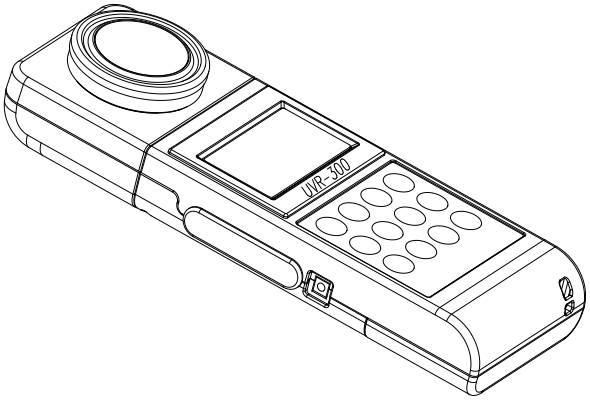
TechnoOptis



取扱説明書

紫外線強度計

UVR-300

Rev. 11

はじめに

このたびは、当社製品 紫外線強度計 UVR-300 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。

本書では、紫外線強度計 UVR-300 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下さい。

ご使用上のお願い

- 本器で使用する AC アダプタは、必ず別売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。
- 受光部の着脱および USB や AC アダプタなどの外部プラグの着脱を行う時は、必ず電源スイッチを OFF にして下さい。
- 本器にトランシーバ等の無線通信機を近づけないでください。表示値がばらつく場合があります。
- 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下さい。
- 急激に温度が変化する場所で使用しないで下さい。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下さい。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。
- -10℃～+40℃の温度で使用できますが、-10℃～+0℃では液晶表示器の応答が多少遅くなります。
- 保管は+60℃以上の高温の所や、-20℃以下の低温の所にはしないで下さい。
- １ヶ月以上使用しない場合には電池を取り出して保管下さい。電池が液漏れする場合があります。
- 受光窓が汚れますと測定誤差の原因となりますので、乾いた柔らかい布で拭いて下さい。
- 本体ケースはプラスチックですので、薬品（アセトン、シンナーなど）で拭いたり、60℃以上の温度に近づけないで下さい。
- 測定精度を維持するため、校正を年 1 回程度行って下さい。校正はお買い上げ店、または当社にご相談下さい。
- 校正の際は、本器に記憶されている補正係数は消去されます。必要な測定データは校正依頼前に記録しておいて下さい。
- 電源スイッチが ON のときは、常に測定を行っているため電池を消耗しています。本器を使用しないときは省エネルギーのため電源スイッチを OFF にしてください。
- 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。
- 本製品はリサイクルに適した材料を使用しています。廃製品として処理される場合は、専用の回収・リサイクル業者に委託されます様、お願い致します。
- 本器はあらゆる紫外線照射装置の適切な照射量を決定するための装置です。測定単位に μW/cm^2 および mJ/cm^2 を使用していますが、紫外線量の絶対値を示すものではありません。
- 本器は、校正光源の分光分布の値を基準として校正しています。校正光源以外の光源を同一型式の複数の受光器で測定した場合は、個々の分光感度特性のバラツキにより測定値に器差を生じます。その際は、補正係数機能をご使用ください。

安全に使うための表示

機器本体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、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。
以下の表示・図記号をよく理解してから、「安全上のご注意」と本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

表示	表示の意味
危険	“この表示を無視して誤った取り扱いをすると、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り扱いをすると、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り扱いをすると、人が傷害*1 を負う可能性、または物的損害*2 のみが発生する可能性のあること”を示します。

*1: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。
*2: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	図記号の意味
	禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに文章や図記号で示しています。
	指示(必ずすること)を示します。 具体的な強制内容は、図記号の中や近くに文章や図記号で示しています。
	注意(警告を含む)を示します。 具体的な注意内容は、図記号の中や近くに文章や図記号で示しています。

安全上のご注意

⚠警告

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

水など液体のかかる場所での使用や保存をしないこと。
火災や感電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、ただちに電源を切り、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

禁止

電池は、指定された極性と一致するように取り付けること。
液漏れをして、けがや故障の原因となります。

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。

禁止

ＥＳＤマークにある付近には静電気を近づけないでください。
故障または測定誤差の原因になる場合があります。

強制

三脚取り付けネジを使用する場合は、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使用方法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。

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下さい。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下さい。

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下さい。
受光窓の汚れ、指紋などの油付着は測定誤差になるので、念入りに清掃してください。
シンナー、ベンジン、アセトンなどの溶剤は使用しないで下さい。表面が変色する場合があります。

目次

はじめに 1
安全に使うための表示 2
安全上のご注意 3
本書の表記方法 7

1. ご使用の前に 8

1.1 本体と付属品の確認 8
1.2 各部の名称と機能 9
1.3 準備 14
1.3.1 受光部の取付け方法 14
1.3.2 電池の入れ方 14
1.3.3 AC アダプタの接続（別売付属品） 15
1.3.4 PC の接続 16
1.3.5 電源の入れ方/落とし方 17

2. 測定の操作 18

2.1 オートレンジ測定と表示範囲 18
2.2 マニュアル測定と表示範囲 19
2.3 アナログ出力コネクタの使い方 21

3. 各種設定の操作 22

3.1 数値入力設定 22
3.2 放射照度測定（MW/CM^2 モード） 23
3.3 補正係数（C.C.F.設定） 23
3.3.1 設定手順（C.C.F.に 1.2 をセットする） 24
3.4 偏差測定（⊿モード） 26
3.4.1 設定手順（100.0 を基準値にセットする） 27
3.4.2 基準値の確認 28
3.5 パーセント測定（%モード） 29
3.6 積算測定（MJ/CM^2 モード） 30
3.7 ゼロ補正（CAL モード） 32

4. PC との通信 33

4.1 通信コマンド 33
4.1.1 STRｎコマンド 34
4.1.2 ISRｎコマンド 34
4.1.3 ISTRn コマンド 35
4.1.4 IEND コマンド 35
4.1.5 CA コマンド 36
4.1.6 WHO/VER/SRL コマンド 36
4.1.7 SCCF コマンド 36
4.1.8 RCCF コマンド 37
4.2 出力フォーマット 37
4.2.1 リモート測定の出力フォーマット 37
4.3 USB ドライバ 38

5. エラー表示 40

5.1 本体エラーコード 40
5.2 通信におけるエラーコード 41

6. 付録 42

仕様・性能 42
紫外線測定における単位換算 43

ブロック図 44
外観寸法図 45
グラフ 46

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。

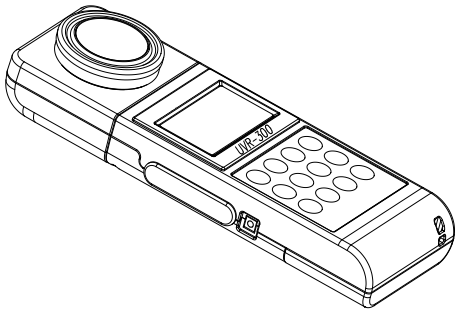
表記	説明
［CALL］、［⊿］	キーボードや、液晶表示器に表示されるメニュータイトルを示します。
☞「」	本書内の参照先を示します。
☞『』	参照先となる他の説明書を示します。
✸ お願い	操作を行う上で知っておいていただきたいこと、気を付けていただきたいことなどを説明しています。
メモ	操作を行う上で参考にしていただきたいこと、知っていると便利なことなどを説明しています。

