

AQ6377
光スペクトラムアナライザ
スタートガイド

ユーザー登録のお願い

今後の製品情報などを確実にお届けするため、お客様にユーザー登録をお願いしております。当社 Web サイトからご登録ください。

<https://tmi.yokogawa.com/jp/support/>



計測相談のご案内

当社では、お客様に正しい計測をしていただけるよう、当社製品の取り扱い、仕様、機種選定、および応用に関するご相談を承っております。当社 Web サイトのお問い合わせフォームをご利用ください。あるいは、直接カスタマサポートセンターでも受け付けております（Eメール、フリーダイヤル、FAX）。なお、価格や納期などの販売に関する内容については、最寄りの営業、代理店にお問い合わせください。

<https://tmi.yokogawa.com/jp/contact/>



横河計測株式会社 カスタマサポートセンター

Email : tmi-cs@csv.yokogawa.co.jp

フリーダイヤル



0120-137046

受付：平日 9:00～12:00、13:00～17:00

ファクシミリ



FAX 042-690-8827

はじめに

このたびは、AQ6377 光スペクトラムアナライザ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、LD、LED 光源や光アンプなどの光学特性を高速測定することを可能にした測定器です。

このスタートガイドは、本機器の取り扱い上の注意や基本的な操作などを説明したものです。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。

お読みになったあとは、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ったときなどにきっとお役に立ちます。

なお、AQ6377 のマニュアルは、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。

マニュアル名	マニュアル No.	内容
AQ6377 光スペクトラムアナライザ ユーザーズマニュアル	IM AQ6377-01JA	付属の CD に pdf データが納められています。 本機器のリモート制御機能とプログラム機能を 除く全機能とその操作方法について説明して います。
AQ6377 光スペクトラムアナライザ スタートガイド	IM AQ6377-02JA	本書です。本機器の取り扱い上の注意や、設 置方法、基本的な操作、仕様について説明し ています。
AQ6377 光スペクトラムアナライザ リモートコントロール ユーザーズマニュアル	IM AQ6377-17JA	付属の CD に pdf データが納められています。 通信コマンドを使って本機器を制御する機能 およびプログラム機能について説明していま す。
Optical Spectrum Analyzer	IM AQ6360-92Z1	中国向けの文書です。
Safety Instruction Manual	IM 00C01C01-01Z1	安全マニュアル (欧州の言語)

マニュアル No. の「JA」、「Z1」は言語コードです。

各国や地域の当社営業拠点の連絡先は、下記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、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。
- ・ 保証書は、CD に収録されています。よくお読みいただき、ご理解のうえ大切に保存してください。

商標

- ・ Microsoft、MS-DOS、Windows、Windows 10 および Windows 11 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。

ファームウェアの更新について

本機器の機能や操作性を向上するため、最新のファームウェアに更新することをおすすめします。最新のファームウェアは、当社 Web サイトからダウンロードするか、お問い合わせ先、当社支社・支店・営業所までお問い合わせください。

履歴

- ・ 2020 年 2 月 初版発行
- ・ 2021 年 4 月 2 版発行
- ・ 2021 年 12 月 3 版発行
- ・ 2023 年 3 月 4 版発行

梱包内容の確認

梱包箱を開けたら、ご使用前に以下のことを確認してください。万一、お届けした品の間違いや品不足、または外観に異常が認められる場合は、お買い求め先にご連絡ください。

AQ6377 本体

本体背面の銘板に記載されている MODEL(形名) と SUFFIX(仕様コード) で、ご注文どおりの品であることを確認してください。なお、NO.(計器番号) は、お買い求め先にご連絡いただくときにお知らせください。

MODEL	仕様コード *2	仕様内容
AQ6377		AQ6377 光スペクトラムアナライザ
仕様	-10	標準モデル
内蔵光源	-L1	波長基準光源
電源コード *1	-D	UL/CSA 規格、PSE 適合、定格電圧：125V
	-F	VDE 規格、韓国規格、定格電圧：250V
	-R	オーストラリア規格、定格電圧：250V
	-Q	BS 規格、定格電圧：250V
	-H	中国規格、定格電圧：250V
	-N	ブラジル規格、定格電圧：250V
	-T	台湾規格、定格電圧：125 V
	-B	インド規格、定格電圧：250 V
	-U	IEC プラグ Type B、定格電圧：250 V
	-Y	電源コードなし *3

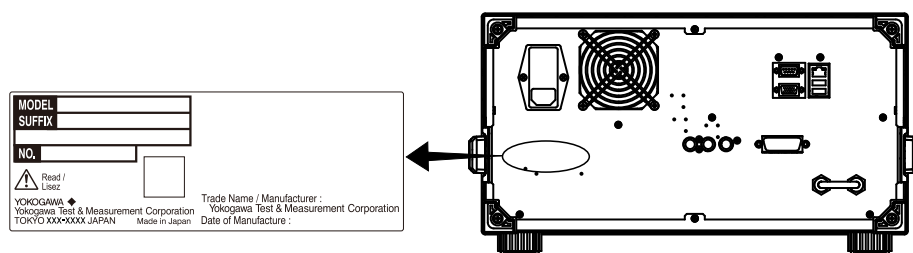
*1 付属の電源コードが、電源コードを使用する国や地域で指定している規格に適合していることを確認してください。

*2 仕様コードに「Z」が記載されている製品には、専用のマニュアルが添付されている場合があります。標準のマニュアルと併せてお読みください。

*3 本機器を使用する国や地域で指定されている規格に適合した電源コードをご用意ください。

No.(計器番号)

お買い求め先にご連絡いただく際には、この番号もご連絡ください。



付属品

品名	形名 / 部品番号	数量	備考
電源コード *	A1006WD	1	UL/CSA 規格、PSE 適合
	A1009WD		VDE 規格、韓国規格
	A1024WD		オーストラリア規格
	A1054WD		BS 規格
	A1064WD		中国規格
	A1088WD		ブラジル規格
	A1100WD		台湾規格
	A1101WD		インド規格
	A1102WD		IEC プラグ Type B
底面脚用ゴム	A9088ZM	1	1 枚 (2 個)、後ろ脚に取り付けます。
マニュアル一式			
冊子	IM AQ6377-02JA	1	スタートガイド
	IM AQ6377-92Z1	1	中国向け文書
	IM 00C01C01-01Z1	1	安全マニュアル (欧州の言語)
	PIM 113-01Z2	1	国内海外の連絡先一覧
CD	A1032US	1	ユーザーズマニュアルの PDF データを収録。 (収録されているマニュアルの種類については、「マニュアル CD」をご覧ください)

付属品は本機器の保証範囲に含まれません。

* 付属の電源コードが、電源コードを使用する国や地域で指定している規格に適合していることを確認してください。仕様コードが「-Y」の場合、電源コードは付属されません。

マニュアル CD

マニュアル CD の Japanese ディレクトリには、次の PDF データが収録されています。マニュアル CD には英語のマニュアルも収録されています。

ファイル名	マニュアル名	マニュアル No.
機能・操作 .pdf	AQ6377 光スペクトラムアナライザ ユーザーズマニュアル	IM AQ6377-01JA
通信インタフェース .pdf	AQ6377 光スペクトラムアナライザ リモートコントロールユーザーズマニュアル	IM AQ6377-17JA
保証書 .pdf	—	—

PDF データを閲覧するには、Adobe Acrobat Reader など、PDF データを閲覧できるソフトウェアが必要です。

このマニュアルで使用している記号

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。

操作説明ページで使用しているシンボル

操作説明をしているページでは、説明内容を区別するために、次のようなシンボル / 表示文字 / 用語を使用しています。

操作

数字で示す順序で各操作をしてください。ここでは、初めて操作することを前提に手順を説明しています。したがって設定内容を変更する場合は、すべての操作を必要としない場合があります。

解説

操作に関連する設定内容や限定事項について説明しています。

操作説明中の表示文字と用語

操作説明のところに記載されている太字の英数字は、パネル上の操作部に表示された文字や、画面に表示される操作対象のメニュー項目の文字を示します。

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：100kS/s
K	「1024」の意味です。使用例：459K バイト (ファイルのデータサイズ)

本機器を安全にご使用いただくために

本機器は、専門知識のある方がご使用いただくことを前提に開発された製品です。

本機器は IEC 規格保護クラス II (保護接地端子付き) の製品です。

本機器を正しく安全に使用していただくため、本機器の操作にあたっては下記の安全注意事項を必ずお守りください。このマニュアルで指定していない方法で使用すると、本機器の保護機能が損なわれることがあります。

このマニュアルは製品の一部として重要な内容を含んでいます。本機器を廃棄するまで、本機器を使用するときにすぐご覧になれるところに、このマニュアルを大切に保存してください。なお、これらの注意に反したご使用により生じた障害については、YOKOGAWA は責任と保証を負いかねます。

本機器には、次のようなシンボルマークを使用しています。



“取扱注意” (人体および機器を保護するために、ユーザーズマニュアルやサービスマニュアルを参照する必要がある場所に付いています。)



交流



ON(電源)



OFF(電源)

次の注意事項をお守りください。使用者の生命や身体への危険や機器損傷の恐れがあります。

警 告

本機器の用途

本機器は光の特性を測定してその性能を評価するための光測定器です。光測定器としての用途以外には使用しないでください。

外観の確認

外観に異常が認められる場合は、本機器を使用しないでください。

電源

供給電源の電圧が、本機器の定格電源電圧に合っていて、使用する電源コードの最大定格電圧以下であることを確認したうえで、電源コードを接続してください。

電源コードとプラグ

感電や火災防止のため、電源コードおよび3極-2極変換アダプタ（日本国内でのみ使用可）は本機器用のものを必ずご使用ください。主電源プラグは、保護接地端子を備えた電源コンセントにだけ接続してください。保護接地線を備えていない延長用コードを使用すると、保護動作が無効になります。

また、本機器用の電源コードを他の機器に使用しないでください。

保護接地

感電防止のため、本機器の電源を入れる前に、必ず保護接地をしてください。本機器で使用できる電源コードは接地線のある3極電源コードです。したがって、保護接地端子のある3極電源コンセントを使用してください。

また、3極-2極変換アダプタ（日本国内でのみ使用可）を使用する場合には、保護接地端子に変換アダプタの接地線を確実に接続してください。

保護接地の必要性

本機器の内部または外部の保護接地線を切断したり、保護接地端子の結線を外さないでください。いずれの場合も本機器が危険な状態になります。

保護機能の欠陥

本機器を動作させる前に、保護接地やヒューズなどの保護機能に欠陥がないか確認してください。欠陥があると思われるときは、本機器を動作させないでください。

基準光源の出力光（内蔵光源仕様が-L1 のとき）

本機器は波長校正用の基準光源を内蔵しており、光出力コネクタから赤外光が常時出力されています。決して光出力コネクタを覗かないでください。赤外光が目に入ると視力障害など、事故の原因になることがあります。

ガス中での使用

可燃性、爆発性のガスまたは蒸気のある場所では、本機器を動作させないでください。そのような環境下で本機器を使用することは大変危険です。

ケースの取り外し・分解・改造の禁止

当社のサービスマン以外は、本機器のケースの取り外し、分解、または改造しないでください。本機器内には高電圧の箇所があり、危険です。

設置または使用する場所

- ・ 本機器は屋内で使用する製品です。屋外では設置または使用しないでください。
- ・ 本機器が異常または危険な状態になったときに、直ちに電源コードを外せるように設置してください。

マニュアル CD

マニュアル CD を一般オーディオ CD プレーヤーでは絶対に再生しないでください。大音量による聴覚障害やスピーカー破損の恐れがあります。

注 意

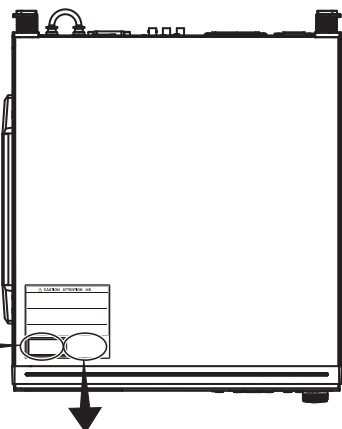
使用環境の制限

本製品はクラス A (工業環境用) の製品です。家庭環境においては、無線妨害を生ずることがあり、その場合には使用者が適切な対策を講ずることが必要となることがあります。

レーザー製品を安全にご使用いただくために (内蔵光源仕様が -L1 のとき)

本機器はレーザー光源を使用しています。本機器は EN 60825-1:2014+A11:2021/IEC 60825-1:2007 Safety of Laser Products-Part 1: Equipment Classification、Requirements and User's Guide の Class 1 laser product にあたります。また、2007 年 6 月 24 日付けの Laser Notice No.50 に準ずることにより生じた逸脱する点を除き、21CFR1040.10 および 1040.11 に準拠しています。

レーザークラス1ラベル



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

使用しているレーザー光源の情報

クラス	レーザータイプ	中心波長	最大出力パワー	モードフィールド直径	繰り返し周波数	開口数
1	EE-LED	1.53μm	0.04mW	9μm	CW	0.1

各国や地域での規制と販売について

廃電気電子機器



(EU WEEE 指令は EEA* で、UK WEEE 規則は UK で有効です。)

この製品は WEEE 指令マーキング要求に準拠します。このマークは、この電気電子製品を各国内の一般家庭廃棄物として廃棄してはならないことを示します。EEA または UK で製品を廃棄する場合はお近くの横河オフィスまでご連絡ください。

* EEA: European Economic Area

電池と廃電池



(EU 電池指令 / 規則は EEA で、UK 電池規則は UK で有効です。)

この製品には電池が使用されています。このマークは、EU 電池指令 / 規則と UK 電池規則に規定されているとおり、分別収集が義務付けられていることを意味しています。

電池の種類：リチウム電池

電池の交換が必要な場合は、EEA または UK にあるお近くの横河オフィスまでご連絡ください。

EEA 内の認定代理人 (AR)

横河ヨーロッパ・オフィスは EEA 内で本製品の当社認定代理人 (AR) を務めます。横河ヨーロッパ・オフィスの住所については別紙のお問い合わせ先 (PIM 113-01Z2) をご覧ください。

關於在台灣銷售

こちらの説明は台湾でのみ有効です。

關於在台灣所販賣的符合其相關規定的電源線 A1100WD 的限用物質含量信息，請至下麵的網址進行查詢

<https://tmi.yokogawa.com/support/service-warranty-quality/product-compliance/>

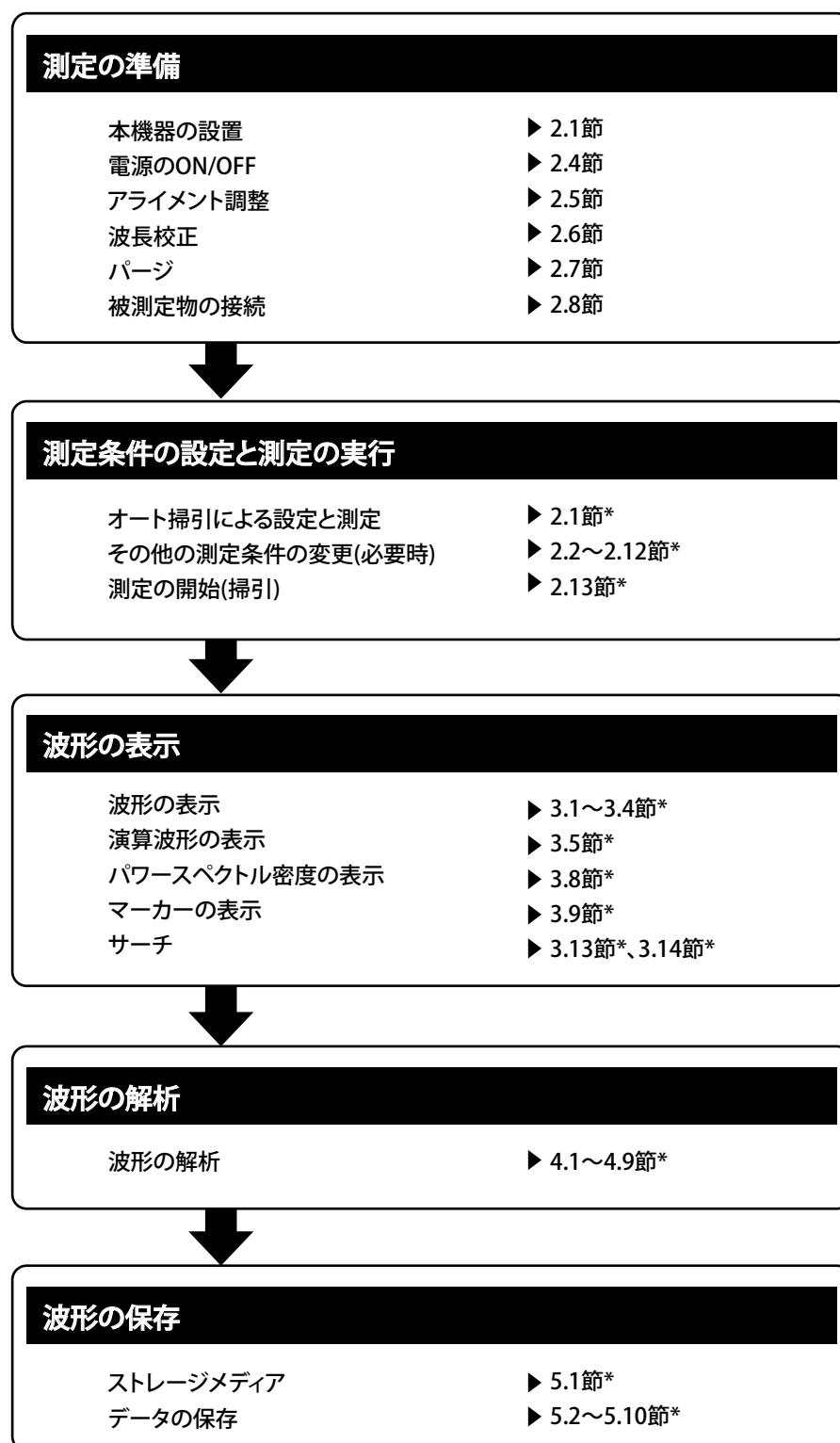
水銀使用



この製品は、水銀を使用した部品を内蔵しています。廃棄する際には、廃棄する国、地域の法令に従ってください。

操作の流れ

下図は、本機器を初めてお使いになる方に、本機器の操作全体の主な流れを把握していただくためのものです。それぞれの項目の詳細については、IM AQ6377-01JA または IM AQ6377-02JA の各節をご覧ください。

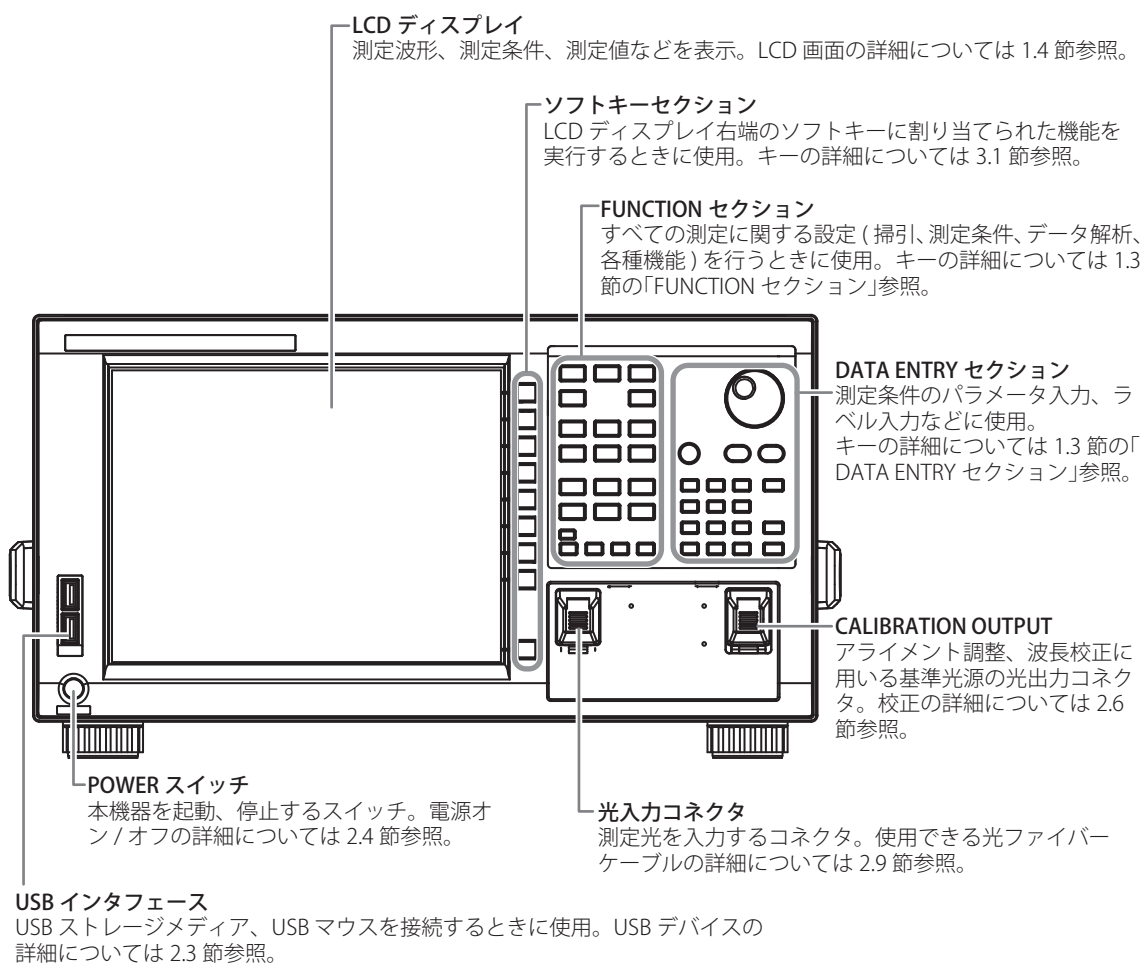


* IM AQ6377-01JA

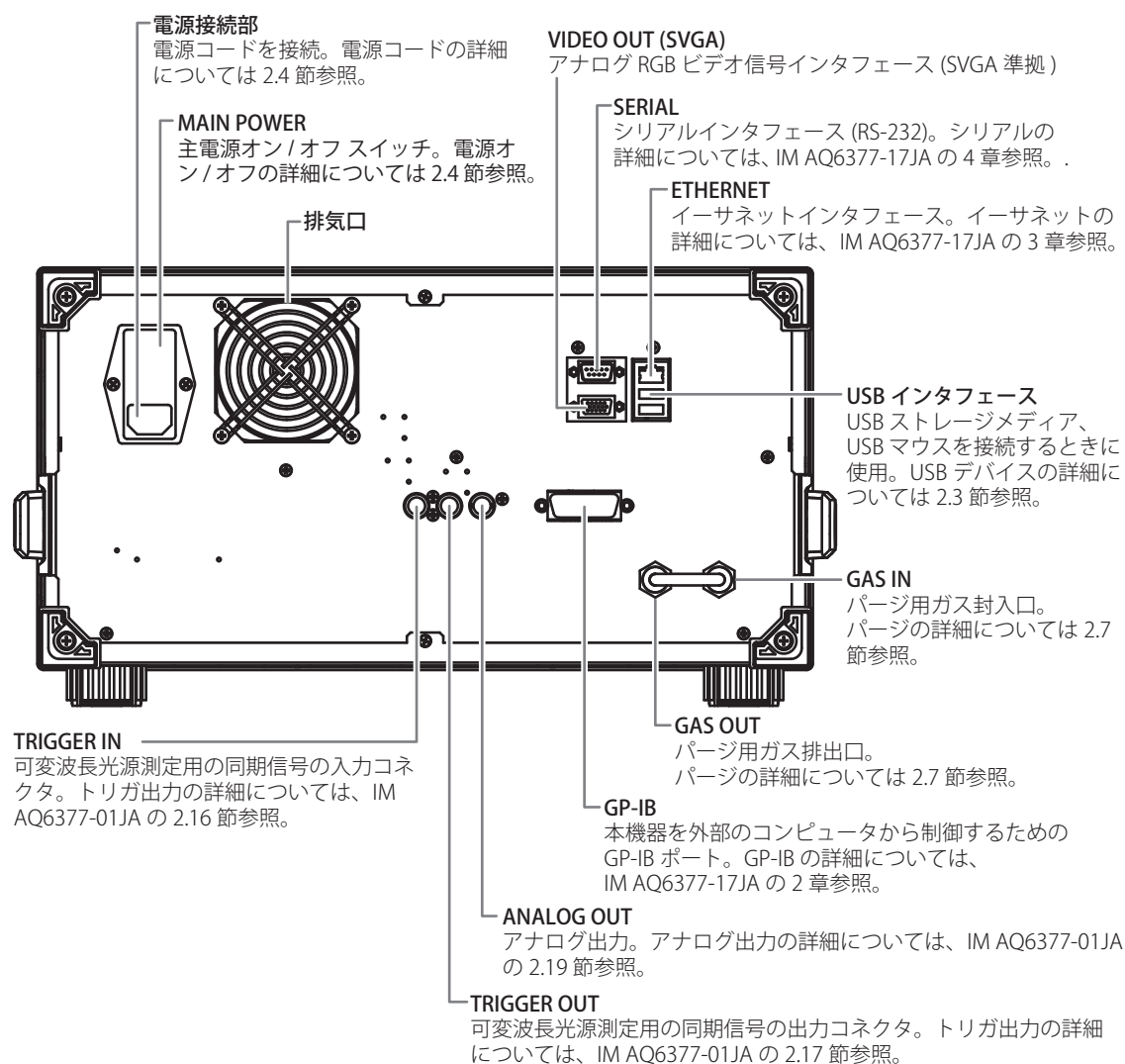
目次

	はじめに	i
	梱包内容の確認	iii
	このマニュアルで使用している記号	v
	本機器を安全にご使用いただくために	vi
	各国や地域での規制と販売について	ix
	操作の流れ	x
第 1 章	各部の名称と働き	
	1.1 フロントパネル	1-1
	1.2 リアパネル	1-2
	1.3 操作キー / ノブ	1-3
	1.4 表示画面	1-6
第 2 章	測定の準備	
	▲ 2.1 本機器の設置	2-1
	▲ 2.2 各インタフェースの接続	2-4
	▲ 2.3 電源の ON/OFF について	2-6
	▲ 2.4 アライメント調整	2-11
	▲ 2.5 波長校正	2-13
	▲ 2.6 パージ	2-16
	▲ 2.7 被測定物の接続	2-19
	▲ 2.8 測定時の注意事項	2-21
第 3 章	共通操作	
	3.1 ソフトキーの説明	3-1
	3.2 マウス、外部キーボードによる操作	3-3
	3.3 数値 / 文字列の入力	3-5
	3.4 画面表示	3-7
	3.5 日付、時刻の設定	3-8
第 4 章	保守・点検・保管	
	4.1 ファームウェアのアップデート	4-1
	4.2 機械的点検	4-4
	4.3 動作確認	4-5
	4.4 波長確度の確認	4-6
	4.5 ヒューズ交換	4-7
	▲ 4.6 日常のお手入れ	4-8
	4.7 保管上の注意	4-9
	4.8 交換推奨部品	4-10
	4.9 ワーニング表示機能	4-11
	4.10 廃棄方法	4-15
第 5 章	仕様	
	5.1 仕様	5-1
	5.2 外形図	5-4
付録		
	付録 1 ソフトキーのツリー図	付 -1
	付録 2 MICROSOFT SOFTWARE LICENSE TERMS	付 -20

1.1 フロントパネル

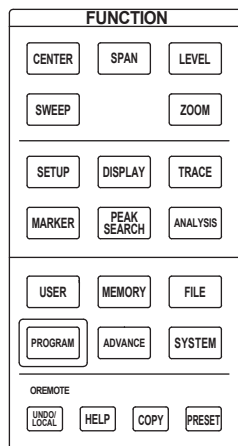


1.2 リアパネル



1.3 操作キー / ノブ

FUNCTION セクション



FUNCTION セクションは、17 個のファンクションキーと 4 個の補助キーで構成されています。ファンクションキーを押すと、LCD 画面右にあるソフトキーメニュー上にファンクションの情報が表示されます。

SWEEP

掃引に関する機能がまとめられています。このキーを押すとオートセットアップやリピート掃引を設定するメニューが表示されます。

CENTER

測定を行う中心波長と中心周波数の設定に関する機能がまとめられています。画面の表示モードが波長表示モードと周波数表示モードでソフトキーの機能が変わります。

SPAN

測定する波長幅または周波数幅（掃引幅）の設定に関する機能がまとめられています。画面の表示モードが波長表示モードと周波数表示モードでソフトキーの機能が変わります。

LEVEL

レベル軸の設定に関する機能がまとめられています。基準レベルを設定するメニューが表示されます。

SETUP

測定条件の設定に関する機能がまとめられています。

ZOOM

測定波形の拡大 / 縮小に関する機能がまとめられています。波形の拡大 / 縮小表示条件を設定するメニューが表示されます。

DISPLAY

画面表示に関する機能がまとめられています。2 分割表示やラベルを設定するメニューが表示されます。

TRACE

トレースモードに関する機能がまとめられています。

MARKER

マーカ表示に関する機能がまとめられています。

PEAK SEARCH

測定波形のピークやボトムをサーチする機能がまとめられています。

ANALYSIS

測定波形の解析に関する機能がまとめられています。

MEMORY

トレース内容を本機器の内蔵メモリに書き込む機能がまとめられています。

FILE

波形データを USB ストレージメモリに保存、読み出しをする機能がまとめられています。

PROGRAM

測定をプログラムによって制御する機能がまとめられています。

SYSTEM

システムに関する機能がまとめられています。(波長校正、設定値の初期化)

