 CCM フレーム情報の表示

測定を開始または終了させます。

送受信 CCM 情報表示のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

受信 CCM フレーム情報の表示例



RDI フレームを送信する

測定を開始させます。

特殊制御のソフトキー > 手動 RDI 送信のソフトキーを押します。次の画面が表示され、RDI フレームが送信されます。

再度手動 RDI 送信のソフトキーを押すと、RDI フレームの送信が停止されます。



解説

テスト結果の表示

測定中の表示

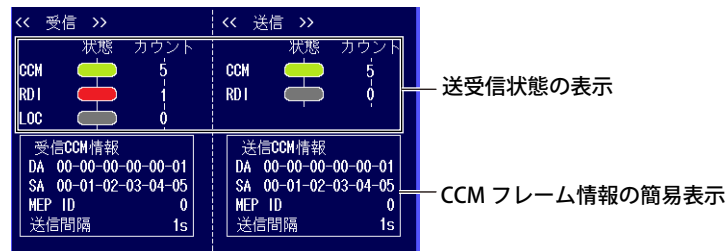


測定中の表示

結果の表示

受信結果

送信結果



送受信状態の表示

CCM フレーム情報の簡易表示

送受信結果は、送受信フレーム数を表示するカウンタと、送受信状態を表示します。
送受信状態はフレームの種類や障害通知によって次のように表示されます。

種類	色	内容
受信 CCM	灰色	未受信
	緑色	受信中
	黄色	受信履歴あり
受信 RDI	灰色	未受信
	赤色	受信中
	黄色	受信履歴あり
受信 LOC	灰色	未検出
	赤色	検出中
	黄色	検出履歴あり
送信 CCM	灰色	未送信
	緑色	送信中
	黄色	送信履歴あり
送信 RDI	灰色	未送信
	赤色	送信中
	黄色	送信履歴あり

12.10 LT、マルチキャスト LB の実行

操 作

LT の実行

12.8 節の操作に従い LB 試験に設定、または 12.9 節の操作に従い CC 試験に設定し、**STOP** キーを押します。LT 実行画面が表示されます。

特殊制御のソフトキー > **LinkTrace(LT)** のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

2014/5/28 15:54:30

Traceroute

E-OAM 残り

LB

開始

LinkTrace の開始

停止

LinkTrace の停止

ファイル

ファイルへ保存 ▶14.2 節参照

宛て先に反映

次ページへ

次ページへ
1/4 ~ 4/4

HOP No.	ソースMACアドレス	Forward
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

結果ホップ数 : 0 ページ 1/4

未実行

成功、エラー発生、または強制終了で、測定が終了すると次の画面が表示されます。

測定結果表示 (成功の例)

2014/5/28 15:57:58

Traceroute

E-OAM 残り

LB

開始

試験を実行したホップ数の表示

停止

イベントの表示
(No.: ホップ数、送信元 MAC アドレス、
接続機器の種類)

ファイル

宛て先に反映

選択したイベントの送信元 MAC アドレス
を LB 試験または CC 試験の宛て先 MAC ア
ドレスに設定

次ページへ

HOP No.	ソースMACアドレス	Forward
1	00-01-02-03-04-05	---
2	06-07-08-09-0A-0B	---
3	0C-0D-0E-0F-10-11	---
4	12-13-14-15-16-17	---
5	18-19-1A-1B-1C-1D	---
6	00-00-00-00-00-01	MEP
7	00-00-00-00-00-01	MEP
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

結果ホップ数 : 7 ページ 1/4

成功

ステータスの表示
(未実行、実行中、成功、実行エラー (ホップ数超過)、実行エラー (経路エラー)、
実行エラー (宛先到達不可能)、キャンセル)

マルチキャスト LB の実行

12.8 節の操作に従い LB 試験に設定、または 12.9 節の操作に従い CC 試験に設定し、STOP キーを押します。LT 実行画面が表示されます。

特殊制御のソフトキー > MulticastLB のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

成功、エラー発生、または強制終了で、測定が終了すると次の画面が表示されます。

測定結果表示 (成功の例)

ステータスの表示

(未実行、実行中、成功、実行エラー (ホップ数超過)、実行エラー (経路エラー)、実行エラー (宛先到達不可能)、キャンセル)

解 説**LT の実行****開始**

LinkTrace を開始します。

停止

LinkTrace を強制終了します。

ファイル

LinkTrace の測定結果を csv ファイルに保存します。詳細は 14.2 節をご覧ください。

次ページへ

LinkTrace の結果画面を切り替えます。

1/4 ～ 4/4 ページ

測定結果表示**イベントの表示****No.**

ホップ数を表示します。

ソース MAC アドレス

応答のあった接続機器の送信元 MAC アドレスを表示します。

ステータスの表示

表示	内容
未実行	まだ実行していない状態
実行中	実行中状態
成功	ターゲットホストからの応答があった場合
実行エラー（宛先到達不可能）	ターゲットホストからの応答が無かった場合
キャンセル	Link Trace の実行中に強制終了した場合

マルチキャスト LB の実行**開始**

MultiCastLB を開始します。

停止

MultiCastLB を強制終了します。

ファイル

MultiCastLB の測定結果を csv ファイルに保存します。詳細は 14.2 節をご覧ください。

次ページへ

MultiCastLB の結果画面を切り替えます。

1/4 ～ 4/4 ページ

測定結果表示

イベントの表示

No.

ホップ数を表示します。

1st(ms)

接続機器に LBM フレームを送信した時の応答時間を表示します。

表示	内容
*	ホストから応答がなかったことを示します。
数値	応答時間を 100ms ステップで表示します。最小値は 100ms です。

ソース MAC アドレス

応答のあった接続機器の送信元 MAC アドレスを表示します。

ステータスの表示

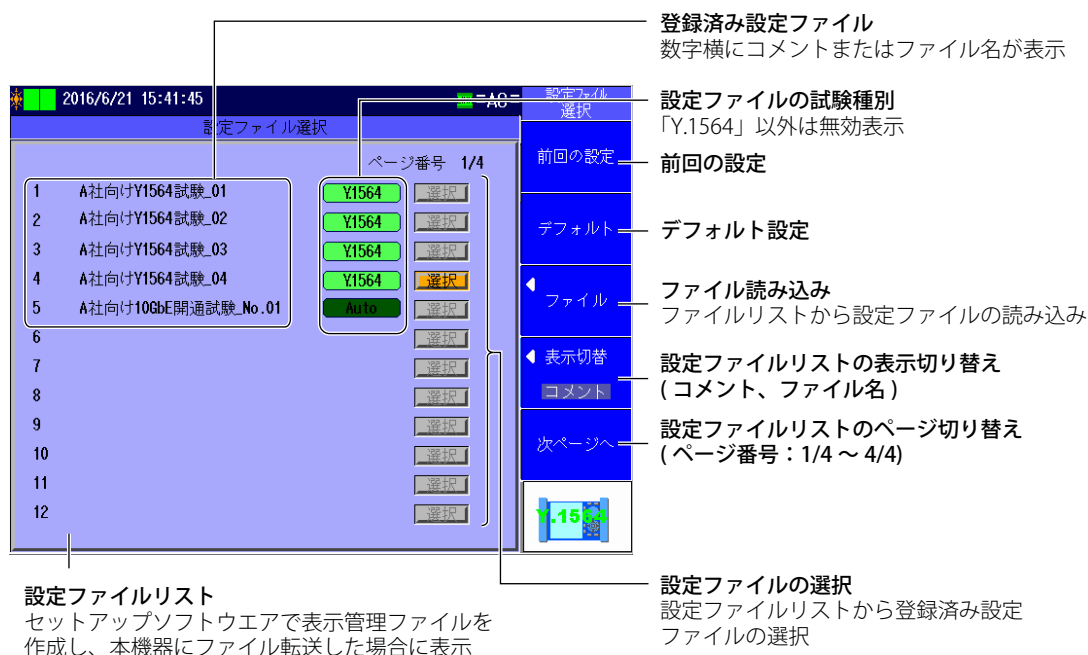
LT の実行と同じです。前ページをご覧ください。

13.1 設定ファイルを選択する

操 作

設定ファイル選択画面

オプションのソフトキー > Y.1564 のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



Note

Y.1564 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。



13.1 設定ファイルを選択する

Y.1564 設定画面

試験構成がスタンドアローンの設定ファイルを選択すると、次の画面が表示されます。
試験構成については 13.2 節をご覧ください。

The screenshot shows the Y.1564 test configuration interface. The main window is titled 'Y.1564試験設定' and contains the following sections:

- 試験設定**: Includes '測定インターフェース' (XFP(10GbE)), 'アドレス設定', and '送信元MAC' (00:00:00:00:00:01). There are buttons for '参照' (Reference) and '設定' (Set).
- 試験方向**: Includes '双方向' (Bidirectional) and '非対称試験' (Asymmetric Test).
- 試験選択**: Includes 'コンフィグレーションテスト', 'CIR試験', 'EIR試験', 'ポリシング試験', 'CBS試験', 'ECS試験', and 'パフォーマンステスト'.
- サービス設定**: Includes 'サービス 1:Data', 'サービス 2:Data', 'サービス 3:Data', 'サービス 4:Data', 'サービス 5:Data', 'サービス 6:Data', 'サービス 7:Data', and 'サービス 8:Data'.

Annotations on the right side of the screenshot point to various elements:

- 試験設定**: Points to the '試験設定' section.
- ▶ 13.3 節参照**: Points to the '測定インターフェース' section.
- Y1564 試験共通項目の設定**: Points to the 'アドレス設定' section.
- ▶ 13.5 節参照**: Points to the '送信元MAC' section.
- リンク / アドレスの設定**: Points to the '送信元MAC' section.
- ▶ 13.4 節参照**: Points to the '送信元MAC' section.
- サービス設定**: Points to the 'サービス設定' section.
- Y.1564 試験個別詳細項目の設定**: Points to the 'サービス設定' section.
- ▶ 13.6 節参照**: Points to the 'サービス設定' section.
- 次へ 1/2**: Points to the '次へ 1/2' button.
- Y.1564 設定 2/2 へ**: Points to the '次へ 1/2' button.

Annotations on the left side of the screenshot point to various elements:

- 試験方向の設定**: Points to the '試験方向' section.
- ▶ 13.3 節参照**: Points to the '試験方向' section.
- 試験の選択**: Points to the '試験選択' section.
- ▶ 13.5 節参照**: Points to the '試験選択' section.

Annotations on the right side of the screenshot point to various elements:

- 設定ファイルの選択**: Points to the '設定ファイルの選択' button.
- ▶ 13.1 節参照**: Points to the '設定ファイルの選択' button.
- オプション (Y.1564) の設定**: Points to the 'オプション (Y.1564)' button.
- ▶ 13.7 節参照**: Points to the 'オプション (Y.1564)' button.
- 次へ 2/2**: Points to the '次へ 2/2' button.
- Y.1564 設定 1/2 へ**: Points to the '次へ 2/2' button.

Note

試験構成が「測定器対向 (マスター)」の設定ファイルを選択すると、13.8 節の画面が表示されます。
試験構成が「対向器 (スレーブ)」の設定ファイルを選択すると、13.9 節の画面が表示されます。

解 説**前回の設定**

前回、表示させたときの設定で使用するときに選択します。

デフォルト設定

設定をデフォルトに戻したいときに選択します。

ファイル読み込み

ファイルリストから設定ファイル (拡張子 .sd) を読み込むときに選択します。

設定ファイルリストにない設定ファイルを読み込むときに使用します。

設定ファイルは、セットアップソフトウェアで作成し本機器にファイル転送するか、本機器で設定値をファイルに保存すると作成できます。

設定ファイルの選択

設定ファイルリストから登録済みの設定ファイルを選択するときに使用します。

設定ファイルリストには、最大 48 個 (1 ページに 12 個、4 ページ分) の設定ファイルが登録できます。

設定ファイルリストに登録された設定ファイルは、コメントまたはファイル名が表示されています。

設定ファイルリストは、セットアップソフトウェアで表示管理ファイルおよび設定ファイルを作成し、本機器にファイル転送をしたあと、設定ファイル選択画面を表示したときに更新されます。

詳細はセットアップソフトウェアのユーザズマニュアル IM AQ1300-61JA をご覧ください。

Note

- ・ 設定ファイルリストを表示するには、セットアップソフトウェアで作成した表示管理ファイル (disManage.dmf) と、表示管理ファイルが参照する設定ファイル (.sd) が、本機器内の /setup フォルダに存在する必要があります。

例) /setup/disManage.dmf
 /setup/0000.sd
 /setup/0001.sd
 :

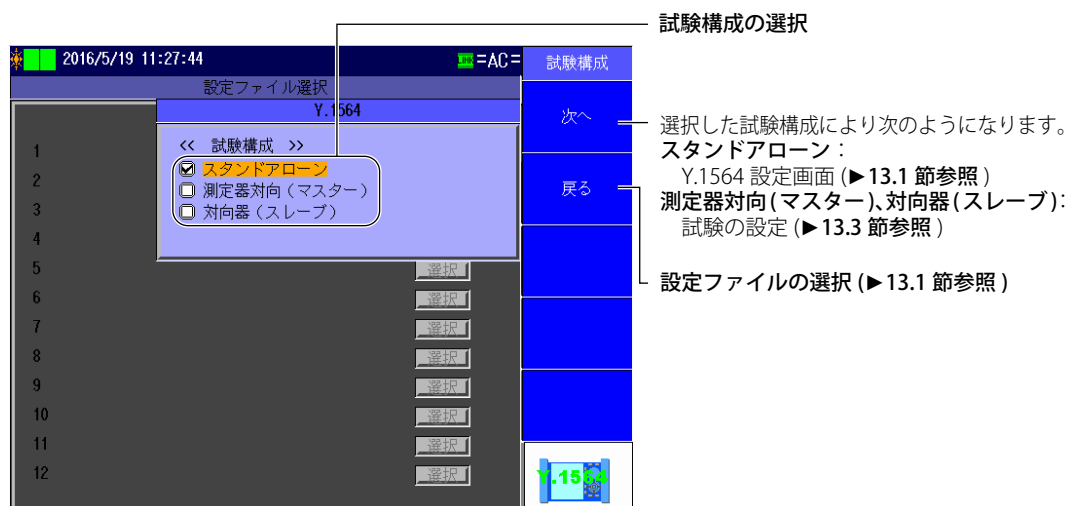
- ・ Y.1564 試験の場合は、Y.1564 試験用の設定ファイルだけを選択できます。

13.2 試験構成を選択する

操 作

試験構成選択画面

13.1 節の操作に従い、設定ファイル選択画面を表示させます。
デフォルトのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



解 説

試験構成

本機器を使用する試験形態を選択します。

・ スタンドアローン

本機器を 1 台使用して測定します。測定するネットワークの対向側に、光ファイバケーブル折り返しまたはループバック専用機(またはもう 1 台の本機器をループバックテストモードにする)の接続が必要です。

1.4 節の折り返しトラフィック試験 (遅延時間測定) をご参照ください。

・ 測定器対向 (マスター)

試験形態がインバンドリモート (1.4 節のインバンドリモート参照) で、本機器をマスターとして測定します。

測定するネットワークの対向側に「対向器 (スレーブ)」に設定した本機器の接続が必要です。

・ 対向器 (スレーブ)

試験形態がインバンドリモート (1.4 節のインバンドリモート参照) で、本機器をスレーブとして測定します。

測定するネットワークの対向側に「測定器対向 (マスター)」に設定した本機器の接続が必要です。

13.3 試験設定をする

操 作

試験設定画面

- ・ スタンドアローン時

13.1 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。

試験設定のソフトキーを押します。試験設定画面が表示されます。

- ・ 測定器対向 (マスター) 時

13.8 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。

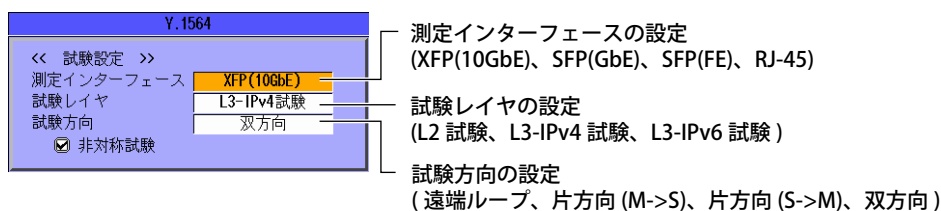
試験設定のソフトキーを押します。試験設定画面が表示されます。

- ・ 対向器 (スレーブ) 時

13.9 節の操作に従い、試験設定画面を表示させます。

なお、以下の項目はありません。

- ・ 試験方向
- ・ 遅延揺らぎ測定基準



解 説

測定インターフェース

使用する本機器の測定インターフェースを設定します。

- ・ XFP(10GbE)：10GBASE-R の測定ポートを使用するときに選択します。
- ・ SFP(GbE)：1000BASE-X の測定ポートを使用するときに選択します。
- ・ SFP(FE)：100BASE-FX の測定ポートを使用するときに選択します。ファームウェアバージョン (FW Ver.)R1.05.01.001 以降で対応しています。
- ・ RJ-45：10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T の測定ポートを使用するときに選択します。

試験レイヤ

試験対象のレイヤを設定します。

- ・ L2 試験：レイヤ 2 試験を実行するときに選択します。
- ・ L3-IPv4 試験：レイヤ 3 の IPv4 試験を実行するときに選択します。
- ・ L3-IPv6 試験：レイヤ 3 の IPv6 試験を実行するときに選択します。

試験方向

測定器対向 (マスター) で、Y.1564 試験を実行するときの試験方向を設定します。

試験構成が「スタンドアローン」のときは、遠端ループ固定です。

- ・ 遠端ループ

スレーブが折り返し設定になります。マスタからスレーブ方向へトラフィックを送信し、スレーブでループバックされたトラフィックをマスタで受信して試験を実行します。

13.3 試験設定をする

- **片方向 (M -> S)**
マスタからスレーブ方向へ試験を実行します。
- **片方向 (S -> M)**
スレーブからマスタ方向へ試験を実行します。
- **双方向**
マスタからスレーブ方向、スレーブからマスタ方向へ試験を実行します。
- **非対称試験**
測定器 (マスタ) と対向器 (スレーブ) で異なったサービス設定をすることができます。フレーム長や送信レートを異なる設定にして、マスタからスレーブ方向およびスレーブからマスタ方向の各試験方向について、異なるトラフィックで試験を実行できます。ネットワークセグメントの下り回線 / 上り回線の速度が異なる場合に使用します。非対称試験の選択を解除すると、対向器 (スレーブ) のサービス設定は測定器 (マスタ) と同じになります。

13.4 リンク / アドレスを設定する

操 作

リンク設定画面

・ スタンドアローン時

13.1 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。

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。リンク設定画面が表示されます。

・ 測定器対向 (マスター) 時

13.8 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。

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。リンク設定画面が表示されます。

・ 対向器 (スレーブ) 時

13.9 節の操作に従い、リンク設定画面を表示させます。

2016/5/18 14:38:45

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

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

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

フロー制御の設定 (ON、OFF)

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

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、オートネゴシエーション設定不一致を自動検出するときにチェック

