

---

# User's Manual

Model 731070  
AE5511用RFC2544  
テストアプリケーション  
ユーザズマニュアル

---

---

## はじめに

このたびは、AE5511 TrafficTesterPro 用オプションソフトウェア「AE5511 用 RFC2544 テストアプリケーション」をお買い上げいただきましてありがとうございます。

このユーザーズマニュアルは、本ソフトウェアの機能および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 TrafficTesterPro の操作/取り扱い方法などについては、AE5511 の各マニュアルをご覧ください。

- ・ AE5511 TrafficTesterPro ユーザーズマニュアル (IM417322900-01)
- ・ AE5511 TrafficTesterPro スタートアップマニュアル (IM417322900-02)
- ・ AE5511 TrafficTesterPro リモートコマンドマニュアル (IM417322900-17)

## 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。

## 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。
- ・ 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 9 月 初版発行

# ソフトウェア使用許諾契約書

お客様が本ソフトウェア使用許諾契約書(以下、「本契約」といいます)に合意することを条件として、横河電機株式会社(以下、「当社」といいます)は、包装されたソフトウェア製品(以下、「横河ソフトウェア」といいます)の使用権をお客様に許諾します。なお、当社は、横河ソフトウェアの使用権をお客様に許諾するものであり、横河ソフトウェアを販売するものではありません。

製品 AE5511 用 RFC2544 テストアプリケーション  
ライセンス数 AE5511 への RFC2544 オプションのインストール : 1(1 台の AE5511 に対して、本オプションのインストールライセンス数は 1 つです)  
PC への RFC2544 テストアプリケーションソフトウェアのインストール : 複数台可

## 第 1 条(適用範囲)

- 本契約は、当社がお客様に提供する横河ソフトウェア製品に適用するものとします。
- 横河ソフトウェアは、それに含まれる一切の技術、アルゴリズム、およびプロセスを包含するものとします。

## 第 2 条(使用権の許諾)

- お客様は、横河ソフトウェアについて、別途合意した使用料を対価として、前文に定めるライセンス数に対応する台数のコンピュータに限りインストールできるものとし、当社は、お客様の自己使用を目的とした、非独占的かつ譲渡不能の使用権(以下「使用権」といいます)を許諾します。
- お客様は、当社の事前の書面による承諾なしに、横河ソフトウェアを第三者に頒布、転貸、複製、譲渡、質入、伝送もしくは再使用権を許諾しないものとします。
- お客様は、バックアップ目的として一組のみ横河ソフトウェアを複製する以外は、横河ソフトウェアの全部または一部を複製しないものとします。また当該複製物の保管および管理については厳重な注意を払うものとします。
- お客様は、いかなる理由においても横河ソフトウェアをダンプ、逆アセンブル、逆コンパイル、リバースエンジニアリングなどによるソースプログラムその他人間が読み取り可能な形式への変換もしくは複製または横河ソフトウェアの修正もしくは他の言語への翻訳など、提供された形式以外に改変しないものとします。また、当社は、別に同意しない限り、お客様にソースプログラムを提供しないものとします。
- 横河ソフトウェアおよびそれらに含まれる一切の技術、アルゴリズム、およびプロセスなどのノウハウは、当社または当社に対し再使用許諾を含む使用許諾権を付与している第三者の固有財産であり、当社または当社に対し再使用許諾権を付与している第三者が権利を有しているものであり、お客様に権利の移転や譲渡を一切行うものではありません。
- 当社は、横河ソフトウェアに保護の機構(コピープロテクト)を使用または付加することがあります。当該コピープロテクトを除去したり、除去を試みることは認められないものとします。
- 横河ソフトウェアには、当社が第三者から再使用許諾を含む使用許諾権を付与されているソフトウェアプログラム(以下「第三者プログラム」といい、当社の関連会社が独自に製作・販売しているソフトウェアプログラムもこれに含まれます)を含む場合があります。かかる第三者プログラムに関し、当社が当該第三者より本契約と異なる再使用許諾条件を受け入れている場合には、別途書面により通知される当該条件を遵守していただきます。

## 第 3 条(特定用途に関する制限)

- 横河ソフトウェアは、下記の各号を目的として、製作または頒布されるものではありません。  
(a)航空機の運行または船舶の航行や、これらを地上でサポートする機器の立案、設計、開発、保守、運用および使用されること。(b)原子力施設の立案、設計、開発、建設、保守、運用および使用されること。(c)核兵器、化学兵器または生物兵器の立案、設計、開発、保守、運用および使用されること。(d)医療機器などの人身に直接関わるような状況下で使用されることを目的に立案、設計、開発、保守、運用および使用されること。
- お客様が前項の目的で横河ソフトウェアを使用する場合には、当社は当該使用により発生するいかなる請求および損害に対しても責任を負わないものとし、お客様は、お客様の責任においてこれを解決するものとし、当社を免責するものとします。

## 第 4 条(保証)

- 横河ソフトウェアは、当該製品完成時または出荷時の現状のままでお客様に提供されるものとし、お客様は、これに合意するものとします。横河ソフトウェアの記録媒体に破損、損傷が発見された場合は、開封後 7 日間に限り無償で交換をいたします(お客様の費用で当社の指定するサービス拠点に当該ソフトウェア製品の記憶媒体を送付していただくものとします)が、いかなる場合であっても横河ソフトウェアに瑕疵のないこと、的確性、正確性、信頼性もしくは最新性などの品質上または性能上の明示または黙示の保証をするものではありません。また、横河ソフトウェアが他のソフトウェアとの間で不整合、相互干渉などの影響のないことを保証するものでもありません。
- 前項の規定に関わらず、横河ソフトウェアに第三者プログラムが存在する場合の保証期間、保証条件については、かかるプログラムの供給者の定めるところによるものとします。
- 当社は、自己の判断により必要と認めた場合、横河ソフトウェアに関するレビジョンアップおよびバージョンアップ(以下、アップデートサービスといいます)を実施することがあります。
- 前項の定めにも拘らず、当社は、いかなる場合であってもお客様により改変または修正された横河ソフトウェアに関するアップデートサービスについては、第三者により改変・修正された場合を含め、一切対応しないものとします。

## 第 5 条(特許権、著作権の侵害に関する損害賠償責任)

- お客様は、横河ソフトウェアについて、第三者から特許権、商標権、著作権その他の権利に基づき使用の差し止め、損害賠償請求などが行われた場合は、書面にて速やかに請求の内容を当社に通知するものとします。
- 前項の請求などが当社の責に帰すべき事由による場合は、その防御および和解決済について、お客様から当社に防御、交渉に必要なすべての権限を与えていただき、かつ必要な情報および援助をいただくことを条件に、当社は自己の費用負担で当該請求などの防御および交渉を行い、前項記載の第三者に対して最終的に認められた責任を負うものとします。
- 当社は第 1 項における請求またはその恐れがあると判断した場合は、当社の選択により、当社の費用で下記のいずれかの処置を取るものとします。  
(a)正当な権利を有する者からかかる横河ソフトウェアの使用を継続する権利を取得する。(b)第三者の権利の侵害を回避できるようなソフトウェア製品と交換する。(c)第三者の権利を侵害しないようにかかる横河ソフトウェアを改造する。
- 前項各号の処置がとれない場合、当社は、お客様から当社にお支払い頂いた第 2 条第 1 項に定める使用料の対価を限度として損害を賠償するものとします。

## 第 6 条(責任の制限)

本契約に基づいて当社がお客様に提供した横河ソフトウェアによって、当社の責に帰すべき事由によりお客様が損害を被った場合は、当社は、本契約の規定に従って対応するものとなりますが、いかなる場合においても、派生損害、結果損害、その他の間接損害(営業上の利益の損失、業務の中断、営業情報の喪失などによる損害その他)については一切責任を負わないものとし、かつ当社の損害賠償責任は、かかる横河ソフトウェアについてお客様からお支払いを受けた第 2 条第 1 項に定める使用料の対価を限度とします。なお、当社が納入した製品をお客様が当社の書面による事前の承諾なく改造、改変、他のソフトウェアとの結合を行い、またはその他基本仕様書または機能仕様書との相違を生じめた場合は、当社は一部または全ての責任を免れることができるものとします。

## 第 7 条(輸出規制)

お客様は、事前に当社の同意を得た場合を除き、横河ソフトウェアを、直接、間接を問わず輸出または他国に伝送しないものとします。

**第 8 条(本契約の期間)**

本契約は、お客様が横河ソフトウェアを受領した日から、契約解除されない限り、お客様または当社が相手方に対し、1 ヶ月前に書面による通知によって当該ソフトウェア製品の使用を終了させるまで、またはお客様の横河ソフトウェアの使用終了時まで、有効とします。

**第 9 条(使用の差止め)**

横河ソフトウェアの使用許諾後といえども、使用環境の変化または許諾時には見出せなかった不適切な環境条件が見られる場合、その他横河ソフトウェアを使用するに著しく不適切であると当社が判断した場合には、当社はお客様に対して当該使用を差止めることができるものとします。

**第 10 条(解除)**

当社は、お客様が本契約に違反した場合には、何ら催告を要することなく通知をもって本契約を解除できます。ただし、本契約終了または解除後といえども第 5 条、第 6 条ならびに第 11 条は効力を有するものとします。

**第 11 条(管轄裁判所)**

本契約に関して生じた紛争、疑義については、両者誠意を持って協議解決するものとします。ただし、一方当事者が他方当事者に協議解決をしたい旨の通知後 90 日以内に両当事者間で協議が整わない場合は東京地方裁判所(本庁)を第一審の専属的管轄裁判所とします。

以上

## 梱包内容の確認

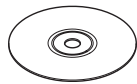
梱包を開けたら、ご使用前に以下のことを確認してください。万一、お届けした品の間違いや品不足、または外観に異常が認められる場合は、お問い合わせ先にご連絡ください。

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

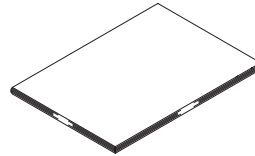
### 梱包内容

- ソフトウェア CD(AE5511 用 RFC2544 テストアプリケーション CD) : 1
- ユーザーズマニュアル(本書) : 1

ソフトウェア CD



ユーザーズマニュアル



# 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。

*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 4～6 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

# 目次

はじめに	i
ソフトウェア使用許諾契約書	ii
梱包内容の確認	iv
このマニュアルで使用している記号	v

## 第 1 章 製品概要

1.1 概要	1-1
--------	-----

## 第 2 章 機能説明

2.1 DUT タイプ別試験	2-1
2.2 トラフィックマップ指定機能	2-3
2.3 測定エラー時の動作切り替え機能	2-6
2.4 測定項目別機能	2-7
2.5 ファイル機能	2-11

## 第 3 章 測定を開始する前に

3.1 本製品をご使用するにあたって	3-1
3.2 アプリケーションのセットアップ	3-2
3.3 AE5511 へのオプションの追加と削除	3-5

## 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	4-6
4.4 画面説明	4-8
4.5 画面表示の切り替え	4-10
4.6 測定の開始/停止	4-11

## 第 5 章 設定

5.1 設定画面構成	5-1
5.2 ポートペア設定	5-3
5.3 テストコンフィグ設定	5-5
5.4 DUT 情報設定	5-12
5.5 回線設定	5-13
5.6 ネットワーク設定	5-15
5.7 共通ポート設定	5-17
5.8 設定のロード/セーブ	5-18
5.9 コピー/貼り付け	5-21
5.10 デフォルト	5-22

<b>第 6 章</b>	<b>測定結果</b>	
6.1	測定・結果画面	6-1
6.2	スループット結果表示	6-3
6.3	レイテンシ結果表示	6-5
6.4	フレーム・ロス・レート結果表示	6-7
6.5	バック・トゥ・バック測定結果	6-9
6.6	ログ表示	6-11
6.7	測定結果/ログのセーブ	6-12
6.8	グラフ表示	6-14
<b>第 7 章</b>	<b>トラブルシューティング</b>	
7.1	各種メッセージと対処方法	7-1

1

2

3

4

5

6

7



## 1.1 概要

本ソフトウェアは、ネットワーク機器評価の業界標準規格である「RFC2544」に対応した AE5511 TrafficTesterPro 用オプションソフトウェアです。ネットワーク機器の性能を客観的に評価でき、自動試験による作業効率も向上できます。

### 主な機能と特長

- AE5511 TrafficTesterPro 用の RFC2544 パフォーマンス自動試験ソフトウェアです。
- RFC2544 で規定されているスループット、レイテンシー、フレーム・ロス・レート、バック・トゥ・バックの4つの試験モードに対応しています。
- トラフィックマップは、DUT に対するトラフィックの方向性(単一方向, 双方向, 反転)と試験ポートの入出力(1 対 1, m対n)の組み合わせができます。
- 反転試験では、上り下りで性能の異なる装置の性能試験をワンアクションで測定できます。
- 試験結果は、数値データの表形式とグラフ表示で確認できます。また、試験結果の提出に便利なレポート形式での出力もできます。

### 適用ユニット

本ソフトウェアは、次のユニットに対応しています。

- ・ AE5522 10GBASE-X ユニット
- ・ AE5523 1000BASE-T ユニット
- ・ AE5524 1000BASE-X ユニット

#### Note

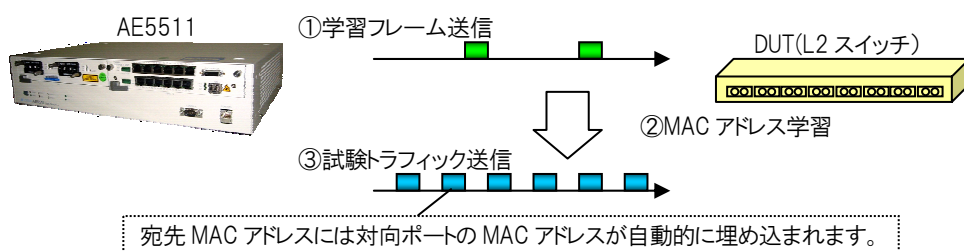
AE5520 100BASE-T ユニット, AE5521 1000BASE-X ユニットは、本ソフトウェアの適用外ユニットです。AE5520, AE5521 ではポートのリザーブができません。

## 2.1 DUT タイプ別試験

本ソフトウェアでは、試験対象装置(DUT: Device Under Test)のタイプを指定することで、試験開始前に DUT タイプに合った試験フレームを送信し、MAC アドレスや IP アドレスの学習動作を自動的に実行します。そのため、簡単に試験を開始できます。操作方法は 5.3 節をご覧ください。

### L2 スイッチ試験

試験対象装置(DUT)のタイプを「L2 スイッチ」に指定することで、L2 スイッチを対象とした試験を実行できます。L2 スイッチ試験では、試験開始前に対向となるポート間で MAC アドレス学習フレームを送信します。



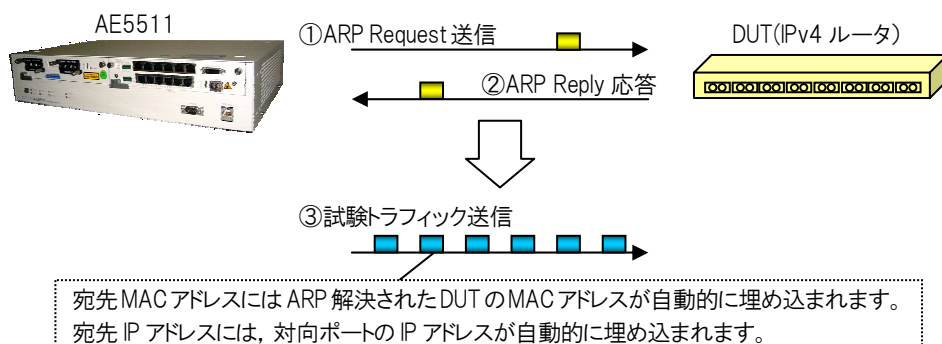
#### Note

- ・ 学習フレームは、0.1%のレートで対向ポートごとに 3 フレームずつ送信されます。
- ・ 対向ポートに学習フレームが正常に透過されるまでトライし、透過後は試験トラフィックを送信されます。

送信フレームの宛先 MAC アドレスには対向ポートの MAC アドレスが自動的に埋め込まれるため、ポートペアを指定するだけで簡単に試験を開始できます。

### IPv4 ルータ試験

試験対象装置(DUT)のタイプを「IPv4 ルータ」に指定することで、IPv4 ルータを対象とした試験を実行できます。IPv4 ルータ試験では、試験開始前に DUT ポートに対して ARP Request を送信します。DUT からの ARP Reply により、AE5511 では DUT ポートの MAC アドレスを自動認識して試験フレームに反映させます。なお、IPv4 ルータ試験でも L2 スイッチ試験と同様に、試験開始前やトライアルごとに DUT に対して学習フレームを送信できます。



#### Note

- ARP Request 送信によるアドレス解決は測定開始直後にだけ実行され、正常にアドレス解決できるまで最大で 3 回トライをします。
- 3 回のトライでも正常にアドレス解決ができなかった場合は、測定を中断します。

送信フレームの宛先 IP アドレスには対向ポートの IP アドレスが自動的に埋め込まれるため、各ポートの IP アドレスと接続先のルータ IP アドレスを指定するだけで簡単に試験を開始できます。

## IPv6 ルータ試験

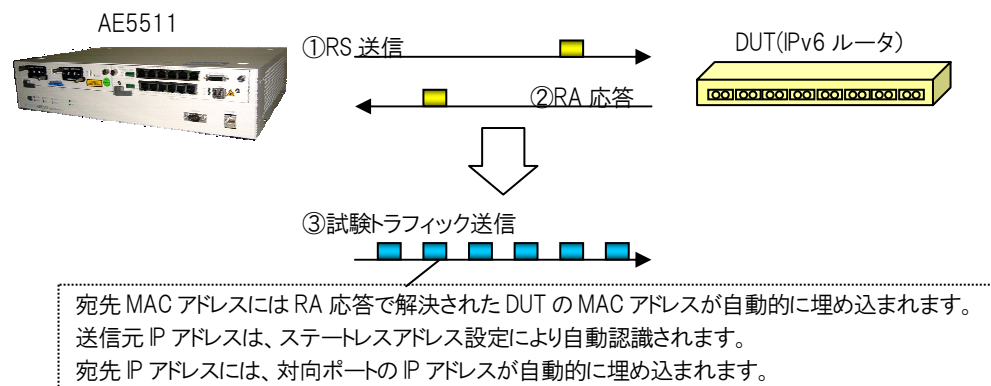
試験対象装置(DUT)のタイプを「IPv6 ルータ」に指定することで、IPv6 ルータを対象とした試験を実行できます。IPv6 ルータ試験では、ステートレスアドレス設定に対応しています。なお、IPv6 ルータ試験でもL2スイッチ試験と同様に、試験開始前やトライアルごとにDUTに対して学習フレームを送信できます。

**Note**

AE5522 10GBASE-X ユニツは、IPv6 ルータ試験に対応していません。

## ● ステートレスアドレス設定動作

試験開始前に試験対象装置(DUT)ポートに対してルータ要請(RS:Router Solicitation)を送信し、DUT からのルータ通知(RA:Router Advertisement)応答を受信することにより、DUT ポートのMAC アドレスと自ポートのIP アドレスを自動認識します。自動認識されたアドレスは試験フレームに自動反映されます。

**Note**

RS 送信によるアドレス解決は測定開始直後にだけ実行され、正常にアドレス解決できるまで最大で 3 回トライをします。

3 回のトライでも正常にアドレス解決ができなかった場合は、測定を中断します。

送信フレームの宛先 IP アドレスには対向ポートの IP アドレスが自動的に埋め込まれるため、ポートペアを指定するだけで簡単に試験を開始できます。

## 2.2 トラフィックマップ指定機能

本ソフトウェアは、1 対 1 のポート対向トラフィックおよび M 対 N のマルチポートトラフィック試験に対応しています。

各試験は、単方向と双方向試験に対応しており、単方向試験では入力ポートから出力ポートへの順方向に続けて、出力ポートから入力ポートへの逆方向を試験する反転実行機能があります。操作方法は 5.2 節をご覧ください。

### Note

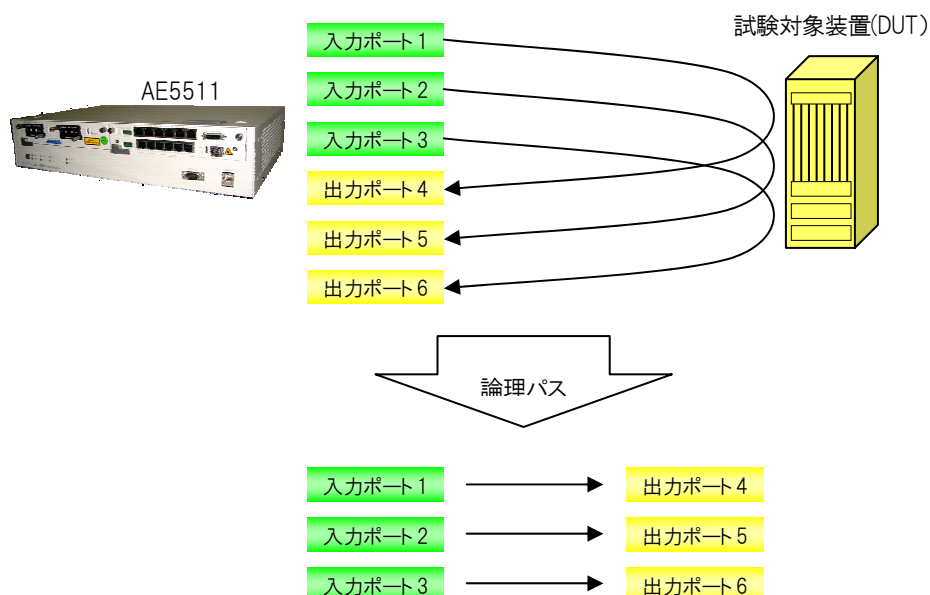
入力ポートと出力ポートは、試験対象装置(DUT)から見たトラフィックの方向を示します。

