



## はじめに

このたびは、AQ7420,AQ7421 高分解能リフレクトメータをお買い上げいただきましてありがとうございます。本機器は、光ファイバーケーブルや光デバイスなどの光反射減衰量、断線検出、光挿入損失の測定を可能にする機器です。

このユーザーズマニュアルは、本機器の機能、操作方法、取り扱い上の注意などについて説明したものです。ご使用前にこのマニュアルをよくお読みいただき、正しくお使いください。お読みになつたあとは、ご使用時にすぐにご覧になれるところに、大切に保存してください。ご使用中に操作がわからなくなつたときなどにきっとお役に立ちます。

なお、本機器のマニュアルとして、次ページの「マニュアルの構成」に示すマニュアルがあります。あわせてお読みください。

各国や地域の当社営業拠点の連絡先は、次のシートに記載されています。

ドキュメント No.	内容
PIM 113-01Z2	国内海外の連絡先一覧

## ご注意

- 本書の内容は、性能・機能の向上などにより、予告なしに変更することがあります。最新のマニュアルは、当社 Web サイトにてご確認ください。
- 実際の画面表示内容が本書に記載の画面表示内容と多少異なることがあります。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが、お問い合わせ先か、当社支社・支店・営業所までご連絡ください。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。

## 商標

- Microsoft、Windows は、米国 Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Adobe、Acrobat は、アドビシステムズ社の登録商標または商標です。
- 本文中の各社の登録商標または商標には、®、TM マークは表示していません。
- その他、本文中に使われている会社名、商品名は、各社の登録商標または商標です。

## 履歴

- 2024 年 12 月 初版発行
- 2025 年 2 月 2 版発行
- 2025 年 8 月 3 版発行

# ソフトウェア使用許諾契約書

お客様が本ソフトウェア使用許諾契約書(以下、「本契約」といいます)に合意することを条件として、横河計測株式会社(以下、「当社」といいます)は、当該ソフトウェア製品(以下、「横河ソフトウェア」といいます)の使用権をお客様に許諾します。なお、当社は、横河ソフトウェアの使用権をお客様に許諾するものであり、横河ソフトウェアを販売するものではありません。

製品 : Control software for AQ7420,AQ7421  
ライセンス数 : ライセンスフリー

## 第1条(適用範囲)

1. 本契約は、当社がお客様に提供する横河ソフトウェア製品に適用するものとします。
2. 横河ソフトウェアは、それに含まれる一切の技術、アルゴリズム、およびプロセスを包含するものとします。

## 第2条(使用権の許諾)

1. お客様は、横河ソフトウェアについて、別途合意した使用料を対価として、前文に定めるクライアント・ライセンス数に対応する台数のコンピュータに限り使用できるものとし、当社は、お客様の自己使用を目的とした、非独占的かつ譲渡不能の使用権(以下「使用権」といいます)を許諾します。  
仮想化された環境においては、クライアント・ライセンス数に対応する台数のクライアント・コンピュータ(物理的コンピュータであるか仮想コンピュータであるかにかかわらず)に限り使用権を許諾します。
2. お客様は、当社の事前の書面による承諾なしに、横河ソフトウェアを第三者に頒布、転貸、複製、譲渡、質入、伝送もしくは再使用権を許諾しないものとします。
3. お客様は、バックアップ目的として一組のみ横河ソフトウェアを複製する以外は、横河ソフトウェアの全部または一部を複製しないものとします。また当該複製物の保管および管理については厳重な注意を払うものとします。
4. お客様は、いかなる理由においても横河ソフトウェアをダンプ、逆アッサンブル、逆コンパイル、リバースエンジニアリングなどによるソースプログラムその他人間が読み取り可能な形式への変換もしくは複製または横河ソフトウェアの修正もしくは他の言語への翻訳など、提供された形式以外に改変しないものとします。また、当社は、別に同意しない限り、お客様にソースプログラムを提供しないものとします。
5. 横河ソフトウェアおよびそれらに含まれる一切の技術、アルゴリズム、およびプロセスなどのノウハウは、当社または当社に対し再使用許諾権を付与している第三者の固有財産であり、当社または当社に対し再使用許諾権を付与している第三者が権利を有しているものであり、お客様に権利の移転や譲渡を一切行うものではありません。
6. 当社は、横河ソフトウェアに保護の機能(コピープロテクト)を使用または付加することができます。当該コピープロテクトを除去したり、除去を試みることは認められないものとします。
7. 横河ソフトウェアには、当社が第三者から再使用許諾を含む使用許諾権を付与されているソフトウェアプログラム(以下「第三者プログラム」といいます、当社の関連会社が独自に製作・販売しているソフトウェアプログラムもこれに含みます)を含む場合があります。かかる第三者プログラムに関し、当社が当該第三者より本契約と異なる再使用許諾条件を受け入れている場合には、別途書面により通知される当該条件を遵守していただきます。
8. 横河ソフトウェア製品には、オープンソースソフトウェア(以下「OSS」といいます)を含む場合があります。OSSについては、別途提示される条件が本条件に優先して適用されます。

## 第3条(特定用途に関する制限)

1. 横河ソフトウェアは、下記の各号を目的として、製作または頒布されるものではありません。
  - (a) 航空機の運行または船舶の航行や、これらを地上でサポートする機器の立案、設計、開発、保守、運用および使用されること。(b) 原子力施設の立案、設計、開発、建設、保守、運用および使用されること。(c) 核兵器、化学兵器または生物兵器の立案、設計、開発、保守、運用および使用されること。(d) 医療機器などの人身に直接関わるような状況で使用されることに目的に立案、設計、開発、保守、運用および使用されること。
2. お客様が前項の目的で横河ソフトウェアを使用する場合には、当社は当該使用により発生するいかなる請求および損害に対しても責任を負わないものとし、お客様は、お客様の責任においてこれを解決するものとし、当社を免責するものとします。

## 第4条(保証)

1. 横河ソフトウェアは、当該製品完成時または出荷時の現状のままでお客様に提供されるものとし、お客様は、これに合意するものとします。横河ソフトウェアの記憶媒体に破損、損傷が発見された場合は、開封後7日間に限り無償で交換をいたします(お客様の費用で当社の指定するサービス拠点に当該ソフトウェア製品の記憶媒体を送付していただくものとします)が、いかなる場合であっても横河ソフトウェアに瑕疵のないこと、的確性、正確性、信頼性もしくは最新性などの品質上または性能上の明示または默示の保証をするものではありません。また、横河ソフトウェアが他のソフトウェアとの間で不整合、相互干渉などの影響のないことを保証するものではありません。
2. 前項の規定に問わらず、横河ソフトウェアに第三者プログラムが存在する場合の保証期間、保証条件については、かかるプログラムの供給者の定めるところによるものとします。
3. 当社は、自己的判断により必要と認めた場合、横河ソフトウェアに関するレビューションアップおよびバージョンアップ(以下、アップデートサービスといいます)を実施することがあります。
4. 前項の定めにも拘らず、当社は、いかなる場合であってもお客様により改変または修正された横河ソフトウェアに関するアップデートサービスについては、第三者により改変・修正された場合を含め、一切対応しないものとします。

## 第5条(特許権、著作権の侵害に関する損害賠償責任)

1. お客様は、横河ソフトウェアについて、第三者から特許権、商標権、著作権その他の権利に基づき使用の差し止め、損害賠償請求などが行われた場合は、書面にて速やかに請求の内容を当社に通知するものとします。
2. 前項の請求などが当社の責に帰すべき事由による場合は、その防御および和解交渉について、お客様から当社に防御、交渉に必要なすべての権限を与えていただき、かつ必要な情報および援助をいただくことを条件に、当社は自己の費用負担で当該請求などの防御および交渉を行い、前項記載の第三者に対して最終的に認められた責任を負うものとします。
3. 当社は第1項における請求またはその恐れがあると判断した場合は、当社の選択により、当社の費用で下記のいずれかの処置を取るものとします。
  - (a) 正当な権利を有する者からかかる横河ソフトウェアの使用を継続する権利を取得する。(b) 第三者の権利の侵害を回避できるようなソフトウェア製品と交換する。(c) 第三者の権利を侵害しないようにかかる横河ソフトウェアを改変する。
4. 前項各号の処置がどれない場合、当社は、お客様から当社にお支払い頂いた第2条第1項に定める使用料の対価を限度として損害を賠償するものとします。
5. 本条にかかわらず、第三者プログラムまたはOSSに起因する請求等については別途提示される条件が優先します。

## 第6条(責任の制限)

- 本契約に基づいて当社がお客様に提供した横河ソフトウェアによって、当社の責に帰すべき事由によりお客様が損害を被った場合は、当社は、本契約の規定に従って対応するものとしますが、いかなる場合においても、派生損害、結果損害、その他の間接損害(営業上の利益の損失、業務の中止、営業情報の喪失などによる損害その他)については一切責任を負わないものとし、かつ当社の損害賠償責任は、かかる横河ソフトウェアについてお客様からお支払いを受けた第2条第1項に定める使用料の対価を限度とします。なお、当社が納入した製品をお客様が当社の書面による事前の承諾なく改造、改変、他のソフトウェアとの結合を行い、またはその他基本仕様書または機能仕様書との相違を生ぜしめた場合は、当社は一部または全ての責任を免れることができるものとします。

## 第7条(輸出規制)

お客様は、事前に当社の同意を得た場合を除き、横河ソフトウェアを、直接、間接を問わず輸出または他国に伝送しないものとします。

## 第8条(本契約の期間)

本契約は、お客様が横河ソフトウェアを受領した日から、契約解除されない限り、お客様または当社が相手方に対し、1ヶ月前に書面による通知によって当該ソフトウェア製品の使用を終了させるまで、またはお客様の横河ソフトウェアの使用終了時まで、有効とします。

## 第9条(使用の差止め)

横河ソフトウェアの使用許諾後といえども、使用環境の変化または許諾時には見出せなかつた不適切な環境条件が見られる場合、その他横河ソフトウェアを使用するに著しく不適切であると当社が判断した場合には、当社はお客様に対して当該使用を差止めができるものとします。

## 第10条(解除)

当社は、お客様が本契約に違反した場合には、何ら催告を要することなく通知をもって本契約を解除できます。ただし、本契約終了または解除後といえども第5条、第6条ならびに第11条は効力を有するものとします。

## 第11条(管轄裁判所)

本契約に関して生じた紛争、疑義については、両者誠意を持って協議解決するものとします。ただし、一方当事者が他方当事者に協議解決をしたい旨の通知後90日以内に両当事者間で協議が整わない場合は東京地方裁判所(本庁)を第一審の専属的管轄裁判所とします。

## 第12条(契約の変更)

当社は、本契約の内容、本製品の内容、横河ソフトウェアの仕様、関連契約に基づくサポートその他関連するサービスの内容を当社独自の判断において変更できるものとします。

以上

## マニュアルの構成

本機器のマニュアルとして、このマニュアルを含め、次のものがあります。あわせてお読みください。

### 製品に添付されているマニュアル

マニュアル名	マニュアル No.	内容
AQ7420,AQ7421 高分解能リフレクトメータ スタートガイド	IM AQ7420-02JA	本機器の取り扱い上の注意、設置方法、仕様について記述しています。
AQ7420,AQ7421 マニュアルのダウンロードのお願い	IM AQ7420-73Z2	Web サイトで提供しているマニュアルについて説明しています。
AQ7420 High-Resolution Reflectometer 720921 AC アダプタユーザーズマニュアル	IM AQ7420-92Z1 IM 720921-01JA	中国向け文書 AC アダプタの取扱い上の注意を説明しています。
Safety Instruction Manual	IM 00C01C01-01Z1	安全マニュアル(欧州の言語)

### Web サイトで提供しているマニュアル

次のマニュアルは当社の Web サイトからダウンロードしてご使用ください。

マニュアル名	マニュアル No.	内容
AQ7420,AQ7421 高分解能リフレクトメータ ユーザーズマニュアル	IM AQ7420-01JA	本書です。本機器の各設定操作について説明しています。

マニュアルのダウンロードについては、AQ7420,AQ7421 マニュアルのダウンロードのお願い (IM AQ7420-73Z2) をご覧ください。

マニュアル No. の「JA」、「Z1」、「Z2」は言語コードです。

# このマニュアルで使用している記号

## 接頭語の k と K について

単位の前に使用される接頭語の k と K を、次のように区別して使用しています。

k………1000 の意味です。 使用例：12 kg、100 kHz

K………1024 の意味です。 使用例：720 K バイト（ファイルの容量）

## 表示文字

操作説明のところで、太字の英数字は、操作対象のパネル上のキーに対応して画面上のメニューに表示される文字を示します。

## 注記

このマニュアルでは、注記を以下のようなシンボルで区別しています。



本機器で使用しているシンボルマークで、人体への危険や機器の損傷の恐れがあることを示すとともに、その内容についてユーザーズマニュアルを参照する必要があることを示します。ユーザーズマニュアルでは、その参照ページに目印として、「警告」「注意」の用語と一緒に使用しています。

### 警 告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険があるときに、その危険を避けるための注意事項が記載されています。

### 注 意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険があるときに、それを避けるための注意事項が記載されています。

### Note

本機器を取り扱ううえで重要な情報が記載されています。

# 目次

ソフトウェア使用許諾契約書 .....	ii
マニュアルの構成 .....	iii
このマニュアルで使用している記号 .....	iv
<b>第 1 章 機能説明</b>	
1.1 概要 .....	1-1
1.2 光反射減衰量 (RL) 測定 .....	1-4
1.3 断線検出 (Detection) .....	1-7
1.4 光挿入損失 (IL) 測定 .....	1-8
1.5 解析 .....	1-11
1.6 データの保存・印刷 .....	1-13
1.7 リモート操作 .....	1-17
<b>第 2 章 PC アプリケーションのインストール</b>	
2.1 インストール .....	2-1
2.2 アプリケーションの起動・終了 .....	2-5
<b>第 3 章 セットアップ</b>	
3.1 セットアップ画面の概要 .....	3-1
3.2 測定条件 .....	3-3
3.3 判定条件 (解析) .....	3-6
3.4 データ保存条件 .....	3-8
3.5 リモート条件 .....	3-10
3.6 マルチスイッチユニット測定条件 .....	3-11
3.7 エキスパンダユニット測定条件 .....	3-12
<b>第 4 章 測定の実行</b>	
4.1 メイン画面の概要 .....	4-1
4.2 測定時の注意事項 .....	4-3
4.3 リファレンス測定 .....	4-4
4.4 測定対象の測定 .....	4-48
<b>第 5 章 解析</b>	
5.1 解析画面の概要 .....	5-1
5.2 マーカーおよびカーソル操作 .....	5-3
<b>第 6 章 データの保存・印刷</b>	
6.1 波形データの保存・読み込み .....	6-1
6.2 レポート印刷 .....	6-3

## 目次

---

<b>第7章</b>	<b>リモート操作</b>	
7.1	リモート操作 .....	7-1
7.2	プログラムを組む前に .....	7-3
7.4	IDWrite グループ .....	7-7
7.5	LOGIn グループ .....	7-8
7.6	LOGOut グループ .....	7-9
7.7	MAIN グループ .....	7-10
7.8	SETUp グループ .....	7-12
7.9	共通コマンドグループ .....	7-16

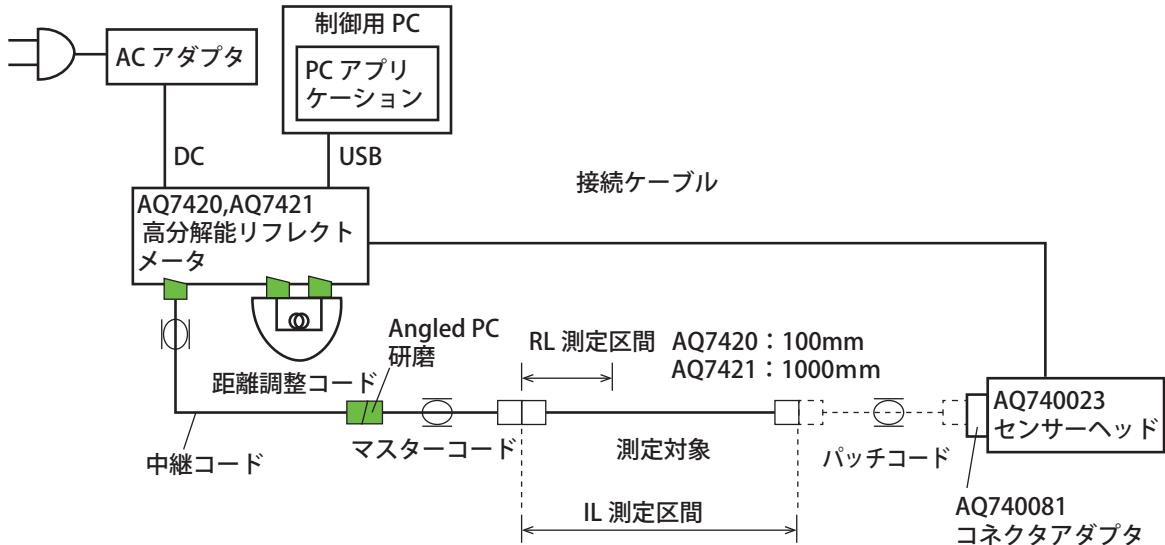
## 付録

付録 1	オープンソースソフトウェアの使用について .....	付 -1
------	----------------------------	------

## 1.1 概要

### システム構成

AQ7420、AQ7421 単体で測定



本機器では光ファイバーケーブルや光デバイスの RL(光反射減衰量)、断線検出、IL(光挿入損失)を測定・解析することができます。測定前のセットアップ時に各測定項目の合否判定条件を設定することで、測定終了時に本機器内で判定条件に基づき自動的に判定結果を表示します。

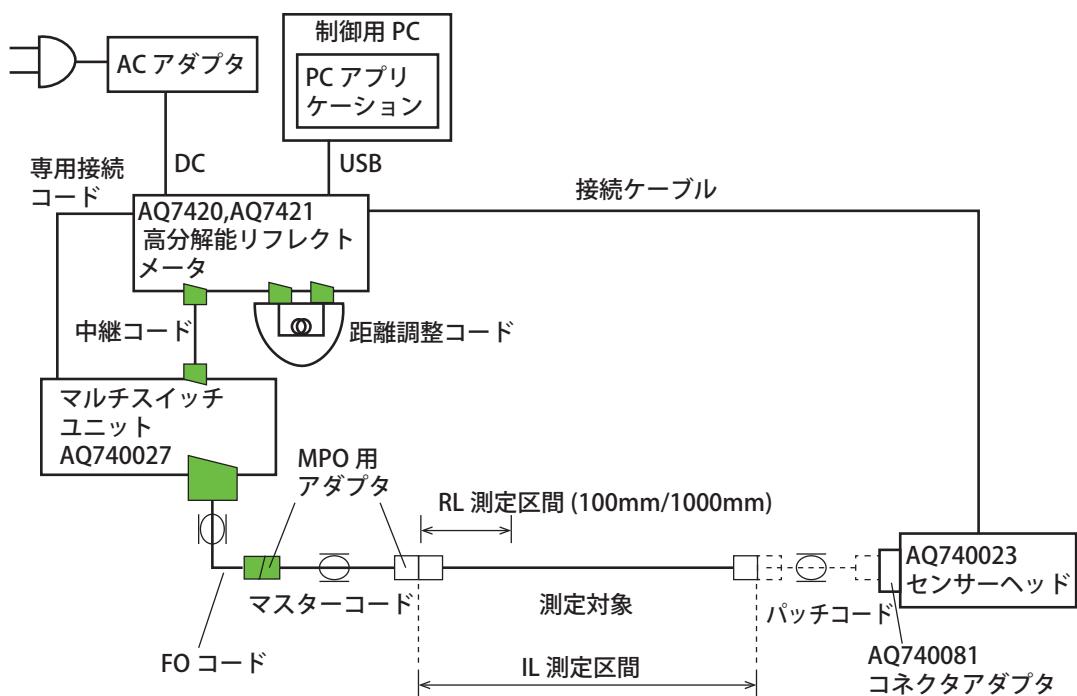
RL 測定と断線検出の測定では、AQ7420/AQ7421 のテストポートから出力した光信号で被測定ファイバーの内部の傷や破断点、光部品による反射光を検出し、測定対象内での RL 発生位置と強度をグラフに表示できます。また、マーカー機能による解析をることができます。

IL 測定では、AQ7420/AQ7421 用マスターコードの被測定側端と AQ740023 の光入力ポートの間に接続した被測定ファイバーの挿入損失を測定し、表示することができます。

AQ7420/AQ7421 は制御用 PC に専用の PC アプリケーションをインストールして使用します。また、通信コマンドを TCP-IP 通信経由で送受信することにより AQ7420/AQ7421 をリモート操作することができます。測定結果は制御用の PC にインストールした PC アプリケーションにて確認できます。

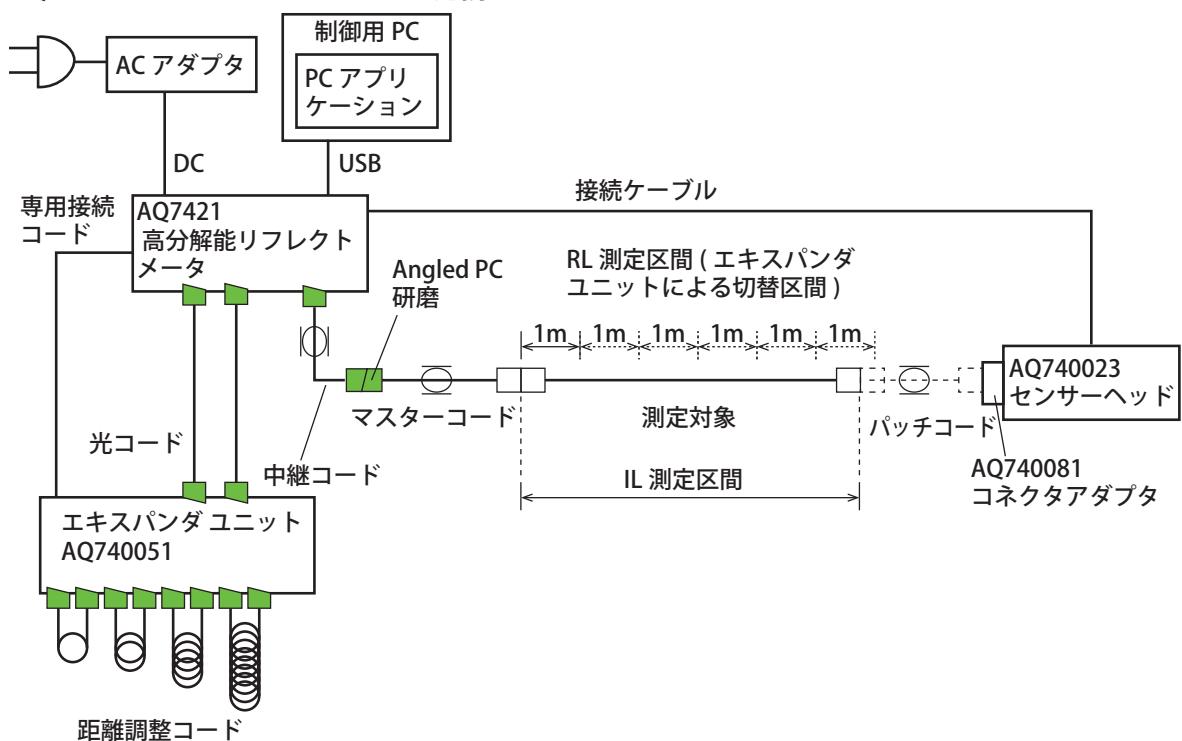
## 1.1 概要

### AQ7420/AQ7421 とマルチスイッチユニットの連携



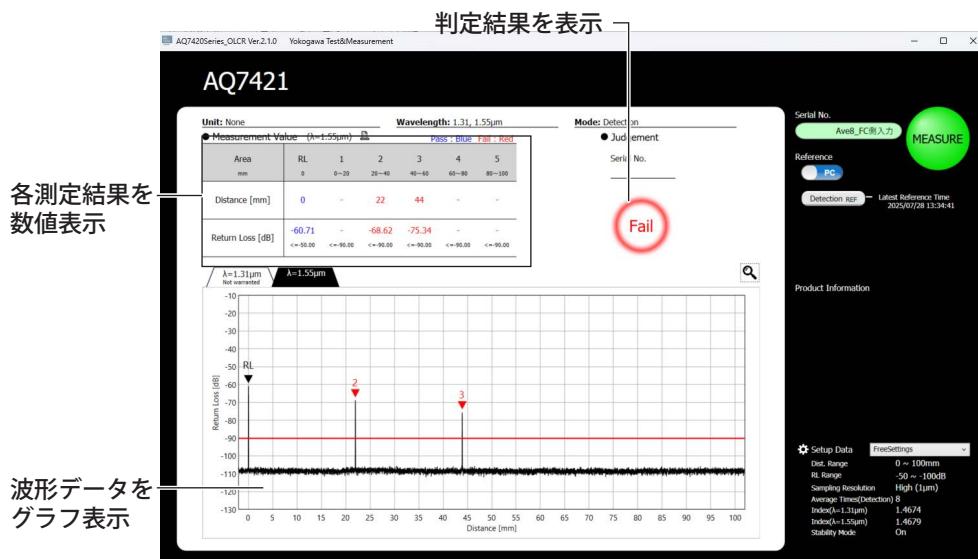
AQ7420/AQ7421 のテストポートと AQ740027 のテストポートを中継コードで接続することで、最大 24 チャネルの自動多心測定が可能です。

## AQ7421 とエキスパンダユニットの連携



AQ7421 とエキスパンダユニットを組み合わせて使用することで、測定範囲を最大 8 m まで拡張可能です。

## PC アプリケーションの画面



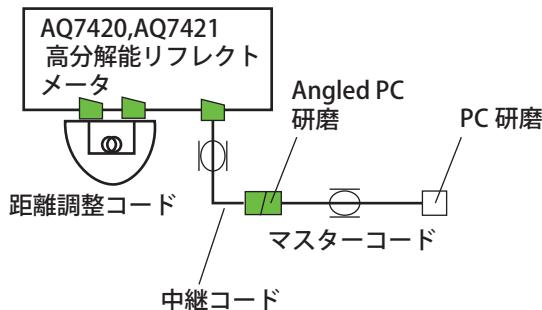
## 1.2 光反射減衰量 (RL) 測定

光反射減衰量は、本機器内部のマイケルソン干渉計で TD-OCT(Time Domain Optical Coherence Tomography) を原理とした光反射減衰量分布測定で値を求めます。光コネクタ接続点や内部の傷、測定対象の内部を構成する各部品の接続点などの光反射減衰量を測定できます。近端点(0 mm 点)の光反射減衰量を RL 値として測定します  
次のリファレンス測定と RL 測定の実行により測定できます。

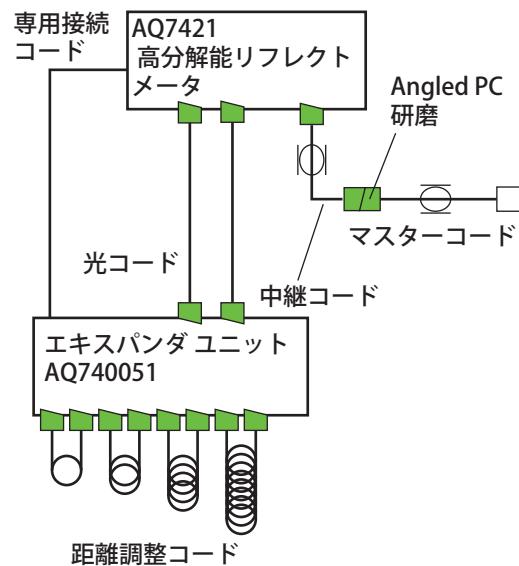
### リファレンス測定

AQ7420/AQ7421 の内蔵光源から出力した光信号で AQ7420/AQ7421 に接続されているマスター コードの開放端で反射した戻り光の強度を測定します。この測定は後に測定する測定対象の距離測定の基準となり、マスターコードの開放端部分を開始点(0 mm)とするリファレンス測定になります。

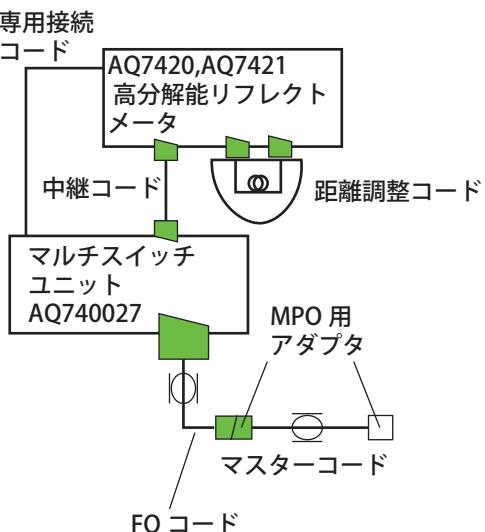
#### AQ7420,AQ7421 単体の測定



#### AQ7421 エキスパンダユニット接続時の測定



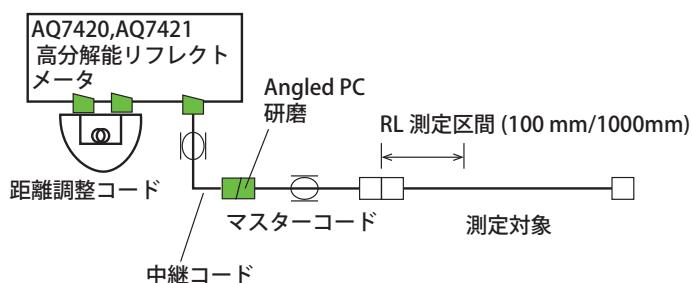
#### AQ7420、AQ7421 マルチスイッチユニット接続時の測定



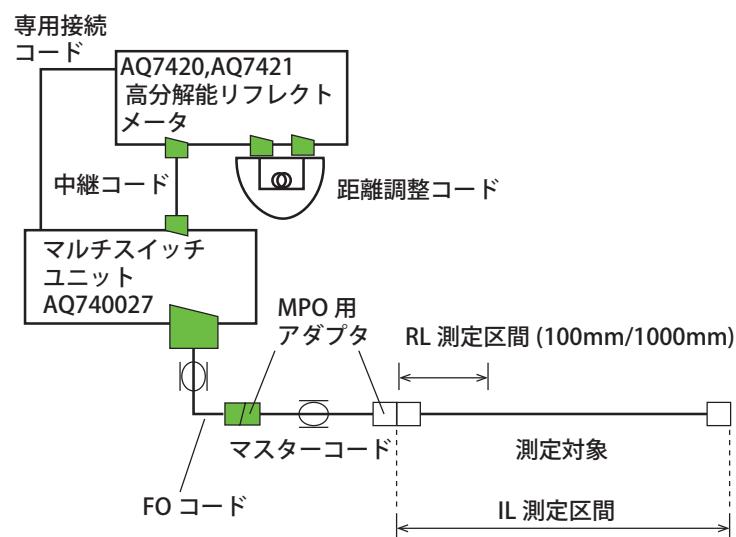
## RL 測定

上記のリファレンス測定に引き続き、測定対象の戻り光を測定します。測定時はマスターコードの開放端側に測定対象を接続します。

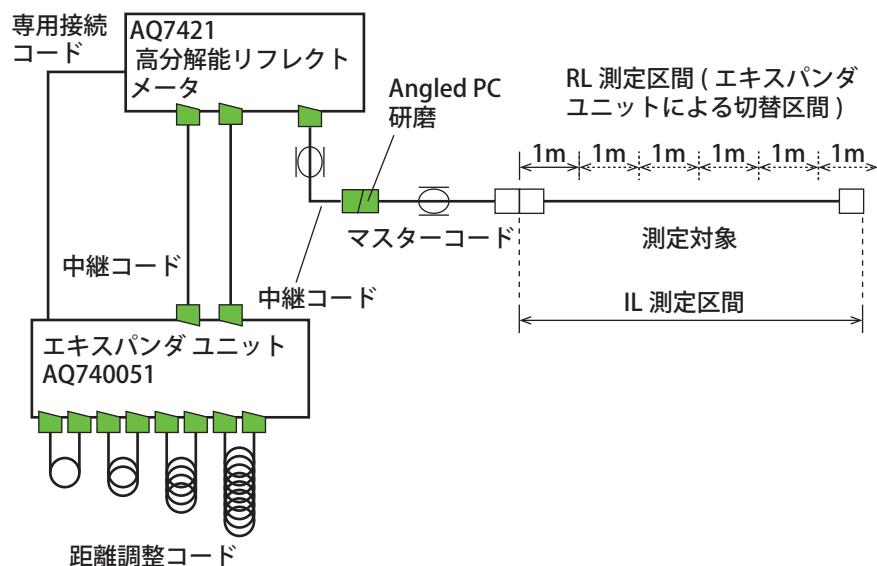
AQ7420,AQ7421 単体の測定



AQ7420/AQ7421 とマルチスイッチユニット連携時



AQ7421 とエキスパンダユニット連携時



## 1.2 光反射減衰量 (RL) 測定

---

### 測定結果

メイン画面 (4.1 節参照) に RL 値として数値が表示されます。

Unit: Sensor		Wavelength: 1.31, 1.55μm		
● Measurement Value		Pass : Blue	Fail : Red	
Item	Criteria	Value	Criteria	Value
IL [dB]	<=0.40	0.12	<=0.40	1.23
RL [dB]	<=-50.00	-55.07	<=-50.00	-55.07
Detection *1	Detection not warranted		<=-70.00	1

RL 値

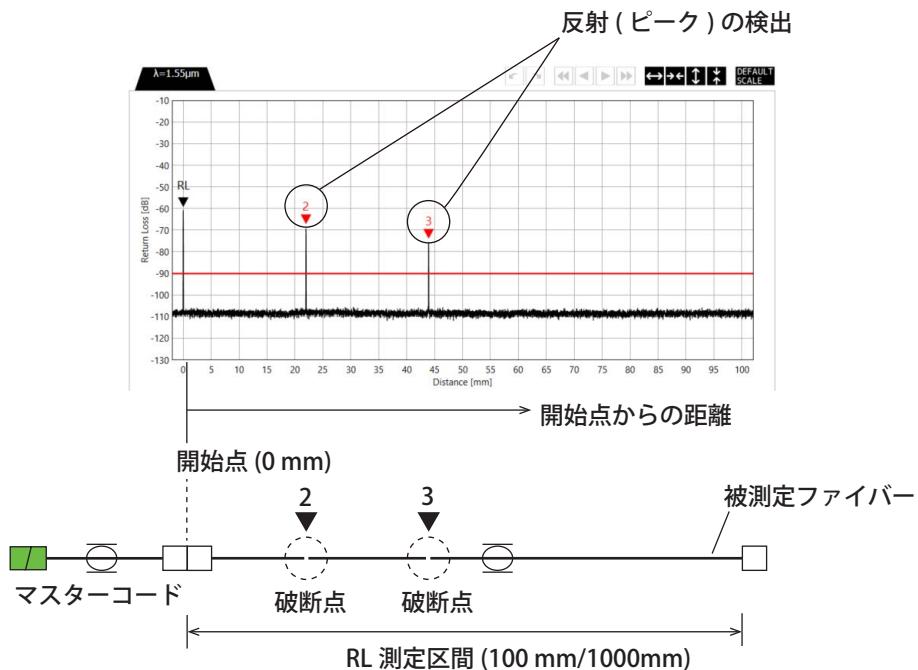
## 1.3 断線検出 (Detection)

断線検出は、TD-OCT(Time Domain Optical Coherence Tomography) を原理とした光反射減衰量分布測定を行います。光コネクタ接続点や光部品の内部を構成する各部品の接続点の光反射減衰量を測定できます。

リファレンス測定と Detection 測定の実行により測定できます。リファレンス測定と Detection 測定の方法は、光反射減衰量 (RL) 測定と同じです。詳細は 1.2 節をご覧ください。

### 測定結果

メイン画面 (4.1 節参照 ) にグラフ表示として光反射減衰量の分布が表示されます。被測定光部品の破断点で反射 ( ピーク ) を検出できます。ここでは被測定ファイバーの例を示します。



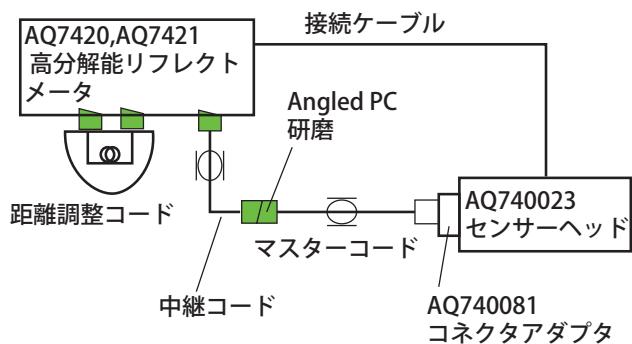
## 1.4 光挿入損失(IL)測定

光挿入損失測定では、AQ7420/AQ7421用マスターコードの被測定側の接続端から直接AQ740023センサーへッドの受光部に入力したときの光強度と、測定対象をマスターコードの被測定端の接続端とAQ740023センサーへッドの受光部の間に接続したときの光強度の差を光挿入損失として測定します。次のリファレンス測定とIL測定の実行により測定できます。