リンク設定取得

2013/2/7 10:42:31

リンク対向の設定取得

取得状態
ケーブル種別

取得結果

UTP ケーブル

リンク設定情報の取得結果

- ・ ネゴシエーション (自動、手動)
- ・ スピード (1G、100M、10M)
- ・ デュプレックス (FULL、HALF、--- (ネゴシエーションが手動のとき))
- ・ MDI (MDI、MDI-X)

リンク設定情報の取得実行
本機器に対向接続した機器のリンク設定の情報を取得

リンク設定への反映実行
取得した対向機器のリンク設定を本機器に反映。測定インターフェースが RJ-45、SFP(GbE) のときで、取得状態が「取得完了」のときに実行可能。

取得状態 (未取得、取得完了、取得失敗)

UTP ケーブルの種別 (ストレート、クロス)
測定インターフェースが RJ-45 のときに有効

リンク設定画面に戻る

UTP ケーブルの状態チェック
UTP ケーブルの状態をチェックし、次のように表示します。
(正常、ケーブルに問題があるかもしれません、2ペアケーブルです)

送信元アドレス設定画面

・ スタンドアローン時

13.1 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。

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。送信元アドレス設定画面が表示されます。

・ 測定器対向 (マスター) 時

13.8 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。

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。送信元アドレス設定画面が表示されます。

・ 対向器 (スレーブ) 時

13.9 節の操作に従い、送信元アドレス設定画面を表示させます。

2016/5/18 14:58:14

送信元アドレス設定

<< 送信元アドレス設定 >>

送信元MAC: 00 00 00 00 00 01

VLAN段数: 2

VLAN2: TP ID 88A8 CoS 0 ID 1001

VLAN1: TP ID 8100 CoS 0 ID 1000

送信元IPv4: 手動

アドレス: 192 168 0 1

ネットマスク: 255 255 255 0 /24

ゲートウェイ: 192 168 0 254

ToS: 0 TTL: 64

UDPポート番号: 0

送信元 MAC アドレスの設定
MAC アドレステーブルを参照
▶4.3 節参照

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 ▶4.3 節参照

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 ▶4.3 節参照

ゲートウェイを参照 ▶4.3 節参照

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
QoS フィールドの設定 (ToS: 0 ~ 7)
TTL の設定 (1 ~ 255)
IPv4 が手動のときに有効

送信元 UDP ポート番号の設定

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

送信元 IPv6 アドレスの設定
IPv6 が手動のときに有効

IP アドレステーブルを参照

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 ルータのアドレスの設定と表示

送信元IPv6
アドレス: FE80 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0001

IPv6ルータ
プレフィックス長
アドレス: 0
FE80 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000

宛て先アドレス設定画面

- ・ スタンドアローン時

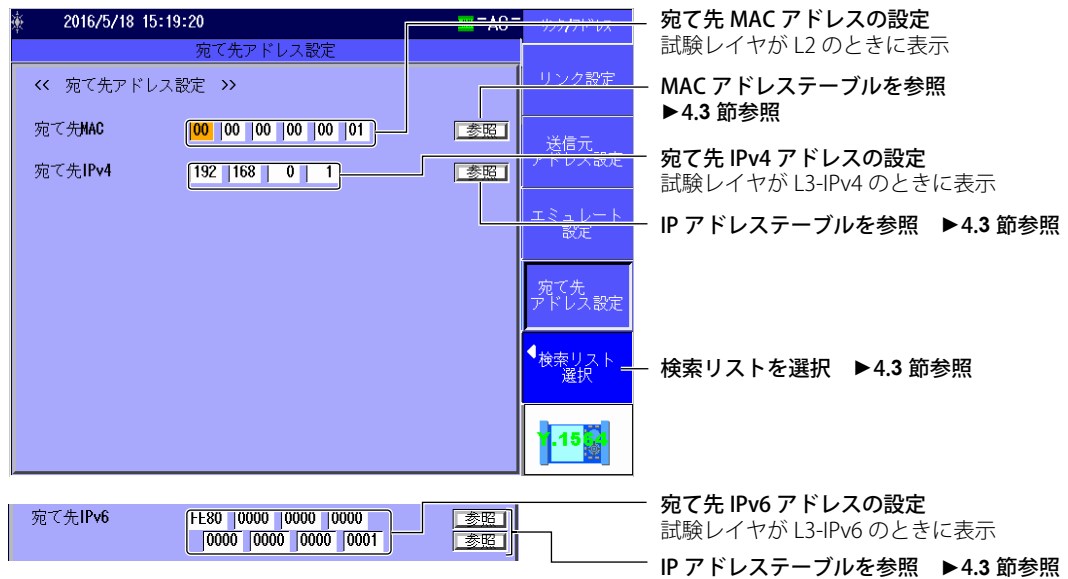
13.1 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。

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。宛て先アドレス設定画面が表示されます。

- ・ 測定器対向 (マスター) 時

13.8 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。

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。宛て先アドレス設定画面が表示されます。



エミュレート設定画面

・ スタンドアローン時

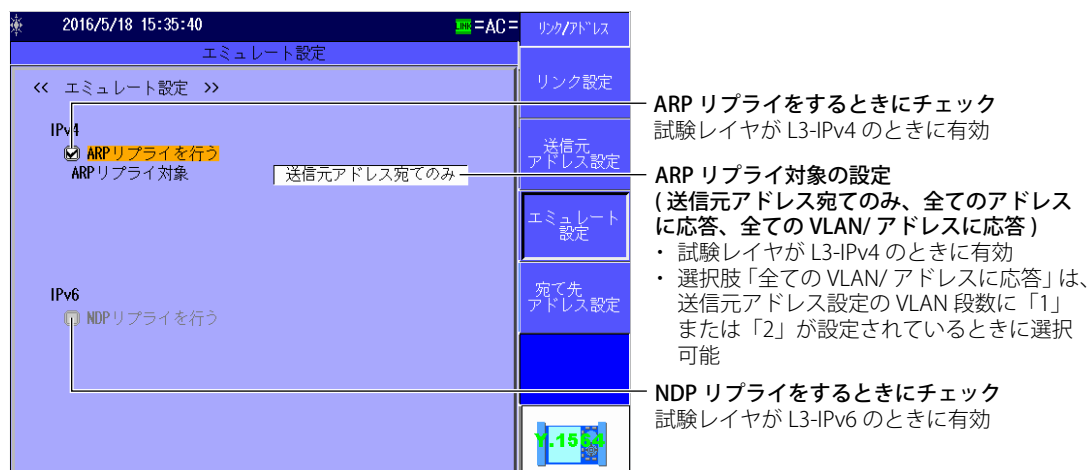
13.1 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。

リンク / アドレスのソフトキー -> エミュレート設定のソフトキーを押します。エミュレート設定画面が表示されます。

・ 測定器対向 (マスター) 時

13.8 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。

リンク / アドレスのソフトキー -> エミュレート設定のソフトキーを押します。エミュレート設定画面が表示されます。



解説

リンク設定画面

ネゴシエーション

オートネゴシエーションにするかどうかを設定します。測定インターフェースが RJ-45 または SFP(GbE) のときに有効です。

- ・ 自動：オートネゴシエーションにより接続機器との間で自動でリンクを設定します。
- ・ 手動：手動でリンクを設定します。

スピード

測定インターフェースが RJ-45 のときのリンクスピードを設定します。

- ・ 1G：1Gbit/s(1000BASE-T) を使用します。
- ・ 100M：100Mbit/s(100BASE-TX) を使用します。
- ・ 10M：10Mbit/s(10BASE-T) を使用します。
- ・ 自動：自動でリンクスピードを設定します。ネゴシエーションが自動のときに有効です。

Note

測定インターフェースが XFP(10GbE) のときは 10G 固定、SFP(GbE) のときは 1G 固定、SFP(FE) のときは 100M 固定で変更できません。

デュプレクス

スピードが 100M または 10M のときの通信モードを設定します。測定インターフェースが RJ-45 のときに有効です。

- FULL：全二重通信
- HALF：半二重通信
- 自動：自動で FULL/HALF を設定します。ネゴシエーションが自動のときに有効です。

Note

測定インターフェースが XFP(10GbE)、SFP(GbE)、SFP(FE) および RJ-45 でスピードが 1G のときは FULL 固定で変更できません。

フロー制御

フロー制御を設定します。

- ON：フロー制御を行います。
- OFF：フロー制御を行いません。

MDI

測定ポートのストレート / クロスを設定します。測定インターフェースが RJ-45 のときに有効です。

- MDI：ストレート
- MDI-X：クロス
- 自動：自動でストレート / クロスを切り替えます (ネゴシエーションが自動のとき有効)

送信元アドレス設定画面

送信元 MAC アドレス

送信元 MAC アドレスを設定します。MAC アドレステーブルを参照して設定することもできます。

VLAN 段数

VLAN 段数を設定します。

- 1：VLAN を 1 段に設定します。
- 2：VLAN を 2 段に設定します。

VLAN1/VLAN2

VLAN 段数が 1 または 2 のときの CoS(Class of Service) と VLAN-ID を設定します。VLAN テーブルを参照して設定することもできます。

- CoS：0 ～ 7
- ID：0 ～ 4095
- TPID：0 ～ FFFF(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。)

IPv4

送信元 IPv4 アドレスを手動で設定するか、DHCP で取得し設定するかを選択します。試験レイヤが L3-IPv4 試験のときに有効です。

- 手動：送信元 IPv4 アドレスを手動で設定します。
- DHCP:IP アドレス取得を押したときに、DHCP により送信元 IPv4 アドレスを取得し設定します。

送信元 IPv4 アドレス、ネットマスク、ゲートウェイ

IPv4 が手動のときの送信元 IPv4 アドレス、ネットマスク、ゲートウェイを設定します。IP アドレステーブル、ゲートウェイを参照して設定することもできます。

- ネットマスク：1 ～ 31

IPv6

送信元 IPv6 アドレスを手動で設定するか、IPv6 ルータからの RA 受信によりステートレスで自動生成して設定するかを選択します。試験レイヤが L3-IPv6 試験のときに有効です。

- ・ 手動：送信元 IPv6 アドレスを手動で設定します。
- ・ ステートレス：IP アドレス取得を押したときに、送信元 IPv6 アドレスを生成して設定します。

送信元 IPv6 アドレス

IPv6 が手動のときの送信元 IPv6 アドレスを設定します。IP アドレステーブルを参照して設定することもできます。

IPv6 ルータアドレス

ルータアドレスを自動で取得するか、手動で設定できます。

- ・ 自動：「ルータアドレスを手動で設定する」のチェックを外します。自動取得した IPv6 のプレフィックス長とルータアドレスが表示されます。
- ・ 手動：「ルータアドレスを手動で設定する」をチェックします。プレフィックス長とルータアドレスを手動で設定できます。

MAC アドレステーブル

MAC アドレステーブルから送信元 MAC アドレスを選択します。

- ・ グローバルアドレス：送信元 MAC アドレスにグローバルアドレスを設定します。

VLAN テーブル

VLAN テーブルから VLAN の CoS、ID を選択します。

IP アドレステーブル

IP アドレステーブルから送信元 IP アドレスを選択します。

- ・ IP アドレス取得：IP アドレスを取得します。選択すると L3-IPv4 試験では DHCP、L3-IPv6 試験ではステートレスアドレス自動生成で、IP アドレスを取得します。

ゲートウェイ

ゲートウェイを設定します。

- ・ 手動：ゲートウェイを手動設定する場合に選択
- ・ 自動.1：ゲートウェイを xxx.xxx.xxx.1 に設定する場合に選択
- ・ 自動.254：ゲートウェイを xxx.xxx.xxx.254 に設定する場合に選択

QoS フィールドの設定

ToS 値 (Type of Service) を設定します。

設定範囲：0 ～ 7

TTL の設定

TTL 値 (Time To Live) を設定します。

設定範囲：1 ～ 255

UDP ポート番号

試験フレームの送信元 UDP ポート番号を設定します。

設定範囲：0 ～ 65535

宛て先アドレス設定画面

宛て先 MAC アドレス

宛て先 MAC アドレスを設定します。MAC アドレステーブルを参照して設定することもできます。

IPv4

宛て先 IPv4 アドレスを設定します。試験レイヤが L3-IPv4 試験のときに有効です。IP アドレステーブルを参照したり、検索リストを選択して設定することもできます。

IPv6

宛て先 IPv6 アドレスを設定します。試験レイヤが L3-IPv6 試験のときに有効です。IP アドレステーブルを参照したり、検索リストを選択して設定することもできます。

エミュレート設定画面

ARP リプライを行う

試験レイヤが L3-IPv4 の場合、ARP リクエスト受信時に ARP リプライを送信するかを設定します。

- ・ チェックする：ARP リプライを送信します。
- ・ チェックを外す：ARP リプライを送信しません。

ARP リプライ対象の設定

試験レイヤが L3-IPv4 で、「ARP リプライを行う」をチェックしているとき、ARP リプライ対象のフレームを設定します。

- ・ 送信元アドレス宛てのみ：
送信元アドレス宛ての ARP リクエストを受信したとき、ARP リプライを送信します。
- ・ 全てのアドレスに応答：
すべてのアドレス宛ての ARP リクエストを受信したとき、ARP リプライを送信します。
- ・ 全ての VLAN / アドレスに応答：
すべての VLAN ID / アドレス宛ての ARP リクエストを受信したとき、ARP リプライを送信します。この選択肢は、送信元アドレス設定の VLAN 段数に「1」または「2」が設定されているときに選択できます。

13.5 Y.1564 試験共通項目を設定する

操 作

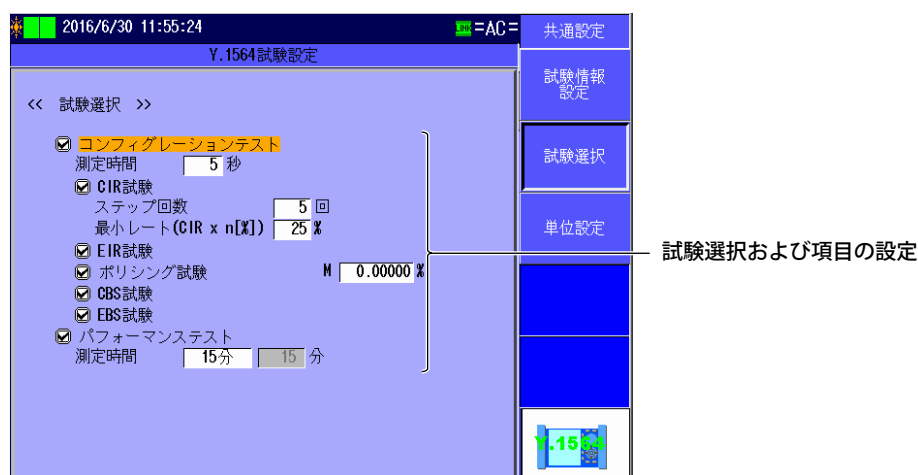
試験情報設定画面

- ・ スタンドアローン時
13.1 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。
共通設定のソフトキーを押します。共通設定画面が表示されます。
- ・ 測定器対向 (マスター) 時
13.8 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。
共通設定のソフトキーを押します。共通設定画面が表示されます。



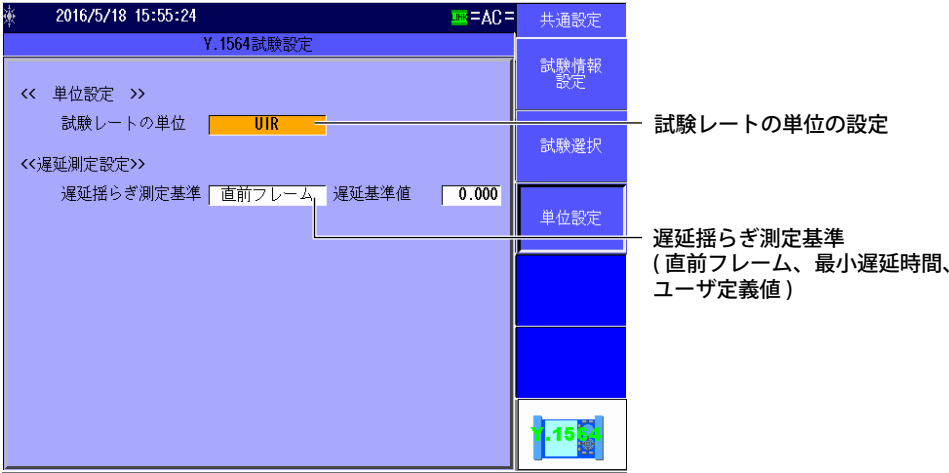
試験選択画面

共通設定のソフトキー > 試験選択のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



単位設定画面

共通設定のソフトキー > 単位設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



解説

試験情報設定画面

試験情報

以下の情報を入力します。文字の入力は 3.2 節の操作説明に従って操作してください。

- ・ 試験名
- ・ カスタマー
- ・ 試験者
- ・ コメント
- ・ 入力できる文字数は半角で 30 文字 (全角で 15 文字) までです。
- ・ 文字入力ダイアログボックスの確定のソフトキーを押すと、入力した文字列に変更されます。

Note

ここで設定した情報は、試験結果のレポートに出力されます。レポートの出力はセットアップソフトウェアで行います。詳細はセットアップソフトウェアのユーザズマニュアル IM AQ1300-61JA をご覧ください。

試験選択画面

試験項目の選択

実行する試験を選択します。実行したい試験のチェックボックスを ON に設定してください。

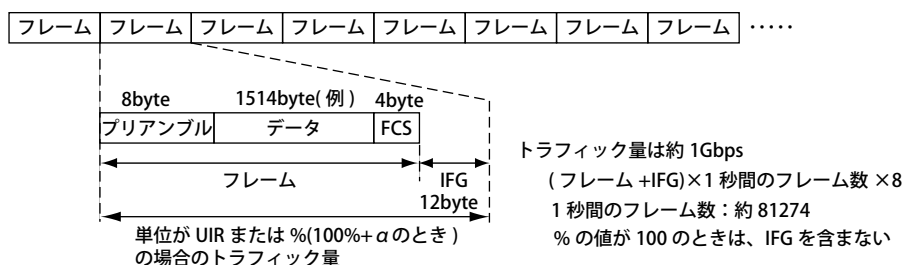
- ・ **コンフィグレーションテスト** 測定時間：1 ～ 60 秒
 - ・ CIR 試験
ステップ回数：試験の実施ステップ数を設定。設定範囲：1 ～ 7 回
最小レート (CIR × n[%])：試験の開始レートを設定。設定範囲：10 ～ 90%
 - ・ EIR 試験
 - ・ ポリシング試験
マージン (M)：EIR レートの上限値のマージンを設定。
設定範囲：0.000 ～ 10000.000(単位：IR、UIR 時)、0.000 ～ 100.000(単位：% 時)
 - ・ CBS 試験
 - ・ EBS 試験
- ・ **パフォーマンステスト** テスト時間：15 分 / 2 時間 / 24 時間 / ユーザ
ユーザの設定範囲：1 ～ 4320 分

