

はじめに

このたびは、AE5511 TrafficTesterPro 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、AE5511 の機能、取り扱い上の注意、および AE5511 を制御するための Windows アプリケーション(TTPro Control Window)の操作方法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つとお役に立ちます。

なお、AE5511 の Windows 版マニュアルとして、このマニュアルを含め、次の 3 種類があります。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
AE5511 TrafficTesterPro ユーザーズマニュアル (Windows 版)	IM417322900-01	本書です。AE5511 の通信機能を除く全機能とその操作方法について説明しています。
AE5511 TrafficTesterPro スタートアップマニュアル	IM417322900-02	AE5511 を初期設定状態からアクセスできる状態にする手順について説明しています。
AE5511 TrafficTesterPro リモートコマンドマニュアル	IM417322900-17	AE5511 の通信機能(リモート制御機能)による自動測定方法とコマンドについて説明しています。

また、AE5511 に実装する各ユニットのマニュアルもあわせてお読みください。

- ・ AE5520 10/100BASE-T ユニット(マニュアル No. AS-84713Y)
- ・ AE5521 1000BASE-X ユニット(マニュアル No. AS-84714Y)
- ・ AE5522 10GBASE-X ユニット(マニュアル No. AS-84721Y)
- ・ AE5523 1000BASE-T ユニット(マニュアル No. IM731010-01)
- ・ AE5524 1000BASE-X ユニット(マニュアル No. IM731011-01)

なお、AE5511 を Web 制御する場合には Web 版マニュアルをお読みください。(マニュアル No. AS-84711-1Y)

ご注意

- ・ 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、万が一不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが、お買い求め先か、当社支社・支店・営業所までご連絡ください。
- ・ 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- ・ 保証書が付いています。再発行はいたしません。よくお読みいただき、ご理解のうえ大切に保存してください。
- ・ 本製品にはオープンソースソフトウェアが含まれています。ソースコードの入手方法については、お買い求め先にお問い合わせください。

商標

- ・ Windows, Hyper Terminal, .NET Framework は、Microsoft 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。
- ・ Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- ・ Adobe, Acrobat および Acrobat Reader は、アドビシステムズ社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。
- ・ 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

- ・ 2005 年 3 月 初版発行
- ・ 2005 年 5 月 2 版発行
- ・ 2005 年 9 月 3 版発行
- ・ 2006 年 7 月 4 版発行
- ・ 2007 年 2 月 5 版発行
- ・ 2008 年 2 月 6 版発行

ソフトウェア使用許諾契約書

下記の内容について同意された上でインストールをしてください。

● 免責事項・その他

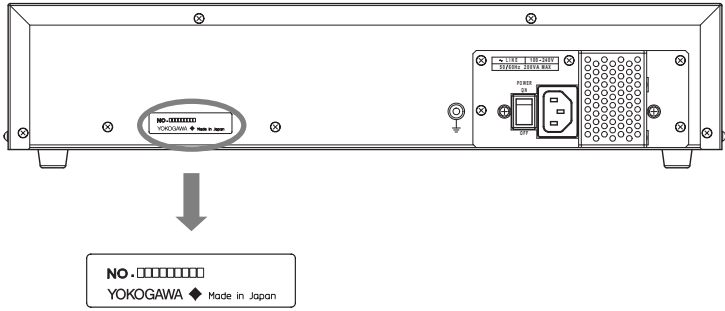
- ・ 本ソフトウェア(TTPro Control Window)の内容は、性能/機能の向上などにより将来予告なしで変更することがあります。また、機能改善、あるいは仕様変更があった場合でも、本ソフトウェアのヘルプに反映されていない項目もあります。
- ・ 本ソフトウェアは、AE5511 TrafficTesterPro に付属して提供されますが、いかなる場合も本製品に欠陥がないという無制限の保証を行うものではありません。また、本ソフトウェアに関する不具合修正や質問についてのお問い合わせもお受けできない場合があります。
- ・ 本ソフトウェアをインストールすることによって生じるいかなる問題についても、当社はその責務を負いません。
- ・ 本ソフトウェアに関する財産権、所有権、知的財産権、その他一切の権限は当社に帰属します。

梱包内容の確認

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

AE5511 本体

リアパネルの銘板に記載されている MODEL(形名)と SUFFIX(仕様コード)で、ご注文どおりの品であることを確認してください。



形名	仕様コード	仕様内容
417322900		AE5511 TrafficTesterPro
電源コード	-L	UL, CSA 規格電源コード 3 極-2 極変換アダプタ(日本国内でのみ使用可) 最大定格電圧 125V, 最大定格電流 7A
言語	-LNJ	日本語表示
付加仕様	-001	標準仕様品

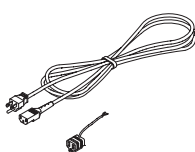
- No.(計器番号)
お買い求め先にご連絡いただく際には、この番号もご連絡ください。

付属品

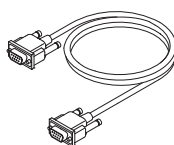
次の付属品が添付されています。品不足や損傷がないことを確認してください。

品名	数量	備考
電源コード	1	3 極-2 極変換アダプタ付き, 3m
CONSOLE 用接続ケーブル	1	RS-232 ケーブル(9 ピン), クロス, 1.5m, 「EIA-574 適合」
CONTROL 用接続ケーブル	1	LAN ケーブル, クロス, 1.5m
ブランクパネル	2	本体に実装
ソフトウェア	1	CD(部品番号:M3400KK) ・AE5511 TTPro Control Window Application CD
取扱説明書	1	CD(部品番号:M3939MA) ・AE5511 TrafficTesterPro ユーザーズマニュアル (Windows 版):IM417322900-01 ・AE5511 TrafficTesterPro リモートコマンドマニュアル :IM417322900-17 ・AE5511 TrafficTesterPro 取扱説明書(Web 版) :AS-84711-1Y ・AE5511 TrafficTesterPro 取扱説明書(自動試験編) :AS-84711-1Y
取扱説明書	1	AE5511 TrafficTesterPro スタートアップマニュアル :IM417322900-02

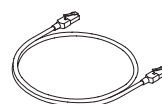
電源コード



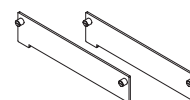
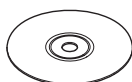
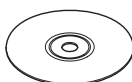
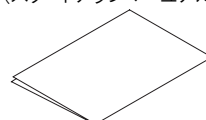
CONSOLE 用接続ケーブル



CONTROL 用接続ケーブル



ブランクパネル 2 個

ソフトウェア(CD)
M3400KK取扱説明書(CD)
M3939MA取扱説明書
(スタートアップマニュアル)

専用ソフトウェア(別売)

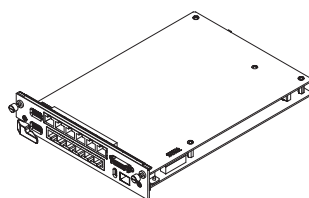
別売、専用ソフトウェアとして、次のものがあります。

形名	仕様コード	仕様内容
731070		AE5511 用 RFC2544 テストアプリケーション
言語	-LNJ	日本語表示

ユニット(別売)

別売ユニットとして、次のものがあります。

形名	品名	仕様	付属品
417322901	AE5520 10/100BASE-T ユニット	10/100BASE-T RJ-45 × 16 ポート	取扱説明書
417322902	AE5521 1000BASE-X ユニット	1000BASE-X/-T GBIC × 4 ポート	取扱説明書
417322904	AE5522 10GBASE-X ユニット	10GBASE-X XENPAK × 2 ポート	取扱説明書
731010	AE5523 1000BASE-T ユニット	10/100/1000BASE-T (PoE 対応) RJ-45 × 12 ポート 1000BASE-X SFP × 1 ポート	取扱説明書
731011	AE5524 1000BASE-X ユニット	1000BASE-X SFP × 12 ポート	取扱説明書



Note

詳細は、各ユニットのマニュアルをご覧ください。

インタフェースモジュール(別売)

別売インタフェースモジュールとして、次のものがあります。

品名	形名	メーカー	備考
GBIC SX モジュール	AFBR-5601Z	AVAGO	AE5521 用
GBIC LX モジュール	AFCT-5611Z	AVAGO	
GBIC T モジュール	FCM-8520-3	Finisar	
XENPAK LR モジュール	TRE5024EN-SW	OPNEXT	AE5522 用
XENPAK ER モジュール	TRE7052EN-SW	OPNEXT	
1000BASE-SX SFP モジュール	FTLF8519P2BNL	Finisar	AE5523/AE5524 用
	TRF2816ANLB	OPNEXT	
1000BASE-LX SFP モジュール	FTRJ1319P1BTL	Finisar	
	TRF5836ANLB	OPNEXT	

Note

- ・当社からご購入いただいたインタフェースモジュール以外は、保証の対象外とさせていただきます。
- ・インタフェースモジュールのメーカーや形名は、お断りなく変更することがあります。
- ・XENPAK ER モジュールをご使用の場合は、他のモジュールと動作環境が異なります。詳細は 10.7 節をご覧ください。

その他(別売)

ラックマウントするときは、別売のラック収納用金具をご使用ください。

品名	形番	備考
ラック収納用金具	M3400KM	19 インチラック取り付けパーツセット

本機器を安全にご使用いただくために

本機器は IEC 規格安全階級Ⅰ(保護接地端子付き)の相当品です。

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

本機器には、次のようなシンボルマークを使用しています。



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



危険、レーザー装置の放射線



交流



直流



ON(電源)



OFF(電源)



接地、または機能接地端子(保護接地端子として使用しないでください。)

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及ぶ恐れがあります。



警告

● 電源

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

● 電源コードとプラグ

感電や火災防止のため、電源コードおよび3極-2極変換アダプタ(日本国内でのみ使用可)は、当社から供給されたものをご使用ください。主電源プラグは、保護接地端子を備えた電源コンセントにだけ接続してください。保護接地線を備えていない延長用コードを使用すると、保護動作が無効になります。

● 保護接地

感電防止のため、本機器の電源を入れる前には、必ず保護接地をしてください。本機器に付属の電源コードは接地線のある3極電源コードです。したがって、保護接地端子のある3極電源コンセントを使用してください。また、3極-2極変換アダプタ(日本国内でのみ使用可)を使用する場合には、保護接地端子に変換アダプタの接地線を確実に接続してください。

● 保護接地の必要性

本機器の内部または外部の保護接地線を切断したり、保護接地端子の結線を外さないでください。いずれの場合も本機器が危険な状態になります。

● 保護機能の欠陥

保護接地およびヒューズなどの保護機能に欠陥があると思われるときは、本機器を動作させないでください。また本機器を動作させる前には、保護機能に欠陥がないか確認するようにしてください。

● ガス中での使用

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

● ケースの取り外し

当社のサービスマン以外はケースを外さないでください。本機器内には高電圧の箇所があり、危険です。

● ユニットの使用にあたって

本機器が電源ON状態で、ユニットの実装、取り外しはしないでください。電源ON状態で、ユニットの基板上の部品に触れると、危険です。

● レーザー光

AE5521, AE5522, AE5523 および AE5524 のユニットに実装する GBIC, XENPAK, SFP の光インタフェースモジュールには、レーザーを搭載しております。不可視レーザー光が、インタフェースモジュールの光コネクタから出力されます。

光出力部および光出力部に接続した光ファイバの先端を絶対にのぞき込まないでください。不可視レーザー光は人の目には見えませんが、万一レーザー光が目に入った場合、眼を損傷し、視力を損なう場合があります。

このマニュアルで使用している記号

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」の用語といっしょに使用しています。

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。

操作説明ページで使用しているシンボル

第 3～9 章で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/表示文字/用語を使用しています。

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 2 章をご覧ください。

操作説明中の表示文字と用語表示文字

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| ・ ソフトボタン : [] | (例) [OK]をクリックします。 |
| ・ パラメータ : 「 」 | (例) 「TRAFFIC」を選択します。 |
| ・ スイッチ : xxx スイッチ | (例) 電源スイッチを押します。 |
| ・ ハードキー : xxx キー | (例) カーソルキーを押します。 |
| ・ メニュー : メニューの YYY(y) > ZZZ(z) | (例) メニューの ファイル(F) > ログイン(l) を選択します。 |

単位

- k……「1000」の意味です。使用例:100kHz, 10kg
K……「1024」の意味です。使用例:100K バイト
M……単位が bps, Hz の場合:「1000000」の意味です。使用例:100Mbps, 10MHz
 単位がバイトの場合:「1048576」の意味です。使用例:100M バイト
G……単位が bps, Hz の場合:「1000000000」の意味です。使用例:10Gbps, 10GHz

このマニュアルで対応している機能とバージョン

このマニュアルは、AE5511 の本体および TTProControlWindow のバージョン「R11.1.0.0」以降に対応しています。本体および TTProControlWindow バージョンと追加機能の関係は、下表のとおりです。最新バージョンでない場合には、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。本体および TTProControlWindow のバージョンは、メニューのヘルプ > バージョン情報 TTProControlWindow を選択して表示されるバージョン情報ダイアログボックスのバージョン情報でご確認ください。操作方法の詳細は、9.6 節をご覧ください。

最新の AE5511 の本体および TTProControlWindow のバージョンに関する情報は、下記の Web ページでご確認ください。

<http://www.yokogawa.co.jp/tm/Bu/AE5511/>

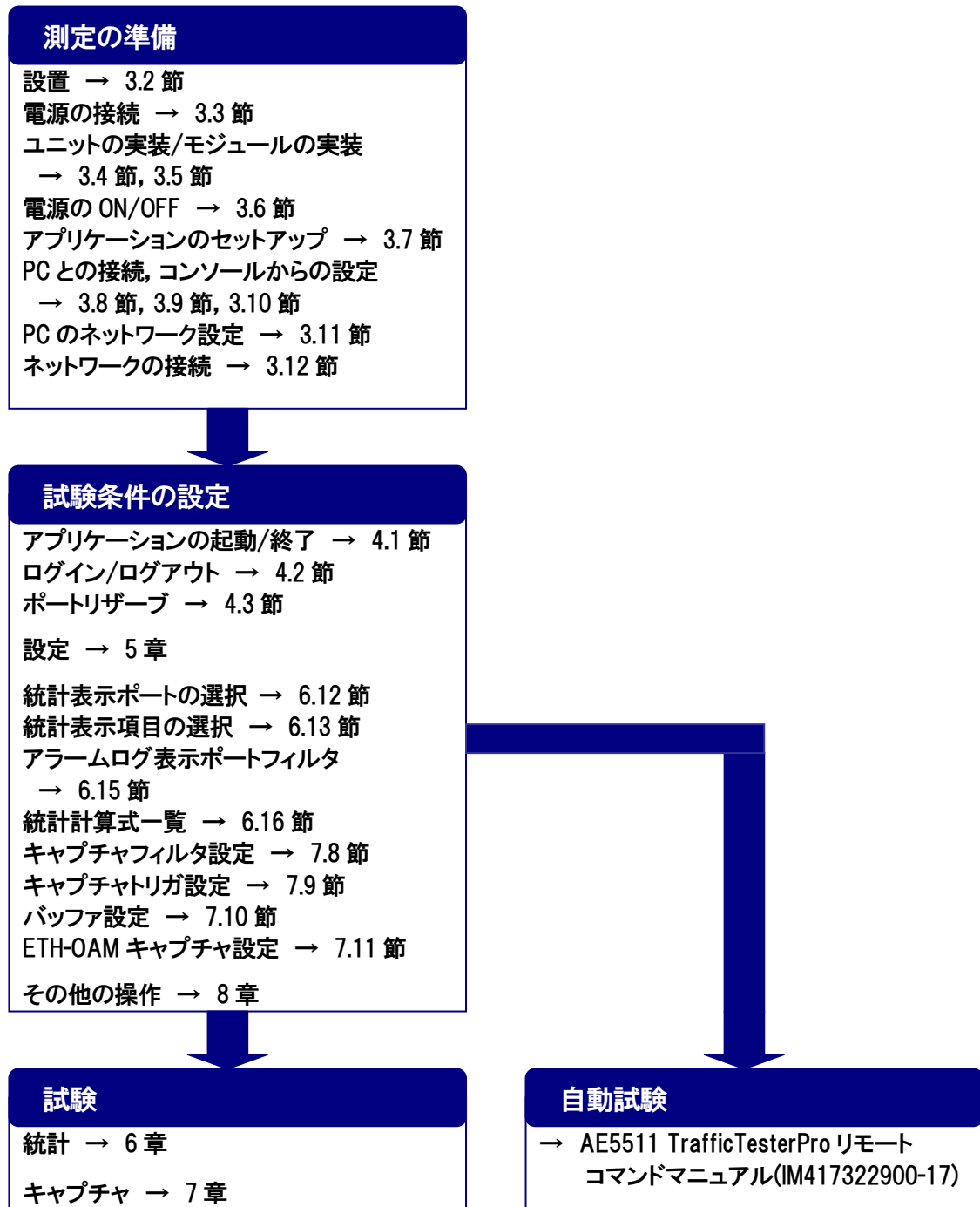
AE5511 本体のファームウェアのバージョンアップ方法については 9.5 節を、TTProControlWindow のバージョンアップ方法については 3.7 節をご覧ください。

AE5511 本体および TTProControlWindow のバージョンと追加機能

バージョン	追加機能	参照節
R6.1.0.0 以降	TTProControlWindow 対応	–
R7.1.0.0 以降	AE5524 ユニット対応	各章
R8.1.0.0 以降	・オプション追加/削除機能 ・10G の回線設定で RF 自動応答設定に対応 ・ポートリザーブ画面でログインユーザのモード表示	9.5 節 5.9 節 4.3 節
R9.1.0.0 以降	・複数 AE5511 制御機能 ・統計計算結果表示機能 ・PING 試験機能(AE5522/23/24) ・PHY レジスタアクセス機能(AE5523/24) ・プリアンプル編集機能(AE5523/24) ・プリアンプルキャプチャ機能(AE5523/24)	2.2 節, 4.2～4.4 節, 5.4 節 6.16 節 5.16 節, 6.17 節 5.18 節 2.4 節, 5.10 節 2.4 節, 7.10 節
R10.1.0.0 以降	・モニタモード ・動的表示機能 ・ETH-OAM 機能(AE5523/24)	2.2 節, 4.2 節, 4.3 節, 6.19 節 6.9 節 2.9 節, 5.17 節, 6.18 節, 7.11 節
R11.1.0.0 以降	・MAC in MAC フレーム対応 ・多重トラフィック登録, 送信機能 ・Windows Vista Business(32 ビット版)動作確認済み ・AE5522 の QoS 統計機能 ・AE5522 の定期インサートフレーム送信機能 ・リンクダウン時送信制御機能(AE5522) ・レングス調整, チェックサム自動計算機能 ・キャプチャデータのエクスポート機能	5.19 節 2.6 節, 5.10 節 3.7 節 5.13 節 5.11 節 5.9 節 5.19 節 7.12 節, 8.8 節

操作フロー

下図は、本機器を初めてお使いになる方に、本機器の主な操作の流れを把握していただくためのものです。それぞれの項目の詳細については、各節または各章をご覧ください。下図に示す節や章以外に、本機器を取り扱うときや結線の作業をするうえで安全上の注意事項が本書に記載されています。それらの内容をご理解いただき必ずお守りください。



*: 自動試験では統計項目を試験できません。

目次

はじめに	i
ソフトウェア使用許諾契約書	iii
梱包内容の確認	iv
本機器を安全にご使用いただくために	vii
このマニュアルで使用する記号	ix
このマニュアルで対応している機能とバージョン	x
操作フロー	xi

第 1 章 各部の名称と働き

1.1	製品概要	1-1
1.2	フロントパネル, リアパネル, サイドパネル	1-4

第 2 章 機能説明

2.1	機能対応表	2-1
2.2	ログイン機能	2-3
2.3	統計機能	2-7
2.4	キャプチャ機能	2-16
2.5	ネットワークエミュレーション機能	2-20
2.6	送信機能	2-25
2.7	レイヤ 1 制御機能	2-29
2.8	アラームログ機能	2-31
2.9	ETH-OAM 試験機能	2-32
2.10	ファイル機能	2-40
2.11	自動試験機能	2-44
2.12	設定データの扱い	2-45

第 3 章 測定を開始する前に

3.1	使用上の注意	3-1
3.2	設置	3-2
3.3	電源の接続	3-4
3.4	ユニットの実装	3-5
3.5	インタフェースモジュールの実装	3-6
3.6	電源の ON/OFF	3-8
3.7	アプリケーションのセットアップ	3-10
3.8	PC との接続	3-15
3.9	コンソールからのネットワーク設定	3-16
3.10	コンソールからのその他の設定	3-20
3.11	制御用 PC のネットワーク設定	3-27
3.12	ネットワークの接続	3-28

第 4 章 共通操作

4.1	アプリケーションの起動/終了	4-1
4.2	ログイン/ログアウト	4-3
4.3	ポートリザーブ	4-11
4.4	画面説明	4-16
4.5	画面表示の切り替え	4-22
4.6	エラーアラームの ON/OFF 設定	4-25

第 5 章 設定

5.1	設定ファイルのロード/セーブ	5-1
5.2	コピー/貼り付け	5-6
5.3	デフォルト	5-7
5.4	Group 登録	5-8
5.5	設定反映/設定再読み込み/インターフェース再読み込み	5-12
5.6	TTP 情報/ユニット情報/ポート情報	5-14
5.7	テストモードの設定	5-18
5.8	共通ポート設定	5-20
5.9	回線設定	5-22
5.10	送信負荷設定	5-27
5.11	インサートフレームの設定	5-52
5.12	統計条件の設定	5-55
5.13	QoS 条件の設定	5-60
5.14	アラーム設定	5-67
5.15	ネットワーク設定	5-71
5.16	PING 試験設定	5-75
5.17	ETH-OAM 設定	5-78
5.18	PHY レジスタ設定	5-91
5.19	フレームビルダ	5-95

第 6 章 統計

6.1	リセット	6-1
6.2	送信開始/停止	6-3
6.3	インサートフレーム送信開始/停止	6-5
6.4	リンクダウン発生開始/停止	6-7
6.5	ビットエラー付加	6-9
6.6	LF 送信開始/停止	6-11
6.7	RF 送信開始/停止	6-13
6.8	画面フリーズ/解除	6-15
6.9	動的表示/固定表示	6-17
6.10	アラームログクリア	6-19
6.11	全統計データセーブ	6-21
6.12	統計表示ポートの選択	6-25
6.13	統計表示項目の選択	6-28
6.14	アドレス自動取得画面表示	6-35
6.15	アラームログ表示ポートフィルタ	6-37
6.16	統計計算式一覧	6-38
6.17	PING 試験	6-49
6.18	ETH-OAM 試験	6-53
6.19	モニタモードでの操作(設定画面/統計画面)	6-59

第 7 章 キャプチャ

7.1	キャプチャロード	7-1
7.2	キャプチャセーブ	7-3
7.3	キャプチャ開始/停止	7-4
7.4	キャプチャ読み込み	7-6
7.5	キャプチャクリア	7-8
7.6	キャプチャ表示	7-10
7.7	キャプチャ表示の切替	7-19
7.8	キャプチャフィルタ設定	7-21
7.9	キャプチャトリガ設定	7-26
7.10	バッファ設定	7-31
7.11	ETH-OAM キャプチャ設定	7-33
7.12	キャプチャデータのエクスポート	7-37

第 8 章	その他の操作	
8.1	日付/時刻の設定	8-1
8.2	本体/ネットワークの設定	8-2
8.3	ログイン設定	8-4
8.4	起動設定	8-6
8.5	設定の初期化	8-8
8.6	クロック調整	8-9
8.7	セキュリティ	8-10
8.8	外部アプリケーションの登録	8-12
第 9 章	トラブルシューティングと保守・点検	
9.1	故障かな？と思ったら	9-1
9.2	各種メッセージと対処方法	9-2
9.3	保守・点検	9-9
9.4	自己診断(セルフテスト)	9-10
9.5	バージョンアップ	9-11
9.6	バージョン情報表示	9-14
9.7	交換推奨部品	9-15
第 10 章	仕様	
10.1	インタフェース仕様	10-1
10.2	TRAFFIC 機能	10-3
10.3	LATENCY 機能	10-8
10.4	BERT 機能	10-9
10.5	CAPTURE 機能	10-11
10.6	その他の機能	10-13
10.7	一般仕様	10-15
10.8	外形図	10-16
第 11 章	付録	
11.1	初期設定(工場出荷時設定)	11-1

1.1 製品概要

本機器は、複数の試験ポートを備えたイーサネット負荷試験器です。

イーサネットを搭載したネットワーク機器(LAN スイッチ、ルータ、メディアコンバータ、伝送装置など)の開発時の性能評価、量産時の出荷検査や受け入れ検査、ネットワーク構築時のパフォーマンス検証などにお使いいただけます。

「スループット測定」、「遅延測定」、「BERT 測定」を制御用 PC にインストールしたアプリケーション(TTPro Control Window)から簡単に操作できます。

ユニット(別売)の交換により、10M から 10G までのイーサネットに対応できます。

主な機能と特長

● 複数 AE5511 制御機能

最大 16 台(512 ポート)までの AE5511 を 1 つのアプリケーション(TTPro Control Window)で制御できます。

● 5 種類のユニットを用意しています。

品名	仕様
AE5520 10/100BASE-T ユニット	10/100BASE-T 対応 RJ-45 × 16 ポート
AE5521 1000BASE-X ユニット	1000BASE-X/-T 対応 GBIC × 4 ポート(SX/LX/T)*
AE5522 10GBASE-X ユニット	10GBASE-X 対応 XENPAK × 2 ポート(LR/ER)*
AE5523 1000BASE-T ユニット	10/100/1000BASE-T 対応 RJ-45 × 12 ポート (PoE 対応) 1000BASE-X 対応 SFP × 1 ポート(SX/LX)*
AE5524 1000BASE-X ユニット	1000BASE-X 対応 SFP × 12 ポート(SX/LX)*

*: GBIC, XENPAK, SFP のインタフェースモジュールはオプションです。対応モジュールは、vi ページに記載の「インタフェースモジュール(別売)」をご覧ください。

● フルワイヤレート

全ポート、フルワイヤレートでのトラフィックを発生でき、測定結果を統計表示できます。

● スループット測定

ネットワーク機器やネットワーク設備のスループットを測定できます。

● BERT(Bit Error Rate Test)測定

擬似ランダムパターンのテストデータにより、ネットワーク機器のハードウェア(キャッシュメモリなど)の検証ができます。

● 遅延測定

フレーム遅延時間、フレーム間ギャップを測定できます。

● キャプチャ機能(AE5522, AE5523, AE5524)

受信フレームをキャプチャできます。キャプチャしたデータをファイルにセーブし、Etherealなどで解析できます。

● 送信フレーム作成

送信フレームの各フィールドパラメータを容易に編集できます。ショートフレームからジャンボフレームまで作成できます。また、最大 127 フレームをポート単位に登録できます。

● フィールド可変機能

送信フレームの 1 つのフィールドを変えながらフレームを送信できます。(AE5523, AE5524 は 4 つのフィールドを変更できます。)

また、フレーム長を指定範囲で増減したり、ランダムに変えながら送信できます。

- **ネットワークエミュレーション機能**
全ユニットに、ARP リプライ、PING リプライ、および MAC アドレス自動取得機能を備えています。
AE5523, AE5524 には、NDP(Neighbor Discovery Protocol)によるアドレス解決、PING6 リプライ、およびアドレス自動生成機能を備えており、IPv6 ネットワーク機器の動作を検証できます。
- **PoE 測定機能(AE5523)**
IEEE802.3af 準拠の Power Device(PD)エミュレーション機能、クラス宣言、給電状態検出機能を備えており、PoE(Power over Ethernet)対応のネットワーク機器の動作を検証できます。
- **QoS 制御機能(AE5522, AE5523, AE5524)**
最大 8 チャンネルのフロー別統計表示により、ネットワーク機器の優先制御を評価できます。
- **シーケンスチェック(AE5523, AE5524)**
シーケンスチェック機能により、容易にパケットロスを試験できます。最大バーストロス数、パケット順序反転、パケット重複が検証できます。
- **マルチユーザー対応(AE5523, AE5524)**
最大 8 ユーザーまでログインできます。1 ポートあたり 1 ユーザーがリザーブでき、各ユニットが備えているポート数(AE5524 では 12 ポート)を 8 ユーザーでシェアして使用できます。
- **アラームログ機能(AE5523, AE5524)**
最大 1000 件のアラーム発生状態を記録できます。
- **統計計算結果表示機能**
統計計算式を登録でき、統計画面にリアルタイムの演算結果を表示できます。
- **PING 試験機能(AE5522, AE5523, AE5524)**
PING 試験が実行できます。ネットワークの開通試験器としても使用できます。
- **プリアンプル編集/プリアンプルキャプチャ機能(AE5523, AE5524)**
プリアンプルの長さパターンを変更できます。また、プリアンプルの先頭からデータをキャプチャできます。
- **PHY レジスタアクセス機能(AE5523, AE5524)**
ポート単位に PHY レジスタを直接リード/ライトアクセスできます。
- **ファイル機能**
設定条件、測定結果(CSV 形式)、キャプチャデータ(TTP 形式、PCAP 形式、CSV 形式)を電子ファイルで保存できます。
- **自動試験機能**
リモート制御(Telnet)による自動試験が実行できます。測定結果は ftp より取得できます。
- **モニタモード**
1 台の AE5511 にログインして、他のユーザーが制御しているポートの設定状態および統計結果をモニタできます。
- **動的表示機能**
統計画面で、空白行と、全ポートで無効「--」および「0」の統計項目を画面から削除します。
- **ETH-OAM 機能(AE5523, AE5524)**
ITU-T Y.1731 勧告と IEEE802.1ag 規格に準拠した Ethernet OAM(ETH-OAM)に対応しています。ETH-OAM フレームの送信、リプライ、統計、キャプチャが行えます。

- **多重トラフィック登録設定機能**

送信方式が固定のとき、最大 5 種類のトラフィックに対して個別にレートを設定し、1 回線内に多重送信できます。

- **キャプチャデータエクスポート機能**

キャプチャ画面では、登録した LAN アナライザソフトウェアなどの外部アプリケーションを直接起動して、キャプチャデータをエクスポート(PCAP 形式)できます。

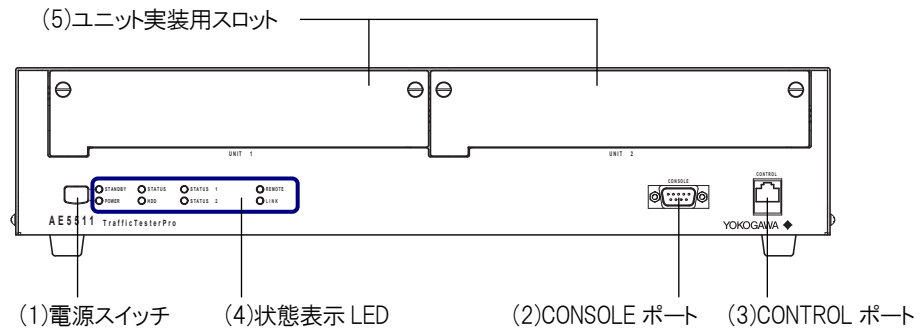


注 意

本機器は、測定用ポートから高負荷でフレームを送信する機能を持った試験器です。そのため誤って操作をした場合、ネットワーク関連機器をダウンまたは劣化させる可能性があります。本機器を運用中のネットワークに接続して使用する場合は、十分に注意して操作してください。誤って使用した際に発生した問題に対して、当社は責任を負いません。

1.2 フロントパネル, リアパネル, サイドパネル

フロントパネル



(1) 電源スイッチ

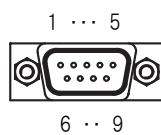
電源スイッチです。リアパネルのメイン電源スイッチが ON の場合に(電源スタンバイ状態), このスイッチで電源を ON/OFF できます。

(2) CONSOLE ポート

CONSOLE 接続用のシリアルポートです。(D-Sub9 ピン, オス)

制御用 PC から CONSOLE 接続で本機器をセットアップする場合に使用します。制御用 PC との接続は, 付属品の CONSOLE 用接続ケーブル(RS-232 ケーブル)をご使用ください。

ピン配置とピンアサインを以下に示します。



ピン	信号
1	DCD
2	RX
3	TX
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

(3) CONTROL ポート

制御用のイーサネットポートです。(RJ-45, MDI, 10/100BASE-T, オートネゴシエーション)

制御用 PC から, イーサネット経由または直接接続で本機器を制御する場合に使用します。イーサネット経由で接続する場合は, 市販の LAN ケーブルをご使用ください。制御用 PC と直接接続する場合は, 付属品の CONTROL 用接続ケーブル(LAN ケーブル, クロス)をご使用ください。

ピン配置とピンアサインを以下に示します。



ピン	信号
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	—
5	—
6	RX-
7	—
8	—

(4) 状態表示 LED

名称	色	点灯/点滅条件
POWER	緑	電源 ON 状態のとき点灯します。 メイン電源スイッチが ON で、電源スイッチが ON 状態
STANDBY	橙	電源スタンバイ状態のとき点灯します。 メイン電源スイッチが ON で、電源スイッチが OFF 状態
HDD	橙	HDD がアクセス状態のとき点灯します
STATUS	緑 / 赤	緑色点灯: 本体が正常動作状態のとき点灯します。 緑色点滅: 本体の起動中, セルフテスト中, シャットダウン中に点滅します。 赤色点灯: 本体が異常動作状態* ¹ のときに点灯します。
STATUS1	緑 / 赤	緑色点灯: ユニット 1 が正常動作状態のとき点灯します。 緑色点滅: ユニット 1 がセルフテスト中に点滅します。 赤色点灯: ユニット 1 が異常動作状態* ² のときに点灯します。
STATUS2	緑 / 赤	緑色点灯: ユニット 2 が正常動作状態のとき点灯します。 緑色点滅: ユニット 2 がセルフテスト中に点滅します。 赤色点灯: ユニット 2 が異常動作状態* ² のときに点灯します。
LINK	緑	CONTROL ポートがリンクアップ状態のとき点灯します。
REMOTE	緑	CONSOLE ポート, または CONTROL ポートが接続状態のとき点灯します。

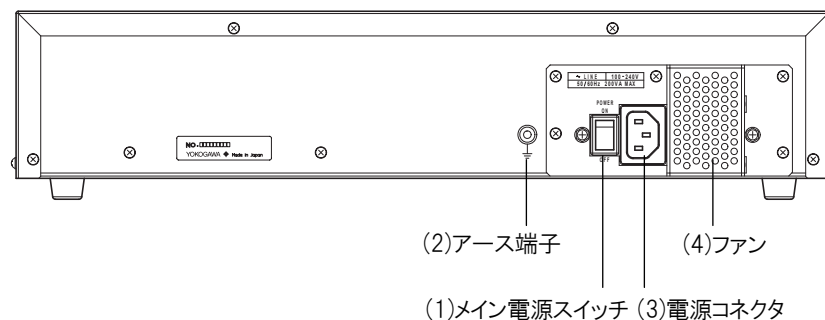
*1: メモリチェック NG, ファンアラーム発生, CPU 異常, セルフテスト結果 NG

*2: セルフテスト結果 NG, コンフィグレーション NG

(5) ユニット実装用スロット

ユニットを実装するためのスロットです。本機器は 2 枚のユニットを実装できます。

リアパネル



(1) メイン電源スイッチ

電源を ON/OFF します。OFF の場合, スタンバイ電源を含め, すべての電源が OFF になります。

(2) アース端子

機能接地用アース端子です。

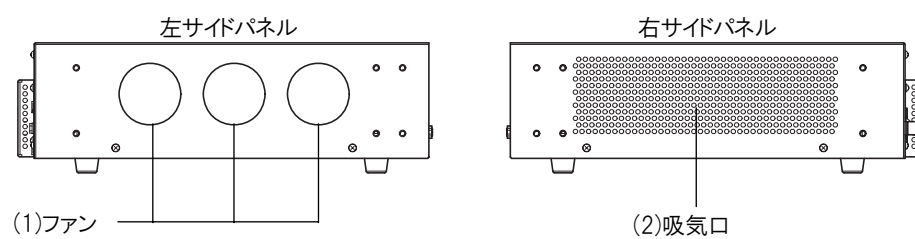
(3) 電源コネクタ

電源を接続します。保護接地端子付きコネクタです。付属品の電源コードを接続します。

(4) ファン

排気用のファンです。

サイドパネル



- (1) ファン
排気用のファンが, 3 つ実装されています。

- (2) 吸気口
吸気用の通風口です。

2.1 機能対応表

ユニット、およびテストモードによる機能の対応状況は以下のとおりです。

機能		ユニット(AE55xx)*1				テストモード*2		備考
		20	21	22	23	24	T B	
ログイン	複数 AE5511 制御*3	○	○	○	○	○	○	最大 16 台(512 ポート)
	モニタモード*4	○	○	○	○	○	○	
	マルチユーザー対応 (8 ユーザー)	×	×	×	○	○	○	AE5520～22:ユニット単位 AE5523/24:ポート単位
設定	オートネゴシエーション	○	×	×	○	×	○	
	スピード DUPLEX, MDI/MDI-X							
	フロー制御	○	○	×	○	○	○	
	クロック抽出設定	×	×	×	○	×	○	AE5523 で1000BASE-T のとき有効
	RF 自動応答	×	×	○	×	×	○	
	リンク							
	単発発生	○	○	○	○	○	○	
	UP/DOWN							
	定期発生	×	×	×	○	○	○	
	リンクダウン時送信制御*5	×	×	○	×	×	○	
	PoE 設定	×	×	×	○	×	○	
	送信負荷設定(一定レート/バースト)	○	○	○	○	○	○	
	送信モード(連続/単発/時間指定)	○	○	○	○	○	○	
	送信方式(可変/固定)	○	○	○	○	○	×	
	登録フレーム数	○	○	○	○	○	127 1	Traffic:127 フレーム BERT :1 フレーム
	エラーフレーム							
	CRC エラー	○	○	○	○	○	○	
	設定							
	シンボルエラー	×	×	×	○	○	○	
	多重トラフィック設定*5	○	○	○	○	○	×	
	プリアンプル編集*3	×	×	×	○	○	○	
	タイムスタンプ挿入	○	○	○	○	○	×	
	シーケンスカウンタ挿入	×	×	×	○	○	×	
	フレーム長可変	○	○	○	○	○	○	
	フィールド可変							
	1 フィールド可変	○	○	○	○	○	×	
	4 フィールド可変	×	×	×	○	○	×	
	インサートモード							
	単発発生	○	○	○	○	○	○	
	設定							
	定期発生	×	×	○*5	○	○	○	
	オーバーサイズの閾値設定	○	○	○	○	○	○	
	ベースフィルタ設定	○	○	○	○	○	○	
	シーケンスエラーチェック対象設定	×	×	×	○	○	×	
	BERT 検出対象バイトの設定	×	×	○	○	○	×	
	QoS 設定	×	×	○*5	○	○	×	
	アラーム設定	×	×	×	○	○	○	
	自ポートアドレス							
	MAC, IPv4, IPv6 アドレス	○	○	○	○	○	○	AE5523/24 ではIPv6 のステートレス 自動設定が可能
	VLAN 設定	×	×	×	○	○	○	
	IPv4 エミュレーション(ARP, PING)	○	○	○	○	○	○	
	IPv6 エミュレーション(NDP, PING6)	×	×	×	○	○	○	
	MAC アドレス自動取得(IPv4)	○	○	○	○	○	○	
	アドレス自動生成(IPv6)	×	×	×	○	○	○	
	PING 試験設定*3	×	×	○	○	○	○	
	ETH-OAM 設定*4	×	×	×	○	○	○	
	PHY レジスタ設定*3	×	×	×	○	○	○	
	送信クロック微調整	×	×	×	○	○	○	

2.1 機能対応表

機能		ユニット(AE55xx)*1					テストモード*2		備考
		20	21	22	23	24	T	B	
統計	送信開始/送信停止/リセット	○	○	○	○	○	○	○	
	インサートフレーム送信開始/ インサートフレーム送信停止	○	○	○	○	○	○	○	
	リンクダウン発生開始/ リンクダウン発生停止	○	○	○	○	○	○	○	
	ビットエラー付加	○	○	○	○	○	×	○	
	LF 送信開始/LF 送信停止	×	×	○	×	×	○	○	
	RF 送信開始/RF 送信停止	×	×	○	×	×	○	○	
	画面フリーズ/画面フリーズ解除	○	○	○	○	○	○	○	
	動的表示/固定表示*4	○	○	○	○	○	○	○	
	統計結果表示	○	○	○	○	○	○	○	統計項目一覧は、2.3 節を参照
	アラームログ表示	×	×	×	○	○	○	○	
	QoS 別統計	×	×	○*5	○	○	○	×	
	Late コリジョン検出	×	×	×	○	×	○	○	
	統計計算結果表示	○	○	○	○	○	○	○	
	PING 試験結果*3	×	×	○	○	○	○	○	
	CCM フレーム送信開始/ CCM フレーム送信停止*4	×	×	×	○	○	○	○	
	RDI ビット付加開始/ RDI ビット付加停止*4	×	×	×	○	○	○	○	
	ETH-OAM 試験結果*4	×	×	×	○	○	○	○	
キャプ チャ	キャプチャフィルタ設定	×	×	○	○	○	○	○	
	キャプチャトリガ設定	×	×	○	○	○	○	○	
	キャプチャバッファ設定	×	×	○	○	○	○	○	
	受信フレームキャプチャ	×	×	○	○	○	○	○	
	リンクパートナー能力表示	×	×	×	○	○	○	○	
	プリアンブルキャプチャ*3	×	×	×	○	○	○	○	
	ETH-OAM キャプチャ*4	×	×	×	○	○	○	○	
	ETH-OAM キャプチャ設定*4	×	×	×	○	○	○	○	
	キャプチャデータのエクスポート*5	×	×	○	○	○	○	○	

○:対応項目, ×:未対応項目

*1 20:AE5520, 21:AE5521, 22:AE5522, 23:AE5523, 24:AE5524

*2 T:Traffic モード, B:BERT モード

*3 AE5511 本体および TTPControlWindow のバージョンが R9.1.0.0 以上のときに有効

*4 AE5511 本体および TTPControlWindow のバージョンが R10.1.0.0 以上のときに有効

*5 AE5511 本体および TTPControlWindow のバージョンが R11.1.0.0 以上のときに有効

2.2 ログイン機能

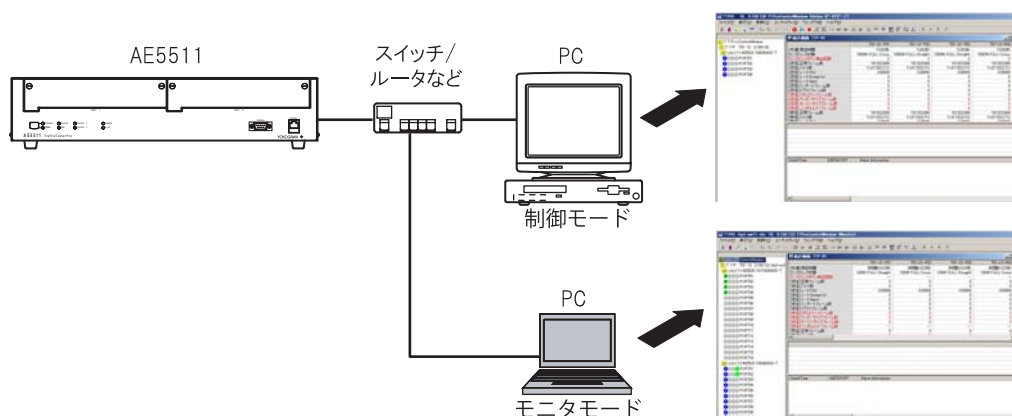
ログイン機能について説明します。操作方法は、4.2 節をご覧ください。

ログインモード

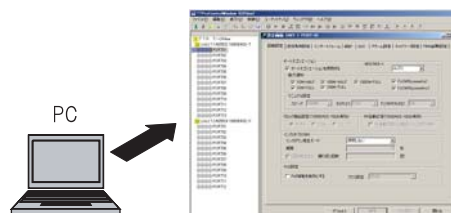
AE5511 のログインモードには、次のものがあります。

ログインモード	説明
オンライン 制御モード	1 台または複数台の AE5511 にログインして、AE5511 を制御(設定、統計、キャプチャ)するアクセスモードです。制御モードには Admin モードと User モードがあります。
Admin	Windows アプリ(TTPro Control Window)を起動して AE5511 本体に接続した状態で、設定ファイルの編集・保存、測定、および測定ファイルの保存だけでなく、AE5511 の全機能と環境設定ができるアクセスモードです。コンソールでのログインもこのモードです。
User	Windows アプリ(TTPro Control Window)を起動して AE5511 本体に接続した状態で、設定ファイルの編集・保存、測定、および測定ファイルの保存ができるアクセスモードです。 また複数 AE5511 制御機能は、User モードのときに有効です。
モニタモード	1 台の AE5511 本体にログインして、他のユーザーが AE5511 を制御しているポートの設定状態および統計結果をモニタするアクセスモードです。モニタモードでは、Admin モードと User モードでログインできますが、Admin 機能は使用できません。
オフライン	Windows アプリ(TTPro Control Window)を起動して AE5511 本体に接続しない状態で、設定ファイルの編集、保存、および保存した測定ファイルを開覧できるアクセスモードです。

● オンラインモード



● オフラインモード

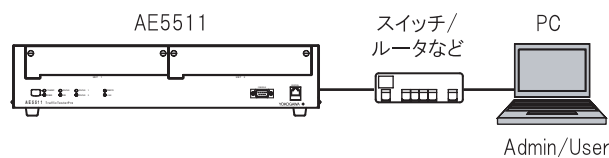


AE5511 制御

AE5511 の制御には、単一 AE5511 制御と複数 AE5511 制御があります。

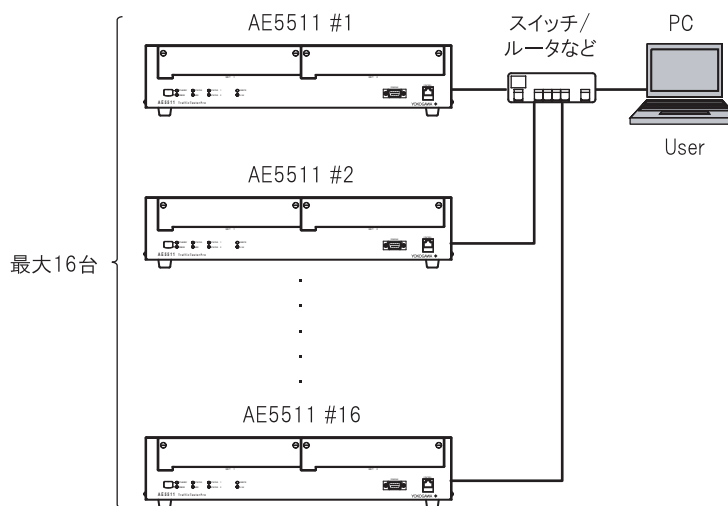
● 単一 AE5511 制御

1 台の AE5511 を 1 つのアプリケーション(TTPro Control Window)で制御します。Admin モード, User モードどちらでも制御できます。



● 複数 AE5511 制御

最大 16 台(512 ポート)までの AE5511 を 1 つのアプリケーション(TTPro Control Window)で制御します。User モードのときだけ制御できます。



Note

Admin モードでは、複数 AE5511 制御はできません。

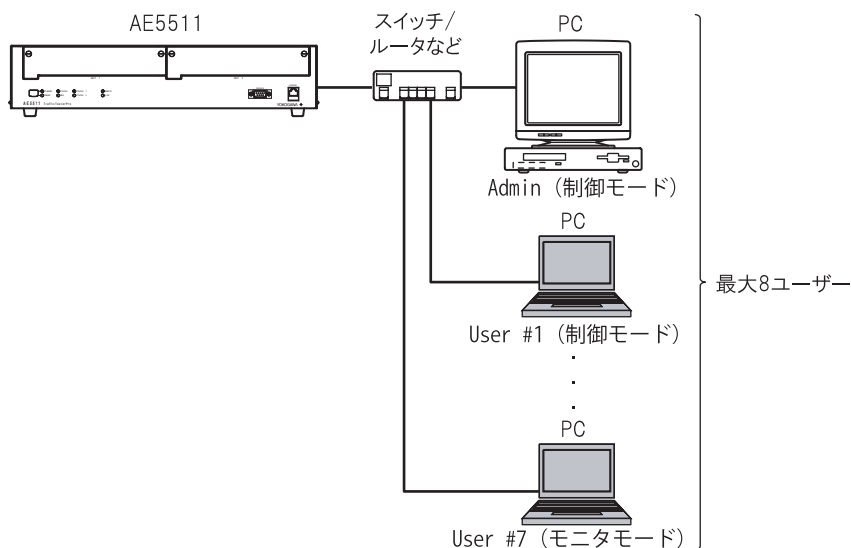
ユーザー数の制限

オンラインモードでは、制御モードとモニタモードを合わせて、1 台の AE5511 に対して最大 8 ユーザーまで同時にアクセスできます。

- ・ Admin モード: 1 ユーザー(コンソール含む)
- ・ User モード: 最大 7 ユーザー

Note

モニタモードでログインしたときも、ユーザー数に含まれます。



オフラインモードでは、1 台の PC ごとに 1 ユーザーが使用できます。

ユニットの制限

ログイン時にシェアできる単位が、ユニットにより異なります。

ユニット	シェア単位	説明
AE5520 10/100BASE-T ユニット	ユニット	1 ユニットー括(16 ポート)で使用
AE5521 1000BASE-X ユニット	ユニット	1 ユニットー括(4 ポート)で使用
AE5522 10GBASE-X ユニット	ユニット	1 ユニットー括(2 ポート)で使用
AE5523 1000BASE-T ユニット	ポート	1 ポート単位で使用
AE5524 1000BASE-X ユニット	ポート	1 ポート単位で使用

Note

AE5523, AE5524 は、最大 8 ユーザーでポートをシェアできます。(マルチユーザー対応)

ポートロック機能

制御モードでは、ログアウト時にポートロックを指定することで、AE5511 の測定を継続したままの状態、PC 上のアプリケーションを終了できます。再度、同一ユーザー名でログインすると、測定を継続した状態で再接続できます。再接続時は、ログアウトしたときの構成になります。

Note

ご使用の制御用 PC およびネットワーク環境により、PC と AE5511 間の通信が途絶えることもありますので、長時間測定をする場合には「ポートロック機能」を有効にしてお使いいただくことを推奨いたします。

FTP パッシブモード

AE5511 では, FTP パッシブモードが設定できます。

FTP パッシブモードは, 必要に応じて設定してください。

ファイヤーウォールの設定で, 外部からのアクセスが許可されていない場合などにFTP パッシブモードを ON に設定してください。

また, WindowsXP SP2 やウイルスチェックソフトなどで, ファイヤーウォール機能を使用する場合には, FTP パッシブモードを ON に設定してください。

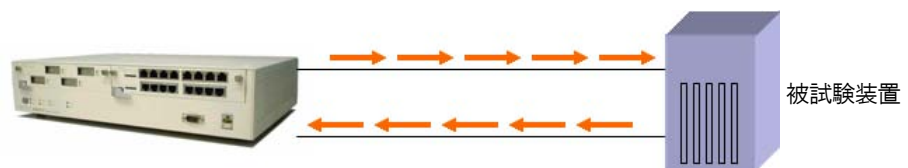
2.3 統計機能

統計機能では、トラフィック(負荷試験)/レイテンシー(遅延測定)/BERT の各機能について説明します。また、統計項目一覧、ベースフィルタ、QoS 別統計、およびシーケンスエラーチェックについて説明します。

トラフィック(負荷試験)

トラフィックは、Ethernet の負荷を発生する機能です。リザーブしたポートに対して、Ethernet フレームの送信制御を実行します。測定結果は、「統計画面」に表示されます。

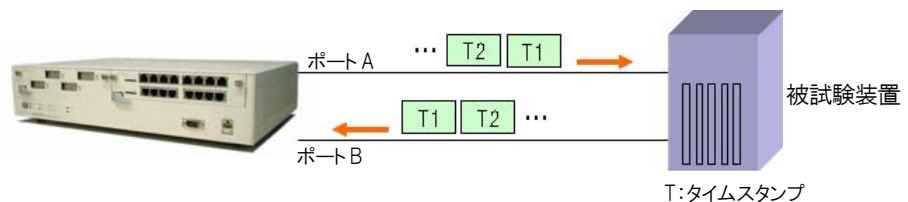
トラフィックは、テストモードを「TRAFFIC」に設定にしたときに有効になります。設定方法は、5.7 節をご覧ください。



レイテンシー(遅延測定)

レイテンシーは、遅延時間を測定する機能です。フレームにタイムスタンプを挿入して送信することにより、ポート A から送信したフレームがポート B で受信するまでにかかった遅延時間を測定できます。測定結果は、「統計画面」に表示されます。

レイテンシーは、テストモードを「TRAFFIC」に設定にしたときに有効になります。設定方法は、5.7 節、5.10 節、5.11 節、5.19 節をご覧ください。



● レイテンシー測定動作

レイテンシー測定では、「タイムスタンプを挿入する」と指定した全フレームを対象に遅延時間を測定します。遅延時間は、受信したフレームのタイムスタンプの時間差を計測します。

● タイムスタンプ

レイテンシー測定のタイムスタンプは識別子を含めて 8 バイト長で、フレームの FCS の直前に挿入されます。

8Byte	任意	8Byte	4Byte
プリアンブル	データ	タイムスタンプ	FCS

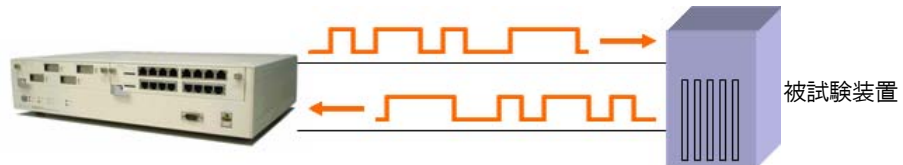
Note

複数台の AE5511 本体をまたがっての遅延時間測定はできません。遅延時間は、同一の AE5511 本体に実装された、同一または別々のユニットのポート間で測定してください。複数 AE5511 制御機能で使用する場合は、特にご注意ください。

BERT

BERT(Bit Error Rate Test)は、ビットエラーレートを測定する機能です。PN パターン(PN15)をフレームのペイロード部に收容し、測定対象装置を通過したフレームの PN パターンにビットエラーが発生していないかを検査できます。測定結果は、「統計画面」に表示されます。

BERTは、テストモードを「BERT」に設定にしたときに有効になります。設定方法は、5.7 節をご覧ください。



● 同期引き込み条件/同期外れ条件

・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 パターン一致を検出すると同期状態になり、ビットエラーチェックを開始します。

・同期外れ条件:

同期状態で、128bit 中に 50bit 以上のエラーを検出すると同期外れ状態になります。

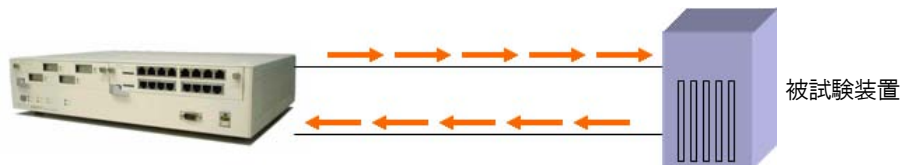
Note

- ・ BERT 測定で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。
- ・ 同期外れ発生後は、次のフレームから再同期引き込みを開始します。ただし AE5522 は、再同期引き込みを開始するまでに一定時間が必要なため、次のフレームから再同期引き込みを開始できない場合があります。

PING 試験

AE5522, AE5523 および AE5524 では、トラフィック/レイテンシー/BERT とは別に、PING 試験機能を備えています。PING 試験機能で、被試験装置のポートとの間で疎通確認ができます。測定結果は、「統計画面」に表示されます。

テストモードは、「TRAFFIC」/「BERT」どちらでも有効です。設定方法は、5.16 節をご覧ください。



ETH-OAM 試験

AE5523, AE5524 では、ITU-T Y.1731 勧告と IEEE802.1ag 規格に準拠した Ethernet OAM (ETH-OAM)に対応しています。ETH-OAM フレームの送信、リプライ、統計、キャプチャが行えます。機能の詳細は 2.9 節をご覧ください。

統計項目一覧

統計画面で測定できる項目は以下のとおりです。

グループ	項目名	機能	ユニット	モード
共通	[共通]測定時間	測定時間(秒)を整数 10 桁で表示	全ユニット	TRAFFIC /BERT
リンク	[リンク]リンク状態	リンク状態を, LinkDown/10M-Full/10M-Half/ 100M-Full/100M-Half/1000M-Full/10G-Full で表示	全ユニット	TRAFFIC /BERT
	[リンク]リンクダウン検出回数	リンクダウン検出回数を整数 16 桁で表示	AE5523/24	
	[リンク]送信クロック周波数偏差 (ppm)	送信クロック周波数偏差を符号付整数 3 桁で表示		
	[リンク]受信クロック周波数偏差 (ppm)	受信クロック周波数偏差を符号付整数 3 桁で表示		
	[リンク]1000BASE-T クロックモード	1000BASE-T クロックモードを MASTER/SLAVE で表示	AE5523	
	[リンク]PoE 給電状態	PoE 給電状態を ON/OFF で表示	AE5522	
	[リンク]LF 検出回数	LF 検出回数を整数 16 桁で表示		
	[リンク]RF 検出回数	RF 検出回数を整数 16 桁で表示		
送信	[送信]正常フレーム数	総フレーム数を整数 16 桁で表示	全ユニット	TRAFFIC /BERT
	[送信]バイト数	総バイト数を整数 16 桁で表示		
	[送信]レート(%)	レート(%)を小数点以下 5 桁で表示		
	[送信]レート(frame/s)	カレントフレーム数を整数 10 桁で表示	AE5523/24	
	[送信]レート(byte/s)	カレントバイト数を整数 10 桁で表示		
	[送信]レート(bps)	レート(BPS)を整数 10 桁で表示		
	[送信]インサートフレーム数	インサートフレーム数を整数 16 桁で表示		
	[送信]リブライフレーム数	PING+ARP リブライ数を整数 16 桁で表示		
	[送信]エラーフレーム数	総エラーフレーム数を整数 16 桁で表示		
	[送信]CRC エラーフレーム数	総 CRC エラーフレーム数を整数 16 桁で表示		
	[送信]アンダーサイズフレーム数	総アンダーサイズフレーム数を整数 16 桁で表示		
	[送信]オーバーサイズフレーム数	総オーバーサイズフレーム数を整数 16 桁で表示		
	[送信]シンボルエラーフレーム数	総シンボルエラーフレーム数を整数 16 桁で表示		
	[送信]エラーフレーム(frame/s)	カレントエラーフレーム数を整数 10 桁で表示	全ユニット	
	[送信]CRC エラー(frame/s)	カレント CRC エラーフレーム数を整数 10 桁で表示		
	[送信]アンダーサイズ(frame/s)	カレントアンダーサイズフレーム数を整数 10 桁で表示		
[送信]オーバーサイズ(frame/s)	カレントオーバーサイズフレーム数を整数 10 桁で表示			
[送信]シンボルエラー(frame/s)	カレントシンボルエラーフレーム数を整数 10 桁で表示			
受信	[受信]正常フレーム数	総フレーム数を整数 16 桁で表示	全ユニット	TRAFFIC /BERT
	[受信]バイト数	総バイト数を整数 16 桁で表示		
	[受信]レート(%)	レート(%)を小数点以下 5 桁で表示		
	[受信]レート(frame/s)	カレントフレーム数を整数 10 桁で表示		
	[受信]レート(byte/s)	カレントバイト数を整数 10 桁で表示		
	[受信]レート(bps)	レート(BPS)を整数 10 桁で表示		
	[受信]ポーズフレーム数	ポーズフレーム数を整数 16 桁で表示		
	[受信]コリジョン検出数	コリジョン検出数を整数 16 桁で表示	AE5520/23	
	[受信]Late コリジョン検出数	Late コリジョン検出数を整数 16 桁で表示	AE5523	
	[受信]エラーフレーム数	総エラーフレーム数を整数 16 桁で表示	全ユニット	
	[受信]CRC エラーフレーム数	総 CRC エラーフレーム数を整数 16 桁で表示		
	[受信]アンダーサイズフレーム数	総アンダーサイズフレーム数を整数 16 桁で表示		
	[受信]オーバーサイズフレーム数	総オーバーサイズフレーム数を整数 16 桁で表示		
	[受信]アライメントエラーフレーム 数	総アライメントエラーフレーム数を整数 16 桁で表示		
	[受信]シンボルエラーフレーム数	総シンボルエラーフレーム数を整数 16 桁で表示	全ユニット	
	[受信]エラーフレーム(frame/s)	カレントエラーフレーム数を整数 10 桁で表示		
	[受信]CRC エラー(frame/s)	カレント CRC エラーフレーム数を整数 10 桁で表示		
	[受信]アンダーサイズ(frame/s)	カレントアンダーサイズフレーム数を整数 10 桁で表示		
	[受信]オーバーサイズ(frame/s)	カレントオーバーサイズフレーム数を整数 10 桁で表示		
	[受信]アライメントエラー (frame/s)	カレントアライメントエラーフレーム数を整数 10 桁で表示	AE5520/23	
	[受信]シンボルエラー(frame/s)	カレントシンボルエラーフレーム数を整数 10 桁で表示	全ユニット	

2.3 統計機能

グループ	項目名	機能	ユニット	モード
遅延	[遅延]最大フレーム間ギャップ(μ s)	最大フレーム間ギャップ(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示	全ユニット	TRAFFIC
	[遅延]最小フレーム間ギャップ(μ s)	最小フレーム間ギャップ(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[遅延]平均フレーム間ギャップ(μ s)	平均フレーム間ギャップ(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[遅延]最大パケット遅延時間(μ s)	最大パケット遅延時間を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[遅延]最小パケット遅延時間(μ s)	最小パケット遅延時間を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[遅延]平均パケット遅延時間(μ s)	平均パケット遅延時間を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
シーケンスチェック	[シーケンス]ロスパケット数	シーケンスエラー数(ロスパケット)を整数 16 桁で表示	AE5523/24	TRAFFIC
	[シーケンス]順序反転パケット数	シーケンスエラー数(順序反転パケット)を整数 16 桁で表示		
	[シーケンス]重複パケット数	シーケンスエラー数(重複パケット)を整数 16 桁で表示		
	[シーケンス]最大バーストロス数	シーケンスエラー数(最大バーストロス)を整数 16 桁で表示		
QoSトラフィック (CH1-4)	[CH1]フレーム数	総フレーム数を整数 16 桁で表示	AE5522/23 /24	TRAFFIC
	[CH1]バイト数	総バイト数を整数 16 桁で表示		
	[CH1]レート(%)	レート(%)を小数点以下 5 桁で表示		
	[CH1]レート(frame/s)	カレントフレーム数を整数 10 桁で表示		
	[CH1]レート(bps)	レート(BPS)を整数 10 桁で表示		
	[CH2]フレーム数	総フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[CH2]バイト数	総バイト数を整数 16 桁で表示		
	[CH2]レート(%)	レート(%)を小数点以下 5 桁で表示		
	[CH2]レート(frame/s)	カレントフレーム数を整数 10 桁で表示		
	[CH2]レート(bps)	レート(BPS)を整数 10 桁で表示		
	[CH3]フレーム数	総フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[CH3]バイト数	総バイト数を整数 16 桁で表示		
	[CH3]レート(%)	レート(%)を小数点以下 5 桁で表示		
	[CH3]レート(frame/s)	カレントフレーム数を整数 10 桁で表示		
	[CH3]レート(bps)	レート(BPS)を整数 10 桁で表示		
	[CH4]フレーム数	総フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[CH4]バイト数	総バイト数を整数 16 桁で表示		
	[CH4]レート(%)	レート(%)を小数点以下 5 桁で表示		
	[CH4]レート(frame/s)	カレントフレーム数を整数 10 桁で表示		
	[CH4]レート(bps)	レート(BPS)を整数 10 桁で表示		
QoSトラフィック (CH5-8)	[CH5]フレーム数	総フレーム数を整数 16 桁で表示	AE5522/23 /24	TRAFFIC
	[CH5]バイト数	総バイト数を整数 16 桁で表示		
	[CH5]レート(%)	レート(%)を小数点以下 5 桁で表示		
	[CH5]レート(frame/s)	カレントフレーム数を整数 10 桁で表示		
	[CH5]レート(bps)	レート(BPS)を整数 10 桁で表示		
	[CH6]フレーム数	総フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[CH6]バイト数	総バイト数を整数 16 桁で表示		
	[CH6]レート(%)	レート(%)を小数点以下 5 桁で表示		
	[CH6]レート(frame/s)	カレントフレーム数を整数 10 桁で表示		
	[CH6]レート(bps)	レート(BPS)を整数 10 桁で表示		
	[CH7]フレーム数	総フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[CH7]バイト数	総バイト数を整数 16 桁で表示		
	[CH7]レート(%)	レート(%)を小数点以下 5 桁で表示		
	[CH7]レート(frame/s)	カレントフレーム数を整数 10 桁で表示		
	[CH7]レート(bps)	レート(BPS)を整数 10 桁で表示		
	[CH8]フレーム数	総フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[CH8]バイト数	総バイト数を整数 16 桁で表示		
	[CH8]レート(%)	レート(%)を小数点以下 5 桁で表示		
	[CH8]レート(frame/s)	カレントフレーム数を整数 10 桁で表示		
	[CH8]レート(bps)	レート(BPS)を整数 10 桁で表示		

グループ	項目名	機能	ユニット	モード
QoS 遅延 (CH1-4)	[CH1]最大パケット遅延時間(μ s)	最大パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示	AE5522/23 /24	TRAFFIC
	[CH1]最小パケット遅延時間(μ s)	最小パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH1]平均パケット遅延時間(μ s)	平均パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH2]最大パケット遅延時間(μ s)	最大パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH2]最小パケット遅延時間(μ s)	最小パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH2]平均パケット遅延時間(μ s)	平均パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH3]最大パケット遅延時間(μ s)	最大パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH3]最小パケット遅延時間(μ s)	最小パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH3]平均パケット遅延時間(μ s)	平均パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH4]最大パケット遅延時間(μ s)	最大パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH4]最小パケット遅延時間(μ s)	最小パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH4]平均パケット遅延時間(μ s)	平均パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
QoS 遅延 (CH5-8)	[CH5]最大パケット遅延時間(μ s)	最大パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示	AE5522/23 /24	TRAFFIC
	[CH5]最小パケット遅延時間(μ s)	最小パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH5]平均パケット遅延時間(μ s)	平均パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH6]最大パケット遅延時間(μ s)	最大パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH6]最小パケット遅延時間(μ s)	最小パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH6]平均パケット遅延時間(μ s)	平均パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH7]最大パケット遅延時間(μ s)	最大パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH7]最小パケット遅延時間(μ s)	最小パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH7]平均パケット遅延時間(μ s)	平均パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH8]最大パケット遅延時間(μ s)	最大パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH8]最小パケット遅延時間(μ s)	最小パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
	[CH8]平均パケット遅延時間(μ s)	平均パケット遅延時間(μ s)を整数 10 桁+小数点以下 1 桁で表示		
BERT	[BERT]ビットエラーレート($\times 10^{-12}$)	ビットエラーレート($\times 10^{-12}$)を整数 13 桁で表示	AE5522/23 /24 全ユニット	BERT
	[BERT]ビットエラー数	総ビットエラー数を整数 16 桁で表示		
	[BERT]ビットエラーフレーム数	総ビットエラーフレーム数を整数 16 桁で表示		
	[BERT]BERT 同期外れ回数	総 BERT 同期外れ回数を整数 16 桁で表示		
	[BERT]BERT 検査対象バイト数	総 BERT 検査対象バイト数を整数 16 桁で表示		

2.3 統計機能

グループ	項目名	機能	ユニット	モード
BERT	[BERT]ビットエラー(bps)	ビットエラー(bps)を整数 10 桁で表示	全ユニット	BERT
	[BERT]ビットエラーフレーム(frame/s)	ビットエラーフレーム(frame/s)を整数 10 桁で表示		
	[BERT]1 秒間の BERT 同期外れ回数	1 秒間の BERT 同期外れ回数を整数 10 桁で表示		
	[BERT]BERT 検査対象バイト(byte/s)	BERT 検査対象バイト(byte/s)を整数 10 桁で表示		
	[BERT]ビットエラー挿入数	ビットエラー挿入数を整数 16 桁で表示		
	[BERT]ビットエラー挿入フレーム数	ビットエラー挿入フレーム数を整数 16 桁で表示		
PING	[PING]自ポート IP アドレス	自ポートの IP アドレスを表示	AE5522/23 /24	TRAFFIC /BERT
	[PING]対象 IP アドレス	対象の IP アドレスを表示		
	[PING]対象 MAC アドレス	ARP 解決した対象の MAC アドレスを表示		
	[PING]試験数	試験回数を整数 15 桁で表示		
	[PING]LOSS 数	NG 判定された試験数を整数 15 桁で表示		
	[PING]LOSS 率(%)	NG 判定された試験率(%)を小数点以下 1 桁で表示		
	[PING]最大応答時間(ms)	最大応答時間を整数 3 桁+小数点以下 3 桁で表示		
	[PING]最小応答時間(ms)	最小応答時間を整数 3 桁+小数点以下 3 桁で表示		
	[PING]平均応答時間(ms)	平均応答時間を整数 3 桁+小数点以下 3 桁で表示		
ETH-OAM*3	[E-OAM]emu-Tx CCM フレーム数*1	定期送信した CCM フレーム数を整数 16 桁で表示	AE5523/24	TRAFFIC /BERT
	[E-OAM]emu-Tx RDI フレーム数*1	定期送信した RDI フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]LBR リプライ数	自動応答した LBR 送信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]LTR リプライ数	自動応答した LTR 送信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx 全 E-OAM フレーム数	全 E-OAM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx CCM フレーム数	CCM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx RDI フレーム数	RDI 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx LBM フレーム数	LBM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx LBR フレーム数	LBR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx LTM フレーム数	LTM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx LTR フレーム数	LTR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx AIS フレーム数*2	AIS 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx LCK フレーム数*2	LCK 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx TST フレーム数*2	TST 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx APS フレーム数*2	APS 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx MCC フレーム数*2	MCC 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx LMM フレーム数*2	LMM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx LMR フレーム数*2	LMR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx 1DM フレーム数*2	1DM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx DMM フレーム数*2	DMM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx DMR フレーム数*2	DMR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx EXM フレーム数*2	EXM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx EXR フレーム数*2	EXR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx VSM フレーム数*2	VSM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx VSR フレーム数*2	VSR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]Rx OTHER フレーム数	未定義 E-OAM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示		
	[E-OAM]LOC 検出回数	LOC(Loss Of Continuity)検出回数を整数 16 桁で表示		

*1 定期送信した CCM フレーム数, および RDI フレーム数は, [送信]正常フレーム数にもカウントされます。

*2 IEEE802.1ag 規格には定義されていませんが, IEEE 選択時も ITU-T の OpCode の定義に基づきカウントされます。

*3 ETH-OAM フレームの検出条件は, 2.9 節をご覧ください。

Note

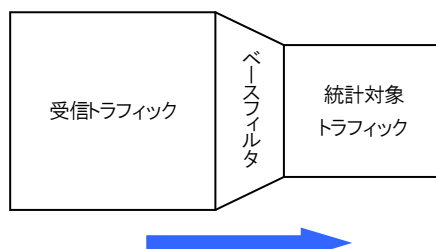
AE5520, AE5521, AE5522 の各ユニットでは, AE5511 で使用している基準の統計用 1 秒サンプリング・クロックとは独立した送信クロックで動作しています。そのため, 送信クロックの精度により, 設定した送信レートと統計表示された[送信]レート(%)が一致しない場合があります。

統計計算結果表示

統計項目を使用した統計計算式を登録でき、統計画面にリアルタイムの演算結果を表示できます。
統計計算式は、最大 32 個まで登録できます。
設定方法は、6.16 節をご覧ください。

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、統計対象の条件を設定する機能です。



ベースフィルタは以下の条件から選択できます。

- ・ 使用しない: すべての受信フレームを統計対象にします。
- ・ 手動設定: 手動で設定したフィルタ条件と一致したフレームを統計対象にします。
- ・ VLAN ID フィルタ: VLAN ID と TPID が一致したフレームを統計対象にします。
- ・ VLAN QoS フィルタ: Priority と TPID が一致したフレームを統計対象にします。
- ・ DA フィルタ: 宛先 MAC アドレスが一致したフレームを統計対象にします。
- ・ SA フィルタ: 送信元 MAC アドレスが一致したフレームを統計対象にします。
- ・ L2 ユニキャストフィルタ: L2 ユニキャストのフレームを統計対象にします。

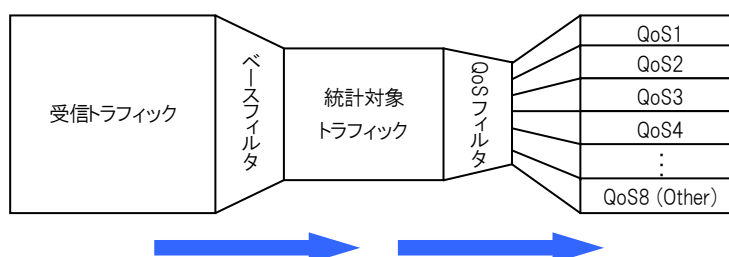
設定方法は、5.12 節をご覧ください。

Note

ETH-OAM 統計では、ベースフィルタの設定に関係なく統計されます。

QoS 別統計

AE5522, AE5523, AE5524 では、最大 8 チャンネル(クラス)の QoS 別統計が表示できます。フロー別統計、およびフレーム長別統計表示により、ネットワーク機器の優先制御を評価できます。



- ・ 統計モード: フレーム別, フレーム長別 (組み合わせ可能)
- ・ 統計チャンネル: 最大 8 チャンネル(7+Other)
- ・ 統計項目: Total (フレーム数, バイト数)
Rate (% , frame/s, bps)
Latency (最大, 最小, 平均パケット遅延時間(μ s))
- ・ ベースフィルタとの関係: ベースフィルタをパスしたフレームに対して QoS 別統計を実行します。

Note

QoS チャンネル 8 を指定した場合は Other となり、QoS1～7 の条件に該当しないフレームが対象となります。

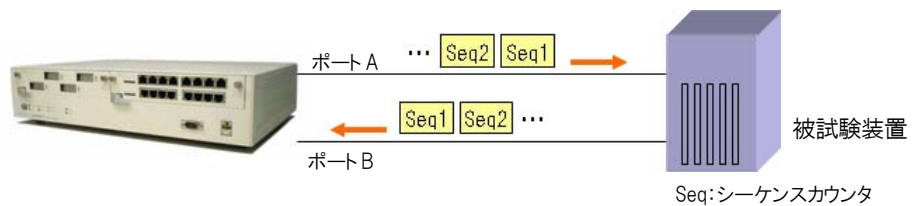
設定方法は、5.13 節をご覧ください。

シーケンスエラーチェック

AE5523, AE5524 では、シーケンスエラーチェック機能により、容易にパケットロスを試験できます。シーケンスエラーチェックは、フレームにシーケンスカウンタを挿入して送信することにより、ポート A から送信したフレームがポート B で受信したフレームのシーケンスエラーをチェックする機能です。ロスパケット数、最大バーストロス数、順序反転パケット数、重複パケット数が検証できます。設定方法は、5.10 節, 5.11 節, 5.19 節をご覧ください。

● シーケンスエラーの検出項目

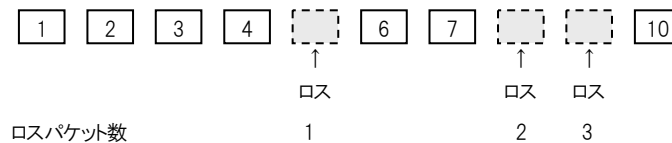
- ・ ロスパケット数: 消失フレームの総数
- ・ 最大バーストロス数: 最大の連続消失フレーム数
- ・ 順序反転パケット数: 送信フレーム順序と異なる順序で到着したフレームの総数
- ・ 重複パケット数: 受信済みフレームを再度受信した回数



● シーケンスエラーの検出条件

・ ロスパケット数

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。

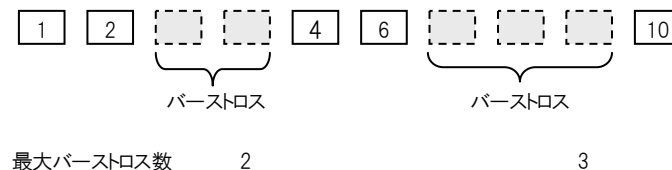


Note

- ・ 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。

・ 最大バーストロス数

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。

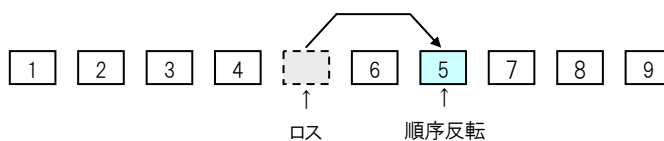


Note

順序反転パケットは最大バーストロス数の計測に影響を与えません。

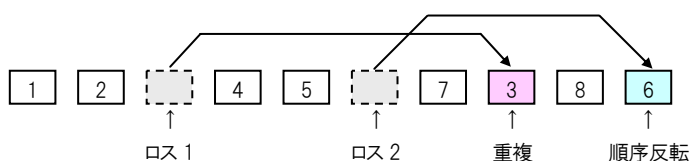
・ 順序反転パケット数

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。



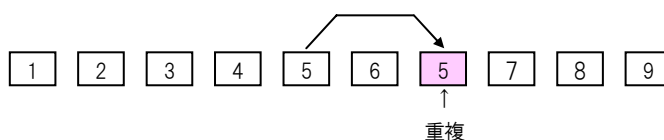
Note

- ・ 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。



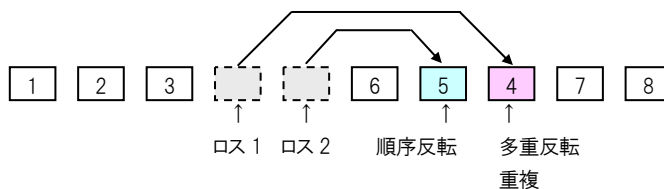
・ 重複パケット数

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。



Note

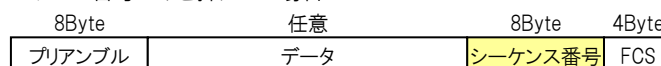
多重反転したフレームは、重複パケットとしてカウントされます。



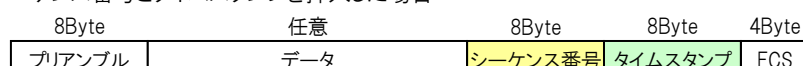
● シーケンス番号

シーケンス番号は識別子を含めて 8 バイト長で、フレームの FCS の直前に挿入されます。フレームにタイムスタンプを挿入している場合には、タイムスタンプの直前に挿入されます。

・ シーケンス番号だけを挿入した場合



・ シーケンス番号とタイムスタンプを挿入した場合



2.4 キャプチャ機能

キャプチャ機能には、キャプチャフィルタ、キャプチャトリガ、およびリンクパートナー能力表示があります。操作方法は、第 7 章をご覧ください。

ETH-OAM キャプチャ機能を有効にすると、通常のキャプチャフィルタ、キャプチャトリガ機能は無効になります。ETH-OAM のキャプチャ機能については、2.9 節をご覧ください。

キャプチャ機能

AE5522, AE5523 および AE5524 は、受信したイーサネットフレームをメモリにキャプチャする機能を備えています。

AE5523, AE5524 は、プリアンプル記録を有効とする/有効としないを選択できます。AE5522 では、プリアンプルを記録する機能はありません。

● 表示内容

キャプチャ表示設定で表示フォーマットが選択できます。選択した表示フォーマットにより、表示する内容が異なります。設定方法は 7.6 節をご覧ください。

表示フォーマット	イベント表示	データ詳細表示
Default	受信フレームのイベント番号, 相対時間, イベントの内容, フレーム長, VLAN ^{*1} , 宛先 MAC アドレス, 送信元 MAC アドレス, データ	HEX ダンプ
ETH-OAM ^{*2}	受信フレームのイベント番号, 相対時間, イベントの内容, フレーム長, E-OAM PduType, VLAN ^{*1} , 宛先 MAC アドレス, 送信元 MAC アドレス, データ	HEX ダンプ
Other	受信フレームのイベント番号, 相対時間, イベントの内容, フレーム長, データ	HEX ダンプ

*1 最大 4 段までの VLAN を表示できます。

*2 通常のキャプチャ機能では、正しく表示されません。

プリアンプル記録を有効とする/有効としない場合で、データ詳細表示の表示内容が異なります。設定方法は 7.10 節を、表示方法は 7.6 節をご覧ください。

プリアンプル記録	データ詳細表示の表示データ
有効としない	プリアンプル(SFD)の直後から FCS までを HEX 表示
有効とする	プリアンプルの先頭から FCS までを HEX 表示

● キャプチャフレーム

プリアンプル記録を有効としない場合、キャプチャするフレームはプリアンプル(SFD)直後から FCS までとなります。

プリアンプル記録を有効とする場合、キャプチャするフレームはプリアンプルの先頭から FCS までとなります。

Note

プリアンプル記録を有効とした場合には、プリアンプルに SFD がないデータやコリジョンデータも記録されます。ただし、SFD がないデータやコリジョンデータには、エラーステータスが付きません。

キャプチャ可能な最小 IFG と最小フレーム長は以下のとおりです。

ユニット	最小 IFG(BT)	最小フレーム長(byte)
AE5522	40	48
AE5523, AE5524	48	18(プリアンプルを含まず)

最小フレーム長はプリアンプルを含まず、FCS を含みます。

AE5523, AE5524 でプリアンプル記録を有効とする場合は、最小フレーム長にプリアンプル長が加算されます。

Note

- ・ 10Mリンク時, SFDを含み 5 バイト以上の正常プリアンブルパターンが付加されたフレーム以外は, 正常にキャプチャできません。
- ・ 100M/1000Mリンク時, プリアンブルの先頭 2 バイトが「5555(hex)」以外のプリアンブルパターンのフレームは, キャプチャ動作を保証しません。

● キャプチャバッファ

キャプチャバッファは AE5522 では 128K バイト, AE5523, AE5524 では 1M バイトを持っています。各ユニットのフレームサイズに対するキャプチャできるフレーム数は以下のとおりです。

フレームサイズ(byte)	フレーム数	
	AE5522	AE5523, AE5524
64	2048/512/64/8	16384/4096/512/64
256	512/64/8	4096/512/64
2048	64/8	512/64
9999	8	64

設定方法は 7.10 節をご覧ください。

● エラー優先度

同時にエラーが発生した場合, 高優先のエラーが表示されます。

優先順位	エラー
1	シンボルエラー
2	アンダーサイズエラー
3	オーバーサイズエラー
4	アライメントエラー
5	FCS エラー
6	シーケンスエラー
7	ビットエラー
8	Late コリジョン

キャプチャフィルタ

キャプチャフィルタ条件を組み合わせで設定できます。

- ・ 正常フレームを記録する/しない
- ・ エラーフレームを記録する/しない
- ・ レイヤ 1 イベントを記録する/しない
- ・ インサートフレームを記録する/記録しない

正常フレームおよびエラーフレームを記録する場合, フィルタパターン, 組み合わせ, フィルタ動作をユーザー定義により選択できます(AE5522 では正常フレームのみ)。

設定方法は, 7.8 節をご覧ください。

Note

フィルタ設定で「インサートフレーム記録」を有効にした場合でも, 「プリアンブル記録を有効とする」をチェックすると, インサートフレームは記録できません。

キャプチャトリガ

キャプチャトリガ条件を設定できます。トリガを検出すると、トリガポジションの設定にしたがって所定のフレームを受信後、キャプチャを停止します。

設定方法は、7.9 節をご覧ください。

● キャプチャトリガ条件

なし、エラーフレーム、CRC エラー、アンダーサイズエラー、オーバーサイズエラー、シンボルエラー、LF/RF 受信*¹、アライメントエラー*²、シーケンスエラー*³、ビットエラー、リンクアップ、リンクダウン、インサートフレーム送信完了、Late コリジョン検出*²、ユーザー指定(正常フレーム)、ユーザー指定(エラーフレーム)*³、ユーザー指定(正常フレーム+エラーフレーム)*³

*1: LF/RF 受信は AE5522 のときに有効。

*2: アライメントエラー、Late コリジョン検出は、AE5523 のときに有効。

*3: シーケンスエラー、ユーザー指定(エラーフレーム)、ユーザー指定(正常フレーム+エラーフレーム)は、AE5523、AE5524 のときに有効。

Note

「プリアンプル記録を有効とする」をチェックすると、トリガ条件の「インサートフレーム送信完了」ではトリガがかかりません。

● トリガポジション: TOP/CENTER/END

各トリガポジションにおけるトリガ検出後のキャプチャフレーム数は次のとおりです。

トリガポジション	トリガ検出後のキャプチャフレーム数
TOP	設定フレーム数-1
CENTER	設定フレーム数/2
END	0

複数のトリガを検出した場合は、最初のトリガ検出後、指定のフレーム数だけキャプチャします。

● 自動停止

トリガ条件が「なし」の場合、設定フレーム数キャプチャした時点で自動停止させることができます。トリガ条件「なし」、自動停止「なし」の状態、設定フレーム数を超えたフレームをキャプチャする場合、古いデータは新しいデータに上書きされます。

リンクパートナー能力表示

AE5523、AE5524 ではリンクパートナー能力表示機能を備えています。オートネゴシエーションが有効のとき、リンクパートナーから通知される FLP を解析し、リンクパートナー能力(Linkpartner ability)を表示します。

キャプチャ機能の LinkUP イベント情報に、リンクパートナー能力の各パラメータに対する能力の有無を表示します。

リンクパートナー能力表示で表示されるパラメータと状態表示は以下のとおりです。

パラメータ	状態表示
Speed/Duplex	1000BASE-T Full-Duplex
	ON/OFF
	1000BASE-T Half-Duplex
	ON/OFF
	100BASE-TX Full-Duplex
	ON/OFF
	100BASE-TX Half-Duplex
	ON/OFF
	10BASE-T Full-Duplex
	ON/OFF
	10BASE-T Half-Duplex
	ON/OFF
Pause	NO Pause/Symmetric/Asymmetric/Both
Auto-Negotiation Able	ON/OFF

操作方法は、7.6 節をご覧ください。

プリアンブル編集

AE5523, AE5524 では、プリアンブル編集機能を備えています。

プリアンブル編集は、インサートフレーム、リプライフレーム以外のすべての送信フレームに対して共通した設定となります。

● プリアンブル編集

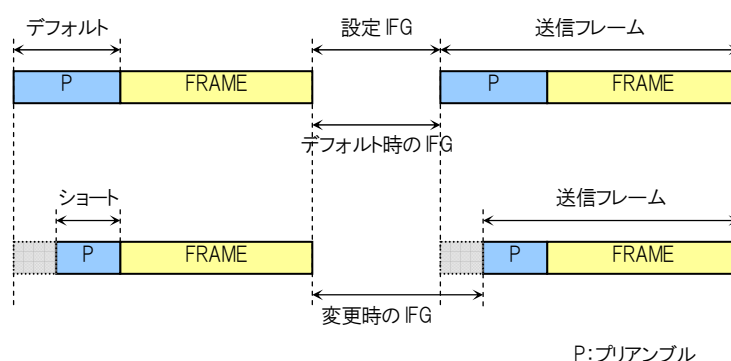
プリアンブル長: 5～8byte

プリアンブルパターン: 2 進で設定(バイト単位)

Note

- ・ 10Mリンク時は、プリアンブルパターン設定は無効となり、デフォルトのパターンとなります。
- ・ 100M/1000M リンク時は、プリアンブルパターンの先頭 2 バイトは変更できません。「5555(hex)」固定となります。

● プリアンブル長変更時のフレーム間隔



Note

プリアンブル長を変更した場合、プリアンブルを短くした分だけ IFG が長くなります。したがって、フレームの送信レートは変わりません。

設定方法は 5.10 節をご覧ください。

キャプチャデータのエクスポート機能

キャプチャ画面では、登録した LAN アナライザソフトウェアなどの外部アプリケーションを直接起動して、キャプチャデータをエクスポート(PCAP 形式)できます。

設定方法は 8.8 節、操作方法は 7.12 節をご覧ください。

2.5 ネットワークエミュレーション機能

ネットワークエミュレーション機能として、全ユニットに ARP リプライ(IPv4)、PING リプライ(IPv4)、および MAC アドレス自動取得機能(IPv4)を備えています。

また、AE5523、AE5524 には、NDP(Neighbor Discovery Protocol)によるアドレス解決(IPv6)、PING6 リプライ(IPv6)、アドレス自動生成機能(IPv6)を備えています。

設定方法は 5.15 節を、操作方法は 6.14 節をご覧ください。

ARP リプライ(IPv4)

ARP リクエストを受信した場合、ARP リプライを送信するアドレス解決機能を備えています。ARP リプライを ON 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。

● 対象外 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 リクエストには対応)。
- ・ 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。ビット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 タグの取り扱いについて

AE5522、AE5523、AE5524 は、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。

● 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、再送信します。
- ・ 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、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、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。
- ・ テストモードの変更に伴い未送信の ARP リプライは、送信がクリアされます。

PING リプライ(IPv4)

PING リクエストを受信した場合、PING リプライを送信する機能を備えています。PING リプライを ON 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。

● 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 リクエストには対応)。
- ・ 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。ビット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, 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 PING リクエスト。
 - ・ IP フラグメントされた PING リクエスト。
- VLAN タグの取り扱いについて
AE5522, AE5523, AE5524 は, 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, 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, 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。
 - ・ テストモードの変更ににより未送信の PING リプライは, 送信がクリアされます。

NDP(IPv6)

AE5523, AE5524 では, NS(Neighbor Solicitation: 近隣要請)を受信した場合, 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を備えています。NDP を ON 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。

- 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 には対応)。
 - ・ VLAN タグの付加された NS。
 - ・ MPLS ラベルの付加された NS。
 - ・ エラーカウントされた NS。ビット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, 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 NS。
- VLAN タグの取り扱いについて
VLAN タグの付加された NS に対する NA 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。
 - ・ テストモードの変更ににより未送信の NA は, 送信がクリアされます。

PING6 リプライ(IPv6)

AE5523, AE5524 では、ICMPv6 エコーリクエスト(PING6 リクエスト)を受信した場合、ICMPv6 エコーリプライ(PING6 リプライ)を送信する機能を備えています。ICMPv6 エコーリプライ(PING6 リプライ)を ON 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。

● 対象外 PING リクエスト

以下の ICMPv6 エコーリクエストを受信したときは、ICMPv6 エコーリプライを送信しません。

- ・ LLC/SNAP ヘッダの付加された ICMPv6 エコーリクエスト(DIX 仕様の ICMPv6 エコーリクエストには対応)。
- ・ フラグメントされた ICMPv6 エコーリクエスト。
- ・ MPLS ラベルの付加された ICMPv6 エコーリクエスト。
- ・ エラーカウントされた ICMPv6 リクエスト。ビット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 ICMPv6 リクエスト。
- ・ 受信時にコリジョンが発生した ICMPv6 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 ICMPv6 リクエスト。

● VLAN タグの取り扱いについて

AE5523, AE5524 は、VLAN タグの付加された ICMPv6 エコーリクエストに対する ICMPv6 エコーリプライを生成します。

● ICMPv6 リプライの送信条件

- ・ ICMPv6 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 ICMPv6 リクエストを受信した場合は、Pause 解除後、ICMPv6 リプライを送信します。
- ・ Pause による送信停止状態で ICMPv6 リプライ、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、ICMPv6 リプライ、通常試験フレームの順に送信します。
- ・ ICMPv6 リプライの送信が完了するまでに受信した ICMPv6 リクエストに対しては、リプライを送信しません。
- ・ ICMPv6 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。
- ・ テストモードの変更により未送信の ICMPv6 リプライは、送信がクリアされます。

MAC アドレス自動取得(IPv4)

MAC アドレス自動取得機能は、被試験装置(DUT)の MAC アドレスを ARP 処理により自動取得し、以降そのポートから送信されるフレームの宛先 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

- ・ MAC アドレス取得結果が取得成功であるポートでは、ARP 解決済みの MAC アドレスを MAC-DA に反映したフレームを送信します。
- ・ MAC アドレス取得結果が未取得または取得失敗のポートでは、フレームビルダで指定した MAC-DA の値のフレームを送信します。
- ・ 設定反映するとアドレス取得結果はクリアされます(未実行状態になります)。
- ・ MAC なしフレームが登録されていた場合、MAC-DA の位置に取得結果が反映されません。
- ・ 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、自動取得された MAC アドレスが優先されます。
- ・ インサートフレーム送信の場合、取得結果を反映するかが指定できます。なお、自動取得中はインサートフレームを送信しません(マニュアル・定期送信共に)。自動取得終了後、インサートフレームの送信が再開されます。

- ・すべてのリプライフレーム(ARP リプライ, PING リプライ, NA, ICMPv6 エコーリプライ)には取得結果が反映されません。

● 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。ビット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。

アドレス自動生成(IPv6)

アドレス自動生成機能には, MAC アドレス自動生成機能と IP アドレスの自動生成機能があります。

● MAC アドレス自動生成機能

ルータからの RA により, 宛先 MAC アドレスを自動取得します。

● IP アドレスの自動生成機能

ステートレスアドレス自動生成機能により, 送信元 IP アドレスを自動生成します

アドレス自動生成後は, そのポートから送信するフレームの宛先 MAC アドレス(MAC-DA), および送信元 IP アドレス(IP-SA)へ反映させます。AE5523, AE5524 のときに有効です。

● アドレスの自動生成条件

- ・ アドレス取得結果が取得成功であるポートでは, 取得した宛先 MAC アドレスが送信フレームの宛先 MAC アドレスフィールド(MAC-DA)へ, また, 生成した送信元 IP アドレスが送信フレームの送信元 IP アドレスフィールド(IP-SA)へ反映され, 送信が実行されます。
- ・ アドレス取得結果が未取得または取得失敗のポートは, フレームビルダで指定した送信フレームが送信されます。
- ・ 設定反映をするとアドレス取得結果はクリアされます(未実行状態になります)。
- ・ MAC なしフレームが登録されていた場合, MAC-DA の位置に取得結果が反映されません。
- ・ 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, 自動取得された MAC アドレスおよび IP アドレスが優先されます。
- ・ インサートフレーム送信の場合, 取得結果を反映するかが指定できます。なお, 自動取得中はインサートフレームを送信しません(マニュアル・定期送信共に)。自動取得終了後, インサートフレームの送信が再開されます。
- ・ すべてのリプライフレーム(ARP リプライ, PING リプライ, NA, ICMPv6 エコーリプライ)には取得結果が反映されません。

● RS 送信/RA 受信処理中の統計値*

送信した RS フレームは送信正常フレーム数にカウントされ, フィルタを通過し受信した RA フレームは受信正常フレーム数にカウントされます。

* RS(Router Solicitation):ルータ要請

RA(Router Advertisement):ルータ通知

● 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。

2.6 送信機能

ここでは AE5511 の送信フレーム、トラフィックモード、送信モードについて説明します。

送信フレーム

AE5511 の送信フレームとしては、固定フレームと可変フレームがあります。
設定方法は、5.10 節をご覧ください。

- 固定フレーム

固定フレームは、固定長のフレームを送信する機能です。1 フレーム単位にフレーム構成、フレーム長などを定義します。最大 127 フレーム分定義できます。

- 可変フレーム

可変フレームは、フィールドの内容やフレーム長を可変して送信する機能です。AE5520～AE5522 では、1 フィールドだけ可変できます。AE5523, AE5524 では、4 フィールドまで可変でき、連動して動作させることもできます。

インサートフレーム

インサートフレームは、送信負荷とは別にフレームをインサートする機能です。単発発生、および定期発生(AE5522, AE5523, AE5524)で送信できます。

設定方法は、5.11 節をご覧ください。

フレームビルダ

フレームビルダは、送信フレームを定義して構築する機能です。送信負荷設定、インサートフレーム設定、および QoS 設定のときに使用します。

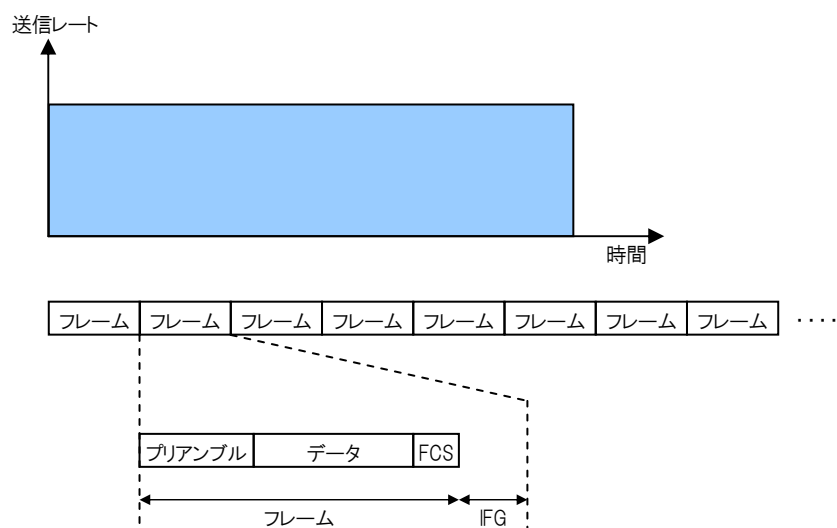
設定方法は、5.19 節をご覧ください。

トラフィックモード

AE5511 のトラフィックモードには、一定レートとバーストがあります。
設定方法は、5.10 節をご覧ください。

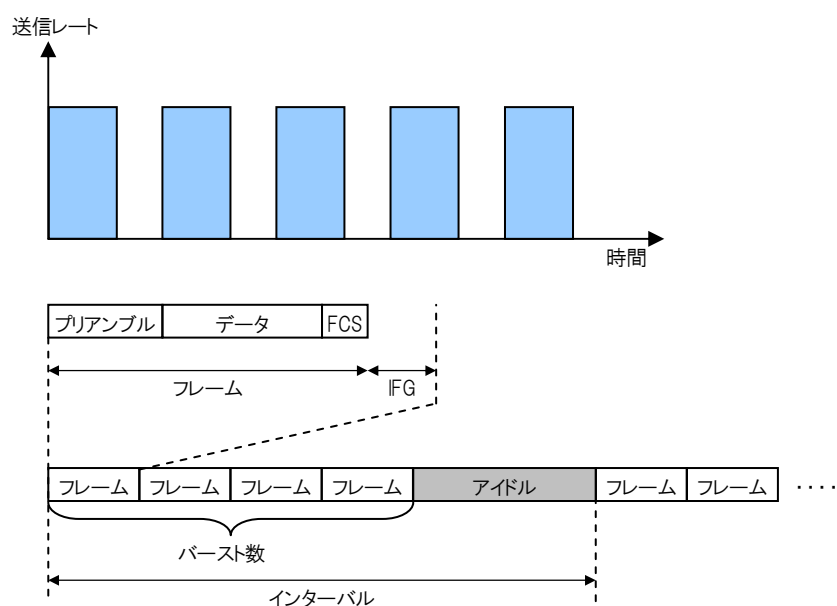
● 一定レート

一定レートは、フレームを一定間隔で送信し続けるモードです。フレーム送信の間隔は、IFG(Interframe Gap)設定により変更できます。IFG 設定により、回線使用率(%)を変更できます。



● バースト

バーストは、フレームを一定時間送信後、一定時間送信停止を繰り返し、バースト的にフレームを送信するモードです。フレーム送信の間隔は、IFG(Interframe Gap)設定により変更できます。バースト区間の送信フレーム数をバースト数で設定します。インターバルにより、繰り返し時間を設定します。



Note

バースト数で指定されたバースト送信区間がインターバルを超えた場合には、IFG で指定されたフレーム送信間隔で一定レート送信されます。

送信モード

AE5511 の送信モードには、連続、単発、および時間指定があります。
設定方法は、5.10 節をご覧ください。

- 連続

フレームを連続で送信するモードです。送信開始後は、送信を停止するまで送信を続けます。

- 単発

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。

- 時間指定

フレームを設定した時間、送信するモードです。送信開始から設定した送信時間経過後、自動で送信を停止します。

- ・ 時間設定範囲: 1 秒～24 時間
- ・ 時間設定精度: 1 秒単位

多重トラフィック登録設定

送信方式が固定のとき、複数種類のトラフィックに対して個別にレートを設定し、1 回線内に多重送信できます。

- 登録トラフィック数: 最大 5 種類
- フレーム長: 18～9999 Byte(AE5520, AE5521)
48～9999 Byte(AE5522, AE5523, AE5524)
- 負荷率(レート): 0.1～100%, 0.1%ステップ

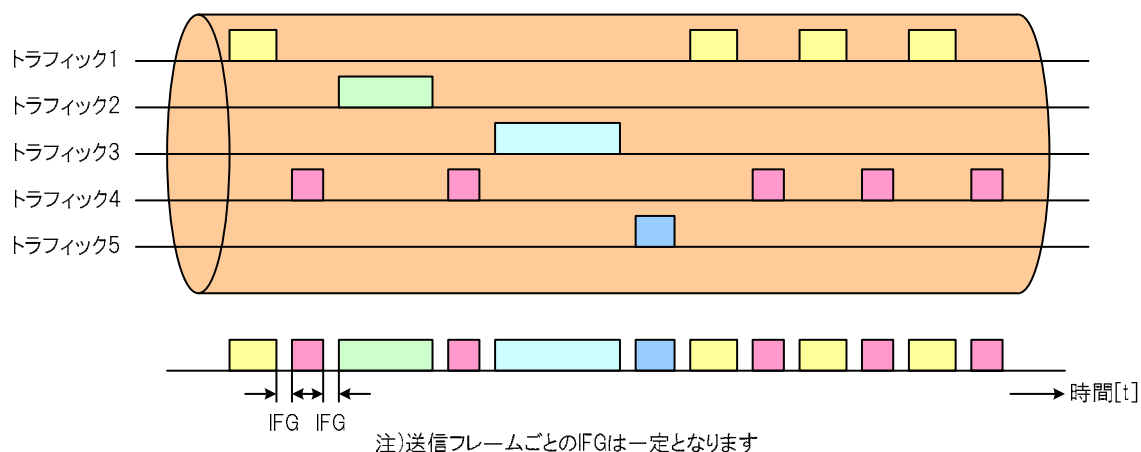
多重トラフィック登録画面で指定した各トラフィックのレートに従い、固定送信のフレームテーブルへフレームを自動配置します。

設定方法は、5.10 節をご覧ください。

多重トラフィック送信の設定例

<div style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div> トラフィック1 Length: 256kByte Rate: 30%	<div style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black;"></div> トラフィック2 Length: 512kByte Rate: 20%	<div style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: lightblue; border: 1px solid black;"></div> トラフィック3 Length: 1024kByte Rate: 15%
<div style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: pink; border: 1px solid black;"></div> トラフィック4 Length: 64kByte Rate: 25%	<div style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: lightblue; border: 1px solid black;"></div> トラフィック5 Length: 192kByte Rate: 10%	

多重トラフィック送信の動作イメージ



2.7 レイヤ 1 制御機能

レイヤ 1 制御機能として、送信クロック微調整、リンク UP/DOWN 制御、PoE 測定があります。

送信クロック微調整

送信クロック微調整は、AE5511 の送信クロックを手動で変更する機能です。AE5523, AE5524 のときに有効です。

設定方法は、8.6 節をご覧ください。

- ・ admin 権限ユーザーのときに変更できます。
- ・ ユニット単位で設定できます。ポート単位では設定できません。
- ・ 受信側には影響しません。
- ・ 1000BASE-T のスレーブモードでは、無効です。
- ・ SFP の 1000BASE-T 時は、本機能は無効です。
- ・ クロック変更時は、送受信フレームにエラーが検出される可能性があります。

● 仕様

- ・ 設定範囲: $\pm 100\text{ppm}$
- ・ 設定分解能: 1ppm 単位
- ・ 設定確度: $5\text{ppm} \pm 1$ デジット

リンク UP/DOWN 制御

リンク UP/DOWN 制御は、被試験装置(DUT)のリンクを強制的に UP/DOWN させる機能です。設定方法は、5.9 節をご覧ください。

● リンクダウン発生モード

- ・ 単発生: 制御したときに 1 度リンクダウンを発生させます。
- ・ 定期発生^{*1}: 制御したときに設定周期で設定回数のリンクダウンを発生させます。

^{*1}: AE5523, AE5524 のときに有効

● リンクダウン継続時間: 1 秒

● 定期発生

- ・ 周期: 10～3600 秒 1 秒単位
- ・ 繰り返し数: 1～65535 回 または 無限

Note

- ・ 単発生で、連続実行により複数回のリンクダウンを発生させる場合は、10 秒以上の間隔を空けてください。
- ・ AE5522 では実装した XENPAK モジュールにより、リンクダウン制御時に自ポートでリンクダウンを検出する場合があります。

PHY レジスタアクセス

AE5523, AE5524 では、ポート単位に PHY レジスタを直接リード/ライトアクセスできます。操作方法は、5.18 節をご覧ください。

Note

- ・ PHY レジスタ設定で変更した内容を初期化するには、ポートの[設定反映]を実行してください。
- ・ アドレス 0x00, 0x01, 0x05, 0x06, 0x0A は定期的にポーリングをしているため、[再読込]を実行しても、レジスタのラッチ情報が表示されない場合があります。

PoE 測定

AE5523 では、RJ-45 × 12 ポートに対して IEEE802.3af に準拠した以下の PoE 測定ができます。

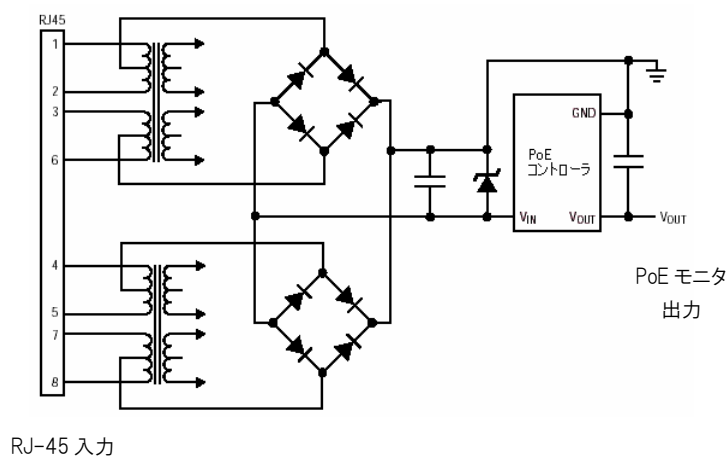
- ・ PD(PowerDevice)エミュレーション機能
 - ・ 消費電力クラス変更機能
 - ・ 給電モニタ機能
- PD(PowerDevice)エミュレーション機能
IEEE802.3af に準拠したシーケンスエミュレーションが実行できます。
 - 消費電力クラス変更機能
給電能力のクラス宣言を 0～4 まで設定できます。

クラス	扱い	最小出力電力
0	デフォルト	15.4W
1	オプション	4.0W
2	オプション	7.0W
3	オプション	15.4W
4	リザーブ	—

- 給電モニタ機能
PoE モニタ用コネクタを経由し、各ポート単位でモニタできます。
- PoE の回路特性
AE5523 の PoE 測定機能は、Alternative A と Alternative B の両方に対応しています。

Note

- ・ PoE モニタ用コネクタに何も接続しない状態での負荷抵抗は、約 16k Ω (約 3mA)です。DCMPS シグネチャ監視をしている場合には、PoE モニタ用コネクタに 3.3k Ω 程度の負荷を接続してください。
- ・ PoE モニタ用コネクタを使用して 100mA 以上の負荷電流を流す場合は、立上がり時の電流制限保護により正常に出力されない場合があります。この場合は、必ず正面パネルの PoE LED 表示が点灯してから負荷を加えるようにしてください。
- ・ PoE は下図の回路で構成されており、PoE モニタ用出力はダイオードブリッジにより RJ-45 入力より約 1V 程度の電圧降下を生じます。



設定方法は、5.9 節をご覧ください。

2.8 アラームログ機能

アラームログ機能は、1 秒ごとに発生したアラームの内容と発生時刻を記録する機能です。AE5523, AE5524 のときに有効です。

設定方法は、5.14 節をご覧ください。

- ・ 1 秒間に複数回のアラームが発生した場合は、1 回記録されます。
- ・ 最大ログ件数に達した場合は、古いログが上書きされます。
- ・ ログ記録項目は、ユーザー単位で設定できます。リザーブまたはロックしているユニット、ポート、QoS チャンネルを指定して、ログ記録項目を選択できます。
- ・ 最大ログ件数: 1000 件/ユーザー
- ・ ログ時間分解能: 1 秒
- ・ 時刻表示: 年月日時分秒

分類	ログ項目	テストモード			記事
		Traffic		BERT	
		ポート	QoS ch	ポート	
受信レート	受信レート下限値未満	○	○	○	レート設定は[%],[fps],[bps]で指定
	受信レート上限値超過	○	○	○	
パケットエラー	CRC エラー	○	○	○	1 秒間に発生したイベントをログ記録
	アライメントエラー	○	○	○	
	シンボルエラー	○	○	○	
	アンダーサイズ	○	○	○	
	オーバーサイズ	○	○	○	
	Late コリジョン	○	○	○	
	BitError	×	×	○	
	シーケンスエラー	○	○	×	
パケット遅延	遅延最小値未満	○	○	×	1 秒間に発生したイベントをログ記録
	遅延最大値超過	○	○	×	
ギャップ異常	96bit 未満	○	○	○	
L1 状態変化	Link up	○	○	○	
	Link down	○	○	○	
	PoE 給電 on	○	○	○	PoE 給電 on/off は AE5523 のポート
	PoE 給電 off	○	○	○	1～12 のみログ記録可能

○: 対応項目, ×: 未対応項目

Note

- ・ PING 試験の結果もアラームログに記録されます。
- ・ PING 試験は、AE5522, AE5523, AE5524 のときに有効です。設定方法は 5.16 節をご覧ください。
- ・ ETH-OAM 試験でも、発生したイベントをアラームログに記録できます。詳細は 2.9 節をご覧ください。

2.9 ETH-OAM 試験機能

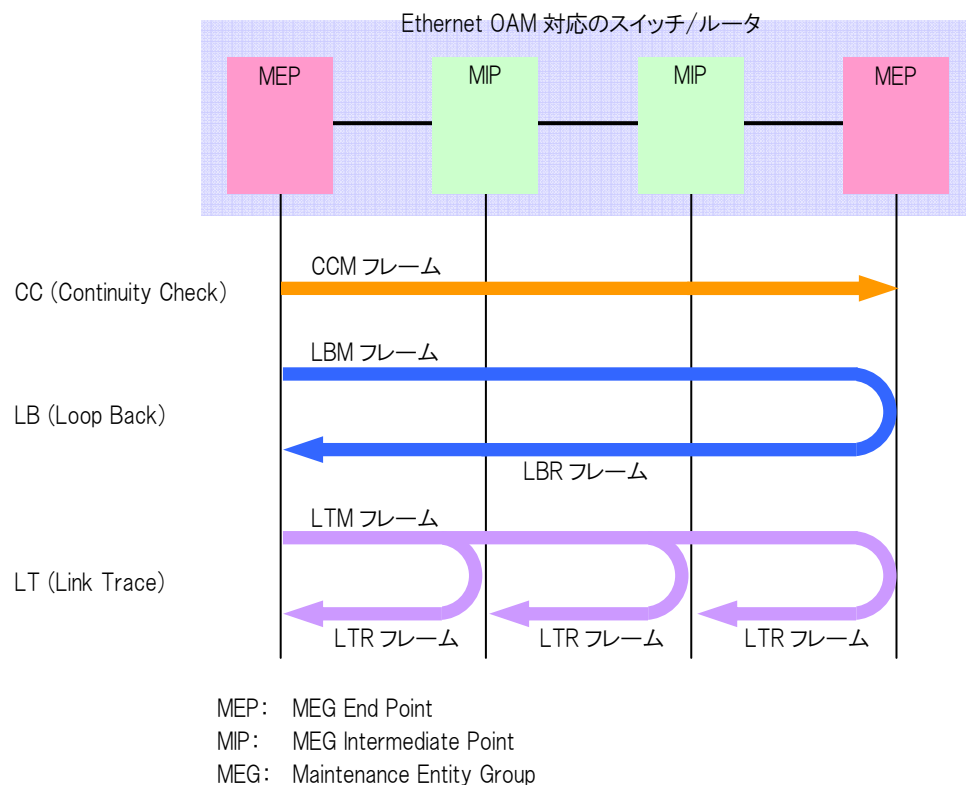
AE5523, AE5524 では、ITU-T Y.1731 勧告と IEEE802.1ag 規格に準拠した Ethernet OAM (ETH-OAM)に対応しています。ETH-OAM フレームの送信、リプライ、統計、キャプチャが行えます。設定方法は 5.17 節を、操作方法は 6.18 節、7.11 節をご覧ください。

なお、フレームビルダによる ETH-OAM フレームの作成、および作成した ETH-OAM フレームの送信については、全ユニットに対応しています。設定方法は 5.19 節を、操作方法は 6.2 節をご覧ください。

ETH-OAM 機能

Ethernet OAM(Operation, administration and maintenance)は、イーサネット網の保守・管理をする機能です。イーサネットのレイヤで保守・管理を行います。

Ethernet OAM の障害管理には、以下の 3 つの機能を使用します。



- CC(Continuity Check)
CC(Continuity Check)は、遠端のスイッチ/ルータに CCM フレームを定期的送信して、遠端のスイッチ/ルータまでつながっているかを確認する機能です。
- LB(Loop Back)
LB(Loop Back)は、遠端のスイッチ/ルータに LBM フレームを送信して、遠端のスイッチ/ルータから LBR フレームが戻ってくるかどうかを確認する機能です。
- LT(Link Trace)
LT(Link Trace)は、遠端のスイッチ/ルータに LTM フレームを送信したときに、途中でフレームが通過したすべてのスイッチ/ルータから LTR フレームが送信元のスイッチ/ルータ宛に戻ってくるかを確認する機能です。

適用勧告/規格

AE5511 では、ETH-OAM の下記の勧告/規格のバージョンに適用しています。

- ・ ITU-T Y.1731 (05/2006)
- ・ IEEE P802.1ag/D7.1 (November 7, 2006)

詳細な内容については、上記適用勧告/規格の文章をご覧ください。

AE5511 の ETH-OAM 機能

AE5511 では、下記の ETH-OAM 機能に対応しています。

1. フレームビルダによる ETH-OAM フレームの作成機能(全ユニット)
2. 作成した ETH-OAM フレームの送信機能(全ユニット)
3. ETH-OAM エミュレーション機能(AE5523, AE5524)
 - ・ CCM フレームの定期送信
 - ・ AIS フレームまたは LOC 検出時の RDI フレームの自動応答
 - ・ Loop Back リプライ
 - ・ Link Trace リプライ
4. ETH-OAM フレームの統計機能(AE5523, AE5524)
5. ETH-OAM フレームのキャプチャ機能(AE5523, AE5524)
6. ETH-OAM のアラームログ機能(AE5523, AE5524)

フレームビルダによる ETH-OAM フレームの作成機能(全ユニット)

フレームビルダにより、送信する ETH-OAM フレームを作成できます。作成できる ETH-OAM フレームは、下記のとおりです。設定方法は 5.19 節をご覧ください。

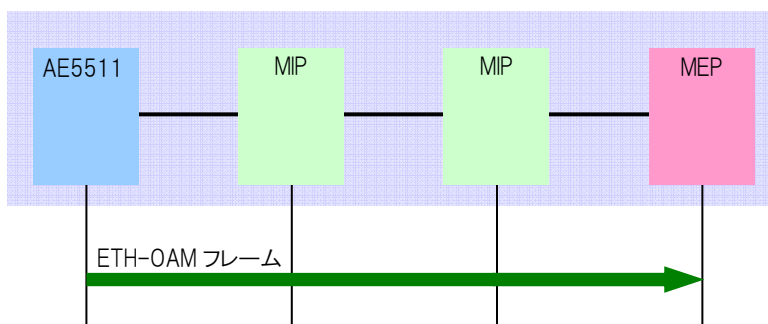
User 定義フレーム/CCM フレーム/LBM フレーム/LBR フレーム/LTM フレーム/LTR フレーム/
AIS フレーム/LCK フレーム/TST フレーム/APS フレーム/MCC フレーム/LMM フレーム/
LMR フレーム/1DM フレーム/DMM フレーム/DMR フレーム/EXM フレーム/EXR フレーム/
VSM フレーム/VSR フレーム

作成した ETH-OAM フレームの送信機能(全ユニット)

AE5511 では、フレームビルダで作成した ETH-OAM フレームを、対象の MEP に対して送信できます。操作方法は 6.2 節をご覧ください。

Note

送受信したフレームは、統計項目の送信、受信グループの項目としてカウントされます。



ETH-OAM エミュレーション機能(AE5523, AE5524)

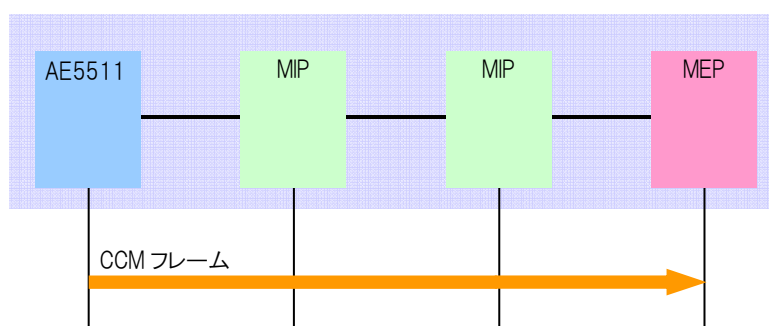
ETH-OAM エミュレーション機能として、下記のETH-OAMフレームの定期送信/リプライができます。設定方法は 5.17 節を、操作方法は 6.18 節をご覧ください。

Note

送受信したフレームは、統計項目の ETH-OAM グループ、および送信、受信グループの項目としてカウントされます。

● CCM フレームの定期送信

AE5511 では、対象の MEP に対して、CCM フレームを定期送信できます。E-OAM 設定の CCM フレーム設定で MEP のアドレスを指定します。

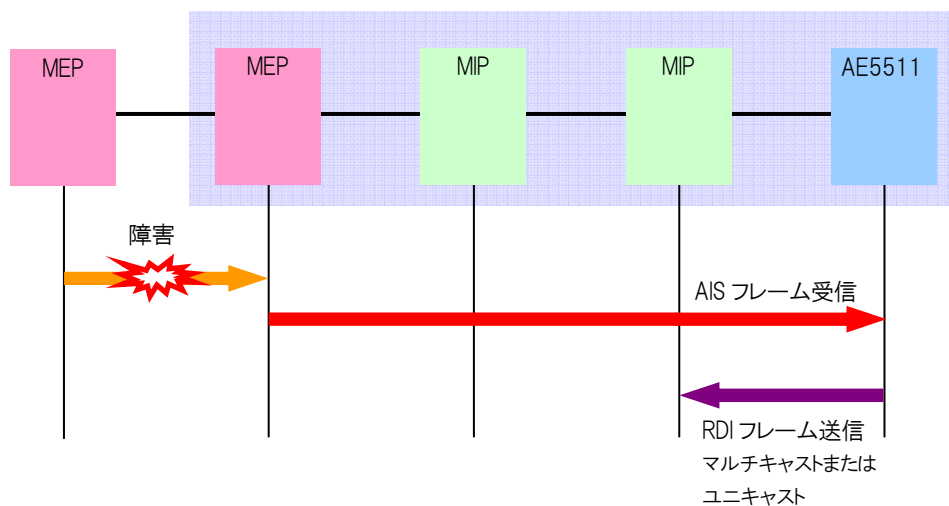


● AIS フレームまたは LOC 検出時の RDI フレームの自動応答

・ AIS 検出

AE5511 では、自ポートアドレス宛ユニキャストまたはマルチキャストの AIS フレームを受信した場合、AIS 検出状態となります。AIS フレームが受信されなくなると、AIS 検出状態が解除されます。