1. ご使用の前に

1.1　本体と付属品の確認

本体と付属品がそろっていることを確認して下さい。
不足している場合は、お買い上げ店または当社へご連絡下さい。

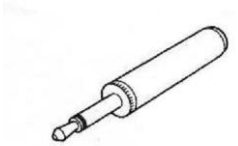
・本体　（受光部は別売付属品）　1

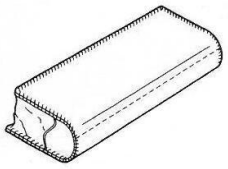


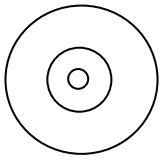
付属品

・キャップ　1
・USB ドライバ／取扱説明書／測定プログラム（CD-ROM）　1
・レザーケース　1
・UVR-300 クイックマニュアル
・アナログ出力プラグ　1
・AC アダプタ（別売付属品）　1
・検査成績書　1

キャップ


アナログ出力プラグ

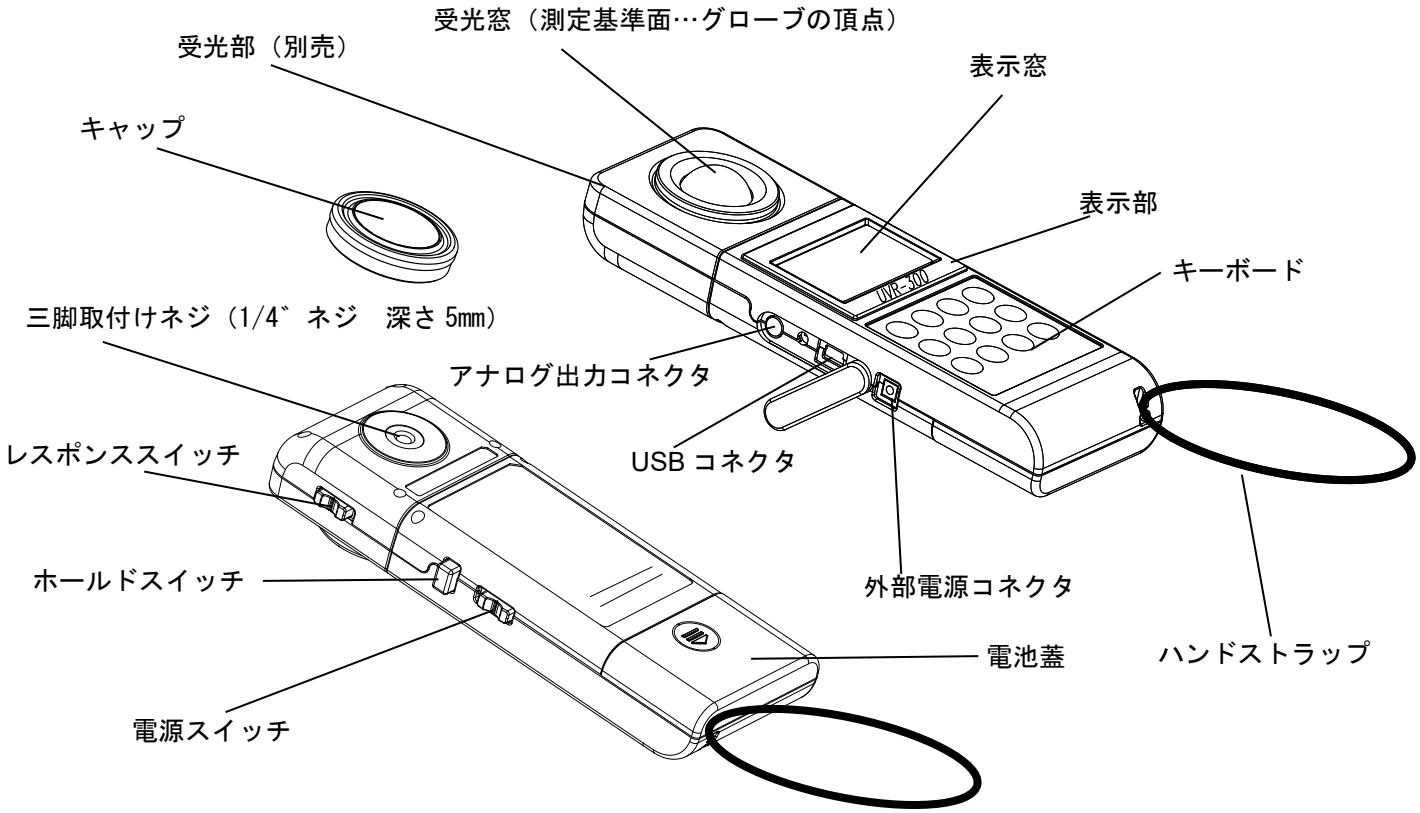

レザーケース


CD-ROM

AC アダプタ（別売付属品）

1.2　各部の名称と機能

■本体の名称と機能

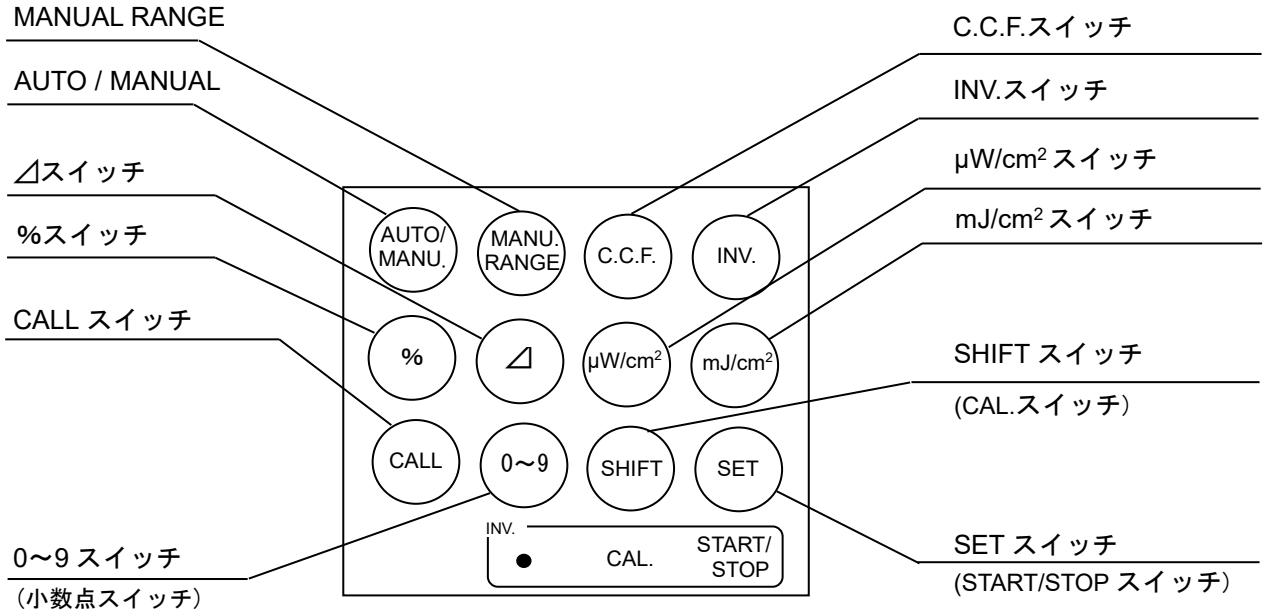


※受光部は分光応答度により 3 種類より選択することができます。（別売）

<table>
<tr><th>名称</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>受光窓</td><td>受光窓の頂点が測定基準面になっています。</td></tr>
<tr><td>表示窓</td><td>測定値、測定条件など各種情報を表示する液晶表示器です。</td></tr>
<tr><td>レスポンススイッチ</td><td>レスポンススイッチの切り換えにより、受光部の応答速度を選択できます。測定光源により、レスポンススイッチを[FAST]または[SLOW]に合わせます。
<table>
<tr><th>レスポンススイッチ</th><th>レンジ</th><th>応答速度（90%）</th></tr>
<tr><td rowspan="4">FAST</td><td>1</td><td>約 30ms</td></tr>
<tr><td>2</td><td>約 3ms</td></tr>
<tr><td>3</td><td>約 0.3ms</td></tr>
<tr><td>4</td><td>約 0.03ms</td></tr>
<tr><td>SLOW</td><td>1～4</td><td>約 4s 以下</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>ホールドスイッチ</td><td>測定中にホールドスイッチを押すことにより、測定値の表示を固定します。</td></tr>
<tr><td>USB コネクタ</td><td>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☞「1.3.4 PC の接続」</td></tr>
<tr><td>三脚取付けネジ</td><td>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（深さ 5mm）のカメラ取付け用ネジを採用しています。</td></tr>