ADVANCE

測定データを比較判定するための基準データを設定する機能がまとめられています。

USER

使用頻度の高いソフトキーを、ソフトキーメニューに登録しておくことができます。
登録すると、少ない操作で実行することができます。

COPY

本機器の画面上に表示されている測定波形やリスト類をファイルに出力します。

PRESET

リモートインタフェース (ETHERNET、GP-IB、RS232) を除くすべての本機器内部の情報をクリアします。

UNDO/LOCAL

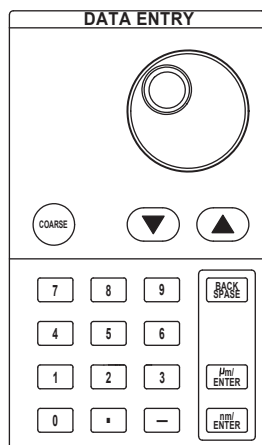
UNDO/LOCAL キーを押したときの本機器の状態に応じて、キーの機能が変化します。
下表に、本機器の状態に応じた、UNDO/LOCAL キーの機能を示します。

本機器の状態	機能
UNDO 処理が実行可能	パラメータの設定を変更したときやデータの変更または消去などが実行された後に UNDO キーを押すと、直前に実行した結果を取り消して、実行前の状態に戻します。
ユーザキー登録中	ユーザキー登録中に UNDO キーを押すと、登録モードが終了して SYSTEM キーを押したときのソフトキーメニューに戻ります。
外部 PC によるリモート制御中 (リモートランプ点灯中)	リモート状態からローカル状態に戻ります。 リモートランプが消灯します。

HELP

ヘルプキーを押すと、本機器の画面に表示されているソフトキーメニューの説明が表示されます。ソフトキーメニューのページを切替える「MORE INFO」ソフトキーについては、他のキーの名称の「MORE INFO」ソフトキーとして説明が表示されます。

DATA ENTRY セクション



本機器では、DATA ENTRY セクションから、測定条件などの各種パラメータを入力することができます。DATA ENTRY セクションでは、ロータリノブ、矢印キー、テンキーの3タイプの入力方法を使用できます。

ロータリノブ

パラメータを持つソフトキーを押すと、パラメータ入力ウインドウに現在の設定値が表示されます。そして、ロータリノブを回すことにより、パラメータ入力ウインドウの数値が増減（時計回りで増、反時計回りで減）し、同時に内部の設定も変わります。なお、COARSE キーが ON（ランプ点灯）中は、数値が増減するステップが大きくなります。

矢印キー

[▲] キーを押すことにより、ロータリノブを時計回りに押したのと同じ動作をします。同様に [▼] キーを押すことにより、ロータリノブを反時計回りに押したのと同じ動作をします。

なお、キーを 0.5 秒以上押し続けることにより、オートリピート動作となります。マルチマーカ機能を選択したときは、矢印キーによりデータエリアのマーカ値表示をスクロールさせることができます。

COARSE キー

設定している桁を上げたり、数値の増減ステップを大きくできます。このキーを押すと ON/OFF が切り替わります。ON のときにはランプが点灯します。

テンキー

テンキーを押すことにより、パラメータ入力ウインドウの数値を直接設定できます。パラメータを持つソフトキーを押し、パラメータ値表示エリアに現在の設定値が表示されている状態で、テンキーを押すとテンキー入力エリアが現れ、その中に押した数値が表示されます。テンキーで入力した値が、設定可能な値と一致しない場合には設定可能な最も近い値に設定されます。

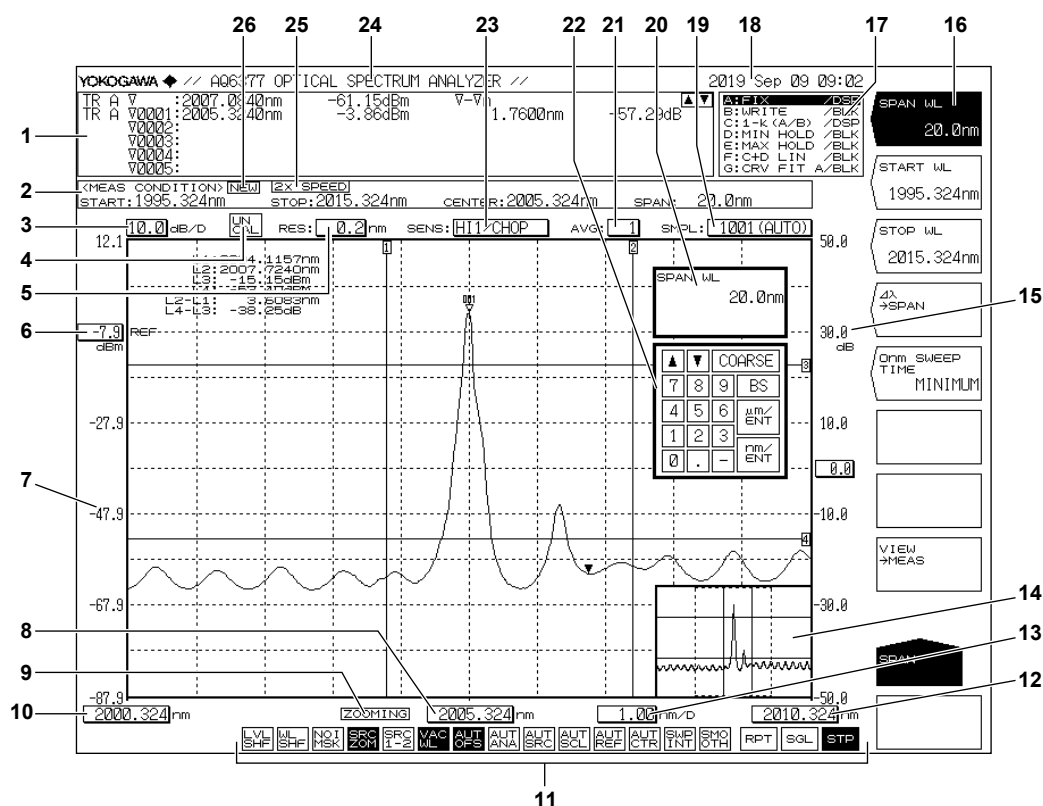
µm/ENTER キー、nm/ENTER キー

テンキーまたはパラメータ入力ウインドウで入力した数値を確認します。単位のあるパラメータの数値を入力するときはこれらを使い分けます。単位なしのパラメータの場合は、µm/ENTER キー、nm/ENTER キーのどちらを押してもかまいません。

BACK SPACE キー

テンキー入力中に、キーを押し間違えたときにこのキーを使います。最後に入力した（右端の）数字が消え、入力し直すことができます。BACK SPACE キーを続けて押してテンキー入力エリア内を空にするとテンキー入力エリアが消え、テンキー入力を始める前の状態に戻ることができます。

1.4 表示画面



番号	名称	機能	参照先
1	データエリア	マーカー値や解析結果を表示します。データが5つ3章*、4章*以上ある場合は、データエリアを矢印キーでスクロールできます。	
2	測定条件エリア	設定値の枠内をクリックすると、直接パラメータを2.5節*設定できます。	
	START	開始波長 / 開始周波数 / 開始波数の表示と設定	2.5 節 *
	STOP	終了波長 / 終了周波数 / 終了波数の表示と設定	2.5 節 *
	CENTER	中心波長設定 / 中心周波数 / 中心波数の表示と設定	2.5 節 *
	SPAN	掃引幅の表示と設定	2.5 節 *
3	dB/D	1 DIV 当たりのレベル軸スケールを表示します。	2.2 節 *
4	UN CAL	スパン、サンプル数および分解能の設定が不適切な場合に表示されます。	2.6 節 ~ 2.8 節 *
5	RES	分解能の表示と設定	2.7 節 *
6	基準レベル	基準レベルを表示します。基準レベルは縦軸の表示位置を変更できます。数値をクリックすると直接設定できます。	2.4 節 *
7	レベル軸スケール	レベル軸の値を表示します。	2.2 節 *
8	中心波長	中心波長設定 / 中心周波数 / 中心波数の表示と設定	2.5 節 *
9	ZOOMING	ZOOM 機能を使用しているときに表示されます。	3.1 節 *
10	開始波長	開始波長 / 開始周波数 / 開始波数の表示と設定	2.5 節 *
11	ショートカットキー	よく使う設定へのショートカットです。クリックするだけですばやく設定できます。設定 ON のときは、反転して表示されます	3.1 節
12	終了周波数	終了波長 / 終了周波数 / 終了波数の表示と設定	2.5 節 *

1.4 表示画面

番号	名称	機能	参照先
13	波長軸スケール	1 DIV 当たりの波長軸スケールを表示します。 数値をクリックすると直接設定できます。	2.2 節 *
14	OVERVIEW 表示画面	ZOOM 機能使用時のみ表示されます。	3.1 節 *
15	サブスケール	差し引き波形や正規化波形のレベルを相対値で表示 します。	2.3 節 *
16	ソフトキーメニュー	各種設定をします。	3.1 節
17	トレース設定エリア	各トレースの状態を表示します。クリックすると設 定画面が表示されます。	3 章 *
18	年月日、時刻		3.5 節
19	SMPL	サンプル数の表示と設定	2.8 節 *
20	パラメータ表示エリア	入力された数値を表示します。	3.3 節
21	AVG	平均化回数の表示と設定	2.11 節 *
22	パラメータ入力エリア	テンキーで数値を入力します。	3.3 節
23	SENSE	測定感度の表示と設定	2.9 節 *
24	ラベルエリア	最大 56 文字	3.3 節
25		掃引速度が 2 倍の設定時に表示されます。	2.10 節 *
26		測定条件を変更したときに表示されます。	2.5 節 *、 2.6 節 *

* IM AQ6377-01JA の各章または各節をご覧ください。

2.1 本機器の設置



警告

- ・ 本機器は屋内で使用する製品です。屋外では設置または使用しないでください。
- ・ 本機器が異常または危険な状態になったときに、直ちに電源コードを外せるように設置してください。
- ・ 本機器は波長校正用の基準光源を内蔵しており、光出力コネクタから赤外光が常時出力されています。決して光出力コネクタを覗かないでください。赤外光が目に入ると視力障害など、事故の原因になることがあります。

注意

衝撃を与えないでください

本機器は非常に精密な光学部を搭載しております。水平以外の姿勢で設置したり、2cm 以上の高さから落下させないでください。内蔵のモノクロメータの精度に悪影響を与え、性能を維持できなくなります。

輸送の際は製品出荷時と同等以上の緩衝能力のある梱包をし、細心の注意を払って輸送してください。

振動や衝撃を十分吸収できない、簡素な梱包状態での輸送はおやめください。内蔵のモノクロメータの精度に悪影響を与え、性能を維持できなくなります。

開梱するとき

梱包箱に入れて移動したときなども、結露しないように、周囲環境に十分馴染ませてから、箱から取り出してください。

設置条件

次の条件に合う場所に設置してください。

平坦で水平な場所

安定した場所に、左右前後とも水平を保って設置してください。不安定な場所や傾いた状態で使用すると、内蔵のモノクロメータの精度に悪影響を与え、精度のよい測定ができなくなる可能性があります。

振動のない場所

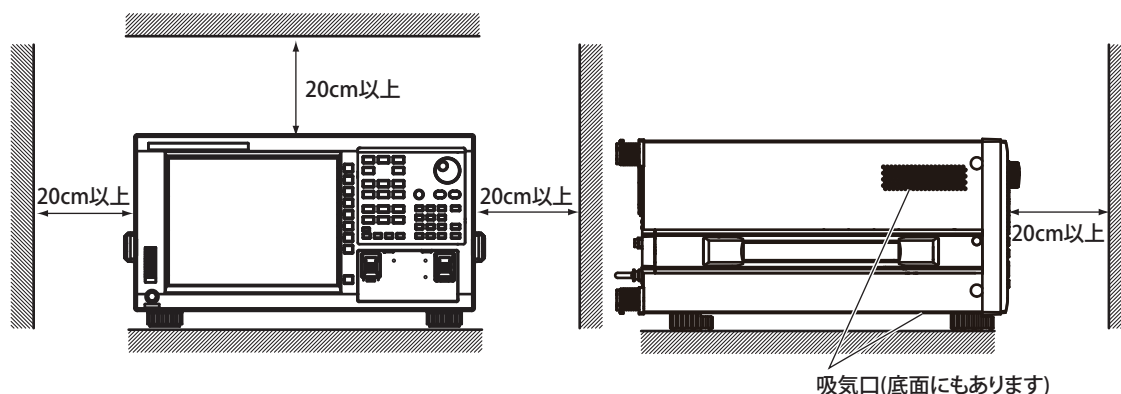
振動のない場所に設置してください。振動などの外乱によって、動作が不安定となり、測定が途中で停止したり、波長軸およびレベル軸の各性能が著しく低下します。

風通しのよい場所

本機器の側面および背面には通気孔があります。内部の温度上昇を抑えるため、通気孔と設置面との距離は、20cm 以上あけてください。

2.1 本機器の設置

各種ケーブルを接続するときは、上記のスペースの他に、作業に必要なスペースをとってください。



周囲温度および周囲湿度

周囲温度： 5 ～ 33℃

周囲湿度： 20 ～ 80% RH(結露しないこと)

Note

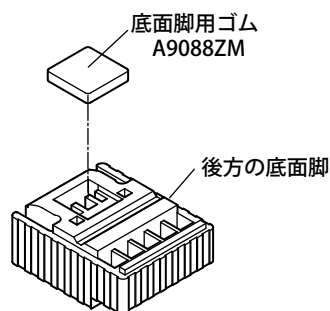
温度、湿度の低い場所から高い場所に移動したり、急激な温度変化があると、結露することがあります。このようなときは、周囲の温度に十分に慣らしてからご使用ください。

梱包箱に入れて移動したときなども、結露しないように、周囲環境に十分馴染ませてから、箱から取り出してください。

底面脚用ゴム

水平に設置したときに、後方の底面脚にすべり止め用のゴムを付けることができます。

1 セット (2 つ) の底面脚用ゴムが付属品として付いてます。



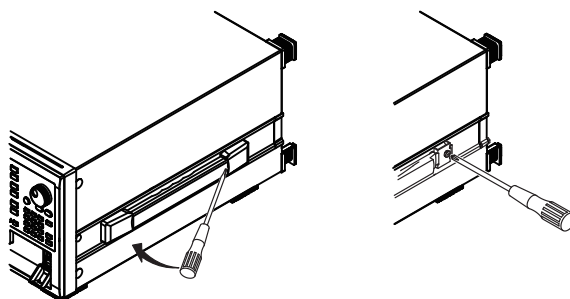
ラックマウント

ラックにマウントするときは、別売のラックマウント用キットをご使用ください。

品名	形名
ラックマウントキット (EIA 単装用)	751535-E5
ラックマウントキット (JIS 単装用)	751535-J5

以下に取り付け手順の概略を記載します。取り付け手順の詳細は、ラックマウント用キットに添付されている取扱説明書をご覧ください。

1. 本体両側面にある取っ手を外します。
2. 本体底面にある4つの脚を外します。
3. 本体両側面の手前にある4箇所のラックマウント取り付け穴のシールをはがします。
4. 取っ手の取り付け穴と、底面脚の穴にシールを貼ります。
5. ラックマウント用キットを取り付けます。
6. 本体をラックに取り付けます。



Note

- ・ ラックに取り付けるときは、内部の温度上昇を抑えるため、吸気口や排気口と設置面との距離は、10cm 以上空けてください。
- ・ 必ず下からの支えを施してください。このとき、本機器の吸気口や排気口を塞がないようにしてください。

次のような場所には設置しないでください

- ・ 屋外
- ・ 可燃性または爆発性のガス、蒸気および粉じんが存在し、爆発または火災のおそれある場所（危険場所）
- ・ 直射日光の当たる場所や熱発生源の近く
- ・ 油煙、湯気、ほこり、腐食性ガスなどの多い場所
- ・ 機械的振動の多い場所
- ・ 不安定な場所
- ・ 水、その他液体に濡れる場所

取り扱い上の一般的注意

- ・ **持ち運ぶとき**
ケース側面の取っ手をしっかり持ってください。本機器の質量は約 15.5kg あります。怪我をしないように十分注意してください。
また、必ず電源スイッチを OFF にし、電源ケーブルを本体から外し、その他接続しているケーブルをすべて外したことを確認してから行ってください。
- ・ **上に物を置かないでください**
本機器を重ね置きしたり、本機器の上に他の機器や水の入った容器などを置かないでください。故障の原因になります。
- ・ **汚れを取るとき**
ケースや液晶ディスプレイの汚れを取るときは、測定回路や本機器の電源を切り、本機器の電源コードをコンセントから抜いてから、柔らかく乾いたきれいな布で軽く拭き取ってください。ベンジンやシンナーなどの薬品を使用しないでください。変色や変形の原因になります。

2.2 各インタフェースの接続

マウスの接続

USB マウスが使用できます。

使用可能な USB マウス

使用できる USB マウスは、USB HID Class Ver.1.1 対応の (ホイール付き) マウスです。

USB マウスの接続方法

USB マウスは、本機器のフロントパネルまたはリアパネルの USB インタフェースに接続します。

1. リアパネルの **MAIN POWER** スイッチが OFF になっていることを確認します。
2. USB マウスのコネクタを向きを合わせ、USB インターフェースに垂直になるように接続します。

Note

- ・ USB インタフェースは、フロントパネルに 2 つ、リアパネルに 2 つありますが、同時に複数のマウスを接続しないでください。
- ・ USB インタフェースにはマウスの他に USB ストレージ、USB キーボードが接続できます。

マウスによる操作については 3.2 節をご覧ください。

キーボードの接続

キーボードを接続し、ファイル名、コメントなどを入力できます。また、本機器の各機能や設定がキーボードのキーに割り当てられているので、本機器のメニュー操作などと同様の操作がキーボードからできます。

使用可能な USB キーボード

使用できる USB キーボードは、101 英語キーボードです。

USB キーボードの接続方法

USB キーボードは、本機器のフロントパネルまたはリアパネルの USB インタフェースに接続します。

1. リアパネルの **MAIN POWER** スイッチが OFF になっていることを確認します。
2. USB キーボードのコネクタを向きを合わせ、USB インターフェースに垂直になるように接続します。

Note

- ・ USB インタフェースは、フロントパネルに 2 つ、リアパネルに 2 つありますが、同時に複数のキーボードを接続しないでください。
- ・ USB インタフェースにはキーボードの他に USB ストレージ、USB マウスが接続できます。

キーボードによる操作については、3.2 節をご覧ください。

USB ストレージの接続

使用可能な USB ストレージ

USB メモリー (USB カードアダプタ) が使用できます。

本機器が認識できない USB ストレージは使用できません。

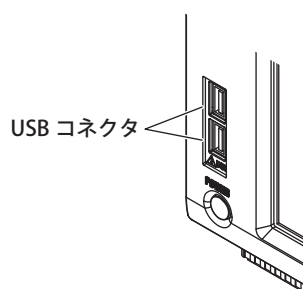
USB ストレージのドライブがパーティションを分けていた場合、先頭のドライブ (F:) だけを認識します。

USB ストレージが二つ以上ある場合は、先に接続されたものだけを認識します。

本機器を再起動すると、あとから接続した USB ストレージも認識されます。

接続方法

本機器のフロントパネルの USB コネクタに USB ストレージを接続します。



取りはずし方法

IM AQ6377-01JA の 5.1 節をご覧ください。(ファンクションメニューの **Remove USB Storage** を使用します。)



注 意

USB ストレージのアクセスインジケータが点滅中は、USB ストレージを取りはずしたり、電源を OFF にしないでください。USB ストレージが損傷したり、USB ストレージ上のデータが壊れる恐れがあります。

他の機器との接続

GP-IB インタフェース、またはイーサネットインタフェースを使用し、外部機器を本機器に接続できます。

詳しくは、リモートコントロール ユーザーズマニュアル (IM AQ6377-17JA) をご覧ください。

Note

外部のコンピュータなどの GP-IB 機器や、外部 LCD ディスプレイなどを本機器に接続する場合は、配線を確認して、必ず本機器および接続する機器の電源を OFF にしてから接続してください。

電源が入った状態で接続すると、破損する恐れがあります。

2.3 電源の ON/OFF について

電源を接続する前に

電源を接続する前に、次の警告をお守りください。感電の危険や機器を損傷する恐れがあります。



警 告

- ・ 供給電源の電圧が、本機器の定格電源電圧に合っていて、使用する電源コードの最大定格電圧以下であることを確認したうえで、電源コードを接続してください。
- ・ 本機器の電源スイッチが OFF になっていることを確認してから、電源コードを接続してください。
- ・ 感電や火災防止のため、電源コードおよび 3 極-2 極変換アダプタ（日本国内でのみ使用可）は、本機器用のものをご使用ください。
- ・ 感電防止のため必ず保護接地を行ってください。本機器の電源コードは保護接地端子のある 3 極電源コンセントに接続してください。やむを得ず、2 極電源コンセントに接続するときは、別売の 3 極-2 極変換アダプタ（日本国内でのみ使用可）を使用して、電源コンセントの保護接地端子に変換アダプタの接地線を実に接続してください。
- ・ 保護接地線のない延長用コードは使用しないでください。保護動作が無効になります。
- ・ 使用する電源コードに適合した電源コンセントを使用できず、保護接地ができない場合は、本機器を使用しないでください。

電源 ON 前の準備

主電源を ON/OFF するための MAIN POWER スイッチと、本機器を起動 / 停止させるための POWER スイッチがあります。POWER スイッチはプッシュボタン式で、一度押すと ON になり、もう一度押すと OFF になります。

- ・ 本機器背面の MAIN POWER スイッチが OFF になっていることを確認します。
- ・ 次の条件を満たす電源コンセントに、電源コードのもう一方のプラグを接続します。電源コンセントは保護接地端子を備えた 3 極コンセントを使用してください。やむを得ず 2 極コンセントを使用するときは、別売の 3 極-2 極変換アダプタ（日本国内でのみ使用可）を使用して、アダプタから出ている緑色の接地線を必ず電源コンセントの保護接地端子に接続してください。

項目

定格電源電圧 *	100VAC ~ 240VAC
電源電圧変動許容範囲	90VAC ~ 264VAC
定格電源周波数	50/60Hz
電源周波数変動範囲	48Hz ~ 63Hz
最大消費電力	約 100VA MAX

- * 本機器は、100V 系と 200V 系のどちらの電源電圧でも使用できます。電源コードは、種類によって最大定格電圧が異なります。本機器に供給される電源電圧が、使用する電源コードの最大定格電圧以下であることを確認のうえ、ご使用ください。



注 意

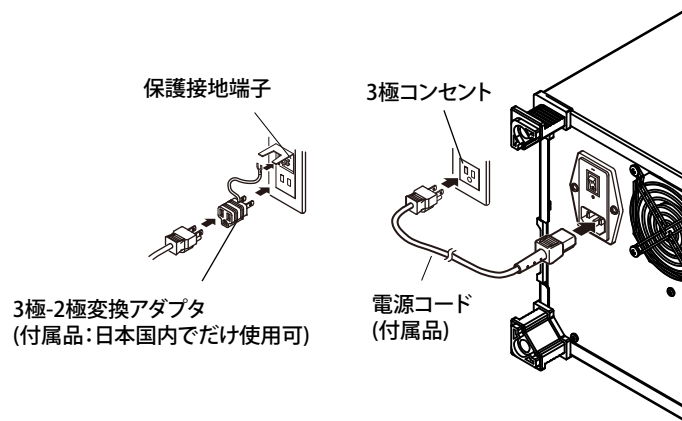
電源 ON にするときには、本機器に高出力の光源を入力しないでください。
高出力の光が入力されると、光学部が損傷を受ける恐れがあります。

2

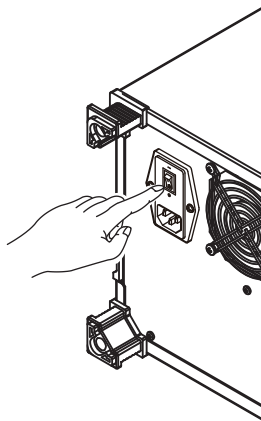
測定の準備

電源 ON と画面表示

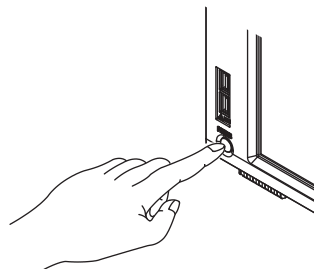
1. 電源コードを本機器背面の電源コード挿入口に接続します。



2. 本機器背面の **MAIN POWER** スイッチを ON にします。前面の **POWER** スイッチが橙色に点灯します。



3. 操作 2 から、数秒の時間をおいてから本機器前面の **POWER** スイッチを押します。スイッチの色が橙色から緑色に変わります。オペレーションシステムが起動し、本機器の初期化動作が開始します。操作 2 の直後の数秒間は **POWER** スイッチを押しても起動しません。



イニシャライズ画面が表示され、内部の初期化動作を開始します。
画面右下に初期化の進行状況を示す「STEP 1/9」～「STEP 9/9」が表示されます。

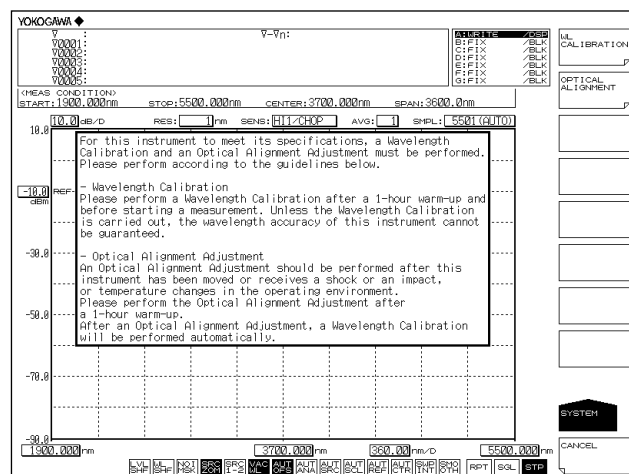


注 意

初期化処理中に POWER スイッチや MAIN POWER スイッチを操作しないでください。本機器が故障するおそれがあります。

電源 ON 時の動作

初期化動作が正常に終了すると、以下の測定画面が表示されます。



アライメント調整および波長校正の実行を促すメッセージが表示されます。表示されるメッセージは以下の内容です。

本機器の仕様を満足させるためには、アライメント調整や波長校正を実行する必要があります。以下に示すガイドラインを参照し実行してください。

アライメント調整

アライメント調整は、本機器を初めてご使用になる場合や大きな振動を伴う移動の後、またはご使用環境の温度変化があった場合には必ず実行してください。アライメント調整は、ウォームアップ1時間後に実行してください。

アライメント調整の詳細については、2.4 節をご覧ください。

波長校正

測定を開始する前（測定前には、ウォームアップ1時間以上必要）には、波長校正を実行してください。波長校正を実行しなければ、本機器の波長精度は保証されません。

波長校正の詳細については、2.5 節をご覧ください。

電源 ON 時の動作が正常に終了しない場合

電源スイッチを OFF にしてから、次のことを確認してください。

- ・ 本機器が正しく設置されているか：「2.1 本機器の設置」参照
- ・ 電源コードが正しく接続されているか：前ページ参照

確認後に電源スイッチを ON にしても変わらない場合は、お買い求め先まで修理をお申しつけください。

また、初期化動作の進行途中で、メモリーなどに異常が生じた場合には、異常が生じたステップ (STEP @/9、@は1～9の番号) で初期化動作を中止し、測定画面に切り替わるとともに、ワーニングメッセージが表示されます。

このような状態になった場合は、修理が必要となりますので、直ちにお買い求め先までご連絡ください。

Note

本機器では測定条件、ファンクションメニューの選択状態、表示中の波形等が記憶されています。電源投入時には、前回電源を OFF にした時点の状態に復帰します。一番最初に電源を ON にしたときは、工場出荷状態になります。

