

ネットワークマスタ™ シリーズ

ネットワークマスタ プロ MT1000A

10G マルチレートモジュール MU100010A1

100G マルチレートモジュール MU100011A

OTDR モジュール MU100020A/MU100021A/MU100022A/MU100023A

高精度 GNSS 同期発振器 MU100090B



MT1000Aは、さまざまな測定モジュールを組み合わせることができます。
本体と測定モジュールの組み合わせやオプションの有無を順を追って選択できるよう構成されています。

目次

ネットワークマスタ プロ MT1000A 本体	3
新規購入フローチャート	4
新規購入	6
トランスポートモジュール.....	6
1-1 10Gマルチレートモジュール MU100010A1.....	6
1-2 100Gマルチレートモジュール MU100011A.....	7
1-3 トランスポートモジュール用光モジュールの選択.....	8
1-4 データ通信測定用応用部品の選択	8
1-5 高精度発振器オプションの選択	9
光ファイバ確認モジュール.....	10
2-1 OTDRモジュール 1310/1550 nm SMF MU100020A.....	10
2-2 OTDRモジュール 1310/1550/850/1300 nm SMF/MMF MU100021A	11
2-3 OTDRモジュール 1310/1550/1625 nm SMF MU100022A	12
2-4 OTDRモジュール 1310/1550 nm、1650 nm SMF MU100023A	13
2-5 MU100020A/MU100021A/MU100022A/MU100023A専用オプションの選択	14
共通応用部品、延長保証サービス	15
3-1 MT1000A共通応用部品の選択	15
3-2 MT1000A延長保証サービス	16
仮想環境を含むネットワークの通信品質評価.....	17
4-1 Virtual Network Master シリーズ MX10903xPC.....	17
追加購入フローチャート	18
追加購入	20
5-1 試験プロトコルの追加	20
5-2 本体オプションの追加.....	22
5-3 トランスポートモジュールの追加.....	22
5-4 ネットワーク時刻/位相同期測定の追加.....	22
5-5 OTDRモジュールの追加	22
注文時の注意.....	23
オーダシート.....	23
測定モジュールの取り付け方法	24

ネットワークマスタ プロ MT1000A 本体

ネットワークマスタ プロ MT1000A

ネットワークマスタ プロ MT1000Aは、トランスポートモジュール、OTDRモジュールを組み合わせ使用できるフィールド試験用マルチプラットフォームです。MT1000Aは、コントロールモジュールとなっており、試験モジュールを制御します。試験モジュールは、お客様が自由に構成を変更できるため、試験項目に応じた運用ができます。

ネットワークマスタ プロ MT1000A



測定モジュール無し

形 名	品 名
MT1000A	ネットワークマスタ プロ
-標準付属品-	
MT1000A-006*1	ハイパワーサブライ：実装済
	電源コード*2：1本
B0745A	ソフトケース：1個
B0728A*3	リアパネルキット：1個
G0385A*4	ハイパワーACアダプタ：1個
G0436A	リチウムイオンバッテリー：1個
Z1746A	スタイラス：1個
Z1747A*5	キャリングストラップ：1個
Z1748A*6	ハンドル：1個
Z1817A*7	ユーティリティ ROM：1個
-オプション-	
MT1000A-003*8	WLAN/Bluetooth接続
MT1000A-005*9	AUX I/O

- 1 オーディオ (3.5Φ CTIA規格)
- 2 AUX (D-SUB 15ピン)
- 3 クロック入力
- 4 USB Mini-B
- 5 USB A
- 6 USB A
- 7 イーサネットインタフェース (リモート制御用)
- 8 DC入力 (18 V DC)
- 9 9インチ高解像度タッチスクリーン
- 10 電源スイッチ
- 11 スピーカ

モジュール構成*10

1 Module	Transport Mainframe OTDR Mainframe	Mainframe ネットワークマスタ プロ MT1000A
2 Modules	Transport Mainframe OTDR Mainframe Transport Mainframe GNSS/Rb Mainframe	Transport トランスポートモジュール 10G マルチレート MU100010A1 100G マルチレート MU100011A
3 Modules	Transport Mainframe OTDR Mainframe GNSS/Rb Mainframe	OTDR OTDRモジュール 1310/1550 nm SMF MU100020A 1310/1550/850/1300 nm SMF/MMF MU100021A 1310/1550/1625 nm SMF MU100022A 1310/1550 nm, 1650 nm SMF MU100023A
		GNSS/Rb 高精度GNSS同期発振器 MU100090B

*1：MT1000A-006の実装の有無は本体正面右上で区別できます。既出荷品に後付する場合は、弊社営業担当までお問い合わせください。



MT1000A-006なし

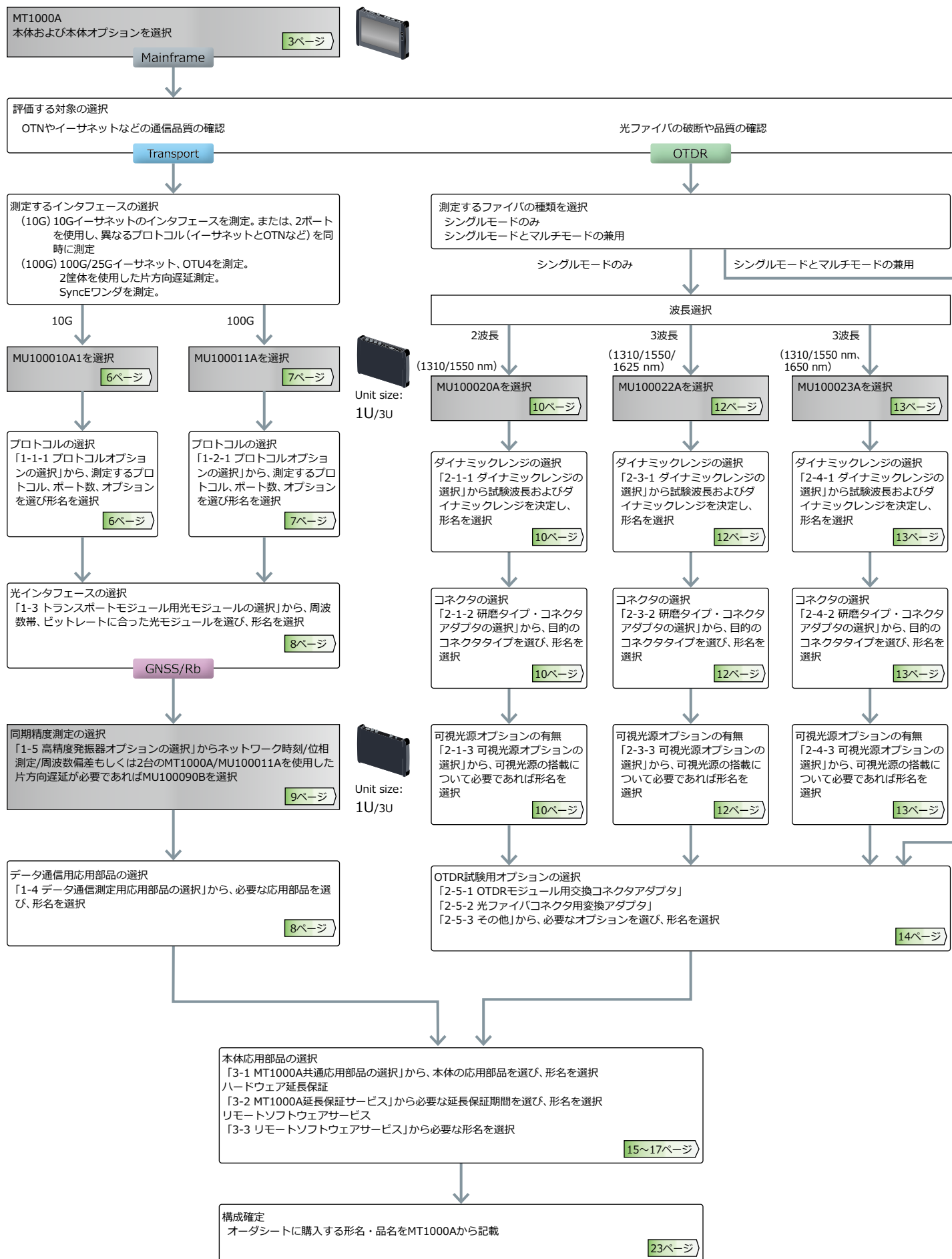
MT1000A-006あり

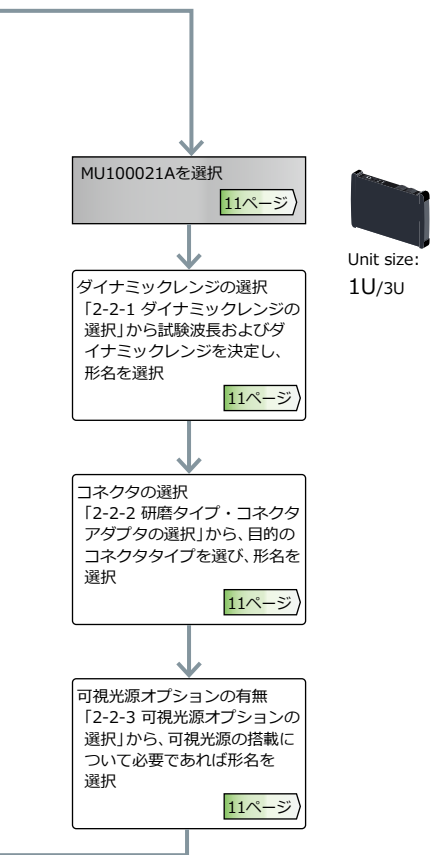
- *2：電源コードは出荷する地域に合わせて1本添付されます。
- *3：B0720A、B0729A、B0730A、B0731Aにより構成されます。(16ページ、25ページ参照)。
モジュールの組み合わせは、「モジュール構成」をご覧ください。
- *4：MT1000A-006が実装されたMT1000Aで使用できます。MT1000A-006が実装されていないMT1000Aは、ACアダプタ G0309Aを使用してください。

- *5：MT1000Aに装着する肩掛けベルトです。
- *6：MT1000Aに装着する持ち手ベルトです。
- *7：各製品の取扱説明書 (W3933AW、W3810AW、W3736AW、W3946AW) などのPDFファイルおよびフォーマットツールが含まれます。
- *8：WLANについて、米国、カナダ、日本、EU加盟国を含む、認定を受けた国・地域で利用可能です。最新情報については、アンリツウェブサイトをご覧ください。
Bluetooth®ワードマークおよびロゴは、Bluetooth SIG, Incが所有する登録商標であり、アンリツはこれらのマークをライセンスに基づいて使用しています。
- *9：MU100090Bを含む構成では、MT1000A-005が必要です。既出荷品に後付けする場合は、弊社営業担当までお問い合わせください。
- *10：MT1000Aとモジュールの組み合わせは、図のいずれかになります。
- *11：トランスポートモジュール以外を最背面にする場合、リアパネル(B0720A)が必要です。

