



Test&Measurement

AQ7420 シリーズ

高分解能リフレクトメータ



急増するデータ通信量を支えるため、膨大な量、種類の光部品やデバイスが日々生産されています。また、さらなる高性能化を求め研究開発が活発に行われています。高性能な測定器を開発することでこれらの活動を支え、イノベーションを後押しすることが我々のミッションです。我々の高分解能リフレクトメータがあなたをサポートいたします。

スプリアスフリー

解析ミスからの解放

スプリアスフリー波形の実現

かつてないシャープな波形

- 近接ピークを完璧に分離
- μm オーダーの分解能

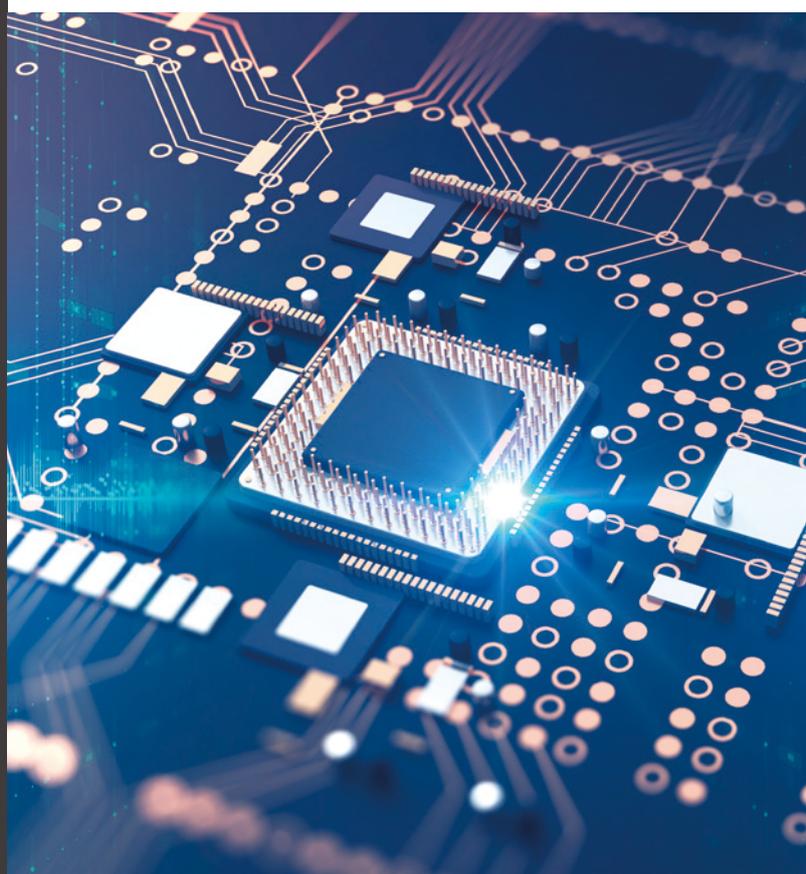
一括自動測定システム

- 2波長同時測定をたった10秒で
- 反射減衰量分布/挿入損失をたった1台で

性能—日々進化するテクノロジーに対応するため、世界最高クラスの光学性能を提供し、お客様の課題解決に貢献します。

信頼性—優れた光学性能と品質により、世界中のお客様に採用いただいています。

技術力—40年以上にわたり、当社のスペシャリストチームはお客様のニーズに耳を傾け、測定課題を解決するソリューションを提供してきました。



高分解能リフレクトメータ

極微小損傷の発見

従来比最大 1000 倍の測定感度を実現

ユニット連携

- 多心計測システム (+AQ740027)
- 長距離計測システム (+AQ740051)



通信技術と共に新たなステージへ

AQ7420 series
High-Resolution Reflectometer

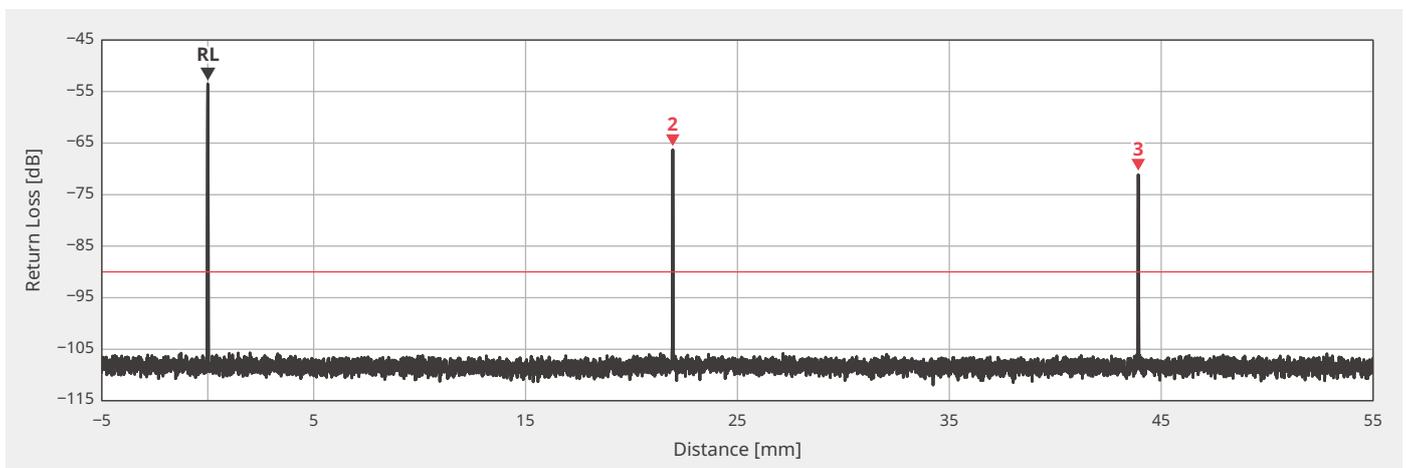
品質と信頼を計測で支える

スプリアスノイズからの解放

スプリアスフリー波形を提供。研究開発における波形解析時のスプリアスノイズによる煩わしさから解放します。生産ラインでの不良品検査ミスを低減し、生産効率向上に貢献します。