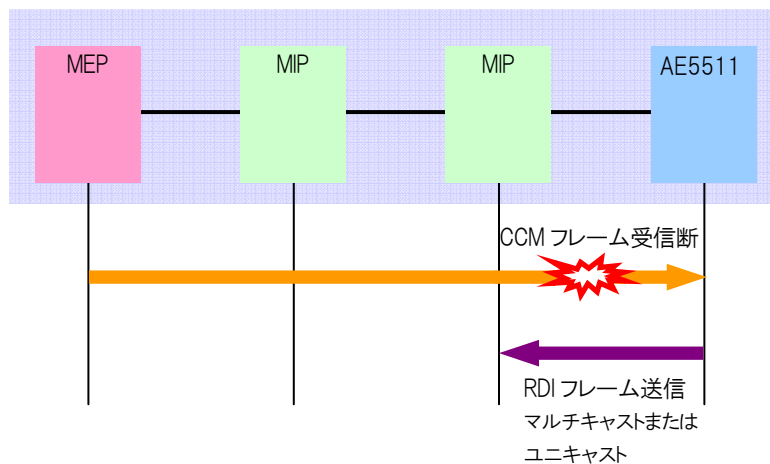
E-OAM 設定の AIS または LOC 検出時に RDI フラグをセットするが選択されている場合に AIS を検出すると、RDI フレームをマルチキャストまたはユニキャストアドレス宛に送信できます。



- ・ LOC 検出

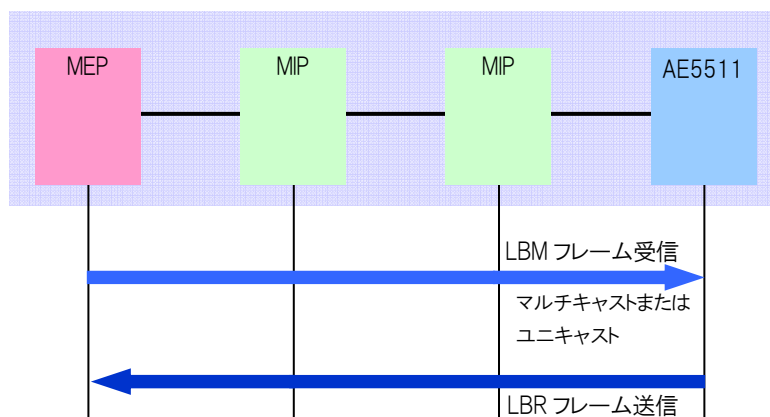
AE5511 では、CCM フレームの受信断を検出した場合、LOC(Loss Of Continuity)検出状態となります。再び CCM フレームを受信した場合、LOC 検出状態が解除されます。

E-OAM 設定の AIS または LOC 検出時に RDI フラグをセットするが選択されている場合に LOC を検出すると、RDI フレームをマルチキャストまたはユニキャストアドレス宛に送信できます。



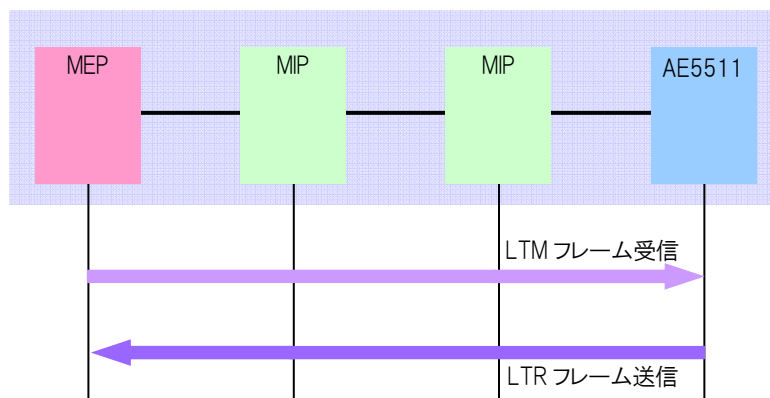
- Loop Back リプライ

AE5511 では、自ポートアドレス宛ユニキャストまたはマルチキャストの LBM フレームを受信した場合、LBR フレームを送信します。



- Link Trace リプライ

AE5511 では、自ポートアドレス宛ユニキャストの LTM フレームを受信した場合、LTR フレームを送信します。



ETH-OAM フレームの統計機能(AE5523, AE5524)

AE5511 では, ETH-OAM フレームの統計表示ができます。
設定方法は 5.17 節を, 操作方法は 6.18 節をご覧ください。

● 統計条件

- ・ ETH-OAM フレームの統計機能は, E-OAM 設定の ETH-OAM 試験を行うが選択されていて, 設定反映されている場合に有効です。
- ・ E-OAM 設定の統計アラームログ対象で選択した VLAN 宛, または自ポート宛ユニキャスト/マルチキャストに対する ETH-OAM フレームを受信した場合, 統計表示します。また, E-OAM 設定の ETH-OAM エミュレーション設定により送信した ETH-OAM フレームを統計表示します。
- ・ ETH-OAM フレームの統計機能はベースフィルタ設定には影響せず, E-OAM 設定の統計アラームログ対象のログ項目対象で選択したフレームおよび LOC を統計対象とします。

● 制限事項

ETH-OAM 試験を行うを有効にすると, PING 試験, QoS 統計は無効になります。

ETH-OAM フレームの統計項目および検出条件

項目名	機能	検出条件
[E-OAM]emu-Tx CCM フレーム数 *1	定期送信した CCM フレーム数を整数 16 桁で表示	E-OAM 設定の ETH-OAM エミュレーション設定により定期送信した CCM フレーム数。 RDI 送信フレーム含まず。
[E-OAM]emu-Tx RDI フレーム数*1	定期送信した RDI フレーム数を整数 16 桁で表示	E-OAM 設定の ETH-OAM エミュレーション設定により定期送信した RDI フレーム数(RDI フラグをセットして送信した CCM フレーム数)と, AIS フレーム受信および LOC 検出で送信した RDI フレーム数の合計。
[E-OAM]LBR リプライ数	自動応答した LBR 送信フレーム数を整数 16 桁で表示	E-OAM 設定で指定した Loop Back リプライ機能により自動応答した LBR 送信フレーム数。
[E-OAM]LTR リプライ数	自動応答した LTR 送信フレーム数を整数 16 桁で表示	E-OAM 設定で指定した Link Trace リプライ機能により自動応答した LTR 送信フレーム数。
[E-OAM]Rx 全 E-OAM フレーム数	全 E-OAM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	E-OAM 受信フレーム数の合計。
[E-OAM]Rx CCM フレーム数	CCM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	<ul style="list-style-type: none"> ・ 正常フレームであること。 ・ 統計アラームログ対象で選択した VLAN および自ポートアドレス宛ユニキャスト/マルチキャストに対する ETH-OAM フレームであること。 ・ CCM 受信フレームには RDI 受信フレームは含まず。
[E-OAM]Rx RDI フレーム数	RDI 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx LBM フレーム数	LBM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx LBR フレーム数	LBR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx LTM フレーム数	LTM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx LTR フレーム数	LTR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx AIS フレーム数*2	AIS 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx LCK フレーム数*2	LCK 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx TST フレーム数*2	TST 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx APS フレーム数*2	APS 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx MCC フレーム数*2	MCC 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx LMM フレーム数*2	LMM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx LMR フレーム数*2	LMR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx 1DM フレーム数*2	1DM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx DMM フレーム数*2	DMM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx DMR フレーム数*2	DMR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx EXM フレーム数*2	EXM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx EXR フレーム数*2	EXR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx VSM フレーム数*2	VSM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx VSR フレーム数*2	VSR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	
[E-OAM]Rx OTHER フレーム数	未定義 E-OAM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示	未定義 E-OAM 受信フレーム数。

項目名	機能	検出条件
[E-OAM]LOC 検出回数	LOC 検出回数を整数 16 桁で表示	E-OAM 設定で指定した対象 MEP からの CCM フレームが途絶えることにより検出した LOC(Loss Of Continuity)の検出回数。

*1 定期送信した CCM フレーム数, および RDI フレーム数は, [送信]正常フレーム数にもカウントされます。

*2 IEEE802.1ag 規格には定義されていませんが, IEEE 選択時も ITU-T の OpCode の定義に基づきカウントされます。

略語

E-OAM: Ethernet Operation, Administration and Maintenance	MCC: Maintenance Communication Channel
CCM: Continuity Check Message	LMM: Loss Measurement Message
RDI: Remote Defect Indication	LMR: Loss Measurement Reply
LBM: Loopback Message	1DM: One-way Delay Measurement
LBR: Loopback Reply	DMM: Delay Measurement Message
LTM: Link Trace Message	DMR: Delay Measurement Reply
LTR: Link Trace Reply	EXM: Experimental OAM Message
AIS: Alarm Indication Signal	EXR: Experimental OAM Reply
LCK: Locked	VSM: Vendor Specific OAM Message
TST: Test PDU	VSR: Vendor Specific OAM Reply
APS: Automatic Protection Switching	LOC: Loss Of Continuity

● 対象外 LBM, LTM フレーム

以下の LBM, LTM フレームを受信したときは, LBR, LTR フレームを送信しません。

- ・ LLC/SNAP ヘッダの付加された LBM, LTM フレーム(DIX 仕様の LBM, LTM フレームには対応)。
- ・ MPLS ラベルの付加された LBM, LTM フレーム。
- ・ エラーカウントされた LBM, LTM フレーム。ビット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 LBM, LTM フレーム。
- ・ 受信時にコリジョンが発生した LBM, LTM フレーム。
- ・ 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 LBM, LTM フレーム。

● VLAN タグの取り扱いについて

AE5523, AE5524 は, VLAN タグの付加された LBM, LTM フレームに対する LBR, LTR フレームを生成します。

● LBR, LTR フレームの送信条件

- ・ LBR, LTR フレーム送信中にコリジョンが発生した場合は, 再送信します。
- ・ Pause による送信停止状態で LBM, LTM フレームを受信した場合は, Pause 解除後, LBR, LTR フレームを送信します。
- ・ Pause による送信停止状態で LBR, LTR フレーム, 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, LBR, LTR フレーム, 通常試験フレームの順に送信します。
- ・ LBR, LTR フレームの送信が完了するまでに受信した LBM, LTM フレームに対しては, LBR, LTR フレームを送信しません。
- ・ LBM, LTM フレーム受信直後にリンクダウンした場合, その LBM, LTM フレームに対する LBR, LTR フレームは送信しません。
- ・ テストモードの変更により未送信の LBR, LTR フレームは, 送信がクリアされます。

ETH-OAM フレームのキャプチャ機能(AE5523, AE5524)

AE5511 では、ETH-OAM フレームをキャプチャし、キャプチャしたデータを翻訳表示できます。ETH-OAM フレーム専用のキャプチャフィルタ、キャプチャトリガを設定できます。設定方法は 7.11 節を、操作方法は 7.3 節をご覧ください。

- **キャプチャ条件**
 - ・ ETH-OAM フレームのキャプチャ機能は、E-OAM 設定の ETH-OAM 試験を行うが選択されていて、設定反映されている場合に有効です。
 - ・ キャプチャ対象は、正常フレームだけです。
- **制限事項**
 - ・ ETH-OAM 試験を行うを有効にすると、PING 試験、QoS 統計は無効になります。
 - ・ ETH-OAM キャプチャを有効にすると、通常のキャプチャフィルタ、キャプチャトリガ機能は無効になります。

- **表示内容**
 キャプチャ表示設定で表示フォーマットが選択できます。選択した表示フォーマットにより、表示する内容が異なります。設定方法は 7.6 節をご覧ください。

表示フォーマット	イベント表示	データ詳細表示
Default	受信フレームのイベント番号, 相対時間, イベントの内容, フレーム長, VLAN ^{*1} , 宛先 MAC アドレス, 送信元 MAC アドレス, データ	HEX ダンプ
ETH-OAM	受信フレームのイベント番号, 相対時間, イベントの内容, フレーム長, E-OAM PduType, VLAN ^{*1} , 宛先 MAC アドレス, 送信元 MAC アドレス, データ	HEX ダンプ
Other	受信フレームのイベント番号, 相対時間, イベントの内容, フレーム長, データ	HEX ダンプ

*1 最大 4 段までの VLAN を表示できます。

- **キャプチャ対象**
 キャプチャ対象の自ポートアドレス: グローバル MAC アドレス, ローカル MAC アドレス
- **フィルタ条件/トリガ条件**
 - ・ 対象アドレス:
 全 VLAN(全てのアドレス), 自ポートアドレス設定の VLAN 内(全てのアドレス), 自ポートアドレス宛ユニキャスト/マルチキャスト
 - ・ 対象項目:
 LOC 検出^{*1}, LOC 解除^{*1}, CCM 受信, RDI 受信, LBM 受信, LBR 受信, LTM 受信, LTR 受信, AIS 受信, LCK 受信, TST 受信, APS 受信, MCC 受信, LMM 受信, LMR 受信, 1DM 受信, DMM 受信, DMR 受信, EXM 受信, EXR 受信, VSM 受信, VSR 受信, OTHER 受信

*1 フィルタでは LOC 検出, LOC 解除は個別に選択できません。

Note

- ・ キャプチャ対象の自ポート MAC アドレス、およびフィルタ条件/トリガ条件は、ポート設定の ETH-OAM 設定に合わせることもできます。
- ・ ビットエラーフレーム、シーケンスエラーフレームは、イーサネットフレームとして正常フレームのため、キャプチャ対象となります。

ETH-OAM のアラームログ機能(AE5523, AE5524)

ETH-OAM フレームのアラームログ機能は、1 秒ごとに発生したイベントの内容と発生時刻を記録する機能です。AE5523, AE5524 のときに有効です。

設定方法は、5.17 節をご覧ください。

● ログ条件

- ETH-OAMフレームのアラームログ機能は、E-OAM 設定のETH-OAM 試験を行うが選択されていて、設定反映されている場合に有効です。
- E-OAM 設定の統計アラームログ対象で選択した VLAN 宛、または自ポート宛ユニキャスト/マルチキャストに対する ETH-OAM フレームを受信した場合、ETH-OAM のアラームログを表示します。
- ETH-OAM のアラームログはベースフィルタ設定には影響せず、E-OAM 設定の統計アラームログ対象のログ項目対象で選択したフレームおよび LOC をログ対象とします。
- 1 秒間に複数回のアラームが発生した場合は、1 回記録されます。
- 最大ログ件数に達した場合は、古いログが上書きされます。
- ログ記録項目は、ユーザー単位で設定できます。リザーブまたはロックしているユニット、ポートを指定して、ログ記録項目を選択できます。

- 最大ログ件数： 1000 件/ユーザー
- ログ時間分解能： 1 秒
- 時刻表示： 年月日時分秒

● 制限事項

ETH-OAM 試験を行うを有効にすると、PING 試験、QoS 統計は無効になります。

分類	ログ項目	テストモード			記事
		Traffic		BERT	
		ポート	QoS ch	ポート	
LOC(Loss Of Continuity)	LOC 検出	○	×	○	1 秒間に発生したイベントをログ記録
	LOC 解除	○	×	○	
ETH-OAM フレーム受信	CCM 受信	○	×	○	1 秒間に発生したイベントをログ記録
	RDI 受信	○	×	○	
	LBM 受信	○	×	○	
	LBR 受信	○	×	○	
	LTM 受信	○	×	○	
	LTR 受信	○	×	○	
	AIS 受信	○	×	○	
	LCK 受信	○	×	○	
	TST 受信	○	×	○	
	APS 受信	○	×	○	
	MCC 受信	○	×	○	
	LMM 受信	○	×	○	
	LMR 受信	○	×	○	
	1DM 受信	○	×	○	
	DMM 受信	○	×	○	
	DMR 受信	○	×	○	
	EXM 受信	○	×	○	
	EXR 受信	○	×	○	
	VSM 受信	○	×	○	
	VSR 受信	○	×	○	
	OTHER 受信	○	×	○	

○: 対応項目, ×: 未対応項目

2.10 ファイル機能

ファイルの種類

本機器で使用するファイルは以下のとおりです。

ファイル種類	ファイル形式	拡張子	SAVE	LOAD	備考
設定ファイル	テキスト形式	setup	○	○	
グループ登録ファイル	テキスト形式	ginf	○	○	
統計結果ファイル	テキスト形式	csv	○	×	
キャプチャデータファイル	バイナリ形式	cap	○	○	TTP 形式
	テキスト形式	csv	○	×	
	バイナリ形式	bin	○	×	PCAP 形式(Ether Real でロード可能)
フレーム定義ファイル	バイナリ形式	frd	○	○	
フィールド可変情報ファイル	テキスト形式	csv	○	○	テキストエディタで編集可能
統計表示項目情報ファイル	バイナリ形式	dinf	○	○	
統計計算式ファイル	テキスト形式	calf	○	○	
自動試験ファイル*	テキスト形式	wscp	×	×	テキストエディタで編集可能
自動試験ログファイル*	テキスト形式	log	○	×	
バージョンアップファイル	バイナリ形式	ttp	×	○	

○:対応項目, ×:未対応項目

* 詳細は IM417322900-17 をご覧ください。

設定ファイル

● ファイルセーブ

AE5511 のポート情報の設定ファイルをセーブします。

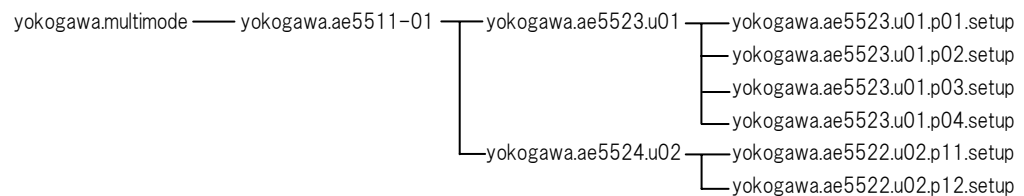
セーブを実行すると、以下のようなディレクトリ構造でセーブされます。

TTPControlWindow	TTP	UNIT	PORT(ファイル)
セーブ名.multimode	セーブ名.ae5511-xx	セーブ名.ae552x.u0x	セーブ名.ae552x.u0x.pxx.setup

例 1 単一 AE5511 制御の場合

- ・ 製品構成: AE5511(TTP01), UNIT1: AE5523, UNIT2: AE5524
- ・ ポートリザーブ状況: UNIT1 のポート 1, 2, 3, 4, UNIT2 のポート 11, 12
- ・ セーブ名: yokogawa

セーブ構成



例 2 複数 AE5511 制御の場合

- ・ 製品構成: AE5511(TTP01), UNIT1: AE5523, UNIT2: AE5522
- ・ ポートリザーブ状況: UNIT1 のポート 1, 3, 5, 7, UNIT2 のポート 1, 2
- ・ 製品構成: AE5511(TTP02), UNIT1: AE5524, UNIT2: AE5522
- ・ ポートリザーブ状況: UNIT1 のポート 11, 12, UNIT2 のポート 1, 2
- ・ セーブ名: yokogawa

セーブ構成



デフォルトで表示されるディレクトリパス

C:\program files\TTPPro\TTPProCtrlWnd\file\setup

TTPProControlWindow が選択されている状態でセーブした場合は、全 TTP(セーブ名.multimode)以下のディレクトリが作成され、全リザーブポートの setup ファイルが保存されます。

TTP が選択されている状態でセーブした場合は、TTP(セーブ名.ae5511-xx)以下のディレクトリが作成され、全リザーブポートの setup ファイルが保存されます。

UNIT が選択されている状態でセーブした場合は、UNIT(セーブ名.ae552xu0x)以下のディレクトリが作成され、全リザーブポートの setup ファイルが保存されます。

PORT が選択されている状態でセーブした場合は、選択したポートの setup ファイルが保存されます(セーブ名.ae552xu0xpxx.setup)。

● ファイルロード

ロード単位は、「全 TTP(TTPProControlWindow)」、「TTP」、「UNIT」、「PORT」となります。

TTPProControlWindow	TTP	UNIT	PORT(ファイル)
セーブ名.multimode	セーブ名.ae5511-xx	セーブ名.ae552xu0x	セーブ名.ae552xu0x.pxx.setup

操作方法は、5.1 節をご覧ください。

グループ登録ファイル

● ファイルセーブ

グループ番号ごとに、グループ名、TTP 番号、ユニット番号、ポート番号をセーブします。

デフォルトで表示されるディレクトリパス

C:\program files\TTPPro\TTPProCtrlWnd\file\setup

デフォルトファイル

Ttp_setup_Groupx.ginf x: グループ番号 1~8

● ファイルロード

グループ番号ごとに、グループ名、TTP 番号、ユニット番号、ポート番号をロードします。

操作方法は、5.4 節をご覧ください。

統計結果ファイル

- ファイルセーブ

セーブ対象のポートは、リザーブしているポートです。
統計表示項目によらず、すべての統計項目がセーブ対象となります。
セーブファイルには「統計情報」と「アラームログ^{*1}」が含まれます。

*1 AE5522 では PING 試験結果が対象です。AE5523, AE5524 ではアラームログ, PING 試験結果, および ETH-OAM ログが対象です。

デフォルトで表示されるディレクトリパス
C:\program files\TTPPro\TTPProCtrlWnd\file\stat

- ファイルロード

統計結果ファイルのロード機能はありません。

操作方法は、6.11 節をご覧ください。

キャプチャデータファイル

- ファイルセーブ

セーブは、ポート単位です。

デフォルトで表示されるディレクトリパス
C:\program files\TTPPro\TTPProCtrlWnd\file\cap

- ファイルロード

ロードは、ポート単位です。
「TTP 形式」のファイルのみロードできます。

操作方法は、7.1 節, 7.2 節をご覧ください。

フレーム定義ファイル

- ファイルセーブ

フレームビルダで作成したデータ, またはキャプチャしたデータを, 送信データとしてフレーム定義ファイルにセーブします。

デフォルトで表示されるディレクトリパス
C:\program files\TTPPro\TTPProCtrlWnd\file\frame

- ファイルロード

フレームビルダに送信データのフレーム定義ファイルをロードします。

操作方法は、5.19 節, 7.6 節をご覧ください。

フィールド可変情報ファイル

- ファイルセーブ

ロードしたフィールド可変情報ファイルをセーブします。編集はできません。

デフォルトで表示されるディレクトリパス
C:\program files\TTPPro\TTPProCtrlWnd\file\setup

- ファイルロード

外部のテキストエディタなどで作成した、フィールド可変情報ファイルをロードします。ロードは、フィールド単位です。

操作方法は、5.10 節をご覧ください。

統計表示項目情報ファイル

- ファイルセーブ

統計表示項目の情報ファイルをセーブします。

デフォルトで表示されるディレクトリパス

C:\program files\TTPro\TTProCtrlWnd\system\info

デフォルトファイル

Ttp_stat_item01.dinf

- ファイルロード

統計表示項目の情報ファイルをロードします。ロードは、アプリケーション単位です。

操作方法は、6.13 節をご覧ください。

統計計算式ファイル

- ファイルセーブ

登録した統計計算式(最大 32)をファイルにセーブします。

デフォルトで表示されるディレクトリパス

C:\program files\TTPro\TTProCtrlWnd\file\stat

デフォルトファイル

Ttp_stat_Calc01.calf

- ファイルロード

統計計算式ファイルをロードします。ロードは TTP 単位、またはグループ単位です。

操作方法は、6.16 節をご覧ください。

バージョンアップファイル

AE5511 本体のファームウェアのバージョンアップファイルです。ロードのみでセーブはできません。

操作方法は、9.5 節をご覧ください。

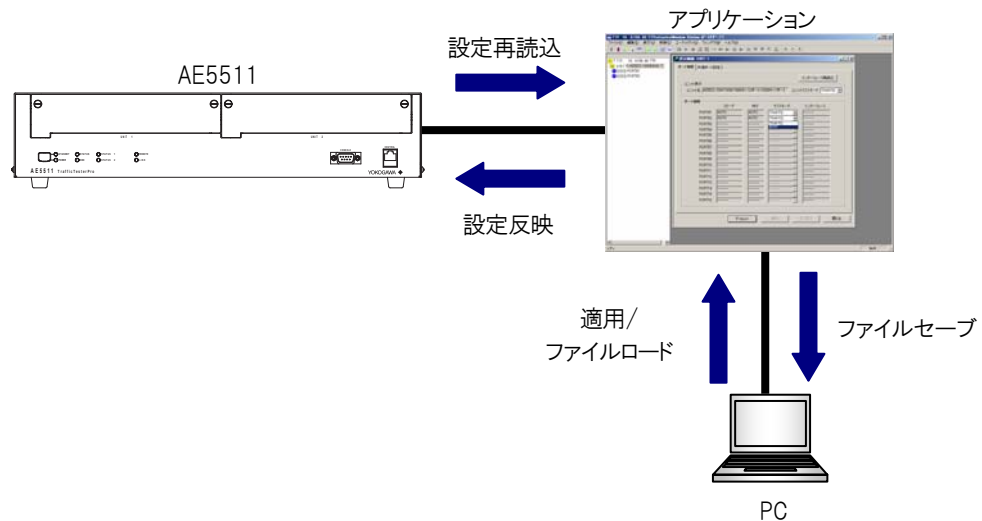
2.11 自動試験機能

自動試験機能は、PC から AE5511 TrafficTesterPro に TELNET で接続して、AE5511 の「統計項目」を実行ファイルどおりに試験する機能です。

自動試験の詳細については、AE5511 TrafficTesterPro リモートコマンドマニュアル (IM417322900-17)をご覧ください。

2.12 設定データの扱い

設定データの問題は以下のとおりです。



[適用]をクリックすると、設定データがアプリケーション上に反映されます。

[設定反映]をクリックすると、設定データがAE5511にセーブされます。

[設定再読み込み]をクリックすると、AE5511の設定データをアプリケーション上にロードします。

[設定ファイルロード]または[設定一括ロード]をクリックすると、PCのファイルに保存された設定データがアプリケーション上に反映されます。

[設定セーブ]をクリックすると、アプリケーション上の設定データがPCのファイルに保存されます。

Note

- ・ [適用]をクリック、および[設定ファイルロード]または[設定一括ロード]をクリックした場合は、AE5511には設定が反映されていません。AE5511に設定を反映させるには、[設定反映]をクリックしてください。
- ・ 操作方法は、5.1節、5.5節をご覧ください。

3.1 使用上の注意

安全にご使用いただくための注意

- **本機器を安全にご使用いただくために**

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

- **ケースを外さないでください**

本体のケースを外さないでください。内部には高電圧部があり、たいへん危険です。内部の点検および調整は、お買い求め先にお申しつけください。

- **異常の場合には**

本体から煙が出ていたり変な臭いがするなど、異常な状態になったときは、直ちにメイン電源スイッチを OFF にするとともに、電源コードをコンセントから抜いてください。異常な状態になったときは、お買い求め先にご連絡ください。

- **電源コードについて**

電源コードの上に物を載せたり、電源コードが発熱物に触れないようにご注意ください。また、電源コードの差し込みプラグをコンセントから抜くときは、コードを引っ張らずに必ずプラグを持って引き抜いてください。電源コードが損傷した場合は、v ページに記載の部品番号をご確認のうえ、お買い求め先にご注文ください。

取り扱い上の一般的注意

- **上に物を置かないでください**

本機器の上に、他の機器や水の入った容器などを置かないでください。故障の原因になります。

- **衝撃や振動を与えないでください。**

本機器に衝撃や振動を与えないでください。故障の原因になります。また、信号入出力端子や接続ケーブルに衝撃を与えると、電氣的なノイズに変換されて信号が入出力されることがあります。

- **帯電したものを近づけないでください。**

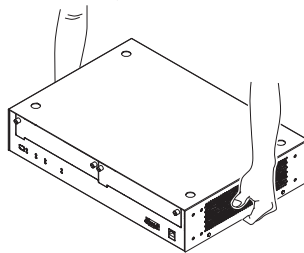
帯電したものを入力端子に近づけないでください。内部回路が破壊される可能性があります。

- **長時間使用しないときには**

本機器の電源を切り、電源コードをコンセントから抜いておいてください。

- **持ち運ぶときは**

まず、本機器の電源を切り、電源コードや接続ケーブルを外してください。持ち運ぶときは、下図のように、両手で持ってください。



- **汚れを取るときには**

ケースやユニットの汚れを取るときは、本機器の電源を切り、電源コードをコンセントから抜いてから、柔らかく乾いたきれいな布で軽く拭き取ってください。ベンジンやシンナーなどの薬品を使用しないでください。変色や変形の原因になります。

3.2 設置

設置条件

次の条件に合う屋内に設置してください。

- **平坦で水平な場所**

正しい向きで、安定した場所に、左右前後とも水平を保って設置してください。

- **風通しのよい場所**

本機器の両側面および背面には吸気口や排気口があります。内部の温度上昇を抑えるため、吸気口や排気口と設置面との距離は、10cm 以上空けてください。

- **周囲温度および周囲湿度**

周囲温度: 5～40℃

周囲湿度: 35～80%RH

ただし、結露のないこと。

- **次のような場所には設置しないでください。**

- ・ 直射日光の当たる場所や熱発生源の近く
- ・ 油煙、湯気、ほこり、腐食性ガスなどの多い場所
- ・ 強電磁界発生源の近く
- ・ 高電圧機器や動力線の近く
- ・ 機械的振動の多い場所
- ・ 不安定な場所

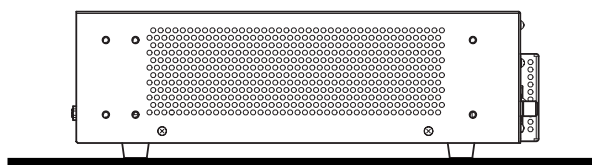
Note

温度、湿度の低い場所から高い場所に移動したり、急激な温度変化があると結露することがあります。このようなときは、周囲の温度に 1 時間以上慣らして、結露のない状態でご使用ください。

設置姿勢

● デスクトップ

下図のように平坦で水平な場所に設置してください。



Note

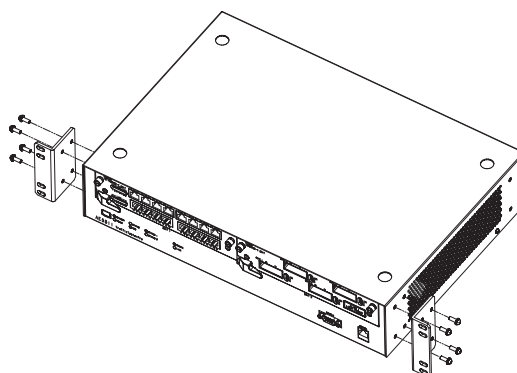
本機器は最大 4 台まで重ねて設置することができます。本機器を複数台重ねて設置する場合は、振動や衝撃で落下したり、ずれたりすることがないように設置してください。

● ラックマウント

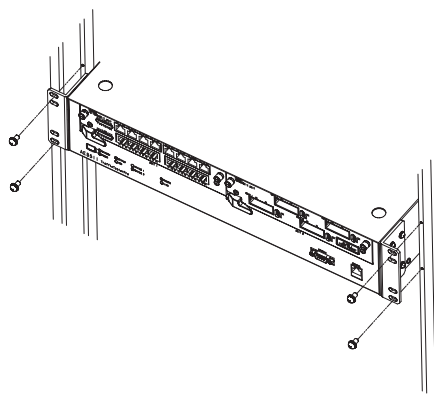
ラックマウントするときは、別売のラック収納用金具をご使用ください。デスクトップ設置のほか、19 インチラックに取り付けることができます。

品名	形番	備考
ラック収納用金具	M3400KM	19 インチラック取り付けパーツセット

1. 本体にラック収納用金具を取り付けます。
本体両側面手前にある取り付け穴 4 箇所、ラック収納用金具を付属のネジ 4 点で取り付けます。左右とも取り付けます。



2. 本体をラックに取り付けます。
ラックへの取り付けは、ラック収納用金具の取り付け穴 4 箇所、付属のネジ 4 点で取り付けます。



Note

ラックに取り付けるときは、内部の温度上昇を抑えるため、吸気口や排気口と設置面との距離は、10cm 以上空けてください。

3.3 電源の接続

電源を接続する前に

感電や機器の損傷を防ぐため、次の注意事項をお守りください。



警 告

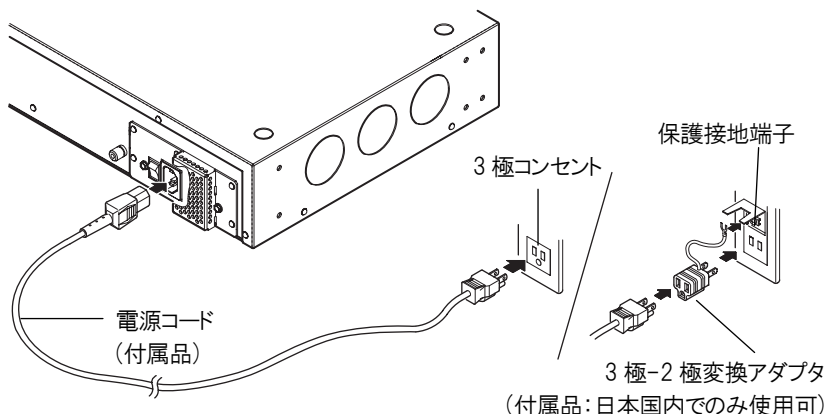
- 供給側の電圧が本機器の定格電源電圧に合っていることを確認してから、電源コードを接続してください。
- 本機器のメイン電源スイッチがOFFになっていることを確認してから、電源コードを接続してください。
- 感電や火災防止のため、電源コードおよび3極-2極変換アダプタ(日本国内でのみ使用可)は、必ず当社が供給したものをご使用ください。
- 感電防止のため必ず保護接地をしてください。本機器の電源コードは、保護接地端子のある3極電源コンセントに接続してください。やむを得ず、2極電源コンセントに接続するときは、付属の3極-2極変換アダプタ(日本国内でのみ使用可)を使用して、電源コンセントの保護接地端子に変換アダプタの接地線を実際に接続してください。
- 保護接地線のない延長用コードを使用しないでください。保護動作が無効になります。
- 付属の電源コードに適合した電源コンセントを使用して、確実に保護接地をしてください。適合した電源コンセントを使用できず保護接地ができない場合は、本機器を使用しないでください。

電源コードの接続

1. リアパネルのメイン電源スイッチがOFFであることを確認します。
2. リアパネルの電源コネクタに、付属品の電源コードのプラグを接続します。
3. 次の条件を満たす電源コンセントに、電源コードのもう一方のプラグを接続します。電源コンセントは保護接地端子を備えた3極コンセントを使用してください。やむを得ず2極コンセントを使用するときは、付属品の3極-2極変換アダプタ(日本国内でのみ使用可)を使用して、アダプタから出ている緑色の接地線を必ず電源コンセントの保護接地端子に接続してください。

項目	仕様
定格電源電圧	100～240VAC
電源電圧変動許容範囲	90～264VAC
定格電源周波数	50/60Hz
電源周波数変動範囲	48～63Hz
最大消費電力	200VA

*: 本機器は、100V 系と 200V 系のどちらの電源電圧でも使用できます。本機器に供給される電源電圧が付属の電源コードの最大定格電圧(iv ページ参照)以下であることを確認のうえ、ご使用ください。



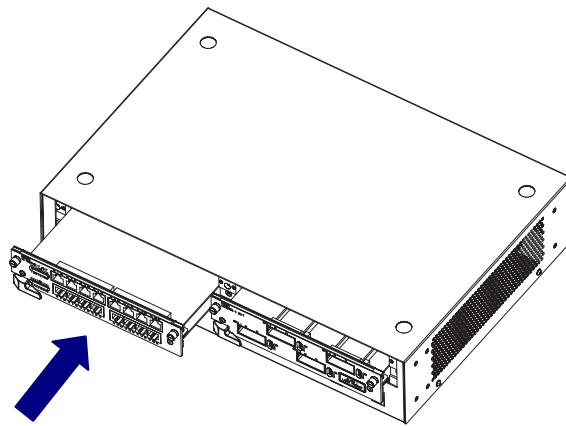
3.4 ユニットの実装

ユニットの実装



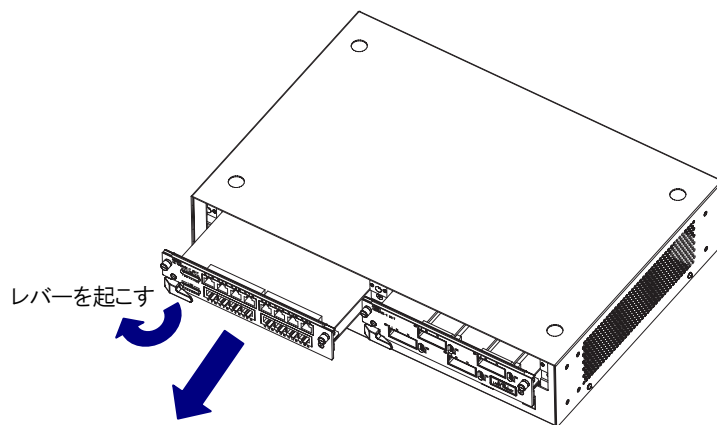
注 意

- AE5511 本体のメイン電源が入っていない状態(STANDBY LED: 消灯, POWER LED: 消灯)でユニットの実装, 取り外しをしてください。電源が入っている状態でユニットの実装, 取り外しをすると, 故障の原因になります。
- ユニットを実装していない AE5511 本体のスロットには, 事故防止のためブランクパネルを取り付けてください。



1. AE5511 本体のメイン電源が OFF になっていることを確認します。
2. AE5511 本体の実装用スロットのガイドにユニットを合わせ, ゆっくり本体の奥まで挿入します。
3. ユニットと本体のコネクタが勘合されるまで, ユニットのパネル部分を両手の指で押し込みます。
4. ユニットの固定ネジ(2 箇所)を締めて, 本体に固定します。

ユニットの取り外し



1. AE5511 本体のメイン電源が OFF になっていることを確認します。
2. ユニットの固定ネジ(2 箇所)をゆるめます。
3. ユニットのレバーをゆっくり手前に起こします。コネクタの勘合が外れ, 本体からユニットがでけます。
4. 固定ネジ(2 箇所)を両手で持ち, ゆっくり手前に引き出し, 本体からユニットを引き抜きます。

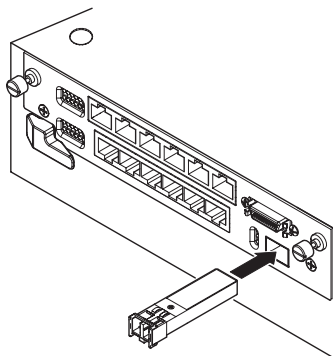
3.5 インタフェースモジュールの実装

SFP モジュールの実装



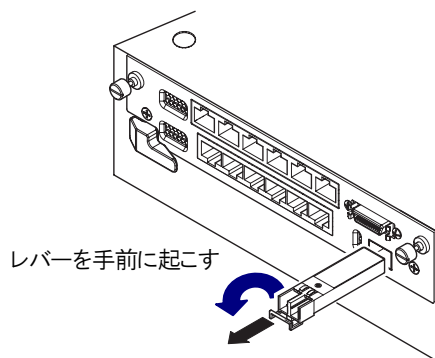
注 意

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



ユニットの SFP モジュール実装用のガイドに, SFP モジュールを合わせ, ゆっくり挿入します。コネクタが勘合されるまで, しっかりと押し込みます。

SFP モジュールの取り外し



SFP モジュールの手前上部にあるレバーを手前に起こし, ゆっくり手前に引き出します。コネクタの勘合が外れ, ユニットから SFP モジュールがでてきます。

Note

SFP モジュールは, 電源が入っている状態でも実装, 取り外しができます。

GBIC モジュールの実装



注 意

- GBIC モジュールの実装, 取り外しをするときには, 静電気に十分注意してください。静電気が帯電している状態でモジュールの実装, 取り外しをすると, 故障の原因になります。
- AE5511 本体の電源が入っていない状態(POWER LED: 消灯)で, GBIC モジュールの実装, 取り外しをしてください。電源が入っている状態で実装, 取り外しをすると, 故障の原因となります。
- ケーブルを接続した状態で, モジュールの実装, 取り外しはしないでください。故障の原因になります。

1. AE5511 本体のメイン電源が OFF になっていることを確認します。
2. ユニットの GBIC モジュール実装用のガイドに, GBIC モジュールを合わせ, ゆっくり挿入します。
3. コネクタが勘合されるまで, しっかりと押し込みます。GBIC モジュール横のロックがかかります。

GBIC モジュールの取り外し

1. AE5511 本体のメイン電源が OFF になっていることを確認します。
2. GBIC モジュールの横のロックを内側に押して外し, ゆっくり手前に引き出します。コネクタの勘合が外れ, ユニットから GBIC モジュールがでてきます。
3. ユニットから GBIC モジュールを引き抜きます。

XENPAK モジュールの実装



注 意

- XENPAK モジュールの実装, 取り外しをするときには, 静電気に十分注意してください。静電気が帯電している状態でモジュールの実装, 取り外しをすると, 故障の原因になります。
- AE5511 本体の電源が入っていない状態(POWER LED: 消灯)で, XENPAK モジュールの実装, 取り外しをしてください。電源が入っている状態で実装, 取り外しをすると, 故障の原因となります。
- ケーブルを接続した状態で, モジュールの実装, 取り外しはしないでください。故障の原因になります。

1. ユニットの XENPAK モジュール実装用のガイドに, XENPAK モジュールを合わせ, ゆっくり挿入します。コネクタが勘合されるまで, しっかりと押し込みます。
2. XENPAK モジュールの固定ネジ(2 箇所)で, モジュールにしっかりと固定します。

XENPAK モジュールの取り外し

1. XENPAK モジュールの固定ネジ(2 箇所)をゆるめ, ユニットから外します。
2. 固定ネジ(2 箇所)を両手で持ち, ゆっくり手前に引き出します。コネクタの勘合が外れ, ユニットから XENPAK モジュールがでてきます。
3. ユニットから XENPAK モジュールを引き抜きます。

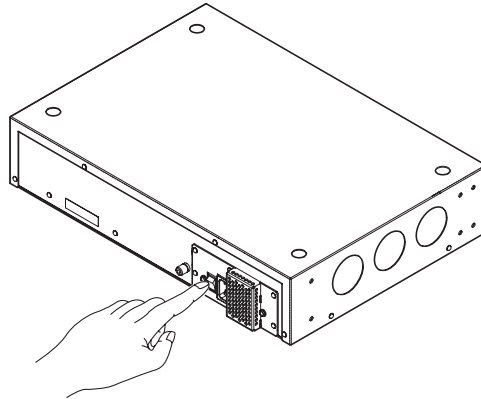
3.6 電源の ON/OFF

メイン電源スイッチを ON にする前に確認すること

- ・ 本機器が正しく設置されているか→「3.2 設置」
- ・ 電源コードが正しく接続されているか→「3.3 電源の接続」

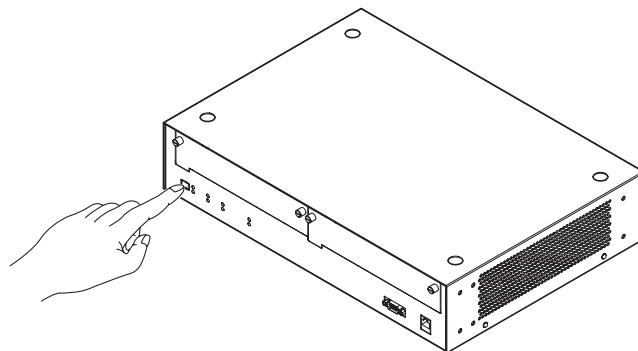
メイン電源スイッチを ON にする

1. フロントパネルの電源スイッチが押し込まれていない(ON の状態でない)ことを確認します。
2. リアパネルのメイン電源スイッチを ON 側に倒します。
本機器がスタンバイ状態になります。フロントパネル左下の STANDBY LED が点灯します。スタンバイ状態とは、内蔵の CPU ボードに通電している状態です。



フロントパネルの電源スイッチを ON にする

3. フロントパネルの電源スイッチを押しこみます。
電源が投入され、ブート処理が開始されます。
起動中は、フロントパネル左下の STANDBY LED が消灯し、STATUS LED が点滅します。
ブート処理には約 2 分かかります。ブート処理が正常に終了すると、STATUS LED が緑色に点灯します。ブート処理が異常終了すると、STATUS LED が赤色に点灯します。



注 意

ブート中にリアパネルのメイン電源スイッチを OFF にしたり、フロントパネルの電源スイッチを STANDBY にしないでください。故障の原因となります。

Note

- ・ 本機器ではオペレーティングシステムに Linux を採用しています。
 - ・ 電源を OFF にしてから ON にするときは、10 秒以上間隔をあけてください。
 - ・ 電源を ON にしても STATUS LED が点滅しないときは、電源スイッチを OFF にしてから、次のことを確認してください。
 - ・ 電源コードが確実に接続されているか
 - ・ 電源コンセントに正しい電圧が来ているか
- 確認後に電源スイッチを ON にしても変わらない場合は、お買い求め先まで修理をお申しつけください。

フロントパネルの電源スイッチを OFF にする

フロントパネルの電源スイッチを押します。

シャットダウン処理が開始されます。シャットダウン中は、フロントパネル左下の STATUS LED が点滅します。STATUS LED が点滅を開始したら、電源スイッチから指を放してください。

シャットダウン処理には約 30 秒かかります。シャットダウン処理が正常に終了すると、STANDBY 状態 (3-8 ページを参照) になります。(STANDBY LED が点灯、STATUS LED が消灯)

**注 意**

- 終了処理中にリアパネルのメイン電源スイッチを OFF にしないでください。故障の原因となります。
- STATUS LED が点滅を開始したら、必ず電源スイッチから指を放してください。5 秒以上の長押しは強制シャットダウンとなり、故障の原因となります。

Note

電源を OFF にすると、その時点の設定データが、内蔵ハードディスクの設定データバックアップ領域に保存されます。次に電源を ON にすると、電源 OFF 時の設定内容で立ち上がるか、デフォルト状態で立ち上がります。詳細は 8.4 節をご覧ください。

メイン電源スイッチを OFF にする

リアパネルのメイン電源スイッチを OFF 側に倒します。

フロントパネル左下の STANDBY LED が消灯します。

**注 意**

フロントパネルの電源スイッチが ON の状態で、リアパネルのメイン電源スイッチを OFF にしないでください。故障の原因となります。

Note

本機器を使用しないときは、メイン電源スイッチを OFF にしてください。

3.7 アプリケーションのセットアップ

システム環境

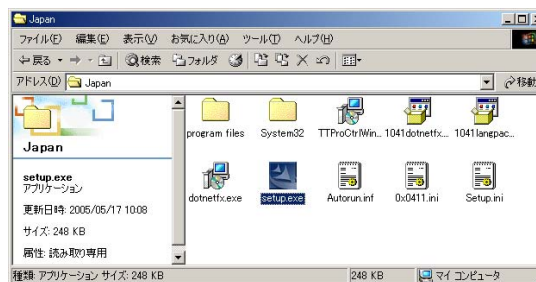
- ・ PC: PC/AT 互換機
- ・ OS: Windows 2000 SP3, SP4, Windows XP SP1, SP2
(Windows Vista Business(32ビット版)で動作確認済み)
- ・ CPU: Pentium III 1.2GHz 以上
- ・ メモリ: 512MB 以上
- ・ ハードディスク: 空き容量 200MB 以上(300MB 以上推奨)
- ・ ディスク装置: CD-ROMドライブ
- ・ 通信インターフェース: RS-232, Ethernet
- ・ 通信ソフトウェア: ハイパーターミナルなどの通信ソフトウェア(シリアル接続用)

Note

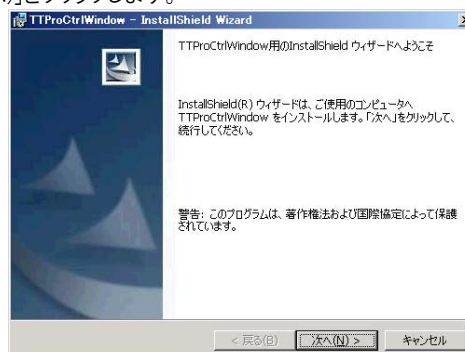
- ・ 各種ファイアウォールやウイルスチェックソフトの動作状態で、本アプリケーションソフトを使用する場合には、より高い仕様の PC が必要になることがあります。
- ・ Windows Vista には、通信ソフトウェアが添付されていません。シリアル接続で本体を初期設定する場合には、別途通信ソフトウェアが必要です。
- ・ Windows Vista を使用する場合、本ソフトウェアの終了時に OS の例外メッセージが表示されることがあります。
- ・ 標準ユーザーで使用する場合は、管理者パスワードが必要になることがあります。

インストールする

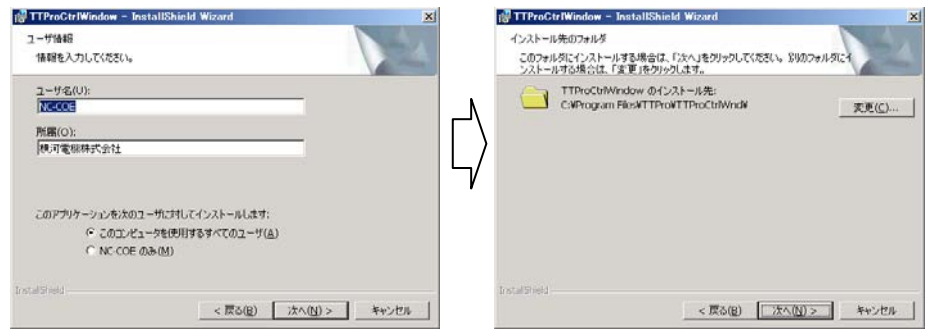
1. 管理者権限(ユーザー名: Administrator)でログインして、Windows を立ち上げた状態にします。
2. ソフトウェア CD-ROM(TTPro Control Window)を CD-ROMドライブに装着します。
3. **マイコンピュータ > CD-ROM** を選択します。「CD-ROM」ダイアログボックスが表示されます。CD-ROM 内の「setup.exe」をダブルクリックします。「TTProControlWindow セットアップ」ダイアログボックスが表示されます。



4. [次へ(N)]をクリックします。



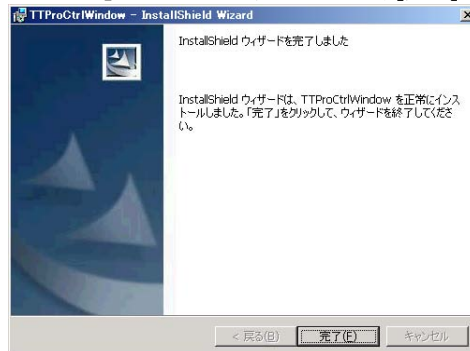
5. 「ユーザ情報」, 「インストール先」を設定し, それぞれ「次へ(N)」をクリックします。



6. 「インストール準備完了画面」で[インストール(I)]をクリックすると, インストールが開始されます。



7. 「インストールを完了しました」のメッセージが表示されます。[完了]をクリックします。



Note

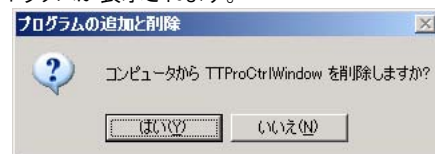
本アプリケーションソフトの起動には, 「Microsoft .NET Framework」が必要です。インストール対象の PC に「Microsoft .NET Framework」がインストールされていない場合は, 自動的にインストールメニューが表示されますので, メニューにしたがってインストールをしてください。

アンインストールする

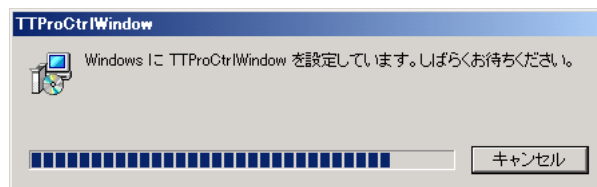
1. 管理者権限(ユーザー名: Administrator)でログインして、Windows を立ち上げた状態にします。
スタート > 設定 > コントロールパネル > アプリケーションの追加と削除 を選択します。
「アプリケーションの追加と削除」ダイアログボックスが表示されます。



2. 「TTProCtrlWindow」を選択して、[削除(R)]をクリックします。「プログラムの追加と削除」ダイアログボックスが表示されます。



3. [はい(Y)]をクリックします。削除処理が実行され、完了後自動的にメッセージが閉じます。



メッセージが消えたら、アンインストールの完了です。

AE5511 の Windows 対応版をバージョンアップする

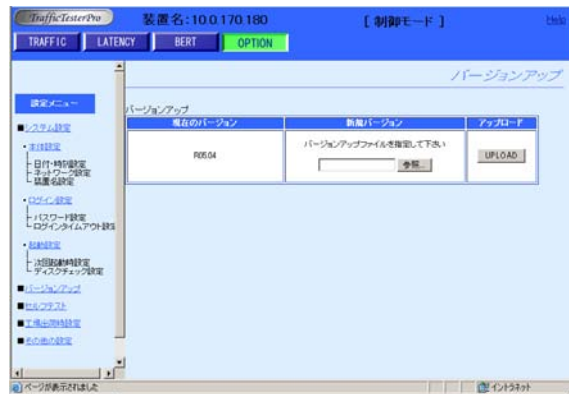
- TTProControlWindow をバージョンアップする
 1. 旧版の TTProControlWindow をアンインストールします。詳細は、「アンインストールする」をご覧ください。
 2. 最新版の TTProControlWindow をインストールします。詳細は、「インストールする」をご覧ください(ただし、文中の「CD-ROM」を「ダウンロードしたシステムソフトウェアファイルがあるフォルダ」に置き換えてください)。
- AE5511 のファームウェアをバージョンアップする
Admin 設定の機能となります。詳細は、「9.5 節 バージョンアップ」をご覧ください。

Note

- ・ 最新版の AE5511 システムソフトウェア(TTProControlWindow および AE5511 ファームウェア)は、下記 URL からダウンロードしてください。
<http://www.yokogawa.co.jp/tm/Bu/AE5511/>
- ・ ソフトウェアのダウンロードには、ユーザー登録が必要です。上記 URL でユーザー登録してください。

AE5511 の CGI バージョン(R05.***)から Windows 対応版へバージョンアップする

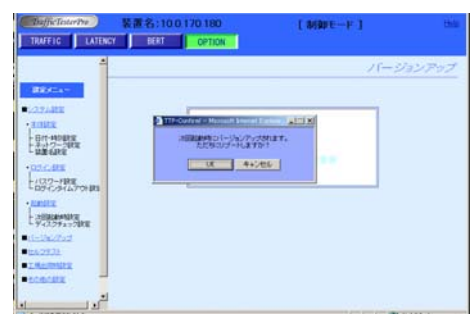
1. PCにTTProControlWindowをインストールします。詳細は、「インストールする」(3-10 ページ)をご覧ください。
2. AE5511 本体にログインします。PC からブラウザを使用して、制御モードでログインしてください。
3. 「OPTION」画面から「バージョンアップ」を選択します。バージョンアップ画面が表示されます。「インストールする」(3-10 ページ)を参照し、PC へ TTProControlWindow をインストールします。



4. [参照]をクリックします。「ファイルの選択」ダイアログボックスが表示されます。
5. インストールするファイルを選択します。ファイルは以下のディレクトリの中にあります。()内は、TTProControlWindow をインストールしたときに、デフォルトのディレクトリにした場合の表示です。
(C:\Program files\TTPro)\TTProCtrlWnd\system\fw\versionupimage.ttp



6. [開く]をクリックします。「設定内容が失われる可能性があります。アップロードしますか?」のメッセージダイアログボックスが表示されます。
7. [OK]をクリックします。バージョンアップが開始されます。完了後に AE5511 本体を再起動してください。

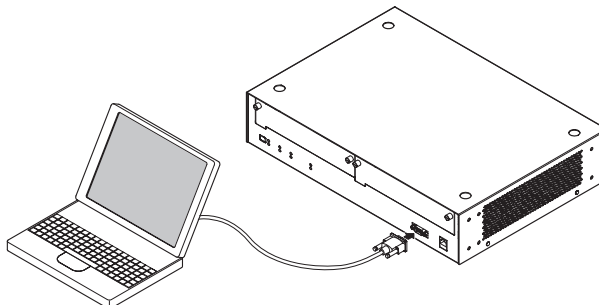


Note

- ・バージョンアップ中は、本体「STATUS」ランプが点滅します。完了したら、点灯します。
 - ・バージョンアップ後は「ネットワーク設定」がデフォルトになります。必要に応じて、再設定をしてください。
 - ・バージョンアップ後は、ブラウザを使って、AE5511 本体にログインすることはできません。
 - ・CGI 版の版数が R04.** 以下の場合は、一度 R05.** にバージョンアップしてから、TTProControlWindow 対応版に変更してください。
-

3.8 PC との接続

1. PC と AE5511 本体の電源が OFF になっていることを確認してから、付属品の CONSOLE 用接続ケーブルで、PC のシリアルポートと AE5511 本体の CONSOLE ポートを接続します。



CONSOLE ポートの設定値

項目	設定値
通信速度	38,400bps
データビット	8bit
パリティ	なし
ストップビット	1
フロー制御	あり(Xon/Xoff)

2. PC と AE5511 本体(リアパネルとフロントパネル)の電源スイッチを ON にします。

Note

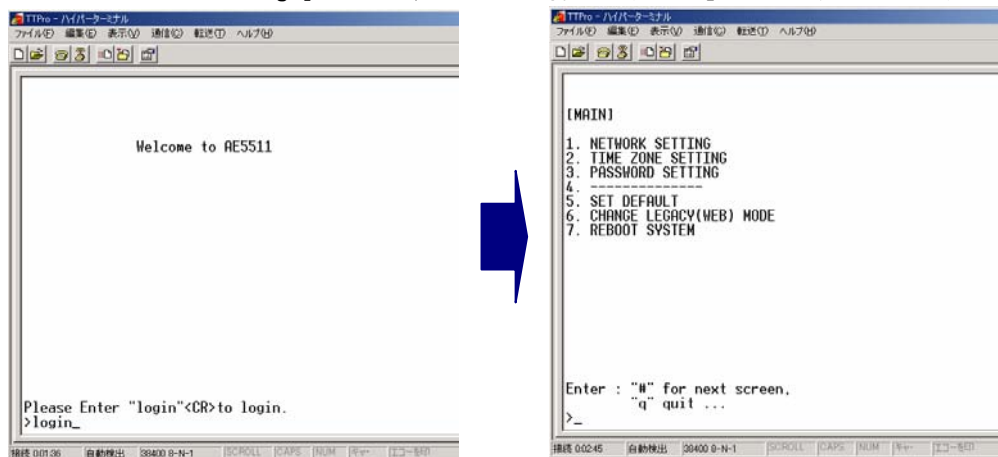
シリアル接続には、ハイパーターミナルなどの通信ソフトウェアが必要です。

3.9 コンソールからのネットワーク設定

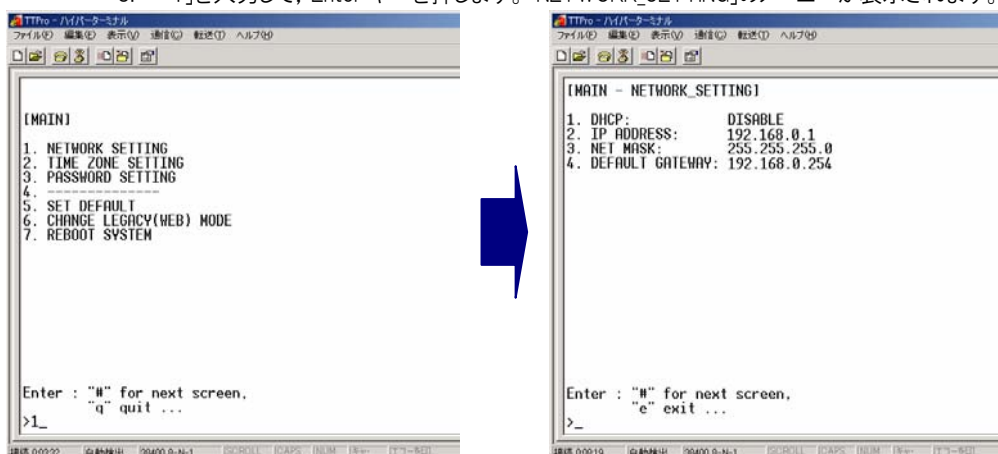
通信ソフトウェア(ハイパーターミナルなど)を使って、AE5511 本体のネットワークを設定します。
ハイパーターミナルを使った場合の設定例は以下のとおりです。他の通信ソフトウェアを使用する場合は、ご使用の通信ソフトウェアのマニュアルをご覧ください。

操 作

- ハイパーターミナルを起動する
 1. PC の Windows から、**スタート > プログラム(P) > アクセサリ > 通信 > ハイパーターミナル** を選択します。ハイパーターミナルが起動されます。初めてハイパーターミナルを起動した場合は、所在地情報ダイアログボックスが表示されます。
 2. 「国名/地域名」、「市外局番/エリアコード」、「外線発信番号」、「ダイヤル方式」を設定して、[OK]をクリックします。
 3. 「ダイヤル情報」タブの「所在地情報」を確認して、[OK]をクリックします。
 4. 新しい接続の名前を設定してから、[OK]をクリックします。(例: AE5511)
 5. PC で使用するポートを選択(例: COM1)して、[OK]をクリックします。選択したポートのプロパティダイアログボックスが表示されます。
 6. 以下のポート設定をしてから、[OK]をクリックします。ハイパーターミナルウィンドウが開きます。
 - ・ ビット/秒(B): 38400 ・ データビット(D): 8 ・ パリティ(P): なし
 - ・ ストップビット(S): 1 ・ フロー制御(F): Xon/Xoff
- コンソール制御にログインする
 7. コマンドの「login」を入力して、Enter キーを押します。「MAIN」メニューが表示されます。

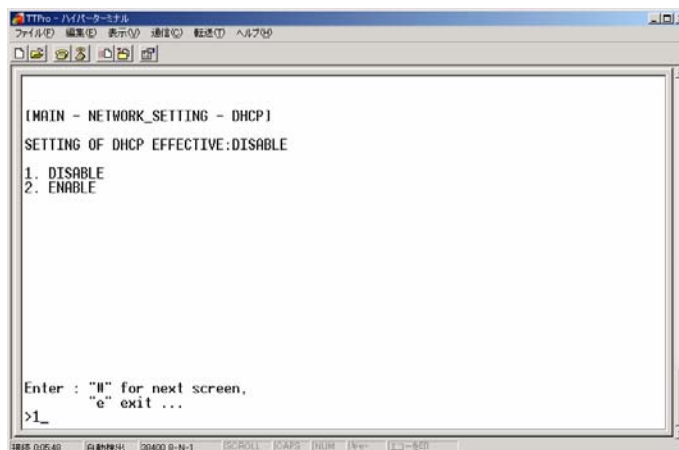


- ネットワークを設定する(ネットワーク環境に合った値を設定してください)
 8. 「1」を入力して、Enter キーを押します。「NETWORK_SETTING」のメニューが表示されます。



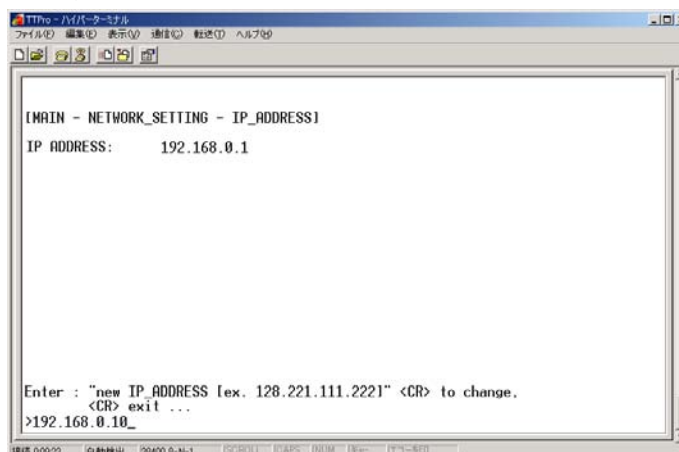
● DHCP を設定する

9. 「NETWORK_SETTING」メニューで「1」を入力して、Enter キーを押します。「DHCP」のメニューが表示されます。
10. DHCP サーバを使用しない場合(DISABLE を選択)は「1」を入力、DHCP サーバを使用する場合(ENABLE を選択)は「2」を入力して、Enter キーを押します。

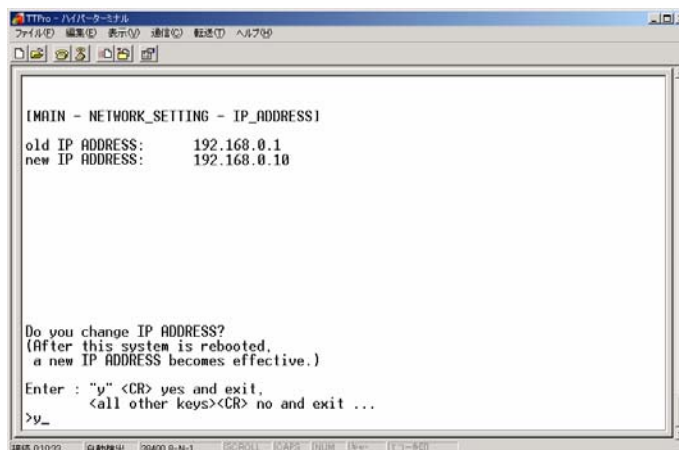


● IP アドレスを設定する

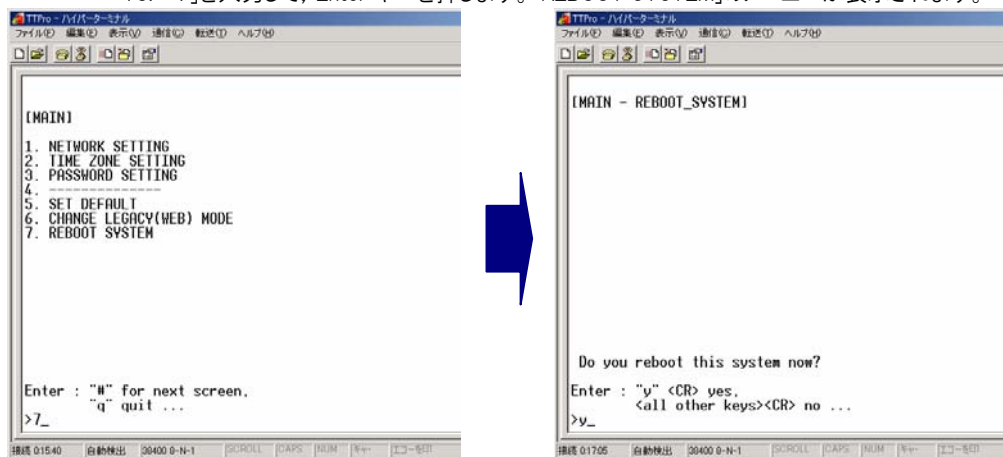
9. 「NETWORK_SETTING」メニューで「2」を入力して、Enter キーを押します。「IP ADDRESS」のメニューが表示されます。
10. アドレスの値を入力して、Enter キーを押します。アドレス変更の確認メッセージが表示されます。



11. 「y」を入力して、Enter キーを押します。

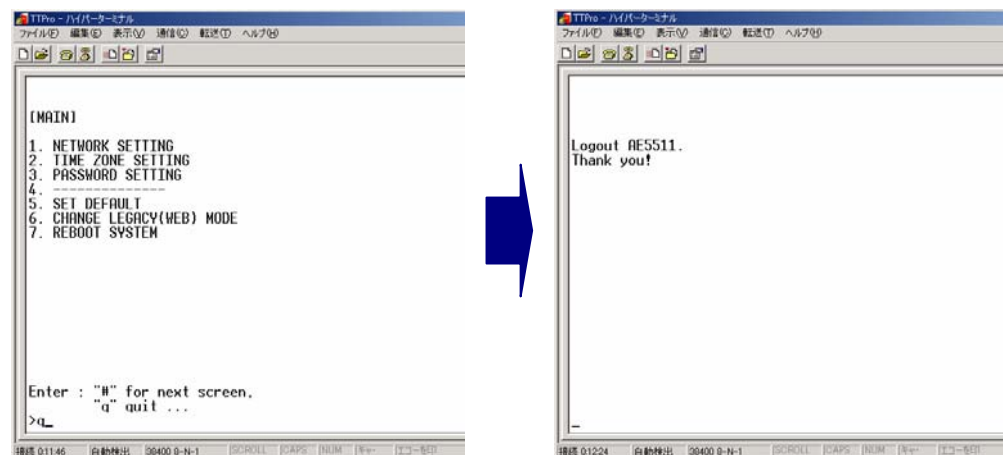


- サブネットマスクを設定する(画面は「IP アドレスを設定する」を参照ください)
 9. 「NETWORK_SETTING」メニューで「3」を入力して, Enter キーを押します。「NET MASK」のメニューが表示されます。
 10. アドレスの値を入力して, Enter キーを押します。アドレス変更の確認メッセージが表示されます。
 11. 「y」を入力して, Enter キーを押します。
- デフォルトゲートウェイを設定する(画面は「IP アドレスを設定する」を参照ください)
 9. 「NETWORK_SETTING」メニューで「4」を入力して, Enter キーを押します。「DEFAULT GATEWAY」のメニューが表示されます。
 10. アドレスの値を入力して, Enter キーを押します。アドレス変更の確認メッセージが表示されます。
 11. 「y」を入力して, Enter キーを押します。
- リブートする
 12. 「e」を入力して, Enter キーを押します。「MAIN」メニューが表示されます。
 13. 「7」を入力して, Enter キーを押します。「REBOOT SYSTEM」のメニューが表示されます。



14. 「y」を入力して, Enter キーを押します。システムがリブート(再起動)されます。

- コンソール制御をログアウトする
 15. 「e」を入力して, Enter キーを押します。「MAIN」メニューが表示されます。
 16. 「q」を入力して, Enter キーを押します。ログアウト画面が表示され, コンソール制御からログアウトされます。



解 説

● DHCP 設定

DISABLE: ネットワーク設定を手動設定する場合

ENABLE: ネットワーク設定を DHCP サーバにより自動取得する場合

DHCP を ENABLE に設定した場合は、IP ADDRESS, NETMASK, DEFAULT GATEWAY の項目は設定できません。このときは、DHCP サーバから自動取得した結果を表示します。

● 設定の反映

設定を反映させる場合は、「y」を入力し、Enter キーを押します。

設定を反映させない場合は、「y」以外を入力し、Enter キーを押します。

Note

本機器のネットワーク設定は、リブート後有効になります。ネットワーク設定時には、必ずリブートを実行してください。

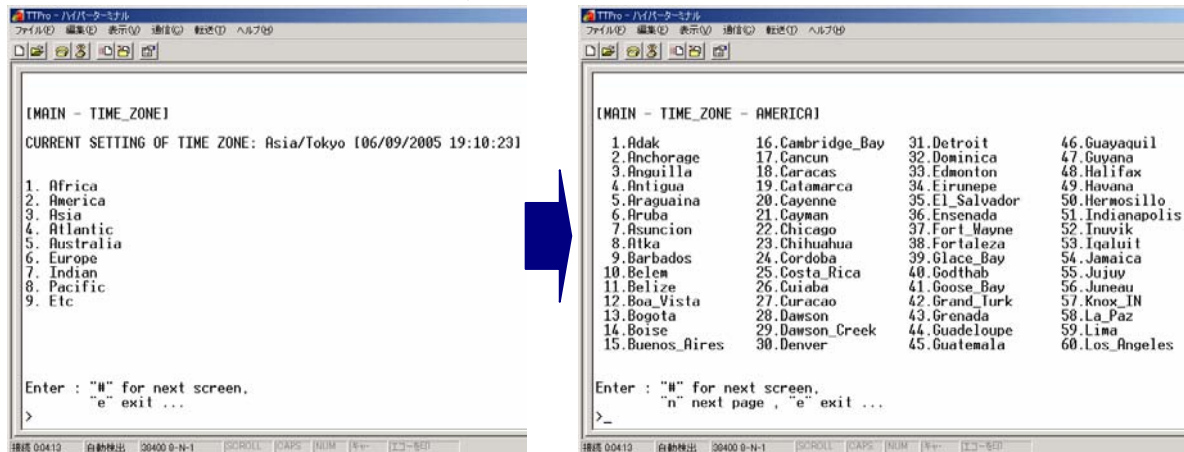
3.10 コンソールからのその他の設定

タイムゾーンを設定する

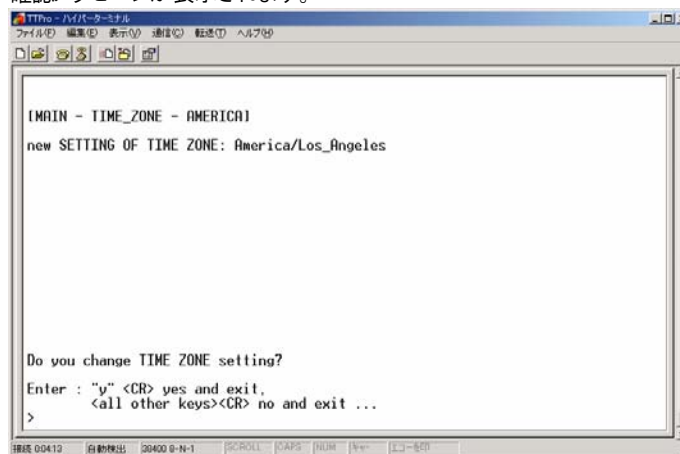
AE5511 本体を使用する場所のタイムゾーンを設定します。
デフォルトは、「Asia/Tokyo」になっています。ご使用の地域に合わせて設定してください。

操 作

1. 「MAIN」メニューで「2」を入力して、Enter キーを押します。「TIME_ZONE」のメニューが表示されます。
2. 地域の番号を入力して、Enter キーを押します。選択した地域の「TIME_ZONE-選択地域」のメニューが表示されます。



3. 都市の番号を入力して、Enter キーを押します。「Do you change TIME_ZONE setting?」の確認メッセージが表示されます。



4. 「y」を入力し、Enter キーを押します。選択したタイムゾーンが反映されます。

● リポートする

5. 「e」を入力し、Enter キーを押します。「MAIN」メニューが表示されます。
6. 「7」を入力して、Enter キーを押します。「REBOOT SYSTEM」のメニューが表示されます。
7. 「y」を入力して、Enter キーを押します。システムがリポート(再起動)されます。

Note

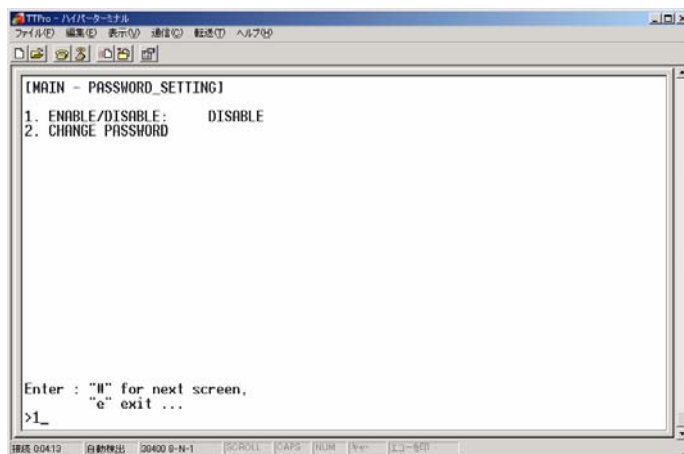
タイムゾーン設定後は、AE5511 本体をリポートしてください。

パスワードを設定する

AE5511 本体へログインするときのパスワードを設定/変更します。

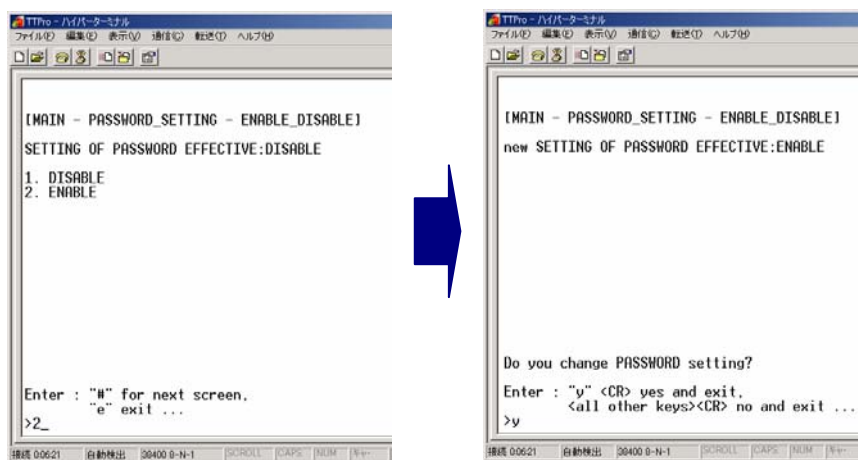
操 作

1. 「MAIN」メニューで「3」を入力して、Enter キーを押します。「PASSWORD_SETTING」のメニューが表示されます。



● パスワードの使用/未使用を変更する

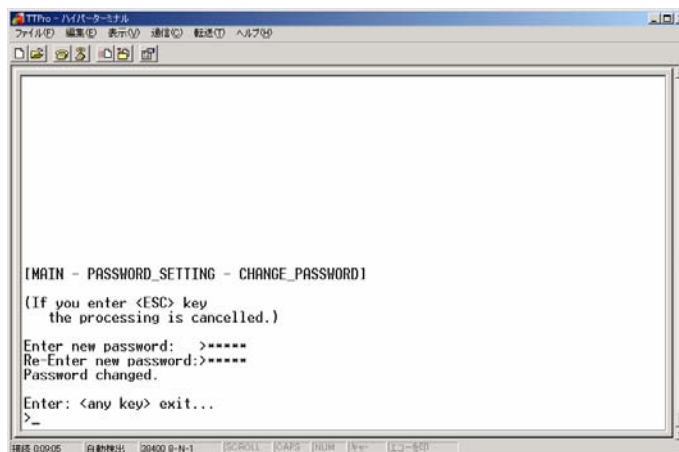
2. 「1」を入力し、Enter キーを押します。「ENABLE_DISABLE」のメニューが表示されます。
3. パスワードを使用しない場合(DISABLE を選択)は「1」を入力、パスワードを使用する場合(ENABLE を選択)は「2」を入力して、Enter キーを押します。「Do you change PASSWORD setting?」の確認メッセージが表示されます。



4. パスワードの使用/未使用を変更する場合は「y」を入力、変更しない場合は「y」以外のキーを入力して、Enter キーを押します。「PASSWORD_SETTING」のメニューが表示されます。

- パスワードを変更する

5. 「2」を入力し、Enter キーを押します。「CHANGE_PASSWORD」のメニューが表示されます。
6. 新しいパスワードを入力し、Enter キーを押します。確認用にパスワードを再度入力し、Enter キーを押します。パスワード変更のメッセージが表示されます。
7. どれかキーを押します。



解 説

- パスワードの制限事項

パスワード設定は、ログインするときのパスワードを設定/変更します。パスワード機能を有効にした場合は、ログインするときのパスワードが必要になります。

AE5511 本体 1 台につき、1 つのパスワードが設定できます。

- ・ 使用できる文字列 : 半角英数字「a-z, A-Z, 0-9」、ハイフン「-」、アンダースコア「_」
ただし、パスワードの先頭にはハイフン「-」は使用できません。
- ・ 使用できる文字数 : 0~15 文字

Note

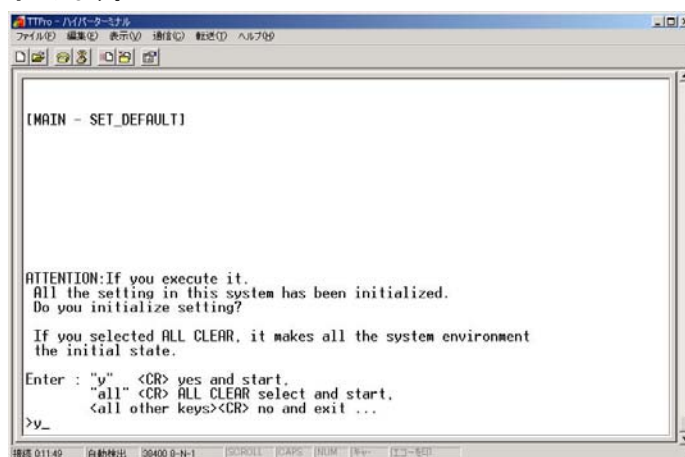
- ・ アプリケーションでも同様に設定できます。詳細は 8.3 節をご覧ください。
- ・ 操作方法は 4.2 節をご覧ください。

初期値にもどす

AE5511 本体の設定を、工場出荷設定(初期値)にもどします。

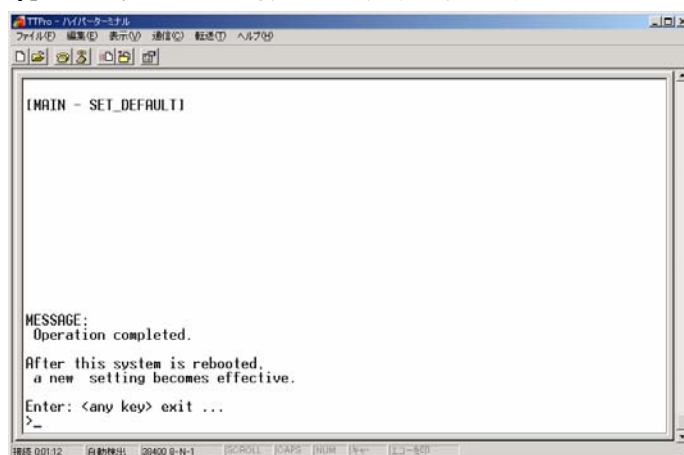
操 作

1. 「MAIN」メニューで「5」を入力して、Enter キーを押します。「SET_DEFAULT」のメニューが表示されます。



● 設定を初期値にもどす

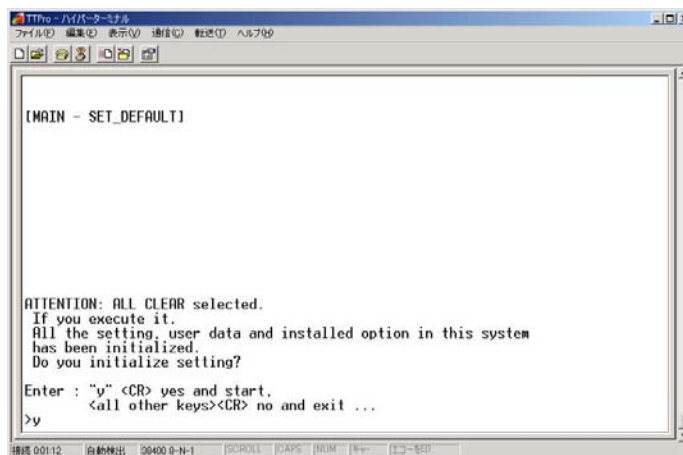
2. 「y」を入力し、Enter キーを押します。操作完了画面が表示されます。



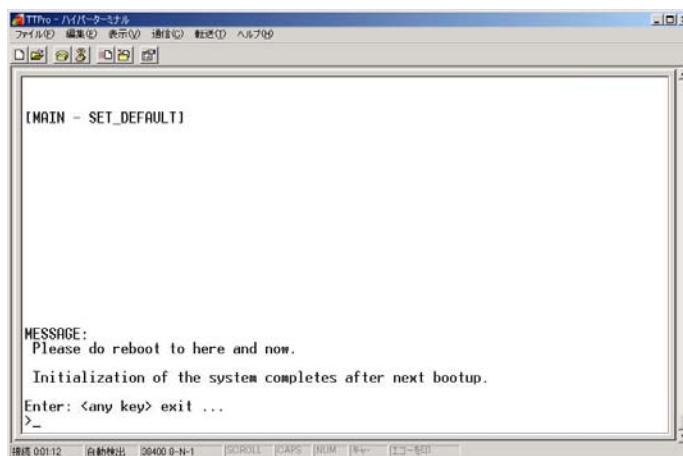
Note

- ・ アプリケーションでも同様に設定できます。詳細は 8.5 節をご覧ください。
- ・ 初期値は 11.1 節をご覧ください。

- システムを完全に初期化する(All Clear)
 2. 「all」と入力し、Enter キーを押します。「SET_DEFAULT」メニューの確認メッセージが表示されます。



3. 「y」を入力し、Enter キーを押します。操作完了画面が表示されます。



解 説

All Clear を実行すると、以下のファイルと設定が初期化されます。

- ・ 自動試験のプロジェクトの設定ファイルとスクリプトファイル
- ・ システムのテンポラリファイル
- ・ インストールされたオプション
- ・ TIME_ZONE(Tokyo/Asia)
- ・ SYSTEM_MODE(Windows Mode)

Note

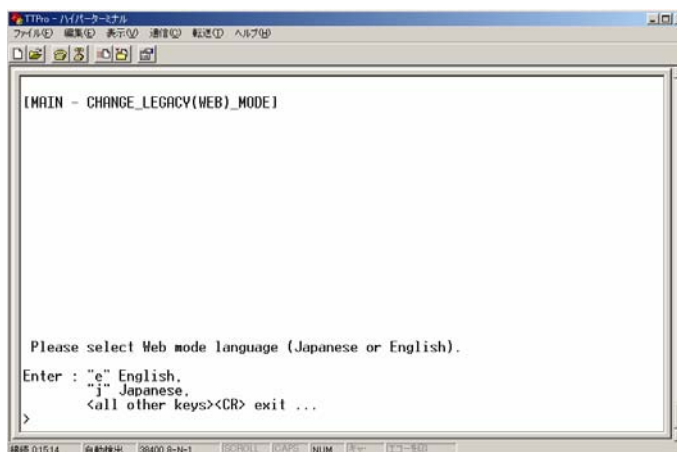
システムの初期設定は、次回起動したときに有効になります。

WEB システムに変更する

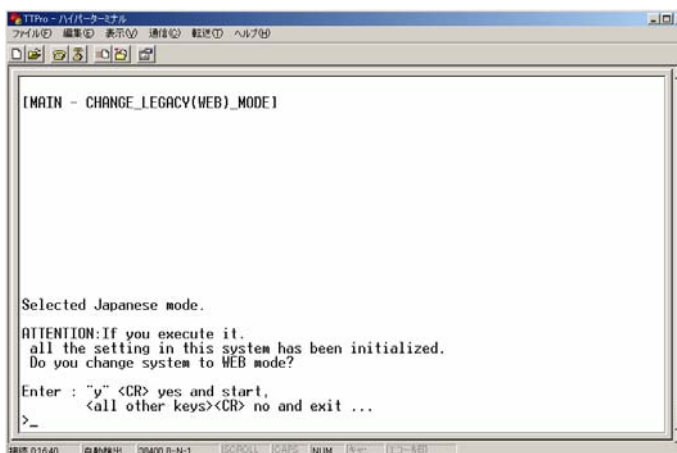
AE5511 本体の制御を WEB システムに変更します。

操 作

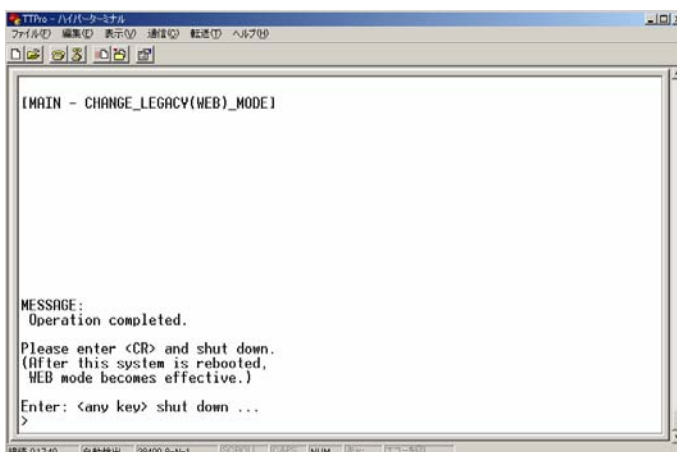
1. 「MAIN」メニューで「6」を入力して, Enter キーを押します。
「CHANGE_LEGACY(WEB)_MODE」の日本語版/英語版を選択するメニューが表示されます。



2. 日本語版の WEB システム(CGI)に変更するときは「j」を入力し, Enter キーを押します。英語版の Web システム(CGI)に変更するときは「e」を入力し, Enter キーを押します。「Do you change system to WEB mode?」の画面が表示されます。



3. 「y」を入力し, Enter キーを押します。オペレーション成功のメッセージが表示されます。



4. いずれかのキーを押します。AE5511 本体の電源がシャットダウンされます。
5. WEB システム(CGI)を起動するには、電源を再投入します。

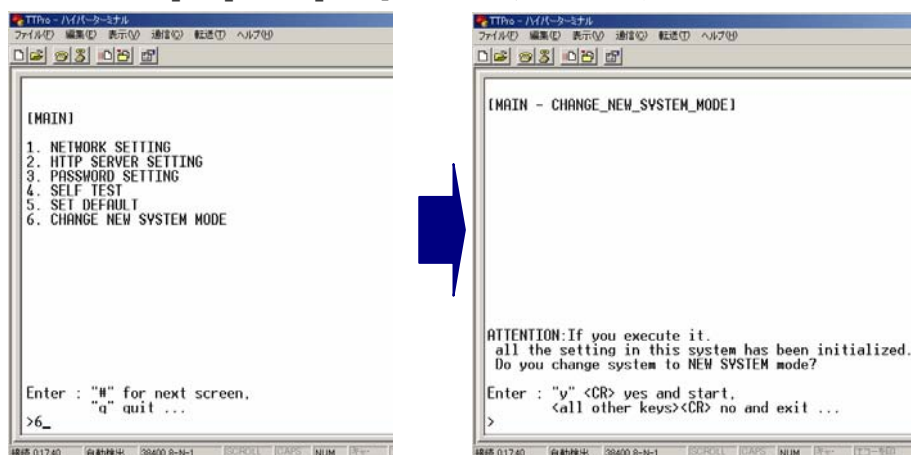
解 説

Note

- ・ WEB システムに変更した場合は、必ず電源を再投入してください。
- ・ WEB システムに変更した場合の操作方法は、Web 版マニュアルをご覧ください。(マニュアル No.: AS-84711-1Y)

- WEB システムに変更後、Windows システムにもどすことができます。

1. 「MAIN」メニューで「6」を入力して、Enter キーを押します。
「CHANGE_NEW_SYSTEM_MODE」のメニューが表示されます。



WEB システムの MAIN メニュー

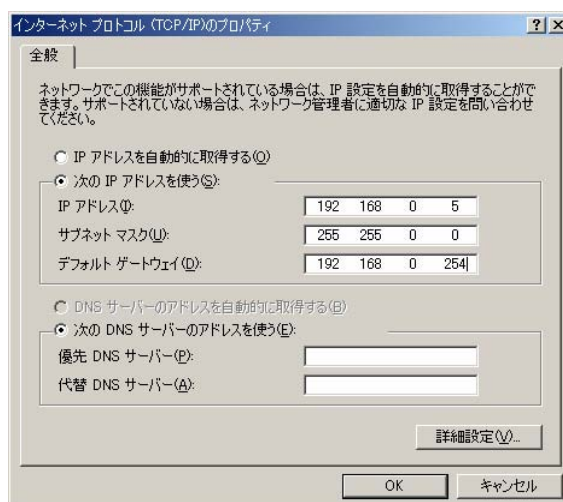
2. 「y」を入力し、Enter キーを押します。オペレーション成功のメッセージが表示されます。
3. いずれかのキーを押します。AE5511 本体の電源がシャットダウンされます。
4. Windows システムを起動するには、電源を再投入します。

3.11 制御用 PC のネットワーク設定

AE5511 本体とネットワーク経由で接続する制御用 PC のネットワーク設定は次のとおりです。
なお本書では、OS に Microsoft Windows2000 を使用した場合の設定方法について記述しています。
他の OS を使用している場合の設定方法については、各 OS のユーザズマニュアルをご参照ください。

操 作

1. PC の Windows から、**スタート > 設定(S) > ネットワークとダイヤルアップ接続(N)** を選択します。「ネットワークとダイヤルアップ接続」の画面が表示されます。
2. 「ローカルエリア接続」をダブルクリックします。「ローカルエリア接続状態」の画面が表示されます。
3. [プロパティ]をクリックします。「ローカルエリア接続のプロパティ」画面が表示されます。
4. 「インターネットプロトコル(TCP/IP)」を選択して、[プロパティ(R)]をクリックします。「インターネットプロトコル(TCP/IP)のプロパティ」画面が表示されます。
5. 「次の IP アドレスを使う(S)」を選択し、「IP アドレス(I)」、「サブネットマスク(U)」、「デフォルトゲートウェイ(D)」を設定します。



6. [OK]をクリックします。「ローカルエリア接続のプロパティ」画面が表示されます。
7. [OK]をクリックします。画面が閉じられます。

解 説

- 設定値を設定するときは、以下の点に注意してください。
 - ・ サブネットマスク、およびデフォルトゲートウェイは、AE5511 本体と同じ値を設定してください。
 - ・ IP アドレスは、サブネットマスクで指定されるネットワークアドレス部分を AE5511 本体と同じ値にしてください。

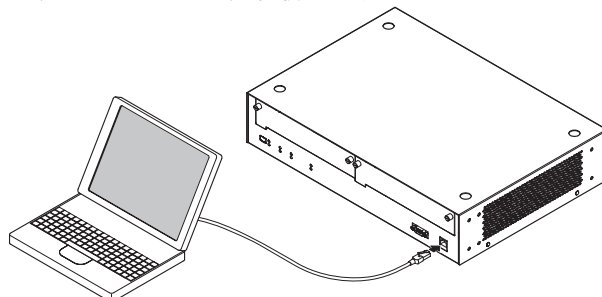
例)

項目	AE5511 本体	制御用 PC
IP アドレス	192.168.0.10	192.168.0.5
サブネットマスク	255.255.0.0	255.255.0.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.0.254	192.168.0.254

3.12 ネットワークの接続

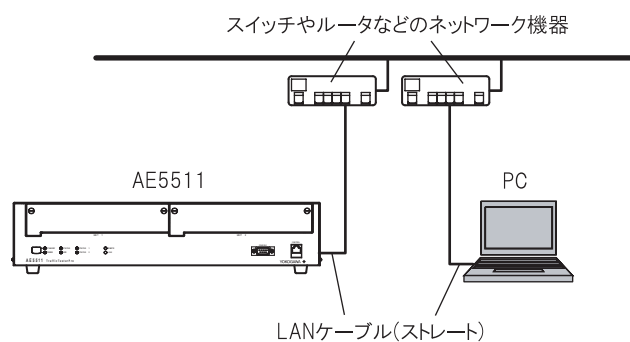
- PCと直接接続する場合

AE5511 本体の CONTROL ポートと制御用 PC の LAN ポートを、付属品の CONTROL 用接続ケーブル(LAN ケーブルクロス)で接続します。



- ネットワーク経由で接続する場合

スイッチやルータなどのネットワーク機器を経由して、AE5511 本体の CONTROL ポートと制御用 PC の LAN ポートを、LAN ケーブル(ストレート)で接続します。

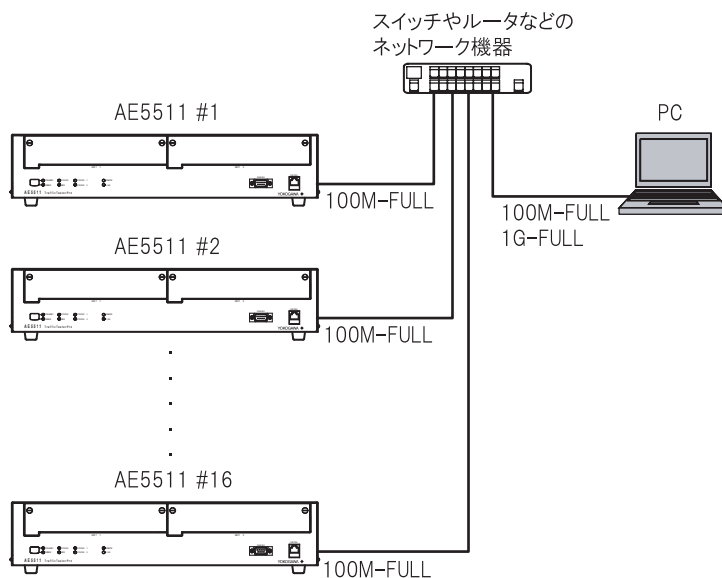


● 複数台の AE5511 を制御する場合

複数台の AE5511 を制御する場合は、スイッチやルータなどのネットワーク機器を経由して、AE5511 本体の CONTROL ポートと制御用 PC の LAN ポートを、LAN ケーブル(ストレート)で接続します。

制御用 PC とネットワーク機器間、および AE5511 本体の CONTROL ポートとネットワーク機器間のスピードおよび DUPLEX は以下の設定をしてください。

- ・ 制御用 PC - ネットワーク機器間: 100M-FULL または 1G-FULL
- ・ AE5511 本体 - ネットワーク機器間: 100M-FULL



Note

複数台の AE5511 を制御する場合のネットワークには、ほかにトラフィックを発生させる機器を接続しないでください。ネットワークに他のトラフィックが発生している状態で、スピードが 100M-FULL 以上でない場合、AE5511 本体、制御用 PC、および TTProControlWindow ソフトウェアが動作不安定になることがあります。

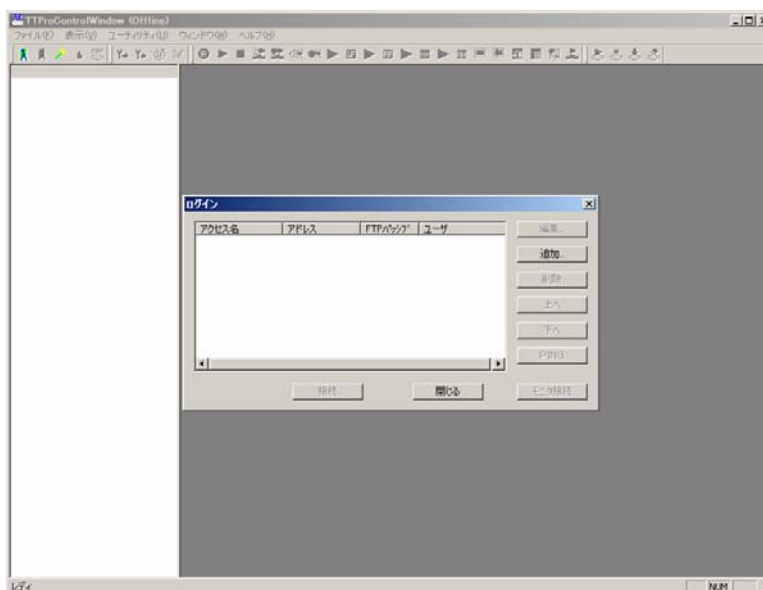
4.1 アプリケーションの起動/終了

AE5511 を操作するには、PC 上で「TTProControlWindow」アプリケーションソフトを立ち上げます。
第4章では、メイン画面の操作方法、AE5511 にログインする方法、使用する測定用ポートの予約方法について説明しています。

アプリケーションの起動

操 作

PCのWindowsから、**スタート > プログラム(P) > TTProControlWindow > TTProCtrlWnd**を選択します。アプリケーションが起動した後に「ログイン」ダイアログボックスが表示されます。



Note

ログイン方法については、4.2 節をご覧ください。

解 説

- デスクトップ上のアイコンからの起動
デスクトップ上の「TTProCtrlWnd」アイコンをダブルクリックしても、アプリケーションを起動できません。



アプリケーションの終了

操 作

1. メニューの **ファイル(F) > アプリケーションの終了(X)** をクリックします。「本当に終了しますか？」のダイアログボックスが表示されます。



2. **[はい(Y)]** をクリックします。アプリケーションが終了します。



解 説

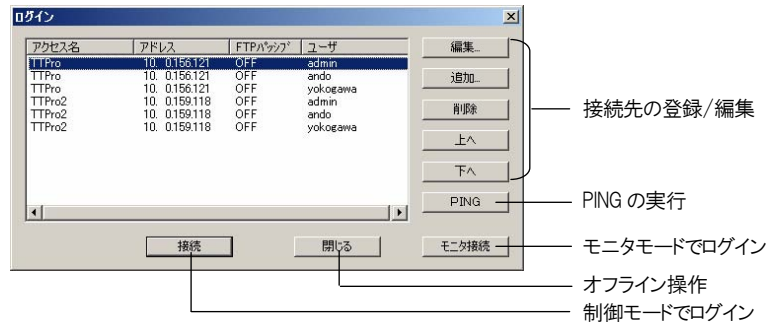
Note

ログイン設定(8.3 節参照)のポート確保状態が「ポートリザーブ」の場合、オンライン中にログアウトしないでアプリケーションを終了すると、ポートが開放され終了します。

4.2 ログイン/ログアウト

ログイン

接続先の登録/編集と、ログイン方法を選択します。

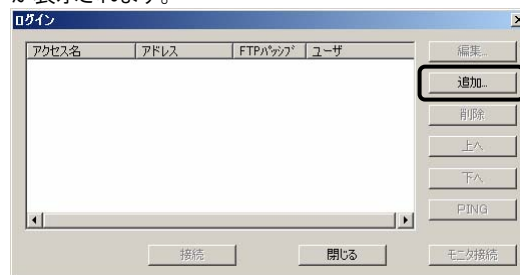


操 作

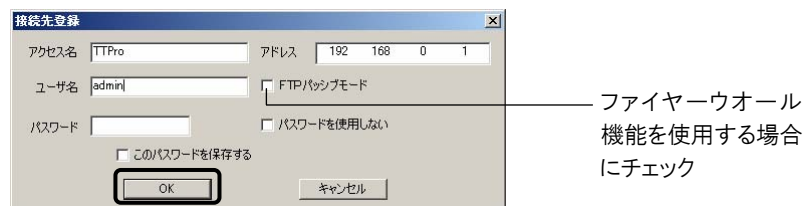
接続先を登録/編集する

● 接続先を登録する

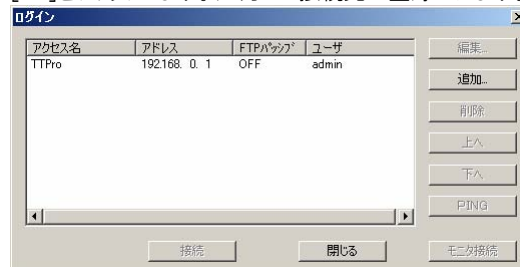
1. 「ログイン」ダイアログボックスの[追加]をクリックします。「接続先登録」のダイアログボックスが表示されます。



2. 接続先の各情報を入力します。
(例) 「アクセス名」: TTPro, 「アドレス」: 192.168.0.1, 「ユーザ名」: admin



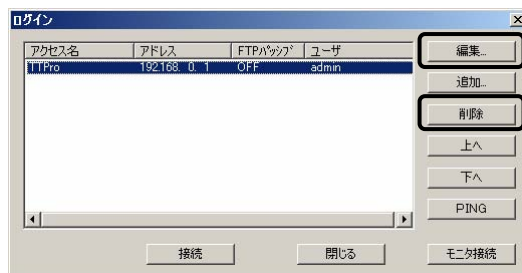
3. [OK]をクリックします。入力した接続先が登録されます。



Note

- ・「ユーザー名」に admin を入力すると、管理者権限でログインできます。管理者権限で操作できる内容については、第 8 章をご覧ください。
- ・「パスワード」は、ログイン設定で「パスワード機能を有効にする」に設定したときに有効になります。詳細は 8.3 節をご覧ください。
- ・「FTP パッシュモード」は、必要に応じて設定してください。
- ・ WindowsXP SP2 やウイルスチェックソフトなどで、ファイヤーウォール機能を使用する場合には、「FTP パッシュモード」を ON に設定してください。

● 接続先情報を変更する

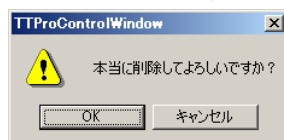


・ 接続先情報を編集する

1. 変更する接続先を選択し、[編集]をクリックします。登録済みの「接続先登録」のダイアログボックスが表示されます。
2. 接続先の各情報を変更します。
3. [OK]をクリックします。入力した接続先が登録されます。

・ 接続先を削除する

1. 削除する接続先を選択し、[削除]をクリックします。「本当に削除してよろしいですか？」のダイアログボックスが表示されます。



2. [OK]をクリックします。選択した接続先が削除されます。

・ 接続先の表示順序を入れ替える

順番を入れ替える接続先を選択し、[上へ]または[下へ]をクリックします。選択した接続先が移動します。

**Note**

表示順序の選択は、SHIFT や CTRL キーを押して複数の接続先を選択した場合、複数の選択先が移動されます。

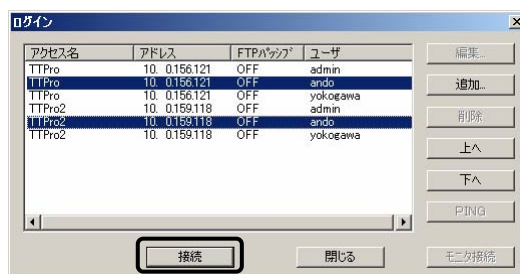
制御モードでログインする

- 登録した接続先にログインする
 - ・ ひとつの接続先にログインする(単一 AE5511 制御)
 1. ログインしたい接続先を選択します。



2. [接続]をクリックします。「ポートリザーブダイアログボックス」が表示されます。→4.3 節をご覧ください。

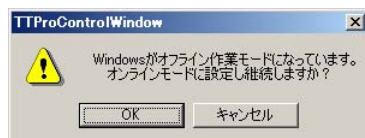
- ・ 複数の接続先にログインする(複数 AE5511 制御)
 1. CTRL キーや SHIFT キーでログインしたい複数の接続先を選択します。



2. [接続]をクリックします。「ポートリザーブダイアログボックス」が表示されます。→4.3 節をご覧ください。

Note

- ・ TTProControlWindow のバージョンと、AE5511 のファームウェアのバージョンに整合性がとれていない場合には、使用できないことがあります。また、バージョンによっては、ログアウトすることがあります。最新版の TTProControlWindow と AE5511 のファームウェアを下記 URL からダウンロード後、インストールしてお使いください。
<http://www.yokogawa.co.jp/tm/Bu/AE5511/>
 エラーメッセージは 9.2 節を、インストール方法は 3.7 節、9.5 節をご覧ください。
- ・ ユーザー名が Admin のときは、複数の接続先を選択できません。
- ・ Internet Explorer で、「オフライン作業」が選択されている場合には、以下のメッセージが表示されます。[OK]をクリックすると、「ポートリザーブダイアログボックス」が表示されます。



- ひとつの接続先にログインしている状態で、別の接続先にも追加ログインする(単一 AE5511 制御から複数 AE5511 制御に変更する)

1. メニューの **ファイル(F) > ログイン(I)** を選択します。「ログイン」ダイアログボックスが表示されます。



2. 追加でログインする接続先を選択します。
3. [接続]をクリックします。「接続処理」ダイアログボックスの表示後、「ポートリザーブダイアログボックス」が表示されます。→4.3 節をご覧ください。

Note

- ・「ログイン」ダイアログボックスでは、すでにログインしている接続先は青文字で表示され、選択できません。黒文字で表示されている接続先の中から選択してください。
- ・すでにログインしているユーザー名と異なるユーザー名を選択した場合、以下のダイアログボックスが表示され、現在ログインしているユーザー名でログインされます。



モニタモードでログインする

- モニタモードで登録した接続先にログインする

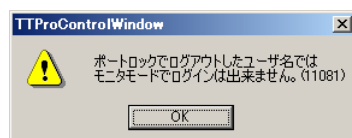
1. ログインしたい接続先を選択します。



2. [モニタ接続]をクリックします。「ポートリザーブダイアログボックス」が表示されます。→4.3 節をご覧ください。

Note

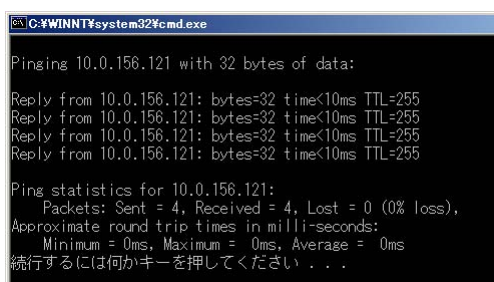
- ・複数の接続先を選択した場合、モニタモードではログインできません。
- ・ポートロックでログアウトしたユーザー名を選択した場合、モニタモードではログインできません。



ポートロックについては、ポートロック機能(2-5 ページ)およびログアウト(4-9 ページ)をご覧ください。

回線の接続状態を「PING」で確認する

1. ログインしたい接続先を選択します。
2. [PING]をクリックします。PC のコマンドプロンプト画面(PC のアクセサリ)が自動で起動して、PING コマンドが実行されます。



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe

Pinging 10.0.156.121 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.156.121: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.0.156.121: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.0.156.121: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.0.156.121: bytes=32 time<10ms TTL=255

