



Multi task touch module One OTDR

AQ7280 シリーズ
OTDR (光パルス試験器)



携帯電話やインターネットの普及により、増大する通信トラフィックを支えるため光ファイバーネットワークは、その重要度を高めています。

光ファイバーネットワークの敷設、および保守には、高品質な測定結果と高い信頼性に加え、高い生産性と作業性の良い測定器が求められています。

当社は、計測器メーカーとして光ファイバー通信黎明期からの測定技術と、長年培ってきた実際のラボ/フィールドテストでの測定ソリューションの経験をもとにOTDR (光パルス測定器) を提供しています。

YOKOGAWAのAQ7280 OTDRは、コアネットワークからFTTHまで幅広い光ネットワークに対応し、敷設や保守作業を行う現場の技術者が必要とする試験・計測の多様なニーズを満たします。

信頼性—堅牢な設計で、過酷な現場条件でも高い信頼性と安定した動作で、確かな測定結果を提供します。大容量のバッテリーは、通常使用で15時間動作し、一日の作業を通じて電池切れの心配がありません。

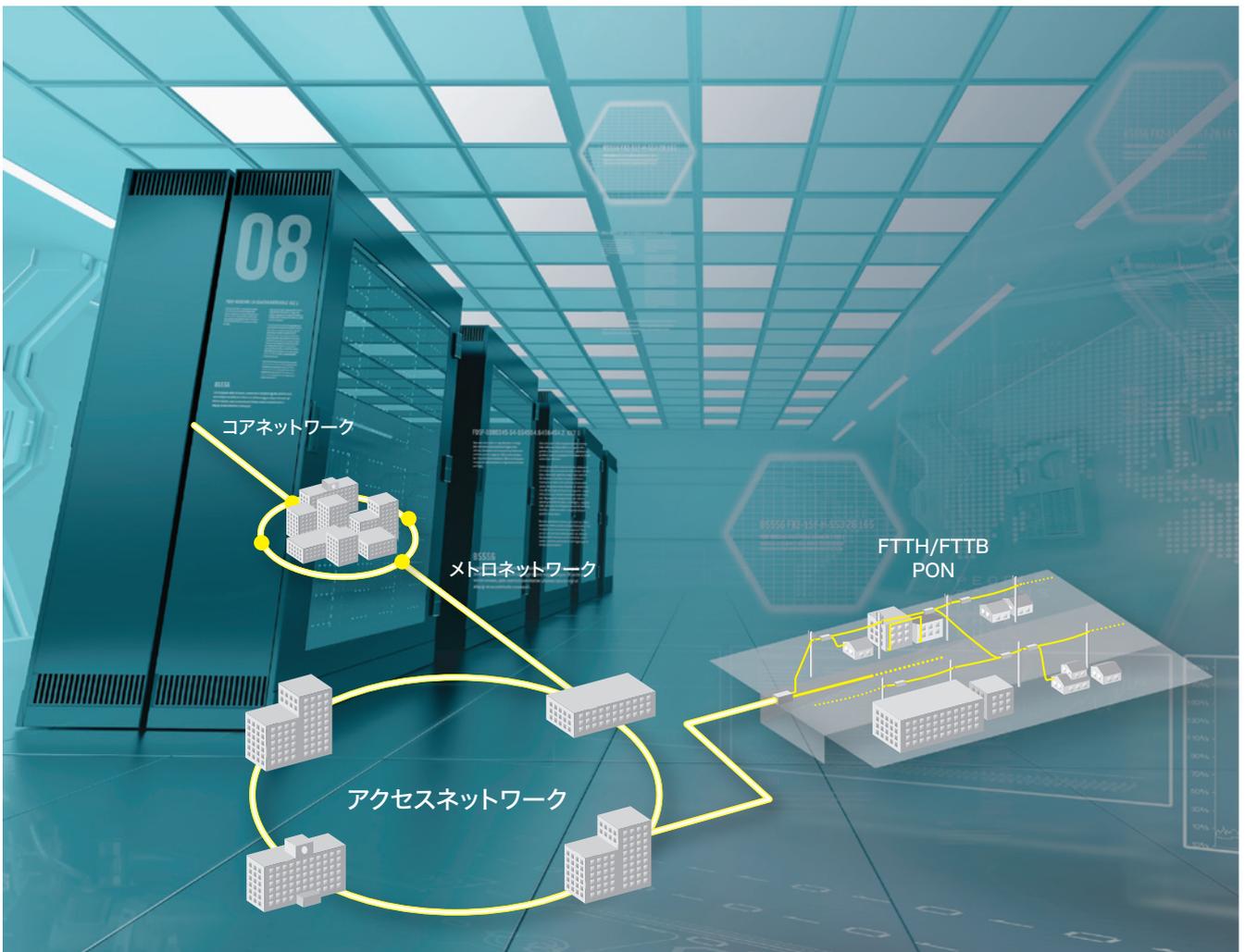
操作性—ロータリーエンコーダとハードウェアキーによる従来の操作系を継承し、加えてマルチタッチスクリーンにより直観的に操作できます。またフィールド作業を効率よく行うための作業支援機能も充実しています。

作業性—電源投入から10秒以内で起動し使用可能になるため作業を待たされることがありません。また、多数の測定支援機能は、作業手順を改善し工数の削減に貢献します。



35年以上にわたる横河のOTDR技術

- 1915 **YOKOGAWA** 創業
- 1933 **ANDO** 創業
- 1981 **AQ-1702** 
- 2004 ANDOの事業を統合
- 2010 Compact OTDR **AQ1200** 
- 2014 Latest OTDR **AQ7280** 