新規購入フローチャート

MT1000Aを新規購入する際、本フローチャートに沿って商品を選択してください。





組み合わせ例

Transport MU100011A
Mainframe MT1000A



Transport MU100010A1
OTDR MU100021A
Mainframe MT1000A



Transport MU100011A
OTDR MU100021A
GNSS/Rb MU100090B
Mainframe MT1000A



トランスポートモジュール

1-1 10Gマルチレートモジュール MU100010A1



10Gマルチレートモジュール MU100010A1は、10 Mbpsから10 Gbpsまでの通信ネットワーク技術に対応しています。ネットワークの開通・保守に必要となる機能、性能を備え、検証試験を強力にサポートします。さらに、試験プロトコルはオプション化されており、選択、追加ができます。この優れた拡張性により、導入コストを低減したり、業務スケジュールに合わせて機能を追加できます。

形 名	品 名
MU100010A1	10G マルチレートモジュール
－標準付属品－	
W3935AW	MT1000A トランスポート クイックリファレンスガイド：1冊
B0692A*	ESDボックス：1個

*：4個までのSFP+、SFPを収納できます。

1-1-1 プロトコルオプションの選択

プロトコルオプションは、各種データレートに対応するトランスポートテクノロジーを有効にするソフトウェアオプションです。以下の中から少なくとも1つのチャンネルオプションが必要です。

MU100010A1	ビットレート	5G以下	6Gから10Gまで	
トランスポートテクノロジー	測定ポート数*1	2 (デュアルチャンネル)	1 (シングルチャンネル)	2 (デュアルチャンネル)
イーサネット				
IPv4/IPv6、Y.1564、IEEE 1588 v2、RFC 2544、BER、マルチストリーム、OAM、SyncE、MPLS、MPLS-TP、多段VLAN、PBB、Ping/Traceroute、ケーブル試験、インバンドコントロール、オートディスカバリー、パススルーTCPスルーブット試験 (RFC 6349、iPerf)	MU100010A-001 2.7G以下 デュアルチャンネル	MU100010A-011 イーサネット 10G シングルチャンネル	MU100010A-012 イーサネット 10G デュアルチャンネル	
MU100010A-020 TCP スルーブット				
eCPRI/RoE (IEEE1914.3)				
IPv4/IPv6、BER、VLAN、SyncE、IEEE 1588 v2、E-OAM	MU100010A-001 2.7G以下 デュアルチャンネル	MU100010A-011 イーサネット 10G シングルチャンネル	MU100010A-012 イーサネット 10G デュアルチャンネル	
OTN*2、*3				
エラー/アラーム、エラーパフォーマンス/遅延/APS試験、FEC試験、O.182試験、オーバーヘッド編集/キャプチャ、TCMモニタリング/発生、トリビュタリスキャン	MU100010A-001 2.7G以下 デュアルチャンネル	MU100010A-051 OTN 10G シングルチャンネル	MU100010A-052 OTN 10G デュアルチャンネル	
ODUマルチプレクシング追加*4	MU100010A-061 ODU マルチプレクシング			
ODU Flex追加*5	—	MU100010A-062 ODU Flex		
CPRI/OBSAI				
CPRI/OBSAI L1：レベル/ビットレート/周波数偏差測定、アラーム/エラー検出、Unframed BER CPRI/OBSAI L2：Link状態モニタ、アラーム/エラー検出、Framed BER測定、RTD測定、パススルーによるモニタリング	MU100010A-071 CPRI/OBSAI 5G 以下 デュアルチャンネル	MU100010A-072 CPRI/OBSAI 6G - 10G シングルチャンネル	MU100010A-073 CPRI/OBSAI 6G - 10G デュアルチャンネル	
ファイバチャンネル				
パフォーマンス試験、信号発生/モニタリング、レイテンシ、BER、ラインアラーム/エラーモニタ	MU100010A-002 FC 1G 2G 4G デュアルチャンネル	MU100010A-091 FC 8G 10G シングルチャンネル	MU100010A-092 FC 8G 10G デュアルチャンネル	
SDH/SONET				
双方向モニタリング/マッピング、エラー/アラーム、エラーパフォーマンス/遅延/APS試験、ヘッダモニタリング/発生、ポインタイベント発生、トリビュタリスキャン	MU100010A-001 2.7G以下 デュアルチャンネル	MU100010A-081 STM-64 OC-192 シングルチャンネル	MU100010A-082 STM-64 OC-192 デュアルチャンネル	

*1：ユーザはソフトウェアを介して、オプションに割り当てるポートを2つの物理ポートの中から自由に選択できます。
デュアルチャンネルの場合、1台で2つの異なる物理ポートを同時に動作できます。

*2：マッピングの詳細は、データシートをご覧ください。

*3：OTN機能を使用する場合、チャンネルはOTNにマッピングされるクライアント信号としても使用できます。
たとえば、OTU2にSTM-64/OC-192をマッピングする場合、MU100010A-051/052 (物理ポート用) とMU100010A-081/082 (クライアント信号用) が必要です。

*4：ODUマルチプレクシング オプションを実装するとOTNマルチステージマッピングの測定ができます。
本オプションは、オプション1つで、シングルチャンネル、デュアルチャンネル両方に対応します。

*5：ODU Flexオプションを実装すると、OTNネットワークで伝送するために使用するODU Flex規格に基づいたマッピングの測定ができます。
本オプションは、オプション1つで、シングルチャンネル、デュアルチャンネル両方に対応します。

トランスポートモジュール

1-2 100Gマルチレートモジュール MU100011A



100Gマルチレートモジュール MU100011Aは、10 Mbpsから100 Gbpsまでの通信ネットワーク技術に対応しています。ネットワークの開通・保守に必要な機能、性能を備え、検証試験を強力にサポートします。さらに、試験プロトコルはオプション化されており、選択、追加ができます。この優れた拡張性により、導入コストを低減したり、業務スケジュールに合わせて機能を追加できます。

1-2-1 プロトコルオプションの選択

プロトコルオプションは、各種データレートに対応するトランスポートテクノロジーを有効にするソフトウェアオプションです。以下の中から少なくとも1つのチャンネルオプションが必要です。

MU100011A	ビットレート	10G以下	10G超え		
トランスポートテクノロジー	測定ポート数*1	1 (シングルチャネル)	2 (デュアルチャネル)	1 (シングルチャネル)	2 (デュアルチャネル)
イーサネット					
IPv4/IPv6、Y.1564、RFC 2544、BER、マルチストリーム、OAM、SyncE、MPLS、MPLS-TP、多段VLAN、PBB、Ping/Traceroute、ケーブル試験、インバンドコントロール、オートディスカバリー、パススルー	MU100011A-001 10G 以下 シングルチャネル	MU100011A-003 10G 以下 デュアルチャネル	MU100011A-017*8 イーサネット 25G シングルチャネル	—	
			MU100011A-013*9 イーサネット 40G シングルチャネル	—	
			MU100011A-015*9 イーサネット 100G シングルチャネル	—	
			—	—	
TCPスループット試験 (RFC 6349、iPerf)	MU100011A-020 TCP スループット		—	—	
SyncEワンド	MU100011A-021 SyncEワンド*11			—	
100GBASE-SR、100Gシングルλに関する測定	—	—	MU100011A-023*8 RS-FEC for 100GBASE-SR4 MU100011A-024*10 RS-FEC(544,514) for 100GBASE-xR MU100011A-015*9 イーサネット 100G シングルチャネル	—	
100ZR	—	—	MU100011A-006*12 100G プラガブルコヒーレント	—	
eCPRI/RoE (IEEE1914.3)					
IPv4/IPv6、BER、VLAN、SyncE、IEEE 1588 v2、E-OAM	MU100011A-001 10G 以下 シングルチャネル	MU100011A-003 10G 以下 デュアルチャネル	MU100011A-017*8 イーサネット 25G シングルチャネル	MU100011A-075*7、*8 eCPRI/RoE 25G デュアルチャネル	
			MU100011A-013*9 イーサネット 40G シングルチャネル	—	
			MU100011A-015*9 イーサネット 100G シングルチャネル	—	
			—	—	
OTN*2、*3					
エラー/アラーム、エラーパフォーマンス/遅延/APS試験、FEC試験、O.182試験、オーバーヘッド編集/キャプチャ、TCMモニタリング/発生、トリビュタリスキャン	MU100011A-001 10G 以下 シングルチャネル	MU100011A-003 10G 以下 デュアルチャネル	MU100011A-053 OTN 40G シングルチャネル	—	
			MU100011A-055 OTN 100G シングルチャネル	—	
			MU100011A-063 ODU マルチプレクシング/マルチステージ		
			MU100011A-062 ODU Flex		
ODUマルチプレクシング/マルチチャネル追加*2、*4	—				
ODU Flex追加*2、*5	—				
100ZR	—	—	MU100011A-006*13 100G プラガブルコヒーレント	—	
CPRI/OBSAI					
CPRI/OBSAI L1：レベル/ビットレート/周波数偏差測定、アラーム/エラー検出、Unframed BER CPRI/OBSAI L2：Link状態モニタ、アラーム/エラー検出、Framed BER測定、RTD測定、パススルーによるモニタリング	MU100011A-071 CPRI/OBSAI 10G 以下 シングルチャネル	MU100011A-072 CPRI/OBSAI 10G 以下 デュアルチャネル	MU100011A-073 CPRI 12/25G シングルチャネル	MU100011A-074 CPRI 12/25G デュアルチャネル	
ファイバチャネル					
パフォーマンス試験、信号発生/モニタリング、レイテンシ、BER、ラインアラーム/エラーモニタ	MU100011A-004 10G以下 FC シングルチャネル	MU100011A-005 10G以下 FC デュアルチャネル	MU100011A-091 FC 16G シングルチャネル	—	
SDH/SONET					
双方向モニタリング/マッピング、エラー/アラーム、エラーパフォーマンス/遅延/APS試験、ヘッダモニタリング/発生、ポインタイベント発生、トリビュタリスキャン	MU100011A-001 10G 以下 シングルチャネル	MU100011A-003 10G 以下 デュアルチャネル	MU100011A-083*6 STM-256/OC-768 クライアントシグナル	—	

- *1：ユーザはソフトウェアを介して、オプションに割り当てるポートを2つの物理ポートの中から自由に選択できます。デュアルチャネルの場合、1台で2つの異なる物理ポートを同時に動作させることができます。ただし、2つのポートは同じプロトコルである必要があります。
- *2：マッピングの詳細は、データシートをご覧ください。
- *3：OTN機能を利用する場合、チャネルはOTNにマッピングされるクライアント信号としても使用できます。
たとえばOTU4にSTM-256/OC-768をマッピングする場合、MU100011A-055 (物理ポート用) と MU100011A-083 (クライアント信号用) が必要です。
- *4：ODUマルチプレクシング/マルチステージを使用したネットワークを試験するユーザ向けオプションです。本オプションは、オプション1つで、シングルチャネル、デュアルチャネル両方に対応します。

