



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優れた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や光ファイバーの開発生産を担う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—堅牢な設計による高い信頼性と安定した動作で、過酷な現場条件においても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—ロータリーノブとハードウェアキーによる従来操作系の継承に加えて、新搭載のマルチタッチスクリーンにて直観的な操作も可能です。また、フィールド作業を効率良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秒以内の起動により、AQ7280が使用可能になるまでの待ち時間を発生させません。更に、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。



大画面・大容量バッテリーの ユニット交換式 OTDR

クラスNo.1 の性能と新機能で、作業効率の向上と測定品質の確保に貢献します。

充実のラインアップ

- 14種類のOTDRユニット
- 5種類のオプションモジュール
- 84通り*の組み合わせ

確かな信頼性

- 高SNRモードによる高い波形品質
- 最大15時間の長時間バッテリー

軽快な操作性

- 8.4型高輝度大型カラーLCD
- スマートフォンのようなユーザビリティ

安心の作業性

- 2000心分の測定データを管理する多心ファイバー測定
- 複数回の測定と解析を自動実行するスマートマッパー

OTDRにプラスα

- マルチタスク対応の多彩な機能
- 解析をサポートするアプリケーションソフトウェア

*OPM(光パワーメーター)/VLS(可視光源)モジュールを購入せずに、カバーブラケットとする場合も含まれます。

タッチパネル アプリケーションメニュー

8.4型大画面にタッチスクリーンを搭載し、直観的な操作を実現しました。メインメニューからアイコンタップで、使いたい機能を起動できます。



メインメニューの機能アイコン

着脱しやすいハードウェア構造

OTDRユニット、オプションモジュール、バッテリーパックの取り付けねじはコインなどで回すことができ、専用工具を必要としません。現場でも簡単に交換することができます。



コインで開閉可能な取り付けねじ



Optical Time Domain Reflectometer
AQ7280 Series

製品情報サイトはこちらです。
 バージョンアップに関する情報も掲載しています。

<https://tmi.yokogawa.com/jp/p/aq7280>



40年以上にわたる
 横河のOTDR技術



充実のラインアップ

AQ7280シリーズは、脱着可能なOTDRユニット14種類、OPM/VLSモジュール5種類の豊富なラインアップを持つモジュラータイプのOTDRです。

コアネットワークからFTTHまでの敷設・保守作業、構内配線の点検、ケーブル製造など、多様なアプリケーションでお客様のニーズを満たします。



AQ7280 モデルマップ

光通信工事モデル

測定ファイバー	対象ネットワーク			工事内容					
	エリア種別 ¹⁾		PON	敷設(新設 および空き回線の測定)			敷設/保守(敷設および現用回線の測定)		
				モデル名	波長 (nm) ダイナミックレンジ(dB)		モデル名	波長 (nm) ダイナミックレンジ(dB)	
シングルモード ファイバー	アクセス	36 dB	32分岐	AQ7282	A	1310 1550 36 34	AQ7283	E 1310 1550 1625 40 38 37 ²⁾	
					G	1310 1550 1490 36 34 34			
	アクセス/メトロ	40 dB	64分岐	AQ7283	A	1310 1550 40 38			F 1310 1550 1650 40 38 37 ²⁾
					H	1310 1550 1625 40 38 37			
					K	1310 1550 1625 1490 40 38 37 36			
	メトロ/コア	44 dB	—	AQ7284	A	1310 1550 44 42			
H					1310 1550 1625 44 42 41				
コア	50 dB (typ.)	—	AQ7285	A	1310 1550 46 44				
マルチモード ファイバー	LAN		—	AQ7282	M	850 1300 22 24			

光ファイバー研究・製造モデル

測定ファイバー	対象アプリケーション	モデル名	波長 (nm) ダイナミックレンジ(dB)	
			波長 (nm)	ダイナミックレンジ(dB)
シングルモード ファイバー	研究/製造	AQ7286	A	1310 1550 40 38
			H	1310 1550 1625 40 38 37
			J	1310 1550 1625 1383 40 38 37 37

*1 各エリア種別における、OTDRの最大のダイナミックレンジを示します。

*2 現用光カットフィルターを内蔵しています。

AQ7282A・AQ7283A・AQ7284A・AQ7285A

光通信工事で最も使われる波長 1310/1550nm 2波長モデル

AQ7282Aは、70km未満のネットワーク測定に適したモデルです。70km以上、かつ、64分岐以下のスプリッターが含まれるネットワークにはAQ7283Aがおすすめです。AQ7284A・AQ7285Aは、100kmを超えるネットワークを測定対象とした高ダイナミックレンジモデルです。

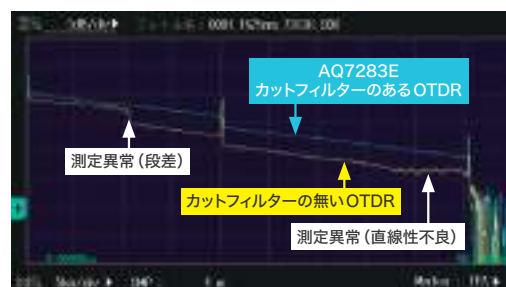


パルス幅 1 μ s の OTDR 波形例

AQ7283E・AQ7283F

現用回線 (通信が行われている回線) 保守モデル

現用光 (通信光) に影響を与えない保守波長 1625nm または 1650nm を搭載し、これらのポートに現用光カットフィルターを内蔵しています。AQ7283Eは、中心波長 1625nm \pm 10nm を保証しており、使用波長範囲が限られる 10GE-PON の保守に対応しています。AQ7283Fは、最大出力パワー +15 dBm 以下を保証し、出力パワーが制限される経路の保守測定を可能にします。

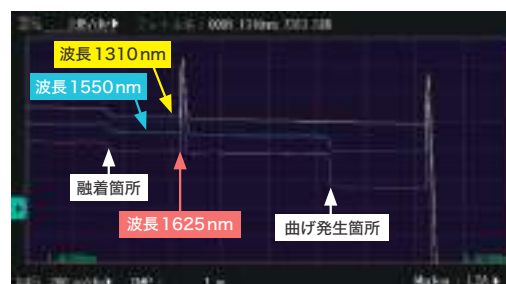


現用回線の OTDR 波形例

AQ7283H・AQ7284H・AQ7282G・AQ7283K

1ポート3波長 / 1ポート4波長モデル

光コネクタを切り替えることなく、3波長以上の測定ができるモデルです。AQ7283H・AQ7284Hは、短波長に比べ長波長で損失値が大きくなる曲げの検出に最適です。1260~1625nmの波長を使用するCWDM伝送経路の試験にも役立ちます。AQ7282G・AQ7283Kは、波長 1490nm の測定が必要とされる FTTH の敷設確認用にお使いいただけます。