先進的な機能と特長

マルチタッチ対応の大型LCDとハードキー

マルチタッチ対応の8.4型の大型LCDは、スマートフォンのような直観的な操作とショートカットを利用し効率よく作業できます。画面上のメニューや設定表示をスライドさせ波形表示エリアを拡大できるため、局内などで床上にOTDRを置いて測定している場合でも立ったまま容易に波形を確認できます。また、OTDRとして洗練されたハードウェアキーによる既存の操作系も継承しています。



多心ファイバー測定機能



多心ファイバーの測定前に、最大2000心の心線測定条件をテーブル化したプロジェクトファイルを作成します。

測定時には、OTDR測定/LOSS測定/ファイバー端面画像をテーブル化されたプロジェクトファイルの心線番号に保存することができます。

心線番号の選択を自由に行えるので測定順序を選びません。測定終了した心線番号にはチェックマークが付き、測定済みの心線番号を選択すると保存されたデータを簡単にプレビュー画面で確認することができます。

これにより測定ミスや確認もれをなくし、現場での作業時間を大幅に短縮できます。

また、AQ7932 OTDRエミュレーションソフトウェア同梱の多心ファイバー測定エディタを使用するとPC上でプロジェクトファイルを簡単に作成できます。



スマートマップ機能



一回の操作で自動的に複数回の測定を行い、測定結果を合成してネットワーク上のイベントをアイコン図形でマップ表示します。

波形表示ではなくマップ表示のため、熟練作業でなくても複雑な線路の構成を容易に理解することができ、しきい値を設定することで測定結果の合否を自動判定することもできます。また、マップ表示の基となる複数の測定波形を確認することもできます。

※本機能を利用するためにはAQ7280本体の/SMPオプションが必要です。



複数機能の同時使用

OTDR、光パワーメータ、可視光源、光ファイバー検査プローブ等の複数の機能を同時に使用することができます。

OTDR測定中に別の光ファイバーの光パワーを測定したり、次の測定ファイバーの端面状態を確認でき、測定待ち時間の無駄がなくなり作業効率が上がります。



高速起動

電源投入から10秒以内で起動します。これにより、現場に到着後すばやく測定を開始できます。また、OTDRユニット/OPMモジュールの交換による再起動でもロスタイムが最小限に抑えられます。



5 リモートコントロール

USBタイプBまたはイーサネット^{*1}インターフェイスを使ってPCからOTDRをリモートコントロールできます。

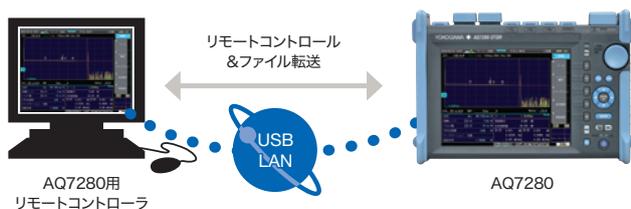
リモートコントロールソフト^{*2}もしくはWebブラウザを使用するとPC上にAQ7280と同じ操作画面が表示され、PCからAQ7280をリアルタイムに操作できます。

また、AQ7275やAQ1200 OTDRと共通のリモートコマンドを使用しているため、過去に作成された測定プログラムなどの資産がそのまま利用できます。^{*3}

*1 AQ7280本体の/LANオプションが必要です。

*2 Windows対応フリーソフト

*3 モデルにより機能が異なるため修正が必要な場合があります。



データ保存とデータ転送

標準内蔵メモリーには1000ファイル以上の測定データを保存することができます。

保存されたデータは、USBコネクタに接続したUSBメモリーにコピーをしたり、USBストレージ機能やイーサネットインターフェイス^{*1}を使用して直接PCにコピーすることができます。

また、内蔵のSDカードスロットにSDカード^{*2}を装着してメモリー容量を拡張することができます。無線LAN機能付きのSDカード^{*3}を使用すればスマートフォンやタブレットの3G/LTE回線を利用したデータ転送^{*4}を行えます。

*1 AQ7280本体の/LANオプションが必要です。

*2 SDHCに対応しています。(最大32GB)

*3 動作確認機種:東芝製FlashAir™

*4 OTDRデータトランスポートAndroid用は弊社Webサイトから、iOS用はApp Storeからダウンロードできます(フリーソフト)



15時間バッテリー駆動



大容量のリチウムイオンバッテリーを搭載しています。通常使用^{*}で15時間、連続測定で10時間動作するため、AC電源のない現場でも終日作業ができます。

*Telcordia GR-196-CORE Issue 2

充実したラインアップ

脱着可能なOTDRユニットを12種類、OPM/VLSモジュールを5種類を用意しました。

お客様の用途に最適な組み合わせ^{*}を選択いただけます。

また、必要に応じてOTDRユニットやOPM/VLSモジュールを追加購入して機能アップできます。

ユニットの脱着ネジはコイン等で回すことができ、専用工具を必要とせず現場でも簡単に交換することができます。

*適合アプリケーションは、9ページをご参照ください。



光ファイバー端面検査(自動合否判定^{*1})



光ファイバー端面の汚れや傷は、通信障害や光ファイバー劣化の原因となるほか、OTDRの測定結果に大きな影響を与えます。

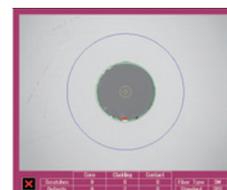
AQ7280は、光ファイバー検査プローブ^{*2}を利用した光コネクタ端面の画像表示に対応、視覚的に端面品質を確認できます。

