Product Introduction

新マルチレートユニット

MP1590B

ネットワーク パフォーマンス テスタ

MP1590B用
新マルチレートユニット
製品紹介

2009年 6月

アンリツ株式会社

目次

1. 新ユニット製品概要
2. 製品特長
3. 旧ユニットとの比較
4. まとめ

1. 新ユニット製品概要
2. 製品特長
3. 旧ユニットとの比較
4. まとめ

製品概要 (1/5)

概要

アンリツは、MP1590B ネットワークパフォーマンステスタ用の新しいユニットとして、MU150110A マルチレートユニットを販売いたします。

マルチレートユニットは、既存のMU150100A 10/10.7Gユニットの機能を全て継承し、下記の新機能を搭載したユニットです。

- 新機能
  - 10G帯光インタフェース (XFP) 装備
  - 10G帯域でのマルチチャネル測定 (STM-0/OC-1～STM-64/OC-192のSDH/SONETに対応。最大5,376xVC11/VT1.5SPE, 4,032xVC12/VT2SPE)
  - 11.1Gbps LAN-PHY over OTNインタフェース (ITU-T G.Sup.43 OTU1e, OTU2e準拠)
  - 10.3Gbps LAN-PHYインタフェース (10G イーサネットインタフェース)

製品概要 (2/5)

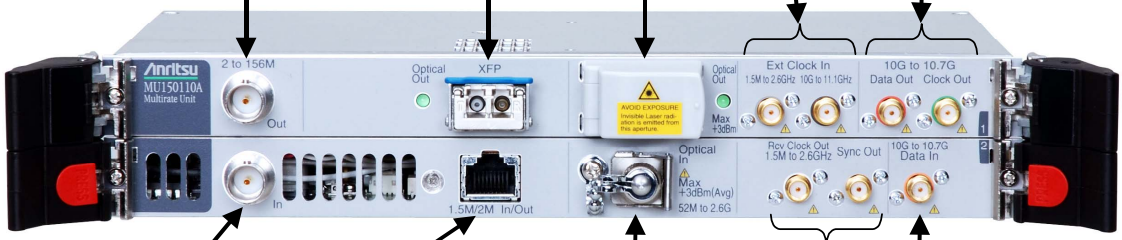
MU150110A マルチレートユニット

- MP1590Bに挿入して使用するプラグインユニット
  - 1.5M～11.1Gのビットレートに対応
- MU150100A 10/10.7Gユニットの上位互換ユニット
  - MU150100Aの機能をすべて踏襲
  - 10G光インタフェース搭載 New
- マルチチャネル測定 New
  - 10G全帯域でのHO/LO全チャネル同時測定
  - エラー/アラーム, BER, APS, 遅延時間測定
- SDH/SONET/PDH/DSn測定
  - STM-0/OC-1 (52M) ～STM-64/OC-192 (10G)
- OTN測定
  - OTU1 (2.6G), OTU2 (10.7G)
  - OTU1e (11.04G), OTU2e (11.09G) New
  - ITU-T O.182準拠のFEC性能評価
- 10GbE-LAN測定 New
  - PCS (Physical Coding Sublayer) 測定
  - リンクフォールトシグナリング測定

製品概要 (3/5)

型名, 品名, 外観

- 型名: MU150110A
- 品名: マルチレートユニット
- 外観:



製品概要 (4/5)

オーダリングインフォメーション

型名	Opt.	品名
MP1590B		Network Performance Tester
	01	RS-232C
	02	GPIB
	03	LAN
	30	High Precision Jitter Analysis
MU150110A		Multirate Unit
	004	Optical Output Power Adjustable
	005	OTU1/OTU2
	006	11.1G
	008	10.3G
	009	Insert/Extract
	010	Multichannel Measurement

型名	Opt.	品名
MU150121A/B		10/10.7G Optical Unit (Tx) (121A)
		10/10.7G Optical/Electrical Unit (Tx) (121B)
	01	Wavelength 1.31um
	02	Wavelength 1.55um
	03	Wavelength 1.31/1.55um
	04	Optical Output Power Adjustable
MU150123A/B		10/10.7G Optical Unit (Rx Wide) (123A)
		10/10.7G Optical/Electrical Unit (Rx Wide) (123B)
	05	OTU2
MU150124B		10.3G Optical/Electrical Unit (Rx Wide)
MU150125A		10/10.7G Jitter Unit
	01	Wander Measurement
	05	OTU1/OTU2
	06	10.3G
G0194A		1310nm XFP Module
G0195A		1550nm XFP Module

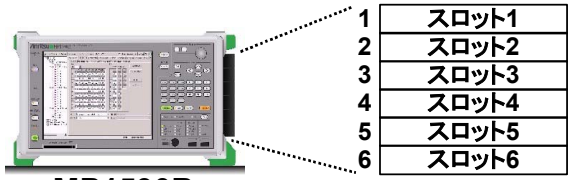
(上記は代表例)

製品概要 (5/5)

ユニット構成例

- 非ジッタ構成
  - 10G光
    1.5M～2.6G,
    10G/10.3G/10.7G
    /11.04G/11.09G(光)

1	MU150110A
2	
3	
4	
5	
6	



MP1590B

注) OTU1e (11.04G) /OTU2e (11.09G) /PDH/DSnはジッタ測定に未対応。
10.3GはNo frameのみジッタ測定に対応。
MU150110Aとインタフェースユニット(MU150121A/B, MU150123A/B, MU150124B) を組み合わせて使用する場合には、MU150125Aが必要。

- ジッタ構成
  - 10G光
    52M～2.6G,
    10G/10.7G(光)

1	MU150110A
2	
3	MU150121A
4	MU150123A
5	MU150125A
6	

  - 10G光/電気差動
    52M～2.6G,
    10G/10.7G(光/電気差動)

1	MU150110A
2	
3	MU150121B
4	MU150123B
5	MU150125A
6	

  - 10.3G光/電気差動
    52M～2.6G,
    10.3G(光/電気差動, No frameのみ)