### 1 対 1 のポート対向試験

入力ポートと出力ポートを 1 対 1 で対向させた試験トラフィックを発生させます。

単方向試験では、入力ポートからトラフィックを発生して出力ポートで受信フレームを検査します。

双方向試験では、入力ポートと出力ポートから同時にトラフィックを発生して相互の受信フレームを検査します。

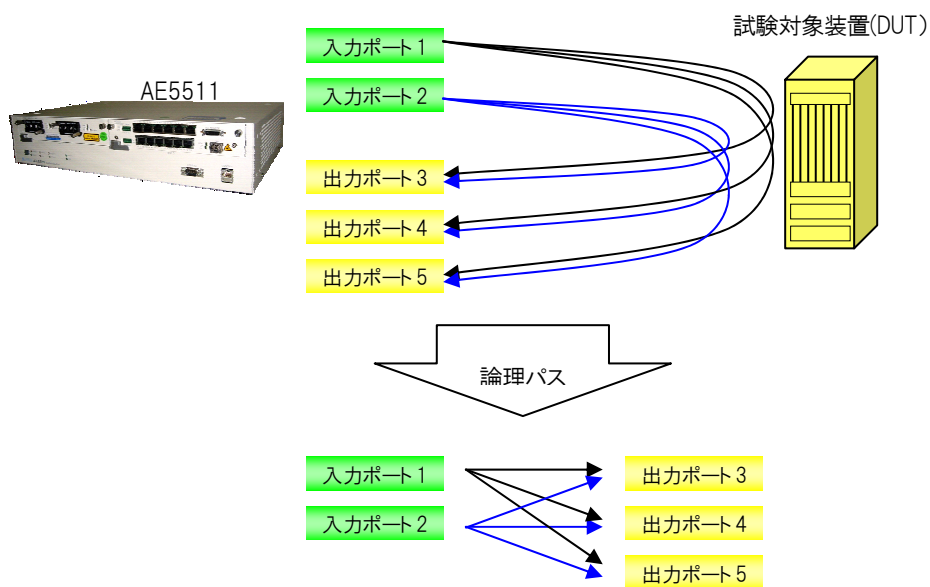


### Note

スループット試験やバック・トゥ・バック試験では、1 回の測定持続時間中にすべての入力ポートから送信されたフレームがすべて出力ポートで受信された場合(または許容損失以内に) "Pass" と判断されます。1 対のポートペア間ですべてのフレームが透過しても、どれか 1 つのポートペア間でフレームをロス(許容損失が 0 の場合)すると "Fail" と判断されます。

### M 対 N のマルチポート試験

入力ポートと出力ポート間をメッシュ構成とした試験トラフィックを発生させます。  
 単方向試験では、入力ポートからトラフィックを発生して出力ポートで受信フレームを検査します。  
 双方向試験では、入力ポートと出力ポートから同時にトラフィックを発生して相互の受信フレームを検査します。

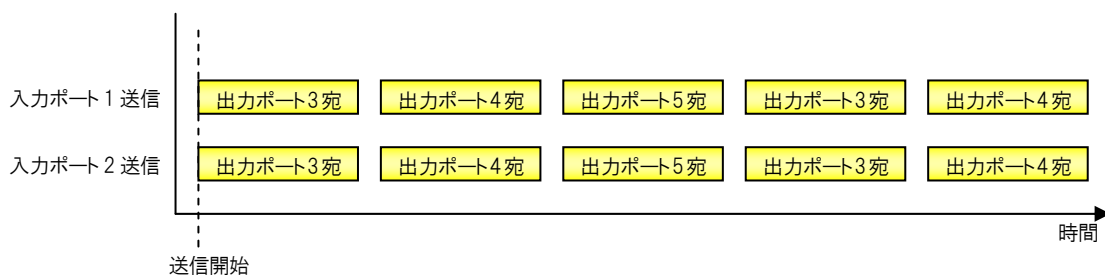


#### Note

M 対 N のマルチポート試験では、レイテンシ測定を実行できません。

#### ● 入力ポートからの送信タイミング

M 対 N のマルチポート試験では、すべての入力ポートから同タイミングで同一の出力ポート宛にフレームが送信されます。

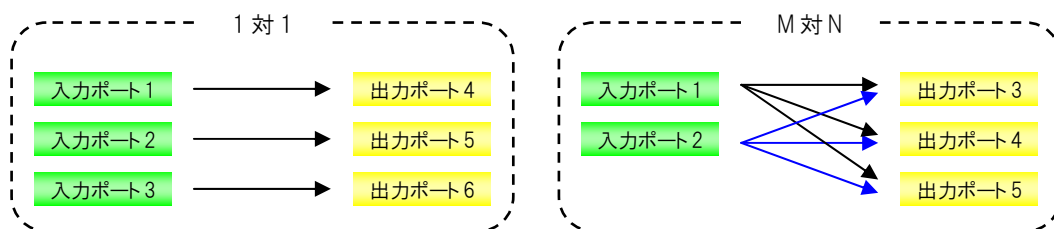


#### Note

- ・ AE5522 10GBASE-X ユニットでは送信タイミングの同期が保証されません。
- ・ 送信クロック調整機能によって送信クロックを変更している場合には、送信タイミングの同期が保証されません。

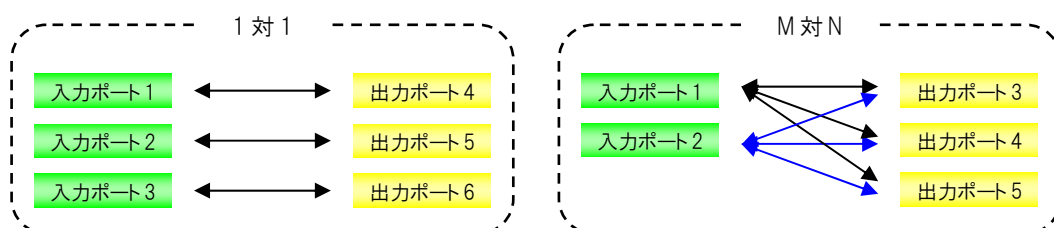
## 単方向試験

単方向試験では、入力ポートからトラフィックを発生して出力ポートで受信フレームを検査します。



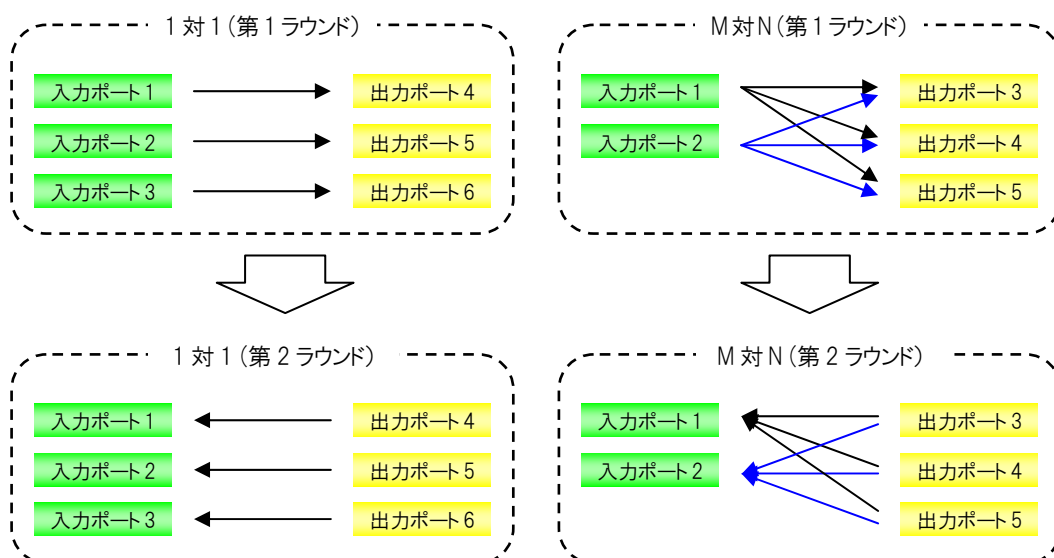
## 双方向試験

双方向試験では、入力ポートと出力ポートから同時にトラフィックを発生して相互の受信フレームを検査します。



## 反転実行試験

反転実行試験では、最初に入力ポートから単方向でトラフィックを発生させ、出力ポートで受信フレームを検査します。次に、出力ポートから単方向でトラフィックを発生させ、入力ポートで受信フレームを検査します。



## 2.3 測定エラー時の動作切り替え機能

本ソフトウェアでは、測定中に異常状態(測定エラー)が発生したときに測定を自動停止するか、継続実行可能であれば続行するかを選択ができます。また、ポートに依存するエラーを検出した場合には、ポートのステータス表示でエラーの発生したポートを識別できます。

操作方法は 5.3 節をご覧ください。

測定中の異常状態(測定エラー)には、以下の種類があります。

- (1) アドレス解決失敗  
IPv4 ルータ試験または IPv6 ルータ試験時に、アドレス解決できなかった場合。
- (2) リンク速度異常  
ポートで、測定中にリンクスピードが変化した場合。
- (3) リンクダウン  
ポートで、測定中にリンクダウンが発生した場合。
- (4) 学習フレーム失敗  
送信した学習フレームが、リトライ回数実行しても正常に戻ってこない場合。
- (5) 送信数<受信数  
送信したテストフレームよりも受信したテストフレームが多くなった場合。
- (6) 遅延タグ不達  
Latency 測定で遅延測定対象フレームが消失した場合。

それぞれのエラーが発生したときの動作は、以下のとおりです。

測定エラー項目	ステータス表示	エラー動作設定	
		停止する	停止しない
(1) アドレス解決失敗	-	測定停止	測定停止
(2) リンク速度異常	赤点灯	測定停止	測定停止
(3) リンクダウン	赤点灯	測定停止	測定継続
(4) 学習フレーム失敗	赤点灯	測定停止	測定継続
(5) 送信数<受信数	赤点灯	測定停止	測定継続
(6) 遅延タグ不達	赤点灯	測定継続	測定継続

(1)と(2)のエラー発生時は測定の継続実行ができないため、「エラー動作設定」を停止しない設定にしても強制的に測定が停止されます。

(6)のエラー発生時は、「エラー動作設定」によらず測定が継続されます。

### Note

- ・ 測定エラー発生時は、そのテスト持続時間における全ポートからの送信動作を中断して Fail と判定されます。
- ・ AE5523 で、PORT1～12 の回線設定をオートネゴシエーションに設定した場合、測定開始時にリンクダウンしているポートは、10M のリンクスピードと見なして測定を開始します。

## 2.4 測定項目別機能

本節では、本ソフトウェアがサポートするスループット、レイテンシ、フレーム・ロス・レート、バック・トゥ・バックの4つの測定項目について機能動作を解説します。  
操作方法は5.3節をご覧ください。

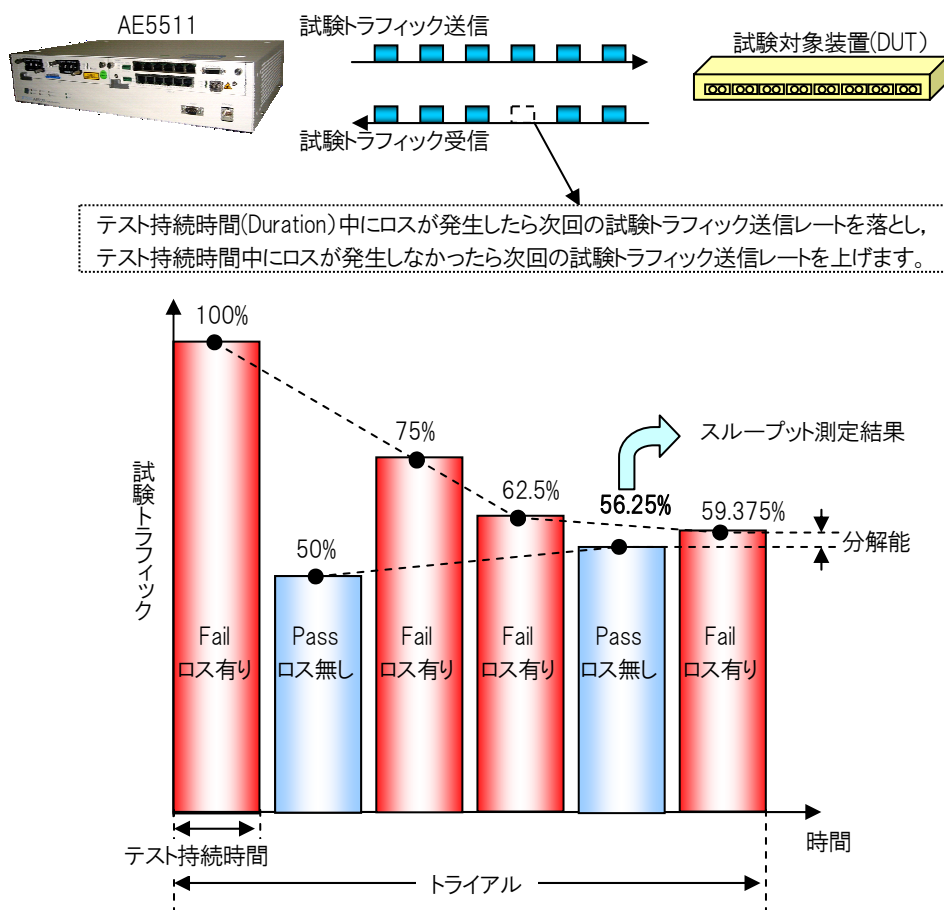
### スループット測定機能

スループット測定では、フレーム長ごとにネットワーク機器がロスなく転送できる最大レートを計測します。

この測定では、指定時間(テスト持続時間)一定レートのフレームを送信してロスが発生したらレートを落とし、ロスが発生しなかったらレートを上げる動作を繰り返し、最終的に指定された分解能の範囲内まで収束させます。収束が完了するまでを1トライアルとして、指定したトライアル回数の測定を繰り返して得られた結果の平均がスループット結果となります。

#### Note

スループット測定では、許容損失を設定することにより、ロス発生時の判断しきい値を変更することができます。



#### Note

各ユニットの IFG 設定分解能性能により、指定した分解能の範囲内まで収束できない場合があります。スループット測定結果は、各ユニットの IFG 設定分解能に依存した量子化誤差を含みます。



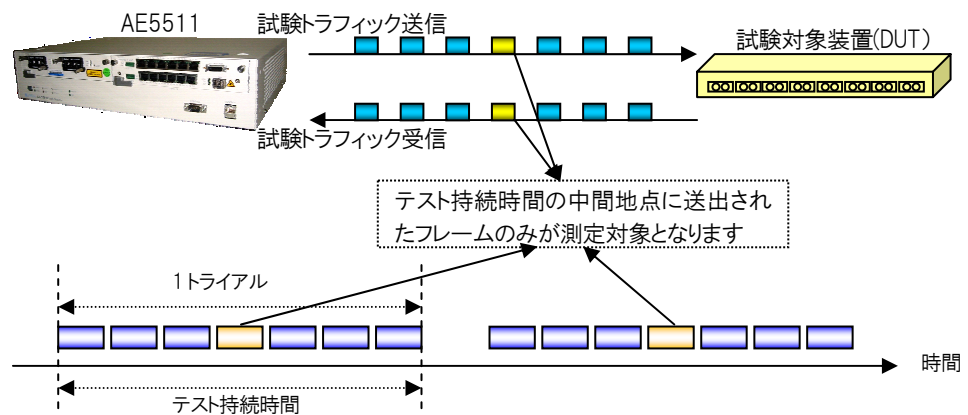
## レイテンシ測定機能

レイテンシ測定では、フレーム長ごとにネットワーク機器を経由したときのフレーム遅延時間を計測します。

この測定では、テスト持続時間の中間時点で送出された1フレームだけが測定対象となります。測定時のレートは、スループット測定結果のレートまたはマニュアル指定のレートのどちらかを指定できます。レイテンシ測定結果は、カットスルー遅延時間とストア&フォワード遅延時間を選択して表示できます。

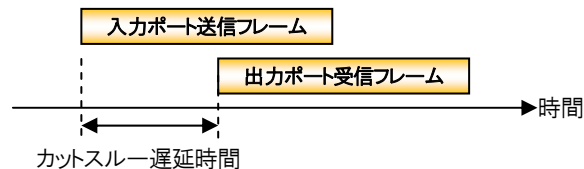
## Note

- ・ レートをマニュアルで指定したときは、指定範囲のレートごとに結果を表示します。
- ・ M 対 N のマルチポート試験では、レイテンシ測定を実行できません。
- ・ 遅延時間測定結果の表示分解能は  $0.1 \mu\text{s}$  ですが、精度はユニットの遅延時間測定性能仕様に依存します。



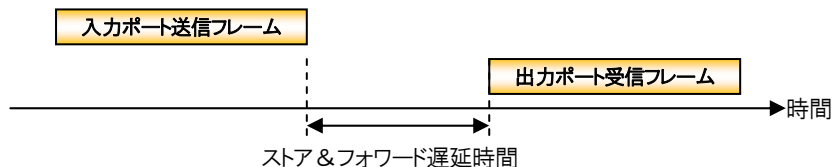
## ● カットスルー遅延時間

カットスルー遅延時間は、「入力ポートにフレームの最初のビットを送信してから、そのビットを出力ポートで受信するまでの時間」を示します。



## ● ストア&amp;フォワード遅延時間

ストア&フォワード遅延時間は、「入力ポートにフレームの最後を送信してから、そのフレームの先頭を出力ポートで受信するまでの時間」を示します。



## Note

- ・ 入力ポートと出力ポートのリンク速度が異なる場合、カットスルー遅延時間は正常に計測されません。
- ・ 入力ポートにフレームの最後を送信する前に、そのフレームの先頭を出力ポートで受信した場合のストア&フォワード遅延測定結果は 0 となります。
- ・ 測定対象となるフレームが出力ポートで 1 つも検出されなかった場合、測定結果は N/A と表示されます。

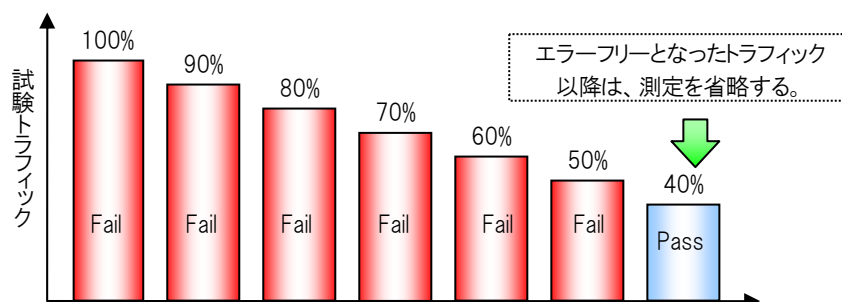
## フレーム・ロス・レート測定機能

フレーム・ロス・レート測定では、ネットワーク機器に転送能力を超えるトラフィックを与えたときのフレームロス発生率(フレーム・ロス・レート)をフレーム長ごとに計測します。

この測定では、テストの開始レートからフレームロスが発生しなくなるまでレートを落としながら各テストレートにおけるフレーム・ロス・レートを計測します。

### Note

フレームロスが発生しなくなったレートより低いレートの測定は省略されます。



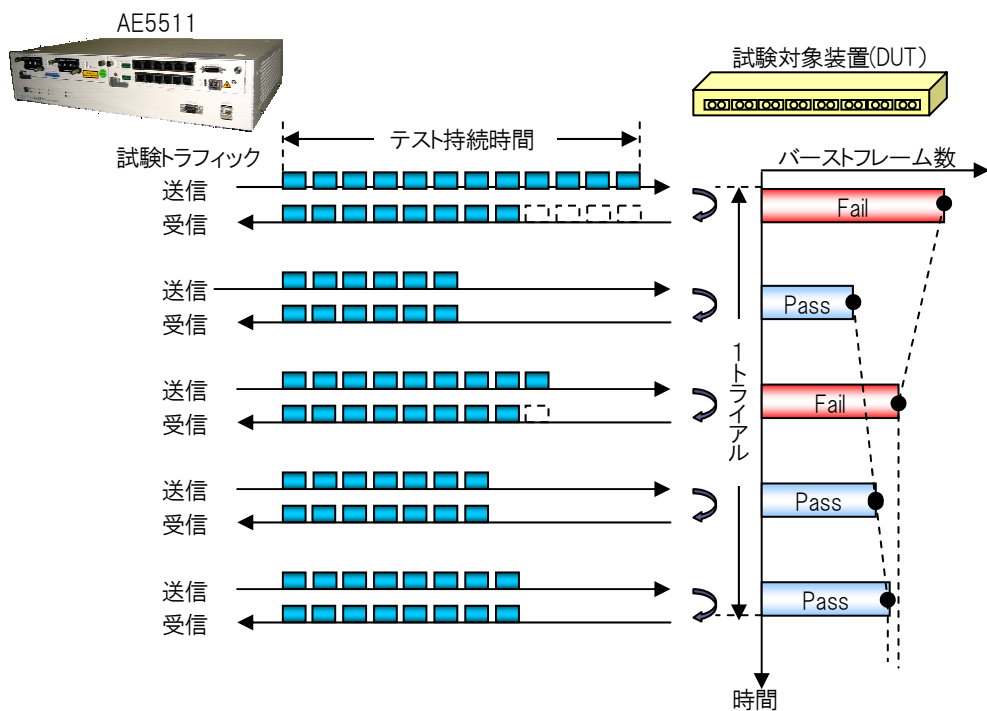
フレーム・ロス・レートは、以下の式で計算されます。

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

### バック・トゥ・バック測定機能

バック・トゥ・バック測定では、ネットワーク機器がロスが発生させずに耐えられる最大バースト量をフレーム長ごとに計測します。

この測定では、バーストフレーム数を増減しながらフレームロスが発生しない限界を調べます。1 フレーム分解能まで収束させる動作を 1 トライアルとし、指定したトライアル回数の測定を繰り返して得られた結果の平均がバック・トゥ・バック測定結果となります。



#### Note

バースト期間中の負荷は、100%固定です。

## 2.5 ファイル機能

### ファイルの種類

本ソフトウェア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	バイナリ形式	r2s	○	○	
結果ファイル	テキスト形式	csv	○	×	
ログファイル	テキスト形式	txt	○	×	
グラフファイル	バイナリ形式	cfx	○	×	Chart FX 用ファイル形式
	テキスト形式	txt	○	×	テキストファイル(テキストのみ)
	テキスト形式	xml	○	×	XML ファイル(プロパティのみ)
	バイナリ形式	bmp	○	×	BMP ファイル
	バイナリ形式	emf	○	×	メタファイル

○:対応項目, ×:未対応項目

### 設定ファイル

#### ● ファイルセーブ

セーブ対象は、ポートペア設定、テストコンフィグ設定、DUT 情報設定と、リザーブしているポートの回線設定、ネットワーク設定です。

デフォルトで表示されるディレクトリパス

C:\Program Files\RFC2544App\file\setup

#### ● ファイルロード

すべての設定情報を一括でロードします。

ロードしたファイルと一致したポートがリザーブされていない場合には、ポートペア設定をデフォルトに初期化します。

ロードしたファイルに無いポートをリザーブしている場合、そのポートの回線設定とネットワーク設定はデフォルトになります。

### 結果ファイル

#### ● セーブ

測定結果を CSV 形式でセーブします。

セーブ対象は、表示中の項目だけです。測定項目ごとに結果をセーブしてください。

デフォルトで表示されるディレクトリパス

C:\Program Files\RFC2544App\file\Result

#### ● ファイルロード

結果ファイルのロード機能はありません。

### ログファイル

- セーブ  
ログ結果をテキスト形式でセーブします。  
  
デフォルトで表示されるディレクトリパス  
C:\Program Files\RFC2544App\file\log
- ファイルロード  
ログファイルのロード機能はありません。