また、汚れや傷の状態を取得した画像データからIEC61300-3-35準拠もしくは任意の基準で解析し、自動的に合否判定します。^{*1}

画像データの保存や判定結果のPDFレポート出力にも対応しています。

*1 自動合否判定を利用するためにはAQ7280本体の/FSTオプションとDI-1000-B2 光ファイバースコープが必要です。

*2 推奨製品 Lightel社製: DI-1000-B2 光ファイバースコープ



自動判定画面例

標準	結果	DM	SFC	結果
Core	Scratch(No.)	2	0	OK
	Scratch(Yes)	0	0	OK
	Broken(No.)	2	0	OK
	Broken(Yes)	0	0	OK
Cladding	Scratch(No.)	No Limit	0	OK
	Scratch(Yes)	3	0	OK
	Broken(No.)	No Limit	0	OK
	Broken(Yes)	3	1	NG
	Broken(Yes)	0	1	NG

判定結果例

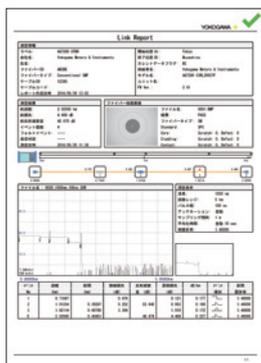
測定を支援する便利な機能

PDFレポート作成機能



現在表示されている測定波形や、保存された測定データファイルをもとに、測定条件、波形出力や測定結果などを選択し、報告書をOTDR本体でPDF出力することができます。複数のレポートをまとめて一括作成するバッチ処理にも対応しています。

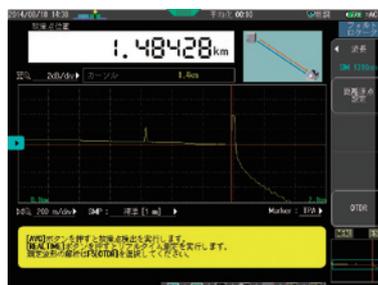
同時にデータ転送を利用すると、作業現場から事務所に戻ることなく工事完了報告まで行えます。



フォルトロケータ機能



簡単スピーディーに破断点探索ができます。測定する光ファイバーの接続形態を選択して測定をスタートすると、自動的に光ファイバーの破断点を検出し、破断点までの距離を見やすく表示します。さらに詳しい解析を行いたい場合にはワンボタンでOTDRモードへ切り替えることができます。



マクロベンディング検出機能

波長による減衰特性の違いをもとに光ファイバーの曲げを自動検出します。

工事終了後に収納した光ファイバーやクロージャの閉じ込みなどで、光ファイバーフォームに無理がかかっているかを確認することができます。



簡易監視機能 (スケジュール機能)



極まれに発生する再現性の低い光ファイバー回線障害を発見するため、設定した周期で自動的にOTDR測定を行います。

測定結果は常に保存されロギング画面に損失の変化が表示され、測定周期の合間にプレビュー画面で確認することができます。

測定期間を終え保存された多数のデータは、フリーソフトのリモートコントローラに付属するツールを利用し、PC上で効率的に時系列変化を解析することができます。

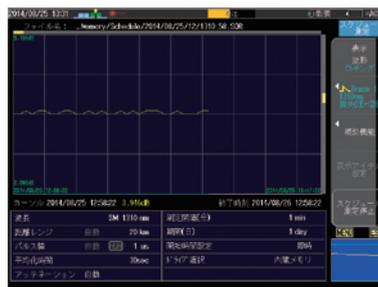
また、保存されたデータを、OTDRビューアやAQ7932エミュレーションソフトウェアで解析することで不具合位置の特定と原因究明を支援します。

※本機能を利用するためにはAQ7280本体の/MNTオプションが必要です。

作業完了アラーム機能

光ファイバーの接続作業の完了を、画面に現れるメッセージとブザーの音で知らせます。

作業中に画面を見続ける必要がなく、別作業を行えるため、時間を有効に使えます。



7 PONシステム測定

FTTH (Fiber To The Home) に適用されるPON (Passive Optical Network) システムには、複数の加入者に接続するための光スプリッタが使用されています。その光スプリッタの損失は分岐数が増えるにつれて大きくなるため、測定波形に大きな影響を与えます。

高SNR (HSN) モードは、多分岐光スプリッタの大きな損失直後でも高い波形品質を確保します。

[PON] モードは、事前に判明しているPON線路の条件を、図で表された設定画面で選択するだけで、OTDRが被測定線路に適した設定値を自動的に選択するため、初心者でも素早く簡単に正しく測定できます。

また、光スプリッタの自動検出や合否判定が設定されたしきい値により行えるため、作業者のスキルに依存しない測定ができます。



128分岐を測定、パルス幅1 μ m, HSNモードON



PONモード

豊富な波形解析機能

—多波形解析—

波形データを最大4波形まで重ねて表示し、比較することができます。
多心ファイバーの敷設後の、接続点位置や損失の評価に有効です。

—2波形合成解析—

双方向から測定した2つの波形を合成し、正確な接続損失を求めます。

後方散乱光係数の異なる光ファイバーが接続された線路では、接続損失が測定方向によって異なる場合があります。この場合、双方向から測定し、平均化することで正確に損失を測定できます。