電源を OFF にする

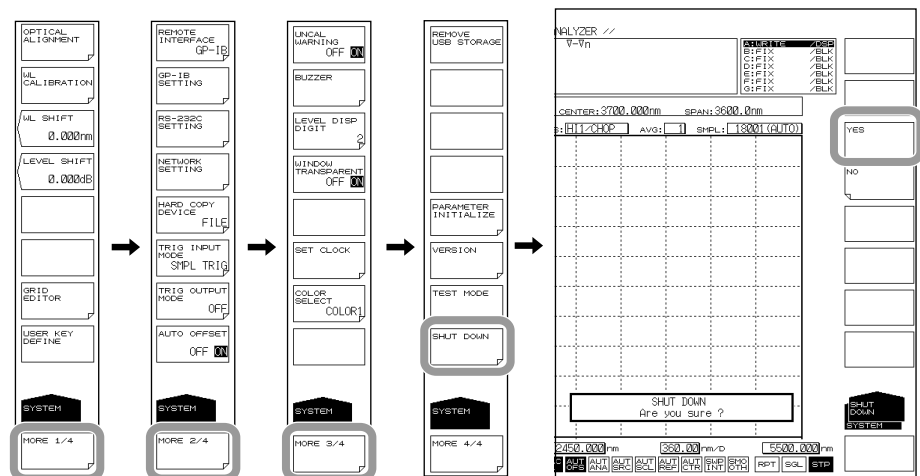
注 意

本機器動作中に背面の MAIN POWER スイッチにより電源を切断しないでください。オペレーションシステム コンフィグレーションファイルのバックアップ処理が行われないため、次回起動時に正常に起動できなくなる可能性があります。また、モノクロメータ部のリトラクト処理が行われないため、この状態で輸送などを繰り返すとモノクロメータに障害が出るおそれがあります。必ず下記の手順でシャットダウンを行ってください。

1. 本機器の前面の **POWER** スイッチを押します。シャットダウンを確認するメッセージが表示され、ファンクションメニューに Yes、No のキーが表示されます。
2. **Yes** をタップします。"AQ6377 is shutting down Please wait...." のメッセージが表示され、シャットダウン動作が開始されます。
シャットダウンしないときは、**No** をタップします。元の画面に戻ります。
3. POWER スイッチの色が緑色から橙色に変わったあと、本機器背面の **MAIN POWER** スイッチを OFF にします。

シャットダウンはパネルキーとソフトキーを使ってもできます。

1. **SYSTEM** を押します。
2. **MORE** のソフトキーを 3 回押します。SYSTEM の 4/4 画面が表示されます。
3. **SHUT DOWN** のソフトキーを押します。
4. **YES** のソフトキーを押します。シャットダウン動作が開始します。
5. POWER スイッチの色が緑色から橙色に変わったあと、本機器背面の **MAIN POWER** スイッチを OFF にします。



Note

何らかの原因で、シャットダウンが正常に実行できなくなった場合には、**POWER** スイッチを約 4 秒以上押し続けると、強制的にスタンバイ状態となります。ただし、オペレーションシステム コンフィグレーションファイルのバックアップ処理が行われないため、次回起動時に正常に起動できなくなる可能性があります。

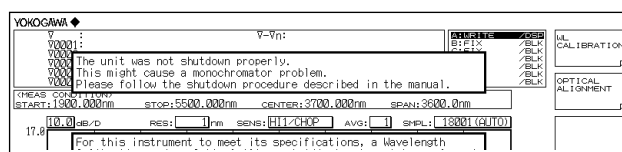
解 説

シャットダウンしなかったときの画面

前回使用時に、シャットダウン処理が実施されなかった場合には、起動完了後に以下のメッセージを表示します。

シャットダウン操作をしないと機能に障害が出るおそれがあります。電源 OFF 時には、必ずシャットダウン操作を確実に行ってください。

画面をタップすると、このメッセージは消えます。



2.4 アライメント調整



警告

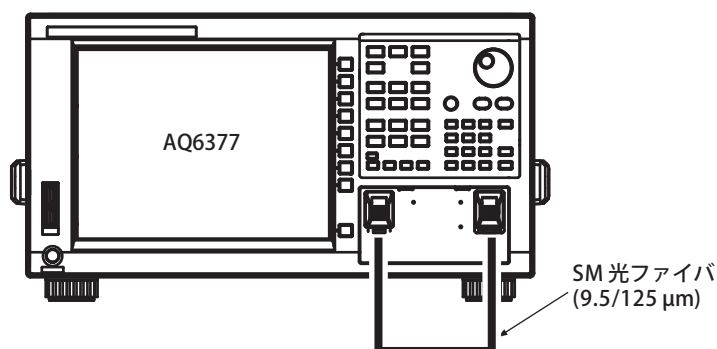
本機器は波長校正用の基準光源を内蔵しており、光出力コネクタから赤外光が常時出力されています。決して光出力コネクタを覗かないでください。赤外光が目に入ると視力障害など、事故の原因になることがあります。

2

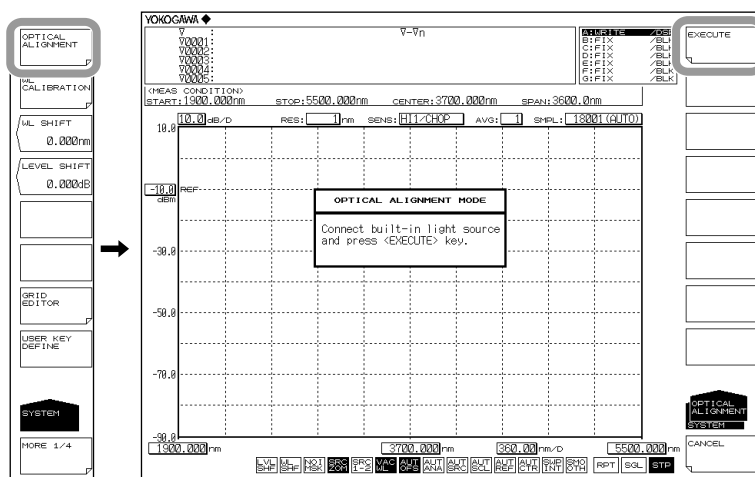
測定の準備

操作

1. 本機器の電源を ON にします。
MAIN POWER スイッチを ON にし、**POWER** スイッチを押します。
電源の ON/OFF については、2.3 節をご覧ください。
2. 本機器の光入力コネクタと光出力コネクタ間を 9.5/125 μ m SM(シングルモード) 光ファイバで接続します。



3. **SYSTEM** を押します。ソフトキーメニューが表示されます。
4. **OPTICAL ALIGNMENT** のソフトキーを押します。



5. **EXECUTE** のソフトキーを押します。自動的にアライメント調整が実行されます。数分後に調整が終了し、元の画面に戻ります。
6. 途中で中止したい場合には、**CANCEL** のソフトキーを押してください。

2.4 アライメント調整

Note

- ・ アライメント実行後、本器内部で自動的に波長校正も行います。
 - ・ アライメント調整を中止した場合には、アライメント調整は無効となります。アライメント調整を行う前の状態と同じです。
-

2.5 波長校正

操 作



警 告

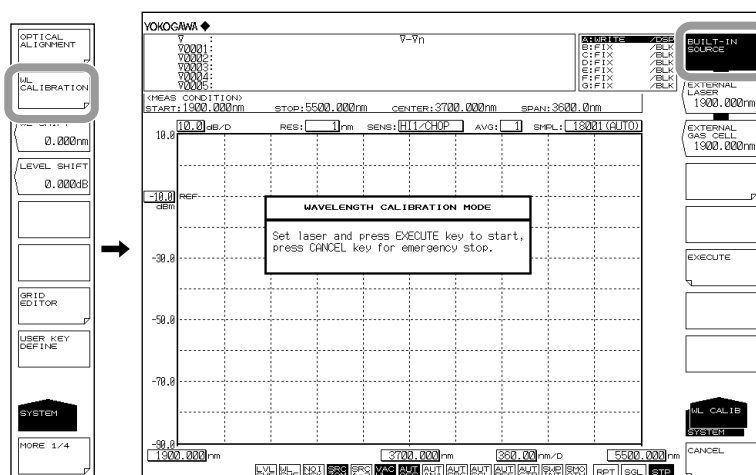
本機器は波長校正用の基準光源を内蔵しており、光出力コネクタから赤外光が常時出力されています。決して光出力コネクタを覗かないでください。赤外光が目に入ると視力障害など、事故の原因になることがあります。

2

測定の準備

内蔵基準光源で波長校正する

1. 本機器の電源を ON にします。
MAIN POWER スイッチを ON にし、**POWER** スイッチを押します。
電源の ON/OFF については、2.3 節をご覧ください。
2. 本機器の光入力コネクタと光出力コネクタ間を 9.5/125 μ m SM(シングルモード) 光ファイバで接続します。
3. **SYSTEM** キーを押します。ソフトキーメニューが表示されます。
4. **WL CALIBRATION** のソフトキーを押します。



5. **BUILT-IN SOURCE** のソフトキーを押します。
6. **EXECUTE** のソフトキーを押します。波長校正が実行されます。波長校正の実行には、数分程度かかります。校正終了後、元の画面に戻ります。
7. 波長校正実行中に **CANCEL** のソフトキーを押すと、波長校正は中止されます。

Note

- ・ 本機器の電源を投入し、ウォームアップが終了したあとは、必ず波長校正してください。
- ・ 本機器を初めて使用する場合、または大きな振動を伴う移動の後で使用する場合には、ウォームアップ後に必ずアライメント調整をしてください。
- ・ 本機器の波長誤差が ± 20 nm 以上の場合、内蔵基準光源での波長校正はできません。(再調整が必要となりますので、お問い合わせ先までご連絡ください。)

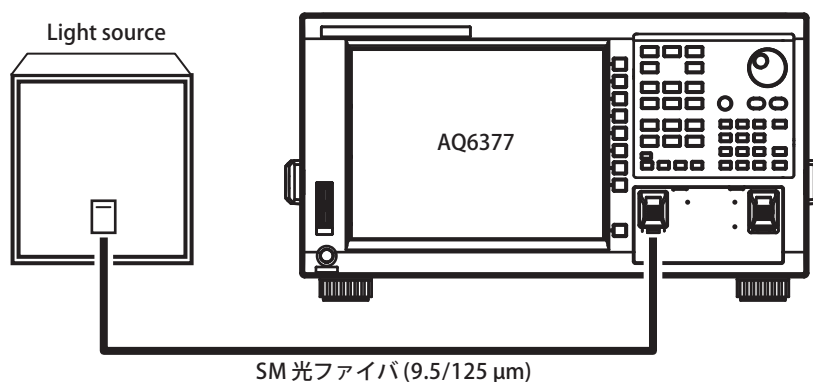
外部光源で波長校正する

内蔵基準光源の他にお客様が用意した光源によって本機器を校正することができます。ただし、以下の光源については波長校正に使用できません。

- ・ 校正用光源と設定した波長が異なる場合
- ・ 本機器の波長誤差が $\pm 0.5\text{nm}$ 以上の場合（再調整が必要です。お問い合わせ先にご連絡ください。）
- ・ 吸収線が複数本ある基準光源を使用する場合、本機器の波長ズレが吸収線の波長間隔より大きい場合（隣の吸収線を基準波長としてしまうため）

外部光源を接続する

1. 本機器の電源を ON にします。
MAIN POWER スイッチを ON にし、**POWER** スイッチを押します。
電源の ON/OFF については、2.3 節をご覧ください。
2. 外部光源の光出力コネクタと本機器の光入力コネクタ間を 9.5/125 μm SM(シングルモード) 光ファイバで接続します。



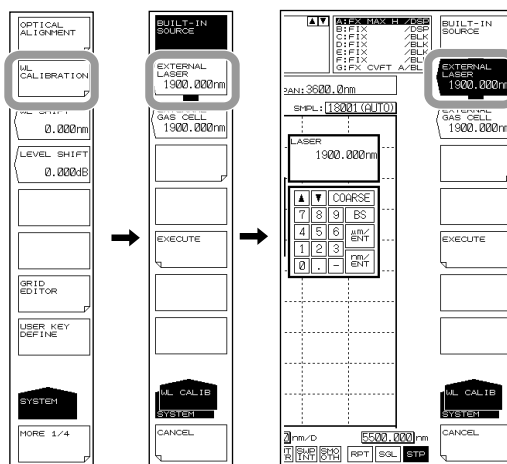
外部光源の種類と校正波長値を設定する

3. **SYSTEM** を押します。ソフトキーメニューが表示されます。
4. **WL CALIBRATION** のソフトキーを押します。

外部光源（レーザタイプ / ガスセル吸収線タイプ）の種類を選択し、校正波長値を設定します。波長値を設定するには以下の3つの方法があります。

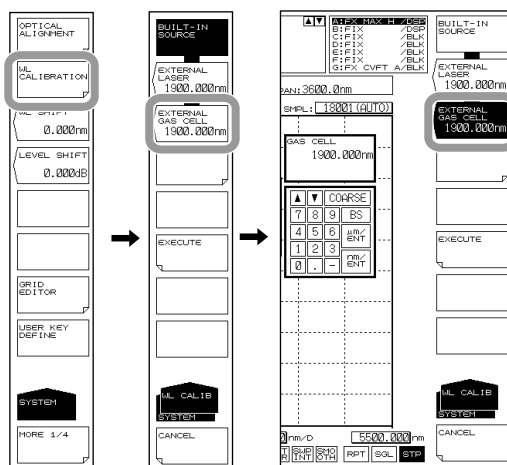
レーザタイプの場合

5. **EXTERNAL LASER** のソフトキーを押します。外部光源の波長を設定する画面が表示されます。
6. ロータリーノブまたは矢印キーでレーザの波長値を設定します。設定可能な波長範囲は、1900nm～5500nm です。
7. **nm/ENTER** を押します。波長値が設定されます。
8. **EXECUTE** のソフトキーを押します。波長校正が実行されます。校正終了後、元の画面に戻ります。
9. 波長校正実行中に **CANCEL** のソフトキーを押すと、波長校正は中止されます。



ガスセル吸収線タイプの場合

5. **EXTERNAL GAS CELL** のソフトキーを押します。外部光源の波長を設定する画面が表示されます。
6. ロータリーノブまたは矢印キーでガスセル吸収線の波長値を設定します。設定可能な波長範囲は、1900nm～5500nm です。
7. **nm/ENTER** を押します。波長値が設定されます。
8. **EXECUTE** のソフトキーを押します。波長校正が実行されます。校正終了後、元の画面に戻ります。
9. 波長校正実行中に **CANCEL** のソフトキーを押すと、波長校正は中止されます。



2.6 パージ



注 意

- ・ 本機器をパージするときは、可燃性ガスを使用しないでください。
- ・ パージガスは、ほこり、水分、油、二酸化炭素、反応物質、赤外線吸収物質を含まないものを使用してください。

主な目的

モノクロメータ内に存在する水蒸気が 1900 ～ 1950nm、2450 ～ 2950nm 付近の光を、二酸化炭素が 4150 ～ 4500nm 付近の光を吸収することにより、測定波形にリップルが生じます。本機器では、測定結果における水蒸気吸収線や炭酸ガス吸収線を減らすために、高純度の窒素ガスなどでのパージが可能です。本機器には吸湿性の光学部品が実装されており、水蒸気環境によって測定が妨げられることがあるため、窒素ガスを推奨します。



注 意

適切でないパージ機器のご使用により生じた障害については、当社は本機器の保証をしません。

パージに使用する機器

パージで使用する機器については当社では供給しておりません。要求を満足する機器を取扱いメーカーからご入手ください。

ON/OFF 用のバルブ、圧力調整弁、流量計やチューブは、必ずオイルフリーのものを使用し、乾燥させて汚れのない状態にしてください。

チューブ

本機器は背面パネルに外径 1/4(インチサイズ)のクイックコネクタを具備しています。きれいで汚れのない外径 1/4(インチサイズ)のナイロンチューブ(内径 6mm)をご使用ください。

ゴムチューブは使用しないでください。



注 意

- ・ 窒素ガスでパージを行う前に、部屋の換気をしっかりと行ってください。
- ・ 不適切な窒素または不適切なパージガスのご使用により生じた障害については、当社は本機器の保証をしません。

パージガス

純度 99.9999%の超高純度液化窒素を気化させた乾燥窒素の使用を推奨します。気体温度は $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ である必要があります。圧縮窒素を使用する場合は、必ずオイルフリーで生成された汚染のない乾燥窒素を使用してください。圧縮過程でオイルフリーでないコンプレッサや水分を使用する装置で生成した圧縮窒素は使用しないでください。

最大定格

パージガスの圧力と流量は必ず次の最大定格以下にしてください。

圧力 (ゲージ圧) : 0.01MPaG(1.5psig)

流量 : 12L/min(25SCFH)

パージガス温度仕様

気体温度 : $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$

Note

- 必ず圧力調整器と高精度流量計をご使用ください。
- 流量調節弁 (ニードルバルブ) 付き流量計の使用を推奨します。

**注 意**

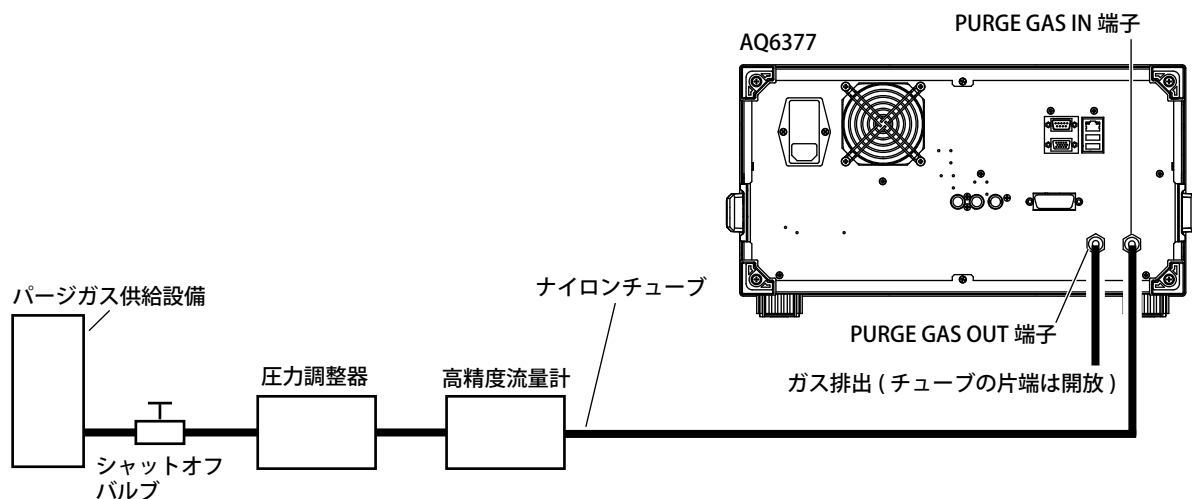
適切でない圧力や流量の設定により生じた障害については、当社は本機器の保証をしません。

設置と操作

パージガス供給設備と本機器の間に圧力調整器と高精度流量計を設置します。

このとき、本機器背面の GAS OUT 端子を塞がないでください。また、必ず部屋の換気をしっかり行ってください。

使用機材	数量	備考
シャットオフバルブ	1	1/4" チューブ用。オイルフリー。
圧力調整器	1	最大 0.5MPaG(75psig) まで調整可。
流量計 (ニードルバルブ付き)	1	最大 12L/min(25SCFH) まで制御可。
外径 1/4" ナイロンチューブ (インチサイズ)	必要量	ゴム製でないこと。
パージガス	必要量	純度 99.9999% の窒素ガスを推奨



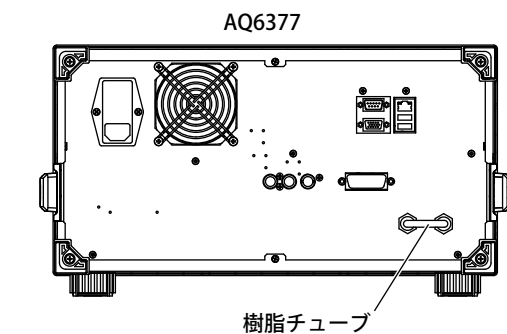
1. パージガスの遮断弁 (シャットオフバルブ) を開いてから、高精度流量計の最大定格値以下の適切な供給圧になるように圧力調整器を調節します。
2. 高精度流量計のニードルバルブをゆっくりと調節して適切なパージガス流量を供給します。本機器の内部水蒸気は、9.5L/min(20SCFH) の流量で約 60 分以内にパージガスに置き換わります。

3. パージ状態で本機器を使用する場合、パージガスに置換された状態でアライメント調整と波長校正を実行してください。

アライメント調整の操作、詳細内容は 2.4 節、波長校正については 2.5 節をご覧ください。

Note

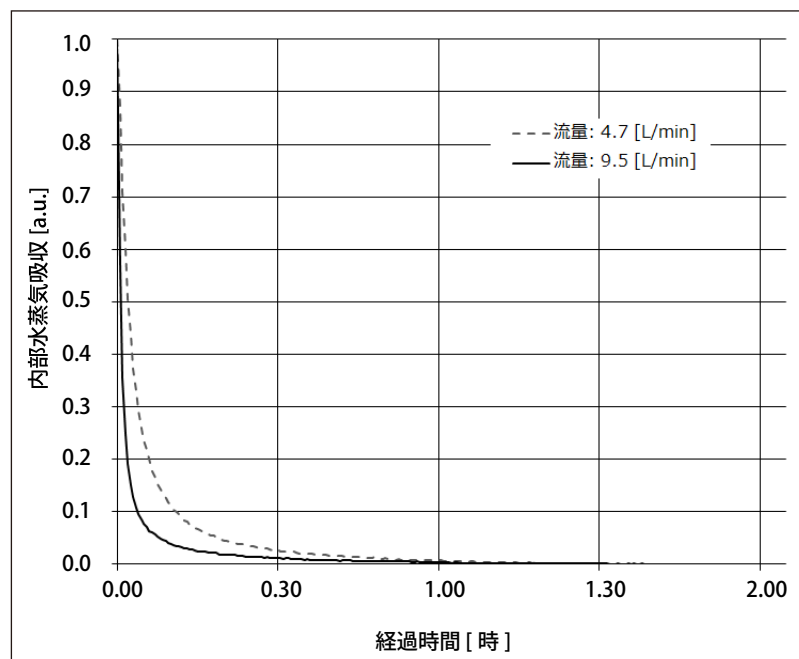
本機器の出荷時には、本機器内部にほこりが入らないように PURGE GAS IN 端子と PURGE GAS OUT 端子間に樹脂チューブが実装されています。使用機材の設置時はこの樹脂チューブを外してください。



本機器内への推奨パージガス流量は 7 ~ 9.5L/min(15 ~ 20SCFH) です。

次のグラフは、純粋な窒素ガス流量を 7 ~ 9.5L/min にしたときのパージ効果を示したものです。

AQ6377 のパージ効果



2.7 被測定物の接続



警告

測定する光ファイバのレーザー光を直接のぞき込んだり、人の目に当てないでください。目に傷害を与えたり、健康を害したりする恐れがあります。
本機器はアライメント調整用の基準光源を内蔵しており、光出力コネクタから赤外光が常時出力されています。決して光出力コネクタを覗かないでください。赤外光が目に入ると視力障害など、事故の原因になることがあります。

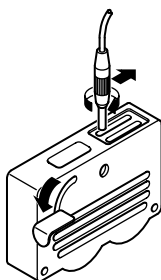


注意

- ・ 本機器に光ファイバを接続する際は、起動時の初期化処理が終了した状態で行ってください。起動中に高出力の光が入力されると、光学部が損傷を受ける恐れがあります。
- ・ 光ファイバの光コネクタ端面は接続する前に、必ずクリーニングしてください。
- ・ CALIBRATION OUTPUT には、ほこりが付着してる可能性があるので必ず清掃してから光ファイバを接続してください。
- ・ 光ファイバの光コネクタを斜めに挿入して無理に装着しないでください。本機器の光コネクタ接続部分や光コネクタを破損する場合があります。
- ・ 接続する前に、入力光が AQ6377 の最大定格レベルを超えていないことを確認してください。最大定格レベルを超える入力光が加わると光学部が故障する恐れがあります。
- ・ OPTICAL INPUT から内部に息や空気を吹き付けしないでください。モノクロメータ内部にほこり等の異物が入り、光学性能を低下させる恐れがあります。また、モノクロメータ内部の光学部品に異物が付着した状態でハイパワー光を入力すると、モノクロメータが故障する恐れがあります。
- ・ 光コネクタは、専用のクリーナの清掃面に強く押しつけて清掃してください。押しつけが弱いと、光コネクタをきれいに清掃できない場合があります。

光ファイバのコネクタ端面の清掃

1. 光ファイバのコネクタ端面をクリーナの清掃面に強く押し当てます。
2. コネクタ端面を押し当てた状態でコネクタを 1 回転します。
3. コネクタの端面を押し当てた状態で移動します。
4. 1～3 の手順を繰り返します。



Note

- ・ 光ファイバのコネクタ端面の押し当て方が弱いと、きれいに清掃できない場合があります。
- ・ 光ファイバケーブルの専用クリーナとして、NTT-AT 社製の OPTICAL FIBER CONECTOR CLEANER があります。

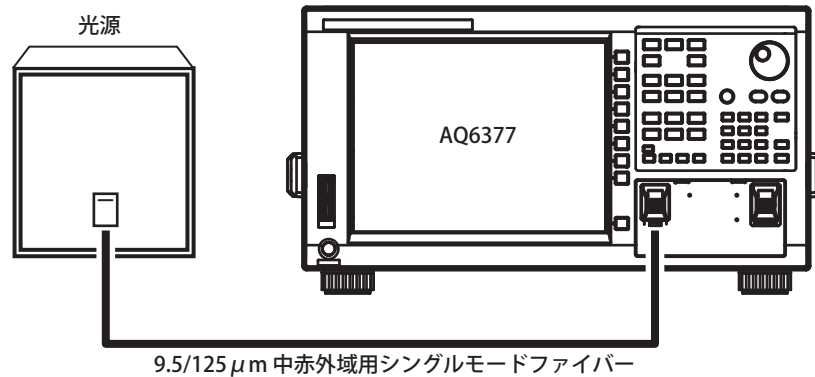
光ファイバを接続する

5. 本機器の光入力コネクタのカバーを開けます。
6. 光ファイバの光コネクタを本機器の光入力コネクタに接続します。

被測定物 (光源) を接続する

7. 光ファイバの他端の光コネクタ先端をファイバクリーナで清掃します。
8. 光ファイバの他端の光コネクタを被測定物 (光源) の光コネクタに接続します。

測定系



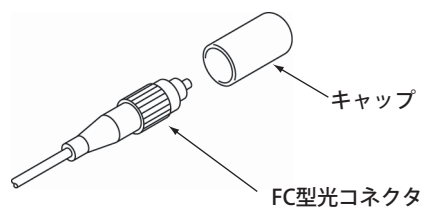
Note

2000nm 以上の波長を測定する場合には、赤外吸収の少ない光ファイバ (フッ化物ファイバ等) をご使用ください。

解説

光コネクタの形状

本機器で利用できる光コネクタは FC 型です。



2.8 測定時の注意事項

本機器で利用できる光ファイバの種類

本機器の測定波長範囲 (1900 ～ 5500nm) では石英系の光ファイバは光の吸収が大きく、測定結果へ影響を与える場合があります。測定の際には赤外吸収の少ない光ファイバ (フッ化物ファイバ等) をご使用ください。

波長分解能の制約

本機器の最高波長分解能は 0.2nm ですが、これはコア径が 13 μ m 以下のシングルモード光ファイバを使用した場合の値です。コア径の大きい光ファイバを使用した場合、最高波長分解能は下表のように変わります。

波長分解能設定を表より小さくしても、測定レベルが不正確になるだけで、波長分解能は良くなりません。

特に空間光を取り込む場合は、コア径の大きな光ファイバの方が有利ですが、波長分解能の制約がありますので用途に合った光ファイバをご使用ください。

なお、本機器は光ファイバ入力専用設計されています。ガスレーザのビームを直接光入力コネクタに入力したり、LED を光入力コネクタ部に密着させるなど、光ファイバを用いずに入力することはできません。このようにして測定された光スペクトルは全く信用できませんのでご注意ください。

空間光を測定するためには、空間光を光ファイバに取り込んだあとに、本機器に入力します。

光ファイバの使用可否と制約の一覧

光ファイバ種類		最高波長分解能 [nm]
種類	コア径	
SMF	5	0.20
SMF	9.5	0.20
SMF	13	0.20
MMF	50	0.50
MMF	80	1.00
MMF	100	1.00
MMF	200	2.00
MMF	400	5.00

レベル精度について

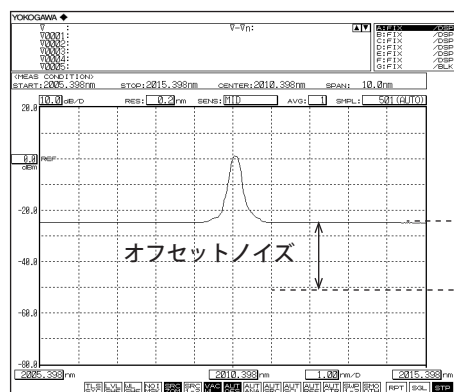
本機器の絶対レベルは $2\mu\text{m}$ 帯域用シングルモードファイバー *1 を用いて独自標準器との差分により値付けされています。この値は代表値であり、保証値ではありません。