曲げ (マクロベンディング) の OTDR 波形例

AQ7282M

マルチモードファイバーモデル

工場などの構内配線やデータセンターネットワークなどのマルチモードファイバーが多く存在する短距離測定に活躍します。安定化光源オプションは、波長 850/1300nm の両方で安定度 \pm 0.15 dB を保証しているため、OPM モジュールと組み合わせて、損失測定の使用にもお使いいただけます。



AQ7286A・AQ7286H・AQ7286J

光ファイバー研究・製造モデル

全ての波長で中心波長 \pm 15 nm を保証しており、光ファイバー・ケーブル製造の厳しい光源要求を満たしています。オプションにて、IEC 60793-1-40 に準拠した中心波長 \pm 10 nm を指定することも可能です。また、研究・製造用途に適した測定精度と再現性を担保しているため、安定した検査測定ができます。



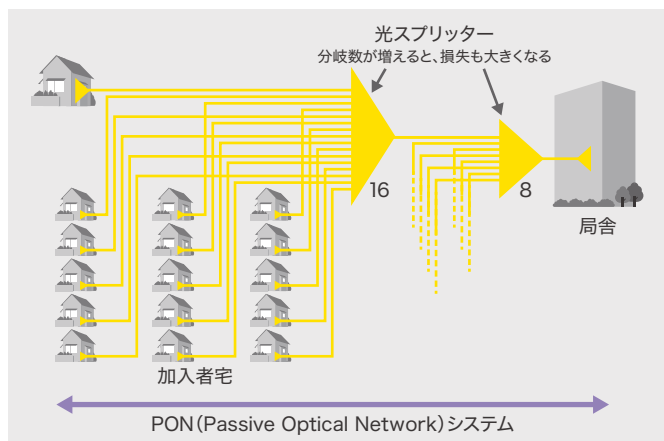
確かな信頼性

PONシステム測定

PONシステムのような大きな損失があるネットワークを素早く、簡単に、正しく測定できます。

PONモードは、被測定経路の構成を画面で選択するだけで、OTDRが経路に適した測定条件を自動的に選択するモードです。高SNR (HSN) モードと組み合わせることで、多分岐光スプリッターの大きな損失直後においても高い波形品質を確保します。

加入者宅から2段のスプリッターが入ったPONを測定する例



↓ PONモードにて、測定経路を設定



↓ 高SNR (HSN) モードで測定



HSNモードにて128分岐を測定した例

フィールドユースに適したハードウェア性能

2 cm

サンプリング最小分解能
2 cm

15H

バッテリー動作時間 **15時間**
Telcordia GR-196-CORE
Issue2 2010 準拠

バッテリー動作温度範囲
-10~50°C

豊富な波形解析機能

測定データの高度な解析も、OTDR本体で可能です。

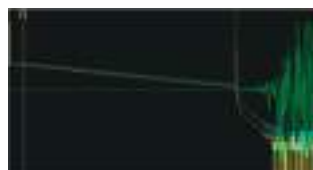
種類	評価対象
多波形解析	多心ファイバーケーブル
2波形合成解析	双方向(両端)から測定した損失値が異なる接続点
差分波形解析	ファイバーの経年変化
区間解析	特定区間のトータルリターンロス



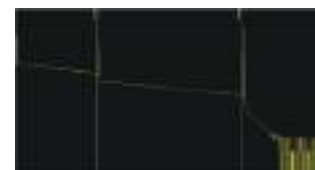
多波形解析



2波形合成解析



差分波形解析



区間解析

軽快な操作性

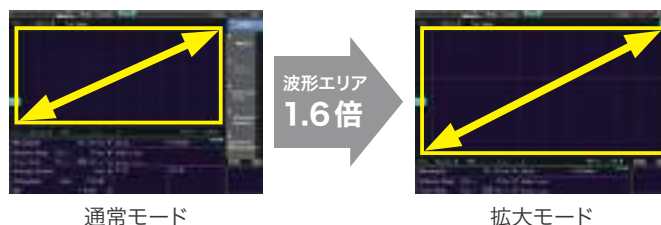
8.4型高輝度大型カラーLCD

太陽光の下でも、波形や文字がはっきりと視認できる高輝度タイプLCDを使用しています。局内などで床上にOTDRを置いて測定する際も、立ったままで容易に画面を確認できます。



波形表示エリアの拡大

波形を詳細に見たいときなどに、画面上のメニューや設定表示をスライドさせて、波形表示エリアを拡大できます。8.4型の大画面を最大限に有効活用する機能です。



静電容量式のマルチタッチスクリーン

ピンチイン・ピンチアウトなどのマルチタッチ操作を可能にし、スマートフォンやタブレットのような直感的で快適な操作を実現しました。

※タッチスクリーンの無効化設定もできます。



ピンチアウト 波形の拡大
ピンチイン 波形の縮小
ドラッグ カーソルの移動

ソフトウェアキーボード

ソフトウェアキーボードはファイル名の設定に便利な機能です。ひらがな入力、カタカナ・漢字変換に対応しており、よく使う単語を登録することも可能です。

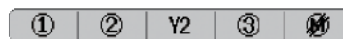


便利なウィンドウ・ショートカットアイコン

波形を見ながら、測定条件の切り替えが可能です。マーカーや保存機能など、使用頻度の高い機能のアイコンが測定画面に常駐しているので、メニュー切替をせずにこれらの機能が利用できます。



OTDRのショートカットアイコン (測定開始やファイル保存など)



OTDR マーカー設定アイコン

安心の作業性

多心ファイバー測定



複数心線に対する測定条件をまとめたプロジェクトファイルを作成し、その測定データを心線番号テーブルとして管理する機能です。

選択した番号の心線を測定するため、測定順序が自由に選択できます。測定終了した心線番号は色が変わり、作業進捗が一目でわかります。これにより、測定漏れや混乱を防ぎます。