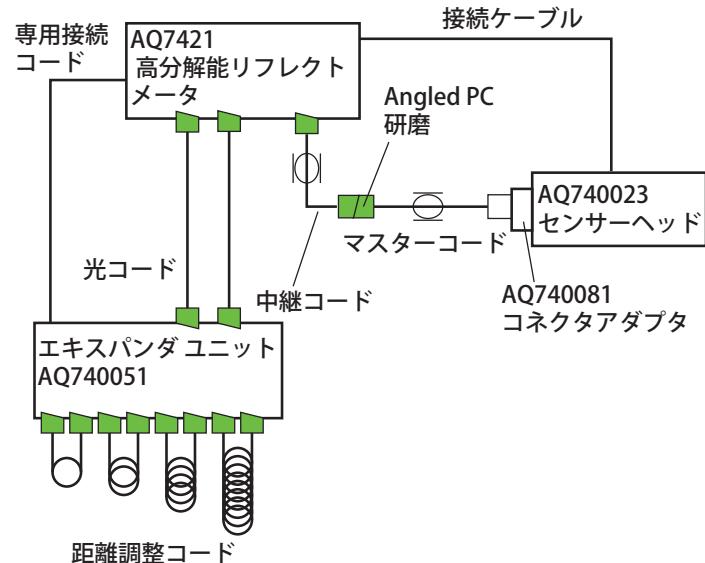
### リファレンス測定

AQ7420/AQ7421の内蔵光源から出力した光信号を直接AQ740023の受光部に入力して光強度を測定します。この測定は後に測定する測定対象の透過光と比較するための基準となります。リファレンス測定はRL/Detection用とIL用の2つがあり、ここではIL用のリファレンスを測定します。AQ7420/AQ7421とAQ740023とを接続する光ファイバーケーブルは本機器に添付されているマスターコードを使用します。

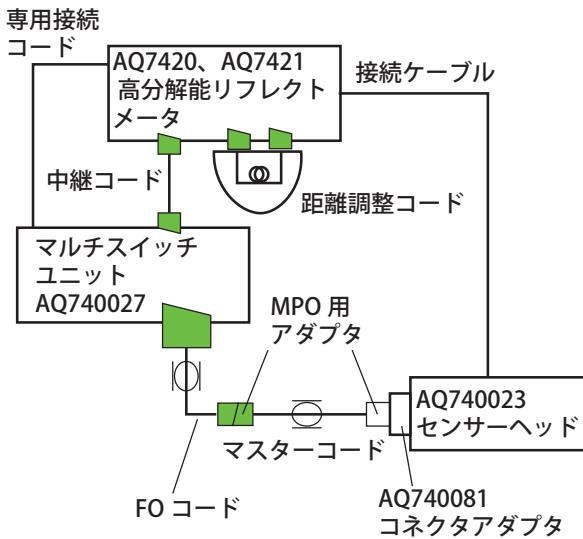
AQ7420、AQ7421単体の測定



AQ7421エキスパンダユニット接続時の測定

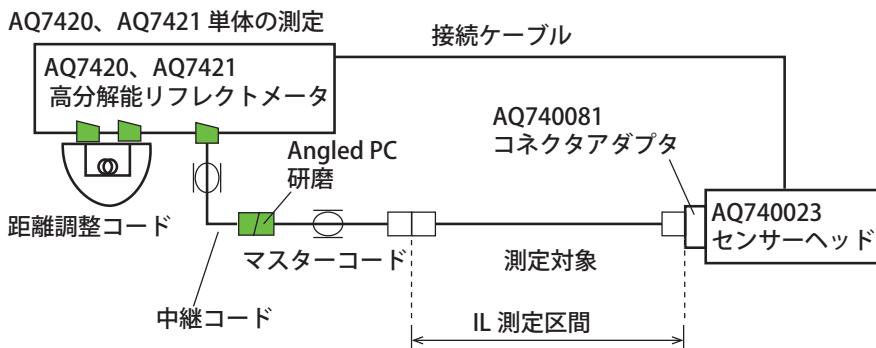


## AQ7420、AQ7421 マルチスイッチユニット接続時の測定

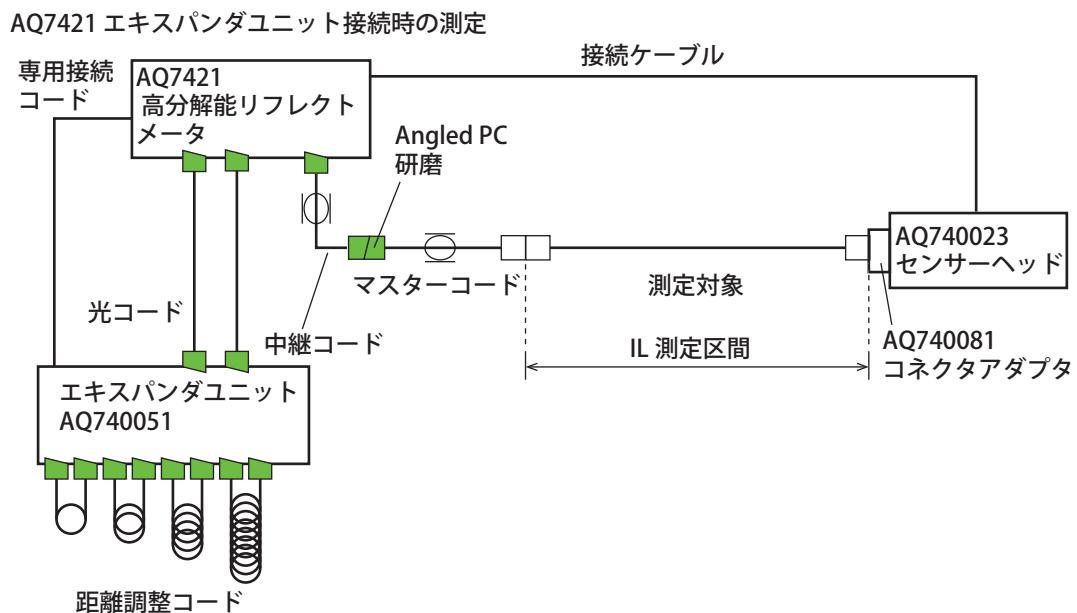


## IL 測定

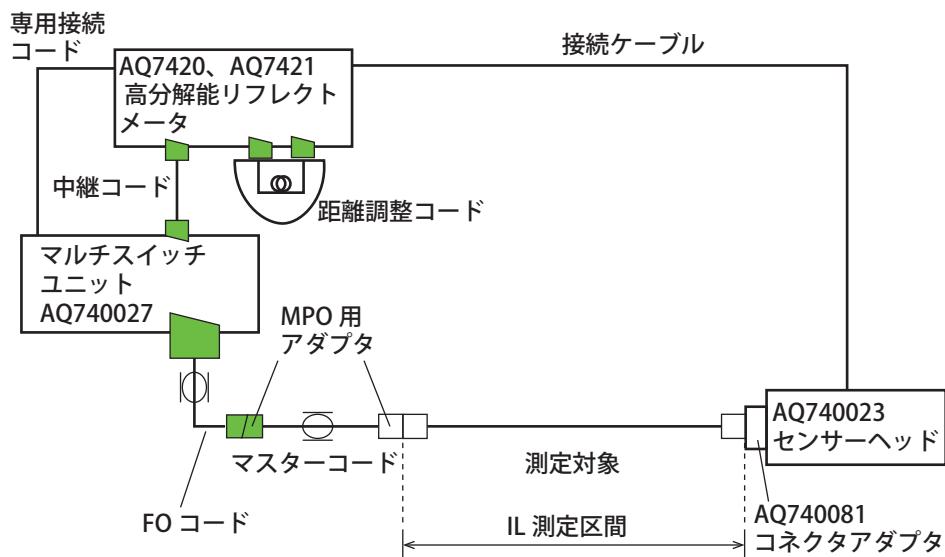
上記のリファレンス測定に引き続き、測定対象の透過光を測定します。測定時はマスターコードと AQ740023 の間に測定対象を接続します。



## 1.4 光挿入損失(IL)測定



AQ7420、AQ7421 マルチスイッチユニット接続時の測定



## 測定結果

メイン画面(4.1節参照)にIL値として数値が表示されます。

Unit: Sensor		Wavelength: 1.31, 1.55μm	
● Measurement Value		Pass : Blue Fail : Red	
Item	Criteria	Value	Criteria
IL [dB]	<=0.40	0.12	<=0.40 1.23
RL [dB]	<=-50.00	-55.07	<=-50.00 -55.07
Detection *1 Detection not warranted <=-70.00 1			

## 1.5 解析

### 合否判定

反射減衰量値 (RL)、断線検出 (Detection)、光挿入損失値 (IL) の各値の判定基準の数値 (しきい値) を設定することで、測定終了時に自動的に合否判定を実施し、判定結果を青色と赤色の色別に表示します。しきい値の設定方法は 3.3 節をご覧ください。

#### 総合判定結果

反射減衰量値 (RL)、断線検出 (Detection)、光挿入損失値 (IL) のすべての判定結果の論理積条件で合否判定します。

Pass : すべての測定結果がしきい値以内のため Pass 判定として結果を青色で表示します。

● Judgement  
Serial No.

---



Fail : すべての測定結果の中で 1 つでもしきい値を超えた測定結果がある場合、Fail 判定として結果を赤色で表示します。

● Judgement  
Serial No.

---



#### 測定結果 ( 数値 )

光反射減衰量 (RL)、断線検出 (Detection)、光挿入損失 (IL) の各値の判定結果をそれぞれ色別に表示します。

各測定結果の値がしきい値以内の場合は Pass 判定として数値を青色で表示します。

各測定結果の値がしきい値を超えた場合は Fail 判定とし、しきい値を超えたピークの数を赤色で表示します。

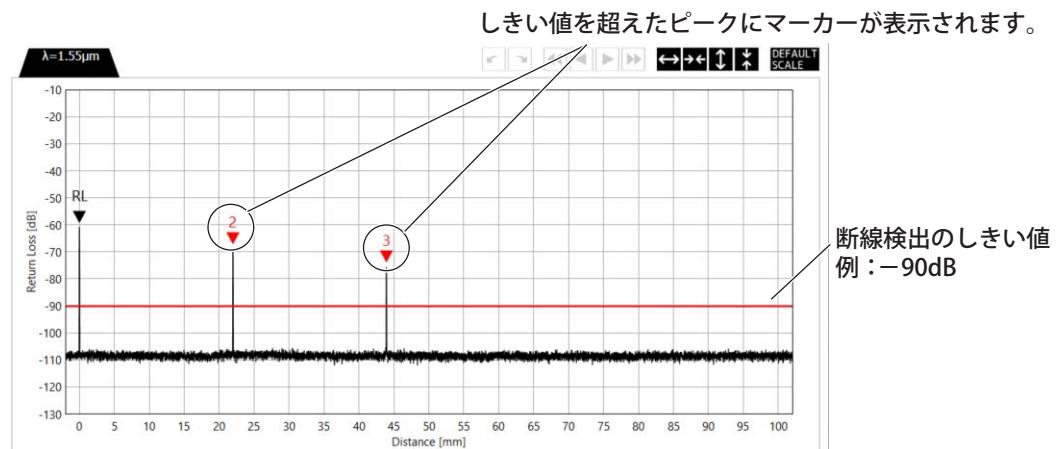
Unit: Sensor		Wavelength: 1.31, 1.55μm	
● Measurement Value		Pass : Blue Fail : Red	
Item	Criteria	Value	Criteria
IL [dB]	<=0.40	0.12	<=0.40 1.23
RL [dB]	<=-50.00	-55.07	<=-50.00 -55.07
Detection *1	Detection not warranted <=-70.00		1

数字の色で判定結果を表示

## 1.5 解析

### 測定結果 ( 波形 )

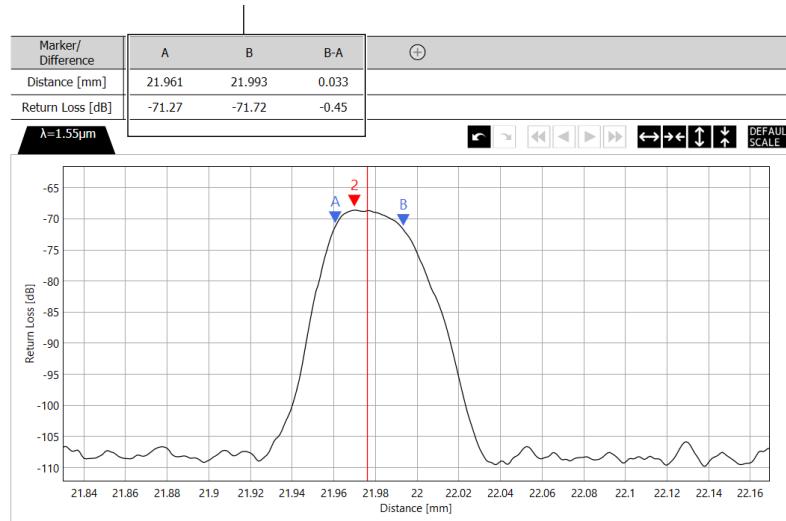
断線検出 (Detection) の各ピークの光反射減衰量の値がしきい値を超えている場合に、グラフ表示上の波形 ( ピーク ) 上にマーカーを表示します。



### マーカー、カーソル

グラフ表示上の波形上のマーカーに加えて、解析したい位置にカーソルを移動して新規にマーカーを設定できます。マーカー位置の開始点からの距離と光反射減衰量の値を確認できます。新規に設置したマーカー間 (A-B) の距離や光反射減衰量の差分を表示することができます。また、波形上のマーカーと新規に設置したマーカー間 ( 例 : 4-B ) の距離や光反射減衰量の差分も表示できます。

マーカー位置の開始点からの距離の値、マーカー位置の光反射減衰量の値、  
マーカー間の各値を表示



## 1.6 データの保存・印刷

## 保存 / 読込み

## 測定データ (PS)

次の項目を測定して CSV 形式で保存されます。

仕様コードが -13NN の場合は、波長 1.31 μm の測定値が保存されます。

仕様コードが -15NN の場合は、波長 1.55 μm の測定値が保存されます。

仕様コードが -1315 または -1513 の場合は、波長 1.31 μm と 1.55 μm の 2 波長が測定できます。

- Pass/Fail 判定
  - Fail 判定数
  - Fail 判定したピークの位置 (mm)
  - Fail 判定したピークの反射減衰量 (dB)

#### PS フォーマット (仕様コードが -1315 の例)

波長 1.31 μm の測定値 (最大 6 個の Fail 検出を記録)	Pass/Fail 判定条件、測定条件	製品情報
波長 1.55 μm の測定値 (最大 6 個の Fail 検出を記録)	Pass/Fail 判定条件、測定条件	製品情報



**波形データ (PW)**

前ページの測定データ (PS) と波形データが 1 つのフォーマットで保存されます。

ファイル保存形式は、CSV、jpg、bmp の 3 つから選択できます。jpg と bmp は解析画面の画像データを保存します。

CSV 形式では、以下のフォーマットで保存されます。

仕様コードが -13NN の場合は、波長 1.31 μm の測定値が保存されます。

仕様コードが -15NN の場合は、波長 1.51 μm の測定値が保存されます。

仕様コードが -1315 または -1513 の場合は、波長 1.31 μm と 1.55 μm の 2 波長が測定できます。

- A 列：波長 1.31 μm の距離値を表示 (mm)
- B 列：波長 1.31 μm の RL 測定値を表示 (dB)
- C 列：波長 1.55 μm の距離値を表示 (mm)
- D 列：波長 1.55 μm の RL 測定値を表示 (dB)
- 8 行目：波長ラベル、9 行目：単位、10 行目以降：測定値

**PW フォーマット (仕様コードが -1315 の例)****1 ~ 3 行目 (測定データ (PS))**

波長 1.31 μm の測定値 (最大 6 個の Fail 検出を記録)	Pass/Fail 判定条件、測定条件	製品情報
波長 1.55 μm の測定値 (最大 6 個の Fail 検出を記録)	Pass/Fail 判定条件、測定条件	製品情報

5 ~ 6 行目

PS フォーマット参照

測定範囲 (スパン)、測定レンジの設定値

**8 行目以降 (波形データ)**

1.31		1.55	
mm	dB	mm	dB
mm	dB	mm	dB
⋮		⋮	

設定された分解能の間隔で記録

	A	B	C	D
8	1.31		1.55	
9	mm	dB	mm	dB
10	-7.678954	-130	-7.676325	-130
11	-7.670776	-110.66	-7.66815	-110.66
12	-7.662599	-108.93	-7.659975	-108.93
13	-7.654421	-101.38	-7.6518	-101.38
14	-7.646243	-99.67	-7.643625	-99.67
15	-7.638065	-99.01	-7.63545	-99.01
16	-7.629887	-103.06	-7.627275	-103.06
17	-7.62171	-98.3	-7.6191	-98.3
18	-7.613532	-105.07	-7.610925	-105.07
19	-7.605354	-111.79	-7.60275	-111.79
20	-7.597176	-112.81	-7.594575	-112.81

RL 値 dB  
距離 mm

## データの印刷

PC アプリケーションのメイン画面に表示される測定結果とグラフ表示の波形データを 1 ページにまとめてレポートとして印刷できます。印刷先をプリンタ名から PDF に変更すると、PDF ファイルを生成できます。

**AQ7421 Measuring Report**

Serial No.:  
Measuring Time : 2025/08/15 11:12:40  
Model : AQ7421  
Unit : None  
Wavelength : 1.31, 1.55μm  
Mode : Detection

•Setup Data

Setup File	FreeSettings
Dist. Range	0 ~ 100mm
RL Range	-50 ~ -100dB
Sampling resolution	High (1μm)
Average Times(Detection)	8
Index( $\lambda=1.31\mu\text{m}$ )	1.4674
Index( $\lambda=1.55\mu\text{m}$ )	1.4679
Stability On/Off	On

•Latest Reference time  
Detection REF 2025/07/28 13:34:41

•Product Information

•Measurement Value

Item	$\lambda = 1.31\mu\text{m}$		$\lambda = 1.55\mu\text{m}$	
	Criteria	Result	Criteria	Result
RL [dB]	$\leq -50.00$	-	$\leq -50.00$	-60.71
Detection(*1)	Detection not warranted		$\leq -90.00$	2

\*1: Failure point      Blue Pass Red Fail

•Detection Failure Data ( $\lambda = 1.55\mu\text{m}$ )

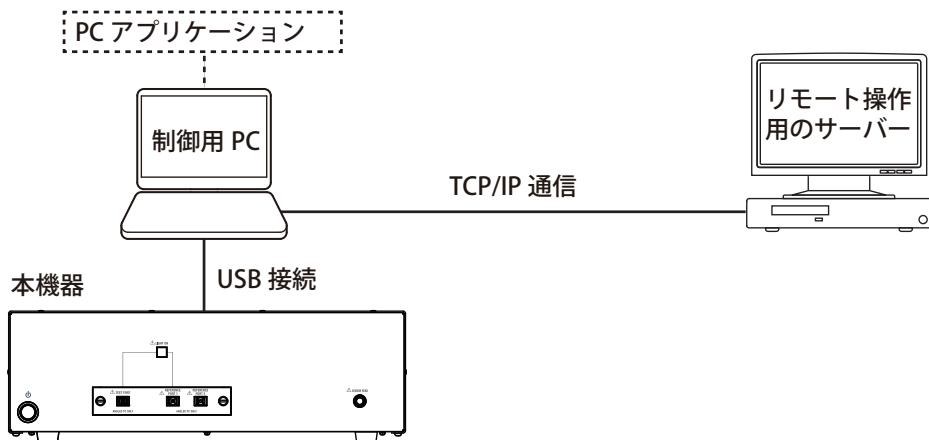
Area	RL 0mm	1 0~20mm	2 20~40mm	3 40~60mm	4 60~80mm	5 80~100mm
Distance [mm]	-	-	21.970	43.928	-	-
Return Loss [dB]	-	-	-68.62	-75.34	-	-

Faulty points are circled in red.

**Fail**

YOKOGAWA

## 1.7 リモート操作



PC アプリケーションをインストールした制御用 PC を用いて本機器を操作できる他に、TCP/IP 通信を使用して外部のリモート操作用のサーバーから制御用コマンドを送信することで、本機器をリモート操作できます。リモート操作時も制御用 PC では PC アプリケーションの起動が必要です。リモート操作用のサーバーやターミナルソフトはお客様にてご準備ください。

### ログイン機能

リモート操作用のサーバーからターミナルソフトでログイン用のコマンドを送信します。ログインの方法は管理者権限と使用者権限の 2 つがあり、管理者権限でログインをすると、パスワードや使用者権限の編集をすることができます。コマンドの使い方の詳細は 7 章をご覧ください。

### リモート操作時のローカル操作

リモート操作時にローカル操作が必要になった場合は、リモート接続を切断する必要があります。ログアウト用のコマンドでログアウトして操作してください。または、セットアップ画面のリモート条件の設定でローカルボタンの表示を有効にすると、リモート接続中に制御用 PC の画面上に接続を解除するローカルボタンが表示されるため、このボタンをクリックするとリモート接続を切断できます。リモート条件の設定については 3.5 節をご覧ください。

## 2.1 インストール

### 操 作

1. PC 本体の電源を入れ、Windows を立ち上げた状態にします。すでに AQ7420Series がインストールされている場合は、アンインストールしてください。
2. 製品に添付されている PC アプリケーションの CD を CD-ROM ドライブにセットします。自動的にインストールが開始されます。
3. 以下の Windows のメッセージが表示された場合は、**詳細情報**ボタンをクリックします。詳細情報の画面が表示されます。

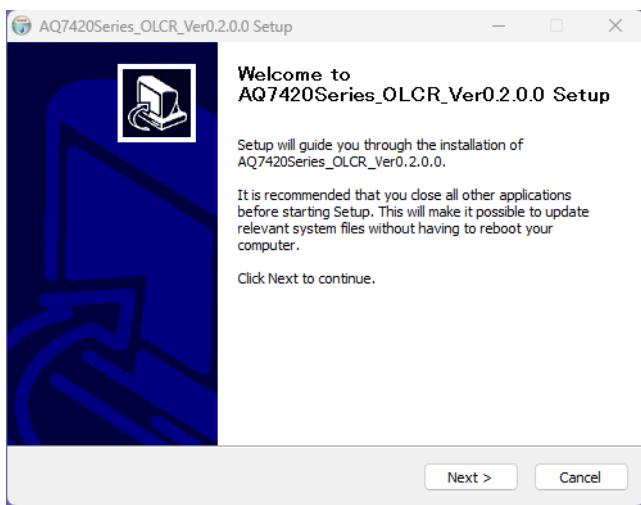


4. 実行ボタンをクリックします。インストーラが起動します。

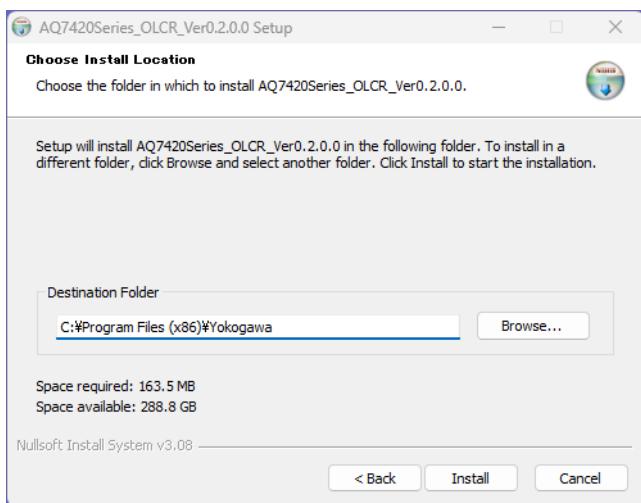


## 2.1 インストール

5. Next ボタンをクリックします。インストール先設定画面が表示されます。



6. インストール先のフォルダー選択画面でドライブ / フォルダーを選択し、install ボタンをクリックします。PC アプリケーションのインストールが実行されます。インストール先のデフォルトは「C:¥Program Files(x86)¥Yokogawa¥」です。PC アプリケーションのインストールが終了すると、ドライバのインストール画面が表示されます。



7. Extract ボタンをクリックします。



## 2.1 インストール

8. 次へボタンをクリックします。



9. 使用許諾契約をよくお読みいただき、同意されるときは、**同意します**ボタンをクリックしたのち、次へボタンをクリックします。

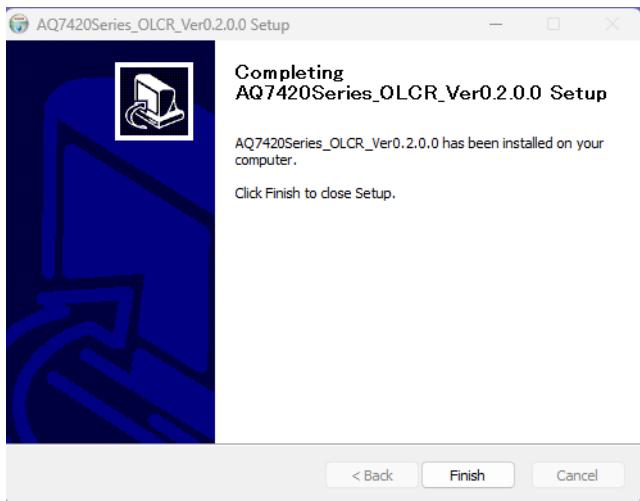


10. 完了ボタンをクリックします。



## 2.1 インストール

11. **Finish** ボタンをクリックして、インストールを終了します。Windows のスタート>プログラムに Yokogawa > OSA Viewer が追加されるとともに、デスクトップ上に「AQ7420Series\_OLCR」ショートカットアイコンが作成されます。



### ソフトウェアのアンインストール

以下は、Windows 11 でアンインストールするときの操作です。

1. Windows のスタートメニューから**設定**を選択します。
2. 設定画面からアプリをクリックします。
3. インストールされているアプリを選択します。
4. AQ7420Series\_OLCR のメニューアイコン「…」を選択して、アンインストールをクリックします。プログラムの削除を確認する画面が表示されます。
5. はいをクリックします。

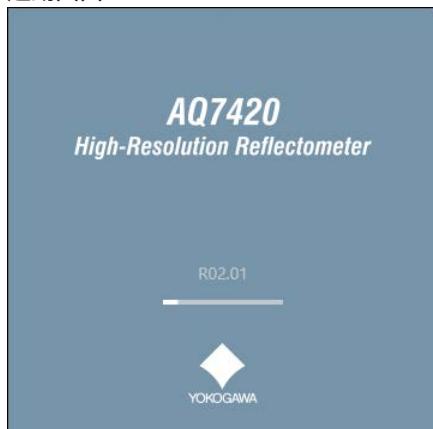
ソフトウェアのアンインストールが実行されます。

## 2.2 アプリケーションの起動・終了

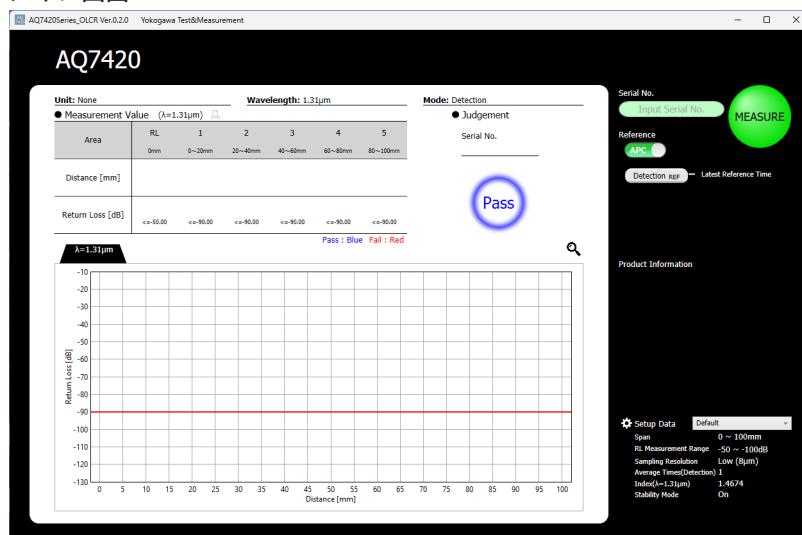
Windows のスタートメニューからプログラム > AQ7420Series\_OLCR > AQ7420Series\_OLCR を選択するか、デスクトップ上の「AQ7420Series\_OLCR」ショートカットアイコンをダブルクリックします。

ソフトウェアが起動すると、下図のようなメイン画面が表示されます。起動直後は、前回終了時の画面が表示されます。

起動画面

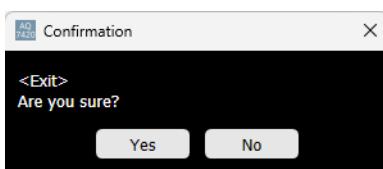


↓  
メイン画面



### ソフトウェアの終了

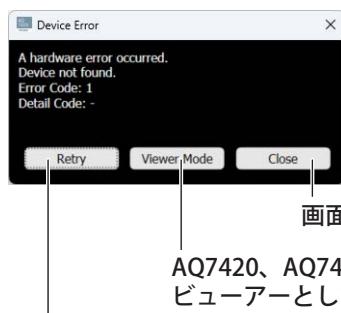
1. ウィンドウ右上の「×」ボタンをクリックします。
2. 確認画面のポップアップが出たら「YES」ボタンをクリックします。



### 接続エラーまたはビューアーモード

#### • 接続エラー

ソフトウェアの起動時に AQ7420、AQ7421 への接続ができなかったときは、Device Error 画面が表示されます。AQ7420、AQ7421 と PC との接続が正しいことを確認してから Retry をクリックしてください。接続方法や操作手順はスタートガイド IM AQ7420-02JA の 2.6 節をご覧ください。



#### • ビューアーモード

PC アプリケーションの操作確認や、測定したデータを読み込んで解析することができます。  
また、測定条件設定の作成や、検査結果レポートの印刷を行うことができます。

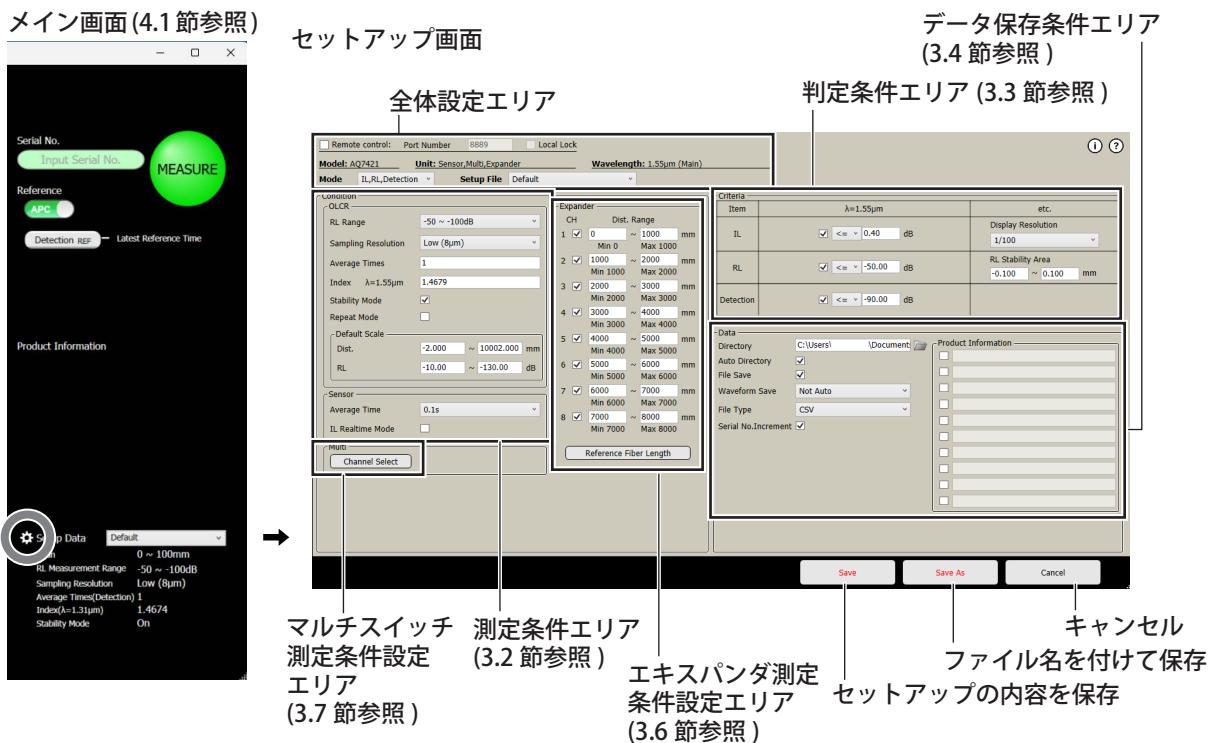
## 3.1 セットアップ画面の概要

### 操 作

#### セットアップ画面の表示

本機器の測定条件や判定条件(解析)を設定します。

- メイン画面の Setup Data アイコン  をクリックします。セットアップ画面が表示されます。



#### 全体設定エリア

##### リモート操作条件エリア

##### (3.2 節参照) 動作モードの選択

IL、RL、Detection(断線検出)の3つの動作モードの組み合わせを選択します。

<input type="checkbox"/> Remote control:	Port Number	8889	<input type="checkbox"/> Local Lock
<b>Model: AQ7420</b>		<b>Unit: Sensor</b>	
<b>Mode</b>		<b>Wavelength: 1.31μm (Main), <input type="checkbox"/> 1.55μm (Sub)</b>	
Start Position	0 mm	Loopback Image	
Enter the value labeled in "Loopback"			

ループバックイメージ  
(3-2 ページ参照)

スタートポジション  
(3-2 ページ参照)

セットアップファイルの選択

PCに保存されているセットアップ用の  
ファイルを選択します。

### 3.1 セットアップ画面の概要

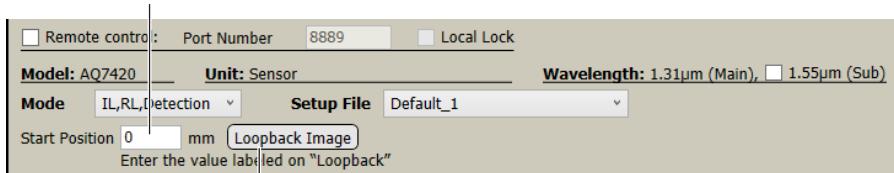
#### ・開始位置の設定

2. セットアップ画面の **Loopback Image** ボタンをクリックします。Instruction 画面が表示されます。
3. Instruction 画面に表示された数値をスタートポジションに設定します。