*1 モードフィールド径： $13\mu\text{m}@2000\text{nm}$ 、NA：0.12

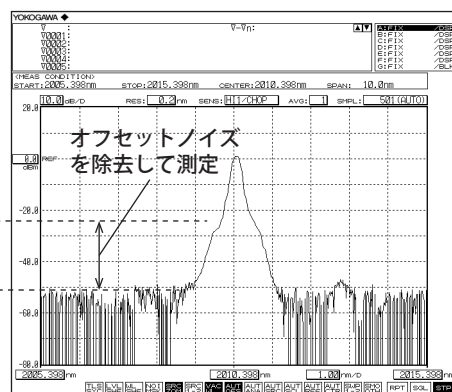
測定感度について

測定感度を HIGH1/CHOP ～ HIGH3/CHOP に設定することで、受光素子やアナログ回路のオフセットノイズを除去し、広いレベル範囲を測定することができます。

測定感度を NORM/HOLD、NORMAL/AUTO、NORMAL、MID に設定すると、 -20dBm 以上の光スペクトルを高速に測定できます。この場合、低レベルの光スペクトルはオフセットノイズに埋もれて測定できない場合があります。



測定感度が MID のとき



測定感度が HIGH1/CHOP のとき

測定感度の設定は、HIGH1/CHOP よりも HIGH2/CHOP のほうが、HIGH2/CHOP よりも HIGH3/CHOP のほうが感度が高くなり、高感度の測定が可能になります。ただし、測定感度を高くするほど測定にかかる時間が長くなりますので、必要に応じて適切な感度を選択してください。

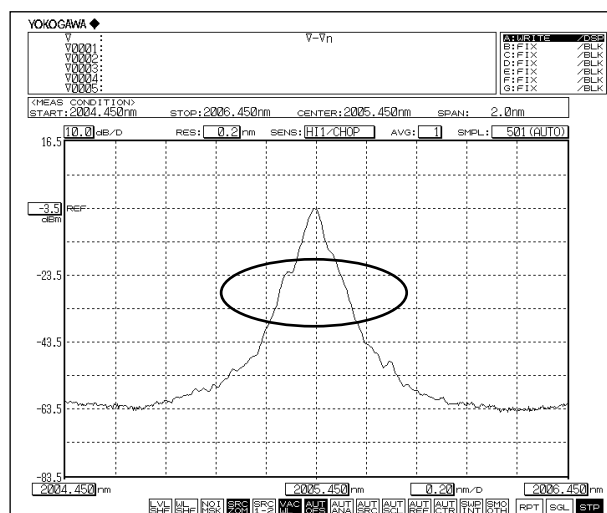
分解能 0.2nm の波形について

分解能を 0.2nm に設定し、DFB レーザのようなスペクトル幅が本機器の分解能より狭い光源を測定したとき波形のすそに微少な極大値が生じることがあります。

これは光学部の特性により生じるもので異常ではありません。

この現象が生じても分解能、ダイナミックレンジ等の性能は確保されています。

分解能を広く設定するとこのような現象はなくなります。



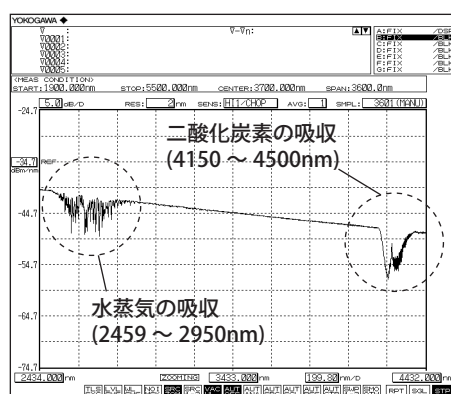
1900 ~ 1950nm、2450 ~ 2950nm 付近の吸収について

モノクロメータ内に存在する水蒸気が 1900 ~ 1950nm、2450 ~ 2950nm 付近の光を吸収することにより、測定波形への影響が生じます。このようなときは、本機器の分解能を広めに設定するか、本機器を低湿度の環境下に設置してご使用ください。

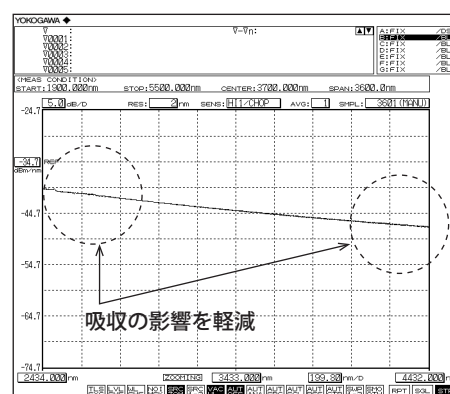
なお、2.6 節のページを実施することで水蒸気による測定波形への影響が軽減されます。

4150 ~ 4500nm 付近の吸収について

モノクロメータ内に存在する二酸化炭素が 4150 ~ 4500nm 付近の光を吸収することにより、測定波形への影響が生じます。2.6 節のページを実施することで二酸化炭素による影響が軽減されます。



ページを実施する前の波形

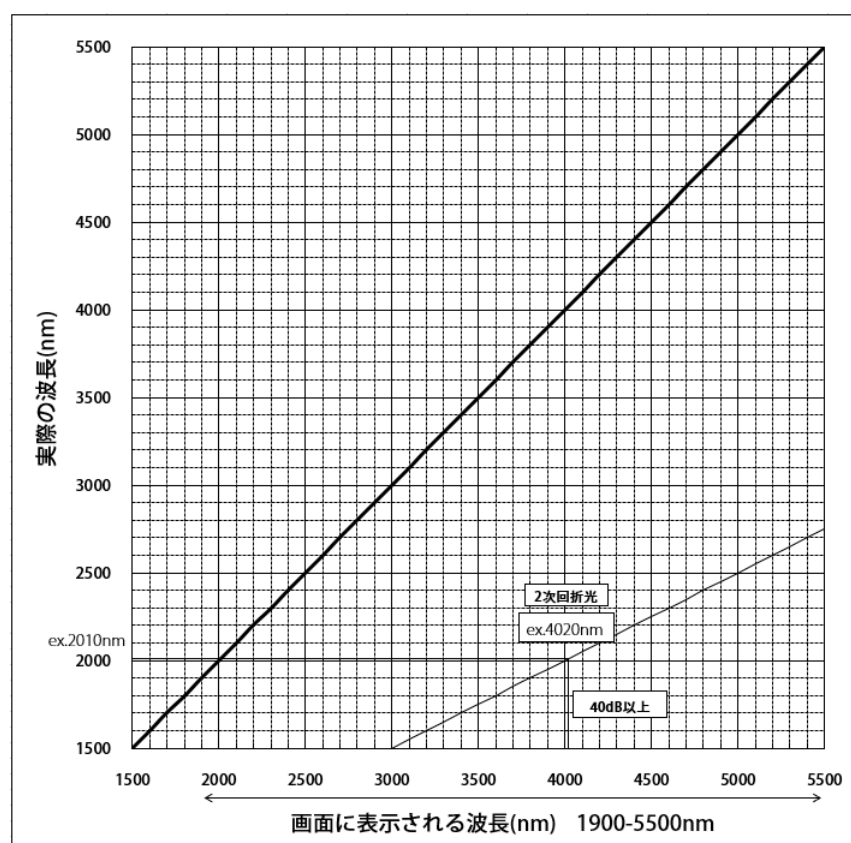


ページを実施した後の波形

高次回折光について

モノクロメータでは原理上、入力光の整数倍の高次回折光が発生します。本機器では測定したい波長以外の入力光を抑圧する光学フィルタをモノクロメータ内部に搭載し、高次回折光によるゴースト影響を抑圧しています。しかし、光学フィルタでは不要な高次回折光を完全に除去することはできません。したがって、高次回折光がどのように現れるのかを知っておくことが重要になります。

下の図は画面上に表示される波長と、実際の波長との対応関係を表すグラフです。横軸は画面の表示波長、縦軸は実際の波長です。また、グラフ上の実線は、表示波長と実際の波長との対応を表しています。太い実線は、正しい光スペクトラムの対応関係（当然ながら表示波長と実際の波長が一致します）、細い実線は、高次回折光によるゴーストの対応関係を示します。細い実線の横に書かれた数字は、高次回折光によるゴーストが正しい光スペクトラムに対してどれだけ抑圧されているかを示します。但し、値はおおよその目安であり、保証値ではありません。たとえば、本機器に 2010nm の光を入力した場合、縦軸の 2010nm のところから横に線を引き、グラフ上の線と交わる点が表示される波長です。これにより、2010nm の他に、4020nm の位置にゴーストが現れることが分かります。また、このゴーストは、正しい光スペクトラムに対し、40dB 以上低いレベルに抑えられていることが分かります。逆の見方をすると、測定波長 4000nm 付近においては、同時に 2000nm 付近の光が入力されていても、内部に搭載している光フィルタの効果により、2000nm の光を 40dB 以上抑圧しながら、4000nm 付近を測定することができます。

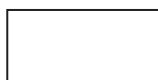


3.1 ソフトキーの説明

ファンクションキーを押すと、画面の右側にあるソフトキーメニュー（画面内）が切り替わります。

ソフトキーメニューでは、内容を理解しやすいように各ソフトキーの形状で、ある程度の機能が理解できるように工夫されています。

形状と働き



通常のソフトキーです。
押すと、直ちに機能を実行します。



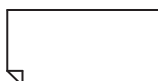
次の階層があります。
表示項目の関連内容が次の階層にあることを表わします。
押すと、次の階層のソフトキーが表示されます。



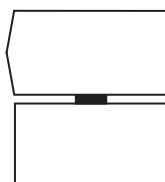
別ウインドウが表示されます。
押すと、画面に別ウインドウが表示され、パラメータ数値の入力状態になります。



次の階層と別ウインドウが表示されます。
押すと、次の階層に移り、別ウインドウが表示されます。

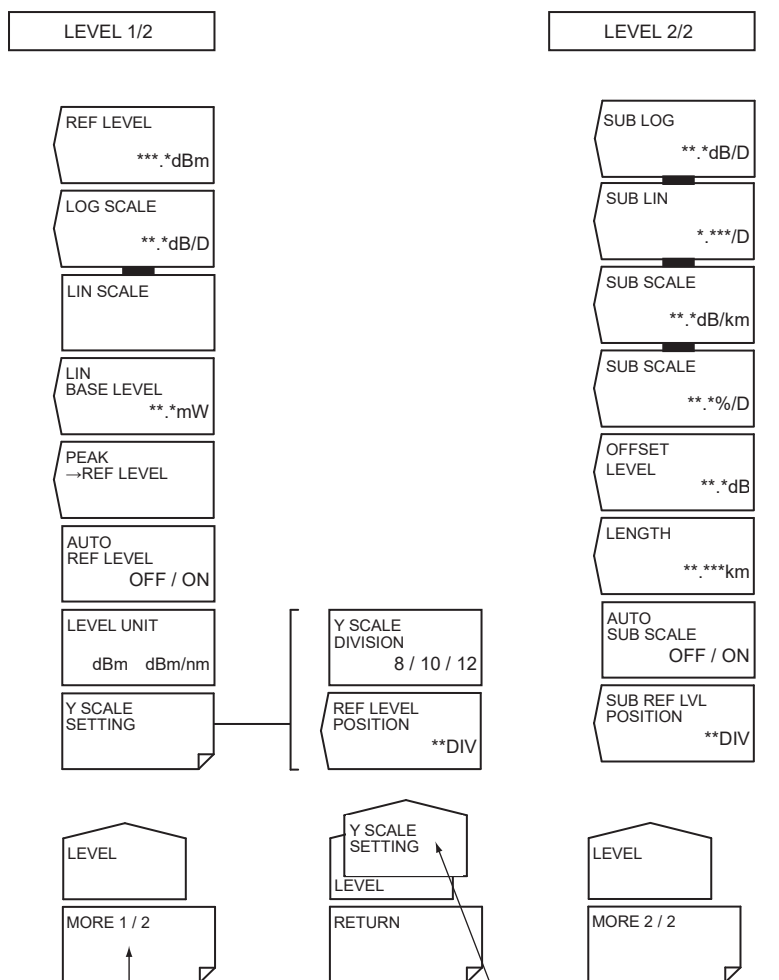


前の階層に戻るソフトキーです。
押すと、前の階層のソフトキーに戻ります。



選択のソフトキーです。
黒い帯で接続されているソフトキーのうち、どれか一つを選択します。選択しているソフトキーは反転表示します。
ソフトキーが数個つながる場合があります。

表示例



LEVELのソフトキーメニューは2つに分かれています。このキーはメニューの切り換えをします。その他ウィンドウを閉じる機能に変わる場合もあります。例では、MORE1/2のソフトキーを押すと、LEVELの2/2のソフトキーメニューに変わり、キー表示がMORE2/2に変わります。

ソフトキーメニューの階層を表しています。例では、ソフトキーメニューがY SCALE SETTINGの階層下にあることがわかります。(表示のみでキーではありません。)

3.2 マウス、外部キーボードによる操作

マウスによる操作

マウスを接続して、本機器のキー操作と同様の操作ができます。また、メニュー画面の選択したい項目にマウスのポインタを移動させて、クリックすると、メニュー画面に対応したソフトキーを押したのと同様の操作ができます。

USB マウスは、本機器のフロントパネルの USB インタフェースに接続します。

マウスの接続については 2.3 節をご覧ください。

各パネルキーと同様の操作

トップメニューの表示

画面上でマウスを右クリックします。本機器の FUNCTION セクション内のフロントパネルキー名が表示されます。

CENTER SPAN LEVEL
SWEEP ZOOM
SETUP TRACE DISPLAY
MARKER PEAK SEARCH ANALYSIS
USER MEMORY FILE PROGRAM ADVANCE SYSTEM
UNDO/LOCAL COPY PRESET HELP

項目の選択

選択したい項目にポインタを移動させて、左クリックします。選択した項目の設定メニューに切り替わります。フロントパネルキー名の一覧画面は消えます。

フロントパネルキー一覧画面の消去

フロントパネルキー一覧画面以外にポインタを移動させて、左クリックします。

各ソフトキーと同様の操作

ソフトキーメニューでの機能の選択

選択したいソフトキーにポインタを移動させて、左クリックします。ソフトキーの働きに対応した画面に切り替わります。

外部キーボードによる操作

本機器のフロントパネルの各キーの機能がキーボードのキーに割り当てられているので、キーボードでも本機器のキー操作と同様の操作を行えます。

パネルキーとキーボードの対応は、次のパネルキー対応表をご覧ください。

また、ラベルやファイル名、数値などを直接入力できます。

パネルキー対応表

分類		各ファンクション	外部キーボード	内容
FUNCTION	掃引	SWEEP	[SHIFT]+[F1]	掃引の実行／設定
	測定設定	CENTER	[SHIFT]+[F2]	測定中心波長設定
		SPAN	[SHIFT]+[F3]	測定スパン設定
		LEVEL	[SHIFT]+[F4]	レベル軸設定
		SETUP	[SHIFT]+[F5]	分解能／感度等設定
	表示設定	TRACE	[SHIFT]+[F6]	トレース設定
		ZOOM	[SHIFT]+[F7]	表示スケール設定
		DISPLAY	[SHIFT]+[F8]	画面表示設定
	解析機能	MARKER	[SHIFT]+[F9]	マーカの設定
		SEARCH	[SHIFT]+[F10]	PEAK/BOTTOM サーチ機能
		ANALYSIS	[SHIFT]+[F11]	解析機能の設定
	その他	USER	[ALT]+[F1]	ユーザ設定メニュー
		MEMORY	[ALT]+[F2]	メモリ
		FILE	[ALT]+[F3]	ファイル保存／読込、ファイル操作
		PROGRAM	[ALT]+[F4]	プログラム機能
		ADVANCE	[ALT]+[F5]	拡張機能
		SYSTEM	[ALT]+[F6]	システム設定
ソフトキー		F1 to F9	F1 to F9	メニューにより異なる
補助キー		UNDO/LOCAL	[ALT]+[F9]	ローカル時：UNDO 機能 リモート時：ローカルに戻す
		COPY	[ALT]+[F10]	画面コピー
		PRESET	[ALT]+[F11]	リモート以外の設定値クリア
		HELP	[ALT]+[F12]	ヘルプ表示 (HELP 終了は UNDO/ LOCAL キー)
DATA ENTRY		テンキー	0123456789.-	数値入力
		BACK SPACE	Back Space	入力値の 1 文字削除
		μm/ENTER	なし	入力内容の確定
		nm/ENTER	ENTER	入力内容の確定
		ロータリノブ	[→],[←]	数値変更、項目変更
		矢印キー (▲▼)	[↑],[↓]	数値のワンステップ変更、項目変更、 テーブルスクロール
		COARSE	[ALT]+[N]	エンコーダの微／粗切り換え

3.3 数値 / 文字列の入力

数値の入力

DATA ENTRY セクションのテンキー、ロータリノブ、矢印キーを使用します。

1. パラメータを持つソフトキーを押します。パラメータ入力ウィンドウに現在の設定値が表示されます。

テンキーによるダイレクト入力

2. テンキーを押します。テンキー入力エリアが現れ、その中に押した数値が表示されます。
3. 数値入力後、 $\mu\text{m}/\text{ENTER}$ 、 nm/ENTER のうち、入力するパラメータの単位に応じたキーを押します。テンキー入力エリアの数値がパラメータ入力ウィンドウに反映され、内部に設定されます。なお、単位なしのパラメータの場合は、 $\mu\text{m}/\text{ENTER}$ 、 nm/ENTER のどちらのキーを押してもかまいません。

テンキー入力中に、キーを押し間違えたときは、

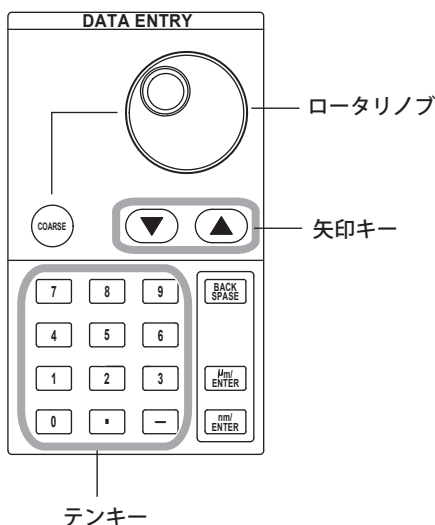
4. **BACK SPACE** を押します。テンキー入力エリア内の最後に入力した (右端の) 数字が消え、入力し直すことができます。

Note

- ・ テンキーで入力した値が、設定可能な値と一致しない場合には設定可能な最も近い値に設定されます。
- ・ **BACK SPACE** キーを続けて押してテンキー入力エリア内を空にするとテンキー入力エリアが消えテンキー入力を始める前の状態に戻ることができます。

ロータリノブ、矢印キーによる入力

2. 操作 1 に続いてロータリノブを回します。または矢印キーを押します。現在の設定値が変化します。
3. **COARSE** を押すと、設定している桁が上がります。または数値の増減ステップが大きくなります。再度 **COARSE** を押すと、元に戻ります。
COARSE に設定されているときは、キーが点灯しています。



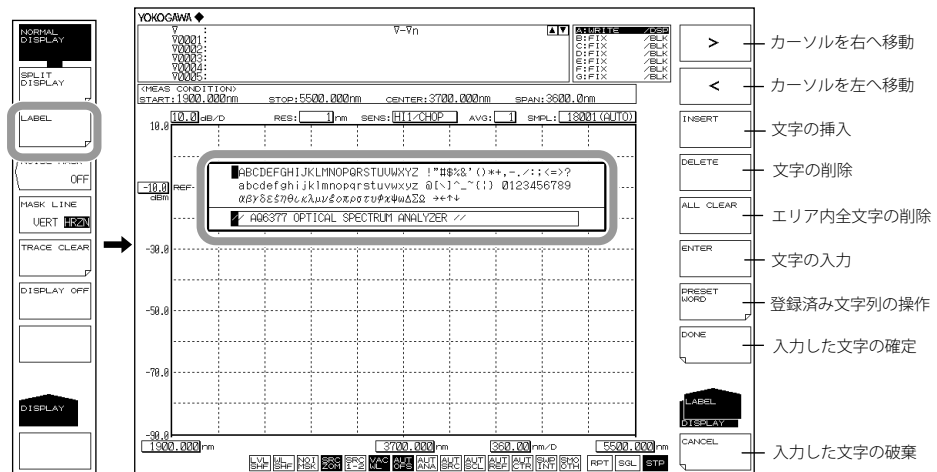
文字列の入力

文字列は、画面に表示される文字選択エリアからロータリノブとソフトキーを使って入力します。

入力方法

ラベルの入力を例にして説明します。

1. **DISPLAY** を押します。画面表示に関するソフトキーメニューが表示されます。
2. **LABEL** のソフトキーを押します。文字選択エリアとラベル入力エリアが表示されます。



3. 文字選択エリア内の入力したい文字にカーソルを合わせます。文字選択エリア内のカーソル移動はロータリノブまたは矢印キーで行います。
4. **ENTER** のソフトキーを押します。ラベル入力エリア内のカーソル位置に選択した文字が表示されます。
5. ラベル入力エリア内で、カーソル移動や挿入、削除するときはそれらに対応するソフトキーを押します。
6. 文字列の入力を終了するには、**DONE** のソフトキーを押します。入力した文字列が確定されます。

Note

- 文字列の入力画面は **DISPLAY** キーを押したとき以外にも、ファイル保存時にファイル名を入力する場合など、本機器に対して文字列の入力を行うときに表示されます。
- 数字の入力は、テンキーから直接入力することもできます。

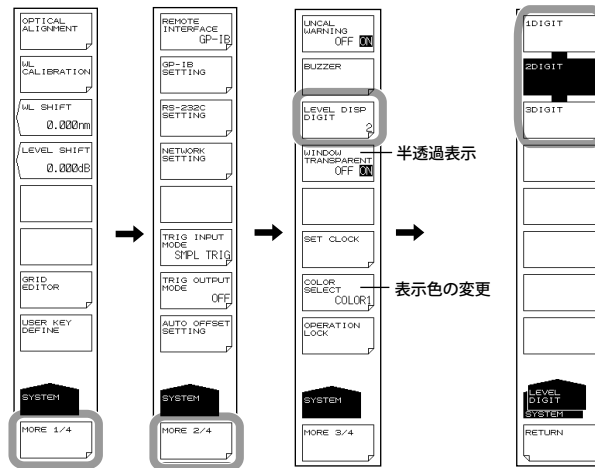
3.4 画面表示

操 作

1. **SYSTEM** を押します。ソフトキーメニューが表示されます。
2. **MORE 1/4** のソフトキーを 2 回押します。ソフトキーメニューが切り替わります。
MORE 3/4 の画面になります。

レベルデータの表示桁数を設定する

3. **LEVEL DISP DIGIT** のソフトキーを押します。桁数設定のメニューが表示されます。
4. 設定する桁数のソフトキーを押します。
1DIGIT レベルデータの表示桁数 (小数点以下) を 1 桁に設定します。
2DIGIT レベルデータの表示桁数 (小数点以下) を 2 桁に設定します。
3DIGIT レベルデータの表示桁数 (小数点以下) を 3 桁に設定します。



半透過表示にする

3. 操作 2 に続き、**WINDOW TRANSPARENT OFF ON** のソフトキーを押します。ON と OFF が切り替わります。ON のとき、パラメータ入力ウインドウとオーバービュー表示ウインドウが半透過表示になります。

表示色を変更する

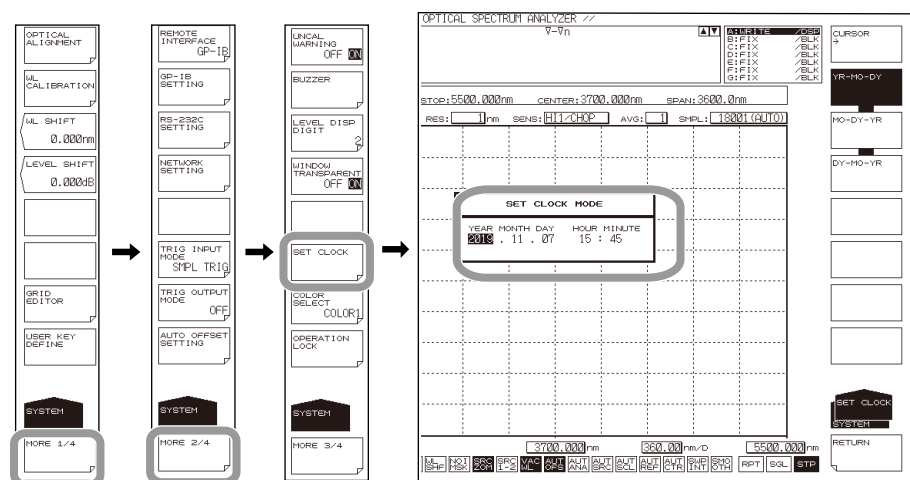
3. 操作 2 に続き、**COLOR SELECT** のソフトキーを押します。表示色設定のメニューが表示されます。
4. 設定する表示色のソフトキーを押します。
COLOR1 画面の表示色を "COLOR 1" にします。
COLOR2 画面の表示色を "COLOR 2" にします。
COLOR3 画面の表示色を "COLOR 3" にします。
COLOR4 画面の表示色を "COLOR 4" にします。
COLOR5 画面の表示色を "COLOR 5" にします。
B&W 画面の表示色を白黒にします。

3.5 日付、時刻の設定

本機器は、画面右上に年月日および時間を表示しています。データを記録するときのタイムスタンプにも使用しています。

日付、時刻のダイアログボックスを表示する

1. SYSTEM を押します。ソフトキーメニューが表示されます。
2. MORE 1/4 のソフトキーを 2 回押します。ソフトキーメニューが切り替わります。MORE 3/4 の画面になります。
3. SET CLOCK のソフトキーを押します。内蔵時計設定用の画面が表示されます。



日付、時刻を入力する

4. CURSOR → のソフトキーを押して、入力したい箇所にカーソル位置を移動します。このソフトキーを押すごとにカーソル位置が移動します。
5. テンキーを押して、数値を入力します。
6. ENTER を押します。入力した数値が確定されます。

表示形式を変更する

7. MO-DY-YR のソフトキーを押します。月、日、年の順に表示されます。
DY-MO-YR のソフトキーを押します。日、月、年の順に表示されます。
YR-MO-DY のソフトキーを押します。年、月、日の順に表示されます。

設定を終了する

8. RETURN のソフトキーを押します。設定を終了し、1 つ前の階層に戻ります。

4.1 ファームウェアのアップデート

新しい機能が追加されるなど、ファームウェアのバージョンが上がった場合に、本体に組み込まれているファームウェアをアップデートできます。当社ホームページから、アップデート用のファームウェアをダウンロードしてください。

<http://www.yokogawa.com/jp-ymi/>

注 意

- ・ バージョンアップ中は、手動で電源を OFF にしないでください。本機器が起動できなくなる恐れがあります。
- ・ USB メモリ内に 2 つ以上のアップデート用ファームウェアがある場合は、アップデート動作をしません。

バージョンアップの準備

本機器では次の 2 とおりの方法でアップデート用のファームウェア (拡張子 .UPD) を読み込みます。ご使用の環境に応じてご準備ください。

・ USB メモリから読み込む場合

USB メモリ内に「UPDATE」のディレクトリを作成して、その中にアップデート用のファームウェア (拡張子 .UPD) を保存してください。

本機器がネットワークに接続されていないことを確認してください。ネットワークに接続されていると、アップデートができません。

・ 外部 PC から転送して読み込む場合

外部 PC 内にアップデート用のファームウェア (拡張子 .UPD) を保存して、ネットワーク経由で本機器と接続してください。

操 作

USB メモリから読み込む場合

1. **SYSTEM** を押します。システムに関するメニューが表示されます。
2. **MORE** のソフトキーを押して、MORE 4/4 メニューを表示します。
3. **VERSION** のソフトキーを押します。ソフトウェアバージョンが表示されます。
4. **UPDATE(USB)** のソフトキーを押します。「Insert Update Files」のメッセージが表示されます。
5. アップデート用のソフトウェアが保存されている USB メモリを本機器に接続します。
6. **CONTINUE** のソフトキーを押します。アップデート用ソフトウェアの一覧が表示されます。
7. 「Please disconnect LAN CABLE and remove USB storage device」のメッセージが表示されます。USB メモリを取り外します。

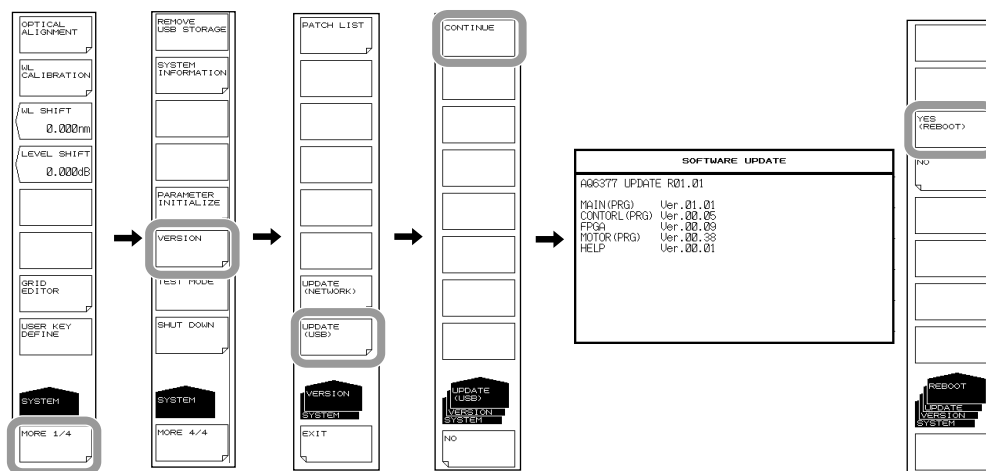
Note

本機器から取り外したネットワークケーブル (ETHERNET ポート) は、アップデートが完了するまで本機器に再接続しないでください。

4.1 ファームウェアのアップデート

8. YES(REBOOT) のソフトキーを押します。

自動的に本機器が再起動してアップデートが開始されます。アップデート中はアップデート実行中の画面が表示されます。アップデートが完了すると自動的にシャットダウンします。以上でアップデートは終了です。電源を ON にすると本機器が正常に起動します。



Note

- 本機器がネットワークに接続されている状態では、バージョンアップできません。ネットワークに接続されている場合は、「Please disconnect LAN CABLE and remove USB storage device」のメッセージが表示され、YES のソフトキーが無効になります。イーサネットコネクタからケーブルを外すと、「Please remove USB storage device」のメッセージが表示され YES のソフトキーが有効になります。
- アップデートが開始されると途中での中断はできません。操作 7 までは、NO のソフトキーまたは他のキー操作をするとアップデートは中止されます。

Now Updating..