<tr><td>キーボード</td><td>オートレンジ、マニュアルレンジの切り換え等の操作を行うためのスイッチや補正係数入力など各種設定を行うためのスイッチがあります。</td></tr>
<tr><td>電源スイッチ</td><td>本器の電源スイッチです。</td></tr>
<tr><td>外部電源コネクタ</td><td>本器専用（別売）の AC アダプタの出力プラグを差し込むコネクタです。</td></tr>
</table>

✸ 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。

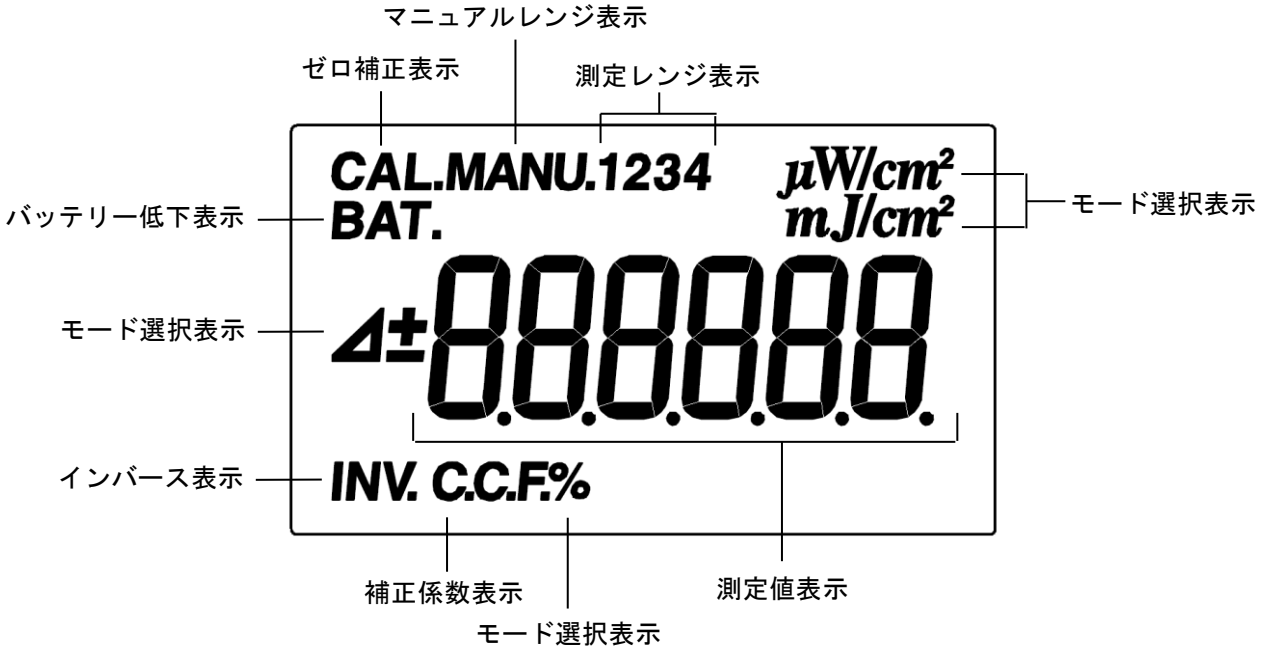
■キーボードの名称と機能



各スイッチの機能は以下のとおりです。

スイッチ	内容
[AUTO/MANU.]	測定レンジの切り換え方法を選択するときに使用します。 [AUTO]：測定光源により最適なレンジを自動で切り換えます。 [MANU.]：手動でレンジを切り換える場合に使用します。 表示範囲☞「2.1 オートレンジ測定と表示範囲」
[MANU. RANGE]	手動で測定レンジを変更する場合に使用します。 スイッチを押すたびに下記のようにレンジが変化します。 1→2→3→4 表示範囲☞「2.2 マニュアルレンジ測定と表示範囲」
[C.C.F.]	補正係数モードで測定する場合に、補正係数の確認および入力時に使用します。補正係数は１件まで本器メモリに記憶できます。
[INV.]	下側のスイッチ操作（[●], [CAL.], [START/STOP]）を有効にする場合に使用します。
[%]	基準値に対するパーセント測定を行うときに使用します。 また、基準値の設定時にも使用します。
[⊿]	基準値に対する偏差測定を行うときに使用します。 また、基準値の設定時にも使用します。
[μW/cm^2]	放射照度測定を行うときに使用します。
[mJ/cm^2]	積算放射照度測定を行うときに使用します。
[CALL]	パーセント測定モード、偏差測定モードのとき、約 3 秒間、設 定　した基準値を表示します。
[0～9]	測定モードの基準値、補正係数の設定時の各桁のインクリメントを行うときに使用します。
[SHIFT]	[%]、[⊿]の基準値、補正係数の設定時、点滅桁を下位桁に移動するときに使用します。
[SET]	基準値または補正係数の設定を完了するときに使用します。
[●] ([INV.]+[0～9])	測定モードの基準値、補正係数の設定時、小数点をセットする場合に使用します。
[CAL.] ([INV.]+[SHIFT])	手動でゼロ補正を行うときに使用します。ゼロ補正により。受光素子の受光感度を一定に保ち、安定した測定を行うことができます。電源スイッチを ON にした直後は自動的にゼロ補正を行いますので、[CAL.]スイッチを押す必要はありません。
[START/STOP] ([INV.]+[SET])	積算照度測定モードの開始または停止を行うときに使用します。