Ping statistics for 10.0.156.121:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
続行するには何かキーを押してください . . .
```

3. 何かキーを押します。PC のコマンドプロンプト画面が閉じられます。

Note

複数の接続先を選択した場合、PING は実行できません。

オフラインで操作する

- オフラインで操作する

「ログイン」ダイアログボックスで、[閉じる]をクリックします。オフライン画面が表示されます。
- オフライン状態からログインする
 1. メニューの **ファイル(F) > ログイン(I)** を選択します。「ログイン」ダイアログボックスが表示されます。
 2. ログインしたい接続先を選択します。
 3. 制御モードでログインするときは[接続]を、モニタモードでログインするときは[モニタ接続]をクリックします。「ポートリザーブダイアログボックス」が表示されます。→4.3 節をご覧ください。

Note

ログインアイコンをクリックしてもログインできます。



解 説

- 接続先登録の制限事項

アクセス名:

 - ・ 使用できる文字列: 半角英数字「a-z, A-Z, 0-9」、ハイフン「-」、アンダースコア「_」
 - ・ 使用できる文字数: 0~16 文字(省略もできます)

ユーザ名, パスワード:

 - ・ 使用できる文字列: 半角英数字「a-z, A-Z, 0-9」、ハイフン「-」、アンダースコア「_」
ただし、先頭にはハイフン「-」を使用できません。
 - ・ 使用できる文字数: 1~15 文字

アドレス: IPv4 形式

● ログインについて

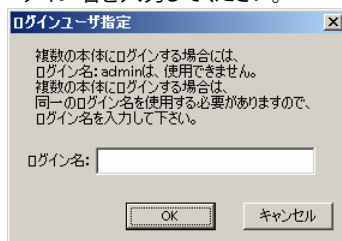
- ・ ログインしたとき接続先ごとに TTP 番号が付けられます。
TTP 番号:TTP01～TTP99
- ・ ポート開放でログアウトすると、使用していた TTP 番号は破棄されます。次にログインしたときは新しい TTP 番号が付けられます。
- ・ ポートロックでログアウトした場合の再接続では TTP 番号は破棄されず、前回ログインしたときの TTP 番号でログインされます。

Note

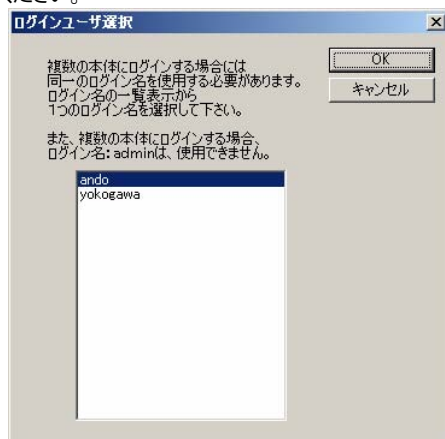
- ・ TTPProControlWindow を終了し再起動した場合は、TTP01 から TTP 番号が付けられます。
- ・ 複数の接続先にログインする場合、以下の TTP 番号は破棄され再利用できません。
 - ・ 接続できなかった接続先の TTP 番号
 - ・ ポートをリザーブしなかった接続先の TTP 番号

● 複数の接続先にログインする(複数 AE5511 制御)ときの注意事項

- ・ 複数の接続先にログインする場合は、User モードでログインしてください。Admin モード(ログイン名:admin)でログインしようとすると、以下のダイアログボックスが表示されログインできません。別のログイン名を入力してください。



- ・ 複数の接続先にログインする場合は、同一ユーザー名でログインしてください。異なるユーザー名を選択した場合、以下のダイアログボックスが表示されます。リストからログイン名を選択してください。



- ・ 同一接続先に複数のユーザー名を選択した場合、以下のダイアログボックスが表示されログインできません。



ログアウト

操 作

制御モードでログアウトする

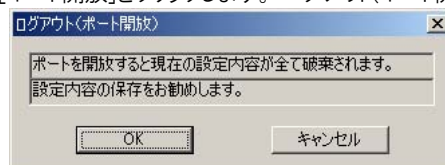
1. メニューの **ファイル(F) > ログアウト(L)** を選択します。「ログアウト」ダイアログボックスが表示されます。



2. ログアウトする接続先を選択します(ログアウトしない接続先のチェックボックスから、チェックをはずします。)

● ポートを開放する

3. [ポート開放]をクリックします。「ログアウト(ポート開放)」ダイアログボックスが表示されます。



4. [OK]をクリックします。選択した接続先がログアウトされます。

● ポートをロックする

3. [ポートロック]をクリックします。選択した接続先がログアウトされます。

Note

- ・ ログアウトアイコンをクリックしてもログアウトできます。



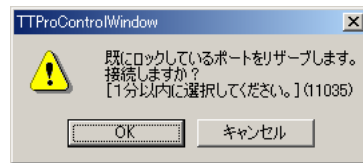
- ・ 測定状態を継続したままログアウトする場合には、ポートロックを選択します。ポートロックでログアウトした場合には、同一ユーザー名で再ログインするとログアウトしたときの状態で再接続できます。
- ・ ポート開放すると、送信ポートは停止して統計情報やキャプチャデータはすべてクリアされます。必要に応じて設定内容を保存してください。操作方法は、5.1 節をご覧ください。
- ・ モニタモードでは、「ログアウト(ポート開放)」ダイアログボックスは表示されません。メニューの **ファイル > ログアウト** を選択すると、ログアウトされます。

モニタモードでログアウトする

メニューの **ファイル(F) > ログアウト(L)** を選択します。ログアウトされ、オフライン画面が表示されます。

解 説

- ポートロックした接続先にログインした場合、「既にロックしているポートをリザーブします。接続しますか？」のダイアログボックスが表示されます。



Note

ご使用の制御用 PC およびネットワーク環境により、PC と AE5511 間の通信が途絶えることもありますので、長時間測定をする場合には「ポートロック機能」を有効にしてお使いいただくことを推奨いたします。

4.3 ポートリザーブ

AE5511 は複数の PC から制御がされるので、ログインをするときに、測定に必要なポート数だけポートを確保(リザーブ)してください。ここでは、リザーブ方法について説明しています。

操 作

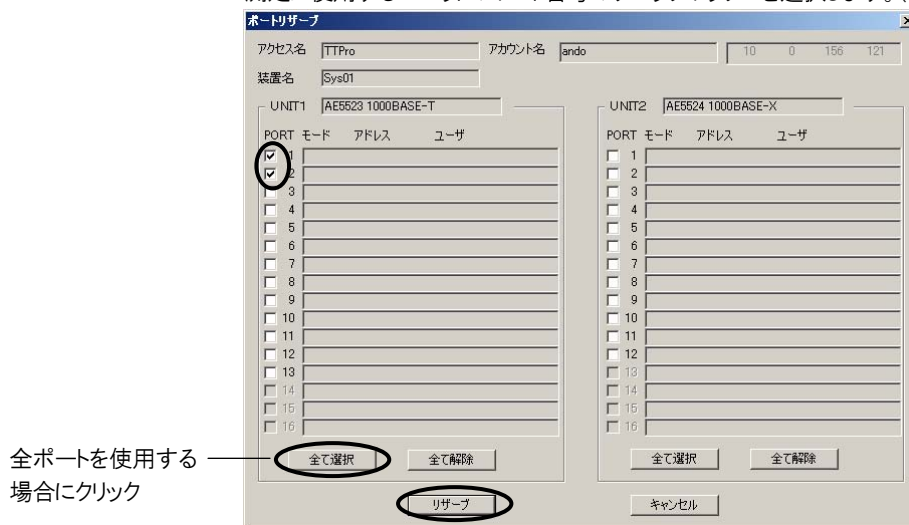
1. ログインします。→4.2 節をご覧ください。

制御モードの場合

●接続先が1つの場合(単一 AE5511 制御)

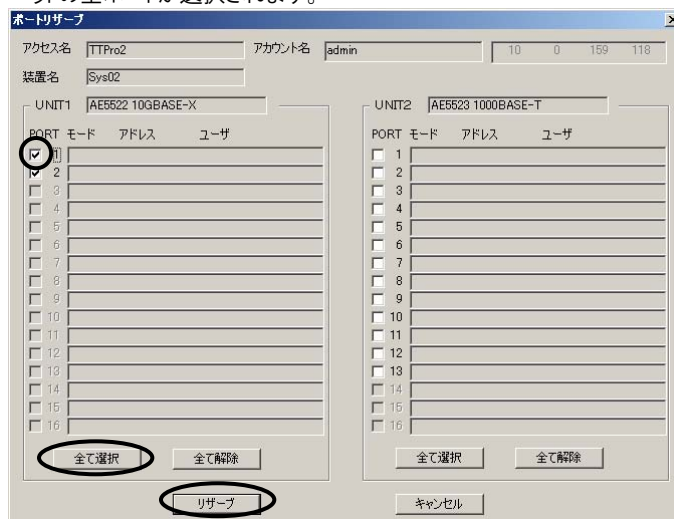
・ AE5523,AE5524 のとき

2. 測定に使用するユニットのポート番号のチェックボックスを選択します。(例:1, 2 を選択)



・ AE5520～AE5522 のとき

2. ユニットのポート番号のチェックボックスを選択する,または[全て選択]をクリックします。ユニットの全ポートが選択されます。



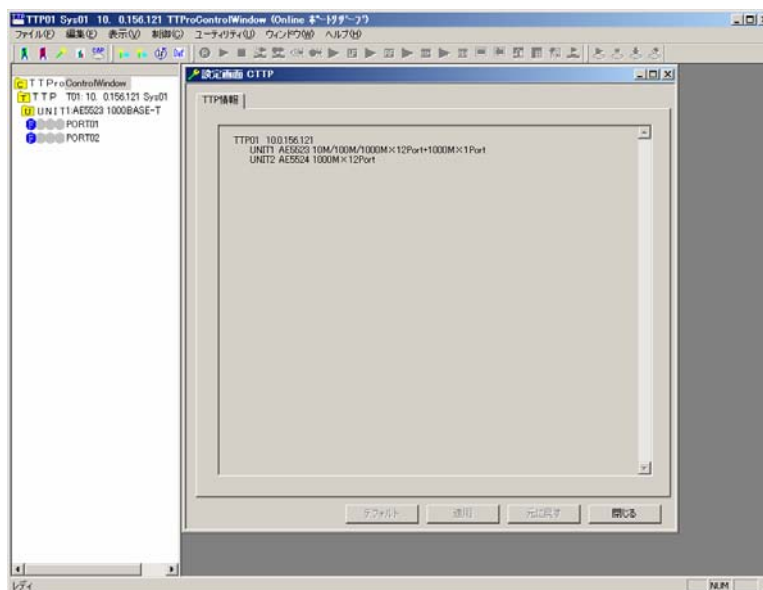
Note

- ・ [全て選択]をクリックすると、全ポートが選択されます。
- ・ [全て解除]をクリックすると、全ポートが選択解除されます。
- ・ [リザーブ]をクリックすると、選択したポートがリザーブされます。
- ・ [キャンセル]をクリックするとポートはリザーブされず、オフラインモードになります。

3. [リザーブ]をクリックします。「設定再読込進捗」ダイアログボックスが表示されます。



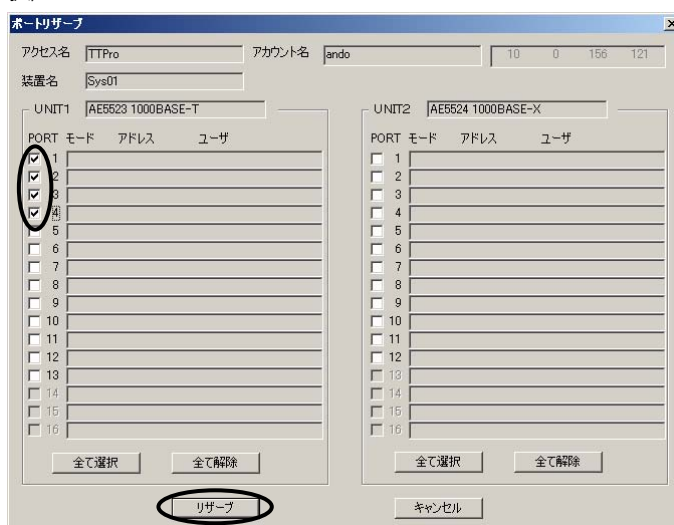
4. [OK]をクリックします。「TTPProControlWindow」ウィンドウが開きます。



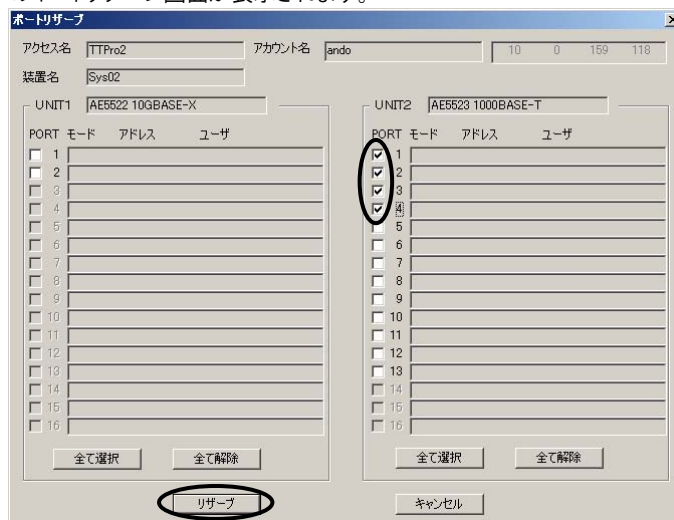
TTPProControlWindow ウィンドウ

●接続先が複数の場合(複数 AE5511 制御)

2. 測定に使用するユニットのポート番号のチェックボックスを選択します。(例:1, 2, 3, 4 を選択)



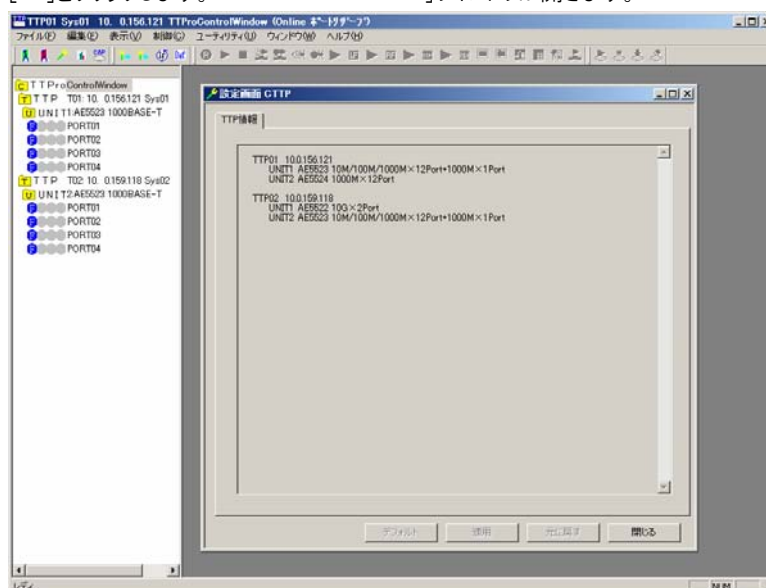
3. [リザーブ]をクリックします。「設定再読み込み」のダイアログボックスが表示後、次の接続先のポートリザーブ画面が表示されます。



4. 測定に使用するユニットのポート番号のチェックボックスを選択します。(例: 1, 2, 3, 4 を選択)
5. [リザーブ]をクリックします。
- 次の接続先がある場合は、「設定再読み込み」のダイアログボックスが表示後、次の接続先のポートリザーブ画面が表示されます(4～5 項を操作します)。
 - 次の接続先がない場合は、「設定再読み込み」のダイアログボックスが表示されます。



6. [OK]をクリックします。「TTPProControlWindow」ウィンドウが開きます。

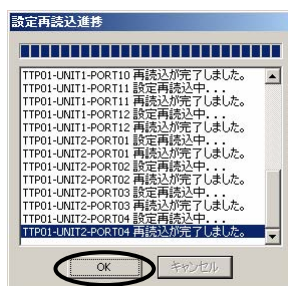
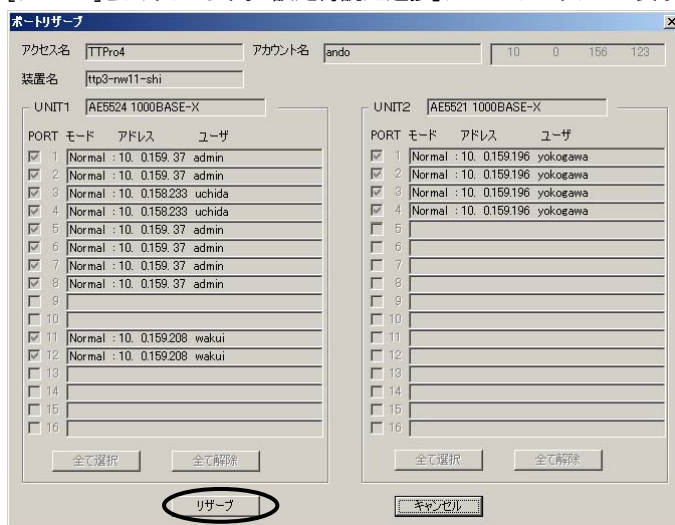


Note

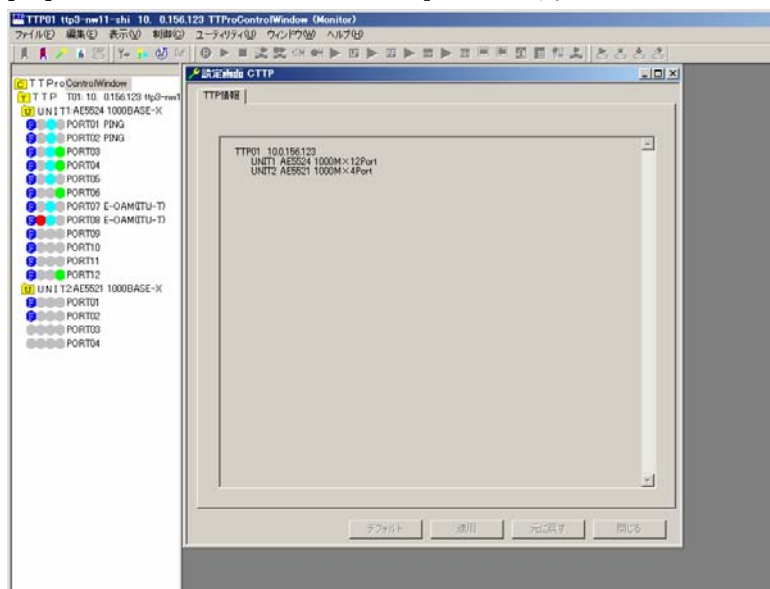
接続先が複数のとき(複数 AE5511 制御)は、ログイン画面で選択したすべての接続先のポートリザーブ画面が順番に表示されます。

モニタモードの場合

2. [リザーブ]をクリックします。「設定再読み込み」ダイアログボックスが表示されます。



3. [OK]をクリックします。「TTPProControlWindow」ウィンドウが開きます。



TTPProControlWindow ウィンドウ

Note

ポートリザーブダイアログボックスで[キャンセル]をクリックするとポートはリザーブされず、オフラインモードになります。

解 説

制御モードの場合

- AE5523, AE5524 では、ポート単位にリザーブできます。
- AE5520～AE5522 では、ユニット単位のリザーブになります。1 つのポート番号のチェックボックスを選択しても、すべてのポートが選択されます。
- ポートリザーブ画面では、他のユーザーのポートリザーブ状態を表示します。

項目	説明
PORT	リザーブ済みの PORT は選択できません。
モード	ログイン時のモードを表示します。 Normal: TTProControlWindow でログインしたとき Auto: 自動試験(Autotest)でログインしたとき RFC2544: RFC2544 テストアプリケーションでログインしたとき
アドレス	IP アドレスを表示します。
ユーザ	ユーザー名を表示します。

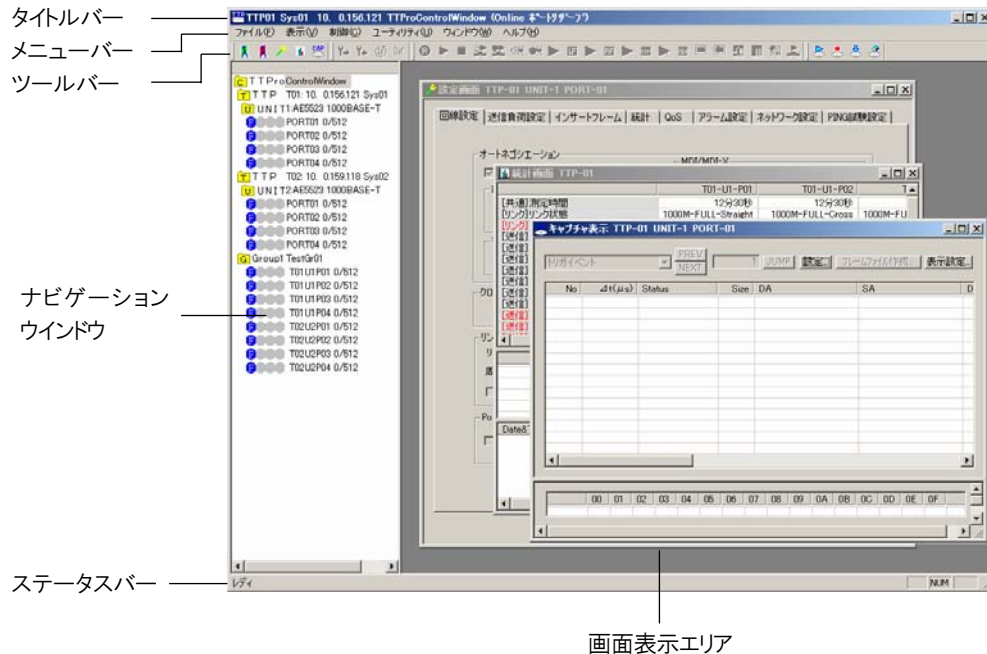
モニタモードの場合

- モニタモードでは、ポートを選択してのリザーブはできません。

4.4 画面説明

メイン画面

メイン画面は、「ナビゲーションウィンドウ」と「画面表示エリア」および Windows の各種バーにより構成されます。



- **ナビゲーションウィンドウ:**
リザーブした接続先のポートの状態を表示します(接続先:最大 16, ポート:最大 512)。AE5511 のポートを選択, 制御するときに使用します。
詳細は次ページをご覧ください。
- **画面表示エリア:**
測定を制御する, 「設定画面」, 「統計画面」, 「キャプチャ画面」を表示します。
画面表示エリアの各画面については, 各章をご覧ください。
 - ・「設定画面」 → 第 5 章
 - ・「統計画面」 → 第 6 章
 - ・「キャプチャ画面」 → 第 7 章
- **タイトルバー:**
アプリケーション画面の状態と AE5511 のオンライン/オフライン状態を表示します。オンライン状態のときには TTP 番号, 機器名, IP アドレスも表示します。

ログインモード		状態表示	
オンライン	制御モード	ポートリザーブ	(Online ポートリザーブ)
		ポートロック	(Online ポートロック)
	モニタモード	(Monitor)	
オフライン			(Offline)
- **メニューバー:**
アプリケーションのメニューを表示します。メニュー操作のときに使用します。
- **ツールバー:**
アプリケーションのツールバーを表示します。アイコン操作のときに使用します。
- **ステータスバー:**
AE5511 の状態と, メニューおよびアイコンの説明を表示します。

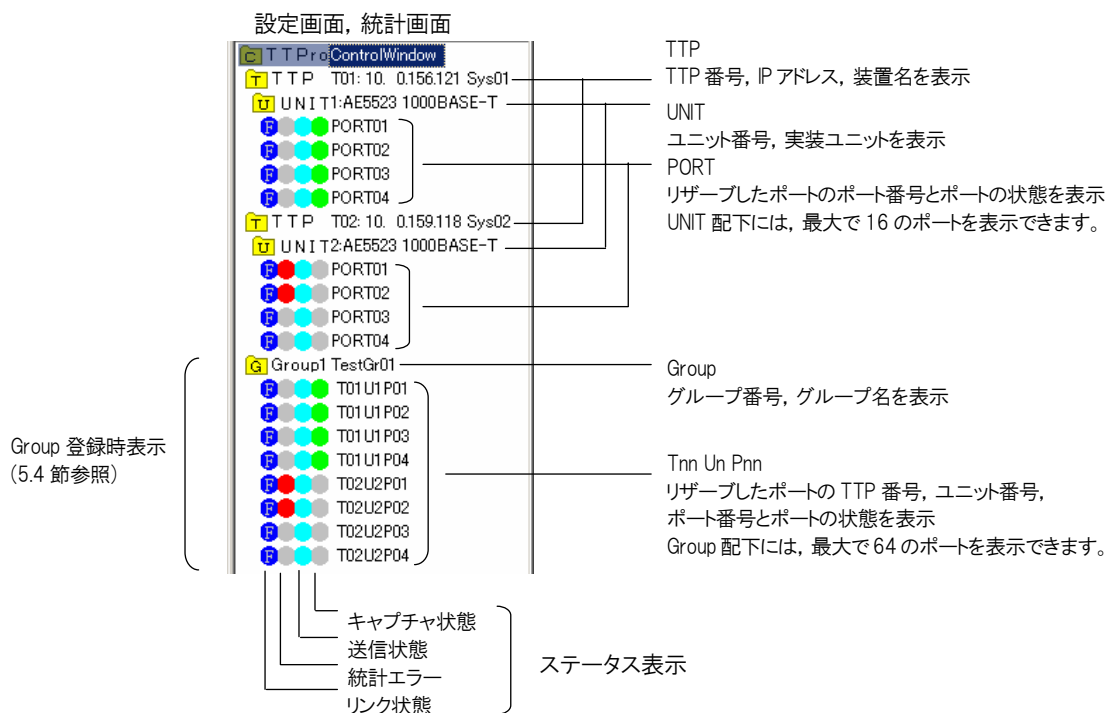
ナビゲーションウィンドウ

リザーブした接続先のポートの状態を表示します(接続先:最大 16, ポート:最大 512)。

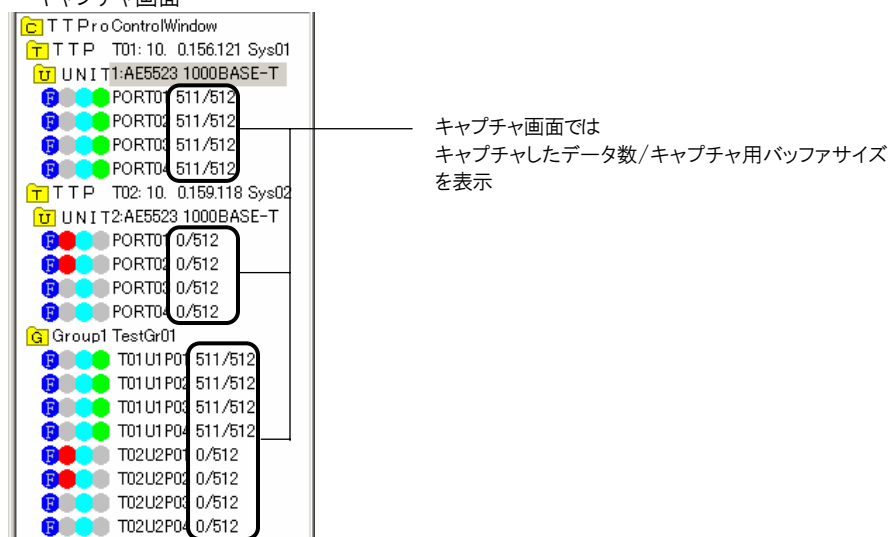
ナビゲーションウィンドウ上で、対象の TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Tnn Un Pnn を選択して、設定画面、統計画面、キャプチャ画面で設定や制御を実行します。

ナビゲーションウィンドウの表示項目は以下のとおりです。

● ナビゲーションウィンドウの表示項目

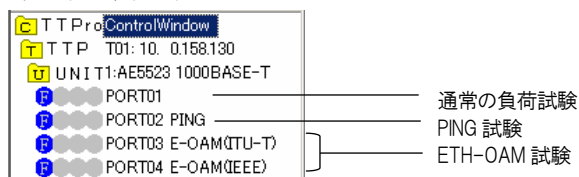


キャプチャ画面

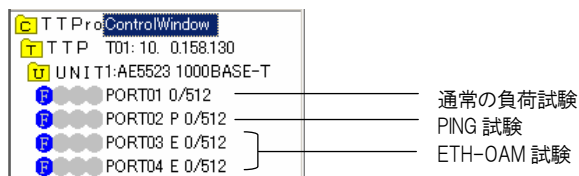


通常の負荷試験, PING 試験, ETH-OAM 試験で, ナビゲーションウィンドウの表示内容が異なります。

設定画面, 統計画面



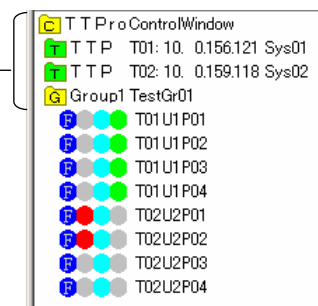
キャプチャ画面



項目	設定画面, 統計画面	キャプチャ画面
通常の負荷試験	表示なし	表示なし
PING 試験	PING	P
ETH-OAM 試験	E-OAM(ITU-T) E-OAM(IEEE)	E

● フォルダマーク(C, T, U, G)

緑色: 配下のポートの表示が消去
黄色: 配下のポートが表示



フォルダマークのある箇所でダブルクリックすると, 配下のポートの表示を消すことができます。再度ダブルクリックすると, 配下のポートが再表示されます。

● ポートのステータス表示と統計エラーの検出条件

ポートのステータス表示

名称	表示	説明
リンク状態	灰	リンクダウン状態
	緑	10G リンクアップ状態
	青 F	1000M リンクアップ-FULL 状態
	緑 H	100M リンクアップ-HALF 状態
	緑 F	100M リンクアップ-FULL 状態
	黄 H	10M リンクアップ-HALF 状態
	黄 F	10M リンクアップ-FULL 状態
統計エラー	灰	エラー未検出
	赤	エラー検出
送信状態	灰	送信停止中
	水色 RF	RF 送信中
	水色 LF	LF 送信中
	水色	送信中
キャプチャ状態	灰	データなし
	緑	キャプチャ完了
	水色	キャプチャ中

統計エラー検出条件

項目	検出条件
統計エラー	[受信]エラーフレーム数 [受信]CRC エラーフレーム数 [受信]アンダーサイズフレーム数 [受信]オーバーサイズフレーム数 [受信]アライメントエラーフレーム数 [受信]シンボルエラーフレーム数 [シーケンス]ロスパケット数 [シーケンス]順序反転パケット数 [シーケンス]重複パケット数 [BERT]ビットエラーフレーム数 [BERT]BERT 同期外れ回数 [リンク]リンクダウン検出回数 [リンク]LF 検出回数 [リンク]RF 検出回数 [PING]LOSS 数 [E-OAM]LOC 検出回数 のカウンタのカウンタアップの OR 条件で検出 カウンタをリセットするまで状態を保持(メニュー > 統計 > リセット)

統計エラーの表示は、エラーが解除された場合でもカウンタをリセットするまで保持されます。

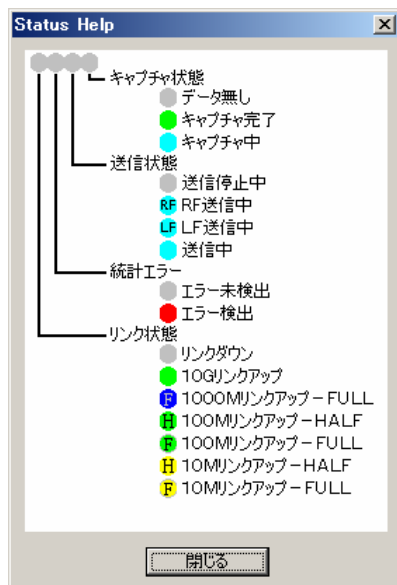
ナビゲーションウィンドウのカーソル位置と各表示, 制御項目

画面	カーソル位置	表示	制御	
設定画面	TTPProControlWindow	TTP 情報	全 TTP 一括	Group 登録*, 設定反映, 設定再読込, インターフェース再読込, デフォルト, 設定一括ロード, 設定セーブ, エラーアラーム ON/OFF 設定
	TTP	ユニット情報	TTP 一括	設定反映, 設定再読込, インターフェース再読込, デフォルト, 設定一括ロード, 設定セーブ, エラーアラーム ON/OFF 設定
	UNIT	ポート情報, 共通ポート設定	UNIT 一括	
	PORT	回線設定, 送信負荷設定, インサートフレーム, 統計, QoS, アラーム設定, ネットワーク設定, PING 試験設定, E-OAM 設定	PORT 個別	設定反映, 設定再読込, デフォルト, コピー, 貼り付け, 設定ファイルロード, 設定セーブ, エラーアラーム ON/OFF 設定, PHY レジスタ設定
	Group	グループ情報	-	
	PORT	グループ情報	-	
統計画面	TTPProControlWindow	前の状態を表示	全 TTP 一括	リセット, 送信開始, 送信停止, インサートフレーム送信開始, インサートフレーム送信停止, リンクダウン発生開始, リンクダウン発生停止, ビットエラー付加, LF 送信開始, LF 送信停止, RF 送信開始, RF 送信停止, CCM 送信開始, CCM 送信停止, RDI 付加開始, RDI 付加停止, エラーアラーム ON/OFF 設定
	TTP	TTP 単位	TTP 一括	
	UNIT	TTP 単位	UNIT 一括	
	PORT	TTP 単位	PORT 個別	
	Group	Group 単位	Group 一括	
	PORT	Group 単位	PORT 個別	
キャプチャ画面	TTPProControlWindow	カーソル移動前に選択した PORT	-	
	TTP	カーソル移動前に選択した同一 TTP 内の PORT。他の TTP から移動した場合は, TTP 内の最若番の UNIT, PORT が選択。	TTP 一括	キャプチャ開始, キャプチャ停止, キャプチャ読込, キャプチャクリア, エラーアラーム ON/OFF 設定
	UNIT	カーソル移動前に選択した同一 TTP 内の PORT。他の TTP から移動した場合は, UNIT 内の最若番の PORT が選択。	UNIT 一括	
	PORT	選択した PORT	PORT 個別	
	Group	カーソル移動前に選択した同一 Group 内の PORT。他の Group から移動した場合は, Group 内の最若番の UNIT, PORT が選択。	Group 一括	
	PORT	選択した PORT	PORT 個別	

* 複数の AE5511 を接続している場合, カーソル位置「TTPProControlWindow」で「Group 登録」が有効になります。

ステータスヘルプ画面

ナビゲーションウインドウの、どれかのポートをダブルクリックすると、「Status Help」画面が表示されます。この画面では、ポートの使用状態がカラーで表示されます。



ステータスヘルプ画面

ツールバー

メニューの **表示(V) > ツールバー(D)** で、表示させるツールバーを選択できます。デフォルトでは、すべてのツールバーが選択されています。



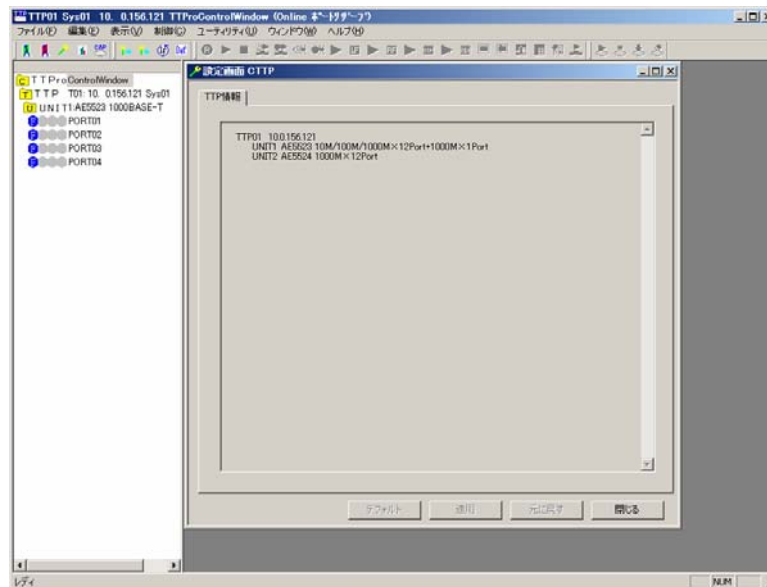
4.5 画面表示の切り替え

操 作

メニューから設定画面/統計画面/キャプチャ画面を切り替える

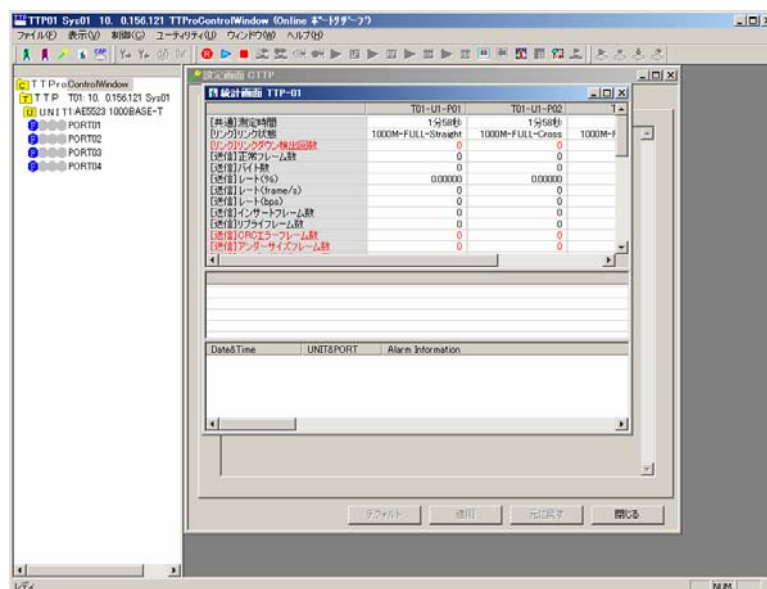
- 設定画面を表示する

メニューの **表示(V) > 設定(S)** を選択します。画面表示エリアに「設定画面」ウインドウが表示されます。



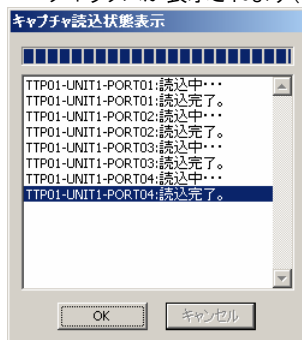
- 統計画面を表示する

メニューの **表示(V) > 統計(R)** を選択します。画面表示エリアに「統計画面」ウインドウが表示されます。

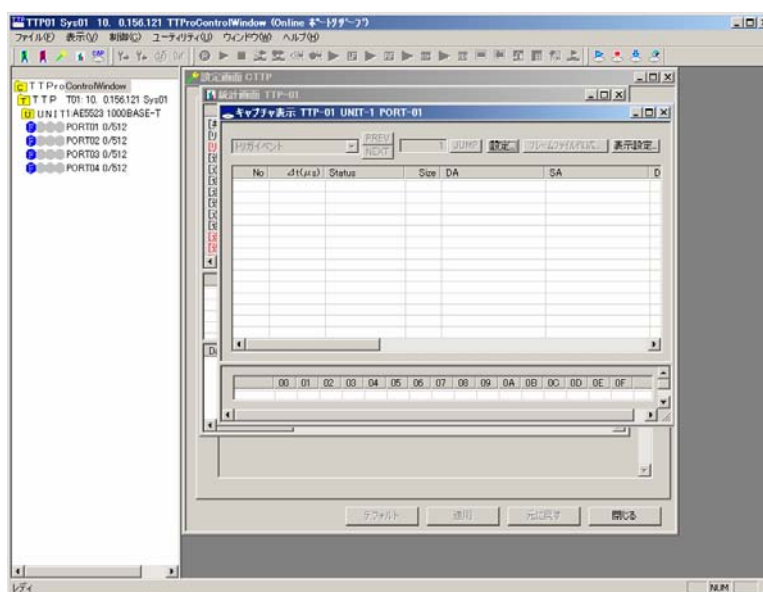


● キャプチャ画面を表示する

1. メニューの **表示(V) > キャプチャ(C)** を選択します。「キャプチャ読込状態表示」ダイアログボックスが表示されます(ログイン後の最初だけ)。

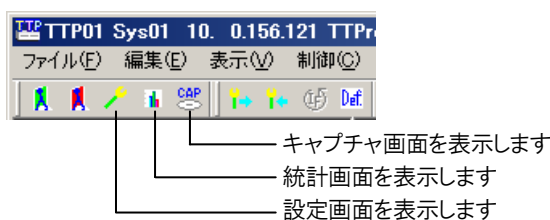


2. [OK]をクリックします。画面表示エリアに「キャプチャ表示」ウィンドウが表示されます。



ツールバーから設定画面/統計画面/キャプチャ画面を切り替える

以下のボタンをクリックします。選択した画面が表示されます。



メニューで設定画面/統計画面/キャプチャ画面を切り替える

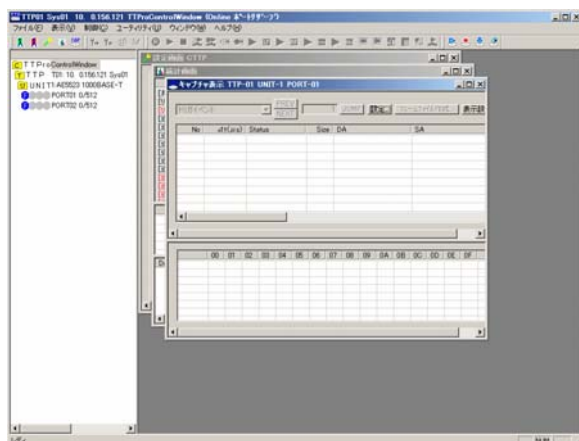
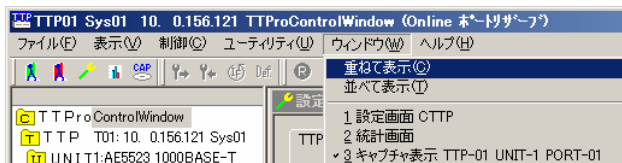
メニューの **ウインドウ(W) > 設定画面/統計画面/キャプチャ表示** のどれかを選択します。選択した画面がアクティブ状態になります。



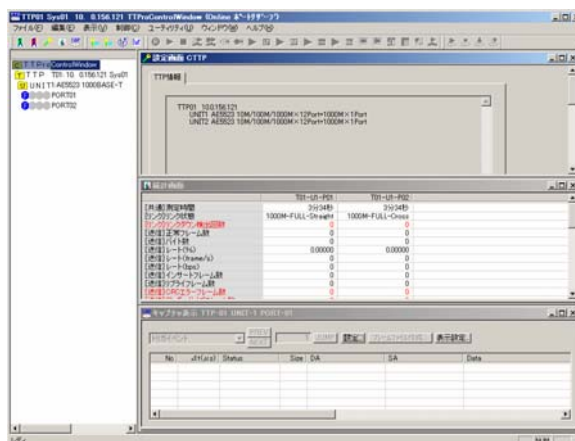
4.5 画面表示の切り替え

画面表示エリアの表示方法を切り替える

メニューの **ウインドウ(W) > 重ねて表示(C)/並べて表示(T)** のどちらかを選択します。画面表示エリアが選択した表示方法で表示されます。



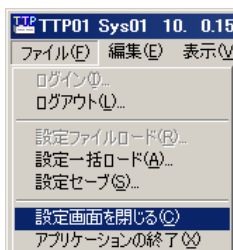
重ねて表示



並べて表示

設定画面を閉じる

メニューの **ファイル(F) > 設定画面を閉じる(C)** を選択します。画面表示エリアの「設定画面」ウィンドウが閉じられます。

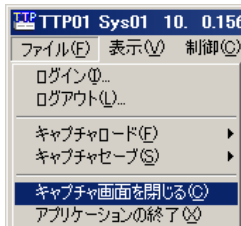


Note

設定が完了した後で、測定時に表示する必要がない場合に使用します。

キャプチャ画面を閉じる

メニューの **ファイル(F) > キャプチャ画面を閉じる(C)** を選択します。画面表示エリアの「キャプチャ画面」ウィンドウが閉じられます。

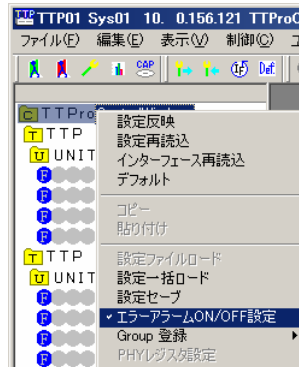


4.6 エラーアラームの ON/OFF 設定

ナビゲーションウィンドウの統計エラーがエラー検出(赤)になった場合に、PC 上でアラーム音を鳴らすかを設定します。

操 作

1. ログインし、ポートをリザーブします。→4.2, 4.3 節をご覧ください。
 2. ナビゲーションウィンドウ上で右クリックして、メニューを表示させます。
- アラーム音を鳴らす
3. メニューのエラーアラーム ON/OFF 設定を選択します。エラーアラームの ON/OFF 設定にチェックマークが表示されます。



- アラーム音を鳴らさない
4. メニューのエラーアラーム ON/OFF 設定を選択します。エラーアラームの ON/OFF 設定のチェックマークが消えます。

解 説

- オンライン状態のとき、設定画面、統計画面、キャプチャ画面のどの画面であっても設定できます。
- リザーブした全ポートに対して一括で ON/OFF 設定されます。
- リザーブした全ポートの OR 条件で、エラーを検出します。
ポートのどれかひとつでエラーが発生した場合に、アラーム音を鳴らします。
リザーブした全ポートでエラーを検出した場合には、以降にエラーが発生してもアラーム音は鳴りません。再びアラーム音を鳴らすためには、統計のリセットでエラー検出をリセットしてください。
- ナビゲーションウィンドウの統計エラーの検出/解除条件は、4.4 節をご覧ください。

5.1 設定ファイルのロード/セーブ

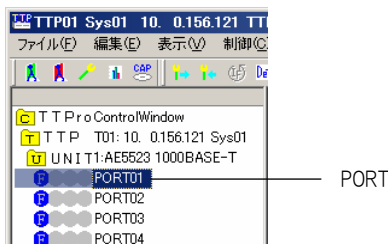
第 5 章では、AE5511 の試験条件の設定方法を説明します。送信負荷試験の制御や試験結果を統計表示する方法は第 6 章を、受信データのキャプチャ条件の設定やキャプチャ方法は第 7 章をご覧ください。

本節では、AE5511 の設定ファイルのロード、一括ロード、およびセーブについて説明します。

操 作

設定ファイルのロード

1. ナビゲーションウィンドウ上で、設定ファイルをロードする PORT をクリックします。

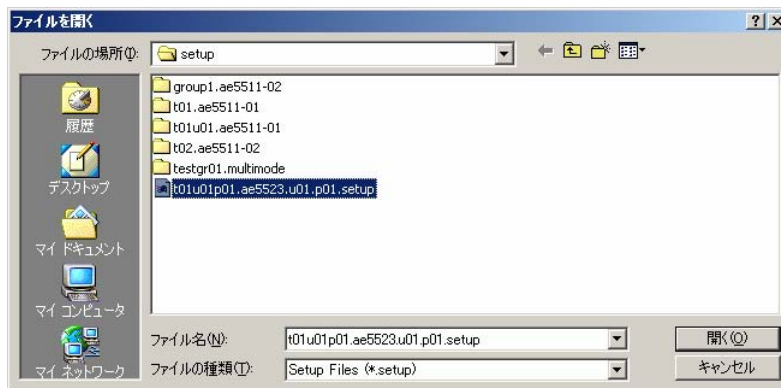


2. メニューの **ファイル(F) > 設定ファイルロード(R)** を選択します。「現在の設定が破棄されますがよろしいですか？」のダイアログボックスが表示されます。



● 設定ファイルをロードする場合

3. [はい(Y)]をクリックします。「ファイルを開く」のダイアログボックスが表示されます。



4. ロードする設定ファイルを選択し、[開く(O)]をクリックします。「ファイルをロードしました。」のダイアログボックスが表示されます。



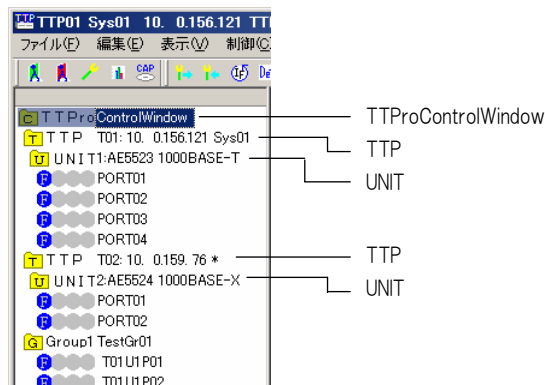
5. [OK]をクリックします。ダイアログボックスが閉じられます。

● 設定ファイルをロードしない場合

3. [いいえ(N)]をクリックします。ダイアログボックスが閉じられます。

設定一括ロード

1. ナビゲーションウィンドウ上で、設定ファイルをロードするポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT)をクリックします。

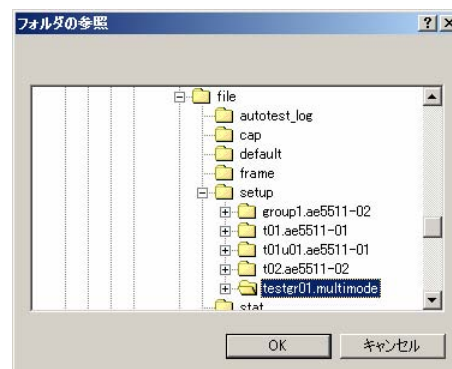


2. メニューの **ファイル(F) > 設定一括ロード(A)** を選択します。「現在の設定が破棄されますがよろしいですか？」のダイアログボックスが表示されます。

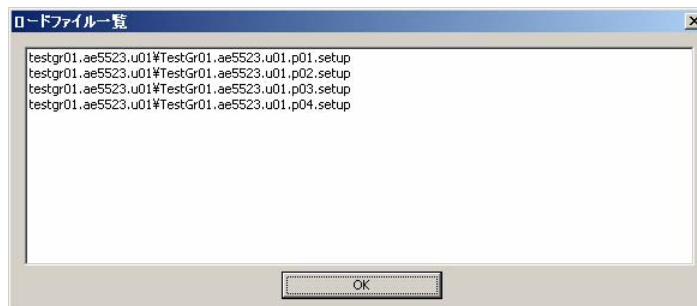


● 設定ファイルをロードする場合

3. [はい(Y)]をクリックします。「フォルダの参照」のダイアログボックスが表示されます。



4. ロードする設定ファイルが入っているフォルダを選択し、[開く(O)]をクリックします。「ロードファイル一覧」のダイアログボックスが表示されます。



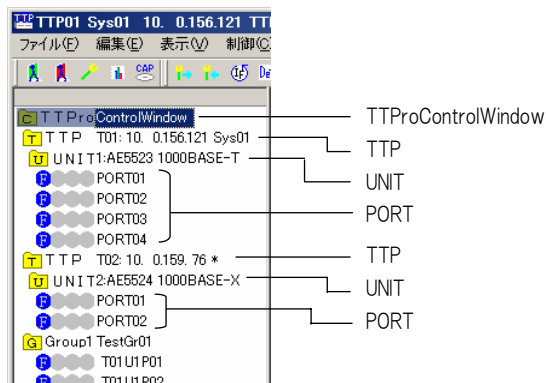
5. [OK]をクリックします。ファイルが一括でロードされ、ダイアログボックスが閉じられます。

● 設定ファイルをロードしない場合

3. [いいえ(N)]をクリックします。ダイアログボックスが閉じられます。

設定セーブ

1. ナビゲーションウィンドウ上で、設定ファイルへセーブするポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT)をクリックします。

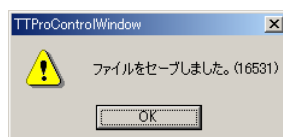


2. メニューの **ファイル(F) > 設定セーブ(S)** を選択します。「名前を付けて保存」のダイアログボックスが表示されます。



● 設定ファイルをセーブする場合

3. ファイル名を入力し、[保存(S)]をクリックします。「ファイルをセーブしました。」のダイアログボックスが表示されます。



4. [OK]をクリックします。ダイアログボックスが閉じられます。

● 設定ファイルをセーブしない場合

3. [キャンセル]をクリックします。ダイアログボックスが閉じられます。

解 説

設定ファイルのロード/設定一括ロード

- 設定ファイルのロードは、PC 上でセーブされたポート設定ファイルをアプリケーション上の 1PORT にロードする機能です。
設定一括ロードは、PC 上でセーブされた TTProControlWindow, TTP, または UNIT の設定ファイルを、アプリケーション上の TTProControlWindow, TTP, または UNIT に一括ロードする機能です。
- オンラインモードとオフラインモード、およびナビゲーションウィンドウ上で選択したカーソル位置により、ロード対象のポートが次のように変わります。

カーソル位置	ロード対象ポート	
	オンラインモード	オフラインモード
TTProControlWindow	全 TTP の全リザーブポート	なし*
TTP	選択した TTP で、ポートリザーブしている全ポートが対象	全ポートが対象
UNIT	選択したユニットで、ポートリザーブしているポートが対象	選択したユニットの全ポートが対象
PORT	ポートリザーブしているポートで、選択したポートが対象	選択したポートが対象
Group	無効	なし*
PORT	無効	なし*

* オフラインモードには、TTProControlWindow, Group, および Group 配下の PORT はありません。

Note

- ・ 設定ファイルにないポートはロードされません。
- ・ ディレクトリ構造が異なるとファイルのロードはできません。
- ・ ファイル機能については、2.10 節をご覧ください。

- 設定ファイルからロードする項目は、次のとおりです。

項目	
設定ファイル	バージョン情報, モード設定, 回線設定, 送信負荷設定, インサートフレーム設定, 統計設定, QoS 設定, アラーム設定, ネットワーク設定, PING 試験設定, E-OAM 設定

- 異なるテストモード(BERT \longleftrightarrow TRAFFIC)の設定ファイル
 - ・ 設定できる項目はロードされます。
 - ・ 設定ファイルにない項目はデフォルト値となります。
- 異なるユニットの設定ファイル
 - ・ 設定できる項目はロードされます。
 - ・ 設定ファイルにない項目はデフォルト値となります。
 - ・ 設定ファイルにあってもユニットにない項目は、ロードされません。

Note

異なるユニットの設定ファイルをロードした場合、「デフォルト一覧」が表示されます。

- ナビゲーションウィンドウ上で右クリックしても、同様に操作できます。

Note

ファイルをロードした時点では、AE5511 へは設定されません。[設定反映]により AE5511 へ設定されます。設定データの扱いについては、2.12 節をご覧ください。

セーブ

- 設定セーブは、アプリケーション上の設定データを PC 上で設定ファイルとしてセーブする機能です。ナビゲーションウインドウ上の指定により、TTProControlWindow, TTP, UNIT, または PORT 単位にセーブできます。
- オンラインモードとオフラインモード、およびナビゲーションウインドウ上で選択したカーソル位置により、セーブ対象のポートが次のように変わります。

カーソル位置	セーブ対象ポート	
	オンラインモード	オフラインモード
TTProControlWindow	全 TTP の全リザーブポート	なし*
TTP	選択した TTP で、ポートリザーブしている全ポートが対象	全ポートが対象
UNIT	選択したユニットで、ポートリザーブしているポートが対象	選択したユニットの全ポートが対象
PORT	ポートリザーブしているポートで、選択したポートが対象	選択したポートが対象
Group	無効	なし*
PORT	無効	なし*

* オフラインモードには、TTProControlWindow, Group, および Group 配下の PORT はありません。

Note

- ・ 複数ポートをセーブする場合は、ディレクトリ構造でセーブされます。単一ポートをセーブする場合は、単一のファイルでセーブされます。
- ・ ファイル機能については、2.10 節をご覧ください。

- 設定ファイルへセーブする項目は、次のとおりです。

	項目
設定ファイル	バージョン情報, モード設定, 回線設定, 送信負荷設定, インサートフレーム設定, 統計設定, QoS 設定, アラーム設定, ネットワーク設定, PING 試験設定, E-OAM 設定

- ナビゲーションウインドウ上で右クリックしても、同様に操作できます。

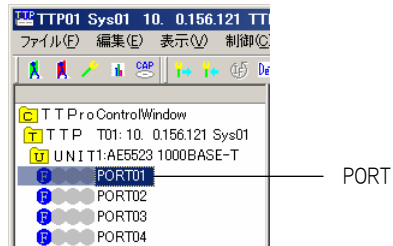
5.2 コピー/貼り付け

コピー/貼り付けは、ポートの設定情報を他のポートに貼り付ける機能です。

操 作

コピー

1. ナビゲーションウィンドウ上で、設定情報のコピー元の PORT をクリックします。



2. メニューの **編集(E) > コピー(C)** を選択します。

貼り付け

3. コピー先(設定情報を貼り付けたい)の PORT をクリックします。
4. メニューの **編集(E) > 貼り付け(P)** を選択します。設定情報がコピーされます。

Note

異なるユニットの設定をコピー/貼り付けした場合、「デフォルト一覧」が表示されることがあります。

解 説

- コピー/貼り付けは、単一ポートが対象です。複数ポートの指定はできません。
- ナビゲーションウィンドウ上で右クリックしても、同様に操作できます。

Note

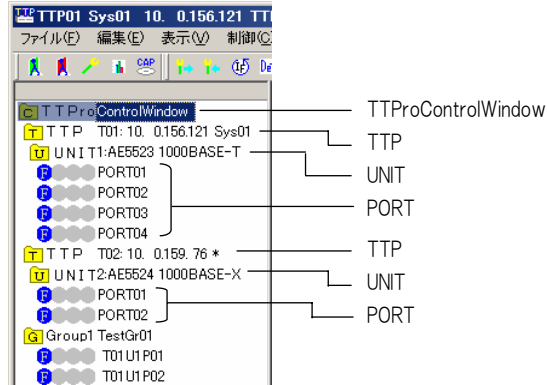
設定情報をコピー/貼り付けした時点では、AE5511 へは設定されません。[設定反映]により AE5511 へ設定されます。設定データの扱いについては、2.12 節をご覧ください。

5.3 デフォルト

デフォルトは、設定を初期値にもどす機能です。

操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で、初期値にもどしたいポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT)をクリックします。



2. デフォルトのアイコンをクリックする, またはメニューの **編集(E) > デフォルト(D)** を選択します。「設定をデフォルトします。」のダイアログボックスが表示されます。



- デフォルトにする場合
 3. [はい(Y)]をクリックします。初期値が設定され、ダイアログボックスが閉じられます。
- デフォルトにしない場合
 3. [いいえ(N)]をクリックします。ダイアログボックスが閉じられます。

解 説

- オンラインモードとオフラインモード, およびナビゲーションウィンドウ上で選択したカーソル位置により、デフォルト対象のポートが次のようになります。

カーソル位置	デフォルト対象ポート	
	オンラインモード	オフラインモード
TTProControlWindow	全 TTP の全リザーブポート	なし*
TTP	選択した TTP で、ポートリザーブしている全ポートが対象	全ポートが対象
UNIT	選択したユニットで、ポートリザーブしているポートが対象	選択したユニットの全ポートが対象
PORT	ポートリザーブしているポートで、選択したポートが対象	選択したポートが対象
Group	無効	なし*
PORT	無効	なし*

* オフラインモードには、TTProControlWindow, Group, および Group 配下の PORT はありません。

- ナビゲーションウィンドウ上で右クリックしたとき, および設定画面上の[デフォルト]をクリックしたときも、同様に操作できます。

Note

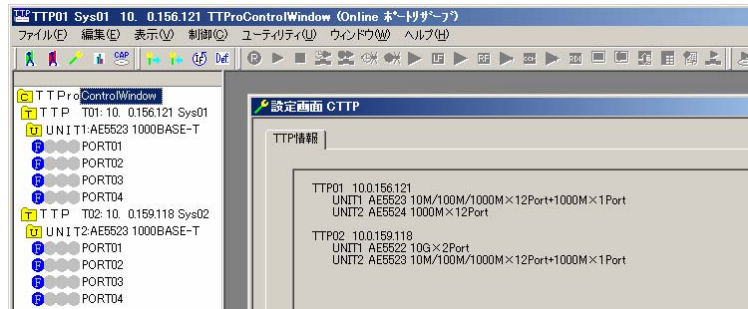
デフォルトの操作をした時点では、AE5511 へは設定されません。[設定反映]により AE5511 へ設定されます。設定データの扱いについては、2.12 節をご覧ください。

5.4 Group 登録

複数の接続先にログインしたとき(複数 AE5511 制御), リザーブしたポートを Group に登録できます。
Group 登録したポートは, 統計画面やキャプチャ画面で Group 一括での表示や制御ができます。

操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で, TTPProControlWindow をクリックします。設定画面 CTPP の TTP 情報が表示されます。



2. メニューの **編集(E) > Group 登録(G) > Group1** を選択します(例: Group1 を選択)。
Group 登録画面が表示されます。



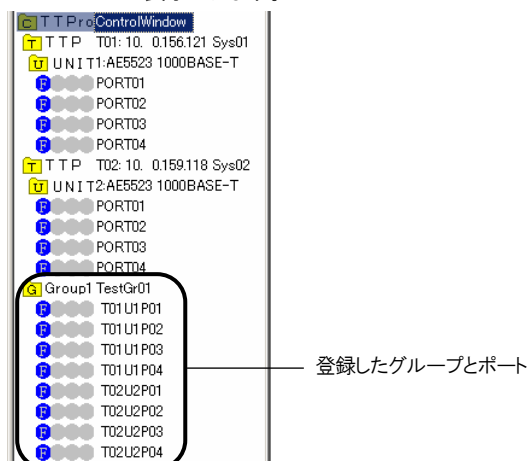
- グループへ PORT を登録する
3. グループ名を入力します(例: TestGr01)。
 4. グループに登録するポートを, 「選択可能な PORT」の中から選択します。
 5. [追加->]をクリックします。「登録する PORT と順序」に, 追加したポートが表示されます。



Note

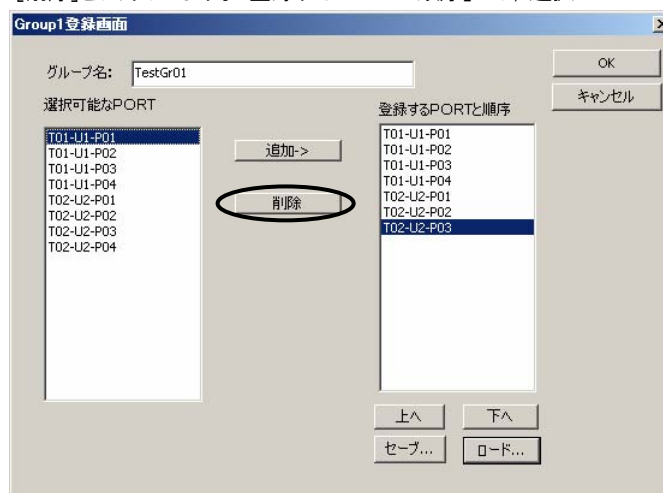
- ・ ナビゲーションウィンドウには, 「登録する PORT と順序」で選択したポート順に, 上から表示されます。
- ・ SHIFT や CTRL キーを押すと, 複数のポートを選択できます。
- ・ [キャンセル]をクリックすると設定を反映せず, Group 登録画面を閉じます。

6. [OK]をクリックします。Group 登録画面が閉じられ、ナビゲーションウィンドウに登録したグループとポートが表示されます。

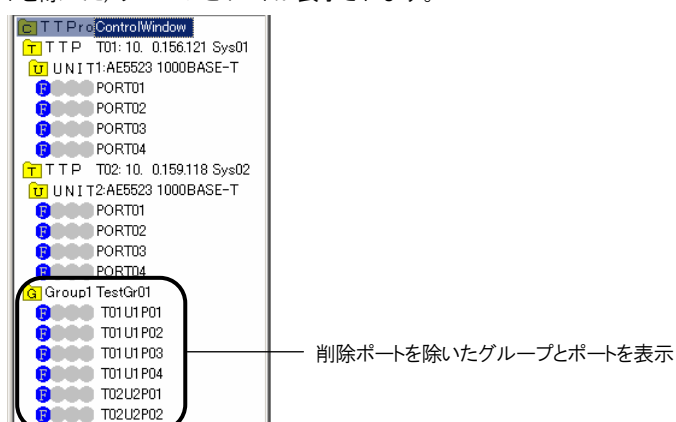


● グループからPORT を削除する

3. グループから削除するポートを、「登録するPORTと順序」の中から選択します。
4. [削除]をクリックします。「登録するPORTと順序」から、選択したポートが削除されます。



5. [OK]をクリックします。Group 登録画面が閉じられ、ナビゲーションウィンドウに削除したポートを除いた、グループとポートが表示されます。



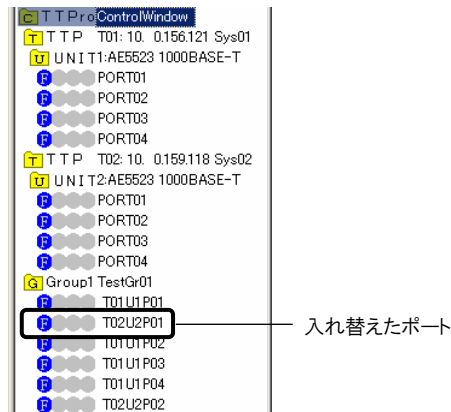
Note

「登録するPORTと順序」から全ポートを削除し[OK]をクリックすると、登録した Group が削除されます。

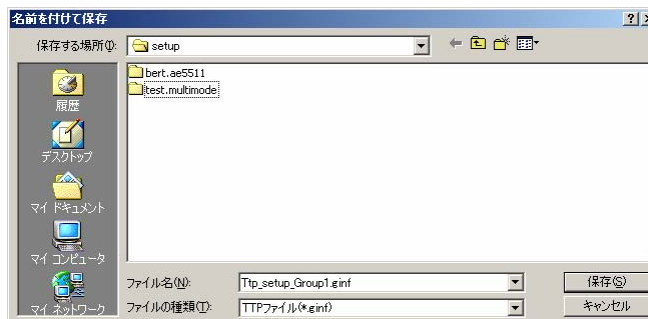
- グループ内での PORT の表示順序を入れ替える
 3. 順序を入れ替えるポートを、「登録する PORT と順序」の中から選択します(SHIFT や CTRL キーで複数選択もできます)。
 4. [上へ]または[下へ]をクリックします。「登録する PORT と順序」で選択したポートが移動します。



5. [OK]をクリックします。Group 登録画面が閉じられ、ナビゲーションウィンドウに登録したグループとポート番号が、入れ替えたポートの順序で表示されます。



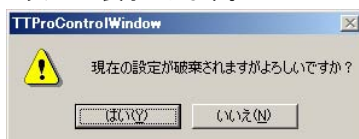
- Group 登録データをセーブする
 3. [セーブ]をクリックします。名前を付けて保存のダイアログボックスが表示されます。



4. ファイル名を入力し、[保存]をクリックします。グループのポート情報がファイルにセーブされます。
5. [OK]をクリックします。Group 登録画面が閉じられます。

● Group 登録データをロードする

3. [ロード]をクリックします。「現在の設定が破棄されますがよろしいですか？」のダイアログボックスが表示されます。



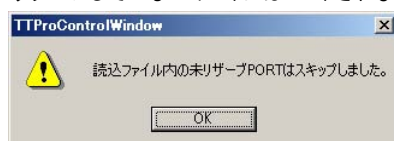
4. [はい]をクリックします。ファイルを開くダイアログボックスが表示されます。



5. ファイル名を入力し、[開く]をクリックします。ロードした情報が「登録する PORT と順序」に表示されます。
6. [OK]をクリックします。Group 登録画面が閉じられ、ナビゲーションウィンドウにファイルからロードされたグループ情報のグループとポートが表示されます。

解 説

- Group 登録は、複数の接続先にログインしたときに有効です。ひとつの接続先にログインしたときは選択できません。
- 最大 8 つのグループを登録できます。各グループにポートを重複して登録することもできます。
- 1 つのグループには、最大 64 個のポートを登録できます。
- ナビゲーションウィンドウ上の TTProControlWindow にカーソルがある状態で、右クリックしても同様に操作できます。
- グループ名の制限事項
 - ・ 使用できる文字列 : 半角英数字「a-z, A-Z, 0-9」
 - ・ 使用できる文字数 : 0～32 文字(省略もできます)
- 「登録する PORT と順序」で設定した順序で、ナビゲーションウィンドウ、統計画面、キャプチャ画面のポート(Tnn Un Pnn)が表示されます。
- グループのポート情報のファイルは、グループ単位にセーブ/ロードされます。
 - ・ グループ情報ファイルにないポート情報はロードできません。
 - ・ リザーブしていないポートにはロードされません。



Note

ファイル機能については、2.10 節をご覧ください。

5.5 設定反映/設定再読込/インターフェース再読込

設定反映は、アプリケーション上の設定情報を AE5511 本体へセーブします。
設定再読込は、AE5511 本体の設定情報をアプリケーション上へロードします。
インターフェース再読込は、AE5511 本体のインターフェース情報をアプリケーション上へロードします。

操 作

設定反映

1. ナビゲーションウィンドウ上で、設定を反映するポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT)をクリックします。
2. メニューの **制御(C) > 設定反映(A)** を選択します。アプリケーション上の選択したポートの設定情報が、AE5511 本体にセーブされます。



Note

第 5 章の各設定項目を設定し[適用]をクリックした時点では、AE5511 へ設定されません。AE5511 へ設定するには[設定反映]を実行してください。

設定再読込

1. ナビゲーションウィンドウ上で、設定を再読込するポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT)をクリックします。
2. メニューの **制御(C) > 設定再読込(R)** を選択します。AE5511 本体の選択したポートの設定情報が、アプリケーション上にロードされます。



インターフェース再読込

1. ナビゲーションウィンドウ上で、インターフェース再読込するポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT)をクリックします。
2. メニューの **制御(C) > インターフェース再読込(I)** を選択します。AE5511 本体の選択したポートのインターフェース情報が、アプリケーション上にロードされます。



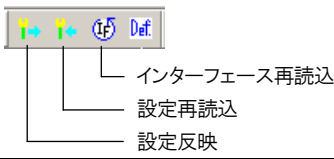
3. ナビゲーションウィンドウ上で UNIT をクリックします。ポート情報にロードしたインターフェース情報が表示されます。

Note

インターフェース情報の詳細は、5.7 節または 5.6 節をご覧ください。

Note

設定反映/設定再読込/インターフェース再読込の各アイコンをクリックしても、制御できます。

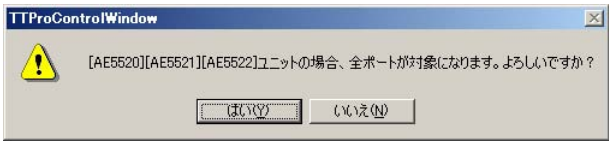


解説

- 設定反映/設定再読込/インターフェース再読込は、オンライン状態のときに操作できます。
- ナビゲーションウインドウ上で選択したカーソル位置により、設定反映/設定再読込/インターフェース再読込の制御対象が次のように変わります。
- ・ 設定反映/設定再読込

カーソル位置	制御対象
TTPProControlWindow	全 TTP の全リザーブポート
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	選択した UNIT の全リザーブポート
PORT	選択した UNIT の全リザーブポート(AE5520/AE5521/AE5522)* 選択した PORT(AE5523/AE5524)
Group	無効
PORT	

* AE5520, AE5521, AE5522 で PORT にカーソルがある場合、下記ダイアログボックスが表示され、選択した UNIT の全リザーブポートが対象になります。



- ・ インターフェース再読込

カーソル位置	制御対象
TTPProControlWindow	全 TTP の全リザーブポート
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	選択した UNIT の全リザーブポート
PORT	無効
Group	
PORT	

- 機能説明については、2.12 節をご覧ください。

5.6 TTP 情報/ユニット情報/ポート情報

オンラインでは、TTProControlWindow にカーソルのあるときに、TTP 番号、IP アドレス、実装中のユニット形名が表示されます(TTP 情報)。また、TTP にカーソルがあるときに、実装中のユニット形名を表示します(ユニット情報)。AE5511 複数制御で Group 登録しているときは、Group の TTP 番号、IP アドレス、ユニット番号と形名、ポートの状態が表示されます(ポート情報)。

オフラインでは、TTP にカーソルがあるときにユニット形名の選択および表示ができます(ユニット情報)。

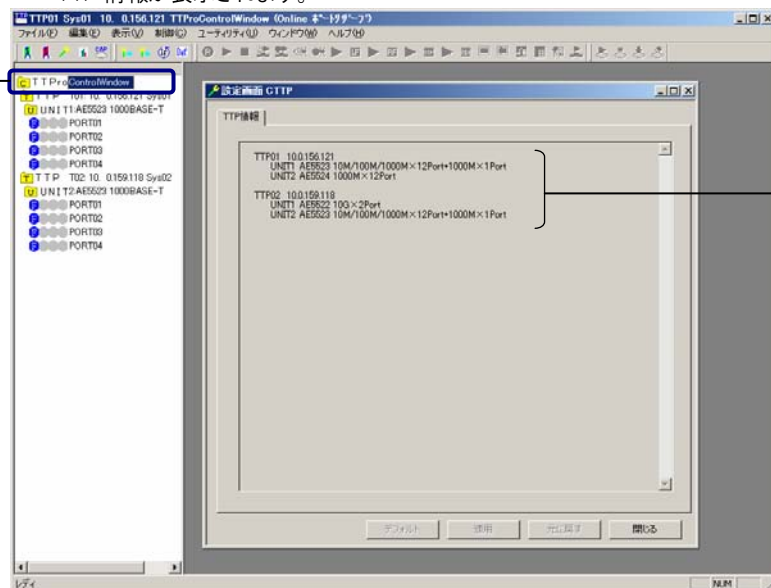
操 作

オンライン

● TTP 情報

1. ナビゲーションウィンドウ上で、TTProControlWindow をクリックします。設定画面 CTPP の TTP 情報が表示されます。

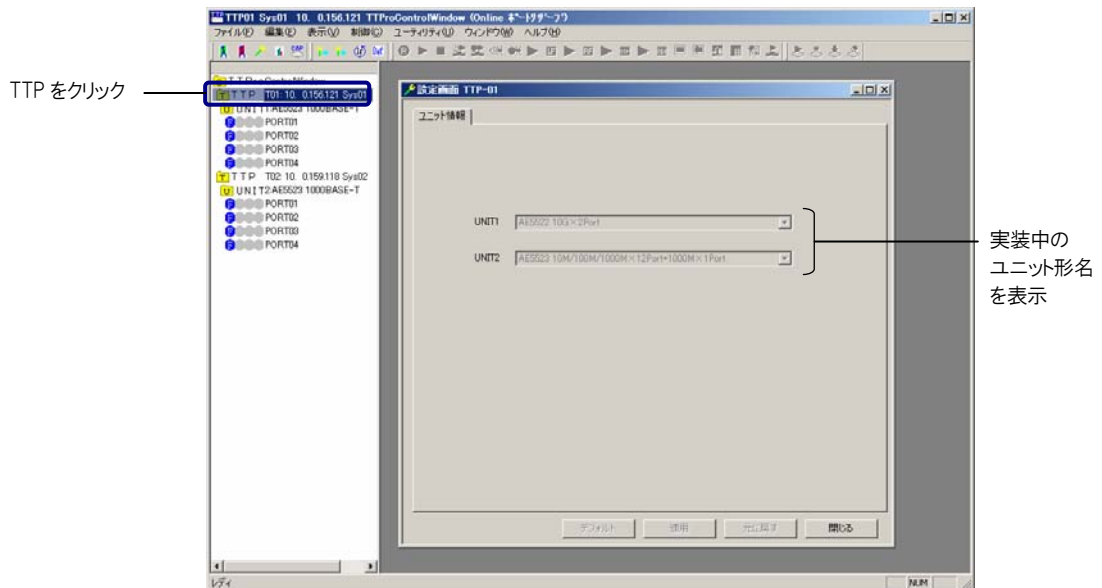
TTProControlWindow
をクリック



TTP 番号,
IP アドレス,
実装中の
ユニット形名
を表示

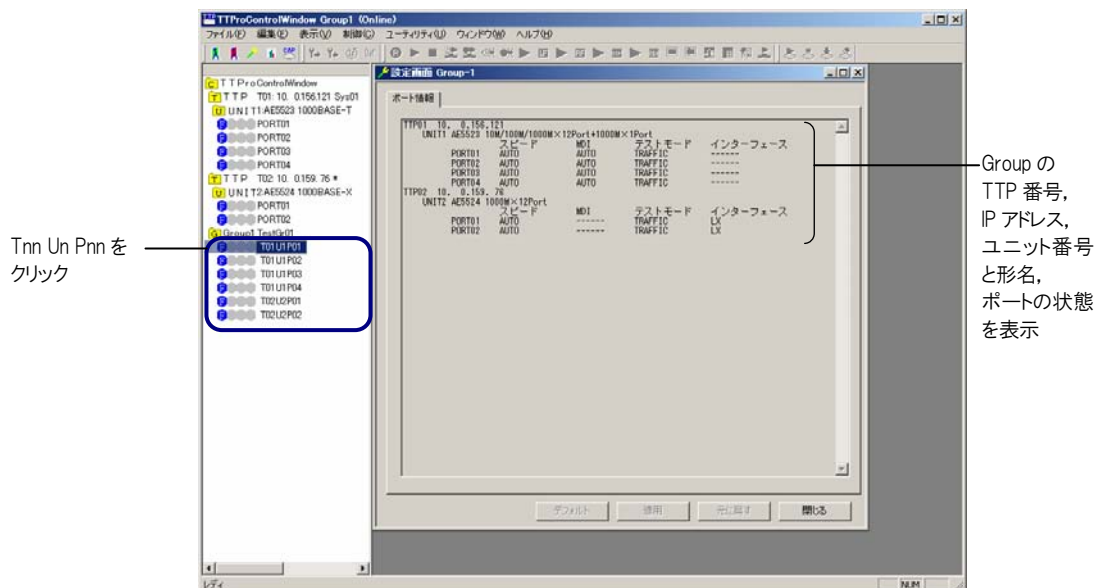
● ユニット情報

1. ナビゲーションウィンドウ上で、TTP をクリックします。設定画面 TTP-nn のユニット情報が表示されます。



● ポート情報(グループ)

1. ナビゲーションウィンドウ上で、Group または Group 配下のポート(Tnn Un Pnn)をクリックします。設定画面 Group-n のポート情報が表示されます。



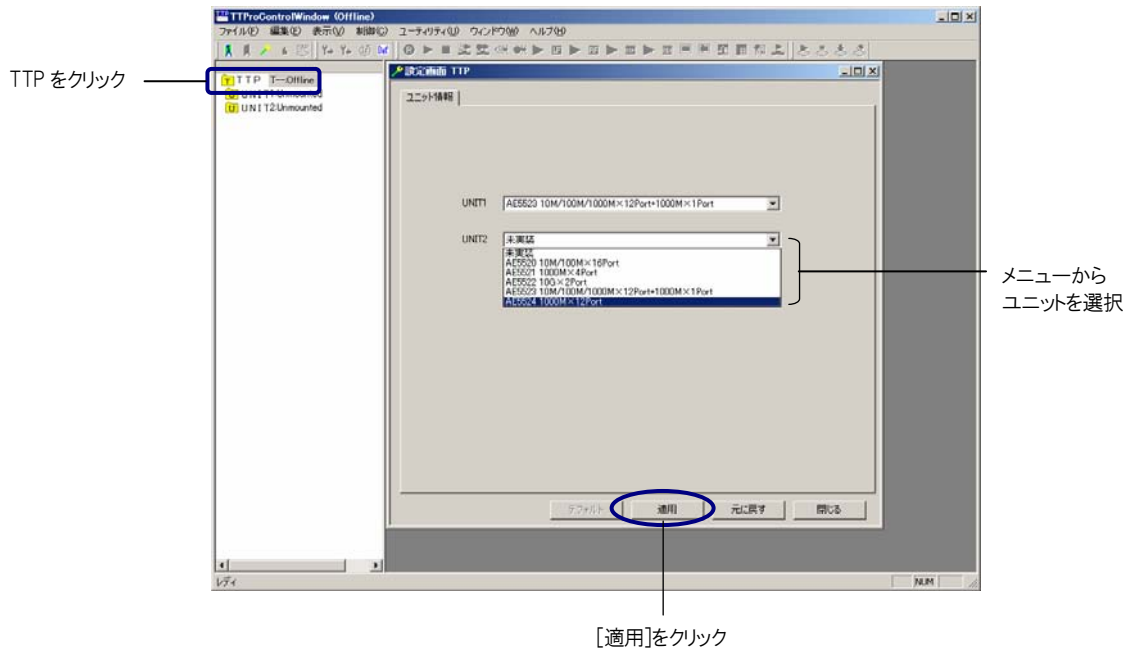
Note

- ・ポート情報は Group 単位で表示されます。
- ・同一 Group 内であれば、どの Group 配下のポートをクリックしても、同じポート情報が表示されます。

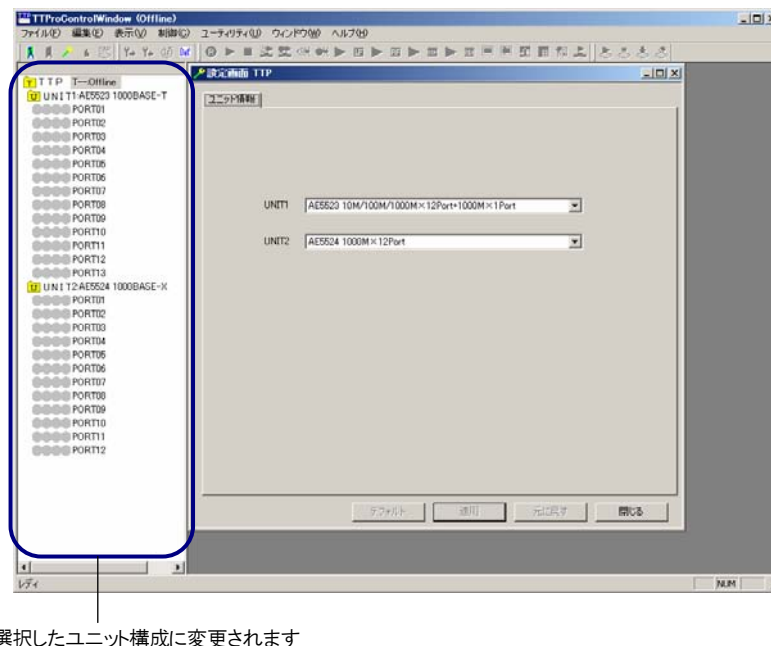
オフライン

● ユニット情報

1. ナビゲーションウィンドウ上で、TTP をクリックします。設定画面 TTP のユニット情報が表示されます。



2. プルダウンメニューから、設定するユニットを選択します。
3. [適用]をクリックします。ナビゲーションウィンドウが、選択したユニットの構成に変わります。



Note

- ・ 元にもどすときは、[元に戻す]をクリックします。
- ・ 画面を閉じるときは、[閉じる]をクリックします。

解 説

- オンラインではユニットの構成を変更できません。

● TTP 情報

項目	表示	説明
TTP 番号	TTP01～TTP99	TTP 番号を表示します。
IP アドレス	xxx.xxx.xxx.xxx	TTP の IP アドレスを表示します。
UNIT 番号	UNIT1/UNIT2	実装しているユニット番号を表示します。
UNIT 形名	AE5520 10M/100M×16Port AE5521 1000M×4Port AE5522 10G×2Port AE5523 10M/100M/1000M×12Port +1000M×1Port AE5524 1000M×12Port	実装しているユニット形名を表示します。

● ユニット情報

項目	表示/選択肢	説明
UNIT1/UNIT2	AE5520 10M/100M×16Port AE5521 1000M×4Port AE5522 10G×2Port AE5523 10M/100M/1000M×12Port+1000M×1Port AE5524 1000M×12Port	オンラインでは、実装しているユニット形名を表示します。 オフラインでは、ユニットを選択でき、選択したユニット形名を表示します。

● ポート情報(グループ)

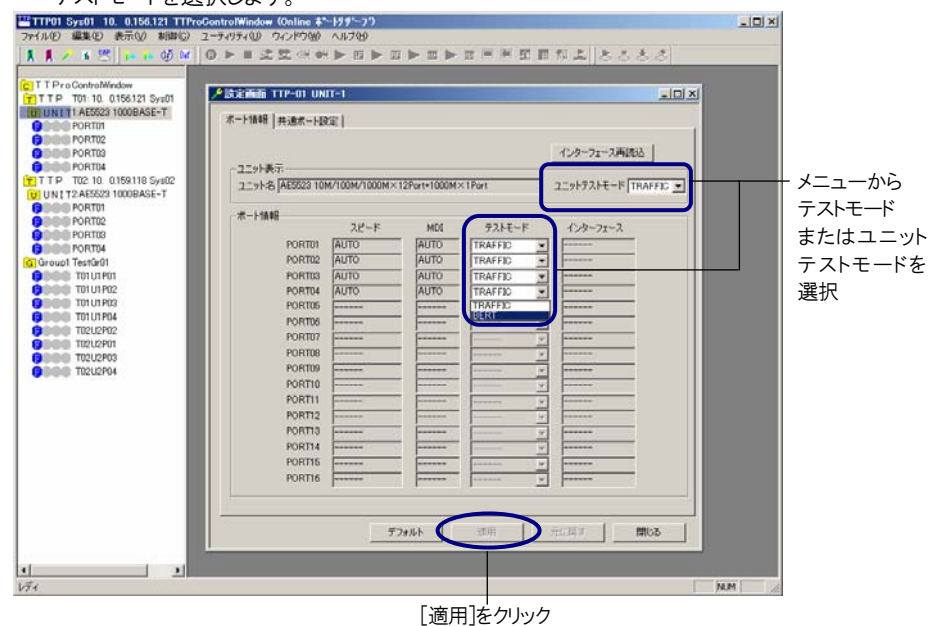
項目	表示	説明
TTP 番号	TTP01～TTP99	TTP 番号を表示します。
IP アドレス	xxx.xxx.xxx.xxx	TTP の IP アドレスを表示します。
UNIT 番号	UNIT1/UNIT2	リザーブしているユニット番号を表示します。
UNIT 形名	AE5520 10M/100M×16Port AE5521 1000M×4Port AE5522 10G×2Port AE5523 10M/100M/1000M×12Port +1000M×1Port AE5524 1000M×12Port	リザーブしているユニット形名を表示します。
PORT 番号	PORT01～PORT16	リザーブしているポート番号を表示します。 各ユニットのポート数に合わせて表示します。
スピード	AUTO/10M/100M/1000M/10G	設定スピードを表示します。
MDI	AUTO/MDI/MDI-X	クロス/ストレートを表示します。 自動認識/ストレート/クロス
テストモード	TRAFFIC/BERT	ポート単位でテストモードを表示します。 (AE5523, AE5524)
インターフェース	LX/SX/T/LR/ER/-----	AE5521, AE5522, AE5523 の PORT13 および AE5524 のときに、実装中のインターフェースモジュールを表示します。 次の場合、「-----」と表示します。 ・インターフェースモジュールが未実装 ・未対応のインターフェースモジュールを検出 なお、インターフェースモジュールを実装しないユニット、ポート(AE5523 の PORT1～12)では「-----」と表示します。

5.7 テストモードの設定

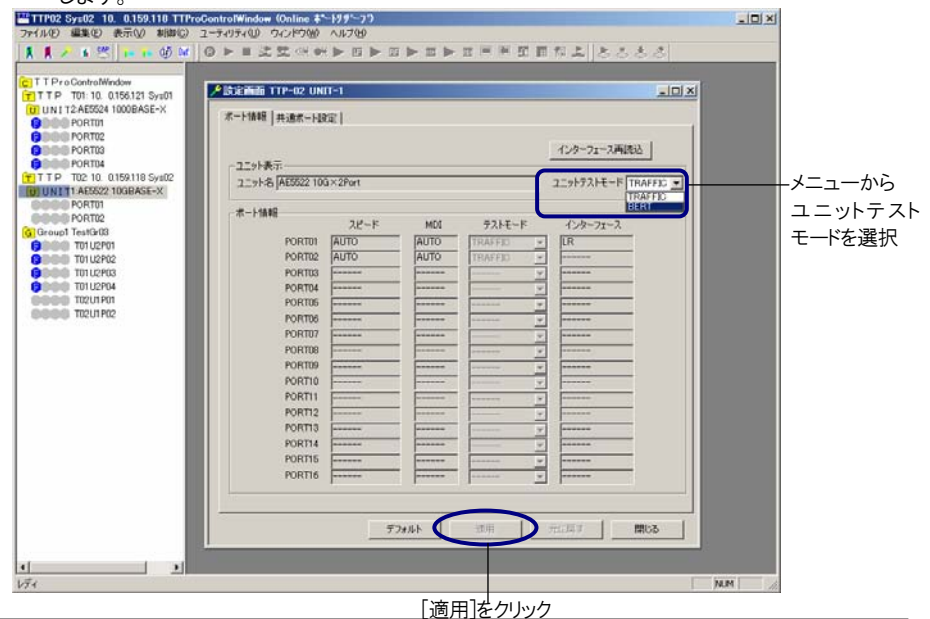
測定動作モードを設定します。AE5523, AE5524はポート単位に, AE5520～AE5522はユニット単位に設定できます。

操 作

1. ナビゲーションウインドウ上で, 設定する UNIT をクリックします。選択したユニットの設定画面 TTP-nn UNIT-n が表示されます。
 2. 「ポート情報」のタブをクリックします。ポート情報が表示され, リザーブ済みのポートが選択できる状態になります。
- AE5523, AE5524 の場合
 - 3. リザーブしたポートの「テストモード」または「ユニットテストモード」のプルダウンメニューから, テストモードを選択します。



- AE5520～AE5522 の場合
- 3. リザーブしたユニットの「ユニットテストモード」のプルダウンメニューから, テストモードを選択します。



- 設定を反映する
 4. [適用]をクリックします。アプリケーション上で選択したテストモードが表示されます。
 5. 設定反映のアイコンをクリックする、または メニューの **制御(C) > 設定反映(A)** を選択します。

Note

- ・ 設定を初期設定にもどすときは、[デフォルト]をクリックします。
- ・ 元にもどすときは、[元に戻す]をクリックします。
- ・ 画面を閉じるときは、[閉じる]をクリックします。
- ・ オンライン中、[インターフェース再読込]をクリックすると、リザーブしているポートのインターフェース情報を再度読み込みます。

解 説

- テストモード
 - ・ TRAFFIC: 負荷発生を実行するモードです。遅延測定(Latency)をする場合も TRAFFIC モードを選択します。機能については、2.3 節をご覧ください。
 - ・ BERT: Bit Error Test を実行するモードです。機能については、2.3 節をご覧ください。
- オンラインでは、リザーブしたポートについてテストモードが設定できます。オフラインでは、すべてのポートのテストモードが設定できます。

● ユニット表示

項目	入力方法	範囲/選択肢	説明
ユニット形名	—	AE5520 10M/100M×16 ポート AE5521 1000M×4 ポート AE5522 10G×2 ポート AE5523 10M/100M/1000M×12 ポート+1000M×1 ポート AE5524 1000M×12 ポート	オンラインでは、実装しているユニット形名を表示します。オフラインでは、選択したユニット形名を表示します。
ユニットテストモード	プルダウンメニュー	TRAFFIC/BERT	ユニット単位でテストモードを設定します。AE5523, AE5524 では、リザーブしているポートを一括で設定できます。

● ポート情報

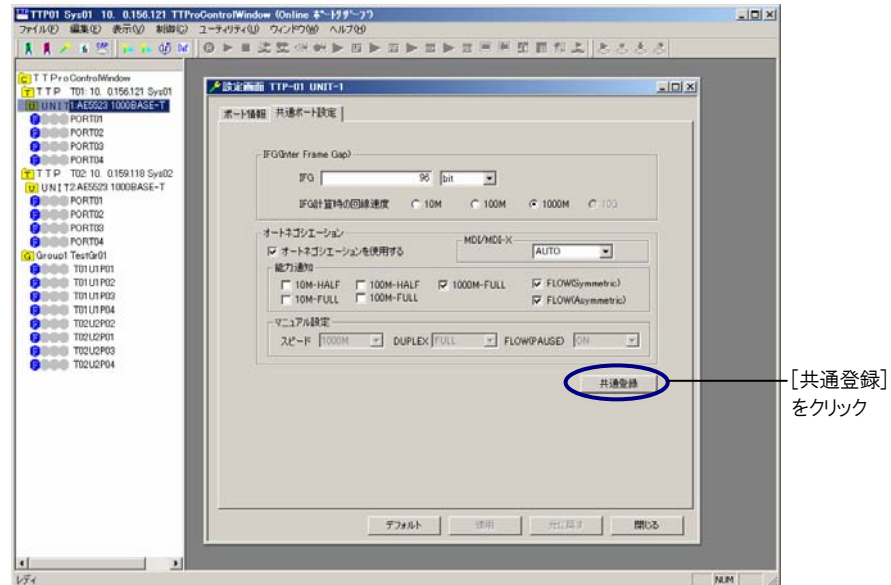
項目	入力方法	範囲/項目	説明
PORT 番号	—	PORT01~PORT16	ポート番号。各ユニットのポート数に合わせて表示します。ただし、自分がリザーブしているポート情報が表示されます。
スピード	—	AUTO/10M/100M/1000M/10G	設定スピード。
MDI	—	AUTO/MDI/MDI-X	自動認識/ストレート/クロス
テストモード	プルダウンメニュー	TRAFFIC/BERT	ポート単位でテストモードを設定します。(AE5523, AE5524)
インターフェース	—	LX/SX/T/LR/ER/-----	AE5521, AE5522, AE5523 の PORT13 および AE5524 がログイン状態のときに、実装中のインターフェースモジュールを表示します。 次の場合、「-----」と表示します。 ・インターフェースモジュールが未実装 ・未対応のインターフェースモジュールを検出 ・ログアウト状態 なお、インターフェースモジュールを実装しないユニット、ポート(AE5523 の PORT1 ~12)では「-----」と表示します。

5.8 共通ポート設定

複数のポートをリザーブした場合、共通ポート設定ができます。共通ポート設定では、リザーブしたポートの IFG(Inter Frame Gap)とオートネゴシエーションを一括設定できます。

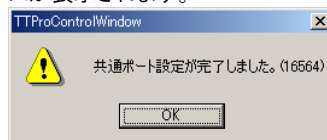
操 作

1. ナビゲーションウインドウ上で、設定する UNIT をクリックします。選択したユニットの設定画面 TTP-nn UNIT-n が表示されます。
2. 共通ポート設定のタブをクリックします。共通ポート設定の画面が表示されます。



- IFG を設定する
 3. IFG の数値を入力, 単位, IFG 計算時の回線速度を選択します。詳細は 5.10 節の送信負荷設定をご覧ください。
- オートネゴシエーションを設定する
 4. オートネゴシエーションの ON/OFF, MDI=MDI-X, 能力通知, マニュアル設定を選択します。詳細は 5.9 節のオートネゴシエーションをご覧ください。

5. [共通登録]ボタンをクリックします。「共通ポートの設定が完了しました。」のダイアログボックスが表示されます。



6. [OK]をクリックします。

- 設定を反映する
 7. [適用]をクリックします。アプリケーション上で選択したテストモードが表示されます。
 8. 設定反映のアイコンをクリックする, または メニューの 制御(C) > 設定反映(A) を選択します。

Note

- ・ 設定を初期設定にもどすときは, [デフォルト]をクリックします。
- ・ 元にもどすときは, [元に戻す]をクリックします。
- ・ 画面を閉じるときは, [閉じる]をクリックします。

解 説**Note**

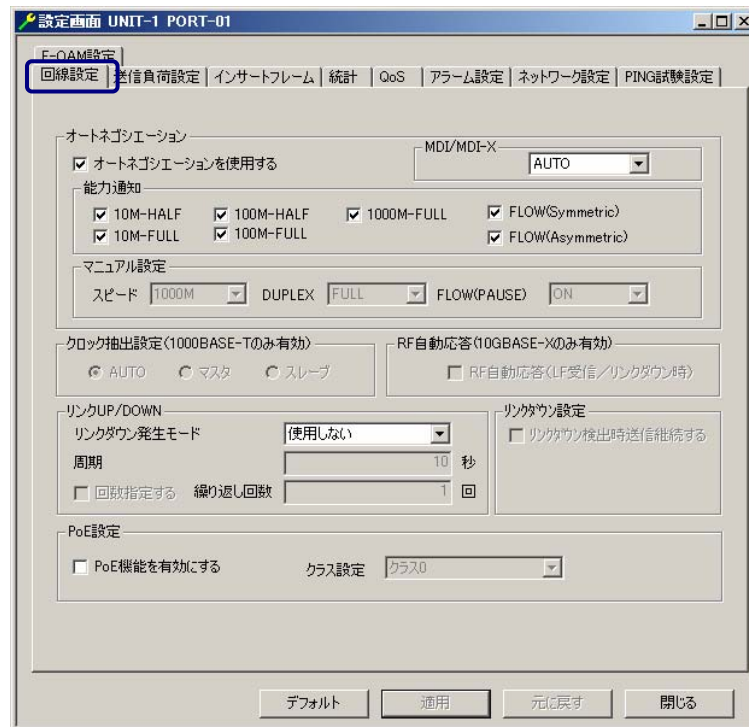
- ・ 共通ポート設定画面の設定内容は、保持されません。タブを切り替えるときに、毎回デフォルトに変わります。
- ・ AE5523 のポート 13 は、共通ポート設定の対象外です。

5.9 回線設定

回線設定では、リザーブしたポートのオートネゴシエーション、クロック抽出、リンク UP/DOWN、PoE について設定できます。

操 作

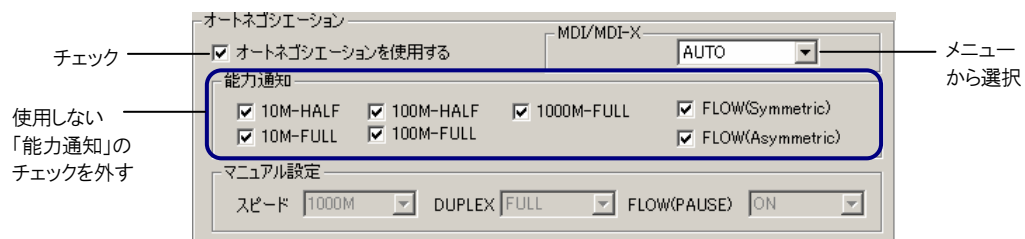
1. ナビゲーションウインドウ上で、設定する PORT をクリックします。選択したポートの設定画面 TTP-nn UNIT-n PORT-nn が表示されます。
2. 回線設定のタブをクリックします。回線設定の画面が表示されます。



オートネゴシエーション

ユニットにより表示される項目が異なります。

● オートネゴシエーションを使用する

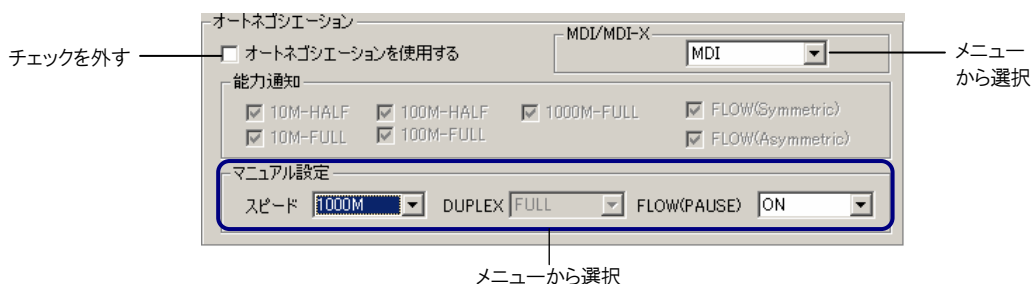


3. 「オートネゴシエーションを使用する」のチェックボックスをチェックします。使用できる「能力通知」のチェックボックスがチェック状態になります。
4. チェックボックスから使用しない「能力通知」のチェックを外します。
5. インターフェースがTのときは、「MDI/MDI-X」のプルダウンメニューから、「MDI」、「MDI-X」、「AUTO」のどれか1つを選択します。ユニットがAE5523のときは選択後6に、AE5522のときは選択後8に、その他のユニットのときは選択後10に進んでください。

Note

AE5521 で GBIC T モジュールを使用する場合、「オートネゴシエーションを使用する」のチェックボックスのチェックを外してください。

● オートネゴシエーションを使用しない



- 「オートネゴシエーションを使用する」のチェックボックスからチェックを外します。マニュアル設定のフィールドが選択できる状態になります。
- 「スピード」、「DUPLEX」、「FLOW(PAUSE)」のプルダウンメニューから、設定するパラメータを選択します。
- インターフェースが T のときは、「MDI/MDI-X」のプルダウンメニューから、「MDI」、「MDI-X」のどちらかを選択します。ユニットが AE5523 のときは選択後 6 に、AE5522 のときは選択後 8 に、その他のユニットのときは選択後 10 に進んでください。

クロック抽出設定

AE5523 で、1000BASE-T の場合に、クロック抽出の設定が有効になります。



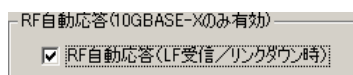
- 「オートネゴシエーションを使用する」のチェックを外します。「クロック抽出設定」のフィールドが選択できる状態になります。
- 「クロック抽出設定」のオプションボタンから、「AUTO」、「マスタ」、「スレーブ」のどれか 1 つを選択します。選択後 10 に進んでください。

Note

通常は「AUTO」でご使用ください。マニュアルで設定する場合は、測定対象のポート間で必ずマスタとスレーブが対になるようにしてください。

RF 自動応答

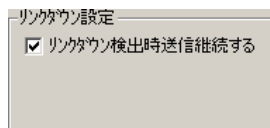
AE5522 では、LF 受信時およびリンクダウン時に RF を自動応答するかを設定できます。



- RF 自動応答する場合は、「RF 自動応答(LF 受信/リンクダウン時)」のチェックボックスをチェックします。RF 自動応答しない場合は、チェックを外します。

リンクダウン設定

AE5522 では、リンクダウン検出時に送信を継続するか、停止するかを設定できます。



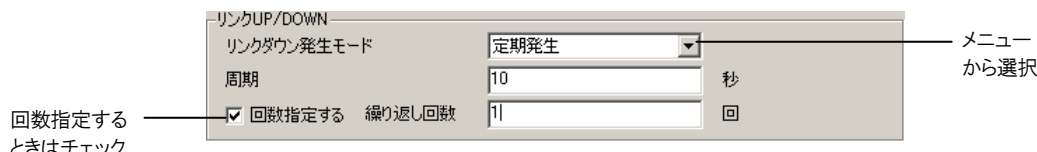
- リンクダウン検出時に送信を継続する場合は、「リンクダウン検出時送信継続する」のチェックボックスをチェックします。送信を停止する場合は、チェックを外します。

Note

「RF 自動応答(LF 受信/リンクダウン時)」のチェックボックスをチェックしている場合、リンクダウン検出時に RF 自動応答が優先されます。

リンク UP/DOWN

リンクダウンを単発発生、および定期発生(AE5523, AE5524)させることができます。



- リンクダウン発生モードを使用しない

10. 「リンクダウン発生モード」のプルダウンメニューから、「使用しない」を選択します。ユニットが AE5523 のときは選択後 14 に、その他のユニットのときは選択後 16 に進んでください。

- 単発発生

10. 「リンクダウン発生モード」のプルダウンメニューから、「単発発生」を選択します。ユニットが AE5523 のときは選択後 14 に、その他のユニットのときは選択後 16 に進んでください。

Note

AE5522 では実装した XENPAK モジュールにより、リンクダウン制御時に自ポートでリンクダウンを検出する場合があります。

- 定期発生(AE5523, AE5524)

10. 「リンクダウン発生モード」のプルダウンメニューから、「定期発生」を選択します。「周期」のテキストボックスと、「回数指定する」のチェックボックスが選択できる状態になります。

11. 「周期」のテキストボックスに、周期を入力します(10～3600, 秒単位)。

- ・ 回数を指定する

12. 「回数指定する」のチェックボックスをチェックします。「繰り返し回数」のテキストボックスが入力できる状態になります。

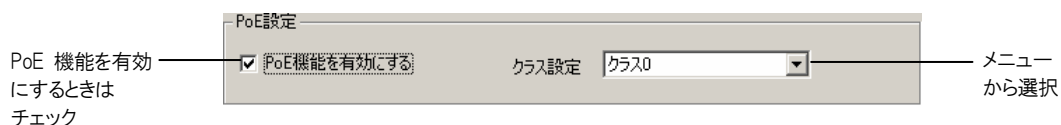
13. 「繰り返し回数」のテキストボックスに、回数を入力します(1～65535)。AE5523 のときには入力後 14 に、AE5524 のときは入力後 16 に進んでください。

- ・ 回数を指定しない

12. 「回数指定する」のチェックボックスのチェックを外します。「繰り返し回数」のテキストボックスがグレー表示になり選択できない状態になります。AE5523 のときは選択後 14 に、AE5524 のときは選択後 16 に進んでください。

PoE 設定

AE5523 では、PoE エミュレーションの設定ができます。



- PoE 機能を有効にする

14. 「PoE 機能を有効にする」をチェックします。「クラス設定」のフィールドが選択できる状態になります。

15. 「クラス設定」から設定するクラス(クラス0～4)を選択します。選択後 16 に進んでください。

- PoE 機能を無効にする

14. 「PoE 機能を有効にする」のチェックを外します。「クラス設定」のフィールドがグレー表示になり選択できない状態になります。選択後 16 に進んでください。

設定を反映する

16. [適用]をクリックします。アプリケーション上でデータが確定されます。

17. 設定反映のアイコンをクリックする、または メニューの **制御(C) > 設定反映(A)** を選択します。

解 説

- 実装するユニットにより、設定できる項目が異なります。

設定項目	入力方法	入力範囲/ 選択肢	ユニット(AE55xx)*1						説明
			20	21	22	23*2	24		
			1-12		13				
オートネゴシエーション									
オートネゴシエーション	チェックボックス	ON/OFF	○	○	×	○	○	○	オートネゴシエーションが ON の場合に有効
能力通知									
10M-Half	チェックボックス	ON/OFF	○	×	×	○	×	×	
10M-Full	チェックボックス	ON/OFF	○	×	×	○	×	×	
100M-Half	チェックボックス	ON/OFF	○	×	×	○	×	×	
100M-Full	チェックボックス	ON/OFF	○	×	×	○	×	×	
1000M-Full	チェックボックス	ON/OFF	×	×	×	○	×	×	
Flow(Symmetric)	チェックボックス	ON/OFF	○	○	×	○	○	○	
Flow(Asymmetric)	チェックボックス	ON/OFF	○	○	×	○	○	○	
マニュアル設定									オートネゴシエーションが OFF の場合に有効
スピード	プルダウンメニュー	10M/100M/1000M	○	×	×	○	×	×	AE5520:10M/100M AE5523:10M/100M/ 1000M
DUPLEX	プルダウンメニュー	FULL/HALF	○	×	×	○	×	×	AE5523 でスピードが 1000M のときは FULL 固定
FLOW(PAUSE)	プルダウンメニュー	ON/OFF	○	○	○	○	○	○	
MDI/MDI-X	プルダウンメニュー	MDI/MDI-X/AUTO	○	×	×	○	×	×	
クロック抽出設定									
クロック抽出	オプションボタン	AUTO/ マスタ/スレーブ	×	×	×	○	×	×	
RF 自動応答									
RF 自動応答(LF 受信/ リンクダウン時)	チェックボックス	ON/OFF	×	×	○	×	×	×	
リンク UP/DOWN									
リンクダウン発生モード	プルダウンメニュー	使用しない/ 定期発生/単発発生	○	○	○	○	○	○	AE5520～AE5522 は「単 発発生」だけ選択可能
周期	テキストボックス	10～3600	×	×	×	○	○	○	「リンクダウン発生モード」が 「定期発生」の場合に有効
回数指定する	チェックボックス	ON/OFF	×	×	×	○	○	○	「リンクダウン発生モード」が 「定期発生」の場合に有効
繰返し回数	テキストボックス	1～65535	×	×	×	○	○	○	「リンクダウン発生モード」が 「定期発生」で「回数指定す る」が ON の場合に有効
リンクダウン設定									
リンクダウン検出時 送信継続する	チェックボックス	ON/OFF	×	×	○	×	×	×	
PoE 設定									
PoE 機能を有効にする	チェックボックス	ON/OFF	×	×	×	○	×	×	
クラス	プルダウンメニュー	クラス 0/クラス 1/ クラス 2/クラス 3/ クラス 4	×	×	×	○	×	×	「PoE 機能を有効にする」が ON の場合に有効

○:対応項目, ×:未対応項目

*1:ユニット 20:AE5520, 21:AE5521, 22:AE5522, 23:AE5523, 24:AE5524

*2:AE5523 の 1-12 は PORT1～PORT12 の設定項目, 13 は PORT13 の設定項目です。

- クロック抽出設定は、インターフェースが 1000BASE-T の場合に有効になります。マスタに設定されたポートは、ユニットのクロックを送信クロックに使用します。スレーブに設定されたポートは、受信データから抽出したクロックを送信クロックに使用します。
- 「PoE 機能を有効にする」をチェックすると、PD 検出(Detection)フェーズにおいて 25k Ω の認証抵抗で応答します。「PoE 機能を有効にする」のチェックを外した場合には、PD 検出(Detection)フェーズにおいて認証が無効となる約 9k Ω 抵抗値で応答します。
「PoE 機能を有効にする」にチェックした場合、クラス分類(Classification)フェーズにおいてクラス設定に応じた電流制限で応答します。各クラスの認証電流値は次のとおりです。

クラス	認証電流
0	4mA 以下
1	10.5mA
2	18.5mA
3	28mA
4	40mA

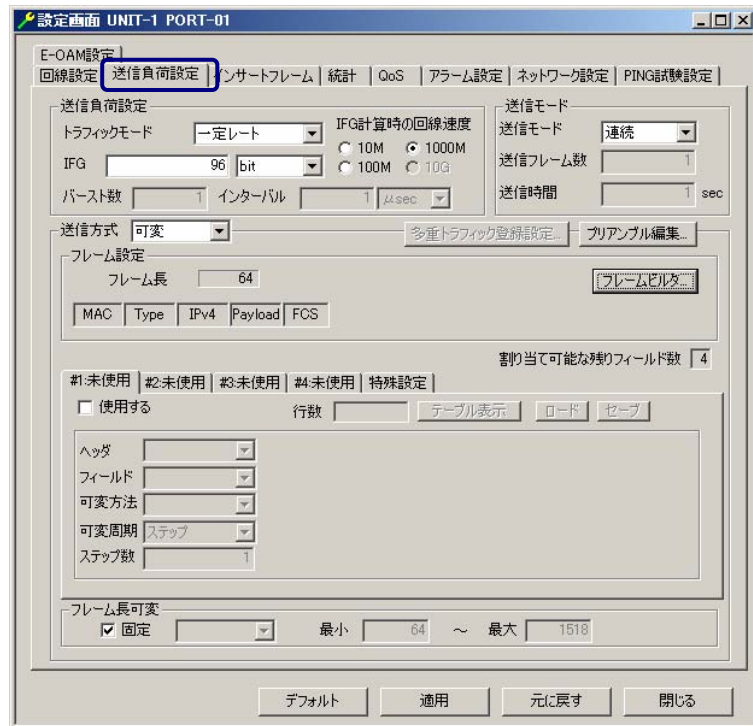
5.10 送信負荷設定

送信負荷設定では、送信負荷、送信モード、送信方式について設定できます。

設定したテストモード(Traffic/BERT)、および送信方式(可変/固定)により、送信方式の設定できる項目が異なります。

操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で、設定する PORT をクリックします。選択したポートの設定画面 TTP-nn UNIT-n PORT-nn が表示されます。
2. 送信負荷設定のタブをクリックします。送信負荷設定の画面が表示されます。



送信負荷を設定する



「バースト」の
ときに有効

- 一定レートで送信する
 3. 「トラフィックモード」のプルダウンメニューから、「一定レート」を選択します。「バースト数」と「インターバル」がグレー表示になり選択できない状態になります。
 4. 「IFG」のテキストボックスに IFG 値を入力し、単位をプルダウンメニューから選択します。
 5. AE5520, AE5523 では、「IFG 計算時の回線速度」をオプションボタンから選択します。選択した回線速度による IFG が計算されます。選択後 8 に進んでください。
- バースト送信する
 3. 「トラフィックモード」のプルダウンメニューから、「バースト」を選択します。「バースト数」と「インターバル」が選択できる状態になります。
 4. 「IFG」のテキストボックスに IFG 値を入力し、単位をプルダウンメニューから選択します。
 5. AE5520, AE5523 では、「IFG 計算時の回線速度」をオプションボタンから選択します。選択した回線速度による IFG が計算されます。
 6. 「バースト数」のテキストボックスに設定値を入力します。
 7. 「インターバル」のテキストボックスに設定値を入力し、単位をプルダウンメニューから選択します。選択後 8 に進んでください。

送信モードを設定する

送信モード

送信モード: 連続

送信フレーム数: 1

送信時間: 1 sec

「単発」のときに有効

「時間指定」のときに有効

● 連続送信する

8. 「送信モード」のプルダウンメニューから、「連続」を選択します。AE5523, AE5524 のときは選択後 10 に、他のユニットのときは 15 に進んでください。

● 単発送信する

8. 「送信モード」のプルダウンメニューから、「単発」を選択します。「送信フレーム数」のテキストボックスが選択できる状態になります。
9. 「送信フレーム数」のテキストボックスに設定値を入力します。AE5523, AE5524 のときは入力後 10 に、他のユニットのときは 15 に進んでください。

● 時間指定で送信する

8. 「送信モード」のプルダウンメニューから、「時間指定」を選択します。「送信時間」のテキストボックスが選択できる状態になります。
9. 「送信時間」のテキストボックスに設定値を入力します。AE5523, AE5524 のときは入力後 10 に、他のユニットのときは 15 に進んでください。

プリアンプルを編集する(AE5523, AE5524)

10. [プリアンプル編集]をクリックします。プリアンプル編集画面が表示されます。

プリアンプル編集画面

プリアンプル長: 8 バイト(5~8)

プリアンプル編集を行う

10101010 10101010 10101010 10101010 10101010 10101010 10101010 10101011

早 <----- 送信順 -----> 遅

※プリアンプルパターンは、LSBファーストのバイナリ形式で入力して下さい。
 例: SFDパターン(HEX形式の"D5")を入力する場合は"10101011"となります。
 ※10M/100M時は、プリアンプルパターンの変更は無効となります。
 100M/1000M時のプリアンプル先頭2バイトは"10101010"固定となります。

プリアンプルデータを編集するときはチェック

11. プリアンプル長のテキストボックスにプリアンプル長を入力します。

12. プリアンプルデータを編集する場合は、「プリアンプル編集を行う」のチェックボックスをチェックします。プリアンプル長を入力した分のプリアンプルデータのフィールドが、入力できる状態になります。

プリアンプル編集画面

プリアンプル長: 5 バイト(5~8)

プリアンプル編集を行う

10101010 10101010 10101010 10101010 10101010 10101010 10101010 10101011

早 <----- 送信順 -----> 遅

※プリアンプルパターンは、LSBファーストのバイナリ形式で入力して下さい。
 例: SFDパターン(HEX形式の"D5")を入力する場合は"10101011"となります。
 ※10M/100M時は、プリアンプルパターンの変更は無効となります。
 100M/1000M時のプリアンプル先頭2バイトは"10101010"固定となります。

プリアンプルデータフィールド

13. プリアンプルデータを入力します。

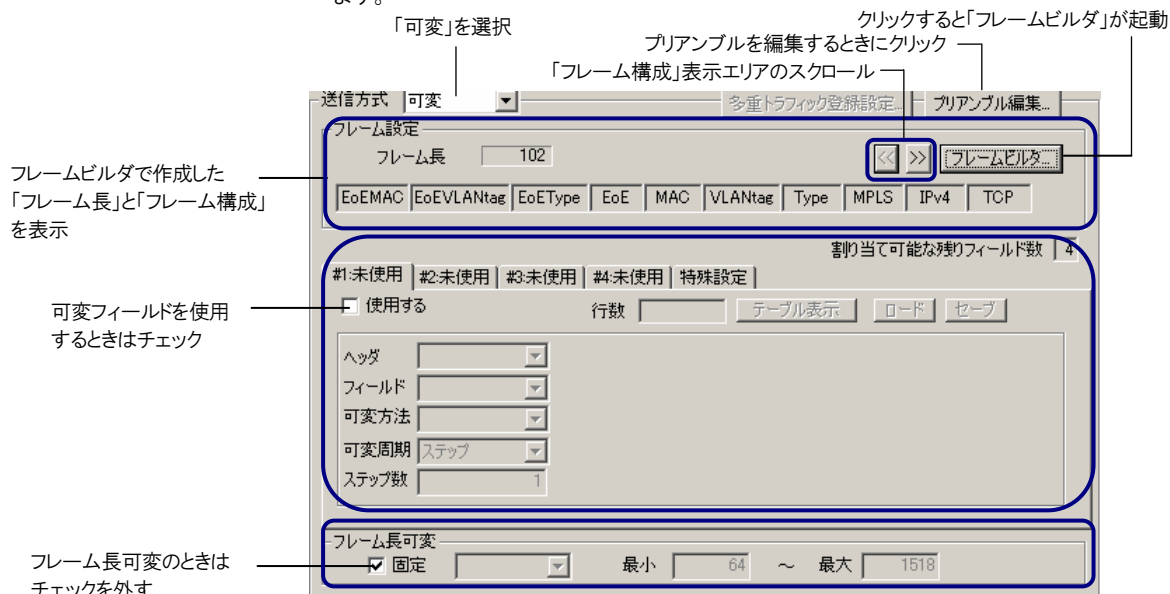
14. [OK]をクリックします。プリアンプル編集画面が閉じられます。

Note

- ・ プリアンプルパターンは、LSB ファーストのバイナリ形式で入力してください。
- ・ [デフォルト]をクリックすると、初期値にもどります。
- ・ [キャンセル]をクリックすると、編集前の状態にもどりプリアンプル編集画面を閉じます。

送信方式を設定する(Traffic モード 可変)

15. 「送信方式」のプルダウンメニューから、「可変」を選択します。可変送信の項目が表示されます。



● フレームを設定する

16. [フレームビルダ]をクリックします。フレームビルダが起動され、別ウインドウで表示されます。
17. フレームビルダでフレームを作成します。詳細は 5.19 節をご覧ください。
18. フレームビルダを終了します。フレーム設定のエリアに、作成したフレームの「フレーム長」、
「フレーム構成」が表示されます。

Note

- 可変送信するときのベースとなる送信フレームの設定です。
- 「フレーム構成」の項目が 11 個以上のときに、スクロールボタン(<<, >>)が表示されます。
<<をクリックすると左に、>>をクリックすると右に「フレーム構成」項目をスクロールします。

● 可変フィールドを設定する

AE5520～AE5522 では 1 フィールド、AE5523、AE5524 では 4 フィールドまで可変フィールドを設定できます。



19. 使用する可変フィールドのタブをクリックします。可変フィールドの項目が表示されます。
20. 可変フィールドを使用する場合は、「使用する」のチェックボックスをチェックします。可変フィールドのエリアが選択できる状態になります。
21. 「ヘッダ」のプルダウンメニューで、ヘッダ項目を選択します。
22. 「フィールド」のプルダウンメニューで、フィールド項目を選択します。AE5520～AE5522 のときは 25 に進んでください。
23. 「可変方法」のプルダウンメニューで、「インクリメント」、「ランダム」、「テーブル」から選択します。
24. 「可変周期」のプルダウンメニューで、「ステップ」か「連動」を選択します。「ステップ」を選択した場合は、「ステップ数」が選択できる状態になります。
25. 「ステップ数」を入力します。AE5520～AE5522 のときは 30 に進んでください。

- ・ 可変方式を「インクリメント」、「ランダム」(AE5523, AE5524)に設定したとき
26. 可変フィールドの「開始」と「終了」を入力します。
 27. 他の設定項目についても設定します。設定後 30 に進んでください。

Note

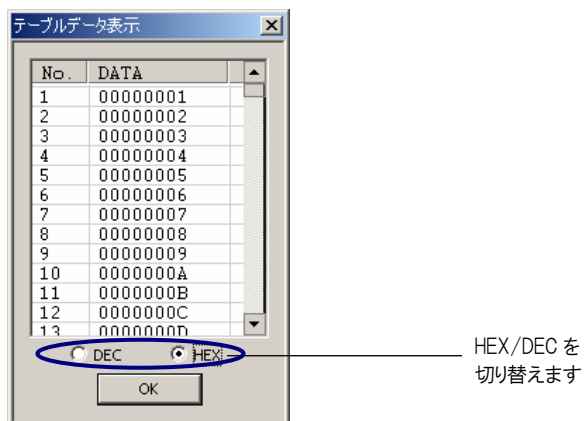
他の設定項目については、選択した項目により異なります。詳細は、解説をご覧ください。

- ・ 可変方式を「テーブル」に設定したとき(AE5523, AE5524)

Note

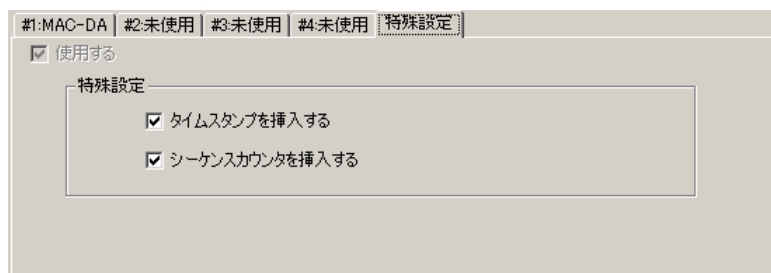
本アプリケーションには、テーブルの作成機能はありません。テーブルは、あらかじめテキストエディタなどで作成してください。

26. 「ロード」をクリックします。「ファイルを開く」のダイアログボックスが表示されます。
27. ファイル名を選択して、「開く」をクリックします。テーブルファイルがロードされ、テーブルの行数が表示されます。
28. テーブルの内容を確認するには、「テーブル表示」をクリックします。「テーブルデータ表示」のダイアログボックスが表示されます。



29. 「OK」をクリックします。ダイアログボックスが閉じられます。

● タイムスタンプ、シーケンスカウンタを設定する



30. 「特殊設定」のタブをクリックします。「特殊設定」の画面が表示されます。

- ・ Latency 測定を設定する

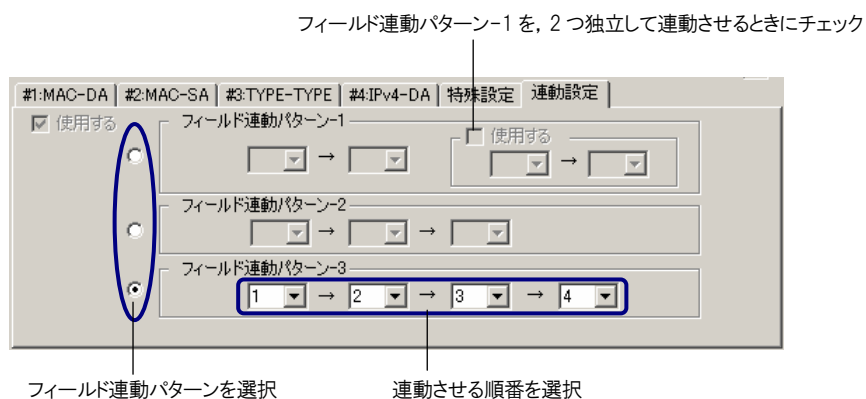
31. Latency を測定する場合は、「タイムスタンプを挿入する」のチェックボックスをチェックします。Latency を測定しない場合は、「タイムスタンプを挿入する」のチェックボックスのチェックを外します。AE5520～AE5522 のときは 36 に進んでください。

- ・ シーケンスチェックを設定する(AE5523, AE5524)

32. シーケンスチェックをする場合は、「シーケンスカウンタを挿入する」のチェックボックスをチェックします。シーケンスチェックをしない場合は、「シーケンスカウンタを挿入する」のチェックボックスのチェックを外します。

● 連動設定をする(AE5523, AE5524)

複数個の可変フィールドを使用するに設定し、2 つ以上の設定タブで可変周期を「連動」に設定した場合に「連動設定」タブが表示されます。



33. 「連動設定」のタブをクリックします。「連動設定」の画面が表示されます。
34. 使用する連動パターンを、「フィールド連動パターン」のオプションボタンで選択します。選択したフィールド連動パターンの項目が選択できる状態になります。
35. プルダウンメニューで連動動作させる可変フィールドの順番を選択します。

Note

- ・フィールド連動する場合、前段のフィールド値の設定が可変範囲を一巡するごとに次段のフィールドの値が更新されます。
- ・フィールド連動しない場合、各フィールドは 1 フレーム送信するごとに値が更新されます。

● フレーム長を可変する



- ・フレーム長を固定で使用する
 36. 「固定」のチェックボックスをチェックします。フレーム長可変の他のフィールドがグレー表示になり選択できない状態になります。選択後 39 に進んでください。
- ・フレーム長を可変で使用する
 36. 「固定」のチェックボックスのチェックを外します。フレーム長可変の他のフィールドが選択できる状態になります。
 37. フレーム長を可変する方法をプルダウンメニューから選択します。
 38. フレーム長の可変範囲を「最小」、「最大」とも入力します。入力後 39 に進んでください。

Note

フレーム長可変を選択した場合、以下のフィールドは自動計算されません。

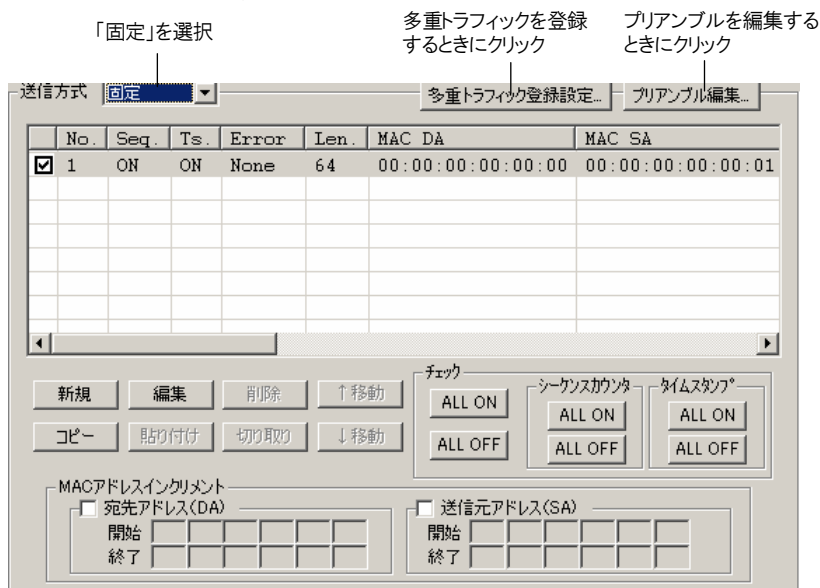
- ・IEEE802.3 フォーマットの Length フィールド
- ・IPv4 ヘッダの Total Length フィールド
- ・UDP ヘッダの UDP Data Length および Checksum フィールド
- ・TCP ヘッダの Checksum フィールド
- ・ICMP ヘッダの Checksum フィールド
- ・IGMP ヘッダの Checksum フィールド

● 設定を反映する

39. [適用]をクリックします。アプリケーション上でデータが確定されます。
40. 設定反映のアイコンをクリックする、または メニューの 制御(C) > 設定反映(A) を選択します。

送信方式を設定する(Traffic モード 固定)

15. 「送信方式」のプルダウンメニューから、「固定」を選択します。固定送信の項目が表示されます。フレームを個別に定義する場合は操作 16 に、多重トラフィックを登録する場合は操作 19 に進んでください。



- フレームを個別に定義する
 - ・ フレームを新規に作成する
 16. [新規]をクリックします。フレームビルダが起動され、別ウインドウで表示されます。
 17. フレームビルダでフレームを作成します。詳細は 5.19 節をご覧ください。
 18. フレームビルダを終了します。作成したフレームが、選択したフレームの 1 つ後に挿入されます。
 - ・ フレームを編集する
 16. フレームを選択し、[編集]をクリックします。フレームビルダが起動され、別ウインドウで表示されます。
 17. フレームビルダでフレームを作成します。詳細は 5.19 節をご覧ください。
 18. フレームビルダを終了します。作成したフレームが表示されます。
 - ・ フレームを削除する
 16. 1 つまたは複数のフレームを選択し、[削除]をクリックします。選択したフレームが削除されます。
 - ・ フレームをコピーする/貼り付けする
 16. 1 つまたは複数のフレームを選択し、[コピー]をクリックします。
 17. 貼り付け位置のフレームを選択し、[貼り付け]をクリックします。選択したフレームの 1 つ後にコピーしたフレームが挿入されます。
 - ・ フレームを切り取る
 16. 1 つまたは複数のフレームを選択し、[切り取り]をクリックします。
 17. 貼り付け位置のフレームを選択し、[貼り付け]をクリックします。選択したフレームの 1 つ後に切り取ったフレームが挿入されます。
 - ・ フレームを移動する
 16. 移動させるフレームを選択し、[↑ 移動]をクリックします。選択したフレームが↑ 方向に移動されます。
 17. 移動させるフレームを選択し、[↓ 移動]をクリックします。選択したフレームが↓ 方向に移動されます。

各操作完了後 33 に進んでください。

● 多重トラフィックを登録する

19. [多重トラフィック登録設定]をクリックします。「多重トラフィック登録設定」のダイアログボックスが表示されます。フレームを新規に作成する場合は操作 20 に、登録済みのフレームをコピーする場合は操作 24 に進んでください。

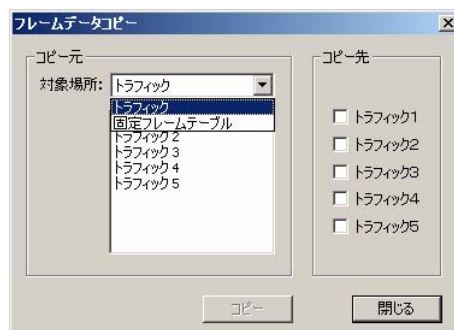


・ フレームを新規に作成する

20. 登録するトラフィックの[フレームビルダ]をクリックします。フレームビルダが起動され、別ウィンドウで表示されます。
 21. フレームビルダでフレームを作成します。詳細は 5.19 節をご覧ください。
 22. フレームビルダを終了します。作成したフレームが登録されます。
 23. 他のトラフィックを作成するときは、操作 20～22 を繰り返します。操作 29 に進んでください。

・ フレームをコピーする

24. [フレームコピー]をクリックします。「フレームデータコピー」のダイアログボックスが表示されます。



25. 「対象場所」のプルダウンメニューで、「トラフィック」または「固定フレームテーブル」を選択します。
 26. コピー元のトラフィックまたはフレームを選択します。
 27. コピー先のトラフィックのチェックボックスをチェックします。
 28. [コピー]をクリックします。ダイアログボックスが閉じられ、選択したフレームがコピーされます。

・ フレーム長を変更する

29. フレーム長を変更するときは、フレーム長のテキストボックスに値を入力します。

- ・ 負荷率を変更する

30. 負荷率のテキストボックスに値を入力します。演算結果のエリアに、登録フレーム数と実効負荷率の再演算結果が表示されます。

トラフィック設定				演算結果	
	フレーム長	負荷率(%)	登録フレーム数	実効負荷率(%)	
<input checked="" type="checkbox"/> トラフィック1	256	30.0	23	30.13673	
<input checked="" type="checkbox"/> トラフィック2	512	20.0	8	20.20509	
<input checked="" type="checkbox"/> トラフィック3	1024	15.0	3	14.86897	
<input checked="" type="checkbox"/> トラフィック4	64	25.0	62	24.72465	
<input checked="" type="checkbox"/> トラフィック5	192	10.0	10	10.06457	
負荷率合計: 100.0			合計: 106	合計: 100.00000	

誤差率が10%を超えている場合、黄色表示します。

Note

- ・ 負荷率の合計が 100%を超えた場合は、負荷率合計の背景が赤色で表示され、演算結果は「-」が表示されます。
- ・ 設定した負荷率と演算した実効負荷率の誤差が 10%を超えている場合は、実効負荷率が黄色で表示されます。

- ・ トラフィックを登録する

31. [配置して終了]をクリックします。「配置プレビュー」のダイアログボックスが表示されます。

フレーム番号	トラフィック番号
1	トラフィック 4
2	トラフィック 1
3	トラフィック 4
4	トラフィック 5
5	トラフィック 4
6	トラフィック 4
7	トラフィック 2
8	トラフィック 1
9	トラフィック 4
10	トラフィック 4
11	トラフィック 4
12	トラフィック 1
13	トラフィック 4
14	トラフィック 3

【確認】
配置実行することで、
フレームテーブルに左図
のように書き込まれます。

Note

[キャンセル]をクリックすると、設定した内容を破棄してダイアログボックスを閉じます。

[終了]をクリックすると、設定した内容を保存してダイアログボックスを閉じます。

32. [実行]をクリックします。ダイアログボックスが閉じられ、登録したフレームが設定されます。

No.	Seq.	Ts.	Error	Len.	MAC DA	MAC SA
<input checked="" type="checkbox"/> 1	ON	ON	None	64	00:00:00:00:00:00	00:00:00:00:00:00
<input checked="" type="checkbox"/> 2	ON	ON	None	256	00:00:00:00:00:00	00:00:00:00:00:00
<input checked="" type="checkbox"/> 3	ON	ON	None	64	00:00:00:00:00:00	00:00:00:00:00:00
<input checked="" type="checkbox"/> 4	ON	ON	None	192	00:00:00:00:00:00	00:00:00:00:00:00
<input checked="" type="checkbox"/> 5	ON	ON	None	64	00:00:00:00:00:00	00:00:00:00:00:00
<input checked="" type="checkbox"/> 6	ON	ON	None	64	00:00:00:00:00:00	00:00:00:00:00:00
<input checked="" type="checkbox"/> 7	ON	ON	None	512	00:00:00:00:00:00	00:00:00:00:00:00

● 送信するフレームを選択する

- ・ 定義したすべてのフレームを送信する

33. [ALL ON]をクリックします。すべてのフレームのチェックボックスがチェックされます。選択後 34 に進んでください。

- ・ 定義したすべてのフレームを送信しない

33. [ALL OFF]をクリックします。すべてのフレームのチェックボックスのチェックが外されます。選択後 34 に進んでください。

- ・ 送信するフレームを個別に選択する

33. 該当フレームのチェックボックスをチェックします。選択後 34 に進んでください。

● タイムスタンプを挿入する

Note

- ・ AE5523, AE5524 の場合は、送信チェックが付いているフレームを対象に ON/OFF 設定されます。
- ・ AE5520, AE5521, AE5522 の場合は、送信チェックの有無にかかわらず、登録されているフレームすべてを対象に ON/OFF 設定されます。

- ・ すべての送信フレームにタイムスタンプを挿入する

34. タイムスタンプの[ALL ON]をクリックします。「Ts.」フィールドが「ON」表示になります。AE5523, AE5524 のときは選択後 35 に、他のユニットのときは 36 に進んでください。

- ・ すべての送信フレームにタイムスタンプを挿入しない

34. タイムスタンプの[ALL OFF]をクリックします。「Ts.」フィールドが「OFF」表示になります。AE5523, AE5524 のときは選択後 35 に、他のユニットのときは 36 に進んでください。

● シーケンスカウンタを挿入する(AE5523, AE5524)

Note

送信チェックが付いているフレームを対象に ON/OFF 設定されます。

- ・ すべての送信フレームにシーケンスカウンタを挿入する

35. シーケンスカウンタの[ALL ON]をクリックします。「Seq.」フィールドが「ON」表示になります。選択後 36 に進んでください。

- ・ すべての送信フレームにシーケンスカウンタを挿入しない

35. シーケンスカウンタの[ALL OFF]をクリックします。「Seq.」フィールドが「OFF」表示になります。選択後 36 に進んでください。

● MAC アドレスをインクリメントする

- ・ 宛先 MAC アドレスをインクリメントする

36. 「宛先 MAC アドレス(DA)」のチェックボックスをチェックします。宛先 MAC アドレスの「開始」、「終了」のフィールドが選択できる状態になります。

37. 「開始」および「終了」のフィールドに MAC アドレスを入力します。

- ・ 送信元 MAC アドレスをインクリメントする

38. 「送信元アドレス(SA)」のチェックボックスをチェックします。送信元 MAC アドレスの「開始」、「終了」のフィールドが選択できる状態になります。

39. 「開始」および「終了」のフィールドに MAC アドレスを入力します。

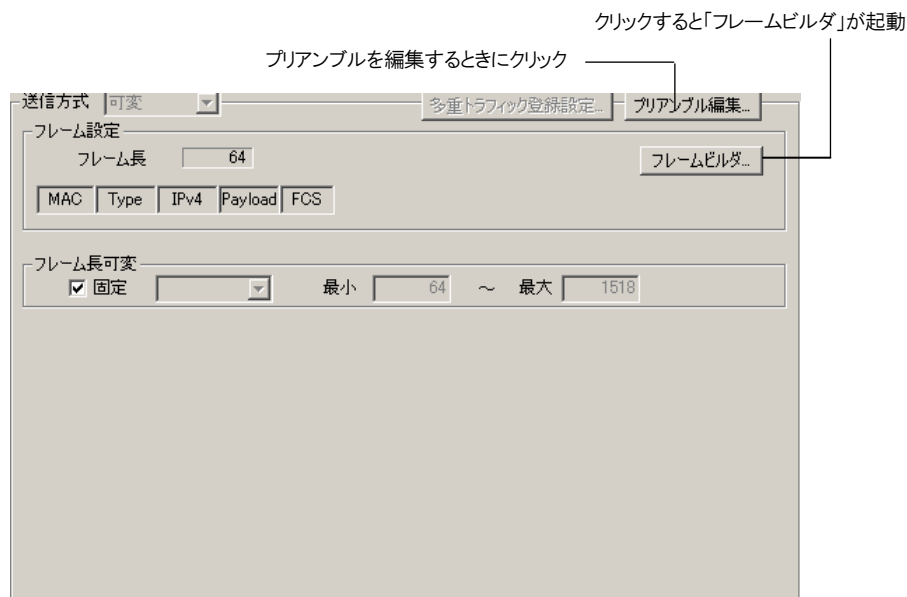
Note

- ・ MAC アドレスインクリメント機能を有効にした場合には、1 フレーム送信ごとにアドレスがインクリメントされます。
 - ・ 複数のフレームを定義した場合でも 1 フレーム送信ごとにアドレスがインクリメントされるため、定義フレームが一巡してからアドレスがインクリメントされる動作にはなりません。
-

● 設定を反映する

40. [適用]をクリックします。アプリケーション上でデータが確定されます。
41. 設定反映のアイコンをクリックする、または メニューの **制御(C) > 設定反映(A)** を選択します。

送信方式を設定する(BERT モード)



● フレームの種類を選択する

15. [フレームビルダ]をクリックします。フレームビルダが起動され、別ウインドウに表示されます。
16. フレームビルダで、送信フレームを設定します。詳細は 5.19 節をご覧ください。
17. フレームビルダを終了します。設定したフレーム長、フレーム構成が表示されます。

タイムスタンプとシーケンスカウンタは挿入できません。

Note

- ・ BERT モードでは、Payload フィールド全体に PN パターンを埋め込んで送信します。フレームビルダで Payload フィールドに任意データを定義しても、PN パターンに置き換わります。
- ・ BERT モードでは、タイムスタンプとシーケンスカウンタは挿入できません。

● フレーム長を可変する

- ・ フレーム長を固定で使用する

18. 「固定」のチェックボックスをチェックします。フレーム長可変の他のフィールドがグレー表示になり選択できない状態になります。選択後 21 に進んでください。

- ・ フレーム長を可変で使用する

18. 「固定」のチェックボックスのチェックを外します。フレーム長可変の他のフィールドが選択できる状態になります。
19. フレーム長を可変する方法をプルダウンメニューから選択します。
20. フレーム長の可変範囲を「最小」、「最大」とも入力します。入力後 21 に進んでください。

● 設定を反映する

21. [適用]をクリックします。アプリケーション上でデータが確定されます。
22. 設定反映のアイコンをクリックする、または メニューの **制御(C) > 設定反映(A)** を選択します。

解 説

共通項目

設定項目	入力方法	入力範囲/ 選択肢	ユニット(AE55xx)*1						説明
			20	21	22	23*2	24		
			1-12 13						
送信負荷設定									
トラフィックモード	プルダウンメニュー	一定レート/バースト	○	○	○	○	○	○	
IFG	テキストボックス		○	○	○	○	○	○	
IFG 単位	プルダウンメニュー	bit/μsec/nsec/%/ (bit/s)/(frame/s)	○	○	○	○	○	○	
IFG 計算時の回線 速度	オプションボタン	10M/100M/1000M	○	×	×	○	×	×	AE5520:10M/100M AE5523:10M/100M/ 1000M
バースト数	テキストボックス	1～65535	○	○	○	○	○	○	トラフィックモードが「バースト」のときに有効
インターバル	テキストボックス	1～1000000 (単位: μsec) 0.001～1000.000 (単位:msec)	○	○	○	○	○	○	トラフィックモードが「バースト」のときに有効
インターバル単位	プルダウンメニュー	msec/μsec	○	○	○	○	○	○	トラフィックモードが「バースト」のときに有効
送信モード									
送信モード	プルダウンメニュー	連続/単発/ 時間指定	○	○	○	○	○	○	
送信フレーム数	テキストボックス	1～4294967295	○	○	○	○	○	○	送信モードが「単発」のときに有効
送信時間(sec)	テキストボックス	1～86400	○	○	○	○	○	○	送信モードが「時間指定」のときに有効
送信方式									
送信方式	プルダウンメニュー	可変/固定	○	○	○	○	○	○	テストモードが「Traffic」のときに有効 テストモードが「BERT」のときには選択できません
プリアンブル編集									
プリアンブル長	テキストボックス	5～8(Byte)	×	×	×	○	○	○	プリアンブル長を設定します。
プリアンブル編集を 行う	チェックボックス	ON/OFF	×	×	×	○	○	○	プリアンブルデータを編集するかを選択します。 ・ON: プリアンブルデータを編集します ・OFF: プリアンブルデータを編集しません
(プリアンブルデータ)	テキストボックス	0～11111111(Bin)	×	×	×	○	○	○	「プリアンブル編集を行う」が ON のときに有効

○:対応項目, ×:未対応項目

*1:ユニット 20:AE5520, 21:AE5521, 22:AE5522, 23:AE5523, 24:AE5524

*2:AE5523 の 1-12 は PORT1~PORT12 の設定項目, 13 は PORT13 の設定項目です。

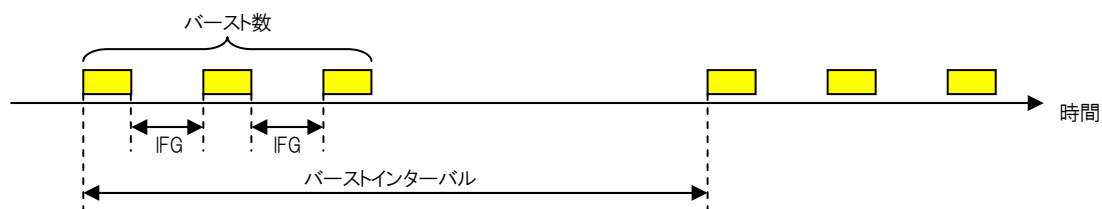
● バースト設定時の動作

バースト送信は、下図のようにフレームが送信されます。

バースト数で指定されたバースト区間中は、IFG 設定のフレーム間ギャップで送信されます。

バーストの発生間隔は、インターバル設定で指定します。

バースト区間の終わりがバーストインターバルを超える場合は、一定レート送信と同等に動作します。



● プリアンブル編集

- ・ プリアンブルパターンは、LSB ファーストのバイナリ形式で入力してください。

例えば、SFD パターン(HEX 形式の「D5」)を入力する場合は、「10101011」になります。

- ・ 10M リンク時は、プリアンブルパターンの変更は無効となります。

100M/1000M リンク時は、プリアンブルの先頭 2 バイトは「10101010」固定となります。

Traffic モードで送信方式が可変

● フィールド可変項目

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
フィールド可変			
フィールド#1～#4 タブ			AE5520～AE5522:#1 フィールド AE5523, AE5524:#1～#4 フィールド
使用する	チェックボックス	ON/OFF	可変フィールドを設定します。 ・ON: 可変フィールドを使用する ・OFF: 可変フィールドを使用しない
ヘッダ	プルダウンメニュー	MAC/EMAC/ TYPE/ETYPE/ VLAN1/VLAN2/ VLAN3/VLAN4/ MPLS1/MPLS2/ MPLS3/MPLS4/ EMPLS1/EMPLS2/ EMPLS3/EMPLS4/ IPv4/IPv6/ TCP/UDP/ PAYLOAD/ BMAC/B-TAG/ I-TAG/ EoEMAC/ EoEVLANTag/ EoETYPE/EoE	ヘッダを選択します。選択できる項目は、フレームビルダで 選択したフレームにより異なります。 ・MAC: MAC アドレスを選択します ・EMAC: EoMPLS の MAC アドレスを選択します ・TYPE: TYPE を選択します ・ETYPE: EoMPLS の TYPE を選択します ・VLAN1～4: VLAN タグを選択します ・MPLS1～4: MPLS を選択します ・EMPLS1～4: EoMPLS を選択します ・IPv4: IPv4 を選択します ・IPv6: IPv6 を選択します ・TCP: TCP を選択します ・UDP: UDP を選択します ・PAYLOAD: ペイロードを選択します ・BMAC: MAC in MAC(IEEE802.1ah)の MAC アドレスを選択します ・B-TAG: MAC in MAC(IEEE802.1ah)の B-TAG を選択します ・I-TAG: MAC in MAC(IEEE802.1ah)の I-TAG を選択します ・EoEMAC: MAC in MAC(EoE, ECP)の MAC アドレスを選択します ・EoEVLANTag: MAC in MAC(EoE, ECP)の VLAN タグを選択します ・EoETYPE: MAC in MAC(EoE, ECP)の TYPE を選択します ・EoE: MAC in MAC(EoE, ECP)の EoE を選択します
フィールド	プルダウンメニュー	DA/SA/TYPE/ VLAN ID/Priority/ EXP/LABEL/TOS/ID/ Protocol/TrafficClass/ FlowLabel/ NextHeader/ DPort/SPort/ PAYLOAD/ PCP/VID/SID/ TTL/EID	フィールドを選択します。選択できる項目は、フレームビル ダで選択したフレームとヘッダの設定により異なります。 ・DA: 宛先アドレスを選択します ・SA: 送信元アドレスを選択します ・TYPE: TYPE フィールドを選択します ・VLAN ID: VLAN タグの VLAN ID を選択します ・Priority: VLAN タグの Priority を選択します ・EXP: MPLS ヘッダの EXP フィールドを選択します ・LABEL: MPLS ヘッダのラベル値を選択します ・TOS: IPv4 の TOS フィールドを選択します ・ID: IPv4 の ID を選択します ・Protocol: IPv4 のプロトコルを選択します ・TrafficClass: IPv6 のトラフィッククラスを選択します ・FlowLabel: IPv6 のフローラベルを選択します ・NextHeader: IPv6 の後続ヘッダを選択します ・DPort: TCP, UDP の宛先ポート番号を選択します ・SPort: TCP, UDP の送信元ポート番号を選択します ・PAYLOAD: ペイロードを選択します ・PCP: MAC in MAC(IEEE802.1ah)の PCP を選択します ・VID: MAC in MAC(IEEE802.1ah)の VID を選択します

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
フィールド(続き)	プルダウンメニュー		<ul style="list-style-type: none"> ・SID:MAC in MAC(IEEE802.1ah)のSIDを選択します ・TTL:MAC in MAC(EoE, ECP)のTTLを選択します ・EID:MAC in MAC(EoE, ECP)のEIDを選択します
可変方法	プルダウンメニュー	インクリメント/ランダム/ テーブル	フィールドの可変方法を選択します。AE5520～AE5522では、インクリメントのみ有効です。 <ul style="list-style-type: none"> ・インクリメント: 開始から終了までステップ数ずつ可変します ・ランダム: 開始から終了までランダムに可変します ※:可変周期が「連動」の場合、「ランダム」は設定できません。 ・テーブル: テーブルを参照して可変します
可変周期	プルダウンメニュー	ステップ/連動	フィールドの可変周期を選択します。AE5520～AE5522では、ステップのみ有効です。 <ul style="list-style-type: none"> ・ステップ:ステップ数で指定した間隔で可変します ・連動:複数フィールドを連動して可変します
ステップ数	テキストボックス	1 ～ 4294967295	フィールド可変のステップ数を設定します。AE5523, AE5524 で可変周期がステップのときに有効になります。AE5520～AE5522 では 1 固定です。
特殊設定タブ			
タイムスタンプを挿入する	チェックボックス	ON/OFF	送信フレームに Latency(遅延時間)測定用のタイムスタンプを挿入します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ON:タイムスタンプを挿入します ・OFF:タイムスタンプを挿入しません
シーケンスカウンタを挿入する	チェックボックス	ON/OFF	送信フレームにシーケンスエラー測定用のカウンタを挿入します。AE5523, AE5524 のときに有効です。 <ul style="list-style-type: none"> ・ON:シーケンスカウンタを挿入します ・OFF:シーケンスカウンタを挿入しません
連動設定タブ			
連動パターン選択	オプションボタン	フィールド連動パターン -1/ フィールド連動パターン -2/ フィールド連動パターン -3/	フィールドの連動パターンを選択します。AE5523, AE5524 のとき有効です。 <ul style="list-style-type: none"> ・フィールド連動パターン-1: 2つのフィールドを連動して可変します。 ・フィールド連動パターン-2: 3つのフィールドを連動して可変します。 ・フィールド連動パターン-3: 4つのフィールドを連動して可変します。
使用する	チェックボックス	ON/OFF	4つのフィールドを選択しているとき、フィールド連動パターン-1を、2つ独立して連動させるときに使用します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ON:2つ独立して連動させる ・OFF:2つ独立して連動させない
フィールド連動対象	プルダウンメニュー	1/2/3/4	フィールドの連動対象を選択します。選択できる対象は、使用するに設定したフィールドにより異なります。
フレーム長可変			
固定	チェックボックス	ON/OFF	ON:フレーム長固定 OFF:フレーム長可変
フレーム長可変方法	プルダウンメニュー	インクリメント/ デクリメント/ ランダム	インクリメント: 最小フレーム長から最大フレーム長まで1バイトずつ増やしながらフレームを送信します デクリメント: 最大フレーム長から最小フレーム長まで1バイトずつ減らしながらフレームを送信します

5.10 送信負荷設定

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
フレーム長可変方法	プルダウンメニュー		ランダム: 最小フレーム長から最大フレーム長までのフレームをランダムに送信します
最小フレーム長	テキストボックス	64～9999	最小フレーム長を設定します。
最大フレーム長	テキストボックス	64～9999	最大フレーム長を設定します。

● ヘッダ、フィールドによる設定項目

ヘッダ	フィールド	設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
MAC	DA	開始	テキストボックス	00 ～ FFFFFFFF (HEX)	宛先 MAC アドレスの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	00 ～ FFFFFFFF (HEX)	宛先 MAC アドレスの終了値を設定します。
		可変位置	オプションボタン	1 番目 ～ 6 番目	宛先 MAC アドレスの可変位置を選択します。
		可変幅	プルダウンメニュー	1 ～ 6	宛先 MAC アドレスの可変幅を選択します。
	SA	開始	テキストボックス	00 ～ FFFFFFFF (HEX)	送信元 MAC アドレスの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	00 ～ FFFFFFFF (HEX)	送信元 MAC アドレスの終了値を設定します。
		可変位置	オプションボタン	1 番目～6 番目	送信元 MAC アドレスの可変位置を選択します。
		可変幅	プルダウンメニュー	1 ～ 6	送信元 MAC アドレスの可変幅を選択します。
EMAC	DA	開始	テキストボックス	00 ～ FFFFFFFF (HEX)	EoMPLS の宛先 MAC アドレスの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	00 ～ FFFFFFFF (HEX)	EoMPLS の宛先 MAC アドレスの終了値を設定します。
		可変位置	オプションボタン	1 番目～6 番目	EoMPLS の宛先 MAC アドレスの可変位置を選択します。
		可変幅	プルダウンメニュー	1 ～ 6	EoMPLS の宛先 MAC アドレスの可変幅を選択します。
	SA	開始	テキストボックス	00 ～ FFFFFFFF (HEX)	EoMPLS の送信元 MAC アドレスの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	00 ～ FFFFFFFF (HEX)	EoMPLS の送信元 MAC アドレスの終了値を設定します。
		可変位置	オプションボタン	1 番目～6 番目	EoMPLS の送信元 MAC アドレスの可変位置を選択します。
		可変幅	プルダウンメニュー	1 ～ 6	EoMPLS の送信元 MAC アドレスの可変幅を選択します。
TYPE	TYPE	開始	テキストボックス	00 ～ FFFF(HEX)	TYPE の開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	00 ～ FFFF(HEX)	TYPE の終了値を設定します。
ETYPE	TYPE	開始	テキストボックス	00 ～ FFFF(HEX)	EoMPLS の TYPE の開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	00 ～ FFFF(HEX)	EoMPLS の TYPE の終了値を設定します。
VLAN1～4	Priority	開始	テキストボックス	0 ～ 7	VLAN タグの Priority の開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 7	VLAN タグの Priority の終了値を設定します。
	VLAN ID	開始	テキストボックス	0 ～ 4095	VLAN タグの VLAN ID の開始値を設定します。

ヘッダ	フィールド	設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
VLAN1～4 (続き)	VLAN ID	終了	テキストボックス	0 ～ 4095	VLANタグのVLAN IDの終了値を設定します。
MPLS1～4	EXP	開始	テキストボックス	0 ～ 7	MPLS ヘッダの EXP の開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 7	MPLS ヘッダの EXP の終了値を設定します。
	Label	開始	テキストボックス	0 ～ 1048575	MPLS ヘッダのラベルの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 1048575	MPLS ヘッダのラベルの終了値を設定します。
EMPLS1～4	EXP	開始	テキストボックス	0 ～ 7	EoMPLS ヘッダの EXP の開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 7	EoMPLS ヘッダの EXP の終了値を設定します。
	Label	開始	テキストボックス	0 ～ 1048575	EoMPLS ヘッダのラベルの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 1048575	EoMPLS ヘッダのラベルの終了値を設定します。
IPv4	DA	可変対象	オプションボタン	ネットワーク部/ホスト部	IPv4 の送信先アドレスの可変対象を選択します。 ・ネットワーク部： ネットワークアドレスを可変します ・ホスト部： ホストアドレスを可変します
		開始	テキストボックス	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	IPv4 の送信先アドレスの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	IPv4 の送信先アドレスの終了値を設定します。
		ネットマスク	テキストボックス	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	IPv4 の送信先アドレスのネットマスクを設定します。
	SA	可変対象	オプションボタン	ネットワーク部/ホスト部	IPv4 の送信元アドレスの可変対象を選択します。 ・ネットワーク部： ネットワークアドレスを可変します ・ホスト部： ホストアドレスを可変します
		開始	テキストボックス	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	IPv4 の送信元アドレスの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	IPv4 の送信元アドレスの終了値を設定します。
		ネットマスク	テキストボックス	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	IPv4 の送信元アドレスのネットマスクを設定します。
	TOS	開始	テキストボックス	00 ～ FF(HEX)	IPv4 の TOS フィールドの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	00 ～ FF(HEX)	IPv4 の TOS フィールドの終了値を設定します。
	ID	開始	テキストボックス	0 ～ 65535	IPv4 の ID の開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 65535	IPv4 の ID の終了値を設定します。
	Protocol	開始	テキストボックス	0 ～ 255	IPv4 のプロトコルの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 255	IPv4 のプロトコルの終了値を設定します。

5.10 送信負荷設定

ヘッダ	フィールド	設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
IPv6	DA	開始	テキストボックス	0000 ～ FFFFFFFFFFFFFFFF FFFFFFFFFFFFFF (HEX)	IPv6 の送信先アドレスの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0000 ～ FFFFFFFFFFFFFFFF FFFFFFFFFFFFFF (HEX)	IPv6 の送信先アドレスの終了値を設定します。
		可変位置	オプションボタン	1 番目 ～ 8 番目	IPv6 の送信先アドレスの可変位置を選択します。
		可変幅	プルダウンメニュー	2/4/8/12/16	IPv6 の送信先アドレスの可変幅を選択します。
	SA	開始	テキストボックス	0000 ～ FFFFFFFFFFFFFFFF FFFFFFFFFFFFFF (HEX)	IPv6 の送信元アドレスの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0000 ～ FFFFFFFFFFFFFFFF FFFFFFFFFFFFFF (HEX)	IPv6 の送信元アドレスの終了値を設定します。
		可変位置	オプションボタン	1 番目 ～ 8 番目	IPv6 の送信元アドレスの可変位置を選択します。
		可変幅	プルダウンメニュー	2/4/8/12/16	IPv6 の送信元アドレスの可変幅を選択します。
	TrafficClass	開始	テキストボックス	00 ～ FF(HEX)	IPv6 のトラフィッククラスの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	00 ～ FF(HEX)	IPv6 のトラフィッククラスの終了値を設定します。
	FlowLabel	開始	テキストボックス	0 ～ 1048575	IPv6 のフローラベルの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 1048575	IPv6 のフローラベルの終了値を設定します。
	NextHeader	開始	テキストボックス	0 ～ 255	IPv6 の後続ヘッダの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 255	IPv6 の後続ヘッダの終了値を設定します。
TCP	DPort	開始	テキストボックス	0 ～ 65535	TCP の送信先ポートの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 65535	TCP の送信先ポートの終了値を設定します。
	SPort	開始	テキストボックス	0 ～ 65535	TCP の発信元ポートの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 65535	TCP の発信元ポートの終了値を設定します。
UDP	DPort	開始	テキストボックス	0 ～ 65535	UDP の送信先ポートの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 65535	UDP の送信先ポートの終了値を設定します。
	SPort	開始	テキストボックス	0 ～ 65535	UDP の発信元ポートの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 65535	UDP の発信元ポートの終了値を設定します。

ヘッダ	フィールド	設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
PAYLOAD	PAYLOAD	開始	テキストボックス	0 ～ 9990	ペイロードの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 9990	ペイロードの終了値を設定します。
		可変位置	テキストボックス	0 ～ 9990	ペイロードの可変位置を設定します。
		可変幅	プルダウンメニュー	1/2/4/8/12/16	ペイロードの可変幅を選択します。