#### スタートポジション

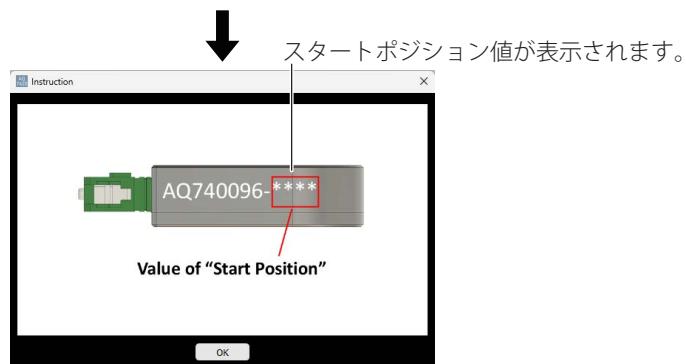
任意の長さの距離調整コードを使用する際に使用します。

ループバックイメージの Instruction 画面に表示された数値を入力します。



#### ループバックイメージ

Start Position に入力するべき数値の説明画像が表示されます。



## 解 説

### 全体設定エリア

#### 動作モードの選択

次の 3 つの動作モードがあります。

##### ・ IL、RL、断線検出を測定

1 回の測定実行で、IL、RL、断線検出の 3 つの項目を測定します。

##### ・ RL、断線検出を測定

1 回の測定実行で、RL と断線検出の 2 つの項目を測定します。

##### ・ IL を測定

1 回の測定実行で、IL を測定します。

#### セットアップファイルの選択

Setup File のプルダウンから別のファイル名で保存したセットアップファイルを選択できます。

セットアップファイルを選択すると、保存されている設定内容の表示に切り替わります。

#### スタートポジション

任意の長さの距離調整コードを使用する際に使用します。

距離調整コードは AQ7420/AQ7421 を用いて測定区間を変更したい際に使用するアクセサリです。

PC アプリケーションのメイン画面に表示されるグラフ表示の横軸スケール（距離）を設定値の分だけシフトします。

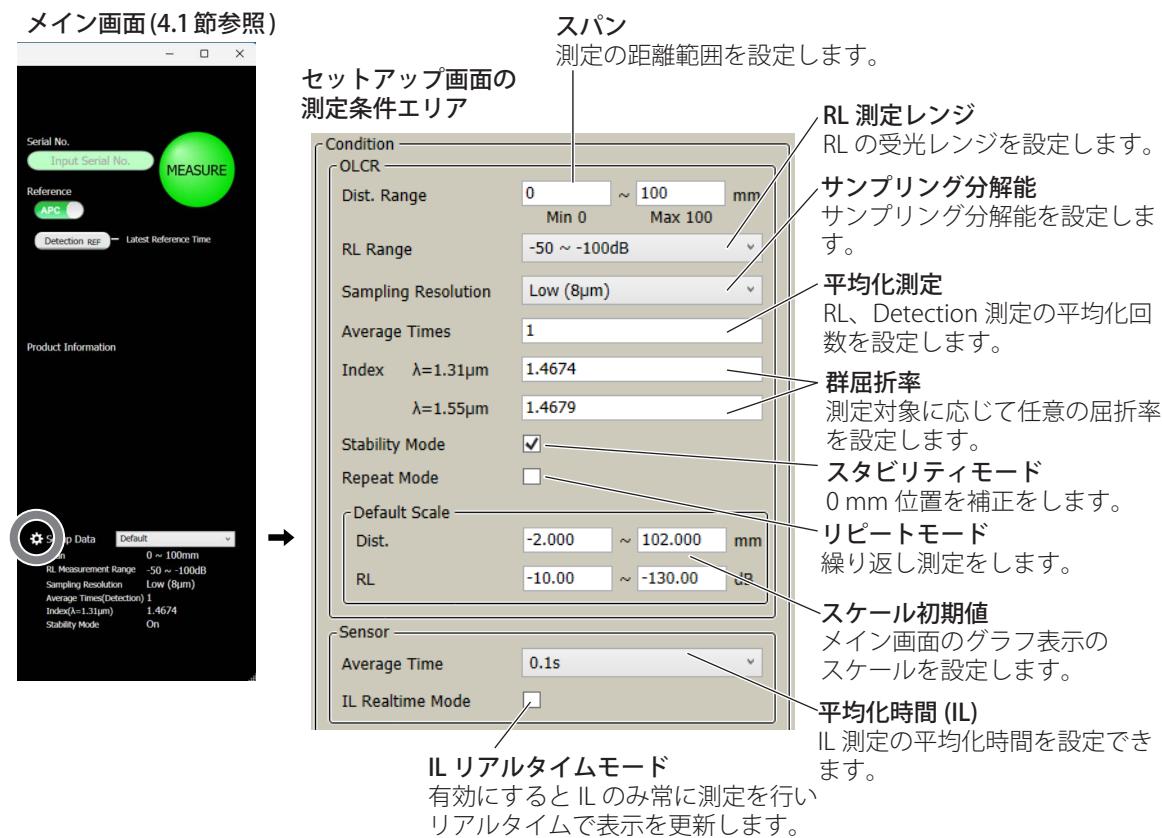
## 3.2 測定条件

### 操 作

#### セットアップ画面の表示（測定条件エリア）

本機器の測定条件を設定します。

1. メイン画面の Setup Data アイコン  をクリックします。セットアップ画面が表示されます。



#### Note

- ・ 設定範囲を超える数値を入力したとき、または必要な設定値が入力されていないときは、設定欄の表示が桃色に変わります。設定内容を再度確認して、正しい値を入力してください。
- ・ セットアップ画面の全体の概要は 3.1 節をご覧ください。

## 解 説

### 測定条件エリア

#### スパン

RL、断線検出の測定をする距離範囲を設定します。

機種	設定範囲
AQ7420	0 ~ 100 mm
AQ7421	0 ~ 1000 mm

Start Position を 20 mm に設定した場合、スパンの設定可能範囲は自動で設定した値がシフトされます。設定範囲：20 ~ 120 mm

#### RL 測定レンジ

機種	測定レンジ
AQ7420	— 14.7 ~— 85 dB
	— 50 ~— 100 dB
AQ7421	— 14.7 ~— 80 dB
	— 50 ~— 100 dB

#### サンプリング分解能

光反射減衰量分布の測定時の距離方向の分解能を 3 つから選択できます。

設定レンジ： High(1 μm)

Middle(4 μm)

Low(8 μm)

#### 平均化測定（断線検出測定時）

断線検出を複数回測定して平均化します。

設定可能範囲：1 ~ 16

#### 群屈折率

被測定対象に応じて任意の群屈折率値を設定します。値に応じて距離データが変換されます。

#### スタビリティモード

測定を実行中に、温度変化などでマスターコードの被測定対象側端面までの光路長が変化した場合に、0 mm 位置を補正します。

#### リピートモード

測定を開始すると、設定した測定条件で繰り返し測定を実行します。

#### 平均化時間 (IL)

IL 測定の平均化時間を 3 つから選択できます。

設定レンジ： 0.1 s

0.8 s

6.5 s

### IL リアルタイムモード

通常はメイン画面の Measure ボタンにより測定動作を 1 度だけ実行しますが、設定を有効にすると、IL 測定を繰り返し実行してメイン画面の測定結果を更新しながら測定を継続できます。

有効： IL 測定の感度を一定にして連続で測定します。

ただし、20 dB 以上の大さな IL がある測定対象では、測定精度が悪くなることがあります。

このような場合は IL リアルタイムモードを無効にしてください。

無効： IL 測定の感度を自動的に切替えながら測定します。

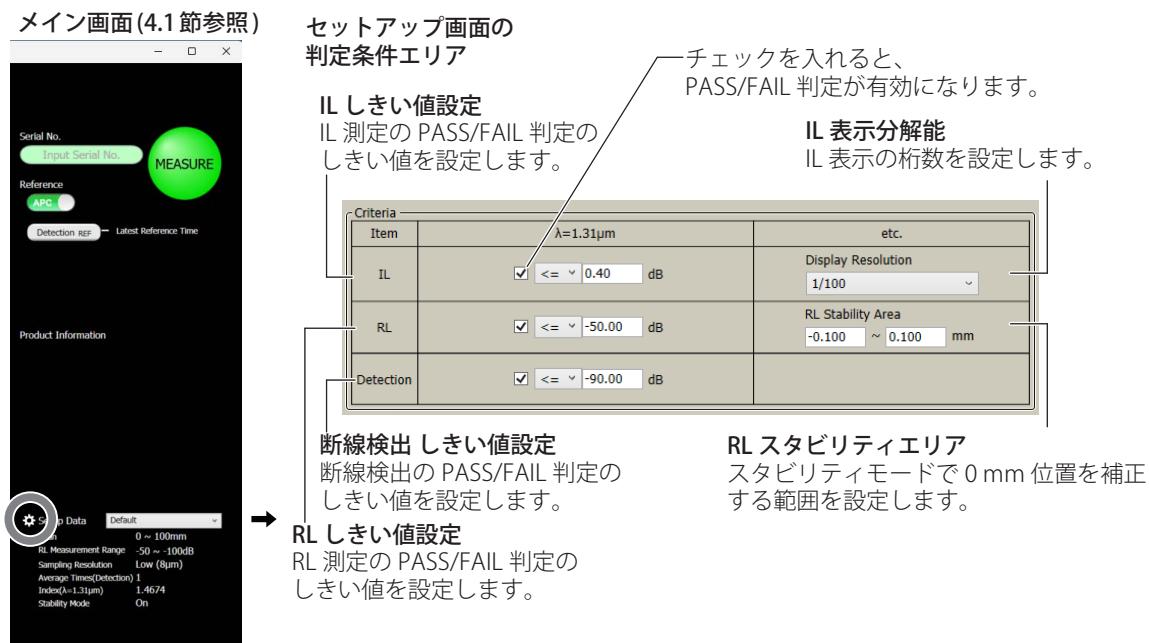
## 3.3 判定条件(解析)

### 操作

#### セットアップ画面の表示(判定条件エリア)

本機器の判定条件を設定します。

1. メイン画面の Setup Data アイコン  をクリックします。セットアップ画面が表示されます。



#### Note

- ・ 設定範囲を超える数値を入力したとき、または必要な設定値が入力されていないときは、設定欄の表示が桃色に変わります。設定内容を再度確認して、正しい値を入力してください。
- ・ 動作モードは IL, RL, 断線検出モードの設定画面です。他のモードの場合は表示が異なります。
- ・ セットアップ画面の全体の概要は 3.1 節をご覧ください。

### 解説

#### 判定条件エリア

##### IL しきい値

IL 測定の PASS/FAIL 判定の為のしきい値を設定します。しきい値を超える値が出た場合は結果が FAIL となります。設定可能範囲：0 ~ 40 dB

##### RL しきい値

RL 測定の PASS/FAIL 判定の為のしきい値を設定します。しきい値を超える値が出た場合は結果が FAIL となります。設定可能範囲：- 120 ~ - 10 dB

##### 断線検出 しきい値設定

断線検出の PASS/FAIL 判定のしきい値を設定します。しきい値を超える値が出た場合は結果が FAIL となります。設定可能範囲：- 120 ~ - 10 dB

**IL 表示分解能**

IL 表示の桁数を設定します。

設定レンジ： 1/10、1/100、1/1000、1/10000

**RL スタビリティエリア**

スタビリティモードで接続点位置を補正する範囲を設定します。

設定範囲： - 10 ~ 110 mm

## 3.4 データ保存条件

### 操作

#### セットアップ画面の表示（データ保存条件エリア）

本機器のデータ保存条件を設定します。

1. メイン画面の Setup Data アイコン  をクリックします。セットアップ画面が表示されます。

メイン画面(4.1節参照)



セットアップ画面の  
判定条件エリア

##### ファイル保存

有効にすると毎回の測定の数値データを日ごとに  
一つのファイルで保存します。

##### オートディレクトリ

有効にすると自動でデータを保存するフォルダーを作成します。

##### ディレクトリ

データを保存するフォルダーを設定します。

Directory C:\OLCR\_data

Auto Directory

File Save

Waveform Save Not Auto

File Type CSV

Serial No.Increment

Product Information

##### シリアルナンバーインクリメント

測定のたびに、シリアルナンバーを  
インクリメントします。

有効にするとメイン画面で  
製品情報欄 (PRODUCT  
INFORMATION) を入力でき  
ます

##### ファイルタイプ

波形保存する際のファイル形式を設定します。

##### 波形保存

波形データの記録方法を指定します。

#### Note

- ・ セットアップ画面の全体の概要は 3.1 節をご覧ください。

## 解 説

### データ保存条件エリア

#### ディレクトリ

データを保存するフォルダーを設定します。

#### 波形保存

Not Auto: 波形を記録しません。

Only NG Auto: 結果が FAIL の場合のみ波形を記録します。

Show Retry Dialog: 結果が FAIL の場合にダイアログを表示して次の動作を選択します。

Full Auto: 測定した全ての波形を記録します。

#### ファイルタイプ

波形保存する際のファイル形式を CSV、BMP、Jpeg の中から選択します。

#### 製品情報項目

メイン画面で製品情報欄 (Product Information) を入力できます。

レポート画面では半角 17 文字まで表示されます。

入力した文字はレポート形式の書式に出力されます。

## 3.5 リモート操作条件

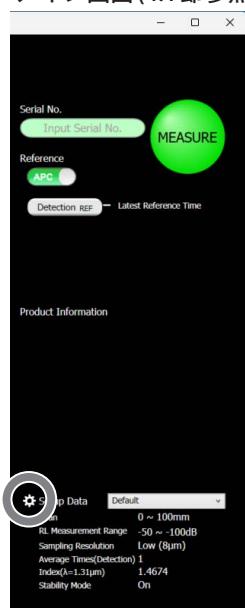
### 操 作

#### セットアップ画面の表示（リモート操作条件エリア）

本機器のリモート操作条件を設定します。

1. メイン画面の Setup Data アイコン  をクリックします。セットアップ画面が表示されます。

メイン画面(4.1節参照)



セットアップ画面の  
リモート操作条件エリア

##### ローカルキー表示

有効にするとリモート操作時に、接続を解除するボタンが表示されます。

##### リモート設定

有効にすると TCP-IP 通信でのリモート操作ができます。

Remote Setting

Local Key Display

Receive Port Number

8889

##### 受信ポート番号

リモート操作時のポート番号を設定できます。

#### Note

- ・セットアップ画面の全体の概要は 3.1 節をご覧ください。

### 解 説

#### リモート操作条件エリア

##### リモート設定

有効にすると TCP/IP 通信でのリモート操作ができます。

##### ローカルキー表示

有効にするとリモート操作時に、接続を解除するボタンが画面上に表示されます。

##### 受信ポート番号

リモート操作時のポート番号を設定できます。

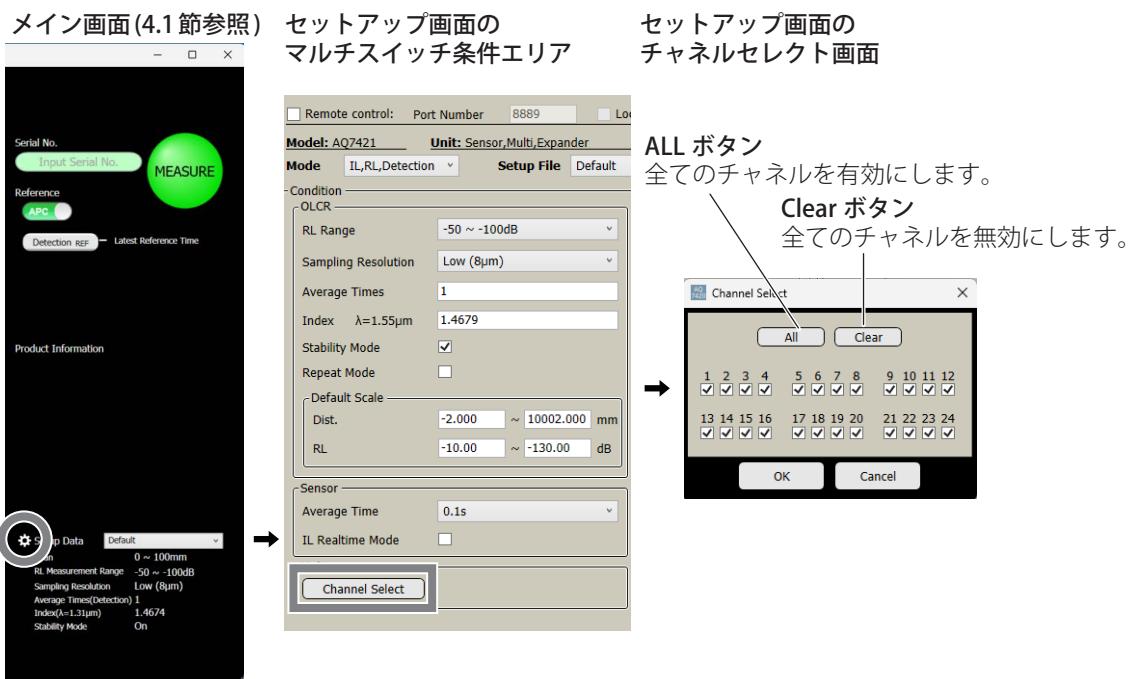
## 3.6 マルチスイッチユニット測定条件

### 操 作

#### セットアップ画面の表示（マルチスイッチ測定条件設定エリア）

本機器のマルチスイッチユニット測定条件を設定します。

1. メイン画面の Setup Data アイコン  をクリックします。セットアップ画面が表示されます。
- 2 セットアップ画面の Channel Select ボタンをクリックします。Channel Select 設定画面が表示されます。
3. 測定するチャネルを選択し、OK アイコンをクリックします。



#### Note

- 設定範囲を超える数値を入力したとき、または必要な設定値が入力されていないときは、設定欄の表示が桃色に変わります。設定内容を再度確認して、正しい値を入力してください。
- セットアップ画面の全体の概要は 3.1 節をご覧ください。

### 解 説

#### マルチスイッチユニット測定条件設定エリア

##### チャネルセレクト

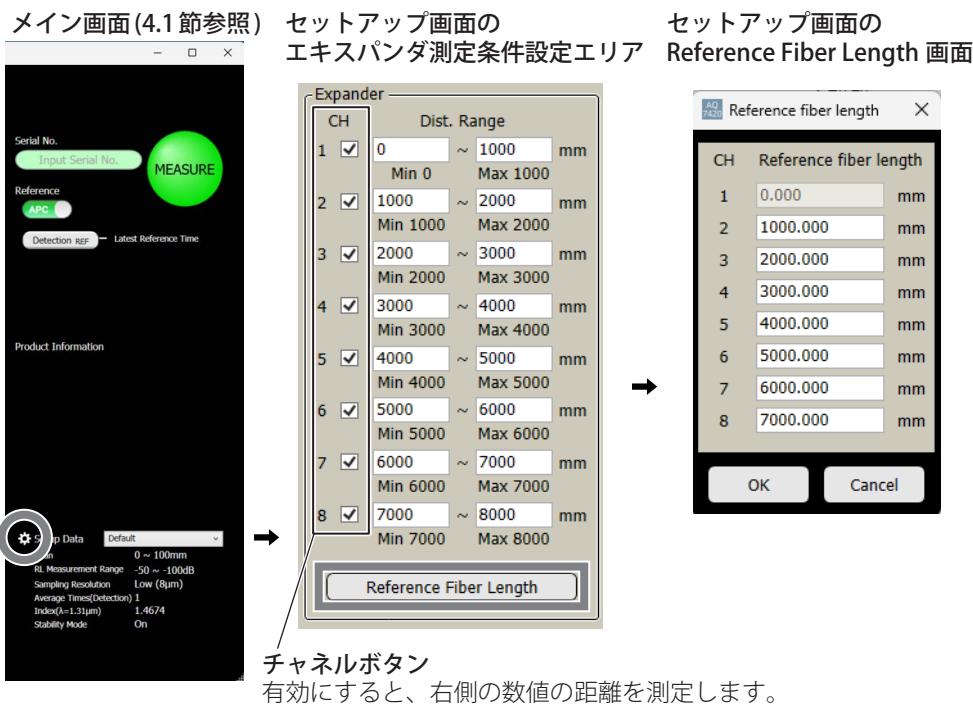
チェックボックスにチェックが入っているチャネルを測定します。

## 3.7 エキスパンダユニット測定条件

### 操作

#### セットアップ画面の表示（エキスパンダ測定条件設定エリア）

1. メイン画面の Setup Data アイコン  をクリックします。セットアップ画面が表示されます。
2. セットアップ画面の Reference Fiber Length ボタンをクリックします。Reference Fiber Length 設定画面が表示されます。



チャンネルボタン  
有効にすると、右側の数値の距離を測定します。

#### Note

- ・ 設定範囲を超える数値を入力したとき、または必要な設定値が入力されていないときは、設定欄の表示が桃色に変わります。設定内容を再度確認して、正しい値を入力してください。
- ・ セットアップ画面の全体の概要は 3.1 節をご覧ください。

### 解説

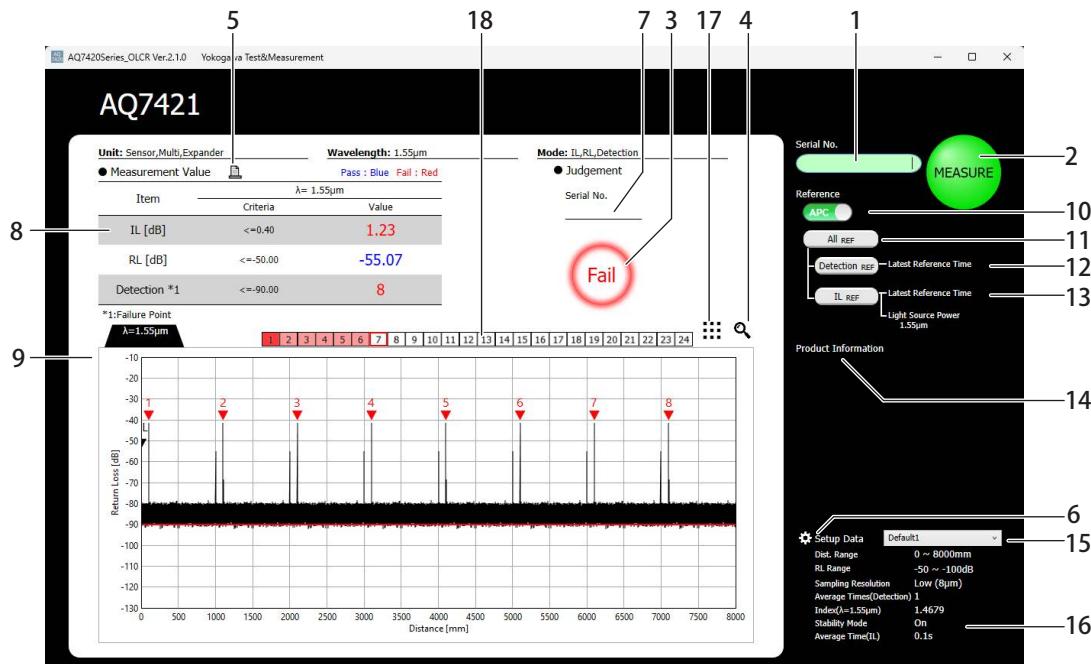
#### エキスパンダ測定条件設定エリア

##### チャンネルチェックボックス

チェックボックスにチェックが入っているチャンネルを測定します。

## 4.1 メイン画面の概要

### メイン画面



No	名称	説明
1	シリアルナンバー	測定対象のシリアルナンバーを入力できます。 インクリメント機能がONかつ末尾が数字が入力されている場合は、測定ごとに自動で数字が1ずつインクリメントされます。数字以外の文字列が入力されている場合は、2回目の測定から末尾に「_1」が追加され、以降の測定から自動で1ずつインクリメントされます。
2	MEASURE ボタン	測定を開始します。
3	判定表示	判定結果が表示されます。 ・すべての測定項目がPassのとき、判定が青色でPassと表示されます。 ・1つでもFailのとき、判定が赤色でFailと表示されます。
4	解析モードボタン	波形データの解析をするための解析画面が表示されます。
5	レポートボタン	測定結果がレポート形式で作成されます。プリンタへの印刷、またはPDFファイルとして出力できます。
6	セットアップボタン	測定条件や判定条件を設定するためのセットアップ画面が表示されます。
7	シリアルナンバー表示	シリアルナンバー欄に入力したシリアルナンバーが表示されます。
8	測定結果表示エリア	測定結果(数値データ)が表示されます。判定条件のしきい値をもとにした判定結果により、数値表示の色が青または赤色に変わって表示されます。 青色はPass、赤色はFail、判定を実施していない項目は「-」で表示されます。
9	グラフ表示エリア	断線検出の測定結果の波形が表示されます。2波長の測定時は、表示エリアの左上にあるタブで測定結果のグラフ表示の切り替えができます。
10	対象コネクタ選択ボタン	測定対象のコネクタを選択します。
11	All REF ボタン	IL,RL,Detection のすべてのリファレンスを実行します。 右側に最後にリファレンスを実行した日時が表示されます。 本機能は Detection モード、IL モード選択時にはありません。
12	Detection REF ボタン	RL,Detection のリファレンスを行います。 右側に最後にリファレンスを行った日時が表示されます。 本機能は IL モード選択時にはありません。
13	IL REF ボタン	IL のリファレンスを行います。右側に最後にリファレンスを実行した日時と光パワーが表示されます。本機能は Detection モード選択時にはありません。

#### 4.1 メイン画面の概要

No	名称	説明
14	Product Information	製品の情報を記入できます。最大で 10 個の項目を登録できます。セットアップ画面から登録します。
15	設定ファイル呼び出し	現在選択されている設定ファイル名を表示します。ここで設定ファイルを切り替えできます。
16	測定条件表示	セットアップ画面で設定した測定条件を表示します。
17	測定結果一覧表示	各ポートの測定結果のサムネイルが表示されます。表示したいポートをダブルクリックすると測定結果表示エリアに波形が表示されます。 マルチスイッチユニットを有効にしたときに表示されます。
18	ポート別測定結果	各ポートの判定表示が確認できます。青色なら Pass、赤色なら Fail です。数字をダブルクリックすると測定結果表示エリアにそのポートの波形が表示されます。 マルチスイッチユニットを有効にしたときに表示されます。

## 4.2 測定時の注意事項

### ウォーミングアップ

本機器は電源を ON にして起動後にウォーミングアップが必要です。

リピートモードを ON にした状態で 1 時間の測定を実行した後に、リファレンス測定してください。

リピートモードについては、3.2 節のセットアップ画面をご参照ください。

ウォーミングアップをしないと測定の精度が得られない場合があります。

### 精度の良い測定をするには

- ・ ウォーミングアップをしてください。
- ・ スタビリティモードを ON にすると、周囲温度の変化による測定結果への影響を軽減できます。  
スタビリティモードについては 3.2 節をご覧ください。
- ・ 本機器および光ファイバーケーブルは、周囲温度の変化が少ない環境でご使用ください。  
IL 測定については、周囲温度の変化が ±1°C 以下の空調室内で実施してください。また、空調設備からの送風が直接本機器や光ファイバーケーブルにあたらないように設置してください。
- ・ 光ファイバーケーブルの形状が変わらないように固定してください。
- ・ IL 測定時はコネクタアダプタをセンサーへッドに正しく取り付けてください。取り付け時に勘合が悪いと正しい値が測定できません。

### 周囲温度による測定距離の変動

周囲温度の変化によりマスターコードの光路長が変化すると、光反射点の位置がわずかに変動します。マスターコードの光路長の変化はスタビリティモードを ON にすると自動で補正できます。

### ノイズレベル

測定対象の光反射量の総和が小さいほどノイズレベルが下がり、小さな反射光まで検出することができます。

セットアップ画面で設定した RL Measurement Range の上限よりも大きな反射が存在すると、スプリアスノイズが観測される場合があります。

### 波長 1.55 μm での測定

SM ファイバー (1.31 μm ゼロ分散) を波長 1.55 μm で測定すると、光ファイバーケーブルの波長分散の影響を受けます。距離が 0 mm 点の光反射は影響を受けませんが、距離が長くなるにつれて測定する反射光のレベルが下がります。

DSF ファイバー (1.55 μm ゼロ分散) を波長 1.55 μm で測定すると、光ファイバーケーブルの波長分散の影響は受けませんが、波長 1.31 μm で測定すると、光ファイバーケーブルの波長分散の影響を受けます。

## 4.3 リファレンス測定

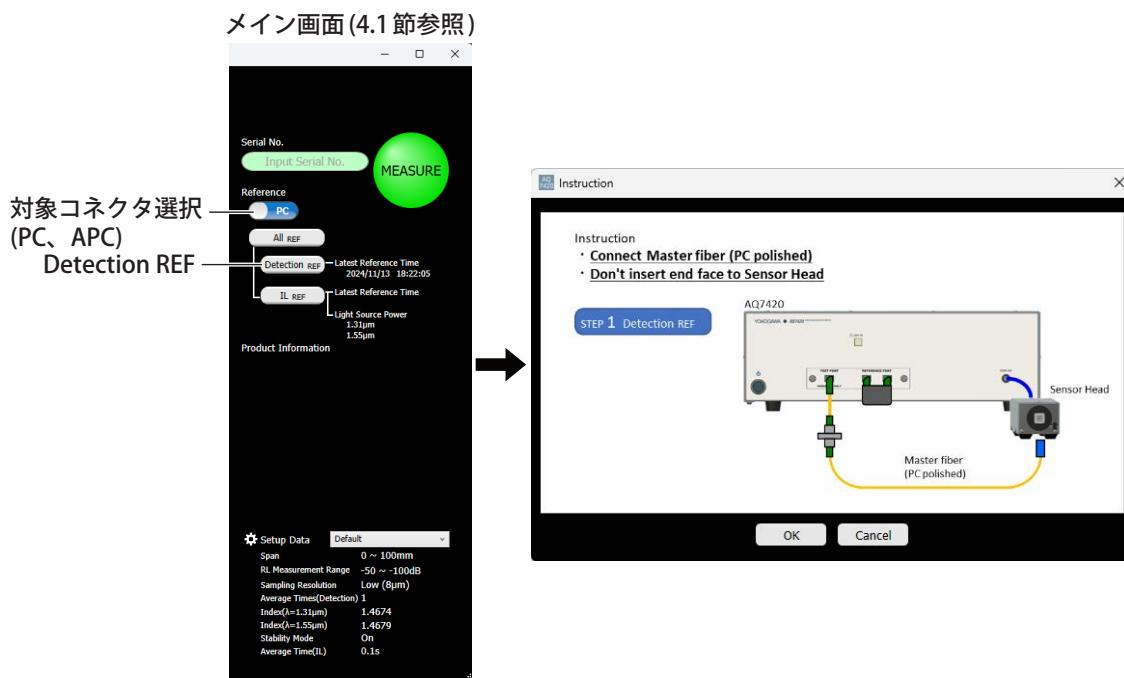
本機器で RL、断線検出、IL を測定する前に、リファレンス測定が必要です。本機器専用のマスターコードをお使いください。マスターコードは本体に標準添付されています。また、別途マスターコードをご購入いただくことも可能です。

### 操作

#### AQ7420

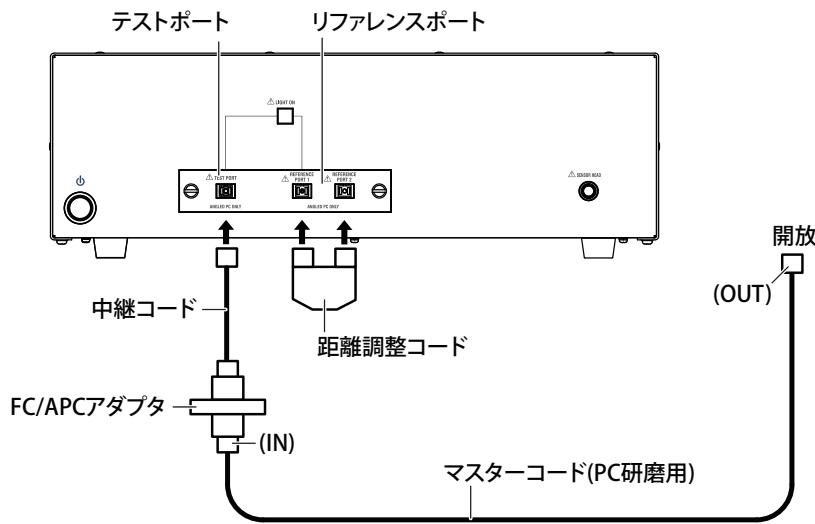
##### 測定対象が PC 研磨の RL/Detection( 断線検出 ) 測定リファレンス (Detection REF)

1. メイン画面の対象コネクタ選択ボタンを **PC** に設定します。
2. メイン画面の **Detection REF** ボタンをクリックします。Detection REF のインストラクション画面が表示されます。



3. 本機器のリファレンスポートに距離調整コードを接続します。
4. 本機器のテストポートに中継コードの SC/APC コネクタ端を接続します。
5. 中継コードの FC/APC コネクタ端を FC/APC アダプタの片端に接続します。

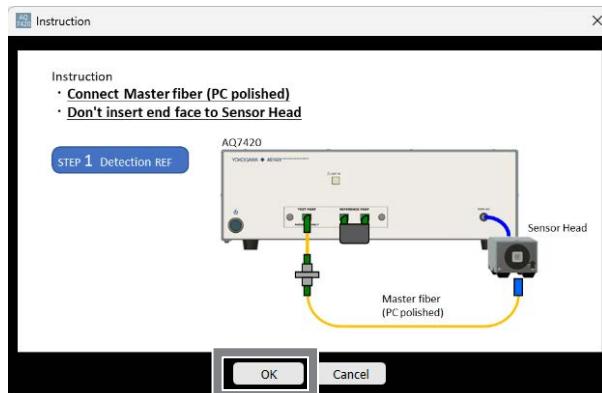
6. マスターコード(PC研磨用)の片端(IN側)をFC/APCアダプタのもう一方の片端に接続します。



### Note

- リファレンス測定中は、光ファイバーケーブルを動かさないでください。
- マスターコードの開放端を人に向けないでください。
- マスターコードの端面位置(OUT)の先は150 mm以上の空間を保持し、光を反射する物を置かないでください。
- コネクタ端面の汚れにより接続損失が大きい場合は、「Under Range」のメッセージが表示されます。
- 「Under Range」のメッセージが表示される場合は、各種コードのコネクタ端面やFC/APCアダプタのコネクタ端面を清掃してください。清掃方法については2.5節をご覧ください。
- 端面を清掃してもメッセージが表示され続ける場合は端面に傷がある可能性があります。ファイバー・コネクタ検査用のプローブ等で端面を検査してください。
- 以下の変更をしたときは、リファレンス測定を実施してください。
  - ウォーミングアップ実施
  - FC/APCアダプタ交換
  - マスターコードを交換
  - 距離調整コードを交換
  - セットアップ画面でStart Positionを変更したとき(距離調整コード接続時)

7. OKボタンをクリックします。リファレンス測定(ステップ1)が実行されます。リファレンスが終了すると自動的にインストラクション画面が閉じます。

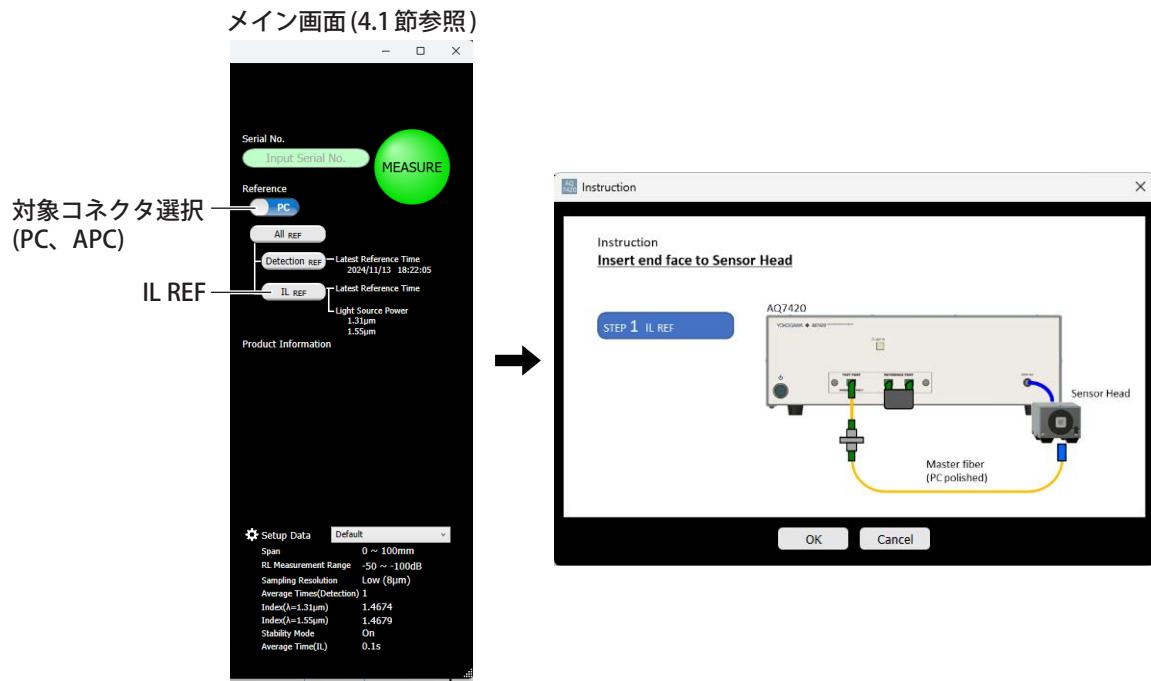


#### 4.3 リファレンス測定

##### AQ7420

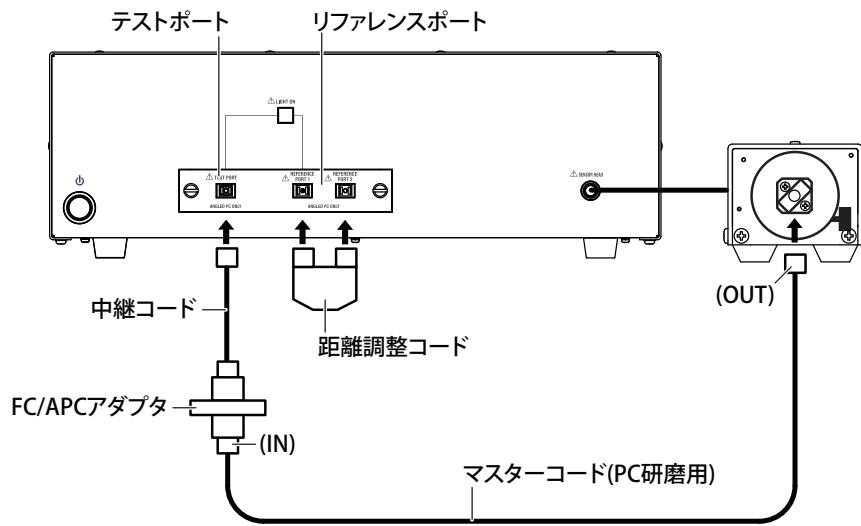
###### 測定対象が PC 研磨の IL 測定リファレンス (IL REF)