### グラフファイル

- セーブ  
グラフ表示結果を、指定された形式でセーブします。
- ファイルロード  
グラフファイルのロード機能はありません。

## 3.1 本製品をご使用するにあたって

本製品の CD(AE5511 用 RFC2544 テストアプリケーション CD)には、PC にインストールするアプリケーションソフトウェア(RFC2544 TestApplication)と AE5511 に RFC2544 オプションを追加するためのライセンスキーが含まれています。

本製品をご使用になるためには、AE5511 に RFC2544 オプションを追加する必要があります。RFC2544 オプションを追加した AE5511 を、アプリケーション(RFC2544 TestApplication)をインストールした PC から制御することで、本製品の機能をご使用になれます。

### ● ライセンス範囲

本製品は、1 台の AE5511 に対してだけ RFC2544 オプションの追加ができます。制御用 PC のアプリケーション(RFC2544 TestApplication)は、インストール制限はありませんので複数台の PC にインストールすることができます。

### Note

- ・ 制御用 PC アプリケーション(RFC2544 TestApplication)と AE5511 のファームウェアバージョンに整合性がとれていない場合には、AE5511 に RFC2544 オプションを追加しても使用できないことがあります。当社ホームページから最新バージョンの AE5511 のファームウェアをダウンロードして、AE5511 をアップデートしてください。
- ・ ファームウェアのダウンロードにはユーザー登録が必要です。下記 URL でユーザー登録してください。

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

## 3.2 アプリケーションのセットアップ

### システム環境

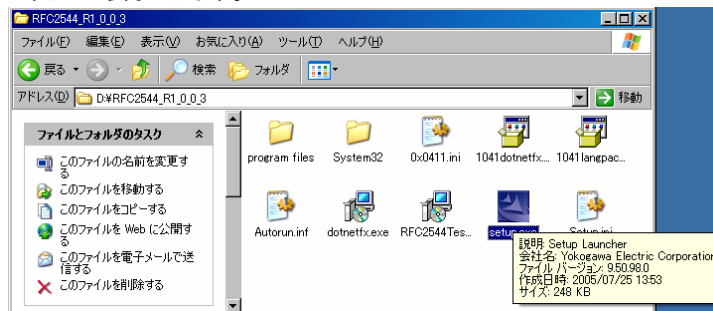
- ・ PC: PC/AT 互換機
- ・ OS: Windows2000 SP3, SP4 WindowsXP SP1 SP2
- ・ CPU: Pentium III 1.2GHz 以上
- ・ メモリ: 512MB 以上
- ・ ハードディスク: 空き容量 200MB 以上(300MB 以上推奨)
- ・ ディスク装置: CD-ROM ドライブ

### Note

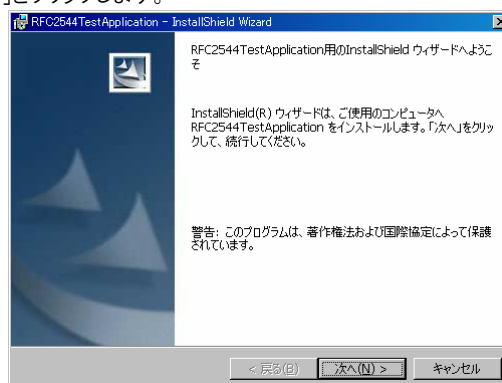
各種ファイアウォールやウイルスチェックソフトの動作状態で、本アプリケーションソフトを使用する場合には、より高い仕様の PC が必要になることがあります。

### PC に RFC2544 TestApplication をインストールする

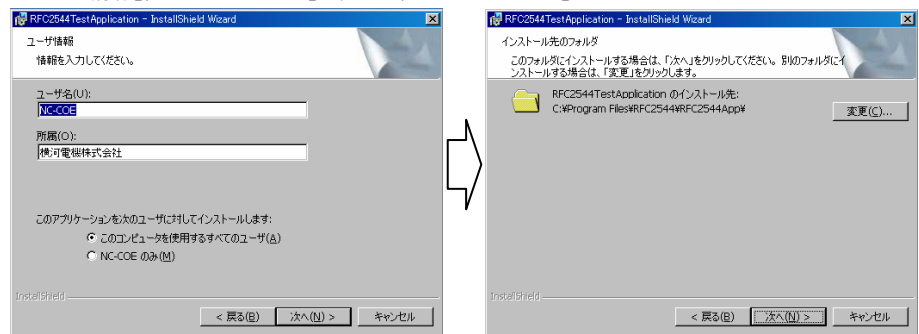
1. 管理者権限(ユーザ名: Administrator)でログインして、Windows を立ち上げた状態にします。
2. ソフトウェア CD(AE5511 用 RFC2544 テストアプリケーション)を CD-ROM ドライブに装着します。
3. **マイコンピュータ > CD-ROM** を選択します。「CD-ROM」ダイアログボックスが表示されます。CD-ROM 内の「setup.exe」をダブルクリックします。「RFC2544 TestApplication セットアップ」ダイアログボックスが表示されます。



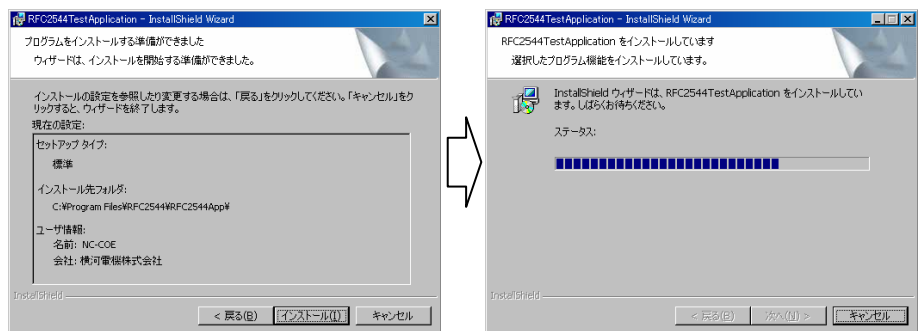
4. [次へ]をクリックします。



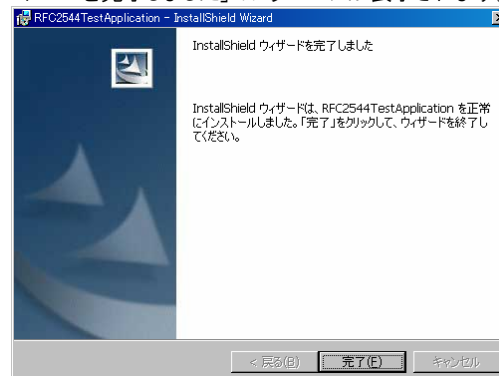
5. 「ユーザ情報」、「インストール先」を設定し、それぞれ「次へ」をクリックします。



6. [インストール準備完了画面]で[インストール]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。



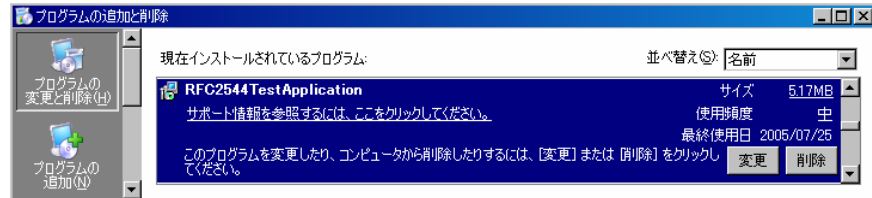
#### Note

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。

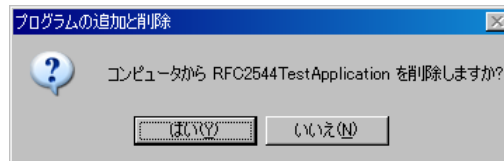


### RFC2544 TestApplication をアンインストールする

1. 管理者権限(ユーザ名: 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. 「RFC2544 TestApplication」を選択して, [変更/削除]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]をクリックします。

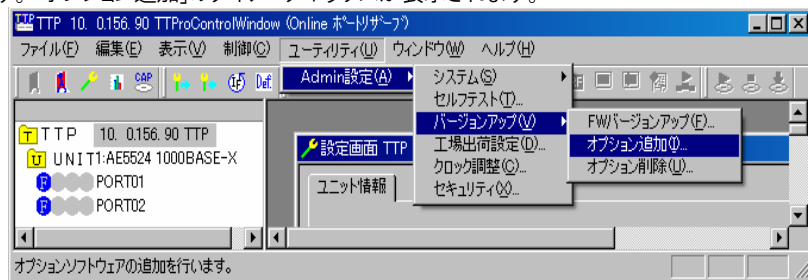


4. 削除処理が実行され, 完了後自動的にメッセージが閉じます。
5. メッセージが消えたら, アンインストールの完了です。

## 3.3 AE5511 へのオプションの追加と削除

### AE5511 に RFC2544 オプションを追加する

1. TTProControlWindow を起動し、RFC2544 オプションの追加を行う AE5511 に admin でログインします。
2. メニューの ユーティリティ > Admin 設定 > バージョンアップ > オプション追加 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。



3. 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。



4. [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。



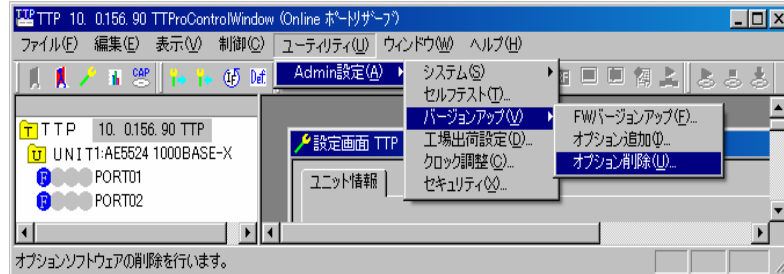
5. [OK]をクリックします。
6. 「オプション追加」のダイアログボックスで、[閉じる]をクリックします。

#### Note

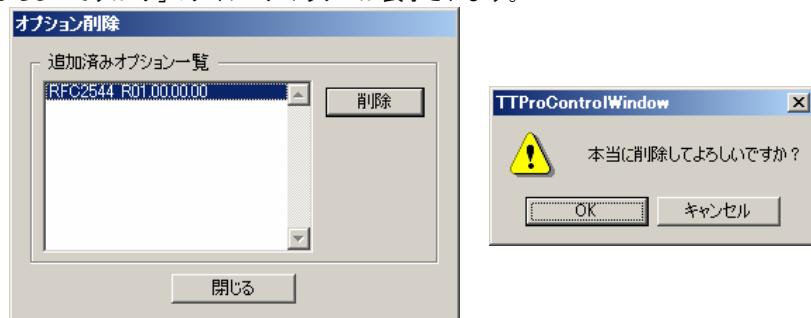
- ・ 本製品は、1 台の AE5511 に対してだけ RFC2544 オプションの追加ができます。
- ・ 別の AE5511 に RFC2544 オプション追加する場合は、オプション追加した AE5511 から RFC2544 オプションを削除するか、または本製品を追加でご購入ください。

## AE5511 から RFC2544 オプションを削除する

1. TTProControlWindow を起動し、RFC2544 オプションの削除を行う AE5511 に admin でログインします。
2. メニューの **ユーティリティ > Admin 設定 > バージョンアップ > オプション削除** 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。



3. 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。



4. [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。
5. 「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。

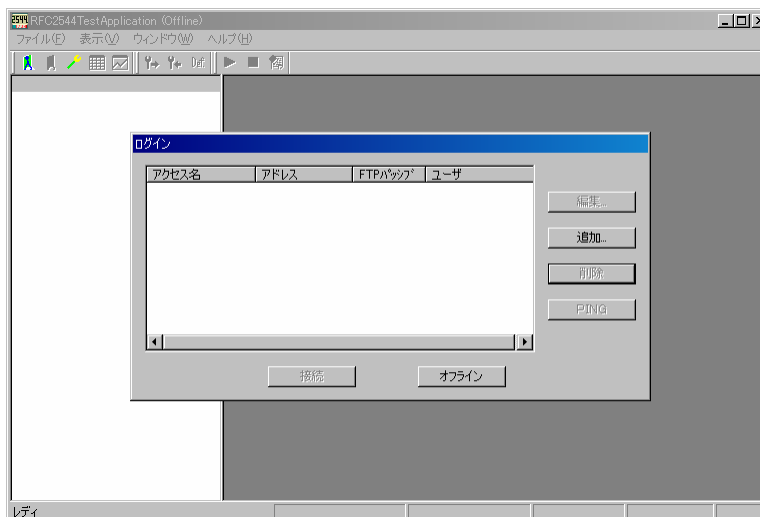
## 4.1 アプリケーションの起動/終了

AE5511 で RFC2544 測定をするためには、PC 上で「RFC2544 TestApplication」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、および測定開始までの手順について説明しています。

### アプリケーションの起動

#### 操 作

1. PC の Windows から、スタート > プログラム > RFC2544TestApplication > RFC2544App 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。
- AE5511 へ接続する
  2. [追加]または[接続]をクリックします。→操作説明は、4.2 節をご覧ください。
- PC で設定条件を作成する
  2. [オフライン]をクリックします。→操作説明は、第5章をご覧ください。



#### 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「RFC2544App」アイコンをダブルクリックしても、アプリケーション起動できます。



## アプリケーションの終了

### 操 作

1. メニューの **ファイル > アプリケーションの終了** 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]をクリックします。アプリケーションが終了されます。

## 4.2 ログイン/ログアウト

### ログイン

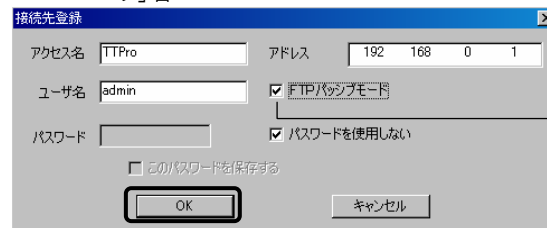
#### 操 作

#### ● 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



ファイアーウォール  
機能を使用する場合  
にチェック

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

- ・ [ユーザ名]に admin を入力すると、管理者権限でログインしますが、RFC2544 TestApplication では管理者権限で AE5511 を設定する admin 設定機能は使用できません。admin 設定機能を使用する場合には、TTPro ControlWindow を使用してください。
- ・ [パスワード]は、AE5511 のログイン設定で「パスワード機能を有効にする」に設定されているときに有効になります。
- ・ [FTP パッシブモード]は、必要に応じて設定してください。
- ・ WindowsXP SP2 やウイルスチェックソフトなどで、ファイア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。
- ・ 登録後に変更するときは、[編集]をクリックしてください。  
登録した情報を削除するときは、[削除]をクリックしてください。

- 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. [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。

- 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。
  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。

### 解 説

- オフライン状態からログインする場合は、メニューの **ファイル > ログイン** を選択します。

#### Note

---

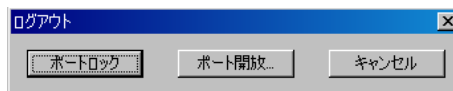
ログインアイコンをクリックしてもログインできます。

---

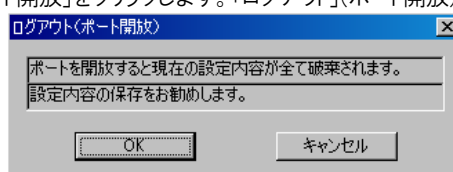
## ログアウト

## 操 作

1. メニューの **ファイル > ログアウト** 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。



- ポートをロックする（測定状態を継続したままログアウトする）
  2. [ポートロック]をクリックします。ログアウトされます。
- ポートを開放する（測定状態を中断してログアウトする）
  2. [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。



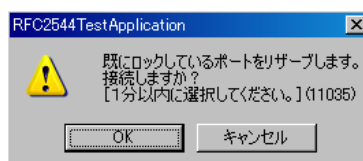
3. [OK]をクリックします。ログアウトされます。

**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、同一ユーザ名で再ログインするとログアウトした時の状態で再接続できます。
- ・ ポート開放すると、測定動作を停止して測定結果やログ情報はすべてクリアされます。必要に応じて測定結果や設定内容を保存してください。操作方法は、5 章をご覧ください。

## 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**

- ・ RFC2544 TestApplication では、ログインモードのデフォルト設定は「ポートロック」になっています。
- ・ 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。



## 4.3 ポートリザーブ

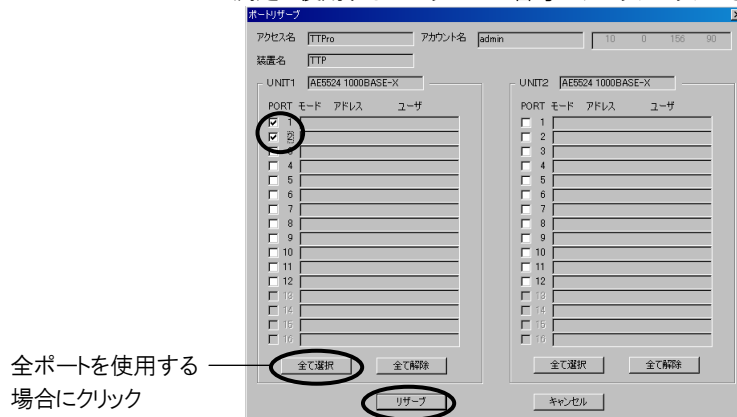
AE5511 は複数の PC から制御がされるので、ログインをするときに、測定に必要なポート数だけポートを確保(リザーブ)してください。ここでは、リザーブ方法について説明しています。

### 操 作

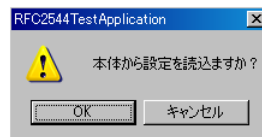
1. ログインします。→4.2 節をご覧ください。

● AE5523,AE5524 の場合

2. 測定に使用するユニット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)



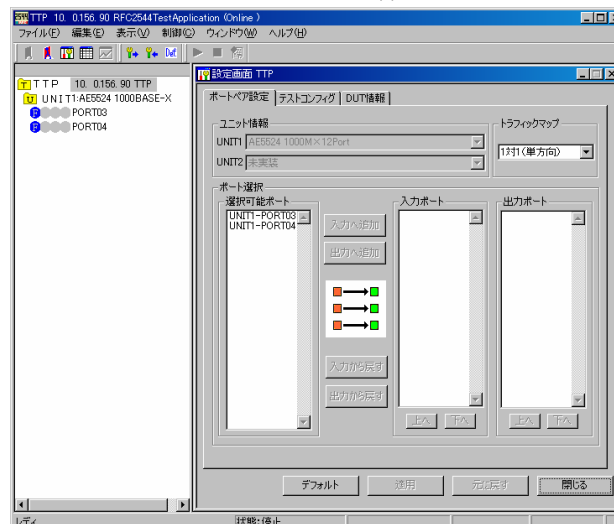
3. [リザーブ]をクリックします。「本体から設定を読み込みますか？」ダイアログボックスが表示されます。



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

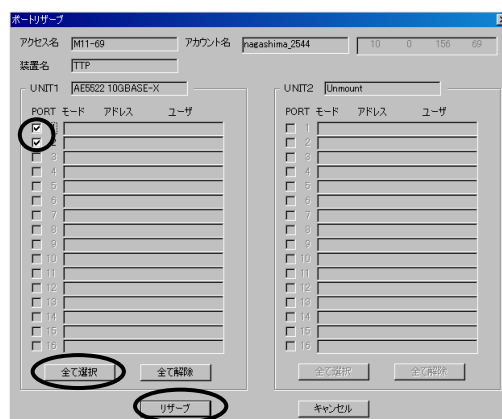


5. [OK]をクリックします。「RFC2544 Test Application」ウィンドウが開きます。



## ● AE5522 の場合

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。



3. [リザーブ]をクリックします。「本体から設定を読み込みますか？」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。「設定再読み込み」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。「RFC2544 Test Application」ウィンドウが開きます。

## 解 説

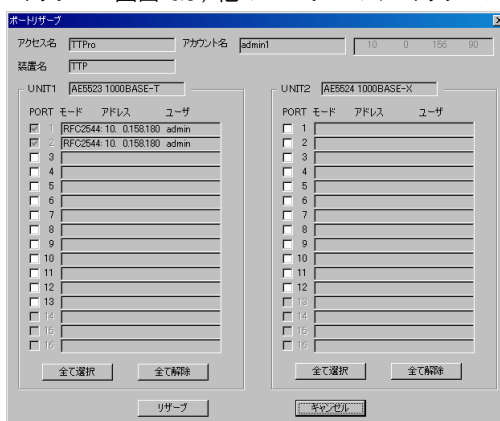
- AE5523, AE5524 では、ポート単位にリザーブできます。

- 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。

**Note**

AE5520 と AE5521 は、RFC2544 TestApplication の適用外ユニットです。AE5520, AE5521 ではポートのリザーブができません。

- 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。

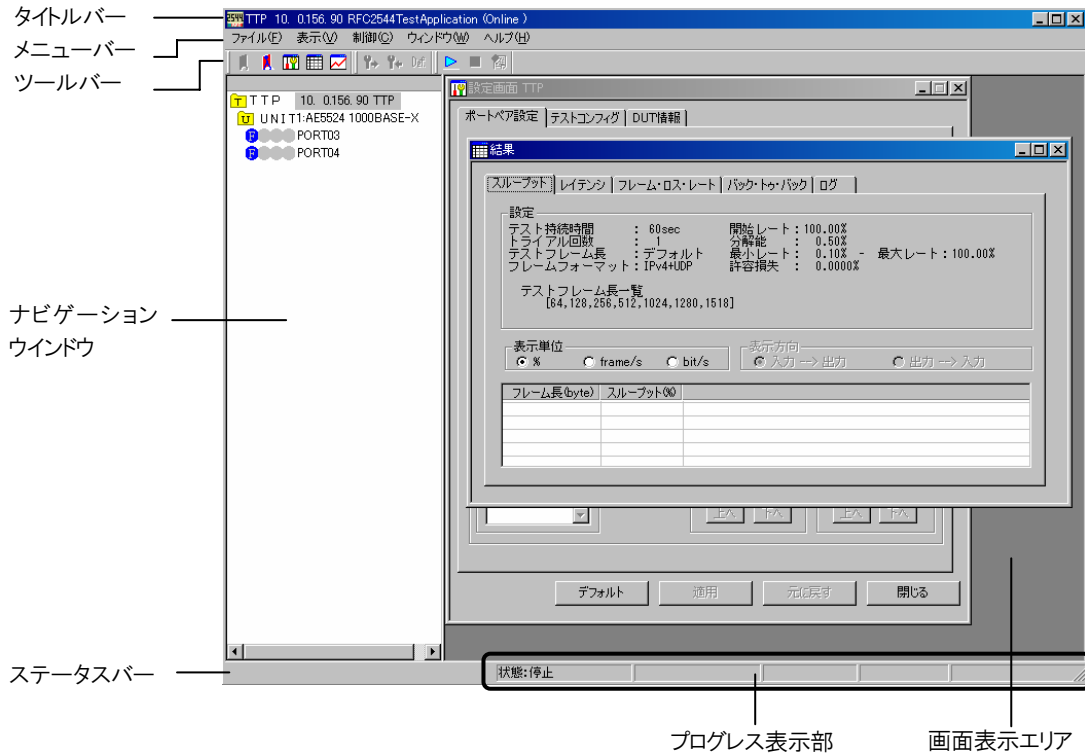


項目	説明
PORT	リザーブ済みの PORT は選択できません。
モード	ログイン時のモードを表示します。 Normal: TTProControlWindow でログインしたとき Auto: 自動試験(Autotest)でログインしたとき RFC2544: RFC2544 テストアプリケーションでログインしたとき
アドレス	IP アドレスを表示します。
ユーザ	ユーザー名を表示します。

