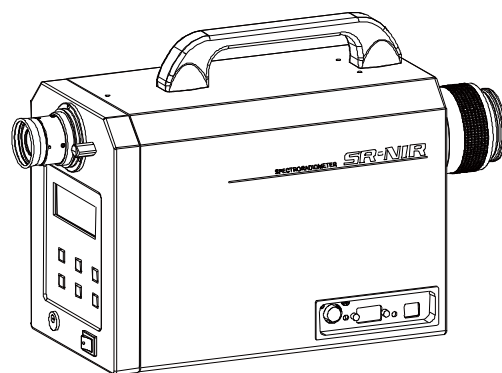


TechnoOptis



取扱説明書
分光放射計

SR-NIR

はじめに




このたびは、当社製品分光放射計 SR-NIR をお求めいただきまして、まことにありがとうございます。







分光放射計 SR-NIR は、PDP、CRT、LCD や LCD のバックライト、LED などの発光体や塗装面や印刷物などの反射光の分光分布を測定することができます。また、分光放射計 SR シリーズと併用することで、可視～近赤外（380nm～1030nm）の分光分布を高精度に測定することができます。

本書では、分光放射計 SR-NIR の概要、基本操作、仕様について説明しています。取扱説明書はいつもお手元においてご活用ください。







安全上のご注意

商品および取扱説明書には、お使いになる方や他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、商品を安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。
次の表示・図記号を良く理解してから、「安全上のご注意」と本文をお読みください。





表示	表示の意味
 危険	この表示を無視して、誤った取扱いをすると「人が死亡する、または重傷を負う危険が差し迫って発生する可能性のあること」を示します。
 警告	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、「人が死亡する、または重傷を負う可能性のあること」を示します。
 注意	この表示を無視して、誤った取扱いをすると「人が傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性のあること」を示します。
<ul style="list-style-type: none">・ 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などをさす。・ 物的損害とは、家屋・家財および家畜・ペットにかかわる拡大損害をさす。	

図記号	表示の意味
	注意を示します。 具体的な注意事項は、△の中や近くに文章や図記号で指示します。 (例  感電注意)
	禁止を示します。 具体的な禁止事項は、⊘の中や近くに文章や図記号で指示します。 (例  稼動部への接触禁止)
	強制を示します。 具体的な強制事項は、●の中や近くに文章や図記号で指示します。 (例  アースを設置する)

⚠ 警告

図記号	予防事項
 禁止	引火性・可燃性蒸気（ガソリンなど）の場所で使用しないこと。 火災の原因になる場合があります。
 禁止	本器を分解または改造をしないこと。 火災や感電の原因になる場合があります。
 強制	ACアダプタは必ず標準付属品または別売付属品を使用すること。 ACアダプタの故障により火災や感電の原因になる場合があります。
 禁止	ACアダプタを分解しないこと。 火災・感電の原因になる場合があります。
 強制	ACアダプタのコンセント部分のほこり・水分は取り除くこと。 火災の原因になる場合があります。
 強制	万一、本器から異音や異臭および煙が認められる場合は、直ちに電源を切り、 ACアダプタをコンセントから抜くこと。 そのまま使用すると火災の原因になる場合があります。

⚠ 注意

図記号	予防事項
 禁止	太陽や電球のフィラメントなど明るい物を直接見ないこと。 目を負傷する場合があります。
 禁止	ぐらついた台の上や傾いた面など不安定なところに置かないこと。 落下・転倒してけがの原因になる場合があります。
 禁止	濡れた手でプラグを抜いたり差し込んだりしないこと。 感電の原因になる場合があります。
 強制	三脚取り付けネジおよび治具取り付け用ネジ穴を使用する場合は、指定された ネジを使用すること。 必要以上に強く締め付けないでください。内部が破損することがあります。

免責事項

- 火災、地震、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 本器の使用または使用不能から生じる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断など）に関して、当社は一切責任を負いません。
- 取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。
- 接続機器との組み合わせによる、誤動作などから生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。

ご使用上のお願い

- 本器で使用するACアダプタは、必ず標準付属品または特別付属品を使用してください。指定以外のACアダプタの使用は故障の原因となります。入力電圧は、AC100V～240V、電源周波数は50Hz～60Hzです。
- 省エネルギーのため長時間、本器を使用しないときは電源プラグを抜いてください。
- 防水構造になっていませんので、水など液体のかかる場所での使用や保存をしないでください。
- 測定範囲を越える明るい物や太陽光など非常に明るい物を測定しないでください。受光素子に損傷を与え、安定した測定ができなくなる場合があります。
- 本器使用の際、電源OFF後、すぐに電源をONしないでください。本体内部が高温になっているため保護回路がはたらき、エラーが表示される場合があります。その場合、電源をOFFにし、使用条件（5～35℃）の環境下にて30分程度放置した後、電源をONしてください。
☞「5.1 本体エラー表示」
- ほこりの多い場所、湿度の非常に高い場所、および腐食性ガスの発生する場所で使用しないでください。
- 急激に温度が変化する場所で使用しないでください。本器は温度補償の回路を内蔵していますが、急激に温度が変化する環境下では安定した測定ができない場合があります。
- 落下などの強い衝撃や、常時振動する場所での使用および保存はさけてください。本器は精密な光学部品を使用していますので、故障の原因となります。また、持ち運ぶときは付属のキャリングケースに入れ、本器に直接振動や衝撃をあたえないでください。
- 保管は、専用のキャリングケースにいれ、常温で行ってください。自動車の中など高温多湿な環境では保管しないでください。
- 測定精度を維持するため、校正を年1回程度行ってください。校正はお買い上げ店、または当社にご相談ください。
- 校正の際は、本器に記憶されている測定データは消去されます。必要な測定データは校正依頼前にコンピュータ等に移してください。
- 本体裏面に貼り付けられている封印シールは絶対に剥がさないでください。剥がされた場合、すべての保証が無効となります。

お客様によるメンテナンス

本書で指示する以外のメンテナンス作業は、安全上および性能維持のため、サービスマン以外は絶対に行わないでください。ただし、次にあげる事項はお客様が可能なメンテナンスです。メンテナンスの方法については本文の内容をお読みください。

本体カバーおよびレンズのクリーニング

本体ケースおよびレンズの汚れは、薄めた中性洗剤を柔らかい布にしみこませて汚れを落とした後、乾いた柔らかい布で拭いてください。

シンナー、ベンジン、アセトンなどの溶剤は使用しないでください。表面が変色する場合があります。

目次

はじめに	
安全上のご注意	
本書の表記方法	
1. ご使用の前に	1
1.1 本体と付属品の確認	1
1.2 各部の名称と機能	2
1.3 準備	7
1.3.1 ACアダプタの接続.....	7
1.3.2 PCの接続.....	8
1.3.3 測定物の視準	9
1.3.4 電源の入れ方/落とし方.....	10
1.3.5 ファインダシヤッタの開閉.....	11
1.4 メンテナンス推奨表示.....	12
2. 測定の操作	13
2.1 1回測定 (Single)	13
2.2 連続測定(Auto Run)	15
2.3 差の測定	16
2.4 測定データの表示	18
2.5 本器での測定について	19
2.5.1 指光性のある光源を測定する.....	19
2.5.2 微小面を測定する.....	19
2.5.3 システムに組み込んで使用する.....	20
2.5.4 周波数点灯している光源を安定して測定する.....	20
3. 各種設定の操作	21
3.1 ファンクションモード	21
3.1.1 設定項目	21
3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰	22
3.1.3 数値の設定	25
3.2 測定モード	27
3.2.1 FREQ(周波数)モード.....	28
3.2.2 MANU(マニュアル)モード.....	29
3.3 積分時間ディレイ機能.....	30
3.3.1 ディレイ時間設定.....	31
3.4 測定方法.....	32

3.5	PC接続方法.....	33
3.6	RS-232Cパラメータ.....	34
3.7	データ通信方式.....	36
3.8	リモートコマンドの終端コード.....	37
3.9	補正係数の使用.....	38
3.10	補正係数の表示・変更.....	39
3.11	平均化測定.....	41
3.11.1	平均回数.....	42
3.12	MANU時のオーバーレンジ検出の選択.....	43
3.13	ビープ音.....	44
3.14	メンテナンス推奨表示.....	45
3.15	オートパネルライト設定.....	46
3.16	測定データ/DIF用基準データの一括消去.....	47
4.	PCとの通信.....	48
4.1	通信コマンド.....	48
4.1.1	RM/LMコマンド.....	50
4.1.2	STコマンド.....	50
4.1.3	STBコマンド.....	53
4.1.4	A0/A1/A2/A3コマンド.....	54
4.1.5	KW[n]コマンド.....	54
4.1.6	KR[n]コマンド.....	55
4.1.7	DR[n]コマンド.....	56
4.1.8	KO1/KN1コマンド.....	56
4.1.9	KOR1コマンド.....	57
4.1.10	AVEコマンド.....	57
4.1.11	AVERコマンド.....	57
4.1.12	AVTコマンド.....	58
4.1.13	AVTRコマンド.....	58
4.1.14	FLD1/FLD2/FLD3/FLD4コマンド.....	58
4.1.15	FLDRコマンド.....	59
4.1.16	NLコマンド.....	59
4.1.17	ND/NFコマンド.....	60
4.1.18	WHO/SRL/VERコマンド.....	60
4.2	出力フォーマット.....	61
4.2.1	リモート測定の実出力フォーマット.....	61
4.2.2	内部記憶データ読み出しの実出力フォーマット.....	62
4.3	USBドライバのインストール.....	63

5. エラー表示	65
5.1 本体エラー表示.....	65
5.2 通信におけるエラーコード.....	66
6. 付録	67
仕様・性能.....	67
ブロック図.....	69
外観寸法図.....	70

本書の表記方法

本書では、以下のような表記規則があります。

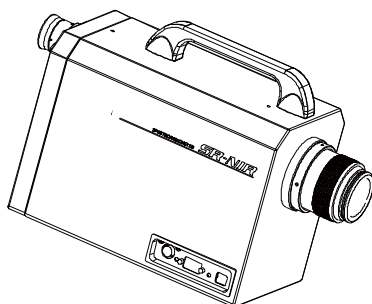
表記	説明
[FUNCTION]、 [UP]	パネルスイッチや、液晶表示器に表示されるメニュータイトルを示します。
☞「」	本書内の参照先を示します。
☞『』	参照先となる他の説明書を示します。
☼ お願い	操作を行う上で知っておいていただきたいこと、気を付けていただきたいことなどを説明しています。
📄メモ	操作を行う上で参考にしていただきたいこと、知っていると便利なことなどを説明しています。

1. ご使用の前に

1.1 本体と付属品の確認

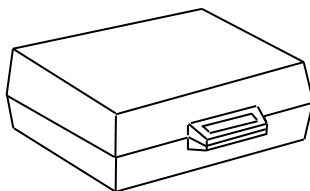
以下に示す、本体と付属品がそろっていることを確認してください。
不足している場合は、お買い上げ店または当社へご連絡ください。

- 本体 1



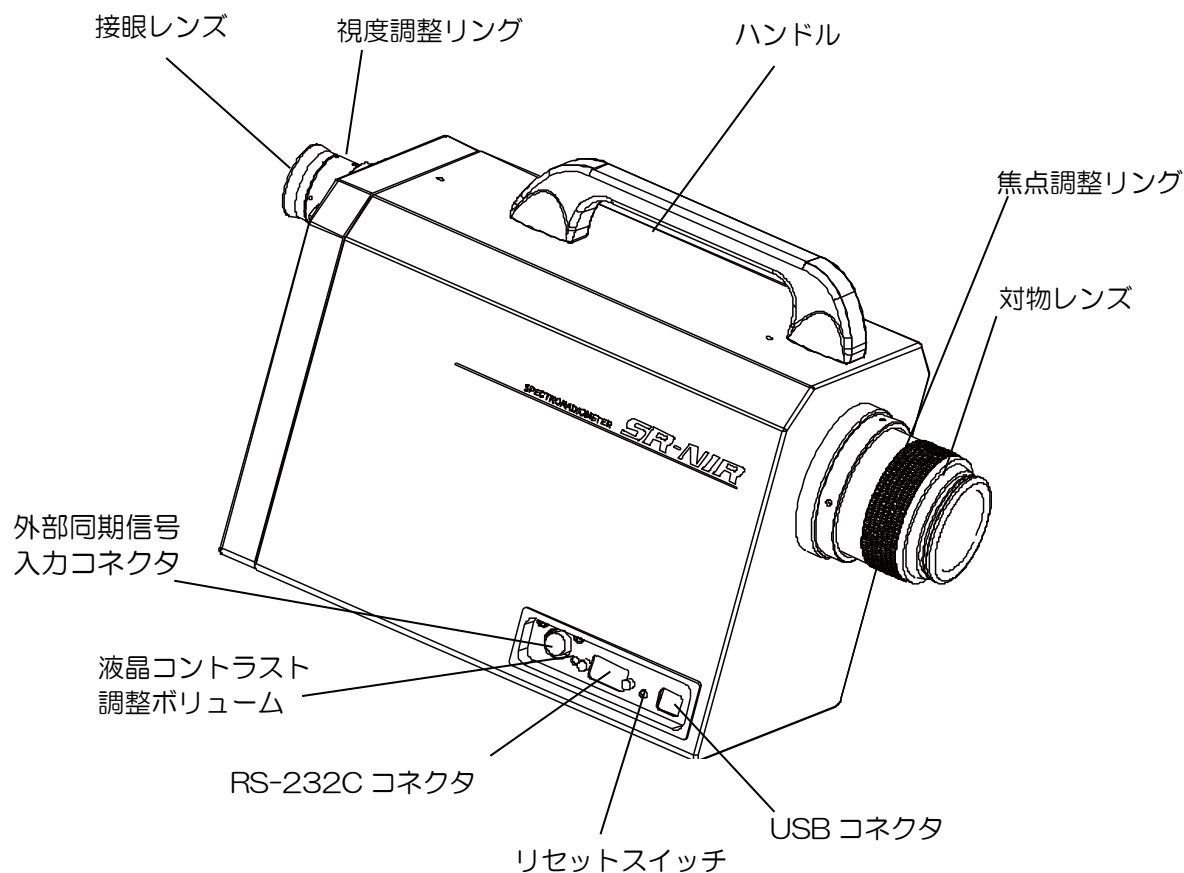
SR-NIR

- 対物キャップ 1
- SR-NIR クイックマニュアル 1
- 測色プログラム CS-900A / 取扱説明書 (CD-ROM) 1
- AC アダプタ 1
- USB ケーブル 1
- 検査成績書 1
- キャリングケース 1

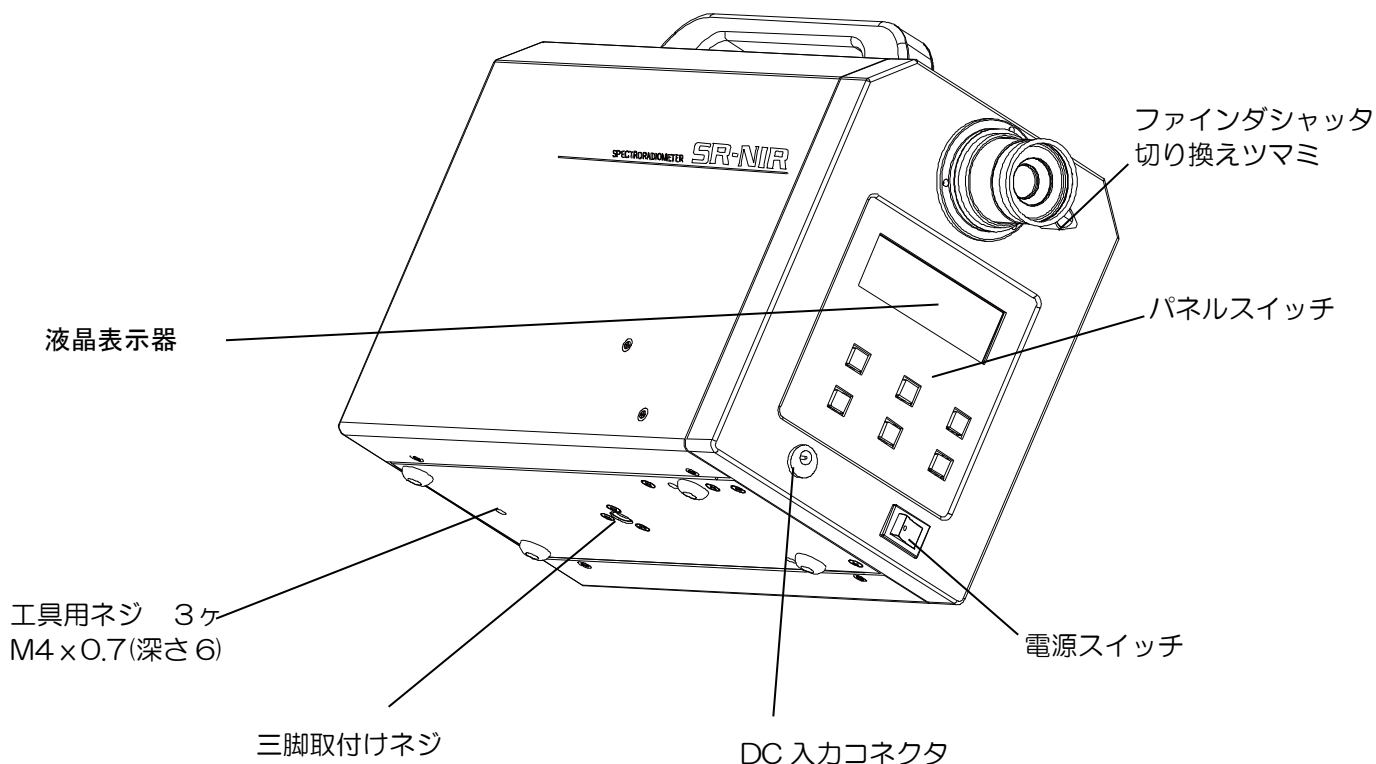


1.2 各部の名称と機能

■本体



視度調整リング	ファインダのレチクルマークに焦点を合わせる場合に使用します。
焦点調整リング	測定対象物に焦点を合わせる場合に使用します。
USB コネクタ	リモートモード測定を行う場合、PCなどを接続するためのコネクタです。 PCの接続☞「1.3.2 PCの接続」
RS-232C コネクタ	リモートモード測定を行う場合、PCなどを接続するためのコネクタです。 PCの接続☞「1.3.2 PCの接続」
外部同期信号入力コネクタ	CRTなどの点滅光源を測定するときに、このコネクタから同期信号を入力します。
リセットスイッチ	本器のソフトウェアリセットスイッチです。
液晶コントラスト調整ボリューム	液晶表示部のコントラストを調整するボリュームです。液晶の文字が見にくい場合に使用します。