—差分波形解析—

指定した2つの波形の差を表示し、光ファイバーや接続点の経年変化や光ファイバーごとの損失のばらつきなどの確認ができます。

—区間解析—

特定区間の反射減衰量 (リターンロス) の総和を求めることができます。

光ファイバー網からの複数の反射光により、CATVや無線基地局などの伝送装置に影響を及ぼす場合があるため、この評価が要求されています。

OTDRにプラスα

光パワーメータとパワーチェッカー



光パワーメータはモジュール方式で4種類ラインアップされ、測定用途に合わせて本体に装着して使用できます。専用ポートのため、OTDRユニットの光源機能と合わせての損失測定ができ、1 nm刻みの波長設定、変調信号測定、多心ファイバー測定機能など、幅広いアプリケーションに対応しています。また、ハイパワー対応の光パワーメータは、CATV等の映像サービスや長距離伝送などで使用されている光増幅器の高出力光が測定できます。
※AQ2780、AQ2781、AQ2780V、AQ2781Vで利用できます。



OTDRユニットにオプション追加できるパワーチェッカーは、波長のステップ設定とOTDRポートの利用で、簡単に光パワーを測定できます。
※本機能を利用するためにはOTDRユニットの/PCオプションが必要です。

安定化光源



OTDRポートを利用した光源機能です。OTDR波長を変調して出力することができ、心線対照用光源として利用したり、光パワーメータモジュールと合わせて損失測定ができます。
※本機能を利用するためにはOTDRユニットの/SLSオプションが必要です。

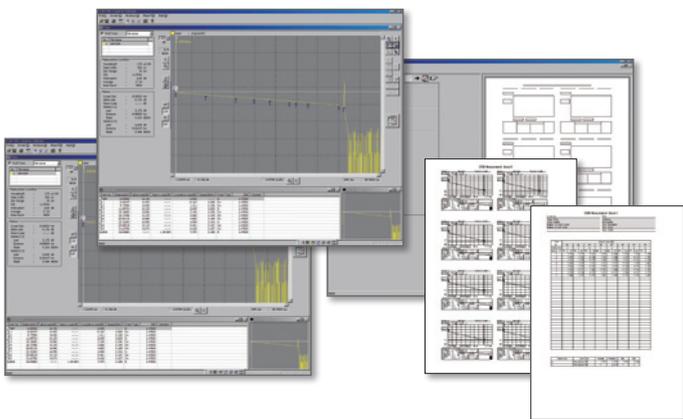
可視光源



赤く発光する可視光源は多心ファイバーの心線対照や、障害箇所の目視確認に使用できます。OTDR/OPMと別ポートのため、OTDR/OPM使用中に別の心線を探ことができ、作業効率が向上します。点滅する可視光源は連続発光より視認性に優れています。
※AQ4780、AQ2780V、AQ2781Vで利用できます。

エミュレーションソフトウェア

AQ7932エミュレーションソフトウェアは、OTDRで測定した波形データをPC上で操作するためのアプリケーションソフトウェアです。条件を変えたイベントサーチや多彩な波形解析、ウィザード形式で進められるレポート作成などができます。



瞬断監視ソフトウェア

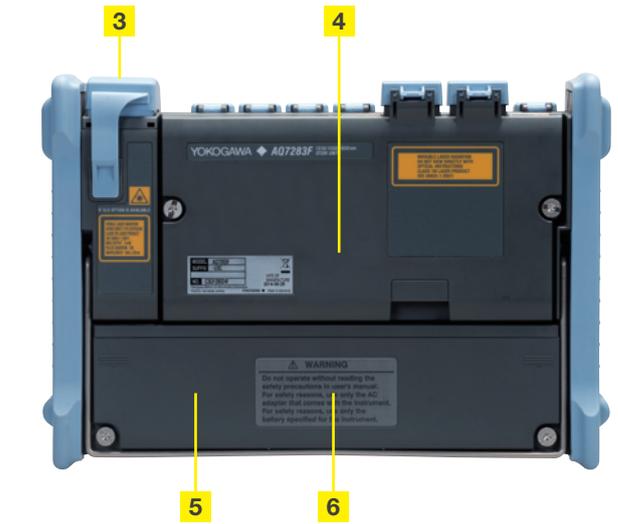
AQ7940瞬断監視ソフトウェアは、USBまたはイーサネット* インタフェースを使ってPCとOTDRを接続し、光ファイバー線路上の瞬断を検出、監視するアプリケーションソフトウェアです。

設定されたしきい値を基に、200 ms以上の瞬断を検知し、検知前後のOTDR測定波形をファイル保存するため、今まで困難だった、ごくまれに発生する瞬断発生か所の探索を補助します。

*AQ7280本体の/LANオプションが必要です。

主要機能とインターフェース

9



- 1 タッチパネル付きLCD
 - 2 ハードキー
 - 3 OPM/VLS モジュール
 - 4 OTDR ユニット
 - 5 バッテリーパック(内部)
 - 6 SD カードスロット(内部)
 - 7 DC 電源入力
 - 8 OTDR/光源*/パワーチェッカー*
 - 9 USB2.0 type B(mini USB)
 - 10 USB2.0 type A
 - 11 イーサネット*
 - 12 可視光源(OPM/VLS モジュール)
 - 13 光パワーメータ(OPM モジュール)
- *オプション