- *5：任意のスピードを持つクライアント信号に柔軟に対応し、OTNネットワークで伝送するために使用するODU Flex規格に基づいたマッピング機能です。本オプションは、オプション1つで、シングルチャネル、デュアルチャネル両方に対応します。
- *6：MU100011AにSTM-256/OC-768の物理インタフェースはありません。OTNのクライアント信号として使用できます。
- *7：eCPRIもしくはRoEのプロトコルのみ試験できます。
- *8：100GBASE-SRのFEC On/Off機能が追加されます。
- *9：100GBASE-SR4でFEC制御する場合、MU100011A-023が必要です。
- *10：FECのOn/Off機能および100GシングルλのFEC解析機能が追加されます。
- *11：40G、100Gには対応していません。
- *12：MU100011A-015が必要です。
- *13：MU100011A-055が必要です。

トランスポートモジュール

1-3 トランスポートモジュール用光モジュールの選択

MU100010A1/MU100011Aでは、光規格ごとに対応した光モジュールを挿入して試験を行います。
お客様の試験用途に合わせた光モジュールを選択してください。

MU100010A1	MU100011A	形名・ 記号	品 名	形 式	100 Meg Ethernet	156 Meg STM-1	614 Meg CPRI	622 Meg STM-4	768 Meg OBSAI	1GFC	1.23 Gig CPRI	1.25 Gig Ethernet	1.54 Gig OBSAI	2GFC	2.46 Gig CPRI	2.488 Gig STM-16	2.67 Gig OTU1	3.07 Gig CPRI OBSAI	4GFC	4.92 Gig CPRI	6.14 Gig CPRI OBSAI	8GFC	9.83 Gig CPRI	9.95 Gig STM-64	10.1 Gig CPRI	10.3 Gig Ethernet	10GFC	10.7 Gig OTU2	11.05 Gig OTU1e	11.09 Gig OTU2e	11.27 Gig OTU1f	11.3 Gig OTU2f	16GFC	25G Ethernet	40G Ethernet	40G OTN	100G Ethernet	100G OTN						
✓	✓	G0332A	100M FX 1310 nm MM SFP	SFP	1310 nm, MM, 2 km																																							
✓	✓	G0319A	Up to 2.7G 1310 nm 15 km SFP	SFP		1310 nm, SM, 15 km																																						
✓	✓	G0320A	Up to 2.7G 1310 nm 40 km SFP	SFP		1310 nm, SM, 40 km																																						
✓	✓	G0321A	Up to 2.7G 1550 nm 80 km SFP	SFP		1550 nm, SM, 80 km																																						
✓	✓	G0328A	1G/2G/4G FC 850 nm SFP	SFP						850 nm, MM, 0.5 km																																		
✓	✓	G0322A	1G/2G/4G FC 1310 nm SFP	SFP						1310 nm, SM, 10 km																																		
✓	✓	G0323A	1G/2G/4G FC 1550 nm SFP	SFP						1550 nm, SM, 40 km																																		
✓	✓	G0315A	10G LR/LW 1310 nm SFP+	SFP+																		1310 nm, SM, 10 km																						
✓	✓	G0316A	10G ER/EW 1550 nm 40 km SFP+	SFP+																		1550 nm, SM, 40 km																						
✓	✓	G0318A	10G ZR/ZW 1550 nm 80 km SFP+	SFP+																		1550 nm, SM, 80 km																						
✓	✓	G0329A	10G LR 1310 nm SFP+	SFP+							1310 nm, SM, 10 km																																	
✓	✓	G0356A	8G FC/10G SR 850 nm SFP+	SFP+																		850 nm, MM, 0.3 km																						
✓		G0386A	16GFC SR 850 nm SFP+	SFP+																														850 nm, MM, 0.5 km										
✓		G0387A	16GFC LR 1310 nm SFP+	SFP+																														1310 nm, SM, 10 km										
✓		G0388A	25G SR 850 nm SFP28	SFP28																															850 nm, MM, 0.5 km									
✓		G0389A	25G LR 1310 nm SFP28	SFP28																															1310 nm, SM, 10 km									
✓		G0359A	40G SR4 850 nm QSFP+	QSFP+																																	850 nm, MM, 0.1 km							
✓		G0334A	40G LR4 1310 nm QSFP+	QSFP+																																	1310 nm, SM, 10 km							
✓		G0366A	100G SR4 850 nm QSFP28	QSFP28																																			850 nm, MM, 0.1 km					
✓		G0434A	100G LR4 Dual Rate 1310 nm QSFP28	QSFP28																																			1310 nm, SM, 10 km					
✓		G0426A	QSFP28 100GBASE-DR	QSFP28																																			1310 nm, SM, 0.5 km					
✓		G0427A	QSFP28 100GBASE-FR1	QSFP28																																			1310 nm, SM, 2 km					
✓		G0369A	100G LR4 Dual Rate 1310 nm CFP4	CFP4																																			1310 nm, SM, 10 km					

1-4 データ通信測定用応用部品の選択

トランスポートモジュールと組み合わせて使用する応用部品です。これらの応用部品は、お客様の試験環境に合わせて選択してください。
なお、これらの応用部品は、OTDRモジュール MU100020A/MU100021A/MU100022A/MU100023Aでは使用できません。

形 名	品 名	備 考
G0325A	GPSレシーバ	イーサネット試験において片方向レイテンシを測定する場合に必要です。 MU100090Bを購入する場合は不要です。
G0448A	10GBASE-T SFP+ (PREGA)	MT1000A本体のハードウェアの改造が必要な場合があります。 詳細は、弊社担当営業までお問い合わせください。
W3933AW	MT1000A トランスポートモジュール 取扱説明書	印刷物
W3736AW	MT1000A/MT1100A リモートスクリプティング 取扱説明書	印刷物
Z1821A	ユーティリティUSBメモリ	取扱説明書、リモートスクリプト取扱説明書を含むUSBメモリです。
J1583A	10 dB 光アッテネータ LC/PC-LC/PC	
J1584A	RJ45ケーブル 3 m	
J1710A	BNC ケーブル 0.2 m	MT1000AとMU100090Bを接続するBNCケーブル。インピーダンス：50Ω。
J0127B	同軸ケーブル、2.0M	本体外部クロック入力端子用ケーブル。インピーダンス：50Ω。

トランスポートモジュール

1-5 高精度発振器オプションの選択

高精度GNSS同期発振器 MU100090B



高精度GNSS同期発振器 MU100090Bは、GPS、GLONASS、Galileo、BeidouまたはQZSSに同期した1PPS、10 MHzとToD (Time of Day) 信号をMT1000Aに供給します。これをリファレンスとしてネットワーク・装置の時刻周期誤差およびSyncEを使用した周波数偏差測定を、MU100010A1またはMU100011Aで測定することができます。MU100011A-021により、MU100011AでSyncEワンドを測定できます。

測定対象の信号は、1PPSまたはIEEE 1588イーサネットフレーム内のタイムスタンプです。なお、GbE、10 GbE、25 GbEの光インタフェースに対応しています。

また、2台のMT1000A/MU100011Aと1台のMU100090Bを使用することで、25G/40G/100GインタフェースでEthernet回線の片方向遅延測定が行えます。

PTP測定を行う場合は10 MHzおよび1PPS参照信号が、SyncE測定を行う場合は10 MHz参照信号がそれぞれ外部から得られる場合はMU100090Bがなくとも測定できます。これらの信号のインタフェースは、MT1000Aメインフレームの外部クロック入力および、1PPS Ref入力の規格を満たしている必要があります。また測定結果の精度は信号源の精度に依存します。

形名・記号	品 名
MU100090B*1	高精度GNSS同期発振器
-標準付属品-	
J1705A	AUX変換アダプタ： 1個
J1886A*2	GNSSアンテナ： 1個
J1710A	BNCケーブル(20 cm)： 2本
Z2122A	GNSSアンテナ用三脚： 1個
-本体オプション-	
MT1000A-005*3	AUX I/O
- MU100011Aオプション -	
MU100011A-021	SyncEワンド
- MU100090Bオプション -	
MU100090B-001	高安定/マルチバンド
MU100090B-002	マルチGNSS
- MU100090B用アンテナ延長ケーブル -	
J1904A	アンテナ延長ケーブル 25 mキット
J1905A	アンテナ延長ケーブル 50 mキット
J1906A	アンテナ延長ケーブル 75 mキット
J1901A	アンテナ延長ケーブル 25 m (TNC-P, N-J)
J1902A	アンテナ延長ケーブル 25 m (N-P, N-J)
J1903A	アンテナ延長パッチケーブル 0.4 m (N-P, SMA-P)

*1 : Excellent Eco Productに非対応。

*2 : 5 mのケーブル付き。防水防塵保護等級 IP67。

*3 : MU100090Bを含む構成では、MT1000A-005に加え、以下のオプションが1つ以上必要です。

MU100010A-001、MU100010A-011、MU1000A-012、
MU100011A-001、MU100011A-003、MU100011A-017

1-5-1 MU100090Bライセンスの選択

(1) 高安定/マルチバンドオプション (MU100090B-001)

本オプションを搭載することで、GNSS基準時刻の同期確度とホールドオーバー性能を高めることができます。

・GNSS基準時刻同期確度

オプション001未搭載時：±45 ns rms*1

オプション001搭載時：±10 ns rms*2

・ホールドオーバー性能*3

オプション001未搭載時：10,000秒間に300 ns以内

オプション001搭載時：3,600秒間に70 ns以内、10,000秒間に190 ns以内

*1 : OSC LEDの点灯が3時間以上継続、当社提供アンテナを使用しオープンスカイのもと30分以上GNSS信号に同期した条件。周辺温度一定。

*2 : OSC LEDの点灯後、当社提供アンテナを使用しオープンスカイのもと30分以上GNSS信号に同期した条件。周辺温度一定。

マルチバンド設定かつ、アンテナ設置位置を指定した場合。

*3 : OSC LEDの点灯が3時間以上継続、当社提供アンテナを使用しオープンスカイのもと30分以上GNSS信号に同期した条件。

ホールドオーバー中の周辺温度変動は±3℃以内。

(2) マルチGNSSオプション (MU100090B-002)

選択できるGNSS (Global Navigation Satellite System ; 衛星測位システム)の種類を増やすことができます。同期測定中には最低4つの人工衛星をマルチパスのない見通しで補足する必要があります。

本オプションにより補足できる衛星の数が増えるため、同期測定ができる範囲を広げることができます。

標準は米国の運用するGPSのみですが、本オプションによりGLONASS (ロシア)、Galileo (欧州)、Beidou (中国) そしてQZSS (日本) が使えるようになります。