極微小な反射を逃さない

前機種 (AQ7410) の約1000倍の高感度測定を実現。極めて微小な反射光を検出し、精密な波形解析環境を提供します。そして、製品の信頼性を圧倒的に向上します。

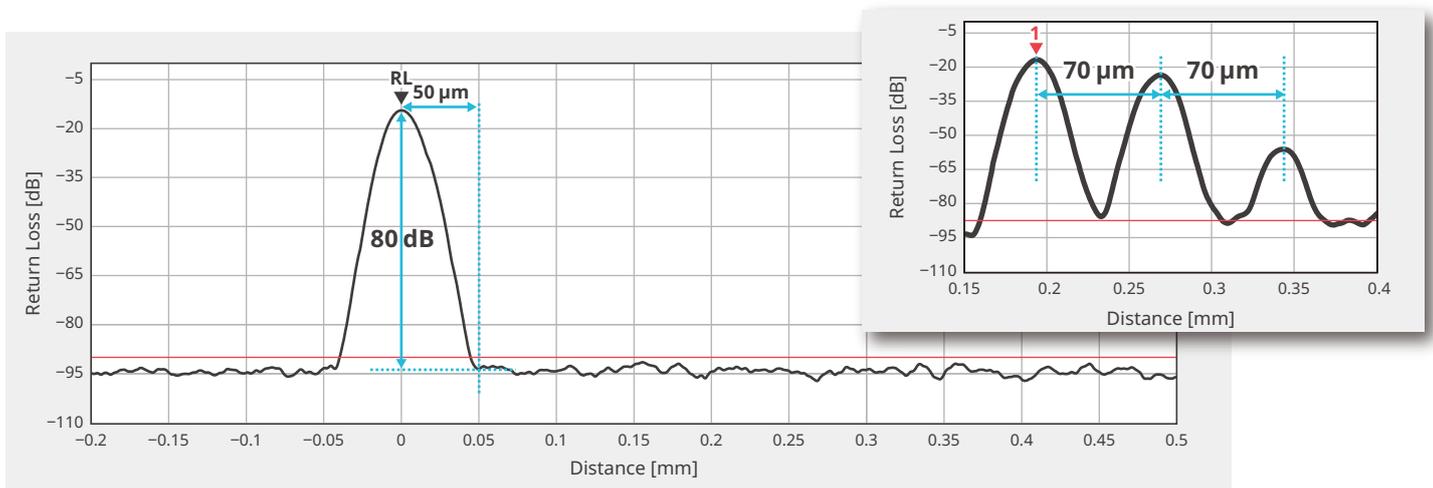


かつてないシャープな波形

シャープな波形で隣接するピーク同士を完璧に分離。大きなピークに隣接する微小ピークまで逃さず検出し、より精密かつ正確な解析を実現します。

2波長分が1台で

1台で2波長分の反射減衰量分布をわずか10秒で同時測定。AQ740023 センサーヘッドとの連携により、反射損失分布と挿入損失の一括評価が可能です。繋ぎ替えなどの手間を排除し、タクトタイム短縮、省スペース化に貢献します。



シリーズ連携でさらに便利に

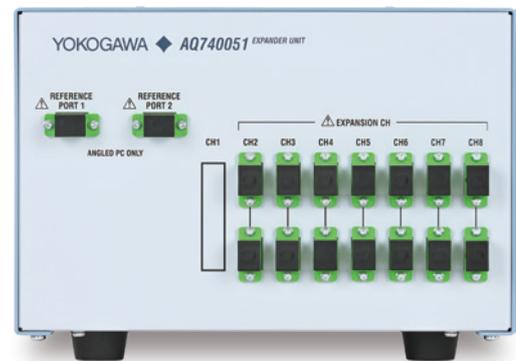
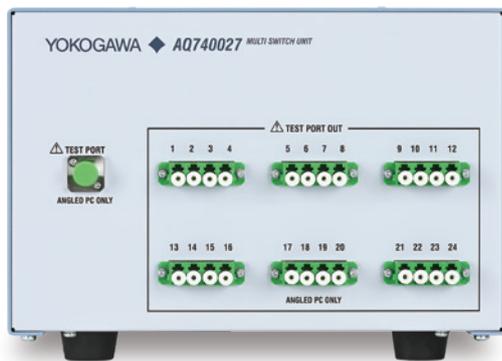


挿入損失も同時に

AQ7420/AQ7421はAQ740023と連携して挿入損失測定が可能です。生産ラインのタクトタイム短縮、省スペース化に貢献します。

あらゆるコネクタに対応

オプションアクセサリとしてMPOやMTコネクタ、ファイバーホルダ用のアダプタなどもラインアップしています(AQ740081コネクタアダプタ)。



多心測定の実現

AQ7420/AQ7421は、AQ740027 マルチスイッチユニットと連携して最大24心の自動多心計測が可能です。多心ファイバー検査や多心光デバイス検査、解析に貢献します。