1. メイン画面の対象コネクタ選択ボタンを PC に設定します。
2. メイン画面の IL REF ボタンをクリックします。IL リファレンスのインストラクション画面が表示されます。



3. 本機器のリファレンスポートに距離調整コードを接続します。
4. 本機器のテストポートに中継コードの SC/APC コネクタ端を接続します。
5. 中継コードの FC/APC コネクタ端を FC/APC アダプタの片端に接続します。
6. マスターコード(PC研磨用)の片端(IN側)をFC/APCアダプタのもう一方の片端に接続します。

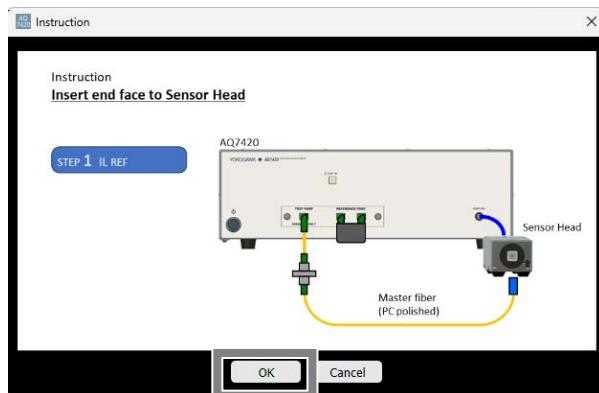
7. マスターコードのもう一方の片端(OUT側)をセンサーへッドの光入力ポートに接続します。



#### Note

- リファレンス測定中は、光ファイバーケーブルを動かさないでください。
- コネクタ端面の汚れなどにより接続損失が大きい場合は、「Under Range」のメッセージが表示されます。
- 「Under Range」のメッセージが表示される場合は、各種コードのコネクタ端面や FC/APC アダプタのコネクタ端面を清掃してください。清掃方法については 2.5 節をご覧ください。
- 端面を清掃してもメッセージが表示され続ける場合は端面に傷がある可能性があります。ファイバー・コネクタ検査用のプローブ等で端面を検査してください。
- 以下の変更をしたときは、リファレンス測定を実施してください。
  - ウォーミングアップ実施
  - FC/APC アダプタ交換
  - マスターコードを交換
  - 距離調整コードを交換
  - セットアップ画面で Start Position を変更したとき (距離調整コード接続時)

8. OK ボタンをクリックします。リファレンス測定(ステップ 1)が実行されます。リファレンスが終了すると自動的にインストラクション画面が閉じます。

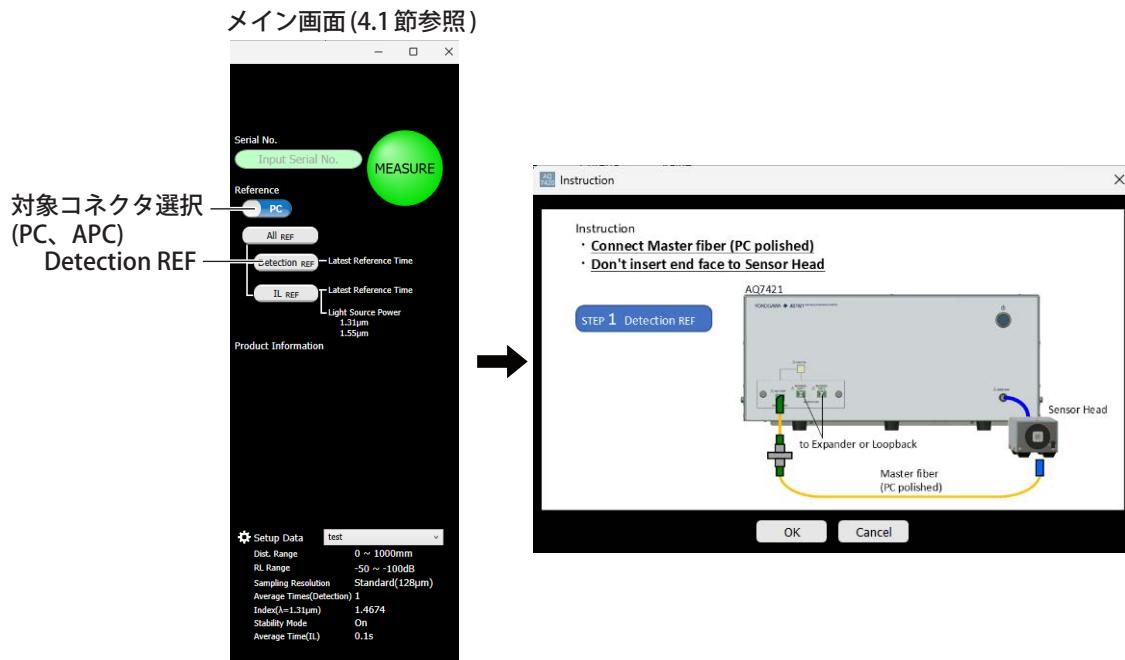


#### 4.3 リファレンス測定

##### AQ7421

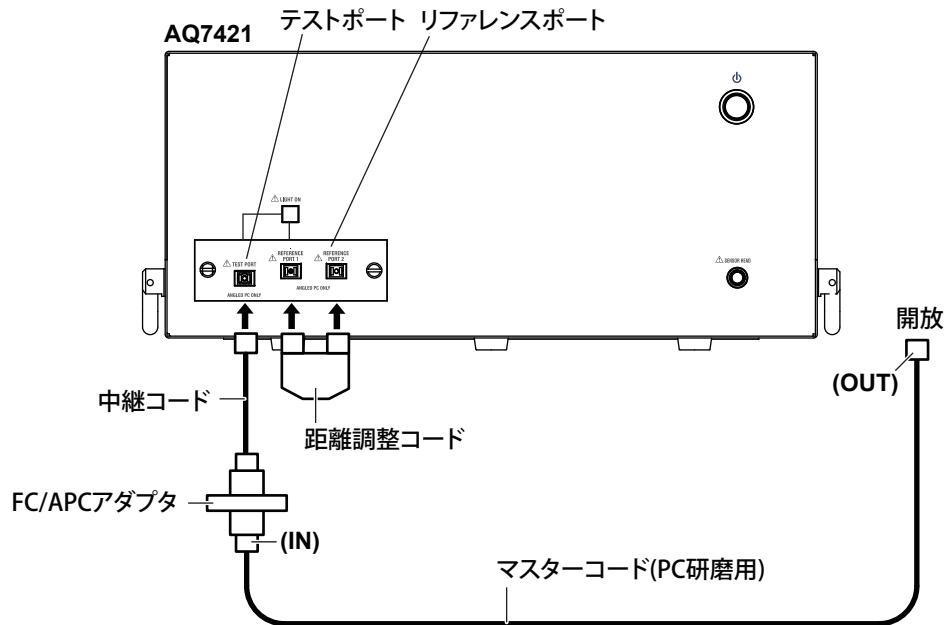
##### 測定対象が PC 研磨の RL/Detection( 断線検出 ) 測定リファレンス (Detection REF)

1. メイン画面の対象コネクタ選択ボタンを PC に設定します。
2. メイン画面の Detection REF ボタンをクリックします。Detection REF のインストラクション画面が表示されます。



3. 本機器のリファレンスポートに距離調整コードを接続します。
4. 本機器のテストポートに中継コードの SC/APC コネクタ端を接続します。
5. 中継コードの FC/APC コネクタ端を FC/APC アダプタの片端に接続します。

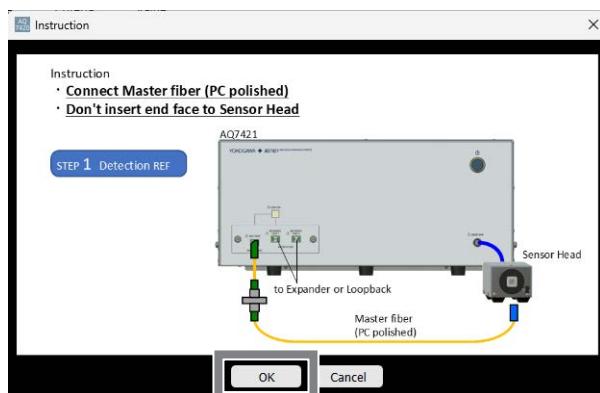
6. マスターコード(PC研磨用)の片端(IN側)をFC/APCアダプタのもう一方の片端に接続します。



### Note

- リファレンス測定中は、光ファイバーケーブルを動かさないでください。
- マスターコードの開放端を人に向けないでください。
- マスターコードの端面位置(OUT)の先は150 mm以上の空間を保持し、反射する物を置かないでください。
- コネクタ端面の汚れなどにより接続損失が大きい場合は、「Under Range」のメッセージが表示されます。
- 「Under Range」のメッセージが表示される場合は、各種コードのコネクタ端面やFC/APCアダプタのコネクタ端面を清掃してください。清掃方法については2.5節をご覧ください。
- 端面を清掃してもメッセージが表示され続ける場合は端面に傷がある可能性があります。ファイバー・コネクタ検査用のプローブ等で端面を検査してください。
- 以下の変更をしたときは、リファレンス測定を実施してください。
  - ウォーミングアップ実施
  - FC/APCアダプタ交換
  - マスターコードを交換
  - 距離調整コードを交換
  - セットアップ画面でStart Positionを変更したとき(距離調整コード接続時)

7. OKボタンをクリックします。リファレンス測定(ステップ1)が実行されます。リファレンスが終了すると自動的にインストラクション画面が閉じます。



#### 4.3 リファレンス測定

##### AQ7421

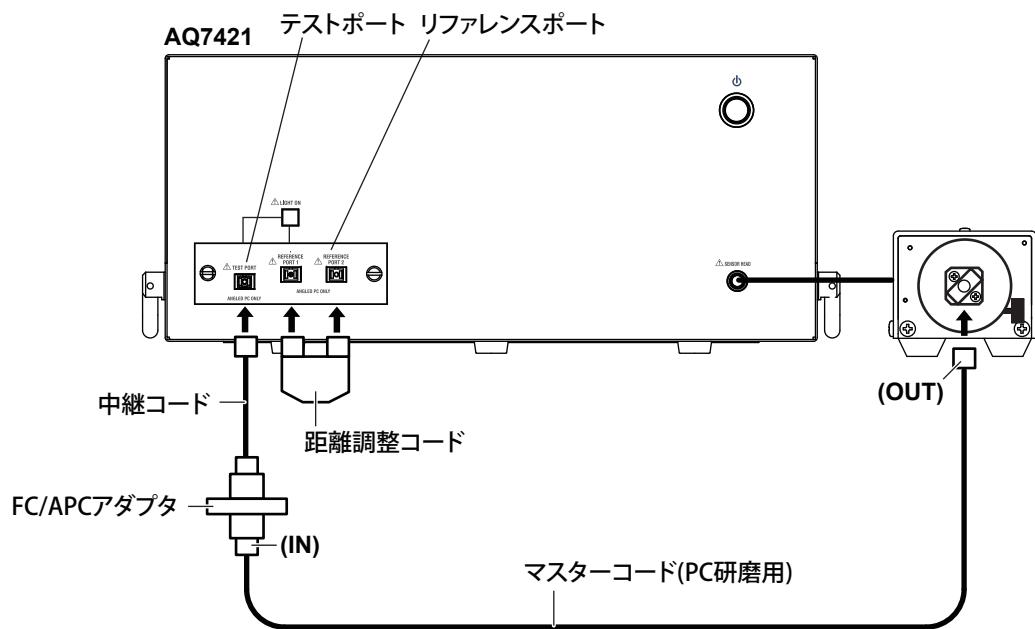
###### 測定対象が PC 研磨の IL 测定リファレンス (IL REF)

1. メイン画面の対象コネクタ選択ボタンを PC に設定します。
2. メイン画面の IL REF ボタンをクリックします。 IL リファレンスのインストラクション画面が表示されます。



3. 本機器のリファレンスポートに距離調整コードを接続します。
4. 本機器のテストポートに中継コードの SC/APC コネクタ端を接続します。
5. 中継コードの FC/APC コネクタ端を FC/APC アダプタの片端に接続します。
6. マスターコード(PC研磨用)の片端(IN側)をFC/APCアダプタのもう一方の片端に接続します。

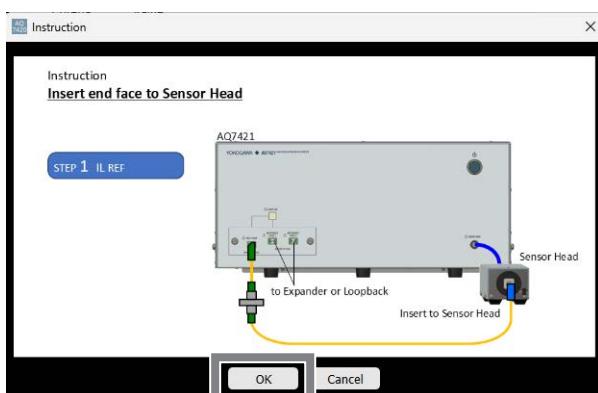
7. マスターコード (PC 研磨用) のもう一方の片端 (OUT 側) をセンサーへッドの光入力ポートに接続します。



#### Note

- リファレンス測定中は、光ファイバーケーブルを動かさないでください。
- コネクタ端面の汚れなどにより接続損失が大きい場合は、「Under Range」のメッセージが表示されます。
- 「Under Range」のメッセージが表示される場合は、各種コードのコネクタ端面や FC/APC アダプタのコネクタ端面を清掃してください。清掃方法については 2.5 節をご覧ください。
- 端面を清掃してもメッセージが表示され続ける場合は端面に傷がある可能性があります。ファイバー・コネクタ検査用のプローブ等で端面を検査してください。
- 以下の変更をしたときは、リファレンス測定を実施してください。
  - ウォーミングアップ実施
  - FC/APC アダプタ交換
  - マスターコードを交換
  - 距離調整コードを交換
  - セットアップ画面で Start Position を変更したとき (距離調整コード接続時)

8. OK ボタンをクリックします。リファレンス測定 (ステップ 1) が実行されます。リファレンスが終了すると自動的にインストラクション画面が閉じます。



#### 4.3 リファレンス測定

##### AQ7420、AQ7421 マルチスイッチユニット連携時

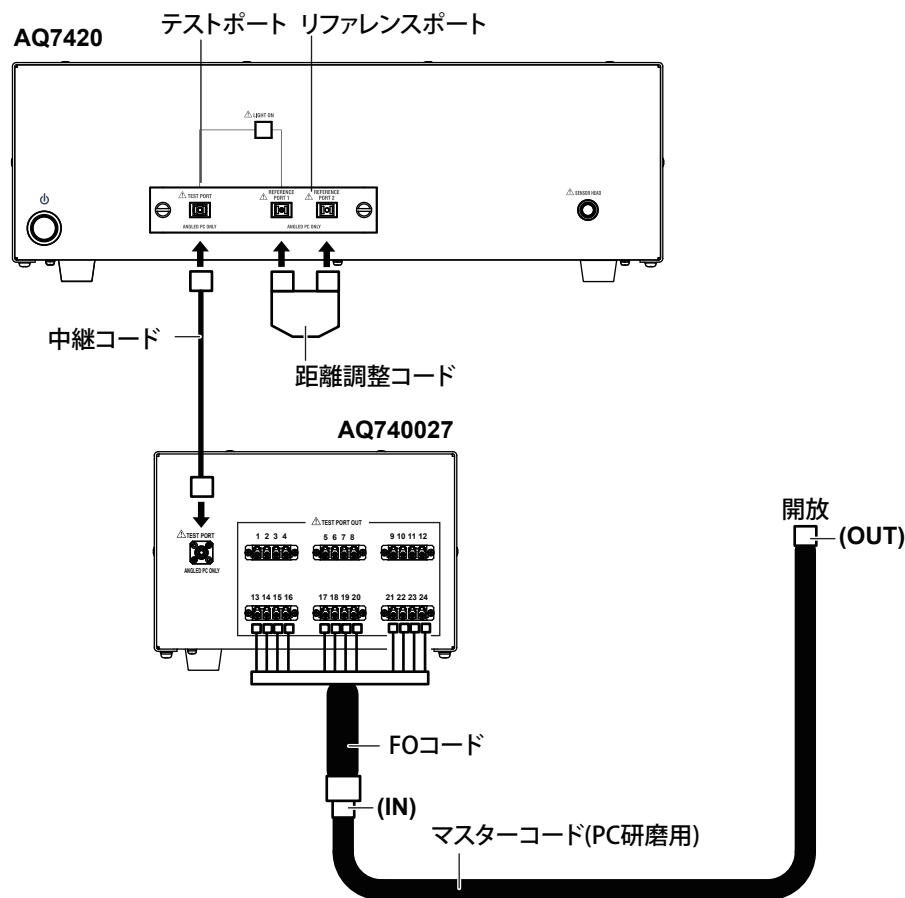
##### 測定対象が PC 研磨の RL/Detection( 断線検出 ) 測定リファレンス (Detection REF)

1. メイン画面の対象コネクタ選択ボタンを PC に設定します。
2. メイン画面の Detection REF ボタンをクリックします。Detection REF のインストラクション画面が表示されます。



3. 本機器のリファレンスポートに距離調整コードを接続します。
4. 本機器のテストポートに中継コードの SC/APC コネクタ端を接続します。
5. 中継コードの FC/APC コネクタ端 AQ740027 のテストポートに接続します
6. FO コードの LC コネクタ端をマルチスイッチユニットのアウトプットポートに接続します。
7. FO コードの MPO コネクタ端を MPO アダプタに接続します。

8. マスターコード (PC 研磨用) の片端 (IN 側) を MPO アダプタのもう一方の片端に接続します。

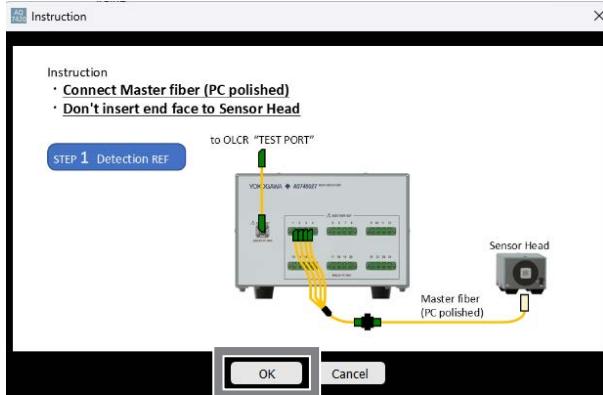


### Note

- リファレンス測定中は、光ファイバーケーブルを動かさないでください。
- マスターコードの開放端を人に向けないでください。
- マスターコードの端面位置 (OUT) の先は 150 mm 以上の空間を保持し、反射する物を置かないでください。
- コネクタ端面の汚れにより接続損失が大きい場合は、「Under Range」のメッセージが表示されます。
- 「Under Range」のメッセージが表示される場合は、各種コードのコネクタ端面や FC/APC アダプタのコネクタ端面を清掃してください。清掃方法については 2.5 節をご覧ください。
- 端面を清掃してもメッセージが表示され続ける場合は端面に傷がある可能性があります。ファイバー・コネクタ検査用のプローブ等で端面を検査してください。
- 以下の変更をしたときは、リファレンス測定を実施してください。
  - ウォーミングアップ実施
  - FC/APC アダプタ交換
  - マスターコードを交換
  - 距離調整コードを交換
  - セットアップ画面で Start Position を変更したとき (距離調整コード接続時)

#### 4.3 リファレンス測定

9. OK ボタンをクリックします。リファレンス測定(ステップ1)が実行されます。リファレンスが終了すると自動的にインストラクション画面が閉じます。



## AQ7420、AQ7421 マルチスイッチユニット連携時

## 測定対象が PC 研磨の IL リファレンス (IL REF)

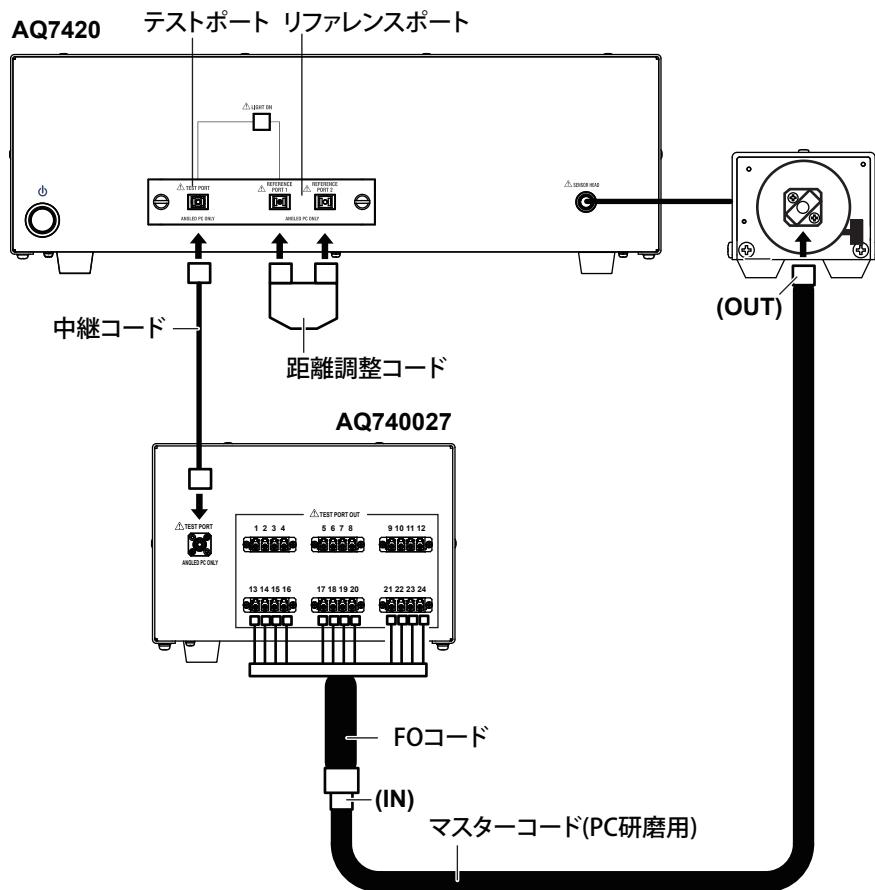
1. メイン画面の対象コネクタ選択ボタンを PC に設定します。
2. メイン画面の IL REF ボタンをクリックします。IL リファレンスのインストラクション画面が表示されます。



3. 本機器のリファレンスポートに距離調整コードを接続します。
4. 本機器のテストポートに中継コードの SC/APC コネクタ端を接続します。
5. 中継コードの FC/APC コネクタ端を FC/APC アダプタの片端に接続します。
6. FO コードの LC コネクタ端をマルチスイッチユニットのアウトプットポートに接続します。
7. FO コードの MPO コネクタ端を MPO アダプタに接続します。
8. マスターコード (PC 研磨用 ) の片端 (IN 側 ) を MPO アダプタのもう一方の片端に接続します。

#### 4.3 リファレンス測定

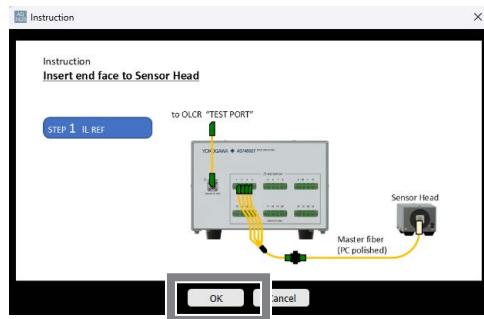
9. マスターコード(PC研磨用)のもう一方の片端(OUT側)をセンサーヘッドの光入力ポートに接続します。



#### Note

- リファレンス測定中は、光ファイバーケーブルを動かさないでください。
- コネクタ端面の汚れにより接続損失が大きい場合は、「Under Range」のメッセージが表示されます。
- 「Under Range」のメッセージが表示される場合は、各種コードのコネクタ端面やFC/APCアダプタのコネクタ端面を清掃してください。清掃方法については2.5節をご覧ください。
- 端面を清掃してもメッセージが表示され続ける場合は端面に傷がある可能性があります。ファイバー・コネクタ検査用のプローブ等で端面を検査してください。
- 以下の変更をしたときは、リファレンス測定を実施してください。
  - ウォーミングアップ実施
  - FC/APCアダプタ交換
  - マスターコードを交換
  - 距離調整コードを交換
  - セットアップ画面でStart Positionを変更したとき(距離調整コード接続時)

10. OK ボタンをクリックします。リファレンス測定(ステップ1)が実行されます。リファレンスが終了すると自動的にインストラクション画面が閉じます。



#### 4.3 リファレンス測定

##### AQ7421 エキスパンダユニット連携時

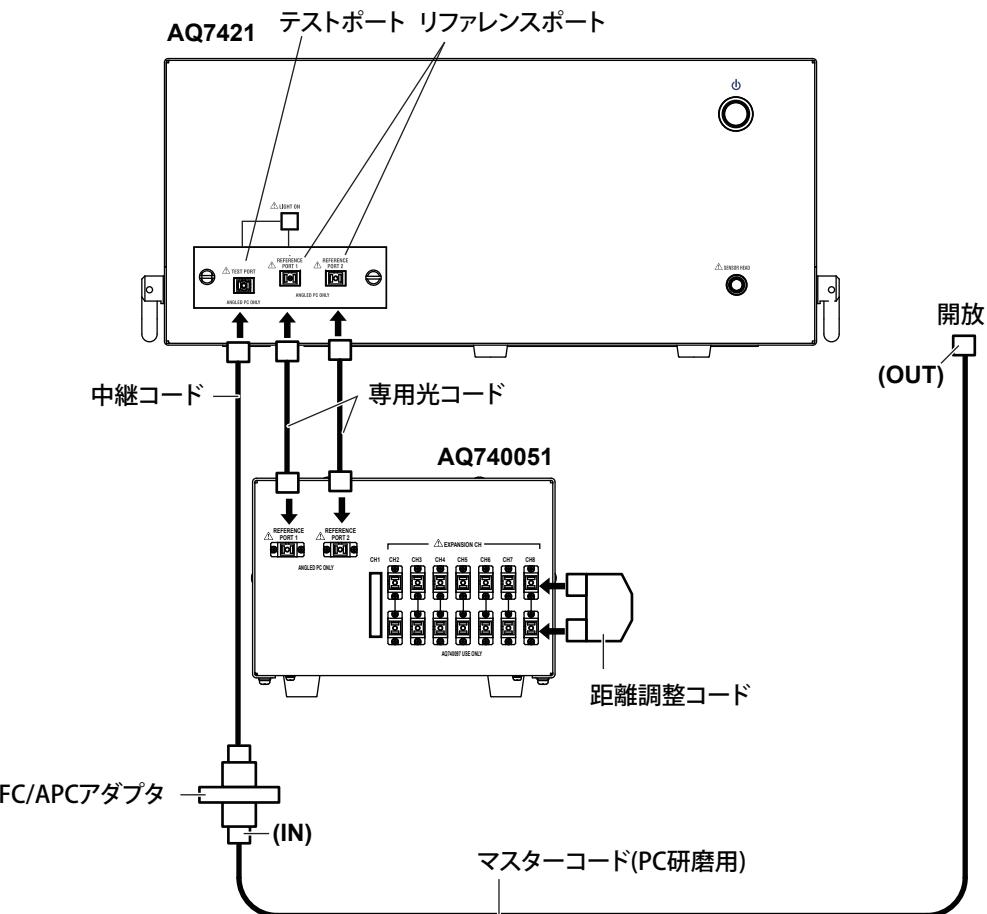
##### 測定対象が PC 研磨の RL/Detection( 断線検出 ) 測定リファレンス (Detection REF)

1. メイン画面の対象コネクタ選択ボタンを PC に設定します。
2. メイン画面の Detection REF ボタンをクリックします。Detection REF のインストラクション画面が表示されます。



3. 本機器のリファレンスポートとエキスパンダユニットのリファレンスポートをポートごとに専用光コードで接続します。
4. 本機器のテストポートに中継コードの SC/APC コネクタ端を接続します。
5. 中継コードの FC/APC コネクタ端を FC/APC アダプタの片端に接続します。

6. マスターコード(PC研磨用)の片端(IN側)をFC/APCアダプタのもう一方の片端に接続します。

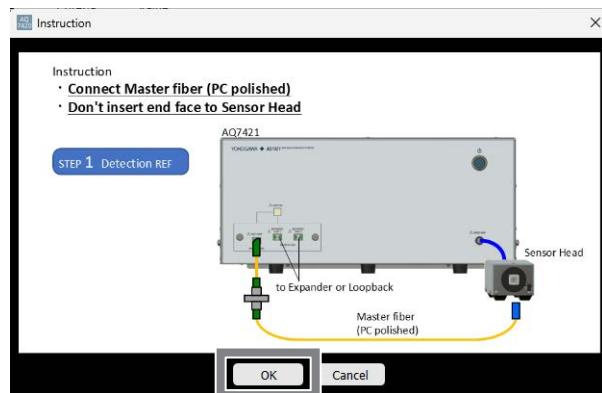


### Note

- リファレンス測定中は、光ファイバーケーブルを動かさないでください。
- マスターコードの開放端を人に向けないでください。
- マスターコードの端面位置(OUT)の先は150 mm以上の空間を保持し、反射する物を置かないでください。
- コネクタ端面の汚れにより接続損失が大きい場合は、「Under Range」のメッセージが表示されます。
- 「Under Range」のメッセージが表示される場合は、各種コードのコネクタ端面やFC/APCアダプタのコネクタ端面を清掃してください。清掃方法については2.5節をご覧ください。
- 端面を清掃してもメッセージが表示され続ける場合は端面に傷がある可能性があります。ファイバー・コネクタ検査用のプローブ等で端面を検査してください。
- 以下の変更をしたときは、リファレンス測定を実施してください。
  - ウォーミングアップ実施
  - FC/APCアダプタ交換
  - マスターコードを交換
  - 距離調整コードを交換
  - セットアップ画面でStart Positionを変更したとき(距離調整コード接続時)

#### 4.3 リファレンス測定

7. OK ボタンをクリックします。リファレンス測定(ステップ1)が実行されます。リファレンスが終了すると自動的にインストラクション画面が閉じます。



## AQ7421 エキスパンダユニット連携時

## 測定対象が PC 研磨の IL 測定リファレンス (IL REF)

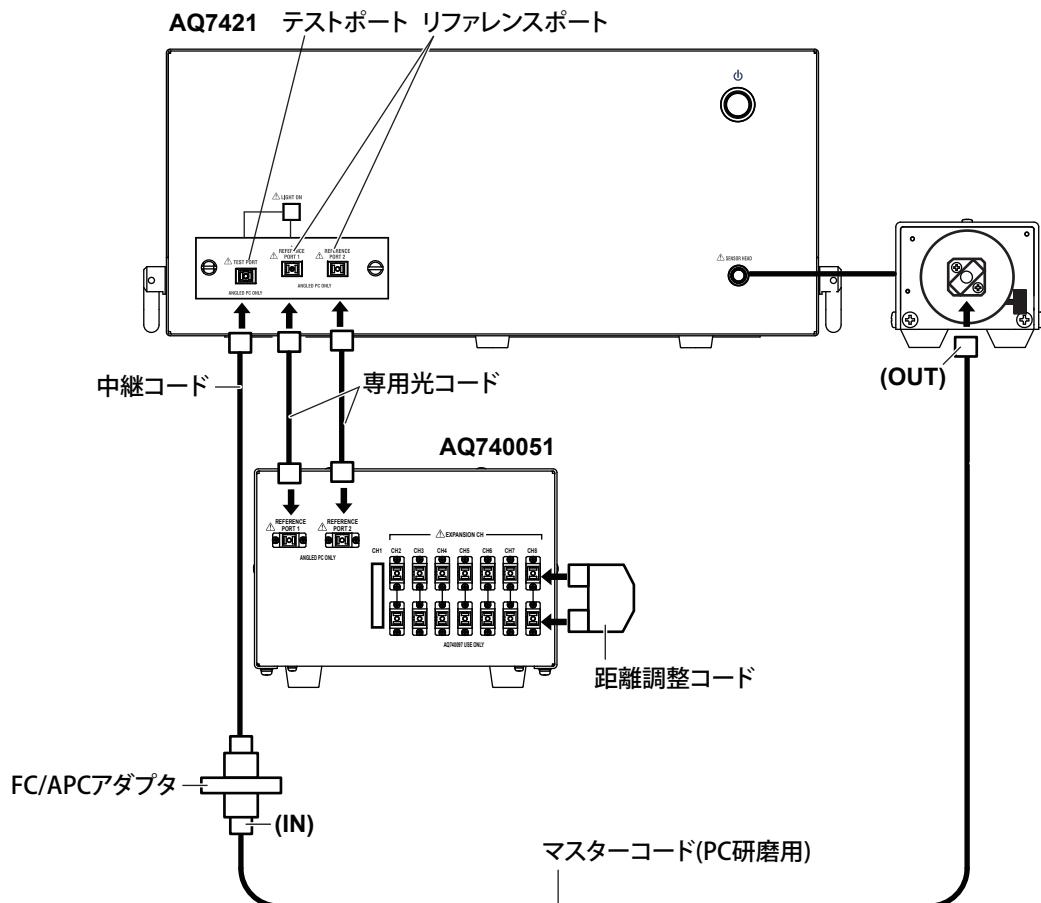
1. メイン画面の対象コネクタ選択ボタンを PC に設定します。
2. メイン画面の IL REF ボタンをクリックします。IL リファレンスのインストラクション画面が表示されます。



3. 本機器のリファレンスポートとエキスパンダユニットのリファレンスポートをポートごとに専用光コードで接続します。
4. 本機器のテストポートに中継コードの SC/APC コネクタ端を接続します。
5. 中継コードの FC/APC コネクタ端を FC/APC アダプタの片端に接続します。
6. マスターコードの片端 (IN 側) を FC/APC アダプタのもう一方の片端に接続します。

#### 4.3 リファレンス測定

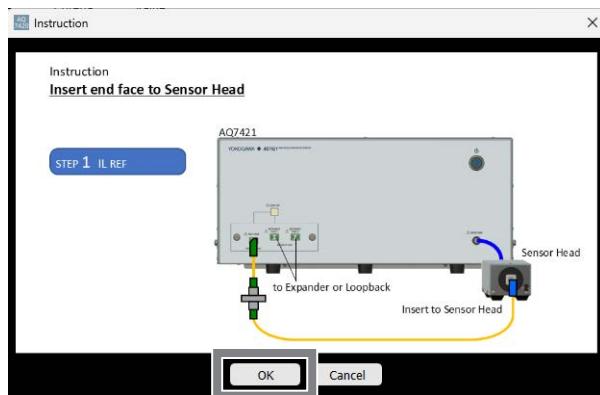
7. マスターコード (PC 研磨用) のもう一方の片端 (OUT 側) をセンサーへッドの光入力ポートに接続します。



#### Note

- リファレンス測定中は、光ファイバーケーブルを動かさないでください。
- コネクタ端面の汚れにより接続損失が大きい場合は、「Under Range」のメッセージが表示されます。
- 「Under Range」のメッセージが表示される場合は、各種コードのコネクタ端面や FC/APC アダプタのコネクタ端面を清掃してください。清掃方法については 2.5 節をご覧ください。
- 端面を清掃してもメッセージが表示され続ける場合は端面に傷がある可能性があります。ファイバー・コネクタ検査用のプローブ等で端面を検査してください。
- 以下の変更をしたときは、リファレンス測定を実施してください。
  - ウォーミングアップ実施
  - FC/APC アダプタ交換
  - マスタークロードを交換
  - 距離調整コードを交換
  - セットアップ画面で Start Position を変更したとき ( 距離調整コード接続時 )