単位設定画面

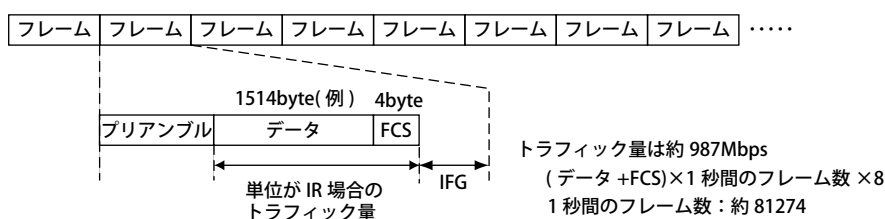
送信負荷レートの単位を設定します。

IR(実効速度: bps)、UIR(伝送速度)、%(送信レートに対する伝送速度の比率)

送信レート 1Gbps の例 (単位: UIR または % のとき)



送信レート 1Gbps の例 (単位: IR のとき)



遅延揺らぎ測定基準

フレーム遅延変動 (FDV) を測定するための基準となる条件を設定します。

- 直前フレーム

測定対象の 1 つ前に受信したフレームの遅延時間から算出 (最大、最小、平均) します。

- 最小遅延時間

測定時間内に記録した最小の遅延時間から算出 (最大、最小、平均) します。

- ユーザ定義

指定した遅延基準値から算出 (最大、最小、平均) します。

算出結果が負の値になった場合は、0 として計算します。

遅延基準値

ユーザ定義条件で遅延揺らぎを測定する場合の基準となる遅延時間を指定します。

設定範囲: 0.000ms ~ 1000ms

13.6 Y.1564 試験の詳細項目 (サービス設定) を設定する

サービス設定画面

- ・ スタンドアローン時

13.1 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。

サービス設定のソフトキーを押します。サービス設定画面が表示されます。

- ・ 測定器対向 (マスター) 時

13.8 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。

サービス設定のソフトキーを押します。サービス設定画面が表示されます。

Y.1564 試験を実行するサービス回線の設定

試験フレーム長、送信レートの設定

マスタ / スレープ表示切替 (マスタ、スレープ)
マスタ側、スレープ側の設定内容を切り替えて表示します。
表示する設定内容は、サービス設定とサービス詳細設定です。

サービス選択 (サービス 1 ~ サービス 8)
詳細設定を表示するサービス番号を選択

詳細設定
試験フレームの詳細を設定

単位設定 ▶ 13.5 節参照

サービス設定の詳細画面

詳細のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

サービスタイプの設定 (Data、Voice、Video)

チャンネル番号の設定 (1 ~ 367647)

ペイロードパターン (ランダム、ALL0、All1、0/1 交互)

フレーム長の設定 (64、128、256、512、1024、1280、1518、MTU、USER、EMIX)

カラーの設定 (OFF、CoS、ToS、DSCP)

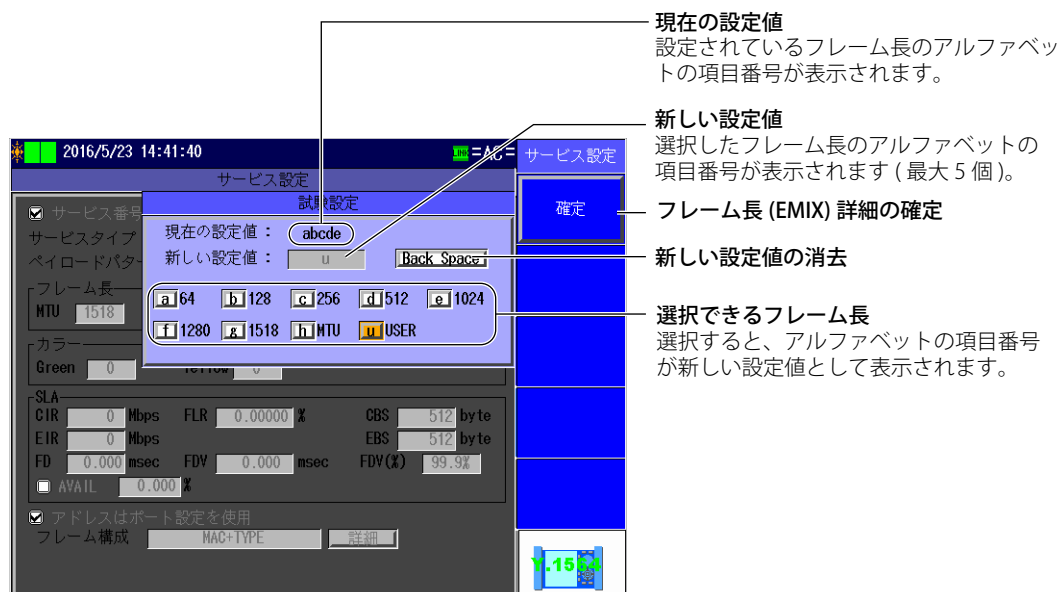
SLA (Service Level Agreement) の設定
帯域保証レートや帯域確保レートなどのトラフィック条件を設定します。

フレーム構成の設定 ▶ 1.6 節参照

試験レイヤが L3-IPv6 試験のときは、アドレスはポート設定を使用に固定

フレーム長 (EMIX) の設定

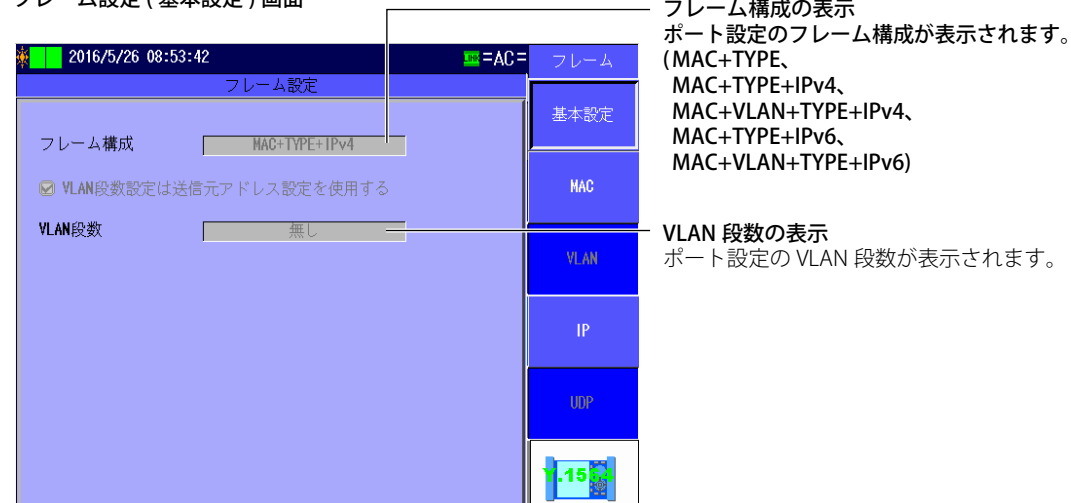
詳細のソフトキー > フレーム長の EMIX の詳細を押します。次の画面が表示されます。



サービス設定ごとのフレーム構成設定画面

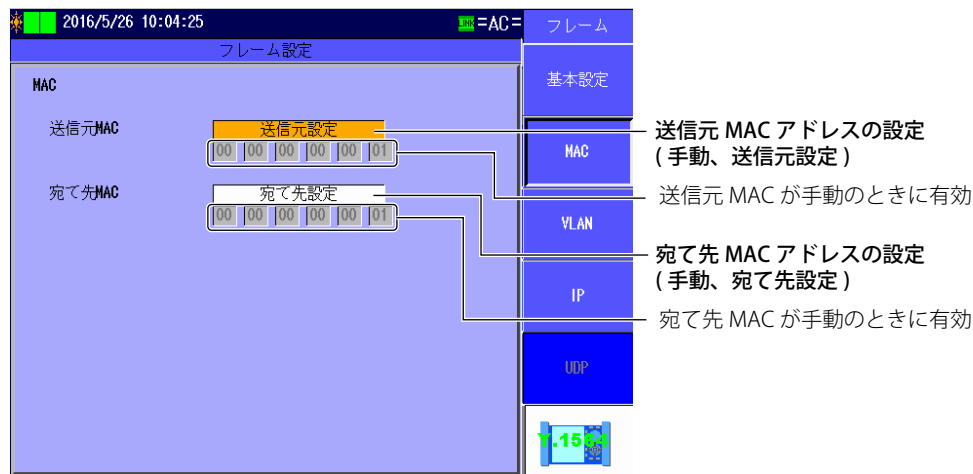
詳細のソフトキー > フレーム構成の詳細 -> 基本設定のソフトキーを押します。
次の画面が表示されます。

フレーム設定 (基本設定) 画面



MAC のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

フレーム設定 (MAC) 画面



VLAN のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

フレーム設定 (VLAN) 画面



Note

- VLAN のソフトキーは、以下の場合に有効です。
- 基本設定で、VLAN 段数が 1 または 2 のとき
 - 基本設定で、VLAN 設定は送信元アドレス設定を使用するをチェックしていて、送信元アドレス設定の VLAN 段数が 1 または 2 のとき

13.6 Y.1564 試験の詳細項目 (サービス設定) を設定する

IP のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

フレーム設定 (IPv4) 画面

The screenshot shows the 'フレーム設定 (IPv4)' screen. On the left, there are input fields for '送信元IPv4' (Source IPv4), '宛て先IPv4' (Destination IPv4), 'ToS/DS(DSCP) プロトコル' (ToS/DS(DSCP) Protocol), and 'TTL' (Time to Live). The '送信元IPv4' and '宛て先IPv4' fields are set to '192.168.0.1'. The 'ToS/DS(DSCP) プロトコル' field is set to 'UDP'. The 'TTL' field is set to '64'. On the right, there is a vertical menu with options: 'フレーム' (Frame), '基本設定' (Basic Setting), 'MAC' (MAC), 'VLAN', 'IP', 'UDP', and 'Y.1564'. Annotations point to various fields and menu items:

- 送信元 IPv4 アドレスの設定 (手動、送信元設定) - Points to the '送信元IPv4' field.
- 送信元 IPv4 が手動のときに有効 - Points to the '送信元IPv4' field.
- 宛て先 IPv4 アドレスの設定 (手動、宛て先設定) - Points to the '宛て先IPv4' field.
- 宛て先 IPv4 が手動のときに有効 - Points to the '宛て先IPv4' field.
- ToS/DS(DSCP) の設定 (手動、IPv4-ToS、IPv4-DSCP) - Points to the 'ToS/DS(DSCP) プロトコル' field.
- 設定値 (手動: 0 ~ FF、IPv4-ToS: 0 ~ 7、IPv4-DSCP: 0 ~ 63) - Points to the 'ToS/DS(DSCP) プロトコル' field.
- プロトコルの設定 (0 ~ 255) フレーム構成が MAC+TYPE+IPv4 のときに有効 - Points to the 'UDP' menu item.
- TTL の設定 (1 ~ 255) - Points to the 'TTL' field.
- ネットマスクの設定 (1 ~ 31) - Points to the 'ネットマスク' field.
- ゲートウェイの設定 IPv4 が手動のときに有効 - Points to the 'ゲートウェイ' field.

フレーム設定 (IPv6) 画面

The screenshot shows the 'フレーム設定 (IPv6)' screen. On the left, there are input fields for '送信元IPv6' (Source IPv6), '宛て先IPv6' (Destination IPv6), and 'ToS/DS(DSCP) 後続ヘッダ' (ToS/DS(DSCP) Next Header). The '送信元IPv6' and '宛て先IPv6' fields are set to 'FE80::0000:0000:0000:0001'. The 'ToS/DS(DSCP) 後続ヘッダ' field is set to 'UDP'. On the right, there is a vertical menu with options: 'フレーム' (Frame), '基本設定' (Basic Setting), 'MAC' (MAC), 'VLAN', 'IP', 'UDP', and 'Y.1564'. Annotations point to various fields and menu items:

- 送信元 IPv6 アドレスの表示 ポート設定のアドレスが表示されます。 - Points to the '送信元IPv6' field.
- 宛て先 IPv6 アドレスの表示 ポート設定のアドレスが表示されます。 - Points to the '宛て先IPv6' field.
- ToS/DS(DSCP) の表示 ポート設定のアドレスが表示されます。 - Points to the 'ToS/DS(DSCP) 後続ヘッダ' field.

Note

IP のソフトキーは、フレーム構成の設定が MAC+TYPE+IPv4、MAC+TYPE+IPv4+UDP、MAC+TYPE+IPv6、または MAC+TYPE+IPv6+UDP の場合に有効です。

サービス設定のコピー

詳細のソフトキー > コピー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 'サービス選択' (Service Selection) screen. On the left, there are input fields for 'コピー元' (Copy Source) and 'コピー先' (Copy Destination). The 'コピー元' field is set to 'マスタ' (Master) and the 'コピー先' field is set to 'マスタ' (Master). On the right, there is a vertical menu with options: 'サービス 1' (Service 1), 'サービス 2' (Service 2), 'サービス 3' (Service 3), 'サービス 4' (Service 4), 'サービス 5' (Service 5), 'サービス 6' (Service 6), 'サービス 7' (Service 7), 'サービス 8' (Service 8), and 'コピー' (Copy). Annotations point to various fields and menu items:

- コピー元のマスタ / スレーブ (マスタ、スレーブ) - Points to the 'コピー元' field.
- コピー元のサービス番号 (サービス 1 ~ サービス 8) - Points to the 'サービス 1' menu item.
- コピー先のマスタ / スレーブ (マスタ、スレーブ) - Points to the 'コピー先' field.
- コピー先のサービス番号 (サービス 1 ~ サービス 8) - Points to the 'サービス 1' menu item.
- コピーの実行 - Points to the 'コピー' button.

解 説**試験を実行するサービス回線の設定**

現在画面に表示しているサービス番号の Y.1564 試験を行うかどうかを設定します。

- ・ チェックあり：Y.1564 試験を行います。
- ・ チェックなし：Y.1564 試験を行いません。

サービスタイプ

試験フレームの種類を設定します。

- ・ Data：データ列 (ランダム、ALL0、ALL1、0/1 交互) を試験用信号にします。
- ・ Voice：音声 (G.711 準拠の PCM 符号、G.729 準拠の CS-ACELP 方式、G.723.1 準拠のコーデック方式) を試験用信号にします。
- ・ Video：映像 (MPEG2、MPEG3、MPEG4) を試験用信号にします。
- ・ チャンネル数：サービスタイプが Voice または Video のときのチャンネル番号を指定します。

フレーム長

送信フレームの長さを設定します。

- ・ 64、128、256、512、1024、1280、1518

設定した数値のバイト数分を長さとしします。

- ・ MTU(Maximum Transmission Unit)

1 回に送信する最大フレーム数 (フレーム分割させない) の長さとしします。

設定範囲：64 ～ 9000

- ・ User

任意に指定した数値のバイト数分を長さとしします。設定範囲：64 ～ 9000

- ・ EMIX

上記 3 種類の長さの設定方法を組み合わせ (最大 5 種類：以下の a ～ e) を定義したものをそれぞれ 1 回あたりの長さとしします。

A：64、B：128、C：256、D：512、E：1024、F：1280、G：1518、H：MTU、
U：User Defined

例：1 回目 (64) → 2 回目 (512) → 3 回目 (MTU) → 4 回目 (USER) → 5 回目 (512)

上記設定の場合の EMIX 欄のテキスト表示例：ADHUD

重複の設定も可能です (上の例では「512」が重複)。

カラー

試験フレームに挿入する QoS 値のフィールドを設定します。Green フレーム (カラー：Green) には優先度の高い値を、Yellow フレーム (カラー：Yellow) には優先度の低い値をそれぞれ設定します。

- ・ なし：カラーフレームの設定なし
- ・ CoS、ToS：Green 設定範囲 0 ～ 7、Yellow 設定範囲 0 ～ 7
- ・ DSCP：000000 ～ 111111 (バイナリ形式)

SLA(Service Level Agreement)

- CIR(0 ～ 10000) 単位は Mbps
- EIR(0 ～ 10000) 単位は Mbps
- CBS(0 ～ 1000) 単位は Kbyte
- EBS(0 ～ 1000) 単位は Kbyte
- FLR(0.00000 ～ 100.00000) 単位は %
- FD(0.001 ～ 10000.000) 単位は msec
- FDV(0.001 ～ 10000.000) 単位は msec
- FDV(%ile)(100%ile、99.9%ile、90%ile、75%ile) 単位はパーセンタイル (%ile)*1
- AVAIL(0.001 ～ 100.000) 単位は%、チェックをしたときに有効

*1 パーセンタイルとは、1 回の試験時間で測定したすべての値が複数ある場合、小さい方から数えてどのくらいに相当する順番にあるかを表す単位です。

- 75 パーセンタイルの例：1 回の試験時間で測定したすべての値が 5000 個あった場合、小さい方から数えて 75% に相当する順番は 3750 番目です。このとき、3750 番目の値を 75 パーセンタイル値としています。

13.7 オプション (Y.1564) を設定する

操 作

拡張設定画面

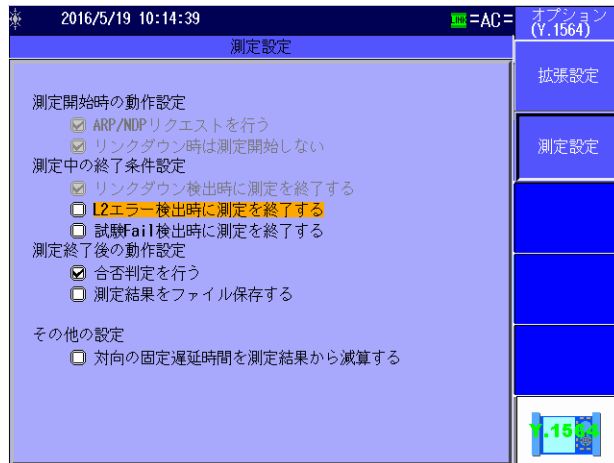
- ・ スタンドアローン時
13.1 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。
オプション (Y.1564) のソフトキー -> 拡張設定のソフトキーを押します。拡張設定画面が表示されます。
- ・ 測定器対向 (マスター) 時
13.8 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。
オプション (Y.1564) のソフトキー -> 拡張設定のソフトキーを押します。拡張設定画面が表示されます。



測定設定画面

- ・ スタンドアローン時
13.1 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。
オプション (Y.1564) のソフトキー -> 測定設定のソフトキーを押します。測定設定画面が表示されます。
- ・ 測定器対向 (マスター) 時
13.8 節の操作に従い、Y.1564 設定画面を表示させます。
オプション (Y.1564) のソフトキー -> 測定設定のソフトキーを押します。測定設定画面が表示されます。

13.7 オプション (Y.1564) を設定する



解説

拡張設定画面

Y.1564 選択後に設定ファイル選択を行う

テストメニューで Y.1564 を選択したあとに、設定ファイル選択画面を表示させるかを設定します。

- ・ チェックする：設定ファイル選択画面を表示させます。
- ・ チェックを外す：設定ファイル選択画面を表示させません。自動的に前回の設定が選択されます。

試験設定の変更を許可する

試験設定画面の変更を許可するかを設定します。

- ・ チェックする：試験設定画面の変更を許可します。
- ・ チェックを外す：試験設定画面の変更を許可しません。

測定設定画面

試験開始時の動作設定

ARP/NDP リクエストを行う (Y.1564 ではチェック (ON) 状態固定で無効表示です)