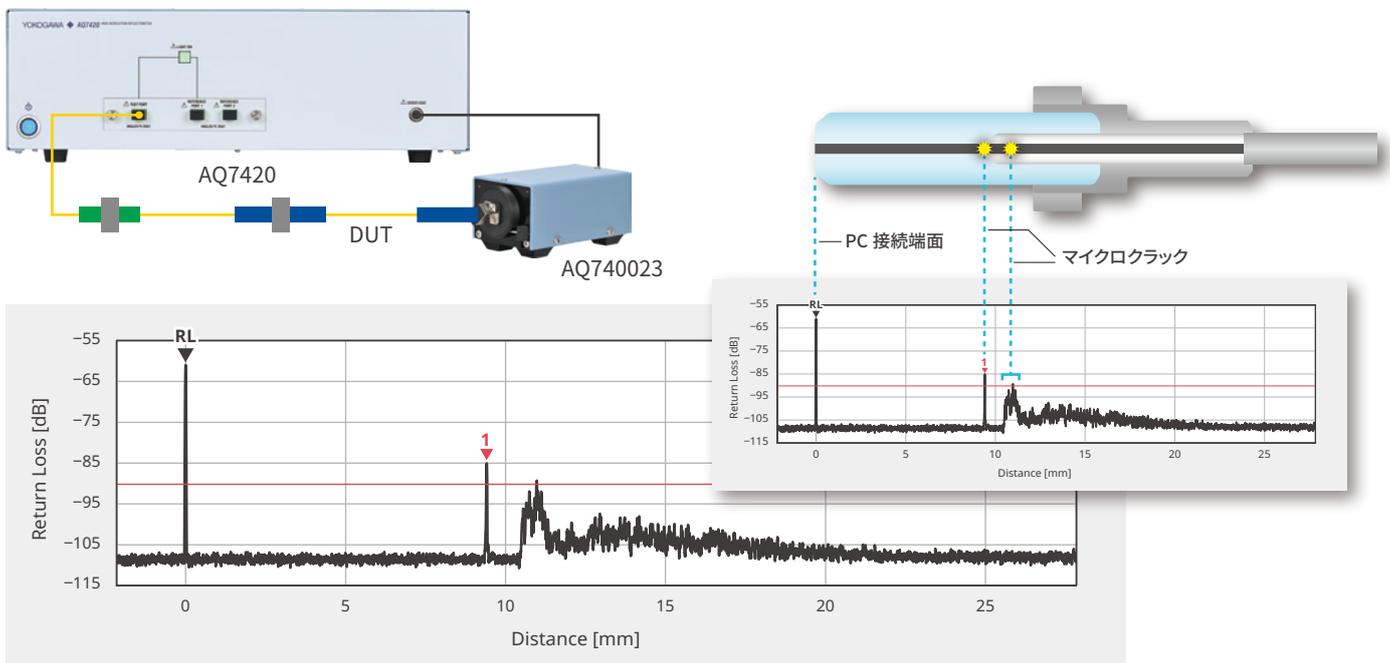
測定距離の拡張

AQ7421は、AQ740051 エキスパンダユニットと連携して測定距離を最大8mまで拡張可能です。故障点が不明な場合や、検査範囲が広い場合にもスムーズに測定できます。

アプリケーション

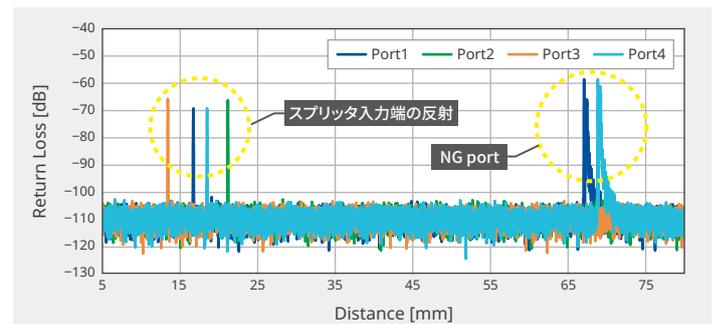
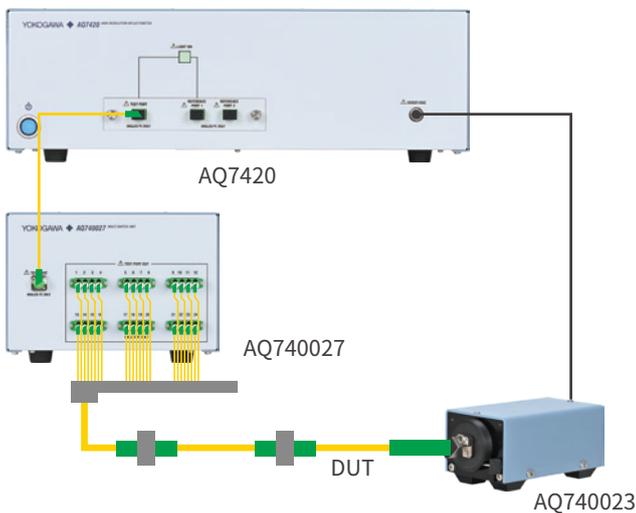
光ファイバー、デバイスの内部反射減衰量分布 / 挿入損失の一括自動検査

AQ7420/AQ7421とAQ740023を組み合わせることで、デバイスの反射減衰量分布と挿入損失をひとつのシステムで、ボタンひとつで2波長同時に自動計測可能。スプリアスフリーかつ高感度だからこそ、反射ピークのないものは間違いなく良品、あるものは不良品だと判定することができます。また、制御アプリケーションには検査成績レポート作成機能も備えています。