8. OK ボタンをクリックします。リファレンス測定(ステップ1)が実行されます。リファレンスが終了すると自動的にインストラクション画面が閉じます。



## 解説

本機器には、IL 測定、RL 測定 / 断線検出測定の 2 種類のリファレンス測定機能があります。

### IL REF 機能

IL REF(IL 測定用のリファレンス測定)はマスターコードの光出力レベルを基準値として測定します。測定対象を接続したときの受光レベル値とリファレンス測定値(基準値)とのレベル差を IL 測定値として計算します。連続して測定する場合や、測定終了後から次の測定までの時間が空いた場合には、リファレンス測定を実施してください。リファレンス測定の間隔が長くなると測定精度に影響を及ぼす場合があります。

### Detection REF 機能

RL 測定、断線検出測定はマスターコードの端面位置(OUT)を 0 mm とし、光反射減衰量を -14.7 dB(フレネル反射)として基準値を測定します。

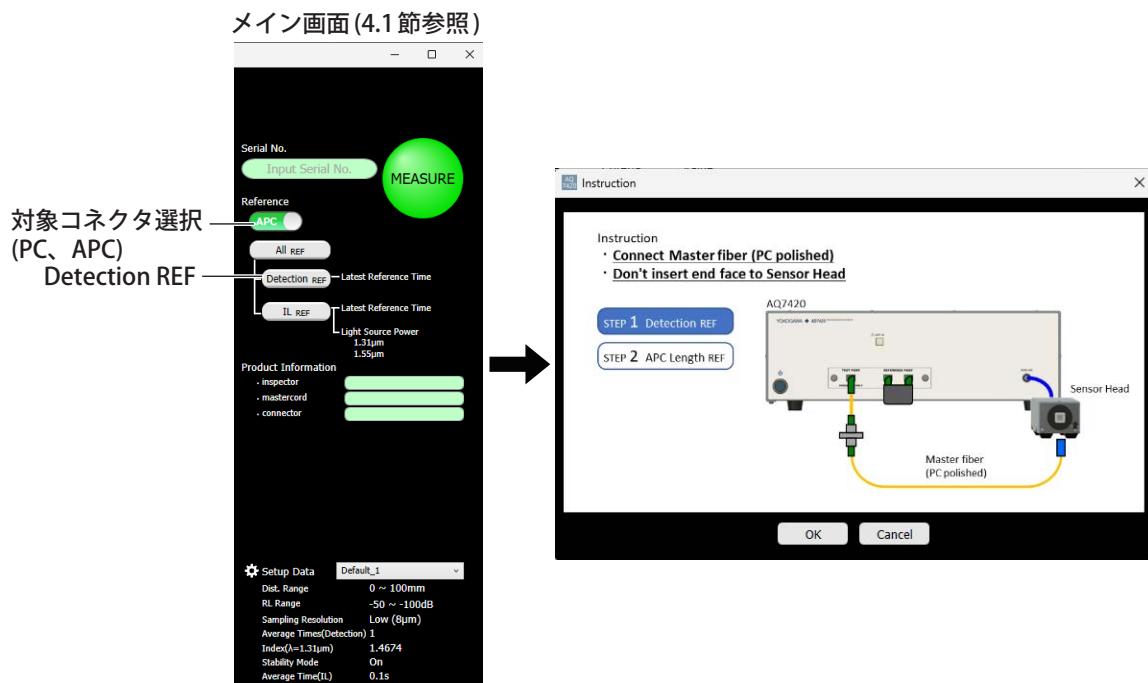
Angled PC 研磨のマスターコードを使用する場合は、-14.7 dB の値の基準が適用できないため、1 回目に PC 研磨のマスターコードでリファレンス測定を実施した後、Angled PC 研磨のマスターコードに変更して 2 回目のリファレンス測定を実施します。

### ALL REF 機能

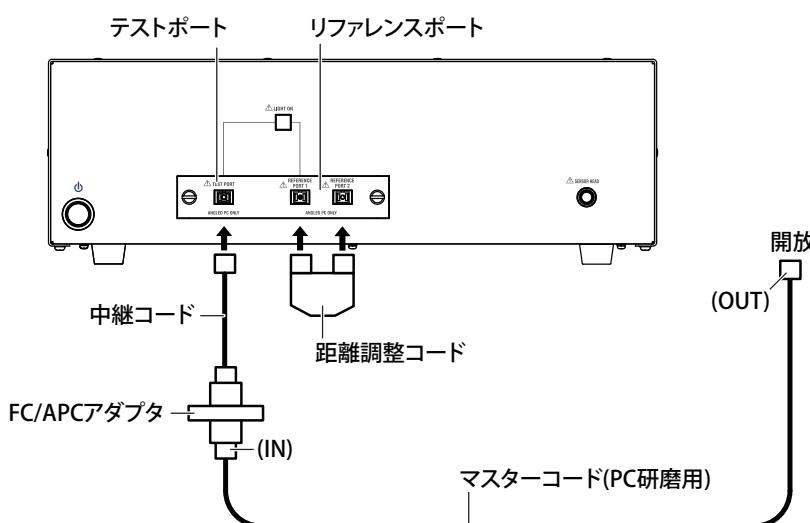
IL REF と Detection REF を同時に実施します。

**AQ7420****測定対象が Angled PC 研磨の RL/Detection( 断線検出 ) 測定リファレンス (Detection REF)**

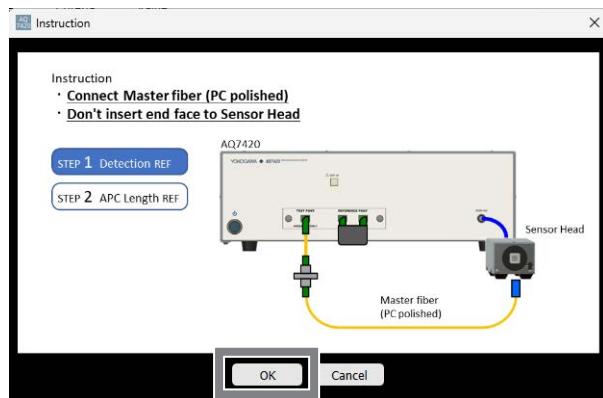
1. メイン画面の対象コネクタ選択ボタンを APC に設定します。
2. メイン画面の Detection REF ボタンをクリックします。Detection REF のインストラクション画面が表示されます。



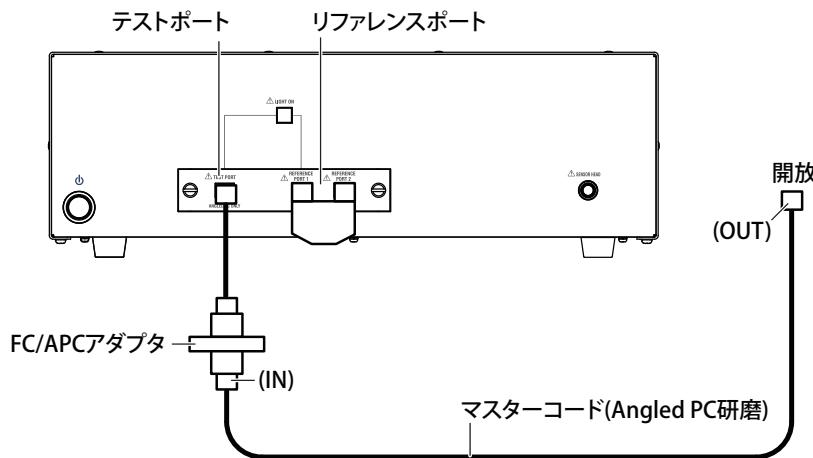
3. 本機器のリファレンスポートに距離調整コードを接続します。
4. 本機器のテストポートに中継コードの SC/APC コネクタ端を接続します。
5. 中継コードの FC/APC コネクタ端を FC/APC アダプタの片端に接続します。
6. マスターコード(PC研磨用)の片端(IN側)を FC/APC アダプタのもう一方の片端に接続します。



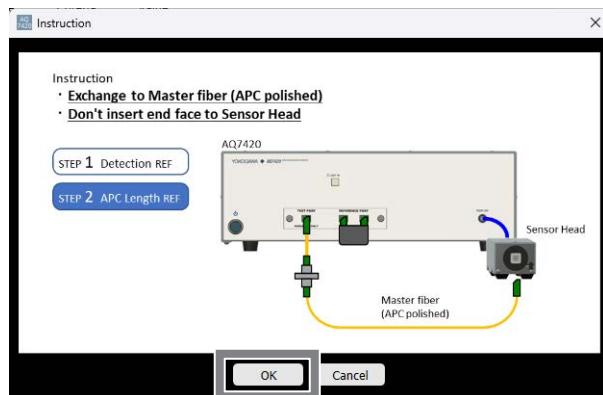
7. OK ボタンをクリックします。リファレンス測定(ステップ1)が実行されます。



8. マスターコード(PC研磨用)をFC/APCアダプタから外して、マスターコード(Angled PC研磨用)に交換して再度接続します。



9. 表示されている操作ガイド(STEP2)のOKボタンをクリックします。2回目のリファレンス測定が実行されます。



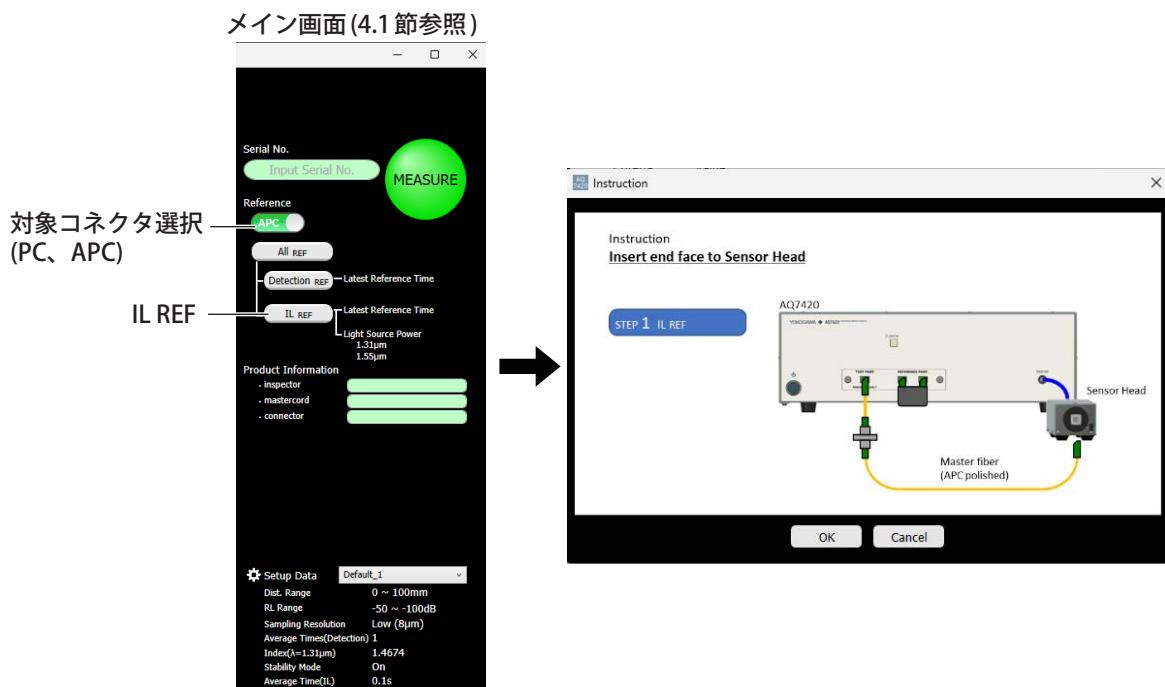
#### **Note**

---

- ・リファレンス測定中は、光ファイバーケーブルを動かさないでください。
  - ・マスターコードの開放端を人に向けないでください。
  - ・マスターコードの端面位置(OUT)の先は150 mm以上の空間を保持し、反射する物を置かないでください。
  - ・コネクタ端面の汚れにより接続損失が大きい場合は、「Under Range」のメッセージが表示されます。
  - ・「Under Range」のメッセージが表示される場合は、各種コードのコネクタ端面やFC/APCアダプタのコネクタ端面を清掃してください。清掃方法については2.5節をご覧ください。
  - ・端面を清掃してもメッセージが表示され続ける場合は端面に傷がある可能性があります。ファイバー・コネクタ検査用のプローブ等で端面を検査してください。
  - ・以下の変更をしたときは、リファレンス測定を実施してください。
    - ・ウォーミングアップ実施
    - ・FC/APCアダプタ交換
    - ・マスターコードを交換
    - ・距離調整コードを交換
    - ・セットアップ画面でStart Positionを変更したとき(距離調整コード接続時)
-

**AQ7420****測定対象が Angled PC 研磨の IL 測定リファレンス (IL REF)**

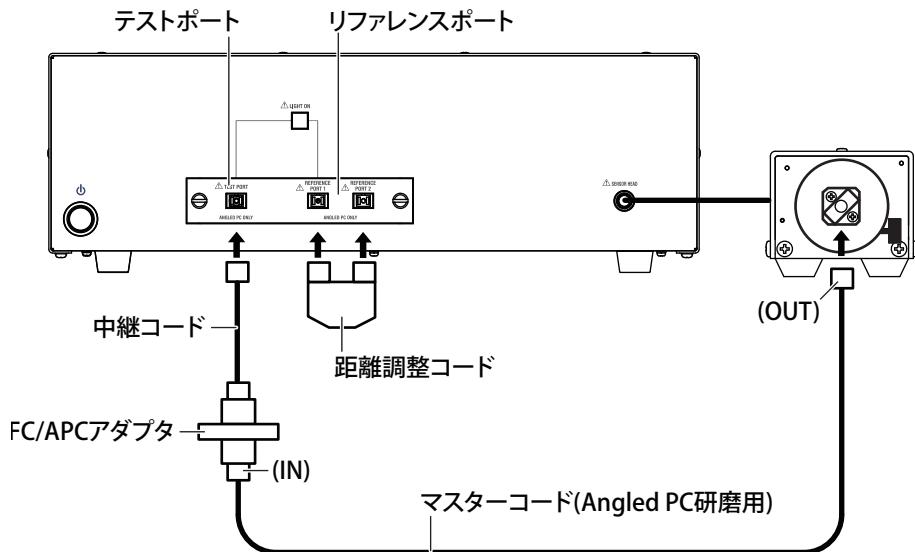
1. メイン画面の対象コネクタ選択ボタンを APC に設定します。
2. メイン画面の IL REF ボタンをクリックします。IL リファレンスのインストラクション画面が表示されます。



3. 本機器のリファレンスポートに距離調整コードを接続します。
4. 本機器のテストポートに中継コードの SC/APC コネクタ端を接続します。
5. 中継コードの FC/APC コネクタ端を FC/APC アダプタの片端に接続します。
6. マスターコード (Angled PC 研磨用) の片端 (IN 側) を FC/APC アダプタのもう一方の片端に接続します。

#### 4.3 リファレンス測定

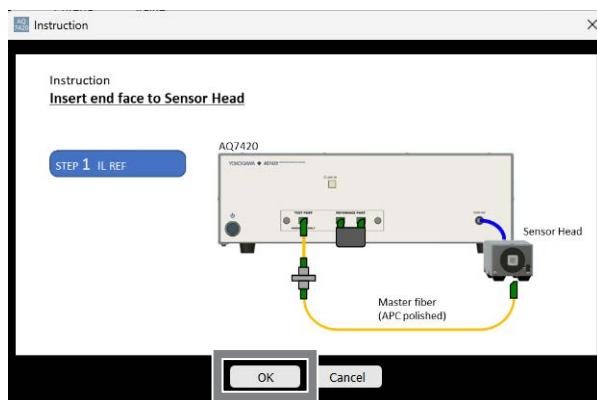
7. マスターコード(Angled PC研磨用)のもう一方の片端(OUT側)をセンサーへッドの光入力ポートに接続します。



#### Note

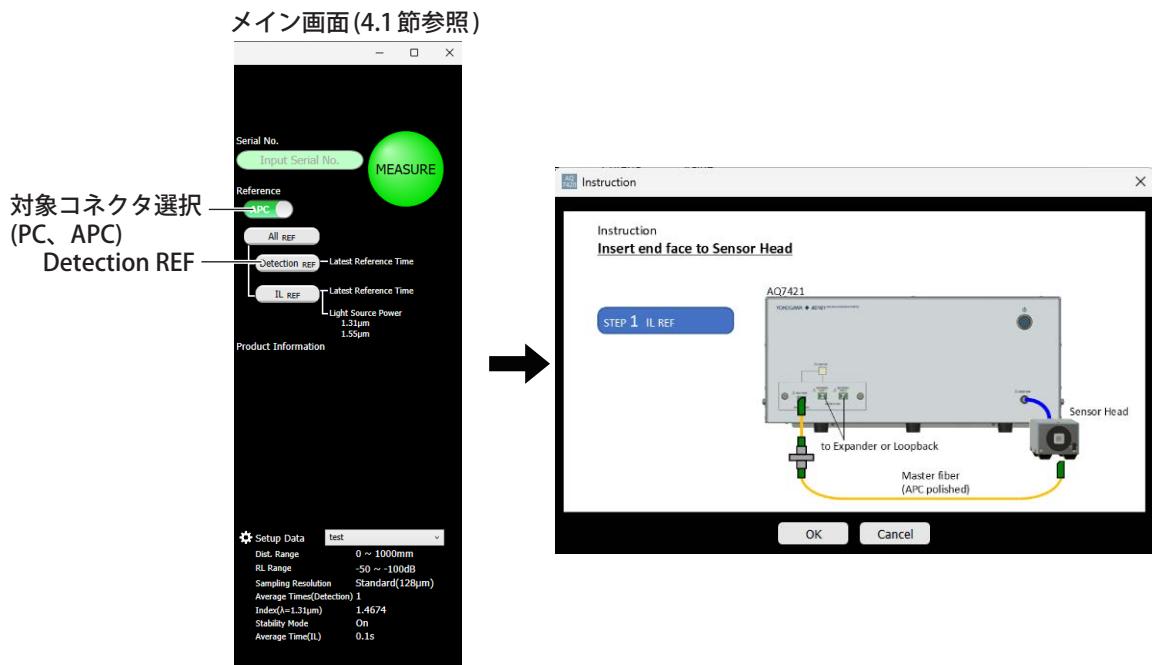
- リファレンス測定中は、光ファイバーケーブルを動かさないでください。
- コネクタ端面の汚れにより接続損失が大きい場合は、「Under Range」のメッセージが表示されます。
- 「Under Range」のメッセージが表示される場合は、各種コードのコネクタ端面やFC/APCアダプタのコネクタ端面を清掃してください。清掃方法については2.5節をご覧ください。
- 端面を清掃してもメッセージが表示され続ける場合は端面に傷がある可能性があります。ファイバー・コネクタ検査用のプローブ等で端面を検査してください。
- 以下の変更をしたときは、リファレンス測定を実施してください。
  - ウォーミングアップ実施
  - FC/APCアダプタ交換
  - マスターコード交換
  - 距離調整コード交換
  - セットアップ画面でStart Positionを変更したとき(距離調整コード接続時)

8. OKボタンをクリックします。リファレンス測定(ステップ1)が実行されます。リファレンスが終了すると自動的にインストラクション画面が閉じます。

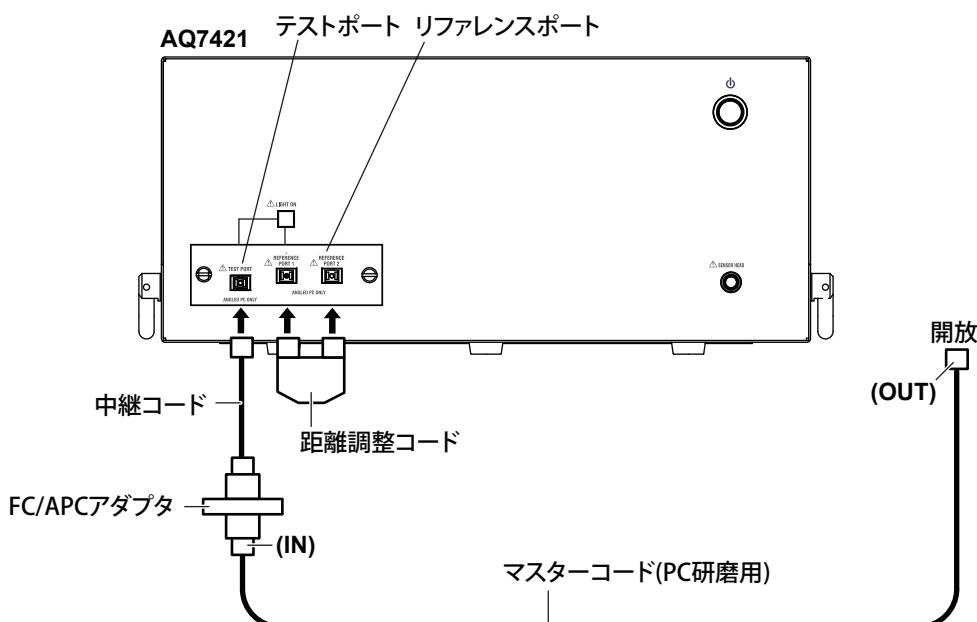


**AQ7421****測定対象が Angled PC 研磨の RL/Detection( 断線検出 ) 測定リファレンス (Detection REF)**

1. メイン画面の対象コネクタ選択ボタンを APC に設定します。
2. メイン画面の Detection REF ボタンをクリックします。Detection REF のインストラクション画面が表示されます。

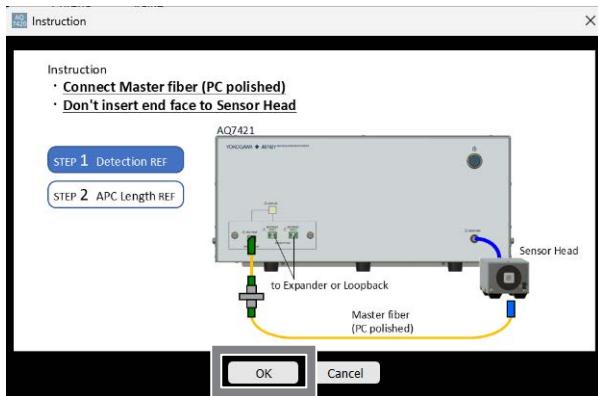


3. 本機器のリファレンスポートに距離調整コードを接続します。
4. 本機器のテストポートに中継コードの SC/APC コネクタ端を接続します。
5. 中継コードの FC/APC コネクタ端を FC/APC アダプタの片端に接続します。
6. マスターコード (PC 研磨用) の片端 (IN 側) を FC/APC アダプタのもう一方の片端に接続します。

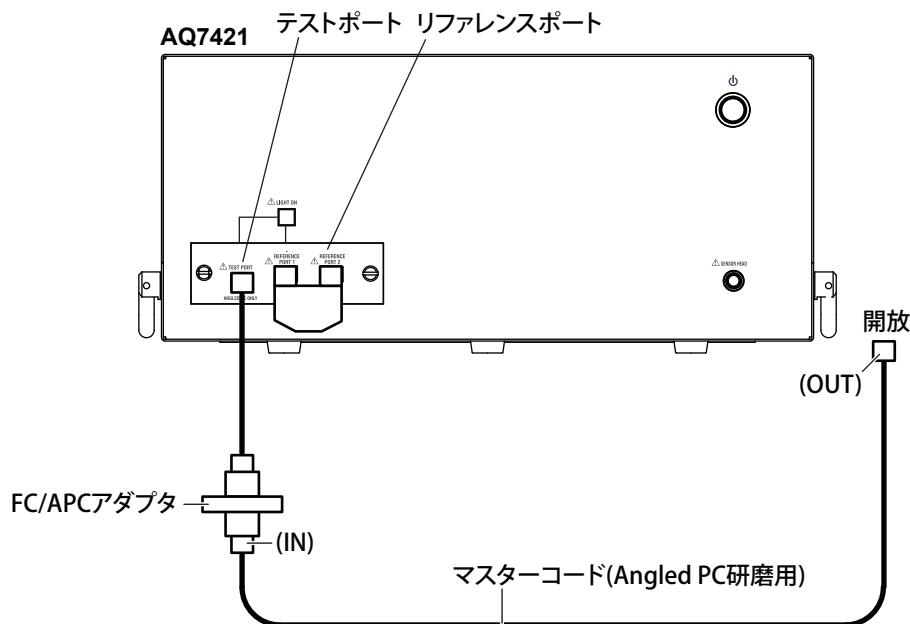


#### 4.3 リファレンス測定

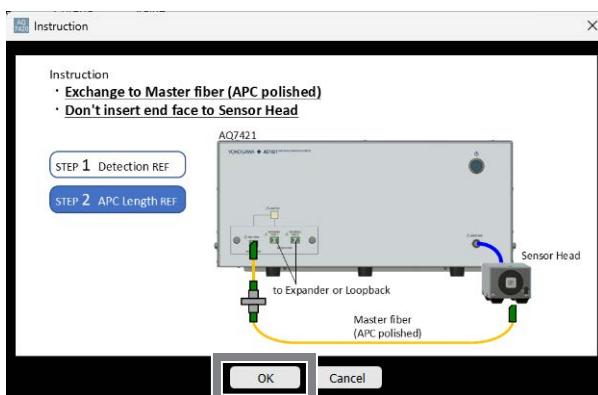
7. OK ボタンをクリックします。リファレンス測定(ステップ1)が実行されます。



8. マスターコード(PC研磨用)をFC/APCアダプタから外して、マスターコード(Angled PC研磨用)に交換して再度接続します。



9. 表示されている操作ガイド(STEP2)のOKボタンをクリックします。2回目のリファレンス測定が実行されます。



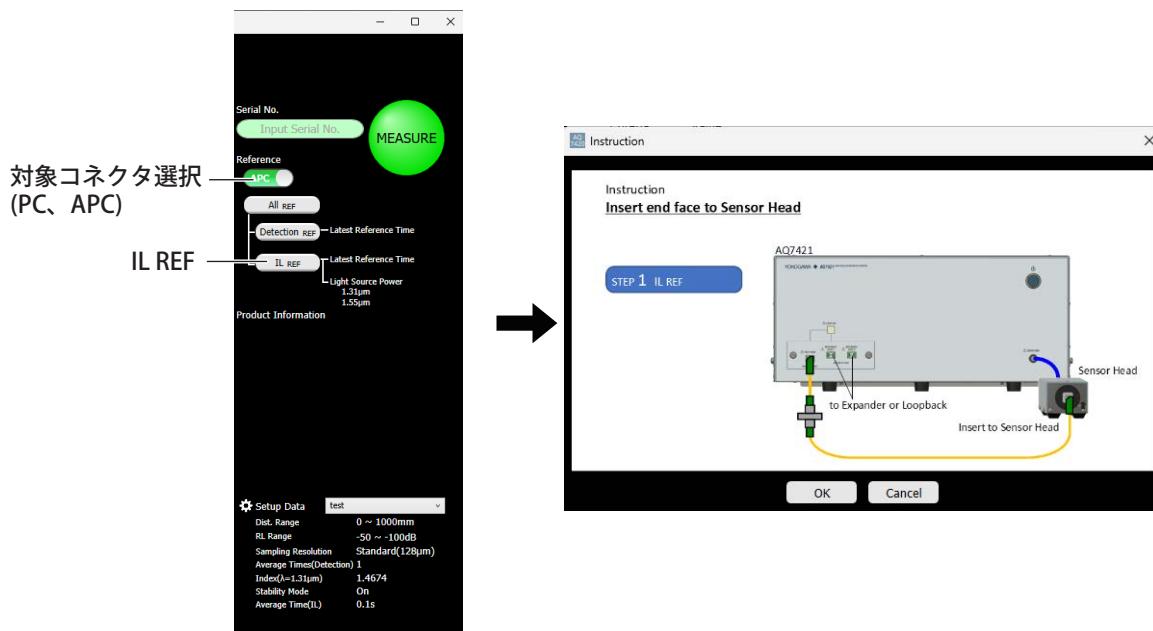
**Note**

- ・リファレンス測定中は、光ファイバーケーブルを動かさないでください。
- ・マスターコードの開放端を人に向けないでください。
- ・マスターコードの端面位置(OUT)の先は150 mm以上の空間を保持し、反射する物を置かないでください。
- ・コネクタ端面の汚れにより接続損失が大きい場合は、「Under Range」のメッセージが表示されます。
- ・「Under Range」のメッセージが表示される場合は、各種コードのコネクタ端面やFC/APCアダプタのコネクタ端面を清掃してください。清掃方法については2.5節をご覧ください。
- ・端面を清掃してもメッセージが表示され続ける場合は端面に傷がある可能性があります。ファイバー・コネクタ検査用のプローブ等で端面を検査してください。
- ・以下の変更をしたときは、リファレンス測定を実施してください。
  - ・ウォーミングアップ実施
  - ・FC/APCアダプタ交換
  - ・マスターコードを交換
  - ・距離調整コードを交換
  - ・セットアップ画面でStart Positionを変更したとき(距離調整コード接続時)

**AQ7421****測定対象が Angled PC 研磨の IL リファレンス (IL REF)**

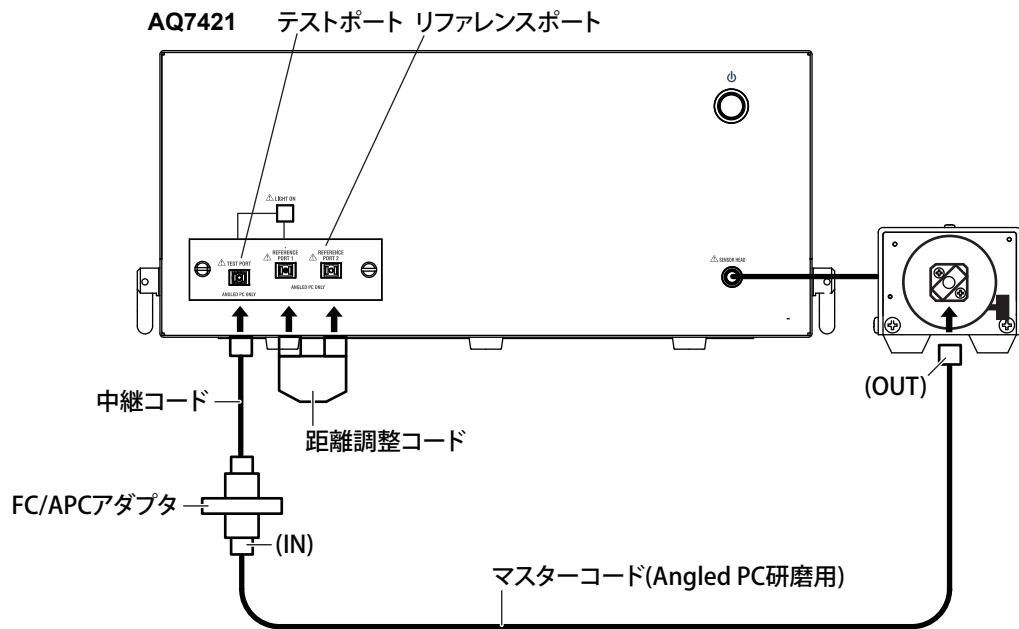
1. メイン画面の対象コネクタ選択ボタンを APC に設定します。
2. メイン画面の IL REF ボタンをクリックします。IL リファレンスのインストラクション画面が表示されます。

メイン画面(4.1節参照)



3. 本機器のリファレンスポートに距離調整コードを接続します。
4. 本機器のテストポートに中継コードの SC/APC コネクタ端を接続します。
5. 中継コードの FC/APC コネクタ端を FC/APC アダプタの片端に接続します。
6. マスターコード (Angled PC 研磨用) の片端 (IN 側) を FC/APC アダプタのもう一方の片端に接続します。

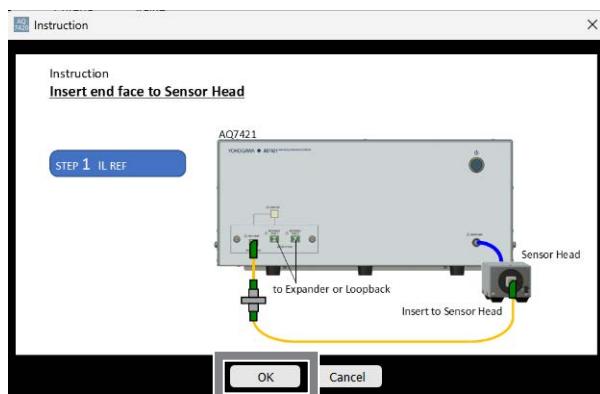
7. マスターコード (Angled PC 研磨用) のもう一方の片端 (OUT 側) をセンサーへッドの光入力ポートに接続します。



#### Note

- リファレンス測定中は、光ファイバーケーブルを動かさないでください。
- コネクタ端面の汚れにより接続損失が大きい場合は、「Under Range」のメッセージが表示されます。
- 「Under Range」のメッセージが表示される場合は、各種コードのコネクタ端面や FC/APC アダプタのコネクタ端面を清掃してください。清掃方法については 2.5 節をご覧ください。
- 端面を清掃してもメッセージが表示され続ける場合は端面に傷がある可能性があります。ファイバー・コネクタ検査用のプローブ等で端面を検査してください。
- 以下の変更をしたときは、リファレンス測定を実施してください。
  - ウォーミングアップ実施
  - FC/APC アダプタ交換
  - マスターコードを交換
  - 距離調整コードを交換
  - セットアップ画面で Start Position を変更したとき ( 距離調整コード接続時 )

8. OK ボタンをクリックします。リファレンス測定 (ステップ 1) が実行されます。リファレンスが終了すると自動的にインストラクション画面が閉じます。



#### 4.3 リファレンス測定

##### AQ7420、AQ7421 マルチスイッチユニット連携時

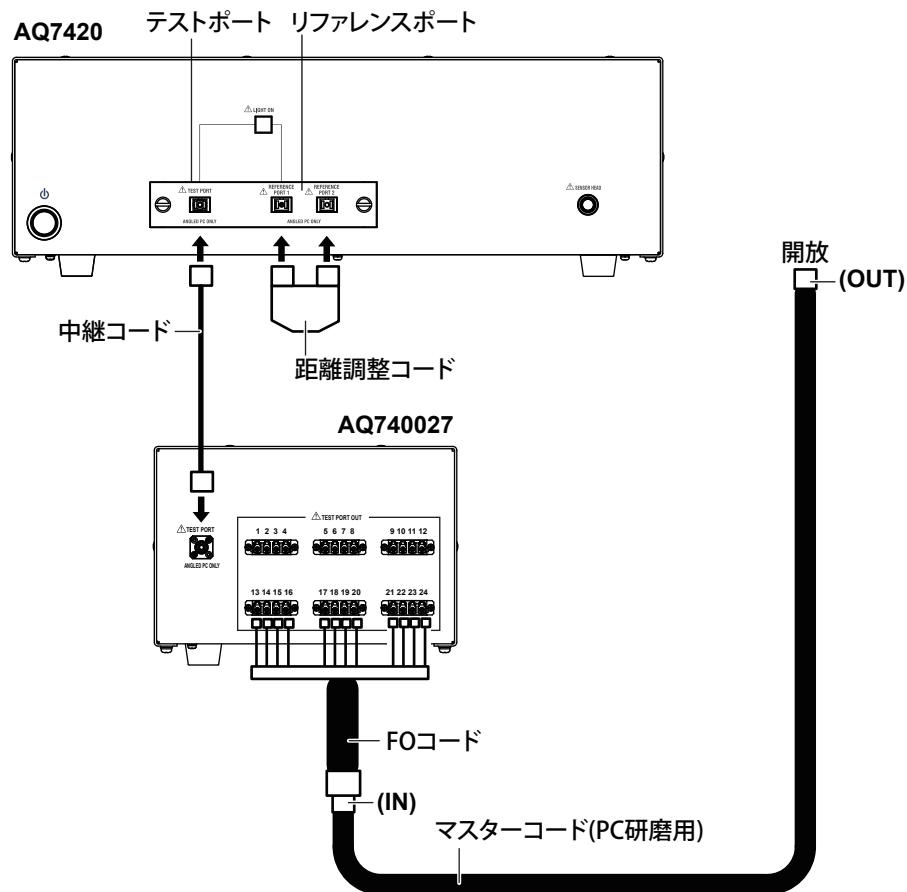
##### 測定対象が Angled PC 研磨の RL/Detection( 断線検出 ) 測定リファレンス (Detection REF)

1. メイン画面の対象コネクタ選択ボタンを APC に設定します。
2. メイン画面の Detection REF ボタンをクリックします。Detection REF のインストラクション画面が表示されます。