電源スイッチ

本器の電源スイッチです。

DC 入力コネクタ

本器付属の AC アダプタの出力プラグを差し込むコネクタです。

ファインダシャッタ
切り換えツマミ

ツマミの位置を CLOSE の位置にすると、ファインダからの入射光を遮ることができます。測定対象物の明るさが極端に暗い場合やファインダ側に発光物がある場合は、ファインダからの迷光を防ぐためにファインダシャッタを CLOSE にしてください。

液晶表示器

測定値、測定条件など各種情報を表示する照明付き液晶表示器です。

パネルスイッチ

測定の開始/中断などの操作を行うためのスイッチやファンクションモードによる各種設定を行うためのスイッチがあります。


三脚取付けネジ

本器を三脚に取り付けるときに使用するネジです。ネジは 1/4-UNC のカメラ取付け用ネジを採用しています。

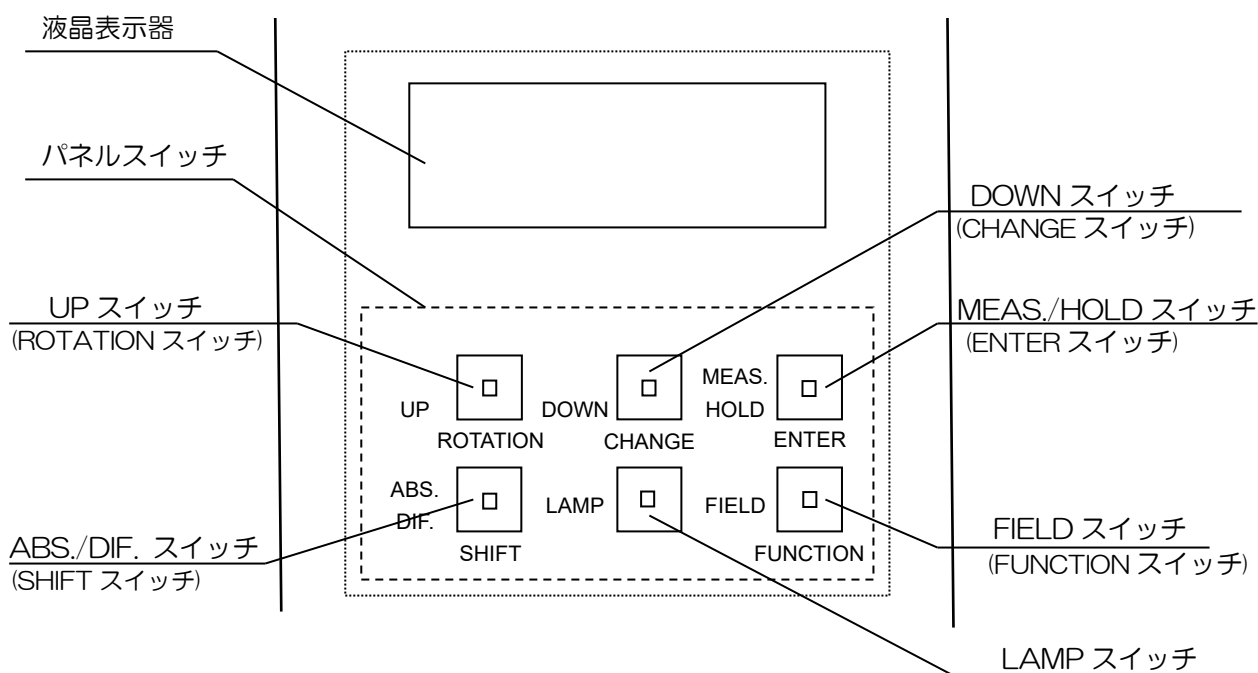
工具用ネジ

本器をシステム等に取り付けるためのネジです。
M4 × 0.7 (径：4 mm ピッチ：0.7 mm)です。

☞ 「6 付録 外観寸法図」

 お願い	<ul style="list-style-type: none"> ・三脚取り付けネジおよび治具取り付け用ネジ穴を使用する場合は、指定されたネジを使用してください。また、必要以上に強く締め付けしないでください。内部が破損することがあります。
---	--

■パネルスイッチの名称と機能



スイッチ

パネルスイッチには、次の2通りの機能があります。

- 測定に使用する機能（スイッチ横に表示されている機能）
- ファンクションモードで使用する機能（スイッチ下に表示されている機能）

ファンクションモードの切り換え☞「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」

各スイッチの機能は以下のとおりです。

MEAS./HOLD スイッチ 測定を開始する時または、連続測定（Auto Run）停止時に使用します。☞「2.2 連続測定（Auto Run）」

FIELD スイッチ 測定角の切り換えスイッチです。
輝度測定範囲、測定径☞「6 付録 仕様・性能」

UP スイッチ、DOWN スイッチ 液晶表示器に表示する測定データ番号をUP/DOWNします。
測定結果は50データまで本器メモリに記憶できます。

ABS./DIF. スイッチ 絶対値表示/差表示の切り換えに使用します。
初期状態は、絶対値表示に設定されています。

LAMP スイッチ 液晶表示器の照明（バックライト）のON/OFFを切り換えます。
初期状態は、照明ONに設定されています。

ファンクションモードの機能

FUNCTION(ファンクション)スイッチ

ファンクションモードへの移行および復帰に使用します。ファンクションモードへ移行する場合は約2秒スイッチを押し続けます。復帰する場合は、押し続ける必要はありません。

ENTER(エンター) スイッチ

表示を次のページに切り換える場合や、数値入力完了し、メモリにデータを入れる場合に使用します。

CHANGE(チェンジ) スイッチ

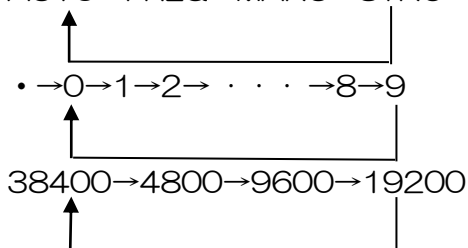
設定値を変更する場合に使用します。

本スイッチが押されると表示されている数値が消去されカーソルが点滅状態となりますので、新たなデータを入力してください。

ROTATION(ローテーション) スイッチ

設定内容の選択に使用します。押すたびに、選択できる候補が順に表示されます。表示される内容は、パラメータの種類によって異なります。

例：AUTO→FREQ→MANU→SYNC



SHIFT(シフト) スイッチ

複数桁の数値を入力する場合の桁移動に使用します。

上位の桁から下位の桁に移動します。

液晶の表示

- 初期画面

電源をONした時、およびリセットスイッチを押した時に表示されます。

```
*** Start SR-NIR***
```

- 測定中の表示画面

測定中に表示されます。

```
* Measuring *
IntegTime= 100
```

← 積分時間 ミリ秒

- 測定キャンセル

測定中に[MEAS./HOLD]スイッチを押すと下図のようなメッセージが表示され測定を中断します。

```
#10 AUTO ABS 2.0
                2.0
600nm=1.4834E+02
*Canceled Measuring
```

- 測定値の表示画面

測定終了後に表示されます。

補正係数の表示
なし : 補正なし
[f 1] : 分光補正あり

測定番号 測定モード 絶対値測定 現在の測定角

2行表示の場合

```
#10 AUTO ABS 2.0
                [f 1] 2.0
600nm = 1.4468E+02
1030nm = 2.4466E+02
```

← 分光放射輝度
← 分光放射輝度

表示データ測定時の測定角

1行表示の場合

```
#10 AUTO ABS 2.0
                2.0
600nm = 1.4468E+02
```

← 分光放射輝度

1.3 準備

1.3.1 ACアダプタの接続



強制

ACアダプタは必ず標準付属品または別売付属品を使用すること。
ACアダプタの故障により火災や感電の原因になる場合があります。



強制

ACアダプタのプラグやコンセントのほこり・水分は取り除くこと。
火災の原因となる場合があります。

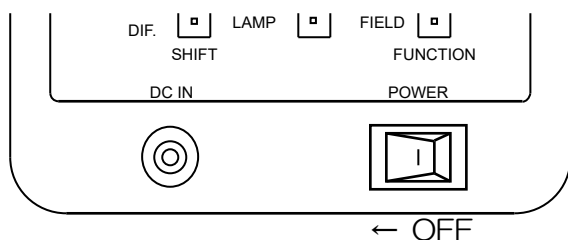


禁止

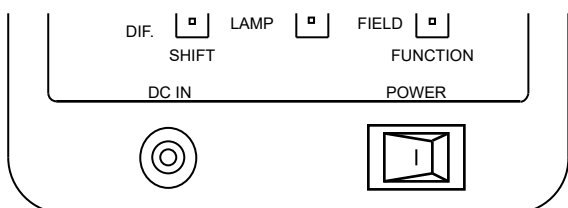
濡れた手で、プラグを抜いたり差し込んだりしないこと。
感電の原因になる場合があります。

ACアダプタを本器に接続する手順は以下のとおりです。

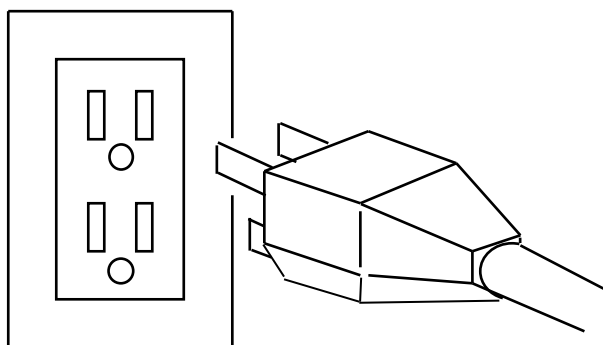
1. 本器の電源がOFFになっていることを確認します。



2. ACアダプタの出力側コネクタを本器のDC入力コネクタに差し込みます。



3. ACアダプタのプラグをコンセントに差し込みます。



1.3.2 PC の接続

PC と接続して使用する場合は、RS-232C ケーブルまたは USB ケーブルを使用して、本器と PC とを接続します。RS-232C ケーブルは DOS/V パソコン対応インターリンクケーブルシリアルクロスタイプを使用します。

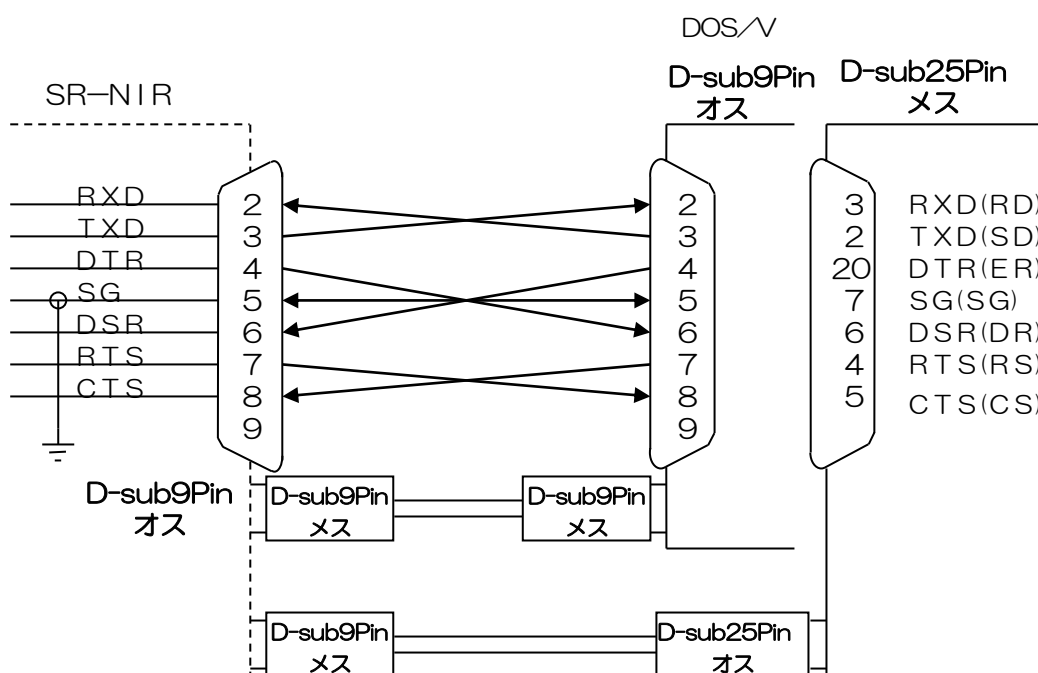
本器の RS-232C 信号ラインは、DOS/V パソコン等で使用されている 9 ピン D-SUB に準じて配線されています。コンピュータと接続する時は、下図を参考に配線してください。

メモ

- PC 接続用ケーブルは本体の付属品ではありません。ご使用にあたっては、別途ご購入ください。
- PC 側の接続については、お使いの PC のマニュアルも参照してください。

お願い

- 本器の電源を ON したまま、各種コネクタを抜き差ししないでください。



本器の RS-232C の仕様は以下のとおりです。

- 通信方式 全二重
- 同期方式 調歩同期
- 通信速度 4800/9600/19200/38400 BPS (Bits Per second)
- ビット構成 データ長 7ビット/8ビット
パリティ 偶数(EVEN)/奇数(ODD)/なし(NONE)
ストップビット 1ビット/2ビット
- 通信形式 ASCII 形式
- デリミタ 通信データ列の最後に“CR+LF”または“CR”を付けて送信します。

リモートコマンドの終端コードの選択 ☞ 「3.8 リモートコマンドの終端コード」

1.3.3 測定物の視準



禁止

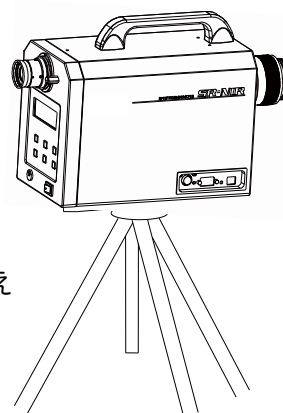
太陽や電球のフィラメントなど明るいものを直接見ないこと。
目を負傷する場合があります



お願い

・三脚取り付けネジおよび治具取り付け用ネジ穴を使用する場合は、指定されたネジを使用してください。また、必要以上に強く締め付けしないでください。内部が破損することがあります。

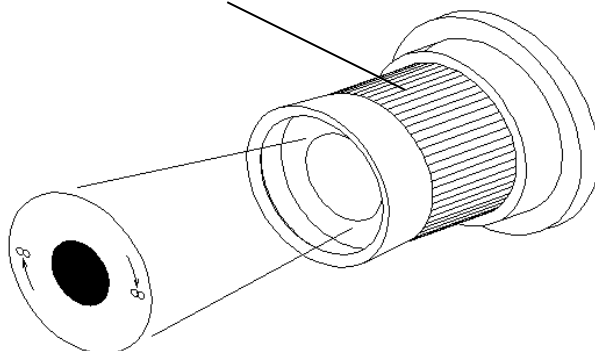
- 1 本器を三脚用取付けネジや工具用取付けネジを利用して固定します。



- 2 対物レンズのキャップを外しファインダシャッタ切り換えツマミをOPEN側にします。

- 3 接眼レンズをのぞき、接眼レンズの視度調整リングを回してレチクルマークに焦点を合わせます。

視度調整リング



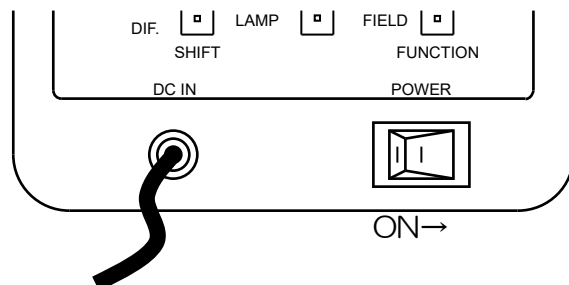
- 4 測定対象物に視準し、対物レンズの焦点調整リングを回して測定対象物に焦点を合わせます。
- 5 測定物の大きさと明るさに応じて測定角を切り換えます。測定角の切り換えは[FIELD]スイッチを使用します。押すごとに以下のように切り換わります。