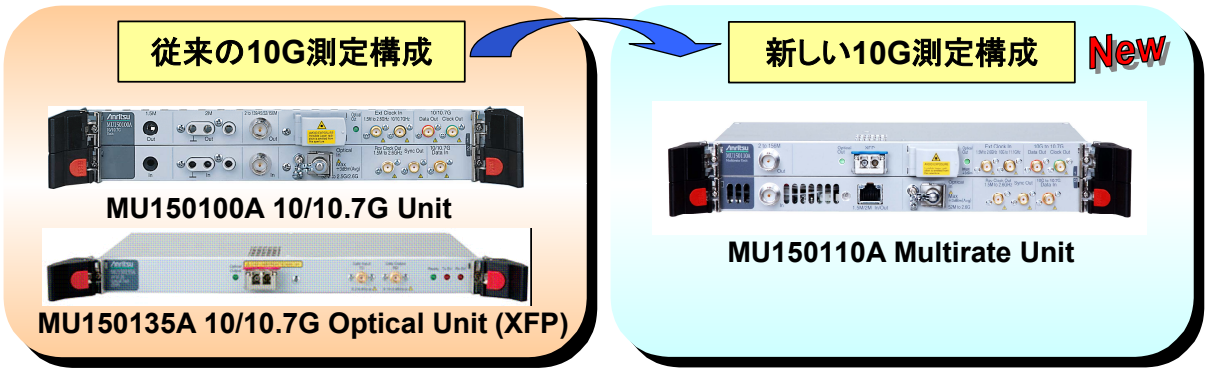
1	MU150110A
2	
3	MU150121B
4	MU150124B
5	MU150125A
6	

1. 新ユニット製品概要
2. 製品特長
3. 旧ユニットとの比較
4. まとめ

製品特長 (10G帯光インタフェース)

10G帯光インタフェース 概要

- XFPインタフェース搭載
- XFP光モジュール交換で、1310nm/1550nmの波長に対応
- 52Mから10Gまでの光インタフェースにMU150110Aだけで対応可能 (非ジッタ測定時)



注) MU150110Aはジッタ測定にも対応可能ですが、MU150110Aの他にMU150121A/B, MU150123A/B, MU150124BおよびMU150125Aが必要です。
MU150110AのXFPでは10Gbpsのジッタ測定はできません。

製品特長 (マルチチャネル測定 (1/9))

マルチチャネル測定概要

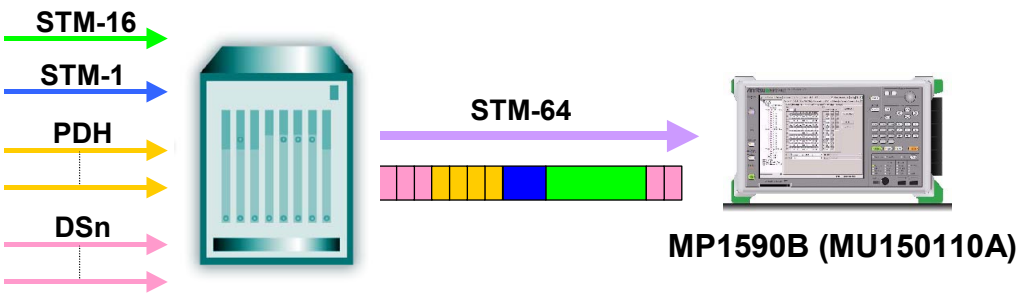
- STM-0/OC-1からSTM-64/OC-192までのSDH/SONETに対応
- 10G帯域でHO/LO全チャネル同時測定 (最大でVC11/VT1.5SPEを5,376ch, VC12/VT2SPEを4,032ch同時測定可能)
- マッピングオートサーチ機能
- エラー/アラーム,BER, APS, 遅延時間測定
- パスモニタ機能による各チャネルのエラー/アラームの発生状況確認
- イベントログ機能

製品特長 (マルチチャネル測定 (2/9))

マルチチャネル測定とは?

SDH/SONET信号のチャネル構成を自動的に認識 (Mixedマッピングにも対応) し、全てのチャネルのエラー/アラームを同時測定します。

従来は測定チャネルを選択し個別に測定していましたが、マルチチャネル測定では[チャネル間の相関確認および試験時間の大幅な短縮が図れます]。

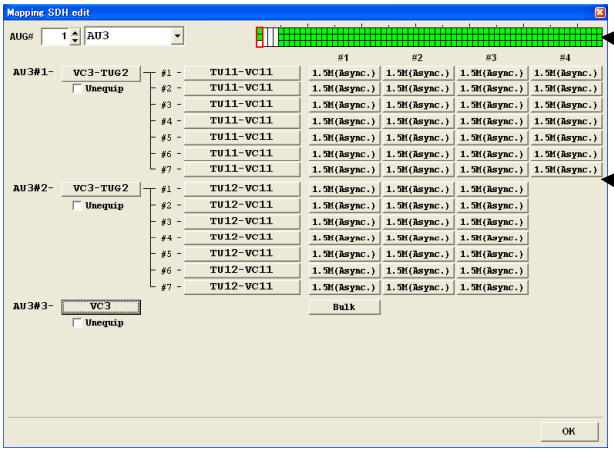


製品特長 (マルチチャネル測定 (3/9))

マッピング設定 (手動設定)