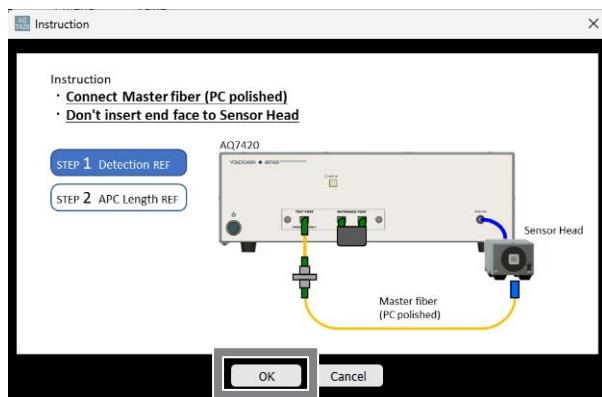


3. 本機器のリファレンスポートに距離調整コードを接続します。
4. 本機器のテストポートに中継コードの SC/APC コネクタ端を接続します。
5. 中継コードの FC/APC コネクタ端をマルチスイッチユニットのテストポートに接続します。
6. FO コードの LC コネクタ端をマルチスイッチユニットのアウトプットポートに接続します。
7. FO コードの MPO コネクタ端を MPO アダプタに接続します。

8. マスターコード (PC 研磨用) の片端 (IN 側) を MPO アダプタのもう一方の片端に接続します。

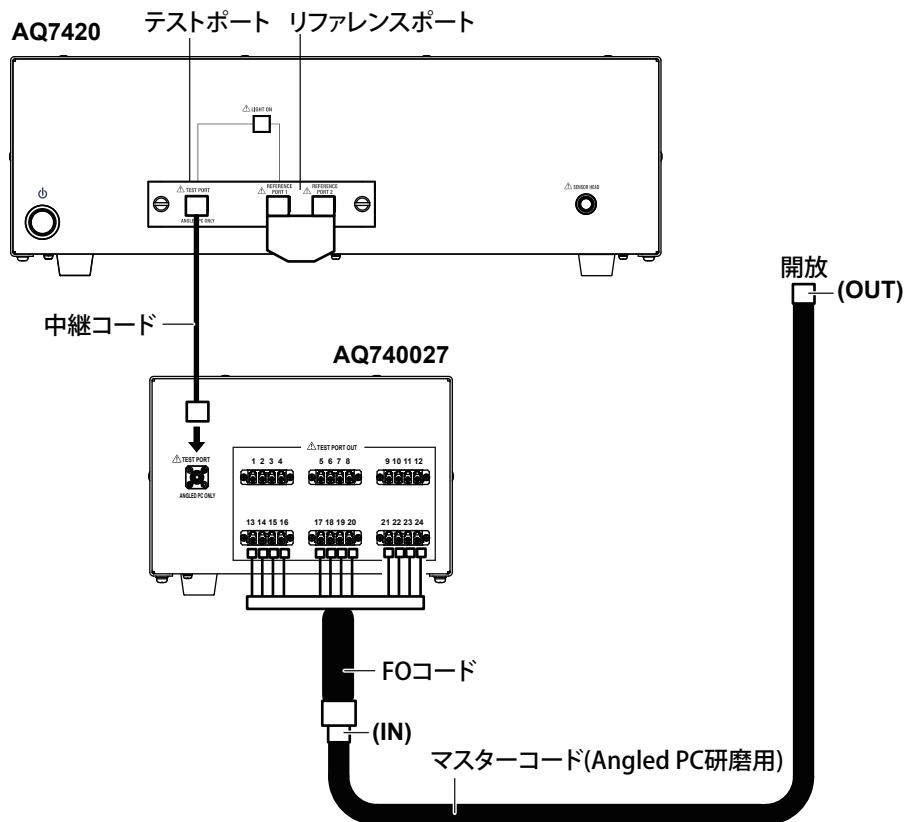


9. OK ボタンをクリックします。リファレンス測定 (ステップ 1) が実行されます。

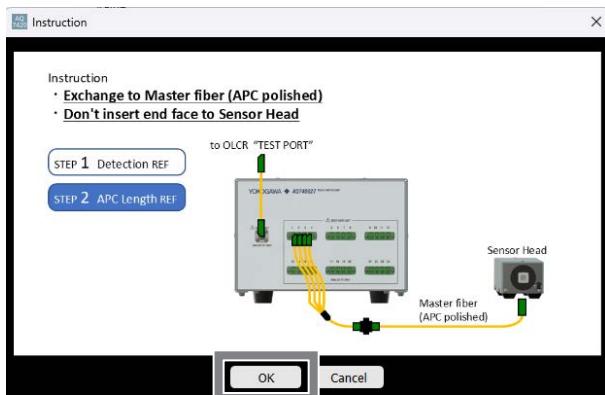


#### 4.3 リファレンス測定

10. マスターコード(PC研磨用)をMPOアダプタから外して、マスターコード(Angled PC研磨用)に交換して再度接続します。



11. 表示されている操作ガイド(STEP2)のOKボタンをクリックします。2回目のリファレンス測定が実行されます。



**Note**

- ・リファレンス測定中は、光ファイバーケーブルを動かさないでください。
- ・マスターコードの開放端を人に向けないでください。
- ・マスターコードの端面位置(OUT)の先は150 mm以上の空間を保持し、反射する物を置かないでください。
- ・コネクタ端面の汚れにより接続損失が大きい場合は、「Under Range」のメッセージが表示されます。
- ・「Under Range」のメッセージが表示される場合は、各種コードのコネクタ端面やFC/APCアダプタのコネクタ端面を清掃してください。清掃方法については2.5節をご覧ください。
- ・端面を清掃してもメッセージが表示され続ける場合は端面に傷がある可能性があります。ファイバー・コネクタ検査用のプローブ等で端面を検査してください。
- ・以下の変更をしたときは、リファレンス測定を実施してください。
  - ・ウォーミングアップ実施
  - ・FC/APCアダプタ交換
  - ・マスターコードを交換
  - ・距離調整コードを交換
  - ・セットアップ画面でStart Positionを変更したとき(距離調整コード接続時)

#### 4.3 リファレンス測定

##### AQ7420、AQ7421 マルチスイッチユニット接続

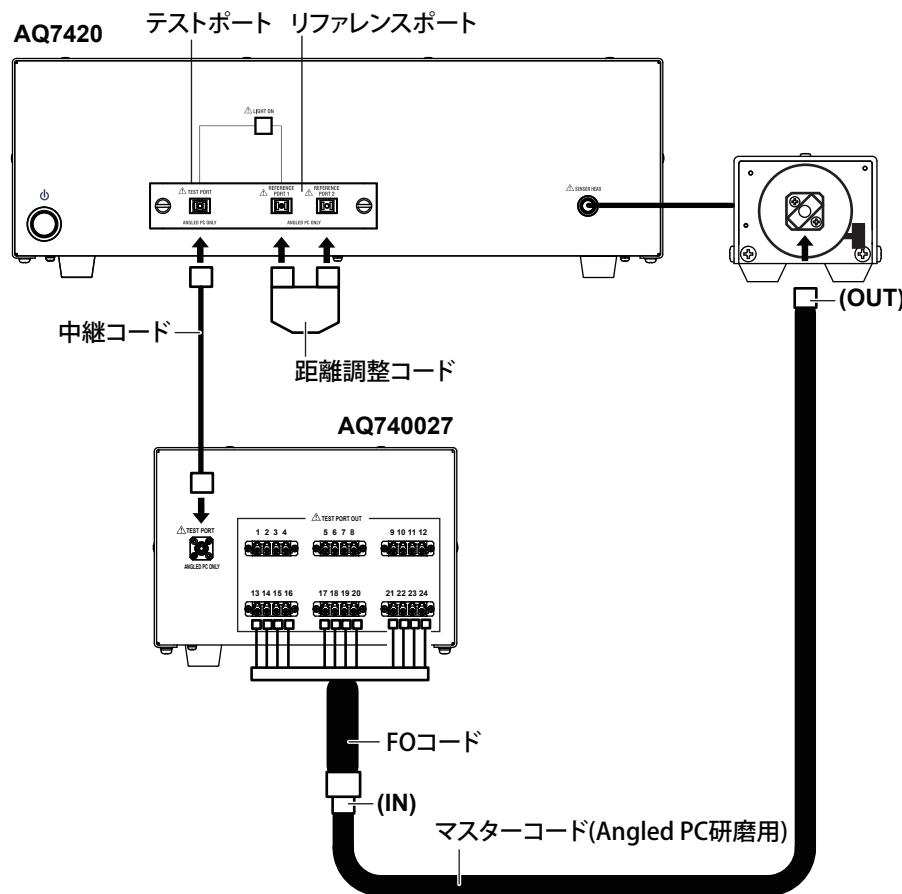
##### 測定対象が Angled PC 研磨の IL 测定リファレンス (IL REF)

1. メイン画面の対象コネクタ選択ボタンを APC に設定します。
2. メイン画面の IL REF ボタンをクリックします。 IL リファレンスのインストラクション画面が表示されます。



3. 本機器のリファレンスポートに距離調整コードを接続します。
4. 本機器のテストポートに中継コードの SC/APC コネクタ端を接続します。
5. 中継コードの FC/APC コネクタ端をマルチスイッチユニットのテストポートに接続します。
6. FO コードの LC コネクタ端をマルチスイッチユニットのアウトプットポートに接続します。
7. FO コードの MPO コネクタ端を MPO アダプタに接続します。
8. マスターコード (Angled PC 研磨用 ) の片端 (IN 側 ) を MPO アダプタのもう一方の片端に接続します。

9. マスターコード (Angled PC 研磨用) のもう一方の片端 (OUT 側) をセンサー ヘッドの光入力ポートに接続します。

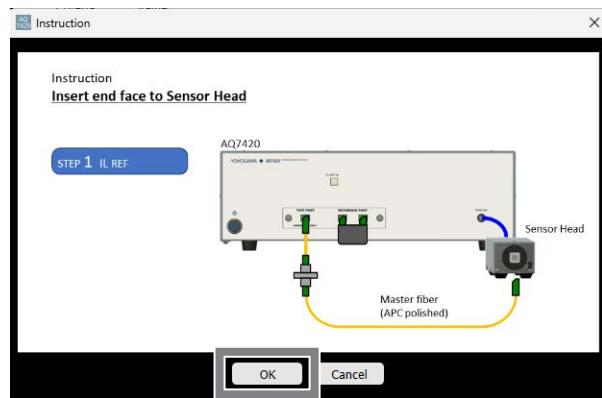


### Note

- リファレンス測定中は、光ファイバーケーブルを動かさないでください。
- コネクタ端面の汚れにより接続損失が大きい場合は、「Under Range」のメッセージが表示されます。
- 「Under Range」のメッセージが表示される場合は、各種コードのコネクタ端面や FC/APC アダプタのコネクタ端面を清掃してください。清掃方法については 2.5 節をご覧ください。
- 端面を清掃してもメッセージが表示され続ける場合は端面に傷がある可能性があります。ファイバー・コネクタ検査用のプローブ等で端面を検査してください。
- 以下の変更をしたときは、リファレンス測定を実施してください。
  - ウォーミングアップ実施
  - FC/APC アダプタ交換
  - マスターコードを交換
  - 距離調整コードを交換
  - セットアップ画面で Start Position を変更したとき (距離調整コード接続時)

#### 4.3 リファレンス測定

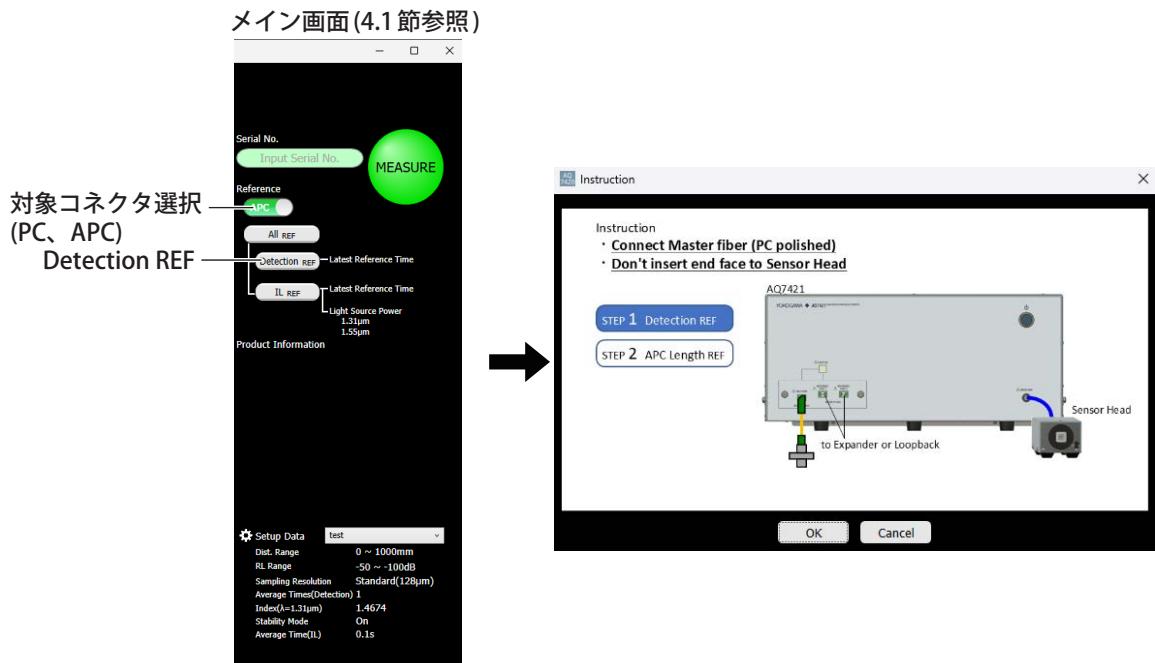
10. OK ボタンをクリックします。リファレンス測定(ステップ1)が実行されます。リファレンスが終了すると自動的にインストラクション画面が閉じます。



## AQ7421 エキスパンダユニット連携時

## 測定対象が Angled PC 研磨の RL/Detection( 断線検出 ) 測定リファレンス (Detection REF)

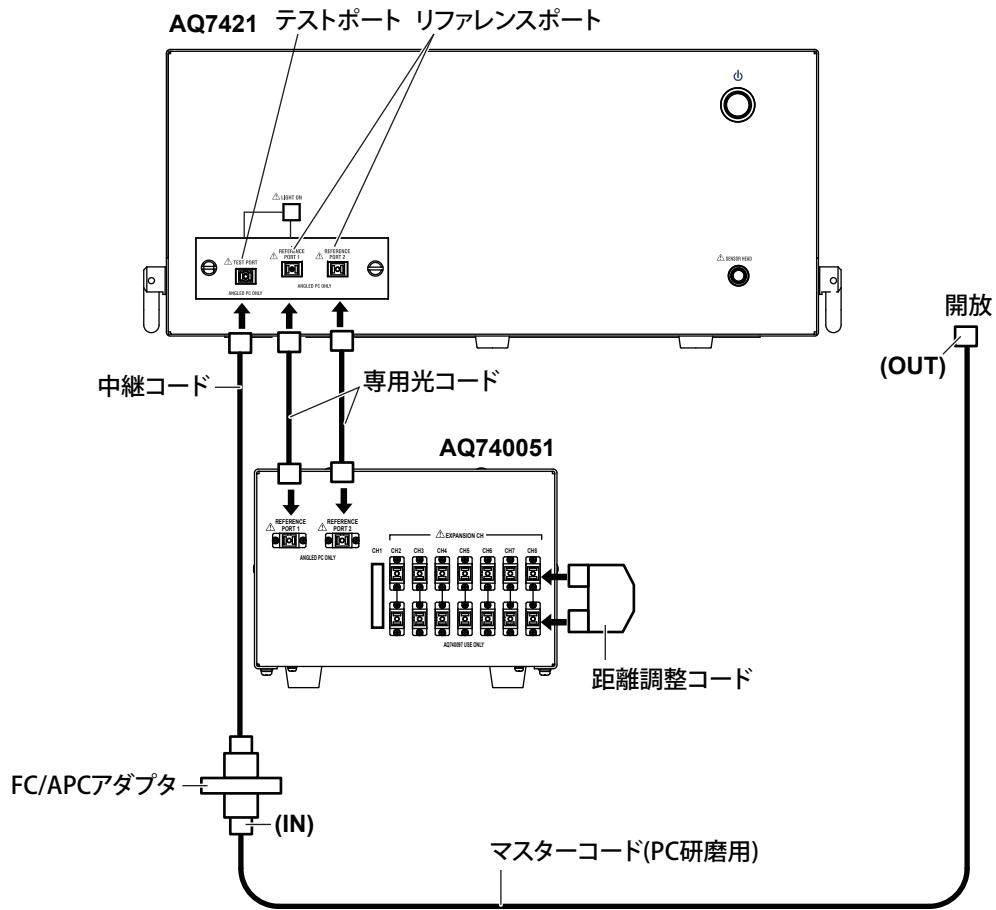
1. メイン画面の対象コネクタ選択ボタンを APC に設定します。
2. メイン画面の Detection REF ボタンをクリックします。Detection REF のインストラクション画面が表示されます。



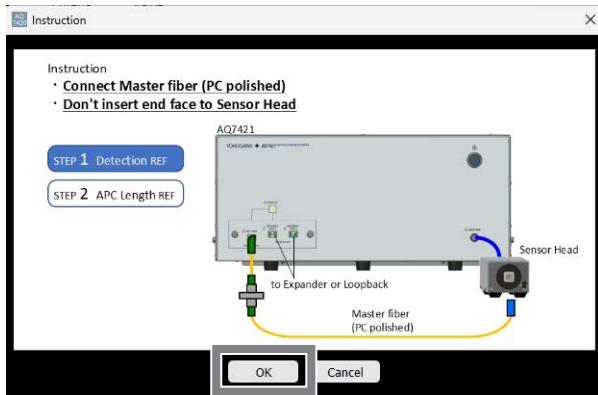
3. 本機器のリファレンスポートとエキスパンダユニットのリファレンスポートをポートごとに専用光コードで接続します。
4. 本機器のテストポートに中継コードの SC/APC コネクタ端を接続します。
5. 中継コードの FC/APC コネクタ端を FC/APC アダプタの片端に接続します。

#### 4.3 リファレンス測定

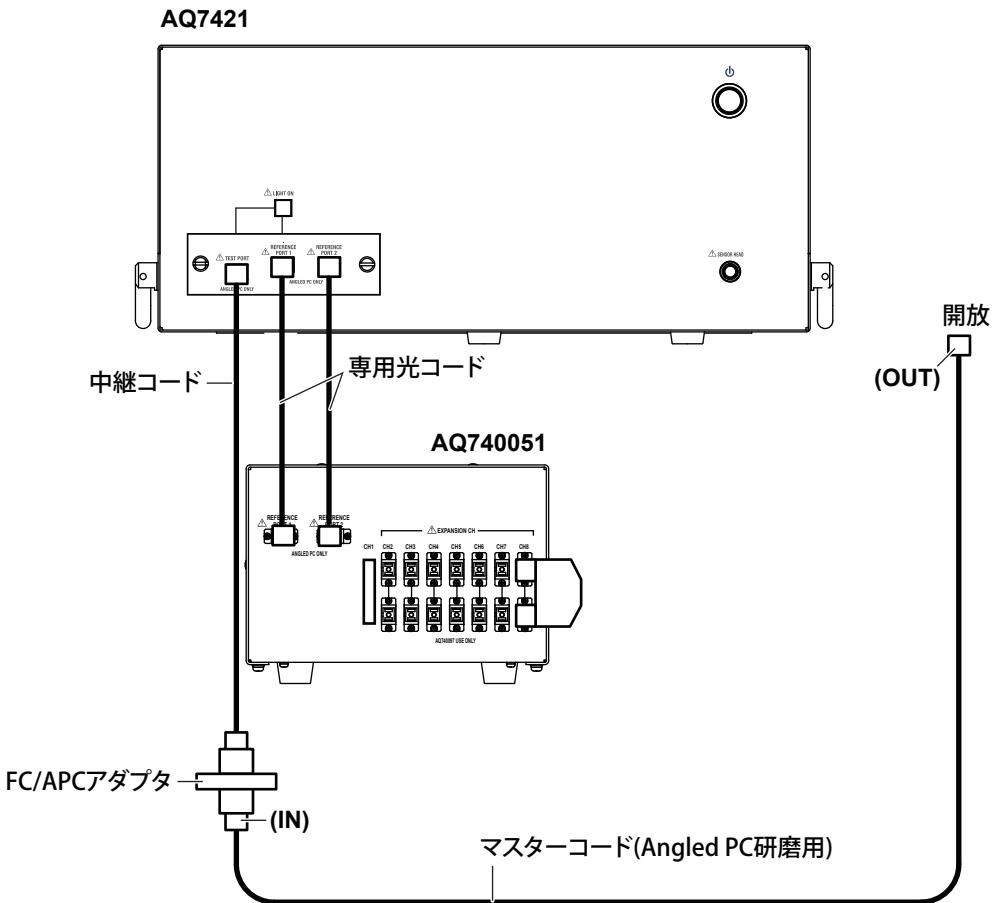
6. マスター코드(PC研磨用)の片端(IN側)をFC/APCアダプタのもう一方の片端に接続します。



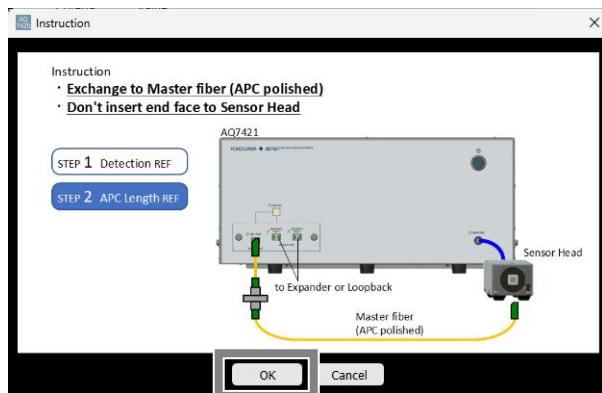
7. OKボタンをクリックします。リファレンス測定(ステップ1)が実行されます。



8. マスター코드 (PC 研磨用) を FC/APC アダプタから外して、マスター코드 (Angled PC 研磨用) に交換して再度接続します。



9. 表示されている操作ガイド (STEP2) の OK ボタンをクリックします。2 回目のリファレンス測定が実行されます。



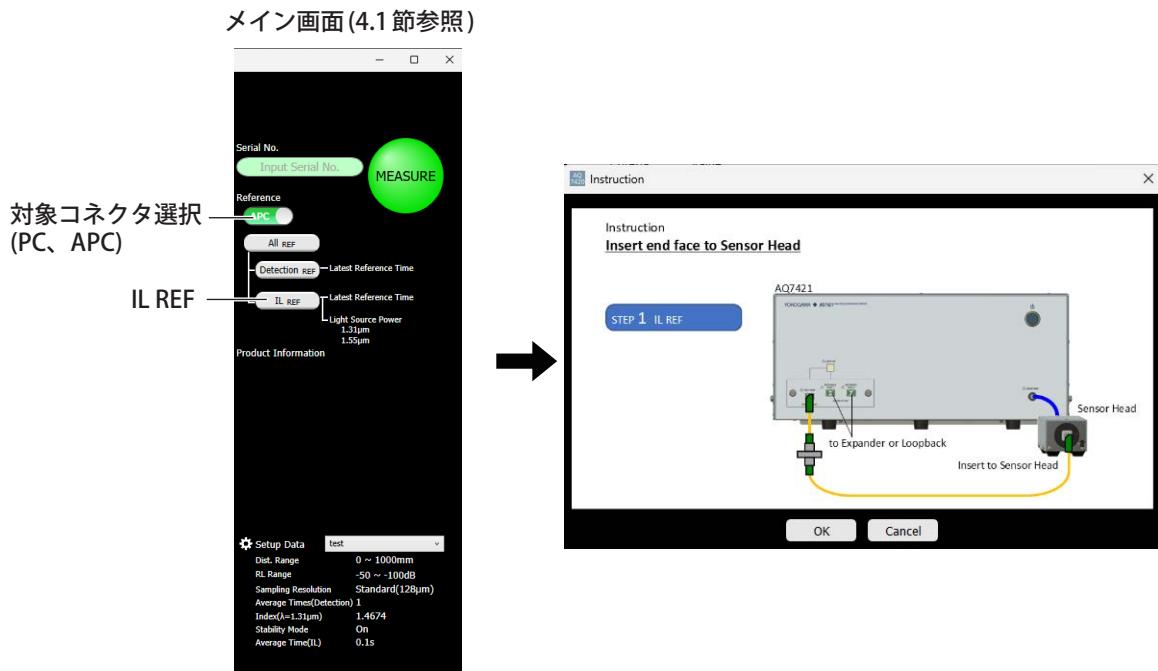
#### **Note**

---

- ・リファレンス測定中は、光ファイバーケーブルを動かさないでください。
  - ・マスターコードの開放端を人に向けないでください。
  - ・マスターコードの端面位置(OUT)の先は150 mm以上の空間を保持し、反射する物を置かないでください。
  - ・コネクタ端面の汚れにより接続損失が大きい場合は、「Under Range」のメッセージが表示されます。
  - ・「Under Range」のメッセージが表示される場合は、各種コードのコネクタ端面やFC/APCアダプタのコネクタ端面を清掃してください。清掃方法については2.5節をご覧ください。
  - ・端面を清掃してもメッセージが表示され続ける場合は端面に傷がある可能性があります。ファイバー・コネクタ検査用のプローブ等で端面を検査してください。
  - ・以下の変更をしたときは、リファレンス測定を実施してください。
    - ・ウォーミングアップ実施
    - ・FC/APCアダプタ交換
    - ・マスターコードを交換
    - ・距離調整コードを交換
    - ・セットアップ画面でStart Positionを変更したとき(距離調整コード接続時)
-

**AQ7421 エキスパンダユニット連携時****測定対象が Angled PC 研磨の IL 測定リファレンス (IL REF)**

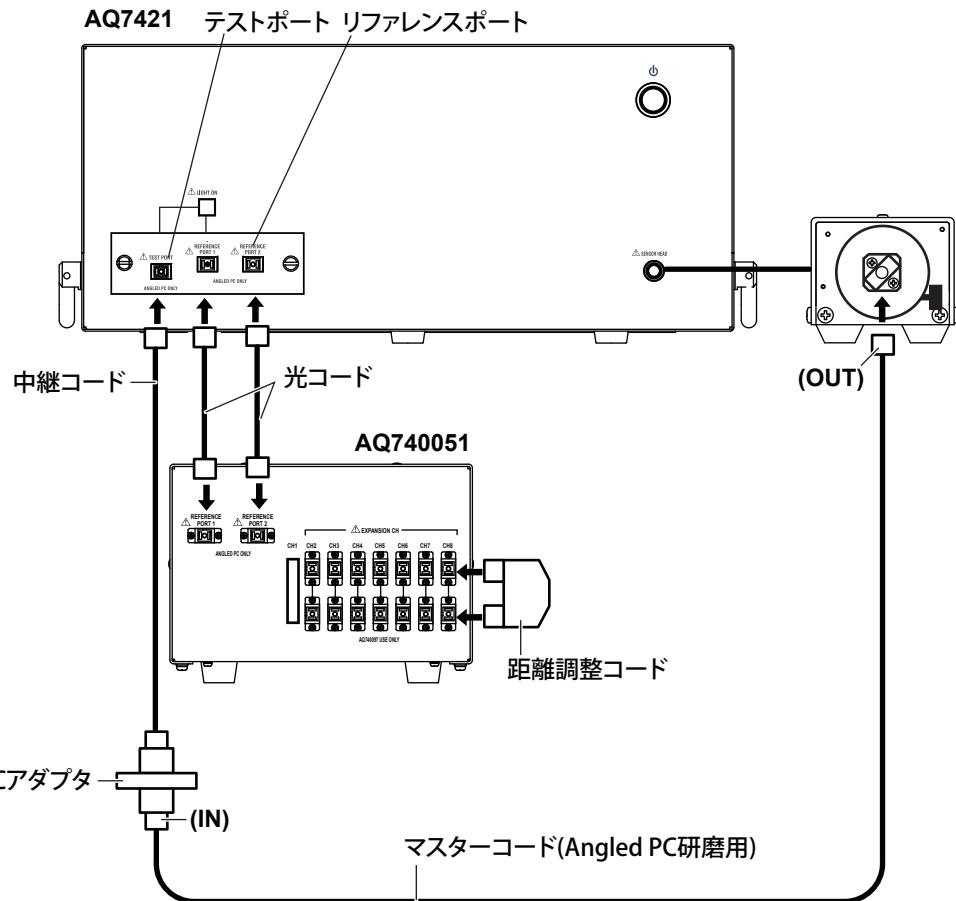
1. メイン画面の対象コネクタ選択ボタンを APC に設定します。
2. メイン画面の IL REF ボタンをクリックします。IL リファレンスのインストラクション画面が表示されます。



3. 本機器のリファレンスポートとエキスパンダユニットのリファレンスポートをポートごとに専用光コードで接続します。
4. 本機器のテストポートに中継コードの SC/APC コネクタ端を接続します。
5. 中継コードの FC/APC コネクタ端を FC/APC アダプタの片端に接続します。
6. マスターコード (Angled PC 研磨用) の片端 (IN 側) を FC/APC アダプタのもう一方の片端に接続します。

#### 4.3 リファレンス測定

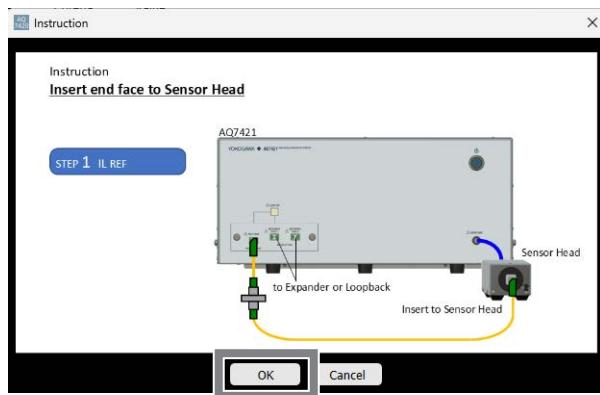
7. マスター코드(Angled PC 研磨用)のもう一方の片端(OUT側)をセンサーへッドの光入力ポートに接続します。



#### Note

- リファレンス測定中は、光ファイバーケーブルを動かさないでください。
- コネクタ端面の汚れにより接続損失が大きい場合は、「Under Range」のメッセージが表示されます。
- 「Under Range」のメッセージが表示される場合は、各種コードのコネクタ端面やFC/APCアダプタのコネクタ端面を清掃してください。清掃方法については2.5節をご覧ください。
- 端面を清掃してもメッセージが表示され続ける場合は端面に傷がある可能性があります。ファイバー・コネクタ検査用のプローブ等で端面を検査してください。
- 以下の変更をしたときは、リファレンス測定を実施してください。
  - ウォーミングアップ実施
  - FC/APCアダプタ交換
  - マスター코드を交換

8. OK ボタンをクリックします。リファレンス測定(ステップ1)が実行されます。リファレンスが終了すると自動的にインストラクション画面が閉じます。



## 解説

本機器には、IL 測定、RL 測定 / 断線検出測定の 2 種類のリファレンス測定機能があります。

### IL REF 機能

IL REF(IL 測定用のリファレンス測定)はマスターコードの光出力レベルを基準値として測定します。測定対象を接続したときの受光レベル値とリファレンス測定値(基準値)とのレベル差を IL 測定値として計算します。連続して測定する場合や、測定終了後から次の測定までの時間が空いた場合には、リファレンス測定を実施してください。リファレンス測定の間隔が長くなると測定精度に影響を及ぼす場合があります。

### Detection REF 機能

RL 測定、断線検出測定はマスターコードの端面位置(OUT)を 0 mm とし、光反射減衰量を -14.7 dB(フレネル反射)として基準値を測定します。

Angled PC 研磨のマスターコードを使用する場合は、-14.7 dB の値の基準が適用できないため、1 回目に PC 研磨のマスターコードでリファレンス測定を実施した後、Angled PC 研磨のマスターコードに変更して 2 回目のリファレンス測定を実施します。

### ALL REF 機能

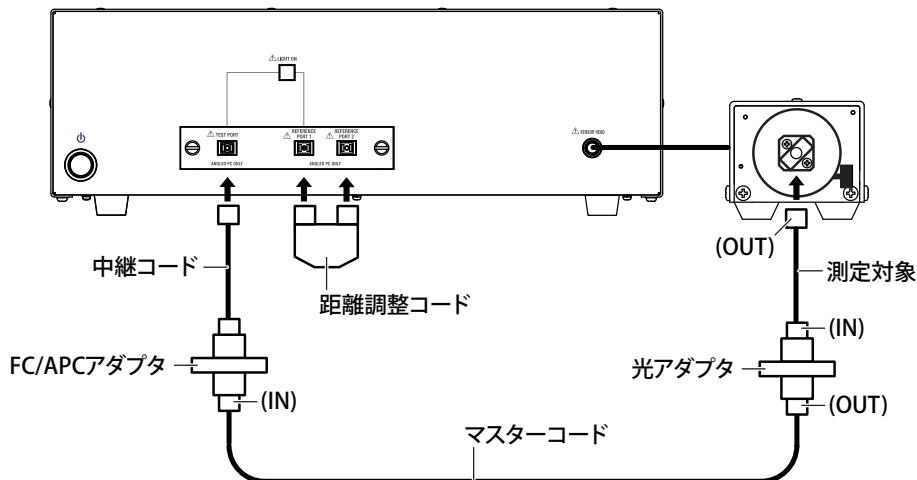
IL REF と Detection REF を同時に実施します。

## 4.4 測定対象の測定

### 操作

#### IL 测定

1. マスターコードの片端(OUT側)を別に用意した光アダプタの片端に接続します。
2. 測定対象の片端(IN側)を光アダプタのもう一方の片端に接続します。
3. 測定対象のもう一方の片端(OUT側)をセンサーへッドの光入力ポートに接続します。

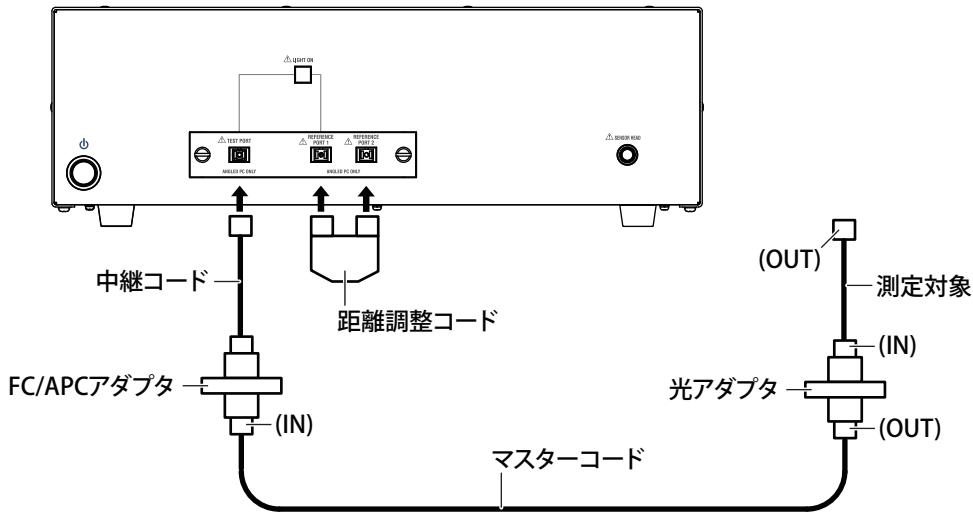


4. メイン画面の **Serial No.** に必要に応じて測定対象のシリアル番号を入力します。
5. メイン画面の **MEASURE** ボタンをタップすると測定を開始します。測定が完了すると、測定結果が測定結果表示エリアに表示されます。



### RL、断線検出測定

1. マスターコードの片端(OUT側)を別に用意した光アダプタの片端に接続します。
2. 測定対象の片端(IN側)を光アダプタのもう一方の片端に接続します。



3. メイン画面の **Serial No.** に必要に応じて測定対象のシリアル番号を入力します。
4. メイン画面の **MEASURE** ボタンをクリックします。測定が始まります。測定が完了すると、測定結果が測定結果表示エリアに表示されます。