光ファイバ確認モジュール

2-1 OTDRモジュール 1310/1550 nm SMF MU100020A



OTDRモジュール 1310/1550 nm SMF MU100020Aは、シングルモードファイバ専用のOTDRモジュールです。光ファイバの確認に必要なOTDR測定、FTTA測定、Construction測定、OLTS測定を1台で行えます。

OTDRのダイナミックレンジは、試験用途に合わせて選択できます。さらに、可視光源オプションを追加することにより、目視による障害箇所の確認ができます。

形 名	品 名	
MU100020A	OTDRモジュール 1310/1550 nm SMF	
－標準付属品－		
J1693A	OPM用ユニバーサルコネクタ 2.5 mm :	1個
J1694A	OPM用ユニバーサルコネクタ 1.25 mm :	1個
W3811AW	クイックリファレンスガイド :	1冊

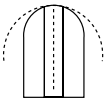
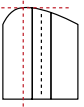
2-1-1 ダイナミックレンジの選択

MU100020Aは、試験環境に合わせて3つのダイナミックレンジを選択できます。お客様の試験用途に応じて、3つの形名の中から1つ選択してください。

波長 : ダイナミックレンジ	形 名	品 名
1310/1550 nm : 39/37.5 dB	MU100020A-020	スタンダードダイナミックレンジ
1310/1550 nm : 42/41 dB	MU100020A-021	エンハンスドダイナミックレンジ
1310/1550 nm : 46/46 dB	MU100020A-022	ハイパフォーマンスダイナミックレンジ

2-1-2 研磨タイプ・コネクタアダプタの選択

MU100020Aのコネクタは、研磨タイプとの組み合わせを含め全部で5種類（UPC用3種類、APC用2種類）あります。購入時にこの指定を行ってください。指定したコネクタが1個添付されます。なお購入後に研磨タイプの変更はできません。

研磨タイプ コネクタアダプタ	UPC研磨	 UPC Ultra Physical Contact	APC研磨	 APC Angled Physical Contact
	形 名		形 名	
FCコネクタ	MU100020A-010 MU100020A-037		MU100020A-011 MU100020A-025	
SCコネクタ	MU100020A-010 MU100020A-040		MU100020A-011 MU100020A-026	

2-1-3 可視光源オプションの選択

光ファイバ断線時に、目視による障害箇所の確認ができます。なお、本オプションは、購入後の追加はできません。

形 名	品 名	備 考
MU100020A-002	可視光源	2.5 mm (FC、SC) の光ファイバを直接挿入できます。接続径は2.5 mm固定です。 
J1335A	MU/LC用コネクタアダプタ	LC (1.25 mm) の光ファイバを挿入するために必要な変換アダプタです。 

光ファイバ確認モジュール

2-2 OTDRモジュール 1310/1550/850/1300 nm SMF/MMF MU100021A



OTDRモジュール 1310/1550/850/1300 nm SMF/MMF MU100021Aは、シングルモードファイバとマルチモードファイバポートを搭載したOTDRモジュールです。光ファイバの確認に必要なOTDR測定、FTTA測定、Construction測定、OLTS測定を1台で行えます。

さらに、可視光源オプションを追加することにより、目視による障害箇所の確認ができます。

形 名	品 名
MU100021A	OTDRモジュール 1310/1550/850/1300 nm SMF/MMF
－標準付属品－	
J1693A	OPM用ユニバーサルコネクタ 2.5 mm : 1個
J1694A	OPM用ユニバーサルコネクタ 1.25 mm : 1個
W3811AW	クイックリファレンスガイド : 1冊

2-2-1 ダイナミックレンジの選択

MU100021Aのダイナミックレンジは固定です。下記形名を選択してください。

波長：ダイナミックレンジ	形 名	品 名
1310/1550/850/1300 nm : 42/41/29/28 dB	MU100021A-021	エンハンストダイナミックレンジ

2-2-2 研磨タイプ・コネクタアダプタの選択

MU100021Aのコネクタは、研磨タイプとの組み合わせを含め全部で5種類（UPC用3種類、APC用2種類）あります。購入時にこの指定を行ってください。指定したコネクタが2個（SMポート用、MMポート用）添付されます。なお、購入後に研磨タイプの変更はできません。

研磨タイプ コネクタアダプタ	UPC研磨*1			APC研磨*1、*2 (SMポートのみ、 MMポートはUPC)		
	形 名	MM Port	SM Port	形 名	MM Port	SM Port
FCコネクタ	MU100021A-010 MU100021A-037			MU100021A-011 MU100021A-025		
SCコネクタ	MU100021A-010 MU100021A-040			MU100021A-011 MU100021A-026		

* 1 : SMポートとMMポートで異なる種類のコネクタアダプタを選択はできません。
* 2 : MMポートは、APC研磨がありません。このためUPC研磨のコネクタアダプタになります。

2-2-3 可視光源オプションの選択

光ファイバ断線時に、目視による障害箇所の確認ができます。なお、本オプションは、購入後の追加はできません。

形 名	品 名	備 考
MU100021A-002	可視光源	2.5 mm (FC、SC) の光ファイバを直接挿入できます。接続径は2.5 mm固定です。 
J1335A	MU/LC用コネクタアダプタ	LC (1.25 mm) の光ファイバを挿入するために必要な変換アダプタです。 

光ファイバ確認モジュール

2-3 OTDRモジュール 1310/1550/1625 nm SMF MU100022A



OTDRモジュール 1310/1550/1625 nm SMF MU100022Aは、シングルモードファイバ専用のOTDRモジュールです。光ファイバの確認に必要なOTDR測定、FTTA測定、Construction測定、OLTS測定を1台で行えます。

さらに、可視光源オプションを追加することにより、目視による障害箇所の確認ができます。

形 名	品 名
MU100022A	OTDRモジュール 1310/1550/1625 nm SMF
－標準付属品－	
J1693A	OPM用ユニバーサルコネクタ 2.5 mm : 1個
J1694A	OPM用ユニバーサルコネクタ 1.25 mm : 1個
W3811AW	クイックリファレンスガイド : 1冊

2-3-1 ダイナミックレンジの選択

MU100022Aのダイナミックレンジは固定です。下記形名を選択してください。

波長：ダイナミックレンジ	形 名	品 名
1310/1550/1625 nm : 46/46/44 dB	MU100022A-022	ハイパフォーマンスダイナミックレンジ

2-3-2 研磨タイプ・コネクタアダプタの選択

MU100022Aのコネクタは、研磨タイプとの組み合わせを含め全部で5種類（UPC用3種類、APC用2種類）あります。購入時にこの指定を行ってください。指定したコネクタが1個添付されます。なお購入後に研磨タイプの変更はできません。

研磨タイプ コネクタアダプタ	UPC研磨	UPC Ultra Physical Contact	APC研磨	APC Angled Physical Contact
	形 名		形 名	
FCコネクタ	MU100022A-010 MU100022A-037		MU100022A-011 MU100022A-025	
SCコネクタ	MU100022A-010 MU100022A-040		MU100022A-011 MU100022A-026	

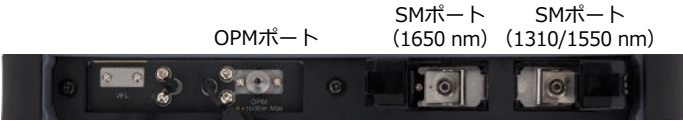
2-3-3 可視光源オプションの選択

光ファイバ断線時に、目視による障害箇所の確認ができます。なお、本オプションは、購入後の追加はできません。

形 名	品 名	備 考
MU100022A-002	可視光源	2.5 mm (FC、SC) の光ファイバを直接挿入できます。接続径は2.5 mm固定です。
J1335A	MU/LC用コネクタアダプタ	LC (1.25 mm) の光ファイバを挿入するために必要な変換アダプタです。

光ファイバ確認モジュール

2-4 OTDRモジュール 1310/1550 nm、1650 nm SMF MU100023A



OTDRモジュール 1310/1550 nm、1650 nm SMF MU100023Aは、シングルモードファイバ専用のOTDRモジュールです。光ファイバの確認に必要なOTDR測定、FTTA測定、Construction測定、OLTS測定を1台で行えます。
さらに、可視光源オプションを追加することにより、目視による障害箇所の確認ができます。

形 名	品 名	
MU100023A	OTDRモジュール 1310/1550/1650 nm SMF	
－標準付属品－		
J1693A	OPM用ユニバーサルコネクタ 2.5 mm :	1個
J1694A	OPM用ユニバーサルコネクタ 1.25 mm :	1個
W3811AW	クイックリファレンスガイド :	1冊

2-4-1 ダイナミックレンジの選択

MU100023Aのダイナミックレンジは固定です。下記形名を選択してください。

波長 : ダイナミックレンジ	形 名	品 名
1310/1550 nm : 42/41 dB、1650 nm : 35 dB	MU100023A-021	エンハンスダイナミックレンジ

2-4-2 研磨タイプ・コネクタアダプタの選択

MU100023Aのコネクタは、研磨タイプとの組み合わせを含め全部で5種類（UPC用3種類、APC用2種類）あります。
購入時にこの指定を行ってください。指定したコネクタが2個添付（SMポート（1310/1550 nm）、SMポート（1650 nm））されます。
なお購入後に研磨タイプの変更はできません。

研磨タイプ コネクタアダプタ	UPC研磨*	 UPC Ultra Physical Contact	APC研磨*	 APC Angled Physical Contact
	形 名		形 名	
FCコネクタ	MU100023A-010 MU100023A-037		MU100023A-011 MU100023A-025	
SCコネクタ	MU100023A-010 MU100023A-040		MU100023A-011 MU100023A-026	

* : SMポート（1310/1550 nm）とSMポート（1650 nm）で異なる種類のコネクタアダプタを選択できません。

2-4-3 可視光源オプションの選択

光ファイバ断線時に、目視による障害箇所の確認ができます。なお、本オプションは、購入後の追加はできません。

形 名	品 名	備 考
MU100023A-002	可視光源	2.5 mm (FC、SC) の光ファイバを直接挿入できます。接続径は2.5 mm固定です。
J1335A	MU/LC用コネクタアダプタ	LC (1.25 mm) の光ファイバを挿入するために必要な変換アダプタです。