BMAC	DA	開始	テキストボックス	00 ～ FFFFFFFF (HEX)	MAC in MAC(IEEE802.1ah)の宛先 BMAC アドレスの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	00 ～ FFFFFFFF (HEX)	MAC in MAC(IEEE802.1ah)の宛先 BMAC アドレスの終了値を設定します。
		可変位置	オプションボタン	1 番目 ～ 6 番目	MAC in MAC(IEEE802.1ah)の宛先 BMAC アドレスの可変位置を選択します。
		可変幅	プルダウンメニュー	1 ～ 6	MAC in MAC(IEEE802.1ah)の宛先 BMAC アドレスの可変幅を選択します。
	SA	開始	テキストボックス	00 ～ FFFFFFFF (HEX)	MAC in MAC(IEEE802.1ah)の送信元 BMAC アドレスの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	00 ～ FFFFFFFF (HEX)	MAC in MAC(IEEE802.1ah)の送信元 BMAC アドレスの終了値を設定します。
		可変位置	オプションボタン	1 番目～6 番目	MAC in MAC(IEEE802.1ah)の送信元 BMAC アドレスの可変位置を選択します。
		可変幅	プルダウンメニュー	1 ～ 6	MAC in MAC(IEEE802.1ah)の送信元 BMAC アドレスの可変幅を選択します。
	B-TAG	開始	テキストボックス	0 ～ 7	MAC in MAC(IEEE802.1ah) の B-TAG の PCP の開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 7	MAC in MAC(IEEE802.1ah) の B-TAG の PCP の終了値を設定します。
		開始	テキストボックス	0 ～ 4095	MAC in MAC(IEEE802.1ah) の B-TAG の VID の開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 4095	MAC in MAC(IEEE802.1ah) の B-TAG の VID の終了値を設定します。
I-TAG	PCP	開始	テキストボックス	0 ～ 7	MAC in MAC(IEEE802.1ah) の I-TAG の PCP の開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 7	MAC in MAC(IEEE802.1ah) の I-TAG の PCP の終了値を設定します。
	SID	開始	テキストボックス	0 ～ 16777215	MAC in MAC(IEEE802.1ah) の I-TAG の SID の開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 16777215	MAC in MAC(IEEE802.1ah) の I-TAG の SID の終了値を設定します。

5.10 送信負荷設定

ヘッダ	フィールド	設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
EoEMAC	DA	開始	テキストボックス	00 ～ FFFFFFFF (HEX)	MAC in MAC(EoE, ECP)の宛先 EoEMAC アドレスの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	00 ～ FFFFFFFF (HEX)	MAC in MAC(EoE, ECP)の宛先 EoEMAC アドレスの終了値を設定します。
		可変位置	オプションボタン	1 番目 ～ 6 番目	MAC in MAC(EoE, ECP)の宛先 EoEMAC アドレスの可変位置を選択します。
		可変幅	プルダウンメニュー	1 ～ 6	MAC in MAC(EoE, ECP)の宛先 EoEMAC アドレスの可変幅を選択します。
	SA	開始	テキストボックス	00 ～ FFFFFFFF (HEX)	MAC in MAC(EoE, ECP)の送信元 EoEMAC アドレスの開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	00 ～ FFFFFFFF (HEX)	MAC in MAC(EoE, ECP)の送信元 EoEMAC アドレスの終了値を設定します。
		可変位置	オプションボタン	1 番目～6 番目	MAC in MAC(EoE, ECP)の送信元 EoEMAC アドレスの可変位置を選択します。
		可変幅	プルダウンメニュー	1 ～ 6	MAC in MAC(EoE, ECP)の送信元 EoEMAC アドレスの可変幅を選択します。
EoEVLANtag	Priority	開始	テキストボックス	0 ～ 7	MAC in MAC(EoE, ECP) の EoEVLAN タグの Priority の開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 7	MAC in MAC(EoE, ECP) の EoEVLAN タグの Priority の終了値を設定します。
	VLAN ID	開始	テキストボックス	0 ～ 4095	MAC in MAC(EoE, ECP) の EoEVLAN タグの VLAN ID の開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 4095	MAC in MAC(EoE, ECP) の EoEVLAN タグの VLAN ID の終了値を設定します。
EoETYPE	TYPE	開始	テキストボックス	00 ～ FFFF(HEX)	MAC in MAC(EoE, ECP) の EoETYPE の TYPE の開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	00 ～ FFFF(HEX)	MAC in MAC(EoE, ECP) の EoETYPE の TYPE の終了値を設定します。
EoE	TTL	開始	テキストボックス	0 ～ 255	MAC in MAC(EoE, ECP)の EoE の TTL の開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 255	MAC in MAC(EoE, ECP)の EoE の TTL の終了値を設定します。
	EID	開始	テキストボックス	0 ～ 255	MAC in MAC(EoE, ECP)の EoE の EID の開始値を設定します。
		終了	テキストボックス	0 ～ 255	MAC in MAC(EoE, ECP)の EoE の EID の終了値を設定します。

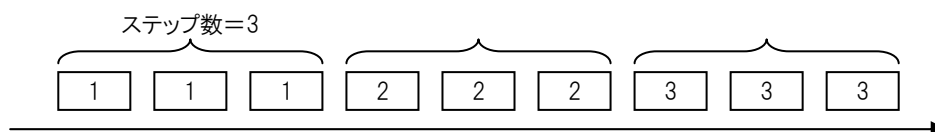
● テーブルデータ

テーブルデータの作成はアプリケーションの機能にありません。外部のテキストエディタや EXCEL などで作成してください。
テーブルデータファイルの書式は以下の通りです。

- ・1 データあたりは 32 ビットデータ
- ・1 データは改行で区切ります。(1 行 1 データ)
- ・データの頭に「0x」を付けると 16 進数, 付けると 10 進数として読み込みます。
- ・ファイル拡張子は「.csv」です。
- ・セーブした場合, HEX データとしてセーブされます。

● ステップ設定時の動作

可変周期をステップとした場合, 指定されたステップ数分, 同一のフレームを送信します。
可変方式をインクリメント設定にしたときのステップ動作例を下図に示します。



● フレーム長

フレーム長の状態を, 色で表示します。

表示	状態
通常表示(灰色/白色)*	正常状態
赤色表示	指定のプロトコルヘッダをすべて送ることができない状態
黄色表示	指定の Payload をすべて送ることができない状態

* 送信負荷設定, インサートフレーム設定, QoS 設定では灰色, フレームビルダでは白色で表示されます。

1) 赤色表示の条件

- ・フレーム長が 64 バイト未満に設定されている場合。
- ・プロトコルヘッダ部+「タイムスタンプ(8Byte)挿入」+「シーケンスカウンタ(8Byte)挿入」+FCS の長さが, 指定されているフレーム長よりも長い場合。

例) 指定のプロトコルヘッダをすべて送ることができない場合

- ・フレーム構成: MAC+TYPE+IPv6+TCP+Payload(10Byte)+FCS
- ・フレーム長: 64Byte
- ・タイムスタンプ挿入: OFF, シーケンスカウンタ挿入: OFF

指定したフレーム構成

MAC	TYPE	IPv6	TCP	Payload	FCS
12Byte	2Byte	40Byte	20Byte	10Byte	4Byte

実際に送信されるフレーム構成

MAC	TYPE	IPv6	TCP	FCS
12Byte	2Byte	40Byte	6Byte	4Byte

2) 黄色表示の条件

プロトコルヘッダ部+Payload+「タイムスタンプ(8Byte)挿入」+「シーケンスカウンタ(8Byte)挿入」+FCS の長さが、指定されているフレーム長よりも長い場合。

例) 指定の Payload をすべて送ることができない場合

- ・フレーム構成: MAC+TYPE+IPv4+TCP+Payload(10Byte)+FCS
- ・フレーム長: 64Byte
- ・タイムスタンプ挿入: OFF, シーケンスカウンタ挿入: OFF

指定したフレーム構成

MAC	TYPE	IPv4	TCP	Payload	FCS
12Byte	2Byte	20Byte	20Byte	10Byte	4Byte

実際に送信されるフレーム構成

MAC	TYPE	IPv4	TCP	Payload	FCS
12Byte	2Byte	20Byte	20Byte	6Byte	4Byte

Note

フレーム長が指定したフレーム構成より短い場合にも、実際に送信されるフレームは FCS(4Byte)を挿入して送信されます。また、タイムスタンプ挿入、シーケンスカウンタ挿入が ON の場合には、タイムスタンプ(8Byte)、シーケンスカウンタ(8Byte)も挿入して送信されます。

Traffic モードで送信方式が固定

● 多重トラフィック登録設定項目

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
多重トラフィック登録設定	ボタン		多重トラフィック登録設定ダイアログボックスを表示します。
多重トラフィック登録設定ダイアログボックス			
トラフィック設定			
トラフィック 1～5.	チェックボックス	ON/OFF	多重トラフィック登録するトラフィックを選択します。 ・ON:トラフィックを登録します ・OFF:トラフィックを登録しません
フレームビルダ	ボタン		フレームビルダを起動します。
フレーム長	テキストボックス	・AE5520/21: 18～9999 ・AE5522/23/24: 48～9999	フレーム長を変更します。
負荷率(%)	テキストボックス	0.1～100.0	負荷率を設定します。
フレームコピー	ボタン		フレームコピーダイアログボックスを表示します。
配置して終了	ボタン		負荷率の合計を判定します。 0.1～100.0%のときは、配置プレビューダイアログボックスを表示します。 100.1%以上のときは、エラーメッセージを表示します。
キャンセル	ボタン		設定した内容を破棄してダイアログボックスを閉じます。
終了	ボタン		設定した内容を保存してダイアログボックスを閉じます。
フレームデータコピーダイアログボックス			
コピー元			
対象場所	プルダウンメニュー	トラフィック/ 固定フレームテーブル	コピー元の種類を選択します。 ・トラフィック: トラフィック 1～5 をリストボックスに表示します ・固定フレームテーブル: 固定フレームに登録されているフレームをリストボックスに表示します
(対象場所)	リストボックス		コピー元の対象を選択します。
コピー先			
トラフィック 1～5	チェックボックス	ON/OFF	コピー先のトラフィックを選択します。複数個選択可能。
コピー	ボタン		コピーしてダイアログボックスを閉じます。
閉じる	ボタン		コピーしないでダイアログボックスを閉じます。
配置プレビューダイアログボックス			
実行	ボタン		固定フレームテーブルにトラフィックを登録して、ダイアログボックスを閉じます。
戻る	ボタン		固定フレームテーブルにトラフィックを登録しないで、多重トラフィック登録設定ダイアログボックスに戻ります。

● 送信フレーム一覧

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
No.	チェックボックス	ON/OFF	送信するフレームを選択します。127 フレームまで設定できます。 ・ON:フレームを送信します ・OFF:フレームを送信しません
新規	ボタン		フレームを新規に登録します。
編集	ボタン		指定したフレームを設定します。
削除	ボタン		指定したフレームを削除します。
コピー	ボタン		指定したフレームをコピーします。
貼り付け	ボタン		コピーまたは切り取ったフレームを指定したフレームの後に貼り付けます。
切り取り	ボタン		指定したフレームを切り取ります。

5.10 送信負荷設定

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
↑ 移動	ボタン		指定したフレームと前のフレームの順序を入れ替えます。
↓ 移動	ボタン		指定したフレームと後のフレームの順序を入れ替えます。
チェック			
ALL ON	ボタン		すべてのフレームを送信フレームとして選択します。
ALL OFF	ボタン		すべてのフレームを送信フレームとして選択しません。
シーケンスカウンタ			
ALL ON	ボタン		送信フレームとして選択されたすべてのフレームにシーケンスカウンタを挿入します。(AE5523, AE5524)
ALL OFF	ボタン		送信フレームとして選択されたすべてのフレームにシーケンスカウンタを挿入しません。(AE5523, AE5524)
タイムスタンプ*			
ALL ON	ボタン		送信フレームとして選択されたすべてのフレームにタイムスタンプを挿入します。
ALL OFF	ボタン		送信フレームとして選択されたすべてのフレームにタイムスタンプを挿入しません。
MAC アドレスインクリメント			
宛先アドレス(DA)	チェックボックス	ON/OFF	宛先アドレスをインクリメントするかを選択します。 ・ON:宛先アドレスをインクリメントします ・OFF:宛先アドレスをインクリメントしません
開始	テキストボックス	000000000000 ~ FFFFFFFF(Hex)	宛先 MAC アドレスの開始値を設定します。
終了	テキストボックス	000000000000 ~ FFFFFFFF(Hex)	宛先 MAC アドレスの終了値を設定します。
送信元アドレス(SA)	チェックボックス	ON/OFF	送信元アドレスをインクリメントするかを選択します。 ・ON:送信元アドレスをインクリメントします ・OFF:送信元アドレスをインクリメントしません
開始	テキストボックス	000000000000 ~ FFFFFFFF(Hex)	送信元 MAC アドレスの開始値を設定します。
終了	テキストボックス	000000000000 ~ FFFFFFFF(Hex)	送信元 MAC アドレスの終了値を設定します。

*: AE5520, AE5521, AE5522 では、「チェック」の内容にかかわらず、すべての登録フレームがタイムスタンプ ON/OFF の対象になります。

● 表示項目

表示項目	説明
No.	登録フレーム番号を表示します。
Seq.	シーケンスカウンタの ON/OFF を表示します。(AE5523, AE5524)
Ts.	タイムスタンプの ON/OFF を表示します。
Error	エラーの None/CRC/Symbol を表示します。
Len.	LENGTH を表示します。
MAC DA	宛先 MAC アドレスを表示します。
MAC SA	送信元 MAC アドレスを表示します。
TYPE	TYPE フィールドを表示します。
DATA	データを表示します。

BERT モードのときのフィールド可変項目

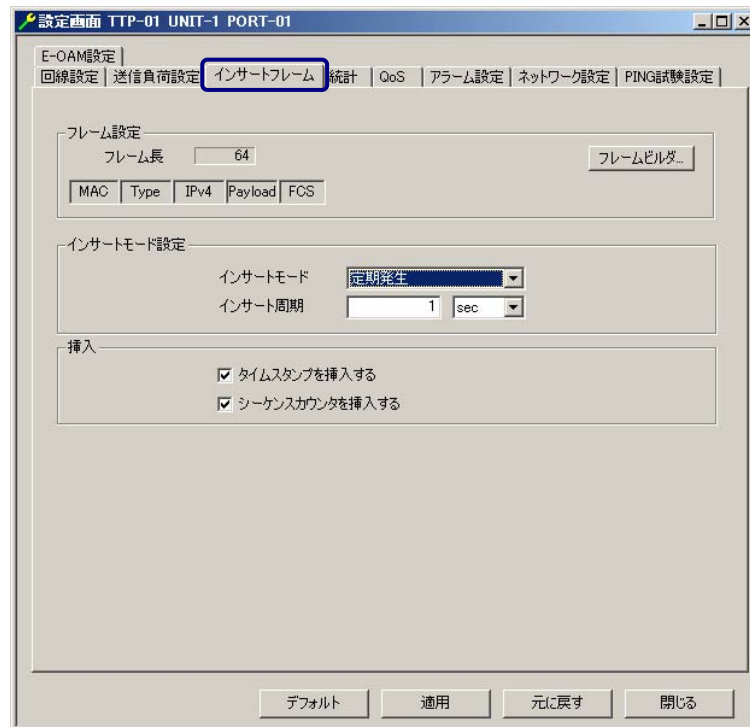
設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
フレーム長可変			
固定	チェックボックス	ON/OFF	ON: フレーム長固定 OFF: フレーム長可変
フレーム長可変方法	プルダウンメニュー	インクリメント/ デクリメント/ ランダム	インクリメント: 最小フレーム長から最大フレーム長まで1バイトずつ増やしながらフレームを送信します デクリメント: 最大フレーム長から最小フレーム長まで1バイトずつ減らしながらフレームを送信します ランダム: 最小フレーム長から最大フレーム長までのフレームをランダムに送信します
最小フレーム長	テキストボックス	64～9999	最小フレーム長を設定します。
最大フレーム長	テキストボックス	64～9999	最大フレーム長を設定します。

5.11 インサートフレームの設定

設定したインサートフレームを単発発生、または定期発生(AE5522, AE5523, AE5524 のみ)することができます。

操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で、設定する PORT をクリックします。選択したポートの設定画面 TTP-nn UNIT-n PORT-nn が表示されます。
2. インサートフレームのタブをクリックします。インサートフレームの画面が表示されます。



インサートモード設定

- インサートモードを使用しない
 3. 「インサートモード」のプルダウンメニューから、「使用しない」を選択します。選択後 5 に進んでください。
- 単発発生
 3. 「インサートモード」のプルダウンメニューから、「単発発生」を選択します。[フレームビルダ] ボタンが選択できる状態になります。選択後 5 に進んでください。
- 定期発生(AE5522, AE5523, AE5524)
 3. 「インサートモード」のプルダウンメニューから、「定期発生」を選択します。[フレームビルダ] ボタンと「インサート周期」のフィールドが選択できる状態になります。
 4. 「インサート周期」のテキストボックスに設定値を入力し、単位をプルダウンメニューから選択します。選択後 5 に進んでください。

フレーム設定

5. [フレームビルダ]をクリックします。フレームビルダが起動され、別ウィンドウで表示されます。
6. フレームビルダでインサートフレームのフレーム構成、アドレス、フレームパターンを設定します。詳細は 5.19 節をご覧ください。
7. フレームビルダを終了します。設定したフレーム長、フレーム構成が表示されます。

挿入

テストモードが「TRAFFIC」で、インサートモードを「単発発生」、または「定期発生」(AE5522, AE5523, AE5524)に設定した場合、インサートフレームにタイムスタンプ、およびシーケンスカウンタ (AE5523, AE5524)を挿入することができます。

- タイムスタンプ、シーケンスカウンタを挿入する
 8. 「タイムスタンプを挿入する」,「シーケンスカウンタを挿入する」(AE5523, AE5524)のチェックボックスをチェックします。選択後 9 に進んでください。
- タイムスタンプ、シーケンスカウンタを挿入しない
 8. 「タイムスタンプを挿入する」,「シーケンスカウンタを挿入する」(AE5523, AE5524)のチェックボックスのチェックを外します。選択後 9 に進んでください。

設定を反映する

9. [適用]をクリックします。アプリケーション上でデータが確定されます。
10. 設定反映のアイコンをクリックする、または メニューの **制御(C) > 設定反映(A)** を選択します。

解 説

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
インサートモード設定			
インサートモード	プルダウンメニュー	使用しない/ 定期発生/ 単発発生	インサートフレームの送信方法を設定します。 ・使用しない: インサートフレームを使用しません ・定期発生: (AE5522, AE5523, AE5524) インサートフレームを定期的に送信します ・単発発生: インサートフレームを 1 フレーム送信します
インサート周期	テキストボックス	1~600 (単位:sec) 1~600000 (単位:msec)	インサートフレームの送信周期を設定します。AE5522, AE5523, AE5524 でインサートモードが「定期発生」のときに有効です。
インサート周期単位	プルダウンメニュー	sec/msec	インサートフレームの送信周期単位を設定します。 AE5522, AE5523, AE5524 でインサートモードが「定期発生」のときに有効です。 ・sec: 秒単位 ・msec: ミリ秒単位
挿入			
タイムスタンプを挿入	チェックボックス	ON/OFF	インサートフレームに Latency(遅延時間)測定用のタイムスタンプを挿入します。インサートモードが「単発発生」,「定期発生」のときに有効です。 ・ON: タイムスタンプを挿入します ・OFF: タイムスタンプを挿入しません
シーケンスカウンタを挿入	チェックボックス	ON/OFF	インサートフレームにシーケンスエラー測定用のカウンタを挿入します。AE5523, AE5524 でインサートモードが「単発発生」,「定期発生」のときに有効です。 ・ON: シーケンスカウンタを挿入します ・OFF: シーケンスカウンタを挿入しません

- タイムスタンプ、シーケンスカウンタは、フレームビルダの設定と連動しています。
- インサートフレームと通常送信フレームの送信タイミングが重なった場合、インサートフレームを優先して送信します。インサートフレームの前後には最低でも 96bit の最小 IFG が確保されています。
- BERT モードでのインサートフレームには、Payload フィールドに PN パターンが挿入されません。PN パターンの連続性は、通常送信フレームに対してのみ保証されます。
- フレーム長の状態を、灰色/赤色/黄色で表示します。詳細は 5.10 節をご覧ください。

5.12 統計条件の設定

受信側の統計条件を設定できます。

操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で、設定する PORT をクリックします。選択したポートの設定画面 TTP-nn UNIT-n PORT-nn が表示されます。
2. 統計のタブをクリックします。統計の画面が表示されます。

Traffic モードで AE5523, AE5524 のときに有効
BERT モードでは BERT 設定が表示

オーバーサイズ判定の閾値を設定する

3. 「オーバーサイズの閾値」のテキストボックスに、オーバーサイズの閾値を入力します。

ベースフィルタを設定する

- ベースフィルタを使用しない
- 4. 「フィルタ種別」のプルダウンメニューから、「使用しない」を選択します。「フィルタ種別」を除く、ベースフィルタ設定エリアがグレー表示になり選択できない状態になります。

● 手動設定する

4. 「フィルタ種別」のプルダウンメニューから、「手動設定」を選択します。フィルタ 1, 2 の「使用する」のチェックボックスが選択できる状態になります。
5. フィルタ 1 の「使用する」のチェックボックスをチェックします。フィルタ 1 のエリア内と「フィルタ動作」が選択できる状態になります。
6. 「入力形式」のプルダウンメニューから、「HEX」、「DEC」、「IPv4Addr」の 1 つを選択します。
7. 「比較位置」、「比較長」、「比較パターン」、「マスクパターン」を設定します。
8. 「フィルタ動作」のオプションボタンで、「記録」、「排除」のどちらかを選択します。
9. フィルタ 2 も設定する場合は、同様に設定します。フィルタ 2 のエリア内と「組み合わせ」が選択できる状態になります。
10. 「組み合わせ」のオプションボタンで、「AND」、「OR」のどちらかを選択します。BERT モードのときは操作 12 に、Traffic モードで AE5523, AE5524 のときは操作 11 に、他のユニットのときは操作 16 に進んでください。

● VLAN ID フィルタ

4. 「フィルタ種別」のプルダウンメニューから、「VLAN ID フィルタ」を選択します。「VLAN ID」と「TPID」のフィールドが選択できる状態になります。
5. 「VLAN ID」、「TPID」を入力します。BERT モードのときは操作 12 に、Traffic モードで AE5523, AE5524 のときは操作 11 に、他のユニットのときは操作 16 に進んでください。

● VLAN QoS フィルタ

4. 「フィルタ種別」のプルダウンメニューから、「VLAN QoS フィルタ」を選択します。「Priority」と「TPID」のフィールドが選択できる状態になります。
5. 「Priority」、「TPID」を入力します。BERT モードのときは操作 12 に、Traffic モードで AE5523, AE5524 のときは操作 11 に、他のユニットのときは操作 16 に進んでください。

● DA フィルタ, SA フィルタ

4. 「フィルタ種別」のプルダウンメニューから、宛先アドレスを設定する場合は「DA フィルタ」を、送信元アドレスを設定する場合は「SA フィルタ」を選択します。アドレス入力フィールドが選択できる状態になります。
5. アドレスを入力します。BERT モードのときは操作 12 に、Traffic モードで AE5523, AE5524 のときは操作 11 に、他のユニットのときは操作 16 に進んでください。

● L2 ユニキャストフィルタ

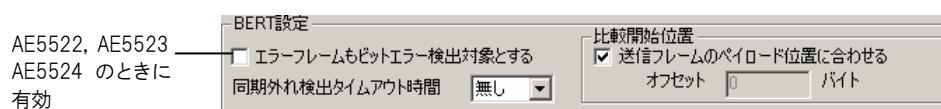


4. 「フィルタ種別」のプルダウンメニューから、「L2 ユニキャストフィルタ」を選択します。BERT モードのときは操作 12 に、Traffic モードで AE5523, AE5524 のときは操作 11 に、他のユニットのときは操作 16 に進んでください。

シーケンスエラーチェックの対象を設定する(AE5523, AE5524 で Traffic モードのとき)

11. 「シーケンスエラー対象」のプルダウンメニューからシーケンスエラーチェックの対象を選択します。選択後 16 に進んでください。

BERT 設定をする(BERT モードのとき)



● ビットエラー検出対象の設定(AE5522, AE5523, AE5524)

- ・ エラーフレームもビットエラー検出対象とするとき
 12. 「エラーフレームもビットエラー検出対象とする」のチェックボックスをチェックします。選択後 13 に進んでください。
- ・ エラーフレームをビットエラー検出対象としないとき
 12. 「エラーフレームもビットエラー検出対象とする」のチェックボックスのチェックを外します。選択後 13 に進んでください。

● 同期外れ検出タイムアウト時間の設定

13. 同期外れ検出タイムアウト時間のプルダウンメニューから、「無し」または「2 秒」を選択します。

● 比較開始位置の設定

- ・ 送信フレームのペイロード位置に合わせる
 14. 「送信フレームのペイロード位置に合わせる」のチェックボックスをチェックします。選択後 16 に進んでください。
- ・ 送信フレームのペイロード位置に合わせない(オフセットを使用)
 14. 「送信フレームのペイロード位置に合わせる」のチェックボックスのチェックを外します。オフセットのフィールドが選択できる状態になります。
 15. 「オフセット」のフィールドにオフセット値を入力します。入力後 16 に進んでください。

設定を反映する

16. [適用]をクリックします。アプリケーション上でデータが確定されます。
17. 設定反映のアイコンをクリックする、または メニューの **制御(C) > 設定反映(A)** を選択します。

解 説

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
オーバーサイズ判定			
オーバーサイズの閾値	テキストボックス	65 ～ 10000	オーバーサイズエラーの判定条件を設定します。
ベースフィルタ設定			
フィルタ種別	プルダウンメニュー	使用しない/ 手動指定/ VLAN ID フィルタ/ VLAN QoS フィルタ/ DA フィルタ/ SA フィルタ/ L2 ユニキャストフィルタ	ベースフィルタの種別を選択します。 ・使用しない: すべての受信フレームを統計対象にします ・手動設定: 手動で設定したフィルタ条件と一致したフレームを統計対象にします ・VLAN ID フィルタ: VLAN ID と TPID が一致したフレームを統計対象にします ・VLAN QoS フィルタ: Priority と TPID が一致したフレームを統計対象にします ・DA フィルタ: 宛先 MAC アドレスが一致したフレームを統計対象にします ・SA フィルタ: 送信元 MAC アドレスが一致したフレームを統計対象にします ・L2 ユニキャストフィルタ: L2 ユニキャストのフレームを統計対象にします
手動指定			
使用する	チェックボックス	ON/OFF	フィルタ 1, フィルタ 2 を使用するか個別に設定します。 ・ON: 使用する ・OFF: 使用しない
入力形式	プルダウンメニュー	HEX/DEC/IPv4Addr	比較パターンの入力形式を選択します。 ・HEX: 16 進入力 ・DEC: 10 進入力 ・IPv4Addr: 10 進入力
比較位置	テキストボックス	0 ～ 58	比較パターンを比較する開始位置を設定します。 10 進数で 0 から 58 バイトの範囲で設定できます。
比較長	プルダウンメニュー	1/2/3/4/5/6	比較パターン長を設定します。入力形式を HEX, DEC に選択したときに有効です。 1 から 6 バイトの範囲で設定できます。
比較パターン	テキストボックス	HEX/DEC/IPv4Addr	比較パターンを設定します。入力形式の選択と比較長により異なります。 ・HEX: 00 ～ FFFFFFFF ・DEC: 0 ～ 281474976710655 ・IPv4Addr: 0.0.0.0 ～ 255.255.255.255
マスクパターン	テキストボックス	00 ～ FFFFFFFF (HEX)	マスクパターンを設定します。「1」に設定したビットを比較します。
組み合わせ	オプションボタン	AND/OR	フィルタ 1 とフィルタ 2 のパターンを比較します。フィルタ 1 とフィルタ 2 の両方を使用するときに有効になります。 ・AND: フィルタ 1 とフィルタ 2 の AND 条件で動作します ・OR: フィルタ 1 とフィルタ 2 の OR 条件で動作します
フィルタ動作	オプションボタン	記録/排除	フィルタの動作条件を設定します。 ・記録: パターン比較で一致したフレームを統計対象フレームにします ・排除: パターン比較で一致したフレーム以外を統計対象フレームにします

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
VLAN ID フィルタ			
VLAN ID	テキストボックス	0 ～ 4095	VLAN ID を設定します。
TPID	テキストボックス	0000 ～ FFFF(HEX)	TPID を設定します。
VLAN QoS フィルタ			
Priority	テキストボックス	0 ～ 7	Priority を設定します。
TPID	テキストボックス	0000 ～ FFFF(HEX)	TPID を設定します。
DA フィルタ			
MAC アドレス	テキストボックス	000000000000 ～ FFFFFFFF(HEX)	宛先 MAC アドレスを設定します。
SA フィルタ			
MAC アドレス	テキストボックス	000000000000 ～ FFFFFFFF(HEX)	送信元 MAC アドレスを設定します。
シーケンスエラーチェック			
チェックエラー対象	プルダウンメニュー	ベースフィルタ適用後/ QoS チャンネル 1 を対象/ QoS チャンネル 2 を対象/ QoS チャンネル 3 を対象/ QoS チャンネル 4 を対象/ QoS チャンネル 5 を対象/ QoS チャンネル 6 を対象/ QoS チャンネル 7 を対象/ QoS チャンネル 8 を対象	シーケンスエラーのチェック対象を選択します。AE5523, AE5524 でテストモードが Traffic のときに有効です。
BERT 設定			
エラーフレームもビット エラー検出対象とする	チェックボックス	ON/OFF	エラーフレームをビットエラーの検出対象とするかを設定します。AE5522, AE5523, AE5524 でテストモードが BERT のときに有効です。 ・ON: エラーフレームをビットエラーの検出対象とします ・OFF: エラーフレームをビットエラーの検出対象としません
同期外れ検出タイム アウト時間	プルダウンメニュー	無し/2 秒	PN パターンの同期外れ検出タイムアウト時間を選択します。 ・無し: タイムアウト時間なし ・2 秒: タイムアウト時間 2 秒
比較開始位置			
送信フレームのペイロー ド位置に合わせる	チェックボックス	ON/OFF	PN パターンの比較開始位置を設定します。 ・ON: 送信フレームのペイロード先頭位置から PN パターンを比較します ・OFF: オフセットで指定した位置から PN パターンを比較します
オフセット	テキストボックス	0 ～ 255	オフセット位置(バイト)を設定します。「送信フレームのペイロード位置に合わせる」のチェックボックスが「OFF」のときに有効です。

● キャプチャのフィルタ条件は、7.8 節をご覧ください。

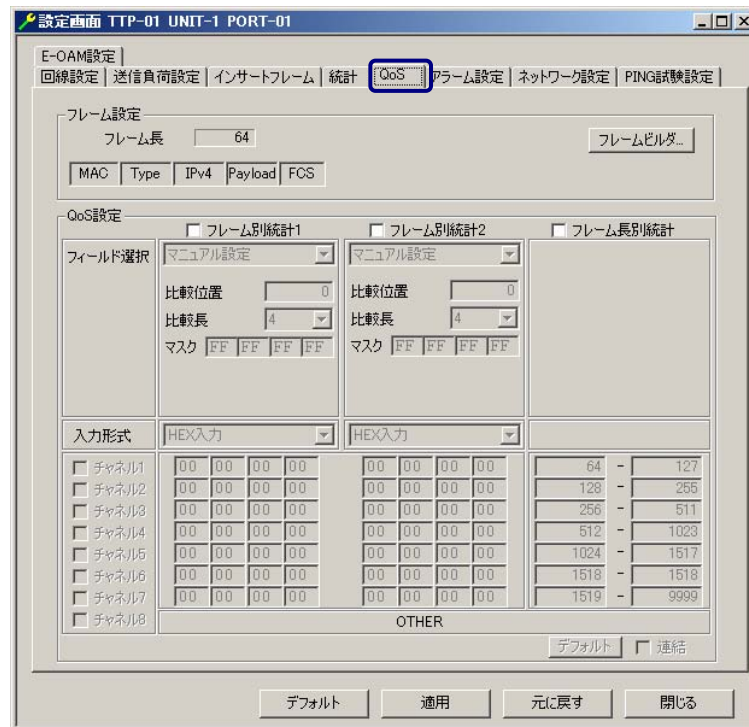
- ETH-OAM 試験を有効にした場合、統計条件は以下になります。
 - ・ ETH-OAM フレームは、ベースフィルタの設定には関係なく統計されます。
 - ・ ETH-OAM フレームのシーケンスエラーチェックは、選択したチェックエラー対象にかかわらず、すべてのフレームが対象となります。
 - ・ ETH-OAM フレーム以外の通常フレームは、ベースフィルタにより統計されます。
 - ・ ETH-OAM フレーム以外の通常フレームは、選択したシーケンスエラーチェック対象にかかわらず、「ベースフィルタ適用後」になります。

5.13 QoS 条件の設定

AE5522, AE5523, AE5524 では、テストモードが「TRAFFIC」のときに、最大 8 フローに対応した QoS 別統計条件が設定できます。

操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で、設定する PORT をクリックします。選択したポートの設定画面 TTP-nn UNIT-n PORT-nn が表示されます。
2. QoS のタブをクリックします。QoS の画面が表示されます。



フレーム設定

3. [フレームビルダ]をクリックします。フレームビルダが起動され、別ウィンドウで表示されます。
4. フレームビルダで QoS 別統計の対象となる受信フレームのフレーム構成、アドレス、フレームパターンを設定します。詳細は 5.19 節をご覧ください。
5. フレームビルダを終了します。設定したフレーム長、フレーム構成が表示されます。

QoS 設定

QoS 設定では、フレーム別統計とフレーム長別統計を、単独または組み合わせで選択できます。組み合わせで選択した場合は、AND 条件で統計します。

フレーム別統計を設定する場合は操作 6 に、フレーム長別統計を設定する場合は操作 14 に進んでください。

● フレーム別統計を設定する

6. 「フレーム別統計 1」または「フレーム別統計 2」のチェックボックスをチェックします。フィールド選択、入力形式、チャンネルのエリアが選択できる状態になります。

・ フィールド選択をする

QoS設定

☒ フレーム別統計1 ☐ フレーム別統計2 ☐ フレーム長別統計

フィールド選択:

ヘッダ:

フィールド:

MACアドレスの比較位置: ☒ 上位 ☐ 下位 ☐ 上位 ☐ 下位

IPv6アドレスの比較位置:

入力形式:

<input checked="" type="checkbox"/> チャンネル1	<input type="text" value="00 00 01 00"/>	<input type="text" value="00 00 00 00"/>	<input type="text" value="64 - 127"/>
<input checked="" type="checkbox"/> チャンネル2	<input type="text" value="00 00 02 00"/>	<input type="text" value="00 00 00 00"/>	<input type="text" value="128 - 255"/>
<input checked="" type="checkbox"/> チャンネル3	<input type="text" value="00 00 03 00"/>	<input type="text" value="00 00 00 00"/>	<input type="text" value="256 - 511"/>
<input checked="" type="checkbox"/> チャンネル4	<input type="text" value="00 00 04 00"/>	<input type="text" value="00 00 00 00"/>	<input type="text" value="512 - 1023"/>
<input checked="" type="checkbox"/> チャンネル5	<input type="text" value="00 00 05 00"/>	<input type="text" value="00 00 00 00"/>	<input type="text" value="1024 - 1517"/>
<input checked="" type="checkbox"/> チャンネル6	<input type="text" value="00 00 06 00"/>	<input type="text" value="00 00 00 00"/>	<input type="text" value="1518 - 1518"/>
<input checked="" type="checkbox"/> チャンネル7	<input type="text" value="00 00 07 00"/>	<input type="text" value="00 00 00 00"/>	<input type="text" value="1519 - 9999"/>
<input checked="" type="checkbox"/> チャンネル8	OTHER		

7. プルダウンメニューから「フィールド選択」を選択します。「ヘッダ」、「フィールド」が選択できる状態になります。
 8. 「ヘッダ」のプルダウンメニューから、ヘッダを選択します。選択したヘッダに対応したフィールドが選択できる状態になります。
 9. 「フィールド」のプルダウンメニューから、フィールドを選択します。選択したフィールドに対応したフィールドが選択できる状態になります。
 10. ヘッダに「MAC」、「EMAC」、「BMAC」、「EoEMAC」を選択した場合には、「MAC アドレスの比較位置」を選択します。ヘッダに「IPv6」を選択し、「フィールド」に「DA」または「SA」を選択した場合には、「IPv6 の比較位置」(アドレス内オフセット)を選択します。
 11. 入力形式のプルダウンメニューから、設定する入力形式を選択します。入力形式により、チャンネルのエリアが変更されます。
 12. 使用するチャンネル(チャンネル 1～チャンネル 8)のチェックボックスをチェックします。選択したチャンネルの入力フィールドが選択できる状態になります。
 13. 入力フィールドに比較する値を入力します。
- もう一つのフレーム別統計と組み合わせる場合は操作 6 に、フレーム長別統計と組み合わせる場合は操作 14 に、組み合わせない場合は操作 19 に進んでください。

- ・ マニュアルで設定する

7. プルダウンメニューから「マニュアル設定」を選択します。「比較位置」、「比較長」、「マスク」のフィールドが選択できる状態になります。
8. 「比較位置」を入力します。
9. 「比較長」のプルダウンメニューから比較長を選択します。選択した比較長分の「マスク」が選択できる状態になります。
10. 「マスク」を HEX 入力します。
11. 入力形式のプルダウンメニューから、設定する入力形式を選択します。入力形式により、チャンネルのエリアが変更されます。
12. 使用するチャンネル(「チャンネル 1」～「チャンネル 8」)のチェックボックスをチェックします。選択したチャンネルの入力フィールドが選択できる状態になります。
13. 入力フィールドに比較する値を入力します。
もう一つのフレーム別統計と組み合わせる場合は操作 6 に、フレーム長別統計と組み合わせる場合は操作 14 に、組み合わせない場合は操作 19 に進んでください。

● フレーム長別統計を設定する

14. 「フレーム長別統計」のチェックボックスをチェックします。チャンネルのエリア、[デフォルト]および「連結」のチェックボックスが選択できる状態になります。
15. 使用するチャンネル(「チャンネル 1」～「チャンネル 8」)のチェックボックスをチェックします。選択したチャンネルのフレーム長範囲が選択できる状態になります。

16. フレーム長範囲を変更する場合は、選択したチャンネルのフレーム長の「開始」、「終了」の値を入力します。
17. フレーム長範囲を連結させる場合は、「連結」のチェックボックスをチェックします。選択したチャンネルの終了のフレーム長がディセーブルとなり、フレーム長が連続します。
18. デフォルトにもどす場合は[デフォルト]をクリックします。

設定を反映する

19. [適用]をクリックします。アプリケーション上でデータが確定されます。
20. 設定反映のアイコンをクリックする、または メニューの **制御(C) > 設定反映(A)** を選択します。

解 説

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
QoS 設定			
フレーム別統計 1 フレーム別統計 2	チェックボックス	ON/OFF	フレーム別統計を設定します。フレーム別統計 1, フレーム別統計 2 を個別に設定できます。 ・ON: フレーム別統計を行います ・OFF: フレーム別統計を行いません
フィールド選択			
フィールド選択	プルダウンメニュー	フィールド選択/ マニュアル設定	QoS 別統計を行うフィールドの選択方法を設定します。 ・フィールド選択: ヘッダ, フィールドから選択します。 ・マニュアル設定: 比較位置, 比較長, マスクを手動で設定します
ヘッダ	プルダウンメニュー	MAC/EMAC/ TYPE/ETYPE/ VLAN1/VLAN2/ VLAN3/VLAN4/ MPLS1/MPLS2/ MPLS3/MPLS4/ EMPLS1/EMPLS2/ EMPLS3/EMPLS4/ IPv4/IPv6/ TCP/UDP/ BMAC/B-TAG/ I-TAG/ EoEMAC/ EoEVLANTag/ EoETYPE/EoE	ヘッダを選択します。選択できる項目は、フレームビルダで選択したフレームにより異なります。 ・MAC: MAC アドレスを選択します ・EMAC: EoMPLS の MAC アドレスを選択します ・TYPE: TYPE を選択します ・ETYPE: EoMPLS の TYPE を選択します ・VLAN1~4: VLAN タグを選択します ・MPLS1~4: MPLS を選択します ・EMPLS1~4: EoMPLS を選択します ・IPv4: IPv4 を選択します ・IPv6: IPv6 を選択します ・TCP: TCP を選択します ・UDP: UDP を選択します ・BMAC: MAC in MAC(IEEE802.1ah)の MAC アドレスを選択します ・B-TAG: MAC in MAC(IEEE802.1ah)の B-TAG を選択します ・I-TAG: MAC in MAC(IEEE802.1ah)の I-TAG を選択します ・EoEMAC: MAC in MAC(EoE, ECP)の MAC アドレスを選択します ・EoEVLANTag: MAC in MAC(EoE, ECP)の VLAN タグを選択します ・EoETYPE: MAC in MAC(EoE, ECP)の TYPE を選択します ・EoE: MAC in MAC(EoE, ECP)の EoE を選択します
フィールド	プルダウンメニュー	DA/SA/TYPE/ VLAN ID/Priority/ EXP/LABEL/TOS/ID/ Protocol/TrafficClass/ FlowLabel/ NextHeader/ DP/SP/ PCP/VID/SID/ TTL/EID	フィールドを選択します。選択できる項目は、フレームビルダで選択したフレームとヘッダの設定により異なります。 ・DA: 宛先アドレスを選択します ・SA: 送信元アドレスを選択します ・TYPE: TYPE フィールドを選択します ・VLAN ID: VLAN タグの VLAN ID を選択します ・Priority: VLAN タグの Priority を選択します ・EXP: MPLS ヘッダの EXP フィールドを選択します ・LABEL: MPLS ヘッダのラベル値を選択します ・TOS: IPv4 の TOS フィールドを選択します ・ID: IPv4 の ID を選択します ・Protocol: IPv4 のプロトコルを選択します ・TrafficClass: IPv6 のトラフィッククラスを選択します ・FlowLabel: IPv6 のフローラベルを選択します ・NextHeader: IPv6 の後続ヘッダを選択します ・DP: TCP, UDP の宛先ポート番号を選択します

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
フィールド(続き)	プルダウンメニュー		<ul style="list-style-type: none"> ・SP: TCP, UDP の送信元ポート番号を選択します ・PCP: MAC in MAC(IEEE802.1ah)の PCP を選択します ・VID: MAC in MAC(IEEE802.1ah)の VID を選択します ・SID: MAC in MAC(IEEE802.1ah)の SID を選択します ・TTL: MAC in MAC(EoE, ECP)の TTL を選択します ・EID: MAC in MAC(EoE, ECP)の EID を選択します
MAC アドレスの比較位置	オプションボタン	上位/下位	<p>MAC アドレスの比較位置を選択します。ヘッダが「MAC」で、フィールドが「DA」または「SA」を選択したときに有効です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上位: MAC アドレスの上位 3 バイトを比較します ・下位: MAC アドレスの下位 3 バイトを比較します
IPv6 アドレスの比較位置			
アドレス内オフセット	プルダウンメニュー	0/2/4/6/8/10/12	<p>IPv6 アドレスのオフセット位置を選択します。ヘッダが「IPv6」で、フィールドが「DA」または「SA」を選択したときに有効です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・0: オフセット 0 の位置で 4 バイトを比較します ・2: オフセット 2 の位置で 4 バイトを比較します ・4: オフセット 4 の位置で 4 バイトを比較します ・6: オフセット 6 の位置で 4 バイトを比較します ・8: オフセット 8 の位置で 4 バイトを比較します ・10: オフセット 10 の位置で 4 バイトを比較します ・12: オフセット 12 の位置で 4 バイトを比較します
比較位置	テキストボックス	0 ~ 255	<p>比較パターンを比較する開始位置を設定します。10 進数で 0 から 255 バイトの範囲で設定できます。</p>
比較長	プルダウンメニュー	1/2/3/4/	<p>比較パターン長さを設定します。入力形式を HEX, DEC に選択したときに有効です。</p> <p>1 から 4 バイトの範囲で設定できます。</p>
マスク	テキストボックス	00 ~ FFFFFFFF(HEX)	<p>マスクパターンを設定します。「1」に設定したビットを比較します。</p>
入力形式	プルダウンメニュー	HEX 入力/ DEC 入力/ IPv4 アドレス入力/ IPv6 アドレス入力	<p>入力形式を選択します。フィールド選択で設定した項目により選択できる項目が異なります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・HEX 入力: 16 進で入力します ・DEC 入力: 10 進で入力します ・IPv4 アドレス入力: IPv4 アドレスを入力します ・IPv6 アドレス入力: IPv6 アドレスを入力します
チャンネル 1~8	チェックボックス	ON/OFF	<p>使用する QoS のチャンネル(クラス)を選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ON: QoS チャンネル(クラス)を使用します ・OFF: QoS チャンネル(クラス)を使用しません
比較値入力フィールド	テキストボックス		<p>選択したチャンネルの QoS 比較値を設定します。設定条件により表示する内容が異なります。</p>
フレーム長別統計	チェックボックス	ON/OFF	<p>フレーム長別統計を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ON: フレーム長別統計を行います ・OFF: フレーム長別統計を行いません
比較値入力フィールド	テキストボックス	64 ~ 9999	<p>選択したチャンネルのフレーム長の開始値と終了値を設定します。選択したチャンネル数により表示する範囲が異なります。</p>
連結	チェックボックス	ON/OFF	<p>選択した複数チャンネル間で、フレーム長範囲が連結するように終了値を変更します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ON: 連結させます ・OFF: 連結させません
デフォルト	ボタン		<p>連結させたフレーム長範囲を、初期状態にもどします。</p>

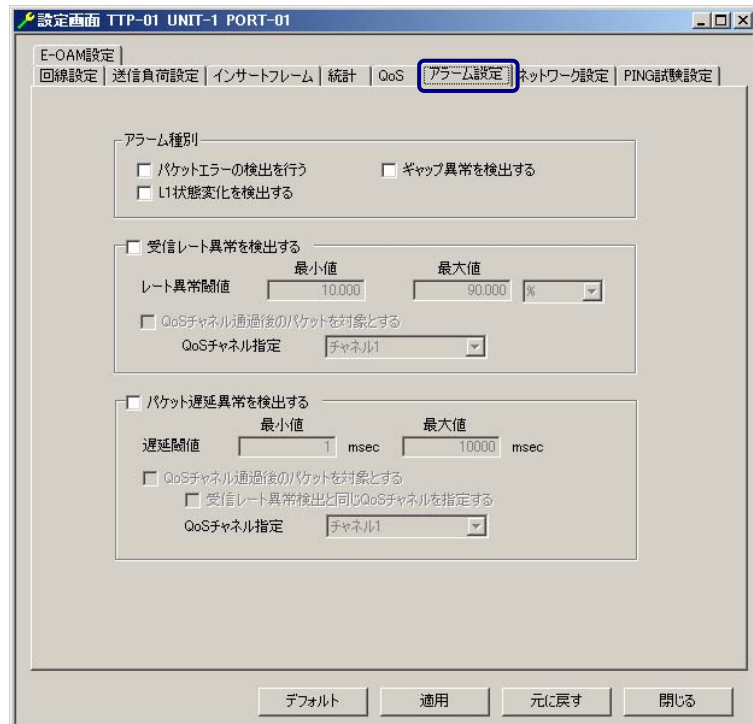
- フレーム別統計 1 とフレーム別統計 2 を選択した場合は、AND 条件で統計されます。また、フレーム別統計(1 または 2)とフレーム長別統計を選択した場合も、AND 条件で統計されます。
- ETH-OAM 試験を有効にした場合、QoS 設定は無効になります。
- フレーム長の状態を、灰色/赤色/黄色で表示します。詳細は 5.10 節をご覧ください。

5.14 アラーム設定

AE5523, AE5524 では、アラーム設定が有効になります。アラーム設定は、アラーム種別、受信レート異常の検出、パケット遅延異常の検出により、結果をログに残すことができます。
なお、AE5520～AE5522 では、設定できません。

操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で、アラーム設定する PORT をクリックします。選択したポートの設定画面 TTP-nn UNIT-n PORT-nn が表示されます。
2. アラーム設定のタブをクリックします。アラーム設定の画面が表示されます。



アラーム種別の選択

- アラーム種別を選択する
 3. 検出させるアラーム種別のチェックボックスをチェックします。選択後 4 に進んでください。
- アラーム種別を選択しない
 3. 検出させたくないアラーム種別のチェックボックスのチェックを外します。選択後 4 に進んでください。

受信レート異常を検出する

- 受信レート異常を検出する
 4. 「受信レート異常を検出する」のチェックボックスをチェックします。
 - ・ テストモードが「TRAFFIC」のとき
「レート異常閾値の設定項目」, 「QoS チャンネル通過後のパケットを対象とする」のチェックボックスが選択できる状態になります。
 - ・ テストモードが「BERT」のとき
「レート異常閾値の設定項目」のチェックボックスが選択できる状態になります。
 5. 「単位」を選択し, 「最小値」, 「最大値」を入力します。
 6. QoS チャンネル設定する場合は, 「QoS チャンネル通過後のパケットを対象とする」のチェックボックスをチェックします。QoS チャンネル指定が選択できる状態になります。
 7. QoS チャンネルを選択します。選択後 8 に進んでください。

- 受信レート異常を検出しない
- 4. 「受信レート異常を検出する」のチェックボックスのチェックを外します。選択後 8 に進んでください。

パケット遅延異常を検出する

- パケット遅延異常を検出する
 - 8. 「パケット遅延異常を検出する」のチェックボックスをチェックします。
 - ・ テストモードが「TRAFFIC」のとき
「遅延閾値の設定項目」, 「QoS チャンネル通過後のパケットを対象とする」のチェックボックスが選択できる状態になります。
 - ・ テストモードが「BERT」のとき
「遅延閾値の設定項目」のチェックボックスが選択できる状態になります。
 - 9. 「最小値」, 「最大値」を入力します。
 - 10. 「QoS チャンネル通過後のパケットを対象とする」場合は, チェックボックスをチェックします。QoS チャンネル指定が選択できる状態になります。「受信レート異常で QoS チャンネル通過後のパケットを対象とする」をチェックしているときは, 「受信レート異常検出と同じ QoS チャンネルを指定する」のチェックボックスも選択できる状態になります。
 - 11. 「QoS チャンネル」を選択します。選択後 12 に進んでください。
- パケット遅延異常を検出しない
 - 8. 「パケット遅延異常を検出する」のチェックボックスのチェックを外します。選択後 12 に進んでください。

設定を反映する

- 12. [適用]をクリックします。アプリケーション上でデータが確定されます。
- 13. 設定反映のアイコンをクリックする, または メニューの **制御(C) > 設定反映(A)** を選択します。

解 説

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
アラーム種別を検出する			
パケットエラーを検出を行う	チェックボックス	ON/OFF	パケットエラーを検出するかを選択します。
ギャップ異常を検出する	チェックボックス	ON/OFF	ギャップ異常を検出するかを選択します。
L1 状態変化を検出する	チェックボックス	ON/OFF	L1 状態変化を検出するかを選択します。
受信レート異常を検出する			
受信レート異常を検出する	チェックボックス	ON/OFF	受信レート異常を検出するかを選択します。
レート異常閾値			「受信レート異常を検出する」が ON のときに有効です。
最小値	テキストボックス		受信レート異常の閾値の最小値を設定します。
最大値	テキストボックス		受信レート異常の閾値の最大値を設定します。
単位	プルダウンメニュー	%(bit/s)/(frame/s)	受信レート異常の閾値の単位を設定します。
QoS チャンネル通過後のパケットを対象とする	チェックボックス	ON/OFF	QoS チャンネル通過後のパケットを対象とするかを選択します。テストモードが「TRAFFIC」で、「受信レート異常を検出する」が ON のときに有効です。
QoS チャンネル指定	プルダウンメニュー	チャンネル 1/ チャンネル 2/ チャンネル 3/ チャンネル 4/ チャンネル 5/ チャンネル 6/ チャンネル 7/ チャンネル 8	対象とする QoS チャンネルを選択します。テストモードが「TRAFFIC」で、「受信レート異常を検出する」、および「QoS チャンネル通過後のパケットを対象とする」が ON のときに有効です。
パケット遅延異常を検出する			
パケット遅延異常を検出する	チェックボックス	ON/OFF	パケット遅延異常を検出するかを選択します。
遅延閾値			「パケット遅延異常を検出する」が ON のときに有効です。
最小値	テキストボックス		遅延閾値の最小値を設定します。
最大値	テキストボックス		遅延閾値の最大値を設定します。
QoS チャンネル通過後のパケットを対象とする	チェックボックス	ON/OFF	QoS チャンネル通過後のパケットを対象とするかを選択します。テストモードが「TRAFFIC」で、「パケット遅延異常を検出する」が ON のときに有効です。
受信レート異常検出と同じ QoS チャンネルを指定する	チェックボックス	ON/OFF	受信レート異常検出と同じ QoS チャンネルを指定するかを選択します。テストモードが「TRAFFIC」で、「受信レート異常を検出する」、および「パケット異常を検出する」の「QoS チャンネル通過後のパケットを対象とする」が ON のときに有効です。
QoS チャンネル指定	プルダウンメニュー	チャンネル 1/ チャンネル 2/ チャンネル 3/ チャンネル 4/ チャンネル 5/ チャンネル 6/ チャンネル 7/ チャンネル 8	対象とする QoS チャンネルを選択する。テストモードが「TRAFFIC」で、「パケット遅延異常を検出する」と「QoS チャンネル通過後のパケットを対象とする」が ON で、「受信レート異常検出と同じ QoS チャンネルを指定する」が OFF のときに有効です。

- アラームログ機能については、2.8 節をご覧ください。
- ETH-OAM 試験を有効にした場合、「QoS チャンネル指定」は無効になります。

Note

- ・ AE5523 で 1000BASE-T または 10BASE-T の場合、PHY の動作によりギャップに揺らぎが生じることがあります。このため、アラーム種別で「ギャップ異常を検出する」を選択した場合、フルワイヤレートの受信でギャップ異常が検出されることがありますが、これは異常ではありません。

ギャップ異常が検出される場合は、次の設定をしてください。

- ・ 1000BASE-T の場合
クロックマスタ側のユニットのクロック周波数偏差を上げて(プラス側)ご使用ください。
- ・ 10BASE-T の場合
ギャップ異常を検出しているユニットのクロック周波数偏差を上げて(プラス側)ご使用ください。

操作方法は、8.6 節をご覧ください。

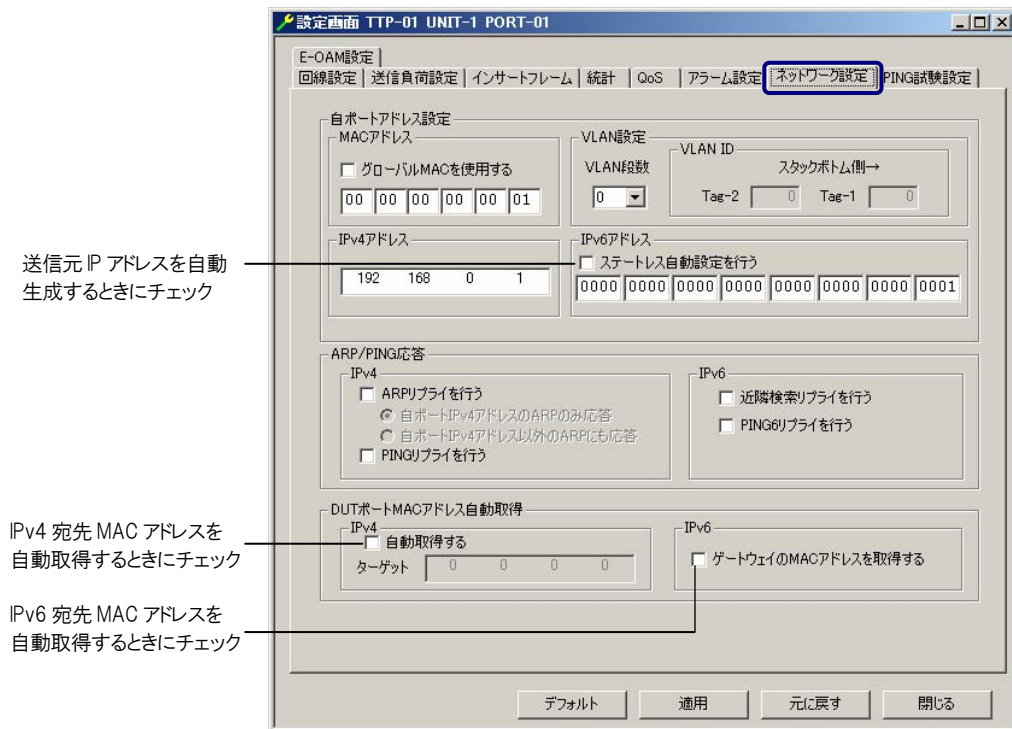
- ・ AE5523, AE5524 の 1000BASE-X ポートで、奇数バイト長のフレームを含む 100%受信時に、ギャップ異常が検出されることがありますが、これは IEEE802.3z で規定されているアイドル・オーダー・セット調整により生じるものです。
(AE5511 では 1000BASE-X ポートで、奇数バイト長のフレーム送信時に 100%送信を許可するかどうかを設定できます。詳細は、リモートコマンドマニュアル(IM417322900-17) の 3.3 節の sy1goptset をご覧ください。)
-

5.15 ネットワーク設定

リザーブしたポートの自ポートアドレス設定と、IPv4/IPv6 のエミュレーション機能を設定します。

操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で、設定する PORT をクリックします。選択したポートの設定画面 TTP-nn UNIT-n PORT-nn が表示されます。
2. ネットワーク設定のタブをクリックします。ネットワーク設定の画面が表示されます。



自ポートアドレス設定

- MAC アドレスを設定する
 - ・ グローバル MAC アドレスを使用する
 - 3. 「グローバル MAC を使用する」のチェックボックスをチェックします。MAC アドレスの入力エリアがグレー表示になり選択できない状態になります。選択後 5 に進んでください。
 - ・ ローカル MAC アドレスを使用する
 - 3. 「グローバル MAC を使用する」のチェックボックスのチェックを外します。MAC アドレスの入力エリアが選択できる状態になります。
 - 4. MAC アドレスの入力エリアに、使用するローカル MAC アドレスを HEX 入力します。入力後 5 に進んでください。
- VLAN を設定する(AE5523, AE5524)
 - 5. VLAN の入力フィールドに、VLAN 段数を選択します。VLAN 段数を 1 または 2 を選択した場合、VLAN ID の入力フィールドが選択できる状態になります。
 - 6. VLAN ID の入力フィールドに、VLAN ID を入力します。
- IPv4 アドレスを設定する
 - 7. IPv4 アドレスの入力フィールドに、使用する IPv4 アドレスを入力します。

- IPv6 アドレスを設定する(AE5523, AE5524)
 - ・ ステートレス自動設定を行う
 8. 「ステートレス自動設定を行う」のチェックボックスをチェックします。IPv6 アドレスの入力エリアがグレー表示になり選択できない状態になります。選択後 10 に進んでください。
 - ・ ステートレス自動設定を行わない
 8. 「ステートレス自動設定を行う」のチェックボックスのチェックを外します。IPv6 アドレスの入力エリアが選択できる状態になります。
 9. IPv6 アドレスの入力フィールドに、使用する IPv6 アドレスを入力します。入力後 10 に進んでください。

Note

送信元の IP アドレスを自動生成するときは、「ステートレス自動設定を行う」をチェックします。ステートレス自動設定の実行は、6.14 節をご覧ください。

ARP/PING 応答

- IPv4 エミュレーションを実行する
 10. 「ARP リプライを行う」場合は、チェックボックスをチェックします。
 11. 「自ポート IPv4 アドレスの ARP のみの応答」か「自ポート以外の IPv4 アドレスの ARP にも応答」するかを選択します。
 12. 「PING リプライを行う」場合は、チェックボックスをチェックします。
- IPv6 エミュレーションを実行する(AE5523, AE5524)
 13. 「近隣検索リプライを行う」場合は、チェックボックスをチェックします。
 14. 「PING6 リプライを行う」場合は、チェックボックスをチェックします。

DUT ポート MAC アドレス自動取得

- IPv4 エミュレーションを実行する
 15. 「自動取得する」場合は、チェックボックスをチェックします。「ターゲット」のフィールドが選択できる状態になります。
 16. 「ターゲット」のフィールドに、ターゲットの IP アドレスを入力します。
- IPv6 エミュレーションを実行する(AE5523, AE5524)
 17. 「ゲートウェイの MAC アドレスを取得する」場合は、チェックボックスをチェックします。

Note

DUT ポート MAC アドレス自動取得の実行は、6.14 節をご覧ください。

設定を反映する

18. [適用]をクリックします。アプリケーション上でデータが確定されます。
19. 設定反映のアイコンをクリックする、または メニューの **制御(C) > 設定反映(A)** を選択します。

解 説

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
自ポートアドレス設定			
MAC アドレス			
グローバル MAC を使用する	チェックボックス	ON/OFF	グローバル MAC アドレスを使用するかを選択します。 ・ON: グローバル MAC アドレスを使用します ・OFF: グローバル MAC アドレスを使用しません
MAC アドレス	テキストボックス	000000000000 ~ FFFFFFFFFFFF(HEX)	MAC アドレスを設定します。グローバル MAC アドレスを使用するが「OFF」のときに有効です。
VLAN 設定			
VLAN 段数	プルダウンメニュー	0/1/2	VLAN タグの段数を選択します。AE5523, AE5524 のとき有効です。 ・0: VLAN を使用しません ・1: VLAN を 1 段使用します ・2: VLAN を 2 段使用します
VLAN ID			
Tag-1	テキストボックス	0 ~ 4095	Tag-1 の VLAN ID を設定します。
Tag-2	テキストボックス	0 ~ 4095	Tag-2 の VLAN ID を設定します。
IPv4 アドレス	テキストボックス	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	IPv4 アドレスを設定します。
IPv6 アドレス			
ステートレス自動設定を行う	チェックボックス	ON/OFF	ステートレス自動設定を行うかを選択します。AE5523, AE5524 のときに有効です。 ・ON: ステートレス自動設定を行います ・OFF: ステートレス自動設定を行いません
IPv6 アドレス	テキストボックス	0000000000000000 0000000000000000 ~ FFFFFFFFFFFFFFFF FFFFFFFFFFFFFFFF(HEX)	IPv6 アドレスを設定します。AE5523, AE5524 でステートレス自動設定を行うが「OFF」のときに有効です。
ARP/PING 応答			
IPv4			
ARP リプライを行う	チェックボックス	ON/OFF	ARP リプライを行うかを選択します。 ・ON: ARP リプライを行います ・OFF: ARP リプライを行いません
自ポート IPv4 アドレスの ARP 応答	オプションボタン	自ポート IPv4 アドレスの ARP のみ応答/ 自ポート IPv4 アドレス以外の ARP にも応答	自ポートの ARP 応答動作を選択します。 ・自ポート IPv4 アドレスの ARP 要求のみ応答 ・自ポート IPv4 アドレス以外の ARP 要求にも応答
PING リプライを行う	チェックボックス	ON/OFF	PING リプライを行うかを選択します。 ・ON: PING リプライを行います ・OFF: PING リプライを行いません
IPv6			
近隣検索リプライを行う	チェックボックス	ON/OFF	近隣検索リプライを行うかを選択します。AE5523, AE5524 のときに有効です。 ・ON: 近隣検索リプライを行います ・OFF: 近隣検索リプライを行いません
PING6 リプライを行う	チェックボックス	ON/OFF	PING6 リプライを行うかを選択します。AE5523, AE5524 のときに有効です。 ・ON: PING6 リプライを行います ・OFF: PING6 リプライを行いません

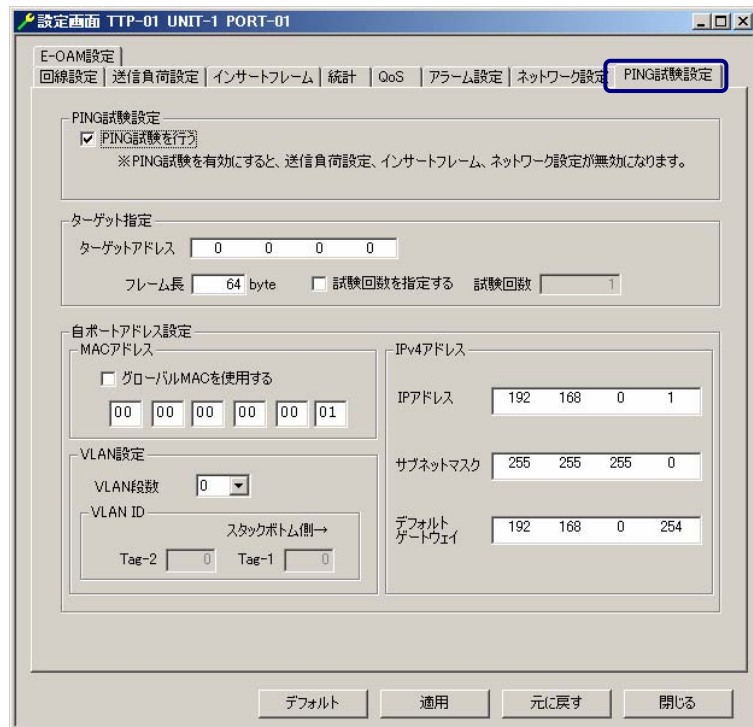
設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
DUT ポート MAC アドレス自動取得			
IPv4			
自動取得する	チェックボックス	ON/OFF	DUT ポート MAC アドレスを自動取得するかを選択します。 ・ON: 自動取得します ・OFF: 自動取得しません
ターゲット	テキストボックス	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	DUT ポートの MAC アドレスを設定します。自動取得するが「ON」のときに有効です。
IPv6			
ゲートウェイの MAC アドレスを取得する	チェックボックス	ON/OFF	ゲートウェイの MAC アドレスを自動取得するかを選択します。AE5523, AE5524 のときに有効です。 ・ON: 自動取得します ・OFF: 自動取得しません

5.16 PING 試験設定

AE5522, AE5523, AE5524 では, IPv4 の PING 試験を実行できます。本節では, PING 試験の設定方法を説明します。PING 試験の操作方法および試験結果の表示は, 6.17 節をご覧ください。

操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で, 設定する PORT をクリックします。選択したポートの設定画面 TTP-nn UNIT-n PORT-nn が表示されます。
2. PING 試験設定のタブをクリックします。PING 試験設定の画面が表示されます。



PING 試験設定

- PING 試験を行う場合
 3. 「PING 試験を行う」のチェックボックスをチェックします。ターゲット指定および自ポートアドレス設定のエリアが選択できる状態になります。選択後 4 に進んでください。
- PING 試験を行わない場合(負荷試験)
 3. 「PING 試験を行う」のチェックボックスのチェックを外します。ターゲット指定および自ポートアドレス設定のエリアがグレー表示になり, 選択できない状態になります。選択後 14 に進んでください。

ターゲット指定

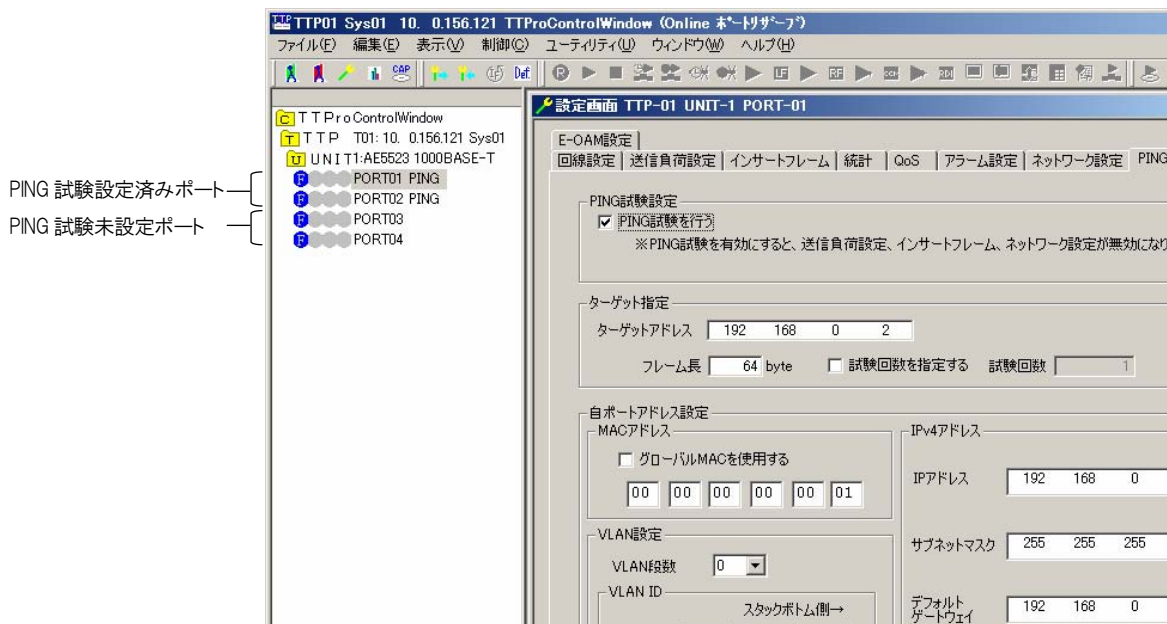
4. ターゲットアドレスの入力フィールドに, ターゲットの IP アドレスを入力します
 5. フレーム長の入力フィールドに, フレーム長を入力します。
- ・ 試験回数を指定しない
 6. 試験回数を指定するのチェックボックスのチェックを外します。試験回数が入力フィールドがグレー表示になり, 選択できない状態になります。選択後 8 に進んでください。
 - ・ 試験回数を指定する
 6. 試験回数を指定するのチェックボックスをチェックします。試験回数が入力フィールドが選択できる状態になります。
 7. 試験回数の入力フィールドに, 回数を入力します。入力後 8 に進んでください。

自ポートアドレス設定

- MAC アドレスを設定する
 - ・ グローバル MAC アドレスを使用する
 8. 「グローバル MAC を使用する」のチェックボックスをチェックします。MAC アドレスの入力エリアがグレー表示になり選択できない状態になります。選択後 10 に進んでください。
 - ・ ローカル MAC アドレスを使用する
 8. 「グローバル MAC を使用する」のチェックボックスのチェックを外します。MAC アドレスの入力エリアが選択できる状態になります。
 9. MAC アドレスの入力エリアに、使用するローカル MAC アドレスを HEX 入力します。入力後 10 に進んでください。
- VLAN を設定する(AE5523, AE5524 のときに有効)
 10. VLAN の入力フィールドに、VLAN 段数を選択します。VLAN 段数を 1 または 2 を選択した場合、VLAN ID の入力フィールドが選択できる状態になります。
 11. VLAN ID の入力フィールドに、VLAN ID を入力します。
- IPv4 アドレスを設定する
 12. IPv4 アドレスの入力フィールドに、使用する IPv4 アドレスを入力します。
 13. 同様に、サブネットマスクの入力フィールドにサブネットマスクを、デフォルトゲートウェイの入力フィールドにデフォルトゲートウェイのアドレスを入力します。

設定を反映する

14. [適用]をクリックします。アプリケーション上でデータが確定されます。
15. 設定反映のアイコンをクリックする、または メニューの **制御(C) > 設定反映(A)** を選択します。ナビゲーションウィンドウ上で、PING 試験の設定済みポートに「PING」マークが表示されます。



解 説

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
PING 試験設定			
PING 試験を行う	チェックボックス	ON/OFF	PING 試験を行うかを選択します。 ・ON:PING 試験を行います ・OFF:PING 試験を行いません
ターゲット指定			
ターゲットアドレス	テキストボックス	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	IPv4 アドレスを設定します。
フレーム長	テキストボックス	64 ～ 1526	FCS を含んだフレーム長を設定します。 VLAN 段数により、最大のフレーム長が異なります。 VLAN 段数が0のときは 1518byte, 1 のときは 1522byte, 2 のときは 1526byte です。
試験回数を指定する	チェックボックス	ON/OFF	試験回数を指定するかを選択します。 ・ON:試験回数を指定する(単発:指定回数送信) ・OFF:試験回数を指定しない(連続)
試験回数	テキストボックス	1 ～ 65535	試験回数を設定します。試験回数を指定するが「ON」のときに有効です。
自ポートアドレス設定			
MAC アドレス			
グローバル MAC を使用する	チェックボックス	ON/OFF	グローバル MAC アドレスを使用するかを選択します。 ・ON:グローバル MAC アドレスを使用します ・OFF:グローバル MAC アドレスを使用しません
MAC アドレス	テキストボックス	000000000000 ～ FFFFFFFF(Hex)	MAC アドレスを設定します。グローバル MAC アドレスを使用するが「OFF」のときに有効です。
VLAN 設定			
VLAN 段数	プルダウンメニュー	0/1/2	AE5523, AE5524 のときに有効 VLAN タグの段数を選択します。 ・0:VLAN を使用しません ・1:VLAN を 1 段使用します ・2:VLAN を 2 段使用します
VLAN ID			
Tag-1	テキストボックス	0 ～ 4095	Tag-1 の VLAN ID を設定します。
Tag-2	テキストボックス	0 ～ 4095	Tag-2 の VLAN ID を設定します。
IPv4 アドレス			
IP アドレス	チェックボックス	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	IPv4 アドレスを設定します。
サブネットマスク	テキストボックス	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	サブネットマスクを設定します。
デフォルトゲートウェイ	テキストボックス	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	デフォルトゲートウェイを設定します。

- PING 試験を行うのチェックボックスをチェックしていない場合は、PING 試験は無効です。
- PING 試験を有効にすると、送信負荷設定、インサートフレーム、およびネットワーク設定が無効になります。
- PING 試験時の自ポートアドレスは、ネットワーク設定の値は無効となり、PING 試験設定の値が有効になります。
- PING 試験で解決されたターゲット MAC アドレスは、通常の負荷試験に戻した場合、設定反映によってクリアされます。
- デフォルトゲートウェイに対して ARP 解決を行った場合、PING 試験の対象 MAC アドレスは、デフォルトゲートウェイの MAC アドレスを表示します。
- ETH-OAM 試験を有効にした場合、PING 試験設定は無効になります。

5.17 ETH-OAM 設定

AE5523, AE5524 では、ITU-T Y.1731 勧告と IEEE802.1ag 規格に準拠した Ethernet OAM (ETH-OAM)の試験を実行できます。本節では、ETH-OAM フレームの送受信に関する設定方法を説明します。ETH-OAMの試験方法および試験結果の表示は 6.18 節を、ETH-OAMのキャプチャ設定については 7.11 節をご覧ください。

なお、フレームビルダによる ETH-OAM フレームの作成、および作成した ETH-OAM フレームの送信については、全ユニットに対応しています。設定方法は 5.19 節を、操作方法は 6.2 節をご覧ください。

操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で、設定する PORT をクリックします。選択したポートの設定画面 TTP-nn UNIT-n PORT-nn が表示されます。
2. E-OAM 設定のタブをクリックします。ETH-OAM 設定の画面が表示されます。



ETH-OAM 試験設定

3. 「ETH-OAM 試験を行う」のチェックボックスをチェックします。規格のオプションボタンが選択できるようになります。
4. 規格のオプションボタンで、試験する環境に合わせ「ITU-T」または「IEEE」を選択します。

Note

「ETH-OAM 試験を行う」を有効にすると、PING 試験設定、QoS 設定が無効になります。

試験対象 ETH-OAM フレーム設定

- MAC アドレスを設定する
 - ・ グローバル MAC アドレスを使用する
- 5. 「グローバル MAC を使用する」のチェックボックスをチェックします。MAC アドレスの入力エリアがグレー表示になり選択できない状態になります。選択後 7 に進んでください。

- ・ ローカル MAC アドレスを使用する
- 5. 「グローバル MAC を使用する」のチェックボックスのチェックを外します。MAC アドレスの入力エリアが選択できる状態になります。
- 6. MAC アドレスの入力エリアに、使用するローカル MAC アドレスを HEX 入力します。入力後 7 に進んでください。
- VLAN を設定する
 7. VLAN の入力フィールドに、VLAN 段数を選択します。VLAN 段数を 1 または 2 を選択した場合、VLAN ID の入力フィールドが選択できる状態になります。
 8. VLAN ID の入力フィールドに、VLAN ID を入力します。
- ETH-OAM E-TYPE, LOC 検出対象 MEP ID を設定する
 9. ETH-OAM E-TYPE のテキストボックスに、E-TYPE を HEX 入力します。
 10. LOC 検出対象 MEP ID のテキストボックスに、MEP ID を入力します。

ETH-OAM 統計アラームログ設定

- 統計アラームログ対象を設定する
 11. プルダウンメニューから、統計アラームログ対象を選択します。
- ETH-OAM アラームログ対象を設定する
 12. LOC 検出/解除を ETH-OAM アラームログ対象とする場合は、「LOC 検出/解除」チェックボックスをチェックします。
 13. ETH-OAM フレーム受信を ETH-OAM アラームログ対象とする場合は、「ETH-OAM フレーム受信」チェックボックスをチェックします。
 14. [ログ項目選択]をクリックします。「ログ項目選択」ダイアログボックスが表示されます。



15. ETH-OAM アラームログ対象とする項目のチェックボックスをチェックし、[閉じる]をクリックします。ダイアログボックスが閉じられます。

ETH-OAM エミュレーション設定

- CCM 定期送信を行う
 16. CCM 定期送信を行う場合は、「CCM 定期送信を行う」チェックボックスをチェックします。
 17. [CCM フレーム設定]をクリックします。操作 4 で選択した規格(ITU-T または IEEE)の CCM 詳細設定ダイアログボックスが表示されます。

- ・ ITU-T の CCM フレームを設定する

18. CCM 詳細設定ダイアログボックスで、CCM 送信設定、CCM PDU 設定の各項目を設定し、[OK]をクリックします。ダイアログボックスが閉じられます。操作 25 に進んでください。

- ・ IEEE の CCM フレームを設定する

18. CCM 詳細設定ダイアログボックスで、CCM 送信設定、CCM PDU 設定の各項目を設定します。
19. [Detail Data]をクリックします。CCM Detal Data 設定ダイアログボックスが表示されます。

20. CCM Variable Data を設定し, [OK]をクリックします。ダイアログボックスが閉じられます。
21. CCM 詳細設定ダイアログボックスで, [ADD TLV's]をクリックします。CCM-Optional TLV 設定ダイアログボックスが表示されます。

22. Additional TLV Type のプルダウンメニューから, 追加する TLV Type を選択し, 各パラメータを設定します。
23. [追加]をクリックします。ダイアログボックスが閉じられ, CCM 詳細設定ダイアログボックスの Optional CCM TLV のテキストボックスに, 追加した TLV データが表示されます。
24. さらに TLV を追加する場合は操作 22 に, TLV を追加しない場合は操作 25 に進んでください。
25. AIS または LOC 検出時に RDI フラグをセットする場合は, 「AIS または LOC 検出時に RDI フラグをセットする」チェックボックスをチェックします。

● リプライ設定

26. Loop Back リプライを行う場合は, 「Loop Back リプライを行う」チェックボックスをチェックします。
27. Link Traceリプライを行う場合は, 「Link Traceリプライを行う」チェックボックスをチェックします。
28. [LTR 設定]をクリックします。操作 4 で選択した規格(ITU-T または IEEE)の「LTR 詳細設定」ダイアログボックスが表示されます。

LTR 詳細設定(ITU-T)

LTR 詳細設定(IEEE)

29. LTR 設定の各項目を設定し, [OK]をクリックします。ダイアログボックスが閉じられます。

設定を反映する

30. [適用]をクリックします。アプリケーション上でデータが確定されます。
31. 設定反映のアイコンをクリックする, または メニューの **制御(C) > 設定反映(A)** を選択します。ナビゲーションウィンドウ上で, ETH-OAM 試験の設定済みポートに「E-OAM」マークが表示されます。

Note

「ETH-OAM 試験を行う」の有効または無効を設定後, 設定反映を実行した場合, リンクダウンが発生します。

解 説

ETH-OAM 設定タブ

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
ETH-OAM 試験設定			
ETH-OAM 試験を行う	チェックボックス	ON/OFF	ETH-OAM 試験を行うかを選択します。 ・ON:ETH-OAM 試験を行います ・OFF:ETH-OAM 試験を行いません
ITU-T/IEEE	オプションボタン	ITU-T/IEEE	ETH-OAM 試験の規格を選択します。 ・ITU-T:ITU-T Y.1731 勧告の試験を行います ・IEEE:IEEE802.1ag 規格の試験を行います
試験対象 ETH-OAM フレーム設定			
自ポートアドレス設定			
MAC アドレス			
グローバル MAC を使用する	チェックボックス	ON/OFF	グローバル MAC アドレスを使用するかを選択します。 ・ON:グローバル MAC アドレスを使用します ・OFF:グローバル MAC アドレスを使用しません
MAC アドレス	テキストボックス	000000000000 ~ FFFFFFFF(Hex)	MAC アドレスを設定します。グローバル MAC アドレスを使用するが「OFF」のときに有効です。
VLAN 設定			
VLAN 段数	プルダウンメニュー	0/1/2	VLAN タグの段数を選択します。 ・0:VLAN を使用しません ・1:VLAN を 1 段使用します ・2:VLAN を 2 段使用します
VLAN ID			
Tag-1	テキストボックス	0 ~ 4095	Tag-1 の VLAN ID を設定します。
Tag-2	テキストボックス	0 ~ 4095	Tag-2 の VLAN ID を設定します。
ETH-OAM E-TYPE	テキストボックス	0000 ~ FFFF(Hex)	ETH-OAM の E-TYPE を設定します。
LOC 検出対象 MEP ID	テキストボックス	0 ~ 65535	LOC 検出対象の MEP ID を設定します。
ETH-OAM 統計アラームログ設定			
統計アラームログ対象	プルダウンメニュー	全 VLAN(全てのアドレス) / 自ポートアドレス設定の VLAN 内(全てのアドレス) / 自ポートアドレス宛ユニキャスト/マルチキャスト	統計アラームログ対象を選択します。 ・全 VLAN(全てのアドレス) ・自ポートアドレス設定の VLAN 内(全てのアドレス) ・自ポートアドレス宛ユニキャスト/マルチキャスト
ETH-OAM アラームログ対象設定			
LOC 検出/解除	チェックボックス	ON/OFF	LOC 検出/解除を ETH-OAM のアラームログ対象にするかを選択します。 ・ON:ETH-OAM のアラームログ対象にします ・OFF:ETH-OAM のアラームログ対象にしません
ETH-OAM フレーム受信	チェックボックス	ON/OFF	ETH-OAM フレーム受信を ETH-OAM のアラームログ対象にするかを選択します。 ・ON:ETH-OAM のアラームログ対象にします ・OFF:ETH-OAM のアラームログ対象にしません
ログ項目選択	ボタン		ログ項目選択ダイアログボックスを表示します。
ETH-OAM エミュレーション設定			
CCM 定期送信を行う	チェックボックス	ON/OFF	CCM 定期送信を行うかを選択します。 ・ON:CCM 定期送信を行います ・OFF:CCM 定期送信を行いません
CCM フレーム設定	ボタン		CCM 詳細設定ダイアログボックスを表示します。

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
AIS または LOC 検出時に RDI フラグをセットする	チェックボックス	ON/OFF	AIS または LOC 検出時に RDI フラグをセットするかを選択します。 ・ON: AIS または LOC 検出時に RDI フラグをセットします ・OFF: AIS または LOC 検出時に RDI フラグをセットしません
リブライ設定			
Loop Back リブライを行う	チェックボックス	ON/OFF	Loop Back リブライを行うかを選択します。 ・ON: Loop Back リブライを行います ・OFF: Loop Back リブライを行いません
Link Trace リブライを行う	チェックボックス	ON/OFF	Link Trace リブライを行うかを選択します。 ・ON: Link Trace リブライを行います ・OFF: Link Trace リブライを行いません
LTR 設定	ボタン		LTR 設定ダイアログボックスを表示します。

ログ項目選択ダイアログボックス

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
CCM 受信	チェックボックス	ON/OFF	CCM 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON: ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF: ETH-OAM のアラームログ対象としません
RDI 受信	チェックボックス	ON/OFF	RDI 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON: ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF: ETH-OAM のアラームログ対象としません
LBM 受信	チェックボックス	ON/OFF	LBM 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON: ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF: ETH-OAM のアラームログ対象としません
LBR 受信	チェックボックス	ON/OFF	LBR 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON: ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF: ETH-OAM のアラームログ対象としません
LTM 受信	チェックボックス	ON/OFF	LTM 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON: ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF: ETH-OAM のアラームログ対象としません
LTR 受信	チェックボックス	ON/OFF	LTR 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON: ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF: ETH-OAM のアラームログ対象としません
AIS 受信	チェックボックス	ON/OFF	AIS 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON: ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF: ETH-OAM のアラームログ対象としません
LCK 受信	チェックボックス	ON/OFF	LCK 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON: ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF: ETH-OAM のアラームログ対象としません
TST 受信	チェックボックス	ON/OFF	TST 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON: ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF: ETH-OAM のアラームログ対象としません
APS 受信	チェックボックス	ON/OFF	APS 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON: ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF: ETH-OAM のアラームログ対象としません
MCC 受信	チェックボックス	ON/OFF	MCC 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON: ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF: ETH-OAM のアラームログ対象としません
LMM 受信	チェックボックス	ON/OFF	LMM 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON: ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF: ETH-OAM のアラームログ対象としません

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
LMR 受信	チェックボックス	ON/OFF	LMR 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON:ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF:ETH-OAM のアラームログ対象としません
1DM 受信	チェックボックス	ON/OFF	1DM 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON:ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF:ETH-OAM のアラームログ対象としません
DMM 受信	チェックボックス	ON/OFF	DMM 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON:ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF:ETH-OAM のアラームログ対象としません
DMR 受信	チェックボックス	ON/OFF	DMR 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON:ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF:ETH-OAM のアラームログ対象としません
EXM 受信	チェックボックス	ON/OFF	EXM 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON:ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF:ETH-OAM のアラームログ対象としません
EXR 受信	チェックボックス	ON/OFF	EXR 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON:ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF:ETH-OAM のアラームログ対象としません
VSM 受信	チェックボックス	ON/OFF	VSM 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON:ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF:ETH-OAM のアラームログ対象としません
VSR 受信	チェックボックス	ON/OFF	VSR 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON:ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF:ETH-OAM のアラームログ対象としません
OTHER 受信	チェックボックス	ON/OFF	OTHER 受信を ETH-OAM のアラームログ対象とするかを選択します。 ・ON:ETH-OAM のアラームログ対象とします ・OFF:ETH-OAM のアラームログ対象としません
全て選択	ボタン		すべてのログ項目を選択します。
全て解除	ボタン		すべてのログ項目を選択しません。
閉じる	ボタン		ダイアログボックスを閉じます。

CCM 詳細設定ダイアログボックス(ITU-T)

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
CCM 送信設定			
フレーム長	—	—	フレーム長を表示します。
送信先 MAC アドレス	テキストボックス	000000000000 ~ FFFFFFFF(Hex)	送信先 MAC アドレスを設定します。
VLAN 設定			
Tag-1/Tag-2			
TPID	テキストボックス	0000 ~ FFFF(Hex)	Tag-1 または Tag-2 の TPID を設定します。
Priority	テキストボックス	0 ~ 7	Tag-1 または Tag-2 の Priority を設定します。
CFI	テキストボックス	0/1	Tag-1 または Tag-2 の CFI を設定します。
VLAN ID	—	—	ETH-OAM 設定画面で設定した、Tag-1 または Tag-2 の VLAN ID を表示します。
CCM PDU 設定			
MEL	テキストボックス	0 ~ 7	MEL を設定します。
Version	テキストボックス	0 ~ 31	Version を設定します。
OpCode	—	—	OpCode を表示します。
TLV Offset	テキストボックス	0 ~ 255	TLV Offset を設定します。
Flags			
RDI	—	—	Flags の RDI を表示します。
Reserved	テキストボックス	0 ~ 15	Flags の Reserved を設定します。
Period	プルダウンメニュー	Invalid Value/3.33ms/ 10ms/100ms/1s/ 10s/1min/10min	Flags の Period を選択します。
	—	—	選択した Period の値を数値表示します。
Sequence Number	テキストボックス	0 ~ 4294967295	Sequence Number を設定します。
MEP ID	テキストボックス	0 ~ 65535	MEP ID を設定します。
MEG ID			
Reserved	テキストボックス	0 ~ 255	MEG ID の Reserved を設定します。
Format	テキストボックス	0 ~ 255	MEG ID の Format を設定します。
Length	テキストボックス	0 ~ 255	MEG ID の Length を設定します。
Value	テキストボックス	00 ~ FF(Hex) × 13	MEG ID の Value を設定します。
Unused	テキストボックス	00 ~ FF(Hex) × 桁数	MEG ID の Unused を設定します。
TxFcf	テキストボックス	0 ~ 4294967295	TxFcf を設定します。自動挿入が OFF のときに有効です。
RxFcb	テキストボックス	0 ~ 4294967295	RxFcb を設定します。自動挿入が OFF のときに有効です。
TxFcb	テキストボックス	0 ~ 4294967295	TxFcb を設定します。自動挿入が OFF のときに有効です。
自動挿入	チェックボックス	ON/OFF	TxFcf, RxFcb, TxFcb を自動挿入するかを設定します。 ・ON: 自動挿入します ・OFF: 自動挿入しません
Reserved	テキストボックス	0 ~ 4294967295	CCM PDU の Reserved を設定します。
End TLV	—	—	End TLV を表示します。
デフォルト	ボタン		設定の初期化を実行します。
OK	ボタン		設定した内容を保存してダイアログボックスを閉じます。
キャンセル	ボタン		設定した内容を保存せずダイアログボックスを閉じます。

Note

自動挿入を選択した場合、TxFcf, RxFcb, TxFcb に以下の内容を挿入します。

- ・TxFcf: 定期送信した CCM フレーム数
- ・RxFcb: 受信した LOC 検出対象となる CCM フレーム数
- ・TxFcb: 受信した LOC 検出対象となる CCM フレームの TxFcb

CCM 詳細設定ダイアログボックス(IEEE)

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
CCM 送信設定			
フレーム長	—	—	フレーム長を表示します。
送信先 MAC アドレス	テキストボックス	000000000000 ~ FFFFFFFF(Hex)	送信先 MAC アドレスを設定します。
VLAN 設定			
Tag-1/Tag-2			
TPID	テキストボックス	0000 ~ FFFF(Hex)	Tag-1 または Tag-2 の TPID を設定します。
Priority	テキストボックス	0 ~ 7	Tag-1 または Tag-2 の Priority を設定します。
CFI	テキストボックス	0/1	Tag-1 または Tag-2 の CFI を設定します。
VLAN ID	—	—	ETH-OAM 設定画面で設定した, Tag-1 または Tag-2 の VLAN ID を表示します。
CCM PDU 設定			
MD Level	テキストボックス	0 ~ 7	MD Level を設定します。
Version	テキストボックス	0 ~ 31	Version を設定します。
OpCode	—	—	OpCode を表示します。
TLV Offset	テキストボックス	0 ~ 255	TLV Offset を設定します。
Flags			
RDI	—	—	Flags の RDI を表示します。
Reserved	テキストボックス	0 ~ 15	Flags の Reserved を設定します。
Period	プルダウンメニュー	Invalid Value/3.33ms/ 10ms/100ms/1s/ 10s/1min/10min	Flags の Period を選択します。
	—	—	選択した Period の値を数値表示します。
Sequence Number	テキストボックス	0 ~ 4294967295	Sequence Number を設定します。
MEP ID	テキストボックス	0 ~ 65535	MEP ID を設定します。
Detail Data	ボタン		Detail Data 設定ダイアログボックスを表示します。
Optional CCM TLV			
Field Length	テキストボックス	0 ~ 1959	Optional CCM TLV 設定の Field Length を設定します。
ADD TLV's	ボタン		Optional CCM TLV 設定ダイアログボックスを表示します。
Variable Data	テキストボックス	00 ~ FF(Hex)×桁数	Optional CCM TLV 設定の Data を設定します。
End TLV	—	—	End TLV を表示します。
デフォルト	ボタン		設定の初期化を実行します。
OK	ボタン		設定した内容を保存してダイアログボックスを閉じます。
キャンセル	ボタン		設定した内容を保存せずダイアログボックスを閉じます。

CCM Detail Data 設定ダイアログボックス(IEEE)

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
CCM Variable Data			
Maintenance Domain Name			
Format	プルダウンメニュー	(User)/ No Maintenance Domain Name present/ Domain Name based string/ MAC address +2 octet integer/ Character string	Maintenance Domain Name の Format を選択します。
(Format)	テキストボックス	0 ～ 255	(User)が選択されているときに、Maintenance Domain Name の Format 値を設定します。
Length	テキストボックス	0 ～ 255	Maintenance Domain Name の Length を設定します。
Domain Name Data			
Input Field Length	テキストボックス	0 ～ 44	Domain Name Data の Input Field Length を設定します。
Input Character/ Input HEX	オプションボタン	Input Character/ Input HEX	Domain Name Data の入力方法を選択します。
(Input Character)	テキストボックス		Input Character が選択されているときに、Domain Name Data を文字入力します。
(Input HEX)	テキストボックス	00 ～ FF(HEX)×桁数	Input HEX が選択されているときに、Domain Name Data を HEX 入力します。
Short MA Name			
Format	プルダウンメニュー	(User)/Primary VID/ Character string/ 2 octet integer/ RFC 2685 VPN ID	Short MA Name の Format を選択します。
(Format)	テキストボックス	0 ～ 255	(User)が選択されているときに、Short MA Name の Format 値を設定します。
Length	テキストボックス	0 ～ 255	Short MA Name の Length を設定します。
Short MA Name Data			
Input Field Length	テキストボックス	0 ～ 44	Short MA Name Data の Input Field Length を設定します。
Input Character/ Input HEX	オプションボタン	Input Character/ Input HEX	Short MA Name Data の入力方法を選択します。
(Input Character)	テキストボックス		Input Character が選択されているときに、Short MA Name Data を文字入力します。
(Input HEX)	テキストボックス	00 ～ FF(HEX)×桁数	Input HEX が選択されているときに、Short MA Name Data を HEX 入力します。
Remainder of MAID			
Length	—	—	Remainder of MAID の入力可能な Length を表示します。
(Length)	テキストボックス	00 ～ FF(HEX)×桁数	Remainder of MAID の HEX データを入力します。
Defined by ITU-T Y.1731			
TxFcf	テキストボックス	0 ～ 4294967295	Defined by ITU-T Y.1731 の TxFcf を設定します。
RxFcb	テキストボックス	0 ～ 4294967295	Defined by ITU-T Y.1731 の RxFcb を設定します。
TxFcb	テキストボックス	0 ～ 4294967295	Defined by ITU-T Y.1731 の TxFcb を設定します。
自動挿入	チェックボックス	ON/OFF	自動挿入の ON/OFF を選択します。 ・ON: 自動挿入します ・OFF: 自動挿入しません
Reserved	テキストボックス	0 ～ 4294967295	Defined by ITU-T Y.1731 の Reserved を設定します。
デフォルト	ボタン		設定の初期化を実行します。
OK	ボタン		設定した内容を保存してダイアログボックスを閉じます。
キャンセル	ボタン		設定した内容を保存せずダイアログボックスを閉じます。

CCM-Optional TLV 設定ダイアログボックス(IEEE)

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
Additional TLV Type	プルダウンメニュー	Sender ID TLV/ Port Status TLV/ Interface Status TLV/ Organization- Specific TLV	Additional TLV Type を選択します。
Length	—	—	TLV Length を自動計算して表示します。
Sender ID TLV			
Chassis ID Length	テキストボックス	0 ～ 255	Chassis ID Length を設定します。
Chassis ID Subtype	テキストボックス	0 ～ 255	Chassis ID Subtype を設定します。
Chassis ID	テキストボックス	00 ～ FF(HEX)×桁数	Chassis ID を設定します。Chassis ID Length で設定したバイト数分入力できます。
Management Address Length	テキストボックス	0 ～ 255	Management Address Length を設定します。
Management Address	テキストボックス	00 ～ FF(HEX)×桁数	Management Address を設定します。Management Address Length で設定したバイト数分入力できます。
Port Status TLV			
Port Status	プルダウンメニュー	psBlocked/psUp	Port Status を選択します。
Interface Status TLV			
Interface Status	プルダウンメニュー	isUp/isDown/ isTesting/isUnknown/ isDormant/ isNotPresent/ isLowerLayerDown	Interface Status を選択します。
Organization-Specific TLV			
OUI	テキストボックス	000000 ～ FFFFFFFF (HEX)	OUI を設定します。
Sub-Type	テキストボックス	0 ～ 255	Sub-Type を設定します。
Value Length	テキストボックス	0 ～ 2041	Value Length を設定します。
Value	テキストボックス	00 ～ FF(HEX)×桁数	Value を設定します。
追加	ボタン		設定した内容を保存してダイアログボックスを閉じます。
キャンセル	ボタン		設定した内容を保存せずダイアログボックスを閉じます。

LTR 詳細設定ダイアログボックス(ITU-T)

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
Relay Action	テキストボックス	0 ～ 255	Relay Action を設定します。
Additional LTR TLV	チェックボックス	ON/OFF	Additional LTR TLV を設定します。 ・ON: Additional LTR TLV を設定します ・OFF: Additional LTR TLV を設定しません
Type	プルダウンメニュー	Reply Ingress TLV/ Reply Egress TLV	Type を選択します。
	—	—	選択した Type を数値表示します。
Length	—	—	Length を表示します。
Ingress Action/ Egress Action	テキストボックス	0 ～ 255	Ingress Action/Egress Action を設定します。
MAC Address	テキストボックス	000000000000 ～ FFFFFFFFFFFFFF(HEX)	MAC アドレスを設定します。
デフォルト	ボタン		設定の初期化を実行します。
OK	ボタン		設定した内容を保存してダイアログボックスを閉じます。
キャンセル	ボタン		設定した内容を保存せずダイアログボックスを閉じます。

LTR 詳細設定ダイアログボックス(IEEE)

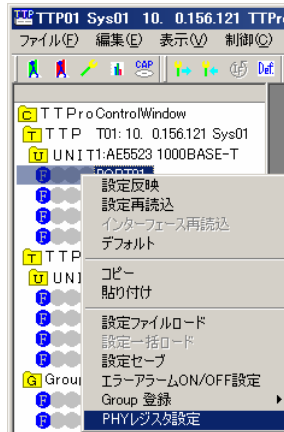
設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
Relay Action	テキストボックス	0 ～ 255	Relay Action を設定します。
Additional LTR TLV (LTR Egress TLV)	テキストボックス	—	Additional LTR TLV を表示します。
Type	—	—	Type を表示します。 LTR Egress ID TLV
	—	—	Type を数値表示します。
Length	—	—	Length を表示します。
Next Egress ID	テキストボックス	00 ～ FF(HEX)×8 桁	Next Egress ID を設定します。
Additional LTR TLV	チェックボックス	ON/OFF	Additional LTR TLV を設定します。 ・ON: Additional LTR TLV を設定します ・OFF: Additional LTR TLV を設定しません
Type	プルダウンメニュー	Reply Ingress TLV/ Reply Egress TLV	Type を選択します。
	—	—	選択した Type を数値表示します。
Length	—	—	Length を自動計算して表示します。
Action	プルダウンメニュー	(User)/IngOK/EgrOK/ IngDown/EgrDown/ IngBlocked/EgrBlocked /IngVID/EgrVID	Action を選択します。
	テキストボックス	0 ～ 255	Action で(User)を選択したときは、Action の値を設定します。Action で(User)以外を選択したときは、選択した Action の値を数値表示します。
MAC Address	テキストボックス	000000000000 ～ FFFFFFFFFFFF(HEX)	MAC アドレスを設定します。
Port ID	チェックボックス	ON/OFF	規格が「IEEE」のとき、Port ID を設定します。 ・ON: Port ID を設定します ・OFF: Port ID を設定しません
Length	テキストボックス	0 ～ 255	Length を設定します。
Subtype	テキストボックス	0 ～ 255	Subtype を設定します。
ID	テキストボックス	00 ～ FF(HEX)×桁数	ID を設定します。
デフォルト	ボタン		設定の初期化を実行します。
OK	ボタン		設定した内容を保存してダイアログボックスを閉じます。
キャンセル	ボタン		設定した内容を保存せずダイアログボックスを閉じます。

5.18 PHY レジスタ設定

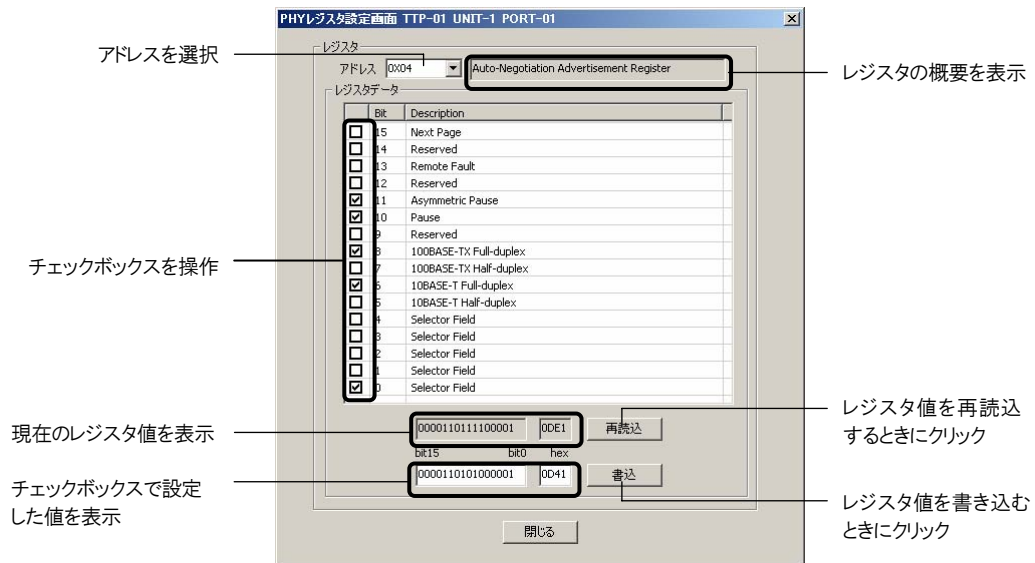
AE5523, AE5524 では, PHY レジスタを直接リード/ライトアクセスできます。

操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で, PHY レジスタを設定する PORT をクリックします。
2. **右クリック > PHY レジスタ設定** を選択します。選択したポートの PHY レジスタ設定画面が表示されます。



3. アドレスのプルダウンメニューから, 設定変更する PHY レジスタのアドレスを選択します。選択したアドレスのレジスタデータが表示されます。



● レジスタ値を書き込む

4. 設定変更するレジスタデータのチェックボックスの操作をします(チェックする/チェックを外す)。**[書込]**横のテキストボックス(binary, hex)のデータが, チェックボックスで設定した値に変わります。

Note

- ・ 設定変更できるレジスタは, リード/ライト可能なレジスタだけです。詳細は, PHY レジスタ詳細をご覧ください。
- ・ **[書込]**横のテキストボックス(binary, hex)に直接入力しても, 設定変更できます。