■表示画面の名称



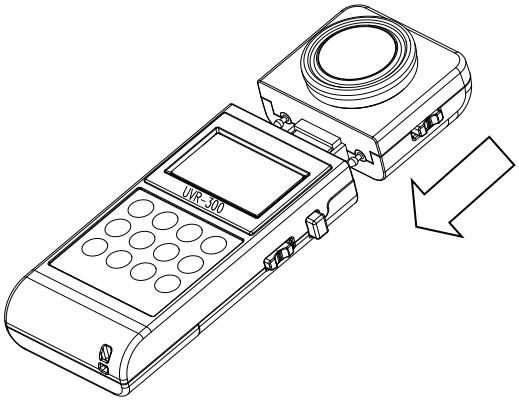
表示文字	内容
[CAL.]	ゼロ補正動作時に表示します。
[MANU.]	ゼロ補正動作時とマニュアルレンジモード動作時に表示します。
[1234]	現在のレンジを表示します。（数字のいずれかが表示されます。）
[μW/cm²]	放射照度モード時、%測定モード、⊿測定モードの基準値入力および基準値登録時の単位として表示します。
[mJ/cm²]	積算照度測定モード時に積算照度の単位として表示します。
[BAT.]	電池の残量が少ない場合に表示されます。早めの電池交換をお勧めします。
[⊿]	偏差測定モードの測定中と基準値入力中に表示します。
[±]	偏差測定モードのとき、基準値との差分の符号として[＋]か[－]のいずれかを表示します。
[%]	パーセント測定モードの測定中と基準値入力中に表示します。
測定値表示	測定値を表示します。
[INV.]	[INV.]スイッチを押すたびに、表示と非表示を繰り返します。 [INV.]スイッチが有効の場合に表示します。
[C.C.F.]	補正係数設定時と補正係数が有効になっている時に表示します。

1.3 準備

1.3.1 受光部の取付け方法

1 コネクタ部のガイドを合わせ、矢印の方向に押し込みます。

受光部の着脱を行う時は電源のスイッチを OFF にして下さい。



1.3.2 電池の入れ方

電池は単 3 型乾電池 2 本必要です。
出荷時、単 3 型乾電池（動作確認用）は付属していません。
販売店でお買いお求めください。

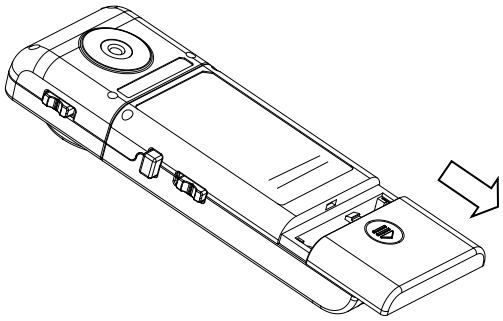
1 電源スイッチを OFF にして電池蓋を外します。

2 電池室内の極性表示に合わせて電池を入れます。

3 電池蓋をしっかりと取付けます。

連続使用時間（常温）

	USB 未使用時	USB 使用時
連続使用時間	約 70 時間	約 35 時間



1.3.3 AC アダプタの接続（別売付属品）

強 制

ＡＣアダプタは必ず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

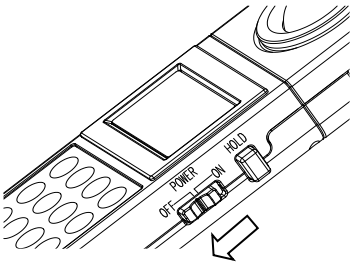
ＡＣアダプタのプラグやコンセントのほこり・水分は取り除くこと。
火災の原因となる場合があります。

禁 止

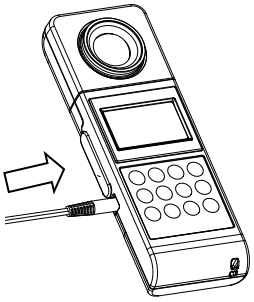
濡れた手で、プラグを抜いたり差し込んだりしないこと。
感電の原因になる場合があります。

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。

メモ

- AC アダプタプラグが差し込まれていれば、電池取り付け有無に関わらず、AC アダプタが給電元となり AC アダプタ給電が優先されます。
- AC アダプタプラグが差し込まれていても AC アダプタに電源供給されていない場合、電池取り付け有無に関わらず、本器へ電力供給はされません。

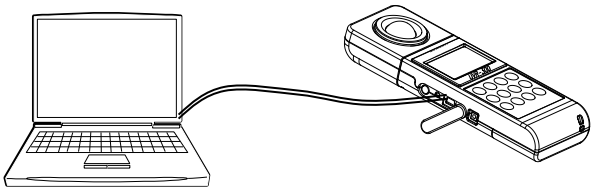
1.3.4 PC の接続

PC と接続して使用する場合は、USB ケーブル（ケーブルタイプ：A コネクターミニ B コネクタ）を使用して、本器と PC とを接続します。

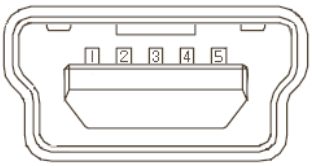
メモ

- 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。



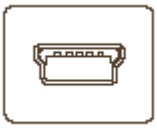
■コネクタのピン配列



ミニ USB　B ソケット

本体コネクタ側

ピン番号	信号名
1	VBUS
2	D－
3	D＋
4	GND
5	GND



ミニ USB　B コネクタ

■通信パラメータ

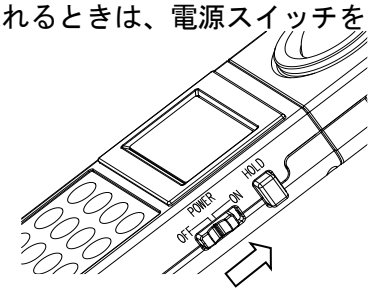
本器は仮想 COM ポートを使用した USB 通信を行います。本器との通信についてお客様が独自にプログラムを作成される場合には下記の通信パラメータを設定する必要があります。

通信パラメータ

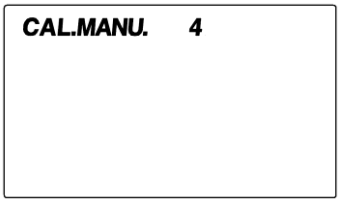
ボーレイト	38400
データレングス	7
パリティ	ODD（奇数）
ストップビット	1