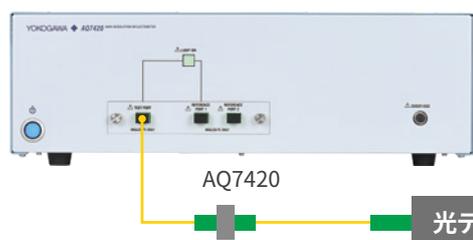


多心光ファイバー、デバイスの内部反射減衰量分布 / 挿入損失の一括自動検査

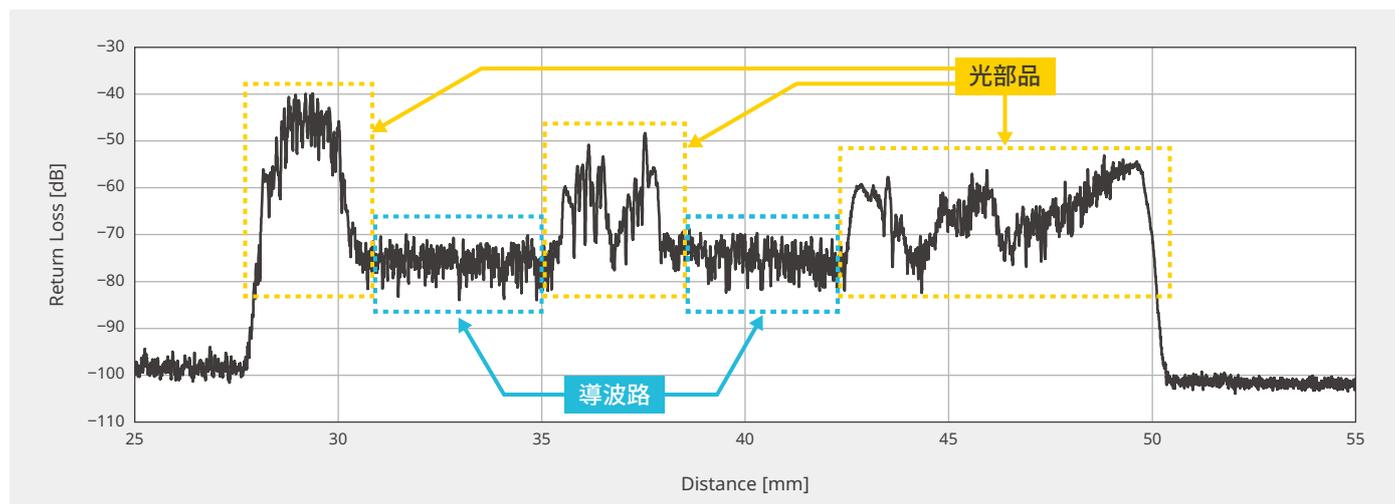
AQ7420/AQ7421とAQ740027を組み合わせることで多心光ファイバーやスプリッタなどの多心デバイスの反射減衰量分布 / 挿入損失を一括自動検査可能。繋ぎ替えやスイッチ切替など、システム構築の手間を解消し、ボタンひとつで複数ポートの反射減衰量分布 / 挿入損失を測定できます。