180本の光ファイバーが格納された光成端箱から各線路を測定する例

OTDR測定、損失測定、ファイバー端面品質の確認を心線数分繰り返す

各波長ごとのOTDR測定ファイル (SORファイル)

各波長ごとの損失測定データ (CSVファイル)

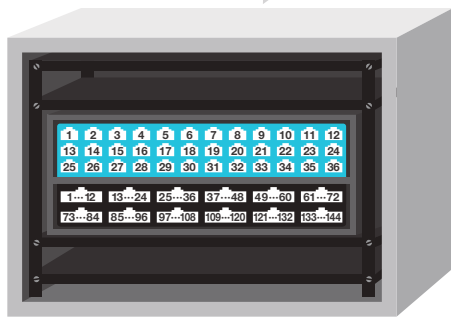
-3.87 dB

-2.41 dB

-2.63 dB

-2.63 dB

ファイバー端面写真 (JPG/BMPファイル)

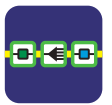


プロジェクトファイルを作成



光成端箱と同じ構成のテーブルを作成 (最大2000心) 心線番号と同じ番号にて測定データを保存

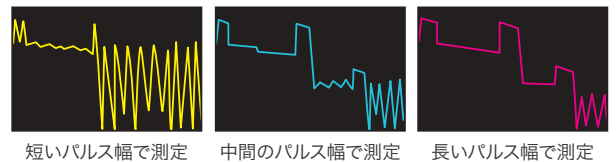
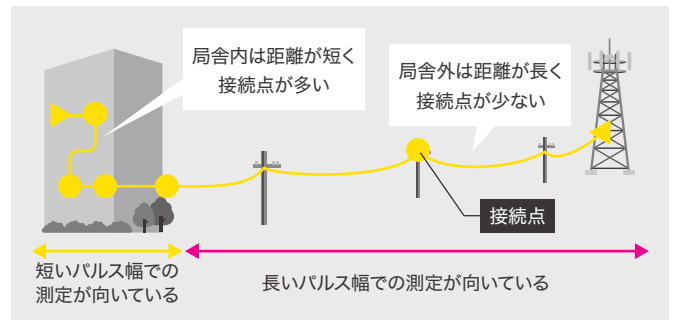
スマートマップ



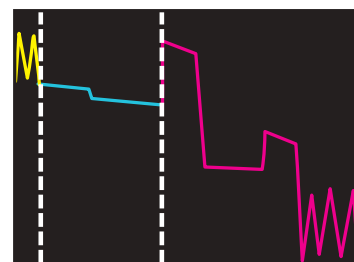
測定キーを一度押すだけで、自動的に複数回の測定と合否判定までを完了させる便利な機能です。イベントの位置と種類がアイコンでマップ表示されるので、初心者も複雑なネットワーク構成を理解することができます。しきい値を設定することで、各イベントの合否も自動判定します。

※本機能を利用するためには、OTDR 本体の /SMP オプションが必要です。

局舎からアンテナまでのネットワークを測定する例



波形合成



イベント解析



スケジュール測定 (簡易監視機能)



極まれに発生する再現性の低い回線障害を発見するため、設定した周期で自動的にOTDR測定を行う機能です。

定点のdB値や特定区間の損失をロギング表示し、時系列変化を確認することができます。保存された波形データとロギンググラフデータにより、後から解析することも可能です。

※本機能を利用するためには、OTDR本体の/MNTオプションが必要です。



マーカー①・②間の損失値をロギングする例

PDFレポート作成



測定データや保存データを使って、工事報告のためのレポートを作成する機能を備えています。

作成したいレポートのレイアウトプレビュー表示、複数のレポートをまとめて作成するバッチ処理、作成されたPDFレポートの閲覧にも対応しています。



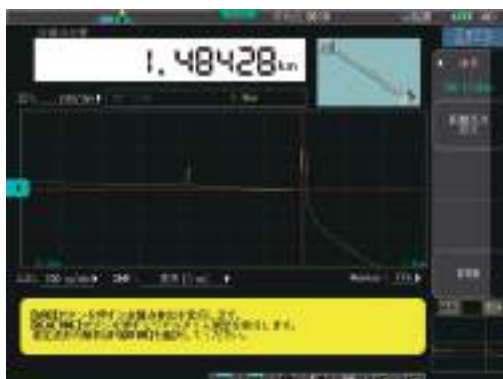
レポートレイアウト作成のプレビュー画面

フォルトロケータ



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。



1.48km先の破断点を検出した例

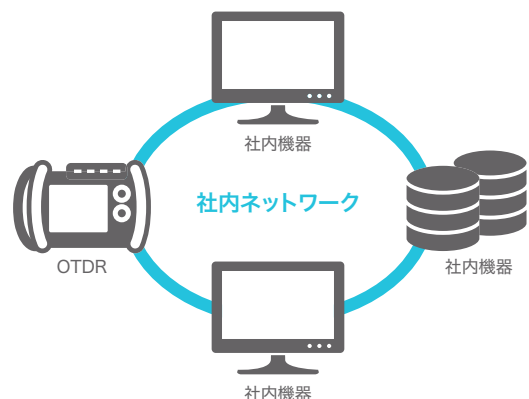
ファイル転送やリモート制御

USBやイーサネットケーブル¹を使って、ファイル転送やリモート制御²が容易に行えます。

担当者から離れたところで連続測定しているOTDRの測定状況を定期的に確認したいときなどに便利です。社外から社内ネットワークに接続できる環境があれば、担当者はどこにいてもOTDRの測定状況をチェックできます。

*1 OTDR本体の/LANオプションが必要です。

*2 Webブラウザ、AQ7933、リモートコマンドにより制御します。



OTDRにプラスα

光ファイバー施工作业・切替作業など、作業に必要な測定機能をOTDRに搭載でき、シングルタスク・マルチタスクのどちらでも使用できます。解析をサポートするアプリケーションソフトウェアもご用意しています。

安定化光源 (OTDRユニットオプション)

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の利用や、OPMモジュールと組み合わせた損失測定への利用が可能です。

※本機能を利用するためには、/SLSオプションが必要です。



ファイバー検査プローブ

端面表示 (標準装備)

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。光ファイバー検査プローブ*を接続することで、光コネクタの端面画像を表示し、視覚的に端面品質を確認できます。