1.3.5 電源の入れ方/落とし方

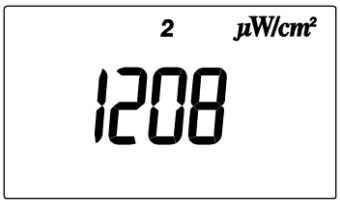
1 電源を入れるときは、電源スイッチを ON 側に倒します。



2 表示部に[CAL.]と表示され、ゼロ補正が開始されます。



3 ゼロ補正が完了すると、現在の測定値を表示します。



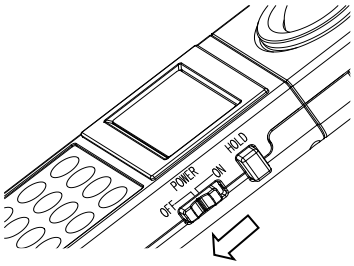
メモ

- 電源を ON にする前にレスポンススイッチの設定を行います。
- レスポンススイッチは FAST，SLOW のどちらでもゼロ補正を行うことができます。

レスポンススイッチ☞「1.2 各部の名称と機能」

- レスポンススイッチの状態によりゼロ補正完了までの時間が異なります。
  FAST：約 10 秒　SLOW：約 45 秒
- キャップを取り外していてもゼロ補正は可能です。

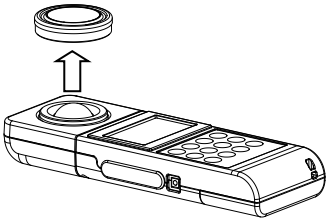
4 電源を切るときは、電源スイッチを OFF 側に倒します。



2. 測定の操作

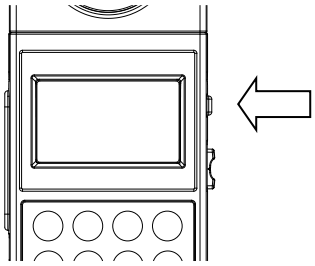
2.1 オートレンジ測定と表示範囲

1 キャップを取り外して、測定を開始します。



2 表示窓に測定値を表示しますので、表示が安定したところで読み取ります。

表示値を固定する場合は、ホールドスイッチを ON にします。

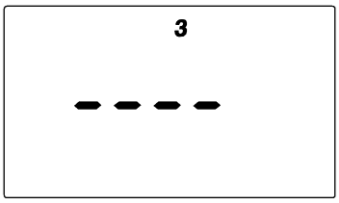


3 続けて測定する場合には、ホールドスイッチを OFF にすると再び測定します。

オートレンジ測定の表示範囲と分解能　単位：μW/cm^2

レンジ	表示範囲		表示分解能
	MIN	MAX	
レンジ１	0.1～	280.0	0.1
レンジ２	200～	2800	1
レンジ３	2000～	28000	10
レンジ４	20000～	280000	100

4 レンジ切り替えが発生した場合は、以下のように表示されます。



メモ

- 表示値が 280,000μW/cm^2 より大きい時は E2 が表示されます。
- レスポンススイッチの切り換えにより、受光部の応答速度を選択されます。測定光源により、レスポンスを[FAST]または[SLOW]に合わせます。

レスポンススイッチ☞「1.2 各部の名称と機能」

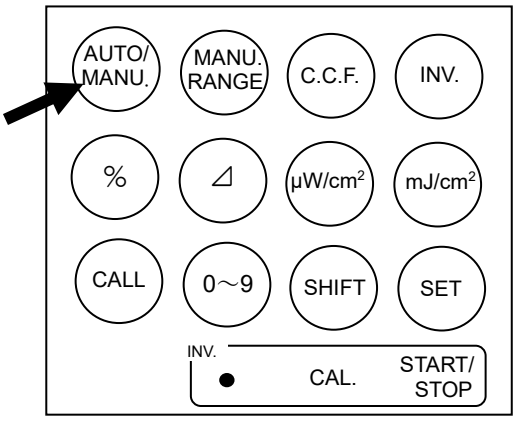
- 測定値が 0.1μW/cm^2 より小さい時は、0 を表示します。

2.2 マニュアル測定と表示範囲

1 キャップを取り外して、測定を開始します。

2 キーボードの[AUTO/MANU.]スイッチを押します。

マニュアルレンジに切り換わります。

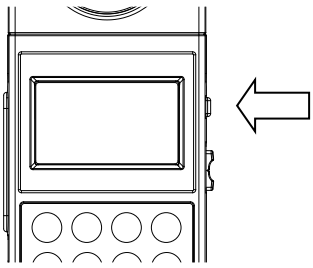


3 [MANU. RANGE]スイッチを押すたびに下記のようにレンジが変化します。

1→2→3→4

4 表示窓に測定値を表示しますので、表示が安定したところで読み取ります。

表示値を固定する場合は、ホールドスイッチを ON にします。



5 続けて測定する場合には、ホールドスイッチを OFF にすると再び測定します。

マニュアルレンジ測定の表示範囲と分解能　単位：μW/cm^2

レンジ	表示範囲		表示分解能
	MIN	MAX	
レンジ１	0.1～	280.0	0.1
レンジ２	1～	2800	1
レンジ３	10～	28000	10
レンジ４	100～	280000	100

メモ

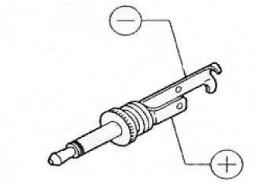
- 表示値が各レンジの表示範囲より大きい時は E2 が表示されます。
- レスポンススイッチの切り換えにより、受光部の応答速度を選択されます。測定光源により、レスポンスを[FAST]または[SLOW]に合わせます。

レスポンススイッチ☞「1.2 各部の名称と機能」

- 測定値が 0.1μW/cm^2 より小さい時は、0 を表示します。

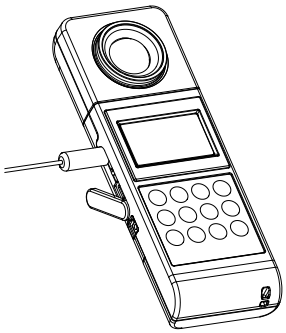
2.3 アナログ出力コネクタの使い方

1 アナログ出力プラグは図のような極性となっています。シールド線をはんだ付けして外部レコーダと接続して下さい。



2 アナログ出力プラグをアナログ出力コネクタに差し込みます。

本体の出力インピーダンスは 100Ω以下です。



メモ

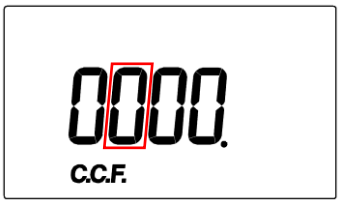
- アナログ出力電圧は 1mV/1digit（表示分解能）に校正されています。表示分解能は各レンジにより異なります。
- マニュアルレンジを使用した場合、最大出力電圧は 3V ですので、表示範囲以上の測定ができます。例えば、レンジ1を選んだ場合は、0.1～300.0μW/cm^{2}まで測定できます。本体表示窓は 2.8V 以上では E2 の表示となります。