## 4.4 画面説明

### メイン画面

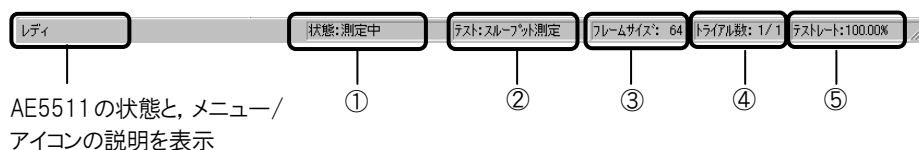
メイン画面は、「ナビゲーションウィンドウ」と「画面表示エリア」および Windows の各種バーにより構成されます。



- ナビゲーションウィンドウ:  
AE5511 のポートを選択、設定するときに使用します。
- 画面表示エリア:  
「設定画面」、「測定・結果画面」、「グラフ画面」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
  - ・「測定・結果画面」 → 第 6 章
  - ・「グラフ画面」 → 6.7 節
- 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機器名、IP アドレスも表示します。
- 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：

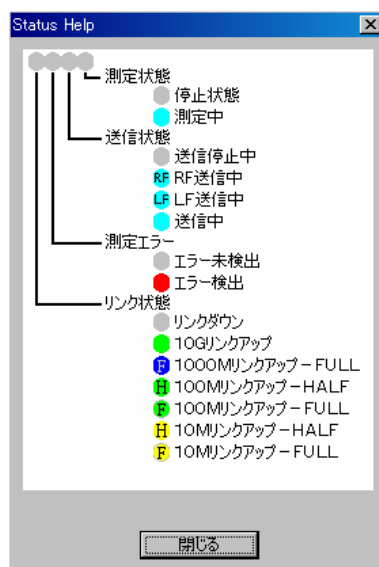
左端に AE5511 の状態と、メニューおよびアイコンの説明を表示します。測定中は、プログレス表示部にテストの実行状態を表示します。



No.	表示内容	表示パラメータ
①	測定ステータス表示	測定中/停止中/エラー発生により停止
②	現在のテスト項目	測定完了/スループット測定/レイテンシー測定/ フレーム・ロス・レート測定/バック・トゥ・バック測定
③	測定中のフレームサイズ	(バイト単位)
④	測定中のトライアル回数	現在のトライアル回数/トライアル回数設定値
⑤	測定中のレートまたは バーストサイズ	バック・トゥ・バック時はバースト時のフレーム数 バック・トゥ・バック以外ではレート(%)

## ステータスヘルプ画面

ナビゲーションウィンドウの、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

## 4.5 画面表示の切り替え

### 操 作

#### メニューから設定画面/測定・結果画面/グラフ画面を切り替える

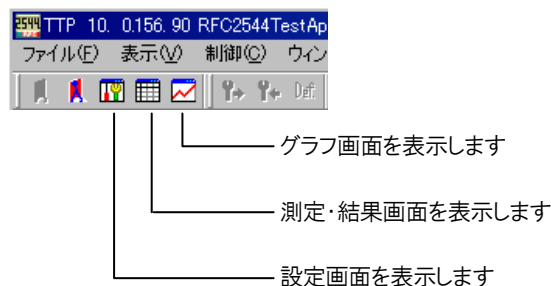
- 設定画面を表示する  
メニューの **表示** > **設定** を選択します。画面表示エリアに「設定画面」ウィンドウが表示されます。
- 測定・結果画面を表示する  
メニューの **表示** > **測定・結果** を選択します。画面表示エリアに「測定・結果画面」ウィンドウが表示されます。
- グラフ画面を表示する  
メニューの **表示** > **グラフ** を選択します。画面表示エリアに「グラフ画面」ウィンドウが表示されます。

#### Note

グラフ画面は、測定結果が出ていない状態では表示できません。

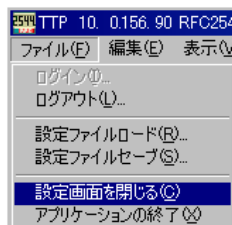
#### ツールバーから設定画面/測定・結果画面/グラフ画面を切り替える

以下のボタンをクリックします。上記と同じ各画面が表示されます。



#### 設定画面を閉じる

メニューの **ファイル** > **設定画面を閉じる** 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。

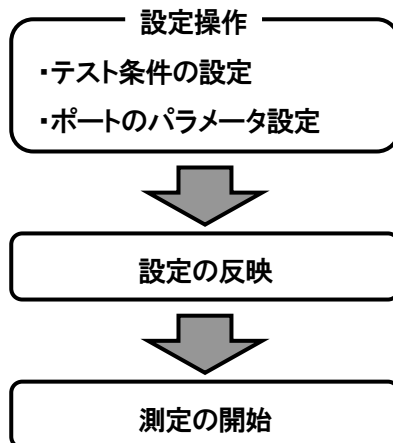


#### Note

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。

## 4.6 測定の開始/停止

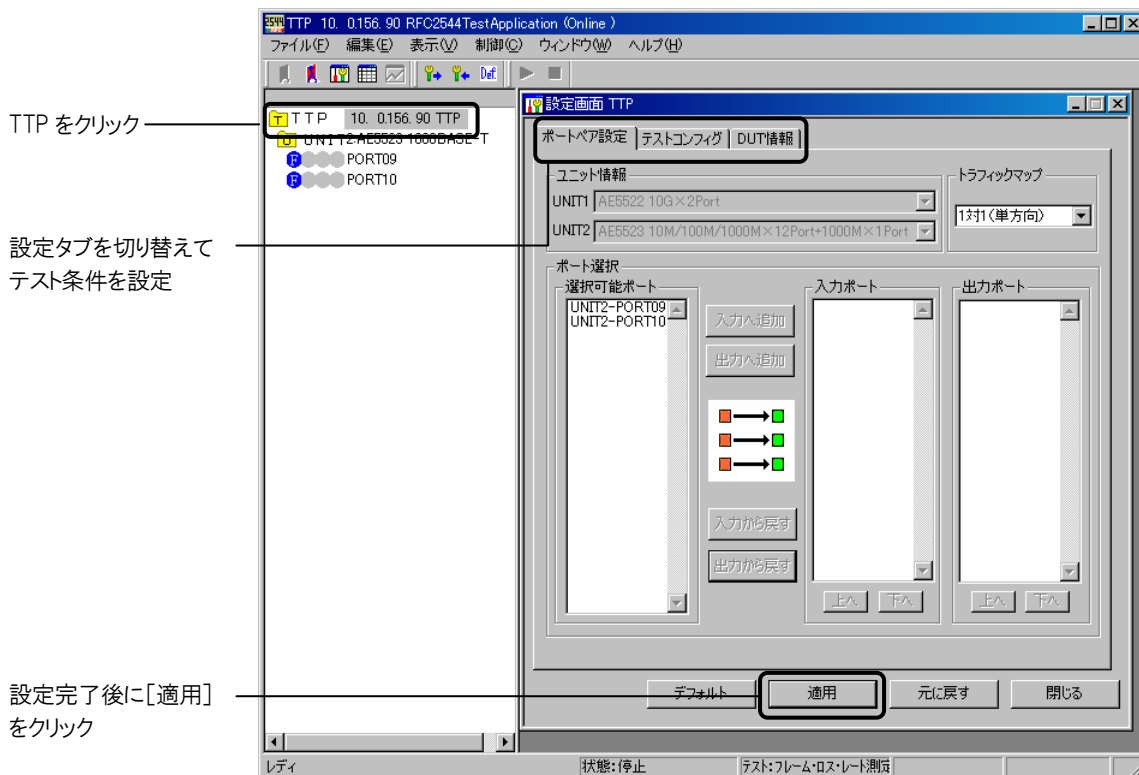
下図は、測定を開始するまでの基本的な操作の流れをあらわしています。  
本節では、この流れに沿った基本操作を解説します。



### テスト条件の設定

#### 操作

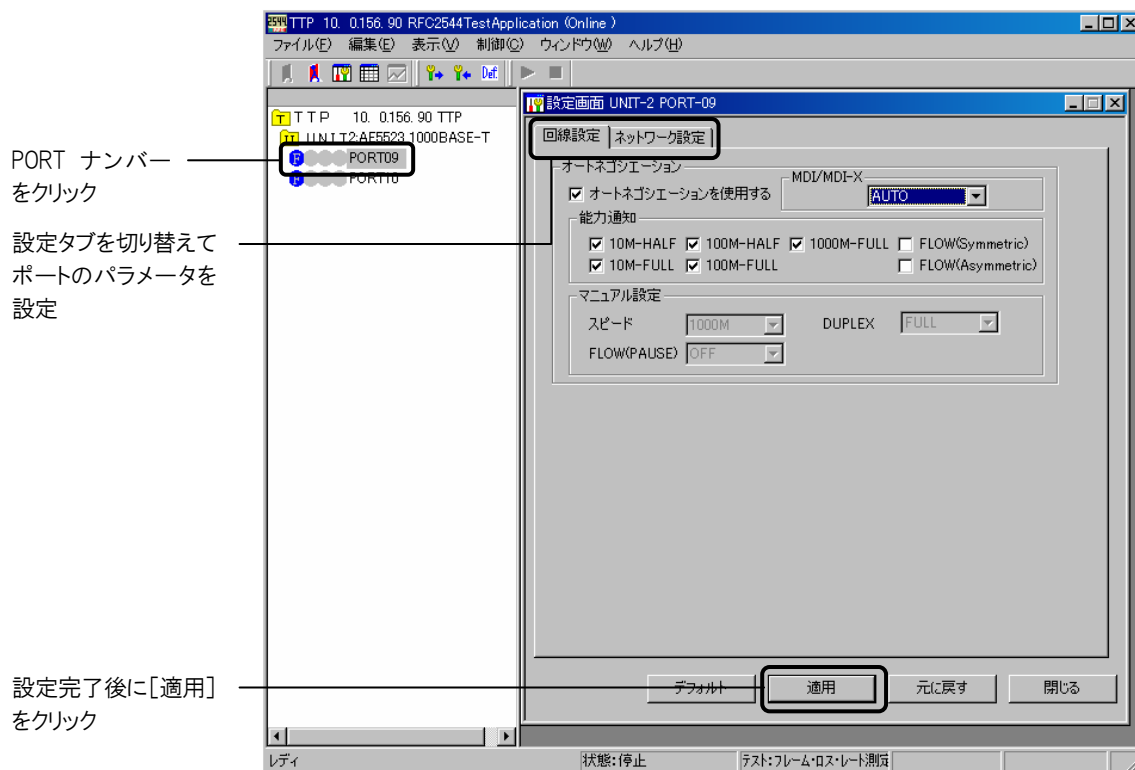
1. 設定画面を表示し、ナビゲーションウィンドウ上で TTP をクリックします。設定画面 TTP が表示されます。
2. 設定画面 TTP の各タブを選択し、テスト条件を設定します。→第 5 章をご覧ください。
3. 設定完了後に[適用]をクリックします。



## ポートのパラメータ設定

### 操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で設定する PORT ナンバーをクリックします。選択したポートの設定画面 UNIT-n PORT-n が表示されます。
2. 設定画面 UNIT-n PORT-n のタブを選択し、ポートのパラメータを設定します。→第 5 章をご覧ください。
3. 設定完了後に[適用]をクリックします。



## 設定の反映

### 操 作

1. 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 > 設定反映** を選択します。「設定反映」ダイアログボックスが表示されます。



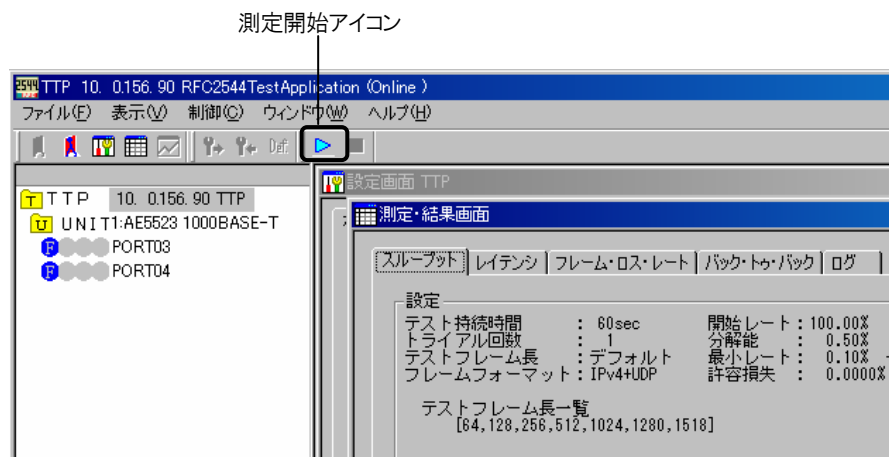
2. 設定反映完了後, [OK]をクリックします。



## 測定の開始

## 操 作

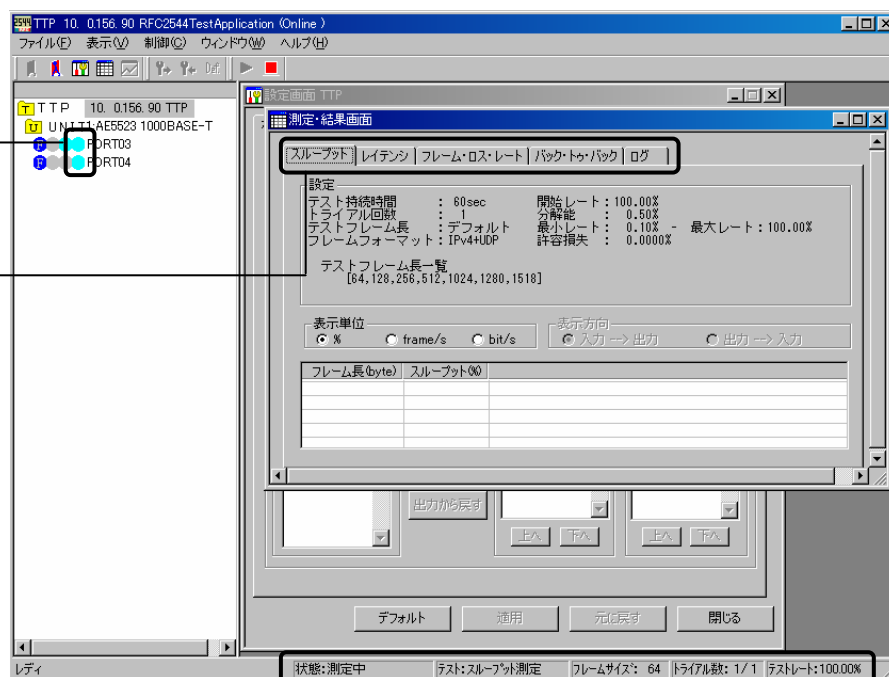
測定・結果画面を表示し、測定開始のアイコンをクリックする、またはメニューの **制御 > 測定開始** を選択します。測定が開始されます。



測定中は、ナビゲーションウィンドウの測定中を示すステータス表示が水色に変わり、またステータスバーに測定の進捗状況が表示されます。測定・結果画面のタブを切り替えてログや測定項目ごとの結果を確認できます。

測定中を示すステータス表示が水色に変わります

タブを切り替えて結果を確認します



測定中の進捗状況が表示されます

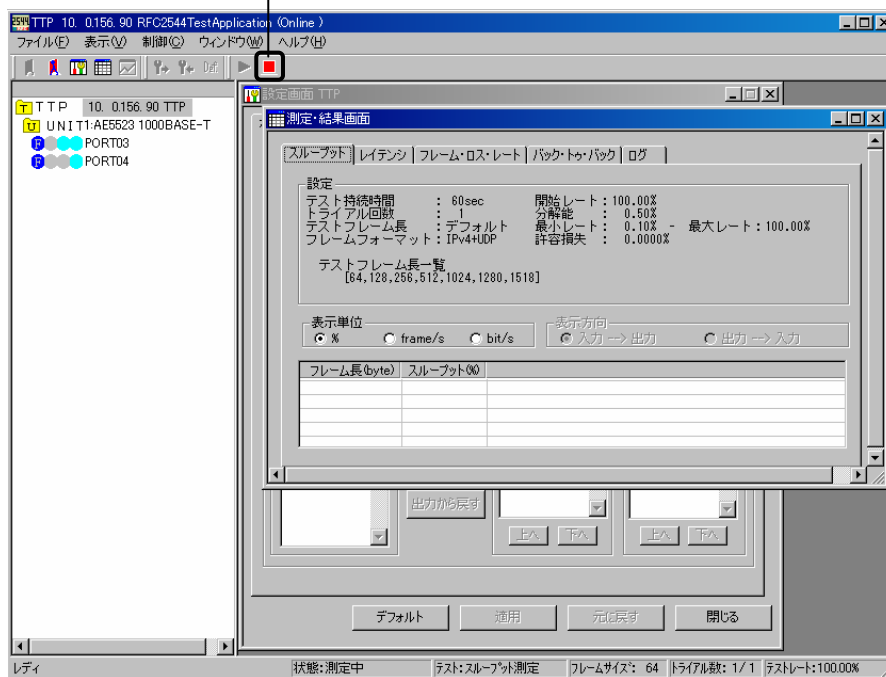


## 測定の停止

## 操 作

すべての測定が終了すると、測定は自動停止されます。測定中に測定を強制停止する場合は、測定停止のアイコンをクリックする、またはメニューの **制御 > 測定停止** 選択します。

測定停止アイコン

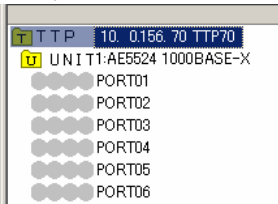
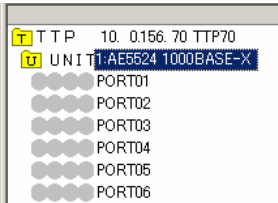


# 5.1 設定画面構成

ナビゲーションウィンドウ上のカーソル位置と設定画面構成の関係を説明します。

解 説

ナビゲーションウィンドウのカーソル位置と設定画面の構成

カーソル位置	設定画面に表示される設定タブ
<div>●TTP 位置</div> <div></div>	<div>●ポートペア設定</div> <div>●テストコンフィグ設定</div> <div>●DUT 情報設定</div>
<div>●UNIT 位置</div> <div></div>	<div>●ポート情報</div> <div>●共通ポート設定</div>
<div>●PORT 位置</div> <div></div>	<div>●回線設定</div> <div>●ネットワーク設定</div>
<div>●PORT の複数選択</div> <div></div>	<div>●共通ポート設定</div>

## 設定画面を構成するタブの概要

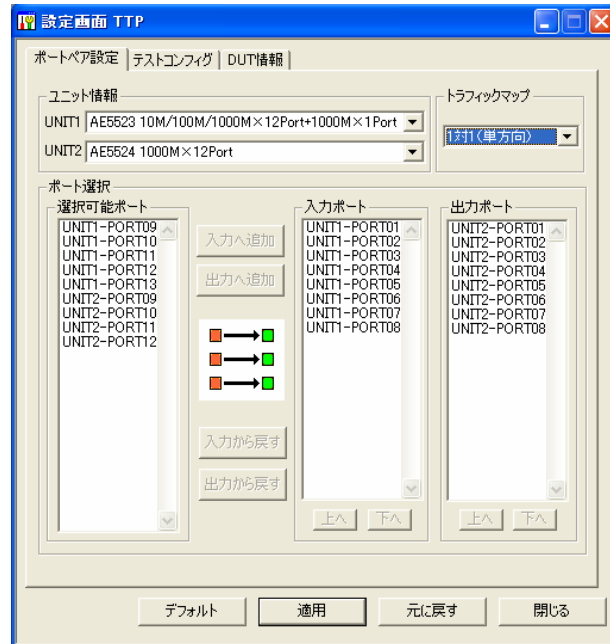
- ポートペア設定  
以下の項目が設定できます。
  - ・オンライン状態:現在実装されているユニットの情報の表示(ユニット情報)
  - ・オフライン状態:仮想的に実装するユニットの選択(ユニット情報)
  - ・RFC2544 測定を実行する際の試験方向の設定(トラフィックマップ設定)
  - ・RFC2544 測定で使用するポートの組合せ設定(ポート選択設定)
  
- テストコンフィグ設定  
以下の項目が設定できます。
  - ・RFC2544 測定対象の装置タイプの設定
  - ・RFC2544 測定で実施するテスト項目の選択
  - ・RFC2544 測定で使用するフレーム長の設定
  - ・RFC2544 測定のテストごとの詳細設定
  
- DUT 情報設定  
以下の項目が設定できます。
  - ・RFC2544 測定対象の装置に対する情報※ここで入力した情報は測定結果のファイル出力内に反映されます。
  
- ポート情報  
選択したユニットの配下にあるリザーブポートについて以下の一覧が表示されます。
  - ・回線設定情報
  - ・現在実装されているモジュール種別
  
- 共通ポート設定  
選択した複数リザーブポートの回線設定を、一度に同値設定にすることができます。  
※AE5523 の 13 ポート目は対象外です。
  
- 回線設定  
以下の項目が設定できます。
  - ・オートネゴシエーション ON/OFF 設定
  - ・オートネゴシエーション能力通知設定
  - ・MDI/MDI-X 設定
  - ・マニュアル設定
  
- ネットワーク設定  
以下の項目が設定できます。
  - ・自ポートの MAC アドレス設定
  - ・自ポートの IPv4 アドレス設定
  - ・自ポートの IPv6 アドレス設定
  - ・DUT ポートの MAC アドレス自動取得設定

## 5.2 ポートペア設定

ポートペア設定では、ユニット情報、トラフィックマップ、ポート選択について設定できます。  
機能説明は 2.2 節をご覧ください。

### 操 作

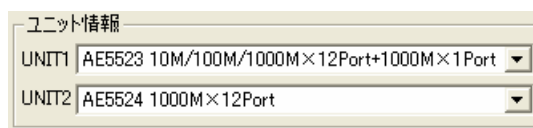
1. ナビゲーションウィンドウ上で、機器名をクリックします。
2. ポートペア設定のタブをクリックします。ポートペア設定の画面が表示されます。