5. [書込]をクリックします。PHY レジスタへの書込が実行されます。[再読込]横のテキストボックス(binary, hex)のデータが、[再読込]された値に更新されます。
6. 他のレジスタをアクセスする場合は、同様に 3～5 の操作をします。

● PHY レジスタの設定画面を閉じる

7. [閉じる]をクリックします。PHY レジスタの設定画面が閉じられます。

Note

- ・ 現在のレジスタ値を再読込するときは、[再読込]をクリックします。[再読込]横のテキストボックス(binary, hex)のデータが、現在のレジスタ値に更新されます。
- ・ レジスタのアドレスを変更したとき、および[書込]をクリックしたときには、自動的にレジスタの再読込が実行されます。

解 説

- ・ PHYレジスタ設定は[書込]をクリックした時点で、[設定反映]の操作とは無関係にPHYレジスタへ書き込まれます。
- ・ [閉じる]をクリックしPHYレジスタ設定画面を閉じて、[設定反映]を実行するまではPHYレジスタ設定で設定した値が保持されます。
- ・ PHYレジスタへ書込し値を更新した場合、[設定反映]を実行するとPHYレジスタ設定値は初期化されます。

Note

- ・ PHY レジスタの操作により、通常を送受信試験が正常に動作しなくなる場合があります。PHY レジスタの操作後に通常を送受信試験を行う場合は、必ず[設定反映]を実行してください。
- ・ アドレス 0x00, 0x01, 0x05, 0x06, 0x0A は定期的にポーリングをしているため、[再読込]を実行しても、レジスタのラッチ情報が表示されない場合があります。

● PHY レジスタ概要

アドレス (Hex)	内容	
	Copper*1	Fiber*1
0x00	Control Register	
0x01	Status Register	
0x02	PHY Identifier	
0x03	PHY Identifier	
0x04	Auto-Negotiation Advertisement Register	
0x05	Link Partner Ability Register	
0x06	Auto-Negotiation Expansion Register	
0x07	Next Page Transmit Register	
0x08	Link Partner Next Page Register	
0x09	1000BASE-T Control Register	Reserved Register
0x0A	1000BASE-T Status Register	Reserved Register
0x0B～0x0E	Reserved Register	
0x0F	Extended Status Register	

*1 Copper:電気インターフェース, Fiber:光インターフェース

● PHY レジスタ詳細

アドレス (Hex)	Bit	R/W *1	内容			
			Copper *2	Fiber *2		
0x00	15	RW	PHY Software Reset			
	14		Enable Loopback			
	13		Speed Selection(LSB)			
	12		Auto-Negotiation Enable			
	11		Power Down			
	10		Isolate			
	9		Restart Auto-Negotiation			
	8		Full-duplex			
	7		Collision Test			
	6		Speed Selection(MSB)			
	5~0		Reserved			
	0x01		15	RO	Reserved	
14		100BASE-X Full-duplex	Reserved			
13		100BASE-X Half-duplex				
12		10BASE-T Full-duplex				
11		10BASE-T Half-duplex				
10~7		Reserved				
6		MF Preamble Suppression				
5		Auto-Negotiation Complete				
4		Remote Fault				
3		Auto-Negotiation Ability				
2		Link Status				
1		Jabber Detect	Reserved			
0		Extended Capability				
0x02		15~0	RO		Organizationally Unique ID	
0x03		15~10	RO		Organizationally Unique ID	
	9~4	Model Number				
	3~0	Revision Number				
0x04	15	RW	Next Page			
	14		Reserved			
	13		Remote Fault	Remote Fault 2		
	12		Reserved	Remote Fault 1		
	11		Asymmetric Pause	Reserved		
	10		Pause			
	9		Reserved			
	8		100BASE-TX Full-duplex	Asymmetric Pause		
	7		100BASE-TX Half-duplex	Symmetric Pause		
	6		10BASE-T Full-duplex	1000BASE-X Half-duplex		
	5		10BASE-T Half-duplex	1000BASE-X Full-duplex		
	4~0		Selector Field	Reserved		
	0x05		15	RO	Next Page	
14		Acknowledge				
13		Remote Fault	Remote Fault 2			
12		Technology Ability Field	Remote Fault 1			
11		Asymmetric Pause	Reserved			
10		Pause Capable				
9		100BASE-T4 Capability				

アドレス (Hex)	Bit	R/W *1	内容	
			Copper *2	Fiber *2
0x05	8	RO	100BASE-TX Full-duplex Capability	Asymmetric Pause
	7		100BASE-TX Half-duplex Capability	Symmetric Pause
	6		10BASE-T Full-duplex Capability	1000BASE-T Half-duplex
	5		10BASE-T Half-duplex Capability	1000BASE-T Full-duplex
	4～0		Selector Field	Reserved
0x06	15～5	RO	Reserved	
	4		Parallel Detection Fault	Reserved
	3		Link Partner Next Page	
	2		Local Next Page	
	1		Page Received	
	0		Link Partner Auto-Nego	
0x07	15	RW	Next Page	
	14		Reserved	
	13		Message Page Mode	
	12		Acknowledge 2	
	11		Toggle	
	10～0		Message	
0x08	15	RO	Next Page	
	14		Acknowledge	
	13		Message Page	
	12		Acknowledge 2	
	11		Toggle	
	10～0		Message	
0x09	15～13	RW	Test Mode	Unknown
	12		MASTER/SLAVE Manual Configuration	
	11		MASTER/SLAVE Configuration Value	
	10		Port Type	
	9		1000BASE-T Full-duplex	
	8		1000BASE-T Half-duplex	
	7～0		Reserved	
0x0A	15	RO	MASTER/SLAVE Configuration Fault	Unknown
	14		MASTER/SLAVE Configuration Resolution	
	13		Local Receiver Status	
	12		Remote Receiver Status	
	11		Link Partner 1000BASE-T Full-duplex	
	10		Link Partner 1000BASE-T Half-duplex	
	9～8		Reserved	
	7～0		Idle Error Count	
0x0B～0x0E	15～0	RO	Unknown	
0x0F	15	RO	1000BASE-X Full-duplex	
	14		1000BASE-X Half-duplex	
	13		1000BASE-T Full-duplex	
	12		1000BASE-T Half-duplex	
	11～0		Reserved	

*1 RW:リード/ライト可能なレジスタ, RO:リード可能なレジスタ

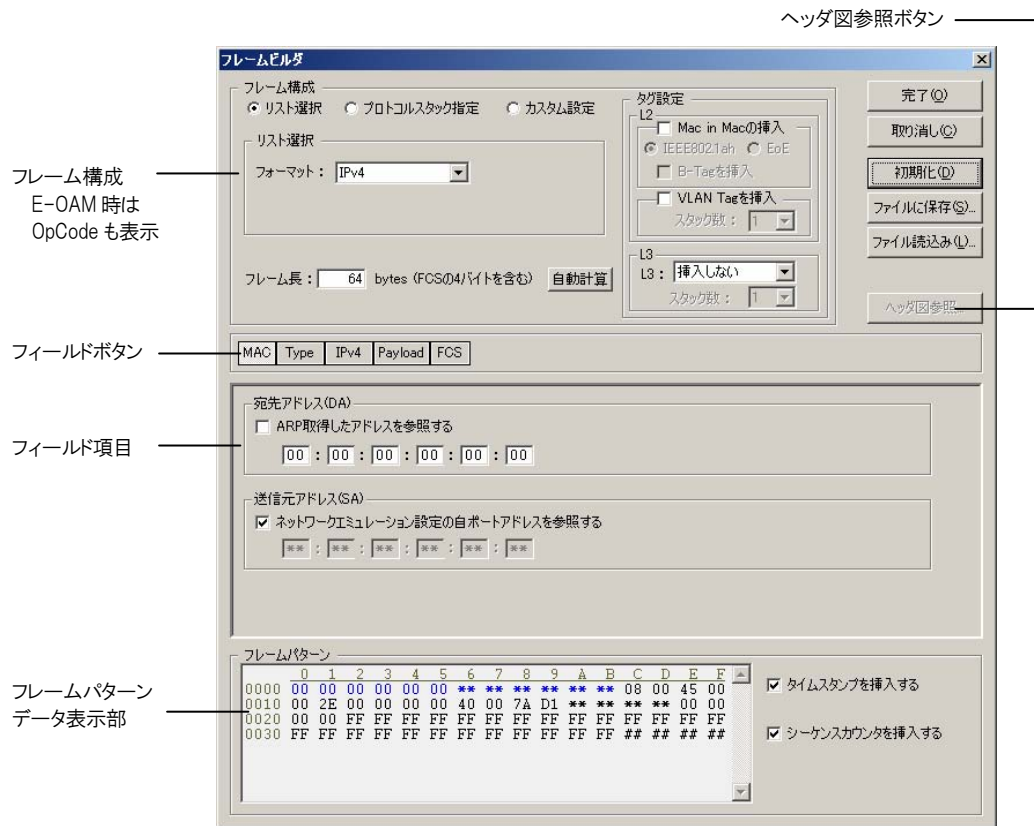
*2 Copper:電気インターフェース, Fiber:光インターフェース

5.19 フレームビルダ

フレームビルダでは、送信するフレームを作成します。

操 作

1. 「送信負荷設定」、「インサートフレーム」、および「QoS」の画面で、[フレームビルダ]をクリックします。フレームビルダが起動され、別ウインドウにフレームビルダ画面が表示されます。



フレーム構成を設定する

● リスト選択によるフレーム作成

2. 「フレーム構成」のオプションボタンから、「リスト選択」を選択します。「リスト選択」のエリアが表示されます。
3. 「フォーマット」のプルダウンメニューから、指定するフレームフォーマットを選択します。関連するフィールドが選択できる状態になります。
「E-OAM(ITU-T)」または「E-OAM(IEEE)」を選択した場合は操作 4 に、他を選択した場合は操作 5 に進んでください。
4. 「OpCode」のプルダウンメニューから、指定する OpCode を選択します。
5. フレーム長を自動計算する場合は、[自動計算]をクリックします。「フレーム長」に自動計算された値が表示されます。操作 7 に進んでください。
フレーム長を自動計算しない場合は、操作 6 に進んでください。
6. 「フレーム長」を入力します。

・ タグを挿入する

L2 タグ

7. MAC in MAC を挿入する場合は、「MAC in MAC の挿入」のチェックボックスをチェックします。
8. オプションボタンで、「IEEE802.1ah」または「EoE」を選択します。
9. タグを挿入する場合は、「B-TAG を挿入」(IEEE802.1ah のとき)、または「EoEVLAN Tag を挿入」(EoE, ECP のとき)のチェックボックスをチェックします。
10. VLAN タグを挿入する場合は、「VLAN Tag を挿入」のチェックボックスをチェックします。「スタック数」が選択できる状態になります。
11. 「スタック数」のプルダウンメニューから、スタック数を選択します。

L3 タグ

12. L3 のタグを挿入する場合は、L3 のプルダウンメニューから「MPLS を挿入」、「EoMPLS を挿入」を選択します。「スタック数」が選択できる状態になります。
13. 「スタック数」のプルダウンメニューから、スタック数を選択します。選択後 14 に進んでください。

・ タグを挿入しない

7. MAC in MAC を挿入しない場合は、「MAC in MAC の挿入」のチェックボックスのチェックを外します。
8. VLAN タグを挿入しない場合は、「VLAN Tag を挿入」のチェックボックスのチェックを外します。
9. L3 タグを挿入しない場合は、L3 のプルダウンメニューから「挿入しない」を選択します。選択後 14 に進んでください。

Note

- ・ 選択したフォーマットにより、選択できる項目が異なります。
- ・ ECP を選択したときは、MAC in MAC の EoE が自動挿入されます。

● プロトコルスタック指定によるフレーム作成

2. 「フレーム構成」のオプションボタンから、「プロトコルスタック指定」を選択します。「プロトコルスタック選択」のエリアが表示されます。
3. 「L2」のオプションボタンから、プロトコルスタックを選択します。関連するフィールドが選択できる状態になります。
4. 「L3」のプルダウンメニューから、プロトコルスタックを選択します。関連するフィールドが選択できる状態になります。
「E-OAM(ITU-T)」または「E-OAM(IEEE)」を選択した場合は操作 5 に、他を選択した場合は操作 6 に進んでください。
5. 「OpCode」のプルダウンメニューから、指定する OpCode を選択します。操作 7 に進んでください。
6. 「L4」のプルダウンメニューから、プロトコルスタックを選択します。関連するフィールドが選択できる状態になります。
7. フレーム長を自動計算する場合は、[自動計算]をクリックします。「フレーム長」に自動計算された値が表示されます。操作 9 に進んでください。
フレーム長を自動計算しない場合は、操作 8 に進んでください。
8. 「フレーム長」を入力します。
9. 必要に応じてタグを設定します。設定方法はリスト選択によるフレーム作成をご覧ください。入力後 14 に進んでください。

Note

選択したプロトコルスタックにより、選択できる項目が異なります。

● カスタム設定によるフレーム作成

2. 「フレーム構成」のオプションボタンから、「カスタム設定」を選択します。「カスタム設定」のエリアが表示されます。
- ・ MAC アドレスを指定する
 3. 「MAC を指定する」のチェックボックスをチェックします。関連するフィールドが選択できる状態になります。選択後 14 に進んでください。
 - ・ MAC アドレスを指定しない
 3. 「MAC を指定する」のチェックボックスのチェックを外します。関連するフィールドが選択できる状態になります。
 4. 「フレーム長」を入力します。入力後 14 に進んでください。

Note

フレーム長の状態により、フレーム長テキストボックスの表示色が変わります。

- ・ 白色表示: 正常状態
- ・ 赤色表示: 指定のプロトコルヘッダをすべて送ることができない状態
- ・ 黄色表示: 指定の Payload をすべて送ることができない状態

詳細は、5.10 節をご覧ください。

フレームデータを作成する

14. フレーム編集フィールドの「フィールドボタン」をクリックします。選択したフィールドボタンに対する項目が表示されます。
15. パラメータを選択、またはデータを入力します。フレームパターンデータ表示部に、設定した値が表示されます。
16. 各フィールドについて、同様に設定します。

Note

選択できるパラメータについては、解説をご覧ください。

- 設定を確定する
 17. [完了(O)]をクリックします。作成したフレームデータが確定され、フレームビルダを終了します。
- 設定を取り消す
 17. [取り消し(C)]をクリックします。「現在の設定を廃棄して終了しますがよろしいですか？」のダイアログボックスが表示されます。
 18. [はい(Y)]をクリックします。作成したフレームデータが取り消され、フレームビルダを終了します。
- 初期化する
 17. [初期化(D)]をクリックします。「現在の設定を初期化して終了しますがよろしいですか？」のダイアログボックスが表示されます。
 18. [はい(Y)]をクリックします。フレームデータが初期化されます。
- ファイルに保存する
 17. [ファイルに保存(S)]をクリックします。「名前を付けて保存」のダイアログボックスが表示されます。
 18. ファイル名を入力し、[保存(S)]をクリックします。作成したフレームデータがファイルに保存されます。
- ファイルから読み込む
 17. [ファイル読み込み(L)]をクリックします。「現在の設定が廃棄されますがよろしいですか？」のダイアログボックスが表示されます。
 18. [はい(Y)]をクリックします。「ファイル読み込み」のダイアログボックスが表示されます。
 19. ファイル名を選択し、[開く(O)]をクリックします。ファイルからフレームデータが読み込まれます。

解 説

フレーム構成の設定項目

表示項目	説明
リスト選択/ プロトコルスタック指定/ カスタム設定	フレーム構成のフォーマットの構築方法を設定します。
リスト選択	以下のフォーマットから選択できます。 (User)/Pause/ARP/IPv4/IPv4+UDP/IPv4+TCP/IPv4+IGMP/IPv4+ICMP/IPv6/IPv6+UDP/IPv6+TCP/ IPv6+IGMP/IPv6+ICMP/IPv6+ICMPv6/IPX/E-OAM(ITU-T)/E-OAM(IEEE)/ECP
プロトコルスタック選択	L2/L3/L4 を個別に設定できます。 下位レイヤで選択した項目により、上位レイヤで選択できる項目が異なります。
選択項目	
L2	Dix/IEEE802.3/Pause/ARP/ECP
L3	L2 の選択項目
Dix	(User)/IPv4/IPv6/IPX/E-OAM(ITU-T)/E-OAM(IEEE)
IEEE802.3	(User)/IPv4/IPv6/IPX/E-OAM(ITU-T)/E-OAM(IEEE)
Pause	なし
ARP	なし
ECP	なし
L4	L3 の選択項目
(User)	なし
IPv4	(User)/UDP/TCP/IGMP/ICMP
IPv6	(User)/UDP/TCP/IGMP/ICMP/ICMPv6
IPX	なし
E-OAM(ITU-T)	なし
E-OAM(IEEE)	なし
LLC/SNAP ヘッダを挿入する	ON/OFF プロトコルスタック選択 L2 で、「IEEE802.3」を選択したときに有効です。
カスタム設定	MAC アドレスを指定するか、しないかの選択ができます。他のフィールドは、すべてユーザーデータとして扱われます。
	MAC 指定する ON/OFF
OpCode	「E-OAM(ITU-T)」または「E-OAM(IEEE)」の OpCode を選択します。 フレーム構成で、「リスト選択」または「プロトコルスタック指定」を選択し、「E-OAM(ITU-T)」または「E-OAM(IEEE)」を選択した場合に有効です。 ・E-OAM(ITU-T): (User)/CCM/LBM/LBR/LTM/LTR/AIS/LCK/TST/APS/MCC/LMM/LMR/1DM/DMM/ DMR/EXM/EXR/VSM/VSR ・E-OAM(IEEE): (User)/CCM/LBM/LBR/LTM/LTR
タグ設定	L2/L3 のタグを個別に設定できます。 ただし、フレームフォーマットが Pause, ARP, ECP の場合は L3 タグが、カスタム設定の場合は L2/L3 タグが設定できません。 ECP の場合、MAC in MAC の EoE が自動挿入されます。 MAC in MAC の場合、EoMPLS が選択できません。
L2	MAC in MAC の挿入 ON/OFF
IEEE802.1ah/EoE	ON MAC in MAC が ON のときに有効
B-TAG を挿入	ON/OFF IEEE802.1ah のときに有効
EoEVLAN Tag を挿入	ON/OFF EoE のときに有効
VLAN Tag を挿入	ON/OFF
スタック数	1~4 VLAN Tag 挿入が ON のとき有効
L3	L3 Tag 挿入しない/MPLS を挿入/EoMPLS を挿入
スタック数	1~4 L3 Tag が MPLS または EoMPLS に選択したとき有効

表示項目	説明
フレーム長	FCS を含んだフレーム長を設定します。ユニットにより、設定できるフレーム長の最小値が異なります。
	AE5520, AE5521 18～9999 [Byte]
	AE5522～AE5524 48～9999 [Byte]
	自動計算 フレーム長の状態が正常(白色表示)となる最小のフレーム長に自動計算します。
フィールドボタン	選択したフィールドの設定画面を表示します。
ヘッダ図参照ボタン	選択したフィールドのヘッダ図を表示します。選択したフィールドにより表示されないものもあります。

例)

- フレーム長の状態を、白色/赤色/黄色で表示します。詳細は 5.10 節をご覧ください。

フレーム編集フィールドの各画面

フレーム編集フィールドのフィールドボタンをクリックしたことにより、表示される各設定画面は次のとおりです。

● MAC アドレス設定画面/EMAC アドレス設定画面

The screenshot shows a configuration window for MAC addresses. It has two sections: '宛先アドレス(DA)' (Destination Address) and '送信元アドレス(SA)' (Source Address). The DA section has a checkbox 'ARP取得したアドレスを参照する' (Refer to the address obtained by ARP) which is unchecked, and a 16-digit hexadecimal input field showing '00:00:00:00:00:00'. The SA section has a checkbox 'ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する' (Refer to the self-port address of the network emulation setting) which is checked, and a 16-digit hexadecimal input field showing '00:00:00:00:00:00'.

項目	説明		
宛先アドレス(DA)	宛先 MAC アドレスを 16 進入力で設定できます。		
	「ARP 取得したアドレスを参照する」のチェックボックス	チェック	宛先アドレスに ARP アドレス解決にて取得したアドレスを参照する場合。設定方法は、5.15 節をご覧ください。
		チェックを外す	手で宛先 MAC アドレスを設定する場合。
送信元アドレス(SA)	送信元 MAC アドレスを 16 進入力で設定できます。		
	「ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する」のチェックボックス	チェック	ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する場合。設定方法は、5.15 節をご覧ください。
		チェックを外す	手で送信元 MAC アドレスを設定する場合。

● VLAN Tag 設定画面

The screenshot shows a table for setting VLAN tags. The columns are labeled 'Tag-4', 'Tag-3', 'Tag-2', and 'Tag-1'. The rows are 'TPID', 'Priority', 'CFI', and 'VLAN ID'. Each cell contains a 10-digit hexadecimal input field. The values shown are: TPID (8100), Priority (0), CFI (0), and VLAN ID (0).

項目	説明
TPID	TPID を 16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。
Priority	Priority を 10 進入力にて 0 ～ 7 の範囲に設定できます。
CFI	CFI を 0/1 に設定できます。
VLAN ID	VLAN ID を 10 進入力にて 0 ～ 4095 の範囲に設定できます。

● Type 設定画面/EType 設定画面

The screenshot shows two configuration windows. The left window is for 'Type' setting, with radio buttons for 'MPLS Unicast' (selected), 'MPLS Multicast', and 'User'. Below is a 'Type' label and a 16-digit hexadecimal input field showing '8847'. The right window is for 'EType' setting, with a 'Type' label and a 16-digit hexadecimal input field showing '0000'.

項目	説明
Type	タグ設定で「MPLS を挿入する」に設定したとき、Type を MPLS Unicast/MPLS Multicast/User から選択できます。
	「User」を選択 User を選択したとき、16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。
EType	フレーム構成で、「リスト選択」または「プロトコルスタック指定」を選択し、「E-OAM(ITU-T)」または「E-OAM(IEEE)」を選択したとき、Type を 16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。
	タグ設定で「EoMPLS を挿入する」に設定したとき、EType を MPLS Unicast/MPLS Multicast/User から選択できます。 「User」を選択 User を選択したとき、16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。

● Length 設定画面

プロトコスタック指定で L2 を IEEE802.3 に選択したときに設定できます。

☒ 自動計算

Length :

項目	説明		
Length	Length を 10 進入力にて 0 ～ 65535 の範囲で設定できます。		
	「自動計算」チェックボックス	チェック	Length を現在のフレーム長を基準に自動計算して設定します。
		チェックを外す	手動で Length を設定する場合

● LLC/SNAP 設定画面

プロトコスタック指定で L2 を IEEE802.3 に選択したときに設定できます。

LLC

DSAP : SSAP : CTRL :

☐ SNAPヘッダを付ける

OUI :

Type :

項目	説明		
LLC	LLC ヘッダを個別設定できます。		
	DSAP	DSAP フィールドを 16 進入力にて 00 ～ FF の範囲に設定できます。	
	SSAP	SSAP フィールドを 16 進入力にて 00 ～ FF の範囲に設定できます。	
	CTRL	CTRL フィールドを 16 進入力にて 00 ～ FF の範囲に設定できます。	
SNAP	SNAP ヘッダを設定できます。		
	「SNAP ヘッダを付ける」チェックボックス	チェック	SNAP ヘッダを付ける場合
		チェックを外す	SNAP ヘッダを付けない場合
		OUI	OUI フィールドを 16 進入力にて 000000 ～ FFFFFFFF の範囲に設定できます。
		Type	L3 Tag 選択が MPLS に設定された場合に、MPLS Unicast/MPLS Multicast/User から選択できます。
			フレーム構成で「プロトコルスタック指定」を選択し、L2 で「IEEE802.3」を選択し、L3 で「E-OAM(ITU-T)」または「E-OAM(IEEE)」を選択した場合に、16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。
	User	User を選択した場合に 16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。	

● MPLS 設定画面/EMPLS 設定画面

スタック・ボトム側→

	MPLS-4	MPLS-3	MPLS-2	MPLS-1
ラベル値	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
EXP	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Sビット	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>
生存時間(TTL)	<input type="text" value="255"/>	<input type="text" value="255"/>	<input type="text" value="255"/>	<input type="text" value="255"/>

項目	説明
ラベル値	ラベル値を 10 進入力にて 0 ～ 1048575 の範囲に設定できます。
EXP	EXP を 10 進入力にて 0 ～ 7 の範囲に設定できます。
Sビット	Sビットを 0/1 に設定できます。
生存時間(TTL)	生存時間(TTL)を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲に設定できます。

● IPv4 設定画面

項目	説明
Multicast	マルチキャスト送信をするかしないかを設定ができます。
チェック	マルチキャスト送信をする場合 送信先アドレス(DA)には、以下の範囲で入力できます。 224.0.0～239.255.255.255
チェックを外す	マルチキャスト送信をしない場合
バージョン(Ver)	バージョンを 10 進入力にて 0 ～ 15 の範囲に設定できます。
ヘッダ長(IHL)	ヘッダ長を 10 進入力にて 0 ～ 15 の範囲に設定できます。
サービスタイプ(TOS)	サービスタイプを 16 進入力にて 00 ～ FF の範囲に設定できます。
トータル長(Total LEN)	トータル長を 10 進入力にて 0 ～ 65535 の範囲に設定できます。
「自動計算」チェックボックス	チェック トータル長を自動計算して設定する場合 チェックを外す トータル長を手動で入力する場合
「管理タグを含まない」チェックボックス*	チェック 管理タグ(タイムスタンプ、シーケンスカウンタ)を含まずにトータル長を自動計算する場合 チェックを外す 管理タグ(タイムスタンプ、シーケンスカウンタ)を含めてトータル長を自動計算する場合
分割(フラグメント)情報	分割情報を個別に設定できます。
ID	ID を 10 進入力にて 0 ～ 65535 の範囲に設定できます。
フラグ	フラグを 10 進入力にて 0 ～ 7 の範囲に設定できます。
オフセット	オフセットを 10 進入力にて 0 ～ 8191 の範囲に設定できます。
生存時間(TTL)	生存時間を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲に設定できます。
プロトコル	フレーム構成にて選択されたプロトコルを表示します。(User)が選択されている場合は、10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲に設定できます。
チェックサム	チェックサムを 16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。
「自動計算」チェックボックス	チェック チェックサムを自動計算して設定する場合 チェックを外す チェックサムを手動で入力する場合
送信元アドレス(SA)	送信元 IP アドレスを 10 進入力で設定できます。
「ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する」のチェックボックス	チェック ネットワークエミュレーション設定の自ポート IP アドレスを参照する場合 チェックを外す 手動で送信元 IP アドレスを設定する場合
送信先アドレス(DA)	送信先 IP アドレスを 10 進入力で設定できます。
オプションフィールドデータ	オプションフィールドデータを 16 進入力で設定できます。

- * フレーム長が固定の場合、「管理タグを含まない」チェックボックスをチェックすると、タイムスタンプ、シーケンス番号を付加したときでも、TCP、UDP、IGMP、ICMP、ICMPv6 のチェックサムが正常に動作します。
TCP、UDP、IGMP、ICMP、ICMPv6 のチェックサム演算範囲にランダムデータおよびタイムスタンプ、シーケンス番号が含まれた場合はチェックサムを”0”にします。

● IPv6 設定画面

バージョン(Ver) :

トラフィッククラス :

フローラベル :

ペイロード長 : ☒ 自動計算

後続ヘッダ :

☒ 管理タグを含めない

ホップリミット :

送信元アドレス(SA)
☒ ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する

: : : : : :

送信先アドレス(DA)

: : : : : :

項目	説明		
バージョン(Ver)	バージョンを 10 進入力にて 0 ～ 15 の範囲に設定できます。		
トラフィッククラス	トラフィッククラスを 16 進入力にて 00 ～ FF の範囲に設定できます。		
フローラベル	フローラベルを 10 進入力にて 0 ～ 1048575 の範囲に設定できます。		
ペイロード長	ペイロード長を 10 進入力にて 0 ～ 65535 の範囲に設定できます。		
	「自動計算」チェックボックス	チェック	ペイロード長を自動計算して設定する場合
		チェックを外す	ペイロード長を手動で入力する場合
	「管理タグを含めない」チェックボックス*	チェック	管理タグ(タイムスタンプ、シーケンスカウンタ)を含まずにペイロード長を自動計算する場合
		チェックを外す	管理タグ(タイムスタンプ、シーケンスカウンタ)を含めてペイロード長を自動計算する場合
後続ヘッダ	フレーム構成にて選択されたプロトコルを表示します。(User)が選択されている場合は、10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲に設定できます。		
ポップリミット	ポップリミットを 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲に設定できます。		
送信元アドレス(SA)	送信元 IP アドレスを 16 進入力で設定できます。		
	「ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する」のチェックボックス	チェック	ネットワークエミュレーション設定の自ポート IP アドレスを参照する場合
		チェックを外す	手動で送信元 IP アドレスを設定する場合
送信先アドレス(DA)	送信先 IP アドレスを 16 進入力で設定できます。		

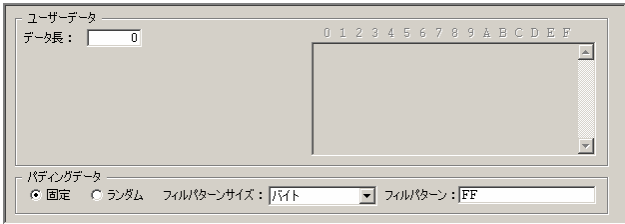
* フレーム長が固定の場合、「管理タグを含めない」チェックボックスをチェックすると、タイムスタンプ、シーケンス番号を付加したときでも、TCP、UDP、IGMP、ICMP、ICMPv6 のチェックサムが正常に動作します。
TCP、UDP、IGMP、ICMP、ICMPv6 のチェックサム演算範囲にランダムデータおよびタイムスタンプ、シーケンス番号が含まれた場合はチェックサムを”0”にします。

● IPX 設定画面

Checksum : FFFF パケット長 : ☒ 自動計算
 トラnsポート制御(HOP) : 0 ☒ 管理タグを含めない
 パケットタイプ : 5
 宛先IPXアドレス(DA)
 ネットワーク : 00000000 ノード : 00 : 00 : 00 : 00 : 00 : 00 ソケット : 0000
 送信元IPXアドレス(SA)
 ネットワーク : 00000000 ノード : 00 : 00 : 00 : 00 : 00 : 00 ソケット : 0000

項目	説明					
チェックサム	チェックサムを 16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。					
パケット長	パケット長を 10 進入力にて 0 ～ 65535 の範囲に設定できます。					
	「自動計算」チェックボックス	<table><tr><td>チェック</td><td>パケット長を自動計算して設定する場合</td></tr><tr><td>チェックを外す</td><td>パケット長を手動で入力する場合</td></tr></table>	チェック	パケット長を自動計算して設定する場合	チェックを外す	パケット長を手動で入力する場合
	チェック	パケット長を自動計算して設定する場合				
	チェックを外す	パケット長を手動で入力する場合				
「管理タグを含めない」チェックボックス	<table><tr><td>チェック</td><td>管理タグ(タイムスタンプ、シーケンスカウンタ)を含みずにパケット長を自動計算する場合</td></tr><tr><td>チェックを外す</td><td>管理タグ(タイムスタンプ、シーケンスカウンタ)を含めてパケット長を自動計算する場合</td></tr></table>	チェック	管理タグ(タイムスタンプ、シーケンスカウンタ)を含みずにパケット長を自動計算する場合	チェックを外す	管理タグ(タイムスタンプ、シーケンスカウンタ)を含めてパケット長を自動計算する場合	
チェック	管理タグ(タイムスタンプ、シーケンスカウンタ)を含みずにパケット長を自動計算する場合					
チェックを外す	管理タグ(タイムスタンプ、シーケンスカウンタ)を含めてパケット長を自動計算する場合					
トランスポート制御(HOP)	トランスポート制御を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲に設定できます。					
パケットタイプ	パケットタイプを 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲に設定できます。					
宛先 IPX アドレス(DA)	宛先 IPX アドレス(DA)を個別に設定できます。					
	ネットワーク	ネットワーク設定を 16 進入力にて 00000000 ～ FFFFFFFF の範囲に設定できます。				
	ノード	ノード設定を 16 進入力にて 000000000000 ～ FFFFFFFFFFFFFF の範囲に設定できます。				
	ソケット	ソケット設定を 16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。				
送信元 IPX アドレス(SA)	送信元 IPX アドレス(SA)を個別に設定できます。					
	ネットワーク	ネットワーク設定を 16 進入力にて 00000000 ～ FFFFFFFF の範囲に設定できます。				
	ノード	ノード設定を 16 進入力にて 000000000000 ～ FFFFFFFFFFFFFF の範囲に設定できます。				
	ソケット	ソケット設定を 16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。				

● ペイロード設定画面

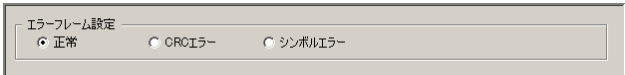


項目	説明
ユーザーデータ	ユーザーデータを 16 進入力にて設定できます。
	データ長 ユーザーデータレングスを 10 進入力にて 0 ～ 2048 の範囲に設定できます。
パディングデータ	Payload 部のユーザーデータ以降のフィルパターンを設定できます。
	パディングデータを固定/ランダムから選択できます。
	フィルパターンサイズ パディングデータが固定のときに、フィルパターンサイズをバイト/ワード/ロングワード/ダブルロングワードから選択できます。
	フィルパターン パディングデータが固定のときに、フィルパターンのパターンを 16 進入力にて設定できます。選択したフィルパターンサイズにより、フィルパターンの設定範囲が異なります。なおダブルロングワードのときは固定値が設定されます。 <div>・バイト : 00 ～ FF(1Byte)</div> <div>・ワード : 0000 ～ FFFF(2Byte)</div> <div>・ロングワード : 00000000 ～ FFFFFFFF(4Byte)</div> <div>・ダブルロングワード : FFFFFFFF00000000(8Byte)</div> 入力したフィルパターンが必要桁数に達しない場合は、上位側を 0 で埋めます。

Note

パディングデータをランダムに選択した場合
TCP, UDP, ICMP, IGMP 設定画面で、チェックサムの自動計算を選択している場合、チェックサム値は「0」になります。

● FCS 設定画面



項目	説明
エラーフレーム設定	送信フレームのエラー設定を選択します。
	正常 正常フレームを送信します。
	CRC エラー CRC エラーフレームを送信します。
	シンボルエラー シンボルエラーフレームを送信します。(AE5523, AE5524 のみ)

● TCP 設定画面

項目	説明												
発信元ポート番号	<p>発信元ポート番号を設定できます。 (User)/echo/discard/daytime/chargen/ftp-data/ftp/telnet/smtp/time/name/nickname/domain/http/www/pop3/sunrpc/nntp/ntp</p> <p>User User を選択した場合は 10 進数で 0 ～ 65535 の範囲に設定できます。</p> <p>User 以外 User 以外を選択した場合は、対応した値が自動的に表示されます。 echo(7)/discard(9)/daytime(13)/chargen(19)/ftp-data(20)/ftp(21)/telnet(23)/smtp(25)/time(37)/name(42)/nickname(43)/domain(53)/http/www(80)/pop3(110)/sunrpc(111)/nntp(119)/ntp(123)</p>												
送信先ポート番号	<p>送信先ポート番号を設定できます。 (User)/echo/discard/daytime/chargen/ftp-data/ftp/telnet/smtp/time/name/nickname/domain/http/www/pop3/sunrpc/nntp/ntp</p> <p>User User を選択した場合は 10 進数で 0 ～ 65535 の範囲に設定できます。</p> <p>User 以外 User 以外を選択した場合は、対応した値が自動的に表示されます。 echo(7)/discard(9)/daytime(13)/chargen(19)/ftp-data(20)/ftp(21)/telnet(23)/smtp(25)/time(37)/name(42)/nickname(43)/domain(53)/http/www(80)/pop3(110)/sunrpc(111)/nntp(119)/ntp(123)</p>												
シーケンス番号	シーケンス番号は 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲に設定できます。												
確認応答番号	確認応答番号は 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲に設定できます。												
データオフセット	データオフセットは 10 進入力にて 0 ～ 15 の範囲に設定できます。												
予約(Rev)	予約(Rev)は 10 進入力にて 0 ～ 63 の範囲に設定できます。												
コードビット	<p>コードビットを個別に 0/1 設定できます。</p> <table> <tr> <td>「URG」チェックボックス</td><td> <p>チェック URG ビットを「1」に設定します</p> <p>チェックを外す URG ビットを「0」に設定します</p> </td></tr> <tr> <td>「ACK」チェックボックス</td><td> <p>チェック ACK ビットを「1」に設定します</p> <p>チェックを外す ACK ビットを「0」に設定します</p> </td></tr> <tr> <td>「PSH」チェックボックス</td><td> <p>チェック PSH ビットを 1 に設定します</p> <p>チェックを外す PSH ビットを 0 に設定します</p> </td></tr> <tr> <td>「PST」チェックボックス</td><td> <p>チェック PST ビットを 1 に設定します</p> <p>チェックを外す PST ビットを 0 に設定します</p> </td></tr> <tr> <td>「SYN」チェックボックス</td><td> <p>チェック SYN ビットを 1 に設定します</p> <p>チェックを外す SYN ビットを 0 に設定します</p> </td></tr> <tr> <td>「FIN」チェックボックス</td><td> <p>チェック FIN ビットを 1 に設定します</p> <p>チェックを外す FIN ビットを 0 に設定します</p> </td></tr> </table>	「URG」チェックボックス	<p>チェック URG ビットを「1」に設定します</p> <p>チェックを外す URG ビットを「0」に設定します</p>	「ACK」チェックボックス	<p>チェック ACK ビットを「1」に設定します</p> <p>チェックを外す ACK ビットを「0」に設定します</p>	「PSH」チェックボックス	<p>チェック PSH ビットを 1 に設定します</p> <p>チェックを外す PSH ビットを 0 に設定します</p>	「PST」チェックボックス	<p>チェック PST ビットを 1 に設定します</p> <p>チェックを外す PST ビットを 0 に設定します</p>	「SYN」チェックボックス	<p>チェック SYN ビットを 1 に設定します</p> <p>チェックを外す SYN ビットを 0 に設定します</p>	「FIN」チェックボックス	<p>チェック FIN ビットを 1 に設定します</p> <p>チェックを外す FIN ビットを 0 に設定します</p>
「URG」チェックボックス	<p>チェック URG ビットを「1」に設定します</p> <p>チェックを外す URG ビットを「0」に設定します</p>												
「ACK」チェックボックス	<p>チェック ACK ビットを「1」に設定します</p> <p>チェックを外す ACK ビットを「0」に設定します</p>												
「PSH」チェックボックス	<p>チェック PSH ビットを 1 に設定します</p> <p>チェックを外す PSH ビットを 0 に設定します</p>												
「PST」チェックボックス	<p>チェック PST ビットを 1 に設定します</p> <p>チェックを外す PST ビットを 0 に設定します</p>												
「SYN」チェックボックス	<p>チェック SYN ビットを 1 に設定します</p> <p>チェックを外す SYN ビットを 0 に設定します</p>												
「FIN」チェックボックス	<p>チェック FIN ビットを 1 に設定します</p> <p>チェックを外す FIN ビットを 0 に設定します</p>												
ウインドウサイズ	ウインドウサイズは 10 進入力にて 0 ～ 65535 の範囲に設定できます。												
チェックサム	<p>チェックサムを 16 進入力にて 0000～FFFF の範囲に設定できます。</p> <table> <tr> <td>「自動計算」のチェックボックス</td><td> <p>チェック チェックサムを自動計算して設定します (チェックサム演算範囲にランダムデータおよびタイムスタンプ、シーケンス番号が含まれた場合はチェックサムを"0"にします)</p> <p>チェックを外す 手動でチェックサムを設定する場合</p> </td></tr> </table>	「自動計算」のチェックボックス	<p>チェック チェックサムを自動計算して設定します (チェックサム演算範囲にランダムデータおよびタイムスタンプ、シーケンス番号が含まれた場合はチェックサムを"0"にします)</p> <p>チェックを外す 手動でチェックサムを設定する場合</p>										
「自動計算」のチェックボックス	<p>チェック チェックサムを自動計算して設定します (チェックサム演算範囲にランダムデータおよびタイムスタンプ、シーケンス番号が含まれた場合はチェックサムを"0"にします)</p> <p>チェックを外す 手動でチェックサムを設定する場合</p>												
緊急ポインタ	緊急ポインタは 10 進入力にて 0 ～ 65535 の範囲に設定できます。												
オプションフィールドデータ	<p>オプションフィールドデータを 16 進入力で設定できます。</p> <p>※: データオフセットの値により、入力できない場合があります。</p>												

● UDP 設定画面

発信元ポート番号: (User) 0

送信先ポート番号: (User) 0

UDPデータ長: ☒ 自動計算 1480

チェックサム: ☒ 自動計算 ****

項目	説明		
発信元ポート番号	発信元ポート番号を設定できます。 (User)/echo/discard/daytime/chargen/time/name/nickname/domain/bootps/bootpc/tftp/pop3/sunrpc/ ntp/snmp/snmp-trap/nfs		
	User	User を選択した場合は 10 進数で 0 ～ 65535 の範囲に設定できます。	
	User 以外	User 以外を選択した場合は、対応した値が自動的に表示されます。 echo(7)/discard(9)/daytime(13)/chargen(19)/time(37)/name(42)/ nickname(43)/domain(53)/bootps(67)/bootpc(68)/tftp(69)/ pop3(110)/sunrpc(111)/ntp(123)/snmp(161)/snmp-trap(162)/ nfs(2049)	
送信先ポート番号	送信先ポート番号を設定できます。 (User)/echo/discard/daytime/chargen/time/name/nickname/domain/bootps/bootpc/tftp/pop3/sunrpc/ ntp/snmp/snmp-trap/nfs		
	User	User を選択した場合は 10 進数で 0 ～ 65535 の範囲に設定できます。	
	User 以外	User 以外を選択した場合は、対応した値が自動的に表示されます。 echo(7)/discard(9)/daytime(13)/chargen(19)/time(37)/name(42)/ nickname(43)/domain(53)/bootps(67)/bootpc(68)/tftp(69)/ pop3(110)/sunrpc(111)/ntp(123)/snmp(161)/snmp-trap(162)/ nfs(2049)	
UDP データ長	UDP データ長は 10 進入力にて 0 ～ 65535 の範囲に設定できます。		
	「自動計算」のチェックボックス	チェック	UDP データ長を自動計算して設定します
		チェックを外す	UDP データ長を手動で設定する場合
チェックサム	チェックサムを 16 進入力にて 0000～FFFF の範囲に設定できます。		
	「自動計算」のチェックボックス	チェック	チェックサムを自動計算して設定します (チェックサム演算範囲にランダムデータおよびタイム スタンプ、シーケンス番号が含まれた場合はチェック サムを”0”にします)
		チェックを外す	手動でチェックサムを設定する場合

● IGMP 設定画面

タイプ	:	メンバーシップ要求	11
最大応答時間	:	100	
チェックサム	:	<input checked="" type="checkbox"/> 自動計算	EE9B
グループアドレス	:	0	0 0 0 0

項目	説明		
タイプ	タイプを設定できます。 (User)/メンバーシップ要求/Version1 のメンバーシップ報告/Version2 のメンバーシップ報告/グループからの離脱		
	User	User を選択した場合は 16 進入力で 00 ～ FF の範囲に設定できます。	
	User 以外	User 以外を選択した場合は、対応した値が自動的に表示されます。 メンバーシップ要求(11)/ Version1 のメンバーシップ報告(12)/ Version2 のメンバーシップ報告(16)/ グループからの離脱(17)	
最大応答時間	最大応答時間は 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲に設定できます。		
チェックサム	チェックサムを 16 進入力にて 0000～FFFF の範囲に設定できます。		
	「自動計算」のチェックボックス	チェック	チェックサムを自動計算して設定します (チェックサム演算範囲にランダムデータおよびタイムスタンプ、シーケンス番号が含まれた場合はチェックサムを"0"にします)
		チェックを外す	手動でチェックサムを設定する場合
グループアドレス	グループアドレスは 10 進で 0 ～ 255 の範囲に設定できます。		

● ICMP 設定画面

タイプ	:	エコー応答	0	コード:	00
チェックサム	:	<input checked="" type="checkbox"/> 自動計算	0000		

項目	説明	
タイプ	タイプを設定できます。 (User)/エコー応答/終点到達不能通知/送出抑制要求/経路変更要求/エコー要求/時間切れ通知/ 不正パラメータ通知/時刻要求/時刻応答/アドレスマスク要求/アドレスマスク応答/トレースルート	
	User	User を選択した場合は 10 進入力で 0 ～ 255 の範囲に設定できます。
	User 以外	User 以外を選択した場合は、対応した値が自動的に表示されます。 エコー応答(0)/終点到達不能通知(3)/送出抑制要求(4)/ 経路変更要求(5)/エコー要求(8)/時間切れ通知(11)/ 不正パラメータ通知(12)/時刻要求(13)/時刻応答(14)/ アドレスマスク要求(17)/アドレスマスク応答(18)/トレースルート(30)
コード	コードは 16 進入力にて 00 ～ FF の範囲に設定できます。	
チェックサム	チェックサムを 16 進入力にて 0000～FFFF の範囲に設定できます。	
	「自動計算」のチェックボックス	チェック チェックサムを自動計算して設定します (チェックサム演算範囲にランダムデータおよびタイムスタンプ、シーケンス番号が含まれた場合はチェックサムを"0"にします)
		チェックを外す 手動でチェックサムを設定する場合

● ICMPv6 設定画面

タイプ

: エコー要求

128

コード: 00

チェックサム

: ☒ 自動計算

*** **

項目	説明		
タイプ	タイプを設定できます。 (User)/終点到達不能通知/パケット過大通知/時間切れ通知/不正パラメータ通知/エコー要求/エコー応答/ MC リスナ問い合わせ/MC リスナ報告/MC リスナ終了/ルータ要請/ルータ通知/隣接ホスト要請/ 隣接ホスト通知/経路変更要求		
	User	User を選択した場合は 10 進入力で 0 ～ 255 の範囲に設定できます。	
	User 以外	User 以外を選択した場合は、対応した値が自動的に表示されます。 終点到達不能通知(1)/パケット過大通知(2)/時間切れ通知(3)/ 不正パラメータ通知(4)/エコー要求(128)/エコー応答(129)/ MC リスナ問い合わせ(130)/MC リスナ報告(131)/MC リスナ終了(132)/ ルータ要請(133)/ルータ通知(134)/隣接ホスト要請(135)/ 隣接ホスト通知(136)/経路変更要求(137)	
	コード	コードは 16 進入力にて 00 ～ FF の範囲に設定できます。	
チェックサム	チェックサムを 16 進入力にて 0000～FFFF の範囲に設定できます。		
	「自動計算」のチェックボックス	チェック	チェックサムを自動計算して設定します (チェックサム演算範囲にランダムデータおよびタイム スタンプ、シーケンス番号が含まれた場合はチェック サムを"0"にします)
		チェックを外す	手動でチェックサムを設定する場合

● Pause 設定画面

コード: 0001

中断時間: 65535

パディングデータ

☒ 固定 ☐ ランダム

フィルパターンサイズ: バイト

フィルパターン: FF

項目	説明	
コード	コードは 16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。	
中断時間	中断時間は 10 進入力にて 0 ～ 65535 の範囲に設定できます。	
パディングデータ	パディングデータのフィルパターンを設定できます。	
	パディングデータを固定/ランダムから選択できます。	
	フィルパターンサイズ	パディングデータが固定のときに、フィルパターンサイズをバイト/ワード/ロ ングワード/ダブルロングワードから選択できます。
フィルパターン	パディングデータが固定のときに、フィルパターンのパターンを 16 進入力に て設定できます。選択したフィルパターンサイズにより、フィルパターンの設 定範囲が異なります。なおダブルロングワードのときは固定値が設定されま す。	
	・バイト	: 00 ～ FF(1Byte)
	・ワード	: 0000 ～ FFFF(2Byte)
	・ロングワード	: 00000000 ～ FFFFFFFF(4Byte)
	・ダブルロングワード	: FFFFFFFF00000000(8Byte)
入力した値が必要桁数に達しない場合は、入力値を右づめにし左側を 0 で 埋めます。		

● ARP 設定画面

The screenshot shows the ARP configuration interface. It includes fields for Hardware Type (0001), Protocol Type (0800), Hardware Address Length (06), Protocol Address Length (04), and OP Code (ARP request, 0001). There are sections for 'Sending Address' (with a checkbox for 'Refer to self-port address of network emulation setting') and 'Request Address'. The 'Filtering Data' section has radio buttons for 'Fixed' (selected) and 'Random', a dropdown for 'Filter Pattern Size' (set to 'Byte'), and a text field for 'Filter Pattern' (set to 'FF').

項目	説明
ハードウェアタイプ	ハードウェアタイプを 16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。
プロトコルタイプ	プロトコルタイプを 16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。
ハードウェアアドレス長	ハードウェアアドレス長を 16 進入力にて 00 ～ FF の範囲に設定できます。
プロトコルアドレス長	プロトコルアドレス長を 16 進入力にて 00 ～ FF の範囲に設定できます。
OP コード	OP コードを, (User)/ARP 要求/ARP 応答から選択できます。
	User User を選択した場合は 16 進入力で 0000 ～ FFFF の範囲に設定できません。
	User 以外 User 以外を選択した場合は, 対応した値が自動的に表示されます。 ARP 要求(0001)/ARP 応答(0002)
送信元アドレス	送信元 MAC アドレスと送信元 IP アドレスを設定できます。 送信元 MAC アドレスは 16 進入力, 送信元 IP アドレスは 10 進入力です。
	「ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する」の チェックボックス
	チェック ネットワークエミュレーション設定の自ポート MAC アドレスと IP アドレスを参照する場合 チェックを外す 手動で送信元 MAC アドレス, および送信元 IP アドレスを設定する場合
要求アドレス	要求 MAC アドレスと要求 IP アドレスを設定できます。
	要求 MAC アドレス 16 進入力で設定できます。
	要求 IP アドレス 10 進入力で設定できます。
パディングデータ	パディングデータのフィルパターンを設定できます。
	パディングデータを固定/ランダムから選択できます。
	フィルパターンサイズ パディングデータが固定のときに, フィルパターンサイズをバイト/ワード/ロングワード/ダブルロングワードから選択できます。
	フィルパターン パディングデータが固定のときに, フィルパターンのパターンを 16 進入力にて設定できます。選択したフィルパターンサイズにより, フィルパターンの設定範囲が異なります。なおダブルロングワードのときは固定値が設定されます。 ・バイト : 00 ～ FF(1Byte) ・ワード : 0000 ～ FFFF(2Byte) ・ロングワード : 00000000 ～ FFFFFFFF(4Byte) ・ダブルロングワード : FFFFFFFF00000000(8Byte) 入力した値が必要桁数に達しない場合は, 入力値を右づめにし左側を 0 で埋めます。

● E-OAM 設定画面

E-OAM(ITU-T)

MEL :

Version :

OpCode :

E-OAM(IEEE)

MD Level : 0
Version : 0
OpCode : CCM 1

項目	説明
MEL	E-OAM(ITU-T)のとき、MEL を 10 進入力にて 0 ～ 7 の範囲に設定できます。
MD Level	E-OAM(IEEE)のとき、MD Level を 10 進入力にて 0 ～ 7 の範囲に設定できます。
Version	Version を 10 進入力にて 0 ～ 31 の範囲に設定できます。
OpCode	OpCode を(User)に選択したときに有効です。 OpCode 値を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲に設定できます。

● CCM PDU 設定画面

(1) E-OAM(ITU-T)

Flags

☐ RDI Reserved: Period: TLV Offset:

Sequence Number: MEP ID:

MEG ID

Reserved: Format: Length: Value:

Unused:

TxFcF: RxFcF: TxFCB: Reserved:

☒ End TLV:

項目	説明
Flags	
RDI	Flags RDI の ON/OFF を選択できます。
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 15 の範囲で設定できます。
Period	Flags Period を選択できます。 Invalid Value/3.33ms/10ms/100ms/1s/10s/1min/10min
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Sequence Number	Sequence Number を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
MEP ID	MEP ID を 10 進入力にて 0 ～ 65535 の範囲で設定できます。
MEG ID	
Reserved	MEG ID Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Format	MEG ID Format を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Length	MEG ID Length を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Value	MEG ID Value を 16 進力で設定できます。
Unused	MEG ID Unused を 16 進力で設定できます。
TxFcf	TxFcf を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
RxFcb	RxFcb を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
TxFCb	TxFcb を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
Reserved	Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

(2) E-OAM(IEEE)

Flags: ☐ RDI Reserved: 0 Period: 333ms 1 TLV Offset: 70

Sequence Number: 0 MEP ID: 0 Detail Data

☐ Optional TLV
Optional TLVはVariable Dataフィールドで入力してください。

☒ End TLV: 0

項目	説明
Flags	
RDI	Flags RDI の ON/OFF を選択できます。
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 15 の範囲で設定できます。
Period	Flags Period を選択できます。 Invalid Value/3.33ms/10ms/100ms/1s/10s/1min/10min
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Sequence Number	Sequence Number を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
MEP ID	MEP ID を 10 進入力にて 0 ～ 65535 の範囲で設定できます。
Detail Data	Detail Data 設定ダイアログボックスを表示します。
Optional TLV	Optional TLV の ON/OFF を選択できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

CCM Detail Data 設定ダイアログボックス(IEEE)

CCM Variable Data

Maintenance Domain Name
Format: No Maintenance Domain Name present 1 Length: 0

Domain Name Data
Input Field Length: 0
☒ Input Character:
☐ Input HEX:

Short MA Name
Format: Primary VID 1 Length: 0

Short MA Name Data
Input Field Length: 0
☒ Input Character:
☐ Input HEX:

Remainder of MAID
Length: 45

Defined by ITU-T Y1731
TxFCb: 0 RxFCb: 0 TxFCb: 0
Reserved: 0

デフォルト OK キャンセル

項目	説明
CCM Variable Data	
Maintenance Domain Name	
Format	Maintenance Domain Name の Format を選択できます。 (User)/No Maintenance Domain Name present/Domain Name based string/MAC address +2 octet integer/ Character string
(Format)	(User)が選択されているときに、Maintenance Domain Name の Format 値を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Length	Maintenance Domain Name の Length を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

5.19 フレームビルダ

項目	説明
Domain Name Data	
Input Field Length	Domain Name Data の Input Field Length を 10 進入力にて 0 ～ 44 の範囲で設定できます。
Input Character/ Input HEX	Domain Name Data の入力方法を選択できます。 Input Character/Input HEX
(Input Character)	Input Character が選択されているときに、Domain Name Data を文字入力できます。
(Input HEX)	Input HEX が選択されているときに、Domain Name Data を 16 進入力できます。
Short MA Name	
Format	Short MA Name の Format を選択できます。 (User)/Primary VID/Character string/2 octet integer/RFC 2685 VPN ID
(Format)	(User)が選択されているときに、Short MA Name の Format 値を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Length	Short MA Name の Length を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Short MA Name Data	
Input Field Length	Short MA Name Data の Input Field Length を 10 進入力にて 0 ～ 44 の範囲で設定できます。
Input Character/ Input HEX	Short MA Name Data の入力方法を選択できます。 Input Character/Input HEX
(Input Character)	Input Character が選択されているときに、Short MA Name Data を文字入力できます。
(Input HEX)	Input HEX が選択されているときに、Short MA Name Data を 16 進入力できます。
Remainder of MAID	
(Length)	Remainder of MAID の HEX データを入力できます。
Defined by ITU-T Y.1731	
TxFcf	Defined by ITU-T Y.1731 の TxFcf を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
RxFcb	Defined by ITU-T Y.1731 の RxFcb を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
TxFcb	Defined by ITU-T Y.1731 の TxFcb を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
Reserved	Defined by ITU-T Y.1731 の Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
デフォルト	設定の初期化を実行します。
OK	設定した内容を保存してダイアログボックスを閉じます。
キャンセル	設定した内容を保存せずダイアログボックスを閉じます。

● LBM PDU/LBR PDU 設定画面
(1) E-OAM(ITU-T)

項目	説明
Flags	
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Transaction ID/ Sequence Number	Transaction ID/Sequence Number を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
Optional TLV	Optional TLV の ON/OFF を選択できます。
Type	Optional TLV Type を選択できます。 (User)/Data Pattern/Test Pattern
(Type)	(User)が選択されているときに、Optional TLV Type 値を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Length	Optional TLV Length を 10 進入力にて 0 ～ 65535 の範囲で設定できます。
Pattern Type	Optional TLV Type が Test Pattern のときに、Optional TLV Pattern Type を選択できます。 Null signal without CRC-32/Null signal with CRC-32/PRBS 2-31-1 without CRC-32/ PRBS 2-31-1 with CRC-32/Reserved for future standardization
(Pattern Type)	Reserve for future standardization が選択されているときに、Pattern Type を 16 進入力にて 00 ～ FF の範囲で設定できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

(2) E-OAM(IEEE)

項目	説明
Flags	
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Transaction ID	Transaction ID を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
Optional TLV	Optional TLV の ON/OFF を選択できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

● LTM PDU 設定画面
E-OAM(ITU-T)

Flags

☐ HWOonly

Reserved:

0

TLV Offset:

17

Transaction ID:

0

 TTL:

64

Original MAC Address

☐ ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する

00

00

00

00

00

00

Target MAC Address

00

00

00

00

00

00

☐ Optional TLV

Optional TLVの可変データ部分はVariable Dataフィールドで入力してください。

☒ End TLV:

0

E-OAM(IEEE)

Flags

☐ UseFDBonly

Reserved:

0

TLV Offset:

17

Transaction ID:

0

 TTL:

64

Original MAC Address

☐ ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する

00

00

00

00

00

00

Target MAC Address

00

00

00

00

00

00

☐ Optional TLV

Optional TLVはVariable Dataフィールドで入力してください。

☒ End TLV:

0

項目	説明
Flags	
HWOonly	E-OAM(ITU-T)のとき、Flags HWOonly の ON/OFF を選択できます。
UseFDBonly	E-OAM(IEEE)のとき、Flags UseFDBonly の ON/OFF を選択できます。
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 127 の範囲で設定できます。
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Transaction ID	Transaction ID を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
TTL	TTL を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Original MAC Address	
ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する	ETH-OAM 設定の自ポートアドレスを参照する/参照しないを選択できます。 ETH-OAM 設定の自ポートアドレスを参照しないに設定されているとき、Original MAC Address を 16 進入力にて設定できます。
Target MAC Address	Target MAC Address を 16 進入力にて設定できます。
Optional TLV	Optional TLV の ON/OFF を選択できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

● LTR PDU 設定画面

(1) E-OAM(ITU-T)

The screenshot shows the E-OAM(ITU-T) configuration interface. At the top, there are checkboxes for 'HwOnly' and 'Reserved' (set to 0), and a 'TLV Offset' field set to 6. Below these are input fields for 'Transaction ID' (0), 'TTL' (0), and 'Relay Action' (0). The 'TLV' section contains two expandable boxes: 'Reply Ingress' and 'Reply Egress'. Each box has fields for 'Type' (5 and 6 respectively), 'Length' (7), 'Action' (0), and 'MAC Address' (00:00:00:00:00:00). At the bottom, there is a checked 'End TLV' checkbox set to 0.

項目	説明
Flags	
HwOnly	Flags HwOnly の ON/OFF を選択できます。
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 127 の範囲で設定できます。
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Transaction ID	Transaction ID を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
TTL	TTL を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Relay Action	Relay Action を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TLV	
Reply Ingress	TLV Reply Ingress の ON/OFF を選択できます。
Length	TLV Reply Ingress Length を 10 進入力にて 0 ～ 65535 の範囲で設定できます。
Action	TLV Reply Ingress Action を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
MAC Address	TLV Reply Ingress の MAC Address を 16 進入力にて設定できます。
Reply Egress	TLV Reply Egress の ON/OFF を選択できます。
Length	TLV Reply Egress Length を 10 進入力にて 0 ～ 65535 の範囲で設定できます。
Action	TLV Reply Egress Action を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
MAC Address	TLV Reply Egress の MAC Address を 16 進入力にて設定できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

(2) E-OAM(IEEE)

The screenshot shows the E-OAM(IEEE) configuration interface. At the top, there are checkboxes for 'FwdYes', 'Terminal MEP', and 'Reserved' (set to 0), and a 'TLV Offset' field set to 6. Below these are input fields for 'Transaction ID' (0), 'TTL' (64), and a 'Relay Action' dropdown menu set to 'RlyHit'. The 'Optional TLV' section has a checkbox and a text box with the instruction 'Optional TLV (はVariable Dataフィールドで入力してください。)'.

項目	説明
Flags	
FwdYes	Flags FwdYes の ON/OFF を選択できます。
Terminal MEP	Flags Terminal MEP の ON/OFF を選択できます。
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 63 の範囲で設定できます。
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Transaction ID	Transaction ID を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
TTL	TTL を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Relay Action	Relay Action を選択できます。 (User)/RlyHit/RlyFDB/RlyMPDB
(Relay Action)	(User)が選択されているときに、Relay Action 値を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Optional TLV	Optional TLV の ON/OFF を選択できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

● AIS PDU/LCK PDU 設定画面

項目	説明
Flags	
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 31 の範囲で設定できます。
Period	Flags Period を選択できます。 Invalid Value(000)/Invalid Value(001)/Invalid Value(010)/Invalid Value(011)/1s/Invalid Value(101)/1min/ Invalid Value(111)
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

● TST PDU 設定画面

項目	説明
Flags	
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Transaction ID/ Sequence Number	Transaction ID/Sequence Number を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
Optional TLV	Optional TLV の ON/OFF を選択できます。
Type	Optional TLV Type を選択できます。 (User)/Data Pattern/Test Pattern
(Type)	(User)が選択されているときに、Optional TLV Type 値を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Length	Optional TLV Length を 10 進入力にて 0 ～ 65535 の範囲で設定できます。
Pattern Type	Optional TLV Type が Test Pattern のときに、Optional TLV Pattern Type を選択できます。 Null signal without CRC-32/Null signal with CRC-32/PRBS 2-31-1 without CRC-32/ PRBS 2-31-1 with CRC-32/Reserved for future standardization
(Pattern Type)	Reserve for future standardization が選択されているときに、Pattern Type を 16 進入力にて 00 ～ FF の範囲で 設定できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

● APS PDU 設定画面

Flags Reserved: 0 TLV Offset: 0

☐ APS Data
APS DataはVariable Dataフィールドで入力してください。

☒ End TLV: 0

項目	説明
Flags	
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
APS Data	APS Data の ON/OFF を選択できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

● MCC PDU 設定画面

Flags Reserved: 0 TLV Offset: 4

OUI: 000000 SubOpCode: 0

☐ MCC Data
MCC DataはVariable Dataフィールドで入力してください。

☒ End TLV: 0

項目	説明
Flags	
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
OUI	OUI を 16 進入力にて 000000 ～ FFFFFFF の範囲で設定できます。
SubOpCode	SubOpCode を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
MCC Data	MCC Data の ON/OFF を選択できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

● LMM PDU 設定画面

Flags Reserved: 0 TLV Offset: 12

TxFCf: 0

Reserved for RxFCf in LMR: 0

Reserved for TxFCb in LMR: 0

☒ End TLV: 0

項目	説明
Flags	
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TxFCf	TxFCf を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
Reserved for RxFCf in LMR	Reserved for RxFCf in LMR を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
Reserved for TxFCb in LMR	Reserved for TxFCb in LMR を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

● LMR PDU 設定画面

Flags
Reserved:

TLV Offset:

TxFcF:

RxFcF:

TxFcB:

☒ End TLV:

項目	説明
Flags	
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TxFcF	TxFcF を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
RxFcF	RxFcF を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
TxFcB	TxFcB を 10 進入力にて 0 ～ 4294967295 の範囲で設定できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

● 1DM PDU 設定画面

Flags
Reserved:

TLV Offset:

TxTimeStamp:

Reserved for 1DM receiving equipment (for RxTimeStamp):

☒ End TLV:

項目	説明
Flags	
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TxTimeStamp	TxTimeStamp を 16 進入力にて 0000000000000000 ～ FFFFFFFF の範囲で設定できます。
Reserved for 1DM receiving equipment (for RxTimeStamp)	Reserved for 1DM receiving equipment (for RxTimeStamp)を 16 進入力にて 0000000000000000 ～ FFFFFFFF の範囲で設定できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

● DMM PDU 設定画面

項目	説明
Flags	
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TxTimeStamp	TxTimeStamp を 16 進入力にて 0000000000000000 ～ FFFFFFFF の範囲で設定できます。
Reserved for DMM receiving equipment (for RxTimeStamp)	Reserved for DMM receiving equipment (for RxTimeStamp) を 16 進入力にて 0000000000000000 ～ FFFFFFFF の範囲で設定できます。
Reserved for DMR	Reserved for DMR を 16 進入力にて 0000000000000000 ～ FFFFFFFF の範囲で設定できます。
Reserved for DMR receiving equipment	Reserved for DMR receiving equipment を 16 進入力にて 0000000000000000 ～ FFFFFFFF の範囲で設定できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

● DMR PDU 設定画面

項目	説明
Flags	
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TxTimeStamp	TxTimeStamp を 16 進入力にて 0000000000000000 ～ FFFFFFFF の範囲で設定できます。
RxTimeStamp	RxTimeStamp) 16 進入力にて 0000000000000000 ～ FFFFFFFF の範囲で設定できます。
TxTimeStamph	TxTimeStamph を 16 進入力にて 0000000000000000 ～ FFFFFFFF の範囲で設定できます。
Reserved for DMR receiving equipment (for RxTimeStamph)	Reserved for DMR receiving equipment (for RxTimeStamph) を 16 進入力にて 0000000000000000 ～ FFFFFFFF の範囲で設定できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

● EXM PDU 設定画面

Flags
Reserved:

TLV Offset:

OUI: SubOpCode:

☐ EXM Data
EXM DataはVariable Dataフィールドで入力してください。

☒ End TLV:

項目	説明
Flags	
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
OUI	OUI を 16 進入力にて 000000 ～ FFFFFFFF の範囲で設定できます。
SubOpCode	SubOpCode を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
EXM Data	EXM Data の ON/OFF を選択できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

● EXR PDU 設定画面

Flags
Reserved:

TLV Offset:

OUI: SubOpCode:

☐ EXR Data
EXR DataはVariable Dataフィールドで入力してください。

☒ End TLV:

項目	説明
Flags	
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
OUI	OUI を 16 進入力にて 000000 ～ FFFFFFFF の範囲で設定できます。
SubOpCode	SubOpCode を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
EXR Data	EXR Data の ON/OFF を選択できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

● VSM PDU 設定画面

Flags
Reserved:

TLV Offset:

OUI: SubOpCode:

☐ VSM Data
VSM DataはVariable Dataフィールドで入力してください。

☒ End TLV:

項目	説明
Flags	
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
OUI	OUI を 16 進入力にて 000000 ～ FFFFFFFF の範囲で設定できます。
SubOpCode	SubOpCode を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
VSM Data	VSM Data の ON/OFF を選択できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

● VSR PDU 設定画面

Flags
Reserved:

TLV Offset:

OUI: SubOpCode:

☐ VSR Data
VSR DataはVariable Dataフィールドで入力してください。

☒ End TLV:

項目	説明
Flags	
Reserved	Flags Reserved を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
TLV Offset	TLV Offset を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
OUI	OUI を 16 進入力にて 000000 ～ FFFFFFFF の範囲で設定できます。
SubOpCode	SubOpCode を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
VSR Data	VSR Data の ON/OFF を選択できます。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択できます。
(End TLV)	End TLV を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。

● Variable Data 設定画面
(1) E-OAM(ITU-T)

項目	説明
Variable Data*	
Length Setting	Length Setting を表示します。 OpCode が LBM, LBR, TST で, Optional TLV が選択されているときに, 入力バイト数を表示します。 他の OpCode のとき, または LBM, LBR, TST で Optional TLV が選択されていないときには****を表示します。
Field Length	Field Length を 10 進入力で設定できます。
(Variable Data)	Variable Data を 16 進入力で設定できます。
CRC-32	CRC-32 の ON/OFF を選択できます。
Auto	CRC-32 を自動計算する/しないを選択できます。CRC-32 が ON のときに有効です。
(CRC-32 Data)	CRC-32 の値を 16 進入力にて 00000000 ~ FFFFFFFF の範囲で設定できます。CRC-32 が ON で Auto が OFF のときに有効です。
Set Pattern	パターンを設定します。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択します。
(End TLV Data)	End TLV Data を 10 進入力にて 0 ~ 255 の範囲で設定できます。
Payload*	
Payload Length	Payload Length を 10 進入力にて 0 ~ 2048 の範囲に設定できます。
(Payload Data)	Payload Data を 16 進入力で設定できます。
パディングデータ	
固定/ランダム	パディングデータを固定/ランダムから選択できます。
フィルパターンサイズ	パディングデータが固定のときに, フィルパターンサイズをバイト/ワード/ロングワード/ダブルロングワードから選択 できます。
フィルパターン	パディングデータが固定のときに, フィルパターンのパターンを 16 進入力にて設定できます。選択したフィルパター ンサイズにより, フィルパターンの設定範囲が異なります。なおダブルロングワードのときは固定値が設定されます。 ・バイト : 00 ~ FF(1Byte) ・ワード : 0000 ~ FFFF(2Byte) ・ロングワード : 00000000 ~ FFFFFFFF(4Byte) ・ダブルロングワード : FFFFFFFF00000000(8Byte) 入力した値が必要桁数に達しない場合は, 入力値を右づめにし左側を 0 で埋めます。

* 設定できる項目や範囲は, 選択した OpCode やサイズにより異なります。

Variable Data の設定項目一覧

OpCode	OAM PDU Type	設定項目						
		Field Length	Variable Data	CRC-32	Set Pattern	End TLV	Payload	パディングデータ
-	(User)	○	○	×	×	×	○	○
01	CCM	×	×	×	×	×	○	○
03	LBM	○	○	○*1	○*2	○	○	○
02	LBR	○	○	○*1	○*2	○	○	○
05	LTM	○	○	×	×	○	○	○
04	LTR	×	×	×	×	×	○	○
33	AIS	×	×	×	×	×	○	○
35	LCK	×	×	×	×	×	○	○
37	TST	○	○	○*1	○*2	○	○	○
39	APS	○	○	×	×	○	○	○
41	MCC	○	○	×	×	○	○	○
43	LMM	×	×	×	×	×	○	○
42	LMR	×	×	×	×	×	○	○
45	1DM	×	×	×	×	×	○	○
47	DMM	×	×	×	×	×	○	○
46	DMR	×	×	×	×	×	○	○
49	EXM	○	○	×	×	○	○	○
48	EXR	○	○	×	×	○	○	○
51	VSM	○	○	×	×	○	○	○
50	VSR	○	○	×	×	○	○	○

○:設定可能項目 ×:設定不可項目

*1 各 OpCode のダイアログボックスの Optional TLV で、以下が選択されている場合は○、選択されていない場合は×になります。

- ・ Type: Test Pattern
- ・ Pattern Type: Null signal with CRC-32, または PRBS 2-31-1 with CRC-32

*2 各 OpCode のダイアログボックスの Optional TLV で、以下が選択されている場合は○、選択されていない場合は×になります。

- ・ Type: Test Pattern
- ・ Pattern Type: Null signal without CRC-32, Null signal with CRC-32, PRBS 2-31-1 without CRC-32, または PRBS 2-31-1 with CRC-32

(2) E-OAM(IEEE)

項目	説明
Variable Data*	
Field Length	Field Length を 10 進入力で設定できます。
(Variable Data)	Variable Data を 16 進入力で設定できます。
ADD TLV's	Optional TLV 設定ダイアログボックスを表示します。
End TLV	End TLV の ON/OFF を選択します。
(End TLV Data)	End TLV Data を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Payload*	
Payload Length	Payload Length を 10 進入力にて 0 ～ 2048 の範囲に設定できます。
(Payload Data)	Payload Data を 16 進入力で設定できます。
パディングデータ	
固定/ランダム	パディングデータを固定/ランダムから選択できます。
フィルパターンサイズ	パディングデータが固定のときに、フィルパターンサイズをバイト/ワード/ロングワード/ダブルロングワードから選択できます。
フィルパターン	パディングデータが固定のときに、フィルパターンのパターンを 16 進入力にて設定できます。選択したフィルパターンサイズにより、フィルパターンの設定範囲が異なります。なおダブルロングワードのときは固定値が設定されます。 ・バイト : 00 ～ FF(1Byte) ・ワード : 0000 ～ FFFF(2Byte) ・ロングワード : 00000000 ～ FFFFFFFF(4Byte) ・ダブルロングワード : FFFFFFFF00000000(8Byte)
入力した値が必要桁数に達しない場合は、入力値を右づめにし左側を 0 で埋めます。	

* 設定できる項目や範囲は、選択した OpCode やサイズにより異なります。

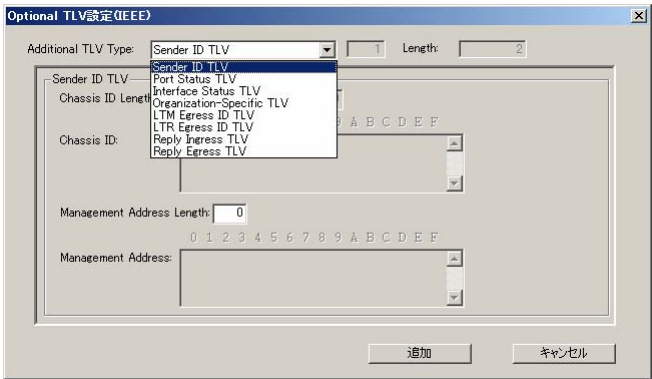
Variable Data の設定項目一覧

OpCode	OAM PDU Type	設定項目					
		Field Length	Variable Data	ADD TLV's	End TLV	Payload	パディングデータ
-	(User)	○	○	○	×	○	○
01	CCM	○	○	○	○	○	○
03	LBM	○	○	○	○	○	○
02	LBR	○	○	○	○	○	○
05	LTM	○	○	○	○	○	○
04	LTR	○	○	○	○	○	○

○:設定可能項目 ×:設定不可項目

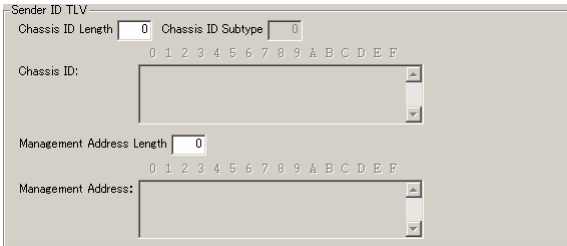
Optional TLV 設定ダイアログボックス

(1) 共通



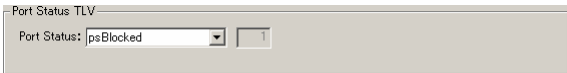
項目	説明
Additional TLV Type	Additional TLV Type を選択します。選択した Type を数値表示します。 Sender ID TLV/Port Status TLV/Interface Status TLV/Organization-Specific TLV/LTM Egress ID TLV/ LTR Egress ID TLV/Reply Ingress TLV/Reply Egress TLV
追加	設定した内容を保存してダイアログボックスを閉じます。
キャンセル	設定した内容を保存せずダイアログボックスを閉じます。

(2) Sender ID TLV



項目	説明
Sender ID TLV	
Chassis ID Length	Chassis ID Length を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Chassis ID Subtype	Chassis ID Subtype を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Chassis ID	Chassis ID を 16 進入力で設定できます。Chassis ID Length で設定したバイト数分入力できます。
Management Address Length	Management Address Length を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Management Address	Management Address を 16 進入力で設定できます。Management Address Length で設定したバイト数分入力できます。

(3) Port Status TLV



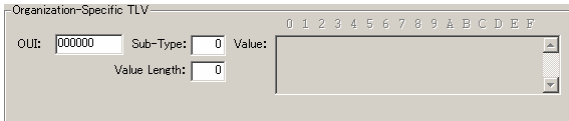
項目	説明
Port Status TLV	
Port Status	Port Status を選択できます。 psBlocked/psUp

(4) Interface Status TLV



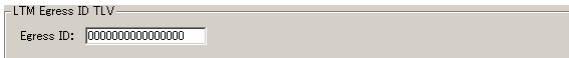
項目	説明
Interface Status TLV	
Interface Status	Interface Status を選択できます。 isUp/isDown/isTesting/isUnknown/isDormant/isNotPresent/isLowerLayerDown

(5) Organization-Specific TLV



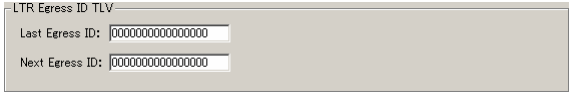
項目	説明
Organization-Specific TLV	
OUI	OUI を 16 進入力にて 000000 ～ FFFFFFFF の範囲で設定できます。
Sub-Type	Sub-Type を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Value Length	Value Length を 10 進入力にて 0 ～ 2041 の範囲で設定できます。
Value	Value を 16 進入力で設定できます。

(6) LTM Egress ID TLV



項目	説明
LTM Egress ID TLV	
Egress ID	Egress ID を 16 進入力にて 0000000000000000 ～ FFFFFFFFFFFFFFFF の範囲で設定できます。

(7) LTR Egress ID TLV



項目	説明
LTR Egress ID TLV	
Last Egress ID	Last Egress ID を 16 進入力にて 0000000000000000 ～ FFFFFFFFFFFFFFFF の範囲で設定できます。
Next Egress ID	Next Egress ID を 16 進入力にて 0000000000000000 ～ FFFFFFFFFFFFFFFF の範囲で設定できます。

(8) Reply Ingress TLV

項目	説明
Reply Ingress TLV	
Ingress Action	Ingress Action を選択できます。 (User)/IngOK/IngDown/IngBlocked/IngVID
(Ingress Action)	(User)が選択されているときに、Ingress Action 値を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
MAC Address	MAC アドレスを設定できます。
Ingress Port ID	
Length	Ingress Port ID の Length を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Subtype	Ingress Port ID の Subtype を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
ID	Ingress Port ID の ID を 16 進入力にて設定できます。

(9) Reply Egress TLV

項目	説明
Reply Egress TLV	
Egress Action	Egress Action を選択できます。 (User)/EgrOK/EgrDown/EgrBlocked/EgrVID
(Egress Action)	(User)が選択されているときに、Egress Action 値を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
MAC Address	MAC アドレスを設定できます。
Egress Port ID	
Length	Egress Port ID の Length を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
Subtype	Egress Port ID の Subtype を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲で設定できます。
ID	Egress Port ID の ID を 16 進入力にて設定できます。

● B-MAC アドレス設定画面

B-MAC宛先アドレス(DA)

B-MAC送信元アドレス(SA)

項目	説明
宛先アドレス(DA)	宛先 B-MAC アドレスを 16 進入力で設定できます。
送信元アドレス(SA)	送信元 B-MAC アドレスを 16 進入力で設定できます。

● I-TAG 設定画面

I-TAG TPID

I-TAG TCI

I-PCP

I-DEI

Reserved

I-SID

項目		説明
I-TAG TPID		I-TAG TPID を 16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。
I-TAG TCI	I-PCP	I-TAG TCI の I-PCP を 10 進入力にて 0 ～ 7 の範囲に設定できます。
	I-DEI	I-TAG TCI の I-DEI を 10 進入力にて 0 ～ 1 の範囲に設定できます。
	Reserved	I-TAG TCI の Reserved を 16 進入力にて 0 ～ F の範囲に設定できます。
	I-SID	I-TAG TCI の I-SID を 10 進入力にて 0 ～ 16777215 の範囲に設定できます。

● B-TAG 設定画面

B-TAG TPID

B-TAG TCI

B-PCP

B-DEI

B-VID

項目		説明
B-TAG TPID		B-TAG TPID を 16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。
B-TAG TCI	B-PCP	B-TAG TCI の B-PCP を 10 進入力にて 0 ～ 7 の範囲に設定できます。
	B-DEI	B-TAG TCI の B-DEI を 10 進入力にて 0 ～ 1 の範囲に設定できます。
	B-VID	B-TAG TCI の B-BID を 10 進入力にて 0 ～ 4095 の範囲に設定できます。

● EoE-MAC アドレス設定画面

The screenshot shows two input fields for MAC addresses. The top field is labeled 'EoE-MAC宛先アドレス(DA)' and the bottom field is labeled 'EoE-MAC送信元アドレス(SA)'. Both fields contain the hexadecimal value '00:00:00:00:00:00'.

項目	説明
宛先アドレス(DA)	宛先 EoE-MAC アドレスを 16 進入力で設定できます。
送信元アドレス(SA)	送信元 EoE-MAC アドレスを 16 進入力で設定できます。

● EoEVLAN Tag 設定画面

The screenshot shows four input fields for VLAN tag parameters: TPID (set to 88A8), Priority (set to 0), CFI (set to 0), and VPN-ID (set to 0).

項目	説明
TPID	EoEVLAN tag の TPID を 16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。