光ファイバ確認モジュール

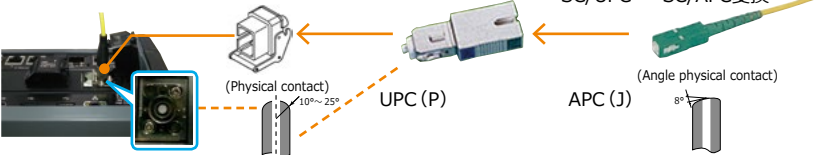
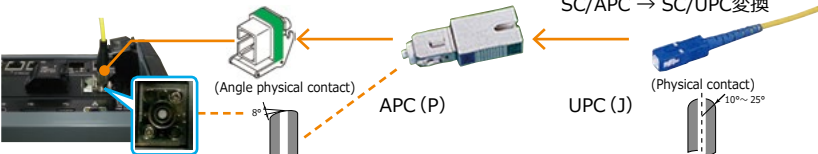
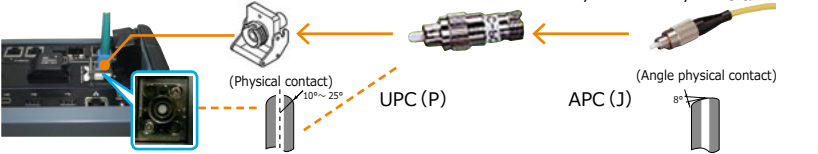
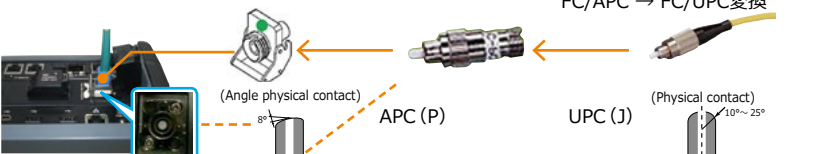
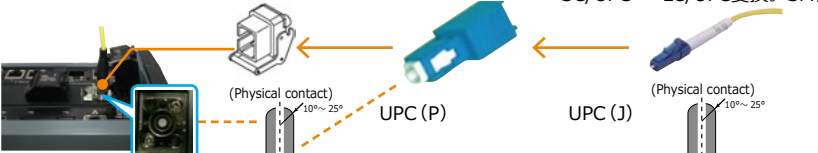
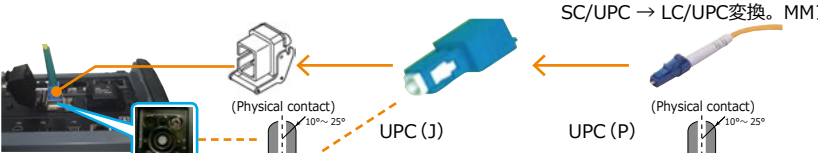
2-5 MU100020A/MU100021A/MU100022A/MU100023A専用オプションの選択

OTDRモジュールの交換用コネクタはUPC用3種類、APC用2種類の合計5種類を用意しています。これらのコネクタは、お客様自身で交換できます。ただし、研磨タイプに適合していないコネクタは使用できません。

2-5-1 OTDRモジュール用交換コネクタアダプタ

形 名	UPC研磨 (オプション010) 専用、SM/MMポート共用		APC研磨 (オプション011) 専用、SMポート	
	J0617B (FC/UPC)	J0619B (SC/UPC)	J0739A (FC/APC)	J1697A (SC/APC)
品 名	交換可能光コネクタ (FC-PC)	交換可能光コネクタ (SC)	交換用光コネクタ (FC-APC)	交換用光コネクタ (SC-APC)
形 状				

2-5-2 光ファイバコネクタ用変換アダプタ

形 名	品 名	備 考
J1530A	SCプラグインコンバータ (UPC (P) -APC (J))	SC/UPC → SC/APC変換 
J1531A	SCプラグインコンバータ (APC (P) -UPC (J))	SC/APC → SC/UPC変換 
J1532A	FCプラグインコンバータ (UPC (P) -APC (J))	FC/UPC → FC/APC変換 
J1533A	FCプラグインコンバータ (APC (P) -UPC (J))	FC/APC → FC/UPC変換 
J1534A	LC-SC プラグインコンバータ (SM用、SC (P) -LC (J))	SC/UPC → LC/UPC変換。SMファイバ用 
J1535A	LC-SC プラグインコンバータ (MM用、SC (P) -LC (J))	SC/UPC → LC/UPC変換。MMファイバ用 

2-5-3 その他

形 名	品 名	備 考
MX900000A	レポート作成ソフトウェア	Microsoft Windows XP SP3、Windows 7 (日本語32 bit版のみ)、Windows 10のPCを使用して、波形データの編集およびレポート作成
W3810AW	MT1000A/MU100020A ネットワークマスタ プロ取扱説明書	MT1000AおよびMU100020A/MU100021A/MU100022A/MU100023Aの取扱説明書 (冊子)

共通応用部品、延長保証サービス

3-1 MT1000A共通応用部品の選択

MT1000Aをより便利に使用していただくための応用部品です。

ソフトケース B0745A (標準付属品)

MT1000Aに測定モジュールを最大3枚実装した状態で収納できる、肩掛けソフトケース



ハードケース B0691B

MT1000Aに測定モジュールを最大2枚実装した状態で収納できる強化プラスチック製のケース

462 (W) × 372 (H) × 207 (D) mm



充電器 G0324A

MT1000Aリチウムイオン電池 G0436A用充電器

本製品は中国へ輸出することはできません。



AC アダプタ G0309A

MT1000A-006が実装されていないMT1000Aで使用するACアダプタ。

MT1000A-006を実装したMT1000Aでは使用できません。

400倍ファイバスコプ G0382A/G0306C

光通信の品質を妨げる要因の1つとして、光コネクタ接続部のキズや汚れがあげられます。

MT1000Aは、ユーティリティメニューの中に光コネクタ端面を分析するVIP機能を搭載しています。このVIPを接続すると、光コネクタ端面のキズや汚れの状況を目視で確認できます。端面の状態は、IEC61300-3-35の規格に基づいてOK/NG判定できます。

VIPシリーズには、G0382A (USB型オートフォーカスタイプ) と、G0306C* (USB型マニュアルフォーカスタイプ) があります。



G0382A



G0306C

G0382AとG0306Cでは、チップの種類が一部異なります。



光コネクタ端面検査判定画面

*：一部のSC-APC-F、FC-APC-Fの端面を確認した場合、画面の端が黒く表示され正しく端面を確認できなくなる場合があります。

光ケーブル

形 名	品 名	備 考
J1571A	光ファイバケーブル SM LC/PC-SC/PC 3 m	単芯ケーブル (ペアケーブルではありません)
J1575A	光ファイバケーブル SM LC/PC-FC/PC 3 m	単芯ケーブル (ペアケーブルではありません)
J1579A	光ファイバケーブル SM LC/PC-LC/PC 3 m	単芯ケーブル (ペアケーブルではありません)
J1581A	光ファイバケーブル MM LC/PC-LC/PC 3 m	単芯ケーブル (ペアケーブルではありません)

モジュール固定ネジおよび背面パネル

形 名	品 名	備 考
B0720A	リアパネル	MU100010A1またはMU100011Aを組み合わせない場合に使用します
B0728A	リアパネルキット	B0720AとB0732Aのセット
B0729A	ネジ 1U	MT1000Aと1つの測定モジュールを固定するネジセット。4本分。
B0730A	ネジ 2U	MT1000Aと2つの測定モジュールを固定するネジセット。4本分。
B0731A	ネジ 3U	MT1000Aと3つの測定モジュールを固定するネジセット。4本分。
B0732A	ネジキット	B0729A、B0730A、B0731Aのセット

共通応用部品、延長保証サービス

3-2 MT1000A延長保証サービス

標準保証は1年です。メインフレームおよび試験インタフェースモジュールの保証を延長します。

形 名	品 名
MT1000A	
MT1000A-ES210	2年保証サービス(標準1年 + 1年)
MT1000A-ES310	3年保証サービス(標準1年 + 2年)
MT1000A-ES510	5年保証サービス(標準1年 + 4年)
MU100010A1	
MU100010A1-ES210	2年保証サービス(標準1年 + 1年)
MU100010A1-ES310	3年保証サービス(標準1年 + 2年)
MU100010A1-ES510	5年保証サービス(標準1年 + 4年)
MU100011A	
MU100011A-ES210	2年保証サービス(標準1年 + 1年)
MU100011A-ES310	3年保証サービス(標準1年 + 2年)
MU100011A-ES510	5年保証サービス(標準1年 + 4年)
MU100090B	
MU100090B-ES210	2年保証サービス(標準1年 + 1年)
MU100090B-ES310	3年保証サービス(標準1年 + 2年)
MU100090B-ES510	5年保証サービス(標準1年 + 4年)

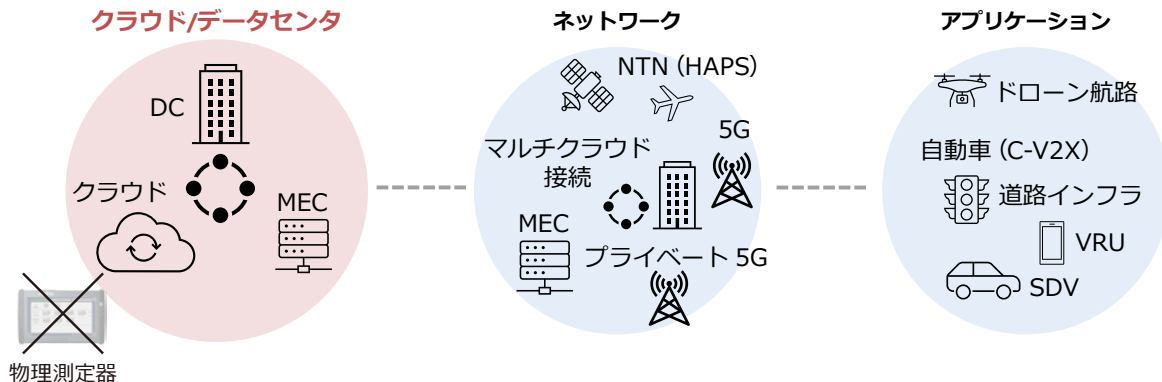
形 名	品 名
MU100020A	
MU100020A-ES210	2年保証サービス(標準1年 + 1年)
MU100020A-ES310	3年保証サービス(標準1年 + 2年)
MU100020A-ES510	5年保証サービス(標準1年 + 4年)
MU100021A	
MU100021A-ES210	2年保証サービス(標準1年 + 1年)
MU100021A-ES310	3年保証サービス(標準1年 + 2年)
MU100021A-ES510	5年保証サービス(標準1年 + 4年)
MU100022A	
MU100022A-ES210	2年保証サービス(標準1年 + 1年)
MU100022A-ES310	3年保証サービス(標準1年 + 2年)
MU100022A-ES510	5年保証サービス(標準1年 + 4年)
MU100023A	
MU100023A-ES210	2年保証サービス(標準1年 + 1年)
MU100023A-ES310	3年保証サービス(標準1年 + 2年)
MU100023A-ES510	5年保証サービス(標準1年 + 4年)

仮想環境を含むネットワークの通信品質評価

4-1 Virtual Network Master シリーズ MX10903xPC

クラウドサービスやデータセンタ間のネットワーク品質評価

クラウド環境や仮想環境では物理測定器の設置が難しく、従来のPingなどソフトウェアベースの簡易的な通信品質評価では、正確な特性を把握しきれないという課題があります。