光デバイス内部の部品配置、反射減衰量分布解析

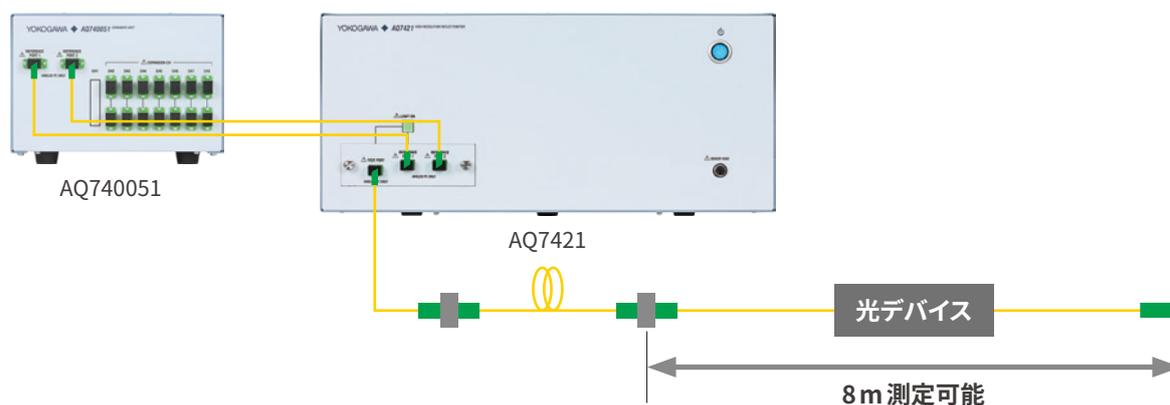


高い距離分解能とスプリアスフリーかつシャープな波形で光デバイス内部の部品配置やそれらの端面で発生する反射減衰量分布の解析に貢献します。

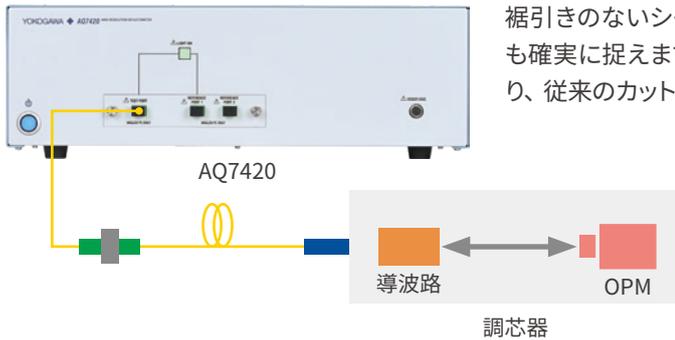


長尺DUTの故障点解析

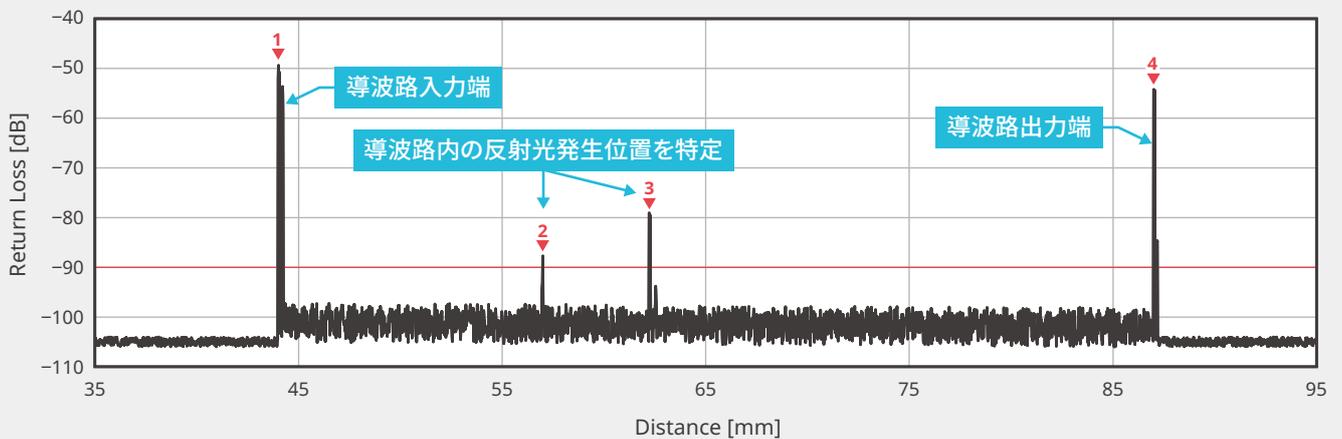
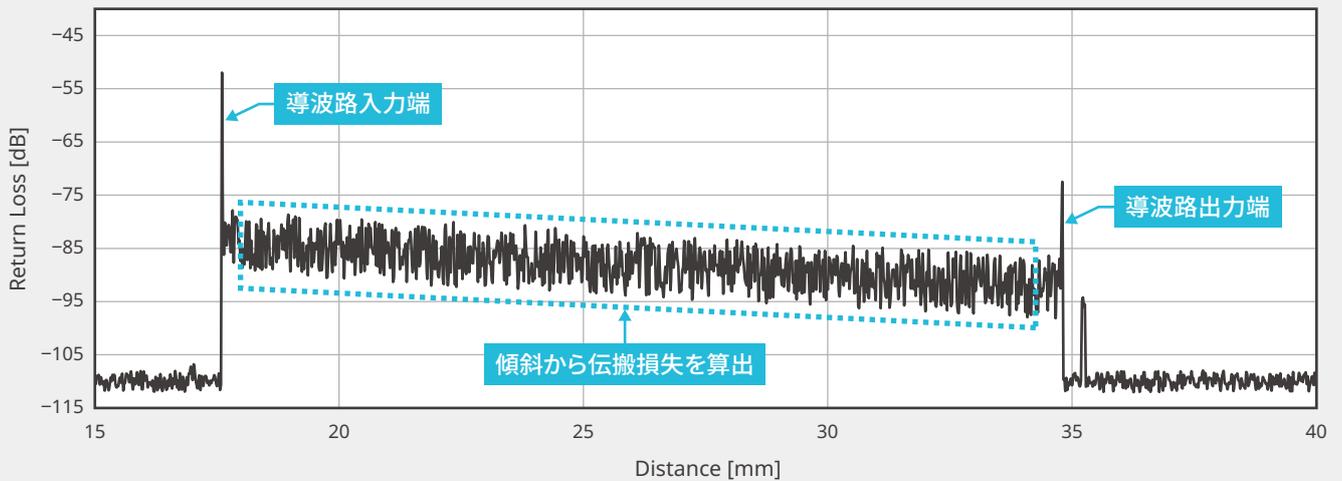
AQ7421とAQ740051を組み合わせることで測定距離を最大8mまで拡張可能。AQ7421の光出力端から測定対象までの距離が様々な製品検査、品質保証や研究開発に貢献します。



導波路の内部反射 / 伝搬損失解析



裾引きのないシャープな測定波形で大きな反射光に近接する小さな反射光や散乱光も確実に捉えます。反射減衰量分布の傾きから導波路の伝搬損失の算出が可能であり、従来のカットバック法に対して低コストかつ短時間での導波路解析を可能にします。



インタフェース

AQ7420



AQ7421



- | | | |
|--|--|---|
| <p>1 光源ON/OFF ボタン
光源のON/OFFを切替えます。</p> <p>2 TEST PORT
中継コードを接続するポートです。</p> <p>3 REFERENCE PORT 1、2
距離調整コードを接続するポートです。</p> | <p>4 センサーヘッド接続端子
挿入損失測定用のAQ740023 センサーヘッドを接続します。</p> <p>5 USB
制御用PCを接続します。</p> <p>6 電源接続端子
付属のACアダプタを接続します。</p> | <p>7 マルチスイッチユニット接続端子
専用ケーブルでAQ740027 マルチスイッチユニットと接続します。</p> <p>8 エキスパンダユニット接続端子
専用ケーブルでAQ740051 エキスパンダユニットと接続します。</p> |
|--|--|---|

AQ740027



- 1 TEST PORT**
AQ7420/AQ7421に付属の中継コードで、AQ7420/AQ7421のTEST PORTと接続します。
- 2 TEST PORT OUT**
AQ740094 FOコードを接続します。
- 3 REFERENCE PORT 1、2**
AQ740027/AQ740051に付属の専用光接続コードで、AQ7421のREFERENCE PORT 1、2と接続します。

AQ740051



- 4 EXPANSION CH**
AQ740097を接続します。
- 5 専用ケーブル接続端子**
AQ7420/AQ7421と専用ケーブルで接続します。
※AQ740051はAQ7421との接続のみ