*推奨製品はこちらに掲載しています。

<https://tmi.yokogawa.com/jp/cp/0009/>



可視光源 (VLSモジュール)

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すことができ、作業効率が向上します。連続発光より視認性に優れた点滅発光にも対応しています。

※AQ4780、AQ2780V、AQ2781Vで利用できます。



ファイバー端面検査機能 (本体オプション)

汚れや傷の状態を撮影した画像データから、IEC61300-3-35準拠もしくは任意の基準で光ファイバー端面を解析し、自動的に合否を判定します。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。

※本機能を利用するためには、OTDR本体の/FSTオプションと推奨品の光ファイバー検査プローブが必要です。

※この機能はマルチタスク機能では使用できません。

パワーチェッカー (OTDRユニットオプション)

OTDRポートを利用した簡易的な光パワー測定機能です。光ファイバーの差し替えを行うことなく、光パワーとOTDRの連続測定が可能です。

※本機能を利用するためには、/PCオプションが必要です。
ポート1のみがこの機能に対応しています。850/1300nmは非対応です。



光パワーメーター (OPMモジュール)

本体に装着して利用するモジュール式の光パワーメーターです。OTDRユニットの安定化光源と組み合わせた損失測定、1nm刻みの測定波長設定、変調信号測定など、幅広いアプリケーションに対応しています。ハイパワーモデルは、CATV等の映像サービスや長距離伝送などで使用される光増幅器の高出力光も測定できます。

※AQ2780、AQ2781、AQ2780V、AQ2781Vで利用できます。



マルチタスク

OTDR画面でOTDR以外の機能を呼び出し、同時使用ができます。メニュー切り替えの手間や測定待ち時間の無駄をなくし、作業効率の一層の向上を実現します。

マルチタスクの対象機能は、安定化光源、可視光源、パワーチェッカー、光パワーメーター、ファイバー検査プローブの端面表示、光スイッチボックスです。

例えば、
こんな使い方

OTDR平均化測定中に、他の心線のチェックができます。

- 光パワーメーター → 光パワー測定
- 可視光源 → 心線対照
- 光ファイバー検査プローブ → 端面検査

※安定化光源とパワーチェッカーは、OTDRとの同時使用ができません。
ファイバー検査プローブ 端面表示と光スイッチボックスは、同時使用ができません。

光パワーメーター 安定化光源



可視光源

光スイッチボックス

AQ3550 光スイッチボックス

OTDRと連動して動作する12チャンネルのシングルモードファイバー用光スイッチです。制御と給電をOTDR本体から行います。12チャンネル全て、または、任意の複数チャンネルの連続測定ができるため、テープ心線などのケーブルを同条件で測定する際に役立つアイテムです。

※AQ7282Mとの組み合わせ利用はできません。

AQ7933 OTDRエミュレーションソフトウェア

OTDRで測定した波形データを再解析、レポート化するためのPCアプリケーションソフトウェアです。最大1000波形の読み込みが可能で、読み込んだ全波形にイベントやマーカを一括で設置する機能も搭載しています。

※このソフトウェアは、弊社サイトからダウンロードが可能です。無料トライアル期間があり、この期間は全ての機能をお試しいただけます。



製品情報サイトはこちらです。

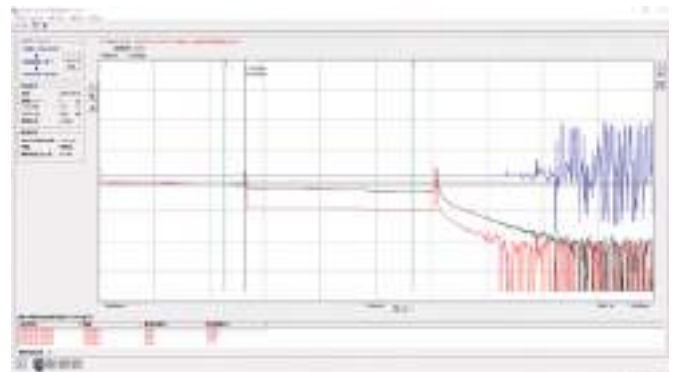
https://tmi.yokogawa.com/jp/p/p_aq7933/



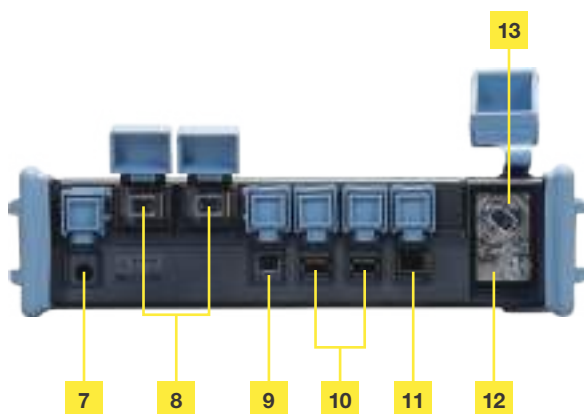
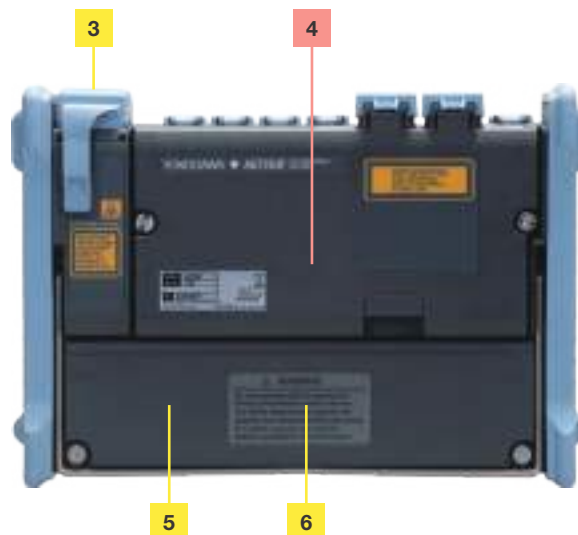
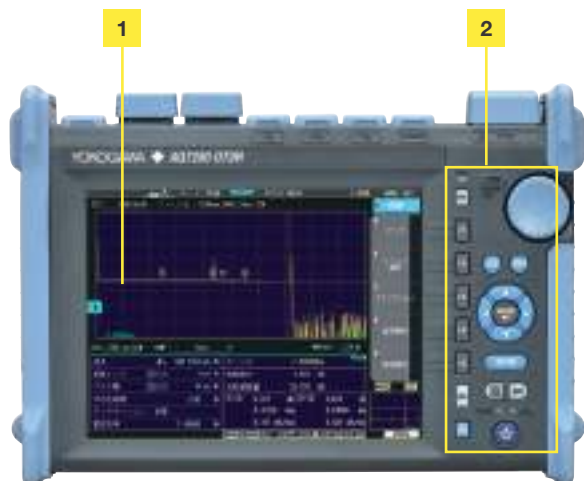
AQ7940 光ファイバ瞬断監視ソフトウェア