Priority	EoEVLAN tag の Priority を 10 進入力にて 0 ～ 7 の範囲に設定できます。
CFI	EoEVLAN tag の CFI を 10 進入力にて 0 ～ 1 の範囲に設定できます。
VLAN-ID	EoEVLAN tag の VLAN-ID を 10 進入力にて 0 ～ 4095 の範囲に設定できます。

● EoEType 設定画面

Three screenshots showing the EoEType selection interface. Each screen has radio buttons for 'EoE', 'ECP', and 'User'. The first screen shows 'EoE' selected with 'Type' set to 'EoE' and 'E0E0'. The second screen shows 'ECP' selected with 'Type' set to 'ECP' and 'E0EC'. The third screen shows 'User' selected with 'Type' set to '(User)' and '0000'.

項目	説明
EoE/ECP/User	EoEType を選択します。選択できる項目は L2 の設定により異なります。 ・L2 が EoE:EoE/User ・L2 が ECP:ECP/User
Type	EoE EoE の Type を表示します。
	ECP ECP の Type を表示します。
	(User) EoEType を 16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。

● EoE 設定画面

The screenshot shows two input fields: TTL (set to 128) and EID (set to 0).

項目	説明
TTL	EoE の TTL を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲に設定できます。
EID	EoE の EID を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲に設定できます。

● ECP 設定画面

項目	説明
Sub-Type	ECP の Sub-Type を(User)/Control/OAM から選択できます。 (User)を選択したときは、Sub-Type、Version、Op-Code、Sub-code を 16 進入力にて 00 ～ FF の範囲に設定できます。
Version	ECP の Version を選択できます。選択できる項目は Sub-Type 設定により異なります。 ・Control:(User)/Version1/Version2 ・OAM:(User)/Version1 (User)を選択したときは、Version を 16 進入力にて 00 ～ FF の範囲に設定できます。
Op-Code	ECP の Op-Code を選択できます。選択できる項目は Sub-Type 設定により異なります。 ・Control:(User)/Flush Request(for edge switch)/Flush Request(for core switch) ・OAM:(User) / EoE ping/traceroute (User)を選択したときは、Op-Code を 16 進入力にて 00 ～ FF の範囲に設定できます。
Sub-Code	ECP の Sub-Code を選択できます。選択できる項目は Sub-Type 設定により異なります。 ・Control:(User)/Per-VPNID Flush/Per-SrcEoE Flush/Per-VPNID&srcEoE Flush/Flush this VPN/Flush ALL ・OAM:(User)/Request/Reply/Traceroute Reply (User)を選択したときは、Sub-Code を 16 進入力にて 00 ～ FF の範囲に設定できます。
Msg-ID	EoP の Msg-ID を 16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。
Seq-num	EoP の Seq-num を 16 進入力にて 0000 ～ FFFF の範囲に設定できます。

● ECP-Data(OAM/Version1)設定画面

項目	説明
Reply-ID	ECP-Data の Reply-ID を 16 進入力にて 000000000000 ～ FFFFFFFF の範囲に設定できます。
Chassis-ID	
ASCII/HEX	ECP-Data の Chassis-ID の入力方法を ASCII/HEX から選択できます。
(ASCII/HEX)	ECP-Data の Chassis-ID を ASCII, HEX とともに 32 文字まで設定できます。
PORT-ID	
Slot	ECP-Data の PORT-ID の Slot を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲に設定できます。
Port	ECP-Data の PORT-ID の Port を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲に設定できます。
パディングデータ	
固定/ランダム	パディングデータを固定/ランダムから選択できます。
フィルパターンサイズ	パディングデータが固定のときに、フィルパターンサイズをバイト/ワード/ロングワード/ダブルロングワードから選択できます。
フィルパターン	パディングデータが固定のときに、フィルパターンのパターンを 16 進入力にて設定できます。選択したフィルパターンサイズにより、フィルパターンの設定範囲が異なります。なおダブルロングワードのときは固定値が設定されます。 ・バイト : 00 ～ FF(1Byte) ・ワード : 0000 ～ FFFF(2Byte) ・ロングワード : 00000000 ～ FFFFFFFF(4Byte) ・ダブルロングワード : FFFFFFFF00000000(8Byte) 入力した値が必要桁数に達しない場合は、入力値を右づめにし左側を 0 で埋めます。

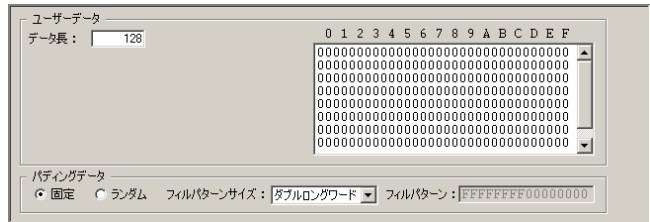
● ECP-Data(Control/Version1)設定画面

項目	説明
Flush SPVID	ECP-Data の Flush SPVID を 10 進入力にて 0 ～ 65535 の範囲に設定できます。
Flash EoE Addr	ECP-Data の Flush EoE Addr を 16 進入力にて 000000000000 ～ FFFFFFFF の範囲に設定できます。
Flush EoE Mask	ECP-Data の Flush EoE Addr Mask を 16 進入力にて 000000000000 ～ FFFFFFFF の範囲に設定できます。
パディングデータ	
固定/ランダム	パディングデータを固定/ランダムから選択できます。
フィルパターンサイズ	パディングデータが固定のときに、フィルパターンサイズをバイト/ワード/ロングワード/ダブルロングワードから選択できます。
フィルパターン	<p>パディングデータが固定のときに、フィルパターンのパターンを 16 進入力にて設定できます。選択したフィルパターンサイズにより、フィルパターンの設定範囲が異なります。なおダブルロングワードのときは固定値が設定されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バイト : 00 ～ FF(1Byte) ・ワード : 0000 ～ FFFF(2Byte) ・ロングワード : 00000000 ～ FFFFFFFF(4Byte) ・ダブルロングワード : FFFFFFFF00000000(8Byte) <p>入力した値が必要桁数に達しない場合は、入力値を右づめにし左側を 0 で埋めます。</p>

● ECP-Data(Control/Version2)設定画面

項目	説明
Flush SPVID	ECP-Data の Flush SPVID を 10 進入力にて 0 ～ 65535 の範囲に設定できます。
Flush SPEID	ECP-Data の Flush SPEID を 10 進入力にて 0 ～ 255 の範囲に設定できます。
Flash EoE Addr	ECP-Data の Flush EoE Addr を 16 進入力にて 000000000000 ～ FFFFFFFF の範囲に設定できます。
Flush EoE Mask	ECP-Data の Flush EoE Addr Mask を 16 進入力にて 000000000000 ～ FFFFFFFF の範囲に設定できます。
パディングデータ	
固定/ランダム	パディングデータを固定/ランダムから選択できます。
フィルパターンサイズ	パディングデータが固定のときに、フィルパターンサイズをバイト/ワード/ロングワード/ダブルロングワードから選択できます。
フィルパターン	<p>パディングデータが固定のときに、フィルパターンのパターンを 16 進入力にて設定できます。選択したフィルパターンサイズにより、フィルパターンの設定範囲が異なります。なおダブルロングワードのときは固定値が設定されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バイト : 00 ～ FF(1Byte) ・ワード : 0000 ～ FFFF(2Byte) ・ロングワード : 00000000 ～ FFFFFFFF(4Byte) ・ダブルロングワード : FFFFFFFF00000000(8Byte) <p>入力した値が必要桁数に達しない場合は、入力値を右づめにし左側を 0 で埋めます。</p>

● ECP-Data(その他)設定画面



項目	説明
ユーザーデータ	
データ長	ECP-Data のデータ長を 10 進入力にて 0 ～ 2048 の範囲に設定できます。
(ユーザーデータ)	ECP-Data のデータを 16 進入力にて設定できます。
パディングデータ	
固定/ランダム	パディングデータを固定/ランダムから選択できます。
フィルパターンサイズ	パディングデータが固定のときに、フィルパターンサイズをバイト/ワード/ロングワード/ダブルロングワードから選択できます。
フィルパターン	パディングデータが固定のときに、フィルパターンのパターンを 16 進入力にて設定できます。選択したフィルパターンサイズにより、フィルパターンの設定範囲が異なります。なおダブルロングワードのときは固定値が設定されます。 ・バイト : 00 ～ FF(1Byte) ・ワード : 0000 ～ FFFF(2Byte) ・ロングワード : 00000000 ～ FFFFFFFF(4Byte) ・ダブルロングワード : FFFFFFFF00000000(8Byte) 入力した値が必要桁数に達しない場合は、入力値を右づめにし左側を 0 で埋めます。

フレームデータ表示部

現在作成中のフレームパターンデータを HEX 表示します。
変更対象となるフィールド部のデータが青色表示されます。

項目	説明
タイムスタンプを挿入する	Latency の遅延測定パターン(タイムスタンプ)を挿入します。
	チェック FCS 直前の 8 バイトにタイムスタンプを挿入します。
	チェックを外す タイムスタンプを挿入しません。
シーケンスカウンタを挿入する	シーケンスカウンタを挿入します。
	チェック シーケンスカウンタを挿入します。タイムスタンプを挿入する/しないで、シーケンスカウンタの挿入位置が変わります。
	・タイムスタンプを挿入する FCS の 8 バイト前の 8 バイトにシーケンスカウンタを挿入します。
	・タイムスタンプを挿入しない FCS の直前の 8 バイトにシーケンスカウンタを挿入します。
	チェックを外す シーケンスカウンタを挿入しません。

シーケンスカウンタを挿入するは、AE5523, AE5524 のときに有効です。
タイムスタンプを挿入する, シーケンスカウンタを挿入するは、「送信負荷設定」の「特殊設定」内の同じ項目に連動しています。

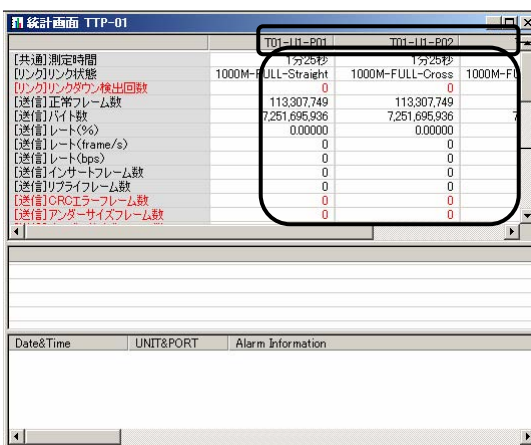
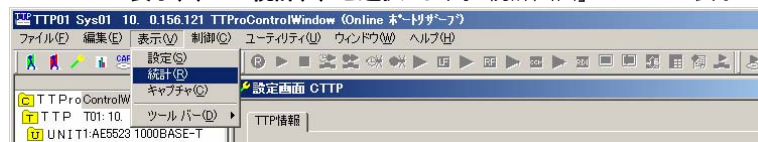
6.1 リセット

第 6 章では、送信負荷試験の、制御および試験結果を統計表示する方法を説明します。試験条件の設定は第 5 章を、受信データのキャプチャ条件の設定やキャプチャ方法は第 7 章をご覧ください。本節では、測定結果のリセット(表示クリア)を説明します。

操 作

● 測定結果をリセット(クリア)する

1. メニューの **表示(V) > 統計(R)** を選択します。「統計画面」ウインドウが表示されます。

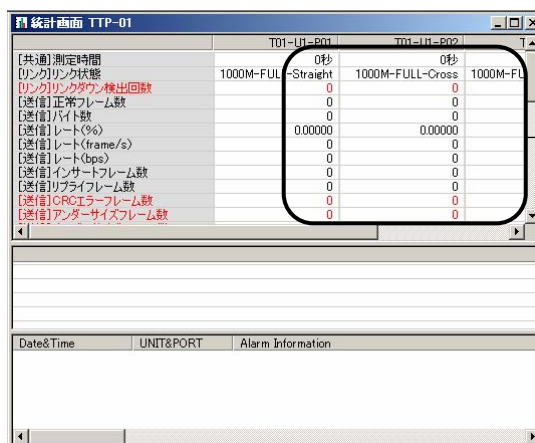
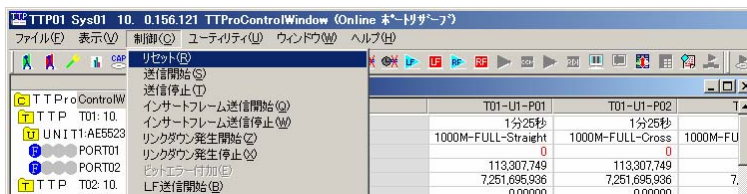


リザーブしているポートを表示します。表示の方法は 6.12 節をご覧ください。

前回測定したときのデータが残っているときに表示されます。

統計画面ウインドウ

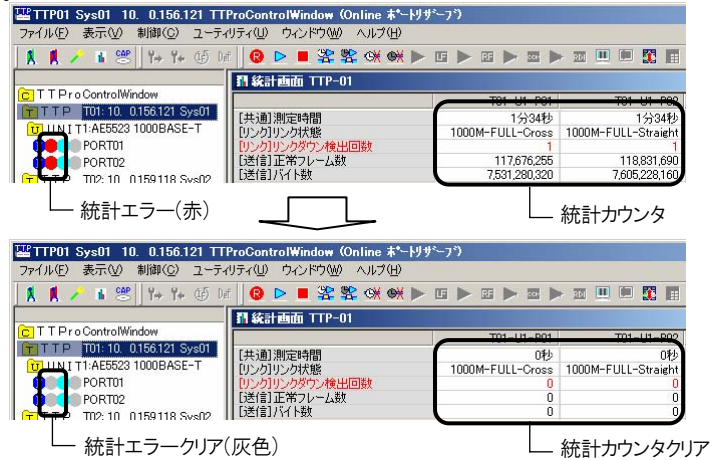
2. ナビゲーションウインドウ上で、リセットするポート(TTPProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
3. メニューの **制御(C) > リセット(R)** を選択します。「統計画面」ウインドウ内に表示されている測定結果カウンタ表示が、すべてクリアされます。



カウンタ値がすべてクリアされます。

Note

- リセットを実行すると、統計画面の統計カウンタと、ナビゲーションウィンドウの統計エラーをクリアします。



- リセット用アイコンをクリックしても、リセットできます。

**解説**

- 「統計画面」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- メニューの「制御(C)」のプルダウンリスト、および制御用アイコンは、「統計画面」ウィンドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- 測定結果のカウンタ値は、AE5511 が起動している間保持されます。測定をするときに、リセットをしてください。カウンタ値がリセットされるポートは、リザーブしているポートだけです。制御したいポートを、ナビゲーションウィンドウの中からクリックしてください。
- リザーブしたポートのカウンタを「統計画面」ウィンドウ内から表示しない設定にしても、カウンタ値はクリアされます。リセットを実行しても送信は停止されません。
- ナビゲーションウィンドウ上で選択したカーソル位置により、リセットの制御対象が次のように変わります。

カーソル位置	制御対象
TTPProControlWindow	全 TTP の全リザーブポート
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	選択した UNIT の全リザーブポート
PORT	選択した PORT
Group	選択した Group の全リザーブポート
PORT	選択した PORT

- リセットは、ナビゲーションウィンドウのメニューからも制御できます。リセットするポートを選択して、マウスを右クリックしてください。



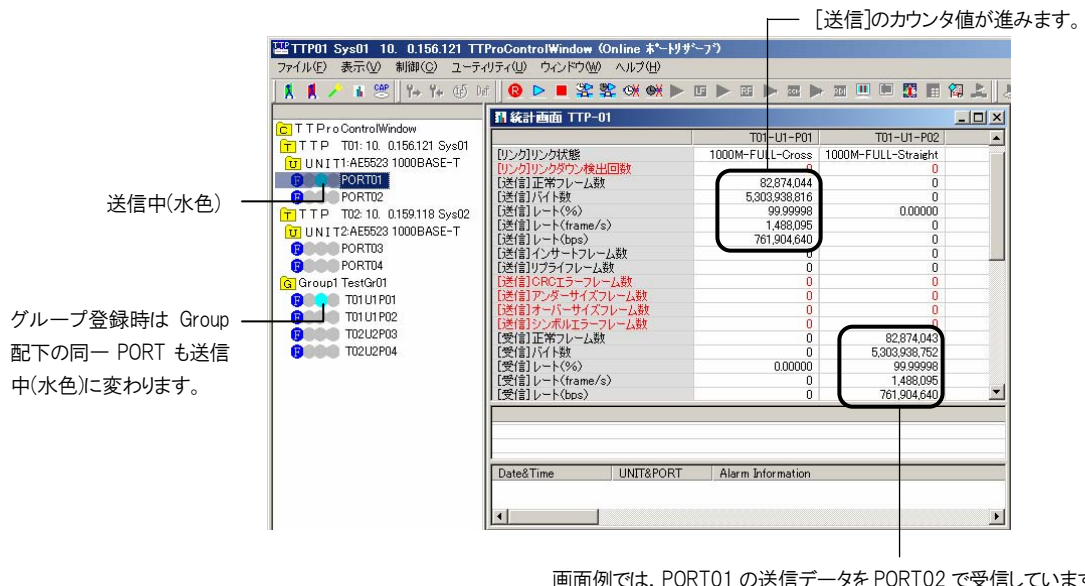
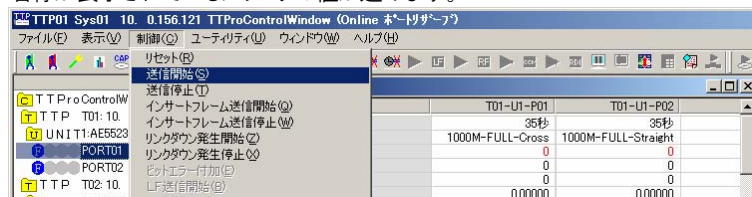
6.2 送信開始/停止

リザーブした PORT の中から、選択している PORT に対して、送信開始と送信停止を制御します。

操 作

送信を開始する

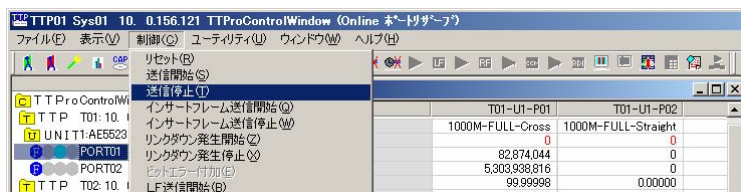
1. ナビゲーションウィンドウ上で、送信を開始するポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
2. メニューの **制御(C) > 送信開始(S)** を選択します。ナビゲーションウィンドウ上で、送信を開始したポートの送信状態が送信中(水色)に変わり、「統計画面」ウインドウ中の[送信]の名称が表示されているカウンタの値が進みます。



画面例では、PORT01 の送信データを PORT02 で受信しています。

送信を停止する

3. ナビゲーションウィンドウで、送信を停止するポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
4. メニューの **制御(C) > 送信停止(T)** を選択します。ナビゲーションウィンドウ上で、送信を停止したポートの送信状態が送信停止中(灰色)に変わり、「統計画面」ウインドウ中の、[送信]の名称が表示されているカウンタの値が止まります。



Note

送信開始/送信停止用アイコンをクリックしても、制御できます。

**解 説**

- ・「統計画面」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・メニューの「制御(C)」のプルダウンリスト、および制御用アイコンは、「統計画面」ウィンドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- ・送信開始/送信停止は、リザーブしたポートにだけ制御できます。制御したいポートを、ナビゲーションウィンドウの中からクリックしてください。
- ・ナビゲーションウィンドウ上で選択したカーソル位置により、送信開始/送信停止の制御対象が次のように変わります。

カーソル位置	制御対象
TTPProControlWindow	全 TTP の全リザーブポート
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	選択した UNIT の全リザーブポート
PORT	選択した PORT
Group	選択した Group の全リザーブポート
PORT	選択した PORT

- ・送信開始/送信停止は、ナビゲーションウィンドウのメニューからも制御できます。ポートを選択して、マウスを右クリックしてください。

**Note**

使用条件により、カウンタの値が進む/止まる項目は異なります。

- ・「PING 試験を行う」のチェックボックスがチェックされているときは、PING 試験が実行されます。詳細は、5.16 節、6.17 節をご覧ください。

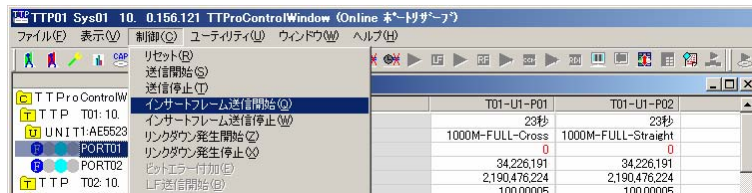
6.3 インサートフレーム送信開始/停止

6.2 節で送信するフレームとは別に、異なるフレームを挿入して送信できます。この異なるフレームは、インサートフレームとして設定できます。詳細は、5.11 節をご覧ください。

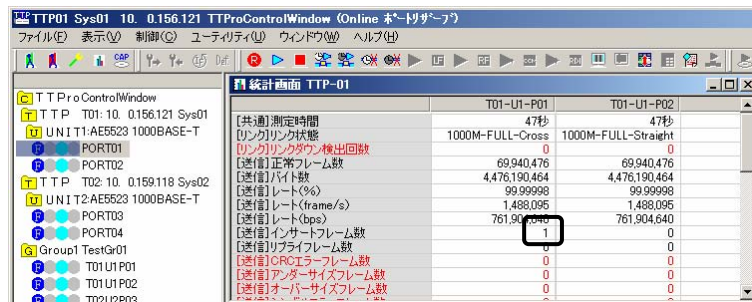
操 作

インサートフレーム送信を開始する

- ナビゲーションウインドウ上で、インサートフレーム送信を開始するポート (TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT) をクリックします。
- メニューの **制御(C) > インサートフレーム送信開始(Q)** を選択します。



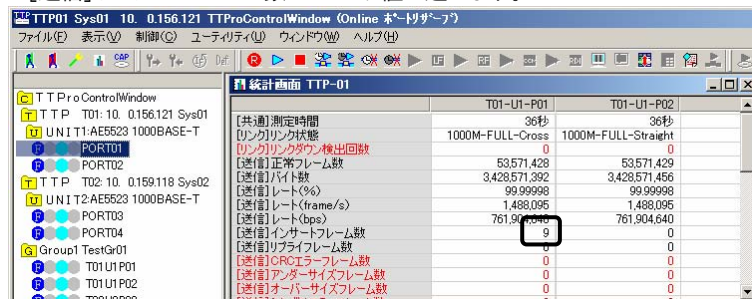
- インサートモードが単発発生の場合
インサートフレームが1フレーム送信され、「統計画面」ウインドウ中の[送信]インサートフレーム数のカウンタ値が1になります。



Note

インサートフレームが単発発生の場合、1フレーム送信するとインサートフレーム送信を停止します。さらにインサートフレームを送信するときは、再度インサートフレーム送信開始を実行してください。

- インサートモードが定期発生の場合
インサートフレームが設定した周期ごとに1フレームずつ送信され、「統計画面」ウインドウ中の[送信]インサートフレーム数のカウンタ値が進みます。

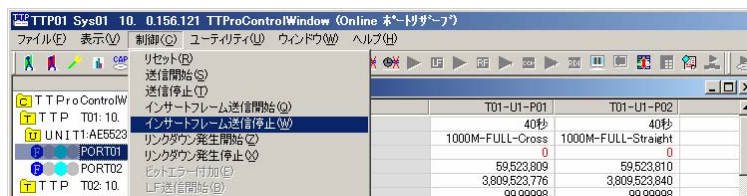


Note

インサートフレームが定期発生の場合、インサートフレーム送信停止を実行するまでインサートフレームを送信します。

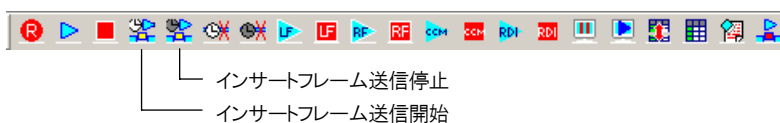
インサートフレーム送信を停止する(定期発生の場合)

3. ナビゲーションウィンドウ上で、インサートフレーム送信を停止するポート (TTPProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
4. メニューの **制御(C) > インサートフレーム送信停止(W)** を選択します。「統計画面」ウィンドウ中の[送信]インサートフレーム数のカウンタ値が止まります。



Note

インサートフレーム送信開始/インサートフレーム送信停止用の各アイコンをクリックしても、制御できます。



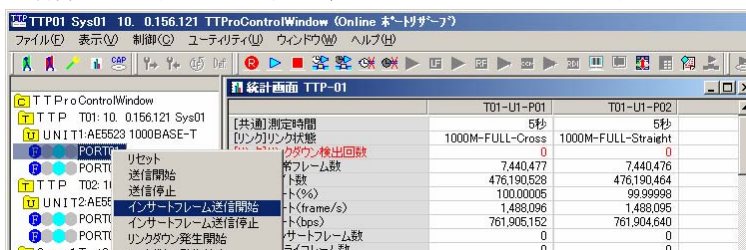
インサートフレーム送信停止
インサートフレーム送信開始

解説

- ・「統計画面」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・メニューの「制御(C)」のプルダウンリスト、および制御用アイコンは、「統計画面」ウィンドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- ・インサートフレーム送信開始/インサートフレーム送信停止は、リザーブしたポートにだけ制御できます。制御したいポートを、ナビゲーションウィンドウの中からクリックしてください。
- ・ナビゲーションウィンドウ上で選択したカーソル位置により、インサートフレームの送信開始/停止の制御対象が次のように変わります。

カーソル位置	制御対象
TTPProControlWindow	全 TTP の全リザーブポート
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	選択した UNIT の全リザーブポート
PORT	選択した PORT
Group	選択した Group の全リザーブポート
PORT	選択した PORT

- ・インサートフレーム送信開始/インサートフレーム送信停止は、ナビゲーションウィンドウのメニューからも制御できます。ポートを選択して、マウスを右クリックしてください。



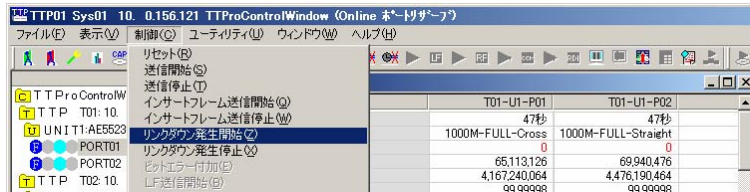
6.4 リンクダウン発生開始/停止

リザーブしている PORT に、リンクダウンを発生させます。設定方法は 5.9 節をご覧ください。

操 作

リンクダウン発生を開始する

- ナビゲーションウインドウ上で、リンクダウン発生を開始するポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
- メニューの **制御(C) > リンクダウン発生開始(Z)** を選択します。



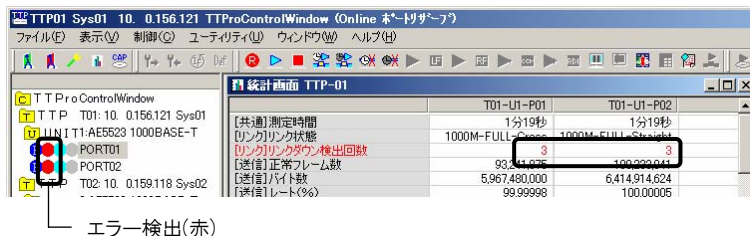
- リンクダウン発生モードが単発発生の場合
「統計画面」ウインドウ中の[リンク]リンク状態の表示がリンクダウンに変わり、リンクが復旧するとリンク状態に変わります。[リンク]リンクダウン検出回数が 1 になります。
またナビゲーションウインドウ上で、リンクダウンを発生させたポートの統計エラーがエラー検出(赤色)に変わります。



Note

- ・リンクダウン発生モードが単発発生の場合、1 回リンクダウンを発生させます。さらにリンクダウンを発生させるときは、再度リンクダウン発生開始を実行してください。
- ・AE5522 では実装した XENPAK モジュールにより、リンクダウン制御時に自ポートでリンクダウンを検出する場合があります。

- リンクダウン発生モードが定期発生の場合
「統計画面」ウインドウ中の[リンク]リンク状態の表示がリンクダウンに変わり、リンクが復旧するとリンク状態に変わります。[リンク]リンクダウン検出回数のカウンタ値が進みます。
またナビゲーションウインドウ上で、リンクダウンを発生させたポートの統計エラーがエラー検出(赤色)に変わります。

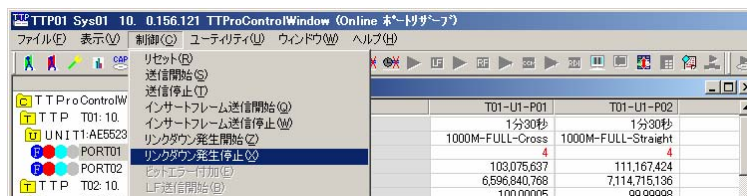


Note

- ・リンクダウン発生モードが定期発生の場合、リンクダウン発生停止を実行するまで、リンクダウンを発生させます。
- ・なお回数を指定した場合は、リンクダウンを指定回数分発生するか、リンクダウン発生停止を実行するまで、リンクダウンを発生させます。

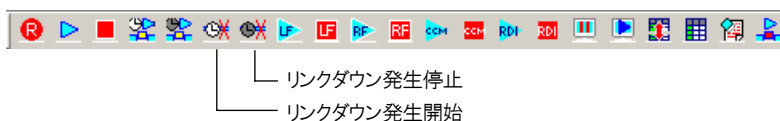
リンクダウン発生を停止する(定期発生の場合)

3. ナビゲーションウィンドウ上で、リンクダウン発生を停止するポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
4. メニューの **制御(C) > リンクダウン発生停止(X)** を選択します。「統計画面」ウィンドウ中の[リンク]リンクダウン検出回数のカウンタ値が止まります。



Note

リンクダウン発生開始/リンクダウン発生停止用の各アイコンをクリックしても、制御できます。

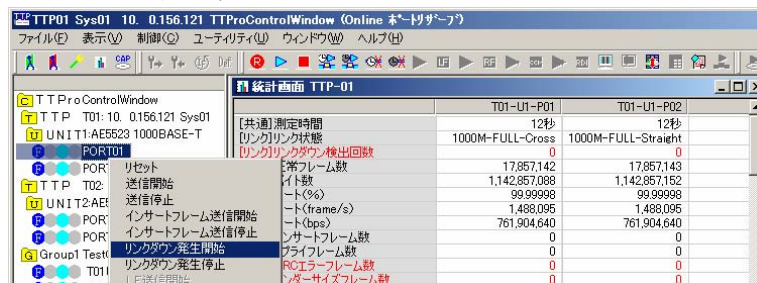


解説

- ・「統計画面」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・メニューの「制御(C)」のプルダウンリスト、および制御用アイコンは、「統計画面」ウィンドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- ・リンクダウン発生開始/リンクダウン発生停止は、リザーブしたポートにだけ制御できます。制御したいポートを、ナビゲーションウィンドウの中からクリックしてください。
- ・ナビゲーションウィンドウ上で選択したカーソル位置により、リンクダウン発生開始/停止の制御対象が次のように変わります。

カーソル位置	制御対象
TTProControlWindow	全 TTP の全リザーブポート
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	選択した UNIT の全リザーブポート
PORT	選択した PORT
Group	選択した Group の全リザーブポート
PORT	選択した PORT

- ・リンクダウン発生開始/リンクダウン発生停止は、ナビゲーションウィンドウのメニューからも制御できます。ポートを選択して、マウスを右クリックしてください。

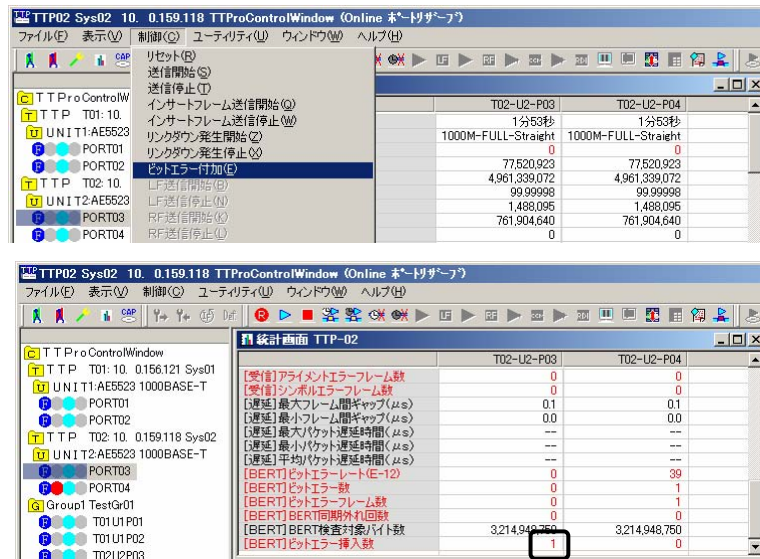


6.5 ビットエラー付加

送信するフレームのデータ部分(PN パターン)にエラーを 1 ビット付加します。

操 作

- 送信を開始する
6.2 節をご覧ください。
- ビットエラーを付加する
 1. ナビゲーションウィンドウ上で、ビットエラーを付加するポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group 配下の PORT)をクリックします。
 2. メニューの **制御(C) > ビットエラー付加(E)** を選択します。「統計画面」ウィンドウ中の、「[BERT]ビットエラー挿入数」のカウンタの値が進みます。



Note

- ・ ビットエラーは、テストモードが「BERT」のときだけ、付加できます。
- ・ ビットエラー付加用のアイコンをクリックしても、付加できます。



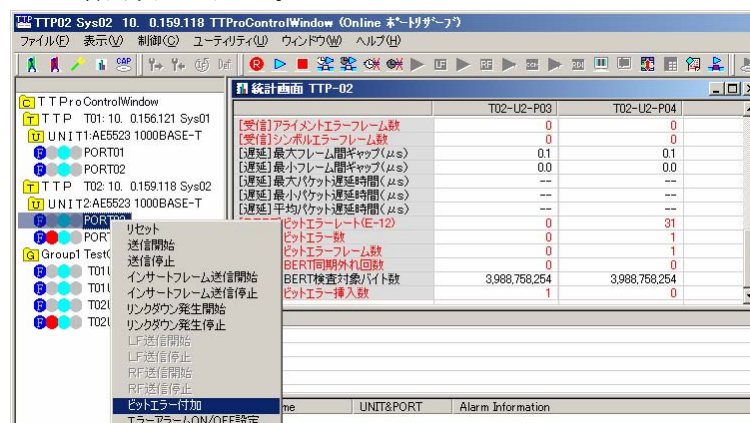
ビットエラー付加

解説

- ・「統計画面」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・メニューの「制御(C)」のプルダウンリスト、および制御用アイコンは、「統計画面」ウィンドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- ・ビットエラー付加は、リザーブしたポートにだけ制御できます。制御したいポートを、ナビゲーションウィンドウの中からクリックしてください。
- ・ナビゲーションウィンドウ上で選択したカーソル位置により、ビットエラー付加の制御対象が次のように変わります。

カーソル位置	制御対象
TTPProControlWindow	全 TTP の全リザーブポート
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	選択した UNIT の全リザーブポート
PORT	選択した PORT
Group	選択した Group の全リザーブポート
PORT	選択した PORT

- ・ビットエラー付加は、ナビゲーションウィンドウのメニューからも制御できます。ポートを選択して、マウスで右クリックしてください。



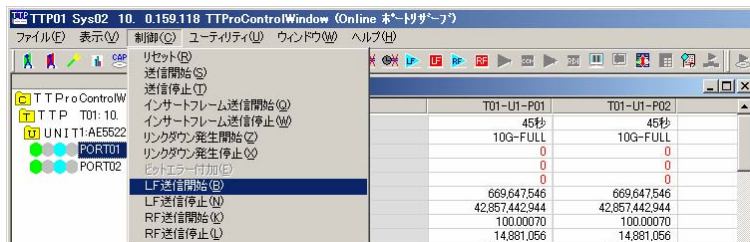
6.6 LF 送信開始/停止

AE5522 10GBASE-X ユニットから、LF(Local Fault)を送信します。

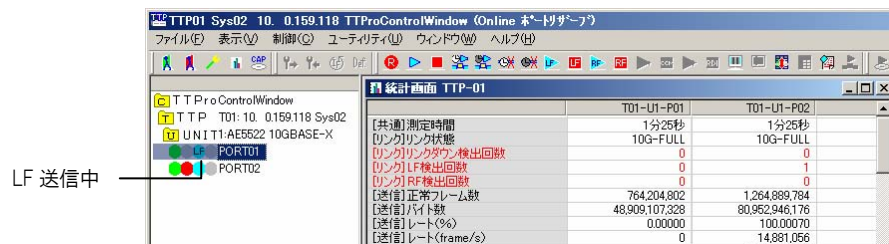
操 作

LF 送信を開始する

1. ナビゲーションウィンドウ上で、LF 送信を開始するポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
2. メニューの **制御(C) > LF 送信開始(B)** を選択します。

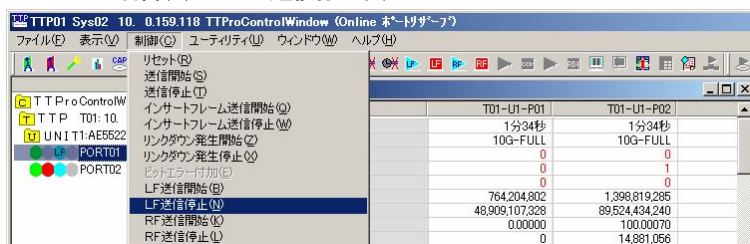


ナビゲーションウィンドウで、LF 送信を開始したポートの送信状態表示がLF 送信中に変わります。



LF 送信を停止する

3. ナビゲーションウィンドウ上で、LF 送信を停止するポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
4. メニューの **制御(C) > LF 送信停止(N)** を選択します。



ナビゲーションウィンドウで、LF 送信を停止したポートの送信状態表示が送信中に変わります。



Note

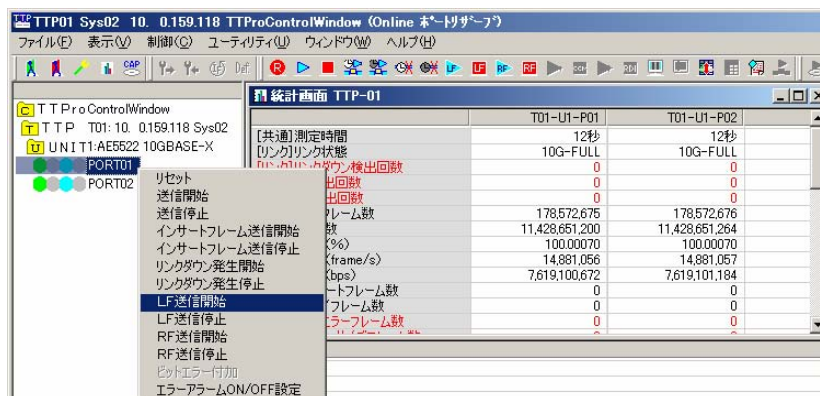
LF 送信開始/LF 送信停止用の各アイコンをクリックしても、制御できます。

**解 説**

- ・ LF 送信は、AE5522 10GBASE-X ユニットのときだけ制御できます。
- ・ 「統計画面」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・ メニューの「制御(C)」のプルダウンリスト、および制御用アイコンは、「統計画面」ウィンドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- ・ LF 送信開始/LF 送信停止は、リザーブしたポートにだけ制御できます。制御したいポートを、ナビゲーションウィンドウの中からクリックしてください。
- ・ ナビゲーションウィンドウ上で選択したカーソル位置により、LF 送信開始/停止の制御対象が次のようになります。

カーソル位置	制御対象
TTPProControlWindow	全 TTP の全リザーブポート
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	選択した UNIT の全リザーブポート
PORT	選択した PORT
Group	選択した Group の全リザーブポート
PORT	選択した PORT

- ・ LF 送信開始/LF 送信停止は、ナビゲーションウィンドウのメニューからも制御できます。ポートを選択して、マウスを右クリックしてください。



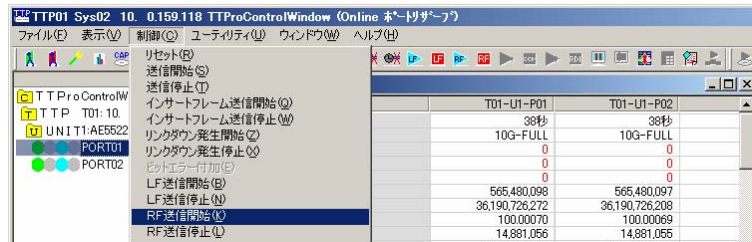
6.7 RF 送信開始/停止

AE5522 10GBASE-X ユニットから, RF(Remote Fault)を送信します。

操 作

RF 送信を開始する

1. ナビゲーションウィンドウ上で, RF 送信を開始するポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
2. メニューの **制御(C) > RF 送信開始(K)** を選択します。

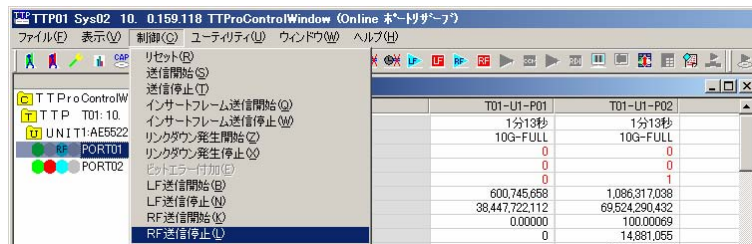


ナビゲーションウィンドウで, RF 送信を開始したポートの送信状態表示がRF 送信中に変わります。



RF 送信を停止する

3. ナビゲーションウィンドウ上で, RF 送信を停止するポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
4. メニューの **制御(C) > RF 送信停止(L)** を選択します。

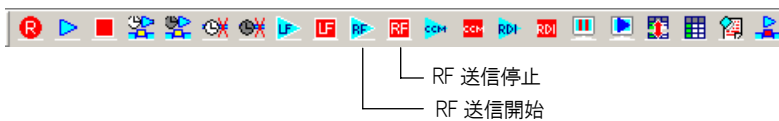


ナビゲーションウィンドウで, RF 送信を停止したポートの送信状態表示が送信中に変わります。



Note

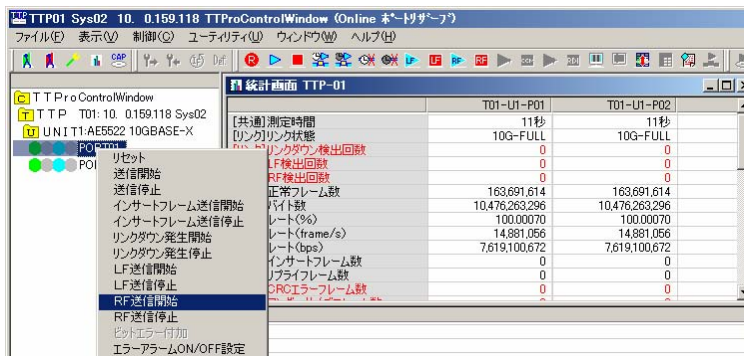
RF 送信開始/RF 送信停止用の各アイコンをクリックしても、制御できます。

**解 説**

- RF 送信は、AE5522 10GBASE-X ユニットのときだけ制御できます。
- 「統計画面」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- メニューの「制御(C)」のプルダウンリスト、および制御用アイコンは、「統計画面」ウィンドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- RF 送信開始/RF 送信停止は、リザーブしたポートにだけ制御できます。制御したいポートを、ナビゲーションウィンドウの中からクリックしてください。
- ナビゲーションウィンドウ上で選択したカーソル位置により、RF 送信開始/停止の制御対象が次のようになります。

カーソル位置	制御対象
TTPProControlWindow	全 TTP の全リザーブポート
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	選択した UNIT の全リザーブポート
PORT	選択した PORT
Group	選択した Group の全リザーブポート
PORT	選択した PORT

- RF 送信開始/RF 送信停止は、ナビゲーションウィンドウのメニューからも制御できます。ポートを選択して、マウスで右クリックしてください。



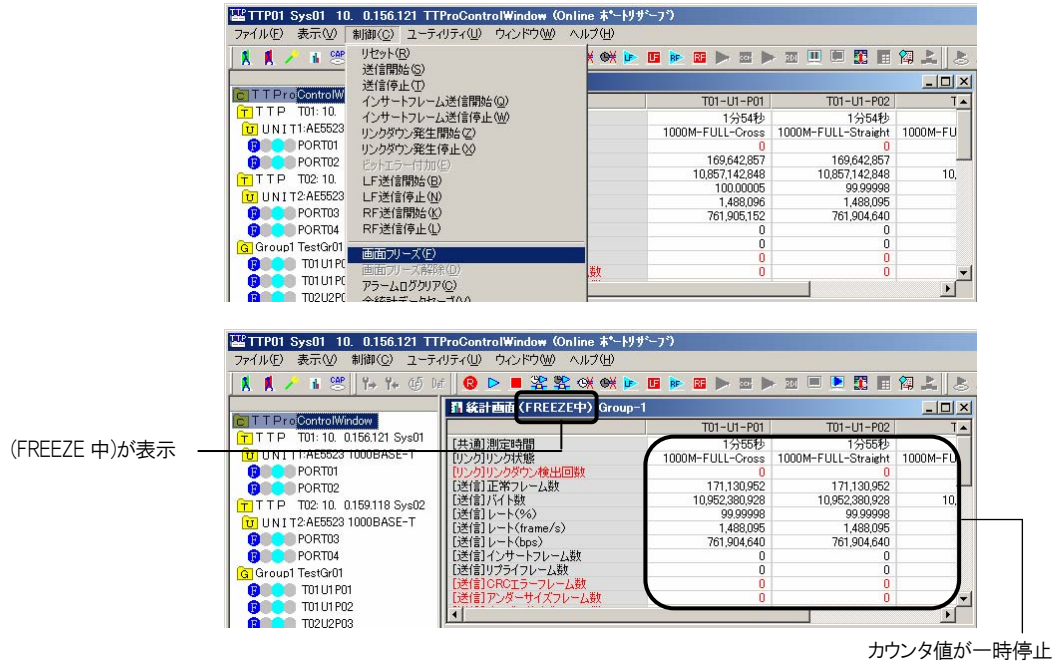
6.8 画面フリーズ/解除

測定途中で「統計画面」ウィンドウの中の各カウンタ値を記録するような場合に、画面更新動作を一時中断(フリーズ)します。

操 作

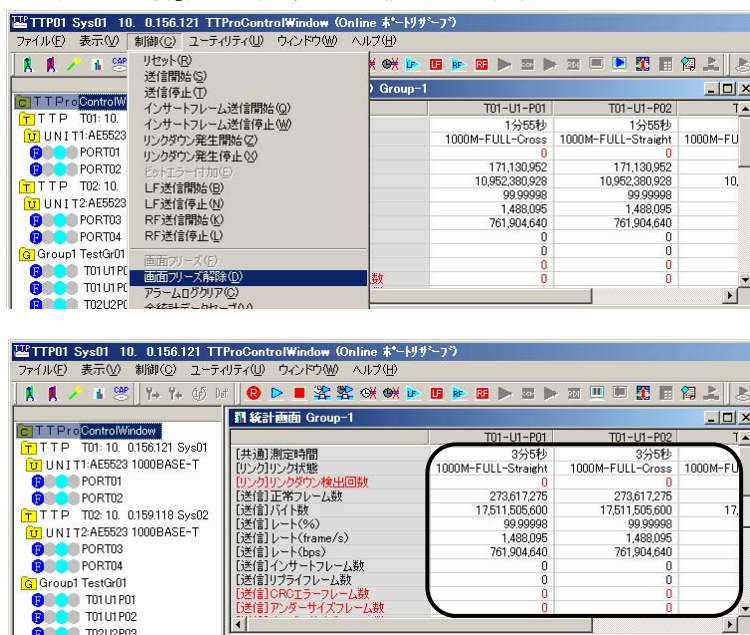
画面(カウンタ値更新)をフリーズする

1. メニューの **制御(C) > 画面フリーズ(F)** を選択します。「統計画面」のタイトル表示に「(FREEZE 中)」が表示され、カウンタ値の表示が一時停止します。



画面(カウンタ値更新)のフリーズを解除する

2. メニューの **制御(C) > 画面フリーズ解除(D)** を選択します。「統計画面」のタイトル表示から「(FREEZE 中)」表示が消え、カウンタ値の表示が更新されます。



6.9 動的表示/固定表示

統計画面で、空白行と、全ポートで無効「--」および「0」の統計項目を画面から削除します。

操作

動的表示にする

1. メニューの **制御(C) > 動表示(H)** を選択します。「統計画面」から、空白行と、全ポートで無効「--」および「0」の統計項目が削除されます。

The screenshot shows the TTP01 software interface. The main window displays a table of network statistics for four ports (T01-U1-P01 to T01-U1-P04) across three different network types (1000M-FULL-Cross, 1000M-FULL-Straight, 1000M-FULL-Cross, 1000M-FULL-Straight). The table includes columns for time, data volume, and various network metrics. The interface also shows a sidebar with a tree view of the network topology and a menu bar with options like 'ファイル(F)', '表示(B)', '制御(C)', 'ユーティリティ(U)', 'ウィンドウ(W)', and 'ヘルプ(H)'.

	T01-U1-P01	T01-U1-P02	T01-U1-P03	T01-U1-P04
1分42秒	1分42秒	1分42秒	1分42秒	1分42秒
1000M-FULL-Cross	1000M-FULL-Straight	1000M-FULL-Cross	1000M-FULL-Straight	
0	0	0	0	
76	137,790,493	131,215,458	132,316,819	
4,864	8,818,591,552	8,397,789,312	8,468,276,416	
0.00007	99,99998	99,99998	99,99998	
1	1,488,096	1,488,096	1,488,096	
512	761,904,640	761,904,640	761,904,640	
76	0	0	0	
0	0	0	0	
0	0	0	0	
0	0	0	0	
0	0	0	0	
0	0	0	0	
137,790,412	0	0	0	
137,790,493	76	131,203,352	131,215,458	
8,818,591,552	4,864	8,397,014,528	8,397,789,184	
100,00005	0.00007	100,00005	99,99998	
1,488,096	1	1,488,096	1,488,096	
761,905,152	512	761,905,152	761,904,640	
0	0	0	0	
0	0	0	0	
0	0	0	0	

The screenshot displays the TTP Pro ControlWindow interface. At the top, the title bar reads "TTP01 10. 0.159.164 TTPProControlWindow (Online ホードサーバへ)". Below the title bar is a menu bar with options: ファイル(F), 表示(V), 制御(C), ユーティリティ(U), ウィンドウ(W), ヘルプ(H). A toolbar with various icons is located below the menu bar.

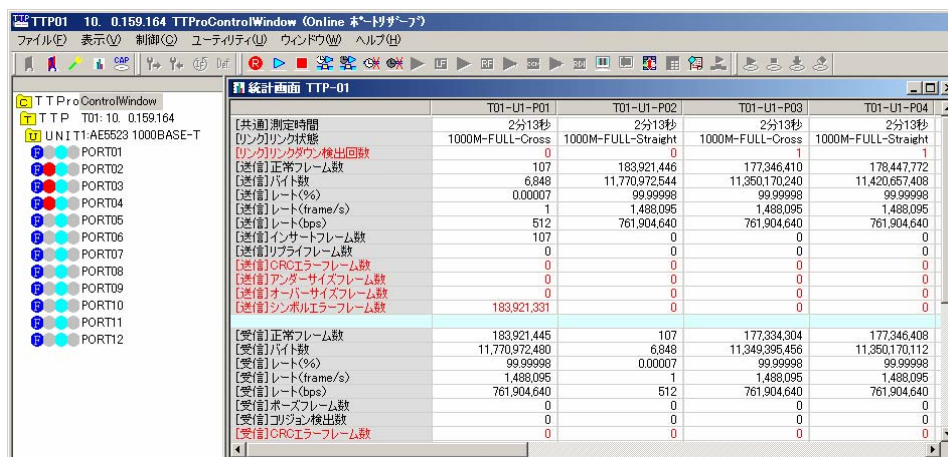
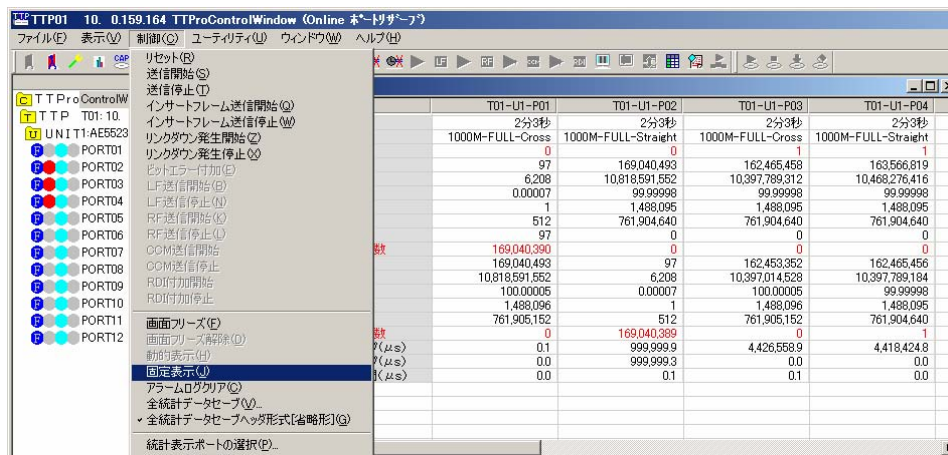
The main window is titled "比較計画画面 TTP-01". It contains a table comparing four TTP profiles: T01-U1-P01, T01-U1-P02, T01-U1-P03, and T01-U1-P04. The table has columns for each profile and rows for various metrics. The metrics are listed on the left side of the table.

	T01-U1-P01	T01-U1-P02	T01-U1-P03	T01-U1-P04
[共通] 測定時間	1分49秒	1分49秒	1分49秒	1分49秒
[リンク] リンク状態	1000M-FULL-Cross	1000M-FULL-Straight	1000M-FULL-Cross	1000M-FULL-Straight
[リンク] リンクダウン・検出回数	0	0	1	1
[送信] 正常フレーム数	83	148,207,160	141,632,124	142,733,486
[受信] バイト数	5,312	9,485,258,240	9,064,455,936	9,134,943,104
[受信] レート(%)	0.00007	99.99999	99.99999	99.99999
[受信] レート(frame/s)	1	1,488,095	1,488,095	1,488,095
[受信] レート(bps)	512	761,904,640	761,904,640	761,904,640
[受信] インサートフレーム数	83	0	0	0
[受信] シンボルエラーフレーム数	148,207,071	0	0	0
[受信] 正常フレーム数	148,207,159	83	141,620,018	141,632,123
[受信] バイト数	9,485,258,176	5,312	9,063,691,152	9,064,455,872
[受信] レート(%)	99.99999	0.00007	99.99999	100.00005
[受信] レート(frame/s)	1,488,095	1	1,488,095	1,488,096
[受信] レート(bps)	761,904,640	512	761,904,640	761,905,152
[受信] シンボルエラーフレーム数	0	148,207,070	0	1
[遅延] 最大フレーム間ギャップ(μs)	0.1	999,999.9	4,426,558.9	4,418,424.8
[遅延] 最小フレーム間ギャップ(μs)	0.0	999,999.3	0.0	0.0
[遅延] 最大パケット遅延時間(μs)	0.0	0.1	0.1	0.0

統計画面(動的表示)

固定表示にする

1. メニューの **制御(C) > 固定表示(J)** を選択します。「統計画面」に、空白行と、全ポートで無効「--」および「0」の統計項目が表示されます。



統計画面(固定表示)

Note

動的表示/固定表示用の各アイコンをクリックしても、制御できます。



解説

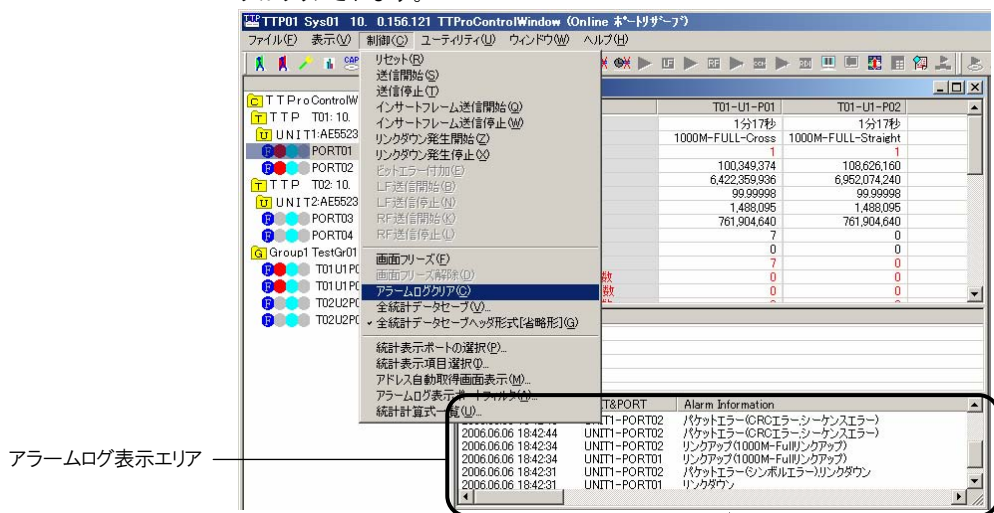
- ・「統計画面」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・メニューの「制御(C)」のプルダウンリスト、および制御用アイコンは、「統計画面」ウィンドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- ・動的表示は、「統計表示項目の選択」で選択した統計項目の内、空白行と、全ポートで無効「--」および「0」の統計項目を統計画面から削除します。
動的表示中に、全ポートで無効「--」および「0」の統計項目が、有効または「0」以外に変化した場合には、変化した統計項目が表示されます。
- ・固定表示は、「統計表示項目の選択」で選択した統計項目を統計画面に表示します。

6.10 アラームログクリア

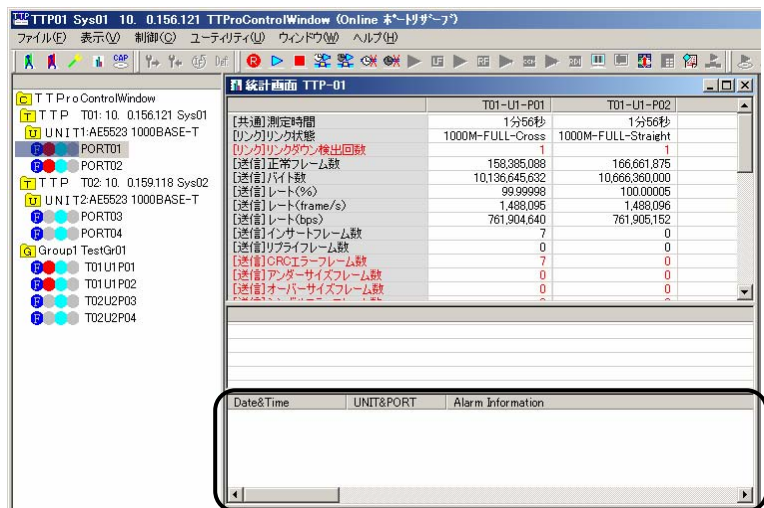
「統計画面」ウィンドウのアラームログ表示エリアに表示されている、アラームのログ、PING 試験結果、または ETH-OAM のログをクリアします。アラームログクリアは AE5522, AE5523, AE5524 のときに有効です。

操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で、アラームログクリアをするポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT)をクリックします。
2. メニューの **制御(C) > アラームログクリア(C)** を選択します。「統計画面」ウィンドウのアラームログ表示エリアに表示されているアラームログ、PING 試験結果、または ETH-OAM ログがクリアされます。



アラームログ、PING 試験結果、または ETH-OAM ログ



アラームログ、PING 試験結果、または ETH-OAM ログがクリア

Note

- ・ アラームログクリアでは、ナビゲーションウィンドウの統計エラー、統計画面ウィンドウ内の統計カウンタはクリアされません。
- ・ アラームログクリアのアイコンをクリックしても、制御できます。



アラームログクリア

解 説

- ・「統計画面」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・メニューの「制御(C)」のプルダウンリスト、および制御用アイコンは、「統計画面」ウィンドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- ・アラームログは、AE5523, AE5524 のときに有効です。設定方法は 5.14 節をご覧ください。
- ・PING 試験は、AE5522, AE5523, AE5524 のときに有効です。設定方法は 5.16 節を、操作方法は 6.17 節をご覧ください。
- ・ETH-OAM 試験は、AE5523, AE5524 のときに有効です。設定方法は 5.17 節を、操作方法は 6.18 節をご覧ください。
- ・アラームログ、PING 試験結果、および ETH-OAM ログは、AE5511 が起動している間保持されます。必要なときにクリアをしてください。アラームログのクリアは、リザーブしているポートだけです。
- ・ナビゲーションウィンドウ上で選択したカーソル位置により、アラームログクリアの制御対象が次のようになります。

カーソル位置	制御対象
TTPProControlWindow	カーソル移動前に表示されていた TTP の全リザーブポート
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	選択した UNIT の実装された TTP の全リザーブポート
PORT	選択した PORT の実装された TTP の全リザーブポート
Group	無効
PORT	

Note

PORT, UNIT が同一 TTP に実装されている場合は、PORT, UNIT, TTP のどこにカーソルが合っても同一 TTP のアラームログがクリアされます。

- ・表示項目

アラームログ表示項目	説明
Date & Time	日付時刻を表示(YYYY.MM.DD hh:mm:ss)
UNIT & PORT	UNIT 番号, PORT 番号を表示(UNITx-PORTxx)
Alarm Information	アラームログの内容を表示

6.11 全統計データセーブ

「統計画面」ウィンドウで表示されている統計結果、統計計算結果、アラームログ結果、PING 試験結果、および ETH-OAM 試験結果を CSV 形式のファイルに保存します。
また、セーブする CSV ファイルのヘッダ形式を選択します。

操 作

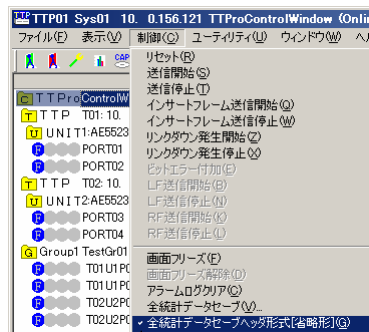
ヘッダ形式を設定する

● 省略形

- メニューの **制御(C) > 全統計データセーブヘッダ形式[省略形](G)** を選択します。全統計データセーブヘッダ形式[省略形]の左横にチェックマークが表示されます。

● 既存形

- メニューの **制御(C) > 全統計データセーブヘッダ形式[省略形](G)** を選択します。全統計データセーブヘッダ形式[省略形]の左横にチェックマークが消えます。



チェックマーク — 省略形



既存形

Note

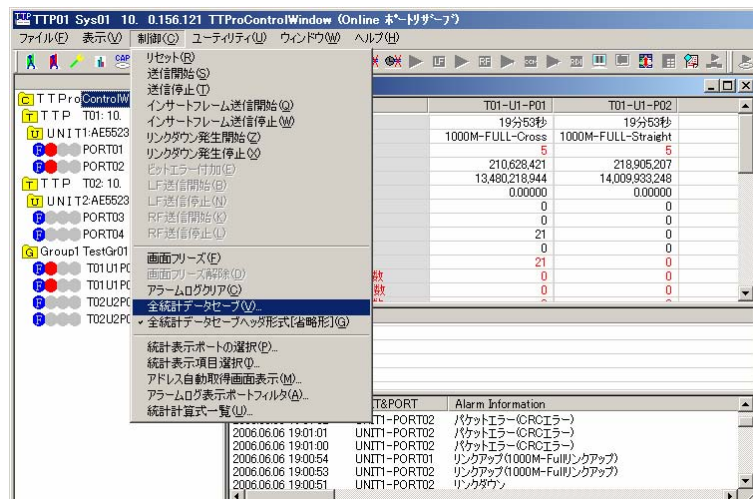
全統計データファイルでのポート指定用のヘッダ形式を選択します。

・省略形: TTP 番号+ユニット番号+ポート番号(T01-U1-P01)

・既存形: ユニット番号+ポート番号(UNIT1-PORT01)

全統計データをセーブする

- ナビゲーションウィンドウ上で、全統計データをセーブするポート(TTPProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
- メニューの **制御(C) > 全統計データセーブ(V)** を選択します。ファイル保存ダイアログボックスが表示されます。



3. 保存する場所やファイル名を設定します。
4. 保存をクリックします。選択された測定結果が保存されます。



解 説

- ・「統計画面」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・メニューの「制御(C)」のプルダウンリストは、「統計画面」ウインドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- ・全統計データセーブは、リザーブしたポートにだけ制御できます。制御したいポートを、ナビゲーションウインドウの中からクリックしてください。
- ・ナビゲーションウインドウ上で選択したカーソル位置により、全統計データセーブの制御対象が次のように変わります。

カーソル位置	制御対象
TTPProControlWindow	カーソル移動前に表示されていた TTP または Group の全リザーブポート
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	選択した UNIT の実装された TTP の全リザーブポート
PORT	選択した PORT の実装された TTP の全リザーブポート
Group	選択した Group の全リザーブポート
PORT	選択した PORT の実装された Group の全リザーブポート

- ・ファイルに保存される統計結果の対象ポートおよび統計項目は、統計表示ポートの選択および統計表示項目の選択で設定した項目です。設定方法は 6.12 節、6.13 節をご覧ください。
- ・ファイルに保存される統計計算結果は、統計計算式一覧で選択した計算式の結果です。設定方法は 6.16 節をご覧ください。
- ・ファイルに保存されるアラームログは、アラーム設定で指定した項目です。設定方法は 5.14 節をご覧ください。
- ・ファイルに保存される PING 試験結果は、PING 試験を実行したポートだけです。設定方法は 5.16 節、操作方法は 6.17 節をご覧ください。
- ・ファイルに保存される ETH-OAM ログは、ETH-OAM 統計アラームログ設定で指定した ETH-OAM フレームおよび LOC です。設定方法は 5.17 節、操作方法は 6.18 節をご覧ください。
- ・アラームログ表示ポートフィルタでチェックを外したポートは、アラームログ、PING 試験結果、および ETH-OAM ログの対象外です。
- ・保存ファイルは、CSV 形式です。統計中(カウント中)の場合は、最新のデータを保存します。
- ・「画面フリーズ」を実行しているときは、フリーズした時点のデータを保存します。
- ・アラームログは、最大 1000 イベントまでデータを保存できます。

保存ファイルの例

● 統計結果

	A	B	C	
1	System Version	9.0.0.4		
2	統計時刻	2006.6.30 9:31:48		
3	TTP01	10.0.156.121		
4	UNIT1	AE5523 1000BASE-T		
5	UNIT2	AE5523 1000BASE-T		
6	TTP番号+ユニット番号+ポート番号	T01-U1-P01	T01-U1-P02	省略形
7	インタフェース	unmount	unmount	
8	測定モード	Traffic/Latency	Traffic/Latency	
9	測定時間(秒)	55	55	
10	SPEED	1000M-FULL-Cross	1000M-FULL-Straight	
11	オートネゴシエーション	ON	ON	
12	SPEED	---	---	
13	Duplex	---	---	
14	MDI/MDI-X	Auto	Auto	
15				
16	[共通]測定時間	55	55	
17	[リンク]リンク状態	1000M-FULL-Cross	1000M-FULL-Straight	
18	[リンク]リンクダウン検出回数	1	1	
19	[送信]正常フレーム数	4012613	75121822	
20	[送信]バイト数	6091146534	4807796608	
21	[送信]レート(%)	99.99953	99.99998	
22	[送信]レート(frame/s)	81274	1488095	
23	[送信]レート(bps)	986991456	761904640	

	A	B	C	
1	System Version	9.0.0.4		
2	統計時刻	2006.6.30 9:31:48		
3	TTP01	10.0.156.121		
4	UNIT1	AE5523 1000BASE-T		
5	UNIT2	AE5523 1000BASE-T		
6	ユニット番号+ポート番号	UNIT1-PORT01	UNIT1-PORT02	既存形

● 統計計算結果

	A	B
54	tx_frame[1:1,1]-rx_frame[1:1,2]	0
55	tx_frame[1:1,2]-rx_frame[1:1,1]	0
56	CAL03	1.00E+09
57	CAL03	1.00E+09
58		
59	アラームログ	

● アラームログ

	A	B	C
55	アラームログ		
56	2006.06.16 15:18:43	UNIT1-PORT01	パケットエラー(シンボルエラー,シーケンスエラー)
57	2006.06.16 15:18:43	UNIT1-PORT02	パケットエラー(CRCエラー,シーケンスエラー)
58	2006.06.16 15:18:54	UNIT1-PORT01	リンクダウン
59	2006.06.16 15:18:54	UNIT1-PORT02	パケットエラー(CRCエラー),リンクダウン
60	2006.06.16 15:18:57	UNIT1-PORT01	リンクアップ(1000M-Full)リンクアップ
61	2006.06.16 15:18:57	UNIT1-PORT02	リンクアップ(1000M-Full)リンクアップ
62	2006.06.16 15:18:58	UNIT1-PORT01	パケットエラー(シンボルエラー)
63	2006.06.16 15:18:58	UNIT1-PORT02	パケットエラー(CRCエラー)
64			

● PING 試験結果

	A	B	C
64	アラームログ		
65	2006.06.29 16:49:16	UNIT1-PORT06	PING試験 No. 1 判定:NG
66	2006.06.29 16:49:17	UNIT1-PORT06	PING試験 No. 2 判定:NG
67	2006.06.29 16:49:18	UNIT1-PORT06	PING試験 No. 3 判定:NG
68	2006.06.29 16:50:17	UNIT1-PORT05	PING試験 No. 1 判定:OK 応答時間:0.360ms TTL:255 フレーム長:64byte
69	2006.06.29 16:50:18	UNIT1-PORT05	PING試験 No. 2 判定:OK 応答時間:0.360ms TTL:255 フレーム長:64byte
70	2006.06.29 16:50:19	UNIT1-PORT05	PING試験 No. 3 判定:OK 応答時間:0.360ms TTL:255 フレーム長:64byte
71	2006.06.29 16:50:20	UNIT1-PORT05	PING試験 No. 4 判定:OK 応答時間:0.360ms TTL:255 フレーム長:64byte
72	2006.06.29 16:50:21	UNIT1-PORT05	PING試験 No. 5 判定:OK 応答時間:0.360ms TTL:255 フレーム長:64byte

● ETH-OAM の統計結果

	A	B	C	D	E
53	[E-OAM] emu-Tx CCMフレーム数	8	79	--	--
54	[E-OAM] emu-Tx RDIフレーム数	37	0	--	--
55	[E-OAM] LBRリプライ数	0	0	--	--
56	[E-OAM] LTRリプライ数	0	0	--	--
57	[E-OAM] Rx全E-OAMフレーム数	79	45	--	--
58	[E-OAM] Rx CCMフレーム数	79	8	--	--
59	[E-OAM] Rx RDIフレーム数	0	37	--	--
60	[E-OAM] Rx LBMフレーム数	5	0	--	--
61	[E-OAM] Rx LBRフレーム数	0	5	--	--
62	[E-OAM] Rx LTMフレーム数	2	0	--	--
63	[E-OAM] Rx LTRフレーム数	0	2	--	--
64	[E-OAM] Rx AISフレーム数	1	0	--	--
65	[E-OAM] Rx LCKフレーム数	4	0	--	--
66	[E-OAM] Rx TSTフレーム数	3	0	--	--
67	[E-OAM] Rx APSフレーム数	2	0	--	--
68	[E-OAM] Rx MCCフレーム数	7	0	--	--
69	[E-OAM] Rx LMMフレーム数	2	0	--	--
70	[E-OAM] Rx LMRフレーム数	8	0	--	--
71	[E-OAM] Rx 1DMフレーム数	1	0	--	--
72	[E-OAM] Rx DMMフレーム数	1	0	--	--
73	[E-OAM] Rx DMRフレーム数	1	0	--	--
74	[E-OAM] Rx EXMフレーム数	1	0	--	--
75	[E-OAM] Rx EXRフレーム数	1	0	--	--
76	[E-OAM] Rx VSMフレーム数	1	0	--	--
77	[E-OAM] Rx VSRフレーム数	0	0	--	--
78	[E-OAM] Rx OTHERフレーム数	0	0	--	--
79	[E-OAM] LOC検出回数	1	1	--	--

● ETH-OAM のログ

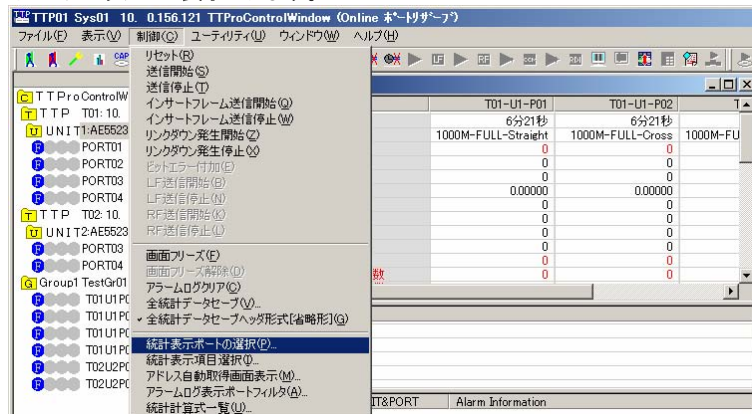
	A	B	C
82	アラームログ		
83	2006.12.20 03:14:02	UNIT1-PORT01	CCM受信
84	2006.12.20 03:14:03	UNIT1-PORT01	CCM受信
85	2006.12.20 03:14:04	UNIT1-PORT01	CCM受信
86	2006.12.20 03:14:05	UNIT1-PORT01	CCM受信
87	2006.12.20 03:14:06	UNIT1-PORT01	CCM受信
88	2006.12.20 03:14:07	UNIT1-PORT01	CCM受信
89	2006.12.20 03:14:08	UNIT1-PORT01	RDI受信
90	2006.12.20 03:14:09	UNIT1-PORT01	RDI受信
91	2006.12.20 03:14:10	UNIT1-PORT01	CCM受信

6.12 統計表示ポートの選択

「統計画面」ウインドウ内に表示するポートと順序を選択します。

操 作

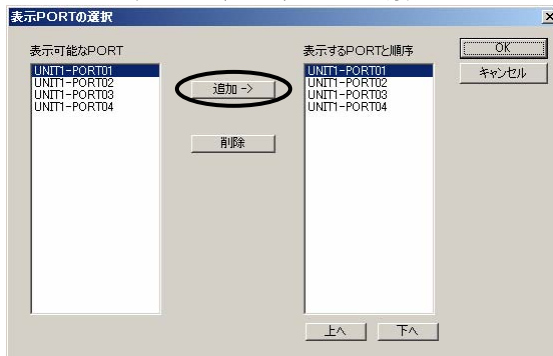
1. ナビゲーションウインドウ上で、統計表示ポートを選択するポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
2. メニューの **制御(C) > 統計表示ポートの選択(P)** を選択します。「表示 PORT の選択」ダイアログボックスが表示されます。



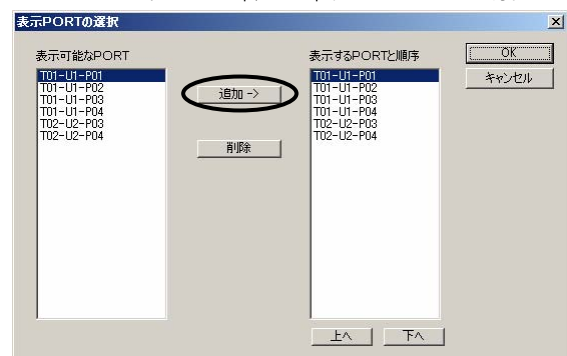
● 統計表示ポートの選択(表示をさせる)

3. 表示させたいポートを、「表示可能な PORT」テキストボックスの中から選択します。
4. 「追加->」をクリックします。「表示する PORT と順序」のテキストボックスに、追加したポートが表示されます。

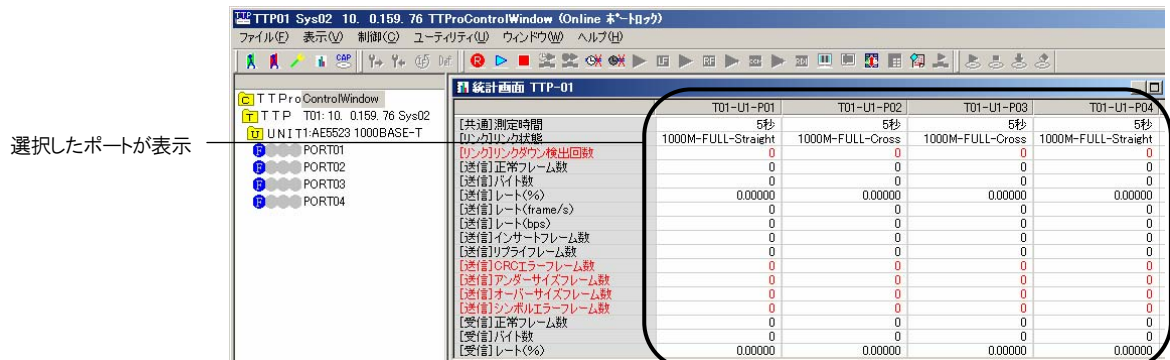
・カーソル位置が TTP, UNIT, PORT の場合



・カーソル位置が Group, Group 配下の PORT の場合



5. [OK]をクリックします。「表示 PORT の選択」ダイアログボックスが閉じられ、「統計画面」ウインドウに選択したポートが表示されます。

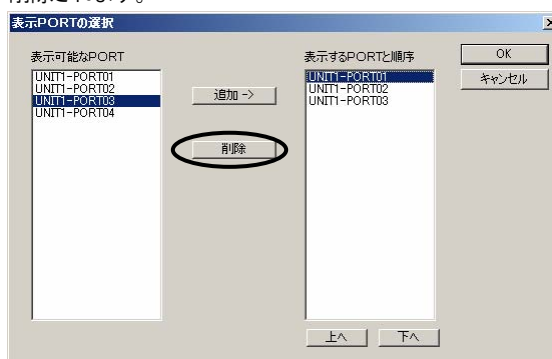


Note

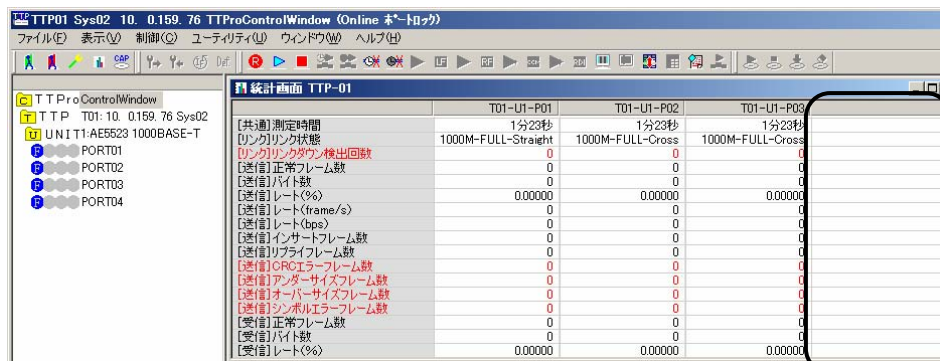
- ・「統計画面」ウインドウには、「表示するPORTと順序」で選択したポート順に、左から表示されます。
 - ・デフォルトでは、全ポートが選択されています。
 - ・SHIFT や CTRL キーを押すと、複数のポートを選択できます。
 - ・[キャンセル]をクリックすると設定を反映せず、「表示PORTの選択」ダイアログボックスを閉じます。
 - ・カーソル位置により、表示 PORT の選択ダイアログボックスの表示内容が異なります。
 - ・ TTP, UNIT, PORT の場合:
UNIT 番号, PORT 番号(UNITn-PORTnn)
 - ・ Group, Group 配下の PORT の場合:
TTP 番号, UNIT 番号, PORT 番号(Tnn-Un-Pnn)
- 以下、本文では、カーソル位置が TTP, UNIT, PORT の場合を例に説明します。

● 統計表示ポートの選択(表示をさせない)

- 表示させないポートを、「表示可能な PORT」テキストボックスの中から選択します。
- [削除]をクリックします。「表示する PORT と順序」のテキストボックスから、選択したポートが削除されます。



- [OK]をクリックします。「表示 PORT の選択」ダイアログボックスが閉じられ、「統計画面」ウインドウから選択したポートが削除されます。



選択したポートが削除

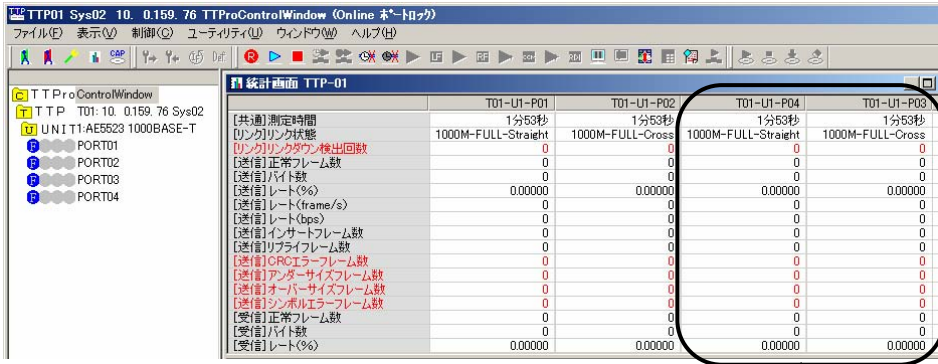
Note

ポートを削除した場合でも、ナビゲーションウインドウ上の PORT の表示は変わりません。

- ポートの表示順序を入れ替える
- 3. 「表示する PORT と順序」のテキストボックスの中から、順番を入れ替えるポートをクリックします。
- 4. [上へ]または[下へ]をクリックします。選択したポートが移動します。



- 5. [OK]をクリックします。「表示 PORT の選択」ダイアログボックスが閉じられ、「統計画面」ウインドウに入れ替えた順序でポートが表示されます。



入れ替えた順序でポートを表示

Note
ポートの順序を入れ替えた場合でも、ナビゲーションウインドウ上の PORT の表示順は変わりません。

解 説

- ・ 「統計画面」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・ メニューの「制御(C)」のプルダウンリストは、「統計画面」ウインドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- ・ 統計表示ポートの選択は、リザーブしたポートにだけ制御できます。制御したいポートを、ナビゲーションウインドウの中からクリックしてください。
- ・ ナビゲーションウインドウ上で選択したカーソル位置により、統計表示ポートの制御対象が次のように変わります。

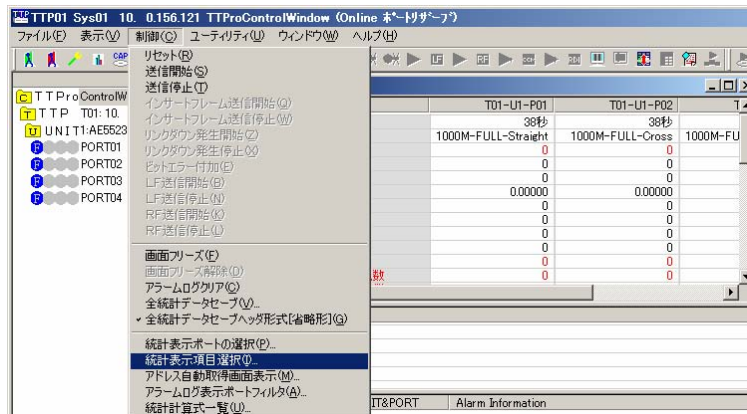
カーソル位置	制御対象
TTProControlWindow	カーソル移動前に表示されていた TTP または Group の全リザーブポート
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	
PORT	
Group	選択した Group の全リザーブポート
PORT	

6.13 統計表示項目の選択

「統計画面」ウインドウ内に表示する統計項目と順序を選択します。

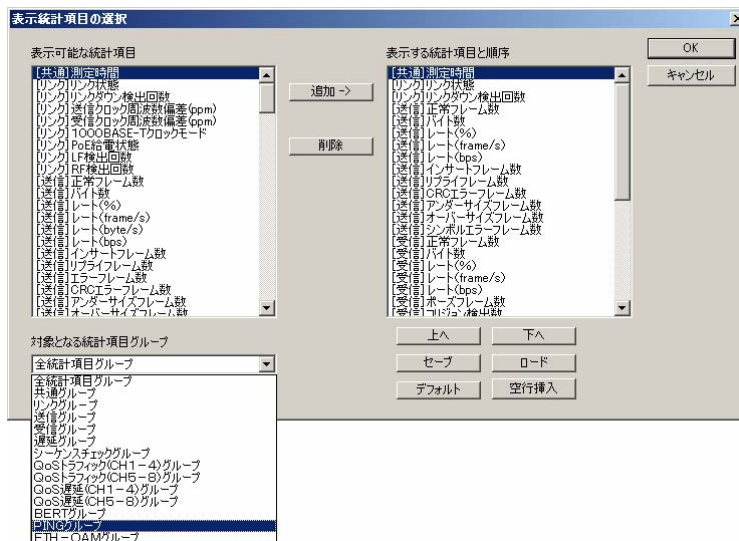
操 作

1. ナビゲーションウインドウ上で、統計表示項目を選択するポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
2. メニューの **制御(C) > 統計表示項目選択(I)** を選択します。「表示統計項目の選択」ダイアログボックスが表示されます。

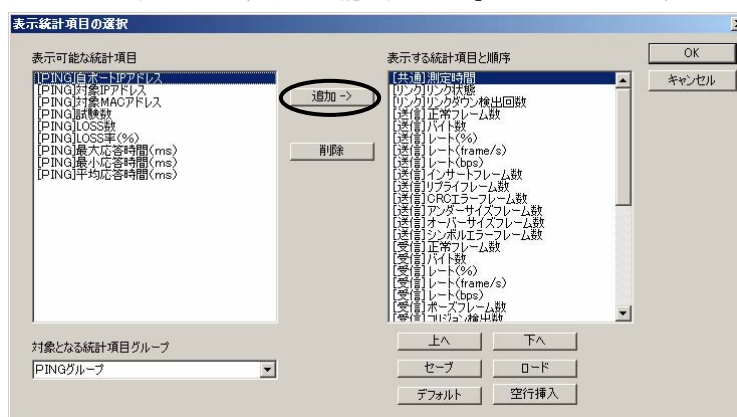


● 表示する統計項目の選択(表示させる)

3. 「対象となる統計項目グループ」のリストの中から、表示をさせたいグループを選択します。「表示可能な統計項目」テキストボックスに選択したグループに入っている、統計項目が表示されます。



4. 表示させたい統計項目を、「表示可能な統計項目」テキストボックスの中から選択します。



5. [追加]をクリックします。「表示する統計項目と順序」に選択した項目が追加されます。



6. [OK]をクリックします。「表示統計項目の選択」ダイアログボックスが閉じられ、「統計画面」ウィンドウに選択した統計項目が表示されます。



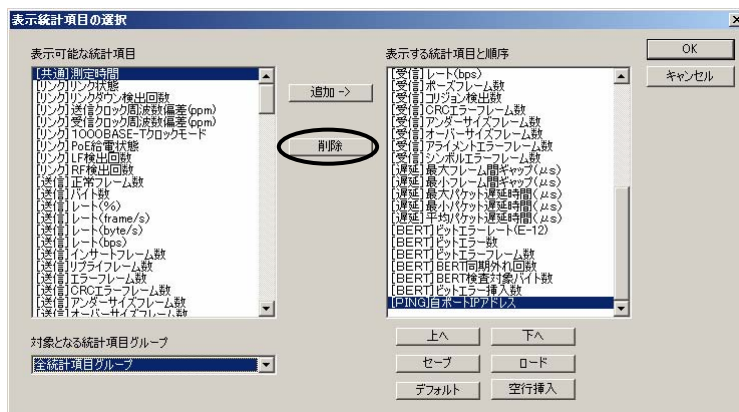
追加した項目が表示

Note

- 「統計画面」ウィンドウには、「表示する統計項目と順序」で選択した項目順に、上から表示されます。
- SHIFT や CTRL キーを押すと、複数の統計項目を選択できます。
- [キャンセル]をクリックすると設定を反映せず、「表示統計項目の選択」ダイアログボックスを閉じます。

● 表示する統計項目の選択(表示させない)

3. 「表示する統計項目と順序」のリストの中から表示をさせない統計項目を選択します。



4. [削除]をクリックします。「表示する統計項目と順序」から選択した項目が削除されます。



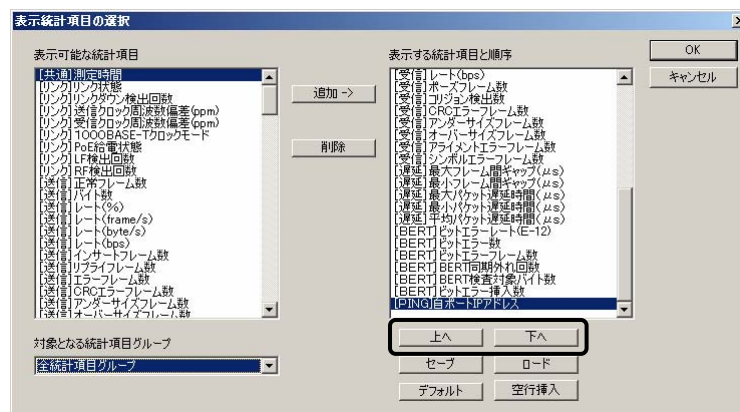
5. [OK]をクリックします。「表示統計項目の選択」ダイアログボックスが閉じられ、「統計画面」ウィンドウから削除した項目を除いた統計項目が表示されます。

削除した項目を除いた
統計項目を表示

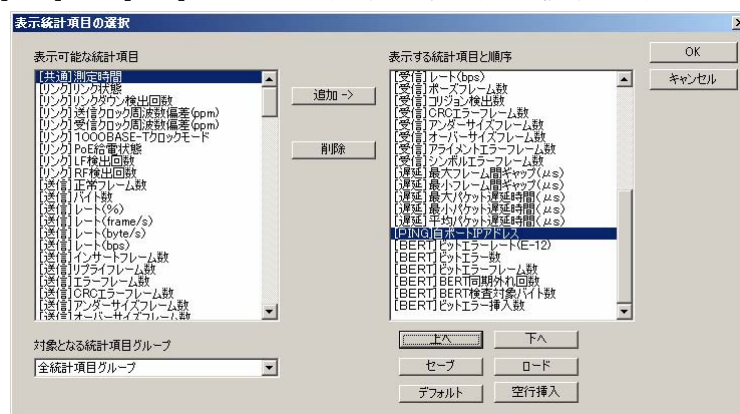
統計画面 TTP-01	T01-U1-P01	T01-U1-P02	T01-U1-P03	T01-U1-P04
[受信]コリジョン検出数	0	0	0	0
[受信]CRCエラーフレーム数	0	0	0	0
[受信]アンダーサイズフレーム数	0	0	0	0
[受信]オーバーサイズフレーム数	0	0	0	0
[受信]アラメントエラーフレーム数	0	0	0	0
[受信]シンボルエラーフレーム数	0	0	0	0
[遅延]最大フレーム間ギャップ(μs)	---	---	---	---
[遅延]最小フレーム間ギャップ(μs)	---	---	---	---
[遅延]最大バケット遅延時間(μs)	---	---	---	---
[遅延]最小バケット遅延時間(μs)	---	---	---	---
[遅延]平均バケット遅延時間(μs)	---	---	---	---
[BERT]ビットエラーレート(E-12)	---	---	---	---
[BERT]ビットエラー数	---	---	---	---
[BERT]ビットエラーフレーム数	---	---	---	---
[BERT]BERT同期外れ回数	---	---	---	---
[BERT]BERT検査対象バイト数	---	---	---	---
[BERT]ビットエラー挿入数	---	---	---	---

● 統計項目の表示順序を入れ替える

3. 「表示する統計項目と順序」のテキストボックスの中から、順番を入れ替える統計項目をクリックします。



4. [上へ]または[下へ]をクリックします。選択した統計項目が移動します。



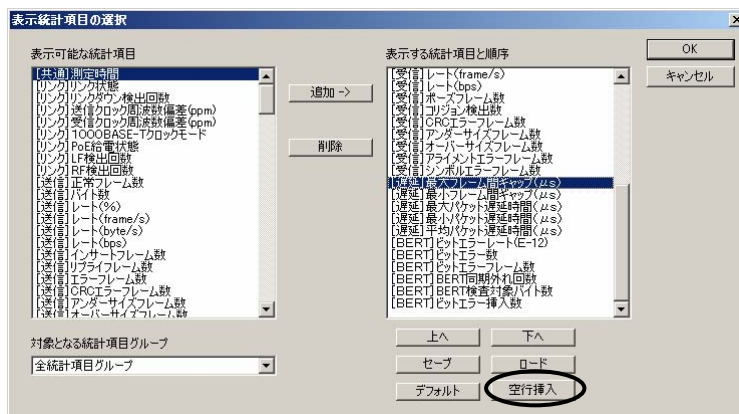
5. [OK]をクリックします。「表示統計項目の選択」ダイアログボックスが閉じられ、「統計画面」ウィンドウに入れ替えた順序で統計項目が表示されます。

選択した項目が移動

統計画面 TTP-01	T01-U1-P01	T01-U1-P02	T01-U1-P03	T01-U1-P04
[受信]CRCエラーフレーム数	0	0	0	0
[受信]アンダーサイズフレーム数	0	0	0	0
[受信]オーバーサイズフレーム数	0	0	0	0
[受信]アライメントエラーフレーム数	0	0	0	0
[受信]シンボルエラーフレーム数	0	0	0	0
[遅延]最大フレーム間ギャップ(μs)	---	---	---	---
[遅延]最小フレーム間ギャップ(μs)	---	---	---	---
[遅延]最大バケット遅延時間(μs)	---	---	---	---
[遅延]最小バケット遅延時間(μs)	---	---	---	---
[遅延]平均バケット遅延時間(μs)	---	---	---	---
[PING]自ポートIPアドレス	---	---	---	---
[BERT]ビットエラー数	---	---	---	---
[BERT]ビットエラーフレーム数	---	---	---	---
[BERT]BERT同期外れ回数	---	---	---	---
[BERT]BERT検査対象バイト数	---	---	---	---
[BERT]ビットエラー挿入数	---	---	---	---

● 空行を挿入する

3. 「表示する統計項目と順序」のテキストボックスの中から、空行を挿入する位置の下の項目にカーソルを合わせます。



4. [空行挿入]をクリックします。カーソルの位置の上に空行が挿入されます。



5. [OK]をクリックします。「表示統計項目の選択」ダイアログボックスが閉じられ、「統計画面」ウインドウで空行を挿入した箇所が水色で表示されます。

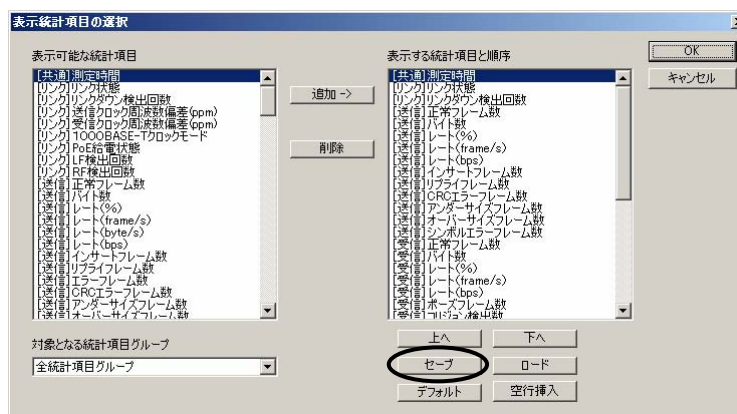
統計画面 TTP-01

	T01-U1-P01	T01-U1-P02	T01-U1-P03	T01-U1-P04
[受信]CRCエラーフレーム数	0	0	0	0
[受信]アンダーサイズフレーム数	0	0	0	0
[受信]オーバーサイズフレーム数	0	0	0	0
[受信]アライメントエラーフレーム数	0	0	0	0
[受信]シンボルエラーフレーム数	0	0	0	0
[送信]最小フレーム間ギャップ(μs)	0.1	0.1	0.1	0.1
[遅延]最小フレーム間ギャップ(μs)	0.0	0.0	0.0	0.0
[遅延]最大バケット遅延時間(μs)	0.1	0.1	0.1	0.1
[遅延]最小バケット遅延時間(μs)	0.0	0.0	0.0	0.0
[遅延]平均バケット遅延時間(μs)	0.0	0.0	0.0	0.0
[BERT]ビットエラーレート(E-12)	---	---	---	---
[BERT]ビットエラー数	---	---	---	---
[BERT]ビットエラーフレーム数	---	---	---	---
[BERT]BERT同期外れ回数	---	---	---	---
[BERT]BERT検査対象バイト数	---	---	---	---
[BERT]ビットエラー挿入数	---	---	---	---

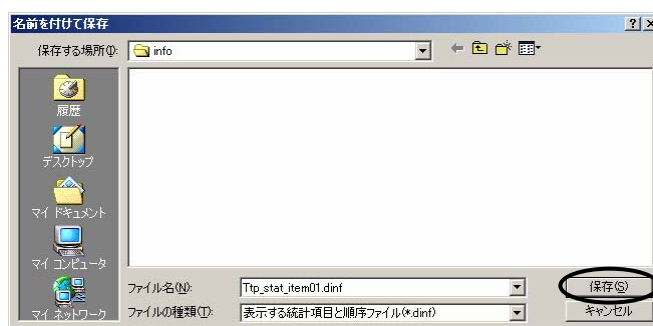
空行

● 表示統計項目を選択した情報の保存

3. [セーブ]をクリックします。「名前を付けて保存」ダイアログボックスが表示されます。



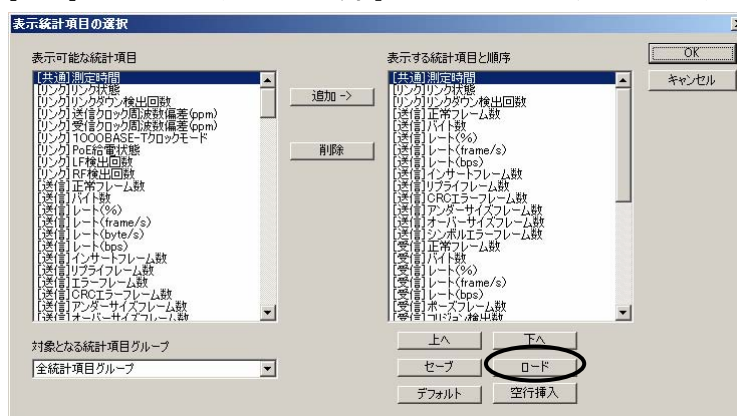
4. 保存する場所やファイル名を設定します。



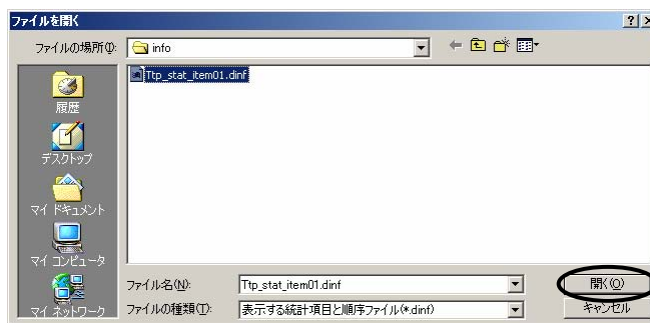
5. [保存]をクリックします。「名前を付けて保存」ダイアログボックスが閉じられ、表示する統計項目と順序が保存されます。

● 表示統計項目を選択した情報の読み出し

3. [ロード]をクリックします。「ファイルを開く」ダイアログボックスが表示されます。



4. ファイルを選択して, [開く]をクリックします。「表示する統計項目と順序」のテキストボックスに, 読み出された統計項目が表示されます。



5. [OK]をクリックします。「表示統計項目の選択」ダイアログボックスが閉じられ, 「統計画面」ウインドウにロードした統計項目が表示されます。

● 表示統計項目をデフォルトに戻す

3. [デフォルト]をクリックします。「表示する統計項目と順序」のテキストボックスに, デフォルトの統計項目が表示されます。
4. [OK]をクリックします。「表示統計項目の選択」ダイアログボックスが閉じられ, 「統計画面」ウインドウにデフォルトの統計項目が表示されます。

解 説

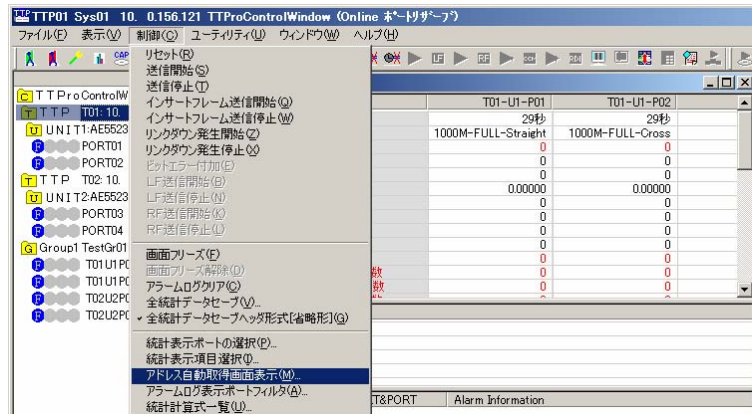
- ・ 「統計画面」は, ログイン中のときだけ表示できます。
- ・ メニューの「制御(C)」のプルダウンリストは, 「統計画面」ウインドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- ・ 統計表示項目は, 測定中でも変更できます。統計項目グループの詳細は, 2.3 節の「統計項目一覧」をご覧ください。
- ・ 統計表示項目の選択は, ナビゲーションウインドウ上で選択したカーソル位置に無関係で, TTP または Group すべてに共通です。

6.14 アドレス自動取得画面表示

被試験装置の MAC アドレスを自動取得して、AE5511 からの送信フレームの中の、宛先アドレス値とします。

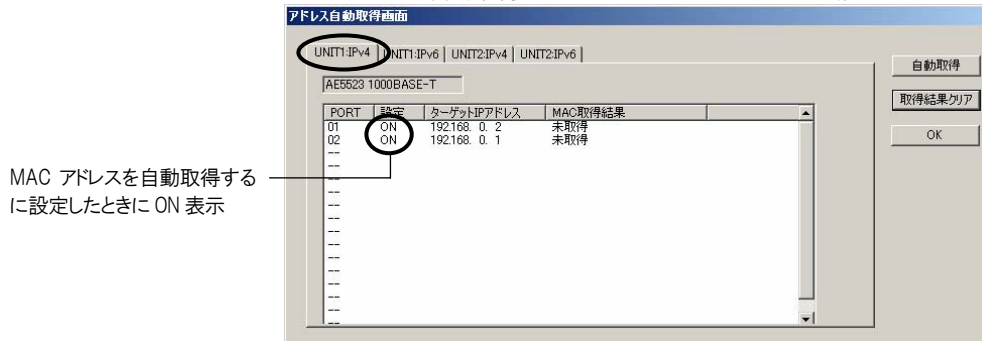
操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で、MAC アドレスを自動取得するポート(TTP, UNIT, PORT)をクリックします。
2. メニューの **制御(C) > アドレス自動取得画面表示(M)** を選択します。選択したポートが実装された TTP の「アドレス自動取得画面」ダイアログボックスが表示されます。

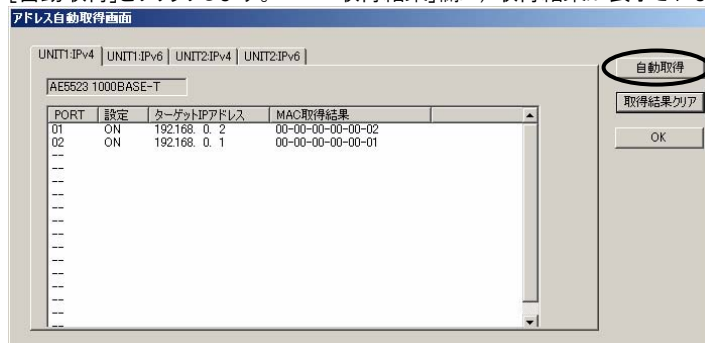


制御モードの場合

- MAC アドレスを取得する
- 3. MAC アドレスを自動取得する UNIT のタブをクリックします。(例 UNIT1:IPv4)



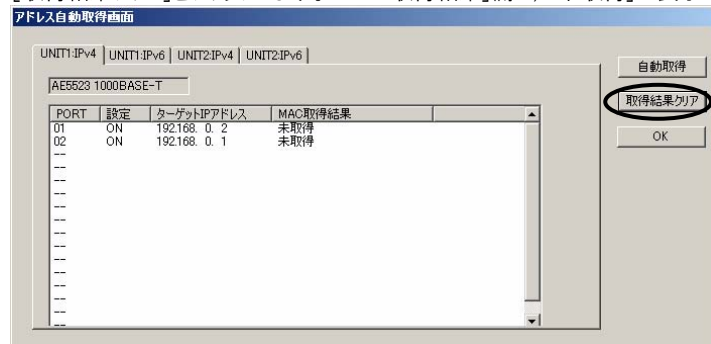
4. [自動取得]をクリックします。「MAC 取得結果」欄に、取得結果が表示されます。



5. AE5523, AE5524 で IPv6 の MAC アドレスを自動取得する場合や、他の UNIT の MAC アドレスを自動取得する場合は、同様に操作をします。
6. [OK]をクリックします。「アドレス自動取得画面」ダイアログボックスが閉じられます。

● MAC 取得結果をクリアする

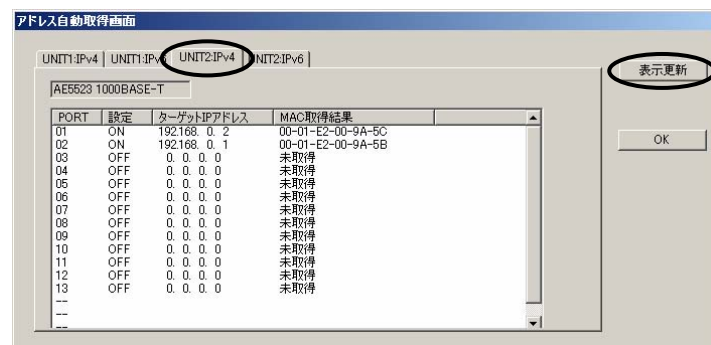
3. [取得結果クリア]をクリックします。「MAC 取得結果」欄に、「未取得」が表示されます。



4. [OK]をクリックします。「アドレス自動取得画面」ダイアログボックスが閉じられます。

モニタモードの場合

3. MAC アドレス自動取得結果を表示させたい UNIT のタブをクリックします。(例 UNIT2:IPv4)



4. MAC アドレス自動取得結果を更新する場合は 5 に、更新しない場合は 6 に進みます。
5. [表示更新]をクリックします。「MAC 取得結果」欄に、取得結果が更新されます。
6. [OK]をクリックします。「アドレス自動取得画面」ダイアログボックスが閉じられます。

解 説

- ・「統計画面」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・メニューの「制御(C)」のプルダウンリストは、「統計画面」ウインドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- ・MAC アドレス自動取得の ON/OFF 設定は、5.15 節をご覧ください。
- ・MAC アドレスを自動取得すると、アドレス値を送信フレームの宛先(DA)として、送信します。MAC アドレスが自動取得できなかったときは、送信負荷設定の「フレームビルダ」で指定した値を DA とします。フレームビルダの詳細は、5.19 節をご覧ください。[取得結果クリア]をクリックしたときは、「設定」の ON/OFF 状態にかかわらず、リザーブしている全ポート番号の MAC 取得結果をクリアします。

Note

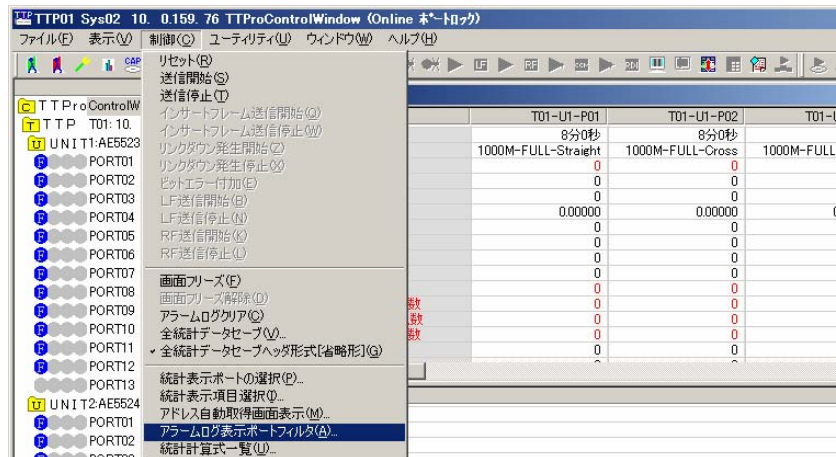
- ・送信負荷設定を反映したときに、MAC 取得結果はクリアされます。
- ・MAC アドレスの自動取得処理中のときは、以下の操作ができません。
 - ・PORT に設定反映をする
 - ・送信開始/送信停止
- ・「PING 試験を行う」に設定したポートは、MAC 取得設定にかかわらず「OFF」と表示されます。設定方法は 5.16 節をご覧ください。

6.15 アラームログ表示ポートフィルタ

統計画面でアラームログを表示するポートを選択します。AE5522, AE5523, AE5524 のときに設定できます。ただし、AE5522 にはアラームログ機能はありません。PING 試験結果のみが表示されます。

操 作

- ナビゲーションウインドウで、アラームログ表示ポートフィルタを設定する AE5511 の TTP, UNIT, PORT のどれかにカーソルを合わせます。
- メニューの **制御(C) > アラームログ表示ポートフィルタ(A)** を選択します。「アラームログ表示ポートフィルタ」ダイアログボックスが表示されます。



- アラームログを表示させるポートのチェックボックスを選択します。



- [OK]をクリックします。「アラームログ表示ポートフィルタ」ダイアログボックスが閉じられます。

解 説

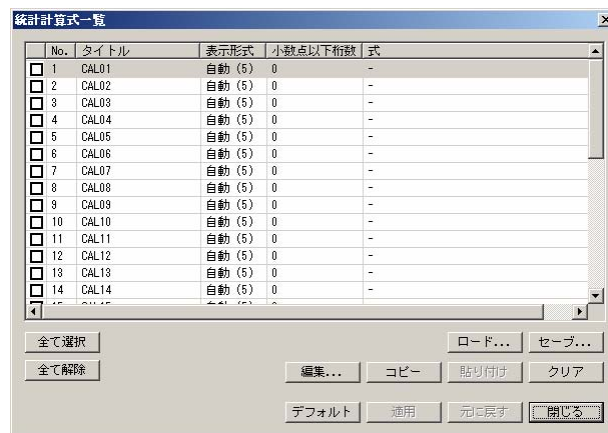
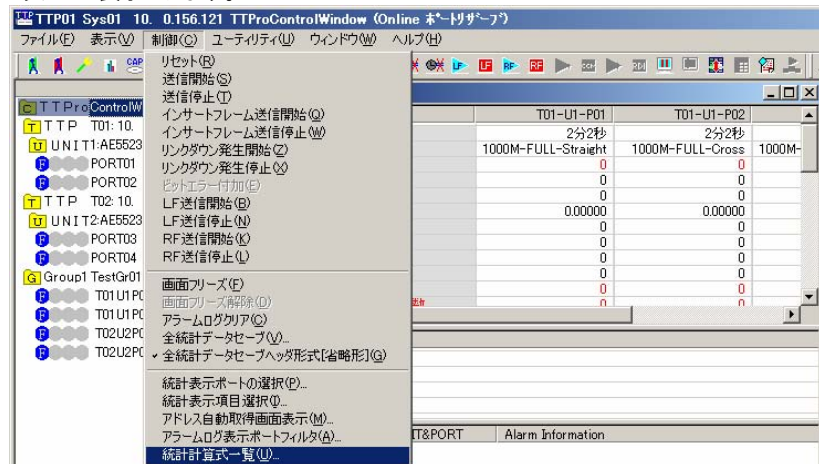
- 「統計画面」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- メニューの「制御(C)」のプルダウンリストは、「統計画面」ウインドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- アラームログ表示ポートフィルタは、AE5511にログインしたときにリザーブした AE5522, AE5523, AE5524 のポートの中から選択できます。デフォルトでは、全ポートが選択されています。
- ナビゲーションウインドウで、TTP, UNIT, PORT のどれにカーソルがあるときでも設定できます。
- 複数 AE5511 制御のときは、TTP ごとに設定してください。Group および Group 配下の PORT にカーソルがあるときは設定できません。

6.16 統計計算式一覧

統計画面にリアルタイムの演算結果を表示するための、統計計算式を登録します。

操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で、統計計算式を登録するポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
2. メニューの **制御 > 統計計算式一覧(U)** を選択します。「統計計算式一覧」ダイアログボックスが表示されます。



● 統計計算式を登録する

- 登録したい統計計算式の行にカーソルを合わせ、[編集]をクリックします。「計算式登録」のダイアログボックスが表示されます。

Note

登録したい統計計算式の行にカーソルを合わせダブルクリックしても操作できます。

- タイトルを変更する場合は、タイトルのテキストボックスに入力します。
- 表示形式、表示切替桁数、小数点以下桁数を各プルダウンメニューから選択します。

・ キーワード選択入力する

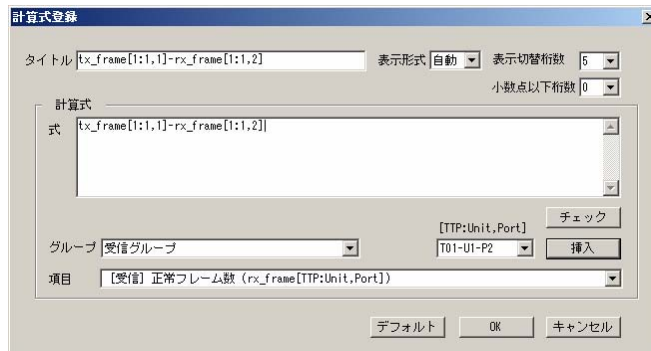
- 統計計算するポートの統計項目を、グループ、項目、[TTP:Unit, Port]の各プルダウンメニューから選択し、[挿入]をクリックします。式のテキストボックスに選択したポートの統計項目のキーワードが表示されます。

Note

キーワード選択入力ではなく、式のテキストボックスに統計計算式を直接入力することもできます。

- 式のテキストボックスの続きに四則演算子を入力します。

8. 統計計算するポートの統計項目を、グループ、項目、[TTP:Unit, Port]の各プルダウンメニューから選択し、[挿入]をクリックします。式のテキストボックスの続きに選択したポートの統計項目のキーワードが表示されます。



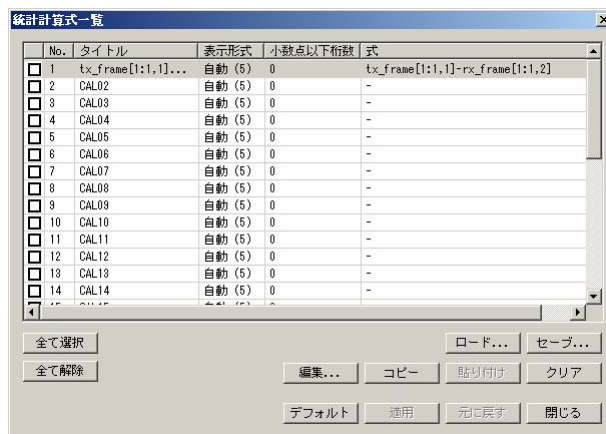
9. [チェック]をクリックします。式のシンタックスがチェックされ、「チェック完了」のダイアログボックスが表示されます。



Note

エラーメッセージのダイアログボックスが表示された場合は、エラーの原因を取り除いてから再度チェックしてください。

10. [OK]をクリックします。「チェック完了」のダイアログボックスが閉じられます。
11. [OK]をクリックします。「計算式登録」のダイアログボックスが閉じられ、統計計算式一覧に設定した計算式が登録されます。



Note

- ・ 設定内容を破棄する場合は、[キャンセル]をクリックします。
- 設定内容をデフォルトにもどす場合は、[デフォルト]をクリックします。

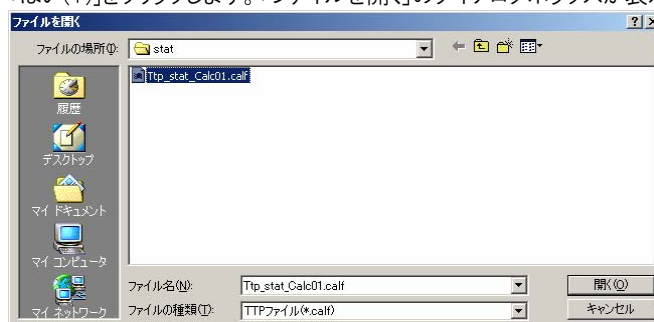
● 統計計算式をコピー/貼り付けする

3. コピー元の統計計算式の No.にカーソルを合わせ、[コピー]をクリックします。
4. コピー先の統計計算式の No.にカーソルを合わせ、[貼り付け]をクリックします。コピー元の統計計算式がコピー先に貼り付けられます。

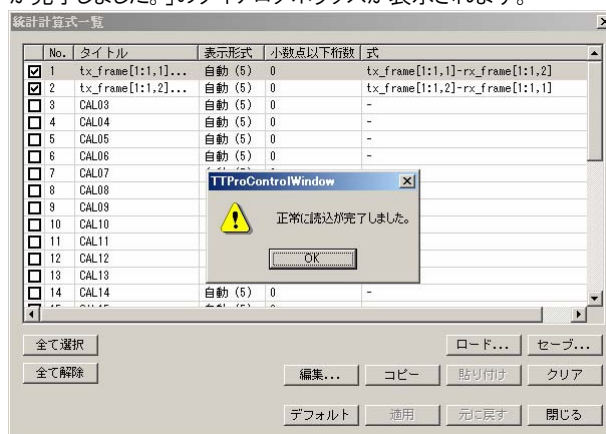
Note

コピー先には、No.を除くすべてのコピー元の情報が貼り付けられます。

- 選択した統計計算式をクリアにする
 3. デフォルトにする統計計算式の No.にカーソルを合わせ、[クリア]をクリックします。選択した統計計算式がクリアされます。
- 全統計計算式をデフォルトにする
 3. [デフォルト]をクリックします。「登録情報をデフォルトします。」のダイアログボックスが表示されます。
 4. [はい(Y)]をクリックします。「登録情報をデフォルトします。」のダイアログボックスが閉じられ全統計計算式がデフォルトにもどります。
- 設定をロードする
 3. [ロード]をクリックします。「現在の設定が破棄されますがよろしいですか？」のダイアログボックスが表示されます。
 4. [はい(Y)]をクリックします。「ファイルを開く」のダイアログボックスが表示されます。



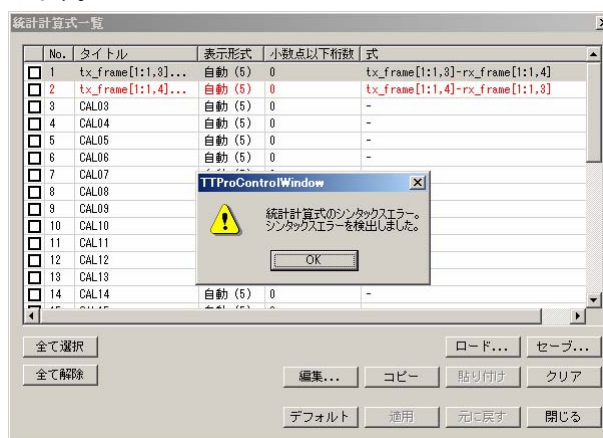
5. ロードするファイル名を選択し、[開く(O)]をクリックします。ロードするファイルのシンタックスがチェックされます。
シンタックスエラーがない場合、統計計算式一覧に統計計算式がロードされ、「正常に読み込みが完了しました。」のダイアログボックスが表示されます。



6. [OK]をクリックします。ダイアログボックスが閉じられます。

Note

シンタックスエラーがある場合、「統計計算式のシンタックスエラー。シンタックスエラーを検出しました。」のダイアログボックスが表示され、シンタックスエラーの計算式が赤字で表示されます。



[編集]をクリックして、計算式からシンタックスエラーの原因を取り除いてください。

● 設定をセーブする

3. [セーブ]をクリックします。「名前を付けて保存」のダイアログボックスが表示されます。



4. ファイル名を入力し、[保存(S)]をクリックします。統計計算式がファイルにセーブされ、ダイアログボックスが閉じられます。

● 元に戻す

3. [元に戻す]をクリックします。現在の編集情報がキャンセルされ、編集前の情報に戻ります。

● 全て選択

3. [全て選択]をクリックします。登録済みの統計計算式すべてにチェックマークが付きます。

● 全て解除

3. [全て解除]をクリックします。登録済みの統計計算式すべてにチェックマークが外れます。

Note

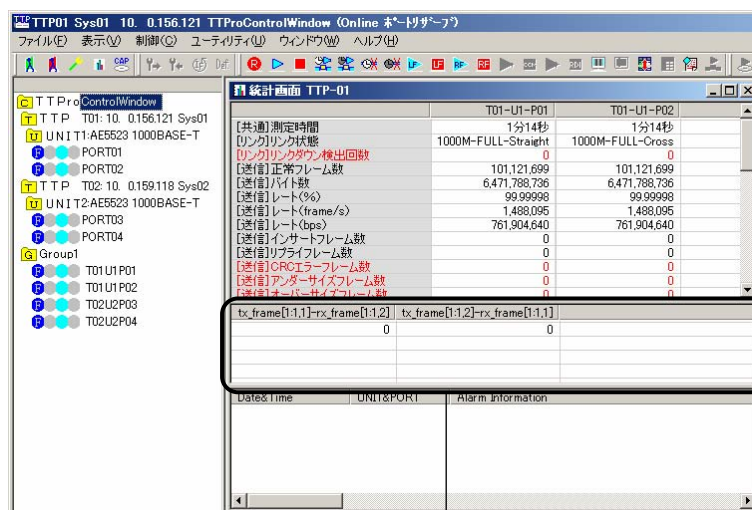
統計画面には、チェックボックスにチェックをした統計計算式のタイトルおよび計算結果が表示されます。

● 設定を適用する

3. [適用]をクリックします。アプリケーション上で設定した内容が登録されます。

● ダイアログボックスを閉じる

3. [閉じる]をクリックします。アプリケーション上で設定した内容が登録され、「統計計算式一覧」のダイアログボックスが閉じられます。「統計画面」ウインドウには、登録した統計計算式のタイトルと、統計計算結果が表示されます。



タイトル、統計計算結果表示

解 説

統計計算式設定項目一覧

設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
計算式登録			
タイトル	テキストボックス		計算式のタイトルを入力します。 デフォルトのタイトルは、「CAL01-CAL32」です。 ・使用できる文字列: 半角英数字, !, #, \$, %, &, ', (,), =, -, ^, ~, ¥, , @, \, [, {, ;, +, :, *,], }, ,, <, >, >, /, ?, _ , スペース ・使用できる文字数: 最大 64 文字
表示形式	プルダウンメニュー	自動/固定/指数	計算結果の表示形式を選択します。 ・自動: 固定形式/指数形式を自動で切り替えて表示します ・固定: 固定形式で表示します ・指数: 指数形式で表示します
表示切替桁数	プルダウンメニュー	5～14	固定形式から指数形式に切り替える桁数を選択します。表示形式が自動のときに有効です。
小数点以下桁数	プルダウンメニュー	0～14	小数点以下の桁数を選択します。
計算式			
式	テキストボックス		統計項目のキーワードをキーワード選択入力または直接入力します。また、四則演算を直接入力します。 ・使用できる文字列: 半角英数字, -, _, (,), [,], +, *, /, ,, :, Tab, スペース ・使用できる文字数: 最大 1240 文字
グループ	プルダウンメニュー	グループ, 項目一覧を参照	キーワード選択入力するときの, 計算対象のグループを選択します。
項目	プルダウンメニュー	グループ, 項目一覧を参照	キーワード選択入力するときの, 計算対象の項目を選択します。
[TTP:Unit, Port]	プルダウンメニュー	Tnn-Un-Pnn	キーワード選択入力するときの, 計算対象のポートを選択します。リザーブしたポートの中から選択できます。

グループ, 項目一覧

グループ	項目	キーワード
共通グループ	[共通]測定時間(秒)	cmn_measuretime
リンクグループ	[リンク]リンクダウン検出回数	link_downcnt
	[リンク]送信クロック周波数偏差(ppm)	link_sendfreq
	[リンク]受信クロック周波数偏差(ppm)	link_recfreq
	[リンク]LF 検出回数	link_lfcnt
	[リンク]RF 検出回数	link_rfcnt
送信グループ	[送信]正常フレーム数	tx_frame
	[送信]バイト数	tx_byte
	[送信]レート(%)	tx_rate_per
	[送信]レート(frame/s)	tx_rate_fps
	[送信]レート(byte/s)	tx_rate_byteps
	[送信]レート(bps)	tx_rate_bps
	[送信]インサートフレーム数	tx_insert
	[送信]リプライフレーム数	tx_reply
	[送信]エラーフレーム数	tx_error_frame
	[送信]CRC エラーフレーム数	tx_error_crc
	[送信]アンダーサイズフレーム数	tx_error_under
	[送信]オーバーサイズフレーム数	tx_error_over
	[送信]シンボルエラーフレーム数	tx_error_symbol
	[送信]エラーフレーム(frame/s)	tx_rate_error_frame
	[送信]CRC エラー(frame/s)	tx_rate_error_crc
	[送信]アンダーサイズ(frame/s)	tx_rate_error_under
	[送信]オーバーサイズ(frame/s)	tx_rate_error_over
	[送信]シンボルエラー(frame/s)	tx_rate_error_symbol
受信グループ	[受信]正常フレーム数	rx_frame
	[受信]バイト数	rx_byte
	[受信]レート(%)	rx_rate_per
	[受信]レート(frame/s)	rx_rate_fps
	[受信]レート(byte/s)	rx_rate_byteps
	[受信]レート(bps)	rx_rate_bps
	[受信]ポーズフレーム数	rx_pause
	[受信]コリジョン検出数	rx_collision
	[受信]Late コリジョン検出数	rx_latecollision
	[受信]エラーフレーム数	rx_error_frame
	[受信]CRC エラーフレーム数	rx_error_crc
	[受信]アンダーサイズフレーム数	rx_error_under
	[受信]オーバーサイズフレーム数	rx_error_over
	[受信]アライメントエラーフレーム数	rx_error_align
	[受信]シンボルエラーフレーム数	rx_error_symbol
	[受信]エラーフレーム(frame/s)	rx_rate_error_frame
	[受信]CRC エラー(frame/s)	rx_rate_error_crc
	[受信]アンダーサイズ(frame/s)	rx_rate_error_under
	[受信]オーバーサイズ(frame/s)	rx_rate_error_over
	[受信]アライメントエラー(frame/s)	rx_rate_error_align
	[受信]シンボルエラー(frame/s)	rx_rate_error_symbol
遅延グループ	[遅延]最大フレーム間ギャップ(us)	rx_ifg_max
	[遅延]最小フレーム間ギャップ(us)	rx_ifg_min
	[遅延]平均フレーム間ギャップ(us)	rx_ifg_avg
	[遅延]最大パケット遅延時間(us)	rx_latency_max
	[遅延]最小パケット遅延時間(us)	rx_latency_min
	[遅延]平均パケット遅延時間(us)	rx_latency_avg

グループ	項目	キーワード
シーケンスチェックグループ	[シーケンス]ロスパケット数	seq_packetloss
	[シーケンス]順序反転パケット数	seq_swap
	[シーケンス]重複パケット数	seq_repetition
	[シーケンス]最大バーストロス数	seq_burstloss
QoSトラフィック(CH1-4)グループ	[CHn]フレーム数	qos_chn_frame
	[CHn]バイト数	qos_chn_byte
	[CHn]レート(%)	qos_chn_rate_per
	[CHn]レート(frame/s)	qos_chn_rate_fps
	[CHn]レート(bps)	qos_chn_rate_bps
	*CHn=CH1~CH4	* chn=ch1~ch4
QoSトラフィック(CH5-8)グループ	[CHn]フレーム数	qos_chn_frame
	[CHn]バイト数	qos_chn_byte
	[CHn]レート(%)	qos_chn_rate_per
	[CHn]レート(frame/s)	qos_chn_rate_fps
	[CHn]レート(bps)	qos_chn_rate_bps
	*CHn=CH5~CH8	* chn=ch5~ch8
QoS 遅延(CH1-4)グループ	[CHn]最大パケット遅延時間(us)	qos_chn_latency_max
	[CHn]最小パケット遅延時間(us)	qos_chn_latency_min
	[CHn]平均パケット遅延時間(us)	qos_chn_latency_avg
	*CHn=CH1~CH4	* chn=ch1~ch4
QoS 遅延(CH5-8)グループ	[CHn]最大パケット遅延時間(us)	qos_chn_latency_max
	[CHn]最小パケット遅延時間(us)	qos_chn_latency_min
	[CHn]平均パケット遅延時間(us)	qos_chn_latency_avg
	*CHn=CH5~CH8	* chn=ch5~ch8
BERT グループ	[BERT]ビットエラーレート($\times 10^{-12}$)	bert_rx_rate_biterror
	[BERT]ビットエラー数	bert_rx_biterror_bit
	[BERT]ビットエラーフレーム数	bert_rx_biterror_frame
	[BERT]BERT 同期外れ回数	bert_rx_nosync
	[BERT]BERT 検査対象バイト数	bert_rx_sync_byte
	[BERT]ビットエラー(bps)	bert_rx_rate_biterror_bit
	[BERT]ビットエラーフレーム(frame/s)	bert_rx_rate_biterror_frame
	[BERT]1 秒間の BERT 同期外れ回数	bert_rx_rate_nosync
	[BERT]BERT 検査対象バイト(byte/s)	bert_rx_rate_sync_byte
	[BERT]ビットエラー挿入数	bert_tx_biterror_bit
	[BERT]ビットエラー挿入フレーム数	bert_tx_biterror_frame
PING グループ	[PING]試験数	ping_count_trial
	[PING]LOSS 数	ping_count_loss
	[PING]LOSS 率(%)	ping_count_lossrate
	[PING]最大応答時間(ms)	ping_response_max
	[PING]最小応答時間(ms)	ping_response_min
	[PING]平均応答時間(ms)	ping_response_avg

グループ	項目	キーワード
ETH-OAM グループ	[E-OAM]emu-Tx CCM フレーム数	eoam_emu_tx_ccm[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]emu-Tx RDI フレーム数	eoam_emu_tx_rdi[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]LBR リプライ数	eoam_reply_lbr[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]LTR リプライ数	eoam_reply_ltr[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx 全 E-OAM フレーム数	eoam_rx_total[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx CCM フレーム数	eoam_rx_ccm[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx RDI フレーム数	eoam_rx_rdi[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx LBM フレーム数	eoam_rx_lbm[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx LBR フレーム数	eoam_rx_lbr[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx LTM フレーム数	eoam_rx_ltm[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx LTR フレーム数	eoam_rx_ltr[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx AIS フレーム数	eoam_rx_ais[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx LCK フレーム数	eoam_rx_lck[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx TST フレーム数	eoam_rx_tst[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx APS フレーム数	eoam_rx_aps[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx MCC フレーム数	eoam_rx_mcc[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx LMM フレーム数	eoam_rx_lmm[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx LMR フレーム数	eoam_rx_lmr[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx 1DM フレーム数	eoam_rx_1dm[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx DMM フレーム数	eoam_rx_dmm[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx DMR フレーム数	eoam_rx_dmr[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx EXM フレーム数	eoam_rx_exm[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx EXR フレーム数	eoam_rx_exr[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx VSM フレーム数	eoam_rx_vsm[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx VSR フレーム数	eoam_rx_vsr[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]Rx OTHER フレーム数	eoam_rx_other[TTP:Unit,Port]
	[E-OAM]LOC 検出回数	eoam_detect_loc[TTP:Unit,Port]

● 計算式入力フォーマット

計算式の入力フォーマットは次のとおりです。

- ・ ポートの指定方法
 キーワード[TTP 番号:UNIT 番号,PORT 番号]
 TTP 番号: 1～99
 UNIT 番号: 1～2
 PORT 番号: 1～16
- ・ 数値の入力範囲: 1～65535
- ・ 四則演算子: +, -, *, /
- ・ 四則演算用の括弧: (,)
- ・ ポート指定用の括弧: [,]

● シンタックスチェック

[チェック]または[OK]をクリックしたときに、統計計算式のシンタックスをチェックします。ただし動作は異なります。

- ・ [チェック]をクリック
 シンタックスチェック後、エラーメッセージのダイアログボックスで[OK]をクリックすると、「計算式登録」のダイアログボックスを閉じません。
- ・ [OK]をクリック
 シンタックスチェック後、エラーメッセージのダイアログボックスで[OK]をクリックすると、「計算式登録」のダイアログボックスを閉じます。計算式登録ダイアログボックスでは、シンタックスエラーの計算式を赤文字で表示します。

● シンタックスエラー

次の場合、シンタックスエラーとなります。

- ・ ポートの指定方法が間違っているとき
- ・ 式の 1 文字目が「*」,「/」のとき
- ・ キーワードが間違っているとき
- ・ ユニット番号またはポート番号が間違っているとき
- ・ 数値が入力範囲外
- ・ 「(」,「)」の数が合わない
- ・ (*キーワード[TTP:UNIT,PORT]), (/キーワード[TTP:UNIT,PORT]), (*数値), (/数値)のとき

● 統計計算式ファイルのセーブ/ロード

統計計算式ファイルは、機器名、バージョン情報、および 32 組分の以下の情報をセーブ/ロードします。

タイトル, 表示形式, 表示切替桁数, 小数点以下桁数, 計算式, チェックボックスの ON/OFF

- ・ 「統計画面」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・ メニューの「制御(C)」のプルダウンリストは、「統計画面」ウインドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- ・ ナビゲーションウインドウ上で選択したカーソル位置により、統計計算式の制御対象が次のように変わります。

カーソル位置	制御対象
TTPProControlWindow	カーソル移動前に表示されていた TTP または Group の全リザーブポート
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	
PORT	
Group	選択した Group の全リザーブポート
PORT	

6.17 PING 試験

IPv4 の PING 試験を実行し、試験結果を表示します。AE5522, AE5523, AE5524 のときに有効です。

操 作

試験前の準備

● PING 試験を設定する

1. PING 試験設定で、PING 試験を実行するポートのパラメータを設定します。詳細は 5.16 節をご覧ください。

Note

- ・ PING 試験は、PING 試験が設定済みのポートに対して実行されます。PING 試験が未設定のポートは送信負荷試験になります。
- ・ PING 試験が設定済みのポートは、ナビゲーションウインドウ上の PORT の横に「PING」マークが表示されます。
- ・ PING 試験を設定済みにするには、「PING 試験を行う」のチェックボックスをチェックして、設定反映を実行してください。

● 統計表示項目を選択する

2. 統計表示項目の選択で、[PING]に関する項目を選択します。詳細は 6.13 節をご覧ください。

PING 試験の実行

● PING 試験を実行する

3. ナビゲーションウインドウ上で、PING 試験が設定済みで「PING」マークの付いたポート (TTPProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
4. メニューの **制御(C) > 送信開始(S)** を選択します。ナビゲーションウインドウ上で、PING 試験を実行したポートの送信状態が送信中(水色)に変わり、「統計画面」ウインドウ中の [PING]の項目、およびアラームログ表示エリアに PING 試験結果が表示されます。

送信中(水色)

「PING」マーク

[PING]の項目

アラームログ表示エリア

PING 試験結果

統計画面 TTP-01		
	T01-U1-P01	T01-U1-P02
[共通]測定時間	14秒	14秒
[リンク]リンク状態	1000M-FULL-Cross	1000M-FULL-Straight
[リンク]リンクアップ/ダウン回数	0	0
[PING]自ポートIPアドレス	192.168. 0. 1	---
[PING]対象IPアドレス	192.168. 0. 2	---
[PING]対象MACアドレス	00-00-00-00-00-02	---
[PING]試験数	9	---
[PING]LOSS数	0	---
[PING]LOSS率(%)	0.0	---
[PING]最大応答時間(ms)	0.036	---
[PING]最小応答時間(ms)	0.036	---
[PING]平均応答時間(ms)	0.036	---
[送信]正常フレーム数	10	0
[受信]正常フレーム数	10	0

Date&Time	UNIT&PORT	Alarm Information
2006.06.16 14:13:12	UNIT1-PORT01	PING試験 No. 9 判定:OK 応答時間:0.360ms TTL:255 フレーム長:64byte
2006.06.16 14:13:11	UNIT1-PORT01	PING試験 No. 8 判定:OK 応答時間:0.360ms TTL:255 フレーム長:64byte
2006.06.16 14:13:10	UNIT1-PORT01	PING試験 No. 7 判定:OK 応答時間:0.360ms TTL:255 フレーム長:64byte
2006.06.16 14:13:09	UNIT1-PORT01	PING試験 No. 6 判定:OK 応答時間:0.360ms TTL:255 フレーム長:64byte
2006.06.16 14:13:08	UNIT1-PORT01	PING試験 No. 5 判定:OK 応答時間:0.360ms TTL:255 フレーム長:64byte
2006.06.16 14:13:07	UNIT1-PORT01	PING試験 No. 4 判定:OK 応答時間:0.360ms TTL:255 フレーム長:64byte

Note

試験回数を設定した場合、設定回数分 PING フレーム送信すると試験を自動終了します。

● PING 試験を強制終了する

- ナビゲーションウインドウで、PING 試験の強制終了するポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
- メニューの **制御(C) > 送信停止(T)** を選択します。ナビゲーションウインドウ上で、PING 試験を実行したポートの送信状態が送信停止中(灰色)に変わり、「統計画面」ウインドウ中の、[PING]の項目、およびアラームログ表示エリアの PING 試験結果の更新が停止されます。

送信停止中(灰色)

	T01-U1-P01	T01-U1-P02
[共通]測定時間	29秒	29秒
[リンク]リンク状態	1000M-FULL-Cross	1000M-FULL-Straight
[リンク]リンクダウン検出回数	0	0
[PING]自ポートIPアドレス	192.168. 0. 1	--
[PING]対象IPアドレス	192.168. 0. 2	--
[PING]対象MACアドレス	00-00-00-00-00-02	--
[PING]試験数	23	--
[PING]LOSS数	0	--
[PING]LOSS率(%)	0.0	--
[PING]最大応答時間(ms)	0.036	--
[PING]最小応答時間(ms)	0.036	--
[PING]平均応答時間(ms)	0.036	--
[送信]正常フレーム数	24	0

Date&Time	UNIT&PORT	Alarm Information
2006.06.16 14:35:13	UNIT1-PORT01	PING試験 No. 23 判定:OK 応答時間:0.360ms TTL:255 フレーム長:64byte
2006.06.16 14:35:12	UNIT1-PORT01	PING試験 No. 22 判定:OK 応答時間:0.360ms TTL:255 フレーム長:64byte
2006.06.16 14:35:11	UNIT1-PORT01	PING試験 No. 21 判定:OK 応答時間:0.360ms TTL:255 フレーム長:64byte
2006.06.16 14:35:10	UNIT1-PORT01	PING試験 No. 20 判定:OK 応答時間:0.360ms TTL:255 フレーム長:64byte
2006.06.16 14:35:09	UNIT1-PORT01	PING試験 No. 19 判定:OK 応答時間:0.360ms TTL:255 フレーム長:64byte
2006.06.16 14:35:08	UNIT1-PORT01	PING試験 No. 18 判定:OK 応答時間:0.360ms TTL:255 フレーム長:64byte

● PING 試験結果をクリアする

- ナビゲーションウインドウで、PING 試験結果をクリアするポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
- メニューの **制御(C) > リセット(R)** を選択します。「統計画面」ウインドウの試験結果がクリアされます。
- メニューの **制御(C) > アラームログクリア(C)** を選択します。アラームログ表示エリアの PING 試験結果がクリアされます。

	T01-U1-P01	T01-U1-P02
[共通]測定時間	5秒	56秒
[リンク]リンク状態	1000M-FULL-Cross	1000M-FULL-Straight
[リンク]リンクダウン検出回数	0	0
[PING]自ポートIPアドレス	192.168. 0. 1	--
[PING]対象IPアドレス	192.168. 0. 2	--
[PING]対象MACアドレス	--	--
[PING]試験数	0	--
[PING]LOSS数	0	--
[PING]LOSS率(%)	0.0	--
[PING]最大応答時間(ms)	0.000	--
[PING]最小応答時間(ms)	0.000	--
[PING]平均応答時間(ms)	0.000	--
[送信]正常フレーム数	0	0

Date&Time	UNIT&PORT	Alarm Information
-----------	-----------	-------------------

PING 試験結果がクリア

Note

- ・PING 試験は、送信開始/送信停止用アイコンをクリックしても、制御できます。
- ・PING 試験結果のクリアは、リセットアイコン、およびアラームログクリアアイコンをクリックしても、制御できます。

**解 説**

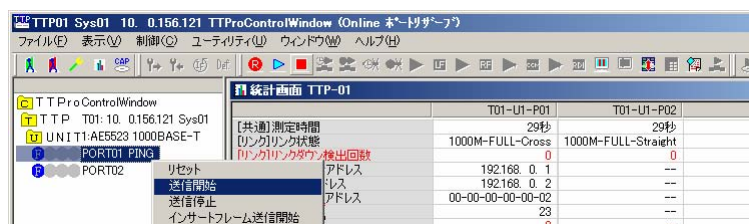
- ・「統計画面」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・メニューの「制御(C)」のプルダウンリスト、および制御用アイコンは、「統計画面」ウインドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。

● PING 試験

- ・PING 試験は、AE5522, AE5523, AE5524 のときに有効です。
- ・PING 試験は、リザーブしたポートにだけ制御できます。制御したいポートを、ナビゲーションウインドウの中からクリックしてください。
- ・ナビゲーションウインドウ上で選択したカーソル位置により、PING 試験の制御対象が次のように変わります。なお、PING 試験が未設定のポート(「PING」マークの付いていないポート)は、通常の負荷試験を実行します。

カーソル位置	制御対象
TTPProControlWindow	全 TTP の全リザーブポート
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	選択した UNIT の全リザーブポート
PORT	選択した PORT
Group	選択した Group の全リザーブポート
PORT	選択した PORT

- ・PING 試験は、ナビゲーションウインドウのメニューからも制御できます。ポートを選択して、マウスを右クリックしてください。

**● 送信 PING フレーム**

- ・バージョン: IPv4
- ・送信先: PING 試験設定のターゲット指定で設定された 1 つの IP アドレス
- ・送信間隔: 1 秒間隔固定
- ・タイムアウト: 1 秒固定
- ・フレーム長: 64byte~1518byte(VLAN2 段設定時は 1526byte)
- ・送信モード: 連続, 単発

● PING 試験時の制限事項

PING 試験対象のポートでは、以下の項目が無効となります。
送信負荷設定, インサートフレーム設定, ネットワーク設定, BIT エラー挿入

● 表示項目

統計項目	説明
[PING]自ポート IP アドレス	自ポートの IP アドレスを表示
[PING]対象 IP アドレス	対象の IP アドレスを表示
[PING]対象 MAC アドレス	ARP 解決した MAC アドレスを表示
[PING]試験数	試験回数を表示(整数 15 桁)
[PING]LOSS 数	NG 判定された試験回数を表示(整数 15 桁)
[PING]LOSS 率(%)	NG 判定された試験数を%表示(小数点以下 1 桁) LOSS 率=(LOSS 数/全試験数)*100
[PING]最大応答時間(ms)	応答時間の最小値を表示(整数 3 桁+小数点以下 3 桁)
[PING]最小応答時間(ms)	応答時間の最大値を表示(整数 3 桁+小数点以下 3 桁)
[PING]平均応答時間(ms)	応答時間の平均値を表示(整数 3 桁+小数点以下 3 桁)

Note

デフォルトゲートウェイに対して ARP 解決を行った場合、PING 試験の対象 MAC アドレスは、デフォルトゲートウェイの MAC アドレスを表示します。

アラームログ表示項目	説明
Date & Time	日付時刻を表示(YYYY.MM.DD hh:mm:ss)
UNIT & PORT	UNIT 番号, PORT 番号を表示(UNITx-PORTxx)
Alarm Information	以下の PING 試験結果を表示
PING 試験番号	1 試験ごとに付与される番号を表示(32bit 分)
判定結果	1 試験ごとの判定結果を OK, NG で表示
応答時間	ms 表示(0.001ms 単位), 最大 1s 未満
TTL	受信した PING リプライの TTL を表示
フレーム長	受信した PING リプライのフレーム長を byte 表示

● 試験結果保存

PING 試験画面に表示された試験結果(統計項目, アラームログ表示項目)は、全統計データセーブにより CSV ファイル形式でセーブできます。操作方法は 6.11 節をご覧ください。

Note

応答時間はネットワークの遅延だけでなく、PING に応答する機器の性能にも依存します。正確なネットワークの遅延を測定するには、あらかじめ PING に応答する機器の性能を確認しておくことをお勧めします。

6.18 ETH-OAM 試験

AE5523, AE5524 では、ITU-T Y.1731 勧告と IEEE802.1ag 規格に準拠した Ethernet OAM (ETH-OAM)の試験を実行できます。本節では、ETH-OAM の試験方法および試験結果の表示方法を説明します。ETH-OAM フレームの送受信に関する設定方法は 5.17 節を、ETH-OAM のキャプチャ設定については 7.11 節をご覧ください。

