

# Adjustable ISI MU196020A-040

### シグナル クオリティ アナライザ-R MP1900Aシリーズ



シグナル クオリティ アナライザ-R MP1900Aシリーズ、PAM4 PPG MU196020Aのオプション040 Adjustable ISIは、200GbE/400GbE、 CEI-56G/112Gなどの電気インタフェースで定義されている伝送路損失を パターン発生源で模擬して信号発生することができます。伝送路損失によ るISIストレス信号を柔軟に制御できるため、レシーバテストをシンプルな 構成で再現性良く行うことができます。

[対象アプリケーション] 200GbE/400GbEバックプレーン・ケーブル、CEI-56G, 112G、High Speed Interconnect

## エンファシス、ISI機能概要



機能	必要オプション	概要	
4 Tap Emphasis Manual Setting	MU196020A-011	1 Post, 2 Pre cursorのエンファシス制 御が可能です。	
ISI		ナイキスト周波数とその損失を設定する ことにより、損失をエミュレートした信 号をPPGデータ出力から発生させること ができます。	
Channel Emulator	MU196020A-011,040	Sパラメータデータの挿入損失をエミレートした信号をPPGデータ出力から生させることができます。 または、挿入損失を補償した信号を発させることができます。	

## ISI 機能について

#### **ISI**機能

PPG出力にISIボード(J1800Aまたはお客様の基準ボード)を接続し、そのボードの損失に対して-8~+8 dB(0.01ステップ)で、ナイキスト周波数または1/2ナイキスト周波数での損失をコントロールすることができます。



#### ISI機能 使用機器と接続方法

• 使用機器

Model	Name	Qty.	Remarks
MP1900A	シグナルクオリティアナライザ-R	1	
MU196020A	PAM4 PPG	1	Option 011, 040必須
MU181000B	12.5GHz 4ポートシンセサイザ	1	
MU181500B	ジッタ変調源	1	
J1789A	同軸電気長規定ケーブル(0.4m、 Vコネクタ)	4	
J1800A	ISI Board V	1	

接続



ISI機能 使用方法 (1/2)

- 接続方法のとおりMU196020A、J1800Aとオシロスコープをケーブルで接続します。
- Outputタブで、Baud-rate、信号形式(NRZ or PAM4)、振幅を設定します。
- PPGのEmphasisタブにて"ISI"ボックスをOnします。
- Standard/Interfaceを選択します。"CEI-56G"、"CEI-112G"、それ以外は "USER"
- PPGの外部に接続するISIボードを選択します。(前スライドの接続の場合 は"J1800Ax1"を選択。J1800AのS21性能はスライド5を参照)
- NF周波数の損失だけを制御する場合は、Multi Point Mode設定を"1 Point"、NF および1/2NFの損失を制御する場合は、"2 Point"を選択します。
- 外部接続しているISIボードの損失に対する損失を"Tuning NF Insertion Loss" で設定します。トータルの損失が"NF Insertion Loss"に表示されます。



ISI機能 使用方法 (2/2)

- Emphasisタブの"Manual Setting"ボックスをOnし、オシロスコープにて波形 を観測しながら、ターゲットのEyeオープン(Height, Width)になるようエン ファシス設定を調整します。
- ターゲットのEyeオープンになることを確認後、DUT Rxへ信号源を接続し、 BER測定を行います。

26 Gbaud PAM4信号で、NF Insertion Loss設定を4 dB, 6 dB, 8 dBと変えた場合の代表波形 (スライド6の接続の通りJ1800Aを使用) 4 dB 6 dB 8 dB



## Channel Emulator機能について

#### Channel Emulator機能

ISI機能と同様に既知のSパラメータデータを使用して、伝送路損失を模擬した信号 を発生させることができます。

ISIストレス試験で、実際の測定ポイントでの信号校正ができない場合など、信号 校正時と測定時の伝送路損失の差分を追加/補償するのに有効です。 ISIボード/ISI機能とセットで、DUTコネクタ端からチップ入力部の既知のSパラ メータ性能を模擬して、チップ入力部の信号を校正する場合などにお使いください。



### Channel Emulator機能 使用機器と接続方法

#### • 使用機器

Model	Name	Qty.	Remarks
MP1900A	シグナルクオリティアナライザ-R	1	
MU196020A	PAM4 PPG	1	Option 011, 040必須
MU181000B	12.5GHz 4ポートシンセサイザ	1	
MU181500B	ジッタ変調源	1	
J1789A	同軸電気長規定ケーブル(0.4m、 Vコネクタ)	4	
J1800A	ISI Board	1	

• 接続



Channel Emulator機能 使用方法

- 接続方法のとおりMU196020A、ISIボード、オシロスコープをケーブルで接続します。
- ISI機能を使い、信号の校正を行います。
- エミュレートするChannel、部品のSパラメータデータを用意しておきます。
- PPGのEmphasisタブにて"Channel Emulator"ボックスをONにします。
- ・ "Open"ボタンからSパラメータデータを開きます。
- DUTチップ端のターゲット性能になるよう信号を校正した場合は、コネクタ-チップ間の伝送路性能をInverseに設定して補償することができます。
- DUT Rxへ信号源を接続し、BER測定を行います。



J1800AのSパラメータファイルを Openし、Normalを選択した例

Inverseを選択した例