モデル	波長数	ダイナミックレンジ(dB)								アプリケーション			ネットワーク				
		1310 (nm)	1383 (nm)	1490 (nm)	1550 (nm)	1625 (nm)	1650 (nm)	MM 850 (nm)	MM 1300 (nm)	敷設	保守		コア	メトロ	アクセス	PON	マルチモード
											ダーク	活線					
AQ7282A	2	36			34					●	●				●	●	
AQ7283A	2	40			38					●	●			●	●	●	
AQ7284A	2	44			42					●	●		●	●	●		
AQ7285A	2	46			44					●	●		●	●	●		
AQ7283E	3	40			38	37 ¹				●	●	●		●	●	●	
AQ7283F	3	40			38		37 ¹			●	●	●		●	●	●	
AQ7283H	3	40			38	37				●	●	○ ²		●	●	●	
AQ7284H	3	44			42	41				●	●	○ ²	●	●	●		
AQ7282G	3	36		34	34					●	●			●	●	●	
AQ7283K	4	40		36	38	37				●	●	○ ²		●	●	●	
AQ7283J	4	40	37		38	37				●	●	○ ²		●	●	●	
AQ7282M	2							22	24	●	●						●

*1 ポート2、現用光カットフィルター内蔵
 *2 市販の外付けの現用光カットフィルターをご使用ください。

AQ7280 OTDR 本体

項目	仕様	
ディスプレイ ¹⁾	8.4型カラーTFT液晶ディスプレイ (画素数：800×600ピクセル、マルチタッチ対応静電容量式タッチパネルつき)	
電気インタフェース	ユニットインタフェース×1、モジュールインタフェース×1、USB 2.0×3 (タイプA×2、タイプB (ミニ) ×1) ²⁾ 、イーサネット (10/100BASE-T) ×1 (オプション)、SDカードスロット (SDHC) ×1	
リモート制御	USB タイプB (mini)、イーサネット (オプション)	
データストレージ	ストレージ 内部ストレージ：1000波形以上、外部ストレージ：USBメモリー、SDカード ファイルフォーマット 保存：SOR、CSV、SET、BMP、JPG、CFG、PDF、読み込み：SOR、SET	
外形寸法	約287 mm (W) × 210 mm (H) × 80 mm (D) (突起部を除く)	
質量	約2.2 kg (内蔵バッテリーとプロテクタを含む、OTDRユニットとオプションは含まず)	
OTDR機能	最小読み取り分解能	横軸：1 cm、縦軸：0.001 dB
	群屈折率	1.30000~1.79999 (0.00001間隔)
	距離単位	km
	測定機能	距離、損失、反射減衰量、および 任意の2点間の反射減衰量
	解析機能	多波形解析、2波形合成、差分波形解析、区間解析、マクロペンディング
	その他	多心ファイバー測定、フォルトロケーター、作業完了アラーム、ファイルリポート、イベント自動検出、合否判定、スケジューリング測定 (オプション)、スマートマッパー (オプション)

*1 液晶ディスプレイには、一部に常時点灯しない画素および常時点灯する画素が存在する場合 (RGBを含む全表示画素数に対して0.002%以下) があります。これらは故障ではありません。

*2 USBタイプAは、外部メモリー、外部プリンタ、光ファイバー検査ケーブル用です。USBタイプB (ミニ) は、PCからのリモート制御やOTDR内部ストレージへのアクセス用です。

OTDR ユニット

項目	仕様					
形名	AQ7282A	AQ7283A	AQ7284A	AQ7285A	AQ7283E	AQ7283F
波長 (nm)	1310 ±25/1550 ±25				1310 ±25/1550 ±25、 1625 ±10	1310 ±25/1550 ±25、 1650 ±5 ⁶⁾ ±10 ⁷⁾
光ポート数	1				2 (ポート2：1625 nm、 フィルター付き)	2 (ポート2：1650 nm、 フィルター付き)
適合ファイバー	SM (ITU-T G.652)					
距離レンジ (km)	0.2、0.5、1、2、5、10、20、30、50、100、200、300、400、512					
パルス幅 (ns)	3、10、20、30、50、100、200、300、500、1000、2000、5000、10000、20000					
イベントデッドゾーン ³⁾ (m)	0.7			0.6	0.7	
アッテネーションデッドゾーン ⁴⁾ (m)	3.5/4				3.5/4、4	
ダイナミックレンジ ⁵⁾ (dB)	36/34	40/38	44/42	46/44 (50/50 typ.)	40/38、37	
光コネクタ	ユニバーサルアダプタ SC、FC、LC、および SC Angled-PC					
レーザークラス	クラス 1M		クラス 1M (1550 nm)、クラス 3R (1310 nm)		クラス 1M	
最大光パルス出力パワー	—					+15 dBm以下 (1650 nm)