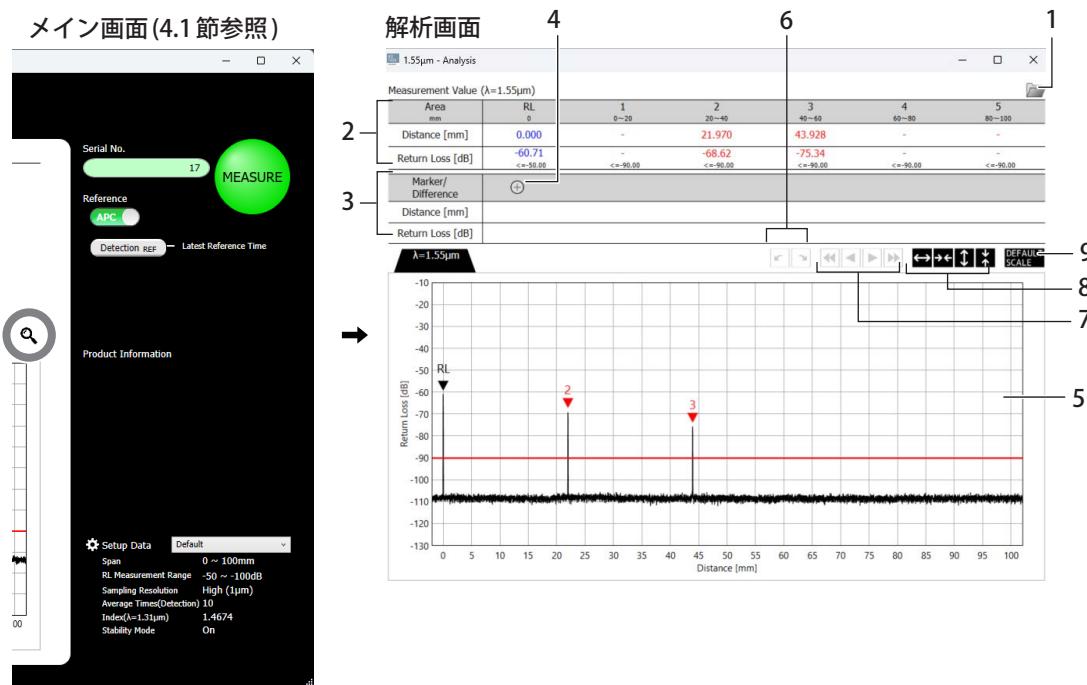


## 5.1 解析画面の概要

### 操 作

#### 解析画面の表示

- メイン画面のアイコン  をクリックします。解析画面が表示されます。



No	名称	説明
1	SAVE/RECALL ボタン	波形データの保存 / 読込みができます。
2	反射結果表示エリア	接続点の反射、検出された反射の位置、RL を最大 6 点表示します。
3	マーカー / 差分表示エリア	判定結果が表示されます。 ・すべての測定項目が Pass のとき、判定が緑色で Pass と表示されます。 ・1 つでも Fail のとき、判定が赤色で Fail と表示されます。
4	マーカー / 差分追加ボタン	設定したマーカーの位置およびその位置の RL、マーカ間の距離および RL の差を表示します。
5	グラフ表示エリア	断線検出の測定結果のグラフが表示されます。ドラッグでグラフの移動、マウスの右クリック、スクロールしたエリアの波形が拡大できます。
6	戻る / やり直すボタン	グラフの移動、拡大縮小の動作の取り消し / 再実行ができます。
7	マーカ移動ボタン	マーカをドラッグ移動できます。
8	拡大縮小ボタン	表示波形の拡大、縮小を行います。
9	DEFAULT SCALE ボタン	グラフの表示を SETUP で設定している初期値に戻します。

## 5.1 解析画面の概要

### 解説

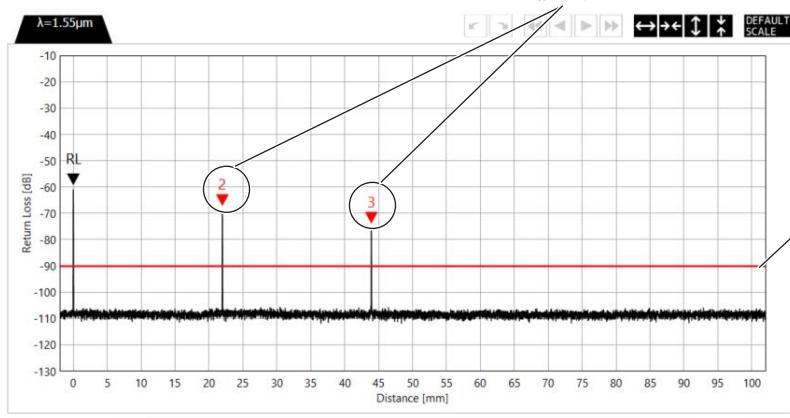
本機器で測定した断線検出の分布がグラフで表示され、検出した断線(ピーク)のグラフを波形として解析できます。グラフ画面内でカーソルを操作して波形上にマーカーを設置することで、マーク間の距離(Distance)と反射減衰量(Return Loss)の差分を確認できます。

## 反射結果表示とグラフ表示エリア

しきい値を超えたピークのRL値と開始点からの距離が表示されます。

Measurement Value ( $\lambda=1.55\mu\text{m}$ )						
Area mm	RL 0	1 0~20	2 20~40	3 40~60	4 60~80	5 80~100
Distance [mm]	0.000	-	21.970	43.928	-	-
Return Loss [dB]	-60.71 $\leq -50.00$	- $\leq -90.00$	-68.62 $\leq -90.00$	-75.34 $\leq -90.00$	- $\leq -90.00$	- $\leq -90.00$

しきい値を超えたピークにマーカーが表示されます。



断線検出のしきい値  
例 : -90dB

## 5.2 マーカーおよびカーソル操作

### 操 作

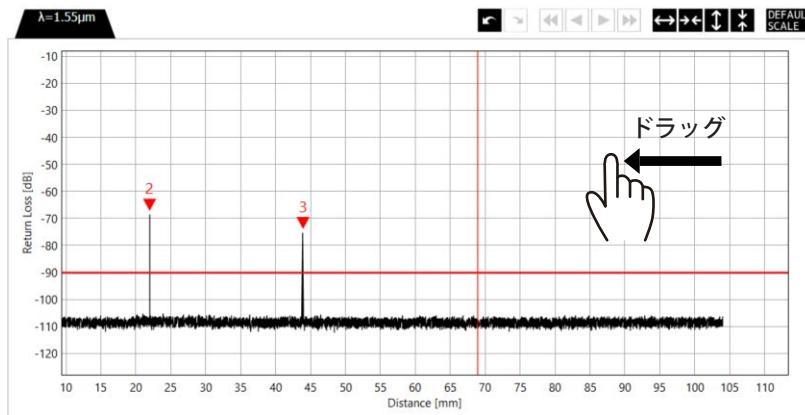
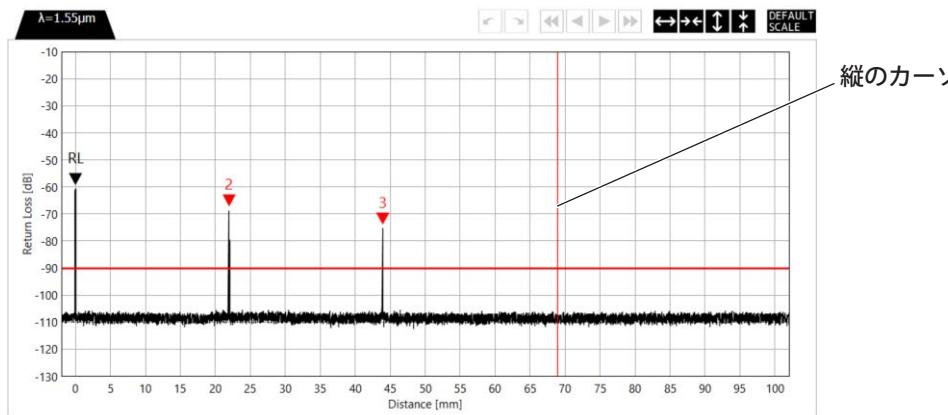
#### 解析画面の表示

1. メイン画面のアイコン  をクリックします。解析画面が表示されます。

#### カーソルの操作

##### カーソルの表示・移動

2. グラフ表示エリアをクリックします。クリックした位置に縦のカーソルが表示されます。
3. カーソルの移動先をクリックします。クリックした位置にカーソルの表示が移動します。

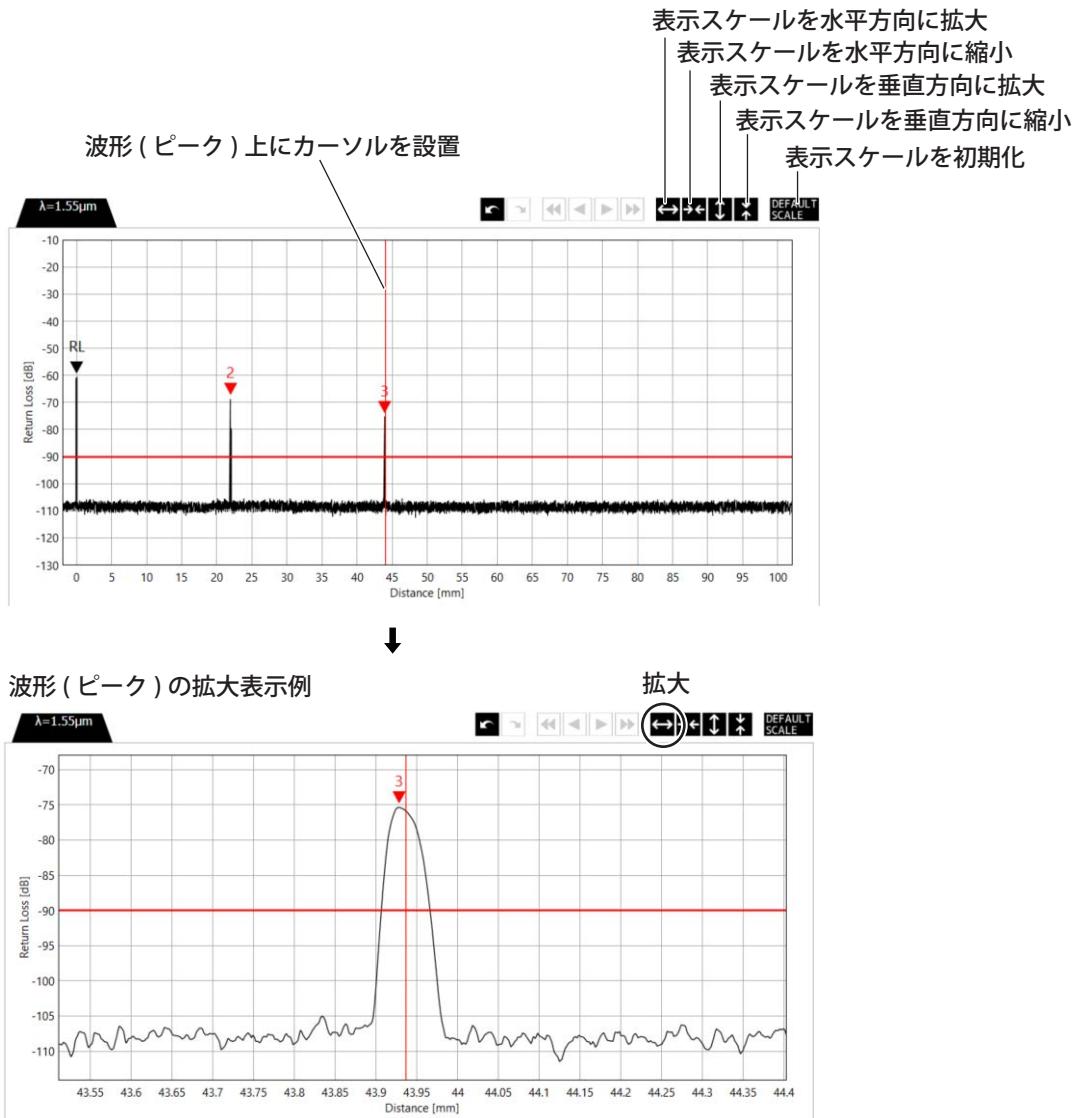


グラフ表示画面内を  
ドラッグするとグラ  
フ表示を動かせます。

## 5.2 マーカーおよびカーソル操作

### グラフ表示の拡大・縮小

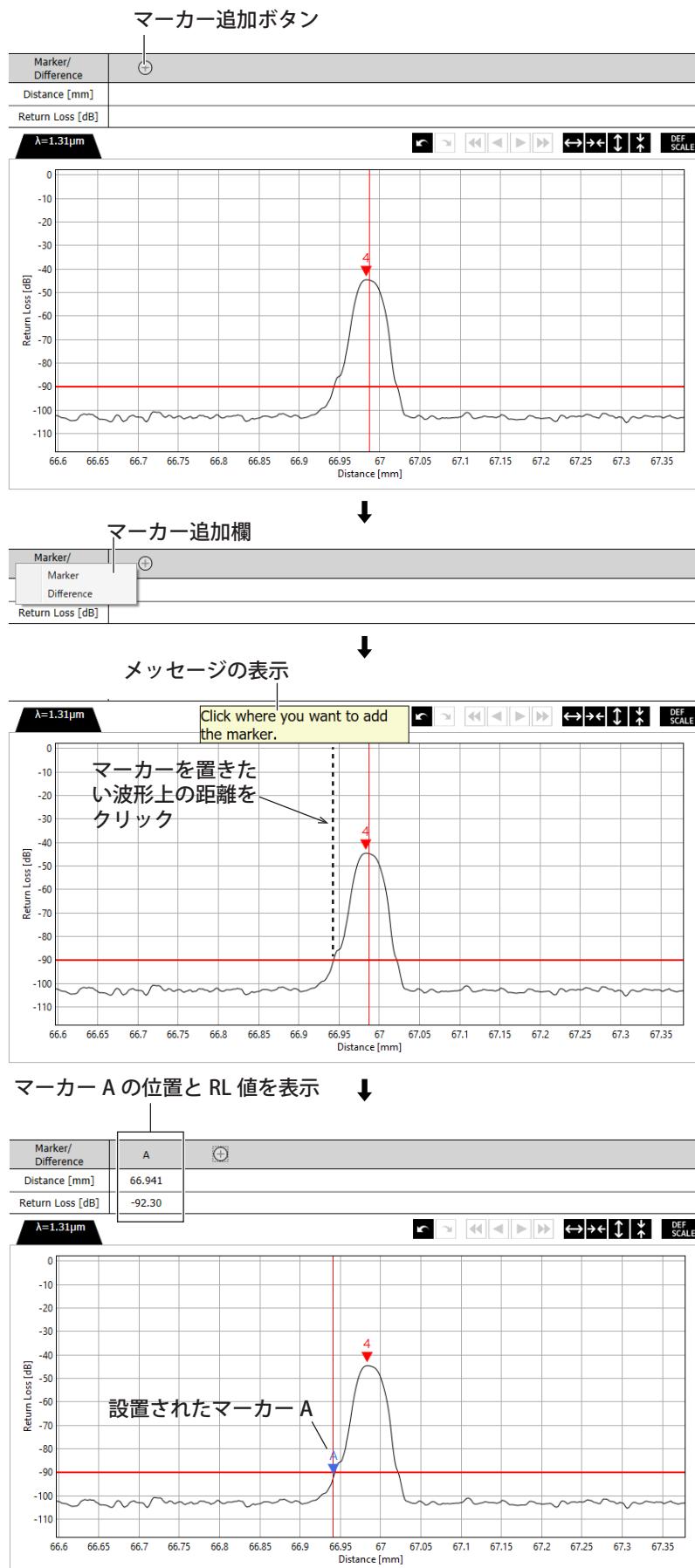
4. 拡大または縮小表示したいエリアをクリックします。カーソルが表示されます。
5. 拡大・縮小ボタンで表示するエリアを調整します。



## マーカーの操作

### マーカーの設置

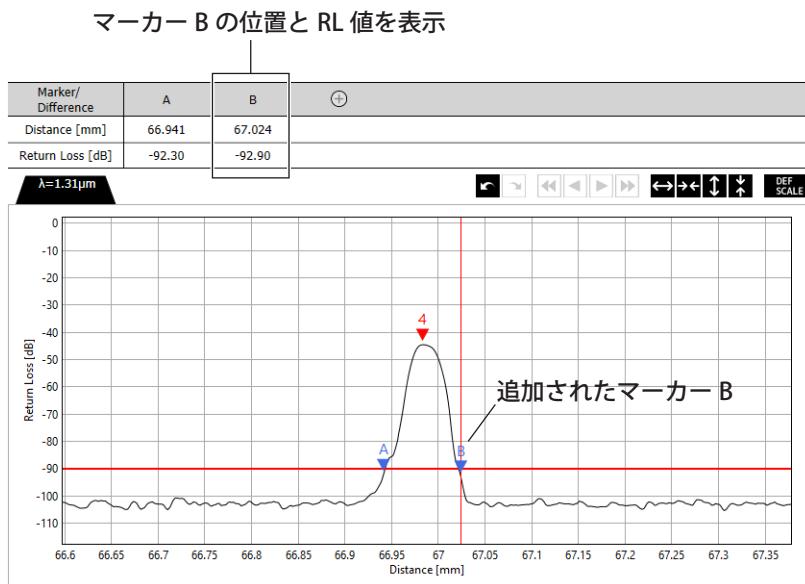
2. マーカー追加ボタンをクリックします。マーカー追加欄が表示されます。
3. マーカー追加欄の **Marker** をクリックします。メッセージが表示されます。
4. マーカーを置きたい距離の位置をクリックします。波形上の該当する位置にマーカーが設置されます。



## 5.2 マーカーおよびカーソル操作

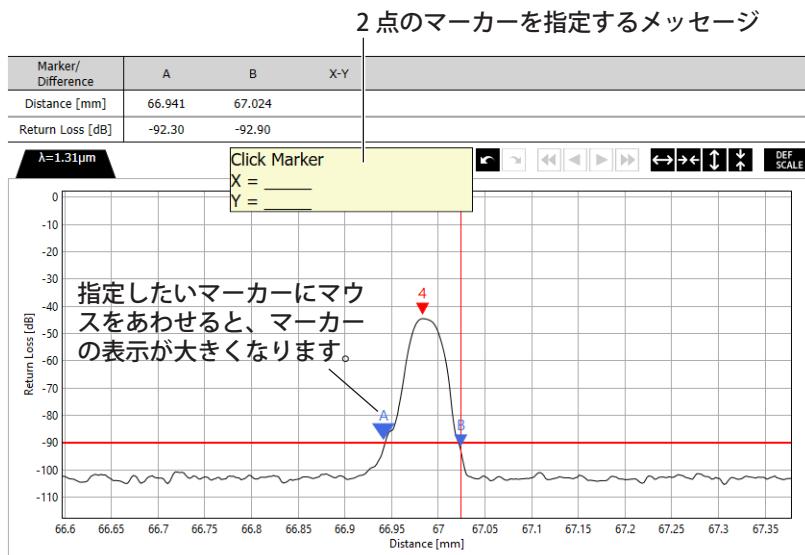
### マーカーの追加

4-4 ページの操作手順 2 ~ 4 を繰り返します。

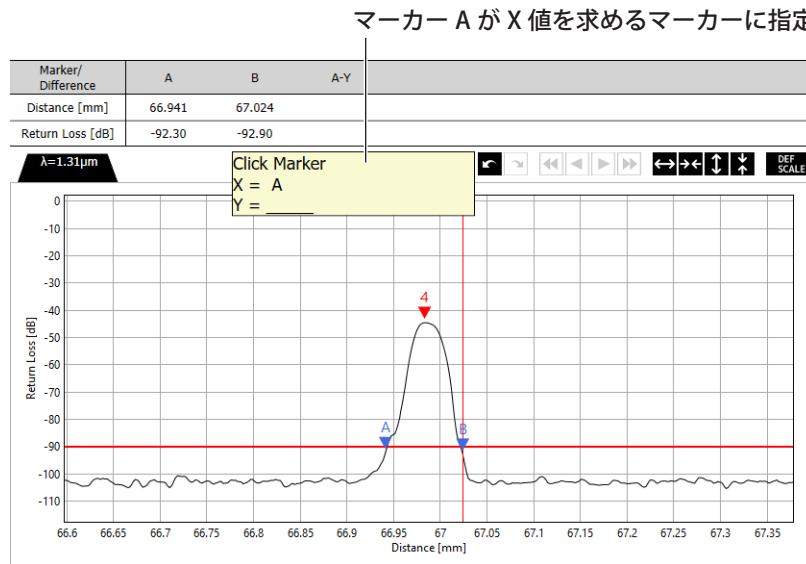


### 2 点間のマーカー測定値を表示

5. マーカー追加ボタンをクリックします。マーカー追加欄が表示されます。
6. マーカー追加欄の **Difference** をクリックします。2 点のマーカーを指定するメッセージが表示されます。
7. 1 つ目のマーカーにカーソルをあわせます。マーカーの表示が大きくなります。



8. マーカーの表示をクリックします。X値を求めるマーカーに指定されます。

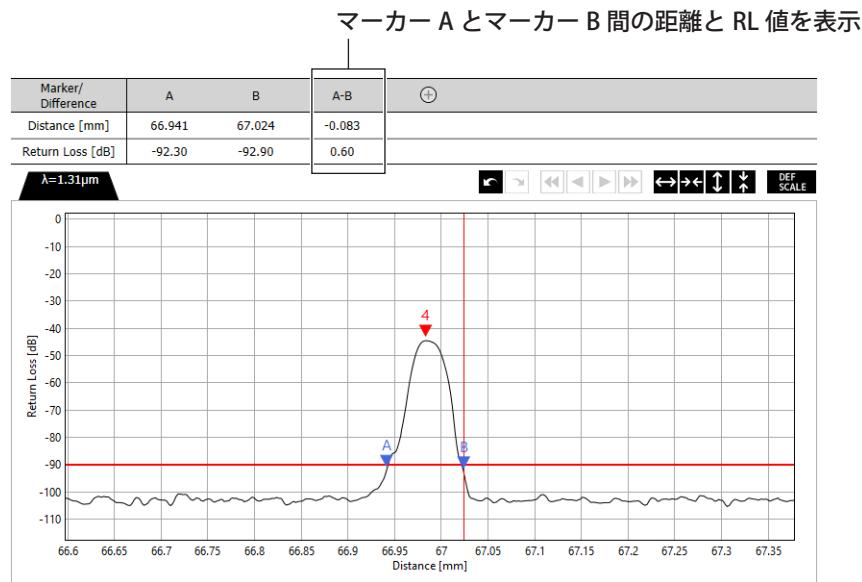


5

解析

9. 2つ目のマーカーにカーソルをあわせます。マーカーの表示が大きくなります。

10. マーカーの表示をクリックします。Y値を求めるマーカーに指定されます。



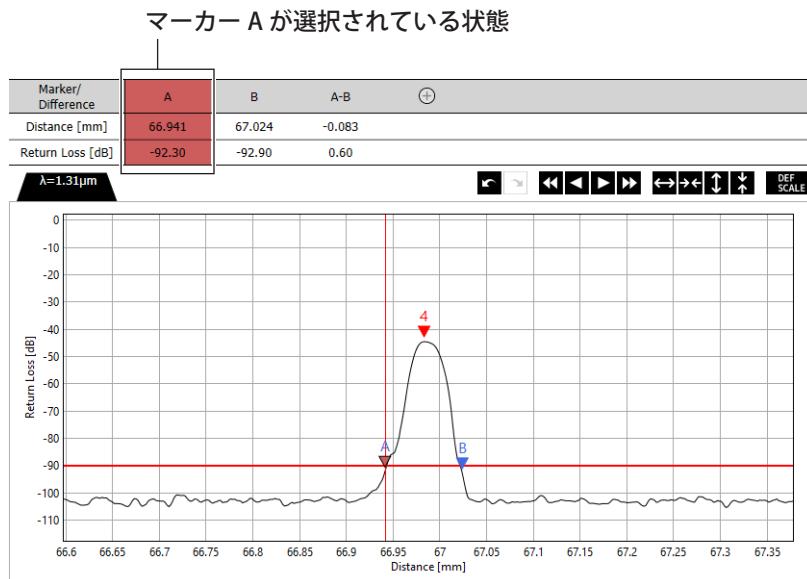
### Note

マーカーと波形(ピーク)の間の距離と RL 値の差表示もできます。

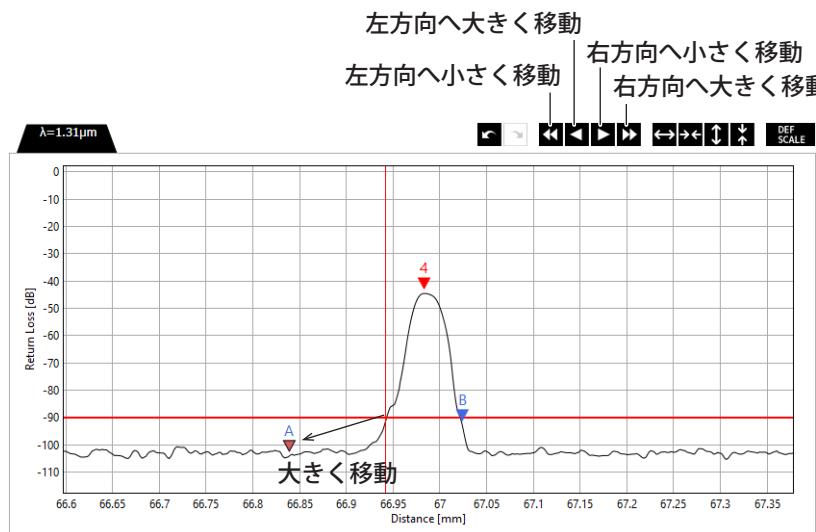
## 5.2 マーカーおよびカーソル操作

### マーカーの移動

5. 移動するマーカーにカーソルをあわせます。マーカーの表示が大きくなります。
6. マーカーの表示をクリックします。選択されたマーカーの色が変わります。

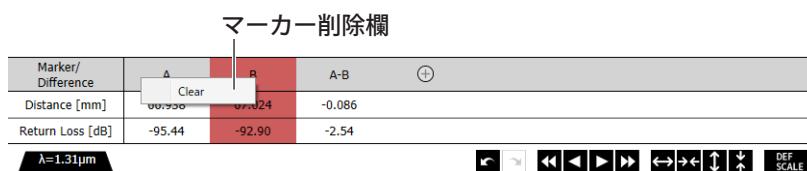


7. マーカー移動ボタンをクリックします。選択した方向へマーカーが移動します。



### マーカーのクリア

5. マーカー / 差分表示エリア上で、クリアするマーカー情報にカーソルをあわせて右クリックします。マーカー削除欄が表示されます。
6. マーカー削除欄の Clear をクリックします。波形上のマーカーとマーカー差分表示エリアのマーカー情報がクリアされます。

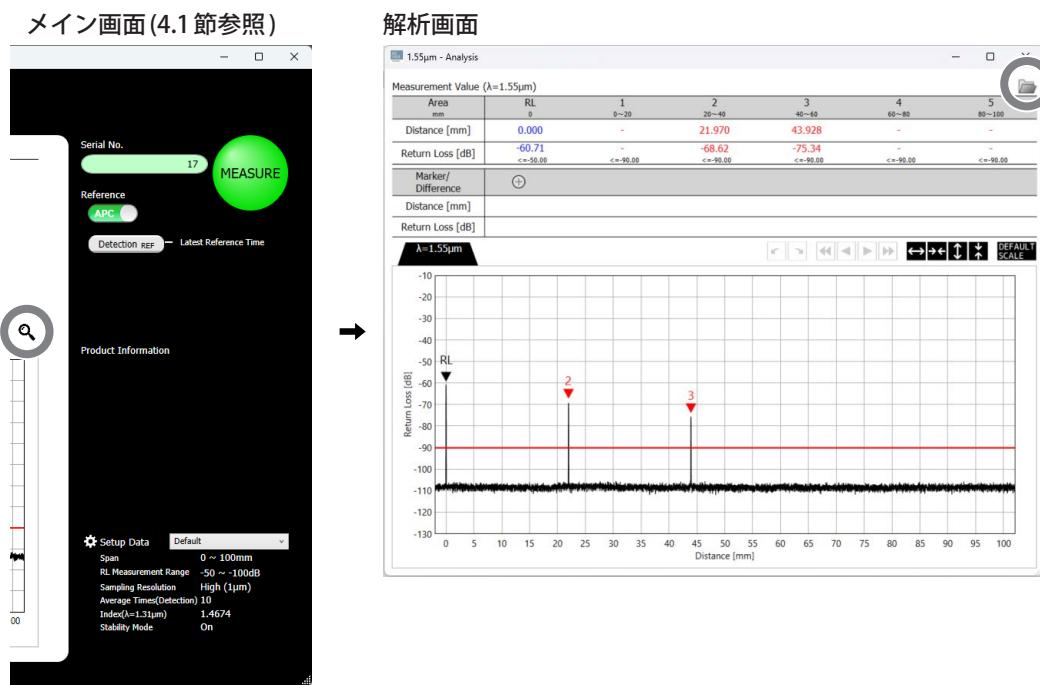


## 6.1 波形データの保存・読み込み

### 操 作

#### 波形の手動保存 (Not Auto の場合)

- メイン画面のアイコン をクリックします。解析画面が表示されます。
- 解析画面のアイコン をクリックします。保存 / 読込みのメニューが表示されます。



- SAVE ボタンをクリックします。セットアップ画面で指定したフォルダーにファイルが保存されます。



#### 波形の自動保存 (Only NG Auto、Full Auto の場合)

測定後、波形は自動保存されるため、波形保存の操作はありません。

#### Note

Only NG Auto の場合は、測定データの判定結果が Fail の場合のみ自動保存されます。

## 6.1 波形データの保存

### 波形の読み込み

1. メイン画面のアイコン  をクリックします。解析画面が表示されます。
2. 解析画面のアイコン  をクリックします。保存 / 読込みのメニューが表示されます。
3. RECALL ボタンをクリックします。ファイルの選択画面が表示されます。



4. 読み込む波形ファイル (csv 形式) を選択します。

## 解説

### ファイル名

#### 測定データ

ファイル名の冒頭に「PS」の文字が付加され、続いて年月日の情報が付加されます。

例： PS20241115.csv

→年月日：2024 年 11 月 15 日

#### 波形データ

ファイル名の冒頭に「PW」の文字が付加され、続いて年月日、時刻、シリアル番号の情報が付加されます。ファイル形式は、CSV、BMP、JPEG の 3 つの中から 1 つ選択できます。

例： PW20241115\_103040\_AAA1.csv

PW20241115\_103040\_AAA1.bmp

PW20241115\_103040\_AAA1.jpg

→年月日と時刻：2024 年 11 月 15 日 10 時 30 分 40 秒

→シリアル番号：AAA1

### ディレクトリ名

SET UP の DATA 欄の Auto Directory を有効にすると、DATA 欄の Directory 設定で指定するフォルダーの下に年月日のフォルダーが生成されます。

年（例：2024）の下に月（例：11）、月の下に日（例：15）のフォルダーが生成されます。

### 測定データ (PS) と波形データ (PW) の書式

1.6 節をご覧ください。

## 6.2 レポート印刷

### 操作

#### プリンタ印刷

1. メイン画面のレポートアイコンをクリックします。Windows の印刷設定画面が開きます。
2. プリンタメニューの項目から印刷するプリンタを選択します。
3. 印刷ボタンをクリックします。測定データがレポート形式の書式で1ページの用紙内に収まって印刷されます。

#### PDF 生成

1. メイン画面のレポートアイコンをクリックします。Windows の印刷設定画面が開きます。
2. プリンタメニューの項目から PDF を生成するアプリケーションを選択します。
3. 印刷ボタンをクリックします。測定データがレポート形式の書式で1ページの PDF ファイルとして保存されます。

### 解説

PDF 生成時のファイル名は、Windows のファイル保存画面上で任意の名称を設定します。  
レポート形式の書式の説明は 1.6 節をご覧ください。

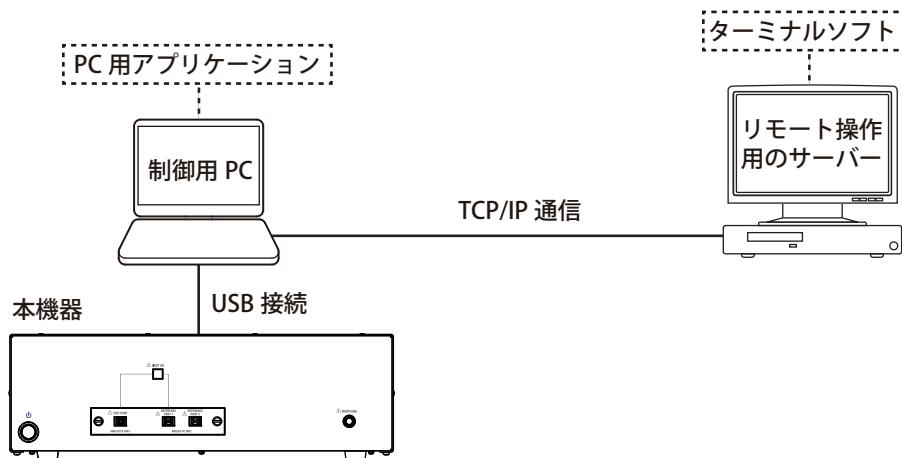


## 7.1 リモート操作

### 操 作

#### リモート操作の準備

1. 本機器を操作する制御用 PC に、TCP/IP 通信でリモート操作用のサーバー等を接続します。



2. PC 用アプリケーションを起動してリモート条件を設定します。リモート条件の操作方法については 3.5 節をご覧ください。

#### リモート操作

3. ターミナルソフトに、制御用 PC の IP アドレスと PC 用アプリケーションのポート番号を設定します。ポート番号は操作手順 2 で設定した PC 用アプリケーションのポート番号と同じ値を設定してください。プロトコルは TCP/IP です。本機器を接続するネットワークの詳細については、ネットワーク管理者にお問い合わせください。

##### ログインする

4. ターミナルソフトのコマンド入力画面に、ログインコマンドを入力します。

```
:LOGIn<wsp>reflectometer,reflectometer
```

コマンドが正しく認識されると、「OK」が返ります。ログインに成功すると、制御用 PC の画面上に「Remote control」の文字列が表示されます。

##### ログアウトする

5. ターミナルソフトのコマンド入力画面に、ログアウトコマンドを入力します。

```
:LOGOut
```

コマンドが正しく認識されると、「OK」が返ります。

##### Note

- ・ コマンドが正しく認識されない場合は、「Invalid Command」が返ります。
- ・ コマンドの書式については、7.3 節をご覧ください。
- ・ すべてのコマンドは平文（暗号化されていない文字列）を用いてください。

## 7.1 リモート操作

---

### ログイン(管理者権限)のIDとパスワードを変更する

6. ターミナルソフトを管理者として起動します。
7. ターミナルソフトのコマンド入力画面に、ログインコマンドを入力します。

```
:LOGIn<wsp>reflectometer,reflectometer
```

コマンドが正しく認識されると、「OK」が返ります。ログインに成功すると、制御用 PC の画面上に「Remote」の文字列が表示されます。

8. ターミナルソフトのコマンド入力画面に、管理者 ID 変更コマンドを入力します。

```
:IDWrite:ADMIn<wsp>yokogawa,123456789
```

コマンドが正しく認識されると、「OK」が返ります。上記のデータの入力例は、ID が「yokogawa」、パスワードが「123456789」です。

#### **Note**

---

ID とパスワードの初期値は以下のとおりです。

ID : reflectometer

パスワード : reflectometer

---

### ログイン(使用者権限)のIDとパスワードを作成/変更する

9. ターミナルソフトを起動します。
10. ターミナルソフトのコマンド入力画面に、ログインコマンドを入力します。

```
:LOGIn<wsp>,yokogawa,123456789
```

コマンドが正しく認識されると、「OK」が返ります。ログインに成功すると、制御用 PC の画面上に「Remote」の文字列が表示されます。

11. ターミナルソフトのコマンド入力画面に、使用者 ID 変更コマンドを入力します。

```
:IDWrite<wsp>,user1,abcdefg
```

コマンドが正しく認識されると、「OK」が返ります。上記のデータの入力例は、ID が「user1」、パスワードが「abcdefg」です。

#### **Note**

---

最大 5 ユーザーまでログインできます。複数のユーザーが同時にログインしている場合は、各ユーザーから受信したコマンドを受信した順に実行します。

---

## 7.2 プログラムを組む前に

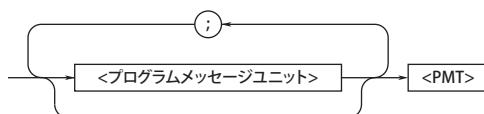
### メッセージとクエリ

ターミナルソフトと PC アプリケーションとの間の送受信は、メッセージという単位で行います。ターミナルソフトから PC アプリケーションに送信するメッセージをプログラムメッセージといい、PC アプリケーションからターミナルソフトへの応答を要求するプログラムメッセージをクエリといいます。

ターミナルソフトが PC アプリケーションから受信するメッセージを応答メッセージといいます。プログラムメッセージの中にクエリがあるときは、PC アプリケーションはプログラムメッセージを受信したあとに、応答メッセージを送信します。1 つのプログラムメッセージに対する応答は、必ず 1 つの応答メッセージになります。

### プログラムメッセージ

プログラムメッセージの書式は次のようにになります。



#### <プログラムメッセージユニット>

プログラムメッセージは、1 つ以上のプログラムメッセージユニットをつなぎだものです。プログラムメッセージユニットが 1 つの命令に相当します。プログラムメッセージユニットは「;」(セミコロン) で区切れます。

:SETUp:MEASure:START 20; :SETUp:FILE:LIST?