Virtual Network Master (VNM) MX10903xPC

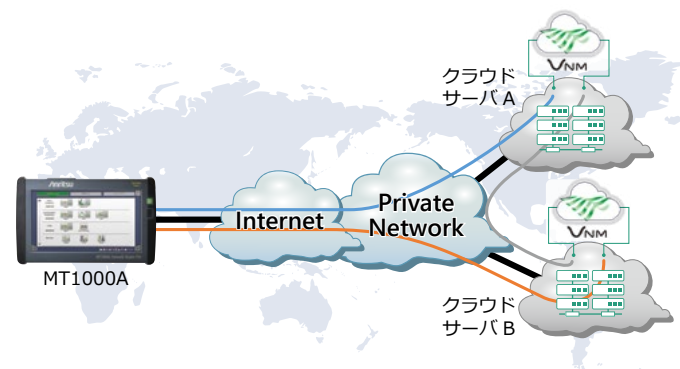
Virtual Network Master (VNM) MX10903xPCは、クラウドサーバやデータセンタに定量的な測定環境を提供するソフトウェアベースの測定器です。クラウド環境にインストールすることで、MT1000Aと挟み込んだ片方向遅延やフレームロスなどの測定を定量的に評価できます。

ユースケース

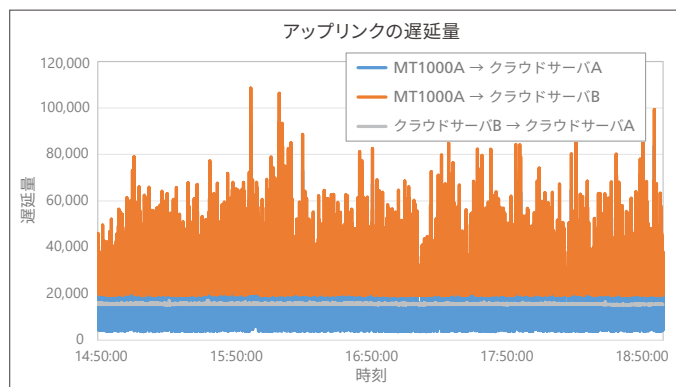
クラウドサーバ間の通信品質

複数のクラウドサーバに、MX10903xPCを配置し、異なる経路の通信品質を同時に測定できます。インターネット経由とクラウドリージョン間のネットワーク経路の差異を可視化することで、冗長構成の切替判断やバックアップ経路の信頼性評価に活用できます。

■ クラウドサーバ間の評価系



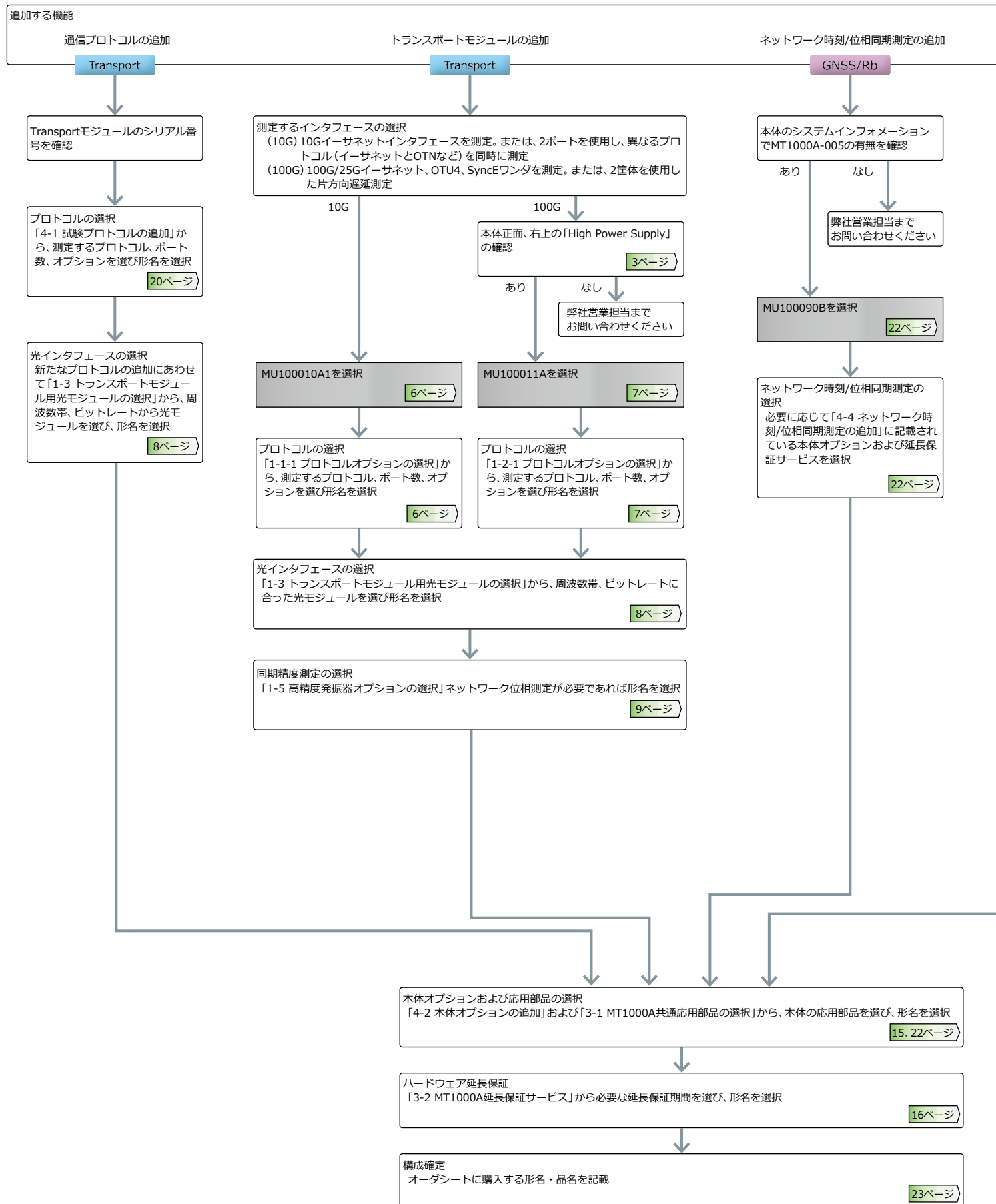
■ 各経路の片方向の遅延量の比較



詳細は、MX10903xPC 製品ページ <https://www.anritsu.com/ja-jp/test-measurement/products/mx109030pc> を参照ください。

追加購入フローチャート

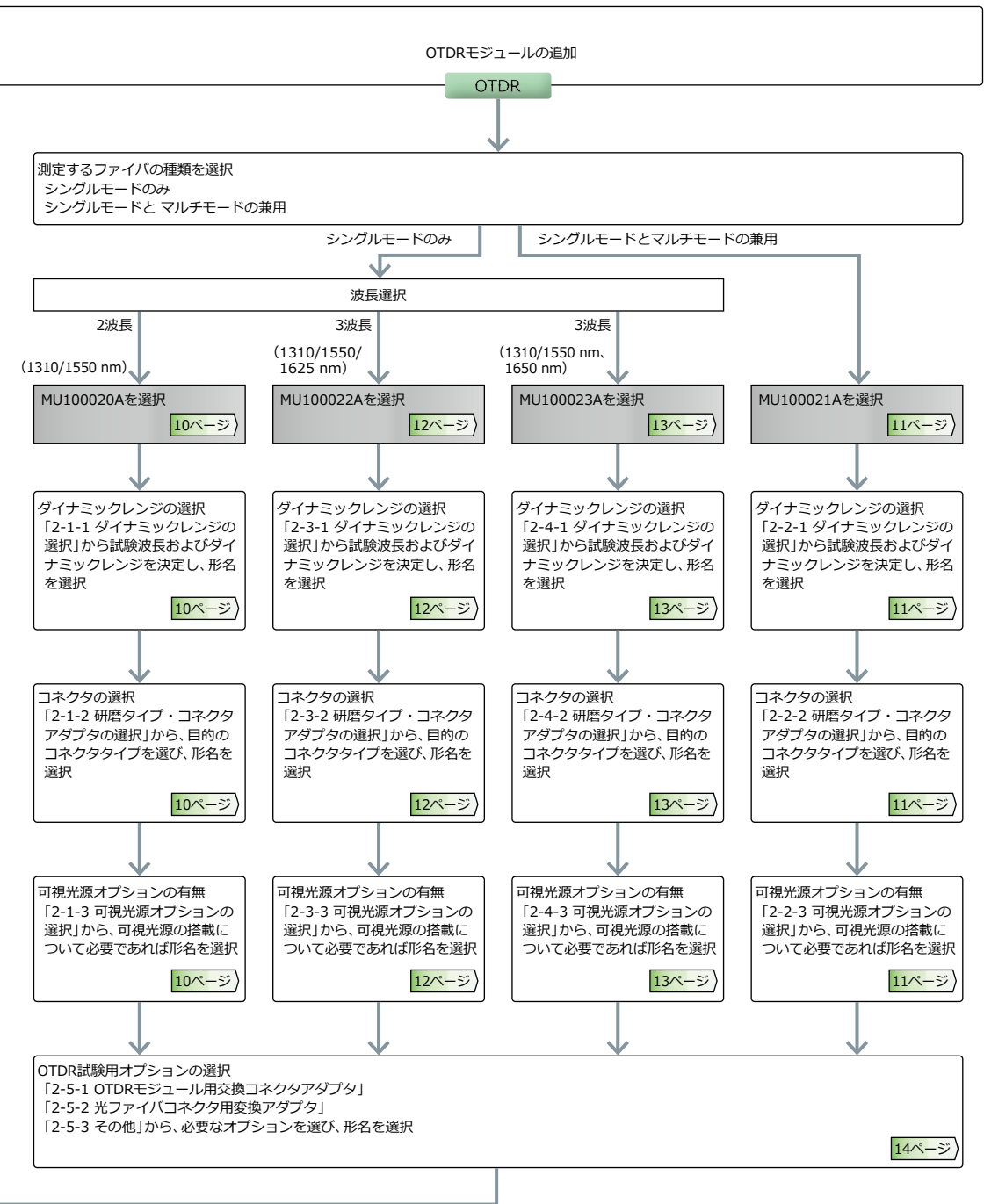
お手持ちのMT1000Aにモジュールやオプションを追加する際、本フローチャートに沿って商品を選択してください。



本体オプションおよび応用部品の選択
「4-2 本体オプションの追加」および「3-1 MT1000A共通応用部品の選択」から、本体の応用部品を選び、形名を選択
15. 22ページ