項目	仕様					
形名	AQ7283H	AQ7284H	AQ7282G	AQ7283K	AQ7283J	AQ7282M
波長 (nm)	1310 ±25/1550 ±25/1625 ±25		1310 ±25/1490 ±15/ 1550 ±25	1310 ±25/1490 ±25/ 1550 ±25/1625 ±25	1310 ±25/1383 ±2/ 1550 ±25/1625 ±25	850 ±30/1300 ±30
光ポート数	1					
適合ファイバー	SM (ITU-T G.652)					GI50、GI62.5
距離レンジ (km)	0.2、0.5、1、2、5、10、20、30、50、100、200、300、400、512					0.2、0.5、1、2、5、10、20、 30、50、100
パルス幅 (ns)	3、10、20、30、50、100、200、300、500、1000、2000、5000、10000、20000					3、10、20、30、50、100、 200、300、500、1000、 2000 ⁹⁾ 、5000 ⁹⁾
イベントデッドゾーン ³⁾ (m)	0.7					0.7 ¹⁰⁾
アッテネーションデッドゾーン ⁴⁾ (m)	3.5/4/4		3.5/4/4	3.5/4/4/4		4/5 ¹⁰⁾
ダイナミックレンジ ⁵⁾ (dB)	40/38/37	44/42/41	36/34/34	40/36/38/37	40/37/38/37	22/24 ¹¹⁾
光コネクタ	ユニバーサルアダプタ SC、FC、LC、および SC Angled-PC					ユニバーサルアダプタ SC、FC、LC
レーザークラス	クラス 1M	クラス 1M (1550/1625 nm)、 クラス 3R (1310 nm)	クラス 1M	クラス 1M (1490/1550/1625 nm) クラス 3R (1310 nm)	クラス 1M (1383/1550/1625 nm) クラス 3R (1310 nm)	クラス 1M (1300 nm)、 クラス 3R (850 nm)
最大光パルス出力パワー	—					

OTDR ユニット (共通仕様)

項目	仕様
サンプル分解能	最小2 cm
サンプルポイント数	最大256000
距離測定精度	± (0.75 m + 測定距離 × 2 × 10 ⁻⁵ + サンプル分解能)
損失測定精度 ⁶⁾	±0.03 dB/dB
反射減衰量測定精度	±2 dB
外形寸法	約211 mm (W) × 110 mm (H) × 32 mm (D) (突起部を除く)
質量	約420 g

*3 パルス幅：3 ns、反射減衰量：55 dB以上、群屈折率：1.5、飽和していない状態のピーク値から1.5 dB下のポイントにて

*4 パルス幅：10 ns、反射減衰量：55 dB以上、群屈折率：1.5、後方散乱光レベルが定常値の±0.5 dBになるポイントにて、代表値

*5 パルス幅：20000 ns、測定時間：3分、SNR=1、Angled-PCコネクタ使用時は0.5 dB低下、AQ7284A/AQ7285A/AQ7284Hic/SLSオプションを追加した場合0.5 dB低下

*6 光パルス出力のスペクトルピーク値から-20 dBのポイント、23°C、30分以上のウォームアップ後

*7 光パルス出力のスペクトルピーク値から-60 dBのポイント、23°C、30分以上のウォームアップ後

*8 損失が1 dB以下の場合±0.05 dB

*9 波長1300 nmのみ

*10 反射減衰量：40 dB以上 (条件変更)

*11 パルス幅：500 ns (850 nm時)/1000 ns (1300 nm時)、測定時間：3分、SNR=1、GI50

OTDR ユニットのオプション機能

項目		仕様						
形名		AQ7282A	AQ7283A	AQ7284A	AQ7285A	AQ7283E	AQ7283F	AQ7283H
パワー チェッカー (/PC)	波長設定	1310/1490/1550/1625/1650 nm						
	パワーレンジ ¹²	-50~-5 dBm						
	基準条件における不確かさ ¹³	±0.5 dB						
	光入力ポート	OTDRポート						
安定化光源 (/SLS)	波長 (nm)	1310 ±25/1550 ±25			1310 ±25/1550 ±25、 1625 ±10		1310 ±25/1550 ±25、 1650 ±5 ¹⁶ ±10 ¹⁷	
	光出力パワー	-3 dBm ±1 dB						
	出力パワー安定度 ¹⁴ (dB)	±0.05			±0.05/±0.05、±0.15		±0.05/±0.05/±0.15	
	変調モード	CW、270 Hz、1 kHz、2 kHz						
	光出力ポート	OTDRポート						
	レーザークラス	クラス 1M						
項目		仕様						
形名		AQ7284H	AQ7282G	AQ7283K	AQ7283J	AQ7282M		
パワー チェッカー (/PC)	波長設定	1310/1490/1550/1625/1650 nm						
	パワーレンジ ¹²	-50~-5 dBm						
	基準条件における不確かさ ¹³	±0.5 dB						
	光入力ポート	OTDRポート						
安定化光源 (/SLS)	波長 (nm)	1310 ±25/1550 ±25/ 1625 ±25		1310 ±25/1490 ±15/ 1550 ±25		1310 ±25/1490 ±25/ 1550 ±25/1625 ±25		1310 ±25/-/ 1550 ±25/1625 ±25
	光出力パワー	-3 dBm ±1 dB						
	出力パワー安定度 ¹⁴ (dB)	±0.05/±0.05/±0.15		±0.05/±0.15/±0.05		±0.05/±0.15/±0.05/±0.15		±0.05/-/±0.05/±0.15
	変調モード	CW、270 Hz、1 kHz、2 kHz						
	光出力ポート	OTDRポート						
	レーザークラス	クラス 1M						

AQ7282M OTDR ユニットの、パワーチェッカー(/PC)と安定化光源(/SLS)に非対応。また、AQ7283Jの波長 1383 nm は安定化光源機能に非対応。

¹² CW光、絶対最大入力パワー：0 dBm (1 mW)

¹³ CW光、波長1310 nm、入力パワー-10 dBm、SM (ITU-T G.652)