DO NOT turn off the instrument.

When the update is completed,
the instrument will be turned off
automatically.

アップデート中の画面表示

PC から転送して読み込む場合

1. **SYSTEM** キーを押します。システム設定に関する設定メニューが表示されます。
2. **MORE** のソフトキーを押して、MORE 4/4 メニューを表示します。
3. **VERSION** のソフトキーを押します。ソフトウェアバージョンが表示されます。
4. **UPDATE(NETWORK)** のソフトキーを押します。「Insert Update Files(NETWORK)」のメッセージが表示されます。
5. アップデート用のファームウェアが保存されている PC をネットワーク経由で本機器に接続します。
6. PC のファイル管理ソフトウェア等で、本機器の内部メモリの UPDATE ディレクトリ内にアップデート用のファイル (拡張子 .UPD) をコピーします。
7. 以降の操作は、「USB メモリから読み込む場合」の操作 6 以降をご覧ください。

Note

アップデートを行うと、設定データが初期化されます。

必要に応じて、設定データを保存してください。操作方法は 7.5 節をご覧ください。

4.2 機械的点検

警 告

- ・ 点検を行うときは、背面パネルの MAIN POWER スイッチを OFF にし、電源コードをはずしてください。

注 意

- ・ 各種コネクタ類の内部に異物が詰まっていると、異常動作や故障の原因になります。
- ・ 各種コネクタ類に緩みがある場合は、本機器が正常に動作しないことがあります。
- ・ 異常がある場合は、お買い求め先にご連絡ください。

以下の項目を点検してください。

- ・ 外観に破損、変形がないこと
- ・ スイッチ類、コネクタ類、その他組み立て部品のゆるみがないこと
- ・ スイッチ類が円滑に操作できること

4.3 動作確認

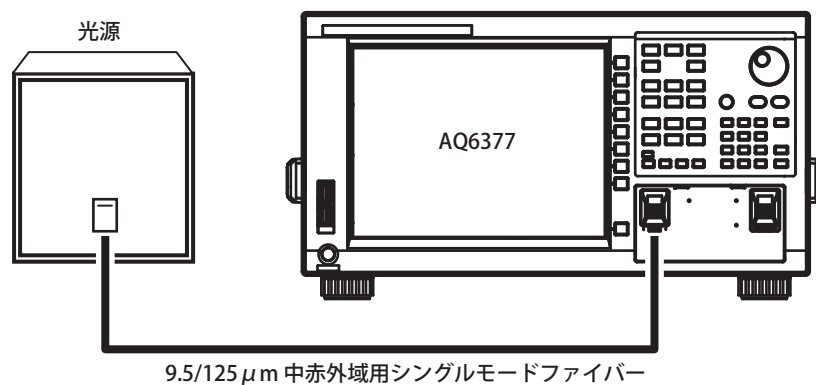
各スイッチの動作確認

本機器の電源を ON にした状態で、各スイッチを一通り操作して、本機器が正常に動作することを確認します。

4.4 波長確度の確認

本機器の波長確度の確認を行います。

波長確度の確認に使用する光源は、ガスレーザなど正確な波長が分かっているものをご使用ください。



Note

2000nm 以上の波長を測定する場合には、赤外吸収の少ない光ファイバ (フッ化物ファイバ等) をご使用ください。

操 作

1. 上図のように、光源と本機器を接続し、光源のスペクトルを測定します。
測定したスペクトルの THRESH 3dB の中心波長が、その光源の波長と一致 (波長確度規定内) していることを確認します。
詳細は、「4.1 スペクトル幅測定」をご覧ください。
2. 波長誤差が大きい場合には、内蔵基準光源を使用して波長校正を行います。
校正方法は 2.6 節をご覧ください。
3. 波長校正を行った場合は、再度 1. の手順で波長確度を確認します。

Note

- ・ 本機器の波長誤差が $\pm 20\text{nm}$ 以上の場合、内蔵基準光源による波長校正はできません。この場合は再調整が必要です。お問い合わせ先にご連絡ください。

4.5 ヒューズ交換

本機器の電源ヒューズは、本体ケース内にあるためお客様では交換できません。万一、電源ヒューズが切れていると思われるときは、お買い求め先までご連絡ください。

4.6 日常のお手入れ

本機器外装の清掃

ケースや操作パネルの汚れを取るときは、電源コードをコンセントから抜いてから、柔らかく乾いたきれいな布で軽く拭き取ってください。ベンゼンやシンナーなどの薬品を使用しないでください。変色や変形の原因になります。

アライメント調整用光源の光出力コネクタの清掃



警 告

本機器はアライメント調整用の基準光源を内蔵しており、光出力コネクタから赤外光が常時出力されています。決して光出力コネクタを覗かないでください。赤外光が目に入ると視力障害など、事故の原因になることがあります。

光コネクタ接続部の清掃

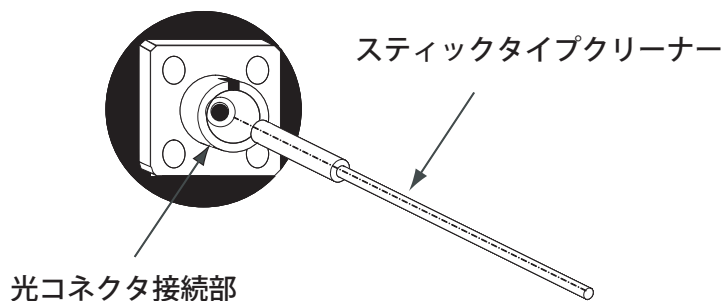
光コネクタ接続部の清掃には、次のクリーナを使用されることをお奨めします。

推奨クリーナ：“クレトップ スティックタイプ” (NTT-AT 社製)

本機器前面にある、光コネクタカバーを開けます。

光コネクタ接続部をクリーナで清掃します。

クリーナを光コネクタ接続部にまっすぐに挿入し、クリーナを回転させて清掃します。



汚れたクリーナで清掃すると、光出力部を傷つける恐れがあります。

4.7 保管上の注意

本器を長期保管する場合は、以下の点にご注意ください。

- ・ 本機器に付着したほこり、指紋などの汚れ、しみなどをふき取ります。
- ・ 4.3 節に従って動作確認し、本機器が正常に動作することを確認します。
- ・ 下記の場所での保管は避けてください。

直射日光の当たる場所、ほこりの多い場所

水滴の付着あるいは、水滴を生じさせるような高湿度の場所

活性ガスにおかされる場所、あるいは、機器が酸化する恐れがある場所

下記に示す温湿度の場所

温度が 50℃より高いところ

温度が－ 10℃より低いところ

湿度が 80% より高いところ

長期保管する場合は、上記の注意条件を満たすほかに、下記の環境条件の範囲内で保存されることをお薦めします。

- ・ 温度 5 ～ 30℃
- ・ 湿度 40 ～ 70%
- ・ 1 日の温度・湿度の変化が少ないこと

4.8 交換推奨部品

使用状況により寿命や交換周期が異なります。下表は目安としてご覧ください。
部品交換やご購入はお買い求め先にお申し付けください。

寿命がある部品

部品名称	寿命
液晶バックライト	通常の使用状態で、約 70000 時間

消耗部品

下記の周期での交換をおすすめします。

部品名称	推奨交換周期
冷却ファン	3 年
バックアップ電池 (リチウム電池)	5 年

4.9 ワーニング表示機能

No.	メッセージ	ワーニングの発生原因
No.1 ~ 49 機能を実行した後にメッセージを出力するもの		
1	Unsuitable Resolution	スパンおよびサンプル数に対して分解能設定が不適切なため、データを取りこぼす可能性があります。
2	Unsuitable Level Scale	レンジ固定モード (SENS:NORM HOLD) でレベルスケールを 5dB/DIV より大きく設定した。レンジ固定モードでは、レベルスケールを 5dB/DIV 以上に設定すると、画面の上部及び下部のデータが正しく表示されない場合があります。
3	Unsuitable Ref Level	波形のピークレベルを基準レベルに設定しようとしたが、ピークレベル値が基準レベル値の設定範囲外のため、範囲内の最も近い値にした。
4	Unsuitable Marker Value	マーカ値を基準レベルに設定しようとしたが、マーカ値が基準レベル値の設定範囲外のため、範囲内の最も近い値にした。
5	<AUTO ANALYSIS> off	<AUTO ANALYSIS> キーのセレクトを解除した。
6	<AUTO SEARCH> off	<AUTO SEARCH> キーのセレクトを解除した。
7	Each Trace resolution mismatch	トレース間演算を行う際に、お互いのトレースの分解能設定が異なる。
8	<HOLD> off	分割画面へのトレースの割り当てを変更したため、HOLD を解除した。
9	Trace * state changed	HOLD 中のトレースが FIX から他の状態に変更されたため、HOLD 状態を解除した。
10	<AUTO REF LEVEL> off	<AUTO REF LEVEL> キーのセレクトを解除した。
11	<AUTO SUB SCALE> off	<AUTO SUB SCALE> キーのセレクトを解除した。
12	Input light power is too high	入力光強度が高すぎるため、測定波形が飽和している可能性がある。
13	Level scale changed <dBm>	レベルスケールが dBm/nm または dBm/THz の状態で横軸を波数モードに切り換えた
14	Unsuitable sampling point	スムージング機能を使用するためのサンプルポイント設定が不足している。
15	ADVANCED MARKER off	設置済みの拡張マーカを OFF に設定した
16	<ADVANCED MARKER> off	拡張マーカ機能を OFF に設定した
17	<LEVEL UNIT> changed	<LEVEL UNIT> キーの設定を変更した。
18	<POWER/NBW> trace state changed	トレース設定の <POWER/NBW> トレース設定を FIX モードに変更した。
19	Analysis result is not correct	POWER/NBW トレースに対して解析を行ったため、正しい解析結果が表示されない場合がある。
No.50 ~ 199 機能が実行できない理由を出力するもの		
54	Unsuitable logging item setting	ロギングアイテムの設定が正しくない。
101	All traces in FIXed state	全てのトレースが FIX に設定されているため、波形の書き直しができない。
102	Sweep stopped	掃引中に全てのトレースが FIX に設定されたため、掃引を停止した。
103	No data in active trace	アクティブトレースにデータがない状態で解析機能を実行しようとした。トレース A と B の両方のデータがない状態で、EDFA-NF 解析機能が WDM 解析機能 (DUAL TRACE=ON) を実行しようとした。
107	Unsuitable memory number	メモリの SAVE または RECALL 時に、0 ~ 99 以外の番号を指定した。または、波形が SAVE されていないメモリを RECALL しようとした。
108	Marker setting out of range	ラインマーカ 1、2 がどちらも測定範囲外に設定されている状態で、マーカ間解析機能を実行しようとした。
109	Auto sweep failed	AUTO 掃引を開始したが、最適条件が見つからないため掃引を停止した。
110	No data between line markers	アクティブトレースのラインマーカ間にデータがない状態で、マーカ間解析機能を実行しようとした。
111	<G=MKR FIT> failed	<G=MKR FIT> 設定時に、データ数が足りない為、トレース G にフィッティングカーブが描画できない。
120	USB Storage not inserted	USB ストレージにメディアが挿入されていない。

4.9 ワーニング表示機能

No.	メッセージ	ワーニングの発生原因
121	USB Storage not initialized	USB ストレージが初期化されていない。
122	USB Storage is write protected	USB ストレージが書き込み禁止に設定されている。
123	File not found	指定したファイルが見つからず、読み出しができない。ディスク上にファイルがない。
124	Illegal directory name	ディレクトリ名が無効なため、ディレクトリを作成できない。
125	Illegal file name	ファイル名が不適切なため、保存ができない。
126	Directory already exists	作成しようとしたディレクトリが既に存在するため、ディレクトリを作成できない。
128	File is write protected	ファイルが READ ONLY 属性になっているため、書き換えや消去ができない。
129	USB Storage full	ハードディスクまたは USB ストレージが一杯で、ファイルを保存できない。
130	Directory full	ディレクトリ領域が一杯で、ファイルを作成できない。
131	No data	ファイルを保存しようとしたが、保存するデータがない。
132	File is not a trace file	波形ファイルではないので読み込みができない。
133	File is not a program file	プログラムファイルではないので、読み込みができない。
134	File is not a data file	データファイルではないので、読み込みができない。
135	File is not a settings file	SETTING ファイルではないので、読み込みができない。
137	File is not a template file	テンプレートファイルではない、またはテンプレートデータのフォーマットが異常なため、読み込みができない。
138	Cannot copy	コピー元とコピー先が同じファイル名なので、ファイルのコピーを実行できない。
140	No paste possible	プログラムの編集中、空き行数不足で、ペースト動作を実行できない。
141	No merge possible	プログラムの編集中、MERGE 結果が MAX 行数を超えるので実行できない。
142	WL calibration failed	波長校正時、光源のレベルが足りない、または波長ズレが校正範囲を超えているために校正を実行できない。
143	Optical Alignment failed	アライメント調整時、光源のレベルが足りないため、アライメント調整を実行できない。
144	Go/No go judgment stopped	Go/No go 判定機能が ON の状態で、テンプレートデータの読み込みや AUTO 掃引を行ったため、判定機能を停止した。
145	No template data	テンプレートデータが無い状態で Go/No go 判定の実行やテンプレートの表示を行おうとした。
150	File is not a logging file	ロギングファイルではないので、読み込みができない。
151	Disk space is not enough for logging	ロギング機能で波形ファイルを保存するためのディスク容量が十分ではないため、ロギングを開始できない。
152	Logging was skipped for Auto zeroing	ロギング機能で次回測定のタイミングにオートオフセット中だったため、指定された Interval 通りに測定できない（ロギング開始後、最初の 1 回のみ表示）。
153	Sweep time exceeds the set interval	ロギング機能で掃引時間の方が Interval より長い場合、指定された Interval 通りに測定できない（ロギング開始後、最初の 1 回のみ表示）。
154	This file is not compatible.	このファイルに対応していない機種で読み込もうとしたため、読み込みできない。
170	Illegal character	ネットワーク名に使用できない文字が入力された。
171	Illegal address	IP アドレスとして使用できないアドレスが設定された。
172	This version is not compatible	対応していないアップデートファイルを読み込もうとした。
173	Update file read error	アップデートファイルを読み込んだ際に、ファイル数の異常やファイルが壊れていた。
174	Invalid password	操作キーのロックで入力されたパスワードが正しくない。
175	Re-entered password is not matched	操作キーのロックで入力されたパスワードが 2 回一致しない。
176	Password needs to be 4-digit number	操作キーのロックで入力されたパスワードが数字 4 桁ではない

No.200 ～ 299 ハードの不具合を警告するもの

200	Fan motor stopped!	ファンモータ (本体) が停止した。発生 10 秒後に自動的にシャットダウン。
201	Calibration data failed!	本器のキャリブレーションデータに異常があるためエミュレーションモードで起動した。
202	Fan motor stopped!	CPUFAN が停止した。
205	Internal communication error!	本器内部の通信で異常が生じた。
206	Internal communication error!	本器内部の通信で異常が生じた。
207	Internal Temperature Over!	器内温度が異常に上昇した。発生 10 秒後に自動的にシャットダウン。
208	Monochromator fan motor stopped!	モノクロメータのファンが停止した。
209	PD Temperature Over!	光検出器の温度が異常となった為、エミュレーションモードとなった。
210	Internal Temperature warning!	器内温度上昇に対する警告。
211	Auto offset error!	AUTO OFFSET 動作で異常な値を取得した。
212	Auto offset error!	AUTO OFFSET 動作で異常な値を取得した。
213	Auto temperature control error!	光検出部の温度制御が異常となった。
214	Measurement sequence error!	掃引中に測定シーケンスが乱れたため掃引が停止した。
220	Boot sequence error!	起動中に異常が発生した為エミュレーションモードで起動した。
221	Boot sequence error!	起動中に異常が発生した為エミュレーションモードで起動した。
222	Emulation Mode.	異常が発生した為エミュレーションモードとなった。
223	Boot sequence error!	起動中に異常が発生した為エミュレーションモードで起動した。
224	Internal communication error!	本機器内部の通信で異常が生じた。
225	Internal communication error!	本機器内部の通信で異常が生じた。
226	Internal communication error!	本機器内部の通信で異常が生じた。
227	Internal communication error!	本機器内部の通信で異常が生じた。
228	Memory allocation error!	データメモリの初期化に失敗した
230	Monochromator error!	モノクロメータ動作に異常が発生した為、エミュレーションモードとなった。
231	Monochromator error!	モノクロメータ動作に異常が発生した為、エミュレーションモードとなった。
232	Monochromator error!	モノクロメータ動作に異常が発生した為、エミュレーションモードとなった。
233	Monochromator error!	モノクロメータ動作に異常が発生した為、エミュレーションモードとなった。
234	Monochromator error!	モノクロメータ動作に異常が発生した為、エミュレーションモードとなった。
235	Monochromator error!	モノクロメータ動作に異常が発生した為、エミュレーションモードとなった。
236	Monochromator error!	モノクロメータ動作に異常が発生した為、エミュレーションモードとなった。

4.9 ワーニング表示機能

No.300 ～ 399 プログラム機能実行時のエラー

300	Parameter out of range	パラメータを変数で設定するコマンドにおいて、変数の値が範囲外または未定義である。
302	Scale unit mismatch	"LINE MKR3 or 4" コマンドにおいて、アクティブトレースの Y 軸スケールとパラメータの単位が異なる。
303	No data in Active trace	アクティブトレースがデータなし状態で、移動マーカ設定、ピーク (or ボトム) サーチ、解析機能を実行した。
304	Marker value out of range	移動マーカ、ラインマーカ設定コマンドにおいて、指定した波長が掃引範囲外
305	No data in trace A or B	"EDFA NF" コマンド実行時、トレース A、B に波形が無かった。
306	Invalid data	トレースのメモリ SAVE または FD/HDD 書き込み実行時に、トレースがデータなし状態だった。
307	Unsuitable Write item	"WRITE DATA" 実行時、データ項目が全て OFF 設定だった。
320	Undefined variable	未定義の変数の含んだコマンドを実行した。
321	Variable unit mismatch	2 つ以上の変数を含むコマンドにおいて、各変数の単位が一致しない。
322	Overflow	演算においてオーバフローが発生した。
323	Undefined marker variable	マーカが表示されていないときに、マーカ値の変数を含むコマンドを実行した。
324	Invalid marker variable	スペクトル幅サーチ、ピークサーチ等を実行した直後以外で、対応する変数を含むコマンドを実行した。
325	Undefined line number	GOTO コマンドの飛び先が 1 ～ 200 以外になっている。
326	F1 greater than F2	"IF F1 <=@@@<=F2" コマンド実行時、F1>F2 となっている。
345	Option does not respond	外部機器が応答しない。
346	Option is not connected	外部機器が接続されていない。
360	Disk full	USB ストレージメディアの空き容量が足りないため、ファイルが作成できない。
361	USB Storage not inserted	USB ストレージにメディアが挿入されていない。
362	USB Storage is write protected	USB ストレージが書き込み禁止に設定されている。
363	USB Storage not initialized	USB ストレージが初期化されていない。または、本器では使用できないフォーマットで初期化されている。
364	Directory full	ディレクトリ領域が一杯で、ファイルが作成できない。
365	File not found	指定したファイルが見つからず、読み出しができない。または、ディスク上にファイルがない。
366	File is write protected	ファイルが READ ONLY 属性になっているため、書き換えや削除ができない。
367	No data	保存するデータがない。
368	File is not a trace file	波形ファイルではないので読み出しができない。
369	Illegal file name	ファイル名が不適切なため、保存ができない。
370	File type mismatch	指定したファイルの種類がコマンドと合わないためファイルの読み書きをできない。
380	Undefined program	プログラムが未登録状態で実行しようとした。
381	Syntax error	コマンドが間違っている。(何らかの理由によりプログラム書き変わった。)

4.10 廃棄方法

本機器を廃棄するときは、廃棄する国、地域の法令に従って廃棄してください。

水銀使用

この製品は、水銀を使用した部品を内蔵しています。廃棄する際には、廃棄する国、地域の法令に従ってください。

5.1 仕様

項目	仕様
波長範囲 *1	1900 ～ 5500nm
スパン *1	1.0nm ～ 3600nm（全波長範囲）、0nm
波長確度 *1,*2	± 0.5nm（全波長範囲）
波長分解能設定 *1	0.2、0.5、1、2、5nm
最小サンプル分解能 *1	0.010nm
波長サンプル数	101 ～ 50001、AUTO
測定感度設定	NORM_HOLD、NORM_AUTO、NORMAL、MID、HIGH1、HIGH2、HIGH3 (HIGH1 ～ HIGH3 は高ダイナミックモード (CHOP) となる)
レベル感度 *3,*4,*5,*6	－ 40dBm（1900 ～ 2200 nm） － 50dBm（2200 ～ 2900 nm） － 60dBm（2900 ～ 4500 nm） (感度設定：HIGH3)
最大入力パワー *3,*4,*5	+ 13dBm（1チャンネルあたり、全測定波長範囲）
最大安全入力パワー *3,*4,*5	+ 20dBm（全入力パワー）
レベル確度 *3,*4,*5	± 2dB（2000nm、入力レベル：－ 10dBm、感度設定：HIGH1 ～ HIGH3、シングルモードファイバ）
ダイナミックレンジ *1,*2,*3	50dB（ピーク波長 ± 5nm）（分解能設定：0.2nm、感度設定：HIGH1 ～ HIGH3）
適合ファイバー	SMF、MMF（コア径：最大 400μm）
光コネクタ	FC 形固定
内蔵校正用光源	波長基準光源（アライメントおよび波長校正用）
電気インタフェース	GP-IB、RS-232、Ethernet、USB、SVGA 出力、アナログ出力ポート、トリガ入力ポート、トリガ出力ポート
リモートコントロール *7	GP-IB、RS-232、Ethernet(TCP/IP) AQ6317 シリーズ対応コマンド (IEEE488.1) および IEEE488.2
ページガス入出力端子	外径 1/4 ナイロンチューブ（インチサイズ）
データストレージ	内部ストレージ：512MB 以上 内部メモリ：64 トレース、64 プログラム、3 テンプレート 外部ストレージ：USB ストレージメディア（USB メモリー /HDD） フォーマット：FAT32 ファイルタイプ：CSV（text）、バイナリ、ビットマップ、TIFF
表示器 *8	10.4 型カラー LCD（解像度：800 × 600 ピクセル）
環境条件	性能保証温度範囲：+ 18 ～ + 26℃ 動作温度範囲：+ 5 ～ + 33℃ 保存温度範囲：－ 10 ～ + 50℃ 周囲湿度：20 ～ 80% RH（結露しないこと） 設置場所：屋内使用、高度：2000m 以下
ウォームアップ時間	ウォームアップ時間：1 時間 ウォームアップ後、内蔵基準光源によるアライメント調整が必要
電源	100 ～ 240 VAC、50/60Hz、約 100VA
電源電圧変動許容範囲	90VAC ～ 264VAC
外形寸法	約 426(W) × 221(H) × 459(D)mm（ただし、プロテクタ、ハンドルを除く）
質量	約 23kg
推奨校正周期	1 年
安全規格	適合規格 EN 61010-1 過電圧カテゴリ II*9 汚染度 2*10
	レーザー EN 60825-1:2014+A11:2021/IEC 60825-1:2007/GB 7247.1-2012、Class1

5.1 仕様

項目	仕様
エミッション	適合規格 EN 61326-1 Class A EN 55011 Class A, Group 1 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 オーストラリア、ニュージーランドの EMC 規制 EN 55011 Class A, Group 1 韓国電磁波適合性基準 (한국 전자파 적합성 기준) 本製品はクラス A (工業環境用) の製品です。家庭環境においては、無線妨害を生ずることがあり、その場合には使用者が適切な対策を講ずることが必要となることがあります。
ケーブル条件	- TRIGGER IN、TRIGGER OUT、ANALOG OUT 端子 BNC ケーブル *11 を使用してください。 - Serial(RS-232) インタフェースコネクタ RS-232 シールドケーブル *11 を使用してください。 - Ethernet コネクタ カテゴリ 5 以上のイーサネットケーブル *12 を使用してください。 - VIDEO OUT コネクタ D-sub 15pin VGA シールドケーブル *11 を使用してください。 - USB ポート シールドケーブル *11 を使用している USB 周辺機器 (例：マウス) を使用してください。 - GP-IB インタフェースコネクタ GP-IB シールドケーブル *11 を使用してください。
イミュニティ	適合規格 EN 61326-1 Table 2 (工業立地用) イミュニティ環境における影響度 (判定 A 条件) 波長測定精度：± 0.1nm 以内
試験項目	- 静電気放電 気中放電 ± 8kV、接触放電 ± 4kV、判定 B - 放射イミュニティ 80M ~ 1GHz：10V/m、1.4G ~ 2GHz：3V/m、2GHz ~ 2.7GHz：1V/m、判定 A - 伝導イミュニティ 3V、判定 A - 高速過渡バースト 電源ライン ± 2kV、信号ライン ± 1kV、判定 B - 電源周波数磁界 磁界に顕著に影響を受けない機器のため省略 - 雷サージイミュニティ 線間 ± 1kV、コモン ± 2KV、判定 B - 電圧ディップ & 瞬停 1 サイクル、100%、判定 B その他、判定 C
判定条件の定義	判定 A：試験中、上記「イミュニティ環境における影響度」を満たします。 判定 B：試験中、機能の停止または制御不能になりません。動作モードが変わったり永続的なデータの変化がありません。 判定 C：機能の一時的喪失 (測定停止など)、操作者の介入で正常復帰します。
ケーブル条件	上記のエミッションのケーブル条件と同じです。
環境規格 *13	欧州 RoHS 指令適合

本文中に使用されている代表値は 参考データであり、保証するものではありません。

*1： 横軸スケール：波長表示モードにて

*2： ウォームアップ 2 時間後、内蔵の波長基準光源にてアライメント調整後、ページガス未使用時

*3： 代表値 (使用する光ファイバーケーブルによって特性に差が出ることがあります)

*4： 縦軸スケール：絶対値レベル表示モード、分解能設定：≥ 0.5nm

*5： パルス光測定モード：OFF

*6： 4500 ~ 5500nm の範囲のレベル感度は規定されていません。

*7： AQ6317 シリーズ対応コマンドは、対象機種仕様と機能の関係によりいくつかのコマンドは互換性をもたない場合があります。

*8： 液晶表示器には、一部常時点灯しない画素および常時点灯する画素が存在する場合 (RGB を含む全画素数に対して 0.002% 以下) があります。これらは故障ではありません。