ハードウェア延長保証
「3-2 MT1000A延長保証サービス」から必要な延長保証期間を選び、形名を選択
16ページ

構成確定
オーダーシートに購入する形名・品名を記載
23ページ



すでにお手持ちのMT1000A本体に新しくオプションを追加する場合

お手持ちのMT1000A、MU100010A、MU100010A1およびMU100011Aのシリアル番号をご確認ください。

5-1 試験プロトコルの追加

プロトコルオプションを追加する場合は、該当オプションと共に、以下のいずれかの媒体もしくはWeb配信を指定してください。

形 名	品 名
Z1849A	後付けオプション用DVD-ROM
Z1850A	後付けオプション用USBメモリ

なお、複数の後付けオプションを一度に購入する場合、同じ媒体にすべてインストールされます。

<MU100010A/MU100010A1>

お手持ちのMU100010A/MU100010A1に新たなプロトコルオプションを追加するには、下記の表から必要なオプションを選択してください。
購入時に、MU100010A/MU100010A1のシリアル番号が必要です。

MU100010A/MU100010A1 プロトコルオプション追加	ビットレート	5G以下	6Gから10Gまで	
トランスポートテクノロジー	測定ポート数*1	2 (デュアルチャネル)	1 (シングルチャネル)	2 (デュアルチャネル)
イーサネット				
IPv4/IPv6、Y.1564、IEEE 1588 v2、RFC 2544、BER、マルチストリーム、OAM、SyncE、MPLS、MPLS-TP、多段VLAN、PBB、Ping/Traceroute、ケーブル試験、インバンドコントロール、オートディスカバリー、パススルー		MU100010A-301 2.7G以下 デュアルチャネル 後付	MU100010A-311 イーサネット 10G シングルチャネル 後付	MU100010A-312 イーサネット 10G デュアルチャネル 後付
TCPスループット試験 (RFC 6349、iPerf)	MU100010A-320 TCP スループット 後付			
eCPRI/RoE (IEEE1914.3)				
IPv4/IPv6、BER、VLAN、SyncE、IEEE 1588 v2、E-OAM		MU100010A-301 2.7G以下 デュアルチャネル 後付	MU100010A-311 イーサネット 10G シングルチャネル 後付	MU100010A-312 イーサネット 10G デュアルチャネル 後付
OTN*2				
エラー/アラーム、エラーパフォーマンス/遅延/APS試験、FEC試験、O.182試験、オーバーヘッド編集/キャプチャ、TCMモニタリング/発生、トリビュタリスキャン		MU100010A-301 2.7G以下 デュアルチャネル 後付	MU100010A-351 OTN 10G シングルチャネル 後付	MU100010A-352 OTN 10G デュアルチャネル 後付
ODUマルチプレクシング追加*3	MU100010A-361 ODU マルチプレクシング 後付			
ODU Flex追加*4	—	MU100010A-362 ODU Flex 後付		
CPRI/OBSAI				
CPRI/OBSAI L1 : レベル/ビットレート/周波数偏差測定、アラーム/エラー検出、Unframed BER CPRI/OBSAI L2 : Link状態モニタ、アラーム/エラー検出、Framed BER測定、RTD測定、パススルーによるモニタリング		MU100010A-371 CPRI/OBSAI 5G 以下 デュアルチャネル 後付	MU100010A-372 CPRI/OBSAI 6G - 10G シングルチャネル 後付	MU100010A-373 CPRI/OBSAI 6G - 10G デュアルチャネル 後付
ファイバチャネル				
パフォーマンス試験、信号発生/モニタリング、レイテンシ、BER、ラインアラーム/エラーモニタ		MU100010A-302 FC 1G 2G 4G デュアルチャネル 後付	MU100010A-391 FC 8G 10G シングルチャネル 後付	MU100010A-392 FC 8G 10G デュアルチャネル 後付
SDH/SONET、PDH/DSn*5				
PDH/DSn試験、双方向モニタリング/マッピング、エラー/アラーム、エラーパフォーマンス/遅延/APS試験、ヘッダモニタリング/発生、ポインタイベント発生、トリビュタリスキャン		MU100010A-301 2.7G以下 デュアルチャネル 後付	MU100010A-381 STM-64 OC-192 シングルチャネル 後付	MU100010A-382 STM-64 OC-192 デュアルチャネル 後付

*1 : ユーザはソフトウェアを介して、オプションに割り当てるポートを2つの物理ポートの中から自由に選択できます。
デュアルチャネルの場合、1台で2つの異なる物理ポートを同時に動作できます。

*2 : OTN機能を使用する場合、チャネルはOTNにマッピングされるクライアント信号としても使用できます。
たとえば、OTU2にSTM-64/OC-192をマッピングする場合、MU100010A-351/352 (物理ポート用) とMU100010A-381/382 (クライアント信号用) が必要です。

*3 : ODUマルチプレクシング オプションを実装すると、OTNマルチステージマッピングの測定ができます。
本オプションは、オプション1つで、シングルチャネル、デュアルチャネル両方に対応します。

*4 : ODU Flexオプションを実装すると、OTNネットワークで伝送するために使用するODU Flex規格に基づいたマッピングの測定ができます。本オプションは、オプション1つで、シングルチャネル、デュアルチャネル両方に対応します。

*5 : PDH/DSnのインタフェースは、MU100010Aで試験できます。

すでにお手持ちのMT1000A本体に新しくオプションを追加する場合

<MU100011A>

お手持ちのMU100011Aに新たなプロトコルオプションを追加するには、下記の表から必要なオプションを選択してください。
購入時に、MU100011Aのシリアル番号が必要です。

MU100011A プロトコルオプション追加	ビットレート	10G以下		10G超え	
トランスポートテクノロジー	測定ポート数*1	1 (シングルチャネル)	2 (デュアルチャネル)	1 (シングルチャネル)	2 (デュアルチャネル)
イーサネット					
IPv4/IPv6、Y.1564、RFC 2544、BER、マルチストリーム、OAM、SyncE、MPLS、MPLS-TP、多段VLAN、PBB、Ping/Traceroute、ケーブル試験、インバンドコントロール、オートディスカバリー、パススルー	MU100011A-301 10G以下 シングルチャネル 後付	MU100011A-303 10G以下 デュアルチャネル 後付	MU100011A-317*8 イーサネット 25G シングルチャネル 後付	—	
			MU100011A-313*9 イーサネット 40G シングルチャネル 後付	—	
			MU100011A-315*9 イーサネット 100G シングルチャネル 後付	—	
TCPスループット試験 (RFC 6349、iPerf)	MU100011A-320 TCP スループット 後付		—	—	
SyncEワンド	MU100011A-021 SyncEワンド*11			—	
100GBASE-SR、100Gシングルλに関する測定	—	—	MU100011A-323*8 RS-FEC for 100GBASE-SR4 後付 MU100011A-324*10 RS-FEC(544,514) for 100GBASE-xR 後付 MU100011A-315*9 イーサネット 100G シングルチャネル 後付	—	
100ZR	—	—	MU100011A-306*12 100G プラガブル コヒーレント	—	
eCPRI/RoE (IEEE1914.3)					
IPv4/IPv6、BER、VLAN、SyncE、IEEE 1588 v2、E-OAM	MU100011A-301 10G以下 シングルチャネル 後付	MU100011A-303 10G以下 デュアルチャネル 後付	MU100011A-317*8 イーサネット 25G シングルチャネル 後付	MU100011A-375*7、*8 eCPRI/RoE 25G デュアルチャネル 後付	
			MU100011A-313*9 イーサネット 40G シングルチャネル 後付	—	
			MU100011A-315*9 イーサネット 100G シングルチャネル 後付	—	
OTN*2、*3					
エラー/アラーム、エラーパフォーマンス/遅延/APS試験、FEC試験、O.182試験、オーバーヘッド編集/キャプチャ、TCMモニタリング/発生、トリビュタリスキャン	MU100011A-301 10G以下 シングルチャネル 後付	MU100011A-303 10G以下 デュアルチャネル 後付	MU100011A-353 OTN 40G シングルチャネル 後付	—	
			MU100011A-355 OTN 100G シングルチャネル 後付	—	
ODUマルチプレクシング/マルチチャネル追加*2、*4	MU100011A-363 ODU マルチプレクシング/マルチステージ 後付				
ODU Flex追加*2、*5	MU100011A-362 ODU Flex 後付		—		
100ZR	—	—	MU100011A-306*13 100G プラガブル コヒーレント	—	
CPRI/OBSAI					
CPRI/OBSAI L1 : レベル/ビットレート/周波数偏差測定、アラーム/エラー検出、Unframed BER CPRI/OBSAI L2 : Link状態モニタ、アラーム/エラー検出、Framed BER測定、RTD測定、パススルーによるモニタリング	MU100011A-371 CPRI/OBSAI 10G以下 シングルチャネル 後付	MU100011A-372 CPRI/OBSAI 10G以下 デュアルチャネル 後付	MU100011A-373 CPRI 12/25G シングルチャネル 後付	MU100011A-374 CPRI 12/25G デュアルチャネル 後付	
ファイバチャネル					
パフォーマンス試験、信号発生/モニタリング、レイテンシ、BER、ラインアラーム/エラーモニタ	MU100011A-304 10G以下 FC シングルチャネル 後付	MU100011A-305 10G以下 FC デュアルチャネル 後付	MU100011A-391 FC 16G シングルチャネル 後付	—	
SDH/SONET					
双方向モニタリング/マッピング、エラー/アラーム、エラーパフォーマンス/遅延/APS試験、ヘッダモニタリング/発生、ポインタイベント発生、トリビュタリスキャン	MU100011A-301 10G以下 シングルチャネル 後付	MU100011A-303 10G以下 デュアルチャネル 後付	MU100011A-383*6 STM-256/OC-768 クライアントシグナル 後付	—	

*1 : ユーザはソフトウェアを介して、オプションに割り当てるポートを2つの物理ポートの中から自由に選択できます。
デュアルチャネルの場合、1台で2つの異なる物理ポートを同時に動作させることができます。ただし、2つのポートは同じプロトコルである必要があります。

*2 : マッピングの詳細は、データシートをご覧ください。

*3 : OTN機能を利用する場合、チャネルはOTNにマッピングされるクライアント信号としても使用できます。
たとえばOTU4にSTM-256/OC-768をマッピングする場合、MU100011A-355 (物理ポート用) とMU100011A-383 (クライアント信号用) が必要です。

*4 : ODUマルチプレクシング/マルチステージを使用したネットワークを試験するユーザ向けオプションです。
本オプションは、オプション1つで、シングルチャネル、デュアルチャネル両方に対応します。

*5 : 任意のスピードを持つクライアント信号に柔軟に対応し、OTNネットワークで伝送するために使用するODU Flex規格に基づいたマッピング機能です。
本オプションは、オプション1つで、シングルチャネル、デュアルチャネル両方に対応します。