宛て先 MAC アドレスが ARP(IPv4) または NDP(IPv6) の場合、START キーを押したときに ARP/NDP リクエストによる MAC アドレスを取得するかを設定します。試験レイヤが L3-IPv4、L3-IPv6 のときに有効です。

- ・ チェックする：ARP/NDP リクエストを行います。
- ・ チェックを外す：ARP/NDP リクエストを行いません。

リンクダウン時は測定開始しない (Y.1564 ではチェック (ON) 状態固定で無効表示です)

START キーを押したとき、リンクダウンの検出により測定を開始するかを設定します。

- ・ チェックする：リンクダウン検出時には測定を開始しません。
- ・ チェックを外す：リンクダウン検出時にも測定を開始します。

測定中の終了条件設定

リンクダウン検出時に測定を終了する (Y.1564 ではチェック (ON) 状態固定で無効表示です)

測定中にリンクダウンを検出したとき、測定を終了するかを設定します。

- ・ チェックする：リンクダウン検出時には測定を終了します。
- ・ チェックを外す：リンクダウン検出時にも測定を終了しません。

L2 エラー検出時に測定を終了する

測定中に L2 エラーを検出したとき、測定を終了するかを設定します。

- ・ チェックする：L2 エラー検出時には測定を終了します。
- ・ チェックを外す：L2 エラー検出時にも測定を終了しません。

結果が Fail の場合に測定を終了する

測定中に現在実行中の試験の結果が Fail と判定されたとき、測定を終了するかを設定します。

- ・ チェックする：結果が Fail の場合には測定を終了します。
- ・ チェックを外す：結果が Fail の場合にも測定を終了しません。

測定終了後の動作設定

合否判定を行う

測定終了後に合否判定を行うかを設定します。

- ・ チェックする：測定終了後に合否判定を行います。
- ・ チェックを外す：測定終了後に合否判定を行いません。

Note

合否判定を行うためには、各試験の詳細設定画面で合否判定の設定を行う必要があります。

測定結果をファイル保存する

測定終了後に測定結果をファイルに保存するかを設定します。

- ・ チェックする：測定終了後に測定結果をファイルに保存します。
- ・ チェックを外す：測定終了後に測定結果をファイルに保存しません。

測定ログをファイル保存する

測定終了後に測定ログをファイルに保存するかを設定します。

- ・ チェックする：測定終了後に測定ログをファイルに保存します。
- ・ チェックを外す：測定終了後に測定ログをファイルに保存しません。

その他の設定

対向の固定遅延時間を測定結果から減算する

遅延時間測定時に、対向接続している本機器との間の固定遅延 (本機器内で生じる遅延) を測定結果から差し引きます。減算後の値を測定結果として表示します。測定時の値が固定遅延の値より小さい場合は、0.00 μs と表示します。

- ・ チェックする：測定時の値から固定遅延の値を減算します。
- ・ チェックを外す：測定時の値から固定遅延の値を減算しません。

IF 種別による固定遅延の値

IF 種別	遅延時間
XFP	1.0 μs
SFP(GbE)	1.4 μs
SFP(FE)	12 μs
RJ-45(1000M)	1.6 μs
RJ-45(100M)	11 μs
RJ-45(10M)	108 μs

13.8 マスター設定をする

操 作

試験構成が測定器対向 (マスタ) になるときの操作です。

試験設定画面

13.2 節の操作に従い、測定器対向 (マスター) を選択し次へのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



リンク設定画面

次へのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



送信元アドレス設定画面

次へのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

2016/5/19 11:56:34

AC

送信元
アドレス設定

送信元アドレス設定

<< 送信元アドレス設定 >>

送信元MAC00000001参照

VLAN段数無し

VLAN2TP ID88A8CoS0ID1001参照

VLAN1TP ID8100CoS0ID1000参照

送信元IPv4

アドレス19216801参照

ネットマスク2552552550/24参照

ゲートウェイ1921680254参照

次へ宛て先アドレス設定 ▶13.4 節参照

戻るリンクの設定 ▶13.4 節参照

IPアドレス
取得

Y.1564
Master

宛て先アドレス設定画面

次へのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

2016/5/19 12:05:44

AC

宛て先
アドレス設定

宛て先アドレス設定

<< 宛て先アドレス設定 >>

宛て先MAC参照ARP

宛て先IPv419216801参照

検索リスト
選択検索リストを選択

手動設定手動設定
検索リストから宛て先アドレスを選択した
ときに有効

接続対向機と接続

戻る送信元アドレス設定

Y.1564
Master

検索リスト選択

検索リスト選択のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



↓ 対向機検索の実行



接続画面

接続のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



- 完了 — スレープ設定を変えないとき
実行後は Y.1564 設定画面に遷移
- スレープへ反映 — 現在表示中の設定をスレープへ反映するとき
実行後はリモート再接続が必要
- 設定からコピー — マスタが持つスレープ情報をコピーするとき
実行後はスレープへ反映が必要

Y.1564 設定画面

完了のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



▶ 13.1 節参照

解 説

宛て先アドレス設定画面

検索リスト選択

検索リストから対向機のアドレス (宛て先アドレス) を選択します。

対向機の検索

対向機検索を実行すると、同一 VLAN/ ネットワークセグメントに接続された対向機 (AQ1300、AQ1301) を検索して、検索リストに表示します。

表示切替

検索リストの表示内容を切り替えます。

- ・ 機器 ID+Ver： 機器名、機器 ID、バージョンを表示します。
- ・ 試験設定： 機器名、測定インターフェース、試験レイヤを表示します。
- ・ 状態 +MAC： 機器名、状態、MAC アドレスを表示します。
- ・ IPv4/IPv6： 機器名、IP アドレスを表示します。
- ・ 接続先： 機器名、接続先アドレス (MAC アドレス /IP アドレス) を表示します。

Note

本機器の機器名、機器 ID(シリアル番号) はシステム設定で確認できます。

接続先表示

表示切替が接続先のときの接続先アドレスを切り替えます。

- ・ MAC アドレス
- ・ IP アドレス

手動設定

検索リストの中からの選択をキャンセルし、手動で宛て先アドレスを設定します。検索リストから宛て先アドレスを選択したときに有効です。

接続

対向機と接続します。

接続画面

宛て先アドレスで設定した対向機に対して、リモート接続します。接続後は、対向機との間で測定インターフェースを使ってリモート制御ができます。

スレーブ設定

完了： スレーブの設定を変えないときに押します。実行後は、オート設定画面に遷移します。

スレーブへ反映： 現在表示中の試験 / リンク設定をスレーブ側へ反映させるときに押します。実行後はリモートの再接続操作が必要です。

設定からコピー： 現在マスタが持っているスレーブ情報を設定項目へコピーするときを押します。実行後は「スレーブへ反映」の操作が必要です。

Note

接続後は、送信元アドレスと宛て先アドレスの変更はできません。

13.9 スレーブ設定をする

操 作

試験構成が対向器 (スレーブ) になるときの操作です。

試験設定画面

13.2 節の操作に従い、対向器 (スレーブ) を選択し次へのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



リンク設定画面

次へのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



送信元アドレス設定画面

次へのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



スレープ実行

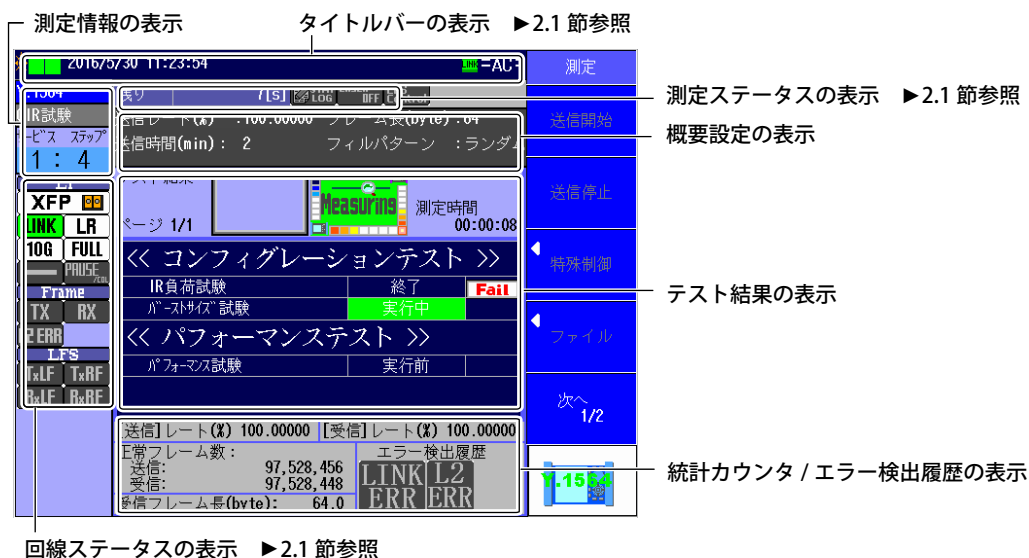


13.10 測定を開始する

操 作

測定を開始する

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。



解 説

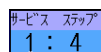
測定情報表示

現在実行中の試験項目、ステップ回数を表示します。

試験項目

- ・ IR 負荷試験
- ・ バーストサイズ試験
- ・ パフォーマンス試験

サービス / ステップ



現在のステップ回数を示します

測定中のサービス番号を示します

テスト結果の表示

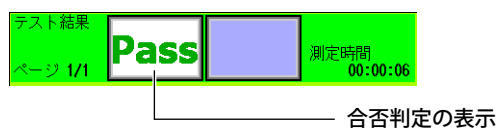
測定中の表示



Measuring：測定中

測定時間の表示：hh:mm:ss で表示します

測定終了時の表示

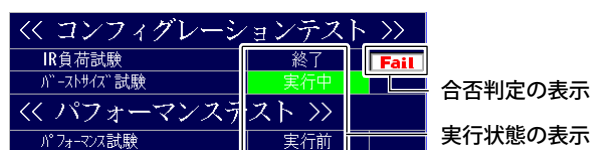


・ 合否判定の表示

試験全体の合否判定を表示します。合否判定を行う設定が有効な場合に表示されます。合否判定の設定については 13.7 節を参照してください。

- ・ Pass：合否判定が良好
- ・ Fail：合否判定が不良

結果の表示



試験項目別に現在の測定実行状態および合否判定結果を表示します。

- ・ 実行状態
 - 実行前： 測定実行待ち状態
 - 実行中： 測定実行中状態
 - 終了： 測定終了状態
 - 中断： 試験実行中に STOP ボタンにより強制停止をしたか、エラー検出により自動で試験が停止した状態
 - ： 試験無効
- ・ 合否判定
 - Pass： 合否判定が良好
 - Fail： 合否判定が不良

Note

試験中または合否判定を行わない場合はなにも表示されません。

統計カウンタ / エラー検出履歴の表示

測定中に測定ポートが送受信しているフレームの統計情報およびエラーの検出状態を表示します。

- 送信レート、受信レート

測定中の送受信のレート (%) を表示します。

- 正常フレーム数

1 回の測定期間の正常送受信フレーム数を表示します。

- 受信フレーム長

現在受信しているフレームの長さを 1 秒間の平均で表示します。

- エラー検出履歴

測定開始から停止までの間のリンクエラー、L2 エラー (L2 フレームエラー) を検出し、エラー表示します。

表示項目	表示	内容
LINK ERR	LINK ERR(灰)	測定中、一度もリンクダウンを検出していない状態
	LINK ERR(赤)	測定中、一度でもリンクダウンが発生した場合に、赤色に点灯する
L2 ERR	L2 ERR(灰)	測定中、一度も以下のエラーフレームを受信していない状態
		・CRC エラーフレーム
		・アンダーサイズフレーム
		・オーバーサイズフレーム
		・シンボルエラーフレーム
		・アライメントエラーフレーム
	L2 ERR(赤)	測定中、一度でも以下のエラーフレームを受信した場合に、赤色に点灯する
		・CRC エラーフレーム
		・アンダーサイズフレーム
		・オーバーサイズフレーム
		・シンボルエラーフレーム
		・アライメントエラーフレーム

13.11 テスト結果を表示する

操 作

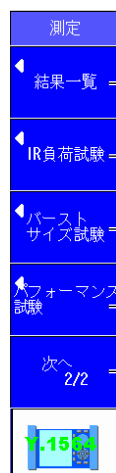
テスト結果画面

13.10 節の操作に従い、測定を開始し終了させます。



ファイル操作画面を表示
▶12.2 節参照

測定 2/2 へ



テスト結果の一覧を表示
▶13.15 節参照

IR 負荷試験の結果画面を表示
▶13.12 節参照

バーストサイズ試験の結果画面を表示
▶13.13 節参照

パフォーマンス試験の結果画面を表示
▶13.14 節参照

測定 1/2 へ

Note

- 「ファイル」メニュー以外は、測定中でも操作できます。
- 他の測定画面が表示されている状態で ESC キーを押すと、測定結果画面に戻ります。
- 左右の矢印キーでも測定画面を切り替えることができます。詳しくは 13.16 節を参照してください。

13.13 バーストサイズ試験の結果を表示する

操 作

バーストサイズ試験結果画面

13.10 節の操作に従い、測定を開始し終了させます。

バーストサイズ試験のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

マスタ / スレープ表示切替 (マスタ、スレープ)

サービス選択 (サービス 1 ~ サービス 8)

Note

- 測定中でも操作できます。
- 左右の矢印キーでも測定画面を切り替えることができます。詳しくは 13.16 節を参照してください。
- ESC キーを押すとテスト結果画面 (13.11 節) に戻ります。

解 説

バーストサイズ試験結果表

以下の項目が表示されます。

- P/F : 合否結果の表示 (Pass/Fail)。合否判定を行う設定が有効な場合には、項目別に結果の合否判定結果を色で示します。
緑 : Pass
赤 : Fail
- FL : フレームロス (ロスフレーム数、ロスレート) を表示。測定結果が 999999 を超える場合は「Over」と表示。
- FTD(ms) : フレーム伝搬遅延 (最小、平均、最大) を表示。測定結果が 1 秒を超える場合は「1s OVER」と表示。
- FDV(ms) : フレーム遅延変動 (最小、平均、最大) を表示。測定結果が 1 秒を超える場合は「1s OVER」と表示。

Note

- 測定中の場合、まだ測定を行っていない項目の行は「*****」と表示されます。
- Green はカラーの設定がなしのときは合否判定をしません。
- Yellow はカラーの設定にかかわらず合否判定をしません。
- FTD(ms) は、試験方向が遠端ループのときに有効です。

13.14 パフォーマンス試験の結果を表示する

操 作

パフォーマンス試験結果画面

13.10 節の操作に従い、測定を開始し終了させます。

パフォーマンス試験のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



Note

- 測定中でも操作できます。
- 左右の矢印キーでも測定画面を切り替えることができます。詳しくは 13.16 節を参照してください。
- ESC キーを押すとテスト結果画面 (13.11 節) に戻ります。

解 説

パフォーマンス試験結果表

以下の項目が表示されます。

- P/F : 合否結果の表示 (Pass/Fail)。合否判定を行う設定が有効な場合には、項目別に結果の合否判定結果を色で示します。
緑 : Pass
赤 : Fail
- IR(Mbit/s) : 伝送レート (最小、平均、最大) を表示
- FL : フレームロス (ロスフレーム数、ロスレート) を表示。測定結果が 999999 を超える場合は「Over」と表示。
- FTD(ms) : フレーム伝搬遅延 (最小、平均、最大) を表示。測定結果が 1 秒を超える場合は「1s OVER」と表示。
- FDV(ms) : フレーム遅延変動 (最小、平均、最大) を表示。測定結果が 1 秒を超える場合は「1s OVER」と表示。
- AVAIL(%) : サービス品質の可用性を表示

Note

- 表示するページを切り替えるには、上下矢印キーを使用します。
- 測定中の場合、まだ測定を行っていない項目の行は「*****」と表示されます。
- FTD(ms) は、試験方向が遠端ループのときに有効です。

13.15 テスト結果の一覧を表示する

操 作

結果一覧画面

13.10 節の操作に従い、測定を開始し終了させます。

結果一覧のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

IR 負荷試験、バーストサイズ試験

サービス番号	P/F	CIR	EIR	POL	CBS	EBS	パフォーマンス試験
ALL	Fail	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass
sv. 1	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass
sv. 2	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass
sv. 3	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass
sv. 4	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass
sv. 5	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass
sv. 6	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass
sv. 7	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass
sv. 8	Fail	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass

サービス番号

パフォーマンス試験

カーソル表示 (茶色)

サービス選択で選択されたサービス番号と試験選択で選択された試験結果に該当する試験結果の位置を表示します。詳細のソフトキーまたは ENTER キーを押すと、カーソルが表示された位置の試験結果の詳細画面を表示します。

結果一覧

マスタ / スレブ表示切替 (マスタ、スレブ)

サービス選択 (サービス 1 ~ サービス 8)

試験選択 (CIR 試験、EIR 試験、ポリシング試験、CBS 試験、EBS 試験、パフォーマンス試験)

詳細

試験選択で選択された試験結果の詳細画面を表示します。各試験の詳細画面については、13.12 ~ 13.14 節をご覧ください。

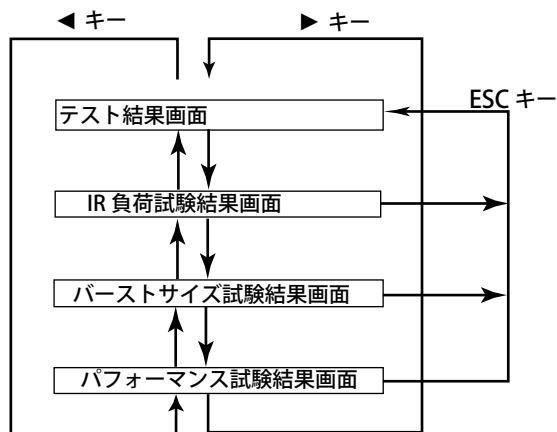
解 説

13.12 ~ 13.14 節の試験結果項目を一覧形式で、合否結果 (Pass/Fail) を表示します。

13.16 表示画面を切り替える

操 作

測定画面では、左右の矢印キーを押すと表示している画面を切り替えることができます。



IR 負荷試験結果画面とパフォーマンス試験結果画面で上下の矢印キーを押すと、表示している画面中のページを切り替えることができます。

解 説

▶ キー、◀ キー

表示画面を切り替えます。測定画面が表示されているときに有効です。

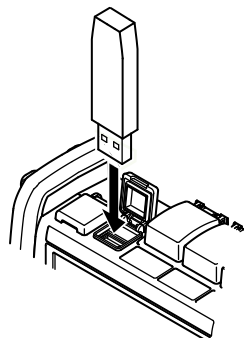
▲キー、▼キー

表示画面のページを切り替えます。IR 負荷試験結果画面とパフォーマンス試験結果画面のときに有効です。

14.1 USB ポートに USB ストレージメディアを接続する

USB ストレージメディアには、携帯形の USB メモリをご使用ください。本機器のタイプ A の USB ポートに直接接続してください。

本機器の電源スイッチの ON/OFF にかかわらず、USB 機器を抜き差し可能なホットプラグ対応です。電源スイッチが ON のときは、接続後に自動的に USB ストレージメディアを認識します。