光ファイバー線路上の瞬断を検出、監視するためのPCアプリケーションソフトウェアです。200ms以上の瞬断を検知し、検知前後の波形データを自動保存するため、今まで困難だった瞬断発生場所の探索を補助します。

※USBまたはイーサネットを使ってPCとAQ7280を接続します。イーサネットを利用するためには、OTDR本体の/LANオプションが必要です。



主要機能とインタフェース



- 1** タッチパネル付きLCD
- 2** ハードウェアキー
- 3** OPM/VLSモジュール*
- 5** バッテリーパック (内部)
- 6** SDカードスロット (内部)
- 7** DC電源コネクタ
- 8** OTDR/安定化光源*/パワーチェッカー*ポート
- 9** USBポートタイプB (ミニB)
- 10** USBポートタイプA
- 11** イーサネットポート*
- 12** 可視光源ポート (VLSモジュール)*
- 13** 光パワー測定ポート (OPMモジュール)*
- 4** OTDRユニット
(AQ7282A、AQ7283A、AQ7284A、AQ7282G、AQ7283H、AQ7284H、AQ7283K、AQ7282M)
- 14** OTDRユニット (空冷ファン付き)
(AQ7286A、AQ7286H、AQ7286J)

*オプション

主な仕様

注) 特記なき場合、仕様は23°C±2°Cにて規定

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B)×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(ミニB)、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メモリーカード
	ファイルフォーマット	保存:SOR、CSV、SET、BMP、JPG、CFG、PDF、SMP、読み込み:SOR、SET、SMP
外形寸法	約287mm(W)×210mm(H)×80mm(D)(突起部を除く)	
質量	約2.2kg(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:1cm、縦軸:0.001dB
	群屈折率	1.30000~1.79999(0.00001間隔)
	距離単位	m、km
	測定機能	距離、損失、反射減衰量、区間反射減衰量、dB/km
	解析機能	多波形解析、2波形合成、差分波形解析、区間解析、マクロベンディング
	その他	多心ファイバー測定、フォルトロケータ、作業完了アラーム、リモートコントロール、ファイルリポート、イベント自動検出、合否(Pass/Fail)判定、ファイバー端面合否判定(オプション)、スケジュール測定(オプション)、スマートマップ(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、光ファイバー検査プローブ、光スイッチボックス用です。USBタイプB(ミニB)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。

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(739874 ACアダプタ使用時は20~90%RH、結露しないこと)
	高度	4000m
電源	100~240VAC、50/60Hz(ACアダプタ)	
バッテリー	種類	リチウムイオン
	動作時間 ^{*3}	15時間(Telcordia GR-196-CORE Issue2 2010)、10時間 ^{*4} (連続測定)
	充電時間 ^{*3}	6時間
EMC ^{*5}	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 ^{*5}		EN 61010-1
	レーザー	EN 60825-1:2014 クラス 1 ^{*8} IEC 60825-1:2007、GB 7247.1-2012 クラス 1M ^{*9} IEC 60825-1:2007、GB 7247.1-2012 クラス 3R ^{*6、*10} EN 60825-1:2014、IEC 60825-1:2007、GB 7247.1-2012 クラス 3R ^{*7、*11} FDA 21CFR1040.10 ^{*12}

*3 代表値 *4 パワーセーブモード、オプションモジュールを含まず *5 AQ7280 OTDR 本体にOTDRユニットとOPM/VLSモジュール実装時

*6 AQ7284A、AQ7285A、AQ7284H、AQ7283K、AQ7286J OTDRユニットの1310nm *7 AQ7282M OTDRユニットの850nm、および可視光源

*8 クラス 1



*9 クラス 1M



*10 クラス 3R



*11 クラス 3R



*12 21CFR1040.10



Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No.50, dated June 24, 2007
4-9-8 Myojin-cho, Hachioji-shi, Tokyo 192-8566, Japan

OTDRユニット

注) 特記なき場合、仕様は23°C±2°Cにて規定

項目	仕様									
形名	AQ7282A	AQ7283A	AQ7284A	AQ7285A	AQ7283E	AQ7283F	AQ7282G	AQ7283H	AQ7284H	
標準波長 (nm)	1310±25/1550±25				1310±25/ 1550±25/ 1625±10	1310 ±25/ 1550±25/ 1650±5 ^{*19} ±10 ^{*20}	1310±25/ 1490±15/ 1550±25	1310±25/1550±25/1625±25		
オプション波長 (nm) (/10N)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
光ポート数	1				2 (ポート2: 1625nm、 フィルター付き)		1		1	
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 ^{*13} (m)	0.7			0.6	0.7					
アッテネーションデッドゾーン ^{*14} (m)	3.5/4				3.5/4, 4			3.5/4/4		
20µs ダイナミックレンジ ^{*15} (dB)	36/34	40/38	44/42	46/44 (50/50 typ.)	40/38, 37		36/34/34	40/38/37	44/42/41	
1µs ダイナミックレンジ ^{*16} (dB)	—									
損失測定精度 (dB/dB) ^{*17}	±0.03									
損失測定再現性 (dB) ^{*18}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
伝送損失精度 (dB/km) ^{*18}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
伝送損失再現性 (dB) ^{*18}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
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	1M ^{*30} または 1 ^{*31}		1M ^{*30} または 1 ^{*31} (1550nm)、 3R ^{*30} または 1 ^{*31} (1310nm)		1M ^{*30} または 1 ^{*31}			1M ^{*30} または 1 ^{*31} (1550/1625nm)、 3R ^{*30} または 1 ^{*31} (1310nm)		
最大光パルス出力パワー	—					+15 dBm 以下 (1650nm)	—			
パワー チェッカー (/PC)	波長設定	1310/1490/1550/1625/1650nm								
	パワーレンジ ^{*24}	-50 ~ -5 dBm								
	基準条件における 不確かさ ^{*25}	±0.5 dB								
	光入力ポート	OTDRポート				OTDRポート ^{*27}		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 ^{*28} ±10 ^{*29}	1310±25/ 1490±15/ 1550±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 ^{*26} (dB)	±0.05/±0.05				±0.05/±0.05、±0.15		±0.05/ ±0.15/ ±0.05	±0.05/±0.05/±0.15	
	変調モード	CW, 270Hz, 1kHz, 2kHz								
	光出力ポート	OTDRポート								
	レーザークラス	1M ^{*30} または 1 ^{*31}								