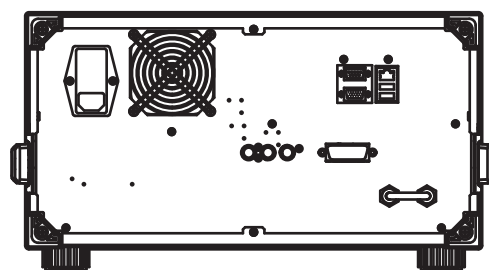
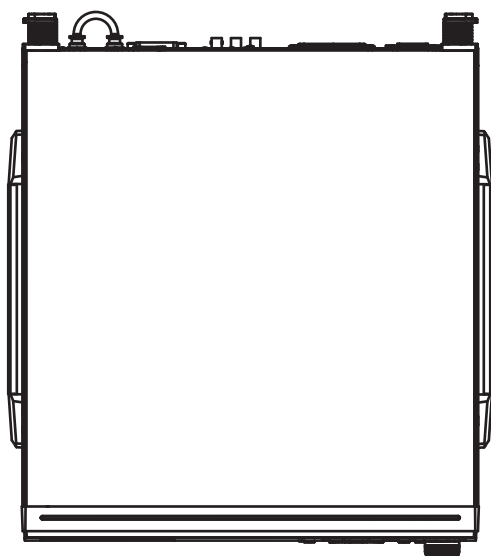
- *9： 過電圧カテゴリは、過渡的な過電圧を定義する数値であり、インパルス耐電圧の規定を含んでいます。カテゴリ II は、配電盤などから配線された壁コンセントなどの固定設備を通じて給電される電気機器に適用されます。
- *10： 汚染度とは、耐電圧または表面抵抗率を低下させる固体、液体、気体の付着の程度に関するものです。汚染度 1 は、密閉された空間 (汚染が無い、乾燥した非導電性汚染のみ) に適用されます。汚染度 2 は、通常の室内雰囲気 (非導電性汚染のみ) に適用されます。
- *11： ケーブルの長さは、3m 以下でご使用ください。
- *12： ケーブルの長さは、30m 以下でご使用ください。
- *13： 欧州圏以外の環境規制 / 規格の適合については、お近くの横河オフィスまでお問合せください (PIM 113-01Z2)。

機能

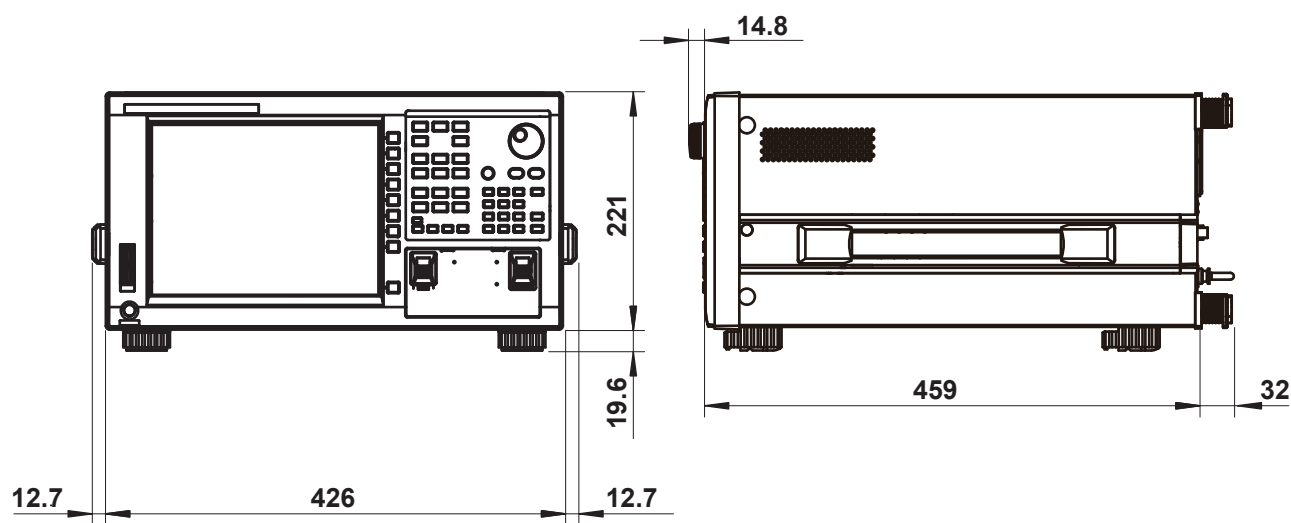
項目	機能
測定	
測定条件設定	中心波長、スパン、波長サンプル数、波長分解能、測定感度、高ダイミックスモード、平均化回数 (1 ~ 999 回)、倍速測定モード、スムージング
掃引設定	シングル掃引、リピート掃引、AUTO (測定条件自動設定)、マーカ間掃引、データロギング
測定機能	CW 測定、パルス光測定、外部トリガ測定、ゲート測定、空気 / 真空波長測定
その他	掃引状態出力機能、アナログ出力機能
表示	
縦軸スケール	レベルスケール (0.1~10dB/div.、リニア)、レベルサブスケール (0.1 ~ 10dB/div.、リニア)、基準レベル表示、DIV 表示 (8、10、12)、% 表示、dB/km 表示、パワースペクトル密度 (dB/nm) 表示、ノイズマスク
横軸スケール	横軸波長 (nm) 表示、周波数 (THz) 表示、波数 (cm ⁻¹)、ズームイン / ズームアウト表示
表示モードと項目	波形 1 画面表示、波形 2 画面分割表示、データテーブル表示、ラベル表示、テンプレート表示、測定条件表示
トレース	
表示機能	独立 7 トレースの同時表示、最大値 / 最小値検出表示、トレース間演算表示、正規化表示、ロールアベレージ (掃引平均) 表示 (2 ~ 100 回)、カーブフィット表示、ピークカーブフィット表示、マーカカーブフィット表示
その他	トレースコピー機能、トレースクリア機能、書込モード / 固定モード設定、表示 / 非表示設定
マーカおよびサーチ	
マーカ	デルタマーカ (最大 1024 ポイント)、縦軸 / 横軸ラインマーカ、アドバンスマーカ
サーチ	ピークサーチ、ボトムサーチ、オートサーチ (ON/OFF)、縦軸ラインマーカ間サーチ、ズームエリア内サーチ
データ解析	
解析機能	スペクトル幅解析 (threshold、envelope、RMS、Peak RMS、notch)、WDM(OSNR) 解析、EDFA-NF 解析、フィルタピーク / ボトム解析、WDM フィルタピーク / ボトム解析、DFB-LD 解析、FP-LD 解析、LED 解析、SMSR 解析、パワー解析、PMD 解析、テンプレートによる Pass/Fail 判定
その他	解析自動実行設定、縦軸ラインマーカ間解析、ズームエリア内解析
自動測定	
プログラム機能	64 プログラム、200 ステップ / プログラム
その他	
アライメント	内蔵基準光源による自動アライメント機能
波長校正	内蔵基準光源または外部光源による自動波長校正機能

5.2 外形図

単位：mm



背面図



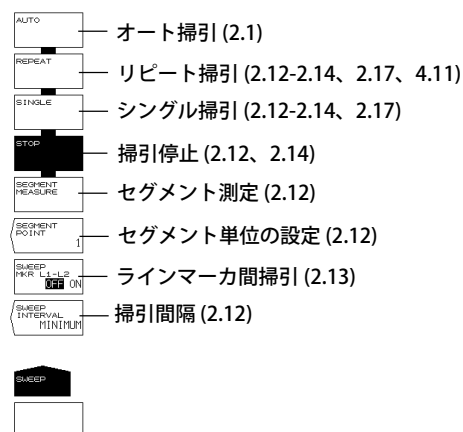
指示なき寸法公差は±3%(ただし、10mm未満は±0.3mm)とする。

付録 1 ソフトキーのツリー図

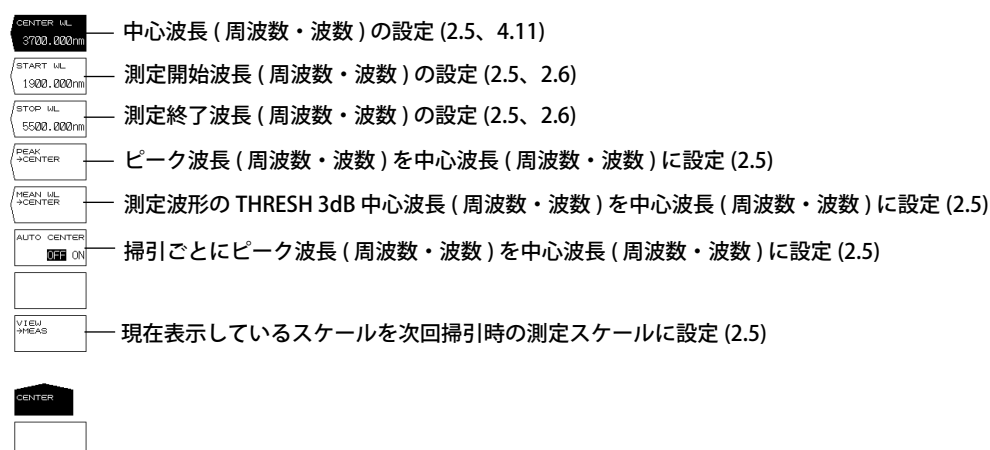
以下に本機器のメニュー体系の概要を示します。

IM AQ6377-01EN の関連する節をご覧ください。一部のメニューは省略しています。

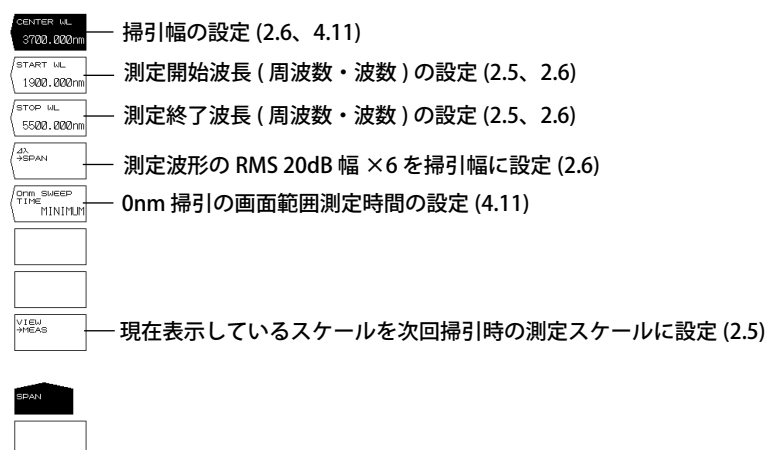
SWEEP



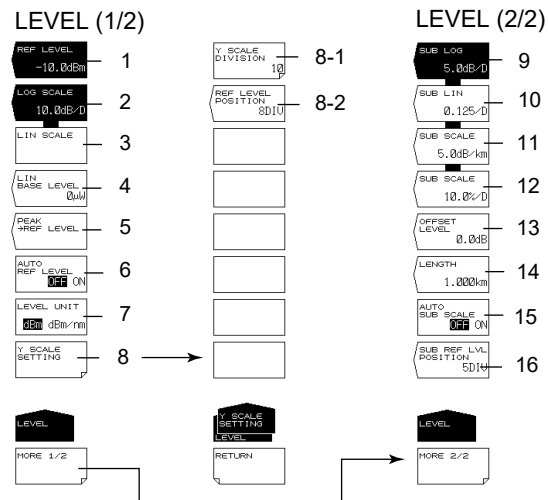
CENTER



SPAN

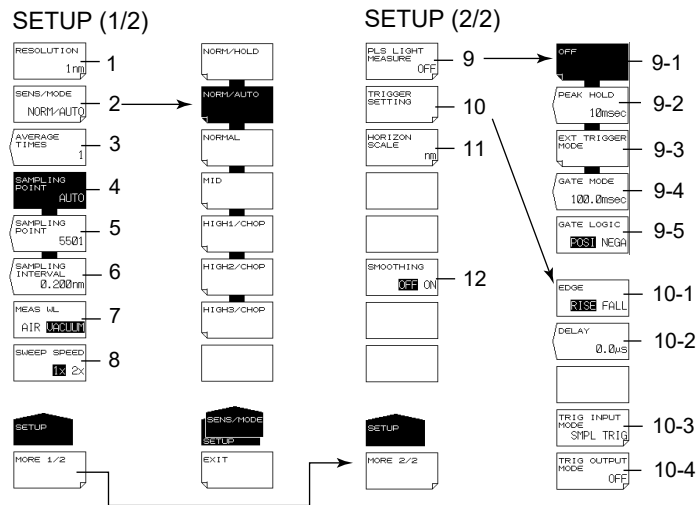


LEVEL



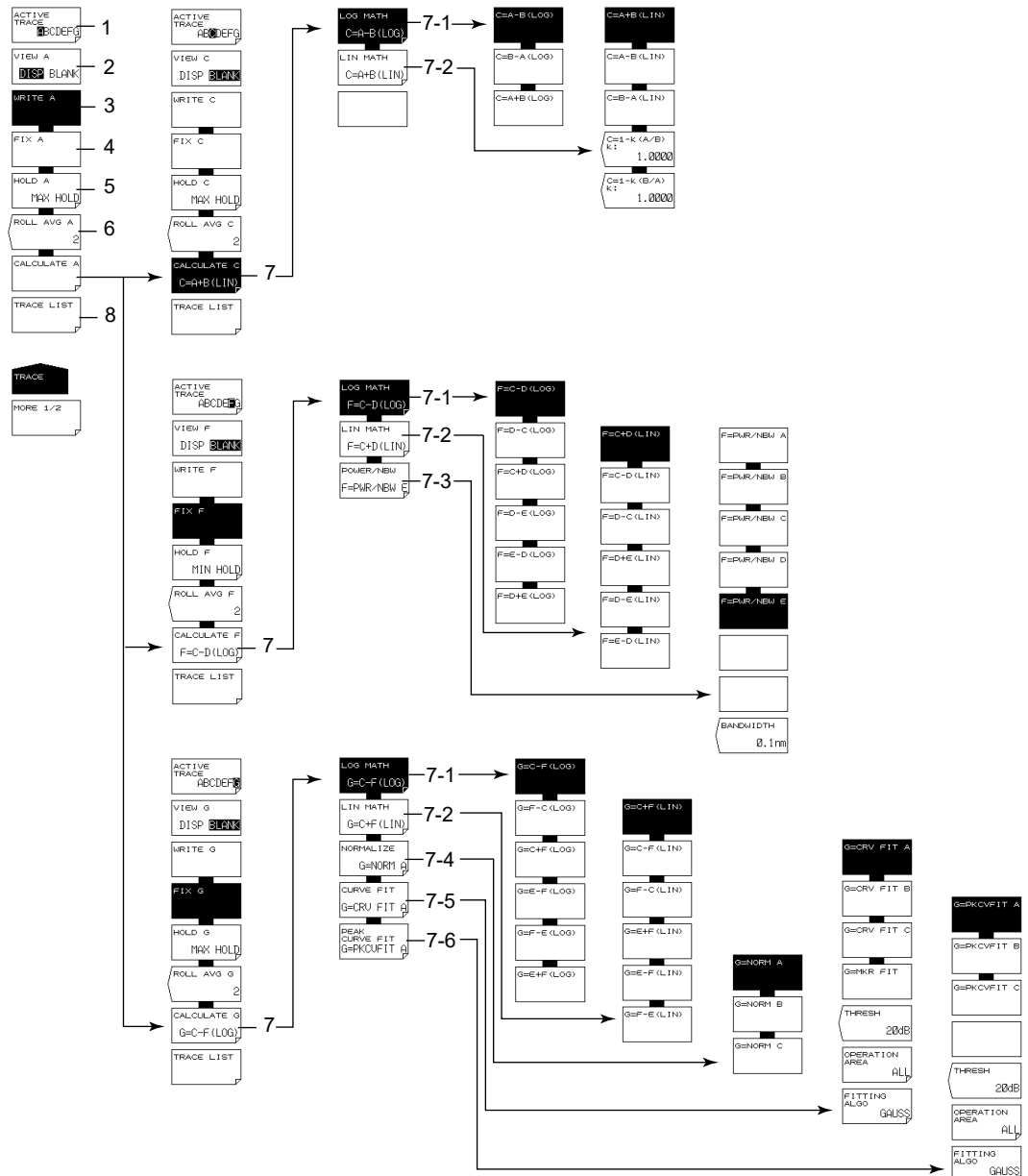
- 1 基準レベルの設定 (2.1、2.4、4.12)
- 2 対数スケールの設定 (2.2、2.4)
- 3 リニアスケールの設定 (2.2、2.4)
- 4 リニアスケールの下端の設定 (2.2)
- 5 ピークレベルを基準レベルに設定 (2.4)
- 6 基準レベルの自動設定 (2.4)
- 7 縦軸の単位設定 (2.2)
- 8 縦軸の設定 (2.2)
 - 8-1 レベル軸の分割数の設定 (2.2)
 - 8-2 基準レベルの画面位置設定 (2.2)
- 9 サブスケールを LOG に設定 (2.3)
- 10 サブスケールをリニアに設定 (2.3)
- 11 サブスケールを dB/km に設定 (2.3)
- 12 サブスケールを % に設定 (2.3)
- 13 サブスケールの下端の設定 / 対数スケールのときはオフセットレベルの設定 (2.3)
- 14 光ファイバの長さ設定 (2.3)
- 15 サブスケールの自動スケーリング (2.3)
- 16 基準レベルのサブスケールにおける位置設定 (2.3)

SETUP



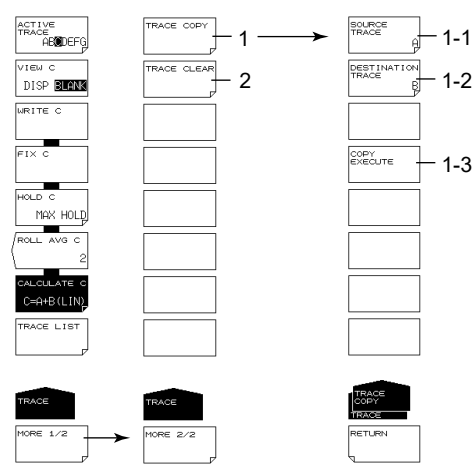
- 1 測定分解能の設定 (2.7、4.10)
- 2 測定感度、CHOP モードの設定 (2.9)
 - 2.1 CHOP モードの設定 (2.9)
- 3 平均化回数の設定 (2.10)
- 4 サンプル数の自動設定 (2.7、2.8)
- 5 サンプル数の手動設定 (2.8)
- 6 サンプリングインターバルの設定 (2.8)
- 7 空気波長モード / 真空波長モードの設定 (2.2)
- 8 掃引速度の設定 (2.10)
- 9 パルス光測定の設定 (2.14、2.15)
 - 9-1 パルス光測定 OFF (2.14)
 - 9-2 ピークホールド時間の設定 (2.14)
 - 9-3 外部トリガモードに設定 (2.15)
 - 9-4 ゲートモードに設定 (2.15)
 - 9-5 ゲート信号論理の設定 (2.15)
- 10 トリガ条件の設定 (2.15)
 - 10-1 エッジの設定 (2.15)
 - 10-2 ディレイの設定 (2.15)
 - 10-3 トリガ入力モードの設定 (2.16)
 - 10-4 トリガアウトプットモードの設定 (2.17)
- 11 横軸の単位設定 (2.2)
- 12 スムージング (2.18)

TRACE(MORE 1/2)



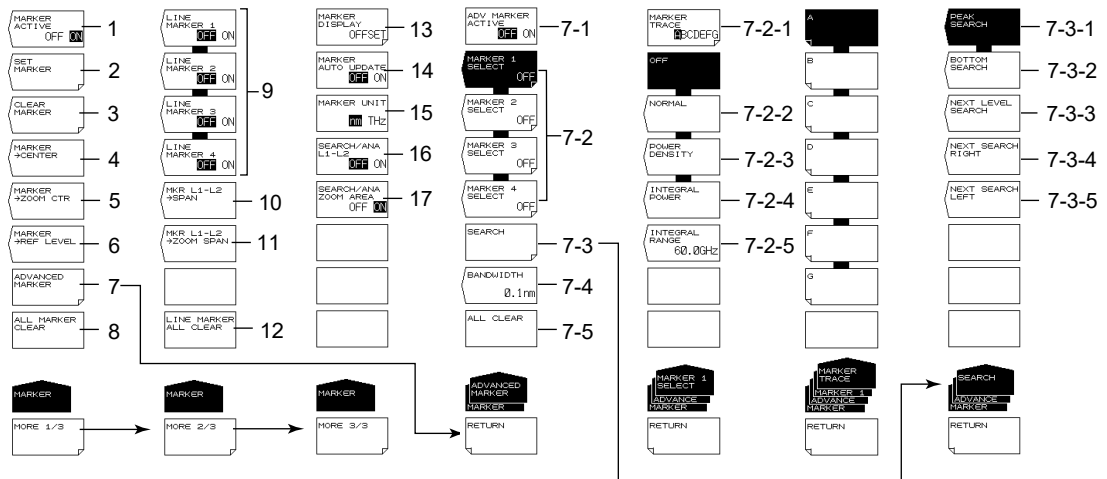
- 1 アクティブトレースの設定 (2.11、3.2-3.7、4.8、4.9)
- 2 アクティブトレースの表示 / 非表示設定 (2.11、3.2-3.7、4.8、4.9)
- 3 アクティブトレースを書き込みモードに設定 (2.11、3.2、4.8、4.9)
- 4 アクティブトレースを固定モードに設定 (3.2、4.8、4.9)
- 5 アクティブトレースを MAX/MIN ホールドモードに設定 (3.3)
- 6 アクティブトレースの掃引を平均モードに設定 (3.4)
- 7 トレース間演算の設定 (トレース C、F、G だけ) (3.5-3.7、4.9)
 - 7-1 トレース間演算を LOG で演算 (3.5、4.9)
 - 7-2 トレース間演算を LIN で演算 (3.5)
 - 7-3 パワースペクトル密度の表示 (トレース F だけ) (3.5、3.8)
 - 7-4 トレースの正規化 (トレース G だけ) (3.5、3.6)
 - 7-5 トレースのカーブフィット (トレース G だけ) (3.5、3.7)
 - 7-6 トレースのピークカーブフィット (トレース G だけ) (3.5、3.7)
- 8 トレース条件一覧表示 (3.12)

TRACE(MORE 2/2)



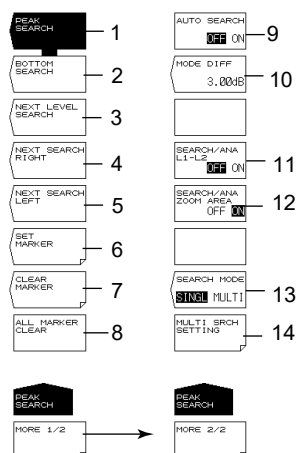
- 1 トレースのコピー (3.12)
 - 1-1 コピー元トレースの設定 (3.12)
 - 1-2 コピー先トレースの設定 (3.12)
 - 1-3 コピーの実行 (3.12)
- 2 トレースのクリア (3.12)

MARKER



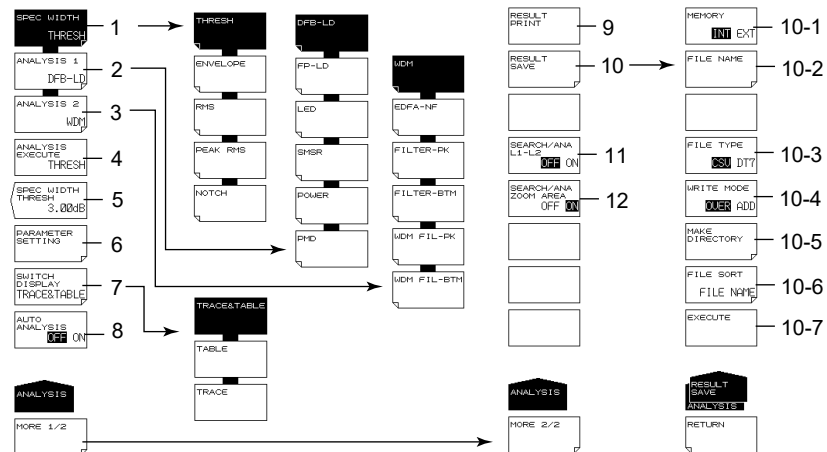
- 1 移動マーカ表示の ON/OFF(3.9)
- 2 移動マーカを固定マーカに設定 (3.9, 3.13)
- 3 固定マーカを消去 (3.9, 3.13)
- 4 移動マーカの波長 (周波数) を測定中心に設定 (2.5, 3.9)
- 5 移動マーカの波長 (周波数) を表示スケールの中心に設定 (3.9)
- 6 移動マーカのレベルを基準レベルに設定 (2.4, 3.9)
- 7 拡張マーカの表示 (3.9)
 - 7-1 拡張マーカの表示の ON/OFF(3.9)
 - 7-2 拡張マーカの設定 (3.9)
 - 7-2-1 マーカを設置するトレースの選択 (3.9)
 - 7-2-2 移動マーカの設定 (3.9)
 - 7-2-3 パワースペクトル密度マーカの設定 (3.9)
 - 7-2-4 積分パワーマーカのこの設定 (3.9)
 - 7-2-5 積分波長範囲の設定 (3.9)
 - 7-3 拡張マーカによるサーチの実行 (3.9)
 - 7-3-1 ピークサーチの実行 (3.9)
 - 7-3-2 ボトムサーチの実行 (3.9)
 - 7-3-3 拡張マーカを、現在の位置から次のピーク値 / ボトム値に設定 (3.9)
 - 7-3-4 拡張マーカを、現在の位置から右側にある次のピーク値 / ボトム値に設定 (3.9)
 - 7-3-5 拡張マーカを、現在の位置から左側にある次のピーク値 / ボトム値に設定 (3.9)
- 8 表示されている移動マーカ / 固定マーカをすべてクリア (3.9, 3.13)
- 9 ラインマーカの ON/OFF(3.9)
- 10 ラインマーカ L1 と L2 間を測定スパンに設定 (2.6, 3.9)
- 11 ラインマーカ L1 と L2 間をズームスパンに設定 (3.9)
- 12 表示されているラインマーカーをすべてクリア (3.9)
- 13 マーカ表示の設定 (3.9)
- 14 アクティブトレースの更新により、自動的に固定マーカのレベル値を更新するかしないかの設定 (3.9)
- 15 マーカ値の単位設定 (3.9, 4.10)
- 16 ピークサーチ、ボトムサーチ、解析機能の範囲をラインマーカ L1 と L2 間に設定 (PEAK SEARCH、ANALYSIS メニューと共通) (3.13, 4.13)
- 17 ピークサーチ、ボトムサーチ、解析機能の範囲をズームスパンの範囲に設定 (PEAK SEARCH、ANALYSIS メニューと共通) (3.13, 4.13)

PEAK SEARCH



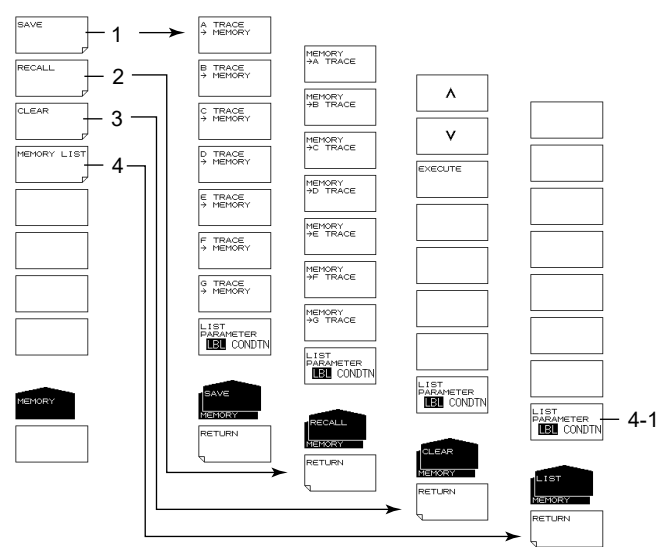
- 1 ピークサーチの実行 (3.13)
- 2 ボトムサーチの実行 (3.13)
- 3 移動マーカを、現在の位置から次のピーク値 / ボトム値に設定 (3.13)
- 4 移動マーカを、現在の位置から右側にある次のピーク値 / ボトム値に設定 (3.13)
- 5 移動マーカを、現在の位置から左側にある次のピーク値 / ボトム値に設定 (3.13)
- 6 移動マーカを、固定マーカに設定 (3.9、3.13)
- 7 固定マーカのクリア (3.9、3.13)
- 8 表示されている移動マーカ、固定マーカのすべてをクリア (3.9、3.13)
- 9 掃引ごとのピークサーチ / ボトムサーチを ON/OFF (3.13)
- 10 モード判定基準の最低山谷差を設定 (3.13、4.6、4.8)
- 11 ピークサーチ、ボトムサーチ、解析機能の範囲をラインマーカ L1 と L2 間に設定 (MARKER、ANALYSIS メニューと共通) (3.13、4.12)
- 12 ピークサーチ、ボトムサーチ、解析機能の範囲をズームスパンの範囲に設定 (MARKER、ANALYSIS メニューと共通) (3.13、4.12)
- 13 ピーク / ボトムサーチのシングルサーチとマルチサーチの切り替え (3.13、3.14)
- 14 マルチサーチのしきい値と並び順の設定 (3.14)