主な仕様

高分解能リフレクトメータ AQ7420/AQ7421

項目	仕様	
モデル	AQ7420	AQ7421
測定波長	-13NN: 1310 nm (メイン) -1315: 1310 nm (メイン) / 1550 nm (サブ)	-13NN: 1310 nm (メイン)、-15NN: 1550 nm (メイン) -1513: 1550 nm (メイン) / 1310 nm (サブ)
測定距離 ¹	100 mm	1000 mm
距離測定サンプリング分解能 ¹	1、4、8 μm	
空間分解能 ^{2、3}	40 μm 以下	
距離測定再現性 ^{4、6}	50 μm 以下	
光反射減衰量レンジ	通常レンジ: -14.7~-85 dB、高感度レンジ: -50~-100 dB	通常レンジ: -14.7~-80 dB、高感度レンジ: -50~-100 dB
光反射減衰量測定不確かさ ^{2、5、6、7}	通常レンジ: ±3 dB (-14.7~-85 dB) 高感度レンジ: ±3 dB (-50~-90 dB)、±5 dB (-90~-100 dB)	通常レンジ: ±3 dB (-14.7~-80 dB) 高感度レンジ: ±3 dB (-50~-90 dB)、±5 dB (-90~-100 dB)
スプリアスノイズ ⁸	通常レンジ: -85 dB 以下 ⁹ 高感度レンジ: -100 dB 以下 ¹⁰	通常レンジ: -80 dB 以下 ⁹ 高感度レンジ: -100 dB 以下 ¹⁰
計測時間 ¹¹	約6秒~	約13秒~
適合ファイバー	SMF (ITU-T G.652)	
マスターコード	SMF (ITU-T G.652)、FC/PC または SC/PC コネクタ	
性能保証環境 ^{12、13}	+18~+28°C、リファレンス後±2°C、20~70%RH、結露しないこと	
動作環境	+10~+40°C、20~50%RH (〜+35°C)、20~35%RH (〜+40°C)、結露しないこと	
保存環境	-10~+50°C、20~80%RH (〜+40°C)、20~40%RH (〜+50°C)、結露しないこと	
電源	100~240 VAC、50/60 Hz、120 VA 以下 (AC アダプタ)	
外形寸法・質量 ¹⁴	430 (W) × 132 (H) × 350 (D) mm (突起部を除く) 約8 kg	430 (W) × 187 (H) × 492 (D) mm (突起部を除く) 約23 kg
レーザー安全クラス	EN 60825-1:2014+A11:2021、IEC 60825-1:2014、GB/T 7247.1-2023 クラス1	
推奨校正周期	1年	
標準添付品	マスターコード、中継コード、FC アダプタ、距離調整コード (0 mm)、USB ケーブル、コントロールソフトウェア (CD)、AC アダプタ	
コントロールソフトウェア 主機能	光反射減衰量分布波形、反射点の位置、光反射減衰量表示・判定、波形の拡大縮小、マーカー機能、測定結果レポート出力など	
推奨パソコン ¹⁵	CPU: CORE i5、2 GHz 以上 64 bit、OS: Windows11、RAM: 8 G バイト以上 ストレージ空き容量: 1 G バイト以上、ディスプレイ解像度: 1920 × 1080 ドット以上 USB2.0 以上	

※ウォームアップ実施後、メイン波長の仕様を記載

*1: 屈折率 1.467 (添付光ファイバーの先端から)

*2: 測定距離 0 mm

*3: 反射光パルス波形の半値幅

*4: 空調室内 温度 23°C~24°C スタビリティモード ON、ただし、温度による光ファイバーの膨張の影響を除く

*5: ファイバーを動かすことにより RL 値が最大約 3 dB 変動する場合があります。

*6: 2σ

*7: 平均化 1 回 (-14.7 dB~-90 dB)、-90 dB より小さい場合は平均化 5 回

*8: 機器固有の特性に起因する疑似反射波形

*9: 疑似反射光量 -14.7 dB (0 mm 位置) 測定時、平均化 5 回

*10: 疑似反射光量 -50 dB (0 mm 位置) 測定時、平均化 5 回

*11: 測定距離 100 mm (AQ7420) 測定距離 1000 mm (AQ7421)、距離測定サンプリング分解能 8 μm、高感度レンジ: -50~-100 dB、平均化 1 回、PC 動作環境により変化します。

*12: 急激な温度変化 (±10°C/h) のないこと

*13: 対象となる仕様: 光反射減衰量測定不確かさ、距離測定再現性、スプリアスノイズ

*14: 添付品を除く

*15: 制御用のパソコンは添付されません。推奨スペック以上のパソコンをご準備ください。

センサーヘッド AQ740023

項目	仕様
測定波長	1310 nm/1550 nm ¹
損失測定レンジ ¹	0~10 dB
損失測定不確かさ ^{2、3}	±0.02 dB
適合ファイバー	SMF (ITU-T G.652)
コネクタアダプタ	FC または SC ※別売にて LC/φ2.5 mm フェルル/φ1.25 mm フェルル/MT/MPO/ファイバーホルダ用に対応
性能保証環境 ⁴	+18~+28°C、リファレンス後±2°C、20~70%RH、結露しないこと
動作環境	+10~+40°C、20~50%RH (〜+35°C)、20~35%RH (〜+40°C)、結露しないこと
保存環境	-10~+50°C、20~80%RH (〜+40°C)、20~40%RH (〜+50°C)、結露しないこと
電源	AQ7420 または AQ7421 高分解能リフレクトメータより供給
外形寸法・質量 ⁵	60 (W) × 45 (H) × 100 (D) mm (突起部を除く) 約0.4 kg
推奨校正周期	1年
標準添付品	コネクタアダプタ FC または SC、アダプタキャップ、ケーブル (AQ742x 接続用専用ケーブル)