*13 パルス幅: 3ns, 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
 *14 パルス幅: 10ns, 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
 *15 パルス幅: 2000ns, 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/AQ7284H に /SLS オプションを追加した場合 0.5 dB 低下
 *16 パルス幅: 1000ns, 測定時間: 1分, SNR=1, Angled-PC コネクタ使用時は 0.5 dB 低下、高 SNR (HSN) モード
 *17 損失が 1 dB 以下の場合 ±0.05 dB
 *18 パルス幅: 100ns, 測定時間: 30秒, 距離レンジ 10km, サンプリング分解能: 1m, 区間距離: 3.2km, クリップレベルから 1dB 以下、ノイズフロア実効値 13dB 以上に、1383nm は非対応、安定度 2σ (再現性のみ)
 *19 光パルス出力のスペクトルピーク値から -20dB のポイント、23°C、30分以上のウォームアップ後

*20 光パルス出力のスペクトルピーク値から -60dB のポイント、23°C、30分以上のウォームアップ後
 *21 波長 1300nm のみ
 *22 反射減衰量: 40 dB 以上 (条件変更)
 *23 パルス幅: 500ns (850nm 時) / 1000ns (1300nm 時)、測定時間: 3分, SNR=1, Gi (50/125)
 *24 CW 光、絶対最大入力パワー: 0 dBm (1mW)
 *25 CW 光、波長 1310nm、入力パワー -10 dBm, SM (ITU-T G.652)
 *26 一定温度、5分間のウォームアップ後の 5分間
 *27 ポート 2 は、非対応
 *28 光パルス出力のスペクトルピーク値から -20dB のポイント、23°C、30分以上のウォームアップ後
 *29 光パルス出力のスペクトルピーク値から -60dB のポイント、23°C、30分以上のウォームアップ後
 *30 IEC 60825-1: 2007, GB 7247.1-2012
 *31 EN 60825-1: 2014
 *32 EN 60825-1: 2014, IEC 60825-1: 2007, GB 7247.1-2012

項目	仕様					
形名	AQ7283K	AQ7286A	AQ7286H	AQ7286J	AQ7282M	
標準波長 (nm)	1310±25/1490±25/ 1550±25/1625±25	1310±15/ 1550±15	1310±15/ 1550±15/ 1625±15	1310±15/1383±2/ 1550±15/1625±15	850±30/1300±30	
オプション波長 (nm) (/10N)	—	1310±10/ 1550±10	1310±10/ 1550±10/ 1625±10	1310±10/1383±2/ 1550±10/1625±10	—	
光ポート数	1					
適合ファイバー	SM (ITU-T G.652)	SM (ITU-T G.652, ITU-T G.654, ITU-T G.657)			GI (50/125)、 GI (62.5/125)	
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 ²¹ , 5000 ²¹	
イベントデッドゾーン ¹³ (m)	0.7				0.7 ²²	
アッテネーションデッドゾーン ¹⁴ (m)	3.5/4/4/4	3.5/4	3.5/4/4	3.5/4/4/4	4/5 ²²	
20µs ダイナミックレンジ ¹⁵ (dB)	40/36/38/37	40/38	40/38/37	40/37/38/37	22/24 ²³	
1µs ダイナミックレンジ ¹⁶ (dB)	—	26/25	26/25/25	28/23/26/26	—	
損失測定精度 (dB/dB) ¹⁷	±0.03	±0.025 ¹⁸			±0.03	
損失測定再現性 (dB) ¹⁸	—	±0.015			—	
伝送損失精度 (dB/km) ¹⁸	—	±0.01			—	
伝送損失再現性 (dB) ¹⁸	—	±0.005			—	
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	1M ³⁰ または 1 ³¹ (1490/1550/1625nm)、 3R ³⁰ または 1 ³¹ (1310nm)	1M ³⁰ または 1 ³¹		1M ³⁰ または 1 ³¹ (1383/1550/1625nm)、 3R ³⁰ または 1 ³¹ (1310nm)	1M ³⁰ または 1 ³¹ (1300nm)、 3R ³² (850nm)	
最大光パルス出力パワー	—					
パワー チェッカー (/PC)	波長設定	1310/1490/1550/1625/1650nm	—	—	—	—
	パワーレンジ ²⁴	-50~-5 dBm	—	—	—	—
	基準条件における 不確かさ ²⁵	±0.5 dB	—	—	—	—
	光入力ポート	OTDRポート	—	—	—	—
安定化光源 (/SLS)	波長 (nm)	1310±25/1490±25/ 1550±25/1625±25	—	—	—	850±30/1300±30
	光出力パワー	-3 dBm ±1 dB	—	—	—	-20 dBm 以上
	出力パワー 安定度 ²⁶ (dB)	±0.05/±0.15/±0.05/ ±0.15	—	—	—	±0.15/±0.15
	変調モード	CW, 270 Hz, 1 kHz, 2 kHz	—	—	—	CW, 270 Hz
	光出力ポート	OTDRポート	—	—	—	OTDRポート
	レーザークラス	1M ³⁰ または 1 ³¹	—	—	—	1M ³⁰ または 1 ³¹

パワーチェッカーについて、AQ7283E、AQ7283F それぞれのポート2、AQ7286A、AQ7286H、AQ7286J、AQ7282Mは非対応。安定化光源について、AQ7286A、AQ7286H、AQ7286Jは非対応。