2° → 1° → 0.2° → 0.1°

現在の測定角は液晶表示器に表示されます。

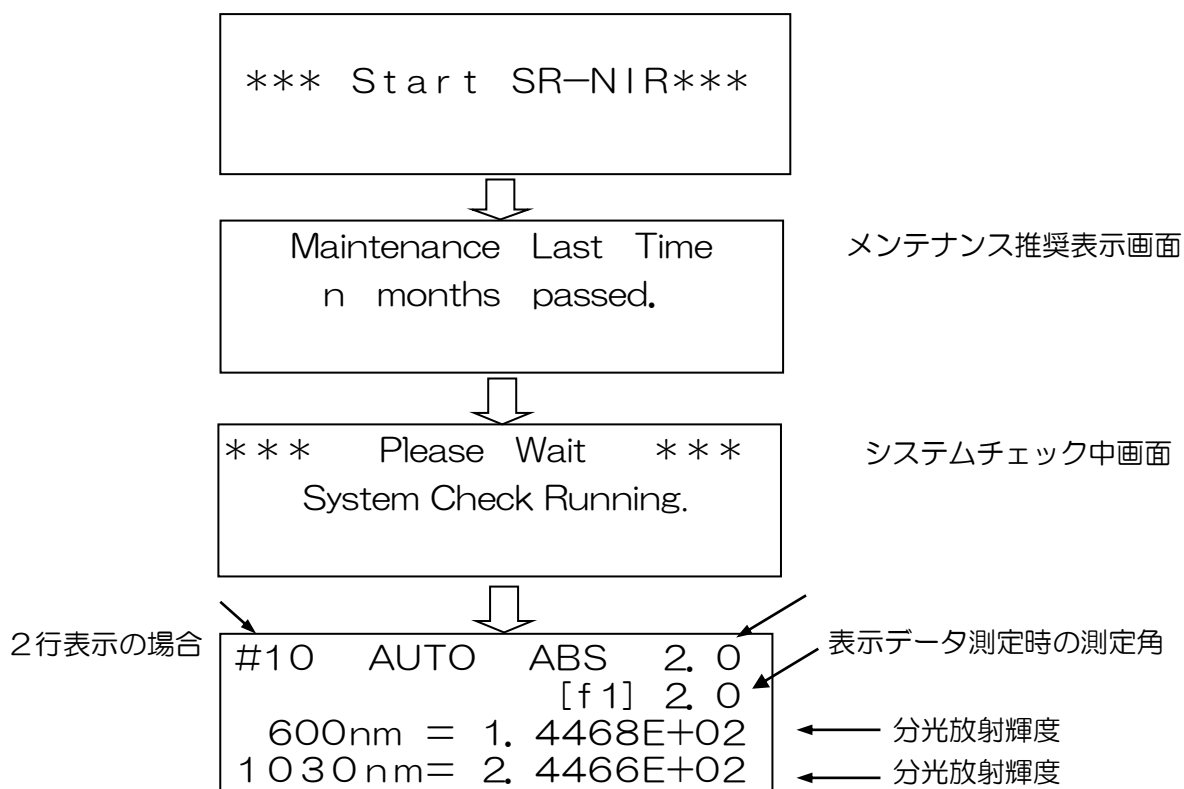
1.3.4 電源の入れ方/落とし方

電源を ON するときは、電源スイッチを右側に倒します。



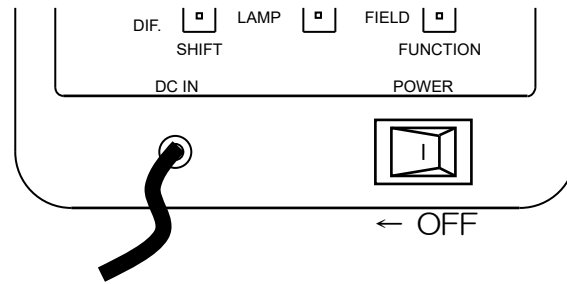
電源を ON すると、液晶表示器に初期画面が表示され、メンテナンス推奨表示画面の表示後、最後に測定したデータが表示されます。

メンテナンス推奨表示画面の表示 ☞ 「1.4 メンテナンス推奨表示」



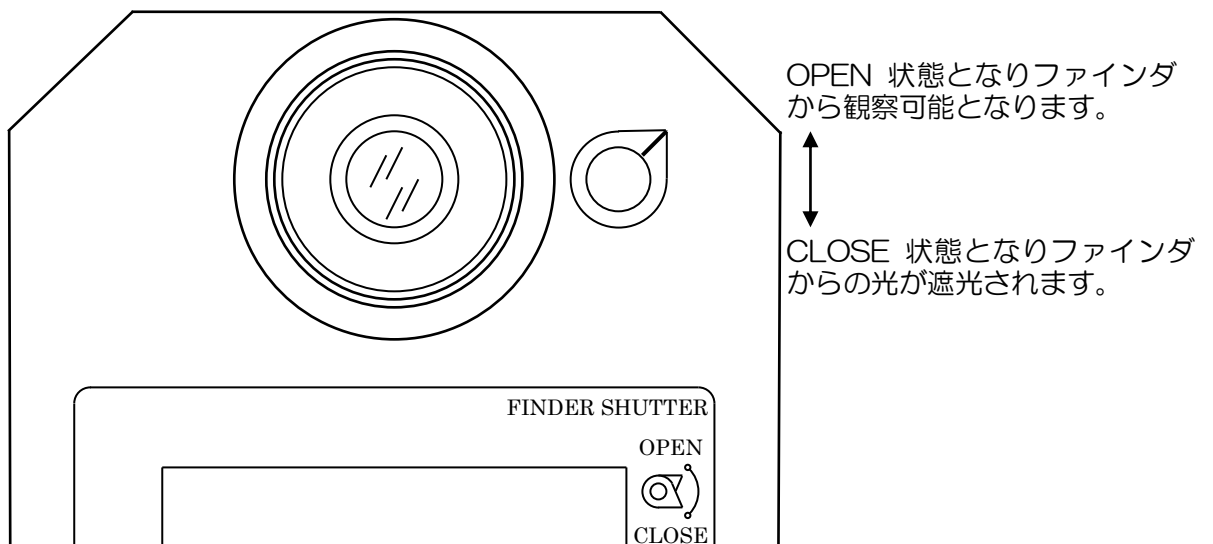
★ お願い	・電源を ON した後、40 分以上ウォームアップを行ってください。
----------	------------------------------------

電源を OFF するときは、電源スイッチを左側に倒します。



1.3.5 ファインダシャッタの開閉

測定対象物の明るさが極端に暗い場合やファインダ側に発光物がある場合は、ファインダからの迷光を防ぐためにファインダシャッタを CLOSE にしてください。



1.4 メンテナンス推奨表示

本器については、測定精度を維持するため、校正を年1回程度行っていただくことをお勧めしています。本器では電源 ON する時に、お買い上げ後または校正実施後からの経過月数が表示されます(下図 A)。また、1 年経過すると下図 B のメッセージが表示されますので、校正を行う目安にしてください。

図 A

Maintenance Last Time
n months passed.

※nは経過月数(0~11)

図 B

Attention !!
A maintenance is
required.
Wait a moment.

図 B の表示と同時に 5 秒間ピープ音が鳴り、自動的に次の画面へ進みます。
本表示を非表示にする場合は、メンテナンス推奨表示の設定を OFF にしてください。

メンテナンス推奨表示の設定  「3.14 メンテナンス推奨表示」

2. 測定の操作

2.1 1 回測定 (Single)

1 回測定を行う手順は以下のとおりです。



お願い

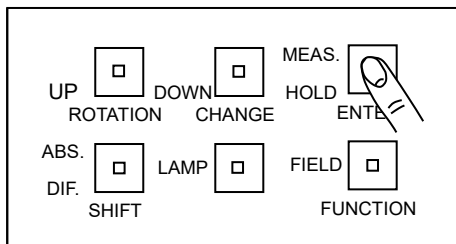
• 測定データは、画面に表示されているデータ番号の次の番号に記憶されます。登録済みのデータがあった場合は上書きされます。



メモ

• 測定データは 50 件まで記憶できます。

1 [MEAS./HOLD] スイッチを押して測定を開始します。



2 液晶表示器に積分時間が表示され、測定状態になります。

積分時間 → 「3.2 測定モード」

```
* Measuring *  
IntegTime= 100
```

```
* Measuring *  
IntegTime= 100  
1cycle [ms] = 20
```

SYNC を選択した時には垂直同期信号の 1 周期の時間も表示します。

- 3 測定が終了すると測定結果が表示されます。表示は測定モードにより異なります。
測定モード☞「3.2 測定モード」

#10	AUTO	ABS	2.0	AUTO選択時
		[f1]	2.0	
		600nm =	1.4468E+02	
		1030nm =	2.4466E+02	

#10	FREQ	ABS	2.0	FREQ選択時
		[f1]	2.0	
		600nm =	1.4468E+02	
		1030nm =	2.4466E+02	

#10	MANU	ABS	2.0	MANU選択時
		[f1]	2.0	
		600nm =	1.4468E+02	
		1030nm =	2.4466E+02	

#10	SYNC	ABS	2.0	SYNC選択時
		[f1]	2.0	
		600nm =	1.4468E+02	
		1030nm =	2.4466E+02	

測定終了ごとに#**のデータ番号が増加します。

2.2 連続測定(Auto Run)

連続測定を行う手順は以下のとおりです。



- 測定データは、画面に表示されているデータ番号に記憶されます。登録済みのデータがあった場合は上書きされます。

1 測定方法を連続測定に切り換えます。

測定方法の設定 「3.4 測定方法」

2 [MEAS./HOLD]スイッチを押します。



- 連続測定の場合は、1回測定の場合と異なり、積分時間は表示されません。
- 測定終了ごとに#**のデータ番号が増加します。

測定中は、データ番号部分には“Run”と表示されます。

Run AUTO ABS 2.0
[f1] 2.0
600nm = 1.4468E+02
1030nm = 2.4466E+02

3 測定を終了させるときは[MEAS./HOLD]スイッチを押します。
パネルスイッチの“HOLD”が点灯し、測定結果が表示されます。

4

Run AUTO ABS 2.0
[f1] 2.0
600nm = 1.4468E+02
1030nm = 2.4466E+02

2.3 差の測定

本器では、基準となるデータとの差を測定することができます。
差の測定手順は以下のとおりです。

差の測定切り換え



基準値入力または選択 本器では 20 個まで基準値を保存できます。

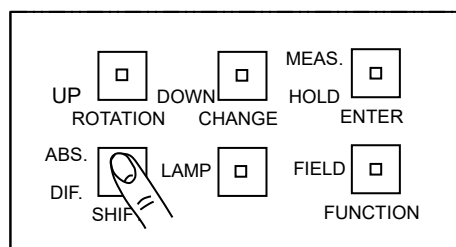


測定

- 1 絶対値測定から差の測定に切り換えます。

[ABS/DIF] スイッチを押します。

パネルスイッチの表示が DIF に切り換わり、
下記のように画面が変わり基準値入力および
選択画面になります。



基準値番号

```
M20*Std Sample* 2.0
** No Data **
```

(基準データが 1 個も登録されていない場合)

- 2 [MEAS./HOLD] スイッチを押し、基準値の測定を行います。測定終了後、測定結果を表示し基準値として登録します。

```
MO1*Std Sample* 2.0
                2.0
600nm= 1.5598E+02
```

基準値は測定する毎に基準値番号が増加し、登録されます。

MO1→MO2→MO3…M20 番号が 20 までいくと 01 に戻ります。

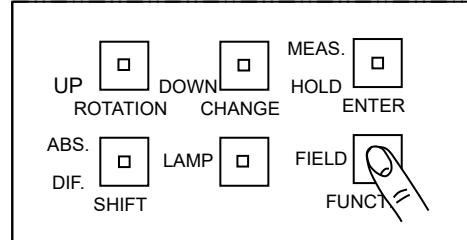


★
お願い

• 基準値は、現在表示している次の番号へ登録されます。登録済みのデータがあった場合は上書きされます。

3 すでに基準値を登録している場合は [UP] [DOWN] スイッチで基準値にしたい番号を選択します。

4 [FIELD] スイッチを押して基準値を決定します。
通常の画面に戻ります。



5 色差の測定を行います。

絶対値測定と同様に測定を行います。測定モードの切り換えや連続測定も行うことができます。

測定モードの切り換え☞「3.2 測定モード」

連続測定☞「2.2 連続測定」

測定終了後、差が表示されます。

#10	AUTO	DIF	2.0
			2.0
600nm=			-4.8688E-01


お願い

• 基準値番号の変更または基準値データの入力を行うときは[ABS/DIF]スイッチを押して一度 ABS(絶対値)に戻し、再度[ABS/DIF]スイッチを押して DIF(差)に切り換え、手順 1 からの作業を行ってください。

2.4 測定データの表示

測定データは番号が付けられ、内部のメモリに最大 50 件まで記憶されます。

記憶されたデータは、パネルスイッチの[UP][DOWN]スイッチによって見ることができます。

[UP]スイッチを押すと 1 つ後のデータ番号のデータが表示され、[DOWN]スイッチを押すと 1 つ前のデータ番号のデータが表示されます。



- データが表示された状態で[MEAS./HOLD]スイッチを押して測定を行うと、測定したデータは、表示されているデータの次の番号に記憶されます。登録済みのデータがあった場合は上書きされます。



- 測定データは一括消去することもできます。

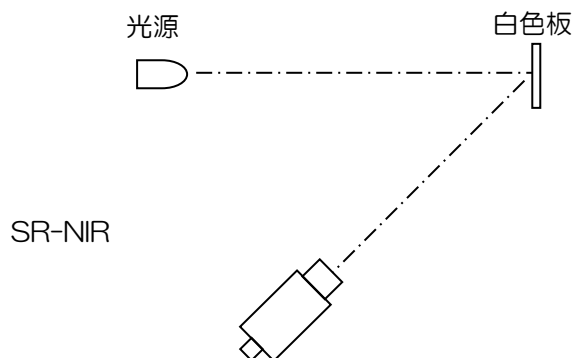
☞ 「3.16 測定データ/DIF 用基準データの一括消去」

2.5 本器での測定について

ここでは、測定例を紹介します。本器のご使用にあたっての参考にしてください。

2.5.1 指光性のある光源を測定する

LED など指光性のある光源やムラのある光源を測定する場合は、図のように白色板を使用して測定してください。直接観察すると再現性のよいデータが得られない場合があります。



2.5.2 微小面を測定する

本器の測定径よりも微小なサンプルを測定する場合は、オプションのアタッチメントレンズを使用します。アタッチメントレンズにはAL-6とAL-11の2タイプがあります。

SR-NIRの測定径 [☞](#) 「6 付録 仕様・性能」

アタッチメントレンズは、本器の対物レンズ先端のネジで接続します。また、アタッチメントレンズ使用時には、本器に補正係数の設定が必要です。

補正係数の設定 [☞](#) 「3.9 補正係数の使用」「3.10 補正係数の表示・変更」

各測定角の測定径は次表のとおりです。

AL-6の場合	
測定角	測定径(mm)
2°	2.00 ~ 2.88
1°	1.00 ~ 1.44
0.2°	0.20 ~ 0.29
0.1°	0.10 ~ 0.14

AL-11の場合	
測定角	測定径(mm)
2°	1.18 ~ 1.53
1°	0.59 ~ 0.76
0.2°	0.19 ~ 0.15
0.1°	0.06 ~ 0.08

※測定距離 51.72~68.53 mm(金物先端から)

※測定距離 19.56~24.80 mm(金物先端から)

2.5.3 システムに組み込んで使用する

本器は、システムに組み込んで使用することができます。システムに組み込んで使用する場合は、以下をご参照ください。

通信仕様☞「4. PC との通信」

取付資料☞「6 付録 外観寸法図」

2.5.4 周波数点灯している光源を安定して測定する

周波数点灯している光源を測定する場合は、以下の要領で測定してください。

■ FREQ(周波数)モードで測定する場合

点灯周波数が分かっている光源は、測定モードを FREQ（周波数）モードにし、周波数を入力して測定します。

☞「3.2 測定モード」

FREQ モードでは、積分時間を 1 周期の整数倍に自動設定することにより誤差を低減して測定することができます。

■ AUTO モードで測定する場合

デューティ比が大きく、かつ、光量レベルが高い光源や点灯周期中にダミー（黒）が入る光源を AUTO モードで測定した場合、設定された積分時間内に十分な点滅回数が得られず、測定値に大きなバラツキが発生することがあります。（下記例参照）バラツキを低減するには積分時間を長くすることが有効です。積分時間ディレイ機能を使用することで、積分時間が長くなり、安定した測定を行うことができます。

☞「3.3 積分時間ディレイ機能」

測定モードを AUTO モードにし、積分時間ディレイ機能を ON にして、ディレイ時間を設定します。

ディレイ時間は約 100 周期以上をお勧めします。

例： 1 周期の 10 % 誤差が出る場合(下図参照)

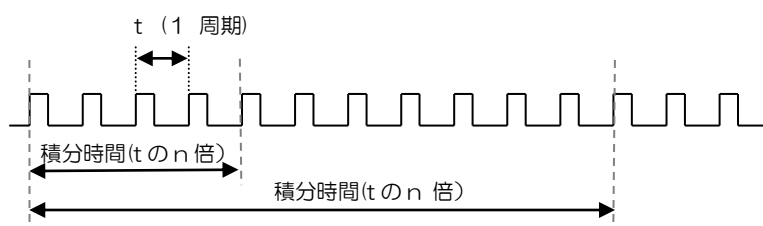
- 10 周期分の積分時間で測定 (t : 1 周期時間)

$$\text{誤差} = 0.1 \cdot t / 10 \cdot t = 1 \%$$

- 100 周期分の積分時間で測定

$$\text{誤差} = 0.1 \cdot t / 100 \cdot t = 0.1 \%$$

このように、より長い積分時間を設定することによって誤差が軽減されます。






















3. 各種設定の操作

3.1 ファンクションモード

3.1.1 設定項目

本器では、ファンクションモードから以下の設定を行うことができます。

- 測定モードの選択  「3.2 測定モード」
- 周波数の設定(FREQ モード時)  「3.2.1 FREQ (周波数) モード」
- 積分時間の設定(MANU モード時)  「3.2.2 MANU (マニュアル) モード」
- 積分時間ディレイ機能の有無  「3.3 積分時間ディレイ機能」
- ディレイ時間の設定  「3.3.1 ディレイ時間設定」
- 測定方法の選択  「3.4 測定方法」
- PC 接続方法の選択  「3.5 PC 接続方法」
- RS-232C のパラメータ設定  「3.6 RS-232C パラメータ」
- データ通信方式の選択  「3.7 データ通信方式」
- リモートコマンドの終端コードの選択  「3.8 リモートコマンドの終端コード」
- 補正係数の使用の有無  「3.9 補正係数の使用」
- 補正係数の表示・変更  「3.10 補正係数の表示・変更」
- 平均化測定の選択  「3.11 平均化測定」
- 平均回数  「3.11.1 平均回数」
- MANUモード測定時のオーバーレンジ検出設定  「3.12 MANU 時オーバーレンジの検出の選択」
- ビープ音鳴動の有無  「3.13 ビープ音」
- メンテナンス推奨表示の設定  「3.14 メンテナンス推奨表示」
- オートパネルライト使用の有無  「3.15 オートパネルライト設定」
- 測定データ/DIF 用基準データの一括消去  「3.16 測定データ/DIF 用基準データの一括消去」