### ユニット情報

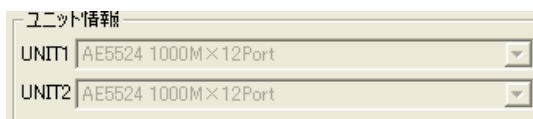
オフラインモード/オンラインモードで、ユニット情報の機能が異なります。

#### ● オフラインモードの場合



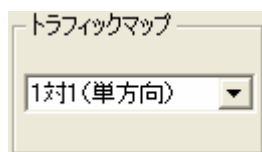
3. 「UNIT1」, 「UNIT2」それぞれのプルダウンメニューから, 「AE5522 10G×2Port」, 「AE5523 10M/100M/1000M×12Port+1000M×1Port」, 「AE5524 1000M×12Port」のどれか 1 つを選択します。

#### ● オンラインモードの場合



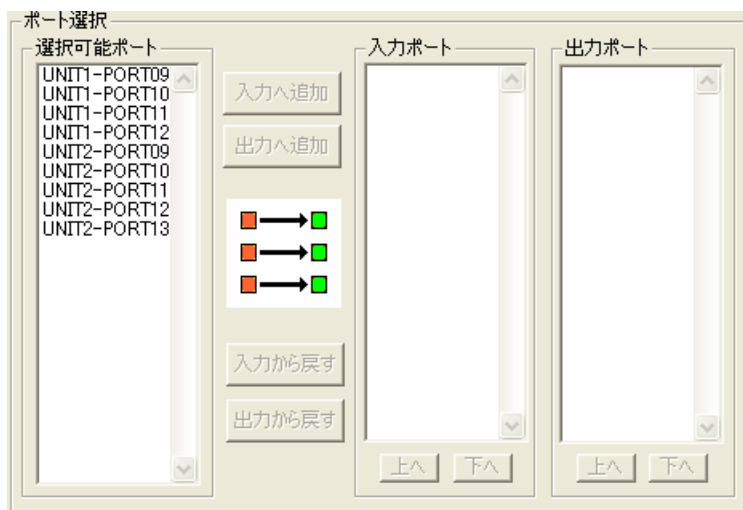
「UNIT1」, 「UNIT2」それぞれに実装されているユニットを表示します。

## トラフィックマップ



4. プルダウンメニューから、「1 対 1(単方向)」、「1 対 1(双方向)」、「1 対 1(反転実行)」、「M 対 N(単方向)」、「M 対 N(双方向)」、「M 対 N(反転実行)」のどれか 1 つを選択します。

## ポート選択



- 入力ポートを設定する
  5. 「選択可能ポート」で入力ポートとしたいポートをクリックします。
  6. [入力へ追加]ボタンをクリックします。「入力ポート」に選択したポートが表示されます。
- 出力ポートを設定する
  7. 「選択可能ポート」で出力ポートとしたいポートをクリックします。
  8. [出力へ追加]ボタンをクリックします。「出力ポート」に選択したポートが表示されます。削除するポートがあるときは 9 へ、削除するポートがないときは 13 へ進んでください。
- 入力ポートから削除する
  9. 「入力ポート」から削除したいポートをクリックします。
  10. [入力から戻す]ボタンをクリックします。「入力ポート」から選択したポートの表示が削除されます。
- 出力ポートから削除する
  11. 「出力ポート」から削除したいポートをクリックします。
  12. [出力から戻す]ボタンをクリックします。「出力ポート」から選択したポートの表示が削除されます。
- 設定を反映する
  13. [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。
  14. 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 > 設定反映** を選択します。

### Note

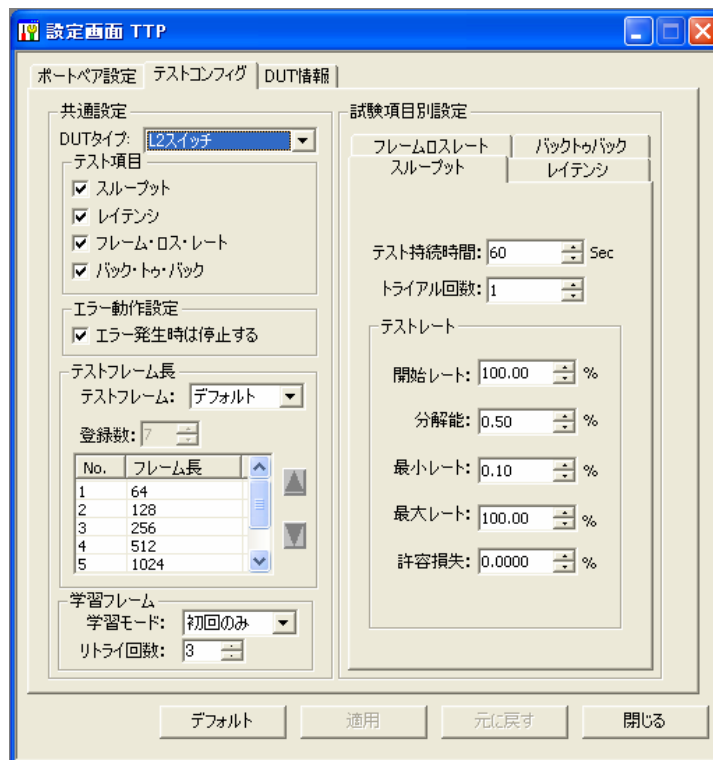
- ・ トラフィックマップが 1 対 1 の場合、同じ行にある「入力ポート」と「出力ポート」のペアがポートの組み合わせ(ポートペア)になります。
- ・ 複数のポートの組み合わせ(ポートペア)が設定できます。
- ・ 設定または削除したいポートを選択するとき、Ctrl キーや Shift キーを押しながらクリックすると複数のポートを選択できます。

## 5.3 テストコンフィグ設定

テストコンフィグ設定では、共通設定、試験項目別設定について設定できます。  
機能説明は、2.1 節、2.3 節、2.4 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、機器名をクリックします。
2. テストコンフィグ設定のタブをクリックします。テストコンフィグ設定の画面が表示されます。



### 共通設定

- DUT タイプを設定する
  3. プルダウンメニューから、「L2 スイッチ」、「IPv4 ルータ」、「IPv6 ルータ」のどれか 1 つを選択します。
- テスト項目を設定する
  4. テストする項目のチェックボックスをチェックします。

#### Note

「ポートペア設定」画面で「トラフィックマップ」を「M 対 N」に設定した場合には、レイテンシを選択できません。

- エラー時の動作を設定する

5. エラー発生時にテストを停止する場合、チェックボックスをチェックします。

#### Note

ここでのエラーとは、「アドレス解決の失敗」、「学習フレームの不達」、「リンクダウン」、「送信フレーム数<受信フレーム数となった場合」です。

- テストフレーム長を設定する
  - ・ テストフレーム長をデフォルトで使用する。

No.	フレーム長
1	64
2	128
3	256
4	512
5	1024

6. テストフレームのプルダウンメニューから、「デフォルト」を選択します。登録数およびフレーム長の入力エリアにデータが表示され、入力できない状態になります。

#### Note

- ・ テストフレーム長がデフォルトのとき、登録数、フレーム長、登録フレームの順番は固定となり変更できません。
- ・ DUT タイプの設定により、登録数、フレーム長の値は異なります。
  - ・ L2 スイッチ / IPv4 ルータのとき：
    - 登録数 7, フレーム長 64, 128, 256, 512, 1024, 1280, 1518
  - ・ IPv6 ルータのとき：
    - 登録数 6, フレーム長 128, 256, 512, 1024, 1280, 1518
- ・ テストは No.1 から登録番号順に実行されます。

- ・ テストフレーム長をカスタムで使用する。

No.	フレーム長
1	64

6. テストフレームのプルダウンメニューから、「カスタム」を選択します。
7. 登録数の入力エリアに「1」～「25」の数値を入力します。No.とフレーム長のエリアに登録数で設定した分のデータが表示されます。
8. フレーム長を変更する No.の行をクリック後、フレーム長のフィールドの数値をクリックします。フレーム長の数値が入力できる状態になります。
9. フレーム長の入力フィールドに数値を入力します。

#### Note

- ・ DUT タイプの設定により、設定できるフレーム長の範囲が異なります。
  - ・ L2 スイッチ / IPv4 ルータのとき: 64～9999
  - ・ IPv6 ルータのとき: 84～9999
- ・ 行をクリックした状態で、[▲][▼]ボタンを押すと、登録フレーム長の順番を入れ替えできます。
- ・ テストは No.1 から登録番号順に実行されます。

- ・ テストフレーム長をステップで使用する。

6. テストフレームのプルダウンメニューから、「ステップ」を選択します。
7. 開始の入力エリアに、テスト開始時のフレーム長を入力します。
8. ステップの入力エリアに、ステップ数(テストごとにフレーム長に加算される値)を入力します。
9. 回数の入力エリアに、フレーム長を変更する回数を入力します。

#### Note

- ・ DUT タイプの設定により、設定できるフレーム長の範囲が異なります。
  - ・ L2 スイッチ/IPv4 ルータのとき: 64～9999
  - ・ IPv6 ルータのとき: 84～9999
- ・ 「ステップ」×「回数」+「開始」が 9999 以下になるように入力範囲が制限されます。

#### ● 学習フレームを設定する

10. 学習モードのプルダウンメニューで、「学習なし」、「初回のみ」、「各トライアル時」どれか 1 つを選択します。
11. トライ回数の入力エリアに、エラー時のトライ回数を「1」～「999」の範囲で入力します。



### 試験項目別設定:スループット

12. 試験項目別設定で、スループットのタブをクリックします。

試験項目別設定

フレームロスレート      バックトゥバック  
スループット      レイテンシ

テスト持続時間: 60 Sec

トライアル回数: 1

テストレート

開始レート: 100.00 %

分解能: 0.50 %

最小レート: 0.10 %

最大レート: 100.00 %

許容損失: 0.0000 %

13. テスト持続時間の入力エリアに、「1」～「999」(秒)の範囲で入力します。
14. トライアル回数の入力エリアに、「1」～「60」(回)の範囲で入力します。
15. 開始レートを入力する際には、テスト開始時のトラフィックレートを「0.10」～「100.00」(%)の範囲で入力します。
16. 分解能の入力エリアには、テスト結果として収束させる範囲を「0.01」～「100.00」(%)の範囲で入力します。
17. 最小レートを入力する際には、テスト結果として収束させる最小レートを「0.01」～「100.00」(%)の範囲で開始レート以下の値を入力します。
18. 最大レートを入力する際には、テスト結果として収束させる最大レートを「0.01」～「100.00」(%)の範囲で開始レート以上の値を入力します。
19. 許容損失の入力エリアには、テスト時に許される損失フレームの量を「0.01」～「100.00」(%)の範囲で入力します。

## 試験項目別設定:レイテンシ

12. 試験項目別設定で、レイテンシのタブをクリックします。

試験項目別設定

フレームロスレート    バックトゥバック  
スループット    レイテンシ

テスト持続時間: 120 Sec  
トライアル回数: 1

テストレート

☒ 自動(スループット結果)

マニュアル

開始レート: 50.00 %  
ステップアップレート: 10.00 %  
ステップ回数: 6

13. テスト持続時間の入力エリアには、「1」～「999」(秒)の範囲で入力します。

14. トライアル回数の入力エリアには、「1」～「60」(回)の範囲で入力します。

- ・ テストレートを自動(スループットの結果)で使用する。

15. 自動(スループットの結果)チェックボックスをチェックします。「テスト項目」でスループットがチェックされている場合に有効です。

- ・ テストレートをマニュアルで使用する。

15. 自動(スループットの結果)チェックボックスからチェックを外します。

テストレート

☐ 自動(スループット結果)

マニュアル

開始レート: 50.00 %  
ステップアップレート: 10.00 %  
ステップ回数: 6

16. 開始レート入力エリアには、テスト開始時のトラフィックレートを入力します。

17. ステップアップレート入力エリアには、テストごとに加算されるレートを入力します。

18. ステップ回数入力エリアには、トラフィックレートを変更する回数を入力します。

**Note**

「ステップアップレート」×「ステップ回数」+「開始レート」が 100.00 以下になるように入力範囲が制限されます。

### 試験項目別設定:フレームロスレート

12. 試験項目別設定で、フレームロスレートのタブをクリックします。

The screenshot shows a dialog box titled '試験項目別設定' (Test Item Specific Settings). It has two tabs: 'スループット' (Throughput) and 'レイテンシ' (Latency). The 'フレームロスレート' (Frame Loss Rate) tab is selected. Below the tabs, there are two input fields: 'テスト持続時間' (Test Duration) set to '10' with a unit of 'Sec', and 'トライアル回数' (Trial Count) set to '1'. Below these is a section titled 'テストレート' (Test Rate) containing two input fields: '開始レート' (Start Rate) set to '100' with a unit of '%', and 'ステップダウンレート' (Step Down Rate) set to '10' with a unit of '%'. The dialog box has a standard Windows-style border with a title bar and a close button.

13. テスト持続時間の入力エリアには、「1」～「999」(秒)の範囲で入力します。  
14. トライアル回数の入力エリアには、「1」～「60」(回)の範囲で入力します。  
15. 開始レートを入力エリアには、テスト開始時のトラフィックレートを入力します。  
16. ステップダウンレートを入力エリアには、テストごとに減算されるレートを入力します。

**Note**

---

「開始レート」>「ステップダウンレート」となるように、入力範囲が制限されます。

---

## 試験項目別設定: バックトゥバック

12. 試験項目別設定で、バックトゥバックのタブをクリックします。

試験項目別設定

スループット	レイテンシ
フレームロスレート	バックトゥバック

テスト持続時間: 2 Sec

トライアル回数: 50

テストレート

テストレート: 100%

13. テスト持続時間の入力エリアには、「1」～「999」(秒)の範囲で入力します。  
 14. トライアル回数の入力エリアには、「1」～「60」(回)の範囲で入力します。

● 設定を反映する

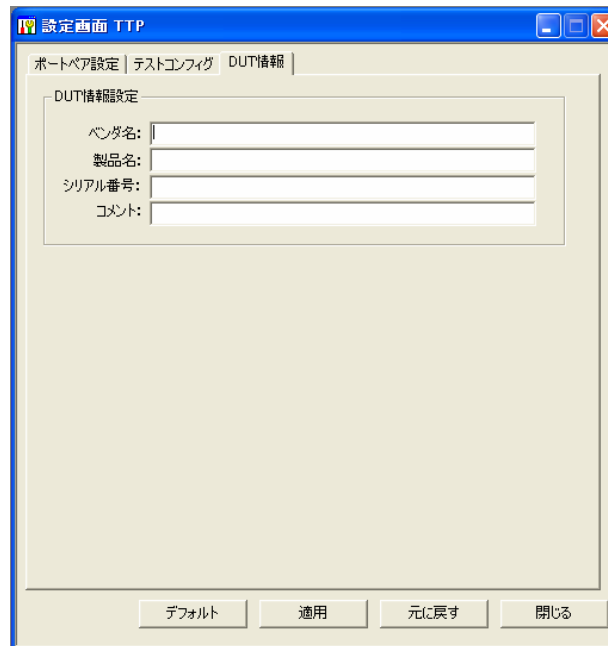
20. [適用]をクリックします。アプリケーション上でデータが確定されます。  
 21. 設定反映のアイコンをクリックする、またはメニューの **制御 > 設定反映** を選択します。

## 5.4 DUT 情報設定

DUT 情報設定では、結果ファイルに出力するためのベンダ名、製品名、シリアル番号、コメントについて文字列を設定できます。

### 操 作

1. ナビゲーションウィンドウ上で、機器名をクリックします。
2. DUT 情報のタブをクリックします。DUT 情報の画面が表示されます。



3. ベンダ名、製品名、シリアル番号、コメントを入力します。(半角英数字および記号)

#### ● 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データが確定されます。
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** > **設定反映** を選択します。

#### Note

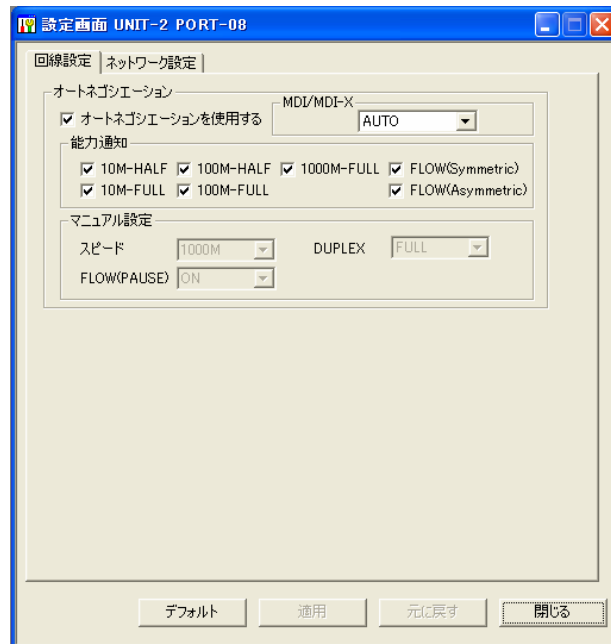
- ・ベンダ名、製品名、シリアル番号は、半角英数字および記号で 31 文字までの文字列を入力できます
- ・コメントは、半角英数字および記号で 63 文字までの文字列を入力できます。

## 5.5 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について設定できます。

### 操 作

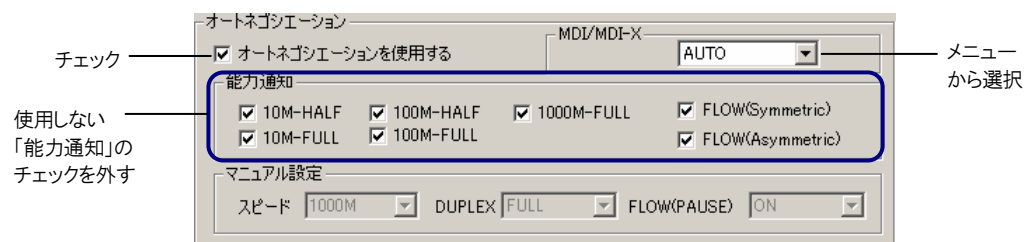
1. ナビゲーションウィンドウ上で、設定する PORT ナンバーをクリックします。選択したポートの設定画面 UNIT-n PORT-n が表示されます。
2. 回線設定のタブをクリックします。回線設定の画面が表示されます。



### オートネゴシエーション

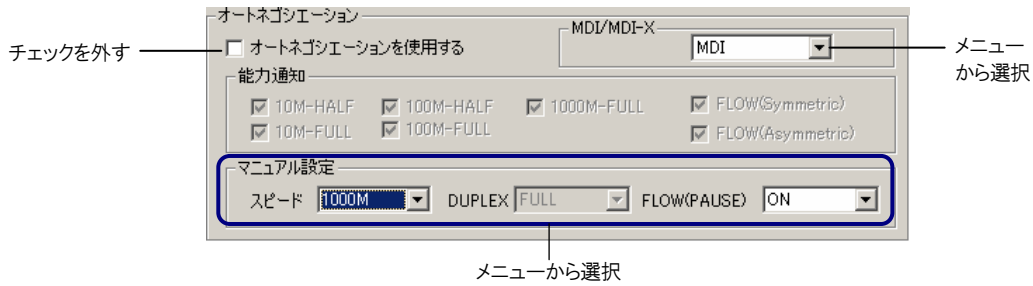
ユニットにより表示される項目が異なります。

#### ● 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。

● オートネゴシエーションを使用しない



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。
4. 「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。
5. インタフェースが 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。

● 設定を反映する

6. [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。
7. 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 > 設定反映** 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*1				説明
			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	×	○	○	○	
能力通知							オートネゴシエーションが ON の場合に有効
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	×	○	×	×	
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	×	○	×	×	

○:対応項目, ×:未対応項目

\*1:ユニット 22:AE5522, 23:AE5523, 24:AE5524

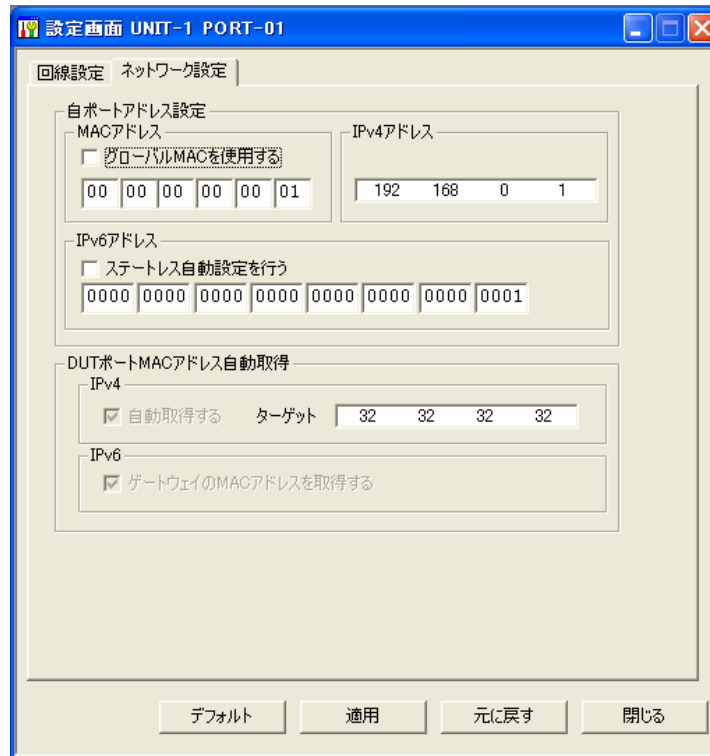
\*2:AE5523 の 1-12 は PORT1~PORT12 の設定項目, 13 は PORT13 の設定項目です。

## 5.6 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 ナンバーをクリックします。選択したポートの設定画面 UNIT-n PORT-n 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。
- IPv4 アドレスを設定する
  - 5. 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)
  - ・ ステートレス自動測定を行う
    - 6. 「ステートレス自動測定を行う」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 8 に進んでください。



- ・ ステートレス自動測定を行わない
- 6. 「ステートレス自動測定を行う」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。
- 7. 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 8 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、「ステートレス自動測定を行う」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
  8. 「自動取得する」のチェックボックスは必ずチェック状態になっています。
  9. 「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)
  10. 「ゲートウェイの MAC アドレスを取得する」のチェックボックスは必ずチェック状態になっています。
- 設定を反映する
  11. [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。
  12. 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 > 設定反映** を選択します。