ANALYSIS



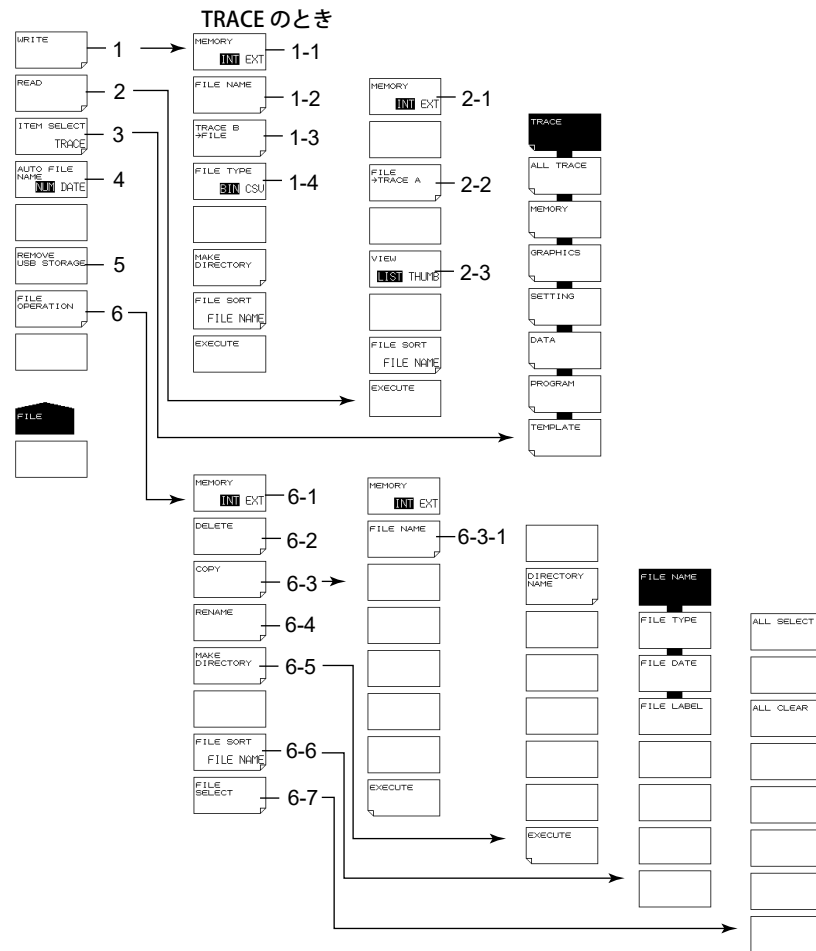
- 1 スペクトル幅解析のアルゴリズム設定 / 実行 (4.1、4.2)
- 2 解析機能の設定 (DFB-LD、FP-LD、LED、SMSR、POWER、PMD)(4.3 ~ 4.6、4.13)
- 3 解析機能の設定 (WDM、FILTER-PK、FILTER-BTM、WDM FIL-PK、WDM FIL-BTM)(4.7 ~ 4.9)
- 4 指定した解析の実行 (chapter 4)
- 5 スペクトル幅解析のしきい値設定 (4.1)
- 6 解析パラメータの設定 (4.1 ~ 4.9)
- 7 ANALYSIS2 の解析結果表示画面の変更 (4.7 ~ 4.9)
- 8 掃引ごとの自動解析を ON/OFF(4.1)
- 9 解析結果のプリントアウト (4.1)
- 10 解析結果の保存 (4.1)
 - 10-1 保存先の設定 (5.6)
 - 10-2 ファイル名の設定 (5.6)
 - 10-3 データ形式の設定 (5.6)
 - 10-4 上書き / 追加の設定 (5.6)
 - 10-5 ディレクトリの作成 (5.6)
 - 10-6 ファイルの並び替え (5.6)
 - 10-7 保存の実行 (5.6)
- 11 ピークサーチ、ボトムサーチ、解析機能の範囲をラインマーカ L1 と L2 間に設定 (MARKER、PEAK SEARCH メニューと共通)(3.13、4.13)
- 12 ピークサーチ、ボトムサーチ、解析機能の範囲をズームスパンの範囲に設定 (MARKER、PEAK SEARCH メニューと共通)(3.13、4.13)

MEMORY



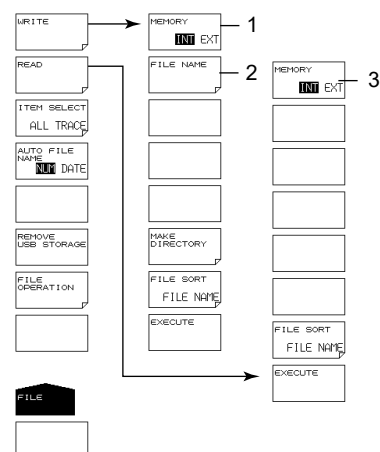
- 1 トレースを一時保存 (5.2)
- 2 一時保存したトレースの読み込み (5.2)
- 3 一時保存したトレースのクリア (5.2)
- 4 一時保存したトレースの一覧表示 (5.2)
- 4-1 一覧表示の内容変更 (5.2)

FILE



- 1 データの保存 (5 章)
 - 1-1 トレースデータの保存先の設定 (5.3)
 - 1-2 ファイル名の設定 (5.3)
 - 1-3 保存するトレースの設定 (5.3)
 - 1-4 データ形式の設定 (5.3)
- 2 データの読み込み (4.12、5 章)
 - 2-1 トレースデータの読み込み元の設定 (5.3)
 - 2-2 読み込み先トレースの設定 (5.3)
 - 2-3 リスト表示 / サムネール表示の切り替え (5.3)
- 3 対象アイテムの設定 (4.12、5 章)
- 4 ファイル名の自動生成 (5.12)
- 5 USB ストレージメディアの取り外し (5.1)
- 6 ファイル操作 (5.11)
 - 6-1 対象ストレージの設定 (5.11)
 - 6-2 ファイルの削除 (5.11)
 - 6-3 ファイルのコピー (5.11)
 - 6-3-1 ペースト先の設定 (5.11)
 - 6-3-2 別名でペーストする場合のファイル名の設定 (5.11)
 - 6-4 リネーム (5.11)
 - 6-5 ディレクトリの作成 (5.11)
 - 6-6 ファイルの並び替え (5.11)
 - 6-7 ファイルの選択 (5.11)

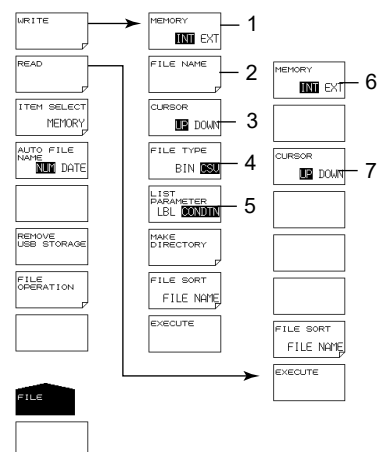
ALL TRACE のとき



ALL TRACE

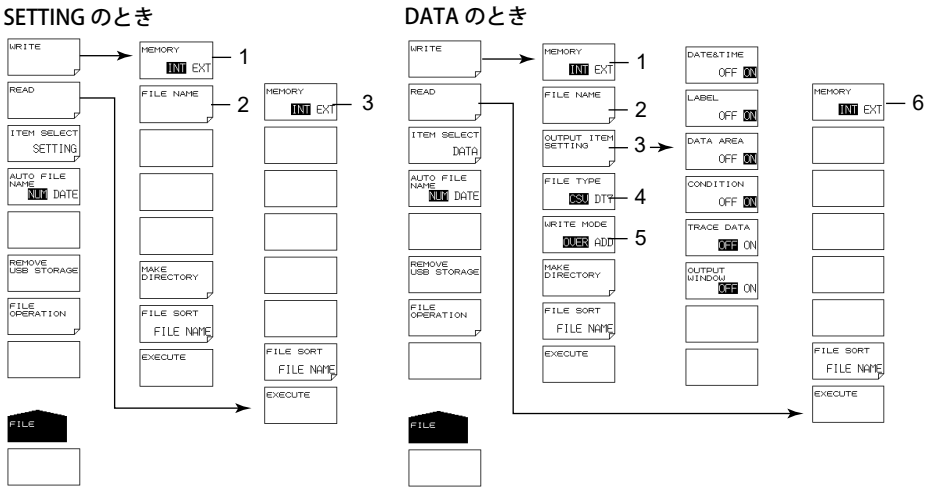
- 1 全トレースデータの保存先の設定 (5.4)
- 2 ファイル名の設定 (5.4)
- 3 全トレースデータの読み込み元の設定 (5.4)

MEMORY のとき



MEMORY

- 1 メモリデータの保存先の設定 (5.3)
- 2 ファイル名の設定 (5.3)
- 3 カーソルの対象ウインドウ切り替え (保存するメモリ番号の設定、保存先の設定)(5.3)
- 4 データ形式の設定 (5.3)
- 5 メモリリストの表示内容切り替え (5.3)
- 6 メモリデータの読み込み元の設定 (5.3)
- 7 カーソルの対象ウインドウ切り替え (読み込むファイルの設定、読み込み先の設定) (5.3)

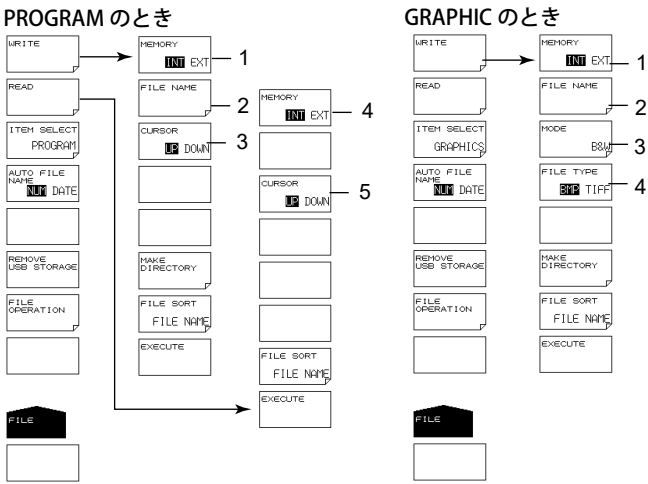


SETTING

- 1 設定データの保存先の設定 (5.5)
- 2 ファイル名の設定 (5.5)
- 3 設定データの読み込み元の設定 (5.5)

DATA

- 1 解析結果データの保存先の設定 (5.6)
- 2 ファイル名の設定 (5.6)
- 3 保存するデータ項目の設定 (5.6)
- 4 データ形式の設定 (5.6)
- 5 上書き / 追加保存の設定 (5.6)
- 6 解析結果データの読み込み元の設定 (5.6)

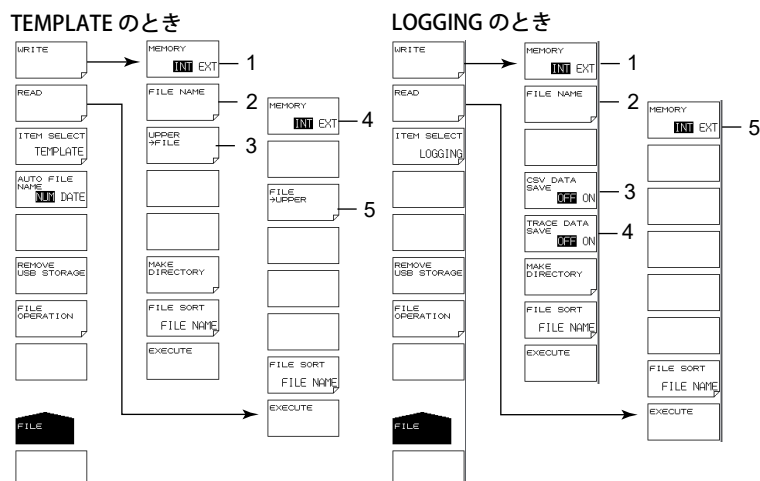


PROGRAM

- 1 プログラムデータの保存先の設定 (5.7)
- 2 ファイル名の設定 (5.7)
- 3 カーソルの対象ウインドウ切り替え (保存するプログラム番号の設定、保存先の設定) (5.7)
- 4 プログラムデータの読み込み元の設定 (5.7)
- 5 カーソルの対象ウインドウ切り替え (読み込むファイルの設定、読み込み先の設定) (5.7)

GRAPHIC

- 1 画像データの保存先の設定 (5.8)
- 2 ファイル名の設定 (5.8)
- 3 カラーモードの設定 (5.8)
- 4 データ形式の設定 (5.8)



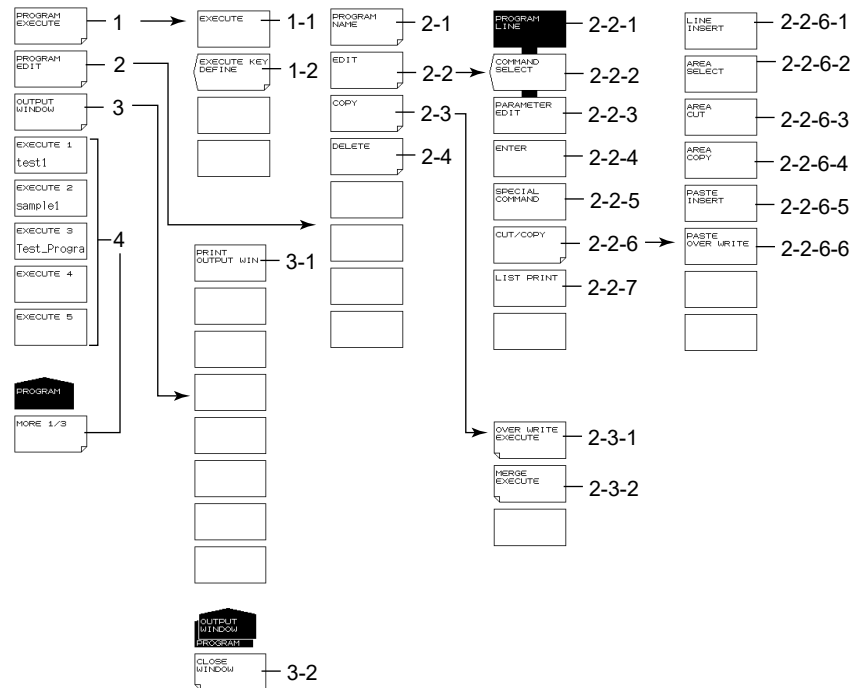
TEMPLATE

- 1 テンプレートデータの保存先の設定 (5.9)
- 2 ファイル名の設定 (5.9)
- 3 保存するテンプレートの設定 (5.9)
- 4 テンプレートデータの読み込み元の設定 (5.9)
- 5 テンプレートデータの読み込み先の設定 (4.12、5.9)

LOGGING

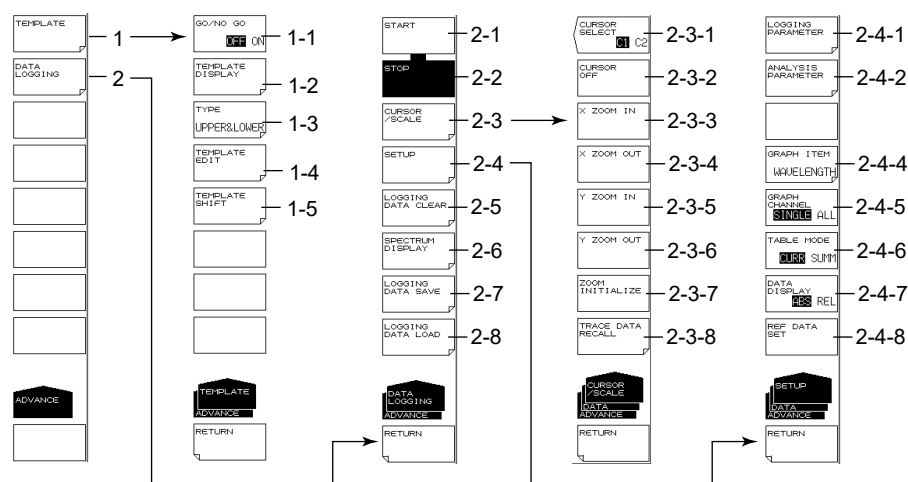
- 1 ログイングデータの保存先の設定 (5.10)
- 2 ファイル名の設定 (5.10)
- 3 CSV形式のデータ保存の設定 (5.10)
- 4 一時保存した波形データの保存の設定 (5.10)
- 5 ログイングデータの読み込み元の設定 (5.10)

PROGRAM(IM AQ6377-17 参照)



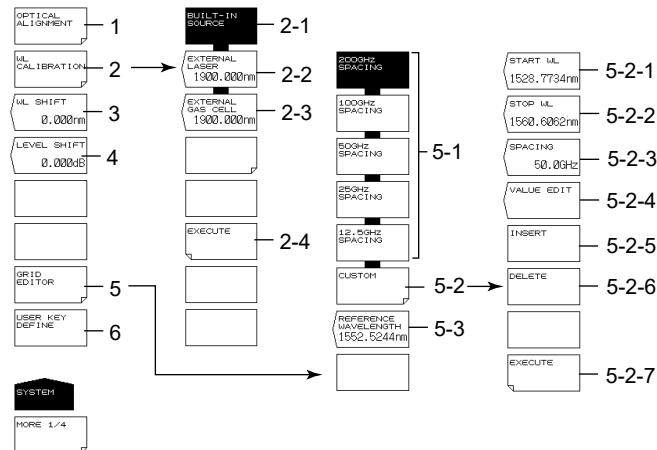
- 1 プログラムの実行
 - 1-1 プログラムの実行
 - 1-2 ソフトキーへのプログラム登録
- 2 プログラムの編集
 - 2-1 プログラム名の設定
 - 2-2 ラインの編集
 - 2-2-1 プログラムラインの設定
 - 2-2-2 ファンクションコマンドの設定
 - 2-2-3 パラメータ編集
 - 2-2-4 入力値の確定
 - 2-2-5 特殊コマンドの設定
 - 2-2-6 ラインのカット/ペースト
 - 2-2-6-1 ラインの挿入
 - 2-2-6-2 対象エリアの設定
 - 2-2-6-3 エリアの削除
 - 2-2-6-4 エリアのコピー
 - 2-2-6-5 ペースト (挿入)
 - 2-2-6-2 ペースト (上書き)
 - 2-2-7 プログラムリストのプリントアウト
 - 2-3 プログラムのコピー
 - 2-3-1 上書き
 - 2-3-2 内容を追加してコピー (マージ)
 - 2-4 プログラムの削除
- 3 OUTPUT WINDOW の表示
 - 3-1 OUTPUT WINDOW のプリントアウト
 - 3-2 OUTPUT WINDOW を閉じる
- 4 ソフトキーに登録したプログラムの実行

ADVANCE



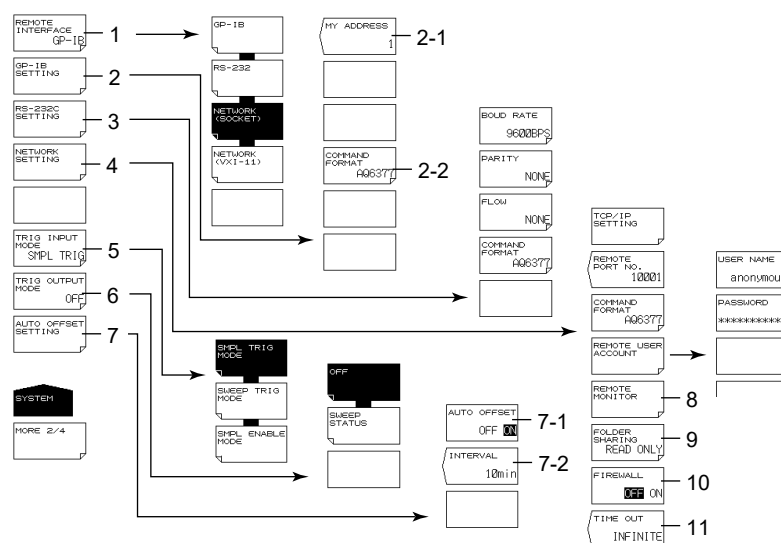
- 1 テンプレートの設定 (4.12)
 - 1-1 GO/NO GO の ON/OFF(4.12)
 - 1-2 テンプレートの表示 (4.12)
 - 1-3 テンプレートの種類を設定 (4.12)
 - 1-4 テンプレートの編集 (4.12)
 - 1-5 テンプレートのシフト量の設定 (4.12)
- 2 データロギングの設定 (4.15)
 - 2-1 データロギングの実行 (4.15)
 - 2-2 データロギングの中止 (4.15)
 - 2-3 カーソル、スケールの表示 (4.15)
 - 2-3-1 カーソルの表示の選択 (4.15)
 - 2-3-2 カーソルの表示の OFF(4.15)
 - 2-3-3 横軸スケールをカレントカーソルを中心に拡大 (4.15)
 - 2-3-4 横軸スケールをカレントカーソルを中心に縮小 (4.15)
 - 2-3-5 縦軸スケールを測定値の中心値を基準に拡大 (4.15)
 - 2-3-6 縦軸スケールを測定値の中心値を基準に縮小 (4.15)
 - 2-3-7 表示スケールの初期化 (4.15)
 - 2-3-8 ロギングデータの波形データを指定したトレースに読み込む (4.15)
 - 2-4 データロギング条件の設定 (4.15)
 - 2-4-1 ロギングパラメータの設定 (4.15)
 - 2-4-2 解析条件の設定 (4.15)
 - 2-4-4 グラフ表示するデータを選択 (4.15)
 - 2-4-5 グラフ表示するチャンネル数を選択 (4.15)
 - 2-4-6 テーブルデータの表示方法を選択 (4.15)
 - 2-4-7 テーブルデータの値の表示方法を選択 (4.15)
 - 2-4-8 テーブルデータの値の相対値にするときの基準値を設定 (4.15)
 - 2-5 ロギングデータの削除 (4.15)
 - 2-6 データロギング実行中に波形データを表示 (4.15)
 - 2-7 ロギングデータの保存 (4.15)
 - 2-8 ロギングデータの読み込み (4.15)

SYSTEM(MORE 1/4)



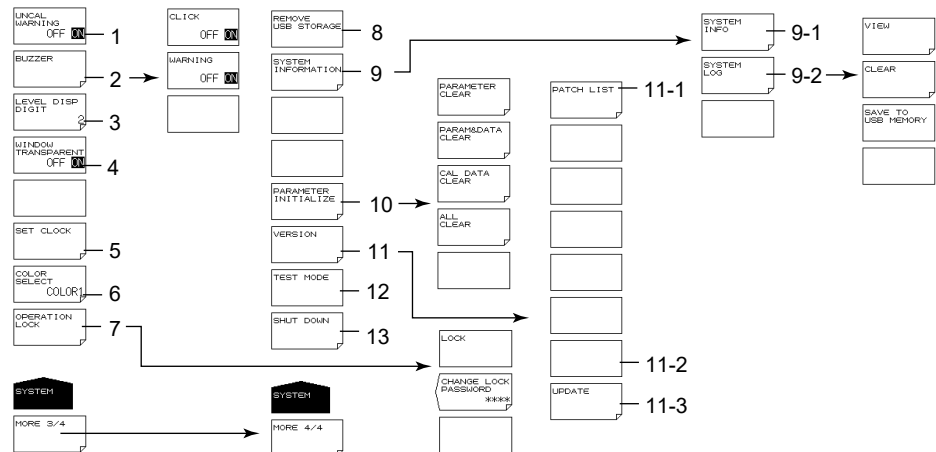
- 1 モノクロメータのアライメント調整の実行 (2-16 ページ参照)
- 2 波長校正 (2-16 ページ参照)
 - 2-1 内部基準光源を使つての波長校正
 - 2-2 LASER タイプの外部基準光源を使つての波長校正
 - 2-3 ガスセル吸収タイプの外部基準光源を使つての波長校正
 - 2-4 設定項目の実行
- 3 波長のシフト量の設定 (波長軸の表示値に設定された値が加えられます) (4.14)
- 4 レベルのシフト量の設定 (レベル軸の表示値に設定された値が加えられます) (4.14)
- 5 グリッドテーブルの編集 (4.10)
 - 5-1 既定のグリッド間隔でグリッドテーブルを作成 (4.10)
 - 5-2 任意のグリッドテーブルを作成 (4.10)
 - 5-2-1 カスタムグリッドの開始波長を設定 (4.10)
 - 5-2-2 カスタムグリッドの終了波長を設定 (4.10)
 - 5-2-3 カスタムグリッドの周波数間隔を設定 (4.10)
 - 5-2-4 カスタムグリッドのチャンネルポイントの波長を設定 (4.10)
 - 5-2-5 カスタムグリッドのチャンネルポイントの挿入 (4.10)
 - 5-2-6 カスタムグリッドのチャンネルポイントの削除 (4.10)
 - 5-2-7 カスタムグリッドの確定 (4.10)
 - 5-3 グリッドテーブルの基準波長を設定 (4.10)
- 6 ユーザーキーの登録 (6.1)

SYSTEM(MORE 2/4)



- 1 通信インターフェースの設定 (IM AQ6377-17EN 参照)
- 2 GP-IB インタフェースの設定 (IM AQ6377-17EN 参照)
 - 2-1 GP-IB ポートのアドレス設定
 - 2-2 コマンドフォーマットの設定
- 3 RS-232C インタフェースの設定 (IM AQ6377-17EN 参照)
- 4 イーサネットインタフェースの設定 (IM AQ6377-17EN 参照)
- 5 トリガ入力モードの設定 (2.16)
- 6 トリガ出力モードの設定 (2.17)
- 7 オートオフセットの設定 (6.6)
 - 7-1 Auto offset ON/OFF (6.6)
 - 7-2 オートオフセットの ON/OFF(6.6)
- 8 リモートモニタ (6.6)
- 9 ディレクトリ共有の設定 (6.6)
- 10 ファイアウォールの設定 (6.6)
- 11 リモートタイムアウトの設定 (IM AQ6377-17EN 参照)

SYSTEM(MORE 3/4、MORE 4/4)



- 1 UNCAL、ワーニング表示の ON/OFF(6.6)
- 2 ブザーの設定 (6.6)
- 3 レベルデータの桁数の設定 (3-7 ページ参照)
- 4 半透過表示の ON/OFF(3-7 ページ参照)
- 5 日付時刻の設定 (3-8 ページ参照)
- 6 表示色の設定 (3-7 ページ参照)
- 7 操作キーのロック、ロック用パスワードの変更 (6.5)
- 8 USB ストレージメディアの取り外し (5.1)
- 9 システム情報の表示 (6.7)
 - 9-1 シリアルナンバー、Ethernet ポートの Mac アドレスなどを表示 (6.7)
 - 9-2 システムログの表示、クリア、USB メモリへの保存 (6.7)
- 10 設定の初期化 (6.2)
- 11 バージョン表示、ソフトウェアのバージョンアップ (4-1 ページ参照)
 - 11-1 パッチリストの表示 (4-1 ページ参照)
 - 11-2 バージョンアップの実行 (ネットワーク経由)(4-1 ページ参照)
- 12 サービス用のメニュー (6.6)
- 13 本機器のシステムをシャットダウン (2-15 ページ参照)

付録 2 MICROSOFT SOFTWARE LICENSE TERMS

WINDOWS EMBEDDED STANDARD 7

These license terms are an agreement between you and Yokogawa Test & Measurement Corporation. Please read them. They apply to the software included on this device. The software also includes any separate media on which you received the software.

The software on this device includes software licensed from Microsoft Corporation or its affiliate.

The terms also apply to any Microsoft

- updates,
- supplements,
- Internet-based services, and
- support services

for this software, unless other terms accompany those items. If so, those terms apply.

If you obtain updates or supplements directly from Microsoft, then Microsoft, and not Yokogawa Test & Measurement Corporation, licenses those to you.

As described below, using the software also operates as your consent to the transmission of certain computer information for Internet-based services.

By using the software, you accept these terms. If you do not accept them, do not use the software. Instead, contact Yokogawa Test & Measurement Corporation to determine its return policy for a refund or credit.

If you comply with these license terms, you have the rights below.

1. USE RIGHTS

Use. The software license is permanently assigned to the device with which you acquired the software. You may use the software on the device.

2. ADDITIONAL LICENSING REQUIREMENTS AND/OR USE RIGHTS

a. Specific Use. Yokogawa Test & Measurement Corporation designed the device for a specific use. You may only use the software for that use.

b. Other Software. You may use other programs with the software as long as the other programs

- directly supports the manufacturer's specific use for the device, or
- provide system utilities, resource management, or anti-virus or similar protection.
- Software that provides consumer or business tasks or processes may not be run on the device. This includes email, word processing, spreadsheet, database, scheduling and personal finance software. The device may use terminal services protocols to access such software running on a server.

c. Device Connections. You may not use the software as server software. In other words, more than one device may not access, display, run, share or use the software at the same time.

You may use terminal services protocols to connect the device to a server running business task or processes software such as email, word processing, scheduling or spreadsheets.

You may allow up to ten other devices to access the software to use

- File Services,
- Print Services,
- Internet Information Services, and
- Internet Connection Sharing and Telephony Services.