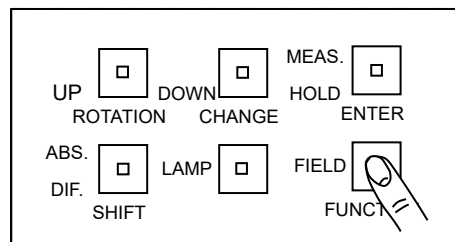
3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰

■ファンクションメニュー

各種設定は、ファンクションモードで行います。

ファンクションモードへの移行、設定項目は以下のとおりです。

本器が待機状態であることを確認し、
パネルスイッチの[FUNCTION] スイッチを
約 2 秒押し続けて下さい。ピーブ音が鳴りまし
たらスイッチを離します。
ファンクションモードに移行します。



メモ

- ・ピーブ音になる前にスイッチを離すと、ファンクションモードには移行しません。必ずピーブ音が鳴るまで押し続けてください。

ファンクションモードメニュー画面

```
*MEASURE      MAINTAIN
FACTOR
COMM.
DISPLAY
```

パネルスイッチの[ROTATION]スイッチまたは[CHANGE]スイッチを押すと、“*”が移動します。設定したい項目に“*”を合わせ、[ENTER] スイッチを押し、決定します。

各ファンクションメニュー内の設定項目を表示します。

ファンクションメニューの設定項目は以下のとおりです。

(1) MEASURE：測定に関するメニューです。

- ① Measure Type : 測定モードを設定します。
☞ 「3.2 測定モード」
- ② Frequency Input : FREQ 測定モード時の周波数を設定します。(1)の①にて”FREQUENCY”を選択した場合、この設定を表示します。
☞ 「3.2.1 FREQ (周波数) モード」
- ③ Integ Time Input : MANU モード時の積分時間を設定します。(1)の①にて”MANU”を選択した場合、この設定を表示します。
☞ 「3.2.2 MANU (マニュアル) モード」
- ④ Integ Delay ON/OFF : 積分時間ディレイ機能の有効/無効を設定します。
☞ 「3.3 積分時間ディレイ機能」

- ⑤ Integ Delay Time : ディレイ時間を設定します。(1)の④にて” ON”を選択した場合、この設定を表示します。
☞ 「3.3.1 ディレイ時間設定」
- ⑥ Single or Auto Run : 測定方法を設定します。
☞ 「3.4 測定方法」
- ⑦ AverageMeas ON/OFF : 平均化測定機能の使用の有無を設定します。
☞ 「3.11 平均化測定」
- ⑧ Average time : 平均回数を設定します。(1)の⑦にて” Average Meas”を選択した場合、この設定を表示します。
☞ 「3.11.1 平均回数」

(2) FACTOR : 補正係数に関するメニューです。

- ① Factor(1nm) ON/OFF : 補正係数の使用の有効/無効を設定します。
☞ 「3.9 補正係数の使用」

(3) COMM. : 通信に関するメニューです。

- ① Communication-Type : データの通信方式(USB/RS-232C)を設定します。
☞ 「3.5 PC 接続方法」
- ② RS-232C Parameters : RS-232C のパラメータを設定します。(3)の①にて” RS-232C”を選択した場合、この設定を表示します。
☞ 「3.6 RS-232C パラメータ」
- ③ Handshake ON/OFF : データの通信方式を設定します。(3)の①にてRS-232C”を選択した場合、この設定を表示します。
☞ 「3.7 データ通信方式」
- ④ Delimiter : PC と通信を行う場合のコマンドの終端コードを設定します。
☞ 「3.8 リモートコマンドの終端コード」

(4) DISPLAY : 液晶表示器の表示に関するメニューです。

- ① Auto Panel Light : オートパネルライト使用の有効/無効を設定します。
☞ 「3.15 オートパネルライト設定」
- ② Beep ON/OFF : ビープ音鳴動の有無を設定します。
☞ 「3.13 ビープ音」

(5) MAINTAIN： メンテナンスに関するメニューです。

- ① Maintenance Display : メンテナンス推奨表示の有無を設定します。
☞ 「3.14 メンテナンス推奨表示」
- ② Memory All Clear : 測定データ/DIF 用基準データの一括消去
☞ 「3.16 測定データ/DIF 用基準データ
の一括消去」

メモ

- [ENTER] スイッチを押すたびに、表示される設定項目が変わりますので、設定する項目が表示されるまで[ENTER] スイッチを押します。
- ファンクションモードでは、スイッチの機能が、スイッチの下に表示されている名称に変わります。以降、ファンクションモードの説明ではスイッチの下の名称で説明します。

■ ファンクションモード解除方法

設定を終了させ、[FUNCTION] スイッチを押すとファンクションモードメニュー初期画面に戻ります。この表示の時にもう一度[FUNCTION] スイッチを押すとファンクションモードが終了し、液晶表示が測定結果表示画面になります。ここでは測定モードの設定を例に説明します。

☞ 「3.2 測定モード」

例 測定モードの設定

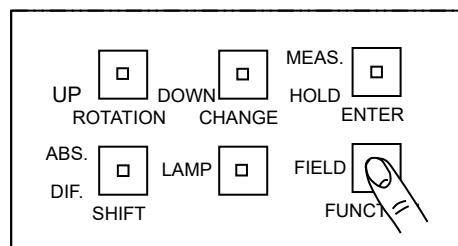
- (1) 測定モードを” AUTO” に変更し、設定が終了

```
* Measure Type *
*AUTO
```

- (2) [FUNCTION] スイッチを押すと、下図のようなファンクションモードメニュー画面に戻ります。

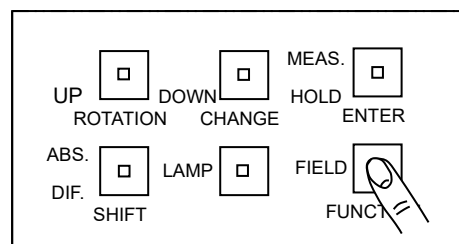
ファンクションモードメニュー画面

```
*MEASURE      MAINTAIN
FACTOR
COMM.
DISPLAY
```



- (3) もう一度[FUNCTION] スイッチを押すとファンクションモードが終了し、下図のように測定結果表示画面になります。

```
#10  AUTO  ABS  2.0
                1.0
600nm = 1.4468E+02
1030nm = 2.4466E+02
```



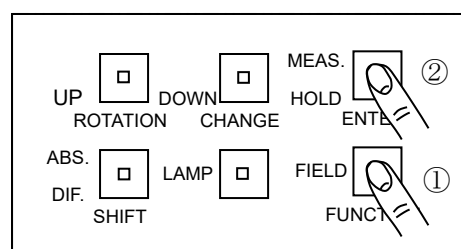
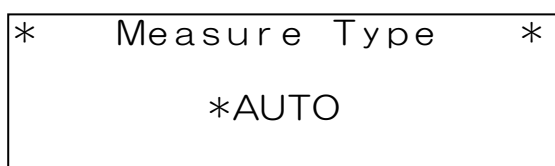
3.1.3 数値の設定

ファンクションモードでは [数値入力] の項目で数値を入力する必要があります。数値入力の手順は全ての項目で同じです。

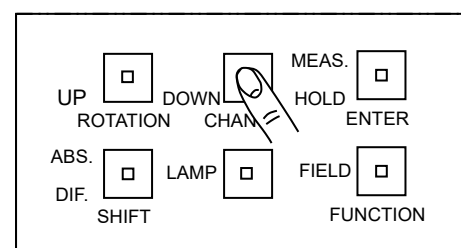
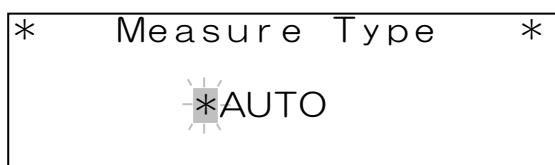
ここでは積分時間の設定 (MANU モード時) を例に説明します。

- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから [MEASURE] を選択し、[ENTER] スイッチを押します。下図の画面が表示されます。

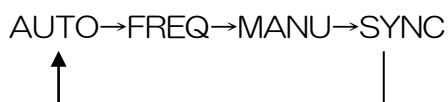
☞ 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」



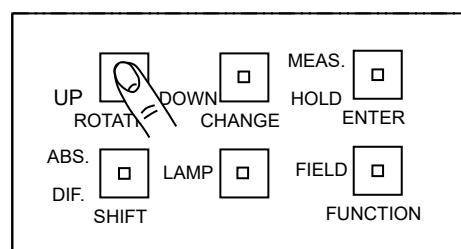
- 2 [CHANGE] を押します。カーソルが点灯し入力待ち状態になります。



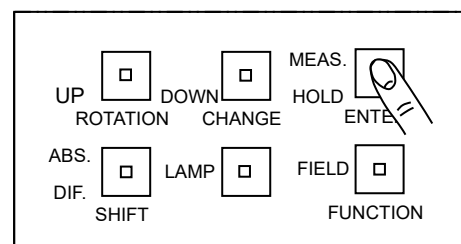
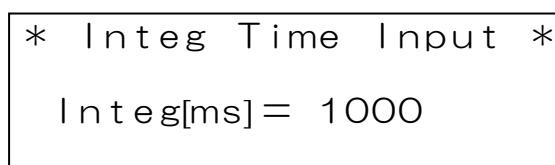
- 3 [ROTATION] スイッチを押して測定モードを” MANU ”にし、[ENTER] スイッチを押して変更します。1 回押すたびに以下のようにモードが変わります。



☞ 「3.2 測定モード」

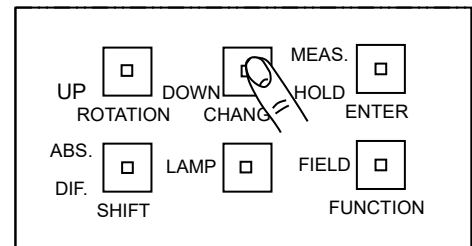


- 4 再度 [ENTER] スイッチを押すと以下のように表示されます。



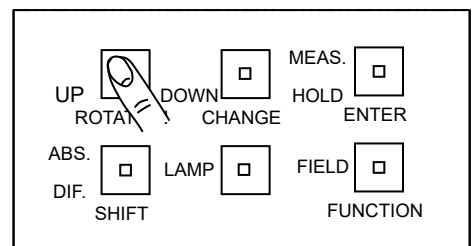
- 5 [CHANGE] スイッチを押します。
カーソルが点灯し入力待ち状態になります。

* Integ Time Input *
Integ[ms]= █



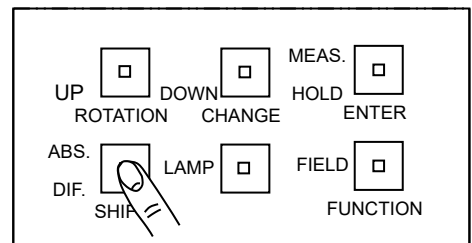
- 6 [ROTATION] スイッチを押すたびに数値が表示されますので、設定したい数値が表示されるまでスイッチを押します。

* Integ Time Input *
Integ= 1 █



- 7 [SHIFT] スイッチを押して次の桁へ移動します。

* Integ Time Input *
Integ= 1 █



- 8 以降6、7を繰り返し設定したい数値を入力します。

- 9 入力が終わったら [ENTER] スイッチを押して数値を決定します。

メモ

- 範囲外の数値を入力した場合、5に戻ります。入力をやり直してください。
- 途中入力ミスした時は9まで行き再度5からやり直して下さい。

3.2 測定モード

測定モードを設定します。

本器には測定する光源によって選択する4つの測定モードがありモードにより積分時間の算出方法が異なります。

メモ

- 積分時間とはセンサに光をあてる時間です。この時間内にセンサに光エネルギーが蓄積されます。ただし、積分時間は測定時間とは異なります。測定時間は以下の式で表されます。

$$\text{測定時間} = \text{積分時間} \times 2 + \text{シャッタ開閉時間} + \text{演算時間}$$

本器の測定モードは以下のとおりです。

○AUTO 定常光を測定する時に使用します。自動的に測定する光源の明るさに合わせて最適な積分時間が設定されます。

○FREQ CRT や蛍光灯などの点灯光を測定する時に使用します。
CRT は垂直同期信号の周波数、蛍光灯などの点灯光は商用周波数 (50 or 60 Hz) を設定します。入力された周波数と光源の明るさにより最適な積分時間を算出します。入力範囲は 10~250 Hz です。

周波数の入力 ☞ 「3.2.1 FREQ モード」

○MANU 任意の積分時間を設定して測定するモードです。

入力範囲は、20~15000 ms です。

積分時間の入力 ☞ 「3.2.2 MANU モード」



- MANU モードで、AUTO で算出される積分時間より小さい時間を設定した場合、測定精度が低下することがあります。

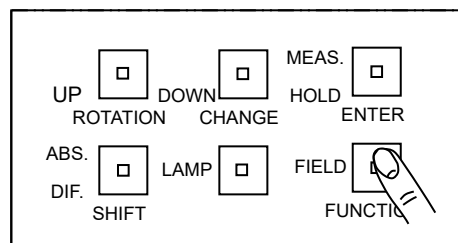
○SYNC CRT を測定する時に、垂直同期信号を SR-NIR にライン入力させて測定する時に使用します。

入力された周波数と光源の明るさにより最適な積分時間算出します。周波数検出範囲は 10~250 Hz です。

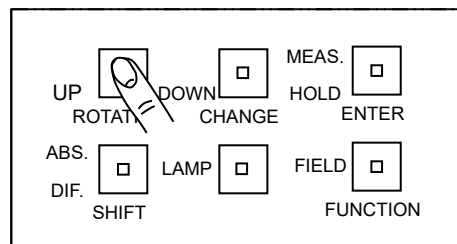
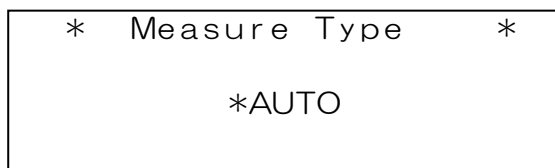
測定モードの設定手順は以下のとおりです。

- ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから [MEASURE]-[Measure Type] の画面を表示させます。

☞ 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」



- 2 [CHANGE] スイッチを押します。
- 3 [ROTATION] スイッチを押して設定したい測定モードに変更します。



1 回押すごとに以下のようにモードが変わります。

AUTO→FREQ→MANU→SYNC



- 4 [ENTER] スイッチを押して決定します。

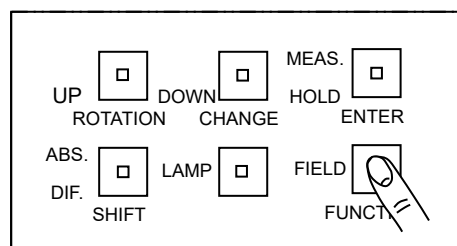
3.2.1 FREQ(周波数)モード

測定モードに“FREQ”を選択した場合に、測定光源の周波数を設定します。

設定の手順は以下のとおりです。

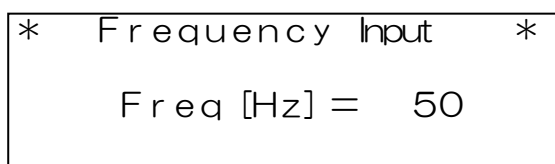
- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから[MEASURE]-[frequency Input]の画面を表示させます。

☞ 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」



- 2 [CHANGE] スイッチを押します。
- 3 数値入力方法に従い設定したい数値を入力します。
数値は 10～250 (Hz) の範囲で入力できます。

設定方法☞ 「3.1.3 数値の設定」



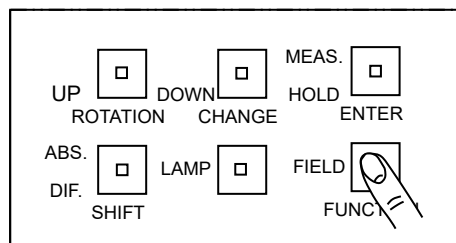
- 4 [ENTER] スイッチを押して決定します。

3.2.2 MANU(マニュアル)モード

測定モードに“MANU”を選択した場合に、積分時間を設定します。
MANU モードで使用する積分時間の入力を行います。

- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから[MEASURE]-[Integ Time Input]の画面を表示させます。

☞ 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」



- 2 [CHANGE] スイッチを押します。
- 3 数値入力方法に従い設定したい数値を入力します。
数値は 20~15000 ms の範囲で入力できます。

設定方法☞ 「3.1.3 数値の設定」

```
* Integ Time Input *  
Integ [ms] = 100
```

- 4 [ENTER] スイッチを押して決定します。

3.3 積分時間ディレイ機能

積分時間ディレイ機能の使用の有無を設定します。以下の場合、この機能を使うことが有効です。

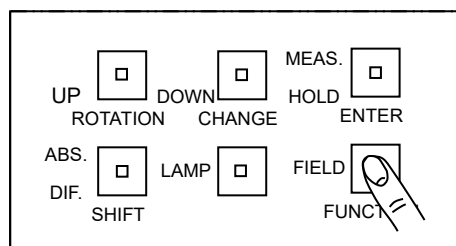
デューティ比が大きく、かつ、光量レベルが高い光源や点灯周期中にダミー（黒）が入る光源をAUTOモードで測定した場合、設定された積分時間内に十分な点滅回数が得られず、測定値に大きなバラツキが発生することがあります。バラツキを低減するには積分時間を長くすることが有効です。本機能を使用することで、積分時間が長くなり、安定した測定を行うことができます。