¹⁴ 一定温度、5分間のウォームアップ後の5分間

¹⁵ ポート2は、非対応

¹⁶ 光ハルス出力のスペクトルピーク値から-20 dBのポイント、23°C、30分以上のウォームアップ後

¹⁷ 光ハルス出力のスペクトルピーク値から-60 dBのポイント、23°C、30分以上のウォームアップ後

11

OPM/VLS モジュール

項目		仕様					
形名		AQ2780 OPM	AQ2781 ハイパワー-OPM	AQ2780V OPM+VLS	AQ2781V ハイパワー-OPM+VLS	AQ4780 VLS	
光パワーメータ (OPM)	波長設定	簡易モード：850/1300/1310/1490/1550/1625/1650 nm、詳細モード：800~1700 nm (1 nm間隔)、 CWDMモード：1270~1610 nm (20 nm間隔)					
	パワーレンジ	CW	+10~-70 dBm	+27~-50 dBm ¹⁸	+10~-70 dBm	+27~-50 dBm ¹⁸	—
		CHOP	+7~-70 dBm	+24~-50 dBm ¹⁸	+7~-70 dBm	+24~-50 dBm ¹⁸	—
	ノイズレベル ¹⁹	0.5 nW (-63 dBm)	50 nW (-43 dBm)	0.5 nW (-63 dBm)	50 nW (-43 dBm)	—	
	適合ファイバー	SM (ITU-T G.652)、GI (50/125 μm)、GI (62.5/125 μm)					
	基準条件における不確かさ ²⁰	±5%					
	読み取り分解能	0.01 dB					
	レベル単位	絶対値：dBm、mW、μW、nW 相対値：dB					
	変調モード	CW、270 Hz、1 kHz、2 kHz					
	平均化回数	1、10、50、100					
データ保存	100 データ (1 ファイルあたり、最大1000ファイル)						
データロギング	ロギング間隔：0.5、1、2、5、10秒、データ数：10~1000						
光コネクタ	ユニバーサルアダプタ：SC、FC、フェルルアダプタ：φ1.25						
可視光源 (VLS)	波長	—		650 ±20 nm			
	光出力パワー	—		-3 dBm以上 (ピーク)			
	変調モード	—		CW、CHOP (約2 Hz)			
	光コネクタ	—		2.5 mm フェルルタイプ			
	レーザークラス	—		クラス 3R			
外形寸法	約47 mm (W) × 87 mm (H) × 29 mm (D) (突起部を除く)						
質量	約140 g						

¹⁸ 1300~1600 nm

¹⁹ 1310 nm

²⁰ 入力パワー：100 μW (-10 dBm)、CW光、1310 ±20 nm、スペクトル幅：10 nm以下、SM (ITU-T G.652)、FC/PC、波長設定：測定波長 ±0.5 nm、経年変化を除く (校正後1年経過の場合は1%追加)

一般仕様

項目	仕様	
環境条件	動作温度	-10~50°C (ACアダプタ使用時：0~40°C、バッテリー充電時：0~35°C)
	保存温度	-20~60°C
	湿度	0~90%RH (739871 ACアダプタ使用時は20~90%RH、結露しないこと)
	高度	4000 m
電源	100~240 VAC、50/60 Hz (ACアダプタ)	
バッテリー	種類	リチウムイオン
	動作時間 ²¹	15時間 (Telcordia GR-196-CORE Issue2 2010)、10時間 ²² (連続測定)
	充電時間 ²¹	6時間
EMC ²³	エミッション	EN 61326-1 Class A、EN 55011 Class A Group1
	イミュニティ	EN 61326-1 Table2
安全 ²³		EN 61010-1
	レーザー	IEC/EN60825-1:2007、GB7247.1-2012 クラス 1M ²⁵ /クラス 3R ^{24,26} 、FDA 21CFR1040.10 ²⁷
環境規制規格 ²³	EN50581	

²¹ 代表値

²² パワーセーブモード、オプションモジュールを含まず

²³ AQ7280 OTDR本体にOTDRユニットとOPM/VLSモジュール実装時

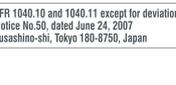
²⁴ AQ7284A、AQ7285A、AQ7284H、AQ7283K OTDRユニットの1310 nm、

AQ7282M OTDRユニットの850 nm、および可視光源

²⁵ CLASS 1M

²⁶ CLASS 3R

²⁷ 21CFR1040.10



注) 特記なき場合、仕様は23°C±2°Cにて規定

形名および仕様コード

OTDR 本体

形名	仕様コード	記事
AQ7280		OTDR本体
言語	-HJ	日本語/英語
オプション	/FST	ファイバー端面検査機能
	/MNT	簡易監視機能
	/SMP	スマート マッパー
	/LAN	イーサネット
	/SB	ショルダベルト

標準付属品：バッテリーパック、ハンドベルト、取扱説明書 (CD-ROM)、オペレーションガイド (ACアダプタは標準添付されません)

AC アダプタ

形名	仕様コード	記事
739873		ACアダプタ
電源コード	-M	PSE適合、定格電圧125V

OTDR ユニット

形名	仕様コード	記事
AQ7282A		2波長 1310/1550 nm 36/34 dB
AQ7283A		2波長 1310/1550 nm 40/38 dB
AQ7284A		2波長 1310/1550 nm 44/42 dB
AQ7285A		2波長 1310/1550 nm 46/44 dB (50/50 dB typ.)
AQ7283E		3波長 1310/1550、1625 nm フィルター内蔵 40/38、37 dB
AQ7283F		3波長 1310/1550、1650 nm フィルター内蔵 40/38、37 dB
AQ7283H		3波長 1310/1550/1625 nm 40/38/37dB
AQ7284H		3波長 1310/1550/1625 nm 44/42/41 dB
AQ7282G		3波長 1310/1490/1550 nm 36/34/34 dB
AQ7283K		4波長 1310/1490/1550/1625 nm 40/36/38/37 dB
AQ7283J		4波長 1310/1383/1550/1625 nm 40/37/38/37 dB
AQ7282M		2波長 850/1300 nm (MM) 22/24 dB
光コネクタ	-USC	ユニバーサルアダプタ (SC)
	-UFC	ユニバーサルアダプタ (FC)
	-ULC	ユニバーサルアダプタ (LC)
	-ASC	ユニバーサルアダプタ (SC Angled-PC) ¹⁾
	-NUA	ユニバーサルアダプタなし
オプション	/PC	パワーチェッカー ¹⁾²⁾
	/SLS	安定化光源 ³⁾