The ten connection limit applies to devices that access the software indirectly through "multiplexing" or other software or hardware that pools connections. You may use unlimited inbound connections at any time via TCP/IP.

d. Remote Access Technologies. You may access and use the software remotely from another device using remote access technologies as follows.

Remote Desktop. The single primary user of the device may access a session from any other device using Remote Desktop or similar technologies. A "session" means the experience of interacting with the software, directly or indirectly, through any combination of input, output and display peripherals. Other users may access a session from any device using these technologies, if the remote device is separately licensed to run the software.

Other Access Technologies. You may use Remote Assistance or similar technologies to share an active session.

Other Remote Uses. You may allow any number of devices to access the software for purposes other than those described in the Device Connections and Remote Access Technologies sections above, such as to synchronize data between devices.

e. Font Components. While the software is running, you may use its fonts to display and print content. You may only

- embed fonts in content as permitted by the embedding restrictions in the fonts; and
- temporarily download them to a printer or other output device to print content.

f. Icons, images and sounds. While the software is running, you may use but not share its icons, images, sounds, and media.

3. VHD BOOT. Additional copies of the software created using the software's Virtual Hard Disk functionality ("VHD Image") may be pre-installed on the physical hard disk of the device. These VHD Images may only be used for maintaining or updating the software installed on the physical hard disk or drive. If the VHD Image is the only software on your device, it may be used as the primary operating system but all other copies of the VHD Image may only be used for maintenance and updating.

- 4. POTENTIALLY UNWANTED SOFTWARE.** The software may include Windows Defender. If Windows Defender is turned on, it will search this device for “spyware,” “adware” and other potentially unwanted software. If it finds potentially unwanted software, the software will ask you if you want to ignore, disable (quarantine) or remove it. Any potentially unwanted software rated “high” or “severe,” will be automatically removed after scanning unless you change the default setting. Removing or disabling potentially unwanted software may result in

- Other software on your device ceasing to work, or
- Your breaching a license to use other software on this device

By using this software, it is possible that you will also remove or disable software that is not potentially unwanted software.

- 5. SCOPE OF LICENSE.** The software is licensed, not sold. This agreement only gives you some rights to use the software. Yokogawa Test & Measurement Corporation and Microsoft reserve all other rights. Unless applicable law gives you more rights despite this limitation, you may use the software only as expressly permitted in this agreement. In doing so, you must comply with any technical limitations in the software that allow you to use it only in certain ways. For more information, see the software documentation or contact Yokogawa Test & Measurement Corporation. You may not:

- work around any technical limitations in the software;
- reverse engineer, decompile or disassemble the software;
- make more copies of the software than specified in this agreement;
- publish the software for others to copy;
- rent, lease or lend the software; or
- use the software for commercial software hosting services.

Except as expressly provided in this agreement, rights to access the software on this device do not give you any right to implement Microsoft patents or other Microsoft intellectual property in software or devices that access this device.

- 6. INTERNET-BASED SERVICES.** Microsoft provides Internet-based services with the software. Microsoft may change or cancel them at any time.

- a. Consent for Internet-Based Services.** The device may contain one or more of the software features described below. These features connect to Microsoft or service provider computer systems over the Internet. In some cases, you will not receive a separate notice when they connect. For more information about these features, visit go.microsoft.com/fwlink/?linkid=104604.

By using these features, you consent to the transmission of this information. Microsoft does not use the information to identify or contact you.

Computer Information. The following features use Internet protocols, which send to the appropriate systems computer information, such as your Internet protocol address, the type of operating system and browser, the name and version of the software you are using, and the language code of the device where you installed the software. Microsoft uses this information to make the Internet-based services available to you. Yokogawa Test & Measurement Corporation has elected to turn on the following features on the device.

- Plug and Play and Plug and Play Extensions. You may connect new hardware to your device. Your device may not have the drivers needed to communicate with that hardware. If so, the update feature of the software can obtain the correct driver from Microsoft and install it on your device.
- Web Content Features. Features in the software can retrieve related content from Microsoft and provide it to you. Examples of these features are clip art, templates, online training, online assistance and Appshelp. You may choose to switch them off or not use them.
- Digital Certificates. The software uses x.509 version 3 digital certificates. These digital certificates confirm the identity of user sending information to each other and allow you to encrypt the information. The software retrieves certificates and updates certificate revocation lists over the Internet.
- Auto Root Update. The Auto Root Update feature updates the list of trusted certificate authorities. You can switch off this feature.
- Windows Media Digital Rights Management. Content owners use Windows Media digital rights management technology (WMDRM) to protect their intellectual property, including copyrights. This software and third party software use WMDRM to play and copy WMDRM-protected content. If the software fails to protect the content, content owners may ask Microsoft to revoke the software’s ability to use WMDRM to play or copy protected content. Revocation does not affect other content. When you download licenses for protected content, you agree that Microsoft may include a revocation list with the licenses. Content owners may require you to upgrade WMDRM to access their content. Microsoft software that includes WMDRM will ask for your consent prior to the upgrade. If you decline an upgrade, you will not be able to access content that requires the upgrade. You may switch off WMDRM features that access the Internet. When these features are off, you can still play content for which you have a valid license.
- Windows Media Player. When you use Windows Media Player, it checks with Microsoft for
 - compatible online music services in your region;
 - new versions of the player; and
 - codecs if your device does not have the correct ones for playing content.

You can switch off this feature. For more information, go to: go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=51331.

付録2 MICROSOFT SOFTWARE LICENSE TERMS

- Malicious Software Removal/Clean On Upgrade. Before installation of the software, the software will check and remove certain malicious software listed at www.support.microsoft.com/?kbid=890830 ("Malware") from your device. When the software checks your device for Malware, a report will be sent to Microsoft about any Malware detected or errors that occurred while the software was checking for Malware. No information that can be used to identify you is included in the report. You may disable the software' s Malware reporting functionality by following the instructions found at www.support.microsoft.com/?kbid=890830.
 - Network Awareness. This feature determines whether a system is connected to a network by either passive monitoring of network traffic or active DNS or HTTP queries. The query only transfers standard TCP/IP or DNS information for routing purposes. You can switch off the active query feature through a registry setting.
 - Windows Time Service. This service synchronizes with www.time.windows.com once a week to provide your I device with the correct time. The connection uses standard NTP protocol.
 - Search Suggestions Service. In Internet Explorer, when you type a search query in the Instant Search box or type a question mark (?) before your search term in the Address bar, you will see search suggestions as you type (if supported by your search provider). Everything you type in the Instant Search box or in the Address bar when preceded by a question mark (?) is sent to your search provider as you type. Also, when you press Enter or click the Search button, the text in the Instant Search box or Address bar is sent to the search provider. If you use a Microsoft search provider, use of the information sent is subject to the Microsoft Online Privacy Statement. This statement is available at go.microsoft.com/fwlink/?linkid=31493. If you use a third-party search provider, use of the information sent will be subject to the third party' s privacy practices. You can turn search suggestions off at any time. To do so, use Manage Add-ons under the Tools button in Internet Explorer. For more information about the search suggestions service, see go.microsoft.com/fwlink/?linkid=128106.
 - Consent to Update Infrared Emitter/Receiver. The software may contain technology to ensure the proper functioning of the infrared emitter/receiver device shipped with certain Media Center-based products. You agree that the software may update the firmware of this device.
 - Media Center Online Promotions. If you use Media Center features of the software to access Internet-based content or other Internet-based services, such services may obtain the following information from the software to enable you to receive, accept and use certain promotional offers:
 - certain device information, such as your Internet protocol address, the type of operating system and browser you are using, and the name and version of the software you are using,
 - the requested content, and
 - the language code of the device where you installed the software.
 - Your use of the Media Center features to connect to those services serves as your consent to the collection and use of such information.
 - Media Playback Updates. The software on the device may include media playback features which receives updates directly from the MSCORP Media Playback Update servers. If activated by your manufacturer, these updates will be downloaded and installed without further notice to you. The manufacturer is responsible for ensuring these updates work on your device.
 - Windows Update Agent. The software on the device includes Windows Update Agent ("WUA"). This feature enables your device to access Windows Updates either directly from MSCORP Windows Update server or from a server installed with the required server component and from the Microsoft Windows Update server. To enable the proper functioning of the Windows Update service in the software (if you use it) updates or downloads to the Windows Update service will be required from time to time and downloaded and installed without further notice to you. Without limiting any other disclaimer in these license terms or any license terms accompanying a Windows Update, you acknowledge and agree that no warranty is provided by Microsoft Corporation or their affiliates with respect to any Windows Update that you install or attempt to install on your device.
 - b. **Use of Information.** Microsoft may use the device information, error reports, and Malware reports to improve our software and services. We may also share it with others, such as hardware and software vendors. They may use the information to improve how their products run with Microsoft software.
 - c. **Misuse of Internet-based Services.** You may not use these services in any way that could harm them or impair anyone else' s use of them. You may not use the services to try to gain unauthorized access to any service, data, account or network by any means.
7. **PRODUCT SUPPORT.** Contact Yokogawa Test & Measurement Corporation for support options. Refer to the support number provided with the device.

- 8. MICROSOFT .NET BENCHMARK TESTING.** The software includes one or more components of the .NET Framework (".NET Components"). You may conduct internal benchmark testing of those components. You may disclose the results of any benchmark test of those components, provided that you comply with the conditions set forth at go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=66406.
Notwithstanding any other agreement you may have with Microsoft, if you disclose such benchmark test results, Microsoft shall have the right to disclose the results of benchmark tests it conducts of your products that compete with the applicable .NET Component, provided it complies with the same conditions set forth at go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=66406.
- 9. BACKUP COPY.** You may make one backup copy of the software. You may use it only to reinstall the software on the device.
- 10. DOCUMENTATION.** Any person that has valid access to your device or internal network may copy and use the documentation for your internal, reference purposes.
- 11. PROOF OF LICENSE.** If you acquired the software on the device, or on a disc or other media, a genuine Certificate of Authenticity label with a genuine copy of the software identifies licensed software. To be valid, this label must be affixed to the device, or included on or in Yokogawa Test & Measurement Corporation's software packaging. If you receive the label separately, it is not valid. You should keep the label on the device or packaging to prove that you are licensed to use the software. To identify genuine Microsoft software, see www.howtotell.com.
- 12. TRANSFER TO A THIRD PARTY.** You may transfer the software only with the device, the Certificate of Authenticity label, and these license terms directly to a third party. Before the transfer, that party must agree that these license terms apply to the transfer and use of the software. You may not retain any copies of the software including the backup copy.
- 13. NOTICE ABOUT THE H.264/AVC VISUAL STANDARD, THE VC-1 VIDEO STANDARD, THE MPEG-4 VISUAL STANDARD AND THE MPEG-2 VIDEO STANDARD.** This software may include H.264/AVC, VC-1, MPEG-4 Part 2, and MPEG-2 visual compression technology. If the software includes those visual compression technologies MPEG LA, L.L.C. requires this notice: THIS PRODUCT IS LICENSED UNDER ONE OR MORE VIDEO PATENT PORTFOLIO LICENSES SUCH AS, AND WITHOUT LIMITATION, THE AVC, THE VC-1, THE MPEG-4 PART 2 VISUAL, AND THE MPEG-2 VIDEO PATENT PORTFOLIO LICENSES FOR THE PERSONAL AND NON-COMMERCIAL USE OF A CONSUMER TO (i) ENCODE VIDEO IN COMPLIANCE WITH THE ABOVE STANDARDS ("VIDEO STANDARDS") AND/OR (ii) DECODE VIDEO THAT WAS ENCODED BY A CONSUMER ENGAGED IN A PERSONAL AND NON-COMMERCIAL ACTIVITY OR WAS OBTAINED FROM A VIDEO PROVIDER LICENSED TO PROVIDE VIDEO UNDER SUCH PATENT PORTFOLIO LICENSES. NONE OF THE LICENSES EXTEND TO ANY OTHER PRODUCT REGARDLESS OF WHETHER SUCH PRODUCT IS INCLUDED WITH THIS PRODUCT IN A SINGLE ARTICLE. NO LICENSE IS GRANTED OR SHALL BE IMPLIED FOR ANY OTHER USE. ADDITIONAL INFORMATION MAY BE OBTAINED FROM MPEG LA, L.L.C. SEE WWW.MPEGLA.COM.
- 14. NOTICE ABOUT THE MP3 AUDIO STANDARD.** This software includes MP3 audio encoding and decoding technology as defined by ISO/IEC 11172-3 and ISO/IEC 13818-3. It is not licensed for any implementation or distribution in any commercial product or service.
- 15. NOT FAULT TOLERANT.** The software is not fault tolerant. Yokogawa Test & Measurement Corporation installed the software on the device and is responsible for how it operates on the device.
- 16. RESTRICTED USE.** The Microsoft software was designed for systems that do not require fail-safe performance. You may not use the Microsoft software in any device or system in which a malfunction of the software would result in foreseeable risk of injury or death to any person. This includes operation of nuclear facilities, aircraft navigation or communication systems and air traffic control.
- 17. NO WARRANTIES FOR THE SOFTWARE.** The software is provided "as is". You bear all risks of using it. Microsoft gives no express warranties, guarantees or conditions. Any warranties you receive regarding the device or the software do not originate from, and are not binding on, Microsoft or its affiliates. When allowed by your local laws, Yokogawa Test & Measurement Corporation and Microsoft exclude implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose and non-infringement.
- 18. LIABILITY LIMITATIONS.** You can recover from Microsoft and its affiliates only direct damages up to two hundred fifty U.S. Dollars (U.S. \$250.00). You cannot recover any other damages, including consequential, lost profits, special, indirect or incidental damages.
This limitation applies to:
- anything related to the software, services, content (including code) on third party internet sites, or third party programs, and
 - claims for breach of contract, breach of warranty, guarantee or condition, strict liability, negligence, or other tort to the extent permitted by applicable law.
- It also applies even if Microsoft should have been aware of the possibility of the damages. The above limitation may not apply to you because your country may not allow the exclusion or limitation of incidental, consequential or other damages.
- 19. EXPORT RESTRICTIONS.** The software is subject to United States export laws and regulations. You must comply with all domestic and international export laws and regulations that apply to the software. These laws include restrictions on destinations, end users and end use. For additional information, see www.microsoft.com/exporting.
- 20. ENTIRE AGREEMENT.** This agreement, additional terms (including any printed-paper license terms that accompany the software and may modify or replace some or all of these terms), and the terms for supplements, updates, Internet-based services and support services that you use, are the entire agreement for the software and support services.
- 21. APPLICABLE LAW**
- a. **United States.** If you acquired the software in the United States, Washington state law governs the interpretation of this agreement and applies to claims for breach of it, regardless of conflict of laws principles. The laws of the state where you live govern all other claims, including claims under state consumer protection laws, unfair competition laws, and in tort.
 - b. **Outside the United States.** If you acquired the software in any other country, the laws of that country apply.

22. Third Party Programs. Microsoft provides the following copyright notices for third party software included in the software.

These notices are required by the respective copyright holders and do not change your license to use this software.

Portions of this software are based in part on the work of Spider Systems ® Limited. Because Microsoft has included the Spider Systems Limited software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

Copyright 1987 Spider Systems Limited

Copyright 1988 Spider Systems Limited

Copyright 1990 Spider Systems Limited

Portions of this software are based in part on the work of Seagate Software.

Portions of this software are based in part on the work of ACE*COMM Corp. Because Microsoft has included the ACE*COMM Corp. software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

Copyright 1995-1997 ACE*COMM Corp

Portions of this software are based in part on the work of Sam Leffler and Silicon Graphics, Inc. Because Microsoft has included the Sam Leffler and Silicon Graphics software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

Copyright © 1988-1997 Sam Leffler

Copyright © 1991-1997 Silicon Graphics, Inc.

Permission to use, copy, modify, distribute, and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that (i) the above copyright notices and this permission notice appear in all copies of the software and related documentation, and (ii) the names of Sam Leffler and Silicon Graphics may not be used in any advertising or publicity relating to the software without the specific, prior written permission of Sam Leffler and Silicon Graphics.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS-IS" AND WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS, IMPLIED OR OTHERWISE, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

IN NO EVENT SHALL SAM LEFFLER OR SILICON GRAPHICS BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INCIDENTAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OF ANY KIND, OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER OR NOT ADVISED OF THE POSSIBILITY OF DAMAGE, AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

Portions Copyright © 1998 PictureTel Corporation

Portions of this software are based in part on the work of Highground Systems. Because Microsoft has included the Highground Systems software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

Copyright © 1996-1999 Highground Systems

Windows 7 incorporates compression code from the Info-ZIP group. There are no extra charges or costs due to the use of this code, and the original compression sources are freely available from www.info-zip.org/ or <ftp://ftp.info-zip.org/pub/infozip/src/> on the Internet.

Portions Copyright © 2000 SRS Labs, Inc

This product includes software from the 'zlib' general purpose compression library.

Portions of this software are based in part on the work of ScanSoft, Inc. Because Microsoft has included the ScanSoft, Inc. software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

TextBridge® OCR © by ScanSoft, Inc.

Portions of this software are based in part on the work of University of Southern California. Because Microsoft has included the University of Southern California software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

Copyright © 1996 by the University of Southern California
All rights reserved.

Permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation in source and binary forms for any purpose and without fee is hereby granted, provided that both the above copyright notice and this permission notice appear in all copies, and that any documentation, advertising materials, and other materials related to such distribution and use acknowledge that the software was developed in part by the University of Southern California, Information Sciences Institute. The name of the University may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THE UNIVERSITY OF SOUTHERN CALIFORNIA makes no representations about the suitability of this software for any purpose. THIS SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Other copyrights might apply to parts of this software and are so noted when applicable.

Portions of this software are based in part on the work of James Kanze. Because Microsoft has included the James Kanze software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

COPYRIGHT AND PERMISSION NOTICE
All rights reserved.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, publish, distribute, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, provided that the above copyright notice(s) and this permission notice appear in all copies of the Software and that both the above copyright notice(s) and this permission notice appear in supporting documentation. Permission is also given to modify the software to any extent, under the condition that, in the modified software, the prefix "GB_" is changed to something else, and the name directories for includes files ("gb" in this distribution) is also changed.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OF THIRD PARTY RIGHTS. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR HOLDERS INCLUDED IN THIS NOTICE BE LIABLE FOR ANY CLAIM, OR ANY SPECIAL INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

Except as contained in this notice, the name of a copyright holder shall not be used in advertising or otherwise to promote the sale, use or other dealings in this Software without prior written authorization of the copyright holder.

This product contains software from Cisco ISAKMP Services.

Portions of this software are based in part on the work of RSA Data Security, Inc. Because Microsoft has included the RSA Data Security, Inc. software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

Copyright © 1990, RSA Data Security, Inc. All rights reserved.

License to copy and use this software is granted provided that it is identified as the "RSA Data Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing this software or this function. License is also granted to make and use derivative works provided that such works are identified as "derived from the RSA Data Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing the derived work.

RSA Data Security, Inc. makes no representations concerning either the merchantability of this software or the suitability of this software for any particular purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty of any kind.

These notices must be retained in any copies of any part of this documentation and/or software.

付録 2 MICROSOFT SOFTWARE LICENSE TERMS

Portions of this software are based in part on the work of OpenVision Technologies, Inc. Because Microsoft has included the OpenVision Technologies, Inc. software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

Copyright 1993 by OpenVision Technologies, Inc.

Permission to use, copy, modify, distribute, and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appears in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of OpenVision not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. OpenVision makes no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

OPENVISION DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, IN NO EVENT SHALL OPENVISION BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

Portions of this software are based in part on the work of Regents of The University of Michigan. Because Microsoft has included the Regents of The University of Michigan software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

Copyright © 1995, 1996 Regents of The University of Michigan.
All Rights Reserved.

Permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation for any purpose and without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice appears in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of The University of Michigan not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. This software is supplied as is without expressed or implied warranties of any kind.

Copyright © 1993, 1994 Regents of the University of Michigan.
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms are permitted provided that this notice is preserved and that due credit is given to the University of Michigan at Ann Arbor. The name of the University may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission. This software is provided "as is" without express or implied warranty.

Portions of this software are based in part on the work of Massachusetts Institute of Technology. Because Microsoft has included the Massachusetts Institute of Technology software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

Copyright 1989, 1990 by the Massachusetts Institute of Technology. All Rights Reserved.

Export of this software from the United States of America may require a specific license from the United States Government. It is the responsibility of any person or organization contemplating export to obtain such a license before exporting.

WITHIN THAT CONSTRAINT, permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation for any purpose and without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of M.I.T. not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. M.I.T. makes no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

Under U.S. law, this software may not be exported outside the US without license from the U.S. Commerce department.

Copyright 1994 by the Massachusetts Institute of Technology. All Rights Reserved.

Export of this software from the United States of America may require a specific license from the United States Government. It is the responsibility of any person or organization contemplating export to obtain such a license before exporting.

WITHIN THAT CONSTRAINT, permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation for any purpose and without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of M.I.T. not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. M.I.T. makes no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

This product includes software developed by the University of California, Berkeley and its contributors.

Portions of this software are based in part on the work of the "Entrust" security technology licensed from Northern Telecom.

Portions of this software are based in part on the work of Hewlett-Packard Company. Because Microsoft has included the Hewlett-Packard Company software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

Copyright © 1994 Hewlett-Packard Company

Permission to use, copy, modify, distribute and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation. Hewlett-Packard Company and Microsoft Corporation make no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

This product includes software from the 'libpng' PNG reference library.

Portions of this software are based in part on the work of Autodesk, Inc. Because Microsoft has included the Autodesk, Inc. software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

© Copyright 1995 by Autodesk, Inc.

This product contains graphics filter software; this software is based in part on the work of the Independent JPEG Group.

This product includes "True Verb" technology from KS Waves Ltd.

Portions of this software are based in part on the work of SGS-Thomson Microelectronics, Inc. Because Microsoft has included the SGS-Thomson Microelectronics, Inc. software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

Copyright 1996 SGS-Thomson Microelectronics, Inc. All Rights Reserved

Portions of this software are based in part on the work of Unicode, Inc. Because Microsoft has included the Unicode, Inc. software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

COPYRIGHT AND PERMISSION NOTICE

Copyright © 1991-2005 Unicode, Inc. All rights reserved. Distributed under the Terms of Use in www.unicode.org/copyright.html.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of the Unicode data files and any associated documentation (the "Data Files") or Unicode software and any associated documentation (the "Software") to deal in the Data Files or Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, and/or sell copies of the Data Files or Software, and to permit persons to whom the Data Files or Software are furnished to do so, provided that (a) the above copyright notice(s) and this permission notice appear with all copies of the Data Files or Software, (b) both the above copyright notice(s) and this permission notice appear in associated documentation, and © there is clear notice in each modified Data File or in the Software as well as in the documentation associated with the Data File(s) or Software that the data or software has been modified.

THE DATA FILES AND SOFTWARE ARE PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OF THIRD PARTY RIGHTS. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR HOLDERS INCLUDED IN THIS NOTICE BE LIABLE FOR ANY CLAIM, OR ANY SPECIAL INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THE DATA FILES OR SOFTWARE.

付録 2 MICROSOFT SOFTWARE LICENSE TERMS

Except as contained in this notice, the name of a copyright holder shall not be used in advertising or otherwise to promote the sale, use or other dealings in these Data Files or Software without prior written authorization of the copyright holder.

The Combined PostScript Driver was the result of a cooperative development process by Adobe Systems Incorporated and Microsoft Corporation.

Portions of this software are based in part on the work of Media Cybernetics. Because Microsoft has included the Media Cybernetics software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

HALO Image File Format Library © 1991-1992 Media Cybernetics, Inc.

Portions of this software are based in part on the work of Luigi Rizzo. Because Microsoft has included the Luigi Rizzo software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

© 1997-98 Luigi Rizzo (luigi@iet.unipi.it)

Portions derived from code by Phil Karn (karn@ka9q.ampr.org), Robert Morelos-Zaragoza (robert@spectra.eng.hawaii.edu) and Hari Thirumoorthy (harit@spectra.eng.hawaii.edu), Aug 1995

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Portions of this software are based in part on the work of W3C. Because Microsoft has included the W3C software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

W3C © SOFTWARE NOTICE AND LICENSE
www.w3.org/Consortium/Legal/2002/copyright-software-20021231

This work (and included software, documentation such as READMEs, or other related items) is being provided by the copyright holders under the following license. By obtaining, using and/or copying this work, you (the licensee) agree that you have read, understood, and will comply with the following terms and conditions.

Permission to copy, modify, and distribute this software and its documentation, with or without modification, for any purpose and without fee or royalty is hereby granted, provided that you include the following on ALL copies of the software and documentation or portions thereof, including modifications:

1. The full text of this NOTICE in a location viewable to users of the redistributed or derivative work.
2. Any pre-existing intellectual property disclaimers, notices, or terms and conditions. If none exist, the W3C Software Short Notice should be included (hypertext is preferred, text is permitted) within the body of any redistributed or derivative code.
3. Notice of any changes or modifications to the files, including the date changes were made. (We recommend you provide URLs to the location from which the code is derived.)

THIS SOFTWARE AND DOCUMENTATION IS PROVIDED "AS IS," AND COPYRIGHT HOLDERS MAKE NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO, WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE OR THAT THE USE OF THE SOFTWARE OR DOCUMENTATION WILL NOT INFRINGE ANY THIRD PARTY PATENTS, COPYRIGHTS, TRADEMARKS OR OTHER RIGHTS.

COPYRIGHT HOLDERS WILL NOT BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, SPECIAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF ANY USE OF THE SOFTWARE OR DOCUMENTATION.

The name and trademarks of copyright holders may NOT be used in advertising or publicity pertaining to the software without specific, written prior permission. Title to copyright in this software and any associated documentation will at all times remain with copyright holders.

Portions of this software are based in part on the work of Sun Microsystems, Inc. Because Microsoft has included the Sun Microsystems, Inc. software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

Sun RPC is a product of Sun Microsystems, Inc. and is provided for unrestricted use provided that this legend is included on all tape media and as a part of the software program in whole or part. Users may copy or modify Sun RPC without charge, but are not authorized to license or distribute it to anyone else except as part of a product or program developed by the user.

SUN RPC IS PROVIDED AS IS WITH NO WARRANTIES OF ANY KIND INCLUDING THE WARRANTIES OF DESIGN, MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE OR TRADE PRACTICE.

Sun RPC is provided with no support and without any obligation on the part of Sun Microsystems, Inc. to assist in its use, correction, modification or enhancement.

SUN MICROSYSTEMS, INC. SHALL HAVE NO LIABILITY WITH RESPECT TO THE INFRINGEMENT OF COPYRIGHTS, TRADE SECRETS OR ANY PATENTS BY SUN RPC OR ANY PART THEREOF.

In no event will Sun Microsystems, Inc. be liable for any lost revenue or profits or other special, indirect and consequential damages, even if Sun has been advised of the possibility of such damages.

Sun Microsystems, Inc.
2550 Garcia Avenue
Mountain View, California 94043

Manufactured under license from Dolby Laboratories. "Dolby" and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories. Confidential unpublished works. Copyright 1992-1997 Dolby Laboratories. All rights reserved.

Portions of this software are based in part on the work of Andrei Alexandrescu. Because Microsoft has included the Andrei Alexandrescu software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

The Loki Library
Copyright © 2001 by Andrei Alexandrescu
This code accompanies the book:
Alexandrescu, Andrei. "Modern C++ Design: Generic Programming and Design Patterns Applied." Copyright © 2001. Addison-Wesley.
Permission to use, copy, modify, distribute and sell this software for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation.
The author or Addison-Wesley Longman make no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

Portions Copyright © 1995 by Jeffrey Richter

Portions of this software are based in part on the work of the Distributed Management Task Force, Inc. (DMTF). Because Microsoft has included software based on DMTF specifications in this product, Microsoft is required to include the following text:

Copyright © 2007 Distributed Management Task Force, Inc. (DMTF). All rights reserved.

Portions of this work are derived from "The Draft Standard C++ Library" Copyright © 1995 by P.J. Plauger published by Prentice-Hall and are used with permission.

付録 2 MICROSOFT SOFTWARE LICENSE TERMS

Portions of this software are based in part on the work of Hewlett-Packard Company. Because Microsoft has included the Hewlett-Packard Company software in this product, Microsoft is required to include the following text that accompanied such software:

Copyright © 2002, 2003 Hewlett-Packard Company.

About Notice:

This software is based on software available from mpvtools.sourceforge.net.

This software processes a format called MPV. MPV is an open specification for managing collections and multimedia playlists of photo, video, and music content and associated metadata and is available at no cost from the Optical Storage Technology Association. More information about the MPV specification can be found at www.osta.org/mpv.

Permission Notice:

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice, this permission notice, and the above About Notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Except as contained in this notice, the name of a copyright holder shall not be used in advertising or otherwise to promote the sale, use or other dealings in this Software without prior written authorization of the copyright holder.

All other trademarks are property of their respective owners.