3. 各種設定の操作

3.1 数値入力設定

数値入力は、後述の C.C.F.設定、⊿、%モードの数値入力画面で使用します。

1 C.C.F.設定、⊿、%モードのいずれかの画面において、数値入力画面を出します。



2 [0～9]スイッチで数値を入力します。

3 桁を移動するには[SHIFT]スイッチを押すことにより桁を移動できます。

桁を移動してから数値を変更するには *2* の手順を繰り返します。

4 小数点を入力するには[INV.]スイッチを押した後に[●](0～9)スイッチを押します。

5 数値入力が完了したら[SET]スイッチを押すことで設定数値を有効にします。

3.2 放射照度測定（μW/cm^{2}モード）

1 電源 ON の状態で μW/cm^2 モードに自動的に入ります。

2 他のモードから、μW/cm^2 モードに戻りたいときは、[μW/cm^2] スイッチを押します。

3.3 補正係数（C.C.F.設定）

1 [C.C.F.]スイッチを押すと、現在セットされている C.C.F.の値が表示されます。

補正係数が登録されていない場合は 0000 が表示され数値入力画面になります。

補正係数が登録されている場合は現在の補正係数を 3 秒間表示します。

3 秒以内に[C.C.F.]スイッチを押すと、数値入力画面に移行します。

補正係数が入力されている場合

補正係数が入力されていない場合

補正係数（C.C.F.）の変更

1 [C.C.F.]スイッチを押します。

2 数値入力を行い、[SET]スイッチを押すことで補正係数を有効にします。

3 補正係数を 3 秒間表示した後、元の測定モードに戻ります。

数値入力☞「3.1 数値入力設定」

メモ

- 補正係数の入力は、0.001～1000 の範囲で設定して下さい。
- 補正係数を解除するには、補正係数 1.000 を入力することで解除できます。
- 補正係数入力モード終了後は、入力モードに入る前の測定モードになります。
- 測定モードに戻った後の表示は、補正係数を乗じた値になります。

  表示値＝測定値×補正係数（C.C.F.）
- 補正係数の設定値が大きすぎて、演算結果が 999900 の表示範囲をオーバーする場合には、E4 エラーを表示します。
- 積算測定が実行されている場合は、補正係数の変更はできません。

3.3.1 設定手順（C.C.F.に 1.2 をセットする）

1 [C.C.F.]スイッチを押すと、現在の補正係数が表示されます。

2 補正係数を変更する場合は 3 秒以内に[C.C.F.]スイッチを押すと、数値設定画面に移行します。

3 [0～9]スイッチを押し、点滅桁の数値を 1 に変えます。

4 [INV.] スイッチを押した後、表示窓に INV.が表示されたことを確認します。

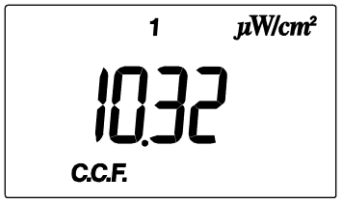
5　[●]([0～9])スイッチを押し、点滅桁の小数点をセットします。

6　[SHIFT]スイッチを押し、点滅桁を下位へ移動します。

7　[0～9]スイッチを押し、点滅桁の数値を２に変えます。

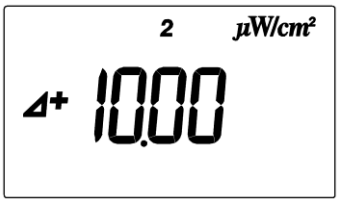
8　[SET]スイッチを押し、設定を完了します。

9　補正係数の設定を終了し、測定モードに戻ります。



3.4 偏差測定（⊿モード）

1　[⊿]スイッチを押すと、⊿モードとなり基準値に対する偏差を示します。



（偏差が+10μW/cm^2 を表示した例）

偏差＝（C.C.F.×放射照度）－ 基準値

（C.C.F.×放射照度）: μW/cm^2 モードでの表示値

メモ

・基準値が設定されていない場合は、基準値の入力表示に切り換わります。

基準値の設定方法（測定値を基準とする場合）

1　μW/cm^2 モードにて基準としたい場所の測定を行います。

2　測定値が安定したら、ホールドスイッチを ON して、表示を固定します。

3　[SET]スイッチを押します。

固定された測定値が基準値としてセットされます。

4　ホールドスイッチを OFF にします。

5　[⊿]スイッチを押し、⊿モードにします。

基準値の設定方法（任意の値を基準とする場合）

1　[⊿]スイッチを押し、⊿モードにします。

2　数値入力を行い、[SET]スイッチを押すことで、基準値を有効にします。

メモ

- 基準値の入力範囲は 0.001～999900 です。
- 基準値に 0 を入力された場合は、E7 が表示されます。
- セットされた値は以後、基準値を変更するか、電源を OFF にするまで保持されます。
- 電源 ON 時は、基準値はセットされていません。この状態で⊿モードを選択しますと、自動的に基準値入力画面に切り換わります。
- [SET]スイッチで基準値をセットした後、約 3 秒間基準値が表示され、その後もとのモードに戻ります。

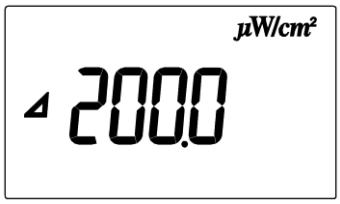
数値入力☞「3.1 数値入力設定」
設定手順☞「3.4.1 設定手順」

3.4.1 設定手順（100.0 を基準値にセットする）

メモ

・ 設定手順は⊿モード、%モードで共通です。例では⊿モードの設定を行います。%モードを設定する場合は、[%]スイッチを押します。

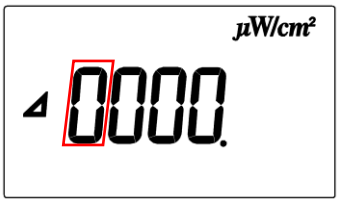
1 [⊿]スイッチを押すと、現在セットされている基準値が表示されます。基準値が登録されている場合は、現在の基準値を 3 秒間表示します。



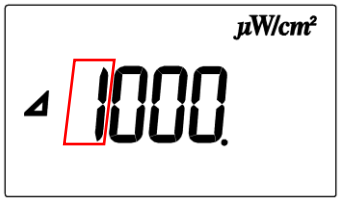
メモ

・ 基準値が登録されていない場合は 0000 が表示され、数値設定画面になります。

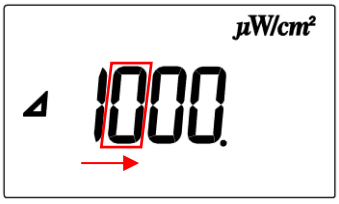
2 基準値を変更する場合は 3 秒以内に[⊿]スイッチを押すと、数値設定画面に移行します。