各チャネルの設定をMapping Edit画面を用いて設定します。

設定したいマッピングを自由にかつ簡単に構成することができます。



マッピング構成をグラフィック表示

各チャネルを自由に設定

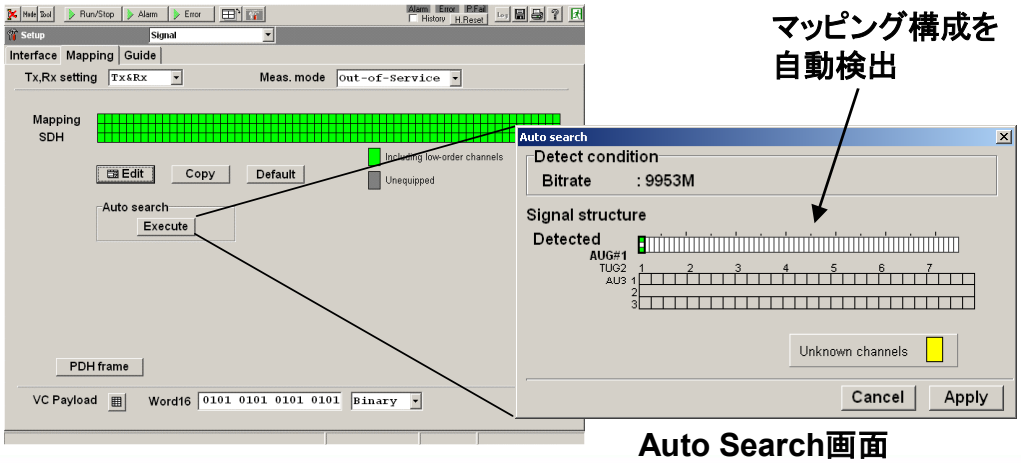
Mapping Edit画面

製品特長 (マルチチャネル測定 (4/9))

マッピング設定 (オートサーチ設定)

受信信号内のマッピング構成を自動検出し、検出されたマッピングでマルチチャネル測定できます。

マッピング構成が不明な信号に対する測定が可能になり、マッピング設定の手間が省けます。



マッピング構成を自動検出

Auto Search画面

製品特長（マルチチャネル測定 (5/9)）

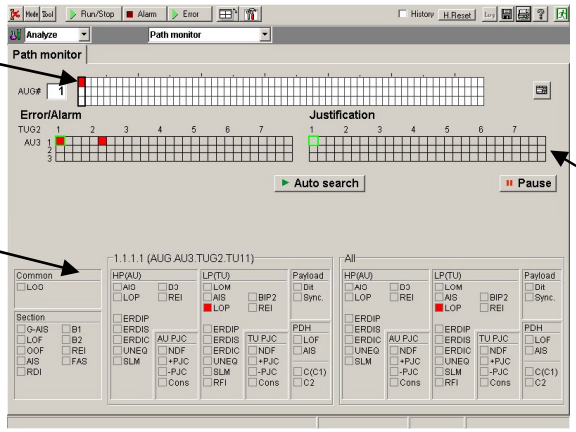
パスモニタ機能

全AUGのエラー/アラームの発生状況と、任意の指定したチャネルのエラー/アラームの発生状況の詳細をモニタします。

一画面上にモニタ結果が表示されるので、全チャネルのエラー/アラーム発生状況を一目で確認できます。

全AUGのエラー/アラームの発生状況

全チャネルおよび指定したチャネルのエラー/アラーム発生の詳細



指定したAUG内の各チャネルのエラー/アラームの発生状況

Path Monitor画面

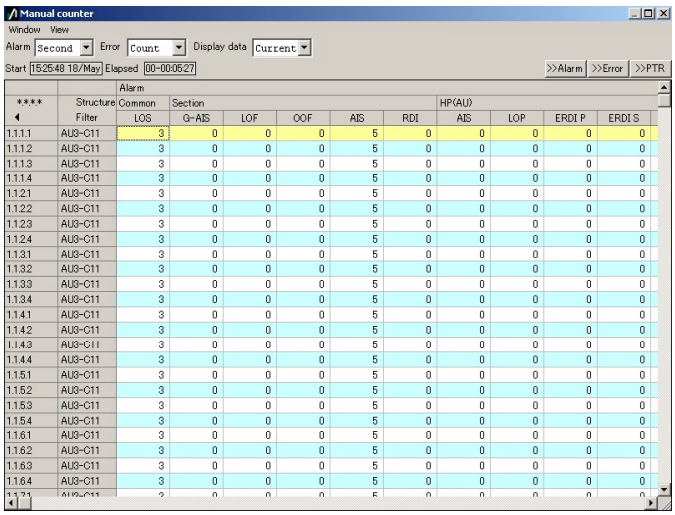
製品特長（マルチチャネル測定 (6/9)）

エラー/アラーム測定

各チャネルのエラー/アラームを測定し、結果を一覧表示します。

測定項目

- Alarm (Second/Frame)
  - Common
  - Section
  - HP (AU)
  - LP (TU)
  - Payload
- Error (Count/Rate)
  - Section
  - HP (AU)
  - LP (TU)
  - Payload
- Pointer
  - AU
  - TU



Manual Counter画面

製品特長 (マルチチャネル測定 (7/9))

APS測定

各チャネルのAPS切替時間を測定し、結果を一覧表示します。

測定項目

- Switch Time (ms)
  - Last: 最新の測定値
  - Judge: 判定 (OK (Pass)/NG (Fail))
  - Min.: 最小値
  - Max.: 最大値
  - Average: 平均値
- Count
  - Total: 測定回数
  - OK: OK (Pass) の回数
  - NG: NG (Fail) の回数

APS test result

Window

▲****	Structure	Switch time(ms)					Count		
◀	Filter	Last	Judge	Min.	Max.	Average	Total	OK	NG
All		-----	-----	25.6	1000.6	40.5	394	394	0
1	C4	25.7	OK	25.7	25.7	25.7	6	6	0
2	C4	25.7	OK	25.7	25.7	25.7	6	6	0
3	C4	25.7	OK	25.7	25.7	25.7	6	6	0
4	C4	25.7	OK	25.7	25.7	25.7	6	6	0
5	C4	25.7	OK	25.7	25.7	25.7	6	6	0
6	C4	25.7	OK	25.7	25.7	25.7	6	6	0
7	C4	25.7	OK	25.7	25.7	25.7	6	6	0
8	C4	25.7	OK	25.7	25.7	25.7	6	6	0
9	C4	1000.6	NG	25.7	1000.6	164.9	7	6	1
10	C4	1000.6	NG	25.7	1000.6	164.9	7	6	1
11	C4	25.6	OK	25.6	25.7	25.6	7	7	0
12	C4	25.6	OK	25.6	25.7	25.6	7	7	0
13	C4	25.6	OK	25.6	25.7	25.6	7	7	0
14	C4	25.6	OK	25.6	25.7	25.6	7	7	0
15	C4	25.7	OK	25.7	25.7	25.7	6	6	0