共通仕様

項目	仕様
サンプリング分解能	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 + サンプリング分解能)
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 (AQ7286A、AQ7286H、AQ7286J以外)、約460 g (AQ7286A、AQ7286H、AQ7286J)

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 メーター (OPM)	波長設定	簡易モード：850/1300/1310/1490/1550/1625/1650nm、詳細モード：800~1700nm(1nm間隔)、CWDMモード ^{*33} ：1270~1610nm(20nm間隔)					—
	パワーレンジ	CW	+10~-70dBm	+27~-50dBm ^{*34}	+10~-70dBm	+27~-50dBm ^{*34}	—
		CHOP	+7~-70dBm	+24~-50dBm ^{*34}	+7~-70dBm	+24~-50dBm ^{*34}	—
	ノイズレベル ^{*35}	0.5nW(-63dBm)	50nW(-43dBm)	0.5nW(-63dBm)	50nW(-43dBm)	—	
	適合ファイバー	SM (ITU-T G.652)、GI (50/125)					—
	基準条件における不確かさ ^{*36}	±5%					—
	読み取り分解能	0.01dB					—
	レベル単位	絶対値：dBm、mW、μW、nW 相対値：dB					—
	変調モード	CW、270Hz、1kHz、2kHz					—
	平均化回数	1、10、50、100					—
	データ保存	100データ/1ファイル、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：10~36000					—
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、φ2.5					—	
可視光源 (VLS)	波長	—		650±20nm			
	光出力パワー	—		-3dBm以上(ピーク)			
	変調モード	—		CW、CHOP(約2Hz)			
	光コネクタ	—		2.5mmフェルルタイプ			
	レーザークラス	—		3R			
外形寸法	約47mm(W)×87mm(H)×29mm(D)(突起部を除く)						
質量	約140g						

*33 波長分離と同時測定は非対応

*34 1300~1600nm

*35 1310nm

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

AQ7280 OTDR 本体関連アクセサリ



ソフトキャリングケース 739860



バッテリーパック 739883



ショルダベルト B8070CY



光スイッチボックス AQ3550

OTDR ユニット関連アクセサリ

ユニバーサルアダプタ



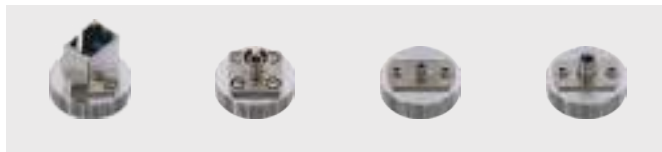
SU2005A-SCC

SU2005A-FCC

SU2005A-LCC

OPM モジュール関連アクセサリ

ユニバーサルアダプタ



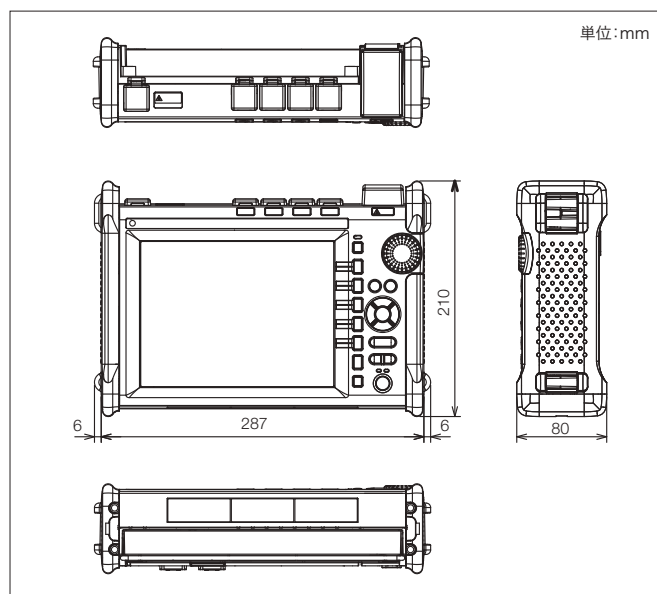
735480-SCC

735480-FCC

735481-LMC(φ1.25)

735481-SFC(φ2.5)

外形図



オーダリング内容

最小購入構成

別売不可 (納入後に追加できない)

別売可

AQ7280シリーズ

構成部品	形名	仕様コード	記事	選択区分
OTDR本体	AQ7280	-HJ	OTDR本体(言語:日本語/英語)	必須
		/LAN	イーサネット	任意
		/MNT	簡易監視機能	任意
		/SMP	スマートマップ	
		/FST	ファイバー端面検査機能	
	/SB	ショルダーベルト		
ACアダプタ	739874	-M	ACアダプタ(電源コード:M)	必須
OTDRユニット	AQ728□□	—	OTDRユニット ■モデルを1つ選択	必須
		-□□□	■光コネクタタイプを1つ選択: USC、UFC、ULC、ASC、NUA	
		/PC	パワーチェッカー	任意
		/SLS	安定化光源	任意
		/ION	10nm波長公差	任意
OPM/VLSモジュール	AQ278□□	—	OPM(光パワーメーター) ■モデルを1つ選択	任意
		-□□□	■光コネクタタイプを1つ選択: SCC、FCC、LMC(φ1.25)、 SFC(φ2.5) ※モデル名に「V」がつくものは、VLS機能付きです。	任意
		AQ4780	—	VLS(可視光源)※光コネクタはφ2.5固定

※OTDR本体・OTDRユニット・ACアダプタ・OPM/VLSモジュールは、単品での追加購入も可能です。

別売アクセサリ

種類	形名	仕様コード	記事
アプリケーションソフトウェア	AQ7933	-□□□	エミュレーションソフトウェア(言語:多言語) ■媒体を1つ選択: SP01(ダウンロード)、SC01(CD)
	735071	-HE	AQ7940 瞬断監視ソフトウェア(言語:日本語/英語)
オプション追加ライセンス	735050	-□□□	オプション追加ライセンス ■オプションコードを1つ選択: MNT、SMP、FST
光コネクタアダプタ(OTDR用)	SU2005A	-□□□	ユニバーサルアダプタ ■光コネクタタイプを1つ選択: SCC、FCC、LCC ※OTDRのコネクタがASCの場合、SCCを選択。FCCおよびLCCは使用できません。
光コネクタアダプタ(OPM用)	735480	-□□□	ユニバーサルアダプタ ■光コネクタタイプを1つ選択: SCC、FCC
	735481	-□□□	ユニバーサルアダプタ ■光コネクタタイプを1つ選択: LMC(φ1.25)、SFC(φ2.5)
キャリングケース	739860	—	ソフトキャリングケース
バッテリー	739883	—	バッテリーパック(交換用)
ベルト	B8070CY	—	ショルダーベルト
光スイッチ	AQ3550	-112-SA-SCC	AQ3550 光スイッチボックス