☞ 「2.5.4 周波数点灯している光源を安定して測定する」

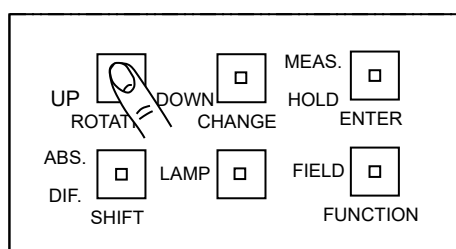
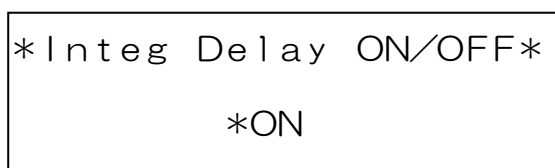
設定の手順は以下のとおりです。

- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから[MEASURE]-[Integ Delay ON/OFF]の画面を表示させます。

☞ 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」



- 2 [CHANGE] スイッチを押します。
- 3 [ROTATION] スイッチを押します。ON/OFF が切り換わります。



- 4 [ENTER] スイッチを押して決定します。

3.3.1 デイレイ時間設定

積分時間デイレイ機能を“ON”にした場合の積分時間を設定します。

メモ

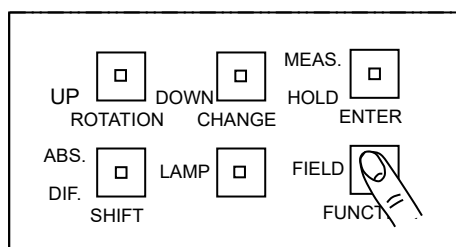
- 100 周期以上の積分時間を設定することをお勧めします。
例：10 %の周期誤差がある光源を測定する場合。
10 周期分の積分時間で測定すると、誤差は
 $0.1 t / 10 t = 1 \% (t \text{ は周期時間})$
100 周期分の積分時間で測定すると、
 $0.1 t / 100 t = 0.1 \%$

設定の手順は以下のとおりです。

設定

- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから[MEASURE]-[Integ Delay Time]の画面を表示させます。

☞ 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」



```
*Integ Delay Time*  
Integ [ms] = 1000
```

- 2 数値入力方法に従い設定したい数値を入力します。50~3000[ms]まで設定できます。

設定方法☞ 「3.1.3 数値の設定」

```
*Integ Delay Time*  
Integ [ms] = 50-
```

- 3 [ENTER] スイッチを押して決定します。

3.4 測定方法

測定方法を設定します。

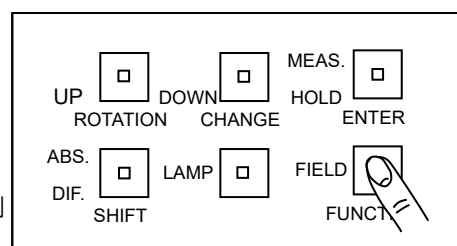
測定方法には Single(1 回測定)と Auto Run(連続測定)があります。

測定方法	
Single (1 回測定)	[MEAS./HOLD] スイッチを押すと 1 回測定し終了します。
Auto run (連続測定)	[MEAS./HOLD] スイッチを押すと次に [MEAS./HOLD] を押すまで連続で測定します。

測定方法の設定手順は以下のとおりです。

- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから [MEASURE]-[Single or Auto Run] の画面を表示させます。

☞ 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」



```
*Single or Auto Run*
*Single
```

- 2 [CHANGE] スイッチを押します。
- 3 [ROTATION] スイッチを押して設定したい測定方法に変更します。
1 回押すごとに以下のように表示が変わります。

```
Single → Auto Run
↑
```

- 4 [ENTER] スイッチを押して決定します。

3.5 PC 接続方法

本器と PC との接続方法を設定します。この設定は、本器を PC と接続して使用する場合に必要な設定です。

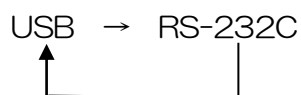
設定の手順は以下のとおりです。

- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから [COMM.]-[Communication-Type]の画面を表示させます。

☞ 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」



- 2 [CHANGE] スイッチを押します。
- 3 [ROTATION] スイッチを押して設定内容を選択します。
押すごとに、以下のように表示が切り換わります。



- 4 選択が終わったら[ENTER] スイッチを押します。
- 5 設定を有効にするには、本体のリセットボタンを押してください。

3.6 RS-232C パラメータ

RS-232C インタフェースのパラメータを設定します。この設定は、RS-232C ケーブルを使用して本器と PC を接続する場合に必要な設定です。

ファンクションモードで RS-232C のパラメータの設定を行います。

この例では、ボーレート 9 600, データ長 8, パリティなし, ストップビット 2 を
ボーレート 38 400, データ長 7, パリティ奇数, ストップビット 1 に変更します。

設定の手順は以下のとおりです。

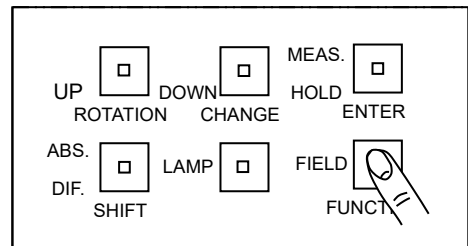
メモ

- 3.5 PC 接続方法で “USB” を設定した場合は、本設定画面は表示されません。

- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから [COMM.]-[RS-232C Parameters] の画面を表示させます。

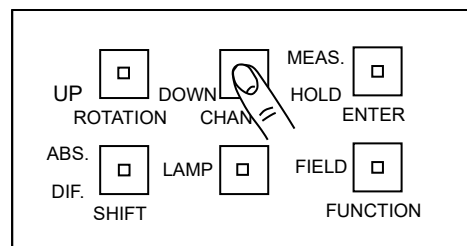
☞ 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」

```
*RS-232C Parameters*
Baud rate= 9600
Length=8 Parity=NONE
Stop bit= 2
```



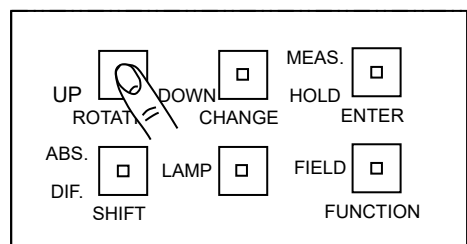
- 2 パラメータを設定する場合は [CHANGE] スイッチを押します。変更できるパラメータの部分が点滅します。

```
*RS-232C Parameters*
Baud rate= 9600
Length=8 Parity=NONE
Stop bit= 2
```



- 3 [ROTATION] スイッチ押してボーレートを 38400 に変更します。

```
*RS-232C Parameters*
Baud rate= 9600
Length=8 Parity=NONE
Stop bit= 2
```

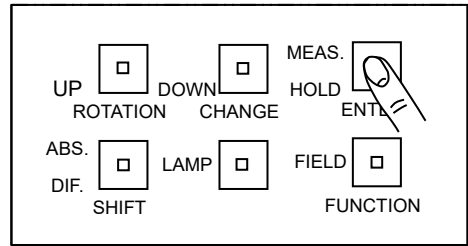


ボーレートは下記の順で変わります。

38400 → 4800 → 9600 → 19200

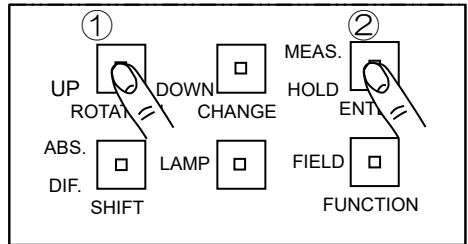
- 4 [ENTER] スイッチを押すとボーレートが決定し、データ長にカーソルが移動します。

```
*RS-232C Parameters*
Baud rate=38400
Length=8 Parity=NONE
Stop bit= 2
```



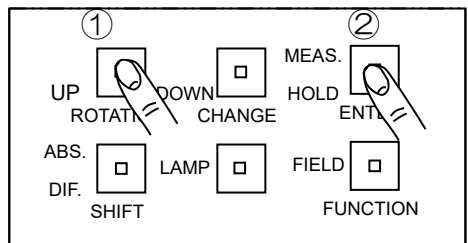
- 5 [ROTATION] スイッチを押してデータ長を7に変更し、[ENTER] スイッチで決定します。
パリティにカーソルが移動します。

```
*RS-232C Parameters*
Baud rate=38400
Length=7 Parity=NONE
Stop bit= 2
```



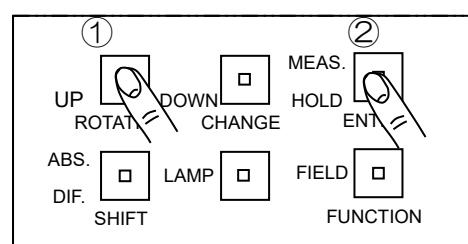
- 6 [ROTATION] スイッチを押してパリティを ODD に変更し、[ENTER] スイッチで決定します。
ストップビットにカーソルが移動します。

```
*RS-232C Parameters*
Baud rate=38400
Length=7 Parity=ODD
Stop bit= 2
```



- 7 [ROTATION] スイッチを押してストップビットを 1 に変更し、[ENTER] スイッチで決定します。
カーソルが消え、設定が完了します。

```
*RS-232C Parameters*
Baud rate=38400
Length=7 Parity=ODD
Stop bit= 1
```



3.7 データ通信方式

本器では測定データの出力方式が2種類あります。

1つは本器付属の通信ソフトであるリモート測定ツールとの通信用でハンドシェイクを行い、データエラーをチェックする方式（Handshake Type）と最初のデータから最後のデータまで連続して送信する（Normal Type）です。

詳しい通信については通信コマンド解説のSTコマンドで詳しく説明します。

ここではファンクションモードでの設定方法を説明します。

メモ

・3.5 PC 接続方法で“USB”を設定した場合は、本設定画面は表示されません。

- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから[COMM.]-[Handshake ON/OFF]の画面を表示させます。

「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」



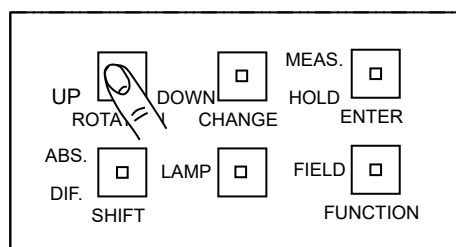
```
* Handshake ON/OFF *  
  
*Handshake Type
```

- 2 [CHANGE]スイッチを押します。
- 3 [ROTATION] スイッチを押して設定内容を選択します。
押すたびに、以下のように表示が切り換わります。
Handshake Type → Normal Type



- 4 選択が終わったら[ENTER]スイッチを押します。

```
* Handshake ON/OFF *  
  
*Normal Type
```



3.8 リモートコマンドの終端コード

PC と通信を行う場合の、コマンドの終端コードを設定します。

設定の手順は以下のとおりです。

- 1 ファンクションモードに移行し、[COMM.]-[Delimiter]の画面を表示させます。
☞ 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」

* Delimiter *
*CR+L F

- 2 [CHANGE]スイッチを押します。
- 3 [ROTATION] スイッチを押して設定内容を選択します。
押すたびに、以下のように表示が切り換わります。

CR+LF	→	CR
↑		

- 4 選択が終わったら[ENTER] スイッチを押します。

3.9 補正係数の使用

補正係数を使用するかどうかを設定します。

補正係数とは、測定値に乗じて、測定値を補正するための係数です。

1 nm ごとの分光データとして補正します。補正係数は 1 組です。

ON(使用する)か OFF(使用しない)かを設定します。

設定の手順は以下のとおりです。

- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから [FACTOR]-[Factor ON/OFF]の画面を表示させます。

☞ 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」

* FactorON/OFF *
Factor (1nm) = *OFF

- 2 [CHANGE] スイッチを押します。
Factor(1nm)の右側部分が点滅します。
- 3 [ROTATION] スイッチを押して設定内容を選択します。
押すたびに、ON/OFF が切り換わります。

☞メモ

- 表示されている内容を変更しない場合は、[ROTATION] スイッチを押さずに手順 4 に進みます。

- 4 選択終了後、[ENTER] スイッチを押します。

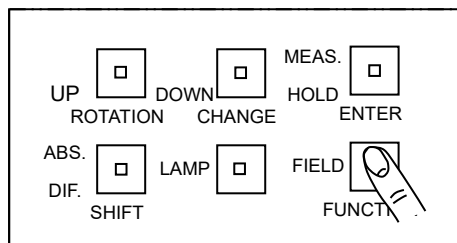
3.10 補正係数の表示・変更

ファンクションモードでは補正係数使用の有無の設定を行うことができます。

■補正係数使用の有無の設定

- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから[FACTOR]-[Factor ON/OFF]の画面を表示させます。

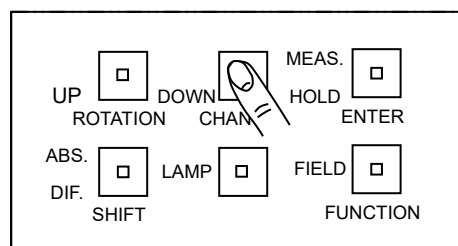
☞ 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」



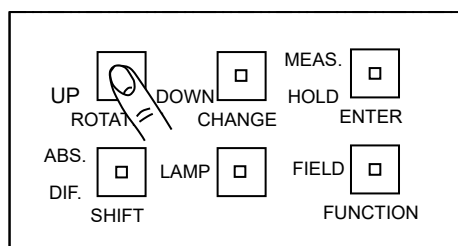
```
* Factor ON/OFF *  
Factor (1nm) =*OFF
```

- 2 設定を変える時は[CHANGE] スイッチを押します。
Factor (1nm) =の後の部分が点灯します。

```
* Factor ON/OFF *  
Factor (1nm) =*OFF
```

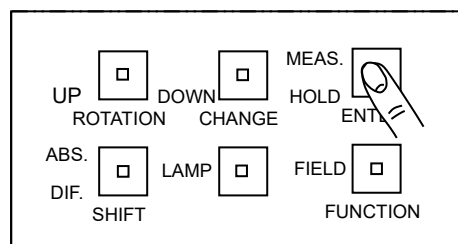


- 3 この状態で[ROTATION] スイッチを押すたびに、ON/OFF が切り換わります。



- 4 設定を確定する時は [ENTER] スイッチを押します。

```
* Factor ON/OFF *  
Factor (1nm) =*OFF
```



■補正係数ツールを使った補正係数の入力

- 1 PC と USB ケーブルまたは RS-232C ケーブル（DOS/V パソコン対応インターリンクケーブルシリアルクロスタイプ）を接続します。

☞ 「1.3.2 PC の接続」

☞ 「3.5 PC の接続方法」

☞ 「3.6 RS-232C パラメータ」

- 2 付属の補正係数ツールにより補正係数を本器に送信・記憶します。

詳細は、補正係数ツールの取扱説明書をご覧ください。

メモ

- お客様にてプログラムを作成される場合は、KW[n]コマンドをご覧ください。

☞ 「4.1.5 KW[n]コマンド」

3.11 平均化測定

平均化測定を行うかどうかを設定します。

Normal Meas : 平均化測定を行いません。

Average Meas : 平均化測定を行います。

平均化測定は、低輝度の測定をより高い精度で行えるように、何回か測定を行った平均値を測定値とするものです。ただし、平均回数が多いほど測定時間は長くなります。

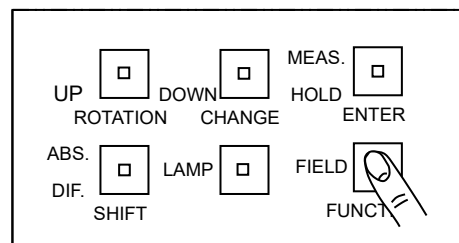
測定時間

$$= \text{積分時間} \times (\text{平均化回数} + 1) + \text{積分時間} + \text{シャッタ動作時間} + \text{処理時間}$$

平均化測定の有無の設定

- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから[MEASUER]-[AverageMeas ON/OFF]の画面を表示させます。

☞ 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」

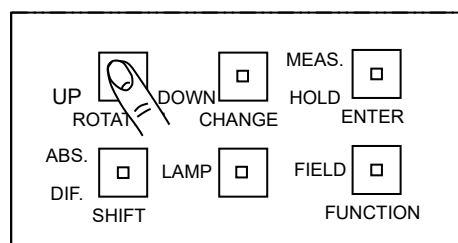


AverageMeas ON/OFF
*Normal Meas

- 2 設定を変える時は [CHANGE] スイッチを押します。[ROTATION] スイッチ押し、Normal Measure と Average Measure を切り換えます。
Normal Meas → Average Meas と切り換わります。



AverageMeas ON/OFF
*Average Meas

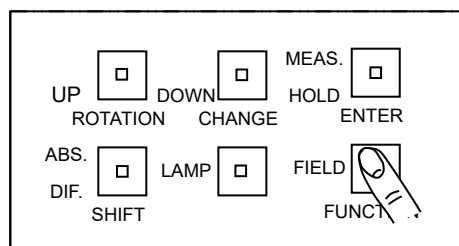


3.11.1 平均回数

- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから[MEASUER]-[Average Time]の画面を表示させます。

☞「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」

```
* Average Time *
Average = 5
```