¹⁾ AQ7282Mは非対応です。 ²⁾ AQ7283E/AQ7283Fのポート2は非対応です。
³⁾ AQ7283Jの波長1383 nmは非対応です。

OPM/VLS (光パワーメータ/可視光源) モジュール

形名	仕様コード	記事
AQ2780		光パワーメータモジュール
AQ2781		ハイパワー光パワーメータモジュール
AQ2780V		可視光源付光パワーメータモジュール
AQ2781V		可視光源付ハイパワー光パワーメータモジュール
光コネクタ	-SCC	ユニバーサルアダプタ (SC)
	-FCC	ユニバーサルアダプタ (FC)
	-LMC	フェルルアダプタ (φ1.25)

形名	仕様コード	記事
AQ4780		可視光源モジュール

最少構成 本体 + OTDRユニット + ACアダプタ + OPM/VLSモジュール (任意)
 ACアダプタは本体に付属しません。別途ご購入ください。

別売アクセサリ

品名	形名	記事
ソフトキャリングケース	739860	
バッテリーパック	739883	
ユニバーサルアダプタ (SC)	SU2005A-SCC	OTDRユニット用
ユニバーサルアダプタ (FC)	SU2005A-FCC	OTDRユニット用
ユニバーサルアダプタ (LC)	SU2005A-LCC	OTDRユニット用
ユニバーサルアダプタ (SC)	735480-SCC	OPMモジュール用
ユニバーサルアダプタ (FC)	735480-FCC	OPMモジュール用
フェルルアダプタ (φ1.25)	735481-LMC	OPMモジュール用
フェルルアダプタ (φ2.5)	735481-SFC	OPMモジュール用
ショルダベルト	B8070CY	



SU2005A-FCC, SU2005A-SCC, SU2005A-LCC 735480-FCC, 735480-SCC, 735481-LMC

オプション追加ライセンス

形名	仕様コード	記事
735050		AQ7280用オプション追加ライセンス
	-FST	ファイバー端面検査機能
	-MNT	簡易監視機能
	-SMP	スマート マッパー

アプリケーションソフトウェア

形名	仕様コード	記事
735070		AQ7932 エミュレーションソフトウェア (Ver. 5.01 以降)
	-JA	日本語
735071		AQ7940 光ファイバ瞬断監視ソフトウェア (Ver. 5.01 以降)
	-HE	英語、日本語

■本文中に使われている会社名および商品名称は、各社の登録商標または商標です。
 ■本文中に使われている代表値 (Typ.) は、参考データであり、規格として保証するものではありません。

ベストコンディションプラン (BCP)

■いつもOTDRを最適な状態でお使いいただくためのサービス商品です。ご加入期間中、故障修理、校正、予防保全などのサービスが受けられます。ユーザー様責任が明確な場合を除き、修理・交換を無償対応いたします。

【予防保全の内容】

- ・内部清掃：ホコリ除去、コネクタ勘合確認
- ・出力部保護用内部0 dBアダプタ：新品交換
- ・LCD：輝度が劣化していれば新品交換
- ・LD、APD、カプラなど：
- ・キー、ノブ：損傷があれば新品交換
- 性能、機能上問題があれば新品交換

詳細につきましてはお問い合わせください。



3年保証 AQ7280 OTDR本体、OTDRユニット、OPM/VLSモジュールの保証期間は3年間です。

地球環境保全への取組み

- 製品はISO14001の認証を受けている事業所で開発・生産されています。
- 地球環境を守るために横河電機株式会社が定める「環境調和型製品設計ガイドライン」および「製品設計アセスメント基準」に基づいて設計されています。

ご注意

- 本製品を正しく安全にご使用いただくため、「取扱説明書」をよくお読みください。

YOKOGAWA

横河計測株式会社

営業本部 〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32
 TEL:0422-52-5544 FAX:0422-52-6462
 ホームページ <https://www.yokogawa.com/jp-yml/>

製品の取り扱い、仕様、機種選定、応用上の問題などについては、
 カスタマサポートセンター ☎0120-137-046 までお問い合わせください。
 E-mail : tmi-cs@csv.yokogawa.co.jp
 受付時間：祝祭日を除く、月～金曜日/9:00～12:00、13:00～17:00

お問い合わせは

YMI-KS-MI-M05

変更票

Bulletin AQ7280-01JA 7版

本カタログの記載内容が下記の通り変更になりました。

<記>

- 裏表紙に記載の「形名および仕様コード」の「AC アダプタ」を「739874」に変更

【変更前】

形名	仕様コード	記事
739873		AC アダプタ
電源コード	-M	PSE 適合、定格電圧 125V

【変更後】

形名	仕様コード	記事
739874		AC アダプタ
電源コード	-M	PSE 適合、定格電圧 125V