Note

- USB ストレージメディアを本機器に接続するときは、USB ハブを介さずに直接接続してください。
- USB ストレージメディアには、携帯形の USB メモリをご使用ください。使用可能な USB ストレージメディア以外は接続しないでください。
- USB 機器を連続的に抜き差ししないでください。10 秒以上間隔を空けてください。
- 本機器の電源スイッチを ON にしてからキー操作が可能になるまでの間は、USB 機器を抜き差ししないでください。
- USB 1.1 に対応した USB ストレージを使用できます。

14.2 データを保存する / 読み込む

操 作

ファイル画面

ファイル进行操作する画面を表示させます。テストメニューに応じて操作してください。

設定

- ・ オート / オート (リモート) / RFC2544 の場合

次の各節の操作に従い、設定ファイル選択画面を表示します。

- ・ オート 4.1 節
- ・ オート (リモート) 5.1 節
- ・ RFC2544 8.1 節

ファイルのソフトキーを押します。

- ・ マニュアルの場合

次の順にソフトキーを押します。

マニュアル > 次へ 1/2 > ファイル

- ・ VLAN 試験の場合

次の順にソフトキーを押します。

オプション > VLAN 試験 > 次へ 1/2 > ファイル

VLAN ID 定義ファイルを読み込むとき

オプション > VLAN 試験 > 詳細設定 > VLAN ID 送信設定 または VLAN ID 受信設定 > サブメニュー
> ファイル参照

- ・ E-OAM 試験の場合

次の順にソフトキーを押します。

オプション > 次へ 1/2 > E-OAM > 次へ 1/2 > ファイル

測定結果

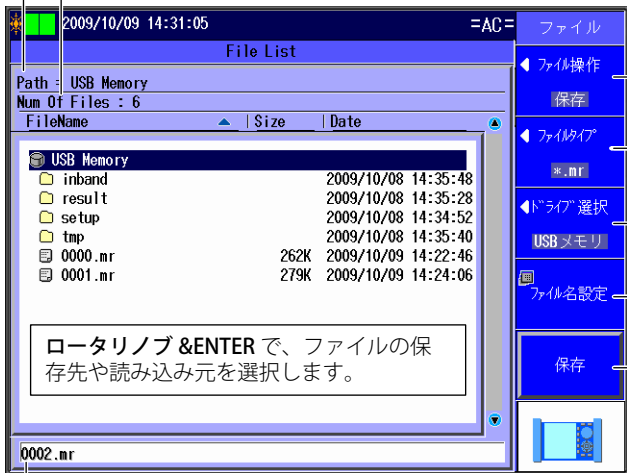
次の各節の操作に従い、測定を終了させます。

- ・ オート / オート (リモート) / マニュアル 7.1 節
- ・ RFC2544 9.2 節
- ・ VLAN 試験 11.7 節
- ・ E-OAM 試験 12.8 節、12.9 節、12.10 節

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



次に保存を実行したときのファイル名候補
ファイル操作を「保存」にしたときに表示されます。

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、ファイルの保存先や読み込み元を選択します。

0002.mr

ファイル操作の設定 (保存、読込)

ファイルタイプの設定
保存または読み込むときの拡張子を設定します。詳細については後述の解説をご覧ください。

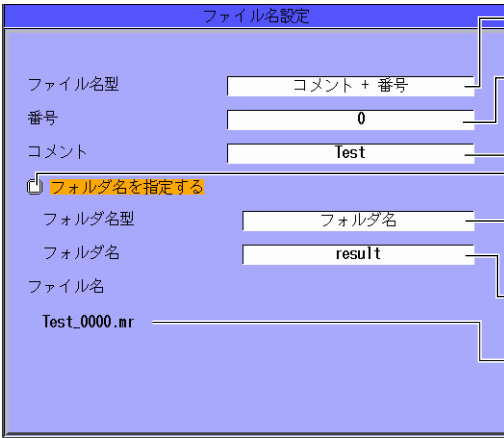
ドライブ選択
USBメモリ

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 (次項のファイル名設定画面参照)

保存
保存または読込の実行
ファイル操作の設定に応じて、「保存」または「読込」になります。

ファイル名設定画面



ファイル名書式の設定 (番号、コメント+番号、試験番号+番号、コメント+試験番号+番号、日時、コメント+日時)

管理番号の設定 (0 ~ 9999)

コメントの設定 (半角の場合、30 文字以内)
3.2 節の操作説明に従って、コメントを入力します。

フォルダ名を指定するときにチェック
統計結果ファイル、ログファイルのときに有効

フォルダ名書式の設定 (フォルダ名、設定ファイル名、設定ファイルコメント)

フォルダ名の設定 (半角の場合、30 文字以内)
3.2 節の操作説明に従って、フォルダ名を入力します。

ファイル名
上記の設定から決まるファイル名が表示されます。

ファイル名設定

ファイル名型
コメント + 番号

番号
0

コメント
Test

☒ フォルダ名を指定する

フォルダ名型
フォルダ名

フォルダ名
result

ファイル名
Test_0000.mr

解説

ファイル操作

「保存」または「読込」を選択します。

ファイルタイプ

測定結果を保存するときの拡張子を設定します。

Note

設定の保存および読み込み、測定結果の読み込みをするときは、ファイルタイプが固定のため拡張子は設定できません。

保存

保存できるファイルの種類は、次のとおりです。

拡張子	説明
.sd	測定の設定ファイル
.mr	測定した結果または統計結果のファイル
.csv	統計ログファイル (マニュアルモードのとき) LT 実行またはマルチキャスト LB 実行の結果ファイル (E-OAM 試験のとき)

読込

読み込みできるファイルの種類は、次のとおりです。

拡張子	説明
.sd	測定の設定ファイル
.mr	測定した結果または統計結果のファイル
.csv、.txt	VLAN ID 定義ファイル (VALN 試験のとき) VLAN ID 定義ファイルは、VLAN 試験の VLAN ID リストに登録する VLAN ID を、テキストエディタや表計算ソフトで作成した csv 形式のファイルです。

* 表示管理ファイル (disManage.dmf) やバックアップファイル (.dmfz) の読み込みについては、15.7 節をご覧ください。

ドライブ

次の中からドライブを設定します。

内蔵メモリ	本機器の内部メモリ
USB メモリ	本機器のタイプ A の USB ポートに接続されている USB ストレージメディア

ファイル名

ファイル名書式

次の中からファイル名書式を設定します。どの書式の場合も最大文字数は 30 文字です。

番号、コメント+番号、試験番号+番号、コメント+試験番号+番号、日時、コメント+日時

コメント	30 文字 (半角) まで
管理番号	4 文字 設定範囲は 0～9999 です。ファイル名では 4 文字分を使用します。たとえば「1」を設定した場合、ファイル名では「0001」が使用されます。
試験番号	1～8 登録した試験項目の番号を表示します。
日時	YYMMDD_hhmmss で表示します。
拡張子	4 文字、「.」を含みます。

- コメントに全角記号を使用したファイル名の場合、File List 画面に「?」の文字が表示されることがあります。PC では入力した文字が正しく表示されます。
- 拡張子を含めて全体で 30 文字以上になった場合、Name Over というファイル名が設定されます。

ファイル名やフォルダ名に使用できる文字列と文字の種類

ファイル名やフォルダ名に使用できる文字列と文字の種類に次の制約があります。

- MS-DOS の制限により次の文字列は使用できません (完全一致の場合、使用不可)。
AUX、CON、PRN、NUL、CLOCK、CLOCK\$、LPT0、LPT1、LPT2、LPT3、LPT4、LPT5、LPT6、LPT7、LPT8、LPT9、COM0、COM1、COM2、COM3、COM4、COM5、COM6、COM7、COM8、COM9
- 使用できる文字の種類は、画面上に表示されるキーボードの文字のうち、0～9、A～Z、a～z、_、-、(、)、{、}、#、\$、%、&、~、!、`、@ です。
@ は、連続して 2 つ以上入力できません。
- フルパス名 (ルートフォルダからの絶対パス名) が 200 文字以内となるようにしてください。200 文字を超えると、ファイル操作 (保存、コピー、ファイル名変更、フォルダ作成など) 実行時にエラーになります。
フルパス名： 操作対象がフォルダのときは、フォルダ名までを指します。
操作対象がファイルのときは、ファイル名までを指します。
- 自動設定されたファイル名、またはフォルダ名に使用できない文字が登録されている場合、Bad File Name というファイル名が設定されます。

フォルダ名

統計結果ファイル、ログファイルのときに、保存するファイルの格納先のフォルダ名を指定できます。フォルダ名を指定すると、ファイル名の前に「フォルダ名 /」が表示されます。

フォルダ名を指定する

フォルダ名を指定するときにチェックします。

フォルダ名書式

次の中からフォルダ名書式を設定します。どの書式の場合も最大文字数は 30 文字です。

フォルダ名、設定ファイル名、設定ファイル内コメント

フォルダ名	30 文字 (半角) まで
設定ファイル名	ロードしている設定ファイルの名前を表示します。
設定ファイル内コメント	ロードしている設定ファイルのコメントを表示します。

- ・ コメントに全角記号を使用したファイル名の場合、File List 画面に「？」の文字が表示されることがあります。PC では入力した文字が正しく表示されます。
- ・ フォルダ名を指定した場合でも、拡張子を含め全体で 30 文字以内になるように設定してください。30 文字以上になった場合、Name Over というファイル名が設定されます。

ファイルの自動保存

測定設定の測定終了後の動作を以下に設定した場合は、測定終了後に自動的にファイルが保存されます。自動保存されるファイルは、Internal Memory/result の下に保存されます。

モード	条件	保存ファイル
オート / オート (リモート)	測定結果ファイルを保存するを有効にした場合	統計結果ファイル (.mr)
マニュアル	測定結果と統計ファイルを保存するを有効にした場合	統計結果ファイル (.mr)、 統計ログファイル (.csv)

14.3 ファイルを削除する / コピーする

操 作

ファイル画面

14.2 節の操作に従い、ファイル画面を表示します。

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



ファイル操作の設定 (削除、コピー)

ファイルタイプの設定
削除またはコピーするファイルの拡張子を設定します。

ドライブの設定 (内蔵メモリ、USB メモリ)

全選択の実行

削除の実行またはコピー先の設定
ファイル操作の設定に応じて、「削除」または「コピー先」になります。

コピー先のソフトキーを押すと、コピー先のフォルダを選択する画面が表示されます。表示された画面でフォルダを選択してコピーのソフトキーを押すと、コピーが実行されます。

解 説

ファイル操作

「削除」または「コピー」を選択します。

ファイルタイプ

選択したタイプのファイルが File List 画面に表示されます。

- ・ ファイルタイプの詳細については、14.2 節の「解説」をご覧ください。
- ・ ファイルタイプ「*.*」を選択すると、選択しているフォルダにあるファイルがすべて表示されます。

ドライブ

14.2 節の「解説」をご覧ください。

全選択の実行

選択しているフォルダにあるすべてのファイルが、削除またはコピーの対象になります。

- ・ 全選択のソフトキーを押すと、メニューの「全選択」の文字が「全選択解除」に変わります。
- ・ 全選択解除のソフトキーを押すと、メニューの「全選択解除」の文字が「全選択」に戻ります。選択しているフォルダにあるすべてのファイルが削除またはコピーの対象から外れます。

削除の実行

選択されているファイルが削除されます。

コピー先の設定とコピーの実行

コピーの対象を選択したあと、コピー先のフォルダを設定してからコピーを実行します。

Note

本機器のミニ B の USB ポートを使用して、本機器の内蔵メモリにあるファイルやフォルダをパーソナルコンピュータ (PC) に送信する場合、PC から本機器にアクセスしてダウンロードすると、PC の性能に応じた送信速度でダウンロードできます。その場合、本機器のミニ B の USB ポートの機能を「ストレージ」に設定 (14.1 節参照) しておく必要があります。

14.4 ファイル名を変更する

操 作

ファイル画面

14.2 節の操作に従い、ファイル画面を表示します。

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



ファイル操作の設定 (名前変更)

ファイルタイプの設定
名前を変更するファイルの拡張子を設定します。

ドライブの設定 (内蔵メモリ、USB メモリ)

新しいファイル名の入力
文字入力ダイアログボックスが表示されます。3.2 節の操作説明に従って、ファイル名を入力します。拡張子も入力します。入力したあと、文字入力ダイアログボックスの**確定**のソフトキーを押すと、入力したファイル名に変更されます。

解 説

ファイル操作

「名前変更」を選択します。

ファイルタイプ

選択したタイプのファイルが File List 画面に表示されます。

- ・ ファイルタイプの詳細については、14.2 節の「解説」をご覧ください。
- ・ ファイルタイプ「*.*」を選択すると、選択しているフォルダにあるファイルがすべて表示されます。

ドライブ

14.2 節の「解説」をご覧ください。

ファイル名の入力

表示される文字入力ダイアログボックスで、ファイル名を入力します。3.2 節の操作説明に従って操作してください。

- ・ 拡張子も文字入力ダイアログボックスで入力します。
- ・ 文字入力ダイアログボックスの**確定**のソフトキーを押すと、入力したファイル名に変更されます。

14.5 フォルダを作成する

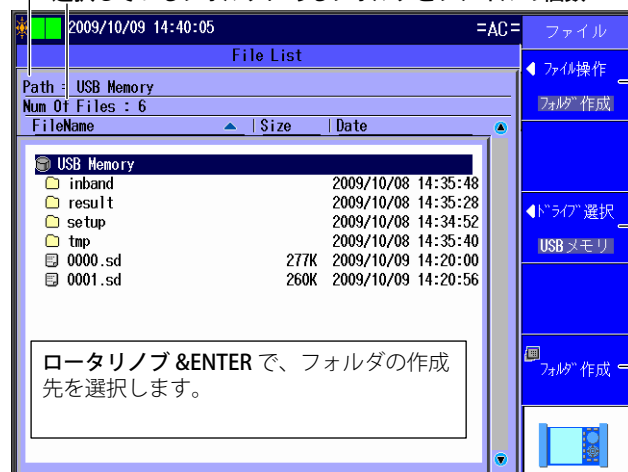
操 作

ファイル画面

14.2 節の操作に従い、ファイル画面を表示します。

フォルダパス

選択しているフォルダにあるフォルダとファイルの個数



ファイル操作の設定 (フォルダ作成)

ドライブの設定 (内蔵メモリ、USB メモリ)

フォルダ作成

文字入力ダイアログボックスが表示されます。3.2 節の操作説明に従って、フォルダ名を入力します。入力したあと、文字入力ダイアログボックスの確定のソフトキーを押すと、フォルダが作成されます。

解 説

ファイル操作

「フォルダ作成」を選択します。

保存先ドライブ

14.2 節の「解説」をご覧ください。

フォルダ名の入力

表示される文字入力ダイアログボックスで、フォルダ名を入力します。20 文字以内で設定します。3.2 節の操作説明に従って操作してください。文字入力ダイアログボックスの確定のソフトキーを押すと、入力した名前のフォルダが作成されます。

14.6 フォルダを削除する / コピーする

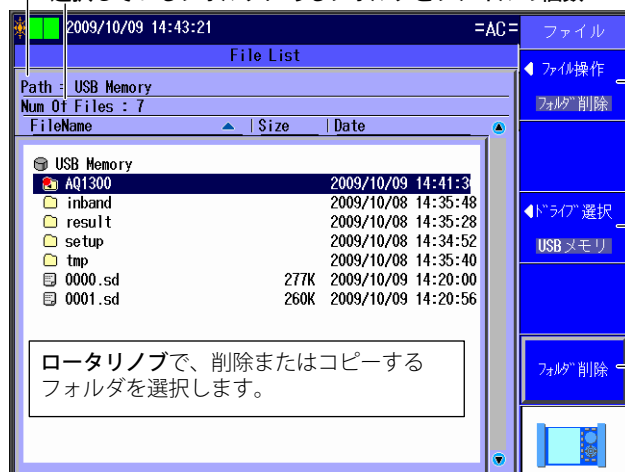
操 作

ファイル画面

14.2 節の操作に従い、ファイル画面を表示します。

フォルダパス

選択しているフォルダにあるフォルダとファイルの個数



ファイル操作の設定 (フォルダ削除、フォルダコピー)

ドライブの設定 (内蔵メモリ、USB メモリ)

削除の実行またはコピー先の設定
ファイル操作の設定に応じて、「フォルダ削除」または「コピー先」になります。

コピー先のソフトキーを押すと、コピー先のフォルダを選択する画面が表示されます。コピー先はコピー元と異なるドライブにしてください (後述の解説参照)。表示された画面でフォルダを選択して、フォルダコピーのソフトキーを押すと、コピーが実行されます。

解 説

ファイル操作

「フォルダ削除」または「フォルダコピー」を選択します。

ドライブ

14.2 節の「解説」をご覧ください。

削除の実行

選択されているフォルダが削除されます。

コピー先の設定とコピーの実行

コピーの対象を選択したあと、コピー先のフォルダを設定してからコピーを実行します。

内蔵メモリから内蔵メモリ、USB メモリから USB メモリへのコピーはできません。内蔵メモリから USB メモリ、USB メモリから内蔵メモリへのコピーをしてください。

Note

- ・ 選択したフォルダの下位に深い階層のフォルダがあると、削除またはコピーできない場合があります。
- ・ 本機器のミニ B の USB ポートを使用して、本機器の内蔵メモリにあるファイルやフォルダをパーソナルコンピュータ (PC) に送信する場合、PC から本機器にアクセスしてダウンロードすると、PC の性能に応じた送信速度でダウンロードできます。その場合、本機器のミニ B の USB ポートの機能を「ストレージ」に設定 (15.1 節参照) しておく必要があります。

14.7 ファイルリストの表示項目を設定する

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。

操 作

ファイルリスト設定画面

1. 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。
2. ロータリノブ &ENTER で、ファイルリスト設定を選択します。次の画面が表示されます。

表示を「デフォルト」または「ファイル名一覧」にしているとき

The screenshot shows the 'File List Settings' screen with the 'Default' option selected. The settings are as follows:

表示	デフォルト
カスタマイズ	
サイズ表示	[Off] On
日付表示	[Off] On
日付フォーマット	2009/11/25 12:00:00
ソート対象	[日付] ファイル名
ソート順	[昇順] 降順
ツリー表示	[Off] On

Below the settings is a preview table:

FileName	Size	Date
DriveName		
TreeA		
FileNameA		15:00
FileNameC		12:00
FileNameB		09:00

Annotations:

- 表示を「デフォルト」または「ファイル名一覧」に設定
- これらの操作はできません。
- ファイルリストのプレビュー
ファイル操作画面 (14.2 節参照) に表示される File List の表示状態をこのプレビューで確認できます。