**解 説**

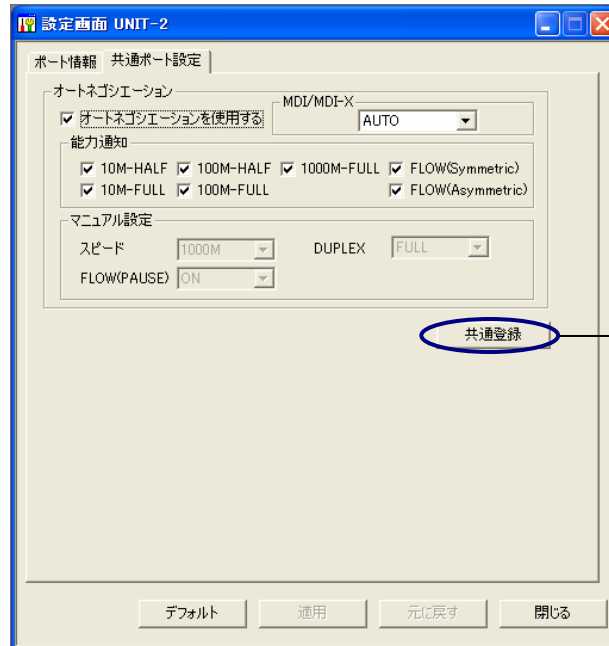
設定項目	入力方法	入力範囲/選択肢	説明
自ポートアドレス設定			
MAC アドレス			
グローバル MAC を使用する	チェックボックス	ON/OFF	グローバル MAC アドレスを使用するかを選択します。 ・ON: グローバル MAC アドレスを使用します ・OFF: グローバル MAC アドレスを使用しません
MAC アドレス	テキストボックス	000000000000 ~ FFFFFFFF(Hex)	MAC アドレスを設定します。グローバル MAC アドレスを使用するが「OFF」のときに有効です。
IPv4 アドレス	テキストボックス	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	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 ~ FFFFFFFF(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。
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	DUT ポート MAC アドレスを自動取得します。
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	ゲートウェイの MAC アドレスを自動取得します。AE5523, AE5524 のときに有効です。

## 5.7 共通ポート設定

複数個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. ナビゲーションウィンドウ上で、設定する UNIT ナンバーをクリックします、または設定する PORT ナンバーを複数クリックします。選択したユニットの設定画面 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。



[共通登録]  
をクリック

- オートネゴシエーションを設定する
  1. 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 5.5 節のオートネゴシエーションをご覧ください。
  2. [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。



3. [OK]をクリックします。

- 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 > 設定反映** を選択します。

### 解 説

#### Note

- ・ 共通ポート設定は、1 ポートだけリザーブした場合には表示されません。
- ・ 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。

## 5.8 設定のロード/セーブ

本機器の設定ファイルをロード、およびセーブします。

### 設定ファイルのロード

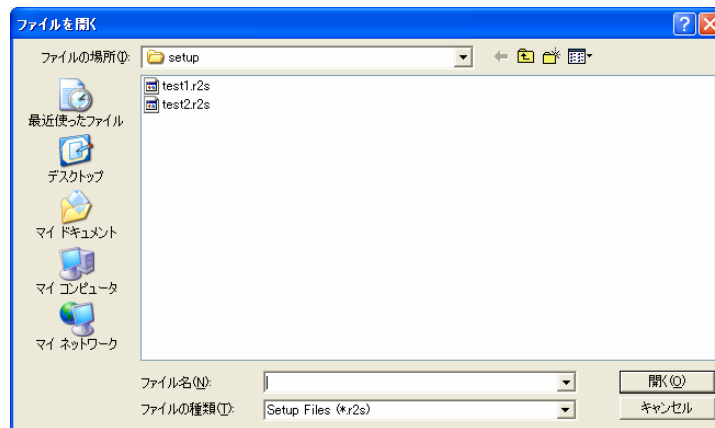
#### 操 作

1. メニューの **ファイル > 設定ファイルロード** 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

2. [はい]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。



3. ロードする設定ファイルを選択し、[開く]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。



4. [OK]をクリックします。元の画面にもどります。

#### ● 設定ファイルをロードしない場合

2. [いいえ]をクリックします。元の画面にもどります。

#### 解 説

- 設定ファイルのロードは、PC 上にセーブされた設定ファイルをアプリケーション上にロードする機能です。
- 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、ポートペア設定、テストコンフィグ、DUT 情報、回線設定、ネットワーク設定

- 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。

---

- ポートが異なる設定ファイル
  - ・設定ファイルにあるポートでリザーブしていないポートの場合  
ポートペア設定からリザーブしていないポートを削除します。
  - ・設定ファイルにないポートでリザーブしているポートの場合  
回線設定、ネットワーク設定がデフォルト値になります。

**Note**

---

ポート状態が異なる設定ファイルをロードした場合、メッセージが表示されます。

---

- 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**

---

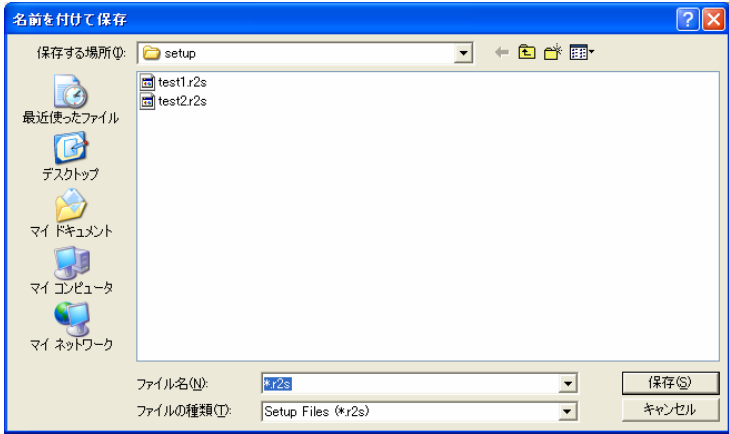
ファイルをロードした時点では、AE5511 へは設定されません。[設定反映]により AE5511 へ設定されます。

---

設定セーブ

操 作

- 1. メニューの **ファイル > 設定セーブ** 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**
  - 2. ファイル名を入力し、[保存]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。



- 3. [OK]をクリックします。元の画面にもどります。

- **設定ファイルをセーブしない場合**
  - 2. [キャンセル]をクリックします。元の画面にもどります。

解 説

- 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。
- セーブ対象のポートは、オンラインモードではポートリザーブしている全ポートが対象、オフラインモードでは全ポートが対象となります。
- 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、ポートペア設定、テストコンフィグ、DUT 情報、回線設定、ネットワーク設定

- 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。

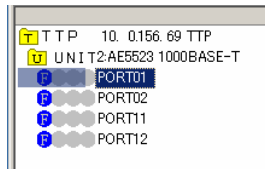
## 5.9 コピー/貼り付け

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 ナンバーをクリックします。



2. メニューの **編集** > **コピー** 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 ナンバーをクリックします。
4. メニューの **編集** > **貼り付け** 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

- 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。
- コピーする項目は、次のとおりです。

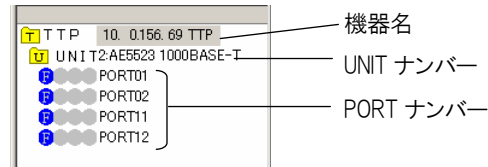
項目	
設定ファイル	回線設定, ネットワーク設定

## 5.10 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機器名、UNIT ナンバー、または PORT ナンバーをクリックします。



2. **Def** のアイコンをクリックする、またはメニューの **編集 > デフォルト** 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]をクリックします。初期値が設定されます。
- デフォルトにしない場合  
3. [いいえ]をクリックします。元の画面にもどります。

### 解 説

- オンラインモードとオフラインモードでデフォルト対象のポートが異なります。また指定した種類によりデフォルト対象のポートが異なります。

種類	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
機器全体 (機器名)	ポートリザーブしている全ポートが対象 ポートペア設定、テストコンフィグ、DUT 情報も対象になります。	全ポートが対象 ポートペア設定、テストコンフィグ、DUT 情報も対象になります。
ユニット単位 (UNIT ナンバー)	指定したユニットで、ポートリザーブしているポートが対象 回線設定、ネットワーク設定のみが対象になります。	指定したユニットの全ポートが対象 回線設定、ネットワーク設定のみが対象になります。
ポート単位 (ポートナンバー)	ポートリザーブしているポートで、指定したポートが対象 回線設定、ネットワーク設定のみが対象になります。	指定したポートが対象 回線設定、ネットワーク設定のみが対象になります。

- 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。

## 6.1 測定・結果画面

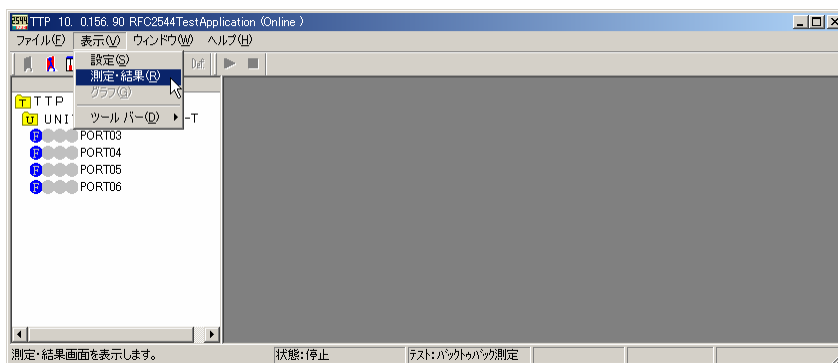
第 6 章では、測定結果表示、測定結果セーブについて説明します。

測定条件の設定方法は第 5 章を、測定の開始/停止方法は 4.6 節をご覧ください。

本節では、測定・結果画面について説明します。

### 操 作

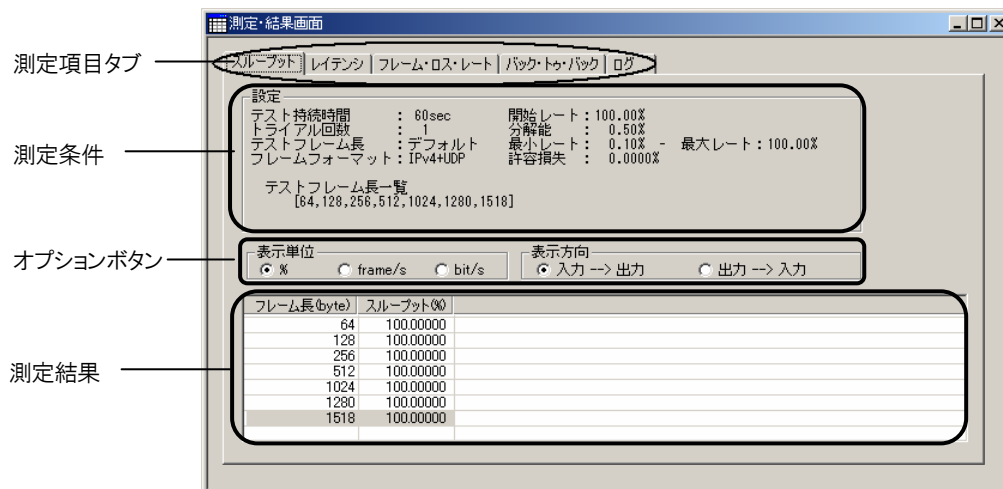
1. メニューの **表示 > 測定・結果** を選択します。画面表示エリアに「測定・結果画面」ウインドウが表示されます。



### Note

測定・結果画面アイコンをクリックしても「測定・結果画面」ウインドウが表示されます。

2. 測定・結果画面の各測定項目タブをクリックします。クリックした項目の測定・結果画面が表示されます。



### ● スループット、レイテンシ測定の場合

3. 「表示単位」のオプションボタンを選択します。選択した表示単位の測定結果が表示されます。

### ● ポートペア設定のトラフィックマップを「1 対 1(反転実行)」または「M 対 N(反転実行)」を選択した場合

4. 「表示方向」のオプションボタンを選択します。選択した表示方向の測定結果が表示されます。(ログを除く)



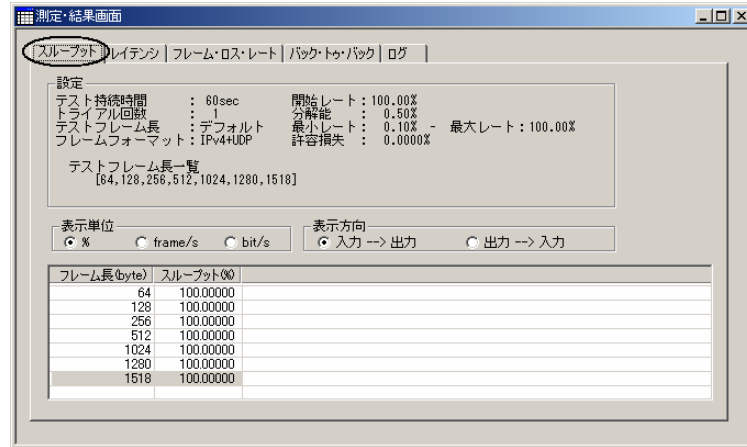
### 解 説

- ・ 測定・結果画面は、ログイン中のときだけ表示できます。ログイン中は、測定中、測定停止中どちらでも表示できます。
- ・ テスト項目で選択した測定項目が、タブに表示されます。テスト項目で選択していない測定項目は、タブに表示されません。
- ・ ログを除く測定結果表示では、「設定」表示欄に測定条件を表示します。
- ・ 測定中は、完了した項目の測定結果を順次表示します。
- ・ 測定中の「測定・結果画面」の操作は、測定動作に影響を与えません。ただし、測定中は「測定・結果画面」を閉じられません。

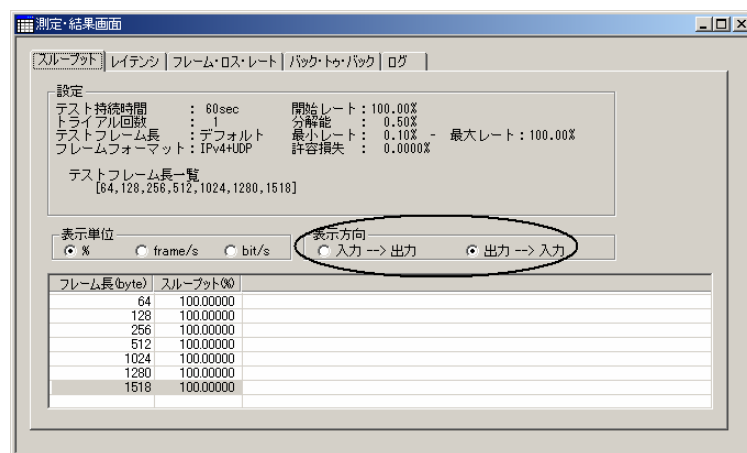
## 6.2 スループット結果表示

### 操 作

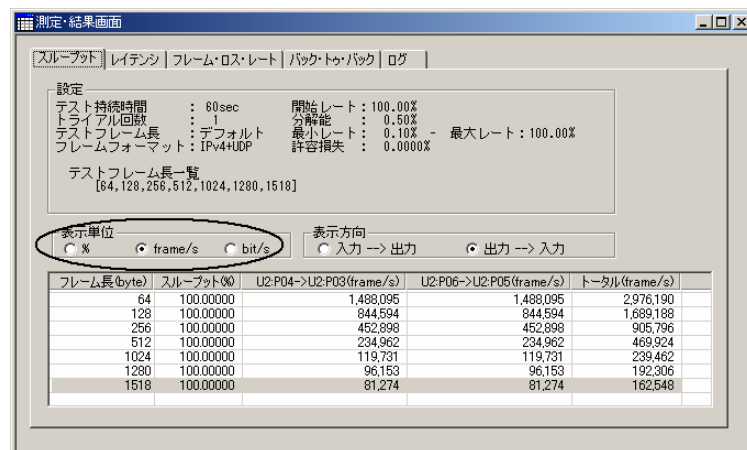
1. 測定・結果画面の「スループット」タブをクリックします。スループットの測定結果が表示されます。



- ポートペア設定のトラフィックマップを「1 対 1(反転実行)」または「M 対 N(反転実行)」を選択した場合
2. 「表示方向」のオプションボタンを選択します。選択した表示方向の測定結果が表示されます。



3. 「表示単位」のオプションボタンを選択します。選択した表示単位の測定結果が表示されます。



解 説

- ・ 測定結果は、フレーム長ごとにトライアル回数分の収束結果の平均値を表示します。
- ・ 表示単位の選択およびトラフィックマップの設定により、下記のとおり測定結果表示が異なります。

表示単位選択	トラフィックマップ設定	測定結果表示内容
%	すべて	フレーム長ごとにスループット(%)を表示
frame/s bit/s	1 対 1(単方向)	フレーム長ごとにスループット(%), ポートペア設定(入力ポート→出力ポート), および全ポート合計値を選択した表示単位で表示
	1 対 1(双方向)	フレーム長ごとにスループット(%), ポートペア設定(入力ポート→出力ポート, 出力ポート→入力ポート), および全ポート合計値を選択した表示単位で表示
	1 対 1(反転実行)	フレーム長ごとにスループット(%), ポートペア設定(表示方向選択で選択した方向のみ), および全ポート合計値を選択した表示単位で表示
	M 対 N(単方向)	フレーム長ごとにスループット(%), 入力ポートの総和, および全ポート合計値を選択した表示単位で表示
	M 対 N(双方向)	フレーム長ごとにスループット(%), 入力ポートの総和, 出力ポートの総和, および全ポート合計値を選択した表示単位で表示
	M 対 N(反転実行)	フレーム長ごとにスループット(%), 入力ポートの総和または出力ポートの総和(表示方向選択で選択した方向のみ), および全ポート合計値を選択した表示単位で表示

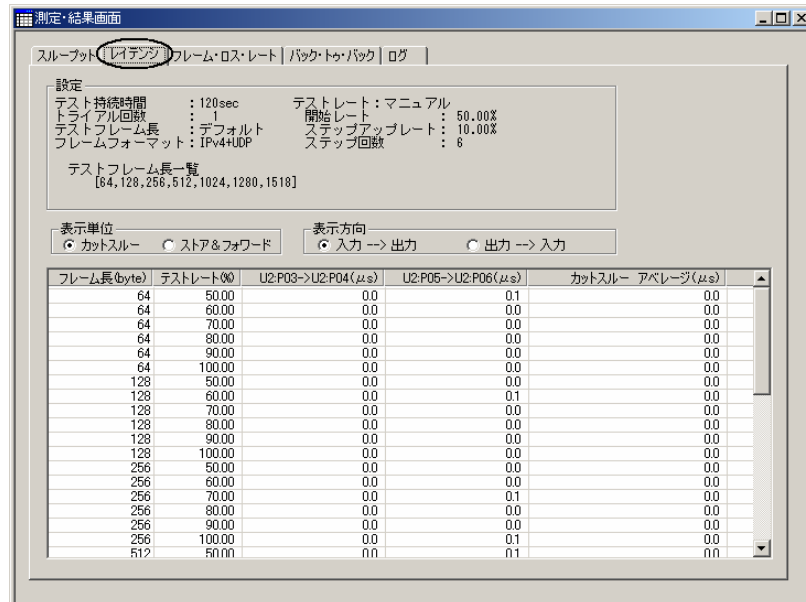
\*ユニット No.x(x=1, 2), ポート No.y(y=01~13)は「UxPy」と表示します。

- ・ 表示単位の選択, 表示方向の選択は, 測定中, 測定停止中どちらでも変更できます。また, 選択の変更は測定動作に影響を与えません。
- ・ 複数ポートの測定結果は, ポートペア設定で設定したペア順に表示されます。
- ・ 選択した表示単位により, グラフ表示機能で表示されるグラフが異なります。詳細は 6.8 節をご覧ください。

## 6.3 レイテンシ結果表示

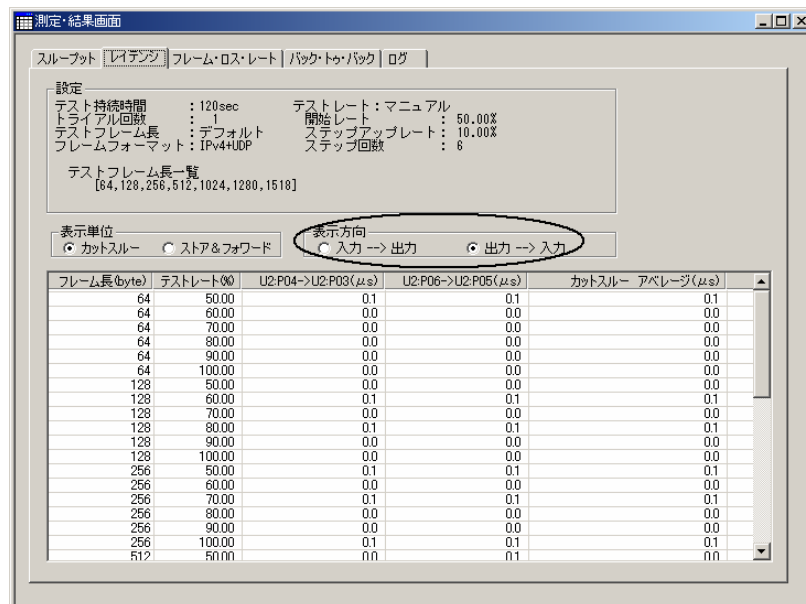
### 操 作

1. 測定・結果画面の「レイテンシ」タブをクリックします。レイテンシの測定結果が表示されます。



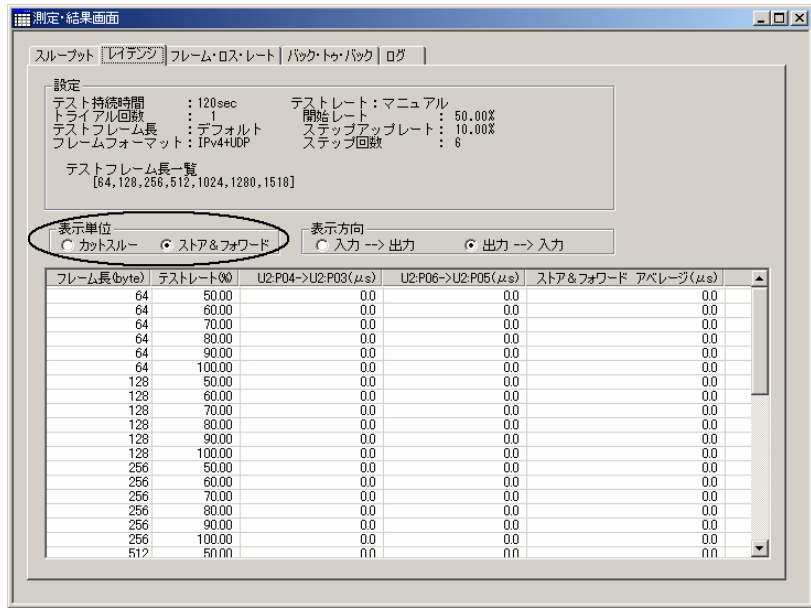
フレーム長(byte)	テストレート%	U2-P03->U2-P04(μs)	U2-P05->U2-P06(μs)	カットスルー	アベレージ(μs)
64	50.00	0.0	0.1		0.0
64	60.00	0.0	0.0		0.0
64	70.00	0.0	0.0		0.0
64	80.00	0.0	0.0		0.0
64	90.00	0.0	0.0		0.0
64	100.00	0.0	0.0		0.0
128	50.00	0.0	0.0		0.0
128	60.00	0.0	0.1		0.0
128	70.00	0.0	0.0		0.0
128	80.00	0.0	0.0		0.0
128	90.00	0.0	0.0		0.0
128	100.00	0.0	0.0		0.0
256	50.00	0.0	0.0		0.0
256	60.00	0.0	0.0		0.0
256	70.00	0.0	0.1		0.0
256	80.00	0.0	0.0		0.0
256	90.00	0.0	0.0		0.0
256	100.00	0.0	0.1		0.0
512	50.00	0.0	0.1		0.0