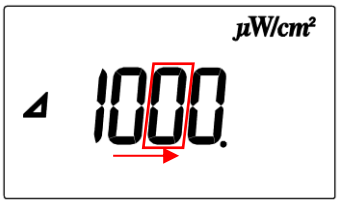
3 [0～9]スイッチを押し、点滅桁の数値を 1 に変えます。



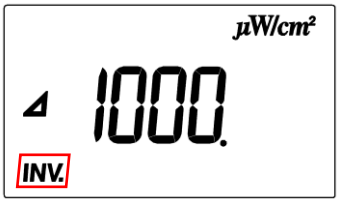
4 [SHIFT]スイッチを押し、点滅桁を下位桁へ移動します。



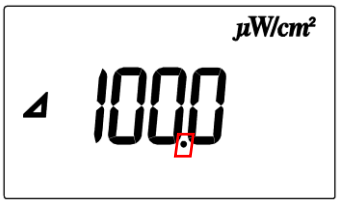
5　さらに[SHIFT]スイッチを押し、点滅桁を下位桁へ移動します。



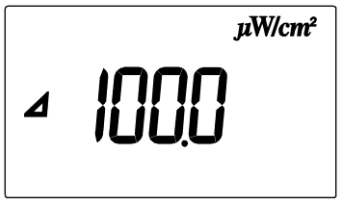
6　[INV.]スイッチを押した後、表示窓に INV.が表示されたことを確認します。



7　[●]（[0～9]）スイッチを押し、点滅桁の小数点をセットします。



8　[SET]スイッチを押し、設定が完了します。



メモ

- 設定を完了する前に、入力した数値を修正する場合は[SHIFT]スイッチを何度か押すことで修正したい桁へ移動することができます。5,6 桁目に入力可能な数字は 0 のみです。
- [SET]スイッチで基準値をセットした後、約 3 秒間基準値が表示され、その後もとのモードに戻ります。

3.4.2 基準値の確認

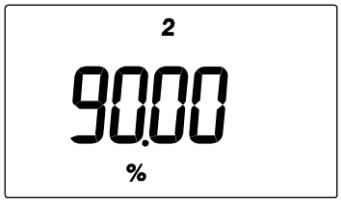
1　[INV.]スイッチを押した後、[CALL]スイッチを押すことで、設定されている基準値を確認することができます。

メモ

- 基準値は、⊿モードと%モードで同じ値を採用しています。
- [CALL]スイッチは基準値を⊿モードと%モードでの測定中のみ有効となります。

3.5 パーセント測定（%モード）

1 ［%］スイッチを押すと、%モードとなり基準値に対するパーセントを示します。



（パーセントが 90%を表示した例）

パーセント＝（(C.C.F.×放射照度）／基準値）×100

基準値の設定方法（測定値を基準とする場合）

1 μW/cm^2 モードにて基準としたい場所の測定を行います。

2 測定値が安定したら、ホールドスイッチを ON して、表示を固定します。

3 ［SET］スイッチを押します。固定された測定値が基準値としてセットされます。

4 ホールドスイッチを OFF にします。

5 ［%］スイッチを押し、%モードにします。

基準値の設定方法（任意の値を基準とする場合）

1 ［%］スイッチを押し、%モードにします。

2 数値入力を行い、［SET］スイッチを押すことで、基準値を有効にします。

メモ

- 基準値の入力範囲は 0.001～999900 です。
- 基準値に 0 を入力された場合は、E7 が表示されます。
- セットされた値は以後、基準値を変更するか、電源を OFF にするまで保持されます。
- 電源 ON 時は、基準値はセットされていません。この状態で⊿モードを選択しますと、自動的に基準値入力画面に切り換わります。
- ［SET］スイッチで基準値をセットした後、約 3 秒間基準値が表示され、その後もとのモードに戻ります。

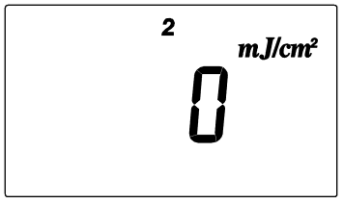
数値入力☞「3.1 数値入力設定」
設定手順☞「3.4.1 設定手順」

3.6 積算測定（mJ/cm^2 モード）

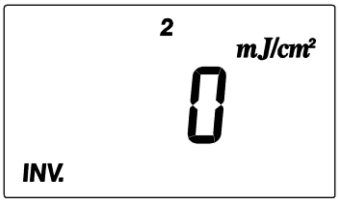
1 ［mJ/cm^2］スイッチを押すと、積算放射照度、積算時間の表示を行うことができます。

積算スタート

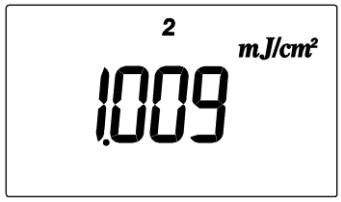
1 ［mJ/cm^2］スイッチを押し、mJ/cm^2 モードにします。



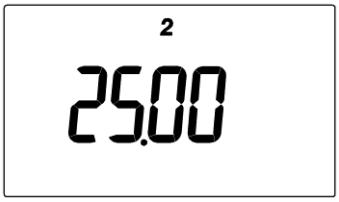
2 ［INV.］スイッチを押します。



3 ［START/STOP］（［SET］）スイッチを押すと、積算がスタートします。



積算照度 1.009mJ/cm^2 の例



積算時間 25 秒の例

メモ

- 表示は積算放射照度、積算時間を 2 秒間隔で、交互に表示しています。
- 他の測定モードに切り替えても積算は継続しています。再び、［mJ/cm^2］スイッチを押すと積算放射照度を表示します。
- 積算中は、C.C.F の変更はできません。

積算ストップ

1 mJ/cm^2 モード以外の測定モードの場合は、[mJ/cm^2]スイッチを押し、mJ/cm^2 モードにします。

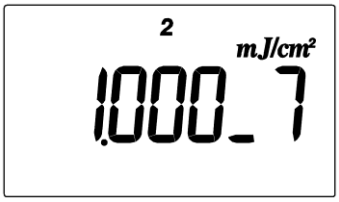
2 [INV.]スイッチを押した後に[START/STOP]スイッチを押すと積算はストップします。

メモ

- 表示はそれまでの積算放射照度、表示して止まります。
- 今までの積算放射照度、積算時間を確認したい時はホールドスイッチを ON にしてください。1 秒間隔で測定された値が交互に表示されます。
- 再び[INV.]、[START/STOP]スイッチを押し、スタートした場合は、改めて 0mJ/cm^2、0 秒から積算を開始します。
- 積算をストップした状態で、他のモードに切り換えた後、再び以前のデータを確認したい場合は[mJ/cm^2]スイッチで mJ/cm^2 モードにして、ホールドスイッチを ON にして下さい。1 秒間隔で積算放射照度、積算時間が表示されます。