表示を「カスタマイズ」にしているとき

The screenshot shows the 'File List Settings' screen with the 'Customize' option selected. The settings are as follows:

表示	カスタマイズ
カスタマイズ	
サイズ表示	[Off] On
日付表示	[Off] On
日付フォーマット	2009/11/25 12:00:00
ソート対象	[日付] ファイル名
ソート順	[昇順] 降順
ツリー表示	[Off] On

Below the settings is a preview table:

FileName
FileNameB
FileNameC
FileNameA

Annotations:

- 表示を「カスタマイズ」に設定
- ファイルのデータサイズの表示 On/Off
- ファイルの保存日付の表示 On/Off
- 保存日付の表示形式の設定 (年 / 月 / 日 時 : 分 : 秒、年 / 月 / 日 時 : 分、年 (略式) / 月 / 日 時 : 分、月 / 日 時 : 分、時 : 分)
- ソート対象の設定 (日付、ファイル名)
- ソート順の設定 (昇順、降順)
- ツリー表示の On/Off
- プレビュー
ファイル操作画面 (14.2 節参照) に表示される File List の表示状態をこのプレビューで確認できます。

解 説

内蔵メモリや USB メモリのファイルリスト (File List) に表示される項目を選択できます。File List の表示状態のプレビュー表示もできます。

デフォルト

ファイル名 (File Name)、データサイズ (Size)、日付 (Date) の 3 項目を表示します。

ファイル名一覧

ファイル名だけをファイルリストに表示します。ファイル名 36 文字分の表示ができます。

カスタマイズ

ファイルリストに表示する項目を設定できます。

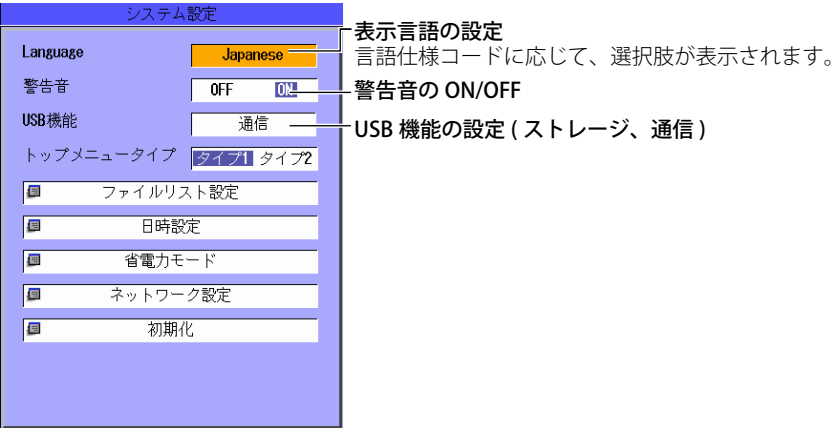
- ・ データサイズ、保存日付、およびツリー (階層) 表示の On/Off
- ・ 日付の表示形式、ソート対象、およびソート順

15.1 言語 / 警告音 / USB 機能を設定する

操 作

システム設定画面

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。



解 説

表示言語

本機器の画面に表示される言語を設定します。各製品の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

操作エラーのときやエラーメッセージが表示されたとき、測定終了や測定中にエラーを検出したときにブザーを鳴らすことができます。

ON	警告音を鳴らします。
OFF	警告音を鳴らしません。

警告音が ON のときは、動作状態によって以下の警告音を鳴らします。

動作状態	警告音
測定時	
測定終了	長音 1 回
測定エラー	短音 3 回
メッセージ表示時	
状態通知	短音 1 回
エラー	短音 2 回
システムエラー	長音 3 回

USB 機能

本機器のミニ B の USB ポートの機能を設定します。

ストレージ	PC から本機器の内蔵メモリにアクセスして、データを読み出したり書き込むことができます。
通信	MFT 用のリモートコントロールソフトを使用して、PC から本機器をコントロールできます。

15.2 日付 / 時刻を設定する

操 作

日時設定画面

1. 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。
2. 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。

日時設定

日付	年	2009
	月	10
	日	8
時間	時	9
	分	43
	秒	18
設定		
タイプ	2007/1/14 12:00	

年、月、日の設定

時、分、秒の設定

設定の実行

日時の表示形式の設定
(2007/1/14 12:00、14/1/2007 12:00、2007.JAN.14 12:00)

解 説

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

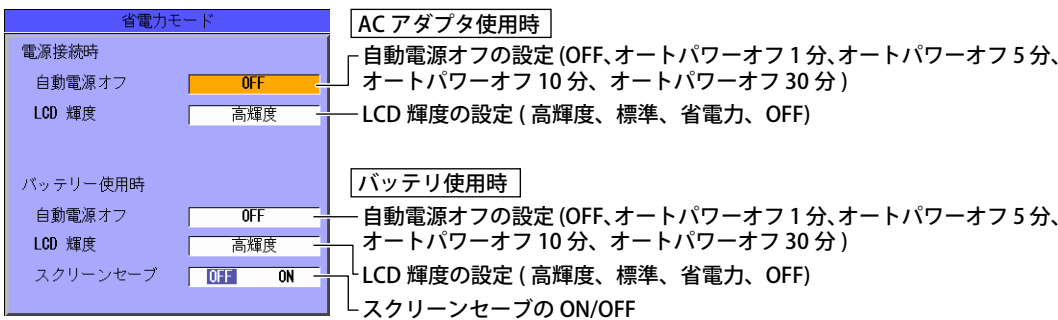
日付 / 時刻の設定値は、内蔵のリチウム電池でバックアップされるので、電源を切っても保持されます。

15.3 省電力モードを設定する

操 作

省電力モード画面

1. 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。
2. ロータリノブ &ENTER で、省電力モードを選択します。次の画面が表示されます。



解 説

電力消費を抑えるため、AC アダプタ使用時とバッテリー使用時それぞれの省電力設定ができます。

自動電源オフ

本機器の電源がオンで、操作しないで放置した場合、本機器の電源をオフにします。

OFF	自動的に電源がオフになりません。
オートパワーオフ 1分	1分間操作しないと電源をオフにします。
オートパワーオフ 5分	5分間操作しないと電源をオフにします。
オートパワーオフ 10分	10分間操作しないと電源をオフにします。
オートパワーオフ 30分	30分間操作しないと電源をオフにします。

LCD 輝度

LCD の輝度を設定できます。

高輝度	画面は明るくなります。周囲が明るい場合に設定します。電力を多く消費するため、バッテリーを電源にしている場合は、バッテリー残量に注意してください。
標準	通常の明るさです。
省電力	標準よりも明るさを抑えた表示になります。周囲が暗い場合には見える明るさです。バッテリーで利用できる時間が高輝度に比べ長くなります。
OFF	LCD のバックライトは消灯します。太陽光の下のような周囲がとても明るい場合は、高輝度に設定しても画面が見えにくくなります。そのような場合にこの設定にすると、比較的見やすくなります。バッテリーで利用できる時間が省電力に比べてさらに長くなります。

スクリーンセーブの ON/OFF

本機器の電源がオンで、操作しないで放置した場合、15 秒後に画面表示が消えます。

15.4 ネットワーク設定をする

操 作

ネットワーク設定画面

1. 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。
2. ロータリノブ &ENTER で、ネットワーク設定を選択します。次の画面が表示されます。

Note

ネットワーク設定の内容を変更した場合は、再起動が必要です。再起動するまでは、変更する前の設定が有効です。

解 説

本機器を接続するネットワークの詳細については、ネットワーク管理者にお問い合わせください。

ネットワークの有効 / 無効

ユーザー名、パスワード、タイムアウト時間、および TCP/IP の設定をしたあと、有効を選択した時点でネットワークを使用することができます。

有効	ネットワークを使って通信ができます。
無効	ネットワークを使っての通信はできません。

有効にした状態で、ネットワークに未接続のまま本機器を起動すると、起動時間が長くなります。

機器名、ユーザー名、パスワード

オート (リモート) で測定インターフェースを使ってリモート制御するときや、対向機を検索するときの機器名を設定します。

PC から本機器にアクセスするときのユーザー認証用のユーザー名とパスワードを設定します。

パスワードは、オート (リモート) で測定インターフェースを使ってリモート制御するときの認証にも使用します。

機器名

11 文字以内で設定します。

ユーザー名

15 文字以内で設定します。初期設定は「anonymous」です。

パスワード

15 文字以内で設定します。

Note

- ・ ユーザー認証エラーになると、本機器とのネットワーク接続が切断されます。
- ・ ユーザー名が anonymous の場合は、パスワードは不要です。

タイムアウト時間

設定した時間内に本機器にアクセスがないと、自動的に本機器とのネットワーク接続が切断されます。

設定範囲：0 ～ 3600s

0 にすると、タイムアウト時間が無限になります。本機器がネットワークに接続中に、接続中の相手機器からの正常な接続終了ではなく、外的要因で本機器との接続が切断された場合、本機器は電源をオフにしない限りネットワーク接続したままになります。これを避けるには、タイムアウト時間を有限の時間に設定することをおすすめします。

TCP/IP の設定**DHCP**

本機器を接続するネットワークに DHCP サーバが用意されていて、DHCP を使用する場合、「ON」を設定します。

ON IP アドレス、ネットマスク、およびゲートウェイの情報は自動的に割り当てられます。

OFF IP アドレス、ネットマスク、およびゲートウェイの情報を入力する必要があります。

- ・ DHCP を使えるかどうかは、ネットワーク管理者にお問い合わせください。
- ・ DHCP を ON にした場合、本機器を再起動したり、前述のネットワーク設定の有効 / 無効を切り替えたりすると、そのたびに異なる情報が割り当てられることがあります。PC から本機器にアクセスするときは、これらの情報を確認してください。

IP アドレス

本機器に割り当てる IP アドレスを設定します。IP アドレスは、インターネットやイントラネットなどのネットワークに接続されたコンピュータ 1 台 1 台に割り振られた識別番号です。IP アドレスはネットワーク管理者から取得してください。DHCP が使用できる環境で、上記の DHCP を ON にすると自動設定されます。

ネットマスク

IP アドレスからサブネットのネットワークアドレスを求めるときに使用するマスク値を設定します。インターネットのようなネットワークは、複数の小さなネットワーク (サブネット) に分割されて管理されています。IP アドレスのうち何ビットをネットワークを識別するためのネットワークアドレスに使用するかを定義した数値をサブネットマスクといいます。ネットマスクの設定値はネットワーク管理者にお問い合わせください。DHCP が使用できる環境で、上記の DHCP を ON にすると自動設定されます。

ゲートウェイ

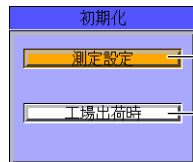
他のネットワークの機器と通信をするときに使用するゲートウェイ (デフォルトゲートウェイ) の IP アドレスを設定します。デフォルトゲートウェイには、複数のネットワークと通信をするときに、データの受け渡しをスムーズに行われるように制御する機能があります。ゲートウェイの設定値はネットワーク管理者にお問い合わせください。DHCP が使用できる環境で、上記の DHCP を ON にすると自動設定されます。

15.5 工場出荷時の設定に戻す

操 作

初期化画面

1. 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。
2. ロータリノブ & ENTER で、初期化を選択します。次の画面が表示されます。



測定設定の初期化実行

各種測定の設定内容を工場出荷時の設定に戻します。

すべての初期化実行

内蔵メモリのフォーマットを含めて、すべての設定内容を工場出荷時の状態に戻します。

解 説

工場出荷時の設定状態に戻すことができます。

測定設定の初期化実行

測定に関する設定内容を工場出荷時の設定に戻します。内蔵メモリは初期化されません。

すべての初期化実行

すべての設定内容を工場出荷時の設定に戻します。内蔵メモリも初期化します。内蔵メモリのすべてのデータが消去されます。必要に応じて、初期化を実行する前にデータをバックアップしてください。

Note

本機器のミニ B の USB ポートを使用して、本機器の内蔵メモリにあるファイルやフォルダをパーソナルコンピュータ (PC) に送信する場合、PC から本機器にアクセスしてダウンロードすると、PC の性能に応じた送信速度でダウンロードできます。その場合、本機器のミニ B の USB ポートの機能を「ストレージ」に設定 (14.1 節参照) しておく必要があります。

15.6 トップメニュータイプを設定する

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。

操 作

タイプ 1

従来の機能です (デフォルト)。トップメニューでテストメニューを選択できます。テストメニューについては 1.2 節をご覧ください。



タイプ 2

トップメニューで各テストメニューのテストモードを選択できます。また、各ソフトキーで試験項目、ファイル、システム設定などを設定できます。

1. タイプ 1 の画面で、**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。
2. **ロータリノブ & ENTER** で、トップメニュータイプをタイプ 2 に設定します。トップメニューの表示が変わります。



解 説

各項目を設定するためのメニュー表示がソフトキーごとに割り当てられています。各メニューから設定画面を表示すると、それ以降の操作は従来の機能と同じです。

[F1]：試験項目のメニューを表示します。各試験項目の操作は以下の章、節をご覧ください。

試験項目		参照先	備考
自動試験	オート	4 章	
	オートリモート	5 章	
	RFC2544	8 章	
マニュアル試験		6 章	
オプション		10 章	AQ1300 のみ対応

[F2]：F1 の試験項目で共通しているものが表示されます。各項目の操作は以下の節をご覧ください。

設定項目	参照先
測定インターフェース	6.2 節
試験レイヤ	
リンク設定	6.3 節
送信元アドレス設定	

[F3]：設定 / 結果ファイルの保存や読み込みなどの操作をします。各項目の操作は以下の節をご覧ください。

設定項目	参照先
設定ファイルロード	15.7 節
結果ファイルビューワ	
設定ファイル取り込み	
ファイル操作	14 章

[F5]：システム設定、自己診断、バージョンアップをします。各項目の操作は以下の節をご覧ください。

設定項目	参照先
システム設定	15 章
自己診断	16.3 節
バージョンアップ	16.5 節

15.7 ユーティリティ・メニューを使う

操 作

ユーティリティ・メニュー画面

トップメニュー (Top Menu) 画面上で、**SETUP** キーを押します。次の画面が表示されます。



Note

ESC キーを押すとトップメニュー (Top Menu) 画面に戻ります。

解 説

設定ファイルのロード

設定ファイル選択画面が表示されます。試験を行う設定ファイルを選択してください。
以下の種類の設定ファイルを選択することができます。

- ・ オート
- ・ オート (リモート)
- ・ マニュアル
- ・ RFC2544

選択した設定ファイルの試験種別を自動で判別し対応する試験の設定画面が表示されます。設定ファイル選択画面の操作方法は、4.1 節 (5.1 節、8.1 節)「設定ファイルを選択する」を参照してください。

結果ファイル・ビューワ

ファイル画面が表示されます。画面に表示する試験結果ファイル (*.mr) を選択して「読込」ソフトキーを押してください。以下の種類の試験結果を画面表示することができます。

- ・ オート
- ・ オート (リモート)
- ・ マニュアル
- ・ RFC2544

設定ファイルの測定器への取り込み

ファイル画面が表示されます。本体にコピーする設定ファイルの表示管理ファイル (disManage.dmf) または、バックファイル (*.dmfz) を選択してください。選択した設定ファイルが本体内部メモリの /setup フォルダにコピーされます。

- **表示管理ファイル (disManage.dmf) の場合**

選択された disManage.dmf ファイルおよびこのファイルにリスト登録されている複数の設定ファイル (「*.sd」) を同一フォルダから自動で検索し本体内部メモリの /setup フォルダコピーします。

- **バックファイル (*.dmfz) の場合**

バックファイルを本体内部メモリの /setup フォルダに展開します。

16.1 故障？ちょっと調べてみてください

異常時の対処方法

- ・ 画面にメッセージが表示されているときは、次ページ以降をお読みください。
- ・ サービスが必要なとき、または対処方法どおりにしても正常に動作しないときは、お買い求め先にお問い合わせください。

症状	対処方法	参照節
電源をオンにしても、画面に何も表示されない。	AC アダプタを使用している場合は、コンセントと電源プラグ、電源コードと AC アダプタ本体、AC アダプタの DC 側のプラグと本機器を確実に接続してください。	— *1
	バッテリーパックを使用する場合は確実に実装してください。	— *1
	バッテリーパックを充電して、ON ランプが点灯しているのを確認してください。	16.6
	液晶ディスプレイ (LCD) は、高温では表示が黒くなります。低温では表示速度が遅くなります。使用場所が動作温度範囲内かを確認してください。	— *1
時間が経過すると表示が消える。	バッテリー残量が少なくなると自動で電源を OFF にします。バッテリー残量を確認してください。	16.6
	省電力モードで時間が設定されていると、設定された時間何も操作をしてない場合、電源がオフになります。設定を確認してください。	15.3
画面が暗い。	LCD の輝度設定が省電力になっていると暗く見えます。設定を確認してください。	15.3
	LCD が消耗している可能性があります。サービスが必要です。	16.8
	本機器またはバッテリーパックの温度が高温になると、故障防止のため自動で LCD の輝度を低くします。使用場所が動作温度範囲内かを確認してください。	— *1
測定条件を変更できない。	セットアップソフトウェアで、「本体で編集可能とする」が OFF になっていると条件を変更できません。設定を確認してください。	— *2
使用中に電源がオフになる。	本機器は異常状態を検出すると自動で電源をオフにします。オフにする場合に警告メッセージを表示します。メッセージの内容を確認してください。警告の内容を解消して再度電源スイッチをオンにしてください。	16.2*3
バッテリーパックが充電できない。	バッテリーパックが低温または高温になっている可能性があります。使用場所が動作温度範囲内かを確認してください。本機器からバッテリーパックを外して、しばらく室温の場所に置いてください。	— *1
	バッテリーパックが寿命をむかえている可能性があります。新品と交換してください。	16.6、16.8
起動途中で電源が OFF になる。	電源スイッチをオンにするときに長く押し続けている可能性があります。	—
ファンが停止した。	直ちに電源スイッチを押して、電源を OFF にしてください。お買い求め先まで修理をお申し付けください。	—
光インターフェースの測定エラーが異常発生する。	XFP、SFP モジュールの光学端面をスティックタイプのクリーナで清掃してください。	—
OPM ポートの測定値が不安定	OPM ポートの清掃をしてください。	16.7

*1 オペレーションガイド IM AQ1300-02JA をご覧ください。

*2 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 をご覧ください。

*3 本機器は故障を未然に防ぐために、使用条件が許容範囲を超えそうな状態になった場合に、警告メッセージを画面に表示して、電源を自動でオフにします。メッセージが表示される条件は 15.2 節をご覧ください。

16.2 各種メッセージと対処方法

エラーメッセージ

本機器を使用中に、画面にメッセージが表示されることがあります。その意味と対処方法を説明します。なお、メッセージは日本語 / 英語のどちらでも表示することができます (15.1 節参照)。対処方法でサービスが必要なときは、お買い求め先にお問い合わせください。

以下のエラーメッセージは、上段が日本語、下段が英語です。また、これら以外にもセットアップソフトウェアのエラーメッセージがあります。これらは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 に記載されています。