APS Test Result画面

製品特長 (マルチチャネル測定 (8/9))

遅延時間測定

各チャネルの遅延時間を測定し、結果を一覧表示します。

測定項目

- Delay Time (us)
  - Last: 最新の測定値
  - Min.: 最小値
  - Max.: 最大値
  - Average: 平均値
  - Timeout: 測定周期内に測定できなかった回数

Delay

Window

Start: 12:19:56 30/Jan/2009

▲****	Structure	Delay time(μs)				
◀	Filter	Last	Min.	Max.	Average	Timeout
All		-----	1.9	15.3	8.7	51
1.1.1.1	AU3-C11	11.0	11.0	11.0	10.7	1
1.1.1.2	AU3-C11	12.1	12.1	12.1	12.1	0
1.1.1.3	AU3-C11	13.2	13.2	13.2	13.2	0
1.1.1.4	AU3-C11	14.2	14.2	14.3	14.2	0
1.1.2.1	AU3-C11	11.2	1.9	11.2	11.0	0
1.1.2.2	AU3-C11	12.2	1.9	12.2	12.0	0
1.1.2.3	AU3-C11	13.3	13.3	13.3	13.3	0
1.1.2.4	AU3-C11	14.4	14.4	14.4	14.4	0
1.1.3.1	AU3-C11	11.3	1.9	11.3	11.1	0
1.1.3.2	AU3-C11	12.4	1.9	12.4	12.2	0
1.1.3.3	AU3-C11	13.5	13.5	13.5	13.5	0
1.1.3.4	AU3-C11	14.6	14.6	14.6	14.6	0
1.1.4.1	AU3-C11	11.5	1.9	11.5	11.3	0
1.1.4.2	AU3-C11	12.5	12.5	12.6	12.5	0
1.1.4.3	AU3-C11	13.6	13.6	13.6	13.6	0

Delay画面

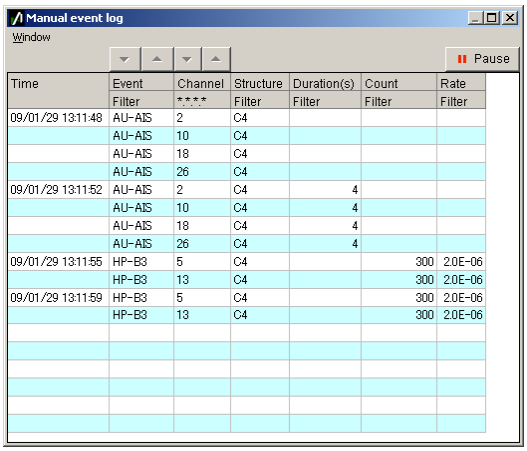
製品特長 (マルチチャネル測定 (9/9))

イベントログ機能

エラー/アラームの発生状況をイベントリストとして、最大300,000イベントまで一覧表示します。

測定項目

- Time: イベント発生/回復時刻
- Event: イベント名
- Channel: イベント発生/回復チャネル
- Structure: マッピング構成
- Duration (s):アラーム持続時間
- Count: エラー数
- Rate: エラーレート



Time	Event	Channel	Structure	Duration(s)	Count	Rate
	Filter	****	Filter	Filter	Filter	Filter
09/01/29 13:11:48	AU-AIS	2	C4			
	AU-AIS	10	C4			
	AU-AIS	18	C4			
	AU-AIS	26	C4			
09/01/29 13:11:52	AU-AIS	2	C4	4		
	AU-AIS	10	C4	4		
	AU-AIS	18	C4	4		
	AU-AIS	26	C4	4		
09/01/29 13:11:55	HP-B3	5	C4		300	2.0E-06
	HP-B3	13	C4		300	2.0E-06
09/01/29 13:11:59	HP-B3	5	C4		300	2.0E-06
	HP-B3	13	C4		300	2.0E-06

Manual Event Log画面

製品特長 (LAN-PHY over OTN (1/6))

LAN-PHY over OTN (11.1Gbps) 機能概要

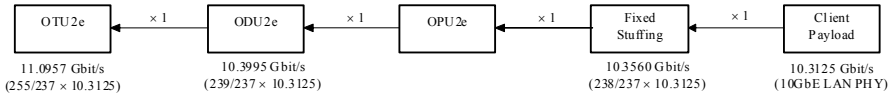
- OTU1e (11.04Gbps) とOTU2e (11.09Gbps) に対応
- ITU-T O.182準拠のFEC性能試験に唯一対応
- 10GbE LAN-PHY (10.3Gbps) からLAN-PHY over OTN (11.1Gbps) へのラッピング試験
- オーバヘッド編集/モニタ (OUT, ODU, OPU, FAS, TTI, FTFL)

製品特長 (LAN-PHY over OTN (2/6))

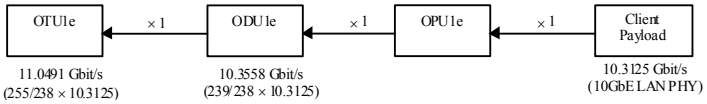
LAN-PHY over OTN (11.1Gbps) とは?