なお、フレームビルダによる ETH-OAM フレームの作成、および作成した ETH-OAM フレームの送信については、全ユニットに対応しています。設定方法は 5.19 節を、操作方法は 6.2 節をご覧ください。

操 作

試験前の準備

- ETH-OAM 試験を設定する

1. ETH-OAM 設定で、ETH-OAM 試験を実行するポートのパラメータを設定します。詳細は 5.17 節をご覧ください。

Note

- ・ ETH-OAM 試験は、ETH-OAM 試験が設定済みのポートに対して実行されます。
- ・ ETH-OAM 試験が設定済みのポートは、ナビゲーションウィンドウ上の PORT の横に「E-OAM(ITU-T)」または「E-OAM(IEEE)」マークが表示されます。
- ・ ETH-OAM 試験を設定済みにするには、「ETH-OAM 試験を行う」のチェックボックスをチェックして、設定反映を実行してください。
- ・ CCM フレーム定期送信開始/停止は、「ETH-OAM 試験を行う」および「CCM 定期送信を行う」のチェックボックスをチェックして、設定反映を実行すると有効になります。
- ・ RDI 付加開始/停止は、「ETH-OAM 試験を行う」、「CCM 定期送信を行う」および「RDI フラグをセットする」のチェックボックスをチェックして、設定反映を実行すると有効になります。

- 統計表示項目を選択する

2. 統計表示項目の選択で、[E-OAM]に関する項目を選択します。詳細は 6.13 節をご覧ください。

ETH-OAM 試験の実行

- CCM フレームの定期送信を開始する

3. ナビゲーションウィンドウ上で、CCM フレームの定期送信を開始する「E-OAM」マークの付いたポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
4. メニューの **制御(C) > CCM 送信開始** を選択します。「統計画面」ウィンドウ中の [E-OAM]項目に CCM フレームの試験結果が表示されます。DUT からのフレームを受信した場合は、アラームログ表示エリアに ETH-OAM ログが表示されます。
RDIフレームを送信する場合は操作5に、CCMフレームの定期送信を停止する場合は操作9に進んでください。

「E-OAM」マーク
E-OAM(ITU-T)
E-OAM(IEEE)

[E-OAM]の項目

アラームログ
表示エリア

ETH-OAM のログ

ETH-OAM の試験結果

- CCM フレーム定期送信中に RDI 付加を開始する(RDI フレームの送信開始)
5. ナビゲーションウィンドウ上で、RDI ビット付加を開始する「E-OAM」マークの付いたポート (TTPProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT) をクリックします。
 6. メニューの **制御(C) > RDI 付加開始** を選択します。「統計画面」ウィンドウ中の[E-OAM] 項目にRDIフレームの試験結果が表示されます。DUT からフレームを受信した場合は、アラームログ表示エリアにETH-OAMログが表示されます。

Note

- ・ RDI フレームの送信は、CCM フレームを定期送信しているときに有効です。
- ・ CCM フレームを定期送信していない状態で、RDI 付加を開始しても RDI フレームは送信されません。
- ・ RDI 付加を開始してから CCM 送信開始を実行すると、RDI フレームが送信されます。

- CCM フレーム定期送信中に RDI 付加を停止する(RDI フレームの送信停止)
 7. ナビゲーションウィンドウで、RDI ビット付加を停止する「E-OAM」マークの付いたポート (TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
 8. メニューの **制御(C) > RDI 付加停止** を選択します。「統計画面」ウインドウ中の、[E-OAM]項目の RDI フレームの試験結果の更新が停止されます。DUT からのフレームを受信しなくなった場合は、アラームログ表示エリアの ETH-OAM ログの更新が停止されます。

	T01-U1-P01	T01-U1-P02	T01-U1-P03	T01-U1-P04
[受信]シンボルエラーフレーム数	0	0	0	0
[遅延]最大フレーム間ギャップ(μs)	---	999,999.2	---	---
[遅延]最小フレーム間ギャップ(μs)	---	999,999.1	---	---
[遅延]最大パケット遅延時間(μs)	---	---	---	---
[遅延]最小パケット遅延時間(μs)	---	---	---	---
[遅延]平均パケット遅延時間(μs)	---	---	---	---
[E-OAM] emu-Tx CCMフレーム数	30	0	---	---
[E-OAM] emu-Tx RDIフレーム数	13	0	---	---
[E-OAM] LBRJプライ数	0	0	---	---
[E-OAM] LTRJプライ数	0	0	---	---
[E-OAM] Rx全E-OAMフレーム数	0	43	---	---
[E-OAM] Rx CCMフレーム数	0	30	---	---
[E-OAM] Rx RDIフレーム数	0	13	---	---
[E-OAM] Rx LBMフレーム数	0	0	---	---
[E-OAM] Rx LBRフレーム数	0	0	---	---
[E-OAM] Rx LTMフレーム数	0	0	---	---
[E-OAM] Rx LTRフレーム数	0	0	---	---
[E-OAM] Rx AISフレーム数	0	0	---	---
[E-OAM] Rx OTHERフレーム数	0	0	---	---
[E-OAM] LOC検出回数	0	0	---	---

Date&Time	UNIT&PORT	Alarm Information
2006.12.21 03:49:45	UNIT1-PORT02	CCM受信
2006.12.21 03:49:44	UNIT1-PORT02	CCM受信
2006.12.21 03:49:43	UNIT1-PORT02	RDI受信
2006.12.21 03:49:42	UNIT1-PORT02	RDI受信
2006.12.21 03:49:41	UNIT1-PORT02	RDI受信
2006.12.21 03:49:40	UNIT1-PORT02	RDI受信
2006.12.21 03:49:39	UNIT1-PORT02	RDI受信
2006.12.21 03:49:38	UNIT1-PORT02	RDI受信
2006.12.21 03:49:37	UNIT1-PORT02	RDI受信

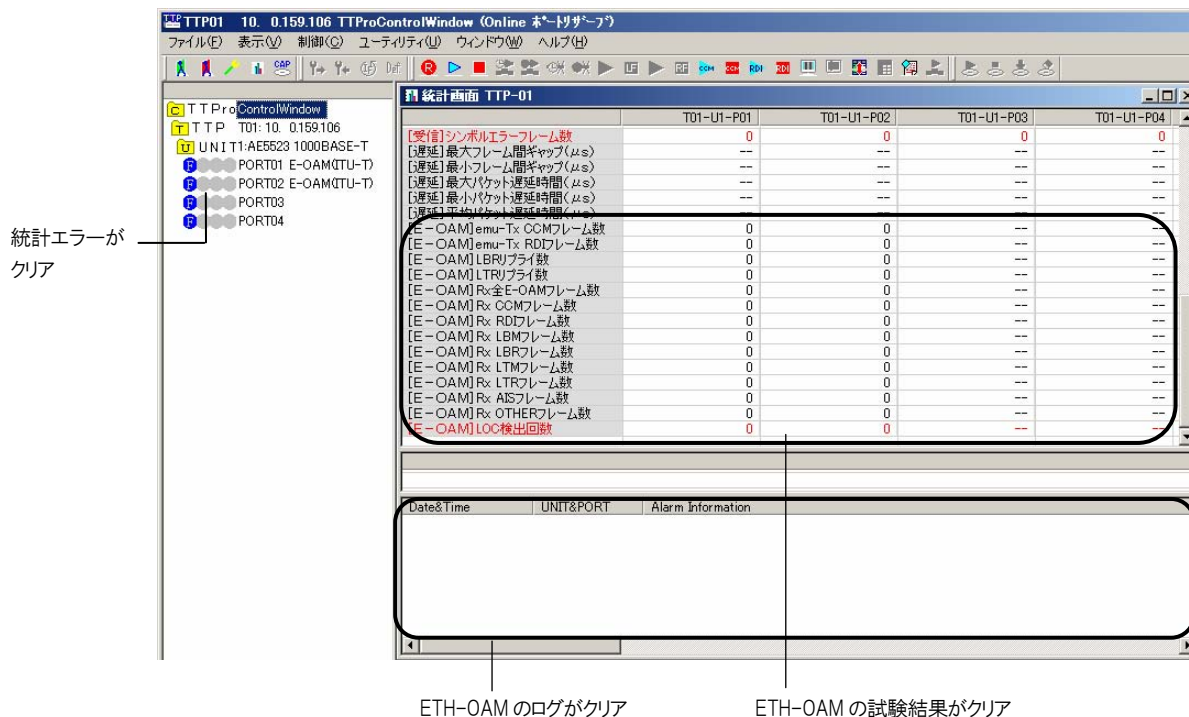
- CCM フレームの定期送信を停止する
 9. ナビゲーションウィンドウで、CCM フレームの定期送信を終了する「E-OAM」マークの付いたポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
 10. メニューの **制御(C) > CCM 送信停止** を選択します。「統計画面」ウインドウ中の、[E-OAM]項目の CCM フレームの試験結果の更新が停止されます。DUT からのフレームを受信しなくなった場合は、アラームログ表示エリアの ETH-OAM ログの更新が停止されます。

	T01-U1-P01	T01-U1-P02	T01-U1-P03	T01-U1-P04
[受信]シンボルエラーフレーム数	0	0	0	0
[遅延]最大フレーム間ギャップ(μs)	---	999,999.2	---	---
[遅延]最小フレーム間ギャップ(μs)	---	999,999.1	---	---
[遅延]最大パケット遅延時間(μs)	---	---	---	---
[遅延]最小パケット遅延時間(μs)	---	---	---	---
[遅延]平均パケット遅延時間(μs)	---	---	---	---
[E-OAM] emu-Tx CCMフレーム数	42	0	---	---
[E-OAM] emu-Tx RDIフレーム数	13	0	---	---
[E-OAM] LBRJプライ数	0	0	---	---
[E-OAM] LTRJプライ数	0	0	---	---
[E-OAM] Rx全E-OAMフレーム数	0	55	---	---
[E-OAM] Rx CCMフレーム数	0	42	---	---
[E-OAM] Rx RDIフレーム数	0	13	---	---
[E-OAM] Rx LBMフレーム数	0	0	---	---
[E-OAM] Rx LBRフレーム数	0	0	---	---
[E-OAM] Rx LTMフレーム数	0	0	---	---
[E-OAM] Rx LTRフレーム数	0	0	---	---
[E-OAM] Rx AISフレーム数	0	0	---	---
[E-OAM] Rx OTHERフレーム数	0	0	---	---
[E-OAM] LOC検出回数	0	1	---	---

Date&Time	UNIT&PORT	Alarm Information
2006.12.21 03:50:00	UNIT1-PORT02	LOC検出
2006.12.21 03:49:56	UNIT1-PORT02	CCM受信
2006.12.21 03:49:55	UNIT1-PORT02	CCM受信
2006.12.21 03:49:54	UNIT1-PORT02	CCM受信
2006.12.21 03:49:53	UNIT1-PORT02	CCM受信
2006.12.21 03:49:52	UNIT1-PORT02	CCM受信
2006.12.21 03:49:51	UNIT1-PORT02	CCM受信
2006.12.21 03:49:50	UNIT1-PORT02	CCM受信

● ETH-OAM 試験結果, ログをクリアする

11. ナビゲーションウィンドウで, ETH-OAM 試験結果をクリアするポート(TTProControlWindow, TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
12. メニューの **制御(C) > リセット(R)** を選択します。「統計画面」ウィンドウの試験結果および統計エラーがクリアされます。
13. メニューの **制御(C) > アラームログクリア(C)** を選択します。アラームログ表示エリアの ETH-OAM ログがクリアされます。



Note

- ・ ETH-OAM 試験の LOC 検出状態, AIS 検出状態は以下の条件で解除されます。
 - ・ メニューの**制御(C) > リセット(R)**を選択, またはリセットアイコンをクリックしたとき
 - ・ リンクダウンが発生したとき
- ・ CCM フレームの送信/停止は, CCM 送信開始/CCM 送信停止用の各アイコンをクリックしても, 制御できます。
- ・ RDI フレームの送信/停止は, RDI 付加開始/RDI 付加停止用の各アイコンをクリックしても, 制御できます。
- ・ ETH-OAM 試験結果および統計エラーのクリアは, リセットアイコンをクリックしても, 制御できます。
- ・ ETH-OAM ログのクリアは, アラームログクリアアイコンをクリックしても, 制御できます。



解 説

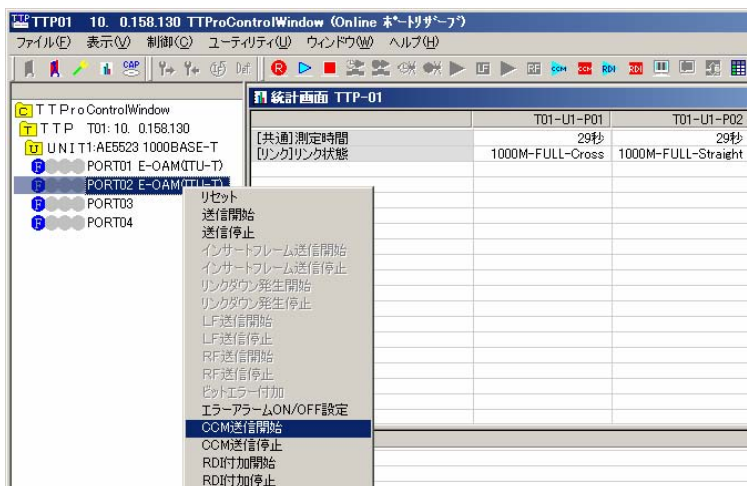
- ・「統計画面」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・メニューの「制御(C)」のプルダウンリスト、および制御用アイコンは、「統計画面」ウインドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。

● ETH-OAM 試験

- ・ ETH-OAM 試験は、AE5523, AE5524 のときに有効です。
- ・ ETH-OAM 試験は、リザーブしたポートにだけ制御できます。制御したいポートを、ナビゲーションウインドウの中からクリックしてください。
- ・ ナビゲーションウインドウ上で選択したカーソル位置により、ETH-OAM 試験の制御対象が次のように変わります。なお、ETH-OAM 試験が未設定のポート(「E-OAM(ITU-T)」または「E-OAM(IEEE)」マークの付いていないポート)は、制御対象外です。

カーソル位置	制御対象
TTPProControlWindow	全 TTP の全リザーブポート
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	選択した UNIT の全リザーブポート
PORT	選択した PORT
Group	選択した Group の全リザーブポート
PORT	選択した PORT

- ・ CCM フレームの送信/停止、および RDI フレームの送信/停止は、ナビゲーションウインドウのメニューからも制御できます。制御するポートを選択して、マウスを右クリックしてください。



● 統計条件

- ・ ETH-OAM フレームの統計機能は、E-OAM 設定の ETH-OAM 試験を行うが選択されていて、設定反映されている場合に有効です。
- ・ E-OAM 設定の統計アラームログ対象で選択した VLAN 宛、または自ポート宛ユニキャスト/マルチキャストに対する ETH-OAM フレームを受信した場合、統計表示します。また、E-OAM 設定の ETH-OAM エミュレーション設定により送信した ETH-OAM フレームを統計表示します。
- ・ ETH-OAM フレームの統計機能はベースフィルタ設定には影響せず、E-OAM 設定の統計アラームログ対象のログ項目対象で選択したフレームおよび LOC を統計対象とします。

● 制限事項

ETH-OAM 試験を行うを有効にすると、PING 試験、QoS 統計は無効になります。

Note

ETH-OAM 試験を有効にした場合は、設定画面の PING 試験設定、QoS は設定できませんが、無効となります。

● 表示項目

統計項目	説明
[E-OAM]emu-Tx CCM フレーム数	定期送信した CCM フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]emu-Tx RDI フレーム数	定期送信した RDI フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]LBR リプライ数	自動応答した LBR 送信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]LTR リプライ数	自動応答した LTR 送信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx 全 E-OAM フレーム数	全 E-OAM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx CCM フレーム数	CCM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx RDI フレーム数	RDI 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx LBM フレーム数	LBM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx LBR フレーム数	LBR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx LTM フレーム数	LTM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx LTR フレーム数	LTR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx AIS フレーム数	AIS 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx LCK フレーム数	LCK 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx TST フレーム数	TST 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx APS フレーム数	APS 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx MCC フレーム数	MCC 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx LMM フレーム数	LMM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx LMR フレーム数	LMR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx 1DM フレーム数	1DM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx DMM フレーム数	DMM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx DMR フレーム数	DMR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx EXM フレーム数	EXM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx EXR フレーム数	EXR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx VSM フレーム数	VSM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx VSR フレーム数	VSR 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]Rx OTHER フレーム数	未定義 E-OAM 受信フレーム数を整数 16 桁で表示
[E-OAM]LOC 検出回数	LOC 検出回数を整数 16 桁で表示

Note

統計項目の詳細は、2.9 節をご覧ください。

アラームログ表示項目	説明
Date & Time	日付時刻を表示(YYYY.MM.DD hh:mm:ss)
UNIT & PORT	UNIT 番号, PORT 番号を表示(UNITx-PORTxx)
Alarm Information	以下の ETH-OAM のログを表示
LOC 検出, LOC 解除, CCM 受信, RDI 受信, LBM 受信, LBR 受信, LTM 受信, LTR 受信, AIS 受信, LCK 受信, TST 受信, APS 受信, MCC 受信, LMM 受信, LMR 受信, 1DM 受信, DMM 受信, DMR 受信, EXM 受信, EXR 受信, VSM 受信, VSR 受信, OTHER 受信	

● 試験結果保存

ETH-OAM 試験画面に表示された試験結果(統計項目, アラームログ表示項目)は, 全統計データセーブにより CSV ファイル形式でセーブできます。操作方法は 6.11 節をご覧ください。

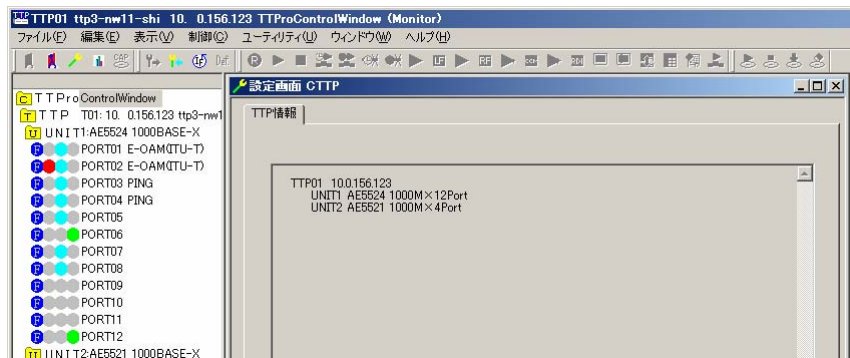
6.19 モニタモードでの操作(設定画面/統計画面)

モニタモードでは、1 台の AE5511 にログインして、他のユーザーが制御しているポートの設定情報、および統計結果をモニタできます。

操 作

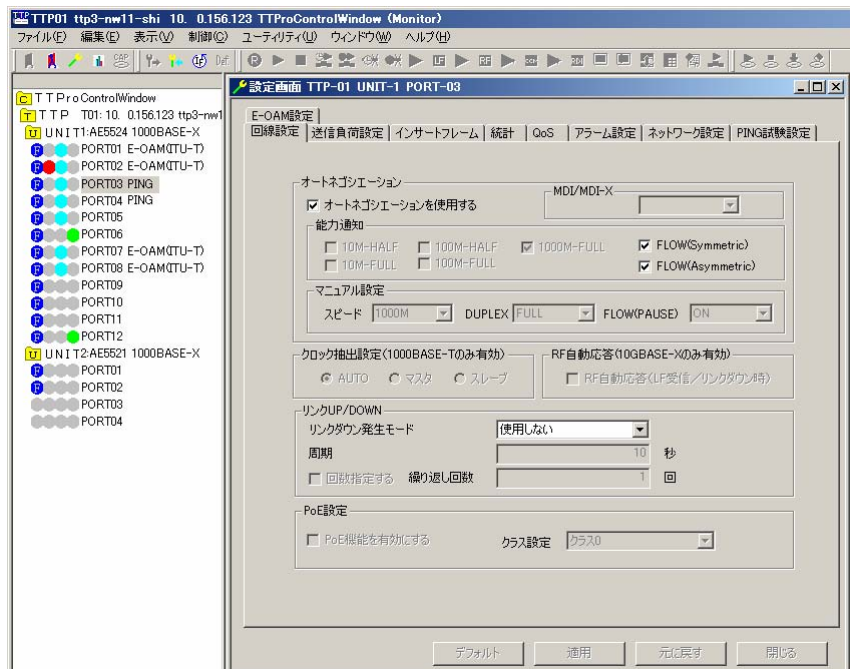
モニタモードでログインする

1. モニタモードでログインし、ポートリザブをします(詳細は 4-6 ページ, 4-14 ページをご覧ください)。「設定画面 CTPP」ウィンドウが表示されます。



モニタモードで設定画面を操作する

2. ナビゲーションウィンドウ上で、操作するポート(TTPProControlWindow, TTP, UNIT, PORT)をクリックします。
3. モニタモードでポートの設定情報を確認します(確認できる項目は解説をご覧ください)。



4. 必要に応じ、モニタモードで設定画面を操作します(操作できる項目は解説をご覧ください)。

Note

- ・ モニタモードでは、ポートの設定情報が確認と、一部操作ができます。
- ・ モニタモードで画面上設定を変更した場合でも、適用および設定反映はできません。

モニタモードで統計画面を操作する

5. メニューの **表示(V) > 統計(R)** を選択します。「統計画面」ウィンドウが表示されます。

	T01-U1-P01	T01-U1-P02	T01-U1-P03	T01-U1-P04
[受信] レート(frame/s)	1,488,095	1,488,095	2	2
[受信] レート(byte/s)	95,238,109	95,238,080	128	128
[送信] レート(bps)	761,904,872	761,904,640	1,024	1,024
[遅延] 最小フレーム間ギャップ(μs)	999,999.2	999,999.3	999,996.2	999,996.2
[遅延] 最大フレーム間ギャップ(μs)	0.0	0.0	2.6	2.6
[遅延] 平均フレーム間ギャップ(μs)	0.2	0.2	490,797.0	490,797.0
[遅延] 最大パケット遅延時間(μs)	0.1	0.1	---	---
[PING] 自ポートIPアドレス	---	---	192.168. 0. 1	192.168. 0. 2
[PING] 対象IPアドレス	---	---	192.168. 0. 2	192.168. 0. 1
[PING] 対象MACアドレス	---	---	00-00-00-00-00-02	00-00-00-00-00-01
[PING] 試験数	---	---	81	81
[PING] 最大応答時間(ms)	---	---	0.004	0.004
[PING] 最小応答時間(ms)	---	---	0.004	0.004
[PING] 平均応答時間(ms)	---	---	0.004	0.004
[E-OAM] emu-Tx OCMフレーム数	34	19	---	---
[E-OAM] emu-Tx RDIフレーム数	0	34	---	---
[E-OAM] Rx 全E-OAMフレーム数	53	34	---	---
[E-OAM] Rx OCMフレーム数	19	34	---	---
[E-OAM] Rx RDIフレーム数	34	0	---	---
[E-OAM] LOC検出回数	0	1	---	---

Date&Time	UNIT&PORT	Alarm Information
2007.01.15 15:35:34	UNIT1-PORT03	PING試験 No. 3 判定:OK 応答時間:0.003ms TTL:255 フレーム長:64byte
2007.01.15 15:35:33	UNIT1-PORT03	PING試験 No. 2 判定:OK 応答時間:0.003ms TTL:255 フレーム長:64byte
2007.01.15 15:35:32	UNIT1-PORT03	PING試験 No. 1 判定:OK 応答時間:0.003ms TTL:255 フレーム長:64byte
2007.01.15 14:00:12	UNIT1-PORT02	LOC検出

6. モニタモードで統計画面を操作します(操作できる項目は解説をご覧ください)。

モニタモードでログアウトする

7. モニタモードでログアウトします(詳細は4-9ページをご覧ください)。オフライン画面が表示されます。

解説

モニタモードの設定画面で確認できる設定項目と、操作できる設定項目は以下のとおりです。

● モニタモードで確認できる設定項目

項目	参照節
TTP 情報/ユニット情報/ポート情報	5.6
共通ポート設定	5.8
回線設定	5.9
送信負荷設定	5.10
インサートフレームの設定	5.11
統計条件の設定	5.12
QoS 条件の設定	5.13
アラーム設定	5.14
ネットワーク設定	5.15
PING 試験設定	5.16
ETH-OAM 設定	5.17
フレームビルダ	5.19

● モニタモードで操作できる設定項目

項目	参照節
AE5511 本体の設定情報の再読込	5.5
AE5511 本体のインタフェース情報の再読込	5.5
設定ファイルのセーブ	5.1
エラーアラームの ON/OFF 設定	4.6

モニタモードの統計画面で、操作できる統計項目は以下のとおりです。

● モニタモードで操作できる統計項目

項目	参照節
画面フリーズ/画面フリーズ解除	6.8
動的表示/固定表示	6.9
全統計データセーブ	6.11
全統計データセーブヘッダ形式[省略形]	6.11
統計表示ポートの選択	6.12
アドレス自動取得画面表示	6.14
統計計算式一覧	6.16

Note

- ・ モニタモードでは、キャプチャに関する項目は操作できません。
- ・ モニタモードでは、Admin でログインした場合でも、Admin の機能は使用できません。

7.1 キャプチャロード

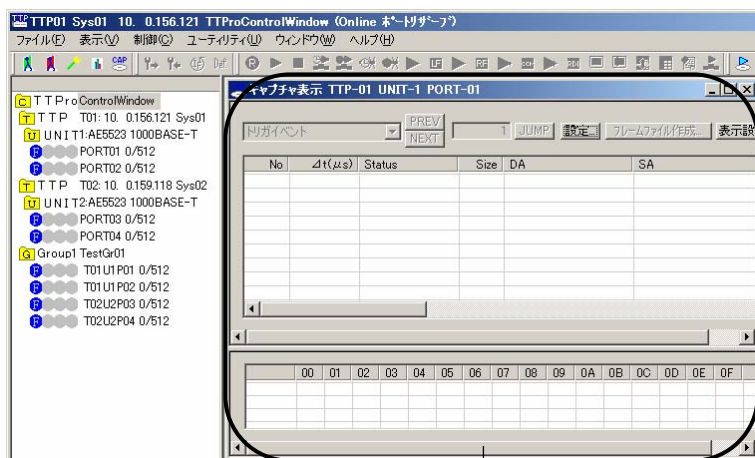
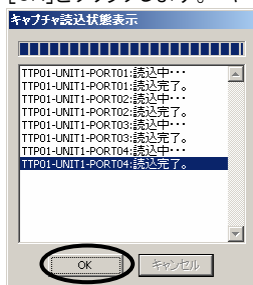
第7章では、受信データのキャプチャ条件の設定やキャプチャ方法を説明します。試験条件の設定は第5章を、送信負荷試験の制御や試験結果を統計表示する方法は第6章をご覧ください。本節では、過去に AE5511 でキャプチャして保存したデータ(TTP 形式)を、選択した PORT へロードして表示する方法を説明します。

操 作

1. メニューの **表示(V) > キャプチャ(C)** を選択します。「キャプチャ読み込み状態表示」ダイアログボックスが表示されます(ログイン後の最初だけ)。



2. [OK]をクリックします。「キャプチャ表示」ウィンドウが表示されます。



前回キャプチャしたデータが残っているときは、キャプチャデータが表示されます。

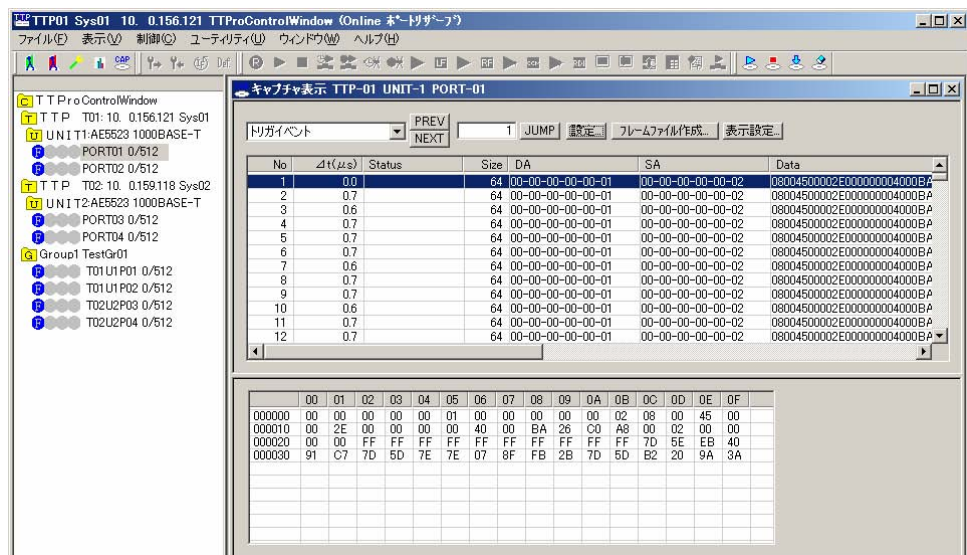
- データをロードする
3. ナビゲーションウィンドウ上で、キャプチャデータをロードするポートをクリックします。
 4. メニューの **ファイル(F) > キャプチャロード(F) > TTP 形式(T)** を選択します。現在の設定を破棄する確認ダイアログボックスが表示されます。



5. [OK]をクリックします。「ファイルを開く」ダイアログボックスが表示されます。



6. ファイルを選択して、[開く]をクリックします。「キャプチャ表示」ウインドウの表示欄に、ロードされたキャプチャデータが表示されます。



キャプチャ表示ウインドウ

解説

- ・「キャプチャ表示」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・メニューの「制御(C)」のプルダウンリストは、「キャプチャ表示」ウインドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- ・キャプチャは AE5522, AE5523, AE5524 のときに有効です。
- ・キャプチャロードができるのは、TTP 形式のデータだけです。CSV 形式と PCAP 形式のデータは、ロードができません。

Note

ロードができる対象の PORT は、リザーブをしている PORT です。また、1PORT 単位のロードになります。

7.2 キャプチャセーブ

表示中のキャプチャ結果を、PORT ごとに 1 つのファイルに保存します。保存形式は、TTPro 形式 (TTP 形式)、CSV 形式、PCAP 形式の 3 種類です。

操 作

1. ナビゲーションウインドウ上で、キャプチャデータをセーブするポートをクリックします。
2. メニューの **ファイル(F) > キャプチャセーブ(S) > TTP 形式(T)/CSV 形式(C)/PCAP 形式(P)** を選択します。ファイル保存ダイアログボックスが表示されます。



3. 保存する場所やファイル名を設定します。
4. [保存]をクリックします。キャプチャ結果が保存されます。



解 説

- ・「キャプチャ表示」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・メニューの「制御(C)」のプルダウンリストは、「キャプチャ表示」ウインドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- ・キャプチャは AE5522, AE5523, AE5524 のときに有効です。

● データの保存形式

現在表示中のキャプチャの設定情報を保存できるのは、TTP 形式(拡張子が「.cap」)のファイルです。キャプチャデータを保存する場合は、TTP 形式、CSV 形式、PCAP 形式の 3 つから選択できます。

- ・ TTP 形式: TTProControlWindow のアプリケーション用ファイルです。
- ・ CSV 形式: データをカンマで区切ったファイルです。表計算アプリケーションなどで編集できます。
- ・ PCAP 形式: フリーソフトの「Ethereal」などで、読み込めます。

Note

セーブができる対象の PORT は、リザーブをしている PORT です。また、1PORT 単位のセーブになります。

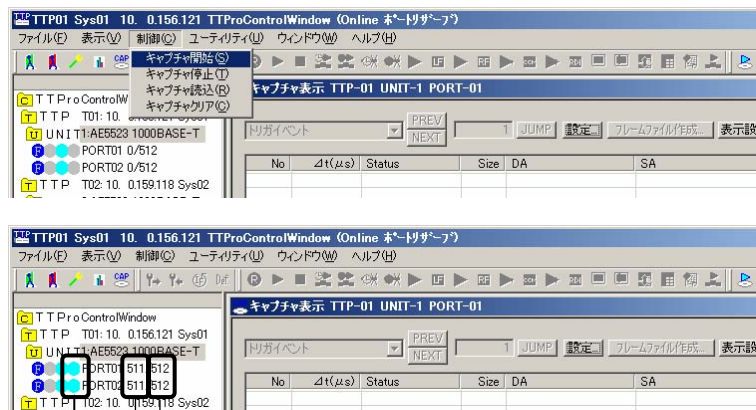
7.3 キャプチャ開始/停止

選択している PORT でキャプチャの開始/停止をします。

操 作

キャプチャを開始する

1. ナビゲーションウィンドウ上で、キャプチャを開始するポート(TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
2. メニューの **制御(C) > キャプチャ開始(S)** を選択します。ナビゲーションウィンドウの中に表示されている PORT のステータス表示が水色に変わります。

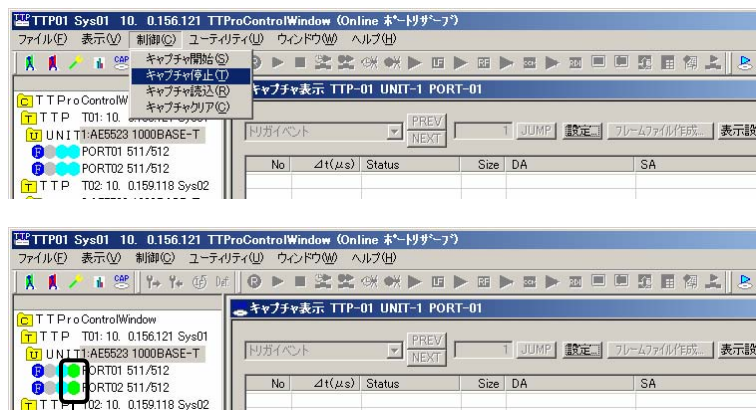


キャプチャ中(水色)

キャプチャ用バッファサイズ
キャプチャしたデータ数

キャプチャを停止する

3. ナビゲーションウィンドウ上で、キャプチャを停止するポート(TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
4. メニューの **制御(C) > キャプチャ停止(T)** を選択します。ナビゲーションウィンドウの中に表示されている PORT のステータス表示が緑色に変わります。



キャプチャ完了(緑色)

Note

- ・ キャプチャデータが存在しない場合には、PORT のステータス表示が灰色に変わります。
- ・ キャプチャ開始/キャプチャ停止用の各アイコンをクリックしても、制御できます。



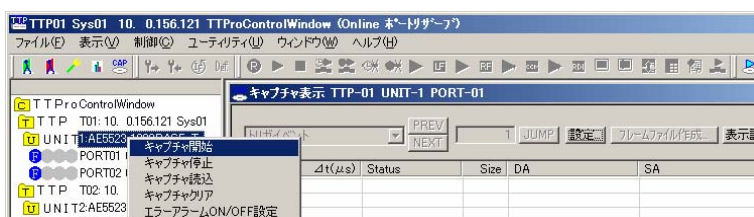
キャプチャ停止
キャプチャ開始

解 説

- ・「キャプチャ表示」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・メニューの「制御(C)」のプルダウンリスト、および制御用アイコンは、「キャプチャ表示」ウインドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- ・キャプチャは AE5522, AE5523, AE5524 のときに有効です。
- ・キャプチャ機能は、同じネットワークセグメントの中を流れるフレームを収集します。フレームを収集する条件を設定する場合は、7.8 節および 7.9 節をご覧ください。
- ・キャプチャの開始/停止は、リザーブしたポートにだけ制御できます。制御したいポートを、ナビゲーションウインドウの中からクリックしてください。
- ・ナビゲーションウインドウ上で選択したカーソル位置により、キャプチャの開始/停止の制御対象が次のように変わります。

カーソル位置	制御対象
TTPProControlWindow	対象外
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	選択した UNIT の全リザーブポート
PORT	選択した PORT
Group	選択した Group の全リザーブポート
PORT	選択した PORT

- ・キャプチャ開始/キャプチャ停止は、ナビゲーションウインドウのメニューからも制御できます。ポートを選択して、マウスを右クリックしてください



- ・PING 試験時のキャプチャ画面は、ナビゲーションウインドウ上の PORT 横に「P」マークが表示されます。



「P」マークが表示

- ・ETH-OAM 試験時のキャプチャ画面は、ナビゲーションウインドウ上の PORT 横に「E」マークが表示されます。



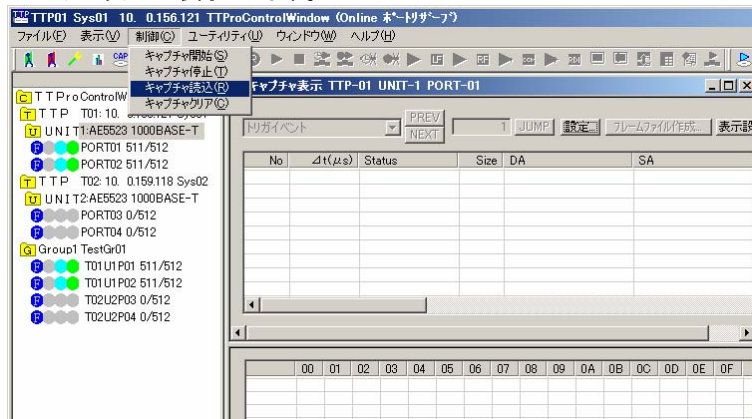
「E」マークが表示

7.4 キャプチャ読込

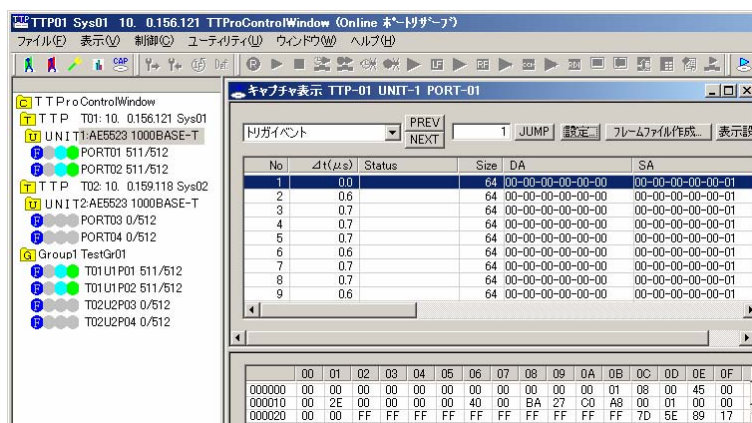
AE5511 から、キャプチャ情報(キャプチャデータ、キャプチャ設定)を読み込んで表示します。

操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で、キャプチャを開始するポート(TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
2. メニューの **制御(C) > キャプチャ読込(R)** を選択します。「キャプチャ読込状態表示」ダイアログボックスが表示されます。



3. [OK]をクリックします。「キャプチャ表示」ウィンドウにキャプチャ読込した結果が表示されます。



Note

キャプチャ読込のアイコンをクリックしても、制御できます。



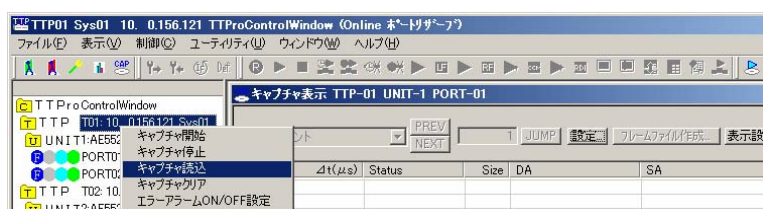
キャプチャ読込

解 説

- ・「キャプチャ表示」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・メニューの「制御(C)」のプルダウンリスト、および制御用アイコンは、「キャプチャ表示」ウインドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- ・キャプチャは AE5522, AE5523, AE5524 のときに有効です。
- ・読み込み処理は、いつでもできます。キャプチャ中に読み込みをした場合には、キャプチャを停止して、途中結果を表示します。
- ・キャプチャの読込は、リザーブしたポートにだけ制御できます。制御したいポートを、ナビゲーションウインドウの中からクリックしてください。
- ・ナビゲーションウインドウ上で選択したカーソル位置により、キャプチャの読込の制御対象が次のように変わります。

カーソル位置	制御対象
TTPProControlWindow	対象外
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	選択した UNIT の全リザーブポート
PORT	選択した PORT
Group	選択した Group の全リザーブポート
PORT	選択した PORT

- ・キャプチャ読込は、ナビゲーションウインドウのメニューからも制御できます。ポートを選択して、マウスを右クリックしてください

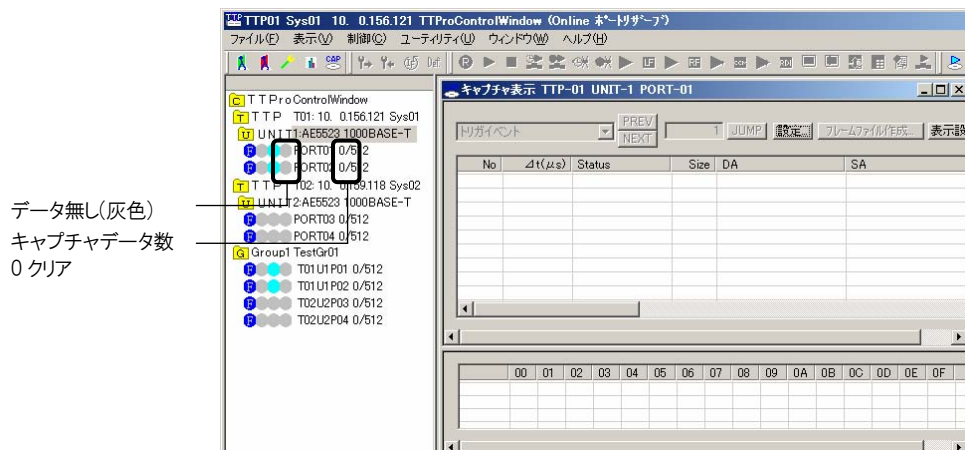
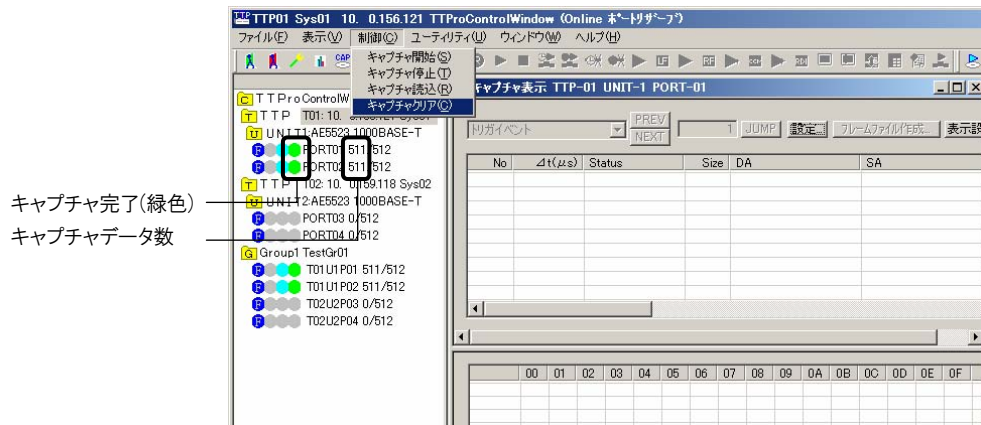


7.5 キャプチャクリア

AE5511 のキャプチャバッファをクリアします。

操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で、キャプチャをクリアするポート(TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
2. メニューの **制御(C) > キャプチャクリア(C)** を選択します。ナビゲーションウィンドウのキャプチャ状態表示が灰色になり、キャプチャデータ数が 0 クリアされます。



Note

キャプチャクリアのアイコンをクリックしても、制御できます。

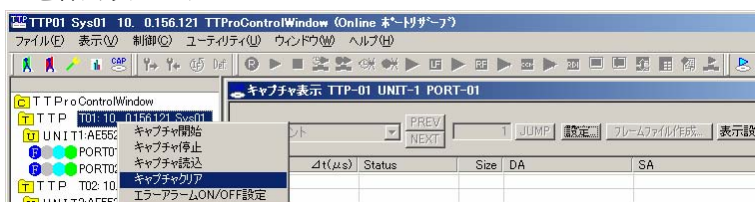


解 説

- ・「キャプチャ表示」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・メニューの「制御(C)」のプルダウンリスト、および制御用アイコンは、「キャプチャ表示」ウインドウがアクティブ状態のときだけ操作できます。
- ・キャプチャは AE5522, AE5523, AE5524 のときに有効です。
- ・キャプチャクリアでは次の動作をします。
 - ・ AE5511 のキャプチャバッファのクリア
 - ・ ナビゲーションウインドウのキャプチャ状態表示のクリア(灰色)
 - ・ ナビゲーションウインドウのキャプチャデータ数のクリア
- ・ キャプチャ読み込まれたキャプチャ表示は、キャプチャクリアを実行してもクリアされません。キャプチャクリア後に再度キャプチャ読み込みを実行すると、キャプチャ表示がクリアされます。
- ・ キャプチャ実行中は、キャプチャクリアできません。キャプチャ実行中とキャプチャ停止中のポートが選択された場合、キャプチャ停止中のポートだけキャプチャがクリアされます。
- ・ キャプチャのクリアは、リザーブしたポートにだけ制御できます。制御したいポートを、ナビゲーションウインドウの中からクリックしてください。
- ・ ナビゲーションウインドウ上で選択したカーソル位置により、キャプチャクリアの制御対象が次のようになります。

カーソル位置	制御対象
TTPProControlWindow	対象外
TTP	選択した TTP の全リザーブポート
UNIT	選択した UNIT の全リザーブポート
PORT	選択した PORT
Group	選択した Group の全リザーブポート
PORT	選択した PORT

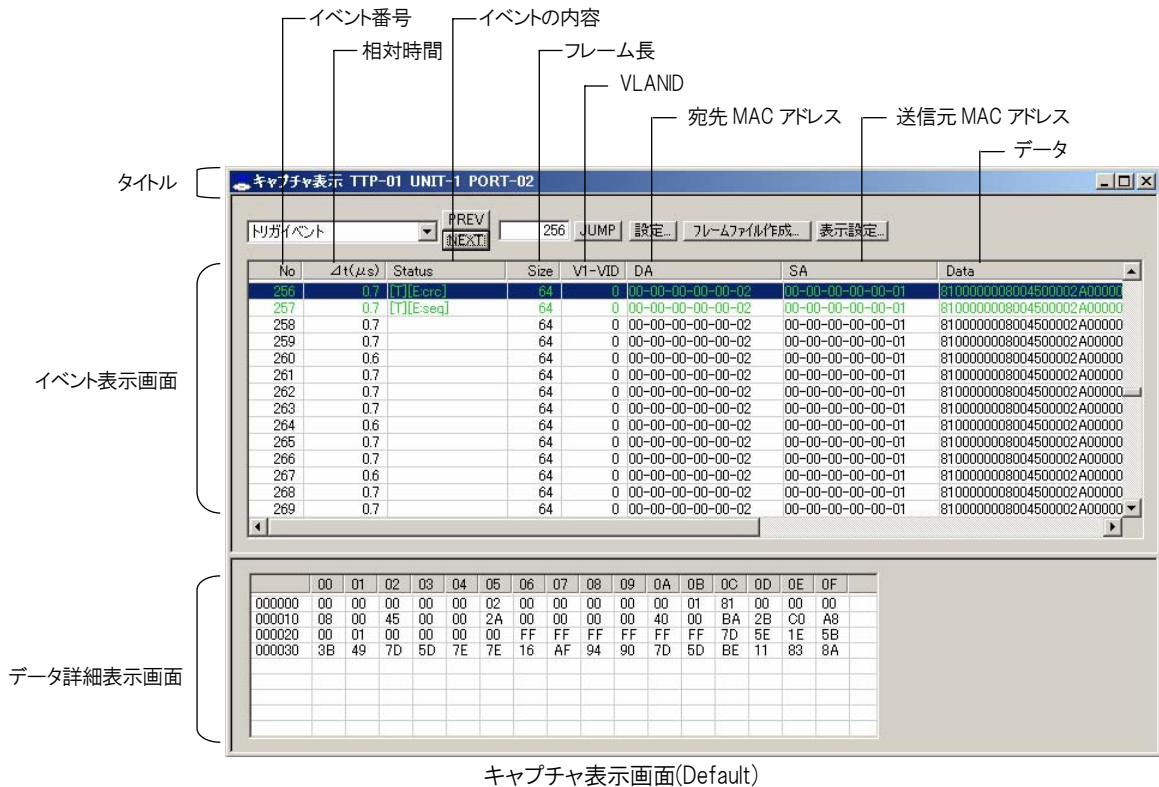
- ・ キャプチャクリアは、ナビゲーションウインドウのメニューからも制御できます。ポートを選択して、マウスを右クリックしてください



7.6 キャプチャ表示

PORT から読み込んだキャプチャデータを一覧表示します。表示するキャプチャデータは、バッファの中にあるすべてのデータを一覧表示します。トリガとなったイベントを検索して、データを表示できます。また、キャプチャ表示のフォーマットを Default, ETH-OAM, OTHER から選択できます。

表示フォーマット:Default の場合



キャプチャ表示画面(Default)

- タイトル
TTP-nn UNIT-n PORT-nn: 現在表示中のキャプチャデータの TTP 番号, UNIT 番号, PORT 番号を表示します。
- イベント表示画面
「No」 イベント番号: 受信したキャプチャデータの順番を表示(10 進)
「 $\Delta t(\mu s)$ 」 相対時間: イベント番号間の時間を表示(分解能: $0.1 \mu s$)
「Status」 イベントの内容: 受信したキャプチャデータのフレーム状態を表示
「Size」 フレーム長: 受信したキャプチャデータのフレーム長を表示(10 進)
「V1~V4 VID」 VLAN ID: 受信したキャプチャデータの VLAN ID を 10 進表示
(最大 4 段, VLAN 段数が 0 のときは表示されません)
「DA」 宛先 MAC アドレス: 受信したキャプチャデータの先頭から 6 バイト分を表示
(16 進)
「SA」 送信元 MAC アドレス: 受信したキャプチャデータの 7 バイト目から 6 バイト分を表示
(16 進)
「Data」 データ: 受信したキャプチャデータの 13 バイト目から 32 バイト分を表示
(16 進)
- データ詳細表示画面
受信したキャプチャデータの先頭から FCS までの内容を, すべて表示します。
最大表示数は, バッファ設定で選択したバイト数です。選択したバイト数より多くのデータがある場合は, 最大表示数のデータの後ろに「…」を表示します。

表示フォーマット:ETH-OAM の場合

イベント番号

イベントの内容

相対時間

フレーム長

E-OAM PduType

VLAN ID

宛先 MAC アドレス

送信元 MAC アドレス

データ

タイトル

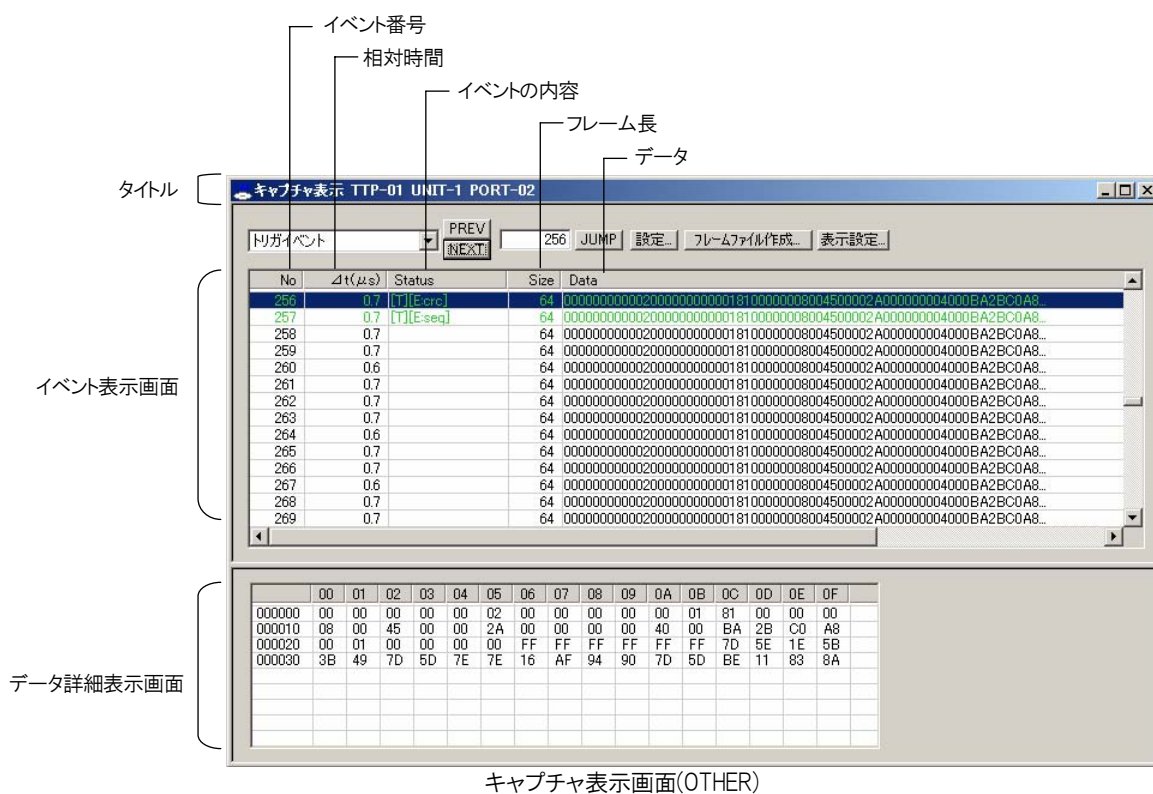
イベント表示画面

データ詳細表示画面

キャプチャ表示画面(ETH-OAM)

- タイトル
TTP-nn UNIT-n PORT-nn: 現在表示中のキャプチャデータの TTP 番号, UNIT 番号, PORT 番号を表示します。
- イベント表示画面
 - 「No」 イベント番号: 受信したキャプチャデータの順番を表示(10 進)
 - 「 $\Delta t(\mu s)$ 」 相対時間: イベント番号間の時間を表示(分解能:0.1 μs)
 - 「Status」 イベントの内容: 受信したキャプチャデータのフレーム状態を表示
 - 「Size」 フレーム長: 受信したキャプチャデータのフレーム長を表示(10 進)
 - 「E-OAM PduType」: ETH-OAM の Pdu Type を表示
CCM, RDI, LBM, LBR, LTM, LTR, AIS, LCK, TST, APS, MCC, LMM, LMR, 1DM, DMM, DMR, EXM, EXR, VSM, VSR, OTHER
 - 「V1~V4 VID」 VLAN ID: 受信したキャプチャデータの VLAN ID を 10 進表示
(最大 4 段, VLAN 段数が 0 のときは表示されません)
 - 「DA」 宛先 MAC アドレス: 受信したキャプチャデータの先頭から 6 バイト分を表示
(16 進)
 - 「SA」 送信元 MAC アドレス: 受信したキャプチャデータの 7 バイト目から 6 バイト分を表示
(16 進)
 - 「Data」 データ: 受信したキャプチャデータの 13 バイト目から 32 バイト分を表示
(16 進)
- データ詳細表示画面
受信したキャプチャデータの先頭から FCS までの内容を, すべて表示します。
最大表示数は, バッファ設定で選択したバイト数です。選択したバイト数より多くのデータがある場合は, 最大表示数のデータの後ろに「…」を表示します。

表示フォーマット:OTHER の場合



- タイトル
TTP-nn UNIT-n PORT-nn: 現在表示中のキャプチャデータの TTP 番号, UNIT 番号, PORT 番号を表示します。
- イベント表示画面
 - 「No」 イベント番号: 受信したキャプチャデータの順番を表示(10 進)
 - 「 $\Delta t(\mu s)$ 」 相対時間: イベント番号間の時間を表示(分解能: $0.1 \mu s$)
 - 「Status」 イベントの内容: 受信したキャプチャデータのフレーム状態を表示
 - 「Size」 フレーム長: 受信したキャプチャデータのフレーム長を表示(10 進)
 - 「Data」 データ: 受信したキャプチャデータの先頭から 32 バイト分を表示(16 進)
- データ詳細表示画面
受信したキャプチャデータの先頭から FCS までの内容を, すべて表示します。
最大表示数は, バッファ設定で選択したバイト数です。選択したバイト数より多くのデータがある場合は, 最大表示数のデータの後ろに「…」を表示します。

Note

AE5523, AE5524 でプリアンブル記録を有効とした場合には, 表示フォーマットを OTHER でご使用ください。他の表示フォーマットを選択した場合は, イベント表示画面の DA, SA, Data, V1~V4 VID, E-OAM PduType の内容が正しく表示されません。

[illegible]

キャプチャ表示画面(OTHER, プリアンブル記録有効)

Note

プリアンブル記録を有効とした場合には、プリアンブルに SFD が無いデータやコリジョンデータも記録されます。ただし、SFD が無いデータやコリジョンデータには、エラーステータスが付きません。

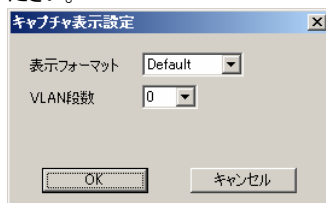
操 作

キャプチャ表示設定の変更

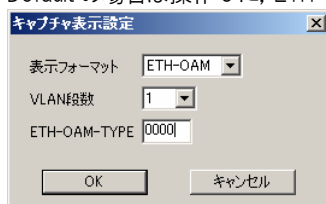
1. [表示設定]をクリックします。キャプチャ表示設定ダイアログボックスが表示されます。



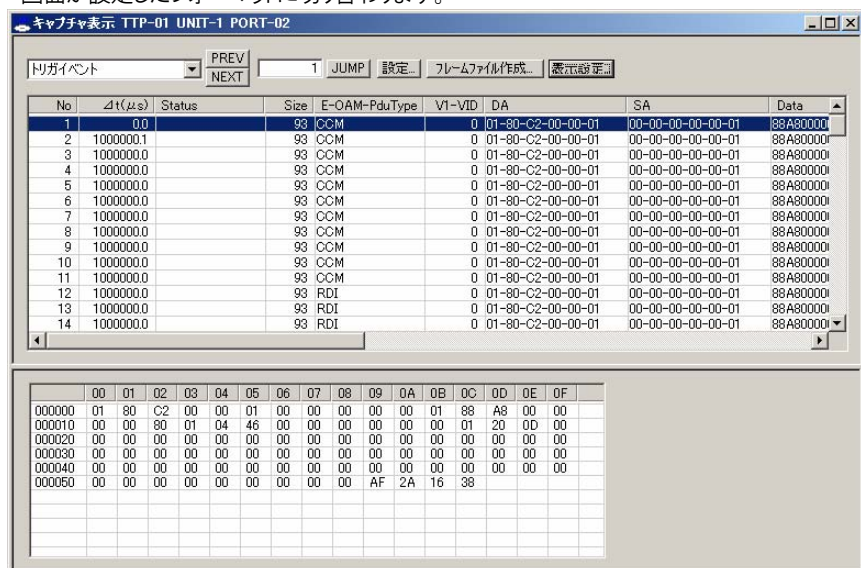
2. 表示フォーマットのプルダウンメニューから、表示するフォーマットを選択します。Default および ETH-OAM を選択した場合は操作 3 に、OTHER を選択した場合は操作 5 に進んでください。



3. VLAN 段数のプルダウンメニューから、表示する VLAN を選択します。表示フォーマットが Default の場合は操作 5 に、ETH-OAM の場合は操作 4 に進んでください。



4. ETH-OAM-TYPE のテキストボックスに、表示する ETH-OAM-TYPE を入力します。
5. [OK]をクリックします。キャプチャ表示設定ダイアログボックスが閉じられ、キャプチャ表示画面が設定したフォーマットに切り替わります。



Note

VLAN 段数, ETH-OAM-TYPE が合っていない場合は「-」が表示されます。

キャプチャ表示 TTP-01 UNIT-1 PORT-02

トリガイベント 1

No	△t(μs)	Status	Size	E-OAM-PduType	V1-VID	DA	SA	Data
1	0.0		93	--	--	01-80-C2-00-00-01	00-00-00-00-00-01	88A80000
2	1000000.1		93	--	--	01-80-C2-00-00-01	00-00-00-00-00-01	88A80000
3	1000000.0		93	--	--	01-80-C2-00-00-01	00-00-00-00-00-01	88A80000
4	1000000.0		93	--	--	01-80-C2-00-00-01	00-00-00-00-00-01	88A80000
5	1000000.0		93	--	--	01-80-C2-00-00-01	00-00-00-00-00-01	88A80000
6	1000000.0		93	--	--	01-80-C2-00-00-01	00-00-00-00-00-01	88A80000
7	1000000.0		93	--	--	01-80-C2-00-00-01	00-00-00-00-00-01	88A80000
8	1000000.0		93	--	--	01-80-C2-00-00-01	00-00-00-00-00-01	88A80000
9	1000000.0		93	--	--	01-80-C2-00-00-01	00-00-00-00-00-01	88A80000
10	1000000.0		93	--	--	01-80-C2-00-00-01	00-00-00-00-00-01	88A80000
11	1000000.0		93	--	--	01-80-C2-00-00-01	00-00-00-00-00-01	88A80000
12	1000000.0		93	--	--	01-80-C2-00-00-01	00-00-00-00-00-01	88A80000
13	1000000.0		93	--	--	01-80-C2-00-00-01	00-00-00-00-00-01	88A80000
14	1000000.0		93	--	--	01-80-C2-00-00-01	00-00-00-00-00-01	88A80000

キャプチャ表示の操作

● イベントの検索

1. 「イベント」の一覧から、検索するイベントを選択します。

The screenshot shows the TTP-01 UNIT-1 PORT-01 capture analysis window. The left pane lists network events, with "NetBIOS" selected. The main pane displays a list of packets, with packet 64 highlighted. The packet details pane on the right shows the structure of the NetBIOS session establishment request.

No	Size	DA	SA	Data
64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02		08004500002E0000000004000BA
64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02		08004500002E0000000004000BA
64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02		08004500002E0000000004000BA
64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02		08004500002E0000000004000BA
64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02		08004500002E0000000004000BA
64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02		08004500002E0000000004000BA
64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02		08004500002E0000000004000BA
64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02		08004500002E0000000004000BA
64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02		08004500002E0000000004000BA
64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02		08004500002E0000000004000BA
64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02		08004500002E0000000004000BA
64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02		08004500002E0000000004000BA
64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02		08004500002E0000000004000BA
64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02		08004500002E0000000004000BA
64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02		08004500002E0000000004000BA

Packet Details for Packet 64:

- Ethernet II, Src: IntelGigabitEthernet0:00:0C:02:00:02, Dst: IntelGigabitEthernet0:00:0C:02:00:02
- Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.10, Dst: 192.168.1.2
- TCP, Src Port: 4444, Dst Port: 135
- NetBIOS**, Type: Session Establishment Request, Length: 24
 - Session Setup Request
 - Length: 24
 - Flags: 0x00
 - Source Name: [REDACTED]
 - Destination Name: [REDACTED]
 - Source GUID: {00000000-0000-0000-0000-000000000000}
 - Destination GUID: {00000000-0000-0000-0000-000000000000}
 - Reserved: 0x00000000
 - Checksum: 0x00000000
 - Sequence Number: 0x00000000
 - Offset: 0x00000000
 - Window Size: 0x00000000
 - Maximum Retransmit Count: 0x00000000
 - Maximum Session Time: 0x00000000
 - Maximum Idle Time: 0x00000000
 - Maximum Connection Age: 0x00000000
 - Reserved: 0x00000000

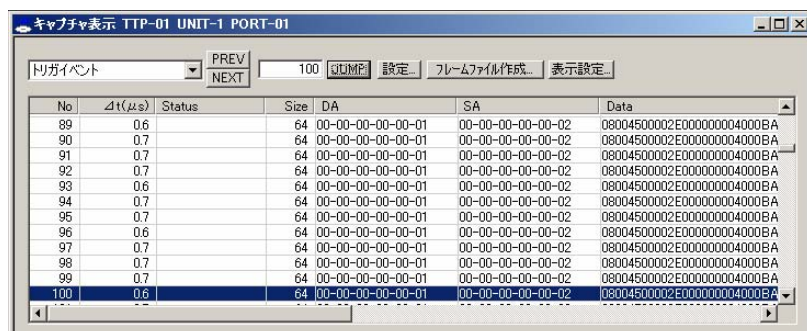
2. [NEXT]または[PREV]をクリックします。現在のイベント番号から、後ろまたは前のイベント番号へジャンプします。該当するトリガがない場合は、ジャンプせずに、「該当データはありません。」のダイアログボックスが表示されます。

キャプチャ表示 TTP-01 UNIT-1 PORT-01

No	Δt(μs)	Status	Size	DA	SA	Data
245	0.7		64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02	08004500002E000000004000BA
246	0.6		64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02	08004500002E000000004000BA
247	0.7		64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02	08004500002E000000004000BA
248	0.7		64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02	08004500002E000000004000BA
249	0.7		64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02	08004500002E000000004000BA
250	0.6		64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02	08004500002E000000004000BA
251	0.7		64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02	08004500002E000000004000BA
252	0.7		64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02	08004500002E000000004000BA
253	0.6		64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02	08004500002E000000004000BA
254	0.7		64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02	08004500002E000000004000BA
255	0.7		64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02	08004500002E000000004000BA
256	0.7	TTL=0crc	64	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02	08004500002E000000004000BA

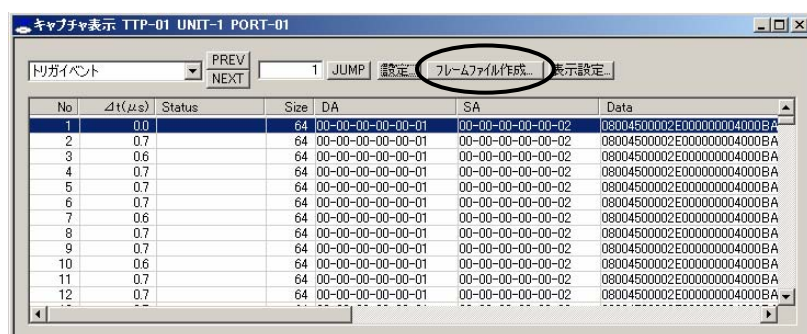
● イベント番号へジャンプする

1. テキストボックスに、数字を入力します。
2. [JUMP]をクリックします。入力した数字のイベント番号へジャンプします。



● キャプチャしたデータを、送信用フレームとして保存

1. [フレームファイル作成]をクリックします。ファイル保存ダイアログボックスが表示されます。



2. 保存する場所やファイル名を設定します。
3. 保存をクリックします。キャプチャフレームが保存されます。



解 説

- ・「キャプチャ表示」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・キャプチャは AE5522, AE5523, AE5524 のときに有効です。

● キャプチャフレーム

プリアンブル記録を有効としない場合、キャプチャするフレームはプリアンブル(SFD)直後から FCS までとなります。

プリアンブル記録を有効とする場合、キャプチャするフレームはプリアンブルの先頭から FCS までとなります。

Note

- ・ 10Mリンク時、SFD を含み 5 バイト以上の正常プリアンブルパターンが付加されたフレーム以外は、正常にキャプチャできません。
- ・ 100M/1000Mリンク時、プリアンブルの先頭 2 バイトが「5555(hex)」以外のプリアンブルパターンのフレームは、キャプチャ動作を保証しません。

キャプチャ機能については、2.4 節をご覧ください。

● ETH-OAM キャプチャ

AE5523, AE5524 では ETH-OAM フレームをキャプチャできます。

ETH-OAM キャプチャの機能は 2.9 節を、設定方法は 7.11 節をご覧ください。

● キャプチャしたデータを、送信用フレームとして保存

「フレームファイル作成」では、イベント表示画面で選択されているフレームを保存できます。保存したフレームは、フレームビルダで送信フレームとして使用できます。操作については、5.19 節の設定方法をご覧ください。

● イベントの内容

「Status」に表示されるイベントの内容を以下に記します。

Status のイベント内容

Status 表示	フレームの状態	備考
空白	正常	
「E:crc」	FCS エラー	
「E:under」	アンダーサイズ	
「E:over」	オーバーサイズ	
「E:symbol」	シンボルエラー	
「E:bit」	ビットエラー	
「E:align」	アライメントエラー	AE5523 のとき
「E:seq」	シーケンスエラー	AE5523, AE5524 のとき
「E:late col」	Late コリジョン検出	AE5523 のとき
「T」	トリガ発生	他の Status と並んで表示されます
「lfs」	LF/RF 検出	AE5522 のとき
「up」	リンクアップ	
「down」	リンクダウン	
「ins」	インサートフレーム送信	
「loc detection」	LOC 検出	AE5523, AE5524 で ETH-OAM キャプチャのとき
「loc clear」	LOC 解除	

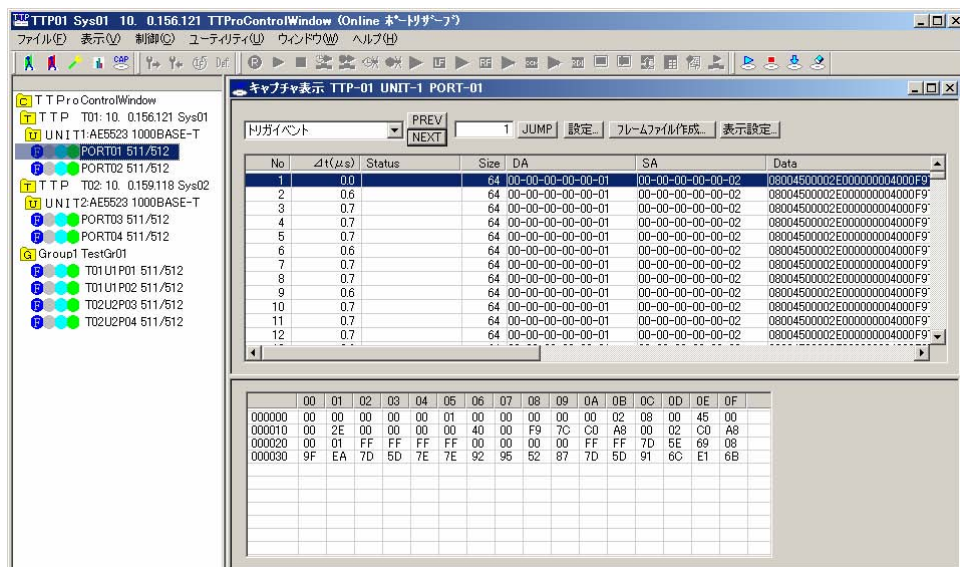
Note

- ・トリガ条件のイベントは緑色で表示されます。
- ・エラーフレームのイベントは赤色で表示されます。

7.7 キャプチャ表示の切替

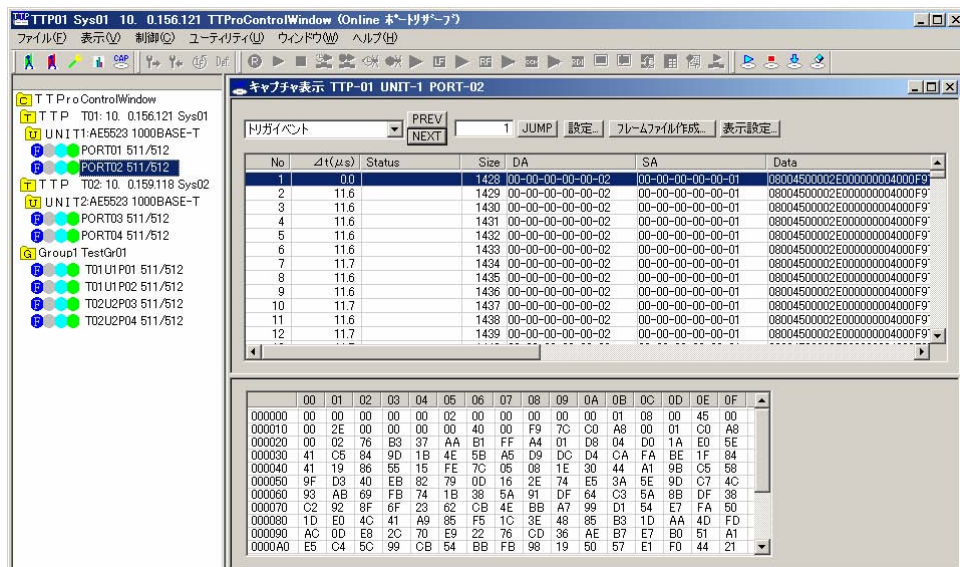
表示されているポートのキャプチャ表示を、他のポートのキャプチャ表示に切り替えます。

操 作



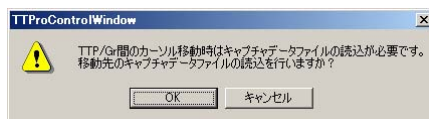
● 同一 TTP/Group のポートにキャプチャ表示を切り替える場合

1. ナビゲーションウインドウ上で、キャプチャ表示を切り替える同一 TTP または Group のポート (TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT) をクリックします。キャプチャ表示が、切り替えたポートのデータに変わります。



● 別 TTP/Group のポートにキャプチャ表示を切り替える場合

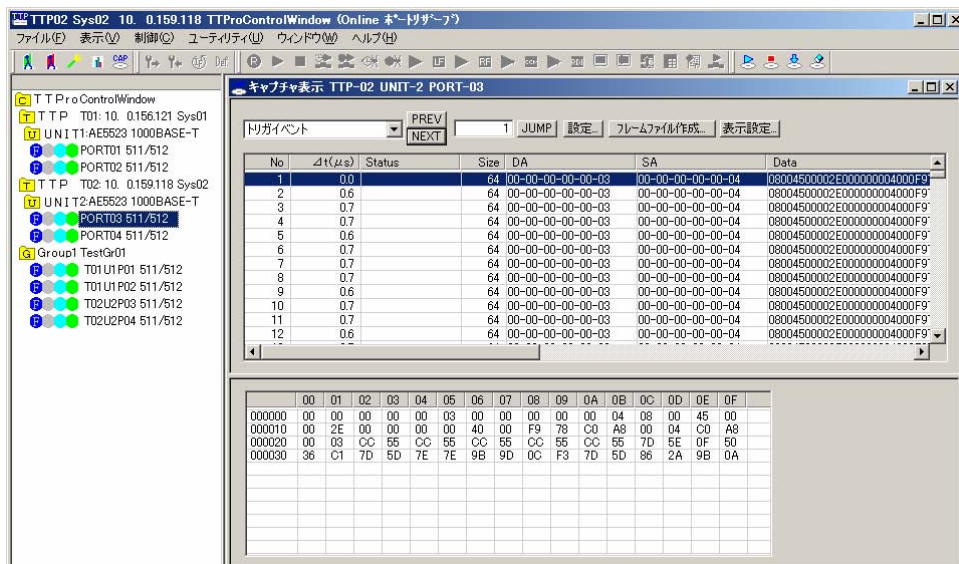
1. ナビゲーションウィンドウ上で、キャプチャ表示を切り替える別 TTP または Group のポート (TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT) をクリックします。以下のダイアログボックスが表示されます。



2. [OK] をクリックすると、「キャプチャ読み込み状態表示」のダイアログボックスが表示されます。



3. [OK] をクリックすると、キャプチャデータが読み込まれます。キャプチャ表示が、切り替えたポートのデータに変わります。



解説

- ・「キャプチャ表示」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・キャプチャは AE5522, AE5523, AE5524 のときに有効です。

Note

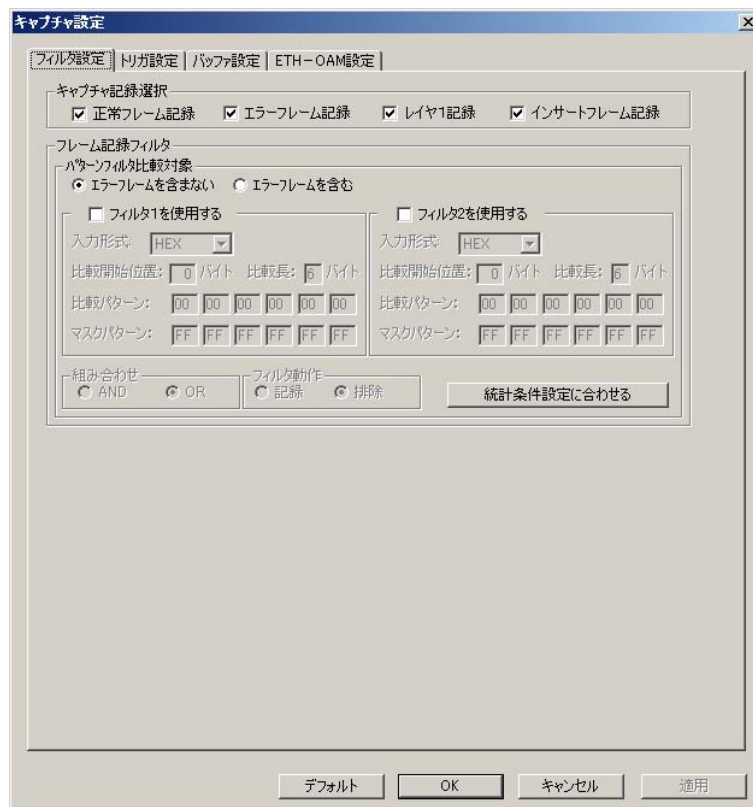
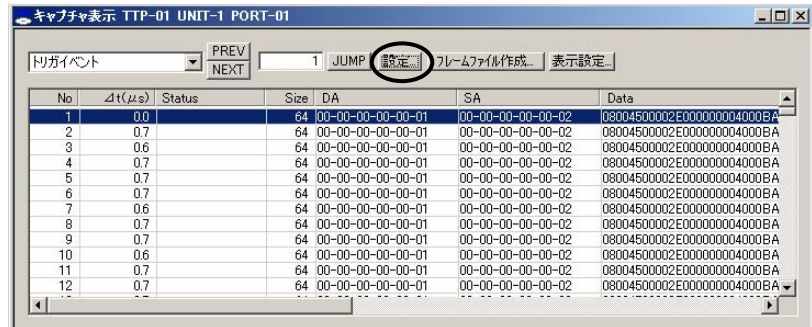
キャプチャ実行中の TTP または Group に対してキャプチャの読みを行うと、キャプチャを停止します。

7.8 キャプチャフィルタ設定

任意のパターンをフィルタへ設定すると、受信フレームと任意のパターンを比較して、一致または不一致したパターンが含まれるフレームをキャプチャできます。

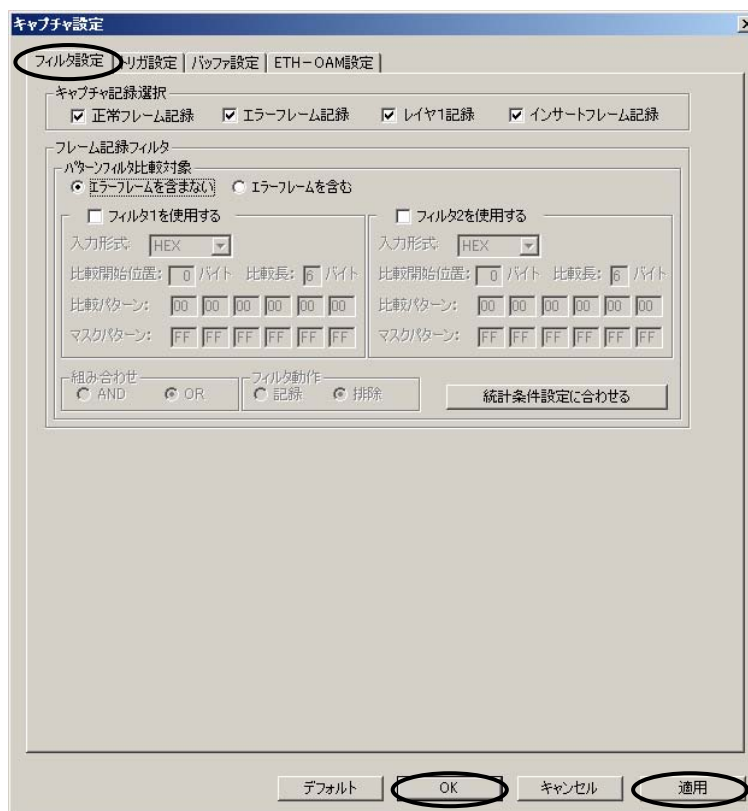
操 作

1. ナビゲーションウインドウ上で、キャプチャフィルタを設定するポート(TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
2. 「キャプチャ表示」ウインドウの[設定]をクリックします。「キャプチャ設定」ダイアログボックスが表示されます。



キャプチャ設定ダイアログボックス

- キャプチャするフレームを選択する
 3. 「フィルタ設定」のタブをクリックします。キャプチャフィルタの設定画面が表示されます。
 4. 「キャプチャ記録選択」エリアの中から、キャプチャしたいフレームのチェックボックスを選択します。



Note

「キャプチャ記録選択」チェックボックスのチェックをすべて外した場合、キャプチャされません。

- 設定の確定
 5. [適用]をクリックします。
 6. [OK]をクリックします。「キャプチャ設定」ダイアログボックスが閉じられます。

詳細な条件でフレームをキャプチャする

- パターンフィルタの比較対象フレームを選択する(AE5523, AE5524)
 5. 「フレーム記録フィルタ」エリアの「パターンフィルタ比較対象」のオプションボタンから、「エラーフレームを含まない」または「エラーフレームを含む」を選択します。

Note

- ・ 「正常フレーム記録」または「エラーフレーム記録」のチェックボックスを選択したときに、設定できます。
- ・ AE5522 ではパターンフィルタの比較対象は正常フレームだけです。エラーフレームは選択できません。

● 特定のパターンをキャプチャする

6. 「フレーム記録選択」エリアの中から、「フィルタ 1 を使用する」のチェックボックスを選択します。必要に応じて「フィルタ 2」のチェックボックスも選択します。エリアの中の各項目が選択できるようになります。



Note

「正常フレーム記録」のチェックボックスを選択したとき、または「エラーフレーム記録」のチェックボックスおよび「エラーフレームを含む」のオプションボタンを選択したときに、設定できます。

7. 「比較パターン」の欄に、キャプチャしたい特定のパターンを入力します。

● キャプチャ結果の取捨を選択する

8. 「フィルタ動作」エリアの中から、キャプチャした結果を、記録するか、排除するかをオプションボタンで選択します。

● フィルタ 1 とフィルタ 2 を組み合わせる

9. 「組み合わせ」エリアの中から、組み合わせの条件を選択します(フィルタ 1 とフィルタ 2 を両方選択したときだけ)。

● 統計条件と同じフレームをキャプチャする

10. 「正常フレーム記録フィルタ」エリアの中にある、[統計条件設定に合わせる]をクリックします。

● 設定の確定

11. [適用]をクリックします。
12. [OK]をクリックします。「キャプチャ設定」ダイアログボックスが閉じられます。

Note

[デフォルト]をクリックすると、フィルタ設定、トリガ設定、バッファ設定の全項目がデフォルト状態にもどります。

解 説

- ・「キャプチャ表示」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・キャプチャは AE5522, AE5523, AE5524 のときに有効です。

● キャプチャ記録選択

- ・ 正常フレーム記録: 正常フレームをキャプチャする場合にチェックします。
- ・ エラーフレーム記録: エラーフレームをキャプチャする場合にチェックします。
- ・ レイヤ 1 記録: レイヤ 1 イベントをキャプチャする場合にチェックします。
- ・ インサートフレーム記録: インサートフレームをキャプチャする場合にチェックします。

Note

フィルタ設定で「インサートフレーム記録」を有効にした場合でも、「プリアンプル記録を有効とする」をチェックすると、インサートフレームは記録できません。

● パターンフィルタの比較対象

- ・ エラーフレームを含まない: パターンフィルタの比較対象は、正常フレームのみとします。エラーフレームは含みません。
- ・ エラーフレームを含む: パターンフィルタの比較対象は、正常フレーム、エラーフレームとします。

● 入力形式

入力方法は、「HEX」、「DEC」、「IPv4Addr」の 3 通りあります。「HEX」と「DEC」は、フレームの中でどの位置にでもあるデータを指定できます。「IPv4Addr」は、IPv4 ヘッダ内の、送信元アドレス(SA)または送信先アドレス(DA)です。

● 比較開始位置

比較するデータが、フレームの先頭から何バイト目にあるかを入力します。0～58 バイトの範囲で入力できます。0 はフレームの先頭です。

● 比較パターン

キャプチャするフレームと照合するためのデータを入力してください。

● 比較長

比較するデータの長さを入力してください。1～6 バイトの範囲で入力できます。「IPv4Addr」だけは、4 固定(変更できません)です。

● マスクパターン

マスクパターンが「1」のときは、比較パターンと受信した正常フレームのパターンの一致を確認します。マスクパターンが「0」のときは、受信した正常フレームのパターンによらず一致とします。

例 1) 指定した比較パターンだけを一致とする設定です。

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
比較パターン	0	0	0	0	0	0	0	0
マスクパターン	1	1	1	1	1	1	1	1

一致するデータ: 00h

例 2) D0 ビットが「0」になるパターンだけを一致とする設定です。

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
比較パターン	0	0	0	0	0	0	0	0
マスクパターン	0	0	0	0	0	0	0	1

一致するデータ: 00h, 02h, 04h, 06h, 08h, 0Ah, 0Ch, 0Eh,
10h, 12h, 14h, 16h, 18h, 1Ah, 1Ch, 1Eh,
...
F0h, F2h, F4h, F6h, F8h, FAh, FCh, FEh,

● フィルタ動作

比較パターンで一致したフレームをキャプチャして、表示をするか、またはフレームを排除するかを選択します。

- ・ 記録: 比較パターンと一致したフレームは、記録されて、結果表示されます。
比較パターンと一致しなかったフレームは、排除されて、結果は表示されません。
- ・ 排除: 比較パターンと一致したフレームは、排除されて、結果は表示されません。
比較パターンと一致しなかったフレームは、記録されて、結果表示されます。

● 組み合わせ

正常フレーム記録フィルタの「フィルタ 1」と「フィルタ 2」の組み合わせ条件を選択します。

- ・ AND: フィルタ動作が「記録」に選択されているときは、「フィルタ 1」と「フィルタ 2」の両方の比較パターンと一致したフレームが記録されて、表示されます。

フィルタ動作が「排除」に選択されているときは、「フィルタ 1」と「フィルタ 2」の両方の比較パターンと一致したフレームが排除されて、表示されません。

- ・ OR: フィルタ動作が「記録」に選択されているときは、「フィルタ 1」と「フィルタ 2」のうち、どちらか一方の比較パターンと一致したフレームが記録されて、表示されます。

フィルタ動作が「排除」に選択されているときは、「フィルタ 1」と「フィルタ 2」のうち、どちらか一方の比較パターンと一致したフレームが排除されて、表示されません。

● 統計条件設定に合わせる

正常フレーム記録フィルタの内容を、5.12 節で設定した統計条件のフィルタ(「フィルタ 1」と「フィルタ 2」)と一致させます。

Note

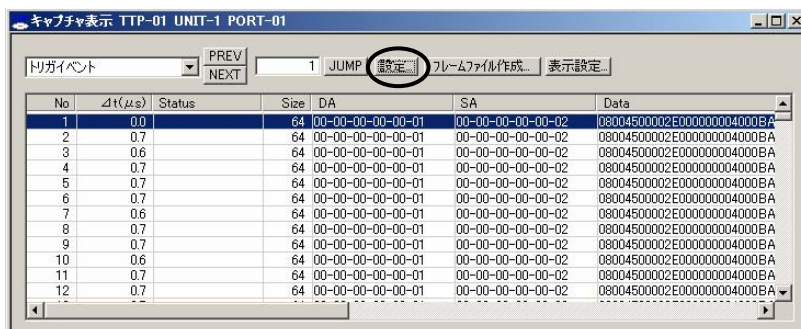
ETH-OAM キャプチャを有効にすると、キャプチャフィルタ設定は無効になります。

7.9 キャプチャトリガ設定

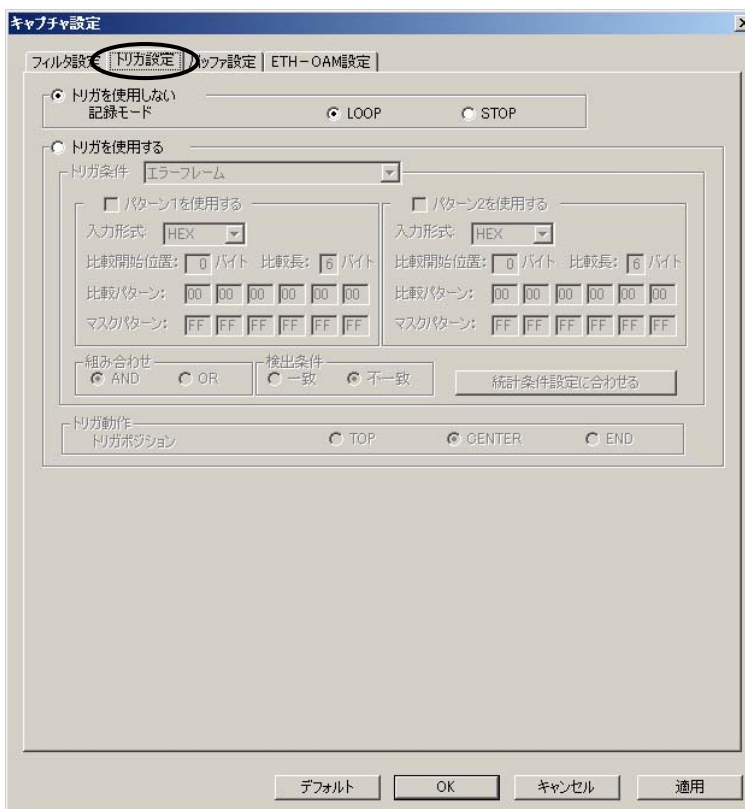
トリガ条件を設定すると、受信フレームの中から、条件に一致するフレームをキャプチャできます。
トリガ条件は、指定したエラーフレーム受信、指定した任意パターン受信が設定できます。

操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で、キャプチャトリガを設定するポート(TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
2. 「キャプチャ表示」ウィンドウの[設定]をクリックします。「キャプチャ設定」ダイアログボックスが表示されます。



3. 「トリガ設定」のタブをクリックします。キャプチャトリガの設定画面が表示されます。



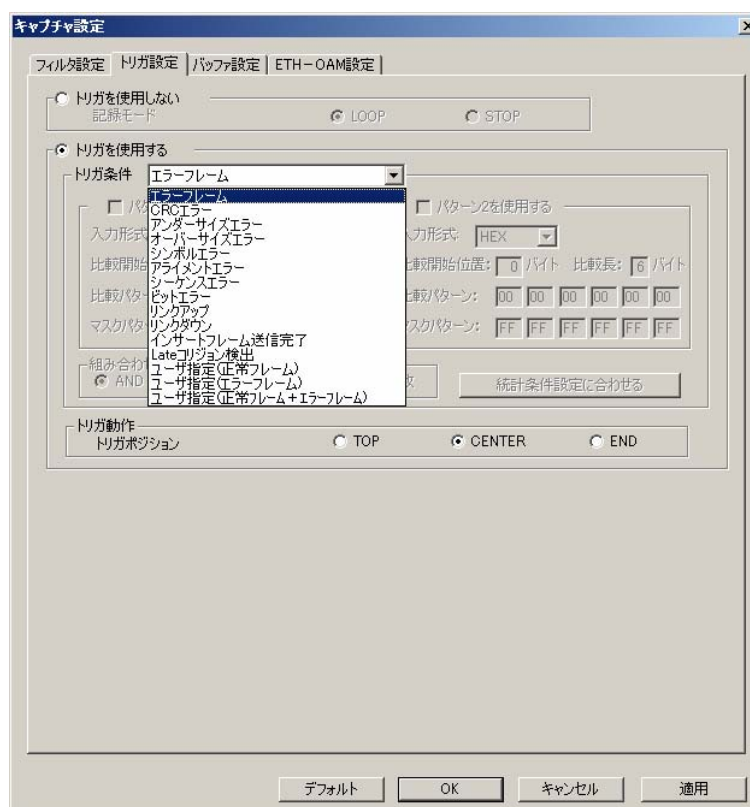
トリガを使用しない

4. 「トリガを使用しない」のオプションボタンを選択します。「記録モード」のオプションボタンが選択できる状態になります。
5. 「記録モード」のオプションボタンから、LOOP または STOP を選択します。
6. [適用]をクリックします。
7. [OK]をクリックします。キャプチャ設定ダイアログボックスが閉じられます。

トリガを使用する

4. 「トリガを使用する」のオプションボタンを選択します。「トリガを使用する」エリアの項目が選択できる状態になります。

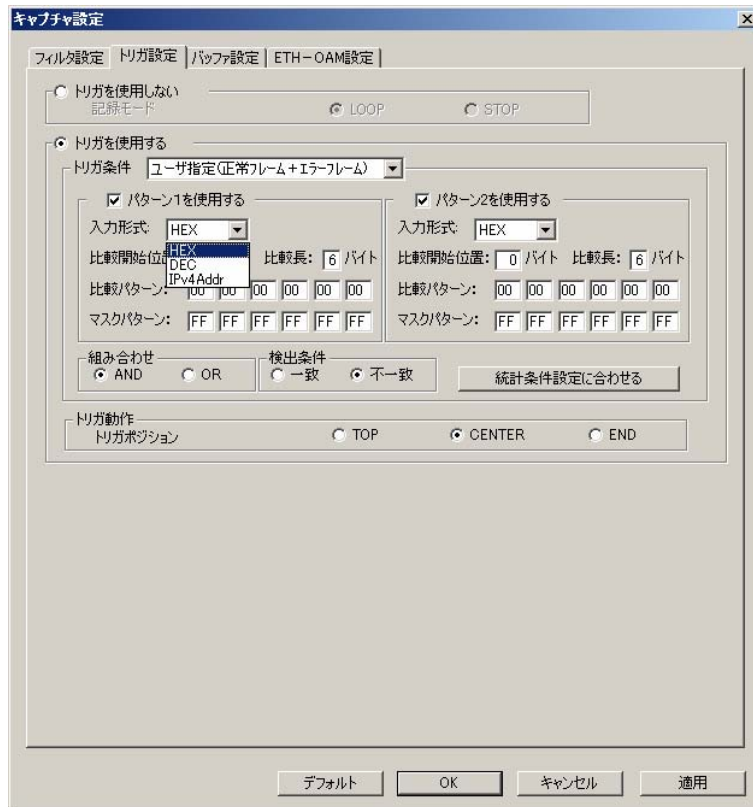
● 一覧の中からトリガを選択する



5. 「トリガを使用する」エリアにある、「トリガ条件」の一覧から、条件を選択します。
6. 「トリガ動作」エリアにある、「トリガポジション」のオプションボタンを選択します。
7. [適用]をクリックします。
8. [OK]をクリックします。「キャプチャ設定」ダイアログボックスが閉じられます。

● 比較パターンをトリガにする(ユーザ指定(正常フレーム)/ユーザ指定(エラーフレーム)/ユーザ指定(正常フレーム+エラーフレーム))

5. 「トリガを使用する」エリアにある、「トリガ条件」の一覧から「ユーザ指定(正常フレーム)」、「ユーザ指定(エラーフレーム)」, または「ユーザ指定(正常フレーム+エラーフレーム)」を選択します。
6. 「パターン 1 を使用する」のチェックボックスを選択します。必要に応じて、「パターン 2 を使用する」のチェックボックスも選択します。エリアの中の各項目が選択できるようになります。



7. 「比較パターン」の欄に、トリガをかけたい特定のパターンを入力します。
8. 「検出条件」エリアの中から、検出条件のオプションボタンを選択します。
9. 「組み合わせ」エリアの中から、組み合わせの条件を選択します(「パターン 1 を使用する」と「パターン 2 を使用する」を両方選択したときだけ)。
10. 「トリガ動作」エリアにある、「トリガポジション」のオプションボタンを選択します。
11. [適用]をクリックします。
12. [OK]をクリックします。「キャプチャ設定」ダイアログボックスが閉じられます。

Note

- ・ ユーザ指定(エラーフレーム)、およびユーザ指定(正常フレーム+エラーフレーム)は AE5523, AE5524 のときに有効です。
- ・ AE5522 では、ユーザ指定(正常フレーム)だけ有効です。

● 統計条件と同じ比較パターンで、トリガをかける

5. 「トリガを使用する」エリアにある、「トリガ条件」の一覧から「ユーザ指定(正常フレーム)」を選択します。
6. [統計条件設定に合わせる]をクリックします。
7. 「トリガ動作」エリアにある、「トリガポジション」のオプションボタンを選択します。
8. [適用]をクリックします。
9. [OK]をクリックします。「キャプチャ設定」ダイアログボックスが閉じられます。

Note

[デフォルト]をクリックすると、フィルタ設定、トリガ設定、バッファ設定の全項目がデフォルト状態にもどります。

解 説

- ・「キャプチャ表示」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・キャプチャは AE5522, AE5523, AE5524 のときに有効です。

● 記録モード

トリガを使用しないときの記録モードを選択します。

- ・ LOOP: キャプチャを停止するまで、データをキャプチャします。キャプチャデータは古いものから上書きされます。
- ・ STOP: キャプチャバッファがいっぱいになると、キャプチャを自動停止します。

● トリガ条件

トリガ項目	ユニット		
	AE5522	AE5523	AE5524
エラーフレーム	○	○	○
CRC エラー	○	○	○
アンダーサイズエラー	○	○	○
オーバーサイズエラー	○	○	○
シンボルエラー	○	○	○
アライメントエラー	×	○*	×
シーケンスエラー	×	○	○
ビットエラー	○	○	○
リンクアップ	○	○	○
リンクダウン	○	○	○
インサートフレーム送信完了	○	○	○
Late コリジョン検出	×	○*	×
ユーザ指定(正常フレーム)	○	○	○
ユーザ指定(エラーフレーム)	×	○	○
ユーザ指定(正常フレーム+エラーフレーム)	×	○	○
LF/RF 受信	○	×	×

○:対応項目, ×:未対応項目

* AE5523 の PORT13 では、設定はできますが検出できません。

Note

「プリアンプル記録を有効とする」をチェックすると、トリガ条件の「インサートフレーム送信完了」ではトリガがかかりません。

● 入力形式

入力方法は、「HEX」、「DEC」、「IPv4Addr」の 3 通りあります。「HEX」と「DEC」は、フレームの中でどの位置にでもあるデータを指定できます。「IPv4Addr」は、IPv4 ヘッダ内の、送信元アドレス(SA)または送信先アドレス(DA)です。

● 比較開始位置

比較するデータが、フレームの先頭から何バイト目にあるかを入力します。0～58 バイトの範囲で入力できます。0 はフレームの先頭です。

● 比較パターン

トリガをかけるフレームと照合するためのデータを入力してください。

● 比較長

比較するデータの長さを入力してください。1～6 バイトの範囲で入力できます。「IPv4Addr」だけは、4 固定(変更できません)です。

● マスクパターン

マスクパターンが「1」のときは、比較パターンと受信した正常フレームのパターンの一致を確認します。

マスクパターンが「0」のときは、受信した正常フレームのパターンによらず一致とします。

例 1) 指定した比較パターンだけを一致とする設定です。

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
比較パターン	0	0	0	0	0	0	0	0
マスクパターン	1	1	1	1	1	1	1	1

一致するデータ: 00h

例 2) D0 ビットが「0」になるパターンだけを一致とする設定です。

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
比較パターン	0	0	0	0	0	0	0	0
マスクパターン	0	0	0	0	0	0	0	1

一致するデータ: 00h, 02h, 04h, 06h, 08h, 0Ah, 0Ch, 0Eh,
10h, 12h, 14h, 16h, 18h, 1Ah, 1Ch, 1Eh,
...
F0h, F2h, F4h, F6h, F8h, FAh, FCh, FEh,

● 検出条件

比較パターンで一致したフレームをトリガ対象とするかを選択します。

- ・ 一致: 比較パターンと一致したフレームをトリガ対象フレームとします。
- ・ 不一致: 比較パターンと一致しなかったフレームをトリガ対象フレームとします。

● 組み合わせ

トリガ条件の「パターン 1 を使用する」と「パターン 2 を使用する」の組み合わせ条件を選択します。

- ・ AND: 検出条件が「一致」に選択されているときは、「パターン 1 を使用する」と「パターン 2 を使用する」の両方の比較パターンと一致したフレームをトリガ対象とします。

検出条件が「不一致」に選択されているときは、「パターン 1 を使用する」と「パターン 2 を使用する」の両方の比較パターンと一致したフレーム以外をトリガ対象とします。

- ・ OR: 検出条件が「一致」に選択されているときは、「パターン 1 を使用する」と「パターン 2 を使用する」のうち、どちらか一方の比較パターンと一致したフレームをトリガ対象とします。

検出条件が「不一致」に選択されているときは、「パターン 1 を使用する」と「パターン 2 を使用する」のうち、どちらか一方の比較パターンと一致したフレーム以外をトリガ対象とします。

● 統計条件設定に合わせる

トリガ条件の「パターン 1 を使用する」と「パターン 2 を使用する」を、5.12 節で設定した統計条件のフィルタ(「フィルタ 1」と「フィルタ 2」)と一致させます。

● トリガポジションを設定する

- ・ TOP: トリガがかかった位置をバッファの先頭にします。
- ・ CENTER: トリガがかかった位置をバッファの中央にします。
- ・ END: トリガがかかった位置をバッファの最後尾にします。

Note

ETH-OAM キャプチャを有効にすると、キャプチャトリガ設定は無効になります。

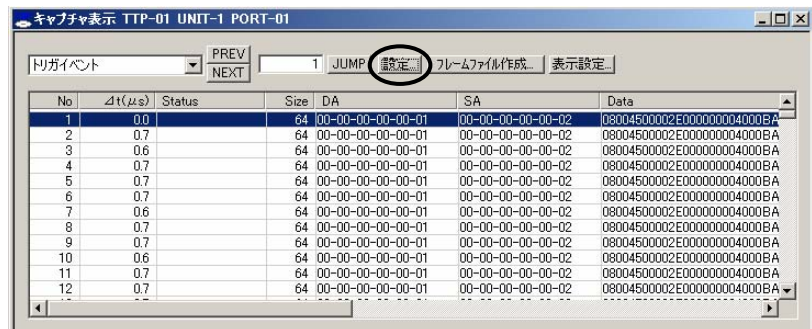
7.10 バッファ設定

PORT ごとに、キャプチャデータを受信するバッファの大きさを設定できます。1 フレームの受信容量(バイト数)を変更できるので、キャプチャしたいフレームの数(イベント数)を考慮して、「バイト数」と「イベント数」の組み合わせをします。

また、プリアンプルをキャプチャするかどうかを設定します(AE5523, AE5524)。

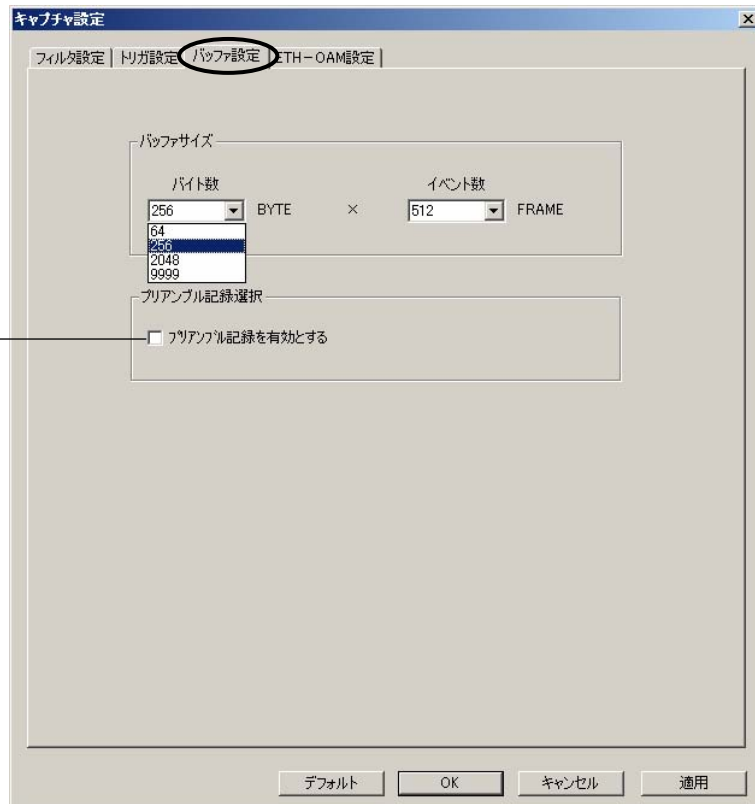
操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で、バッファ設定するポート(TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
2. 「キャプチャ表示」ウィンドウの[設定]をクリックします。「キャプチャ設定」ダイアログボックスが表示されます。



- バッファの大きさを選択する
3. 「バッファ設定」のタブをクリックします。
 4. 「バイト数」の一覧の中から、キャプチャする最大のフレームの長さを選択します。

プリアンプルをキャプチャ
するときにチェック
(AE5523, AE5524)



5. 「イベント数」の一覧の中から、キャプチャするイベント(フレーム)の数を選択します。

- プリアンブルをキャプチャするかを選択する(AE5523, AE5524)
 - ・ プリアンブルをキャプチャする
 - 6. 「プリアンブル記録選択」で、「プリアンブル記録を有効とする」のチェックボックスのチェックをします。
 - ・ プリアンブルをキャプチャしない
 - 6. 「プリアンブル記録選択」で、「プリアンブル記録を有効とする」のチェックボックスのチェックを外します。

Note

AE5522 では、プリアンブルキャプチャの選択はできません。

- 設定の確定
 - 7. [適用]をクリックします。
 - 8. [OK]をクリックします。「キャプチャ設定」ダイアログボックスが閉じられます。

Note

[デフォルト]をクリックすると、フィルタ設定、トリガ設定、バッファ設定の全項目がデフォルト状態にもどります。

解 説

- ・ 「キャプチャ表示」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・ キャプチャは AE5522, AE5523, AE5524 のときに有効です。
- ・ 「バイト数」の大きさと「イベント数」は、以下の組み合わせで設定できます。

● AE5523, AE5524

バイト数	選択できるイベント数
64	64, 512, 4096, 16384
256	64, 512, 4096
2048	64, 512
9999	64

● AE5522

バイト数	選択できるイベント数
64	8, 64, 512, 2048
256	8, 64, 512
2048	8, 64
16384	8

Note

マニュアルでキャプチャを停止した場合には、記録イベント数がバッファ設定で指定したイベント数よりも少ない場合があります。

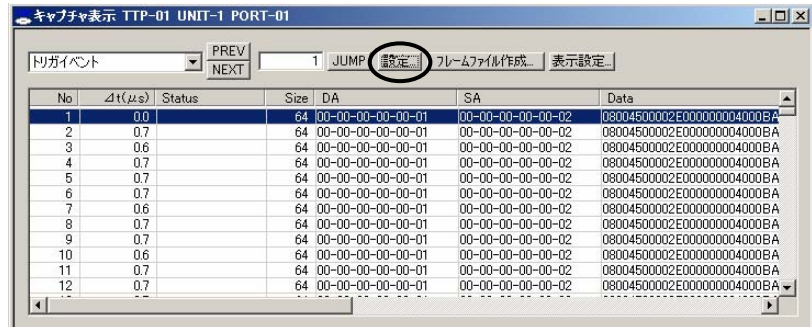
- プリアンブル記録選択
 - ・ プリアンブル記録を有効とする: プリアンブルをキャプチャします。プリアンブル以降をキャプチャ対象とします。
 - ・ プリアンブル記録を有効としない: プリアンブルをキャプチャしません。MAC アドレス以降をキャプチャ対象とします。

7.11 ETH-OAM キャプチャ設定

ETH-OAM キャプチャ設定では、ETH-OAM フレームをキャプチャするときの対象フレーム、フィルタ条件、およびトリガ条件を設定します。

操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で、ETH-OAM キャプチャを設定するポート(TTP, UNIT, PORT, Group, Group 配下の PORT)をクリックします。
2. 「キャプチャ表示」ウィンドウの[設定]をクリックします。「キャプチャ設定」ダイアログボックスが表示されます。



3. 「ETH-OAM 設定」のタブをクリックします。ETH-OAM の設定画面が表示されます。



ETH-OAM キャプチャを行わない

4. 「ETH-OAM キャプチャを行う」のチェックボックスからチェックを外します。
5. [適用]をクリックします。
6. [OK]をクリックします。キャプチャ設定ダイアログボックスが閉じられます。

ETH-OAM キャプチャを行う

4. 「ETH-OAM キャプチャを行う」のチェックボックスをチェックします。各項目が選択できる状態になります。

- キャプチャ対象 ETH-OAM フレームを設定する

- ・ 自ポートアドレスにポート設定の ETH-OAM 設定を使用する場合

5. 「ポート設定の ETH-OAM 設定を使用する」のチェックボックスをチェックします。操作 10 に進んでください。

- ・ 自ポートアドレスにポート設定の ETH-OAM 設定を使用しない場合

5. 「ポート設定の ETH-OAM 設定を使用する」のチェックボックスのチェックを外します。

MAC アドレスを設定する

- ・ グローバル MAC アドレスを使用する

6. 「グローバル MAC を使用する」のチェックボックスをチェックします。MAC アドレスの入力エリアがグレー表示になり選択できない状態になります。VLAN を設定する場合は操作 8 に、設定しない場合は操作 10 に進んでください。

- ・ ローカル MAC アドレスを使用する

6. 「グローバル MAC を使用する」のチェックボックスのチェックを外します。MAC アドレスの入力エリアが選択できる状態になります。
7. MAC アドレスの入力エリアに、使用するローカル MAC アドレスを HEX 入力します。VLAN を設定する場合は操作 8 に、設定しない場合は操作 10 に進んでください。

VLAN 設定する

8. VLAN の入力フィールドに、VLAN 段数を選択します。VLAN 段数を 1 または 2 を選択した場合、VLAN ID の入力フィールドが選択できる状態になります。
9. VLAN ID の入力フィールドに、VLAN ID を入力します。

ETH-OAM E-TYPE を設定する

10. ETH-OAM E-TYPE を HEX 入力します。

- ETH-OAM フィルタを設定する

11. 「対象アドレスの設定」のプルダウンメニューから、フィルタの対象アドレスを選択します。

- ・ ETH-OAM フィルタ対象を設定する場合

12. LOC 検出/解除をフィルタ対象とするときは、「LOC 検出/解除」チェックボックスをチェックします(操作 5 で、「ポート設定の ETH-OAM を使用する」をチェックした場合に有効です)。
13. [フィルタ項目選択]をクリックします。フィルタ設定項目ダイアログボックスが表示されます。



14. フィルタ項目にするチェックボックスをチェックし、[閉じる]をクリックします。ダイアログボックスが閉じられます。操作 15 に進んでください。

- ・ ETH-OAM フィルタ対象をポート設定の ETH-OAM 統計に合わせる場合

12. [ポート設定の ETH-OAM 統計に合わせる]をクリックします。操作 15 に進んでください。

● ETH-OAMトリガを設定する

・ ETH-OAMトリガを使用しない場合

15. 「トリガを使用しない」のオプションボタンを選択します。「記録モード」のオプションボタンが選択できる状態になります。
16. 「記録モード」のオプションボタンから、LOOP または STOP を選択します。操作 21 に進んでください。

・ ETH-OAMトリガを使用する場合

15. 「トリガを使用する」のオプションボタンを選択します。「トリガを使用する」エリアの項目が選択できる状態になります。
16. 「トリガ動作」エリアにある、「トリガポジション」のオプションボタンを選択します。
17. 「対象アドレスの設定」のプルダウンメニューから、トリガの対象アドレスを選択します。

・ ETH-OAMトリガ対象を設定する場合

18. LOC 検出, LOC 解除をトリガ対象とするときは, 「LOC 検出」, 「LOC 解除」チェックボックスをチェックします(操作 5 で, 「ポート設定の ETH-OAM を使用する」をチェックした場合に有効です)。
19. [トリガ項目選択]をクリックします。トリガ設定項目ダイアログボックスが表示されます。



20. トリガ項目にするチェックボックスをチェックし, [閉じる]をクリックします。ダイアログボックスが閉じられます。操作 21 に進んでください。

・ ETH-OAMトリガ対象をポート設定の ETH-OAM 統計に合わせる場合

18. [ポート設定の ETH-OAM 統計に合わせる]をクリックします。操作 21 に進んでください。

● 設定の確定

21. [適用]をクリックします。
22. [OK]をクリックします。キャプチャ設定ダイアログボックスが閉じられます。

解 説

- ・「キャプチャ表示」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・ETH-OAM キャプチャは AE5523, AE5524 のときに有効です。

ETH-OAM キャプチャ

- キャプチャ条件
 - ・ETH-OAM フレームのキャプチャ機能は、E-OAM 設定の ETH-OAM 試験を行うが選択されていて、設定反映されている場合に有効です。
 - ・キャプチャ対象は、正常フレームだけです。
- 制限事項
 - ・ETH-OAM 試験を行うを有効にすると、PING 試験、QoS 統計は無効になります。
 - ・ETH-OAM キャプチャを有効にすると、通常のキャプチャフィルタ、キャプチャトリガ機能は無効になります。
- キャプチャ対象

キャプチャ対象の自ポートアドレス：グローバル MAC アドレス、ローカル MAC アドレス

Note

- ・キャプチャ対象の自ポート MAC アドレス、およびフィルタ条件/トリガ条件は、ポート設定の ETH-OAM 設定に合わせることできます。
- ・ビットエラーフレーム、シーケンスエラーフレームは、イーサネットフレームとして正常フレームのため、キャプチャ対象となります。

ETH-OAM フィルタ/トリガ

- フィルタ条件/トリガ条件
 - ・対象アドレス：

全 VLAN(全てのアドレス), 自ポートアドレス設定の VLAN 内(全てのアドレス), 自ポートアドレス宛ユニキャスト/マルチキャスト
 - ・対象項目：

LOC 検出*1, LOC 解除*1, CCM 受信, RDI 受信, LBM 受信, LBR 受信, LTM 受信, LTR 受信, AIS 受信, LCK 受信, TST 受信, APS 受信, MCC 受信, LMM 受信, LMR 受信, 1DM 受信, DMM 受信, DMR 受信, EXM 受信, EXR 受信, VSM 受信, VSR 受信, OTHER 受信

*1 フィルタでは LOC 検出, LOC 解除は個別に選択できません。
- 記録モード

トリガを使用しないときの記録モードを選択します。

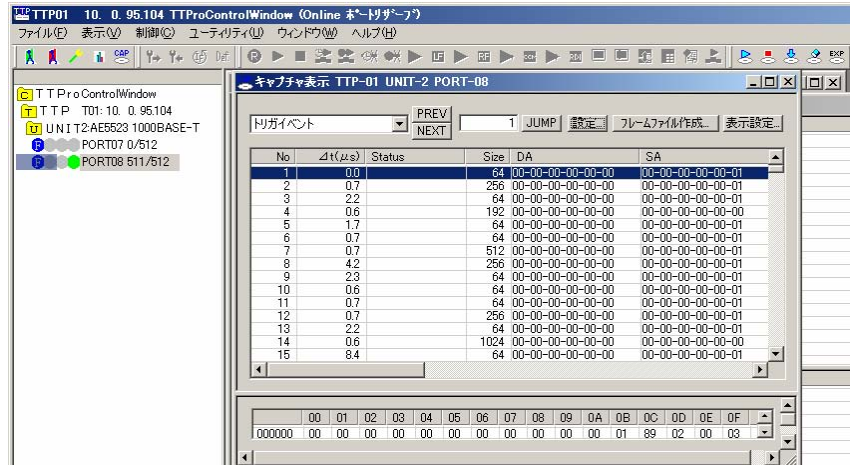
 - ・LOOP: キャプチャを停止するまで、データをキャプチャします。キャプチャデータは古いものから上書きされます。
 - ・STOP: キャプチャバッファがいっぱいになると、キャプチャを自動停止します。
- トリガポジションを設定する
 - ・TOP: トリガがかかった位置をバッファの先頭にします。
 - ・CENTER: トリガがかかった位置をバッファの中央にします。
 - ・END: トリガがかかった位置をバッファの最後尾にします。

7.12 キャプチャデータのエクスポート

キャプチャ画面では、ユーザー設定で登録した LAN アナライザソフトウェアなどの外部アプリケーションを直接起動して、キャプチャデータをエクスポート(PCAP 形式)できます。
外部アプリケーションの登録方法は、8.8 節をご覧ください。

操 作

1. データキャプチャ後に **制御(C) > キャプチャ読込(R)** を選択するか、**ファイル(F) > キャプチャロード(F) > TTP 形式(T)** を選択します。キャプチャ表示画面にキャプチャデータが表示され、キャプチャエクスポートが選択できる状態になります。



2. **ファイル(F) > キャプチャエクスポート(E)** を選択します。登録された外部アプリケーションが起動され、キャプチャしたデータがエクスポートされます。
操作方法は、ご使用の外部アプリケーションのマニュアルをご覧ください。



Note

キャプチャエクスポートのアイコンをクリックしても、制御できます。



キャプチャエクスポート

解 説

- ・「キャプチャ表示」は、ログイン中のときだけ表示できます。
- ・キャプチャデータのエクスポートは AE5522, AE5523, AE5524 のときに有効です。
- ・キャプチャデータがエクスポートできる条件
外部アプリケーションが登録済みで、キャプチャ表示画面にキャプチャデータが表示されたときに有効です。
- ・外部アプリケーションには、PCAP 形式に対応した LAN アナライザソフトウェアなどをご使用ください。

8.1 日付/時刻の設定

AE5511 の日付/時刻を設定します。PC の日付/時刻に合わせる方法と、手動で入力する方法があります。

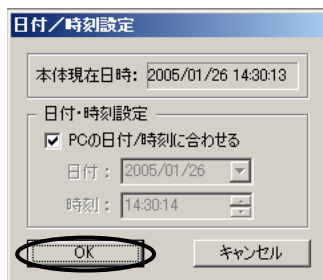
操 作

1. メニューの **ユーティリティ(U) > Admin 設定(A) > システム(S) > 日付・時刻設定(T)** を選択します。日付/時刻設定ダイアログボックスが表示されます。



● PC の日付/時刻に合わせる方法

2. 「PC の日付/時刻に合わせる」のチェックボックスを選択します。



3. [OK]をクリックします。「測定中の結果に影響がでますがよろしいですか?」のダイアログボックスが表示されます。
4. [はい(Y)]または、[いいえ(N)]をクリックします。

● 手動で入力する方法

2. 「日付」の[▼]をクリックします。カレンダー画面が表示されます。



3. 現在の日付を選択します。
4. 「時刻」の[▲], [▼]をクリックして、時刻を設定します。または、キーボードから入力します。
5. [OK]をクリックします。

Note

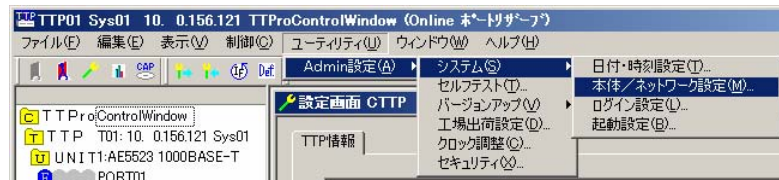
- ・ 日付/時刻設定は、「admin」のユーザー名でログインしたときに設定できます。
- ・ アラームログの時刻表示は、日付/時刻設定をしても設定前の表示になります。設定を反映させるには、日付/時刻設定をした後に AE5511 本体をリポートしてください。操作方法は 8.7 節をご覧ください。

8.2 本体/ネットワークの設定

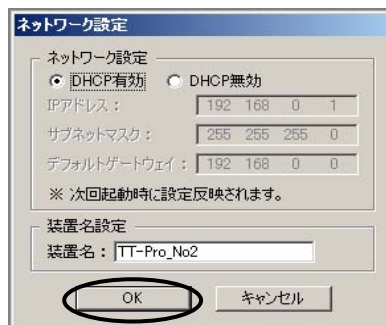
AE5511 を遠隔接続するために、ネットワークを設定します。DHCP サーバから自動で設定する方法と、手動で設定する方法があります。

操 作

1. メニューの ユーティリティ(U) > Admin 設定(A) > システム(S) > 本体/ネットワーク設定(M) を選択します。ネットワーク設定ダイアログボックスが表示されます。



- DHCP サーバから自動で設定
2. 「DHCP 有効」のオプションボタンを選択します。
 3. 必要に応じて、「装置名:」のテキストボックスに、任意の名称を入力します。



4. [OK]をクリックします。

- 手動で設定する方法
2. 「DHCP 無効」のオプションボタンを選択します。
 3. 「IP アドレス:」のテキストボックスに、値を入力します。
 4. 「サブネットマスク:」のテキストボックスに、値を入力します。
 5. 必要に応じて、「デフォルトゲートウェイ:」のテキストボックスに、値を入力します。
 6. 必要に応じて、「装置名:」のテキストボックスに、任意の名称を入力します。
 7. [OK]をクリックします。

解 説

● DHCP を有効にする

DHCP 有効を選択することによって、DHCP サーバからネットワーク情報を自動取得して、設定されます。設定が終わったあとに値を確認するには、Console へ PC を接続してください。設定方法は、3.8 節をご覧ください。

● DHCP を無効にする

DHCP を無効にする場合は、手動でネットワーク情報を設定します。

ただし、以下の値は設定できません。

- ・ 0.0.0.0

この値は、IP アドレスとデフォルトゲートウェイのアドレスに設定できない値です。

- ・ 224.0.0.0～255.255.255.255

サブネットマスクは、上位側ビットから連続して「1」になる値が設定できます。

● 装置名設定

以下の文字が入力できます(最大 15 文字)。

- ・ 0～9 までの半角数字
- ・ a～z までの半角小文字アルファベット
- ・ A～Z までの半角大文字アルファベット
- ・ 半角記号： ハイフン「-」、アンダースコア「_」

ただし、ハイフン「-」は、先頭の文字にできません。

Note

ネットワーク設定は、「admin」のユーザー名でログインしたときに設定できます。

8.3 ログイン設定

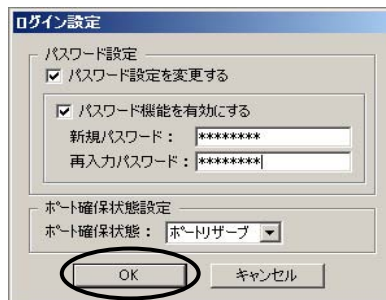
AE5511へログインするときの、パスワードとポート確保状態を設定します。

操 作

1. メニューの **ユーティリティ(U) > Admin 設定(A) > システム(S) > ログイン設定(L)** を選択します。ログイン設定ダイアログボックスが表示されます。



- パスワード設定
 2. 「パスワード機能を有効にする」のチェックボックスを選択します。
 3. 「新規パスワード:」のテキストボックスに、新しいパスワードを入力します。
 4. 「再入力パスワード:」のテキストボックスに新しいパスワードと同じ文字を入力します。
 5. [OK]をクリックします。



- ポート確保状態設定
 2. 「ポート確保状態:」から、「ポートリザーブ」, 「ポートロック」のどちらかを選択します。
 3. [OK]をクリックします。

解 説

● パスワード設定

パスワード設定は、ログインするときのパスワードを設定/変更します。パスワード機能を有効にした場合は、ログインするときのパスワードが必要になります。

AE5511 1 台につき、1 つのパスワードが設定できます。

- ・ 使用できる文字列 : 半角英数字「a-z, A-Z, 0-9」、ハイフン「-」、アンダースコア「_」
ただし、パスワードの先頭にはハイフン「-」は使用できません。
- ・ 使用できる文字数 : 1～15 文字

コンソールでも同様に設定できます。詳細は 3.10 節をご覧ください。

ログインの操作方法は、4.2 節をご覧ください。

● ポート確保状態設定

ポート確保状態設定は、ログインしたときのモードを設定します。

・ ポートリザーブ

ポートリザーブは、制御用 PC と AE5511 が接続中のときだけポートを確保するログインモードです。

・ ポートロック

ポートロックは、制御用 PC と AE5511 が接続中、および切断されたときにもポートを確保するログインモードです。

ポートリザーブの設定方法は、4.3 節をご覧ください。

Note

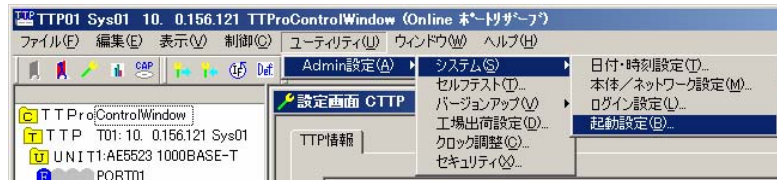
- ・ ご使用の制御用 PC およびネットワーク環境により、PC と AE5511 間の通信が途絶えることもありますので、長時間測定をする場合には「ポートロック機能」を有効にしてお使いいただくことを推奨いたします。
- ・ ログイン設定は、「admin」のユーザー名でログインしたときに設定できます。

8.4 起動設定

起動設定では、AE5511 が次回起動したときに、ユニットの設定を引き継ぐか、ディスクチェックをするかの設定ができます。

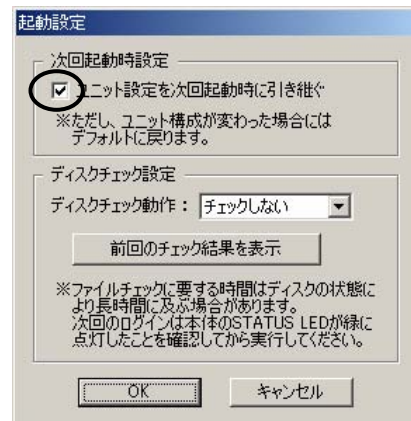
操 作

1. メニューの ユーティリティ(U) > Admin 設定(A) > システム(S) > 起動設定(B) を選択します。起動設定ダイアログボックスが表示されます。



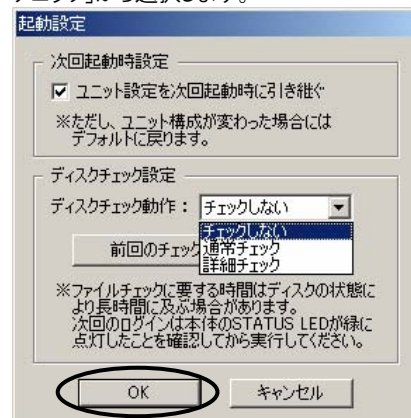
● 次回起動設定

2. 設定を引き継ぐ場合は、「ユニット設定を次回起動時に引き継ぐ」のチェックボックスをチェックします。設定を引き継がない場合は、チェックボックスからチェックを外します。



● ディスクチェック動作

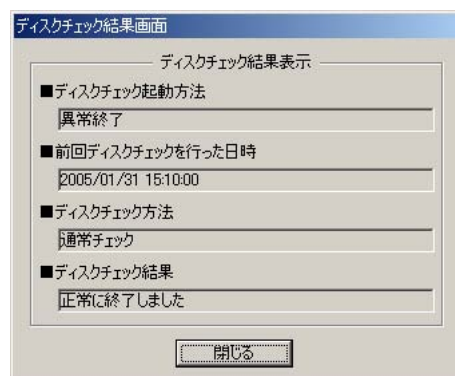
3. 「ディスクチェック動作」のプルダウンメニューで、「チェックしない」、「通常チェック」、「詳細チェック」から選択します。



4. [OK]をクリックします。

● 前回のチェック結果を表示

[前回チェックの結果を表示]をクリックします。「ディスクチェック結果画面」ダイアログボックスが表示されます。



ディスクチェック結果画面

解 説

起動設定の内容は、次回本体の起動時に有効となります。

ディスクチェックは、起動設定ダイアログボックスで設定された条件に基づき、本体起動(再起動)時に実行されます。ディスクチェック完了後に結果が表示されます。

項目	結果表示	内容
ディスクチェック起動方法	異常終了	ユーザーではなく、システムによる起動がかかった結果。
前回ディスクチェックを行った日時	年, 月, 日, 時, 分	チェックを始めた時刻。
ディスクチェック方法	通常チェック	
	詳細チェック	クラスタチェックあり
ディスクチェック結果	正常に終了しました。	

● 通常チェック/詳細チェック

「詳細チェック」は、ディスクのクラスタチェックも実行します。

● 前回のチェック結果

前回のディスクチェック結果は、AE5511 が起動したあとに、「admin」のユーザー名でログインしたとき表示されます。ログインするときは、AE5511 の前面パネルにある「STATUS」ランプが、緑色に点灯していることを確認してください。

Note

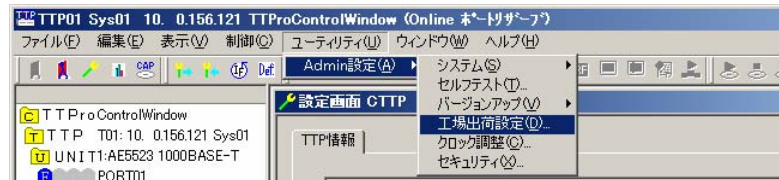
- ・ 起動設定は、「admin」のユーザー名でログインしたときに設定できます。
- ・ ディスクチェックにかかる時間は、ディスクの状態によっては長い場合があります。

8.5 設定の初期化

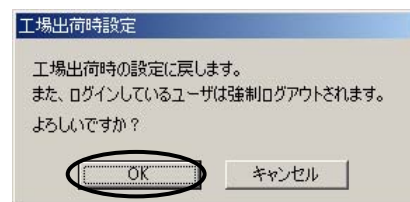
AE5511 を工場出荷時の設定(初期化)にします。

操 作

1. メニューの **ユーティリティ(U) > Admin 設定(A) > 工場出荷設定(D)** を選択します。
工場出荷時設定確認ダイアログボックスが表示されます。



2. [OK]をクリックします。AE5511 が初期化されます。



Note

- ・ 工場出荷設定を実行すると、ログインしているユーザーは強制ログアウトされます。
- ・ 工場出荷設定は、「admin」のユーザー名でログインしたときに設定できます。
- ・ コンソールからも同様に設定できます。詳細は 3.10 節をご覧ください。
- ・ 初期値は 11.1 節をご覧ください。

8.6 クロック調整

AE5511 の送信周波数を調整します。

操 作

1. メニューの **ユーティリティ(U) > Admin設定(A) > クロック調整(C)** を選択します。クロック調整ダイアログボックスが表示されます。



2. クロックを調整するUNIT(UNIT1 または UNIT2)の「送信クロック周波数偏差」のテキストボックスに値(-100~100)を入力します。
3. [適用]をクリックします。「測定中の結果に影響がでますがよろしいですか?」のダイアログボックスが表示されます。



4. [はい(Y)]または[いいえ(N)]をクリックします。
5. [閉じる]をクリックします。

Note

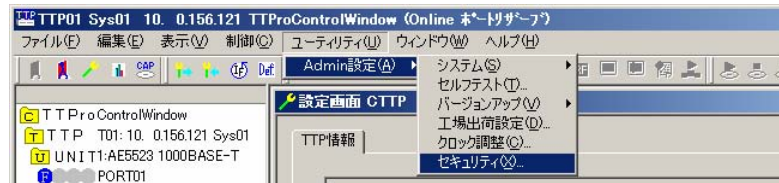
- ・ クロック調整は、ユニットに AE5523, AE5524 を実装したときに有効です。
- ・ クロック調整は、「admin」のユーザー名でログインしたときに設定できます。

8.7 セキュリティ

AE5511 の、シャットダウン、ユーザーの強制ログアウト、再起動ができます。

操 作

1. メニューの ユーティリティ(U) > Admin 設定(A) > セキュリティ(X) を選択します。セキュリティダイアログボックスが表示されます。



- 他のユーザーを強制ログアウトする
- 2. 「ログインユーザー名一覧」に表示されているユーザーを選択します。



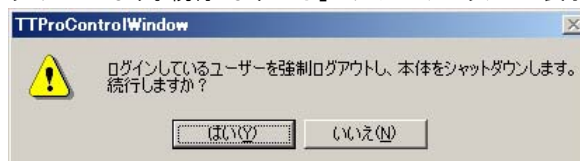
3. [強制ログアウト]をクリックします。「指定されたユーザーは強制ログアウトされます。続行しますか？」のダイアログボックスが表示されます。



4. [はい(Y)]をクリックします。

● シャットダウンさせる

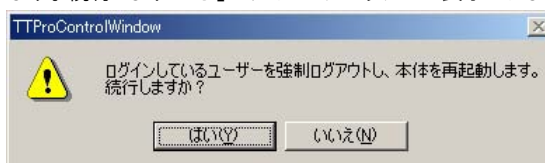
2. [シャットダウン]をクリックします。「ログインしているユーザーを強制ログアウトし、本体をシャットダウンします。続行しますか？」のダイアログボックスが表示されます。



3. [はい(Y)]をクリックします。

● 再起動させる

2. [再起動]をクリックします。「ログインしているユーザーを強制ログアウトし、本体を再起動します。続行しますか？」のダイアログボックスが表示されます。



3. [はい(Y)]をクリックします。

解 説

● 他のユーザーを強制ログアウトする

「admin」以外のユーザーを強制ログアウトできます。

● シャットダウンさせる

AE5511 の電源を切断します。シャットダウンさせるときは、他のユーザーを強制ログアウトさせるため、強制ログアウトの確認メッセージが表示されます。

● 再起動させる

再起動させるときは、他のユーザーを強制ログアウトさせるため、強制ログアウトの確認メッセージが表示されます。

Note

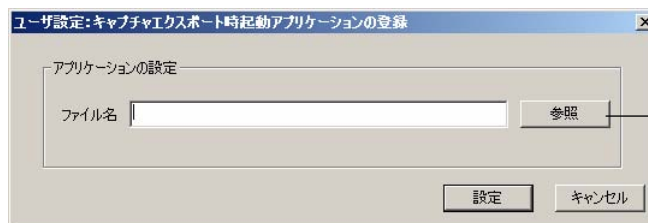
セキュリティは、「admin」のユーザー名でログインしたときに設定できます。

8.8 外部アプリケーションの登録

ユーザー設定では、LAN アナライザソフトウェアなどの外部アプリケーションを登録できます。登録した外部アプリケーションは、キャプチャ画面から直接起動できます。操作方法は 7.12 節をご覧ください。

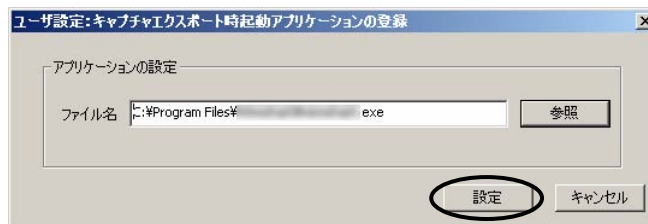
操 作

1. メニューの **ユーティリティ(U) > ユーザ設定(U)** を選択します。ユーザ設定のダイアログボックスが表示されます。



ファイル名を参照して登録する場合

- ファイル名を直接入力して登録する
2. ファイル名を入力します。



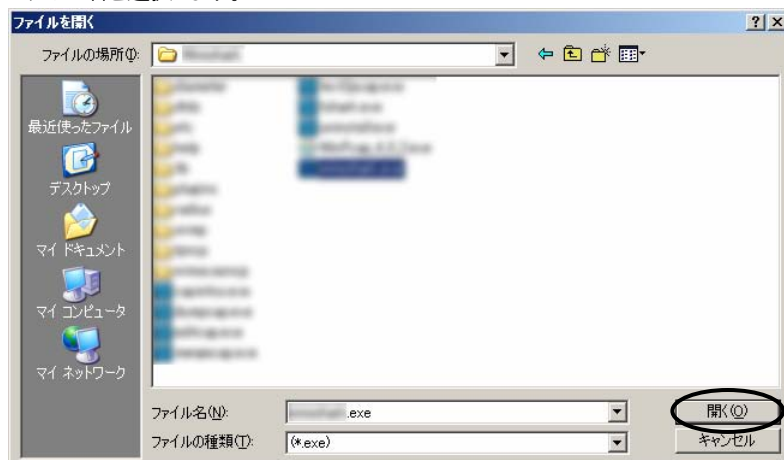
3. [設定]をクリックします。外部アプリケーションが登録され、ダイアログボックスが閉じられます。

Note

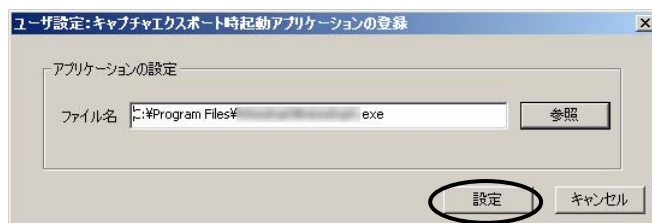
ファイル名が指定されていない場合、アプリケーションが存在しない場合は以下のエラーメッセージを表示します。



- ファイル名を参照して登録する
 2. [参照]をクリックします。ファイルを開くダイアログボックスが表示されます。
 3. ファイル名を選択します。



4. [開く]をクリックします。ファイルを開くダイアログボックスが閉じられ、ユーザ設定ダイアログボックスに選択したファイル名が表示されます。



5. [設定]をクリックします。外部アプリケーションが登録され、ダイアログボックスが閉じられます。

解 説

- 外部アプリケーションは、PC 単位に登録できます。
- 外部アプリケーションは、すべてのログインモードで登録できます。
- キャプチャ画面でキャプチャデータをエクスポートできるファイル形式は、PCAP 形式です。PCAP 形式に対応した外部アプリケーションを登録してください。

9.1 故障かな？と思ったら

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、または対処どおりにしても正常に動作しないときは、お買い求め先まで修理をお申し付けください。

症状と対処方法	参照節
STANDBY ランプが点灯しない。(AE5511 に電源が供給されていません)	
リアパネルの電源コネクタに、付属品の電源コードのプラグを確実に接続してください。	3.3
リアパネルの電源スイッチが ON になっているか確認してください。	3.6
STANDBY ランプが点灯しているのに、POWER ランプが点灯しない。 (AE5511 の「内部」に電源が供給されていません)	
フロントパネルの電源スイッチをもう一度押してください。	3.6
フロントパネルの電源スイッチを ON にしても、「ピッ」という動作音が聞こえない。	
1. フロントパネルの電源スイッチを 1 秒以上押してください。電源が OFF になります。	3.6
2. フロントパネルの電源スイッチをもう一度押してください。	
フロントパネルの電源スイッチを ON にしても、STATUS ランプが点滅しない。	
1. フロントパネルの電源スイッチを 1 秒以上押してください。電源が OFF になります。	3.6
2. フロントパネルの電源スイッチをもう一度押してください。	
STATUS ランプが赤く「点灯」し続ける。	
1. フロントパネルの電源スイッチを 1 秒以上押してください。電源が OFF になります。	3.6
2. フロントパネルの電源スイッチをもう一度押してください。	
フロントパネルの電源スイッチを ON にしたあと、STATUS ランプが 5 分以上の間、「点滅」をし続ける。	
1. フロントパネルの電源スイッチを 1 秒以上押してください。電源が OFF になります。	3.6
2. フロントパネルの電源スイッチをもう一度押してください。	
STATUS1 ランプまたは STATUS2 ランプが、赤く「点灯」し続ける。	
1. フロントパネルの電源スイッチを 1 秒以上押してください。電源が OFF になります。	3.6
2. フロントパネルの電源スイッチをもう一度押してください。	
ユニットを確実に実装してください。	3.4
・ STATUS1 ランプが点灯しているとき : UNIT1 に実装しているユニット	
・ STATUS2 ランプが点灯しているとき : UNIT2 に実装しているユニット	
AE5523, AE5524 を実装しているときに、STATUS1 ランプまたは STATUS2 ランプが、赤く「点灯」し続ける。	
1. AE5511 のファームウェアとアプリケーションソフトウェアを確認してください。WEB 版では未対応ユニットのため、STATUS1 または STATUS2 ランプが点灯します。	3.7
2. WEB 版の場合は、Windows 版にバージョンアップしてください。	
PC と接続しても LINK ランプが点灯しない。	
ケーブルのクロス、ストレートを確認してください。	1.2
	3.12
ログインを実行しても REMOTE ランプが点灯しない。	
AE5511 と PC のネットワーク設定を確認してください。	3.9
	3.11
1. AE5511 のファームウェアとアプリケーションソフトウェアが統一されていることを確認してください (Windows 版, WEB 版)。	3.7
2. 統一されていない場合は、Windows 版または WEB 版に統一してください。	9.5
ファンが停止した。	
1. フロントパネルの電源スイッチを 1 秒以上押してください。電源が OFF になります。	3.6
2. リアパネルの電源スイッチを OFF にしてください。	
3. お買い求め先まで修理をお申し付けください。	

9.2 各種メッセージと対処方法

エラーメッセージ

AE5511 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。対処方法でサービスが必要なときは、お買い求め先まで修理をお申し付けください。

システム管理のエラーメッセージ

コード	メッセージ	対処方法	参照節
11017	ユーザ名が指定されていません。	ログインユーザ名を正しく指定してください	4.2
11018	リザーブ情報取得に失敗しました。	通信エラーが発生しました。ご使用中の PC および AE5511 の LAN ケーブルを確認してください。その後、PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 3.12, 4.1
11019	ポートリザーブに失敗しました。	他ユーザも同時にポートリザーブを実施した可能性があります。もう一度、ポートをリザーブしてください。	4.2, 4.3
11020	リザーブするポートが選択されていません。	リザーブするポートを選択してください。	4.3
11021	MAC 自動取得に失敗しました。	「DUT ポート MAC アドレス自動取得」の設定内容を確認してください。	5.15
11022	ポート開放に失敗しました。	通信エラーが発生しました。ご使用中の PC および AE5511 の LAN ケーブルを確認してください。その後、PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 3.12, 4.1
11023	ログアウトに失敗しました。	通信エラーが発生しました。ご使用中の PC および AE5511 の LAN ケーブルを確認してください。その後、PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 3.12, 4.1
11035	既にロックしているポートをリザーブします。続続しますか？	そのまま、ロックしているポートに接続します。	4.2
11036	TELNET コネクション接続失敗	通信エラーが発生しました。ご使用中の PC および AE5511 の LAN ケーブルを確認してください。その後、PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 3.12, 4.1
11037	タイムアウト	通信エラーが発生しました。ご使用中の PC および AE5511 の LAN ケーブルを確認してください。その後、PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 3.12, 4.1
11038	FTP 接続失敗	通信エラーが発生しました。以下を確認後、PC および AE5511 を再起動してください。 ・ご使用中の PC および AE5511 の LAN ケーブルを確認してください。 ・ご使用中の PC のファイヤウォール機能が有効になっている場合には、ログイン設定で FTP パッシブモードに設定してください。	3.6, 3.12, 4.1 4.2
11039	パスワードエラー	パスワードを正しく指定してください	4.2
11040	既にログインされています。	同一のログイン名が使用されています。他のログイン名でもう一度ログインしてください。	4.2
11041	ログイン最大数オーバー	既に、上限の 8 ユーザがログインしています。他のユーザがログアウトしたあとに、もう一度ログインしてください。	4.2
11042	シャットダウン中です。	AE5511 がシャットダウン中です。操作を続ける場合は、AE5511 を起動してください。	3.6, 4.1
11043	その他不明エラー	PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 4.1