※本器は AQ7420 または AQ7421 高分解能リフレクトメータから駆動・制御を行う専用のセンサーヘッドです。

※ウォームアップ実施後、メイン波長の仕様を記載

*1: AQ7420 または AQ7421 の測定波長と同じ *2: 2σ *3: リファレンス後 5 分間以内、温度変化 ±1°C 以下 *4: 急激な温度変化 (±10°C/h) のないこと *5: 添付品を除く

マルチスイッチユニット AQ740027

項目	仕様
接続可能な製品	AQ7420、AQ7421
CH数	最大24CH
CH切替時間	約2秒
光挿入損失	2.6dB以下
CH切替再現性 ^{*1、*2}	±0.02dB
最大入力レベル	17dBm以下
測定対象	光ファイバー
心線数	単心、多心(最大24心)
テストポート	FC/Angled PC
アウトプットポート	LC/Angled PC×24ポート
性能保証環境	+18～+28°C、リファレンス後±2°C、20～70%RH、結露しないこと
動作環境	+10～+40°C、20～50%RH(～+35°C)、20～35%RH(～+40°C)、結露しないこと
保存環境	-10～+50°C、20～80%RH(～+40°C)、20～40%RH(～+50°C)、結露しないこと
電源	AQ7420またはAQ7421 高分解能リフレクトメータより供給
外形寸法・質量 ^{*3}	200(W)×132(H)×350(D)mm(突起部を除く) 約3.0kg
推奨校正周期	1年
標準添付品	AQ740027用距離調整コード(0mm用):1本 【AQ742x】AQ740027/AQ740051接続用ケーブル:1本 【AQ7421】AQ740051接続用光ケーブル(AQ740027併用時):2本

※本器はAQ7420/AQ7421 高分解能リフレクトメータから駆動・制御を行う専用のマルチスイッチユニットです。

※ウォームアップ実施後の仕様を記載

*1: AQ7420/AQ7421、AQ740023と併用し挿入損失測定を行う際の再現性

*2: ±2σ

*3: 添付品を除く

エキスパンダユニット AQ740051

項目	仕様
接続可能な製品	AQ7421
CH数 ^{*1}	最大8CH
CH切替時間	約2秒
光挿入損失	4.8dB以下
CH切替再現性 ^{*2、*3}	±0.04dB
最大入力レベル	17dBm以下
エキスパンションポート	SC/Angled PC×14ポート
リファレンスポート	SC/Angled PC×2ポート
性能保証環境	+18～+28°C、リファレンス後±2°C、20～70%RH、結露しないこと
動作環境	+10～+40°C、20～50%RH(～+35°C)、20～35%RH(～+40°C)、結露しないこと
保存環境	-10～+50°C、20～80%RH(～+40°C)、20～40%RH(～+50°C)、結露しないこと
電源	AQ7421 高分解能リフレクトメータより供給
外形寸法・質量 ^{*4}	200(W)×132(H)×350(D)mm(突起部を除く) 約3.0kg
推奨校正周期	1年
標準添付品	【AQ742x】AQ740027/AQ740051接続用ケーブル:1本 【AQ7421】AQ740051接続用光ケーブル:2本