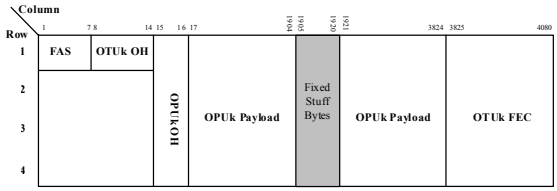
ITU-T G.Sup.43では10GbEをビットトランスペアレントに伝送するためのLAN-PHY over OTNが記載されています。
MU150110Aは下記の2通りの11.1Gbpsに対応します。

- 11.09Gbps (OTU2e: 固定スタッフ有り)

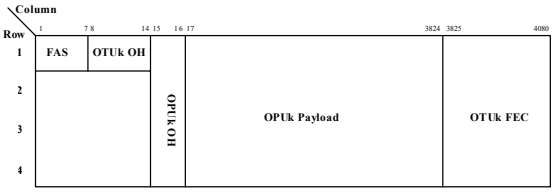


- 11.04Gbps (OTU1e: 固定スタッフ無し)





Mapping frame with fixed stuff bytes



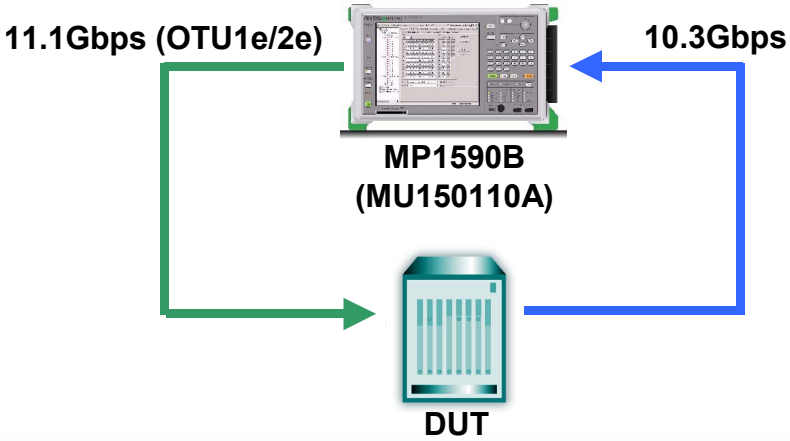
Mapping frame without fixed stuff bytes

製品特長 (LAN-PHY over OTN (3/6))

LAN-PHY over OTN 測定アプリケーション

MU150110Aでは11.1Gbpsと10GbEを送受で独立に設定できます。

OTU1e/OTU2eのラッピング/デラッピング試験に1台で対応するため、測定器への投資を抑えることができます。

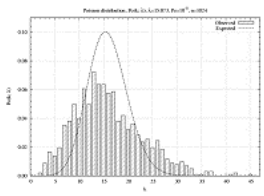


製品特長 (LAN-PHY over OTN (4/6))

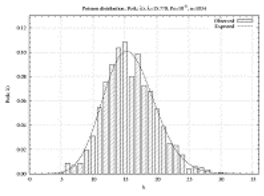
ITU-T O.182準拠のFEC性能試験

アンリツは、ポアソン分布に従ったランダムエラーによるFEC性能試験方法を提案し、2007年7月にITU-T O.182勧告で採用されました。

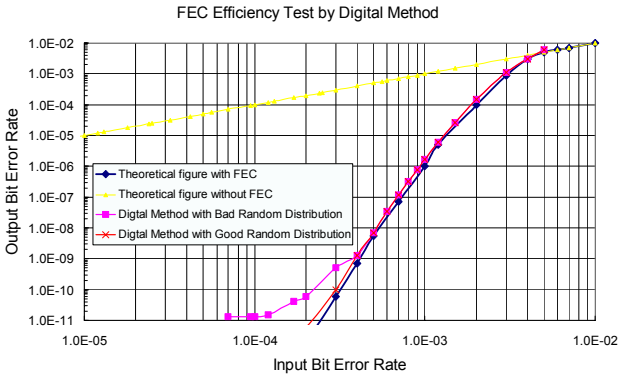
このランダムエラー信号の発生 (ポアソン分布によるエラー発生) によって、再現性のある正確なFEC誤り訂正能力試験が可能です。



悪いランダム分布



良いランダム分布

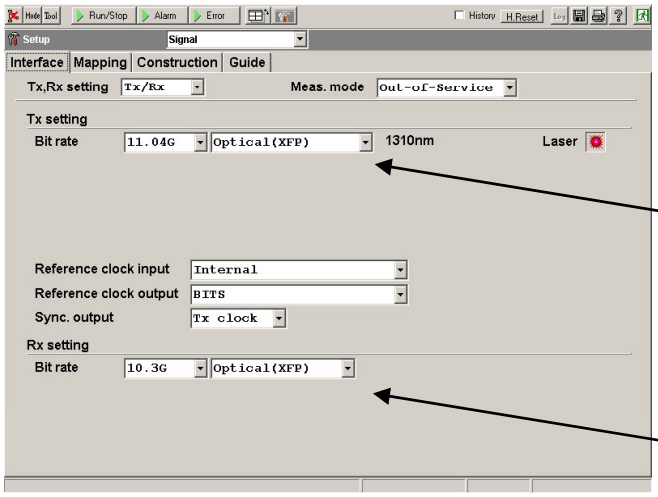


誤り訂正曲線

製品特長 (LAN-PHY over OTN (5/6))

インタフェース設定

送受独立にインタフェース設定ができます。



送信インタフェース設定

受信インタフェース設定

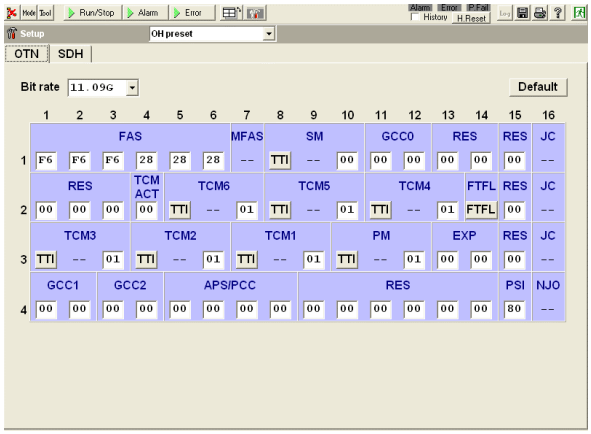
Interface画面

製品特長 (LAN-PHY over OTN (6/6))