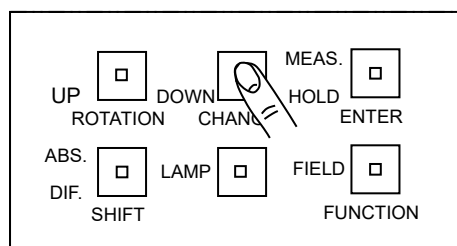


メモ

- 3.13 平均化測定で“Normal Meas”を設定した場合は、本設定画面は表示されません。

- 2 データを入力する場合は [CHANGE] スイッチを押します。

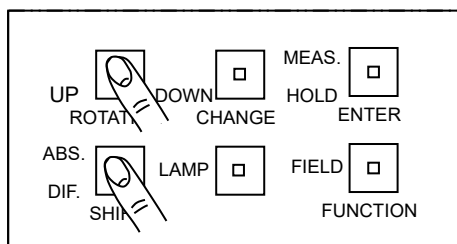
```
* Average Time *
Average = █
```



- 3 数値入力方法に従い設定したい数値を入力します。入力できるのは 1~20 です。

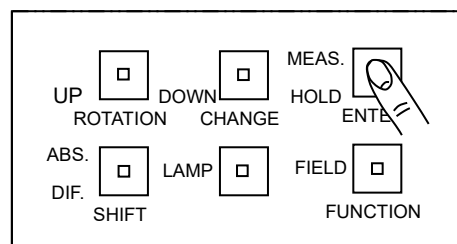
☞「3.1.3 数値の設定」

```
* Average Time *
Average = 1 █
```



- 4 [ENTER] スイッチを押して決定します。

```
* Average Time *
Average = 10
```



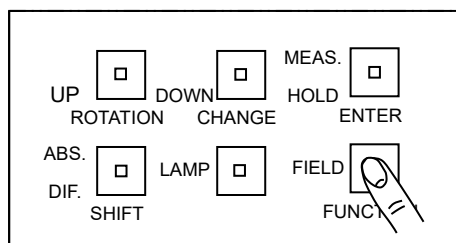
3.12 MANU 時のオーバーレンジ検出の選択

オーバーレンジエラーが発生した場合、設定が“ON”の場合は測定を中止します。また、“OFF”の場合はオーバーレンジエラーを検出せず、測定を行います。

設定

- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから[MEASUER]-[MANU OVER ON/OFF]の画面を表示させます。

☞ 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」



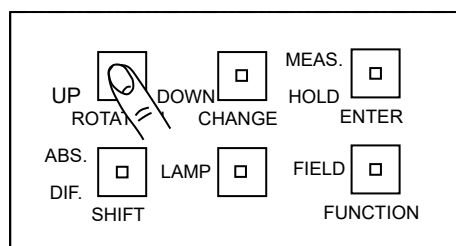
```
* MANU OVER ON/OFF *  
MANU OVER = ON
```

メモ

- 初期状態は“ON”に設定されています。
- 3.3 測定モードで“MANU”以外を設定した場合は、本設定画面は表示されません。

- 2 設定を変える時は[CHANGE]スイッチを押します。[ROTATION]スイッチを押すとON/OFFが切り換わります。

```
* MANU OVER ON/OFF *  
MANU OVER = OFF
```



- 3 [ENTER]スイッチを押して決定します。

3.13 ビープ音

ビープ音を鳴動させるかどうかを設定します。

設定の手順は以下のとおりです。

- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから [DISPLAY]-[Beep ON/OFF]の画面を表示させます。

☞ 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」

* Beep ON/OFF *
Beep =*ON

- 2 [CHANGE] スイッチを押します。
- 3 [ROTATION] スイッチを押して設定内容を選択します。
押すたびに、ON(鳴動させる)/OFF(鳴動させない)が切り換わります。
- 4 選択が終了後、[ENTER] スイッチを押します。

3.14 メンテナンス推奨表示


お買い上げ後または校正実施後から 1 年経過後のメンテナンス推奨表示方法を設定します。
表示方法は 2 通りあります。

ON : 5 秒間ピープ音が鳴り続け、その後、次の画面へ進みます。

OFF : 表示されず、そのまま次の画面へ進みます。


メモ

• お買い上げ後または校正実施後からの経過月数の表示はどちらも同じです。

表示  「1.4 メンテナンス推奨表示」

設定の手順は以下のとおりです。

- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから [MAINTAIN]-[Maintenance Display] の画面を表示させます。

 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」



Maintenance Display

*ON

- 2 [CHANGE] スイッチを押します。
- 3 [ROTATION] スイッチを押して設定内容を選択します。
押すごとに、ON/OFF が切り換わります。
- 4 選択が終了後、[ENTER] スイッチを押します。

3.15 オートパネルライト設定

測定時に液晶表示器及びスイッチ LED を自動で ON/OFF することができます。

測定する際、液晶表示器やスイッチ LED からの迷光の影響をなくし、より高精度な測定ができます。

手順は以下のとおりです。

- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから [DISPLAY]- [Auto Panel Light]の画面を表示させます。

☞ 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」

```
* Auto Panel Light*  
  
*ON
```

- 2 [CHANGE] スイッチを押します。
- 3 [ROTATION] スイッチを押して設定内容を選択します。
押すごとに、ON/OFF が切り換わります。
- 4 選択終了後、[ENTER] スイッチを押します。

3.16 測定データ/DIF 用基準データの一括消去

測定データや、DIF 用基準データの一括消去を行います。

手順は以下のとおりです。

- 1 ファンクションモードに移行し、ファンクションメニューから [MAINTAIN]-[Memory AllClear]の画面を表示させます。

☞ 「3.1.2 ファンクションモードへの移行/復帰」

```
*   Memory AllClear   *  
  
CHANGE   : Meas Data  
ROTATION : Std Sample
```

- 2 測定データを一括消去する場合は[CHANGE] スイッチを、DIF 用基準データを一括消去する場合は[ROTATION] スイッチを押します。
一括消去の画面が表示されます。

```
*Meas Data AllClear*  
  
SHIFT    : OK  
CHANGE   : NO
```

この画面は測定データの一括消去画面ですが、DIF 用基準データの一括消去画面も同様です。

- 3 [SHIFT] スイッチを押します。
測定データが一括消去され、前の画面に戻ります。


お願い

• 一括消去を行わない場合は、[SHIFT] スイッチを押さずに[CHANGE] スイッチを押します。一括消去したデータは復活できませんのでご注意ください。

4. PC との通信

4.1 通信コマンド

本器は、PC との通信を行うことができます。ここでは、本器との通信についてお客様が独自にプログラムを作成される場合のコマンドについて説明します。

通信コマンド一覧を以下に示します。

通信コマンド	機 能
RM	本器を通信状態（リモートモード）にします。
LM	本器を単体状態（ローカルモード）にします。
ST	本器が測定を開始します。 測定が終了すると、データをテキストで返送します。 USB、RS-232C 通信で使用可能です。
STB	本器が測定を開始します。 測定が終了すると、データをバイナリデータで返送します。上記、「ST」 コマンドより高速通信が可能です。 USB 通信でのみ使用可能です。
A0	AUTO モードに設定します。
A1_#####	FREQ モードに設定します。#####は周波数。単位は Hz。
A2_#####	MANU モードに設定します。#####は積分時間。単位は ms。
A3	SYNC モードに設定します。
KW[n]_###	本器に補正係数の書込みを行います。n:0~430
KR[n]	本器から補正係数を読出します。n:0~430
DR[n]	本器に記憶している測定データを読出します。n:1~50
K[*]1	本器内補正係数の設定を切り換えます。 K[*]1:分光用 * = 0 : 補正係数を有効に切り換えます。 * = N : 補正係数を無効に切り換えます。
KOR1	本器内の補正係数の設定を読出します。
AVE_#	平均化測定の設定を切り換えます。 #は 0:Normal、1:Average
AVER	平均化測定の設定を読出します。
AVT_#	平均化測定の測定回数を設定します。 #は測定回数(1~20)
AVTR	平均化測定の測定回数の設定を読出します。
FLD1	測定角を 2.0 位置に切り換えます。
FLD2	測定角を 1.0 位置に切り換えます。
FLD3	測定角を 0.2 位置に切り換えます。
FLD4	測定角を 0.1 位置に切り替えます。
FLDR	現在の測定角の設定を読出します。
NL_#####	積分時間ディレイ機能のディレイ時間の入力を設定します。

ND	積分時間ディレイ機能を ON にします。
NF	積分時間ディレイ機能を OFF にします。
WHO	輝度計名称を読出します。
SRL	製造番号を読出します。
VER	プログラムのバージョンを読出します。

_はスペースを表します。####は数値です。

通信コマンドを PC から送信すると、SR-NIR は受信確認コマンドとして

” OK” を返送します。該当しないコマンドを受け取ると ” NO” を返送します。

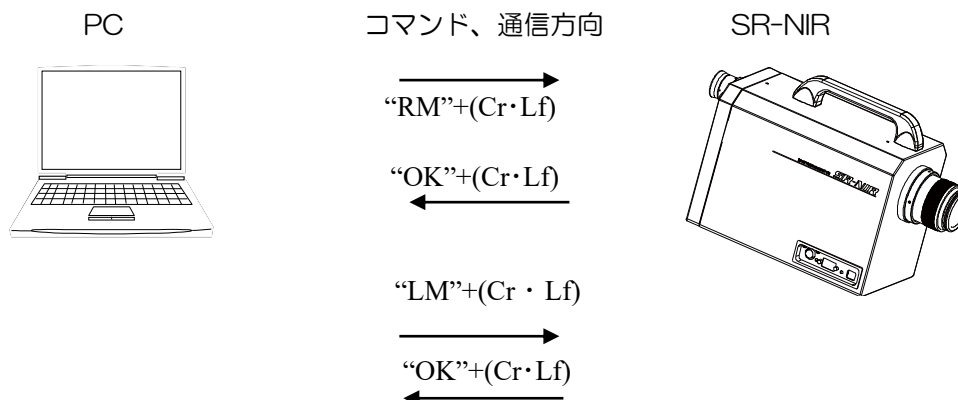
4.1.1 RM/LM コマンド

本器をリモート状態（リモートモード）、単体状態（ローカルモード）を切り換えます。

RM : リモートモードにします。

LM : ローカルモードにします。

電源を ON した時はローカルモードになっています。PC との通信で本器を動かす時は最初に必ず“RM” コマンドを送信し、リモートモードに切り換えなければなりません。



4.1.2 ST コマンド

“ST”コマンド

本コマンドを本器に送信することにより、測定を開始します。測定が終了すると、本器より測定データがテキストで返送されます。

① PC から本器への送信

RS-232C の通信をアクティブ状態にした後、文字列 ” ST”（ASCII コード 53H 54H）を送出し、続けて Cr (ODh)、Lf (OAh)を送出します。

② 本器からの受信確認

本器が ” ST” +(Cr·Lf)を受信すると、確認コマンドとして “OK” +(Cr·Lf)を返信し、測定を開始します。

メモ

- 例としてデリミタは(Cr·Lf)で説明しています。デリミタを(Cr)に変更することができます。☞「3.8 リモートコマンドの終端コード」

③ 測定データの通信

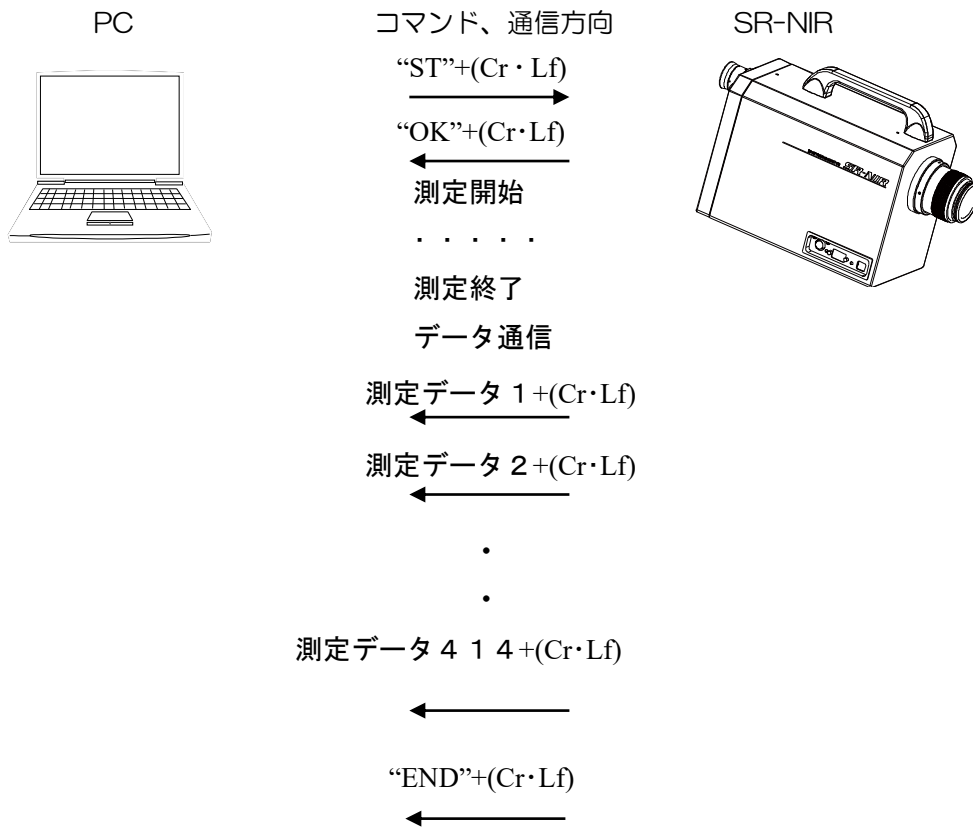
測定終了後、測定条件および測定データが本器より送信されます。データは 1 データ列の最後にデリミタ(Cr·Lf)が付いて送信されます。全データの送信が終了すると、最後に終了コードとして” END” が送信されます。

測定データの出力フォーマット☞「4.2.1 リモート測定の出力フォーマット」
通信方式は、設定により異なります。

通信方式の設定☞「3.7 データ通信方式」

(1) Normal Type

この方法を選択した場合 (2) Handshake Type と比べて 0x60、0x15 のデータのチェックを行いません。SR-NIR よりデータを “END” まで送信し続けます。