エラー番号	メッセージ内容	対策
1001	ファイル操作実行エラー File Operation Error.	アクセス先のフォルダまたはファイルが存在するかを確認してください。または、システム設定で初期化 (工場出荷時) することをおすすめします。
1004	対象先ファイルにアクセスできませんでした。 Failed to access to the file.	
1005	対象先ファイル (フォルダ) が存在しません。 The file/folder doesn't exist.	
1008	ファイルが既に存在しています。 The file already exists.	
1010	ファイルのオープンに失敗しました。 Failed to open the file.	
1011	ディスクの空き容量が不足しています。 Insufficient disk space.	不要なファイルまたはフォルダを削除してください。
1012	ファイル (フォルダ) が存在しません。 The file/folder doesn't exist.	アクセス元のフォルダまたはファイルが存在するかを確認してください。または、システム設定で初期化 (工場出荷時) することをおすすめします。
1013	対象元ファイルにアクセスできませんでした。 Failed to access to the file.	
1014	対象元ファイル (フォルダ) が存在しません。 The file/folder doesn't exist.	
1015	フォルダ階層が深すぎてコピーまたは削除が出来ません。 It cannot be copied or deleted due to the nested structure.	全てのパス名は 200 文字以内となるようフォルダ構成に変更してください。
1250	ファイル操作中です。 The file is in use.	しばらく時間をおいてから再度操作をしてください。
1251	USB メモリがありません。 No USB memory.	USB メモリが挿入されていることを確認してください。
1252	フォーマットが失敗しました。 Formatting failed.	本体を再起動してから、システム設定で初期化してください。
1253	ファイル名が異常です。 Invalid file name.	ファイル名を確認してください。
1254	パス名が超過しています。 Too long path name.	
1255	読込できないファイルです。 Unreadable file.	
1257	未来バージョンのためロードできません。 Cannot be loaded.	機器をシステムバージョンアップしてください。
1260	読み込めない試験の設定 / 結果ファイルです。 Unreadable setup/result file.	ファイルが破損している可能性があります。システム設定で初期化 (工場出荷時) することをお勧めします。
1261	ファイル書込エラー Save Error.	
1262	ファイル読込エラー Load Error.	
1264	ファイル内に異常なコンテナを検出しました。 Detect Bad Container.	
1265	表示管理ファイルの読込に失敗しました。 Load Error for "DisManage.dmf" .	セットアップソフトウェアで再度、設定ファイルリスト情報の生成をしてください。
1266	ロードできないバージョンの表示管理ファイルを検出しました。 Load Error for "DisManage.dmf" . (Bad Version)	

エラー番号	メッセージ内容	対策
1267	ロードできない言語の表示管理ファイルを検出しました。 Load Error for "DisManage.dmf" . (Bed Language)	セットアップソフトウェアで再度、設定ファイルリスト情報の生成をしてください。
1268	指定されたファイル名またはフォルダ名に誤りがあります。 Invalid file name or folder name.	指定したファイル名またはフォルダ名を確認してください。
1269	指定されたパス名に誤りがあります。 Invalid path name.	指定したファイルパスを確認してください。
1270	コピー元とコピー先のフォルダが同じです。 Destination and Source is same folder.	正しいフォルダ名を指定してください。
1271	前回のバージョンアップで異常を検出しました。再度バージョンアップを行ってください。 Detect VersionUp Failure... Please Retry...	再度、システムバージョンアップをしてください。
1272	アドレス取得に失敗しました ... Fail Getting Address...	送信元 / 宛て先のアドレスや、測定対象のネットワークの設定を確認してください。
1273	試験タイプが異なるためロードできません。 (ファイルはオート試験用です。) Load Error(Bad Measurement Type). (This File is for "Auto" .)	作成時の試験タイプとロード時の試験タイプを合わせてロードしてください。
1274	試験タイプが異なるためロードできません。 (ファイルはオート (リモート) 試験用です。) Load Error(Bad Measurement Type). (This File is for "Auto(Remote)" .)	
1275	試験タイプが異なるためロードできません。 (ファイルはマニュアル試験用です。) Load Error(Bad Measurement Type). (This File is for "Manual" .)	
1276	パスワード不一致エラーが発生しました。 Bad Password.	システム設定のネットワーク設定でパスワード設定を確認してください。
1277	接続タイムアウトが発生しました。 Connection Timeout.	送信元 / 宛て先のアドレスや、測定対象のネットワークの設定を確認してください。
1278	USB ストレージ中の為、キー操作を行えません。 USB ケーブルを抜いてから操作してください。 In USB Storage mode, all keys are locked. Please disconnect the USB Cable.	USB ケーブルを抜いてから操作してください。もし USB を通信で使用する場合は、システム設定で USB 機能を「通信」に設定してください。
1279	バージョンアップに失敗しました。 再起動後、再度バージョンアップを実行してください。 Fail verionup! Retry after reboot.	再度、システムのバージョンアップをしてください。
1280	インバンドコネクションが切断されました。 Inband Session is disconnected.	測定対象のネットワーク設定を確認してください。
1281	日付・時刻の設定が正しくありません。 正しく設定してください。 Incorrect date and time setting. Set the correct date and time.	正しい日付・時刻を設定してください。
1282	ユーザ名の設定が正しくありません。 正しく設定してください。 Incorrect User Name setting. Set the correct User Name.	ユーザー名は 15 文字以内で設定してください。
1284	対向機の測定／送信制御が失敗しました。 The control to the destination machine failed.	送信元／宛て先のアドレスや、測定対象のネットワーク設定を確認してください。 もし、対向機に対して同期を試みる機能を使用しない場合は、試験のオプション設定で、この設定を無効にしてください。
1285	対向機の測定／送信制御が失敗しました。 対向機側で測定結果表示状態になっていない可能性があります。 The control to the destination machine failed. There is a possibility that is not the measurement result display.	対向機側の測定機で STOP キーを押し測定画面を表示させてから再度測定を開始してください。もし、対向機に対して同期を試みる機能を使用しない場合は、試験のオプション設定で、この設定を無効にしてください。
1286	画面転送用のファイルアクセスに失敗しました。 It failed in making of the file for the screen forwarding.	しばらく時間をおいてから再度操作をしてください。
1287	画面転送に失敗しました。 It failed in forwarding the screen.	送信元／宛て先のアドレスや、測定対象のネットワーク設定を確認してください。

16.2 各種メッセージと対処方法

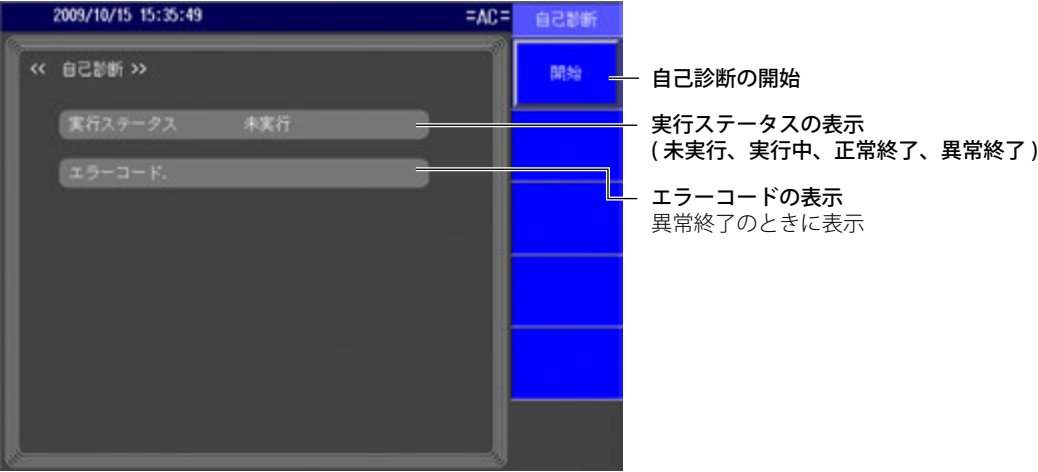
エラー番号	メッセージ内容	対策
1288	このフォルダには、これ以上ファイルまたはフォルダを作成できません。 Cannot make file or folder in this folder.	不要なファイルまたはフォルダを削除してください。
1289	統計ログデータが無いため、統計ログファイルを生成できません。 Cannot make statistics log file, because log data doesn't exist.	測定をしてから保存をしてください。または、統計ログ設定を確認してください。
1290	接続先のシステムバージョンが違います。 The system version of the destination is mismatch.	対向機のバージョンを確認してください。
1291	測定結果が無いため、測定結果ファイルを生成できません。 Cannot make measurement result file, because measurement data doesn't exist.	測定をしてから保存をしてください。
1292	試験タイプが異なるためロードできません。 (ファイルは RFC2544 試験用です。) Load Error(Bad Measurement Type). (This File is for "RFC2544" .)	作成時の試験タイプとロード時の試験タイプを合わせてロードしてください。
1293	いくつかの sd ファイルが見つかりませんでした。 Some sd files were not found.	指定したフォルダに設定ファイルリストに定義したすべての設定ファイル(sd ファイル)があるかを確認してください。
1294	dmfz ファイルの解凍に失敗しました。 Decompression of the dmfz file failure.	セットアップソフトウェアで再度 dmfz ファイルを作成してください。
1295	この設定ファイルは 10G 試験用です。 インターフェースを XFP から SFP に変更しました。 This File is for "10G" . The test interface was changed into SFP from XFP.	10G の試験をする場合は AQ1300 を使用してください。
1296	試験タイプが異なるためロードできません。 (ファイルは VLAN 試験用です。) Load Error(Bad Measurement Type) (This File is for "VLAN Test" .)	作成時の試験タイプとロード時の試験タイプを合わせてロードしてください。
1297	ファイルのフォーマットが正しくありません。 The file format is not valid.	ファイルの内容を確認してください。
5001	システムエラー System Error.	システム上の故障の可能性があります。 お近くの営業所または代理店へご相談ください。
5002	FPGA コンフィギュレーションエラー FPGA Configuration Error.	
5003	ファンアラーム FAN Alarm.	
5004	クロック異常を検出しました。 Detect Bad Clock.	
5005	光モジュール異常を検出しました。 Detect Bad Optical Module	光モジュールが故障した可能性があります。 別の光モジュールと交換してください。

16.3 自己診断をする

操 作

システム設定メニュー

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



解 説

自己診断では以下の動作確認をします。

- 機器内部での 10Gbps、1Gbps の折り返しテスト

実行ステータス

自己診断の状態を表示します。

実行ステータス	内容
未実行	自己診断の実行前の状態
実行中	自己診断の実行中の状態
正常終了	自己診断結果が正常な場合
異常終了	自己診断結果が異常な場合

エラーコード

自己診断結果が異常終了の場合は、エラーコードを表示します。
異常終了が表示された場合は、お問い合わせ先にご連絡ください。

16.4 製品情報を確認する

操 作

機器情報画面

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



解 説

本機器の、次の情報を表示します。

モデル名、シリアル番号 (機器 ID)、仕様コード、MAC アドレス情報 (通信ポート、測定ポート)、バージョン情報など。

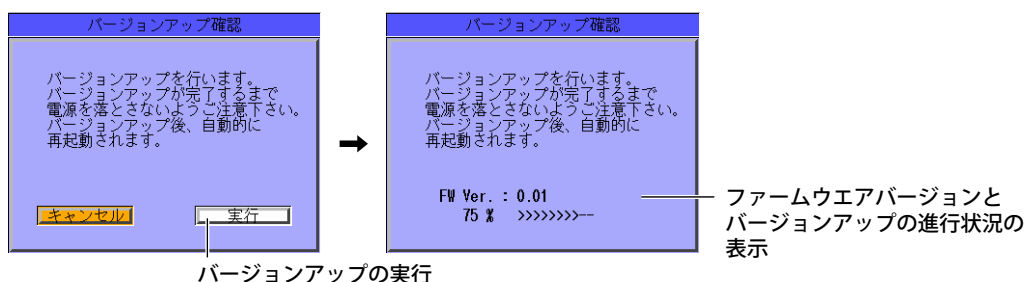
16.5 ファームウェアをバージョンアップする

操作

システム設定のソフトキー > バージョンアップのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



バージョンアップを実行すると次の画面が表示されます。



Note.

- ・ バージョンアップは、AC アダプタを使用している状態で実行してください。
- ・ バージョンアップ中は、バージョンアップが完了するまで電源を落とさないでください。

解説

バージョンアップファイル (拡張子 .YMC) を選択して、バージョンアップを実行します。

- ・バージョンアップが正常に終了すると、自動的に本機器が再起動されます。再起動後に、機器情報画面のバージョン情報を確認してください。
- ・バージョンアップに失敗すると、自動的に本機器が再起動され、エラーメッセージが表示されます。バージョンアップファイルが正常なものかどうかを確認してください。

16.6 バッテリーパックを交換する

取り扱い上の注意

次の注意事項をお守りください。取扱者の生命や身体に危険がおよぶ恐れがあります。また機器を損傷する恐れがあります。

警 告

漏液、発熱、発火、および破裂の原因になる扱いの禁止

- ・ バッテリーパックを自動車のダッシュボードや窓際など直射日光の当る場所、炎天下駐車の内車など、高い温度になる場所で充電や放置しないでください。
- ・ バッテリーパックを火中に投入したり加熱しないでください。
- ・ バッテリーパックに強い衝撃を与えないでください。
- ・ バッテリーパックを水などの液体で濡らさないでください。
- ・ バッテリーパックを分解・改造しないでください。
- ・ バッテリーパックのプラス端子とマイナス端子をショートさせないでください。また、ネックレスやヘアピン、コイン、鍵などの金属といっしょに運搬や保管をしないでください。
- ・ バッテリーパックの充電や放電中に可燃物を上に載せたり、専用のバッテリーケース以外で覆ったりしないでください。
- ・ バッテリーパックの漏液が目に入ると、失明する恐れがあります。こすらずにすぐにきれいな水で十分洗ったあと、直ちに医師の治療を受けてください。
- ・ 本機器には当社指定のバッテリーパック以外は使用または充電しないでください。
- ・ 本機器にバッテリーパックを取り付けるときは、正しく取り付けてください。

不用意な取り扱いの禁止

- ・ 舐める、口に入れる、噛むなどの危険防止のため、バッテリーパックは乳幼児の手の届かないところに置いてください。
- ・ 漏液が衣服や皮膚に液が付着すると、衣類や皮膚を痛める恐れがあります。

異常を発見したときの使用禁止

漏液、異臭、発熱、変色、変形など、バッテリーパックの異常に気づいたときは、使用または充電を中止して電源を切ってください。漏液しているときは、直ちに火気より遠ざけてください。

バッテリーパックの交換

- ・ 感電を防ぐため、バッテリーパックを交換するときは本機器の電源スイッチをオフにして、ACアダプタ電源を本機器から外してください。
- ・ バッテリーカバーを開けるときは、本機器の背面を下側に向けしないでください。また、バッテリーパック取り付け後はバッテリーカバーを確実に閉じてください。バッテリーパックが落下してけがをしたり故障する恐れがあります。

注 意

交換時の取り扱い

- ・ バッテリーパックの電極に触れないでください。故障の原因となります。
- ・ バッテリーパックをバッテリーケースに入れるときは、バッテリーパックの向きを確認してください。
- ・ 本機器の液晶ディスプレイ (LCD) 側を下に向けて置くとき、LCD に傷がつかないように注意してください。

保管上の注意

- ・ バッテリーパックを長期間使用しない場合は、機器から外して湿気の少ないところに保管してください。
- ・ 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。

廃棄するとき

- ・ バッテリーパックを廃棄する場合は、自治体ごとに定められた方法にしたがって廃棄してください。
- ・ EU 圏内では廃電気電子機器指令に従い廃棄してください。

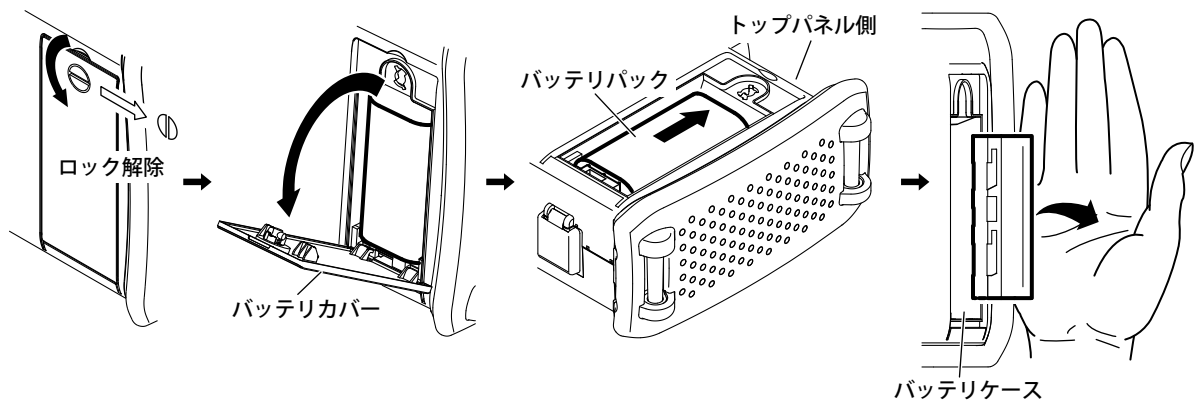
次のような場合は、お買い求め先にご連絡ください。

- ・ バッテリーパックに故障または異常があると思われる場合
- ・ バッテリーパックは消耗品です。バッテリーでの機器の駆動時間が短くなり、新しいバッテリーパックと交換する場合

バッテリーパックの取り外し

取り外し作業に入る前に、本機器の電源スイッチをオフにして、ACアダプタ電源を本機器から外してください。

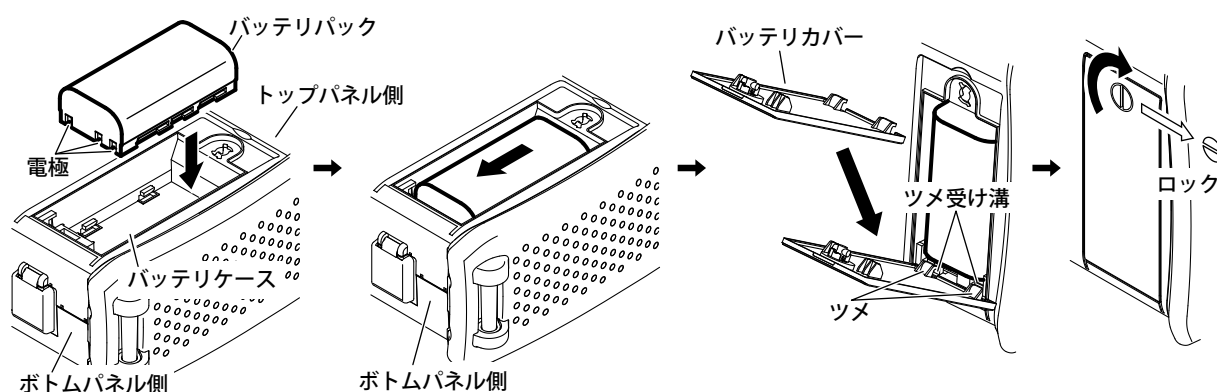
1. バッテリーカバーのロックを外します。
ロックの溝をつぶさないように、適度な厚みと大きさのコインまたはドライバーを溝に差し込み、ロックを外します。
2. バッテリーカバーを外します。
3. バッテリーパックをトップパネルのほうに押し上げます。
4. 本機器を表に返して、バッテリーパックをケースから出します。
バッテリーパックが落下しないよう、バッテリーケースに手を添えます。