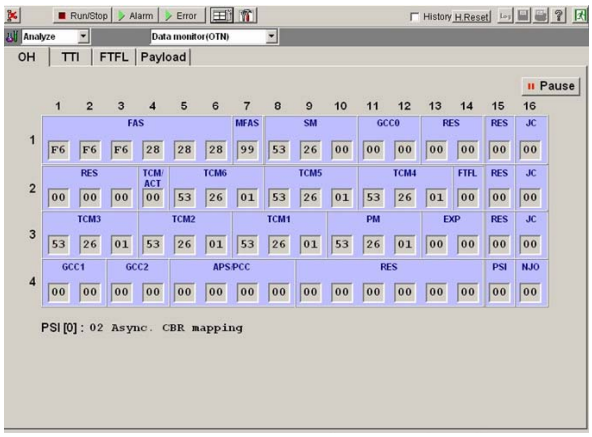
オーバヘッド編集/モニタ

OTNのオーバヘッドを自由に編集して送信できます。

受信した信号のオーバヘッドとペイロードをモニタできます。



OH Preset画面



OH Monitor画面

製品特長 (10GbE LAN-PHY (1/8))

10GbE LAN-PHY (10.3Gbps) 機能概要

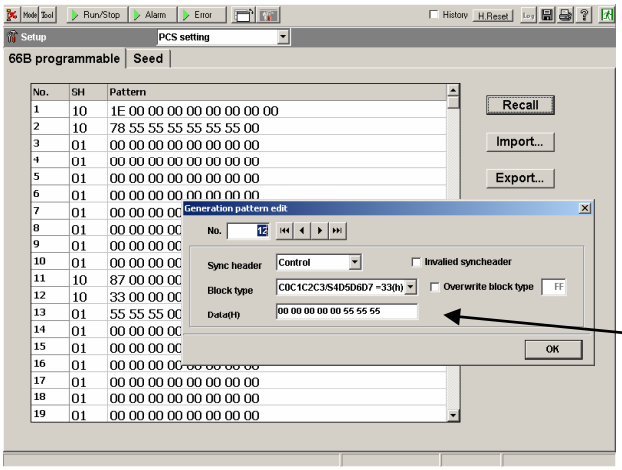
- PCS (Physical Coding Sublayer) 測定
  - 66Bパターン編集
  - 66Bパターンキャプチャ
  - IEEE 802.3規定のテストパターン (Square Wave, Pseudo-random, PRBS31) によるエラー/アラーム測定
- ストリーム送信
- スループット測定
- BER測定
- シーケンスエラー測定
- レイテンシ測定
- LFS (Link Fault Signaling) 測定
  - LFS自動応答
  - LFS (Remote/Local Fault Signal, Edit Signal) 編集/送信
  - LFSキャプチャ

製品特長 (10GbE LAN-PHY (2/8))

PCS測定 (66Bパターン編集)

10GbEのPCSレイヤで使われる64B/66B符号化における66Bパターンを、最大256ブロックまで編集し送信することができます。

最大256ブロックの66Bパターンを編集可能



任意の66Bパターンを設定

66B Programmable画面

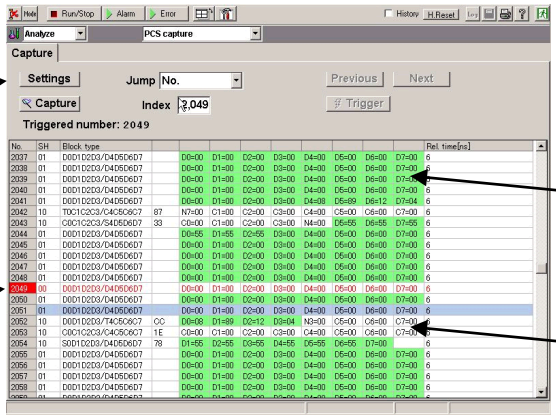
製品特長 (10GbE LAN-PHY (3/8))

PCS測定 (66Bパターンキャプチャ)

指定したフィルタ条件に一致した66Bブロックを、指定したトリガ条件で、最大4,096ブロックまでメモリに取り込み、デコード表示します。

10GbE接続の初期トラブルシュートを容易に行うことができます。

フィルタ, トリガ条件の設定



プリアンブルを含むフレームデータを表示 (緑色)

PCSレイヤエラーなどを表示 (赤色)

ギャップなどの制御情報を表示 (白色)

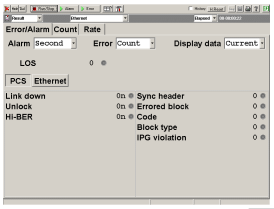
PCS Capture画面

製品特長 (10GbE LAN-PHY (4/8))

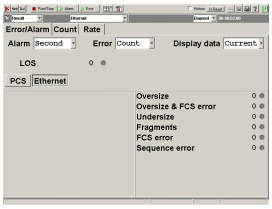
10GbE エラー/アラーム測定

10GbEのスループット, BER, PCSエラー, シーケンスエラーなどをカウントします。

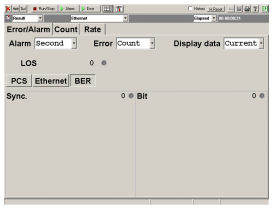
10GbEのL1/L2に関する詳細な品質測定が可能です。



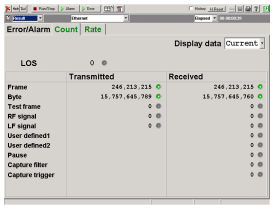
Error/Alarm (PCS) 画面



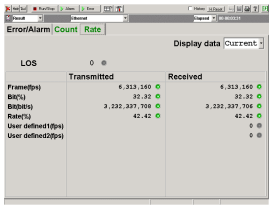
Error/Alarm (Ethernet) 画面



Error/Alarm (BER) 画面



Ethernet (Count) 画面



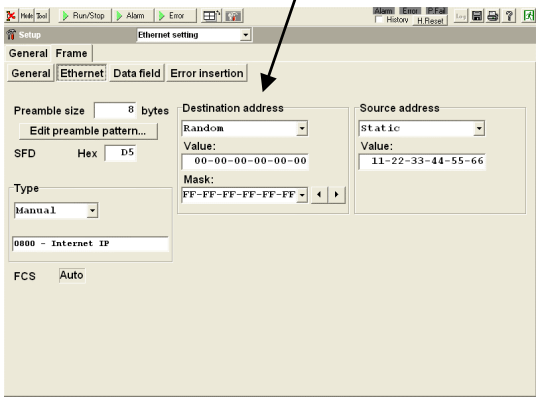
Ethernet (Rate) 画面

製品特長 (10GbE LAN-PHY (5/8))