(2) Handshake Type

この方式を選択しますと本器より1データ送信する毎に

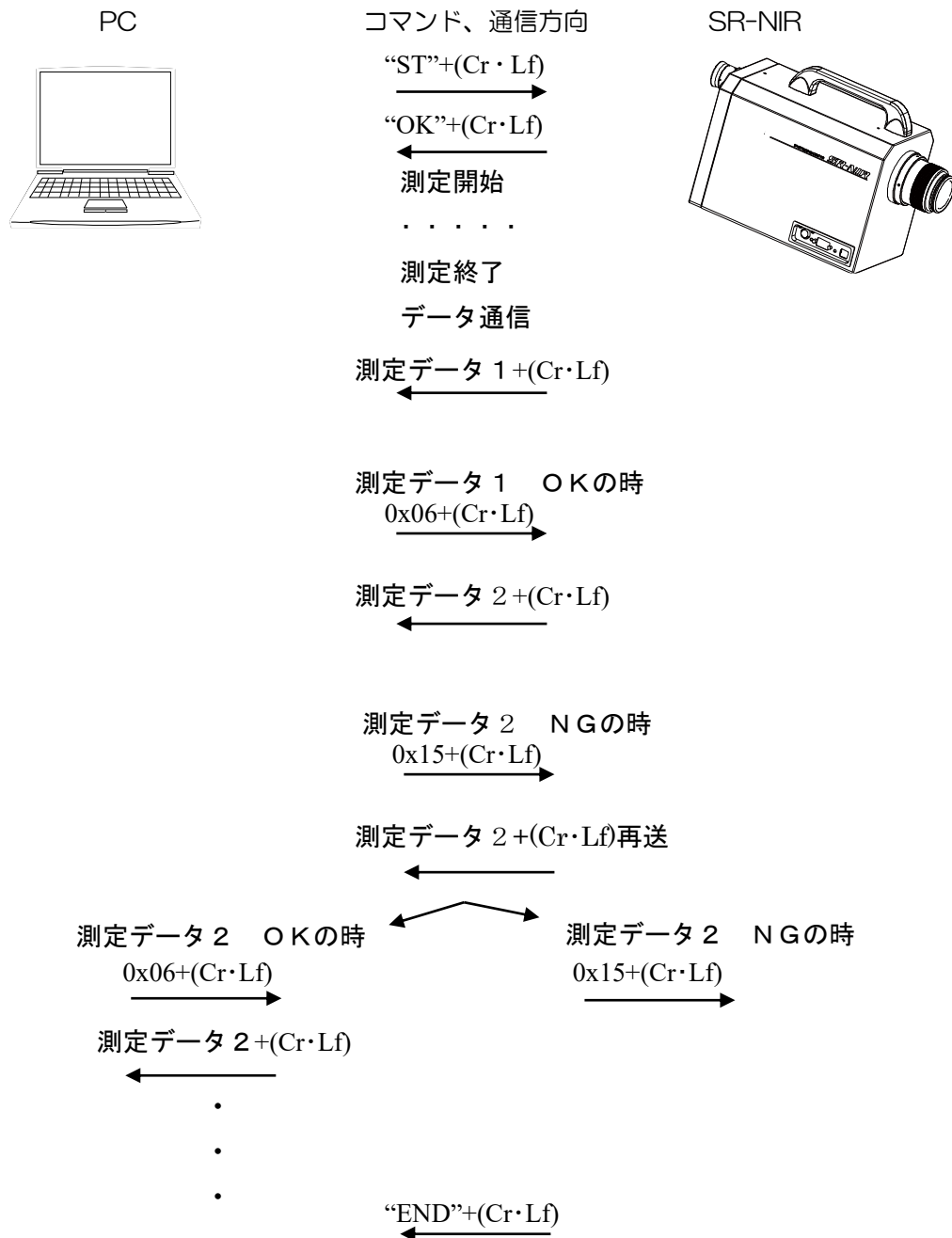
データが正解の場合、 $0x06+(Cr \cdot Lf)$ が送信され、

データが誤りの場合、 $0x15+(Cr \cdot Lf)$ が送信されます。

$0x15+(Cr \cdot Lf)$ が送信された場合、データの再送を行います。

但し、データの再送は1データにつき1回のみで2回連続誤りの場合は


“END”+(Cr·Lf)を出力し通信を終了します。



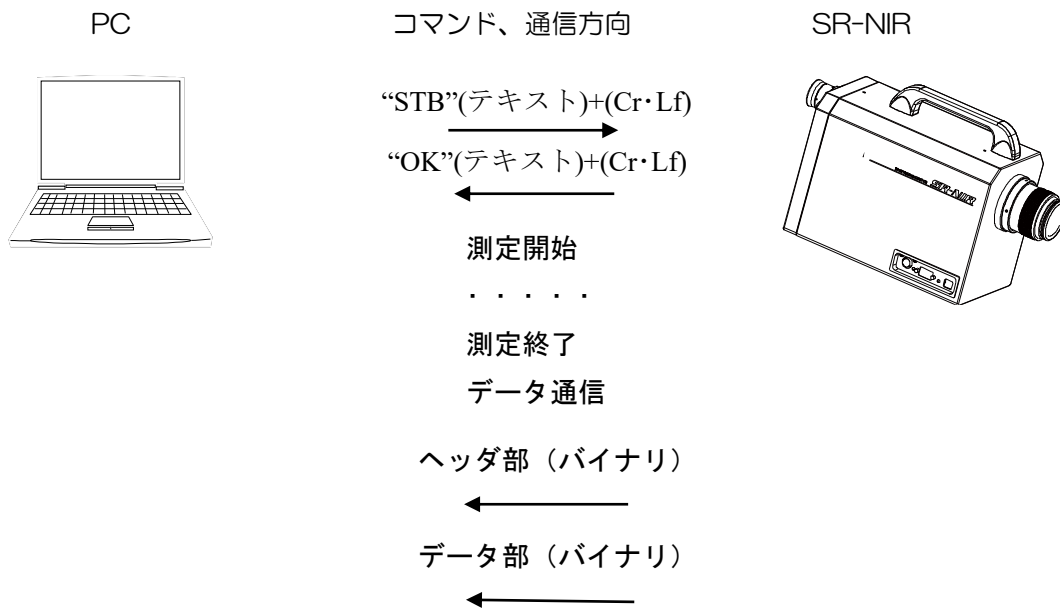
4.1.3 STB コマンド

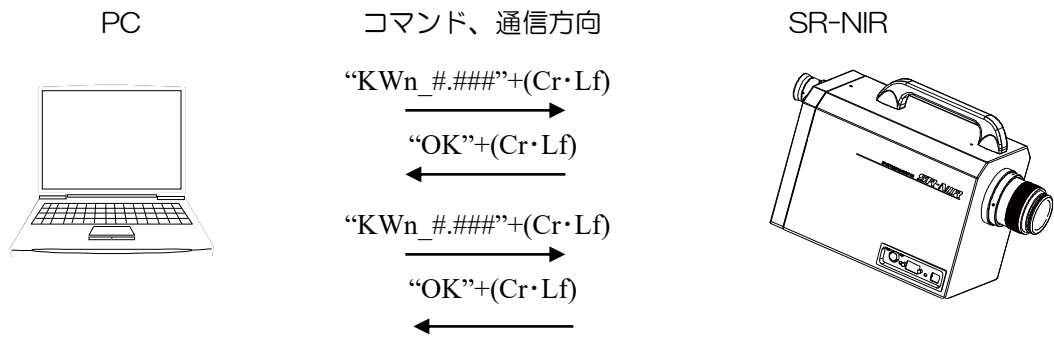
“STB”コマンド

本コマンドを本器に送信することにより、測定を開始します。測定が終了すると、本器より測定データをバイナリデータ（ビッグエンディアン）で返送します。”ST”コマンドとの違いは以下のとおりです。

測定データの出力フォーマット  「4.2.1 リモート測定出力フォーマット」

1. ”ST”コマンドより高速通信が可能です。
2. 再送機能サポートがありません。

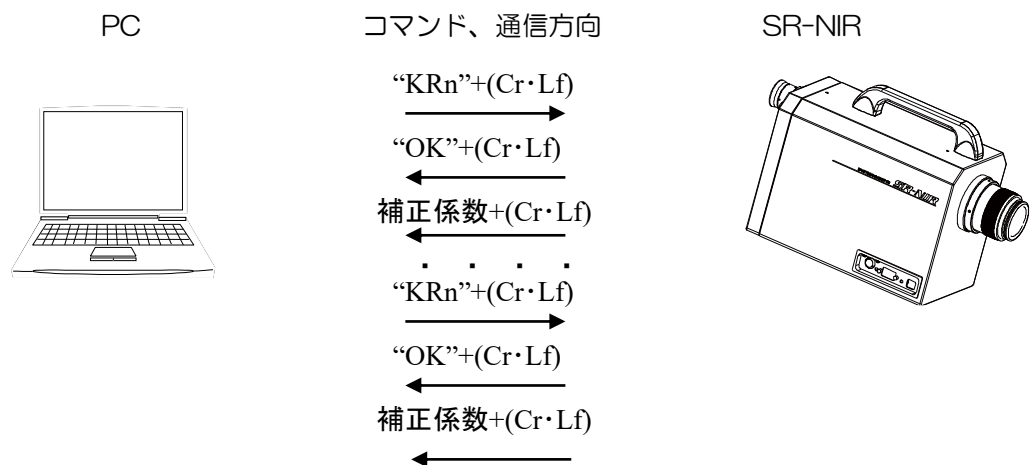




4.1.6 KR[n]コマンド

本器に記憶している補正係数を読み出します。nは0~430を入力し、600~1030nmまで1nm間隔に対応します。

- KR0 : 600 nm
- KR1 : 601 nm
- KR2 : 602 nm
-
- KR429 : 1029 nm
- KR430 : 1030 nm



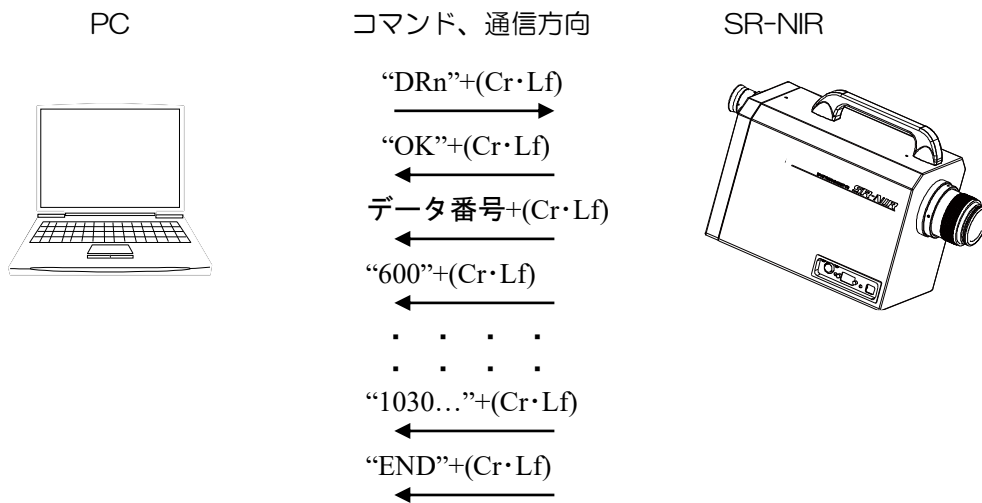
4.1.7 DR[n]コマンド

ローカル測定を行い、本器に記憶された測定データをコンピュータに読み出します。

nは1～50で指定します。

☞「1.3.2 PCの接続」

☞「4.2.2 内部記憶データ読み出しの出力フォーマット」

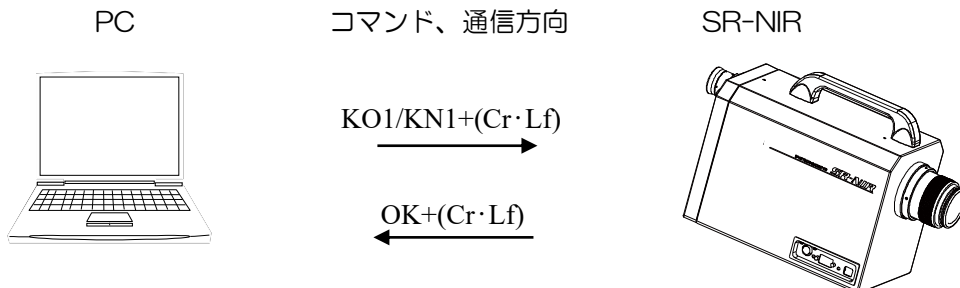


4.1.8 KO1/KN1 コマンド

本器内の補正係数の使用の有無を切り換えます。

KO1 : 本器内の分光用補正係数を使用する設定に切り換えます。

KN1 : 本器内の分光用補正係数を使用しない設定に切り換えます。



4.1.9 KOR1コマンド

本器内の補正係数の設定を読み出します。



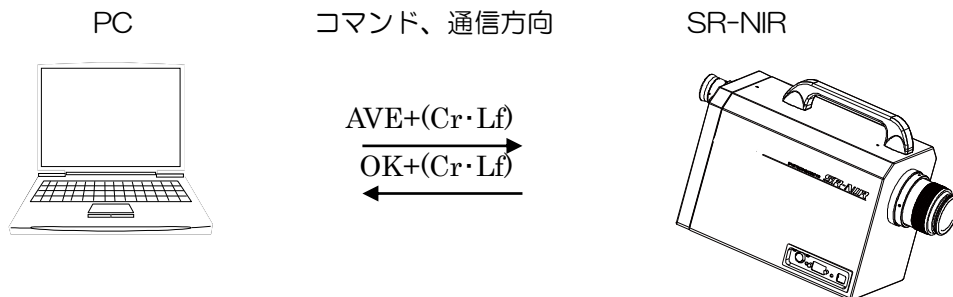
※設定 1 : 有効 0 : 無効

4.1.10 AVE コマンド

本器に平均化測定の使用の有無を設定します。

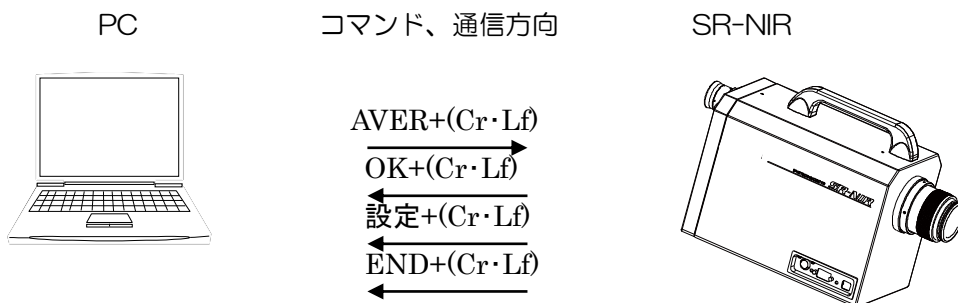
AVE_# : #は0または1。

0:平均化測定を行わない 1:平均化測定を行う



4.1.11 AVER コマンド

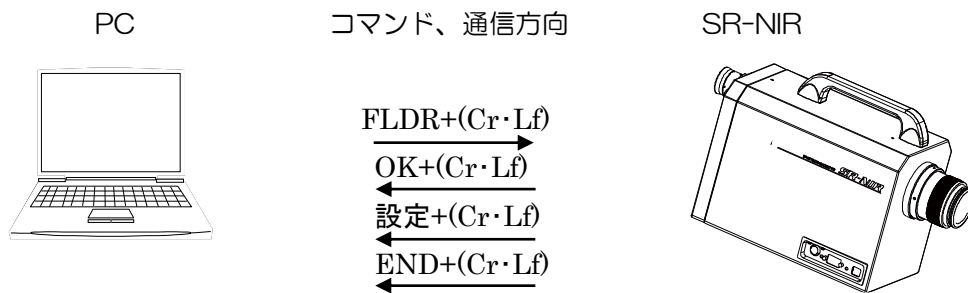
本器内の平均化測定の設定を読み出します。



4.1.15 FLDR コマンド

本器内の現在の測定角の設定を読み出します。

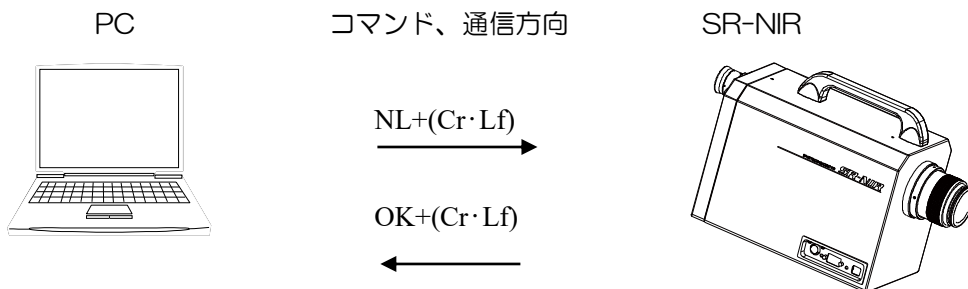
- 1 : 測定角は 2.0 位置にあります。
- 2 : 測定角は 1.0 位置にあります。
- 3 : 測定角は 0.2 位置にあります。
- 4 : 測定角は 0.1 位置にあります。



4.1.16 NL コマンド

本器に積分時間ディレイ機能の積分時間を設定します。

NL_#### : #は積分時間。単位は ms (50~3000)。



4.2 出力フォーマット

4.2.1 リモート測定の実出力フォーマット

(1) “ST”コマンド

本コマンドで測定を行うと以下のような測定結果をテキストで返送します。

☞ 「4.1.2 ST コマンド」

列番号	出力データ	備考
1.	2	観測測定角 積分時間 波長、分光放射輝度
2.	100	
3.	600 2.133333E-04	
4.	601 2.141231E-04	
5.	602 2.420037E-04	
...	↓ データ終了コマンド
432.	1029 4.325765E-03	
433.	1030 4.294558E-03	
434.	END	

(2) “STB ”コマンド

本コマンドで測定を行うと以下のように測定結果をバイナリデータ（ビッグエンディアン）で返送します。

☞ 「4.1.3 STB コマンド」

1 ヘッダ部

データ部を受信するために必要な情報です。

開始バイト	内容	データ型	サイズ	要素数	備考
1	データ部のサイズ	符号なし整数	4	1	
5	データ部のチェックサム	符号なし整数	1	1	
		データサイズ	5B(バイト)		

データ部のチェックサム：データ部をバイト単位で最初から順に加算し、総計の下位1B（バイト）を抽出したもの。

2 データ部（測定終了時）

開始バイト	内容	データ型	サイズ	要素数	備考
1	測定角	符号なし整数	1	1	1:2° ,2:1° ,3:0.2° ,4:0.1°
2	蓄積時間	浮動小数点数	4	1	
6	波長位置	符号なし整数	2	1	600 nm 固定
8	分光放射輝度	浮動小数点数	4	1	600 nm の分光放射輝度
12	波長位置	符号なし整数	2	1	601 nm 固定
14	分光放射輝度	浮動小数点	4	1	601 nm の分光放射輝度
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
2580	波長位置	符号なし整数	2	1	1030 nm 固定
2582	分光放射輝度	浮動小数点数	4	1	1030 nm の分光放射輝度
2586	“END”+Cr+Lf 固定	文字コード	1	5	
		データサイズ	2590		

3 データ部 (エラー時)

開始バイト	内容	データ型	サイズ	要素数	備考
1	エラーコード	文字コード	1	4	
5	“END” +(Cr·Lf)	文字コード	1	5	
		データサイズ	9		

エラーコード → 「5.2 通信におけるエラーコード」

4.2.2 内部記憶データ読み出しの出力フォーマット

ローカルモードで測定し、本器に記憶したデータの出力フォーマット

列番号	出力データ	備考
1.	n	データ番号
2.	2	観測測定角
3.	100	積分時間
4.	600 2.133333E-04	波長、分光放射輝度
5.	601 2.141231E-04	
6.	602 2.420037E-04	
...	
432.	1029 4.325765E-03	↓ データ終了コマンド
433.	1030 4.294558E-03	
434.	END	

4.3 USB ドライバのインストール

USB ドライバをインストールする手順は以下のとおりです。

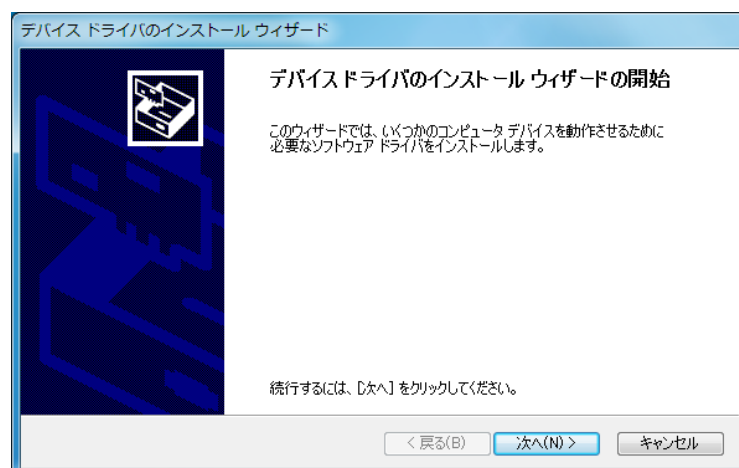
- 1 CD-ROM ドライブに CD-ROM をセットします。
- 2 エクスプローラーから CD-ROM ドライブを開き、[USB_DRIVER]フォルダ内の [OS 名]-[x64] or [x86]フォルダにある dpinst.exe ファイルをダブルクリックします。