11044	接続が切断されました。(TTPxx) xx:01~99	TTPxx で通信エラーが発生しました。以下を確認後、PC および AE5511 を再起動してください。 ・ご使用中の PC および AE5511 の LAN ケーブルを確認してください。 ・ご使用中の PC のスペックを確認してください。	3.6, 3.7, 3.12, 4.1, 4.2

コード	メッセージ	対処方法	参照節
11045	接続が切断されました。(TTPxx) xx:01~99	TTPxx で通信エラーが発生しました。以下を確認後、PC および AE5511 を再起動してください。 ・ご使用中の PC および AE5511 の LAN ケーブルを確認してください。 ・ご使用中の PC のスペックを確認してください。 ・ご使用中の PC のファイアウォール機能が有効になっている場合には、ログイン設定で FTP パッシブモードに設定してください。	3.6, 3.7, 3.12, 4.1, 4.2
11046	admin ユーザが強制ログアウトしました。	「admin」の名でログインしているユーザによって、ログアウトさせられました。測定データや設定等が失われている可能性があります。	4.2
11047	ファン異常です。(TTPxx) xx:01~99	TTPxx のファンが正常に動作していません。AE5511 をシャットダウンし、ファンの排気口に異物がないことを確認してください。	1.2, 9.7
11048	XENPAK 異常です。(TTPxx) xx:01~99	TTPxx の XENPAK が故障している可能性があります。XENPAK を交換してください。ただし、光入力断の過渡状態では、XENPAK 異常を検出する場合があります。この場合は、XENPAK を交換する必要はありません。	-
11049	再接続に失敗しました。	通信エラーが発生しました。ご使用中の PC および AE5511 の LAN ケーブルを確認してください。その後、PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 3.12, 4.1
11050	自動試験中のためログインできません。	他ユーザも同時に自動試験でポートリザーブを実施した可能性があります。もう一度、ポートをリザーブしてください。	4.2, 4.3
11051	“-”から始まる入力は無効です。	アクセス名またはユーザ名の先頭文字には“-”を使用できません。正しく入力してください。	4.2
11052	AE5511 本体ファームウェアバージョンが古い ため、測定および設定が行えません。ファームウェアバージョンアップを行ってください。 また、ロックされているポートは無効となります。	TTPProControlWindow のバージョンが R8.1.0.3 以下のとき、および R9.0.0.1 以上で Admin でログインしたときに表示されます。 TTPProControlWindow のバージョンが、AE5511 のファームウェアのバージョンより新しい状態です。AE5511 のファームウェアをバージョンアップしてください。	3.7, 9.5
11053	TTPProControlWindow のバージョンが古い ため、測定および設定が行えません。最新の TTPProControlWindow をインストールしてく ださい。	TTPProControlWindow のバージョンが R8.1.0.3 以下のとき、および R9.0.0.1 以上で Admin でログインしたときに表示されます。 TTPProControlWindow のバージョンより、AE5511 のファームウェアのバージョンの方が新しい状態です。 TTPProControlWindow をバージョンアップしてください。	3.7, 9.5
11078	AE5511 本体ファームウェアバージョンが古 いため、測定および設定が行えません。 ADMIN ユーザでログインし、ファームウェアバ ージョンアップを行ってください。ログアウトしま す。また、ロックされているポートは無効とな ります。	TTPProControlWindow のバージョンが R9.0.0.1 以上で、Admin 以外でログインしたときに表示されます。 TTPProControlWindow のバージョンが、AE5511 のファームウェアのバージョンより新しい状態です。AE5511 のファームウェアをバージョンアップしてください。	3.7, 9.5
11079	TTPProCtrlWindow のバージョンが古い ため、測定および設定が行えません。最新の TTPProCtrlWindow をインストールしてくだ さい。ログアウトします	TTPProControlWindow のバージョンが R9.0.0.1 以上で、Admin 以外でログインしたときに表示されます。 TTPProControlWindow のバージョンより、AE5511 のファームウェアのバージョンの方が新しい状態です。 TTPProControlWindow をバージョンアップしてください。	3.7, 9.5
11056	設定できないアドレスです。	AE5511 へのログインアドレスは、0.0.0.0 およびマルチキャストアドレスは指定できません。正しいアドレスを入力してください。	4.2

9.2 各種メッセージと対処方法

コード	メッセージ	対処方法	参照節
11057	HDD の空き容量がありません。	HDD のユーザ領域が不足しています。自動試験で使用しているユーザのファイルを整理してください。	*
11059	リプライ失敗	アプリケーション上でエラーが発生しました。PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 4.1 4.2
11080	Windows がオフライン作業モードになっています。オンラインモードに設定し続けますか？	Windows がオフライン作業モードになっているため、通信できません。オンラインモードに変更してください。	4.2
11081	ポートロックでログアウトしたユーザ名ではモニターモードでログインは出来ません。	ユーザ名を変更してから、再度モニターモードでログインしてください。	4.2

*: AE5511 TrafficTesterPro リモートコマンドマニュアル(IM417322900-17)参照

送信フレームを作成したときのエラーメッセージ

コード	メッセージ	対処方法	参照節
15910	ファイル保存でエラーが発生しました。	ファイル格納先のドライブが、書き込み禁止、容量不足になっていないか、などを確認してください。外付けドライブの場合は、配線を確認してください。	-
15911	取り扱い不能のファイルです。	ロードしようとしたファイルには対応していません。ファイルの種類を確認してください。	2.10
15912	このバージョンのファイルは、取り扱い出来ません。	ファイルの互換性がありません。最新の TTProControlWindow を再インストールしてから、もう一度ロードしてください。	3.7
15913	n 行目：不正な書式です。	ファイル内容の書式が正しくありません。書式を確認してください。	2.10
15914	n 行目：有効範囲外の設定値が指定されました。	ファイル内容の設定値が正しくありません。設定値を確認してください。	2.10

キャプチャ機能を使用したときのエラーメッセージ

コード	メッセージ	対処方法	参照節
13020	ファイルのオープンに失敗しました。	ファイル格納先ドライブが、アクセス禁止になっていないかを確認してください。外付けドライブの場合は、配線を確認してください。	-
13021	ファイルの種類が異なります。	ロードしようとしたファイルには対応していません。ファイルを確認してください。	2.10, 7.1, 7.2
13022	ロード出来ないバージョンです。	ファイルの互換性がありません。最新の TTProControlWindow を再インストールしてから、もう一度ロードしてください。	3.7
13025	通信部との間にエラーが発生しました。	システムエラーです。PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 4.1
13026	ファイルの読み込みに失敗しました。	ファイルにエラーがありました。ファイル格納先のドライブにあるファイルが破損していないか確認してください。	-
13027	ファイルの書き込みに失敗しました。	ファイル格納先のドライブが、書き込み禁止、容量不足になっていないか、などを確認してください。外付けドライブの場合は、配線を確認してください。	-
13068	設定画面で ETH-OAM 試験を行う設定がされていないポートがあります。	設定画面の ETH-OAM 設定タブにて「ETH-OAM 試験を行う」を有効にして、再度キャプチャを開始してください。	5.17

統計データをセーブ/ロードしたときのエラーメッセージ

コード	メッセージ	対処方法	参照節
12204	ファイルのオープンに失敗しました。	ファイル格納先ドライブが、アクセス禁止になっていないかを確認してください。外付けドライブの場合は、配線を確認してください。	-
12205	ファイルの読み込みに失敗しました。	ファイルにエラーがありました。ファイル格納先のドライブにあるファイルが破損していないか確認してください。	-
12206	ロード出来ないバージョンです。	ファイルの互換性がありません。最新の TTProControlWindow を再インストールしてから、もう一度ロードしてください。	3.7
12207	ファイルの書き込みに失敗しました。	ファイル格納先のドライブが、書き込み禁止、容量不足になっていないか、などを確認してください。外付けドライブの場合は、配線を確認してください。	-

TTProControlWindow から AE5511 へ、設定値を反映したときのエラーメッセージ

コード	メッセージ	対処方法	参照節
16502	メッセージボックスの異常を検知しました。	システムエラーです。PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 4.1
16503	通信中にあり得ない応答を確認しました。	システムエラーです。PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 4.1
16504	このファイル拡張子は識別できません。	ロードしようとしたファイルには対応していません。ファイルを確認してください。	2.10
16505	ファイル名のピリオド区切りが不正です。	ファイル名の書式を確認してください。	2.10
16506	ファイル名のポート番号が不正です。	ポート番号の書式を確認してください。	2.10
16507	ファイル名のユニット名が不正です。	ユニット名の書式を確認してください。	2.10
16508	ファイルのオープンに失敗しました。	ファイル格納先ドライブが、アクセス禁止になっていないかを確認してください。外付けドライブの場合は、配線を確認してください。	-
16509	ファイルの読み込みに失敗しました。	ファイルにエラーがありました。ファイル格納先のドライブにあるファイルが破損していないか確認してください。	-
16510	ファイルの書き込みに失敗しました。	ファイル格納先のドライブが、書き込み禁止、容量不足になっていないか、などを確認してください。外付けドライブの場合は、配線を確認してください。	-
16511	ファイルのクローズに失敗しました。	ファイル格納先のドライブが、書き込み禁止、容量不足になっていないか、などを確認してください。外付けドライブの場合は、配線を確認してください。	-
16513	ダイアログの生成に失敗しました。	システムエラーです。PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 4.1
16514	設定反映処理が失敗しました。	通信エラーが発生しました。ご使用中の PC および AE5511 の LAN ケーブルを確認してください。その後、PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 3.12, 4.1
16515	通信リブライコマンドの読み出しに失敗しました。	通信エラーが発生しました。ご使用中の PC および AE5511 の LAN ケーブルを確認してください。その後、PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 3.12, 4.1
16517	通信コマンドのオペコード番号に不一致が発生しました。	通信エラーが発生しました。ご使用中の PC および AE5511 の LAN ケーブルを確認してください。その後、PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 3.12, 4.1
16521	通信用ファイルの生成に失敗しました。	ファイル格納先のドライブが、書き込み禁止、容量不足になっていないか、などを確認してください。外付けドライブの場合は、配線を確認してください。	-
16522	通信用ファイルのロードに失敗しました。	ファイルにエラーがありました。ファイル格納先のドライブにあるファイルが破損していないか確認してください。	-

9.2 各種メッセージと対処方法

コード	メッセージ	対処方法	参照節
16530	コピーバッファが空のためペーストできません。	コピーを指定してからペーストしてください。	5.2
16534	ディレクトリの作成に失敗しました。	ファイル格納先のドライブが、書き込み禁止、容量不足になっていないか、などを確認してください。外付けドライブの場合は、配線を確認してください。	-
16535	トップディレクトリの配下に 3 つ以上ディレクトリがあります。	設定ファイルのディレクトリ構成またはファイル名が不正です。ディレクトリ構成およびファイルを変更してください。	-
16537	一括ロードするファイルが 32 個を越えました。	一括ロードをするファイル数を 32 個以下にしてください。	2.10
16538	ファイル名とディレクトリ名が不一致です。	設定用ファイルに含まれている、ディレクトリ名またはファイル名について、書式を確認してください。	2.10
16539	ファイル名のユニット番号が不正です。	ユニット番号の書式を確認してください。	2.10
16541	ディレクトリ名の機器名が不一致です。	機器名の書式を確認してください。	2.10
16542	設定再読み込み処理が失敗しました。	通信エラーが発生しました。ご使用中の PC および AE5511 の LAN ケーブルを確認してください。その後、PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 3.12, 4.1
16543	インターフェース再読み込みが失敗しました。	通信エラーが発生しました。ご使用中の PC および AE5511 の LAN ケーブルを確認してください。その後、PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 3.12, 4.1
16551	カーソル移動時にエラーが発生しました。	システムエラーです。PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 4.1
16555	UNIT1-PORT01 通信エラーが発生しました。	通信エラーが発生しました。ご使用中の PC および AE5511 の LAN ケーブルを確認してください。その後、PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 3.12, 4.1
16568	ロードできないフォーマットバージョンです。	ファイルの互換性がありません。最新の TTProControlWindow を再インストールしてから、もう一度ロードしてください。	3.7
16569	ロードできないシステムバージョンです。	ファイルの互換性がありません。最新の TTProControlWindow を再インストールしてから、もう一度ロードしてください。	3.7
16570	オフラインでは実行できません	AE5511 にログインしてから実行してください。	4.2
16571	ファイル名のポート番号が不正です。	ファイル名を変更してください。	2.10
17124	リコンフィグに失敗しました。	システムエラーです。PC および AE5511 を再起動してください。	3.6, 4.1

複数 AE5511 制御時のエラーメッセージ

コード	メッセージ	対処方法	参照節
17100	グループには 64 個までしかポートを登録できません。	1 つのグループに登録するのは 64 ポート以下にしてください。	5.4
17105	ロード出来ないバージョンです。	ファイルの互換性がありません。最新の TTProControlWindow を再インストールしてから、もう一度ロードしてください。	3.7
17106	読込ファイル内の未リザーブ PORT はスキップしました。	ファイルの中に未リザーブポートが含まれていました。	5.1
11072	ユーザ名(XXX)に置き換えてログインします。	既に使用しているログイン名でログインします。	4.2
11073	最大ログイン数を超えています。	同時にログインする AE5511 は 16 台以下にしてください。	4.2
11074	Admin ユーザでの複数ログインは行えません。	ログイン名:admin では 1 台の AE5511 にログインしてください。	4.2
11075	TTP 番号が最大値(TTP99)に達しました。新規に TTP 番号を取得する場合は、アプリケーションを再起動して下さい。	ログイン／ログアウトを繰り返したことにより管理番号が最大値 99 を越えました。TTProControlWindow を再起動してください。	4.2
11076	接続先(IP Adress)が重複選択されている為、ログインは行えません。	ログインする相手先 IP アドレスが重複しています。同じ IP アドレスを複数個指定しないでください。	4.2
33070	システムエラー(33070):ファイル切り替えに失敗しました。 アプリケーションを終了します。	ファイルまたはファイル格納先のドライブでエラーが発生しました。ファイル格納先のドライブが書き込み禁止、容量不足になっていないか、などを確認してください。外付けドライブの場合は、配線を確認してください。または、ファイル格納先のドライブにあるファイルが破損していないか確認してください。	-

外部アプリケーション登録時のエラーメッセージ

コード	メッセージ	対処方法	参照節
11082	ファイル名が指定されていません。	ファイル名を指定してください。	8.8
11083	ユーザ設定したアプリケーションが存在しません。再度ユーザ設定してください。	アプリケーションが格納されているフォルダ名やファイル名を確認し、再設定してください。	8.8

統計計算式のエラーメッセージ

種類	メッセージ	対処方法	参照節
シンタックスエラー	無効な文字が含まれています。	統計計算式ファイル、または統計計算式にシンタックスエラーがありました。ファイル内容または計算式を確認してください。	6.16
	誤ったキーワードが含まれています。		
	リザーブされていないユニット/ポート番号が使用されています。		
	数値指定の範囲に誤りが有ります。		
	括弧の数が合いません。		
	式の表現に誤りが有ります。		
	括弧の制限を超えています。(最大 64 ネストまで)		
	開始マークが誤っています。		
	登録番号が有りません。		
	登録番号指定が誤っています。		
	チェック指定が有りません。		
	チェック指定が誤っています。		
	タイトル指定が有りません。		
	表示形式指定が有りません。		
	表示形式指定が誤っています。		
	表示切替桁数の指定が有りません。		
	表示切替桁数の指定が誤っています。		
	小数点以下桁数の指定が有りません。		
	小数点以下桁数の指定が誤っています。		
	式の指定が有りません。		
	終了マークが有りません。		
	終了マークが誤っています。		
	シンタックスエラーを検出しました。		
	誤った TTP 番号が使用されているので置き換えます。		
エラー	ファイルのオープンに失敗しました。	統計計算式ファイルにエラーがありました。ファイルの内容、計算式、またはファイルが破損していないかを確認してください。	6.16
	ファイルヘッダが有りません。		
	ファイルヘッダが誤っています。		
	ファイルバージョンが有りません。		
	ファイルバージョンが誤っています。		

統計計算式のエラーメッセージには、メッセージの前に次の内容が付加され表示されます。

- ・ シンタックスエラー: 統計計算式のシンタックスエラー。
- ・ エラー: 統計計算式エラー。

表示例: 統計計算式のシンタックスエラー。
無効な文字が含まれています。

統計計算式のエラー。
ファイルのオープンに失敗しました。

9.3 保守・点検

操作部の外観，操作部の機械的動作を点検します。

外観

目視で，破損・変形を確認してください。

機械的動作

以下の動作を点検してください。

- ・ つまみのゆるみ
- ・ レバーのゆるみ
- ・ 電源スイッチの円滑な動き

簡易動作試験

自己診断をします。詳細は 9.4 節をご覧ください。

9.4 自己診断(セルフテスト)

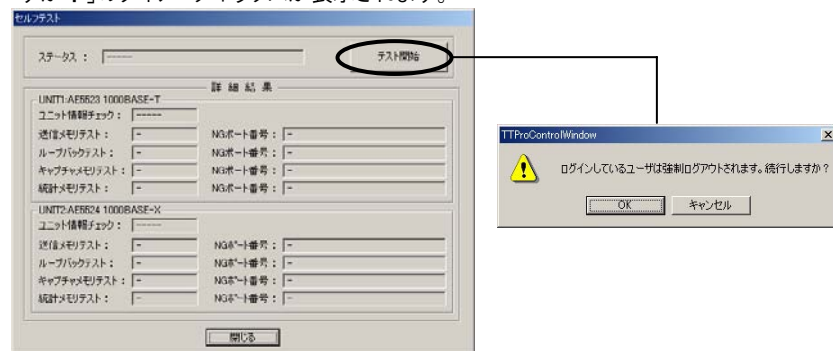
AE5511 に実装されているユニットの自己診断(セルフテスト)をします。

操 作

1. メニューの ユーティリティ(U) > Admin 設定(A) > セルフテスト(T) を選択します。「セルフテスト」ダイアログボックスが表示されます。



2. 「テスト開始」をクリックします。「ログインしているユーザは強制ログアウトされます。続行しますか？」のダイアログボックスが表示されます。



3. [OK]をクリックします。「ステータス」のテキストボックスにセルフテストの状態が表示されます。「終了」が表示されるまで、そのままお待ちください。



解 説

テスト結果は、ユニット別に表示されます。「UNIT1」、「UNIT2」のテキストボックスに OK/NG の結果が表示されます。「OK」が表示されたときは、ユニットの動作は正常です。「NG」が表示されたときは、ユニットが故障している可能性があります。「詳細結果」に表示されている内容をお買い求め先までご連絡ください。

Note

- ・ セルフテストは、「admin」のユーザー名でログインしたときだけ操作できます。
- ・ セルフテスト中は、他のユーザーはログインできません。
- ・ セルフテスト中は本体およびユニットの LED が点滅します。

9.5 バージョンアップ

AE5511 ファームウェアのバージョンアップ, オプションの追加, オプションの削除を実行します。

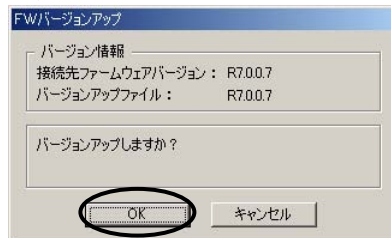
操 作

● ファームウェアをバージョンアップする

1. メニューの **ユーティリティ(U) > Admin 設定(A) > バージョンアップ(V) > FW バージョンアップ(F)** を選択します。「FW バージョンアップ」のダイアログボックスが表示されます。

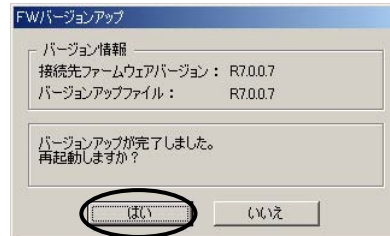


2. [OK]をクリックします。バージョンアップ作業中のメッセージダイアログボックスが表示されます。



完了すると、確認メッセージのダイアログボックスが表示されます。

3. [はい]をクリックします。AE5511 が再起動されます。



● オプションを追加する

1. メニューの **ユーティリティ(U) > Admin 設定(A) > バージョンアップ(V) > オプション追加(I)** を選択します。「オプション追加」のダイアログボックスが表示されます。



2. CD-ROMドライブにオプションインストール CD を入れて、[参照]をクリックします。オプションファイルが表示されます。



3. [追加]をクリックします。「オプション追加しました。」のダイアログボックスが表示されます。



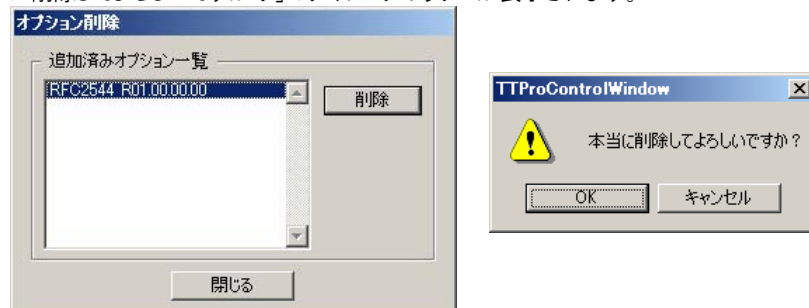
4. [OK]をクリックします。
5. 「オプション追加」のダイアログボックスで、[閉じる]をクリックします。

● オプションを削除する

1. メニューの **ユーティリティ(U) > Admin 設定(A) > バージョンアップ(V) > オプション削除(U)** を選択します。「オプション削除」のダイアログボックスが表示されます。



2. 追加済みオプション一覧から削除するオプションを選択し、[削除]をクリックします。「本当に削除してよろしいですか？」のダイアログボックスが表示されます。



3. [OK]をクリックします。追加済みオプション一覧から、選択したオプションが削除されます。
4. 「オプション削除」のダイアログボックスで、[閉じる]をクリックします。

解 説

● ファームウェアをバージョンアップする

AE5511 のバージョンアップ用ファイルは、TTProControlWindow のシステムファイルに包括されています。AE5511 をバージョンアップする前に、最新の TTProControlWindow を PC にインストールしてください。インストールの操作方法は、3.7 節をご覧ください。

● オプションを追加する

オプションを追加するときは、オプションインストール CD が必要です。

Note

バージョンアップは、「admin」のユーザー名でログインしたときだけ操作できます。

9.6 バージョン情報表示

AE5511 のバージョン情報を表示します。

操 作

1. メニューの ヘルプ(H) > バージョン情報 TTProControlWindow(A) を選択します。「バージョン情報 TTProControlWindow」のダイアログボックスが表示されます。



2. 複数の接続先にログインしているときは、接続先 TrafficTesterPro バージョンのプルダウンメニューから、各接続先を選択します。



3. [OK]をクリックすると、ダイアログボックスが閉じられます。

解 説

バージョン情報には次の情報が表示されます

- ・ インストールバージョン：
インストーラのバージョンです。このバージョン番号が、CD-R やダウンロードページに記述されます。
- ・ アプリケーションバージョン：
アプリケーションソフトウェア(TTProControlWindow)のバージョンです。
- ・ TrafficTesterPro バージョンアップファイル：
アプリケーションソフトウェア(TTProControlWindow)で持っている、AE5511 ファームウェアファイルのバージョンです。AE5511 ファームウェアをバージョンアップするときに、使用されます。
- ・ 接続先 TrafficTesterPro バージョン：
ログイン先の AE5511 ファームウェアのバージョンです。

Note

インストールバージョン、アプリケーションバージョン、TrafficTesterPro バージョンアップファイルのバージョンは、違う番号になることがあります。

9.7 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 AE5511 TrafficTesterPro(TTPro 本体)を保証しております。保証規定により、下記の磨耗部品は保証対象外です。使用状況により交換周期が異なります。下表は目安としてご覧ください。部品交換はお買い求め先にお申し付けください。

部品名称	保証期間
内蔵ハードディスク	ご購入後 2 年* (ただし、内蔵ハードディスクに保存されているデータについては対象外)
*:通電時間を 1 日あたり 8 時間以内とした場合	

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(リチウムバッテリー)	5 年

10.1 インタフェース仕様

AE5511 TrafficTesterPro(本体)

項目	仕様	
外部 I/F	CONTROL ポート	10BASE-T/100BASE-TX 用 RJ-45 ポート
	CONSOLE ポート	RS-232C ポート(D-Sub9 ピン, オス)
表示 LED	POWER	電源 ON/OFF 表示
	STANDBY	電源スタンバイ状態表示
	HDD	HDD アクセス状態表示
	REMOTE	CONTROL/CONSOLE 接続状態表示
	STATUS	本体の動作状態表示
	STATUS1	ユニット 1 状態表示
	STATUS2	ユニット 2 状態表示
	LINK	CONTROL ポートのリンク状態表示
スイッチ	MAIN POWER (主電源スイッチ)	ロッカースイッチ(背面) POWER ON : 電源スタンバイ状態 POWER OFF : 電源 OFF 状態
	POWER (電源スイッチ)	押しボタンスイッチ(前面) MAIN POWER が ON の状態のときに、スイッチを押すと電源 ON

AE5520 10/100BASE-T ユニット

項目	仕様	
外部 I/F	測定ポート (RJ-45 × 16)	10BASE-T(IEEE802.3 準拠), 100BASE-TX(IEEE802.3u 準拠)
表示 LED	TX	データ送信状態表示
	RX	データ受信状態表示
	LINK	リンク状態表示
回線速度	10Mbit/s, 100Mbit/s	
デュプレックスモード	全二重, 半二重	
フロー制御	ON/OFF 設定(IEEE802.3x 準拠)	
MDI/MDI-X	MDI(ストレート), MDI-X(クロス), AUTO(自動設定)	

AE5521 1000BASE-X ユニット

項目	仕様	
外部 I/F	測定ポート (GBIC モジュール用インタ フェース × 4)	GBIC モジュール(別売) 1000BASE-SX/1000BASE-LX/1000BASE-T 対応 対応モジュールは、vi ページに記載の「インタフェースモジュール(別売)」をご 覧ください。
表示 LED	TX	データ送信状態表示
	RX	データ受信状態表示
	LINK	リンク状態表示
回線速度	1000Mbit/s	
デュプレックスモード	全二重	
フロー制御	ON/OFF 設定(IEEE802.3x 準拠)	

AE5522 10GBASE-X ユニット

項目	仕様
外部 I/F	測定ポート (XENPAK モジュール用 インタフェース×2) XENPAK モジュール(別売) 10GBASE-LR/10GBASE-ER*対応 対応モジュールは、vi ページに記載の「インタフェースモジュール(別売)」をご覧ください。
表示 LED	TX データ送信状態表示
	RX データ受信状態表示
	LINK リンク状態表示
	ALARM LF, RF 検出状態表示
回線速度	10Gbit/s
デュプレックスモード	全二重
フロー制御	ON/OFF 設定(IEEE802.3x 準拠)

* XENPAK ER 対応モジュールをご使用の場合は、他のモジュールと動作環境が異なります。詳細は 10.7 節をご覧ください。

AE5523 1000BASE-T ユニット

項目	仕様
外部 I/F	測定ポート(RJ-45×12) 10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T
	測定ポート(SFP×1) SFP モジュール(別売) 1000BASE-SX/1000BASE-LX 対応 対応モジュールは、vi ページに記載の「インタフェースモジュール(別売)」をご覧ください。
	PoE モニタ用コネクタ 26 ピン端子(各 RJ-45 ポートの PoE 給電電圧もモニタ可能)
表示 LED	TX データ送信状態表示
	RX データ受信状態表示
	LINK リンク状態表示
	PoE 給電状態表示
回線速度	10Mbit/s, 100Mbit/s, 1000Mbit/s
デュプレックスモード	全二重/半二重(1000BASE-T は全二重だけ)
フロー制御	ON/OFF 設定(IEEE802.3x 準拠)
MDI/MDI-X	MDI(ストレート), MDI-X(クロス), AUTO(自動設定)

AE5524 1000BASE-X ユニット

項目	仕様
外部 I/F	測定ポート(SFP×12) SFP モジュール(別売) 1000BASE-SX/1000BASE-LX 対応 対応モジュールは、vi ページに記載の「インタフェースモジュール(別売)」をご覧ください。
表示 LED	TX データ送信状態表示
	RX データ受信状態表示
	LINK リンク状態表示
回線速度	1000Mbit/s
デュプレックスモード	全二重固定
フロー制御	ON/OFF 設定(IEEE802.3x 準拠)

10.2 TRAFFIC 機能

AE5520 10/100BASE-T ユニット

項目	仕様
送信機能	送信モード
	レート
	一定レート: %, μ s, ns, bit(最小 48bit), frame/s, bps
	バースト(インターバル設定: 1 μ s ~ 1s)
	送信モード
	連続, 単発(送信フレーム数指定), 時間指定(秒単位)
	送信データ(固定)
	定義フレーム数
	最大 128 フレーム/ポート(インサートフレーム用として専用に 1 フレーム使用)
	フレーム長
	18 ~ 9999 バイト固定フレーム長
	定義フレーム
	IPv4, IPv6, IPX, UDP, TCP, IGMP, ICMP, ICMPv6, ARP, PAUSE, E-OAM(ITU-T), E-OAM(IEEE), ECP
受信機能	カスタム(MAC あり), カスタム(MAC なし)
	MAC in MAC の挿入(IEEE802.1ah, EoE)
	タグ設定(L2: VLAN タグ, B-TAG, EoE VLAN Tag)
	L3: MPLS ヘッダ, EoMPLS)
	インクリメント
	MAC アドレスのインクリメント設定
	ペイロード設定
	00 ~ FFh の範囲で設定。Byte/Word/LongWord でサイズ設定
	エラー
	CRC エラー, IP ヘッダチェックサムエラー, TCP チェックサムエラー, UDP チェックサムエラー, ICMP チェックサムエラー, ICMPv6 チェックサムエラー, IGMP チェックサムエラー
	送信データ(可変)
	可変フィールド数
	1 フィールド/ポート
	可変サイズ
	32 ビット幅まで
	可変フィールドオフセット
	0 ~ 9990 バイト
	可変方式
	インクリメント
	可変フレーム長
	設定範囲: 64 ~ 9999 バイト(インクリメント, デクリメント, ランダム設定)
	インサートフレーム送信機能
	1 フレームだけマニュアル送信可能
送信機能	フィルタ機能
	MAC フィルタ
	宛先 MAC アドレス, 送信元 MAC アドレス, ユニキャストだけ受信設定可能
	VLAN フィルタ
	VLANID, TPID, Priority 設定
	パターンフィルタ
	6 バイトの比較パターン, マスクパターンとオフセットを 2 通り設定可能。2 種類のフィルタは, AND, OR の組み合わせ, および, 通過, 排除の動作を設定
	送信統計表示
	正常
	フレーム数, バイト数, レート(%), レート(frame/s), レート(byte/s), レート(bps), インサートフレーム数, リブライフレーム数
	エラー
	エラーフレーム数, CRC エラーフレーム数, アンダーサイズフレーム数, オーバーサイズフレーム数
	エラーフレーム (frame/s), CRC エラー (frame/s), アンダーサイズ (frame/s), オーバーサイズ (frame/s)
受信機能	受信統計表示
	正常
	フレーム数, バイト数, レート(%), レート(frame/s), レート(byte/s), レート(bps), ポーズフレーム数, コリジョン検出数
	エラー
	エラーフレーム数, CRC エラーフレーム数, アンダーサイズフレーム数, オーバーサイズフレーム数, アライメントエラー数, シンボルエラーフレーム数
	エラーフレーム (frame/s), CRC エラー (frame/s), アンダーサイズ (frame/s), オーバーサイズ (frame/s), アライメントエラー (frame/s), シンボルエラー (frame/s)

AE5521 1000BASE-X ユニット

項目	仕様
送信機能	送信モード
	レート
	一定レート: %, μ s, ns, bit(最小 32bit*), frame/s, bps
	バースト(インターバル設定: 1 μ s ~ 1s)
	送信モード
	連続, 単発(送信フレーム数指定), 時間指定(秒単位)
	送信データ (固定)
	定義フレーム数
	最大 128 フレーム/ポート(インサートフレーム用として専用に 1 フレーム使用)
	フレーム長
	18 ~ 9999 バイト固定フレーム長
	定義フレーム
	IPv4, IPv6, IPX, UDP, TCP, IGMP, ICMP, ICMPv6, ARP, PAUSE, E-OAM(ITU-T), E-OAM(IEEE), ECP
	カスタム(MAC あり), カスタム(MAC なし)
	MAC in MAC の挿入(IEEE802.1ah, EoE)
	タグ設定(L2: VLAN タグ, B-TAG, EoE VLAN Tag
	L3: MPLS ヘッダ, EoMPLS)
	インクリメント
	MAC アドレスのインクリメント設定
送信データ (可変)	ペイロード設定
	00 ~ FFh の範囲で設定。Byte/Word/LongWord でサイズ設定
	エラー
	CRC エラー, IP ヘッダチェックサムエラー, TCP チェックサムエラー, UDP チェックサムエラー, ICMP チェックサムエラー, ICMPv6 チェックサムエラー, IGMP チェックサムエラー
	送信データ (可変)
	可変フィールド数
	1 フィールド/ポート
	可変サイズ
	32 ビット幅まで
	可変フィールド オフセット
	0 ~ 9990 バイト
	可変方式
	インクリメント
受信機能	可変フレーム長
	設定範囲: 64 ~ 9999 バイト(インクリメント, デクリメント, ランダム設定)
	インサートフレーム送信機能
	1 フレームだけマニュアル送信可能
	フィルタ機能
	MAC フィルタ
	宛先 MAC アドレス, 送信元 MAC アドレス, ユニキャストだけ受信設定可能
	VLAN フィルタ
	VLANID, TPID, Priority 設定
	パターンフィルタ
	6 バイトの比較パターン, マスクパターンとオフセットを 2 通り設定可能。2 種類のフィルタは, AND, OR の組み合わせ, および, 通過, 排除の動作を設定
	送信統計表示
	正常
	フレーム数, バイト数, レート(%), レート(frame/s), レート(byte/s), レート(bps), インサートフレーム数, リプライフレーム数
	エラー
	エラーフレーム数, CRC エラーフレーム数, アンダーサイズフレーム数, オーバーサイズフレーム数
	エラーフレーム (frame/s), CRC エラー (frame/s), アンダーサイズ (frame/s), オーバーサイズ (frame/s)
受信統計表示	正常
	フレーム数, バイト数, レート(%), レート(frame/s), レート(byte/s), レート(bps), ポーズフレーム数
	エラー
	エラーフレーム数, CRC エラーフレーム数, アンダーサイズフレーム数, オーバーサイズフレーム数, シンボルエラーフレーム数
	エラーフレーム (frame/s), CRC エラー (frame/s), アンダーサイズ (frame/s), オーバーサイズ (frame/s), シンボルエラー (frame/s)

* 1000BASE-T 対応の GBIC モジュールを実装した場合, レートが 32bit のときは, 正しく受信できません。

AE5522 10GBASE-X ユニット

項目	仕様		
送信機能	送信モード	レート	一定レート: %, μ s, ns, bit(最小 72bit), frame/s, bps バースト(インターバル設定: 1 μ s~1s)
		送信モード	連続, 単発(送信フレーム数指定), 時間指定(秒単位)
	送信データ (固定)	定義フレーム数	最大 128 フレーム/ポート(インサートフレーム用として専用に 1 フレーム使用)
		フレーム長	48~9999 バイト固定フレーム長
		定義フレーム	IPv4, IPv6, IPX, UDP, TCP, IGMP, ICMP, ICMPv6, ARP, PAUSE, E-OAM(ITU-T), E-OAM(IEEE), ECP カスタム(MAC あり), カスタム(MAC なし) MAC in MAC の挿入(IEEE802.1ah, EoE) タグ設定(L2: VLAN タグ, B-TAG, EoE VLAN Tag L3: MPLS ヘッダ, EoMPLS)
		インクリメント	MAC アドレスのインクリメント設定
		ペイロード設定	固定/ランダム 固定のとき, Byte/Word/LongWord/DoubleLongWord から選択。 Byte/Word/LongWord では 00~FFh の範囲で設定。
		エラー	CRC エラー, IP ヘッダチェックサムエラー, TCP チェックサムエラー, UDP チェックサムエラー, ICMP チェックサムエラー, ICMPv6 チェックサムエラー, IGMP チェックサムエラー
	送信データ (可変)	可変フィールド数	1 フィールド/ポート
		可変サイズ	32 ビット幅まで
		可変フィールド オフセット	0~9990 バイト
		可変方式	インクリメント
		可変フレーム長	設定範囲: 64~9999 バイト(インクリメント, デクリメント, ランダム設定)
	インサート フレーム送信 機能	マニュアル送信	1 フレームだけマニュアル送信可能
		定期送信	定期的にインサートフレームを送信。周期設定: 1ms~600s(1ms 分解能)
	LFS 機能		LF(Local Fault)/RF(Remote Fault)のマニュアル送信
受信機能	フィルタ機能	MAC フィルタ	宛先 MAC アドレス, 送信元 MAC アドレス, ユニキャストだけ受信設定可能
		VLAN フィルタ	VLANID, TPID, Priority 設定
		パターンフィルタ	6 バイトの比較パターン, マスクパターンとオフセットを 2 通り設定可能。2 種類のフィルタは, AND, OR の組み合わせ, および, 通過, 排除の動作を設定
	送信 統計表示	正常	フレーム数, バイト数, レート(%), レート(frame/s), レート(byte/s), レート(bps), インサートフレーム数, リブライフレーム数
		エラー	エラーフレーム数, CRC エラーフレーム数, アンダーサイズフレーム数, オーバーサイズフレーム数 エラーフレーム (frame/s), CRC エラー (frame/s), アンダーサイズ (frame/s), オーバーサイズ (frame/s)
	受信 統計表示	正常	フレーム数, バイト数, レート(%), レート(frame/s), レート(byte/s), レート(bps), ポーズフレーム数
		エラー	エラーフレーム数, CRC エラーフレーム数, アンダーサイズフレーム数, オーバーサイズフレーム数, シンボルエラーフレーム数, LF 受信回数, RF 受信回数, リンクダウン発生回数 エラーフレーム (frame/s), CRC エラー (frame/s), アンダーサイズ (frame/s), オーバーサイズ (frame/s), シンボルエラー (frame/s)
	QoS 統計表示	統計モード	フロー別(フレームパターン比較), フレーム長別
		統計チャネル	8 チャネル
		統計項目	トータル(frame), トータル(byte), レート(frame/s), レート(%), レート(bps)
		QoS 統計フィルタ	32 ビットの比較パターン, マスクパターン, オフセットを 2 通り設定可能

AE5523 1000BASE-T ユニット

項目	仕様		
送信機能	送信モード	レート	一定レート: %, μ s, ns, bit(最小 48bit), frame/s, bps バースト(インターバル設定: 1 μ s ~ 1s)
		送信モード	連続, 単発(送信フレーム数指定), 時間指定(秒単位)
	送信データ (固定)	定義フレーム数	最大 128 フレーム/ポート(インサートフレーム用として専用に 1 フレーム使用)
		フレーム長	48~9999 バイト固定フレーム長
		定義フレーム	I IPv4, IPv6, IPX, UDP, TCP, IGMP, ICMP, ICMPv6, ARP, PAUSE, E-OAM(ITU-T), E-OAM(IEEE), ECP カスタム(MAC あり), カスタム(MAC なし) MAC in MAC の挿入(IEEE802.1ah, EoE) タグ設定(L2: VLAN タグ, B-TAG, EoE VLAN Tag L3: MPLS ヘッダ, EoMPLS)
		インクリメント	MAC アドレスのインクリメント設定
	ペイロード設定		固定/ランダム 固定のとき, Byte/Word/LongWord/DoubleLongWord から選択。 Byte/Word/LongWord では 00~FFh の範囲で設定。
		エラー	CRC エラー, シンボルエラー, IP ヘッダチェックサムエラー, TCP チェックサムエラー, UDP チェックサムエラー, ICMP チェックサムエラー, ICMPv6 チェックサムエラー, IGMP チェックサムエラー
	送信データ (可変)	可変フィールド数	最大 4 フィールドを同時可変
		可変サイズ	128 ビット幅まで(32 ビット単位で最大 4 フィールドに分割可能)の可変
		可変フィールドオフセット	0~9990 バイト
		可変方式	インクリメント, ランダム, テーブル参照(最大参照テーブル数: 1024)
	インサート フレーム送信 機能	可変フレーム長	設定範囲: 64~9999 バイト(インクリメント, デクリメント, ランダム設定)
		マニュアル送信	1 フレームだけマニュアル送信可能
		定期送信	定期的にインサートフレームを送信。周期設定: 1ms~600s(1ms 分解能)
受信機能	フィルタ機能	MAC フィルタ	宛先 MAC アドレス, 送信元 MAC アドレス, ユニキャストだけ受信設定可能
		VLAN フィルタ	VLANID, TPID, Priority 設定
		パターンフィルタ	6 バイトの比較パターン, マスクパターンとオフセットを 2 通り設定可能。2 種類のフィルタは, AND, OR の組み合わせ, および, 通過, 排除の動作を設定
	送信 統計表示	正常	フレーム数, バイト数, レート(%), レート(frame/s), レート(byte/s), レート(bps), インサートフレーム数, リプライフレーム数
		エラー	エラーフレーム数, CRC エラーフレーム数, アンダーサイズフレーム数, オーバーサイズフレーム数, シンボルエラーフレーム数 エラーフレーム (frame/s), CRC エラー (frame/s), アンダーサイズ (frame/s), オーバーサイズ (frame/s), シンボルエラー (frame/s)
	受信 統計表示	正常	フレーム数, バイト数, レート(%), レート(frame/s), レート(byte/s), レート(bps), ポーズフレーム数, コリジョン検出数
		エラー	エラーフレーム数, CRC エラーフレーム数, アンダーサイズフレーム数, オーバーサイズフレーム数, アライメントエラー数, シンボルエラーフレーム数, リンクダウン発生回数, Late コリジョン検出数 エラーフレーム (frame/s), CRC エラー (frame/s), アンダーサイズ (frame/s), オーバーサイズ (frame/s), アライメントエラー (frame/s), シンボルエラー (frame/s)
	QoS 統計表示	統計モード	フロー別(フレームパターン比較), フレーム長別
		統計チャネル	8 チャネル
		統計項目	トータル(frame), トータル(byte), レート(frame/s), レート(%), レート(bps)
		QoS 統計フィルタ	32 ビットの比較パターン, マスクパターン, オフセットを 2 通り設定可能

AE5524 1000BASE-X ユニット

項目	仕様		
送信機能	送信モード	レート	一定レート: %, μ s, ns, bit(最小 48bit), frame/s, bps バースト(インターバル設定: 1 μ s~1s)
		送信モード	連続, 単発(送信フレーム数指定), 時間指定(秒単位)
	送信データ (固定)	定義フレーム数	最大 128 フレーム/ポート(インサートフレーム用として専用に 1 フレーム使用)
		フレーム長	48~9999 バイト固定フレーム長
		定義フレーム	IPv4, IPv6, IPX, UDP, TCP, IGMP, ICMP, ICMPv6, ARP, PAUSE, E-OAM(ITU-T), E-OAM(IEEE), ECP カスタム(MAC あり), カスタム(MAC なし) MAC in MAC の挿入(IEEE802.1ah, EoE) タグ設定(L2: VLAN タグ, B-TAG, EoE VLAN Tag L3: MPLS ヘッダ, EoMPLS)
		インクリメント	MAC アドレスのインクリメント設定
		ペイロード設定	固定/ランダム 固定のとき, Byte/Word/LongWord/DoubleLongWord から選択。 Byte/Word/LongWord では 00~FFh の範囲で設定。
		エラー	CRC エラー, シンボルエラー, IP ヘッダチェックサムエラー, TCP チェックサムエラー, UDP チェックサムエラー, ICMP チェックサムエラー, ICMPv6 チェックサムエラー, IGMP チェックサムエラー
	送信データ (可変)	可変フィールド数	最大 4 フィールドを同時可変
		可変サイズ	128 ビット幅まで(32 ビット単位で最大 4 フィールドに分割可能)の可変
		可変フィールドオフセット	0~9990 バイト
		可変方式	インクリメント, ランダム, テーブル参照(最大参照テーブル数: 1024)
		可変フレーム長	設定範囲: 64~9999 バイト(インクリメント, デクリメント, ランダム設定)
インサートフレーム送信機能	マニュアル送信		1 フレームだけマニュアル送信可能
	定期送信		定期的にインサートフレームを送信。周期設定: 1ms~600s(1ms 分解能)
受信機能	フィルタ機能	MAC フィルタ	宛先 MAC アドレス, 送信元 MAC アドレス, ユニキャストだけ受信設定可能
		VLAN フィルタ	VLANID, TPID, Priority 設定
		パターンフィルタ	6 バイトの比較パターン, マスクパターンとオフセットを 2 通り設定可能。2 種類のフィルタは, AND, OR の組み合わせ, および, 通過, 排除の動作を設定
	送信統計表示	正常	フレーム数, バイト数, レート(%), レート(frame/s), レート(byte/s), レート(bps), インサートフレーム数, リプライフレーム数
		エラー	エラーフレーム数, CRC エラーフレーム数, アンダーサイズフレーム数, オーバーサイズフレーム数, シンボルエラーフレーム数 エラーフレーム (frame/s), CRC エラー (frame/s), アンダーサイズ (frame/s), オーバーサイズ (frame/s), シンボルエラー (frame/s)
	受信統計表示	正常	フレーム数, バイト数, レート(%), レート(frame/s), レート(byte/s), レート(bps), ポーズフレーム数
		エラー	エラーフレーム数, CRC エラーフレーム数, アンダーサイズフレーム数, オーバーサイズフレーム数, シンボルエラーフレーム数, リンクダウン発生回数 エラーフレーム (frame/s), CRC エラー (frame/s), アンダーサイズ (frame/s), オーバーサイズ (frame/s), シンボルエラー (frame/s)
	QoS 統計表示	統計モード	フロー別(フレームパターン比較), フレーム長別
		統計チャンネル	8 チャンネル
		統計項目	トータル(frame), トータル(byte), レート(frame/s), レート(%), レート(bps)
		QoS 統計フィルタ	32 ビットの比較パターン, マスクパターン, オフセットを 2 通り設定可能

10.3 LATENCY 機能

AE5520 10/100BASE-T ユニット

項目	仕様
IFG	IFG(Inter Frame Gap)の最大値, 最小値, 平均値の測定(単位: μ s)
パケット遅延	パケット遅延の最大値, 最小値, 平均値の測定(単位: μ s)
表示	10Mbit/s: 分解能 100ns, 確度 3μ s \pm 1 デジット 100Mbit/s: 分解能 100ns, 確度 1μ s \pm 1 デジット

AE5521 1000BASE-X ユニット

項目	仕様
IFG	IFG(Inter Frame Gap)の最大値, 最小値, 平均値の測定(単位: μ s)
パケット遅延	パケット遅延の最大値, 最小値, 平均値の測定(単位: μ s)
表示	分解能 100ns, 確度 1μ s \pm 1 デジット

AE5522 10GBASE-X ユニット

項目	仕様
IFG	IFG(Inter Frame Gap)の最大値, 最小値, 平均値の測定(単位: μ s)
パケット遅延	パケット遅延の最大値, 最小値, 平均値の測定(単位: μ s)
QoS 別パケット遅延	フロー別(8 チャンネル)パケット遅延測定
表示	分解能 100ns, 確度 1μ s \pm 1 デジット

AE5523 1000BASE-T ユニット

項目	仕様
IFG	IFG(Inter Frame Gap)の最大値, 最小値, 平均値の測定(単位: μ s)
パケット遅延	パケット遅延の最大値, 最小値, 平均値の測定(単位: μ s)
QoS 別パケット遅延	フロー別(8 チャンネル)パケット遅延測定
表示	10Mbit/s: 分解能 100ns, 確度 3μ s \pm 1 デジット 100M/1000Mbit/s: 分解能 100ns, 確度 1μ s \pm 1 デジット

AE5524 1000BASE-X ユニット

項目	仕様
IFG	IFG(Inter Frame Gap)の最大値, 最小値, 平均値の測定(単位: μ s)
パケット遅延	パケット遅延の最大値, 最小値, 平均値の測定(単位: μ s)
QoS 別パケット遅延	フロー別(8 チャンネル)パケット遅延測定
表示	10Mbit/s: 分解能 100ns, 確度 3μ s \pm 1 デジット 100M/1000Mbit/s: 分解能 100ns, 確度 1μ s \pm 1 デジット

10.4 BERT 機能

AE5520 10/100BASE-T ユニット

項目	仕様		
送信機能	送信モード	レート	一定レート: %, μ s, ns, bit(最小 48bit), frame/s
		送信モード	連続, 単発(送信フレーム数指定), 時間指定(秒単位)
	送信データ(固定)	定義フレーム数	1 フレーム/ポート(64~9999 バイト)
		フレーム長	64~9999 バイト固定フレーム長
		試験パターン(ペイロード部)	PN15
受信機能	統計表示	表示項目	ビットエラーレート, ビットエラーを含むエラーフレーム数, ビットエラー数, 同期外れ数, 同期バイト数, ビットエラー(bps), ビットエラーフレーム(frame/s), 1 秒間の BERT 同期外れ回数, BERT 検査対象バイト(byte/s), ビットエラー挿入数, ビットエラー挿入フレーム数

AE5521 1000BASE-X ユニット

項目	仕様		
送信機能	送信モード	レート	一定レート: %, μ s, ns, bit(最小 32bit*), frame/s
		送信モード	連続, 単発(送信フレーム数指定), 時間指定(秒単位)
	送信データ(固定)	定義フレーム数	1 フレーム/ポート(64~9999 バイト)
		フレーム長	64~9999 バイト固定フレーム長
		試験パターン(ペイロード部)	PN15
受信機能	統計表示	表示項目	ビットエラーレート, ビットエラーを含むエラーフレーム数, ビットエラー数, 同期外れ数, 同期バイト数, ビットエラー(bps), ビットエラーフレーム(frame/s), 1 秒間の BERT 同期外れ回数, BERT 検査対象バイト(byte/s), ビットエラー挿入数, ビットエラー挿入フレーム数

* 1000BASE-T 対応の GBIC モジュールを実装した場合, レートが 32bit のときは, 正しく受信できません。

AE5522 10GBASE-X ユニット

項目	仕様		
送信機能	送信モード	レート	一定レート: %, μ s, ns, bit(最小 72bit), frame/s, bps
		送信モード	連続, 単発(送信フレーム数指定), 時間指定(秒単位)
	送信データ(固定)	定義フレーム数	1 フレーム/ポート(64~9999 バイト)
		フレーム長	64~9999 バイト固定フレーム長
		試験パターン(ペイロード部)	PN15
受信機能	統計表示	表示項目	ビットエラーレート, ビットエラーを含むエラーフレーム数, ビットエラー数, 同期外れ数, 同期バイト数, ビットエラー(bps), ビットエラーフレーム(frame/s), 1 秒間の BERT 同期外れ回数, BERT 検査対象バイト(byte/s), ビットエラー挿入数, ビットエラー挿入フレーム数

AE5523 1000BASE-T ユニット

項目	仕様		
送信機能	送信モード	レート	一定レート:%, μ s, ns, bit(最小 48bit), frame/s, bps
		送信モード	連続, 単発(送信フレーム数指定), 時間指定(秒単位)
	送信データ(固定)	定義フレーム数	1 フレーム/ポート(64~9999 バイト)
		フレーム長	64~9999 バイト固定フレーム長
		試験パターン(ペイロード部)	PN15
受信機能	統計表示	表示項目	ビットエラーレート, ビットエラーを含むエラーフレーム数, ビットエラー数, 同期外れ数, 同期バイト数, ビットエラー(bps), ビットエラーフレーム(frame/s), 1 秒間の BERT 同期外れ回数, BERT 検査対象バイト(byte/s), ビットエラー挿入数, ビットエラー挿入フレーム数

AE5524 1000BASE-X ユニット

項目	仕様		
送信機能	送信モード	レート	一定レート:%, μ s, ns, bit(最小 48bit), frame/s, bps
		送信モード	連続, 単発(送信フレーム数指定), 時間指定(秒単位)
	送信データ(固定)	定義フレーム数	1 フレーム/ポート(64~9999 バイト)
		フレーム長	64~9999 バイト固定フレーム長
		試験パターン(ペイロード部)	PN15
受信機能	統計表示	表示項目	ビットエラーレート, ビットエラーを含むエラーフレーム数, ビットエラー数, 同期外れ数, 同期バイト数, ビットエラー(bps), ビットエラーフレーム(frame/s), 1 秒間の BERT 同期外れ回数, BERT 検査対象バイト(byte/s), ビットエラー挿入数, ビットエラー挿入フレーム数

10.5 CAPTURE 機能

AE5522 10GBASE-X ユニット

項目	仕様
キャプチャ容量	最大 2048 フレーム, 各ポート 128KB
フレームスライス機能	64, 256, 2048, 16384 バイトの 4 種類から選択
フィルタ機能	<ul style="list-style-type: none">・ パターンフィルタ エラーフレームを含まない/エラーフレームを含む 比較パターン: 6 バイト×2, マスクパターン: 6 バイト×2 オフセット: 0~58 バイト・ 正常フレーム, エラーフレーム, レイヤ 1 状態変化, インサートフレームだけキャプチャ
トリガ機能	<ul style="list-style-type: none">・ フレームパターン ユーザ指定(正常フレーム)/ユーザ指定(エラーフレーム)/ユーザ指定(正常フレーム+エラーフレーム) 比較パターン: 6 バイト×2, マスクパターン: 6 バイト×2 オフセット: 0~58 バイト・ インサートフレーム送信完了・ エラーフレーム CRC エラー, アンダーサイズ, オーバーサイズ, シンボルエラー, ビットエラー, 全エラーフレーム, リンクアップ, リンクダウン, LF/RF トリガポジション(3 種類の中から選択) トップ, センター, エンド
表示フォーマット	Default, ETH-OAM, OTHER
表示項目	フレーム No, タイムスタンプ, フレームステータス, フレーム長, 宛先 MAC アドレス ^{*1} , 送信元 MAC アドレス ^{*1} , ペイロードデータ(Hex 表示), E-OAM-PduType ^{*2} , V(1~4)-VID ^{*3}
ファイル形式	TTP 形式, PCAP 形式, CSV 形式

*1 表示フォーマット「OTHER」を選択した場合は表示されません。

*2 表示フォーマット「ETH-OAM」を選択した場合に表示されます。

*3 VLAN 段数を設定した場合に表示されます。

AE5523 1000BASE-T ユニット

項目	仕様
キャプチャ容量	最大 16384 フレーム, 各ポート 1MB
フレームスライス機能	64, 256, 2048, 9999 バイトの 4 種類から選択
プリアンブル記録	プリアンブル記録を有効とする/プリアンブル記録を無効とする
フィルタ機能	<ul style="list-style-type: none">・ パターンフィルタ エラーフレームを含まない/エラーフレームを含む 比較パターン: 6 バイト×2, マスクパターン: 6 バイト×2 オフセット: 0~58 バイト・ 正常フレーム, エラーフレーム, レイヤ 1 状態変化, インサートフレームだけキャプチャ
トリガ機能	<ul style="list-style-type: none">・ フレームパターン ユーザ指定(正常フレーム)/ユーザ指定(エラーフレーム)/ユーザ指定(正常フレーム+エラーフレーム) 比較パターン: 6 バイト×2, マスクパターン: 6 バイト×2 オフセット: 0~58 バイト・ インサートフレーム送信完了

項目	仕様
トリガ機能	<ul style="list-style-type: none"> エラーフレーム CRC エラー, アンダーサイズ, オーバーサイズ, シンボルエラー, アライメントエラー, シーケンスエラー, ビットエラー, 全エラーフレーム, リンクアップ, リンクダウン, Late コリジョン検出
	トリガポジション(3 種類の中から選択) トップ, センター, エンド
表示フォーマット	Default, ETH-OAM, OTHER
表示項目	フレーム No, タイムスタンプ, フレームステータス, フレーム長, 宛先 MAC アドレス ^{*1} , 送信元 MAC アドレス ^{*1} , ペイロードデータ(Hex 表示), E-OAM-PduType ^{*2} , V(1~4)-VID ^{*3}
ファイル形式	TTP 形式, PCAP 形式, CSV 形式
*1 表示フォーマット「OTHER」を選択した場合は表示されません。	
*2 表示フォーマット「ETH-OAM」を選択した場合に表示されます。	
*3 VLAN 段数を設定した場合に表示されます。	

AE5524 1000BASE-X ユニット

項目	仕様
キャプチャ容量	最大 16384 フレーム, 各ポート 1MB
フレームスライス機能	64, 256, 2048, 9999 バイトの 4 種類から選択
プリアンブル記録	プリアンブル記録を有効とする/プリアンブル記録を無効とする
フィルタ機能	<ul style="list-style-type: none"> パターンフィルタ エラーフレームを含まない/エラーフレームを含む 比較パターン: 6 バイト×2, マスクパターン: 6 バイト×2 オフセット: 0~58 バイト 正常フレーム, エラーフレーム, レイヤ 1 状態変化, インサートフレームだけキャプチャ
トリガ機能	<ul style="list-style-type: none"> フレームパターン ユーザ指定(正常フレーム)/ユーザ指定(エラーフレーム)/ユーザ指定(正常フレーム+エラーフレーム) 比較パターン: 6 バイト×2, マスクパターン: 6 バイト×2 オフセット: 0~58 バイト インサートフレーム送信完了 エラーフレーム CRC エラー, アンダーサイズ, オーバーサイズ, シンボルエラー, シーケンスエラー, ビットエラー, 全エラーフレーム, リンクアップ, リンクダウン
	トリガポジション(3 種類の中から選択) トップ, センター, エンド
表示フォーマット	Default, ETH-OAM, OTHER
表示項目	フレーム No, タイムスタンプ, フレームステータス, フレーム長, 宛先 MAC アドレス ^{*1} , 送信元 MAC アドレス ^{*1} , ペイロードデータ(Hex 表示), E-OAM-PduType ^{*2} , V(1~4)-VID ^{*3}
ファイル形式	TTP 形式, PCAP 形式, CSV 形式
*1 表示フォーマット「OTHER」を選択した場合は表示されません。	
*2 表示フォーマット「ETH-OAM」を選択した場合に表示されます。	
*3 VLAN 段数を設定した場合に表示されます。	

10.6 その他の機能

AE5520 10/100BASE-T ユニット, AE5521 1000BASE-X ユニット

項目	仕様	
リンクアップ/ダウン制御機能		リンクアップ, リンクダウンをマニュアル操作で発生
エミュレーション	IPv4	ARP リプライ, Ping リプライ, MAC アドレス自動取得
多重トラフィック登録機能	登録トラフィック数	最大 5 種類
	フレーム長	18~9999 Byte
	負荷率	0.1~100%, 0.1%ステップ

AE5522 10GBASE-X ユニット

項目	仕様	
リンクアップ/ダウン制御機能		リンクアップ, リンクダウンをマニュアル操作で発生
リンクダウン設定		リンクダウン検出時に送信継続する/送信継続しない
エミュレーション	IPv4	ARP リプライ, Ping リプライ, MAC アドレス自動取得
PING 試験機能	IPv4	フレーム長, 試験回数
多重トラフィック登録機能	登録トラフィック数	最大 5 種類
	フレーム長	48~9999 Byte
	負荷率	0.1~100%, 0.1%ステップ

AE5523 1000BASE-T ユニット

項目	仕様	
リンクアップ/ダウン制御機能	マニュアル設定	リンクアップ, リンクダウンをマニュアル操作で発生
	定期設定	リンクアップ, リンクダウンの繰り返し発生。最小周期:10 秒, 最大周期:3600 秒 設定ステップ:1 秒
PoE 測定	PD エミュレーション	IEEE802.3af 準拠のシーケンスエミュレーション
	クラス宣言	Default クラス, および, 任意のクラス宣言
	給電状態検出	給電の ON/OFF 状態
シーケンスチェック	検出エラー種別	パケットロス, 最大バーストロス, パケット順序反転, パケット重複
エミュレーション	IPv4	ARP リプライ, Ping リプライ, MAC アドレス自動取得
	IPv6	NDP アドレス解決機能, PING6 リプライ, アドレス自動生成
	ETH-OAM	CCM 定期送信, AIS または LOC 検出時の RDI フラグ設定, Loop Back リプライ, Link Trace リプライ
PING 試験機能	IPv4	フレーム長, 試験回数
PHY レジスタ設定		ポート単位
プリアンブル編集		プリアンブル長:4~8Byte, プリアンブル編集
アラームログ	アラーム項目	パケットエラー, 受信レート異常, パケット遅延異常, IFG 異常, レイヤ 1 状態の変化
	ログ記録数	最大 1000 イベント(最小 1 秒間隔でログ記録)
送信クロック可変		設定範囲:±100ppm 設定分解能:1ppm 単位 設定確度:5ppm±1 デジット
多重トラフィック登録機能	登録トラフィック数	最大 5 種類
	フレーム長	48~9999 Byte
	負荷率	0.1~100%, 0.1%ステップ

AE5524 1000BASE-X ユニット

項目	仕様	
リンクアップ/ダウン制御機能	マニュアル設定	リンクアップ, リンクダウンをマニュアル操作で発生
	定期設定	リンクアップ, リンクダウンの繰り返し発生。最小周期:10 秒, 最大周期:3600 秒 設定ステップ:1 秒
シーケンスチェック	検出エラー種別	パケットロス, 最大バーストロス, パケット順序反転, パケット重複
エミュレーション	IPv4	ARP リプライ, Ping リプライ, MAC アドレス自動取得
	IPv6	NDP アドレス解決機能, PING6 リプライ, アドレス自動生成
	ETH-OAM	CCM 定期送信, AIS または LOC 検出時の RDI フラグ設定, Loop Back リプライ, Link Trace リプライ
PING 試験機能	IPv4	フレーム長, 試験回数
PHY レジスタ設定		ポート単位
プリアンブル編集		プリアンブル長:4~8Byte, プリアンブル編集
アラームログ	アラーム項目	パケットエラー, 受信レート異常, パケット遅延異常, IFG 異常, レイヤ 1 状態の変化
	ログ記録数	最大 1000 イベント(最小 1 秒間隔でログ記録)
送信クロック可変		設定範囲:±100ppm 設定分解能:1ppm 単位 設定確度:5ppm±1 デジット
多重トラフィック登録機能	登録トラフィック数	最大 5 種類
	フレーム長	48~9999 Byte
	負荷率	0.1~100%, 0.1%ステップ

10.7 一般仕様

AE5511 TrafficTesterPro(本体)

項目	仕様	
電源	電圧	AC90～264V
	周波数	48～63Hz
	消費電力	200VA 以下(ユニットフル実装時)
寸法・質量	寸法	H88×W430×D300[mm] (ただし、突起物は含まない)
	質量	約 7kg(本体部だけ)
動作環境	温度範囲	5～40℃
	湿度範囲	35～85%

AE5520 10/100BASE-T ユニット, AE5521 1000BASE-X ユニット, AE5522 10GBASE-X ユニット, AE5523 1000BASE-T ユニット, AE5524 1000BASE-X ユニット

項目	仕様	
寸法・質量	寸法	H40×W200×D260[mm] (ただし、突起物は含まない)
	質量	1kg 以下
動作環境	温度範囲	5～40℃
	湿度範囲	35～85%

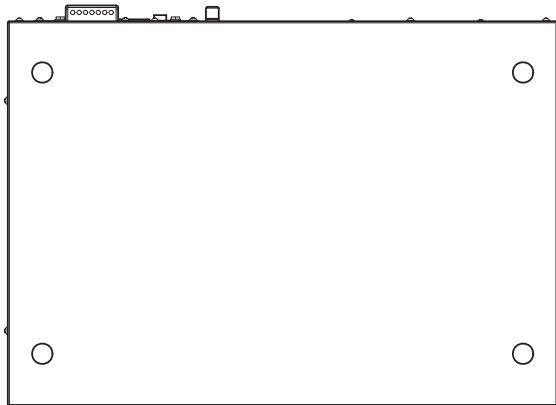


注 意

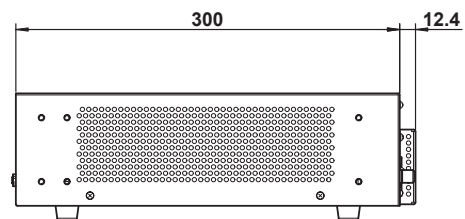
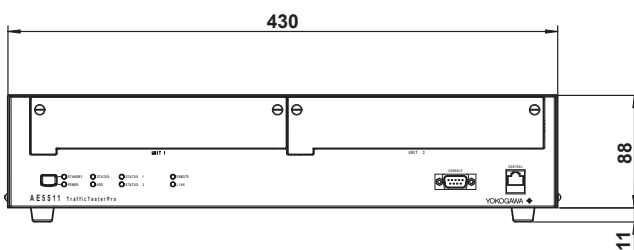
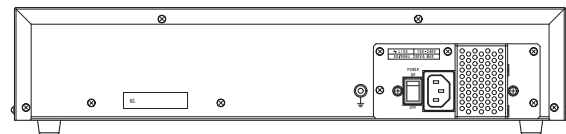
AE5522に 10GBASE-ER 対応の XENPAK モジュールを実装する場合には, 5～30℃の温度範囲でご使用ください。

10.8 外形図

単位:mm



背面図



指示なき寸法公差は、 $\pm 3\%$ とする。

11.1 初期設定(工場出荷時設定)

● 設 定

AE5511 TrafficTesterPro

項目		初期設定	備考
タイムゾーン		Asia/Tokyo	初期化コマンドでは変更されません。
パスワード	有効/無効	無効	
	パスワード	なし(空)	
ログインタイムアウト時間		20 分	TELNET のコマンド(admin 権限)で変更できます。詳細は、リモートコマンドマニュアル(IM417322900-17)の 3.3 節の sytimeout をご覧ください。
装置名		なし(空)	
次回起動時設定	ユニット設定を次回起動時に引き継ぐ	オフ	
ディスクチェック設定	ディスクチェック動作	チェックしない	初期化コマンドでは変更されません。起動時に毎回、初期設定にもどります。
本体ネットワーク設定	DHCP	オフ	
	IP アドレス	192.168.0.1	次回起動時に有効
	ネットマスク	255.255.255.0	
	デフォルトゲートウェイ	192.168.0.254	
ポート確保状態設定		ポートリザーブ	
クロック調整		0ppm	初期化コマンドでは変更されません。起動時に毎回、初期設定にもどります。
1000BASE-X のポート設定		ON	1000BASE-X のポートで、奇数バイト長のフレーム送信時に 100%送信を許可。 詳細は、リモートコマンドマニュアル(IM417322900-17)の 3.3 節の sy1goptset をご覧ください。 TrafficTesterPro バージョンが R10.1.0.0 以前では、奇数バイト長フレーム送信時に 100%の送信ができません。

11.1 初期設定(工場出荷時設定)

AE5520 10/100BASE-T ユニット

項目		初期設定				
UNIT						
ポート情報	ユニット表示	ユニットテストモード	TRAFFIC			
共通ポート設定	IFG(Inter Frame Gap)	IFG	96	bit		
		IFG 計算時の回線速度	100M			
	オートネゴシエーション	オートネゴシエーションを使用する				
		MDI/MDI-X	AUTO			
		能力通知	10M-HALF, 10M-FULL, 100M-HALF, 100M-FULL, FLOW(Symmetric), FLOW(Asymmetric)			
PORT(1～16)						
回線設定	オートネゴシエーション	オートネゴシエーションを使用する				
		MDI/MDI-X	AUTO			
		能力通知	10M-HALF, 10M-FULL, 100M-HALF, 100M-FULL, FLOW(Symmetric), FLOW(Asymmetric)			
	リンク UP/DOWN	リンクダウン発生モード	使用しない			
送信負荷設定	送信負荷設定	トラフィックモード	一定レート			
		IFG 計算時の回線速度	100M			
		IFG	96	bit		
	送信モード	送信モード	連続			
	(フィールド可変)	#1	(未選択)			
		特殊設定	タイムスタンプを挿入する			
	フレーム長可変	固定				
	送信方式	可変				
		フレームビルダ				
		フレーム構成	リスト選択	フォーマット	IPv4	
			タグ設定	L2	MAC in MAC の挿入 (未選択)	
					VLAN Tag を挿入 (未選択)	
				L3	挿入しない	
			フレーム長	64		
		MAC	宛先アドレス(DA)	00 00 00 00 00 00		
		送信元アドレス (SA)	ネットワークエミュレーションの自ポートアドレスを参照する			
	IPv4	Multicast	(未選択)			
		バージョン(Ver)	4			
		ヘッダ長(IHL)	5			
		サービスタイプ(TOS)	00			
		分割(フラグメント情報)	ID	0		
			フラグ	0		
			オフセット	0		
		トータル長(Total LEN)	自動計算			
		管理タグを含まない	(未選択)			
		TTL	64			
		プロトコル	0			
		チェックサム	自動計算			
		ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する				
		送信先アドレス(DA)	0 0 0 0			

項目		初期設定				
送信負荷設定	送信方式	Payload	ユーザデータ	データ長	0	
			パディングデータ	フィルパターンサイズ	バイト	
		FCS	エラーフレーム設定	フィルパターン	FF	
				正常		
インサートフレーム	インサートモード設定	インサートモード	フレームパターン	タイムスタンプを挿入する		
				使用しない		
統計	共通設定	オーバーサイズ判定	オーバーサイズの閾値	1519		
		ベースフィルタ設定	フィルタ種別	使用しない		
ネットワーク設定	自ポートアドレス設定	MAC アドレス	00 00 00 00 00 01			
		IPv4 アドレス	192 168 0 1			
		IPv6 アドレス	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001			
		ARP/PING 応答		(未選択)		
		DUT ポート MAC アドレス自動取得		(未選択)		
		IPv6		(未選択)		

AE5521 1000BASE-X ユニット

項目		初期設定			
UNIT					
ポート情報	ユニット表示	ユニットテストモード	TRAFFIC		
共通ポート設定	IFG(Inter Frame Gap)	IFG	96	bit	
		IFG 計算時の回線速度	1000M(固定)		
	オートネゴシエーション	オートネゴシエーションを使用する			
		能力通知	FLOW(Symmetric), FLOW(Asymmetric)		
PORT(1～4)					
回線設定	オートネゴシエーション	オートネゴシエーションを使用する			
		能力通知	FLOW(Symmetric), FLOW(Asymmetric)		
	リンク UP/DOWN	リンクダウン発生モード	使用しない		
送信負荷設定	送信負荷設定	トラフィックモード	一定レート		
		IFG 計算時の回線速度	1000M(固定)		
		IFG	96	bit	
		送信モード	送信モード	連続	
	(フィールド可変)	#1	(未選択)		
		特殊設定	タイムスタンプを挿入する		
	フレーム長可変	固定			
	送信方式	可変			
	フレームビルダ				
	フレーム構成	リスト選択	フォーマット	IPv4	
タグ設定		L2	MAC in MAC の挿入 (未選択)		
		L3	VLAN Tag を挿入 (未選択)		
			挿入しない		
			フレーム長 64		
	MAC	宛先アドレス(DA)	00 00 00 00 00 00		
送信元アドレス (SA)		ネットワークエミュレーションの自ポートアドレスを参照する			
IPv4	Multicast	(未選択)			
	バージョン(Ver)	4			
	ヘッダ長(IHL)	5			
	サービスタイプ(TOS)	00			

11.1 初期設定(工場出荷時設定)

項目		初期設定						
送信負荷設定	送信方式	IPv4	分割(フラグメント情報)	ID	0			
				フラグ	0			
				オフセット	0			
			トータル長(Total LEN)		自動計算			
			管理タグを含まない		(未選択)			
			TTL		64			
			プロトコル		0			
			チェックサム		自動計算			
			ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する					
			送信先アドレス(DA)		0	0	0	0
			Payload	ユーザデータ	データ長	0		
				パディングデータ	フィルパターンサイズ	バイト		
					フィルパターン	FF		
			FCS		エラーフレーム設定	正常		
フレームパターン		タイムスタンプを挿入する						
インサートフレーム	インサートモード設定	インサートモード	使用しない					
統計	共通設定	オーバーサイズ判定	オーバーサイズの閾値	1519				
		ベースフィルタ設定	フィルタ種別	使用しない				
ネットワーク設定	自ポートアドレス設定	MAC アドレス	00 00 00 00 00 01					
		IPv4 アドレス	192 168 0 1					
		IPv6 アドレス	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001					
		ARP/PING 応答		(未選択)				
		DUT ポート MAC アドレス自動取得		(未選択)				
		IPv6		(未選択)				

AE5522 10GBASE-X ユニット

項目		初期設定			
UNIT					
ポート情報		ユニット表示	ユニットテストモード		TRAFFIC
共通ポート設定	IFG(Inter Frame Gap)	IFG	96	bit	
		IFG 計算時の回線速度	10G(固定)		
PORT(1~2)					
回線設定	リンク UP/DOWN	リンクダウン発生モード	使用しない		
	リンクダウン設定	リンクダウン検出時送信継続しない			
送信負荷設定	送信負荷設定	トラフィックモード	一定レート		
		IFG 計算時の回線速度	10G(固定)		
		IFG	96	bit	
		送信モード	送信モード	連続	
	(フィールド可変)	#1	(未選択)		
		特殊設定	タイムスタンプを挿入する		
	フレーム長可変	固定			
	送信方式	可変			
	フレームビルダ				
	フレーム構成	リスト選択	フォーマット	IPv4	
	タグ設定	L2	MAC in MAC の挿入	(未選択)	
			VLAN Tag を挿入	(未選択)	
		L3	挿入しない		
	フレーム長	64			
MAC	宛先アドレス(DA)	00 00 00 00 00 00			
	送信元アドレス (SA)	ネットワークエミュレーションの自ポートアドレスを参照する			
IPv4	Multicast	(未選択)			
	バージョン(Ver)	4			
	ヘッダ長(IHL)	5			
	サービスタイプ(TOS)	00			
	分割(フラグメント情報)	ID	0		
		フラグ	0		
		オフセット	0		
	トータル長(Total LEN)	自動計算			
	管理タグを含まない	(未選択)			
	TTL	64			
	プロトコル	0			
	チェックサム	自動計算			
	ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する				
	送信先アドレス(DA)	0	0	0	0
	Payload	ユーザデータ	データ長	0	
		パディングデータ	フィルパターンサイズ	バイト	
フィルパターン			FF		
FCS	エラーフレーム設定	正常			
	フレームパターン	タイムスタンプを挿入する			
インサートフレーム	インサートモード設定	インサートモード	使用しない		
統計	共通設定	オーバーサイズ判定	オーバーサイズの閾値	1519	
		ベースフィルタ設定	フィルタ種別	使用しない	

11.1 初期設定(工場出荷時設定)

項目		初期設定			
QoS	フレーム設定	フレームビルダ			
		フレーム構成	リスト選択	フォーマット	IPv4
		タグ設定	L2	MAC in MAC の挿入	(未選択)
				VLAN Tag を挿入	(未選択)
			L3		挿入しない
		フレーム長	64		
	MAC	宛先アドレス(DA)	00 00 00 00 00 00		
		送信元アドレス (SA)	ネットワークエミュレーションの自ポートアドレスを参照する		
	IPv4	Multicast	(未選択)		
		バージョン(Ver)	4		
		ヘッダ長(IHL)	5		
		サービスタイプ(TOS)	00		
		分割(フラグメント情報)	ID	0	
			フラグ	0	
			オフセット	0	
		トータル長(Total LEN)	自動計算		
		管理タグを含まない	(未選択)		
		TTL	64		
		プロトコル	0		
		チェックサム	自動計算		
		ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する			
		送信先アドレス(DA)	0 0 0 0		
	Payload	ユーザデータ	データ長	0	
		パディングデータ	フィルパターンサイズ	バイト	
			フィルパターン	FF	
	FCS	エラーフレーム設定	正常		
		フレームパターン	タイムスタンプを挿入する		
	QoS 設定	(未選択)			
ネットワーク設定	自ポートアドレス設定	MAC アドレス	00 00 00 00 00 01		
		IPv4 アドレス	192 168 0 1		
		IPv6 アドレス	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001		
	ARP/PING 応答		(未選択)		
	DUT ポート MAC アドレス自動取得		(未選択)		
	IPv6		(未選択)		
PING 試験設定	PING 試験設定	PING 試験を行う	(未選択)		
	ターゲット指定	ターゲットアドレス	0.0.0.0		
		フレーム長	64		
		試験回数を指定する	(未選択)		
		試験回数	1		
	自ポートアドレス設定	MAC アドレス	グローバル MAC を使用する	(未選択)	
			(MAC アドレス)	00:00:00:00:00:01	
		IPv4 アドレス	IP アドレス	192.168.0.1	
			サブネットマスク	255.255.255.0	
			デフォルトゲートウェイ	192.168.0.254	

AE5523 1000BASE-T ユニット

項目		初期設定					
UNIT							
ポート情報	ユニット表示	ユニットテストモード	TRAFFIC				
	ポート情報	テストモード	TRAFFIC				
共通ポート設定	IFG(Inter Frame Gap)	IFG	96	bit			
		IFG 計算時の回線速度	1000M				
	オートネゴシエーション	オートネゴシエーションを使用する					
		MDI/MDI-X	AUTO				
		能力通知	1000M-FULL FLOW(Symmetric), FLOW(Asymmetric)				
PORT(1~12)							
回線設定	オートネゴシエーション	オートネゴシエーションを使用する					
		MDI/MDI-X	AUTO				
		能力通知	10M-HALF, 10M-FULL, 100M-HALF, 100M-FULL, 1000M-FULL FLOW(Symmetric), FLOW(Asymmetric)				
	リンクUP/DOWN	リンクダウン発生モード	使用しない				
	PoE 設定	(未選択)					
送信負荷設定	送信負荷設定	トラフィックモード	一定レート				
		IFG 計算時の回線速度	1000M				
		IFG	96	bit			
	送信モード (フィールド可変)	送信モード	連続				
		#1	(未選択)				
		#2	(未選択)				
		#3	(未選択)				
		#4	(未選択)				
		特殊設定	タイムスタンプを挿入する, シーケンスカウンタを挿入する				
	フレーム長可変	固定					
	送信方式	可変					
		フレームビルダ					
		フレーム 構成	リスト選択	フォーマット	IPv4		
			タグ設定	L2	MAC in MAC の挿入	(未選択)	
					VLAN Tag を挿入	(未選択)	
				L3	挿入しない		
			フレーム長	64			
		MAC	宛先アドレス(DA)	00 00 00 00 00 00			
			送信元アドレス (SA)	ネットワークエミュレーションの 自ポートアドレスを参照する			
		IPv4	Multicast	(未選択)			
バージョン(Ver)			4				
ヘッダ長(IHL)			5				
サービスタイプ(TOS)			00				
分割(フラグメント情報)			ID	0			
			フラグ	0			
			オフセット	0			
トータル長(Total LEN)			自動計算				
管理タグを含まない	(未選択)						
TTL	64						
プロトコル	0						

11.1 初期設定(工場出荷時設定)

項目		初期設定					
送信負荷設定	送信方式	IPv4	チェックサム		自動計算		
		IPv4	ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する				
			送信先アドレス(DA)		0 0 0 0		
		Payload	ユーザデータ	データ長	0		
			パディングデータ	フィルパターンサイズ	バイト		
					フィルパターン	FF	
		FCS	エラーフレーム設定	正常			
			フレームパターン	タイムスタンプを挿入する, シーケンスカウンタを挿入する			
		プリアンブル編集	プリアンブル長		8		
			プリアンブル編集を行う		(未選択)		
プリアンブル入力フィールド			10101010 10101010				
			10101010 10101010				
			10101010 10101010				
		10101010 10101011					
インサートフレーム	インサートモード設定	インサートモード	使用しない				
統計	共通設定	オーバーサイズ判定	オーバーサイズの閾値	1519			
		ベースフィルタ設定	フィルタ種別	使用しない			
	シーケンスエラーチェック	ベースフィルタ適用後					
QoS	フレーム設定	フレームビルダ					
		フレーム構成	リスト選択	フォーマット	IPv4		
			タグ設定	L2	MAC in MAC の挿入	(未選択)	
					VLAN Tag を挿入	(未選択)	
				L3		挿入しない	
		フレーム長		64			
		MAC	宛先アドレス(DA)		00 00 00 00 00 00		
			送信元アドレス (SA)	ネットワークエミュレーションの自ポートアドレスを参照する			
		IPv4	Multicast		(未選択)		
			バージョン(Ver)		4		
			ヘッダ長(IHL)		5		
			サービスタイプ(TOS)		00		
			分割(フラグメント情報)	ID	0		
				フラグ	0		
				オフセット	0		
			トータル長(Total LEN)		自動計算		
			管理タグを含まない		(未選択)		
			TTL		64		
			プロトコル		0		
			チェックサム		自動計算		
			ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する				
			送信先アドレス(DA)		0 0 0 0		
		Payload	ユーザデータ	データ長	0		
			パディングデータ	フィルパターンサイズ	バイト		
					フィルパターン	FF	
		FCS	エラーフレーム設定	正常			

項目		初期設定				
QoS	フレーム設定	フレームパターン		タイムスタンプを挿入する, シーケンスカウンタを挿入する		
		QoS 設定		(未選択)		
アラーム設定	アラーム種別	アラーム種別		(未選択)		
		受信レート異常を検出する		(未選択)		
		パケット遅延異常を検出する		(未選択)		
ネットワーク設定	自ポートアドレス設定	MAC アドレス	00 00 00 00 00 01			
		VLAN 設定	VLAN 段数 0			
		IPv4 アドレス	192 168 0 1			
		IPv6 アドレス	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001			
	ARP/PING 応答		(未選択)			
	DUT ポート MAC アドレス自動取得		(未選択)			
	IPv6		(未選択)			
PING 試験設定	PING 試験設定	PING 試験を行う		(未選択)		
	ターゲット指定	ターゲットアドレス		0.0.0.0		
		フレーム長		64		
		試験回数を指定する		(未選択)		
		試験回数		1		
	自ポートアドレス設定	MAC アドレス	グローバル MAC を使用する (未選択)			
			(MAC アドレス) 00:00:00:00:00:01			
		VLAN 設定	VLAN 段数 0			
			VLAN ID	Tag-1	0	
				Tag-2	0	
		IPv4 アドレス	IP アドレス	192.168.0.1		
			サブネットマスク	255.255.255.0		
			デフォルトゲートウェイ	192.168.0.254		
E-OAM 設定	ETH-OAM 試験設定	ETH-OAM 試験を行う		(未選択)		
PORT(13)						
回線設定	オートネゴシエーション	オートネゴシエーションを使用する				
		能力通知	FLOW(Symmetric), FLOW(Asymmetric)			
	リンク UP/DOWN	リンクダウン発生モード		使用しない		
送信負荷設定	送信負荷設定	トラフィックモード		一定レート		
		IFG 計算時の回線速度		1000M(固定)		
		IFG		96 bit		
	送信モード (フィールド可変)	送信モード		連続		
		#1		(未選択)		
		#2		(未選択)		
		#3		(未選択)		
		#4		(未選択)		
		特殊設定		タイムスタンプを挿入する, シーケンスカウンタを挿入する		
	フレーム長可変	固定				
	送信方式	可変				
		フレームビルダ				
		フレーム 構成	リスト選択	フォーマット		IPv4
				L2 MAC in MAC の挿入 (未選択)		
			L3	VLAN Tag を挿入 (未選択)		
				挿入しない		
		フレーム長		64		

11.1 初期設定(工場出荷時設定)

項目		初期設定					
送信負荷設定	送信方式	MAC	宛先アドレス(DA)		00 00 00 00 00 00		
			送信元アドレス (SA)		ネットワークエミュレーションの自ポートアドレスを参照する		
		IPv4	Multicast		(未選択)		
			バージョン(Ver)		4		
			ヘッダ長(IHL)		5		
			サービスタイプ(TOS)		00		
			分割(フラグメント情報)	ID	0		
				フラグ	0		
				オフセット	0		
			トータル長(Total LEN)		自動計算		
			管理タグを含まない		(未選択)		
			TTL		64		
			プロトコル		0		
			チェックサム		自動計算		
			ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する				
			送信先アドレス(DA)		0 0 0 0		
		Payload	ユーザデータ	データ長	0		
			パディングデータ	フィルパターンサイズ	バイト		
				フィルパターン	FF		
		FCS	エラーフレーム設定	正常			
			フレームパターン	タイムスタンプを挿入する, シーケンスカウンタを挿入する			
		プリアンブル編集		プリアンブル長		8	
				プリアンブル編集を行う		(未選択)	
				プリアンブル入力フィールド		10101010 10101010 10101010 10101010 10101010 10101010 10101010 10101011	
		インサートフレーム	インサートモード設定	インサートモード		使用しない	
		統計	共通設定	オーバーサイズ判定	オーバーサイズの閾値	1519	
ベースフィルタ設定	フィルタ種別			使用しない			
QoS	フレーム設定	フレームビルダ					
		フレーム構成	リスト選択	フォーマット	IPv4		
			タグ設定	L2	MAC in MAC の挿入 (未選択)		
					VLAN Tag を挿入 (未選択)		
			L3	挿入しない			
		フレーム長		64			
		MAC	宛先アドレス(DA)		00 00 00 00 00 00		
			送信元アドレス (SA)		ネットワークエミュレーションの自ポートアドレスを参照する		
		IPv4	Multicast		(未選択)		
			バージョン(Ver)		4		
			ヘッダ長(IHL)		5		
			サービスタイプ(TOS)		00		
			分割(フラグメント情報)	ID	0		
				フラグ	0		
				オフセット	0		

項目		初期設定				
QoS	フレーム設定	IPv4	トータル長(Total LEN)		自動計算	
			管理タグを含まない		(未選択)	
			TTL		64	
			プロトコル		0	
			チェックサム		自動計算	
			ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを参照する			
			送信先アドレス(DA)		0 0 0 0	
		Payload	ユーザデータ	データ長	0	
			パディングデータ	フィルパターンサイズ	バイト	
				フィルパターン	FF	
		FCS	エラーフレーム設定	正常		
		フレームパターン		タイムスタンプを挿入する, シーケンスカウンタを挿入する		
アラーム設定	QoS 設定		(未選択)			
	アラーム種別		(未選択)			
	受信レート異常を検出する		(未選択)			
	パケット遅延異常を検出する		(未選択)			
ネットワーク設定	自ポートアドレス設定	MAC アドレス	00 00 00 00 00 01			
		VLAN 設定	VLAN 段数	0		
		IPv4 アドレス	192 168 0 1			
		IPv6 アドレス	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001			
	ARP/PING 応答		(未選択)			
	DUT ポート MAC アドレス自動取得		(未選択)			
	IPv6		(未選択)			
	PING 試験設定	PING 試験設定	PING 試験を行う		(未選択)	
		ターゲット指定	ターゲットアドレス		0.0.0.0	
			フレーム長		64	
試験回数を指定する			(未選択)			
試験回数			1			
自ポートアドレス設定		MAC アドレス	グローバル MAC を使用する (MAC アドレス)		(未選択) 00:00:00:00:00:01	
			VLAN 設定	VLAN 段数		0
		VLAN ID		Tag-1	0	
				Tag-2	0	
		IPv4 アドレス	IP アドレス		192.168.0.1	
	サブネットマスク		255.255.255.0			
	デフォルトゲートウェイ		192.168.0.254			
E-OAM 設定	ETH-OAM 試験設定	ETH-OAM 試験を行う		(未選択)		

AE5524 1000BASE-X ユニット

項目		初期設定			
UNIT					
ポート情報	ユニット表示	ユニットテストモード	TRAFFIC		
	ポート情報	テストモード	TRAFFIC		
共通ポート設定	IFG(Inter Frame Gap)	IFG	96 bit		
		IFG 計算時の回線速度	1000M(固定)		
	オートネゴシエーション	オートネゴシエーションを使用する			
		MDI/MDI-X	AUTO		
		能力通知	FLOW(Symmetric), FLOW(Asymmetric)		
PORT(1～12)					
回線設定	オートネゴシエーション	オートネゴシエーションを使用する			
		能力通知	FLOW(Symmetric), FLOW(Asymmetric)		
	リンク UP/DOWN	リンクダウン発生モード	使用しない		
送信負荷設定	送信負荷設定	トラフィックモード	一定レート		
		IFG 計算時の回線速度	1000M(固定)		
		IFG	96 bit		
	送信モード (フィールド可変)	送信モード	連続		
		#1	(未選択)		
		#2	(未選択)		
		#3	(未選択)		
		#4	(未選択)		
		特殊設定	タイムスタンプを挿入する, シーケンスカウンタを挿入する		
	フレーム長可変	固定			
	送信方式	可変			
		フレームビルダ			
	フレーム 構成	リスト選択	フォーマット	IPv4	
		タグ設定	L2	MAC in MAC の挿入	(未選択)
				VLAN Tag を挿入	(未選択)
L3			挿入しない		
フレーム長	64				
MAC	宛先アドレス(DA)	00 00 00 00 00 00			
	送信元アドレス (SA)	ネットワークエミュレーションの 自ポートアドレスを参照する			
IPv4	Multicast	(未選択)			
	バージョン(Ver)	4			
	ヘッダ長(IHL)	5			
	サービスタイプ(TOS)	00			
	分割(フラグメント情報)	ID	0		
		フラグ	0		
		オフセット	0		
	トータル長(Total LEN)	自動計算			
	管理タグを含まない	(未選択)			
	TTL	64			
	プロトコル	0			
	チェックサム	自動計算			
	ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを 参照する				
	送信先アドレス(DA)	0 0 0 0			

項目		初期設定				
送信負荷設定	送信方式	Payload	ユーザデータ	データ長	0	
			パディングデータ	フィルパターンサイズ	バイト	
				フィルパターン	FF	
		FCS	エラーフレーム設定	正常		
		フレームパターン		タイムスタンプを挿入する, シーケンスカウンタを挿入する		
	プリアンブル編集	プリアンブル長		8		
		プリアンブル編集を行う		(未選択)		
		プリアンブル入力フィールド		10101010 10101010		
				10101010 10101010		
	10101010 10101010					
	10101010 10101011					
インサートフレーム	インサートモード設定	インサートモード		使用しない		
統計	共通設定	オーバーサイズ判定	オーバーサイズの閾値	1519		
		ベースフィルタ設定	フィルタ種別	使用しない		
	シーケンスエラーチェック	ベースフィルタ適用後				
QoS	フレーム設定	フレームビルダ				
		フレーム構成	リスト選択	フォーマット	IPv4	
			タグ設定	L2	MAC in MAC の挿入	
				VLAN Tag を挿入 (未選択)		
			L3		挿入しない	
		フレーム長		64		
		MAC	宛先アドレス(DA)		00 00 00 00 00 00	
			送信元アドレス (SA)		ネットワークエミュレーションの 自ポートアドレスを参照する	
		IPv4	Multicast		(未選択)	
			バージョン(Ver)		4	
			ヘッダ長(IHL)		5	
			サービスタイプ(TOS)		00	
			分割(フラグメント情報)	ID	0	
				フラグ	0	
				オフセット	0	
			トータル長(Total LEN)		自動計算	
			管理タグを含まない		(未選択)	
			TTL		64	
			プロトコル		0	
			チェックサム		自動計算	
			ネットワークエミュレーション設定の自ポートアドレスを 参照する			
			送信先アドレス(DA)		0 0 0 0	
		Payload	ユーザデータ	データ長	0	
			パディングデータ	フィルパターンサイズ	バイト	
				フィルパターン	FF	
		FCS	エラーフレーム設定	正常		
		フレームパターン		タイムスタンプを挿入する, シーケンスカウンタを挿入する		
		QoS 設定		(未選択)		

11.1 初期設定(工場出荷時設定)

項目		初期設定	
アラーム設定	アラーム種別	(未選択)	
	受信レート異常を検出する	(未選択)	
	パケット遅延異常を検出する	(未選択)	
ネットワーク設定	自ポートアドレス設定	MAC アドレス	00 00 00 00 00 01
		VLAN 設定	VLAN 段数 0
		IPv4 アドレス	192 168 0 1
		IPv6 アドレス	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001
	ARP/PING 応答		(未選択)
	DUT ポート MAC アドレス自動取得		(未選択)
	IPv6		(未選択)
PING 試験設定	PING 試験設定	PING 試験を行う	(未選択)
	ターゲット指定	ターゲットアドレス	0.0.0.0
		フレーム長	64
		試験回数を指定する	(未選択)
		試験回数	1
	自ポートアドレス設定	MAC アドレス	グローバル MAC を使用する (未選択)
			(MAC アドレス) 00:00:00:00:00:01
		VLAN 設定	VLAN 段数 0
			VLAN ID Tag-1 0
			Tag-2 0
		IPv4 アドレス	IP アドレス 192.168.0.1
			サブネットマスク 255.255.255.0
			デフォルトゲートウェイ 192.168.0.254
E-OAM 設定	ETH-OAM 試験設定	ETH-OAM 試験を行う	(未選択)

● 統計

各ユニット共通

* ○印のついた項目が初期設定の表示

統計項目	初期表示	統計項目	初期表示
[共通]測定時間	○	[受信]アンダーサイズ(frame/s)	
[リンク]リンク状態	○	[受信]オーバーサイズ(frame/s)	
[リンク]リンクダウン検出回数	○	[受信]アライメントエラー(frame/s)	
[リンク]送信クロック周波数偏差(ppm)		[受信]シンボルエラー(frame/s)	
[リンク]受信クロック周波数偏差(ppm)		[遅延]最大フレーム間ギャップ(μ s)	○
[リンク]1000BASE-T クロックモード		[遅延]最小フレーム間ギャップ(μ s)	○
[リンク]PoE 給電状態		[遅延]平均フレーム間ギャップ(μ s)	
[リンク]LF 検出回数		[遅延]最大パケット遅延時間(μ s)	○
[リンク]RF 検出回数		[遅延]最小パケット遅延時間(μ s)	○
[送信]正常フレーム数	○	[遅延]平均パケット遅延時間(μ s)	○
[送信]バイト数	○	[シーケンス]ロスパケット数	
[送信]レート(%)	○	[シーケンス]順序反転パケット数	
[送信]レート(frame/s)	○	[シーケンス]重複パケット数	
[送信]レート(byte/s)		[シーケンス]最大バーストロス数	
[送信]レート(bps)	○	[CH1]フレーム数	
[送信]インサートフレーム数	○	[CH1]バイト数	
[送信]リブライフレーム数	○	[CH1]レート(%)	
[送信]エラーフレーム数		[CH1]レート(frame/s)	
[送信]CRC エラーフレーム数	○	[CH1]レート(bps)	
[送信]アンダーサイズフレーム数	○	[CH2]フレーム数	
[送信]オーバーサイズフレーム数	○	[CH2]バイト数	
[送信]シンボルエラーフレーム数	○	[CH2]レート(%)	
[送信]エラーフレーム(frame/s)		[CH2]レート(frame/s)	
[送信]CRC エラー(frame/s)		[CH2]レート(bps)	
[送信]アンダーサイズ(frame/s)		[CH3]フレーム数	
[送信]オーバーサイズ(frame/s)		[CH3]バイト数	
[送信]シンボルエラー(frame/s)		[CH3]レート(%)	
[受信]正常フレーム数	○	[CH3]レート(frame/s)	
[受信]バイト数	○	[CH3]レート(bps)	
[受信]レート(%)	○	[CH4]フレーム数	
[受信]レート(frame/s)	○	[CH4]バイト数	
[受信]レート(byte/s)		[CH4]レート(%)	
[受信]レート(bps)	○	[CH4]レート(frame/s)	
[受信]ポーズフレーム数	○	[CH4]レート(bps)	
[受信]コリジョン検出数	○	[CH5]フレーム数	
[受信]Late コリジョン検出数		[CH5]バイト数	
[受信]エラーフレーム数		[CH5]レート(%)	
[受信]CRC エラーフレーム数	○	[CH5]レート(frame/s)	
[受信]アンダーサイズフレーム数	○	[CH5]レート(bps)	
[受信]オーバーサイズフレーム数	○	[CH6]フレーム数	
[受信]アライメントエラーフレーム数	○	[CH6]バイト数	
[受信]シンボルエラーフレーム数	○	[CH6]レート(%)	
[受信]エラーフレーム(frame/s)		[CH6]レート(frame/s)	
[受信]CRC エラー(frame/s)		[CH6]レート(bps)	

11.1 初期設定(工場出荷時設定)

統計項目	初期表示	統計項目	初期表示
[CH7]フレーム数		[PING]自ポート IP アドレス	
[CH7]バイト数		[PING]対象 IP アドレス	
[CH7]レート(%)		[PING]対象 MAC アドレス	
[CH7]レート(frame/s)		[PING]試験数	
[CH7]レート(bps)		[PING]LOSS 数	
[CH8]フレーム数		[PING]LOSS 率(%)	
[CH8]バイト数		[PING]最大応答時間(ms)	
[CH8]レート(%)		[PING]最小応答時間(ms)	
[CH8]レート(frame/s)		[PING]平均応答時間(ms)	
[CH8]レート(bps)		[E-OAM]emu-Tx CCM フレーム数	
[CH1]最大パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]emu-Tx RDI フレーム数	
[CH1]最小パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]LBR リブライ数	
[CH1]平均パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]LTR リブライ数	
[CH2]最大パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx 全 E-OAM フレーム数	
[CH2]最小パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx CCM フレーム数	
[CH2]平均パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx RDI フレーム数	
[CH3]最大パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx LBM フレーム数	
[CH3]最小パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx LBR フレーム数	
[CH3]平均パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx LTM フレーム数	
[CH4]最大パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx LTR フレーム数	
[CH4]最小パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx AIS フレーム数	
[CH4]平均パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx LCK フレーム数	
[CH5]最大パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx TST フレーム数	
[CH5]最小パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx APS フレーム数	
[CH5]平均パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx MCC フレーム数	
[CH6]最大パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx LMM フレーム数	
[CH6]最小パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx LMR フレーム数	
[CH6]平均パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx 1DM フレーム数	
[CH7]最大パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx DMM フレーム数	
[CH7]最小パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx DMR フレーム数	
[CH7]平均パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx EXM フレーム数	
[CH8]最大パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx EXR フレーム数	
[CH8]最小パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx VSM フレーム数	
[CH8]平均パケット遅延時間(μ s)		[E-OAM]Rx VSR フレーム数	
[BERT]ビットエラーレート(E-12)	○	[E-OAM]Rx OTHER フレーム数	
[BERT]ビットエラー数	○	[E-OAM]LOC 検出回数	
[BERT]ビットエラーフレーム数	○		
[BERT]BERT 同期外れ回数	○		
[BERT]BERT 検査対象バイト数	○		
[BERT]ビットエラー(bps)			
[BERT]ビットエラーフレーム(frame/s)			
[BERT]1 秒間の BERT 同期外れ回数			
[BERT]BERT 検査対象バイト(byte/s)			
[BERT]ビットエラー挿入数	○		
[BERT]ビットエラー挿入フレーム数			

● キャプチャ

AE5522 10GBASE-X ユニット (PORT1~2)

AE5523 1000BASE-T ユニット (PORT1~13)

AE5524 1000BASE-X ユニット (PORT1~12)

項目		初期設定	
フィルタ設定	キャプチャ記録選択	正常フレーム記録, エラーフレーム記録, レイヤ 1 記録, インサートフレーム記録	
	フレーム記録フィルタ	パターンフィルタ比較対象	エラーフレームを含まない
		フィルタ 1 を使用する	(未選択)
		フィルタ 2 を使用する	(未選択)
トリガ設定		トリガを使用しない	
			記録モード LOOP
バッファ設定	バイト数	256	
	イベント数	512	
	プリアンブル記録選択*	プリアンブル記録有効とする	(未選択)
ETH-OAM 設定	ETH-OAM キャプチャ設定	ETH-OAM キャプチャを行う	(未選択)
キャプチャ表示設定	表示フォーマット	Default	
	VLAN 段数	0	

* AE5522 では、プリアンブル記録を選択できません。