10GbE ストリーム送信機能

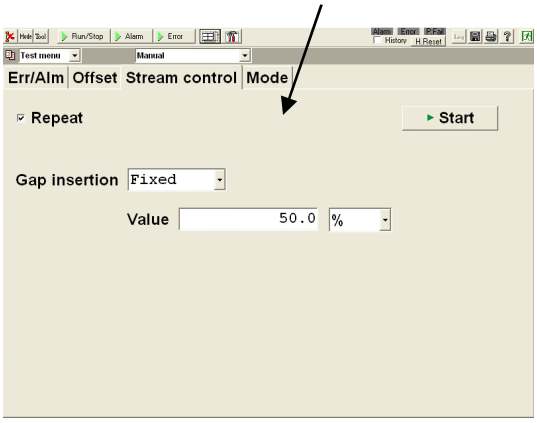
10GbEフレームの内容を自由に設定し、指定したレートで送出します。

送信10GbEフレームの内容を設定



Ethernet Setting画面

10GbEフレームの送信レートを設定

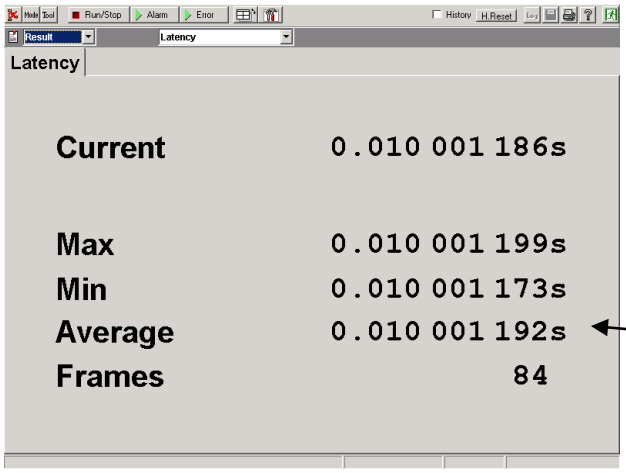


Stream Control画面

製品特長 (10GbE LAN-PHY (6/8))

レイテンシ測定

10GbEのレイテンシ (遅延時間) を測定し、現在値, 最大値, 最小値, 平均値, 受信フレーム数を表示します。



レイテンシの現在値, 最大値, 最小値, 平均値, 受信フレーム数を測定

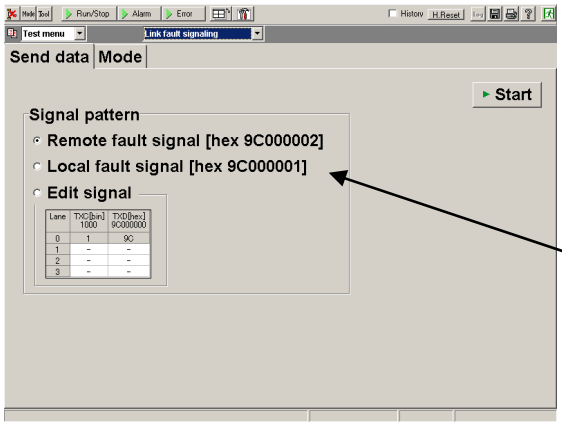
Latency画面

製品特長 (10GbE LAN-PHY (7/8))

LFS測定 (LFS編集/送信)

XGMIIデータを編集し送信できます。

LF (Local Fault)/RF (Remote Fault) Signalの送信や任意のXGMIIデータ (レーン0は固定値) の送信ができます。



XGMIIデータの信号パターンを指定

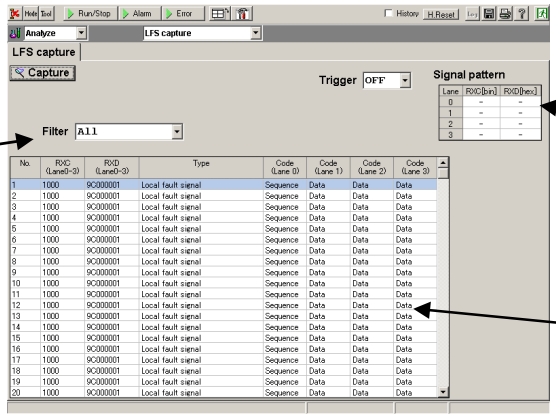
Send Data (LFS) 画面

製品特長 (10GbE LAN-PHY (8/8))

LFS測定 (LFSキャプチャ)

受信したXGMIIデータを最大512カラムまでメモリに取り込み、結果をデコード表示します。

指定したXGMIIデータ (カラム) をトリガにしてキャプチャ動作を停止したり、LF/RF Signalをフィルタリング表示できます。



LFS Capture画面

1. 新ユニット製品概要
2. 製品特長
3. 旧ユニットとの比較
4. まとめ

機能比較 (1/2)

MU150110AとMU150100Aの機能比較表 (1/2)