*6 : MU100011AにSTM-256/OC-768の物理インタフェースはありません。
OTNのクライアント信号として使用できます。

*7 : eCPRIもしくはRoEのプロトコルのみ試験できます。

*8 : 100GBASE-SRのFEC On/Off機能が追加されます。

*9 : 100GBASE-SR4でFEC制御する場合、MU100011A-323が必要です。

*10 : FECのOn/Off機能および100GシングルλのFEC解析機能が追加されます。

*11 : 40G、100Gには対応していません。

*12 : MU100011A-015が必要です。

*13 : MU100011A-055が必要です。

すでにお手持ちのMT1000A本体に新しくオプションを追加する場合

5-2 本体オプションの追加

購入時に、MT1000Aのシリアル番号が必要です。

形 名	品 名	備 考
MT1000A-303	WLAN/Bluetooth対応	WLAN/Bluetoothに対応するオプションです (米国、カナダ、日本、EU加盟国を含む、認定を受けた国・地域で使用できます。最新情報については、アンリツウェブサイトをご覧ください)。

オプションを後付けする場合は、該当後付けオプションと共に、以下のいずれかの媒体もしくはWeb配信を指定してください。

形 名	品 名
Z1849A	後付けオプション用DVD-ROM
Z1850A	後付けオプション用USBメモリ

5-3 トランスポートモジュールの追加

お手持ちのMT1000AにMU100010A/MU100010A1/MU100011Aを追加する場合、6～8、15～17ページに記載されている「新規購入 トランスポートモジュール」と同じ手順で選択してください。

5-4 ネットワーク時刻/位相同期測定の実装

ネットワーク時刻/位相同期測定、およびMT1000Aを2台同期させた測定を追加する場合、下記の製品を購入してください。



高精度GNSS同期発振器 MU100090B

形名・記号	品 名
MU100090B	高精度GNSS同期発振器
－標準付属品－	
J1705A	AUX変換アダプタ：1個
J1886A	GNSSアンテナ：1個
J1710A	BNCケーブル(20 cm)：2本
Z2122A	GNSSアンテナ用三脚：1個
－MU100090Bオプション－	
MU100090B-001	高安定/マルチバンド
MU100090B-002	マルチGNSS
－MU100090B用アンテナ延長ケーブル－	
J1904A	アンテナ延長ケーブル25 mキット
J1905A	アンテナ延長ケーブル50 mキット
J1906A	アンテナ延長ケーブル75 mキット

形名・記号	品 名
－MT1000Aオプション－	
MT1000A-005*	AUX I/O
－MU100011Aオプション－	
MU100011A-021	SyncEフンダ
－延長保証サービス－	
MU100090B-ES210	2年保証サービス(標準1年 + 1年)
MU100090B-ES310	3年保証サービス(標準1年 + 2年)
MU100090B-ES510	5年保証サービス(標準1年 + 4年)

*：MU100090Bは、MT1000A-005と組み合わせて使用します。
MU100090Bを実装する予定のMT1000AにMT1000A-005がない場合は、弊社営業担当までお問い合わせください。

5-5 OTDRモジュールの追加

お手持ちのMT1000AにOTDRモジュールを追加する場合、10～17ページに記載されている「OTDRモジュール」と同じ手順で選択してください。

注文時の注意

メトロ・コアネットワークの建設・保守

形名・記号	品 名
MT1000A	ネットワークマスタ プロ
MU100011A	100Gマルチレートモジュール
MU100011A-015	イーサネット 100Gシングルチャネル
MU100011A-055	OTN 100Gシングルチャネル
G0434A	100G LR4 Dual Rate 1310 nm QSFP28

形名・記号	品 名
MT1000A	ネットワークマスタ プロ
MT1000A-005	AUX I/O
MU100010A1	10Gマルチレートモジュール
MU100010A-001	2.7G以下デュアルチャネル
MU100010A-012	イーサネット 10Gデュアルチャネル
G0315A	10G LR/LW 1310 nm SFP+
MU100090B	高精度GNSS同期発振器

形名・記号	品 名
MT1000A	ネットワークマスタ プロ
MU100011A	100Gマルチレートモジュール
MU100011A-001	10G以下デュアルチャネル
MU100011A-017	イーサネット 25Gシングルチャネル
MU100011A-020	TCPスループット
MU100011A-005	10G以下FCデュアルチャネル
MU100011A-091	FC 16Gシングルチャネル
G0329A	10G LR 1310 nm SFP+
G0356A	8G FC/10G FC SR 850 nm SFP+
G0386A	16GFC SR 850 nm SFP+
G0388A	25G SR 850 nm QSFP+
G0389A	25G LR 1310 nm QSFP+

[illegible]

形名・記号	品 名
MT1000A	ネットワークマスタ プロ
MU100010A1	10 Gマルチレートモジュール
MU100010A-071	CPRI/OBSAI 5G以下デュアルチャネル
MU100010A-073	CPRI/OBSAI 6G-10Gデュアルチャネル
G0319A	Up to 2.7G 1310 nm 15 km SFP
G0329A	10G LR 1310 nm SFP+
MU100021A	OTDRモジュール 1310/1550 nm SMF
MU100021A-021	スタンダードダイナミックレンジ
MU100021A-010	UPC研磨
MU100021A-040	SCコネクタ
MU100021A-002	可視光源オプション
J1534A	LC-SC プラグインコンバータ (SM用、SC (P) -LC (J))
J1535A	LC-SC プラグインコンバータ (MM用、SC (P) -LC (J))
68-10-R	SFP (Optical Module)、3.7 Gbps SFP、850 nm
68-6-R	SFP+ (Optical Module)、8G FC/10G SFP、1310 nm

形名・記号	品 名
MT1000A	ネットワークマスタ プロ
MU100022A	OTDRモジュール 1310/1550/1625 nm SMF
MU100022A-020	スタンダードダイナミックレンジ
MU100022A-010	UPC研磨
MU100022A-037	FCコネクタ
MU100022A-002	可視光源オプション

ネットワークマスタ プロ MT1000A

測定モジュールの取り付け方法

MT1000Aの測定モジュールは取り外し、付け替えができます。

モジュール構成

1 Module	 Transport Mainframe OTDR Mainframe	 Mainframe ネットワークマスタ プロ MT1000A
2 Modules	 Transport OTDR Mainframe Transport GNSS/Rb Mainframe	 Transport トランスポートモジュール 10G マルチレート MU100010A1 100G マルチレート MU100011A  OTDR OTDRモジュール 1310/1550 nm SMF MU100020A 1310/1550/850/1300 nm SMF/MMF MU100021A 1310/1550/1625 nm SMF MU100022A 1310/1550 nm、1650 nm SMF MU100023A
3 Modules	 Transport OTDR GNSS/Rb Mainframe	 GNSS/Rb 高精度GNSS同期発振器 MU100090B

ここでは、その方法と注意点を記載します。

Step 1 : MT1000Aのソフトウェアアップデート

MT1000Aに最新のソフトウェアをインストールしてください。ソフトウェアはアンリツWebサイトから入手できます。

* MT1000Aのインストーラは2種類あります。
使用する測定モジュールに合わせてダウンロードしてください。

Step 2 : バッテリーの取り外し

- 1) ACアダプタを外してください。
- 2) MT1000Aの側面にあるバッテリーカバーをネジで回してください。



- 3) バッテリーを引き抜きます。



Step 3 : モジュールの取り外し

- 1) 平らな机の上にMT1000Aを置いてください。4隅にあるネジ(青丸部分)をドライバーで取り外してください。



- 2) 4つのネジを取り外した後、MT1000Aを押さえながらモジュールを静かに引き上げてください。



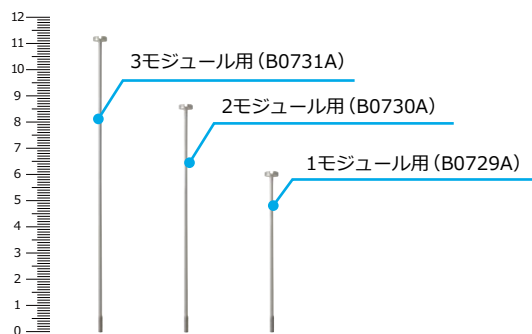
MT1000A 本体裏側

ネットワークマスタ プロ MT1000A

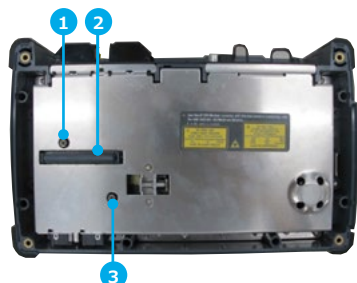
測定モジュールの取り付け方法

Step 4 : 新しいモジュールの追加

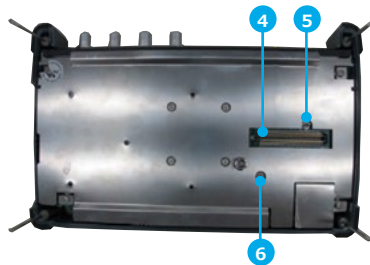
1) 追加するモジュールの数に合わせて使用するネジを選択します。



2) モジュールの順番が確認できたら、MT1000Aに測定モジュールを積み重ねます。モジュールを取り付けるときは4隅を合わせてください。この時、コネクタ(2と4)がガイド・ピン(1、3、5および6)にあたらないように注意してください。モジュールのコネクタが破損する原因になります。



MT1000A 本体側



測定モジュール側

3) 1) で選択したネジを使用してモジュールを固定します。
モジュールを装着した後、右の図のようになります。

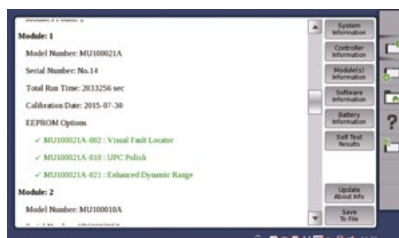


Step 5 : 動作確認

1) モジュールを装着した後、Step 2で取り外したバッテリーを取り付け、ふたを閉めます。



2) MT1000Aを起動し、システムインフォメーションで新しいモジュールが認識されているかを確認します。





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

<https://www.anritsu.com>

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
通信計測営業本部 TEL 046-296-1244 FAX 046-296-1239
通信計測営業本部 第1営業推進部 TEL 046-296-1208 FAX 046-296-1248
仙台 〒981-3112 宮城県仙台市泉区八乙女2-11-2
通信計測営業本部 TEL 022-374-1255 FAX 022-374-1256
名古屋 〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南2-14-19 住友生命名古屋ビル
通信計測営業本部 TEL 052-582-7283 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
通信計測営業本部 TEL 06-6338-2800 FAX 06-6338-8118
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
通信計測営業本部 TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699

■カタログのご請求、価格・納期のお問い合わせは、下記または営業担当までお問い合わせください。

通信計測営業本部 第1営業推進部

TEL: 0120-133-099 (046-296-1208) FAX: 046-296-1248
受付時間/9:00~12:00、13:00~17:00、月~金曜日(当社休業日を除く)
E-mail: SJPost@zy.anritsu.co.jp

■計測器の使用法、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 (046-296-6640)
受付時間/9:00~12:00、13:00~17:00、月~金曜日(当社休業日を除く)
E-mail: MDVPOST@anritsu.com

■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。

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。

2603