例：Windows10/11 (64bit) の場合は、以下になります。

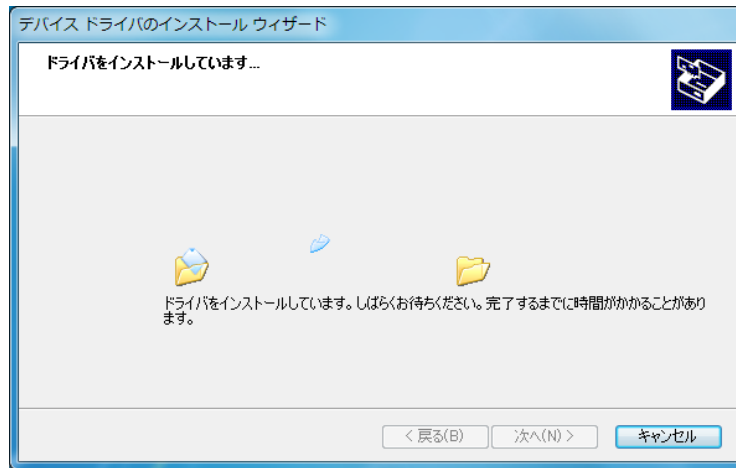
USB_DRIVER \Windows10\64

対応 OS	Windows® 10 Pro (32bit/64bit) Windows® 11 Pro (32bit/64bit)
-------	--

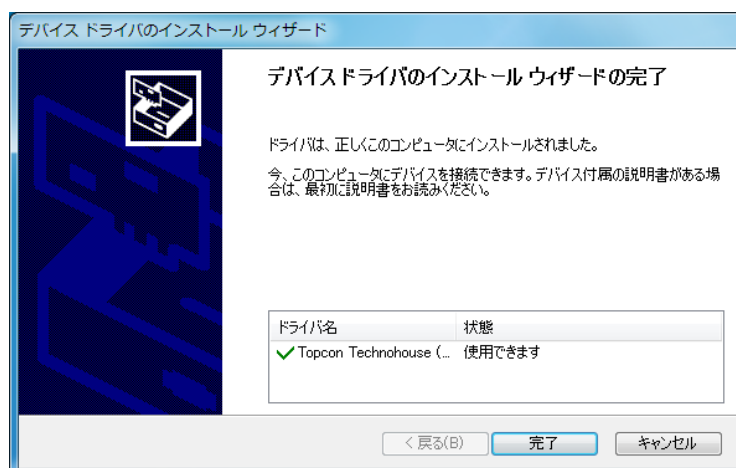
- 3 ユーザーアカウント制御ダイアログが表示されます。[はい]ボタンをクリックします。
- 4 デバイスドライバのインストールウィザードダイアログが表示されますので、[次へ]ボタンをクリックします。



- 5 以下の画面が表示され、インストールを開始します。



- 6 ドライバのインストールが完了すると、以下の画面が表示されます。[完了]ボタンをクリックします。



5. エラー表示

5.1 本体エラー表示

エラー表示	内容	処置
Attention!! Temperature Not set Please Power OFF	本体内部が高温になっているため保護回路がはたらいています。電源を OFF にしてください。	電源を OFF し、使用条件（5～35℃）の環境下にて 30 分程度放置した後、電源を ON してください。
Attention!! Low Battery Continue:FIELD	バックアップバッテリーの電源容量が低下しています。続ける場合は“FIELD”スイッチを押してください。	測定データバックアップ用バッテリーの容量が低下し、計測器内部に保存されたデータが消去されています。バッテリーの交換が必要です。当社又はお買い上げの販売店までご相談ください。 <u>ただし、電源を OFF しない場合、又はその他、測定に関しては影響はありません。</u>
*** ERROR *** E001 Over Range hit any key	測定範囲を超えています。いずれかのスイッチを押してください。	測定対象物の明るさを暗くする、より小さい測定角を選択する、または減光フィルタを挿入する等の処置をしてください。
*** ERROR *** E004 Sync Error hit any key	外部同期信号の取込みエラー いずれかのスイッチを押してください。	外部同期信号の取込みが異常です。同期信号の発生装置及び BNC ケーブルの接続を確認してください。
*** ERROR *** E005 Comm Error	E005～E007 通信エラーです。	通信条件を確認してください。
*** ERROR *** E900 XXXXXXXXXXXXXXXX hit any key	E900～E999 内部エラーです。いずれかのスイッチを押してください。	内部エラーです。 当社又はお買い上げの販売店までご相談ください。

- 上記の処置を行った後もエラーが表示される場合は修理が必要な場合があります。当社または、お買い上げの販売店までご連絡ください。

5.2 通信におけるエラーコード

PC と接続して測定を行っている時、本器にエラーが発生すると PC に対して下記のエラーメッセージを送信します。

エラーコード	内 容
E001	オーバーレンジ 測定対象物の明るさが本器の測定範囲を超えたときに本コードが返送されます。 測定対象物の明るさを暗くする、より小さい測定角を選択する、または減光フィルタを挿入する等の処置をしてください。
E002	リモート測定中に本体側で[MEAS./HOLD]スイッチが押され、測定を中止しました。
E004	本体側で外部同期信号の取込み異常です。同期信号の発生装置及び BNC ケーブルの接続を確認してください。
E900 ~999	本体側で内部エラーが発生しています。当社又はお買い上げの販売店までご相談ください。

6. 付録

仕様・性能

■SR-NIR 仕様・性能

光学系

対物レンズ	焦点距離	f=82 mm F 2.5
接眼レンズ	ファインダ視野	5°
	視度調整範囲	±5 diop t

分光器

スペクトル波長幅	5~8 nm
分光方式	ポリクロメータ
分散素子	回折格子

受光素子 電子冷却型リニアアレイセンサ

測定角 2° / 1° / 0.2° / 0.1° 電動切換式

測定距離 350 mm ~ ∞ (対物レンズ金物先端からの距離)

測定波長範囲 600 nm ~ 1030 nm

波長分解能 1 nm

測定モード オート/マニュアル (周波数/積分時間)、外部垂直同期信号入力

測定径

(mmφ)

測定角	測定距離 (mm)							
	350	400	500	600	800	1000	2000	5000
2°	10.0	11.7	15.1	18.6	25.4	32.2	66.4	169
1°	4.99	5.84	7.55	9.26	12.7	16.1	33.2	84.4
0.2°	1.00	1.17	1.51	1.86	2.54	3.22	6.64	16.9
0.1°	0.50	0.59	0.76	0.93	1.27	1.61	3.32	8.44

※ 測定距離は、対物レンズ金物先端からの距離で示されています。

※ この表の数値は設計基準値であり、実際の直径とは多少異なる場合があります。

測定機能

下記の測定が可能です。

- ・分光放射輝度 W/sr·m²·nm

測定時間

約1~31 秒 (通信時間除く)

通信時間

リモート(USB 通信)STB コマンド	約0.9 秒
リモート(USB 通信)ST コマンド	約2.2 秒
リモート(RS232C 通信)ST コマンド	約7.1 秒

※PC等の使用環境により通信時間は前後します。

直線性 ±7%以内 (600nm~1030nm 当社基準光源に対して)
 繰返し精度 ±2%以下 (600nm~1030nm 当社基準光源に対して)
 波長精度 ±0.5 nm (重心波長 Hg輝線に対して)
 測定範囲 標準光源Aの場合
 測定角 2° : 0.5 ~ 3,000cd/m²
 測定角 1° : 1 ~ 9,000cd/m²
 測定角 0.2° : 20 ~ 70,000cd/m²
 測定角 0.1° : 100 ~ 300,000cd/m²
 温度特性 放射輝度 ±3%以内
 (5℃~35℃の範囲内において、20℃の輝度を基準とする。)

直線偏光に対する応答特性

分光放射輝度 5%以下

校正基準 当社校正基準 (標準の光A、23℃±3℃、65%RH以下)

表示 ドットマトリクス液晶表示 20文字×4行 照明機能付

インタフェース USB2.0(フルスピードモード 12 Mbps 対応)

RS-232C

通信速度 4800/9600/19200/38400 bps

データ長 7ビット/8ビット

パリティ 偶数/奇数/なし

ストップビット 1ビット/2ビット

電源 専用ACアダプタ (標準付属品)

消費電力 約36 W

使用温度 温度 5℃~35℃

湿度 80%RH以下

保存条件 温度 -10℃~50℃

湿度 80%RH以下

外形寸法 約406 mm (長さ) × 150 mm (幅) × 239 mm (高さ)

質量 約5.5 kg (本体のみ)

FCC Compliance Information

This device complies with Part 15 of FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

(1) the device may not cause interference, and

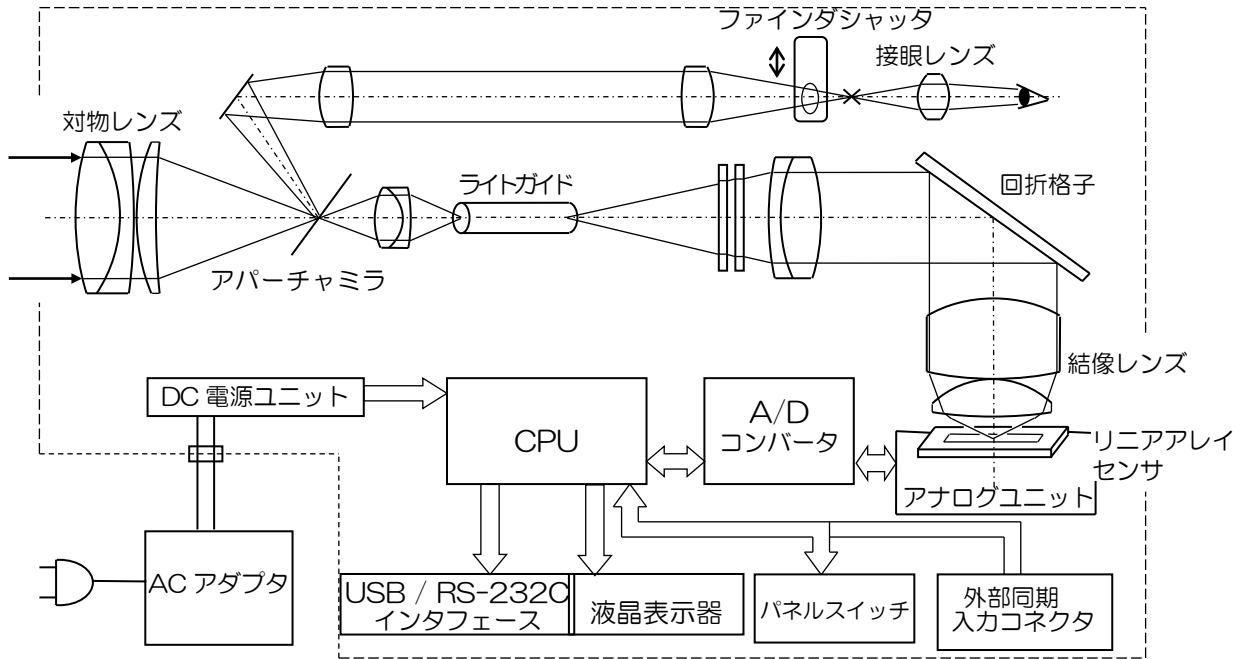
(2) the device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of this device.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Republic of Korea	KC:Class A	<p>해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다</p> <p>A급 기기 (업무용 방송통신기자재)</p> <p>이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다</p>
-------------------	------------	---

ブロック図

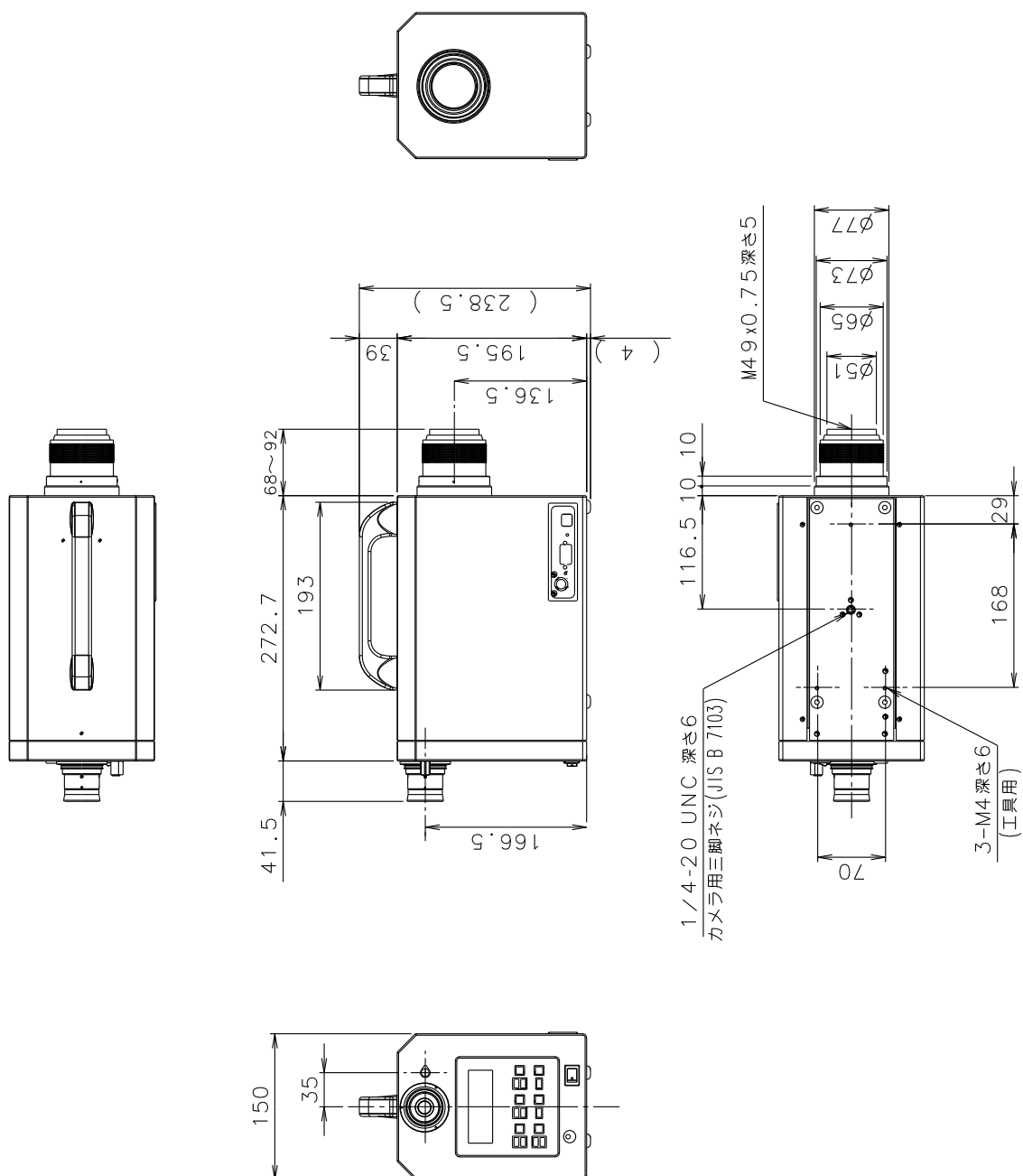


外觀寸法図

■SR-NIR

★
お願い

・三脚取り付けネジおよび治具取り付け用ネジ穴を使用する場合は、指定されたネジを使用してください。また、必要以上に強く締め付けないでください。内部が破損することがあります。



保証期間

お買い上げ後、1年間とします。

保証期間中の修理

正常な使用状態で本商品に故障が生じた場合、当社の設計、製造上の責任によって生じた故障に対して無償で修理させていただきます。

保証期間経過後の修理

修理によって機能が維持できる場合は、ご要望により有償修理させていただきます。

保守期間

補修用機能部品(*1)はお買い上げ後8年間(*2)保有しています。

この部品保有期間を修理可能の期間とさせていただきます。

保有期間経過後でも、修理可能の場合に対応させていただきますので、お買い上げの販売店またはサービス窓口にご相談ください。

- (*1) 補修用機能部品とは、その製品の機能を維持させるために必要な部品です。
- (*2) 保守期間を十分賄える補修用機能部品の確保に努めてまいりますが、不測の事態により保守期間を短縮させていただく場合があります。

廃棄

本器を廃棄する場合には、廃棄、リサイクルに関する自治体の条例に従ってください。

Perchlorate Material - special handling may apply.

See <http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/>

Note: This is applicable to California, U.S.A only

お問い合わせ、ご相談時には以下のことをお知らせください。

- ・製造番号 本器底面の定格銘板に記載されています。
- ・使用期間 機器の購入、校正年月をお知らせください。
- ・使用状況 測定光源の種類、本器の設定、測定値、測定状態など。
- ・不具合の様子 できるだけ詳しくお知らせください。

お問い合わせ先 本取扱説明書の裏表紙をご覧ください。

分光放射計

SR-NIR

お問合せ先

株式会社 テクノオプティス

〒174-0043 東京都板橋区坂下二丁目4番1号

Imas Itabashi BASE 4階

◆ 製品に関するお問合せ先

Tel 03(3558)2666

Fax 03(3558)4661

◆ 修理などのアフターサービスに関するお問合せ先

Tel 03(3558)2710

Fax 03(3558)3011

分光放射計 SR-NIR 取扱説明書

発行年月 初版 2008年3月

第11版 2026年6月

発行元 株式会社テクノオプティス

©2008 TechnoOptis Co., Ltd.

ALL RIGHTS RESERVED

無断複製および転載を禁ず