- ポートペア設定のトラフィックマップを「1 対 1(反転実行)」または「M 対 N(反転実行)」を選択した場合
2. 「表示方向」のオプションボタンを選択します。選択した表示方向の測定結果が表示されます。



フレーム長(byte)	テストレート%	U2-P04->U2-P03(μs)	U2-P06->U2-P05(μs)	カットスルー	アベレージ(μs)
64	50.00	0.1	0.1		0.1
64	60.00	0.0	0.0		0.0
64	70.00	0.0	0.0		0.0
64	80.00	0.0	0.0		0.0
64	90.00	0.0	0.0		0.0
64	100.00	0.0	0.0		0.0
128	50.00	0.0	0.0		0.0
128	60.00	0.1	0.1		0.1
128	70.00	0.0	0.0		0.0
128	80.00	0.1	0.1		0.1
128	90.00	0.0	0.0		0.0
128	100.00	0.0	0.0		0.0
256	50.00	0.1	0.1		0.1
256	60.00	0.0	0.0		0.0
256	70.00	0.1	0.1		0.1
256	80.00	0.0	0.0		0.0
256	90.00	0.0	0.0		0.0
256	100.00	0.1	0.1		0.1
512	50.00	0.0	0.1		0.0

3. 「表示単位」のオプションボタンを選択します。選択した表示単位の測定結果が表示されます。



解説

- ・ 測定結果は、フレーム長とテストレートごとに表示分解能  $0.1 \mu s$  で表示します。
- ・ 表示単位の選択により、カットスルーまたはストア&フォワードの各方式に対応した遅延時間測定結果を表示します。
- ・ トラフィックマップの設定により、下記のとおり測定結果表示が異なります。

トラフィックマップ設定	測定結果表示内容
1 対 1(単方向)	フレーム長、テストレートごとに、ポートペア設定(入力ポート→出力ポート)、および全ポートのアベレージを選択した表示単位で表示
1 対 1(双方向)	フレーム長、テストレートごとに、ポートペア設定(入力ポート→出力ポート, 出力ポート→入力ポート)、および全ポートのアベレージを選択した表示単位で表示
1 対 1(反転実行)	フレーム長、テストレートごとに、ポートペア設定(表示方向選択で選択した方向)、および全ポートのアベレージを選択した表示単位で表示

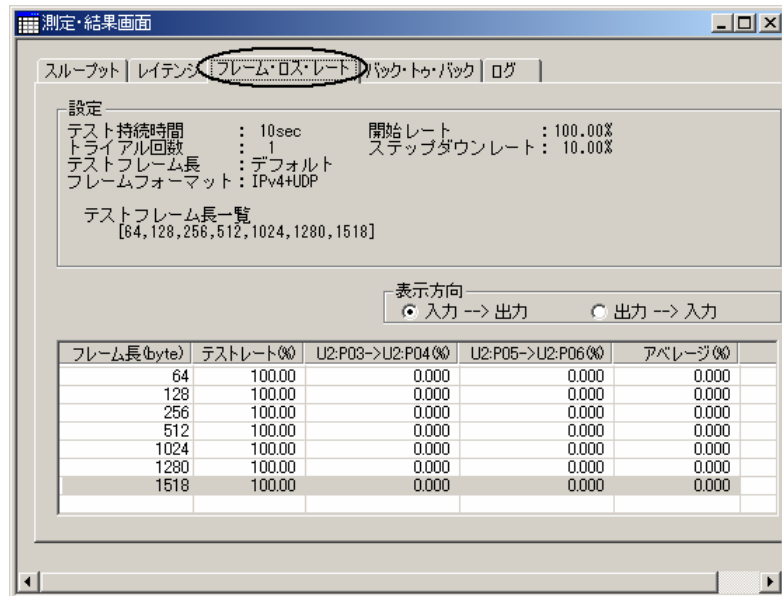
\*ユニット No.x(x=1, 2), ポート No.y(y=01~13)は「UxPy」と表示します。

- ・ パケットロス等により測定結果が得られなかった場合は「N/A」と結果表示し、アベレージの算出対象から除外します。
- ・ 表示単位の選択、表示方向の選択は、測定中、測定停止中どちらでも変更できます。また、選択の変更は測定動作に影響を与えません。
- ・ 複数ポートの測定結果は、ポートペア設定で設定したペア順に表示されます。
- ・ 選択した表示単位により、グラフ表示機能で表示されるグラフが異なります。詳細は 6.8 節をご覧ください。

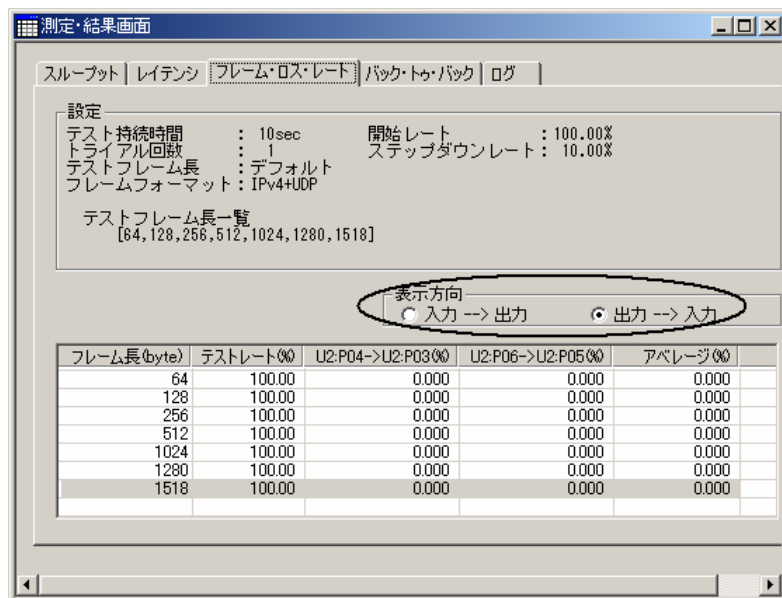
## 6.4 フレーム・ロス・レート結果表示

### 操 作

1. 測定・結果画面の「フレーム・ロス・レート」タブをクリックします。フレーム・ロス・レートの測定結果が表示されます。



- ポートペア設定のトラフィックマップを「1 対 1(反転実行)」または「M 対 N(反転実行)」を選択した場合
2. 「表示方向」のオプションボタンを選択します。選択した表示方向の測定結果が表示されます。



解 説

- ・ 測定結果は、フレーム長とテストレートごとに小数点以下 3 桁で表示します。
- ・ 測定結果が負の場合は Err と表示し、次のフレーム長で測定を実行します。
- ・ トラフィックマップの設定により下記のとおり測定結果表示が異なります。

トラフィックマップ設定	測定結果表示内容
1 対 1(単方向)	フレーム長, テストレートごとに, ポートペア設定(入力ポート→出力ポート), および全ポートのアベレージを表示
1 対 1(双方向)	フレーム長, テストレートごとに, ポートペア設定(入力ポート→出力ポート, 出力ポート→入力ポート), および全ポートのアベレージを表示
1 対 1(反転実行)	フレーム長, テストレートごとに, ポートペア設定(表示方向選択で選択した方向), および全ポートのアベレージを表示
M 対 N(単方向)	フレーム長, テストレートごとに, 入力ポートのアベレージ, および全ポートのアベレージを表示
M 対 N(双方向)	フレーム長, テストレートごとに, 入力ポートのアベレージ, 出力ポートのアベレージ, および全ポートのアベレージを表示
M 対 N(反転実行)	フレーム長, テストレートごとに, 入力ポートのアベレージまたは出力ポートのアベレージ(表示方向選択で選択した方向のみ), および全ポートのアベレージを表示

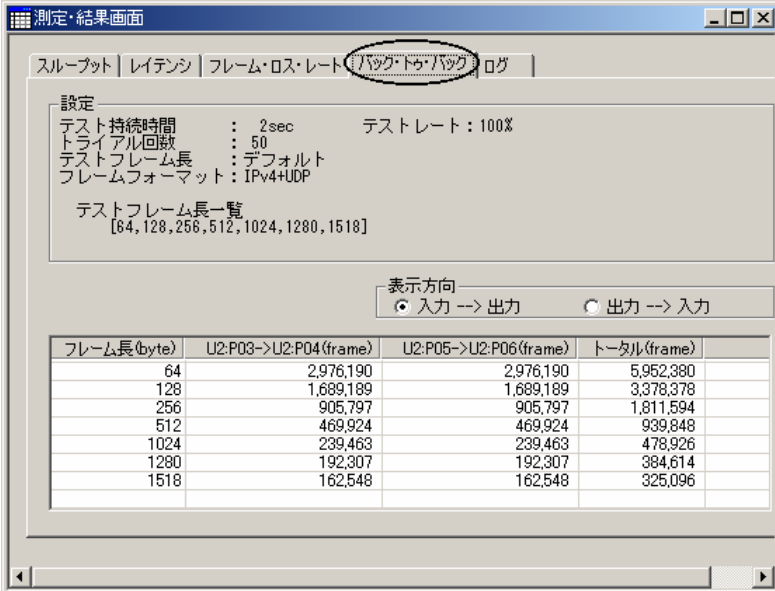
\*ユニット No.x(x=1, 2), ポート No.y(y=01~13)は「UxPy」と表示します。

- ・ 表示単位の選択, 表示方向の選択は, 測定中, 測定停止中どちらでもの変更できます。また, 選択の変更は測定動作に影響を与えません。
- ・ 複数ポートの測定結果は, ポートペア設定で設定したペア順に表示されます。

## 6.5 バック・トゥ・バック測定結果

### 操 作

1. 測定・結果画面の「バック・トゥ・バック」タブをクリックします。バック・トゥ・バックの測定結果が表示されます。



測定・結果画面

スループット | レイテンシ | フレーム・ロス・レート | **バック・トゥ・バック** | ログ

設定

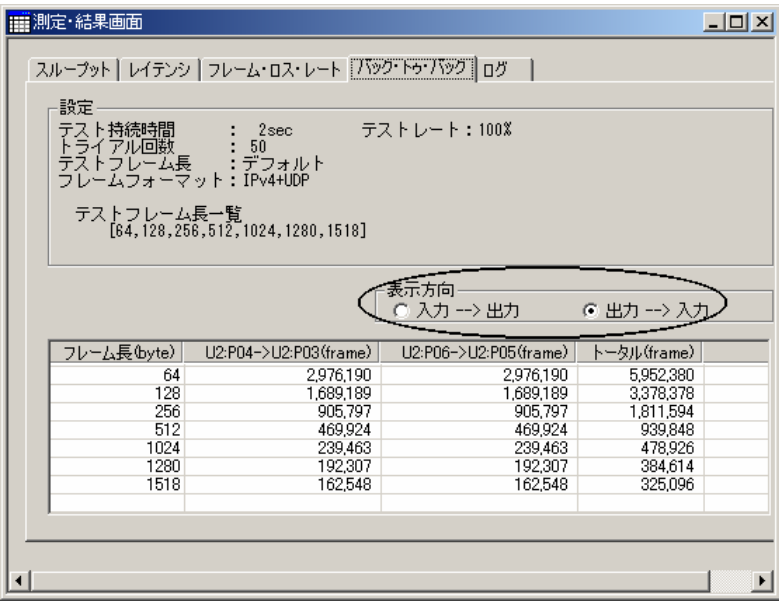
テスト持続時間 : 2sec      テストレート : 100%  
トライアル回数 : 50  
テストフレーム長 : デフォルト  
フレームフォーマット : IPv4+UDP

テストフレーム長一覧  
[64, 128, 256, 512, 1024, 1280, 1518]

表示方向  
☒ 入力 → 出力    ☐ 出力 → 入力

フレーム長(byte)	U2:P03→U2:P04(frame)	U2:P05→U2:P06(frame)	トータル(frame)
64	2,976,190	2,976,190	5,952,380
128	1,689,189	1,689,189	3,378,378
256	905,797	905,797	1,811,594
512	469,924	469,924	939,848
1024	239,463	239,463	478,926
1280	192,307	192,307	384,614
1518	162,548	162,548	325,096

- ポートペア設定のトラフィックマップを「1 対 1(反転実行)」または「M 対 N(反転実行)」を選択した場合
2. 「表示方向」のオプションボタンを選択します。選択した表示方向の測定結果が表示されます。



測定・結果画面

スループット | レイテンシ | フレーム・ロス・レート | **バック・トゥ・バック** | ログ

設定

テスト持続時間 : 2sec      テストレート : 100%  
トライアル回数 : 50  
テストフレーム長 : デフォルト  
フレームフォーマット : IPv4+UDP

テストフレーム長一覧  
[64, 128, 256, 512, 1024, 1280, 1518]

表示方向  
☐ 入力 → 出力    ☒ 出力 → 入力

フレーム長(byte)	U2:P04→U2:P03(frame)	U2:P06→U2:P05(frame)	トータル(frame)
64	2,976,190	2,976,190	5,952,380
128	1,689,189	1,689,189	3,378,378
256	905,797	905,797	1,811,594
512	469,924	469,924	939,848
1024	239,463	239,463	478,926
1280	192,307	192,307	384,614
1518	162,548	162,548	325,096



## 解 説

- ・トラフィックマップの設定により下記のとおり測定結果表示が異なります。

トラフィックマップ設定	測定結果表示内容
1 対 1(単方向)	フレーム長ごとに、ポートペア設定(入力ポート→出力ポート), および全ポートのトータルを表示
1 対 1(双方向)	フレーム長ごとに、ポートペア設定(入力ポート→出力ポート, 出力ポート→入力ポート), および全ポートのトータルを表示
1 対 1(反転実行)	フレーム長ごとに、ポートペア設定(表示方向選択で選択した方向), および全ポートのアベレージを表示
M 対 N(単方向)	フレーム長ごとに、入力ポートの総和, および全ポートのトータルを表示
M 対 N(双方向)	フレーム長ごとに、入力ポートの総和, 出力ポートの総和, および全ポートのアベレージを表示
M 対 N(反転実行)	フレーム長ごとに、入力ポートの総和または出力ポートの総和(表示方向選択で選択した方向のみ), および全ポートの総和を表示

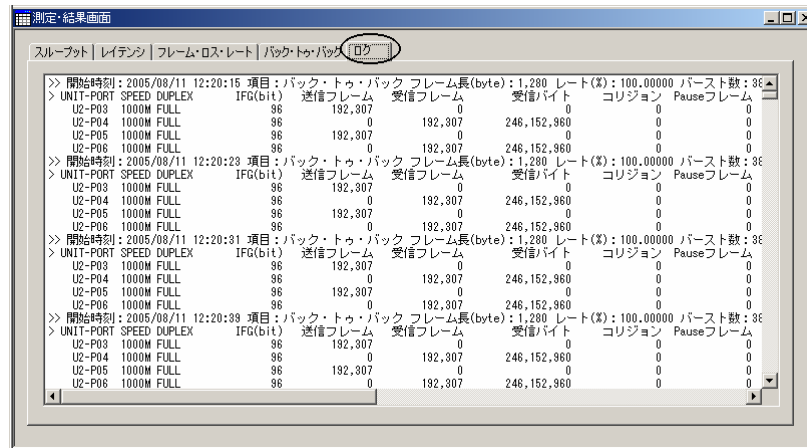
\*ユニット No.x(x=1, 2), ポート No.y(y=01~13)は「UxPy」と表示します。

- ・表示単位の選択, 表示方向の選択は, 測定中, 測定停止中どちらでも変更できます。また, 選択の変更は測定動作に影響を与えません。
- ・複数ポートの測定結果は, ポートペア設定で設定したペア順に表示されます。

## 6.6 ログ表示

### 操 作

測定・結果画面の「ログ」タブをクリックします。ログが表示されます。



### 解 説

- ・ ログ表示は、最大 500 件表示できます。
- ・ 測定を開始すると測定開始前のログはクリアされます。
- ・ ログはファイルに保存できます。詳細は 6.7 節をご覧ください。
- ・ ログの表示内容は下表のとおりです。

タイトル	表示項目	表示内容
<INDEX>	開始時刻	送信開始時刻を年月日時分秒表示します。
	項目	テスト項目を表示します。 アドレス解決／学習フレーム／スループット／レイ テンシ／フレーム・ロス・レート／バック・トゥ・バック
	フレーム長(byte)*1	テストデータの送信フレーム長を表示します。
	レート(%)*1	テストデータの送信レート小数点以下 5 桁表示
	バースト数*1	バック・トゥ・バック測定時のバーストフレーム数
	トライアル*1	現在のトライアル回数
	テスト結果	現在のテストフェーズの判定結果(Pass/Fail)
<UNITx-PORTxx>	UNIT	ユニット番号
	PORT	ポート番号
	SPEED	測定開始時のリンクスピードを表示します。
	DUPLEX	測定開始時の DUPLEX を表示します。
	IFG(bit)	テストデータの送信 IFG
	送信フレーム	各ポートの送信フレーム数
	受信フレーム	各ポートの受信フレーム数
	受信バイト数	各ポートの受信バイト数
	コリジョン	各ポートのコリジョン検出数
	Pause フレーム	各ポートの Pause フレーム受信数
	CRC エラー	各ポートの CRC エラーフレーム受信数
	アライメント	各ポートのアライメントエラーフレーム受信数
	オーバーサイズ	各ポートのオーバーサイズエラーフレーム受信数
	アンダーサイズ	各ポートのアンダーサイズエラーフレーム受信数
	シンボルエラー	各ポートのシンボルエラーフレーム受信数
	リンクダウン	各ポートのリンクダウン発生回数
	LF 検出	各ポートの LF 検出数
	RF 検出	各ポートの RF 検出数
	特殊エラー	各ポートのエラー情報を表示

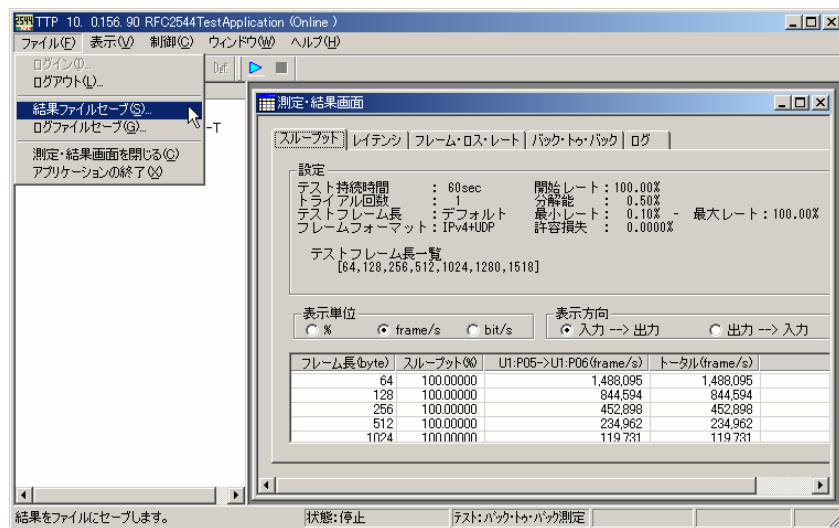
## 6.7 測定結果/ログのセーブ

測定・結果画面で表示される、測定結果およびログをファイルに保存します。

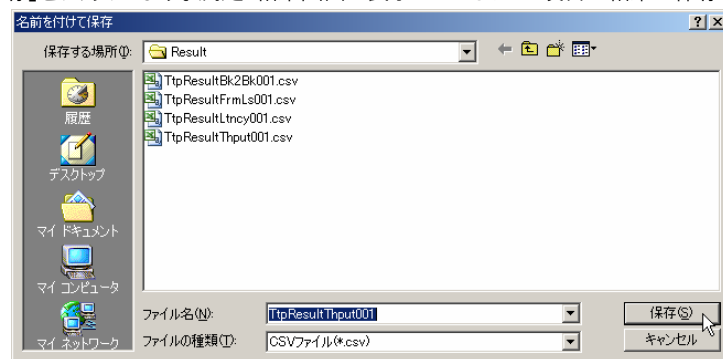
### 結果ファイルセーブ

#### 操 作

1. 測定結果を保存する測定項目のタブをクリックします。クリックした項目の測定・結果画面が表示されます。
2. メニューの **ファイル > 結果ファイルセーブ** 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、ファイル名を入力します。
4. [保存]をクリックします。測定・結果画面で表示しているテスト項目の結果が保存されます。



5. 他の測定結果を保存する場合は、同様に 1～4 を操作します。

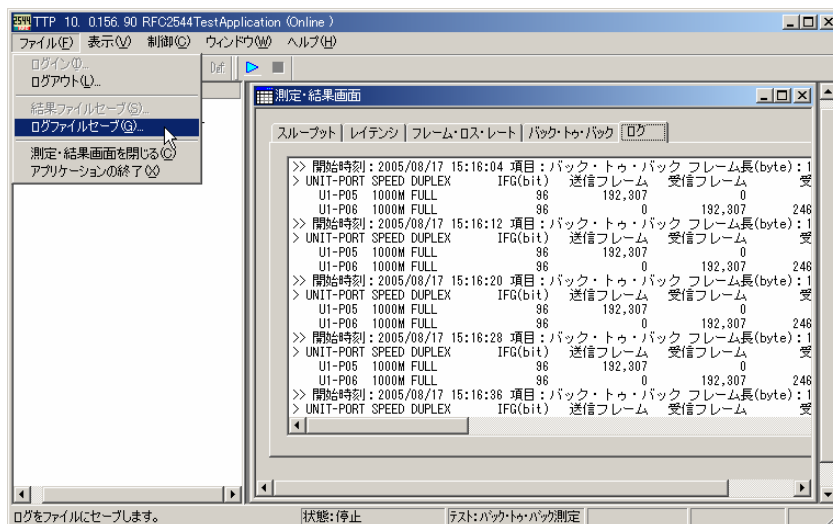
#### 解 説

- ・ 結果ファイルには、1 つのテスト項目の測定結果が保存されます。複数のテスト項目の測定結果を保存するには、テスト項目ごとに結果ファイルを保存してください。
- ・ 結果ファイルは、CSV 形式です。測定中の場合は、最新のデータを保存します。
- ・ 測定結果画面でログを表示している場合、結果ファイルをセーブできません。
- ・ 結果ファイルには、測定結果画面の表示単位、表示方向の選択にかかわらず、すべての測定結果が保存されます。