※本器はAQ7421 高分解能リフレクトメータから駆動・制御を行う専用のエキスパンダユニットです。

※ウォームアップ実施後の仕様を記載

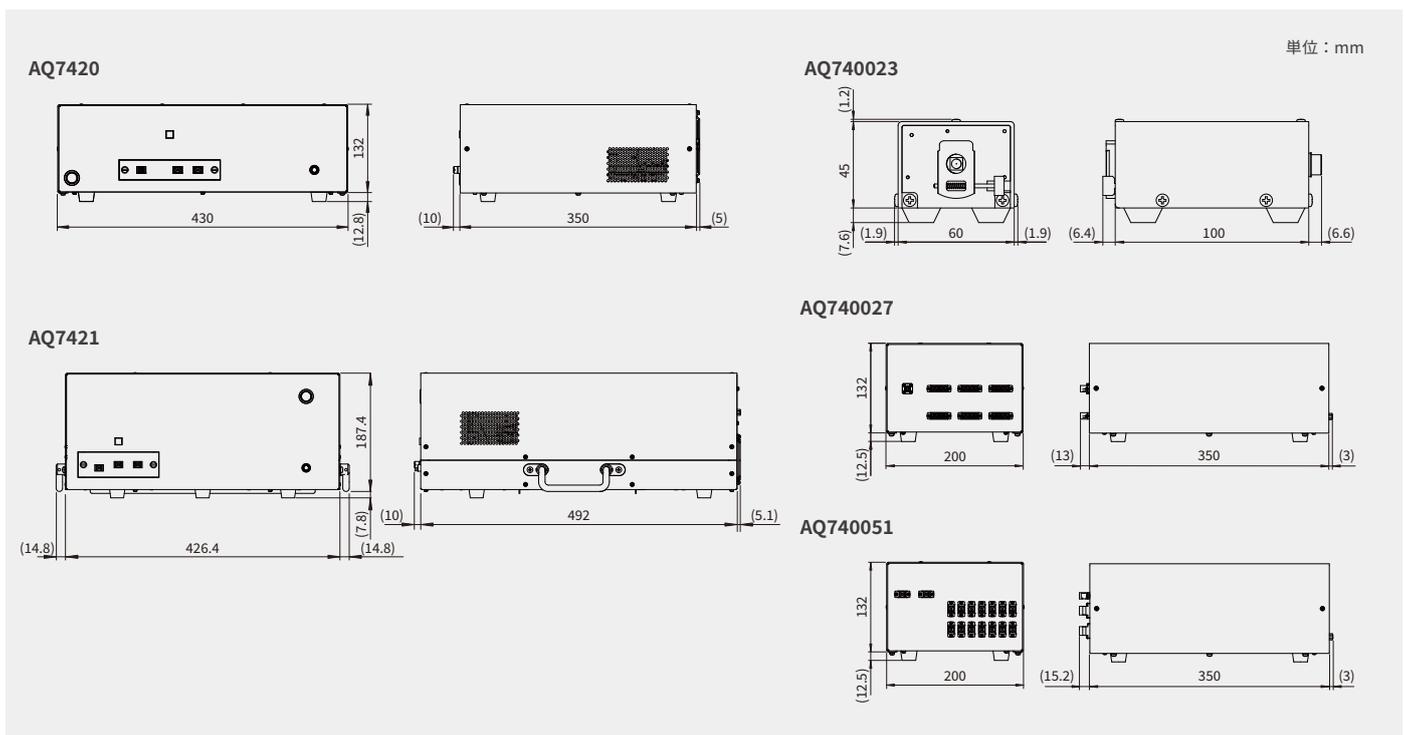
*1: CH1は0～1000mm測定用で固定

*2: ±2σ

*3: DUTに依存する分散を除く

*4: 添付品を除く

外形図



形名および仕様コード

AQ7420

形名	仕様コード	記事
AQ7420		AQ7420 高分解能リフレクトメータ
	-13NN	1波長 1310 nm
	-1315	2波長 1310 nm/1550 nm
	-FCM	AQ740091 FC/PC マスターコード付
	-SCM	AQ740091 SC/PC マスターコード付
	-M	PSE 適合、定格電圧 125V

AQ7421

形名	仕様コード	記事
AQ7421		AQ7421 高分解能リフレクトメータ
	-13NN	1波長 1310 nm
	-15NN	1波長 1550 nm
	-1513	2波長 1550 nm/1310 nm
	-FCM	AQ740091 FC/PC マスターコード付
	-SCM	AQ740091 SC/PC マスターコード付
	-M	PSE 適合、定格電圧 125V

AQ740023

形名	仕様コード	記事
AQ740023		AQ740023 センサーヘッド
	-FCC	AQ740081 コネクタアダプタ (FC)
	-SCC	AQ740081 コネクタアダプタ (SC)
	-L1	AQ742x 接続コード長 1m
	-L2	AQ742x 接続コード長 2m

AQ740027

形名	仕様コード	記事
AQ740027		AQ740027 マルチスイッチユニット

AQ740051

形名	仕様コード	記事
AQ740051		AQ740051 エキスパンダユニット

AQ740081

形名	仕様コード	記事
AQ740081		AQ740081 コネクタアダプタ
	-FCC	FC コネクタ
	-SCC	SC コネクタ
	-LCC	LC コネクタ
	-LMC	フェルルール (φ1.25)
	-SFC	フェルルール (φ2.5)
	-MTC	MT コネクタ
	-MPC	MPO コネクタ
	-FHC	ファイバーホルダ用

AQ740091

形名	仕様コード	記事
AQ740091		AQ740091 マスターコード (AQ7420/AQ7421用)
	-FCA	FC/Angled PC コネクタ
	-FCM	FC コネクタ
	-SCM	SC コネクタ
	-LCM	LC コネクタ
	-MUM	MU コネクタ
	-APC	Angled PC 研磨
	-PCC	PC 研磨

AQ740092

形名	仕様コード	記事
AQ740092		AQ740092 マスターコード (AQ740027用)
	-12	12心
	-24	24心
	-MPC	MPO コネクタ
	-APC	Angled PC 研磨
	-MPM	MPO コネクタ
	-APC	Angled PC 研磨
	-PCC	PC 研磨

AQ740094

形名	仕様コード	記事
AQ740094		AQ740094 FOコード (AQ740027用)
	-12	12心
	-24	24心
	-MPC	MPO コネクタ
	-APC	Angled PC 研磨

AQ740095

形名	仕様コード	記事
AQ740095		AQ740095 距離調整コード (AQ740027用)
	-0000	0 mm
	-0500	500 mm
	-1000	1000 mm
	-1500	1500 mm
	-2000	2000 mm

距離調整コードはマルチスイッチユニット使用時の測定開始位置の調整に使用します。
記載のないコード長については、お問い合わせください。

AQ740096

形名	仕様コード	記事
AQ740096		AQ740096 距離調整コード (AQ7420/AQ7421用)
	-0000	0 mm
	-0500	500 mm
	-1000	1000 mm
	-1500	1500 mm
	-2000	2000 mm

距離調整コードは測定開始位置の調整に使用します。
記載のないコード長については、お問い合わせください。

AQ740097

形名	仕様コード	記事
AQ740097		AQ740097 距離調整コード (AQ740051用)
	-1000	1000 mm
	-2000	2000 mm
	-3000	3000 mm
	-4000	4000 mm
	-5000	5000 mm
	-6000	6000 mm
	-7000	7000 mm

エキスパンダユニットの各CHに接続して使用します。
記載のないコード長については、お問い合わせください。

■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。

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。

地球環境保全への取組み

- 製品はISO 14001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。

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-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 東京電機産業株式会社

■関東エリア		■新潟エリア	
本社	【TEL】 03-3481-1111	新潟支店	【TEL】 025-244-6151
横浜支店	【TEL】 045-576-0025	上越営業所	【TEL】 025-543-9633
千葉支店	【TEL】 0436-42-8333	■中部エリア	
宇都宮支店	【TEL】 028-636-6440	四日市支店	【TEL】 059-353-3151
北関東支店	【TEL】 048-530-2200	■関西エリア	
松本営業所	【TEL】 0263-26-1811	関西支店	【TEL】 06-6385-1102
録子営業所	【TEL】 0479-23-3381	岡山営業所	【TEL】 086-474-5090
高崎営業所	【TEL】 027-326-1500	京滋営業所	【TEL】 077-501-2111
さいたま営業所	【TEL】 048-669-1511	福知山営業所	【TEL】 0773-52-1160
			YMI-N-J01