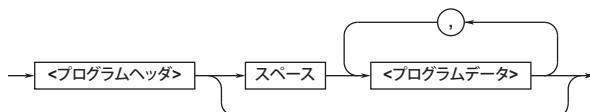
ユニット                           ユニット

#### <PMT>

プログラムメッセージのターミネータです。ASCII コードの CR、LF、CRLF に対応しています。

### プログラムメッセージユニットの書式

プログラムメッセージユニットの書式は次のようにになります。



#### <プログラムヘッダ>

プログラムヘッダは命令の種類を表わします。

- **共通コマンドヘッダ**

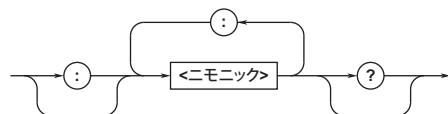
IEEE 488.2-1992 で規定されている命令を共通コマンドといいます。共通コマンドのヘッダの書式は次のようになります。先頭に必ず「\*」(アスタリスク) を付けます。

→ (\*) → <ニモニック> → (?) → 共通コマンドの例 \*CLS

## 7.2 プログラムを組む前に

### • 複合ヘッダ

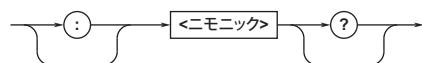
共通コマンド以外の本機器固有の命令は、機能ごとに分類されて、階層化されています。複合ヘッダの書式は次のようにになります。下の階層を記述するときは、必ず「:」(コロン)を付けます。



複合ヘッダの例 :SETUp:MEASure:START

### • 単純ヘッダ

機能的に独立した、階層を持たない命令です。ヘッダの書式は次のようにになります。



複合ヘッダの例 :Login

### Note

<ニモニック>とは、アルファベットと数字からなる文字列です。

### ヘッダの解釈の規則

PC アプリケーションは、受信したヘッダを次の規則に従って解釈します。

- ニモニックのアルファベットの大文字 / 小文字は区別しません。  
例 「SETUP」->「setup」「setUP」でも可
- 小文字の部分は省略できます。  
例 「IDWrite」->「IDWR」「IDW」でも可
- ヘッダの最後の「?」(クエスチョンマーク)は、クエリであることを示します。「?」は省略できません。  
例 「:SETUp:MEASure:START?」->最小の省略形は「:SETU:MEAS:STAR?」

## 応答メッセージ

ターミナルソフトが「?」の付いた命令であるクエリを送信すると、PC アプリケーションはそのクエリに対する応答メッセージを、データだけで返します。

### データ

データとは、ヘッダの後ろにスペースを空けて記述する条件や数値です。

- スペースを空ける箇所は <wsp> で記述します。  
例 :SETUp:MEASure:START 20 -> :SETUp:MEASure:START<wsp>20
- 複数の指定された文字データ(ニモニック)からどれか1つを選択する場合は、データ間は「|」で記述します。データの解釈のしかたは、「ヘッダ解釈の規則」と同様です。  
例 :SETUp:MEASure:SAResolution<wsp>0.1s|0.8s|6.5s  
(0.1s、0.8s、6.5s のどれか1つ)
- 任意の値をもつデータは次のように分類されます。

データ	意味
<value>	数値データ データ形式は次の3種類があります。 ・整数値(例: 0、10) ・符号(例: <、≤) ・小数値(例: 1.31、1.55) ・浮動小数点数値(例: -5.0000000E+001)
<"string">	任意の文字列(可変) (例: yokogawa、user)

距離の単位は mm、RL の単位は dB です。

# コマンド一覧表

コマンド	機能	ページ
<b>IDWrite グループ</b>		
:IDWrite	ログイン用のユーザー ID とパスワードを設定します。	7-7
:IDWrite:ADMIn	ログイン用の管理者 ID とパスワードを設定します。	7-7
<b>LOGIn グループ</b>		
:LOGIn	ログインを実行します。	7-8
<b>LOGOut グループ</b>		
:LOGOut	ログアウトを実行します。	7-9
<b>MAIN グループ</b>		
:MAIN:SERIAL	測定対象のシリアル番号を設定 / 問い合わせします。	7-10
:MAIN:MEASure	測定を開始 / 停止します。	7-10
:MAIN:STOP	本機器の内部処理の動作を中止します。	7-10
:MAIN:REF:ILREF	IL(挿入損失)のリファレンス測定を実行 / 問い合わせします。	7-10
:MAIN:REF:DETEction	Detection(断線検出)のリファレンス測定を実行 / 問い合わせします。	7-10
:MAIN:REF:APC	APC(Angled-PC)のリファレンス測定を実行 / 問い合わせします。	7-10
:MAIN:INFO1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	製品情報を設定 / 問い合わせします。	7-10
:MAIN:RESULT:REPOrt	測定結果レポートの印刷を実行します。	7-10
:MAIN:RESULT:JUDGE?	判定結果を問い合わせます。	7-10
:MAIN:RESULT1 2:ILValue?	IL(挿入損失)の値を問い合わせます。	7-10
:MAIN:RESULT1 2:RLValue?	RL(反射減衰量)の値を問い合わせます。	7-10
:MAIN:RESULT1 2:DETECT?	Detection(断線検出)の値を問い合わせます。	7-10
:MAIN:RESULT1 2:MAIN?	Detection(断線検出)の詳細データを問い合わせます。	7-11
<b>SETUp グループ</b>		
:SETUp:MODE	動作モードを設定 / 問い合わせします。	7-12
:SETUp:FILE:LIST?	PCに保存されている設定用のファイルリストを問い合わせます。	7-12
:SETUp:FILE:RECALL	PCに保存されている設定用のファイルの読み込みを実行します。	7-12
:SETUp:FILE:SAVE	現在の設定内容をPCに保存します。	7-12
:SETUp:MEASure:START	測定範囲の開始位置を設定 / 問い合わせします。	7-12
:SETUp:MEASure:STOP	測定範囲の終了位置を設定 / 問い合わせします。	7-12
:SETUp:MEASure:RLRange	RL(反射減衰量)の測定レンジを設定 / 問い合わせします。	7-12
:SETUp:MEASure:SAREsolution	距離測定サンプル分解能を設定 / 問い合わせします。	7-12
:SETUp:MEASure:AVETimes	Detection(断線検出)測定時の平均化回数を設定 / 問い合わせします。	7-12
:SETUp:MEASure:ILAVetime	IL(挿入損失)測定時の平均化回数を設定 / 問い合わせします。	7-12
:SETUp:MEASure:INDEX	屈折率を設定 / 問い合わせします。	7-12
:SETUp:MEASure:WLENgth	測定する波長を設定 / 問い合わせします。	7-12
:SETUp:MEASure:REPEat	リピート測定をする / しないを設定 / 問い合わせします。	7-13
:SETUp:MEASure:STABILITY	スタビリティモードのオン / オフを設定 / 問い合わせします。	7-13
:SETUp:MEASure:IRTM	リアルタイム測定モード(IL)のオン / オフを設定 / 問い合わせします。	7-13
:SETUp:CRITERIA:ILENable1 2	IL(挿入損失)の合否判定をする / しないを設定 / 問い合わせします。	7-13
:SETUp:CRITERIA:ILCondition1 2	IL(挿入損失)の判定条件を設定 / 問い合わせします。	7-13
:SETUp:CRITERIA:ILValue1 2	IL(挿入損失)の判定条件のしきい値を設定 / 問い合わせします。	7-13
:SETUp:CRITERIA:ILResolution	IL(挿入損失)の測定値の表示桁数を設定 / 問い合わせします。	7-13
:SETUp:CRITERIA:RLENable1 2	RL(反射減衰量)の合否判定をする / しないを設定 / 問い合わせします。	7-13
:SETUp:CRITERIA:RLCondition1 2	RL(反射減衰量)の判定条件を設定 / 問い合わせします。	7-13
:SETUp:CRITERIA:RLValue1 2	RL(反射減衰量)の判定条件のしきい値を設定 / 問い合わせします。	7-14
:SETUp:CRITERIA:RSTArt	RL(反射減衰量)の判定範囲の開始位置を設定 / 問い合わせします。	7-14
:SETUp:CRITERIA:RSTOP	RL(反射減衰量)の判定範囲の終了位置を設定 / 問い合わせします。	7-14
:SETUp:CRITERIA:DENable1 2	Detection(断線検出)の合否判定をする / しないを設定 / 問い合わせします。	7-14
:SETUp:CRITERIA:DECCondition1 2	Detection(断線検出)の判定条件を設定 / 問い合わせします。	7-14
:SETUp:CRITERIA:DEVAlue1 2	Detection(断線検出)の判定条件のしきい値を設定 / 問い合わせします。	7-14
:SETUp:DATA:DIRECTory	測定データの保存先を設定 / 問い合わせします。	7-14

### 7.3 コマンド一覧表

コマンド	機能	ページ
:SETUp:DATA:AUTO	測定データの保存先のフォルダーを自動生成する / しないを設定 / 問い合わせします。	7-14
:SETUp:DATA:FILEsave	測定データ(数値)を自動保存する / しないを設定 / 問い合わせします。	7-14
:SETUp:DATA:WAVEform	測定データ(波形)を自動保存する / しないを設定 / 問い合わせします。	7-15
:SETUp:DATA:TYPE	測定データ(波形)を保存するときのデータ形式を設定 / 問い合わせします。	7-15
:SETUp:DATA:INCReement	シリアル番号を自動でインクリメントする / しないを設定 / 問い合わせします。	7-15
:SETUp:DATA:INFO1 2 3 4 5 6 7 8 9  10ENABLE	製品情報の編集をする / しないを設定 / 問い合わせします。	7-15
:SETUp:DATA:INFO1 2 3 4 5 6 7 8 9  10:TITLE	製品情報を設定 / 問い合わせします。	7-15
:SETUp:MISC:REMote:ENABLE	リモート接続をする / しないを設定 / 問い合わせします。	7-15
:SETUp:MISC:REMote:LOCAL	Local ボタンを PC アプリケーションの画面上に表示をする / しないを設定 / 問い合わせします。	7-15
:SETUp:MISC:REMote:PORT	リモート接続用の TCP/IP 通信のポート番号を設定 / 問い合わせします。	7-15

### 共通コマンドグループ

*CLS (CLear Status)	ステータスバイトレジスタにサマリが反映されるすべてのイベントレジスターとキュー(出力キューは除く)をクリアします。	7-16
*ESR? (standard Event Status Register)	スタンダードイベントステータスレジスタの値を問い合わせ、同時にクリアします。	7-16
*IDN? (IDeNtify)	機種を問い合わせます。	7-16
*OPT? (OPTION)	装備しているオプションを問い合わせます。	7-16
*OPC? (OPeration Complete)	実行待ちの状態が終了していれば、ASCII コードの「1」を返します。	7-16
*RST (ReSeT)	設定の初期化を行います。処理中の動作は停止します。*OPC? コマンドをクリアします。	7-16
*WAI (WAIT)	すべての待ち状態が終了するまで、*WAI に続く命令を待ちます。	7-16

## 7.4 IDWrite グループ

### :IDWrite

機能 ログイン用のユーザー ID とパスワードを設定します。

構文 :IDWrite<wsp><"string">,<"string">

最初の <"string"> : ユーザー ID  
次の <"string"> : パスワード

例 :IDW user1,abcdefg

解説 管理者権限でのログイン時にのみ有効です。

### :IDWrite:ADMin

機能 ログイン用の管理者 ID とパスワードを設定します。

構文 :IDWrite:ADMin<wsp><"string">,<"string">

最初の <"string"> : 管理者 ID  
次の <"string"> : パスワード

例 :IDW yokogawa,1234567890

解説 管理者権限でのログイン時にのみ有効です。

## 7.5 LOGIn グループ

### :LOGIn

機能 ログインを実行します。  
構文 :LOGIn<wsp><"string">,<"string">  
最初の <"string"> : 管理者 ID またはユーザー ID  
次の <"string"> : パスワード  
例 :LOGI user1,abcdefg  
解説 管理者 ID でログインすると、管理者権限で有効  
になるコマンドを実行できます。

## 7.6 LOGOut グループ

### :LOGOut

機能 ログアウトを実行します。

構文 :LOGOut

例 :LOGO

## 7.7 MAIN グループ

### :MAIN:SERIAL

機能 測定対象のシリアル番号を設定 / 問い合わせします。  
構文 :MAIN:SERIAL<wp><"string">  
例 :MAIN:SERIAL?  
<"string"> :測定対象のシリアル番号  
解説 :MAIN:SERI 12345  
:MAIN:SERI? -> 12345  
2 バイト文字も設定できます。

### :MAIN:MEASURE

機能 測定を開始 / 停止します。  
構文 :MAIN:MEASURE  
例 :MAIN:MEAS  
解説 本機器が待機状態のときは測定を開始します。  
本機器が測定中の状態のときは測定を停止します。

### :MAIN:STOP

機能 本機器の内部処理の動作を中止します。  
構文 :MAIN:STOP  
例 :MAIN:STOP

### :MAIN:REF:ILREF

機能 IL(挿入損失)のリファレンス測定を実行 / 問い合わせします。  
構文 :MAIN:REF:ILREF  
:MAIN:REF:ILREF?  
例 :MAIN:REF:ILRE  
:MAIN:REF:ILRE? -> 20241001120000  
解説 問い合わせをしたときは、前回にリファレンス測定を実行した年月日、時刻を返します。

### :MAIN:REF:DETECTION

機能 Detection(断線検出)のリファレンス測定を実行 / 問い合わせします。  
構文 :MAIN:REF:DETECTION  
:MAIN:REF:DETECTION?  
例 :MAIN:REF:DETE  
:MAIN:REF:DETE? -> 20241001120000  
解説 問い合わせをしたときは、前回にリファレンス測定を実行した年月日、時刻を返します。

### :MAIN:REF:APC

機能 APC(Angled PC 研磨)のリファレンス測定を実行 / 問い合わせします。  
構文 :MAIN:REF:APC  
:MAIN:REF:APC?  
例 :MAIN:REF:APC  
:MAIN:REF:APC? -> 20241001120000  
解説 問い合わせをしたときは、前回にリファレンス測定を実行した年月日、時刻を返します。

### :MAIN:INFO1|2|3|4|5|6|7|8|9|10

機能 製品情報を設定 / 問い合わせします。  
構文 :MAIN:INFO1|2|3|4|5|6|7|8|9|10<wp><"string">  
例 :MAIN:INFO1|2|3|4|5|6|7|8|9|10?  
<"string"> :製品情報の文字列  
解説 :MAIN:INFO yokogawa  
:MAIN:INFO? -> yokogawa  
製品情報は最大 10 個まで設定できます。  
SETUP:DATA:INFO:ENABLE コマンドで製品情報の編集機能が ON になっている場合に設定 / 問い合わせができます。

### :MAIN:RESULT:REPORT

機能 測定結果レポートの印刷を実行します。  
構文 :MAIN:RESULT:REPORT  
例 :MAIN:RESUL:REPO

### :MAIN:RESULT:JUDGE?

機能 判定結果を問い合わせます。  
構文 :MAIN:RESULT:JUDGE?  
例 :MAIN:RESUL:JUDG? -> 1  
0 : FAIL  
1 : PASS

### :MAIN:RESULT1|2:ILValue?

機能 IL(挿入損失)の値を問い合わせます。  
構文 :MAIN:RESULT1|2:ILValue?  
例 :MAIN:RESUL1|2:ILVAL? ->  
-5.0000000E+001  
1 : 波長 1.31 μm  
2 : 波長 1.55 μm

### :MAIN:RESULT1|2:RLValue?

機能 RL(反射減衰量)の値を問い合わせます。  
構文 :MAIN:RESULT1|2:RLValue?  
例 :MAIN:RESUL1|2:RLVAL? ->  
-5.0000000E+001  
1 : 1.31  
2 : 1.55

### :MAIN:RESULT1|2:DETECT?

機能 Detection(断線検出)の値を問い合わせます。  
構文 :MAIN:RESULT1|2:DETECT?  
例 :MAIN:RESUL1|2:RLVAL? ->  
-5.0000000E+001  
1 : 波長 1.31 μm  
2 : 波長 1.55 μm

**:MAIN:RESULT1|2:MAIN?**

機能 Detection( 断線検出 ) の詳細データを問い合わせます。

構文 :MAIN:RESULT1|2:MAIN?

1 : 波長 1.31 μm

2 : 波長 1.55 μm

例 :MAIN:RESULT1|2:RLValue? ->  
-5.0000000E+001

## 7.8 SETUp グループ

### :SETUp:MODE

機能 動作モードを設定 / 問い合わせします。  
構文 :SETUp:MODE<wsp>0|1|2  
:SETUp:MODE?  
0 : IL, RL, Detection  
1 : RL, Detection  
2 : IL  
:SETU:MODE 0  
:SETU:MODE? -> 0

### :SETUp:FILE:LIST?

機能 PCに保存されている設定用のファイルリストを問い合わせます。  
構文 :SETUp:FILE:LIST?  
:SETUp:MODE?

### :SETUp:FILE:RECALL

機能 PCに保存されている設定用のファイルの読み込みを実行します。  
構文 :SETUp:FILE:RECALL  
例 :SETU:FILE:RECALL

### :SETUp:FILE:SAVE

機能 現在の設定内容をPCに保存します。  
構文 :SETUp:FILE:SAVE<wsp><"string">  
例 :SETU:FILE:SAVE RLtest

### :SETUp:MEASure:START

機能 測定範囲の開始位置を設定 / 問い合わせします。  
構文 :SETUp:MEASure:STARt<wsp>20  
:SETUp:MEASure:STARt?  
例 :SETU:MEAS:STAR 20  
:SETU:MEAS:STAR -> +2.0000000E+001  
解説 測定範囲は0～100 mmです。

### :SETUp:MEASure:STOP

機能 測定範囲の終了位置を設定 / 問い合わせします。  
構文 :SETUp:MEASure:STOP<wsp>80  
:SETUp:MEASure:STOP?  
例 :SETU:MEAS:STOP 80  
:SETU:MEAS:STOP -> +8.0000000E+001  
解説 測定範囲は0～100 mmです。

### :SETUp:MEASure:RLRange

機能 RL(光反射減衰量)の測定レンジを設定 / 問い合わせします。  
構文 :SETUp:MEASure:RLRange<wsp>0|1  
:SETUp:MEASure:RLRange?  
0 : -14.7～-85 dB  
1 : -50～-100 dB  
例 :SETU:MEAS:RLRA 1  
:SETU:MEAS:RLRA? -> 1

### :SETUp:MEASure:SAREsolution

機能 距離測定サンプリング分解能を設定 / 問い合わせします。  
構文 :SETUp:MEASure:SAREsolution<wsp>0|1|2  
:SETUp:MEASure:SAREsolution?  
0 : High(1 μm)  
1 : Middle(4 μm)  
2 : Low(8 μm)  
例 :SETU:MEAS:SARE 1  
:SETU:MEAS:SARE? -> 1

### :SETUp:MEASure:AVETimes

機能 Detection(断線検出)測定時の平均化回数を設定 / 問い合わせします。  
構文 :SETUp:MEASure:AVETimes<wsp><value>  
:SETUp:MEASure:AVETimes?  
<value> : 1～16  
例 :SETU:MEAS:SARE 1  
:SETU:MEAS:SARE? -> 1

### :SETUp:MEASure:ILAVetime

機能 IL(挿入損失)測定時の平均化回数を設定 / 問い合わせします。  
構文 :SETUp:MEASure:ILAVetime<wsp>0|1|2  
:SETUp:MEASure:ILAVetime?  
0 : 0.1 s  
1 : 0.8 s  
2 : 6.5 s  
例 :SETU:MEAS:ILAV 1  
:SETU:MEAS:ILAV? -> 1

### :SETUp:MEASure:INDEX

機能 屈折率を設定 / 問い合わせします。  
構文 :SETUp:MEASure:INDEX<wsp><value>  
:SETUp:MEASure:INDEX?  
<value> : 1.0000～5.0000  
例 :SETU:MEAS:INDE 1.4674  
:SETU:MEAS:INDE? -> +1.46740000E+000

### :SETUp:MEASure:WLENgth

機能 測定する波長を設定 / 問い合わせします。  
構文 :SETUp:MEASure:WLENgth<wsp>0|1  
:SETUp:MEASure:WLENgth?  
0 : サブ波長をオフ  
1 : サブ波長をオン  
例 :SETU:MEAS:WLEN 0  
:SETU:MEAS:WLEN? -> 0

**:SETUp:MEASure:REPEat**

機能 リピート測定をする / しないを設定 / 問い合わせします。  
 構文 :SETUp:MEASure:REPEat<wsp>0|1  
       :SETUp:MEASure:REPEat?  
       0 : リピート測定をオフ  
       1 : リピート測定をオン  
 例   :SETU:MEAS:REPE 1  
       :SETU:MEAS:REPE? -> 1

**:SETUp:MEASure:STABility**

機能 スタビリティモードのオン / オフを設定 / 問い合わせします。  
 構文 :SETUp:MEASure:STABILITY<wsp>0|1  
       :SETUp:MEASure:STABILITY?  
       0 : スタビリティモードをオフ  
       1 : スタビリティモードをオン  
 例   :SETU:MEAS:STAB 1  
       :SETU:MEAS:STAB? -> 1

**:SETUp:MEASure:IRTM**

機能 リアルタイム測定モード (IL) のオン / オフを設定 / 問い合わせします。  
 構文 :SETUp:MEASure:IRTM<wsp>0|1  
       :SETUp:MEASure:IRTM?  
       0 : リアルタイム測定モードをオフ  
       1 : リアルタイム測定モードをオン  
 例   :SETU:MEAS:IRTM 1  
       :SETU:MEAS:IRTM? -> 1

**:SETUp:CRITeria:ILENable1|2**

機能 IL(挿入損失)の合否判定のオン / オフを設定 / 問い合わせします。  
 構文 :SETUp:CRITERIA:ILENable1|2<wsp>0|1  
       :SETUp:CRITERIA:ILENable1|2?  
       ILENable1 : 波長 1.31 μm  
       ILENable2 : 波長 1.55 μm  
       0 : 合否判定をオフ  
       1 : 合否判定をオン  
 例   :SETU:CRIT:ILEN1 1  
       :SETU:CRIT:ILEN1? -> 1

**:SETUp:CRITeria:ILCOndition1|2**

機能 IL(挿入損失)の判定条件を設定 / 問い合わせします。  
 構文 :SETUp:CRITERIA:ILCOndition1|2<wsp>0|1  
       :SETUp:CRITERIA:ILCOndition1|2?  
       ILCOndition1 : 波長 1.31 μm  
       ILCOndition2 : 波長 1.55 μm  
       0 : <(より大きい)  
       1 : ≤(以上)  
 例   :SETU:CRIT:ILCO1 1  
       :SETU:CRIT:ILCO1? -> 1

**:SETUp:CRITeria:ILValue1|2**

機能 IL(挿入損失)の判定条件のしきい値を設定 / 問い合わせします。  
 構文 :SETUp:CRITERIA:ILValue1|2<wsp>  
       <value>  
       :SETUp:CRITERIA:ILValue1|2?  
       1 : 波長 1.31 μm  
       2 : 波長 1.55 μm  
       <value> : 0 ~ 40 dB  
 例   :SETU:CRIT:ILVA11 40  
       :SETU:CRIT:ILVA11? -> +4.0000000E+001

**:SETUp:CRITeria:ILResolution**

機能 IL(挿入損失)の測定値の表示桁数を設定 / 問い合わせします。  
 構文 :SETUp:CRITERIA:ILResolution<wsp>  
       0|1|2|3  
       :SETUp:CRITERIA:ILResolution?  
       0 : 1/10000  
       1 : 1/1000  
       2 : 1/100  
       3 : 1/10  
 例   :SETU:CRIT:ILRE 0  
       :SETU:CRIT:ILRE? -> 0

**:SETUp:CRITeria:RLENable1|2**

機能 RL(光反射減衰量)の合否判定のオン / オフを設定 / 問い合わせします。  
 構文 :SETUp:CRITERIA:RLENable1|2<wsp>0|1  
       :SETUp:CRITERIA:RLENable1|2?  
       RLENable1 : 波長 1.31 μm  
       RLENable2 : 波長 1.55 μm  
       0 : 合否判定をオフ  
       1 : 合否判定をオン  
 例   :SETU:CRIT:RLEN1 1  
       :SETU:CRIT:RLEN1? -> 1

**:SETUp:CRITeria:RLCOndition1|2**

機能 RL(光反射減衰量)の判定条件を設定 / 問い合わせします。  
 構文 :SETUp:CRITERIA:RLCOndition1|2<wsp>  
       0|1  
       :SETUp:CRITERIA:RLCOndition1|2?  
       RLCOndition1 : 波長 1.31 μm  
       RLCOndition2 : 波長 1.55 μm  
       0 : <(より大きい)  
       1 : ≤(以上)  
 例   :SETU:CRIT:ILCO1 1  
       :SETU:CRIT:ILCO1? -> 1

## 7.8 SETUp グループ

### :SETUp:CRITeria:RLValue1|2

機能 RL(光反射減衰量)の判定条件のしきい値を設定 / 問い合わせします。

構文 :SETUp:CRITeria:RLValue1|2<wsp>  
<value>  
:SETUp:CRITeria:RLValue1|2?  
1: 波長 1.31 μm  
2: 波長 1.55 μm  
<value>: - 120 ~ - 10 dB

例 :SETU:CRIT:RLVA1 -50  
:SETU:CRIT:RLVA1? -> -5.00000000E+001

### :SETUp:CRITeria:RSTArt

機能 RL(光反射減衰量)の判定範囲の開始位置を設定 / 問い合わせします。

構文 :SETUp:CRITeria:RSTArt<wsp><value>  
:SETUp:CRITeria:RSTArt?  
<value>: - 10 ~ 110 mm

例 :SETU:CRIT:RSTA -10  
:SETU:CRIT:RSTA? -> -1.00000000E+001

解説 判定範囲は -10 ~ 110 mm です。

### :SETUp:CRITeria:RSTOP

機能 RL(光反射減衰量)の判定範囲の終了位置を設定 / 問い合わせします。

構文 :SETUp:CRITeria:RSTOP<wsp><value>  
:SETUp:CRITeria:RSTOP?  
<value>: - 10 ~ 110 mm

例 :SETU:CRIT:RSTO 110  
:SETU:CRIT:RSTO? -> +1.10000000E+002

解説 判定範囲は -10 ~ 110 mm です。

### :SETUp:CRITeria:DEENable1|2

機能 Detection(断線検出)の合否判定のオン / オフを設定 / 問い合わせします。

構文 :SETUp:CRITeria:DEENable1|2<wsp>0|1  
:SETUp:CRITeria:DEENable1|2?  
DEENable1: 波長 1.31μm  
DEENable2: 波長 1.55μm  
0: 合否判定をオフ  
1: 合否判定をオン

例 :SETU:CRIT:DEEN 1  
:SETU:CRIT:DEEN? -> 1

### :SETUp:CRITeria:DECOndition1|2

機能 Detection(断線検出)の判定条件を設定 / 問い合わせします。

構文 :SETUp:CRITeria:DECOndition1|2<wsp>  
0|1  
:SETUp:CRITeria:DECOndition1|2?  
DECOndition1: 波長 1.31 μm  
DECOndition2: 波長 1.55 μm  
0: <(より大きい)  
1: ≤(以上)

例 :SETU:CRIT:DEC01 1  
:SETU:CRIT:DEC01? -> 1

### :SETUp:CRITeria:DEVAlue1|2

機能 Detection(断線検出)の判定条件のしきい値を設定 / 問い合わせします。

構文 :SETUp:CRITeria:DEVAlue1|2<wsp>  
<value>  
:SETUp:CRITeria:DEVAlue1|2?  
1: 波長 1.31 μm  
2: 波長 1.55 μm  
<value>: - 120 ~ - 10 dB

例 :SETU:CRIT:DEVA1 -50  
:SETU:CRIT:DEVA1? -> -5.00000000E+001

### :SETUp:DATA:DIREctory

機能 測定データの保存先を設定 / 問い合わせします。

構文 :SETUp:DATA:DIREctory<wsp><"string">  
:SETUp:DATA:DIREctory?  
<"string">: パスを含むファイル名

例 :SETU:DATA:DIRE /USB0/Data/Test.csv  
:SETU:DATA:DIRE? -> /USB0/Data/Test.csv

### :SETUp:DATA:AUTO

機能 測定データの保存先のフォルダーを自動生成する / しないを設定 / 問い合わせします。

構文 :SETUp:DATA:AUTO<wsp>0|1  
:SETUp:DATA:AUTO?  
0: 自動生成しない  
1: 自動生成する

例 :SETU:DATA:AUTO 1  
:SETU:DATA:AUTO? -> 1

解説 ディレクトリ名は年月日で生成します。  
例: 20241001

### :SETUp:DATA:FILEsave

機能 測定データ(数値)を自動保存する / しないを設定 / 問い合わせします。

構文 :SETUp:DATA:FILEsave<wsp>0|1  
:SETUp:DATA:FILEsave?  
0: 自動保存しない  
1: 自動保存する

例 :SETU:DATA:FILE 1  
:SETU:DATA:FILE? -> 1

解説 設定された条件のディレクトリに測定データ(数値)を自動で保存します。

**:SETUp:DATA:WAVEform**

機能 測定データ(波形)を自動保存する / しないを設定 / 問い合わせします。  
 構文 :SETUp:DATA:WAVEform<wsp>0|1|2|3  
 :SETUp:DATA:WAVEform?  
 0 : Not Auto  
 1 : Only NG Auto  
 2 : Full Auto  
 3 : Show Retry Dialog  
 例 :SETU:DATA:WAVE 1  
 :SETU:DATA:WAVE? -> 1  
 解説 設定された条件のディレクトリに測定データ(グラフ表示の波形)を自動で保存します。

**:SETUp:DATA:TYPE**

機能 測定データ(波形)を保存するときのデータ形式を設定 / 問い合わせします。  
 構文 :SETUp:DATA:TYPE<wsp>0|1|2  
 :SETUp:DATA:TYPE?  
 0 : CSV 形式  
 1 : JPEG 形式  
 2 : BMP 形式  
 例 :SETU:DATA:TYPE 2  
 :SETU:DATA:TYPE? -> 2

**:SETUp:DATA:INCREMENT**

機能 シリアル番号を自動でインクリメントする / しないを設定 / 問い合わせします。  
 構文 :SETUp:DATA:INCReMent<wsp>0|1  
 :SETUp:DATA:INCReMent?  
 0 : インクリメントしない  
 1 : インクリメントする  
 例 :SETU:DATA:INCR 1  
 :SETU:DATA:INCR? -> 1  
 解説 測定を実行するごとに、シリアル番号の値に1を加えます。

**:SETUp:DATA:INFO1|2|3|4|5|6|7|8|9|10  
ENABLE**

機能 製品情報の編集をする / しないを設定 / 問い合わせします。  
 構文 :SETUp:DATA:INFO1|2|3|4|5|6|7|8|9|10  
 ENABLE<wsp>0|1  
 :SETUp:DATA:INFO1|2|3|4|5|6|7|8|9|10  
 ENABLE?  
 0 : 編集しない  
 1 : 編集する  
 例 :SETU:DATA:INFO1ENAB yokogawa  
 :SETU:DATA:INFO1ENAB? -> yokogawa

**:SETUp:DATA:INFO1|2|3|4|5|6|7|8|9|10**

**10:TITLE**  
 機能 製品情報を設定 / 問い合わせします。  
 構文 :SETUp:DATA:INFO1|2|3|4|5|6|7|8|9|10  
 <wsp><"string">  
 :SETUp:DATA:INFO1|2|3|4|5|6|7|8|9|10?  
 <"string"> : 製品情報の文字列  
 例 :SETUp:DATA:INFO1 yokogawa  
 :SETUp:DATA:INFO:TITLE1? -> yokogawa  
 解説 製品情報は最大 10 個まで設定できます。  
 :SETUp:DATA:INFO:ENABLE コマンドで製品情報の編集機能が ON になっている場合に設定 / 問い合わせができます。

**:SETUp:MISC:REMOTe:ENABLE**

機能 リモート接続のオン / オフを設定 / 問い合わせします。  
 構文 :SETUp:MISC:REMOTe:ENABLE<wsp>0|1  
 :SETUp:MISC:REMOTe:ENABLE?  
 0 : リモート接続をオフ  
 1 : リモート接続をオン  
 例 :SETU:MISC:REMO:ENAB 1  
 :SETU:MISC:REMO:ENAB? -> 1  
 解説 測定を実行するごとに、シリアル番号の値に1を加えます。

**:SETUp:MISC:REMOTe:LOCAL**

機能 Local ボタンを PC アプリケーションの画面上に表示をする / しないを設定 / 問い合わせします。  
 構文 :SETUp:MISC:REMOTe:LOCAL<wsp>0|1  
 :SETUp:MISC:REMOTe:ENABLE?  
 0 : 表示をしない  
 1 : 表示をする  
 例 :SETU:MISC:REMO:LOCA 1  
 :SETU:MISC:REMO:LOCA? -> 1  
 解説 Local ボタンを表示すると、PC アプリケーションの画面からリモート接続を解除できます。

**:SETUp:MISC:REMOTe:PORT**

機能 リモート接続用の TCP/IP 通信のポート番号を設定 / 問い合わせします。  
 構文 :SETUp:MISC:REMOTe:PORT<wsp><value>  
 :SETUp:MISC:REMOTe:PORT?  
 <value> : 1 ~ 65535  
 例 :SETUp:MISC:REMOTe:PORT 8889  
 :SETUp:MISC:REMOTe:PORT? -> 8889  
 解説 ポート番号の詳細はネットワーク管理者にお問い合わせください。

## 7.9 共通コマンドグループ

### \*CLS (CLear Status)

機能 ステータスバイトレジスタにサマリが反映されるすべてのイベントレジスタとキュー(出力キューは除く)をクリアします。

構文 \*CLS

例 \*CLS

解説 以下の項目をクリアします。

- エラーキュー
- スタンダードイベントステータスレジスタ
- ステータスバイトレジスタ(第4ビットは除く)

### \*ESR? (standard Event Status Register)

機能 スタンダードイベントステータスレジスタの値を問い合わせ、同時にクリアします。

構文 \*ESR?

例 \*ESR? -> 255

解説 スタンダードイベントステータスレジスタの値を整数値で返します。スタンダードイベントステータスレジスタの有効なビットに対応した10進数を総和した値です。

Bit	名称	内容
128	PON	電源 ON
64	URQ	(空き。0を出力)
32	CME	コマンドエラー
16	EXE	実行エラー
8	DDE	(空き。0を出力)
4	QYE	クエリアラーム
2	RQL	(空き。0を出力)
1	OPC	コマンド実行完了

### \*IDN? (IDeNtify)

機能 機種を問い合わせます。

構文 \*IDN?

例 \*IDN? ->

解説 YOKOGAWA,AQ23811A,00000001,01.01

機種情報を以下の形式で返します。  
<製造者>,<機種>,<シリアル No.>,<ファームウェアのバージョン>

### \*OPT? (OPTION)

機能 装備しているオプションを問い合わせます。

構文 \*OPT?

例 \*OPT? -> OPM \_ UNIT,"0"

解説 オプション情報を以下の形式で返します。

OPM \_ UNIT,"0|1"  
OPM \_ UNIT : AQ740023  
0 : 接続なし  
1 : 接続中

### \*OPC? (OPeration Complete)

機能 実行待ちの状態が終了していれば、ASCII コードの「1」を返します。

構文 \*OPC?

例 \*OPC? -> 1

### \*RST (ReSeT)

機能 設定の初期化を行います。処理中の動作は停止します。\*OPC? コマンドをクリアします。

構文 \*RST

例 \*RST

### \*WAI (WAIt)

機能 すべての待ち状態が終了するまで、\*WAI に続く命令を待ちます。

構文 \*WAI

例 \*WAI

## 付録 1 オープンソースソフトウェアの使用について

### オープンソースソフトウェアの使用について

本製品には、オープンソースソフトウェアが含まれます。

それぞれのオープンソースソフトウェアのライセンスは、製品に添付されている AQ7420、AQ7421 用コントロールソフトウェアのインストール先フォルダー内の OLCR\_Attribution.txt をご覧ください。

インストール先のフォルダーについては、2.1 節をご覧ください。