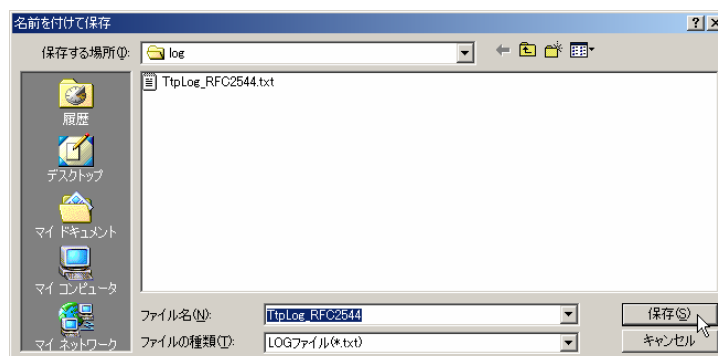
## ログファイルセーブ

## 操 作

1. メニューの **ファイル > ログファイルセーブ** 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。



2. 保存する場所、ファイル名を入力します。
3. [保存]をクリックします。ログファイルが保存されます。



## 解 説

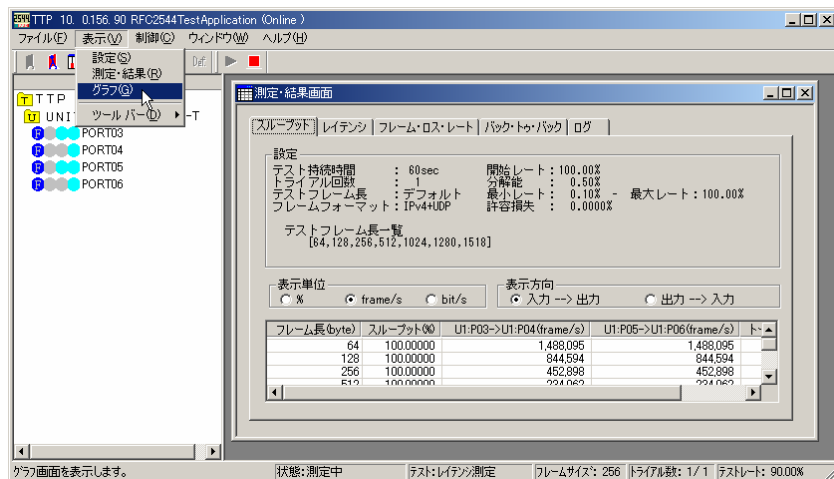
- ・ 保存ファイルは、TEXT 形式です。測定中の場合は、最新のデータを保存します。
- ・ 測定結果画面でログ以外を表示している場合にも、ログファイルはセーブできます。
- ・ ログファイルの最大件数は 10000 件です。

## 6.8 グラフ表示

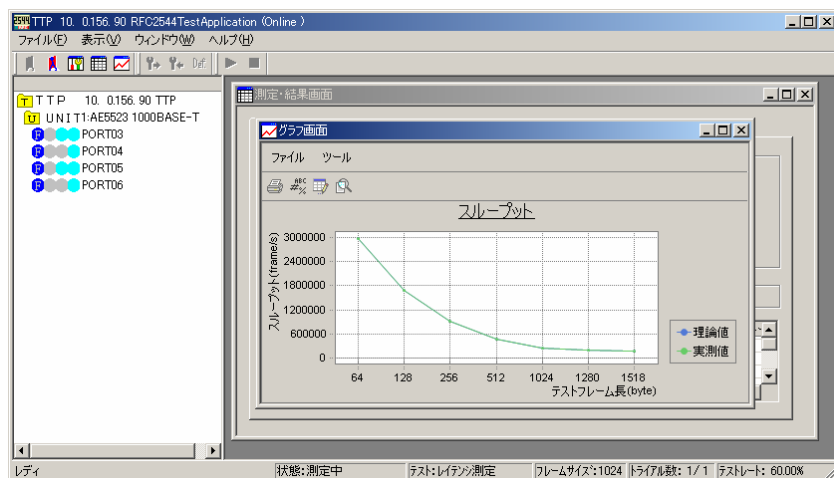
### グラフ画面表示

#### 操 作

1. 測定結果をグラフ表示する測定項目のタブをクリックします。クリックした項目の測定・結果画面が表示されます。



2. メニューの **表示 > グラフ** を選択します。測定・結果画面に表示されている測定結果のグラフがグラフ画面に表示されます。



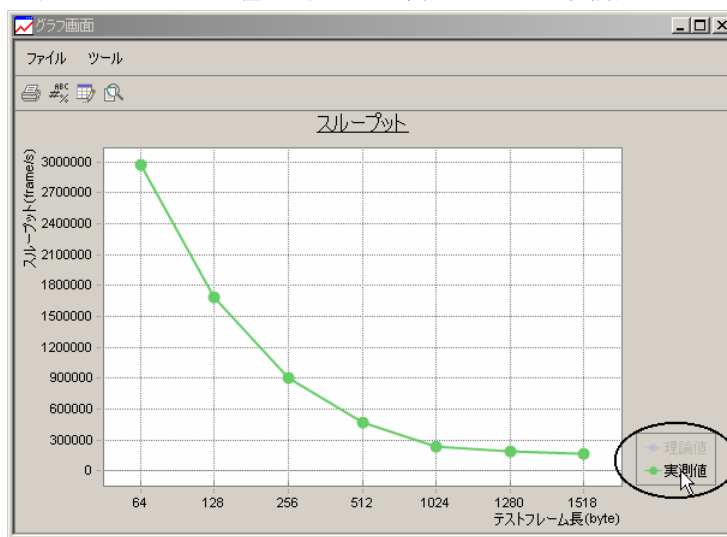
#### Note

グラフアイコンをクリックしてもグラフ画面が表示されます。

3. 他の測定結果をグラフ表示する場合は、同様に 1～2 の操作をします。
4. すでにグラフ画面が表示されている状態で、グラフ表示の操作をすると、「グラフ表示更新確認のダイアログボックス」が表示されます。更新する場合は[OK], 中止する場合は[キャンセル]をクリックします。



5. グラフ画面でマウスをグラフ種別に合わせると、該当のグラフが強調表示されます。



## 解 説

- ・ グラフ画面は、測定結果画面が表示されている場合に表示できます。
- ・ グラフ画面は、測定中、測定停止中どちらでも表示できますが、測定結果が無いときには表示できません。
- ・ 測定中は、グラフ表示操作をした時点での測定結果がグラフ表示されます。測定が進行してもグラフ表示は更新されません。最新のグラフを表示する場合は、再度グラフ表示操作をしてください。
- ・ 測定項目によるグラフ表示内容は、下記のとおりです。

測定項目	表示単位	X 軸	Y 軸	表示グラフ種類
スループット	%	フレーム長(byte)	スループット(%)	理論値, 実測値
	frame/s	フレーム長(byte)	トータル(frame/s)	理論値, 実測値
	bit/s	フレーム長(byte)	トータル(bit/s)	理論値, 実測値
レイテンシ	カットスルー	フレーム長(byte)	アベレージ(μs)	テストレートごと
	ストア&フォワード			
フレーム・ロス・レート	-	テストレート(%)	アベレージ(%)	フレーム長ごと
バック・トゥ・バック	-	フレーム長(byte)	トータル(frame)	実測値

\* X 軸がフレーム長の場合、テストコンフィグのテストフレーム長で登録した順に表示します。

- ・ 測定項目による各軸の表示内容は、下記のとおりです。

測定項目	表示単位	X 軸	Y 軸
スループット	%	テストフレーム長(byte)	スループット(%)
	frame/s		スループット(frame/s)
	bit/s		スループット(bit/s)
レイテンシ	カットスルー	テストフレーム長(byte)	レイテンシCT(μs)
	ストア&フォワード		レイテンシS&F(μs)
フレーム・ロス・レート	-	テストレート(%)	ロス・レート(%)
バック・トゥ・バック	-	テストフレーム長(byte)	バーストフレーム数(frame)

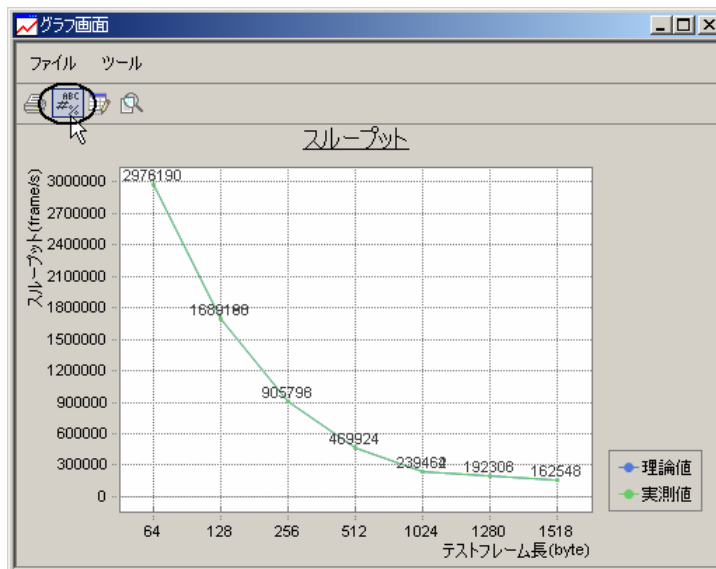
## 6

### 測定結果

## ポイントラベル表示

## 操 作

1. グラフ画面で、ツールバーのポイントラベルアイコンをクリックします。グラフ上の各ポイントに数値データが表示されます。



2. 再度ポイントラベルアイコンをクリックすると、数値データは消去されます。

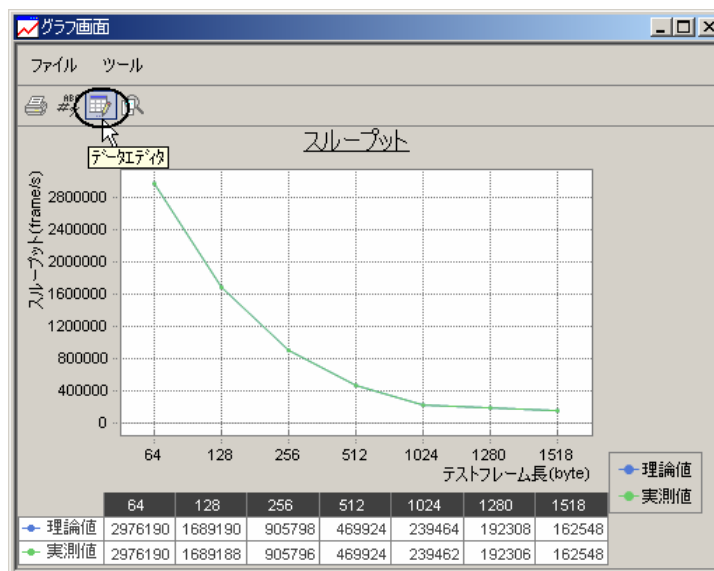
## 解 説

グラフ画面のメニューの **ツール > ツールバー** を選択すると、グラフ画面のツールバーの表示/非表示が選択できます。選択中はツールバーにチェックマークが表示されます。

## データエディタ表示

## 操 作

1. グラフ画面で、ツールバーのデータエディタアイコンをクリックします。グラフ下部に各ポイントのデータが表示されます。



2. 再度データエディタアイコンをクリックすると、データ表示は消去されます。

## 解 説

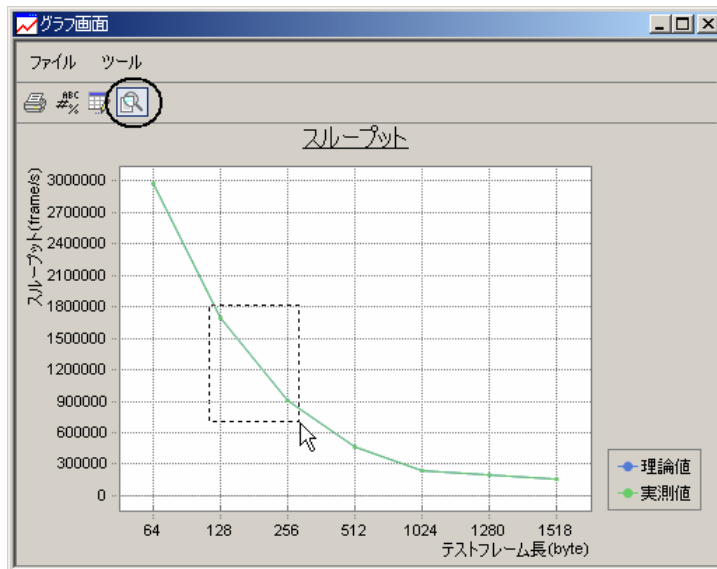
- ・ グラフ画面のメニューの **ツール > ツールバー** を選択すると、グラフ画面のツールバーの表示/非表示が選択できます。選択中はツールバーにチェックマークが表示されます。
- ・ メニューの **ツール > データエディタ** を選択しても操作できます。
- ・ 各データの変更はできません。



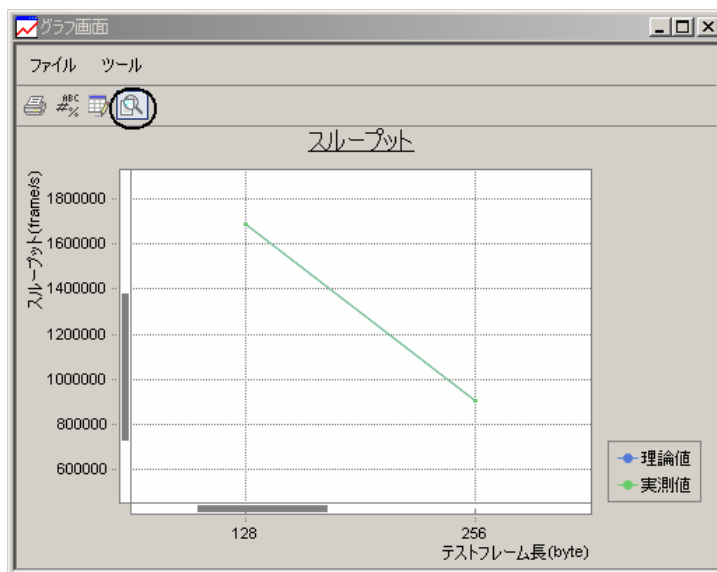
## ズーム表示

## 操 作

1. グラフ画面で、ツールバーのズームアイコンをクリックし、拡大する範囲をマウスでドラッグします。マウスでドラッグした範囲が、拡大表示されます。



2. 拡大表示の状態では、ツールバーのズームアイコンをクリックします。通常のグラフ表示に戻ります。



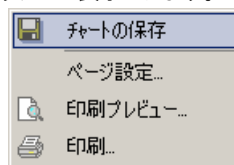
## 解 説

- ・ グラフ画面のメニューの **ツール > ツールバー** を選択すると、グラフ画面のツールバーの表示/非表示が選択できます。選択中はツールバーにチェックマークが表示されます。
- ・ マウスでドラッグした範囲に 2 つ以上のデータポイントが含まれない場合は、ポイントだけの拡大表示になります。

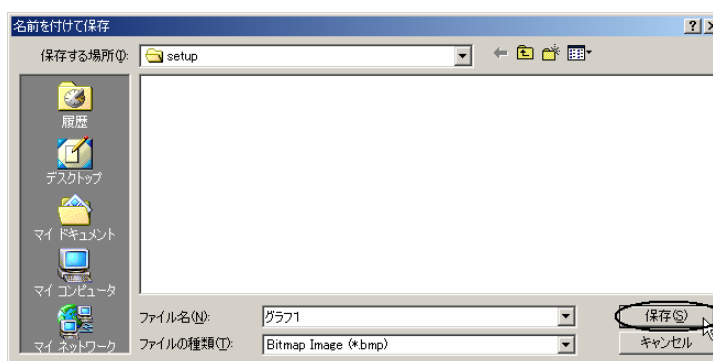
## グラフの保存

### 操 作

1. グラフ画面で、メニューの **ファイル > チャートの保存** 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、ファイル名を入力します。
3. [保存]をクリックします。グラフが保存されます。



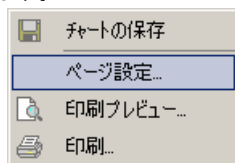
### 解 説

- ・ グラフの保存形式は CFX 形式, TXT 形式(データのみ), XML 形式(プロパティのみ), BMP 形式, EMF 形式から選択できます。
- ・ 本ソフトウェアには保存したデータを読み出す機能はありません。保存したデータを表示するには、ファイル形式をサポートするソフトウェアを使用してください。

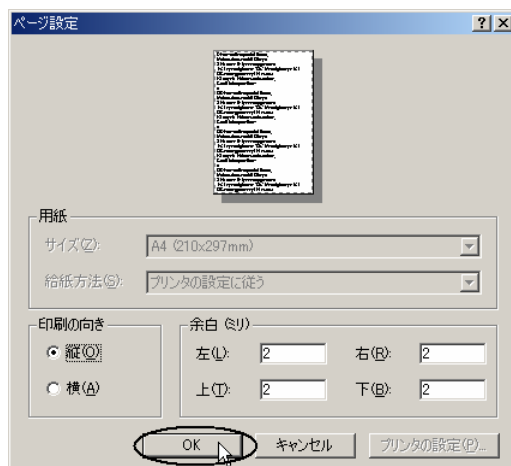
## グラフの印刷

### 操 作

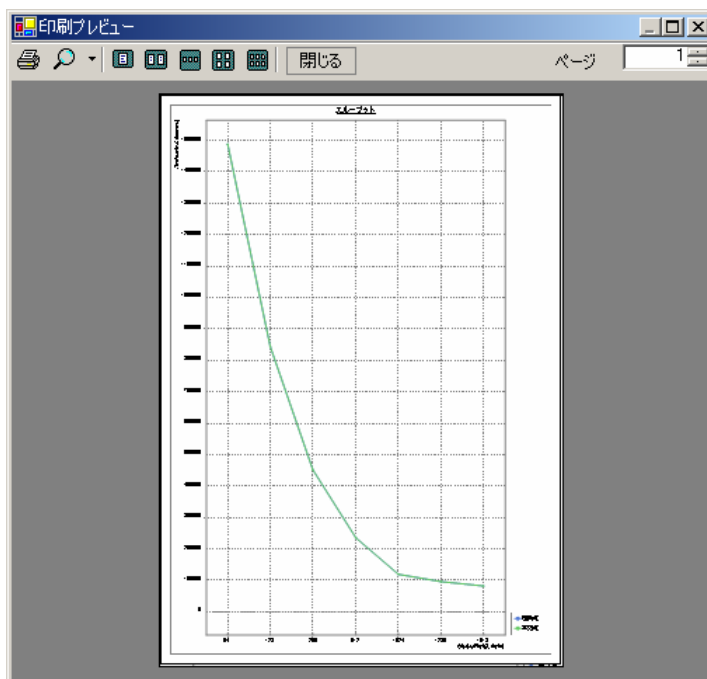
1. グラフ画面で、メニューの **ファイル** > **ページ設定** をクリックします。ページ設定画面が表示されます。



2. 印刷の向き、余白を設定し、[OK]をクリックします。



3. メニューの **ファイル** > **印刷プレビュー** をクリックします。印刷プレビュー画面が表示されます。
4. 印刷プレビュー画面を閉じる場合は、[閉じる]をクリックします。



5. メニューの **ファイル** > **印刷** をクリックします。印刷ダイアログボックスが表示されます。
6. 印刷する場合は[OK], 中止する場合は[キャンセル]をクリックします。

### Note

印刷アイコンをクリックしても印刷ダイアログボックスが表示されます。

## 7.1 各種メッセージと対処方法

### エラーメッセージ

RFC2544 TestApplication 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
11013	接続できませんでした。	ログインができませんでした。Ping が通るか確認してください。	4.2
11018	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
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
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。	4.1 3.6*1, 3.12*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。	4.1 3.6*1, 3.12*1
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。	4.1 3.6*1, 3.12*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。ノート PC をご使用の場合、電源オプション設定によってシステムスタンバイや休止状態になっていないことを確認してください。	4.1 3.6*1, 3.12*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。	4.1, 4.2 3.6*1, 3.12*1
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*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。	4.1 3.6*1
11044	接続が切断されました。	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。	3.2, 4.1 4.2 3.6*1, 3.12*1

## 7.1 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
11045	接続が切断されました。	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。	3.2, 4.1 4.2 3.6*1, 3.12*1
11046	強制ログアウトされた為、アプリケーションを終了します。	TTPControl Window で admin 権限ログインしているユーザによって、ログアウトさせられたか、AE5511 がシャットダウンされました。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。	AE5511 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*1, 9.6*1
11048	XENPAK 異常です。	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。	4.1 3.6*1, 3.12*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(R8.1.0.0 未満)ため、測定および設定が行えません。¥nTTPControlWindow ソフトウェアの 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。	AE5511 のファームウェアのバージョンが RFC2544 に対応していない古いバージョンとなっています。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*1
11053	AE5511 本体に Application“-”オプションが追加されていないため、測定および設定が行えません。 TTPControlWindow ソフトウェアの ADMIN ユーザでログインし、オプション追加を行ってください。	AE5511 に RFC2544 オプションが追加されていません。オプションを追加してください。	3.3 9.5*1
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
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。	*2
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。	4.1, 4.2 3.6*1
13052	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。	-
13070	LOG ファイルの取得に失敗しました。	LOG ファイルが取得できませんでした。ログアウトして PC を再起動してください。	4.2
13071	測定中は結果画面を閉じることは出来ません。	結果画面は、測定中に閉じることはできません。	6.1

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。	ポート設定のコピー元が確定していません。コピーをしてからペーストしてください。	5.9
17041	ポートペア設定の入力と出力は同じ登録数にしてください。	ポートペア設定のトラフィックマップが1対1の場合は、入力ポート数と出力ポートの登録数が一致していなければなりません。入力ポートと出力ポートの登録数を一致させてください。	5.2
17056	ポートペア設定の入力または出力を登録してください。	ポートペア設定で入力ポートまたは出力ポートが登録されていません。正しく入力してください。	5.2
17057	ロードできないファイルです。	ロードしようとしたファイルには対応していません。ファイルを確認してください。	5.8
17055	ファイルの読込に失敗しました。	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。	5.8
17019	リンク設定エラーが発生しました。	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。	4.1 3.6*1
17020	ポートペア設定エラーが発生しました。	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。	4.1 3.6*1
17021	テストコンフィグ設定エラーが発生しました。	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。	4.1 3.6*1
17022	スループット設定エラーが発生しました。	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。	4.1 3.6*1
17023	レイテンシ設定エラーが発生しました。	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。	4.1 3.6*1
17024	フレームロスレート設定エラーが発生しました。	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。	4.1 3.6*1
17025	バックトゥバック設定エラーが発生しました。	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。	4.1 3.6*1
17026	DUT 情報設定エラーが発生しました。	通信またはアプリケーション上で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。	4.1 3.6*1, 3.12*1
17027	設定登録エラーが発生しました。	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。	4.1 3.6*1

\*1 AE5511 TrafficTesterPro ユーザーズマニュアル(IM417322900-01)の参照節

\*2 AE5511 TrafficTesterPro リモートコマンドマニュアル(IM417322900-17)を参照