項目		MU150110A	MU150100A
Interface	STM-0～STM-64	v	v
	OC-1～OC-192	v	v
	OTU1(2.6G)/OTU2(10.7G)	v	v
	OTU1e(11.04G)/OTU2e(11.09G)	v	
	PDH/DSn	v	v
	10GbE LAN-PHY	v	
	10G Optical (XFP)	v	
SDH/SONET	No Frame	v	v
	LO Mapping	v	v
	Through Mode	v	v
	Error/Alarm Generation and Analysis	v	v
	Overhead Preset and Monitoring	v	v
	Pointer Test	v	v
	Delay Measurement	v	v
	APS Test	v	v
	Path Trace	v	v
OTN	No Frame	v	v
	Through Mode	v	v
	Error/Alarm Generation and Analysis	v	v
	Overhead Preset and Monitoring	v	v
	Pointer Test	v	v
	Delay Measurement	v	v
	APS Test	v	v

機能比較 (2/2)

MU150110AとMU150100Aの機能比較表 (2/2)

項目		MU150110A	MU150100A
10GbE	No Frame	v	v Electrical I/F Only
	Through Mode	v	
	Transmitted Frame Size	v 48 to 16,384 bytes	
	Transmitted IFG	v 7.2 ns to 120 s	
	VLAN Support	v	
	PCS Error/Alarm Generation and Analysis	v	
	66B Programmable Data Sending	v Up to 256 Blocks	
	66B Capture	v Up to 4,096 Blocks	
	BER Test	v	
	Latency	v	
	LFS Auto Reply	v	
	LFS Sending	v	
	LFS Capture	v Up to 512 Columns	
Multichannel Measurement	Interface	v STM-0/OC-1 to STM-64/OC192	
	# of Channel	v Up to 5,376	
	Auto Detect Mapping	v	
	Error/Alarm Measurement	v	
	APS Test	v	
	Delay Measurement	v	
	Event Log	v	
Jitter (*)	Jitter Generation Measurement	v	v
	Jitter Tolerance Measurement	v	v
	Jitter Transfer Measurement	v	v
Other	Frequency Offset	v +/-100 ppm (+/-0.1 ppm Step)	v +/-100 ppm (+/-0.1 ppm Step)
	Frequency Monitor	v +/-100 ppm (0.1 ppm Resolution)	v +/-100 ppm (0.1 ppm Resolution)
	Optical Output Power Adjustable	v Exclude XFP Interface	v
	Optical Power Meter	v	v
	Differential Interface between Tx and Rx	v	v

(*) MU150121A/B, MU150123A/B, MU150124B, MU150125Aが必要。
OTU1e (11.04G) /OTU2e (11.09G) /PDH/DSnはジッタ測定に未対応。
10.3GはNo frameのみジッタ測定に対応。

1. 新ユニット製品概要
2. 製品特長
3. 旧ユニットとの比較
4. まとめ

まとめ

MU150110A マルチレートユニット

- 10G光インタフェースを搭載
  - 構成をシンプルにして低価格化を実現

➡ 試験環境のコスト削減に貢献

- マルチチャネル測定
  - 測定時間の大幅な短縮が可能

➡ 測定コスト削減に貢献

- 11.1Gbps、10GbE (10.3G)測定
  - SDH/SONET/OTNだけでなく、LAN-PHY over OTNや10GbEまでを1台で対応

➡ 省スペース化, 試験環境のコスト削減, 将来の機能拡張時の追加投資低減に貢献

Note

お見積り、ご注文、修理などは、下記までお問い合わせください。記載事項は、おことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

http://www.anritsu.co.jp

本社	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1	TEL 046-223-1111
厚木	〒243-0016 神奈川県厚木市田村町8-5	
	計測器営業本部	TEL 046-296-1202 FAX 046-296-1239
	計測器営業本部 営業推進部	TEL 046-296-1208 FAX 046-296-1248
	ネットワークス営業本部	TEL 046-296-1205 FAX 046-296-1250
新宿	〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル	
	計測器営業本部	TEL 03-5320-3560 FAX 03-5320-3561
	ネットワークス営業本部	TEL 03-5320-3552 FAX 03-5320-3570
	東京支店(官公庁担当)	TEL 03-5320-3559 FAX 03-5320-3562
札幌	〒060-0042 北海道札幌市中央区大通西5-8 昭和ビル	
	ネットワークス営業本部北海道支店	TEL 011-231-6228 FAX 011-231-6270
仙台	〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町2-3-20 第3日本オフィスビル	
	計測器営業本部	TEL 022-266-6134 FAX 022-266-1529
	ネットワークス営業本部東北支店	TEL 022-266-6132 FAX 022-266-1529
茨城	〒300-0034 茨城県土浦市港町1-7-23 ホープビル1号館	
	計測器営業本部	TEL 029-825-2800 FAX 029-826-1260
大宮	〒330-0081 埼玉県さいたま市中央区新都心4-1 FSKビル	
	計測器営業本部	TEL 048-600-5651 FAX 048-601-3620
千葉	〒261-0023 千葉県千葉市美浜区中瀬1-7-1 住友ケミカルエンジニアリングセンタービル	
	計測器営業本部	TEL 043-351-8151 FAX 043-297-6301
名古屋	〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅3-8-7 ダイアビル名駅	
	計測器営業本部／ネットワークス営業本部中部支店	
		代表 052-582-7281 FAX 052-569-1485
大阪	〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101 大同生命江坂ビル	
	計測器営業本部／ネットワークス営業本部関西支店	
		代表 06-6338-6700 FAX 06-6338-8118
広島	〒732-0052 広島県広島市東区光町1-10-19 日本生命光町ビル	
	計測器営業本部／ネットワークス営業本部中国支店	
		TEL 082-263-8501 FAX 082-263-7306
福岡	〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田1-8-28 ツインスクエア	
	計測器営業本部	TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699
	ネットワークス営業本部九州支店	TEL 092-471-7655 FAX 092-471-7699

再生紙を使用しています。

計測器の使用方法、その他については、下記までお問い合わせください。

計測サポートセンター

TEL: 0120-827-221、FAX: 0120-542-425
受付時間／9：00～17：00、月～金曜日(当社休業日を除く)
E-mail: MDVPOST@anritsu.com

● ご使用の前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。 0905

■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

No. MU150110A-J-L-1-(1.00) 公知 2009-6 PRS