バッテリーパックの取り付け

取り付け作業に入る前に、本機器の電源スイッチをオフにして、AC アダプタ電源を本機器から外してください。

1. 前述のバッテリーパックの取り外しの要領で、バッテリーカバーを外します。
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挿入します。
 - ・ 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入っ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。
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、ロックします。



バッテリーパックの充電

バッテリー残量が少なくなると、警告メッセージが表示されます。そのときはバッテリーパックを充電してください。

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に接続します。
3. 電源プラグをコンセントに接続します。

バッテリーパックの残量は、画面の上部に表示されています。

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。



CHARGE ランプ
赤：充電中
緑：充電完了

ON ランプ
緑：稼働中
赤：バッテリー残量わずか

Note

- ・ バッテリー残量の警告メッセージが表示されたあと、数分で自動的に電源がオフになります。
- ・ バッテリーパックが熱くなっているときは、室温に戻してから充電してください。
- ・ 画面を明るくするなど、使用方法によってはバッテリーでの稼働時間が異なります。

16.7 日常のお手入れ

本体外装の清掃

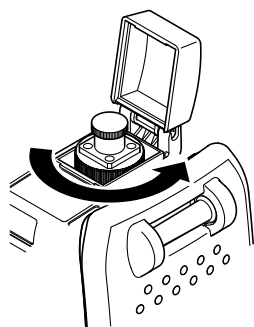
LCD や本体外装は、電源をオフにして電源コードをコンセントから抜いてから、水やぬるま湯を含ませた固く絞った布で汚れを拭き取ったあと、乾いた布でふいてください。

Note

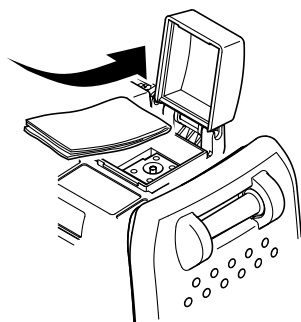
- ・ 清掃する場合は電源を OFF にしてください。
- ・ シンナー、ベンジン、およびアルコールなどの薬品を使用しないでください。変質や変色の原因になります。
- ・ 本体内部に水が入らないように、布はしっかり絞ってください。

OPM ポートの清掃

1. OPM ポートカバーを開けます。
2. 光アダプタのつまみを左に回して取り外します。



3. レンズ用クリーナを使って、光学部を清掃します。



4. 光アダプタのつまみを右に回して取り付けます。

Note

- ・ 光学部の清掃には、毛羽立ちがなく、くずが出ないレンズ用クリーナを使用してください。
- ・ OPM ポートは、スティックタイプのクリーナでは清掃できません。

16.8 交換推奨部品

保証書に記載の保証期間・保証規定に基づき、当社は AQ1300/AQ1301 本体を保証しております。保証規定により、下表に示す寿命がある部品、消耗部品、摩耗部品は保証対象外です。部品交換やご購入は、お買い求め先までお申し付けください。

Note

本節の保証対象には、付属品、アクセサリは含まれません。

寿命がある部品

部品名称	寿命	備考
バッテリーパック	充電回数 300 回相当	寿命は使用環境により異なります。

消耗部品 / 摩耗部品

下記の周期での交換をお奨めします。

部品名称	推奨交換周期 *
冷却ファン	3 年
バックアップ電池 (リチウム電池)	5 年
液晶バックライト	約 50000 時間
DC 電源コネクタ	5000 回
USB コネクタ	1500 回
XFP モジュールコネクタ	200 回
SFP モジュールコネクタ	100 回
RJ-45 コネクタ	200 回

* 推奨交換周期については、使用環境、使用頻度によって大きく異なります。上表の値は目安です。

16.9 校正

定期校正は、機器の性能を正常な状態で長時間にわたって維持し、故障を早期に発見するために有効な手段です。本機器では、1年に1回の割合で校正することを推奨します。

付録 1 データファイルのフォーマット

統計ログファイルの出力例

保存した統計ログファイルを表計算ソフトで表示した例を以下に示します。

	A	B	C	D	E
1	時刻(年月日 時分秒)	送信レート(fps)	受信レート(fps)	送信レート(%)	受信レート(%)
2	2009/12/1 9:00:00	14881	14881	10.00000	10.00000
3	2009/12/1 9:00:01	14881	14881	10.00000	10.00000
4	2009/12/1 9:00:02	14881	14881	10.00000	10.00000
5	2009/12/1 9:00:03	14881	29762	10.00000	20.00000
6	2009/12/1 9:00:04	14881	119048	10.00000	80.00000
7	2009/12/1 9:00:05	14881	37202	10.00000	25.00000
8	2009/12/1 9:00:06	14881	14881	10.00000	10.00000
9	2009/12/1 9:00:07	14881	14881	10.00000	10.00000
10	2009/12/1 9:00:08	14881	14881	10.00000	10.00000
11	2009/12/1 9:00:09	14881	14881	10.00000	10.00000

索引

記号 ページ

.csv	1-40, 14-3
.dmf	1-40
.mr	1-40, 14-3
.sd	1-40, 14-3
.YMC	16-7

A ページ

ARP リプライ	1-31
----------------	------

B ページ

BERT	1-4, 1-6
BERT 受信設定	6-46
BERT の設定 (オート)	4-26
BERT の設定 (マニュアル)	6-45
BER 測定	1-19

C ページ

CRC エラー	7-11
---------------	------

D ページ

dB	10-3
dBm	10-3
DHCP	1-33, 15-5

F ページ

File List	14-11
Frame	2-3

I ページ

IPv4 ホスト	1-31
IPv6 ホスト	1-33
IP アドレス	15-5
IP アドレス自動取得 (DHCP)	1-33
IP アドレステーブル (宛て先)	4-10
IP アドレステーブル (送信元)	4-7

L ページ

L1	2-3
L1 制御をする	7-8
L2 ERR	2-5
L3 ERR	2-5
LCD 輝度	15-3
LF(Local Fault)	1-8
LFS	2-3
LFS(Link Fault Signaling)	1-8
LF 送信実行	7-8
LF 送信停止	7-8
LINK ERR	2-5

M ページ

MAC アドレス自動取得	1-32
MAC アドレス自動取得 (NDP)	1-35
MAC アドレス情報	16-6
MAC アドレステーブル (宛て先)	4-10
MAC アドレステーブル (送信元)	4-6

N ページ

NDP リプライ	1-33
----------------	------

O ページ

OPM	1-2
OPM ポートの清掃	16-11

P ページ

Pause	1-19
PING6 リプライ	1-34
PING 試験	1-6, 1-36
PING テスト	1-4
PING テストの設定 (オート)	4-24
PING テストの設定 (マニュアル)	6-43
PING リプライ	1-31
PN パターン	1-14

Q ページ

QoS 試験	1-5
QoS 値テーブル	4-22
QoS テスト	1-4
QoS テストの設定 (オート)	4-22
QoS テストの設定 (マニュアル)	6-30
QoS 別送信	1-15
QoS 別測定	1-16

R ページ

RFC2544 試験共通項目を設定する	8-11
RFC2544 設定画面	8-2
RF(Remote Fault)	1-8
RF 送信実行	7-8
RF 送信停止	7-8

T ページ

TCP/IP	15-5
Traceroute 試験	1-6, 1-36
Traceroute の実行	7-12

U ページ

USB 機能	15-1
USB ポート (タイプ A)	14-1

V ページ

VLAN ID 受信設定	11-14
VLAN ID 送信設定	11-10
VLAN 試験設定	11-1
VLAN テーブル	4-7

W ページ

W	10-3
---------	------

ア ページ

宛て先アドレス設定 (RFC2544)	8-7
宛て先アドレス設定 (VLAN)	11-5
宛て先アドレス設定 (オート)	4-9
宛て先アドレス設定 (オート (リモート))	5-7
宛て先アドレス設定 (マニュアル)	6-5

索引

イ ページ

一定レート	1-10
インバンドリモート	1-7

エ ページ

エミュレーション	1-31
エミュレート設定	6-4
エラー検出履歴	2-5
エラーの挿入	7-11
エラー付加	1-14
エラーメッセージ	16-2
遠隔制御ステータス表示	2-4

オ ページ

オート	1-2
オート設定画面 (オート)	4-2
オート設定画面 (オート (リモート))	5-9
オートパワーオフ	15-3
オート (リモート)	1-2
お手入れ	16-11
オプション (オート) の設定	4-28
オプション (マニュアル) の設定	6-52
オフセット	10-4
折り返しトラフィック試験	1-5

カ ページ

回線ステータス表示	2-3
概要設定表示	2-4
概要表示	2-8
拡張設定 (オート)	4-28
拡張設定 (マニュアル)	6-52
カスタマイズ (ファイルリスト)	14-11
カスタム表示	7-17
簡易光パワーモニタ	1-8, 2-2
管理ファイル	1-40

キ ページ

キー操作	3-1
機器 ID	16-6
機器名	15-4
記号	iii
基準値	10-3
輝度	15-3
ギャップ測定	1-16

ケ ページ

警告音	15-1
ゲートウェイ	4-8, 15-5
言語	15-1
現在時刻の表示	2-2
検索リスト選択 (オート)	4-9
検索リスト選択 (オート (リモート))	5-7
検索リスト選択 (マニュアル)	6-5

コ ページ

交換推奨部品	16-12
校正	16-13
合否判定 (Pass/Fail)	1-39
合否判定条件の表示	4-27
合否判定の表示	2-4
合否判定を行う	7-5
故障?	16-1
コピー	14-7, 14-10
コリジョン検出	1-19

サ ページ

最大値と最小値表示	10-4
最大値と最小値メニュー	10-4
最大バーストロス	1-17
削除	14-6, 14-10
サブメニュー (VLAN ID 受信)	11-15
サブメニュー (VLAN ID 送信)	11-11

シ ページ

シーケンスエラー	1-17, 7-11
シーケンス測定	1-17
シーケンス番号	1-14
時間	1-11
しきい値	10-4
試験 ID	1-14
試験形態	1-5
試験項目登録	1-38
試験項目の継続確認	7-5
試験項目の実行状態	2-2
試験項目の設定	4-16
試験項目連続実行	1-38
試験識別	2-2
試験設定 (RFC2544)	8-4
試験設定 (VLAN)	11-3
試験設定 (オート)	4-4
試験設定 (オート (リモート))	5-3
試験設定 (マニュアル)	6-2
試験タグ	1-14
試験付加情報	1-14
時刻の設定	15-2
自己診断	16-5
システム設定	1-3
自動電源オフ	15-3
受信 QoS	6-34
受信 QoS フィルタ設定	6-35
受信クロック	1-8
受信設定	6-17
受信設定 (QoS)	6-35
受信フレーム長	2-5
受信ベースフィルタ設定	6-18
受信レート	2-5
寿命部品	16-12
順序反転パケット	1-18
仕様コード	16-6
詳細統計表示	7-19
省電力	15-3
商標	i
初期化 (工場出荷設定に)	15-6
初期化 (内蔵メモリ)	15-6
シリアル番号	16-6
シンボル	iii
シンボルエラー	7-11

ス ページ

スクリーンセーブ	15-3
ステートレスアドレス自動生成	1-34
スループット	1-42
スループット試験結果の表示 (RFC2544)	9-6
スループット試験の設定 (RFC2544)	8-15
スレープ実行	5-13
スレープ設定	5-13

セ ページ

正常フレーム数	2-5
製品情報	16-6
接続画面	5-8

設定ファイル	1-40
設定ファイルの選択 (RFC2544).....	8-1
設定ファイルの選択 (VLAN).....	11-1
設定ファイルの選択 (オート)	4-1
設定ファイルの選択 (オート (リモート)).....	5-1
設定ファイルの選択 (マニュアル).....	6-1
設定ファイルリスト (RFC2544).....	8-1
設定ファイルリスト (オート)	4-1
設定ファイルリスト (オート (リモート)).....	5-1
セットアップソフトウェア	1-1
接頭語	10-3
ゼロセットの実行	10-1
選択中の設定ファイルの表示	2-2

ソ	ページ
送受比較表示	7-15
送信クロック	1-8
送信時間テーブル	4-18
送信設定 (BERT).....	6-45
送信設定 (VLAN).....	11-9
送信設定 (トラフィック).....	6-12
送信の開始	7-3
送信の停止	7-4
送信負荷	1-10
送信負荷レート	1-11
送信フレーム設定 (QoS).....	6-30
送信フレーム定義	1-12
送信モード	1-11
送信モード設定	6-17
送信モード設定 (BERT).....	6-46
送信モード設定 (QoS).....	6-34
送信元アドレス設定 (RFC2544).....	8-6
送信元アドレス設定 (VLAN).....	11-4
送信元アドレス設定 (オート)	4-6
送信元アドレス設定 (オート (リモート)).....	5-6, 5-13
送信元アドレス設定 (マニュアル).....	6-4
送信レート	1-10, 2-5, 6-16
送信レート (BERT).....	6-45
送信レートテーブル	4-18
送信レートの変更	7-10
測定画面 (共通項目)	2-1
測定画面 (テストモード別項目)	2-6
測定時間の表示	2-5
測定情報表示	2-2
測定ステータス表示	2-4
測定設定 (オート).....	4-28
測定設定 (マニュアル).....	6-52
測定中の表示	2-5
測定の開始 (RFC2544).....	9-1
測定の開始 (測定制御と送信制御を連動させない).....	7-2
測定の開始 (測定制御と送信制御を連動させる).....	7-1
測定の終了 (測定制御と送信制御を連動させない).....	7-4
測定の終了 (測定制御と送信制御を連動させる).....	7-2

タ	ページ
対向機操作をする	7-23
タイトルバー表示	2-2
タイムアウト時間	15-5
タイムスタンプ	1-14
タグ識別子	1-14
タグ長	1-14
多重反転	1-18
単位.....	10-3

チ	ページ
チェックサム自動計算	1-13
遅延時間測定	1-5, 1-16

索引	
遅延ゆらぎ	1-47
重複パケット	1-18

テ	ページ
テスト結果の表示	7-14
テスト結果の表示 (RFC2544).....	9-4
テスト結果表示	2-4
テストメニュー	1-2
テストモード	1-4, 2-2
テストモードの選択	6-11
テストモード別表示.....	2-8
デフォルト (ファイルリスト)	14-11
電源供給状態表示	2-2

ト	ページ
統計結果ファイル	1-40
統計項目一覧	1-20
統計ログ	1-37
統計ログの設定	6-50
統計ログファイル	1-40
トップメニュー	1-2
ドライブ	14-4
トラフィック形式	1-10
トラフィック対向試験	1-5
トラフィックテスト	1-4
トラフィックの設定 (オート).....	4-17
トラフィックの設定 (マニュアル)	6-12

ニ	ページ
日本語入力	3-6
日本語を入力	3-6
入力履歴	3-6

ネ	ページ
ネットマスク	15-5
ネットワーク設定	15-4

ハ	ページ
バージョンアップ	16-7
バージョン情報	16-6
バースト	1-10
廃棄 (バッテリパック).....	16-9
パケットジッタ	1-47
パケットジッタ試験結果の表示 (RFC2544).....	9-13
パケットジッタ試験の設定 (RFC2544)	8-22
パスワード	15-4
波長	10-3
バック to バック	1-46
バック to バック試験の設定 (RFC2544).....	8-21
バック to バック試験結果の表示 (RFC2544)	9-12
バッテリ残量	16-10
バッテリパックの交換	16-8

ヒ	ページ
光出力断発生	1-9
光パワーの測定	1-41
日付の設定	15-2
ビットエラー	7-11
表記法	iii
表示画面の切り替え	7-21
表示画面の切り替え (RFC2544).....	9-15
表示ホールド	10-4

索引

フ	ページ
ファームウェア	16-7
ファイルタイプ	14-3
ファイルのコピー	14-6
ファイルの削除	14-6
ファイルの自動保存	14-5
ファイルのフォーマット	付-1
ファイル名	14-4
ファイル名一覧 (ファイルリスト)	14-11
ファイル名の変更	14-8
ファイルリスト	14-11
ファイルリスト (RFC2544)	8-1
ファイルリスト (オート)	4-1
ファイルリスト (オート (リモート))	5-1
ファイルリスト (マニュアル)	6-1
フィールド可変	1-13
フィールド可変設定	6-16
フィルパターン	1-13
フォルダのコピー	14-10
フォルダの削除	14-10
フォルダの作成	14-9
フォルダ名	14-5
フレーム ID	1-14
フレーム数	1-11
フレーム数テーブル	4-19
フレーム設定 (IP)	6-14, 6-32
フレーム設定 (MAC)	6-13, 6-31
フレーム設定 (UDP)	6-15, 6-33
フレーム設定 (VLAN)	6-13, 6-32
フレーム設定 (基本設定)	6-12, 6-31
フレーム設定 (受信)	6-18
フレーム設定 (送信)	6-12, 6-31
フレーム長可変	1-13
フレーム長可変設定	6-15
フレーム長テーブル	4-18
フレーム編集	1-12
フレームロスレート	1-45
フレームロスレート試験結果の表示 (RFC2544)	9-10
フレームロスレート試験の設定 (RFC2544)	8-19
ヘ	ページ
平均化回数	10-3
ペイロードエラー	7-11
ペイロードエラー測定	1-19
ペイロード設定	1-13
ペイロードチェック用 CRC	1-14
ベースフィルタ	1-16
変調	10-3
ホ	ページ
ホールド	10-4
保存	14-3
マ	ページ
マスタ / スレーブ設定の切り替え	5-15
マスタ / スレーブ表示の切り替え	7-24
マスタ設定	5-6
マニュアル	1-2
マニュアル設定	6-1
モ	ページ
モデル名	16-6
文字列の入力	3-5
文字列の入力履歴	3-6

ヤ	ページ
矢印キーの操作	3-3
ユ	ページ
ユーザー定義データ	1-13
ユーザー名	15-4
ヨ	ページ
読込	14-4
リ	ページ
リモート制御	5-16
履歴のクリア	7-25
リンク状態表示	2-2
リンク設定 (RFC2544)	8-5
リンク設定 (VLAN)	11-4
リンク設定 (オート)	4-5
リンク設定 (オート (リモート))	5-4
リンク設定 (マニュアル)	6-3
リンクダウン時送信継続	1-9
ル	ページ
ループバックテスト	1-4
ループバックの設定 (オート)	4-21
ループバックの設定 (マニュアル)	6-29
レ	ページ
レイテンシー	1-43
レイテンシー試験結果の表示 (RFC2544)	9-8
レイテンシー試験の設定 (RFC2544)	8-17
レイヤ 1 制御	1-8
レーザ OFF 解除	7-8
レーザ OFF 実行	7-8
連続	1-11
ロ	ページ
ロータリノブ &ENTER	3-3
ロータリノブの操作	3-3
ロスパケット	1-17