AQ7280 オーダー例

1) 購入条件

測定目的	長距離線路の敷設工事
必要波長	1310nm、1550nm
接続コネクタ	FC
必要機能	安定化光源、パワーチェッカー、LAN、簡易監視機能



3品のオーダーが必要です

本体	AQ7280-HJ/MNT/LAN
ACアダプタ	739874-M
OTDRユニット	AQ7285A-UFC/PC/SLS

2) 購入条件

測定目的	中継線路の敷設と保守の測定
必要波長	1310nm、1550nm、1650nm
接続コネクタ	SC、FC
必要機能	安定化光源、LAN、光パワーメーター、可視光源、ショルダーベルト



6品種7個のオーダーが必要です

本体	AQ7280-HJ/LAN/SB
ACアダプタ	739874-M
OTDRユニット	AQ7283F-USC/SLS
OPM/VLSモジュール	AQ2780V-SCC
追加コネクタ	OTDR用 SU2005A-FCC(2個必要) OPM用 735480-FCC

3) 購入条件

測定目的	CWDM回線の多心敷設工事
必要波長	1310nm、1550nm、1625nm
接続コネクタ	SC Angled-PC
必要機能	安定化光源、光パワーメーター、ファイバー端面検査機能、スマートマップ、光スイッチボックス



5品のオーダーが必要です

本体	AQ7280-HJ/FST/SMP
ACアダプタ	739874-M
OTDRユニット	AQ7283H-ASC/SLS
OPMモジュール	AQ2780-SCC
光スイッチボックス	AQ3550-112-SA-SCC

※光ファイバー検査プローブは、推奨製品を別途ご用意ください。

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	/MNT	簡易監視機能
	/SMP	スマートマップ
	/FST	ファイバー端面検査機能
	/LAN	イーサネット
	/SB	シヨルダベルト

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 (本体に標準添付されません。別途ご購入ください。)

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

OTDRユニット

形名	仕様コード	記事
AQ7282A	2波長	1310/1550nm 36/34dB
AQ7283A	2波長	1310/1550nm 40/38dB
AQ7284A	2波長	1310/1550nm 44/42dB
AQ7285A	2波長	1310/1550nm 46/44dB (50/50dB typ.)
AQ7283E	3波長	1310/1550、1625nm フィルター内蔵 40/38、37dB
AQ7283F	3波長	1310/1550、1650nm フィルター内蔵 40/38、37dB
AQ7282G	3波長	1310/1490/1550nm 36/34/34dB
AQ7283H	3波長	1310/1550/1625nm 40/38/37dB
AQ7284H	3波長	1310/1550/1625nm 44/42/41dB
AQ7283K	4波長	1310/1490/1550/1625nm 40/36/38/37dB
AQ7286A	2波長	1310/1550nm 40/38dB
AQ7286H	3波長	1310/1550/1625nm 40/38/37dB
AQ7286J	4波長	1310/1383/1550/1625nm 40/37/38/37dB
AQ7282M	2波長	850/1300nm (MM) 22/24dB
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)、3)}
	/SLS	安定化光源 ³⁾
	/10N	10nm波長公差 ⁴⁾

¹⁾ AQ7282Mは非対応です。

²⁾ AQ7283EとAQ7283Fそれぞれのポート2は非対応です。

³⁾ AQ7286A、AQ7286H、AQ7286Jは非対応です。

⁴⁾ AQ7286A、AQ7286H、AQ7286Jのみが対応しています。

OPM/VLS (光パワーメーター/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	フェルールアダプタ (φ 1.25)

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)

YOKOGAWA



横河計測株式会社

本社 〒192-8566 東京都八王子市明神町4-9-8
 TEL: 042-690-8811 FAX: 042-690-8826
 ホームページ <https://www.yokogawa.com/jp-yimi/>

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

別売アクセサリ

形名	品名	記事
SU2005A-SCC	ユニバーサルアダプタ (SC)	OTDRユニット用 (-USCと-ASC兼用)
SU2005A-FCC	ユニバーサルアダプタ (FC)	OTDRユニット用
SU2005A-LCC	ユニバーサルアダプタ (LC)	OTDRユニット用
735480-SCC	ユニバーサルアダプタ (SC)	OPMモジュール用
735480-FCC	ユニバーサルアダプタ (FC)	OPMモジュール用
735481-LMC	フェルールアダプタ (φ 1.25)	OPMモジュール用
735481-SFC	フェルールアダプタ (φ 2.5)	OPMモジュール用
739860	ソフトキャリングケース	
739883	バッテリーパック	
B8070CY	シヨルダベルト	
AQ3550-112-SA-SCC	AQ3550 光スイッチボックス (SC)	シングルモードファイバー用 ⁵⁾

*全てのOPMモジュール用ユニバーサルアダプタは、Angled-PCコネクタの測定も可能です。

⁵⁾ AQ7282Mとの組み合わせ利用はできません。

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
	-MNT	簡易監視機能
	-SMP	スマートマップ
	-FST	ファイバー端面検査機能

アプリケーションソフトウェア

形名	仕様コード	記事
AQ7933		AQ7933 OTDRエミュレーションソフトウェア
	-SP01	ダウンロード版 (1ライセンス)
	-SC01	パッケージ版 (1ライセンス、CD)
735071		AQ7940 光ファイバ瞬断監視ソフトウェア
	-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0dB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。



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り組み

- 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。

お問い合わせは



本社 TEL: 06-6353-5551
 京都営業所 TEL: 075-671-0141
 滋賀営業所 TEL: 077-566-6040
 奈良営業所 TEL: 0742-33-6040
 奈良営業所 TEL: 0798-66-2212
 姫路営業所 TEL: 079-271-4488
 姫路中央営業所 TEL: 079-284-1005
 川崎営業所 TEL: 044-222-1212

メールでのお問い合わせ: webinfo@kokka-e.co.jp

YMI-N-MI-M-J01