積算範囲

積算放射照度の最大表示は、1,000,000,000 mJ/cm^2 で、表示が 999,900mJ/cm^2 以上は、指数表示となります。積算時間上限は 999,900 秒です。



例　積算放射照度 10,000,000 mJ/cm^2 の場合

メモ

- 積算放射照度の上限を越えると、E5 が表示されます。
- 積算時間の上限を越えると、E6 が表示されます。
- 積算放射照度の測定で長時間使用する場合は、AC アダプタのご使用をお勧めします。

積算値のホールド

積算がスタートしている状態で、ホールドスイッチを ON にすると、積算は中断され、それまでの積算放射照度、積算時間の値が 1 秒間隔で表示されます。

ホールドスイッチを OFF にすることにより、再び積算が継続されます。

3.7 ゼロ補正（CAL モード）

1 ［INV.］スイッチを押した後、［CAL.］（［SHIFT］）スイッチを押すことで、ゼロ補正を行うことができます。

メモ

- 電源 ON 時は、自動的にゼロ補正を行います。
- レスポンススイッチは FAST、SLOW のどちらでもゼロ補正を行うことができます。
- レスポンススイッチの状態によりゼロ補正完了までの時間が異なります。
  FAST:約 10 秒　SLOW:約 45 秒
- キャップを取り外していてもゼロ補正は可能です。

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。

コマンド名	機能
STR0	測定レンジをオートレンジに設定し、測定値を返送します。
STRn	測定レンジをマニュアルレンジに設定し、測定値を返送します。 n：1～4
ISR0	測定レンジをオートレンジに設定し、積算測定をスタートします。
ISRn	測定レンジをマニュアルレンジに設定し、積算測定をスタートします。 n：1～4
ISTR0	測定レンジをオートレンジに設定し、積算のステータス（放射照度、積算放射照度、積算時間、測定レンジ）を取得します。
ISTRn	測定レンジをマニュアルレンジに設定し、積算のステータス（放射照度、積算放射照度、積算時間、測定レンジ）を取得します。n：1～4
IEND	積算測定をストップします。
CA	ゼロ補正を行います。
WHO	製品名を読み出します。（UVR-300 が出力されます）
VER	ソフトウェアのバージョンを読み出します。
SRL	製造番号を読み出します。
SCCF_####	補正係数（C.C.F.）を設定し、EEPROM に保存します。 補正係数は####または #.###、指数入力#.###E±##も可能です。 入力範囲は 0.001～1000 です。
RCCF	補正係数（C.C.F.）を読み出します。 #.###E±##

_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、UVR-300 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 “NG” を返送します。

メモ

・ゼロ補正を実行中はコマンドを受け付けません。ゼロ補正完了後にコマンドを送信してください。

4.1.1 STRnコマンド

本コマンドを UVR-300 に送信することにより、本器より測定データがテキストで返送されます。
レンジ切り換えが発生した場合は、レスポンススイッチの状態に応じて、レンジ切り換え後
に測定値を取得し、データを返します。

n：0（オートレンジ）

n：1～4（マニュアルレンジ）

エラーコード ERR01_Rx、 ERR10、 ERR11_Rx が表示された場合

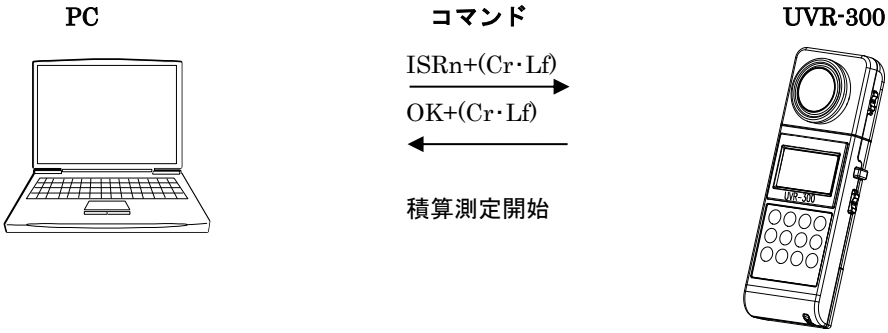
☞「5.2 通信におけるエラーコード」

4.1.2 ISRnコマンド

本コマンドを UVR-300 に送信することにより、積算放射照度測定を開始します。
予め積算測定が開始されている場合は、コマンドは無効となります。

n：0（オートレンジ）

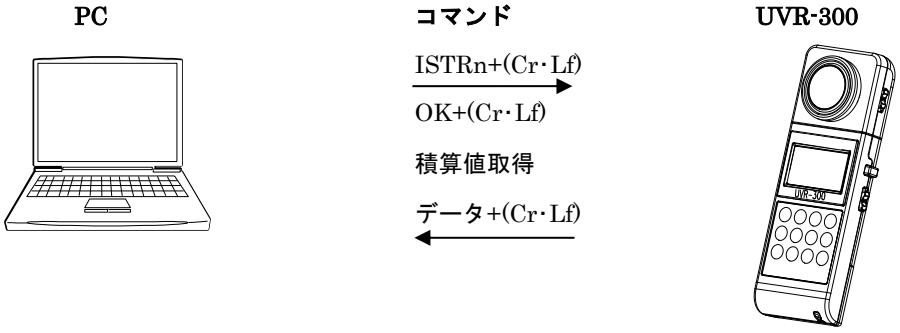
n：1～4（マニュアルレンジ）



4.1.3 ISTRn コマンド

本コマンドを UVR-300 に送信することにより、積算測定中のステータスを取得します。
レンジ切り換えが発生した場合は、レスポンススイッチに応じて、レンジ切り換え後に積算値を取得し、データを返します。

n：0（オートレンジ）
n：1～4（マニュアルレンジ）

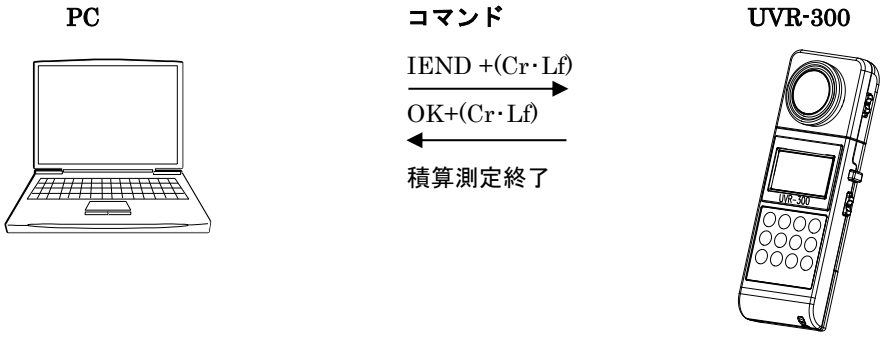


エラーコード ERR01_Rx、ERR02_Rx、ERR04_Rx、ERR05_Rx、ERR06_Rx、ERR10_Rx、ERR11_Rx が表示された場合

☞「5.2 通信におけるエラーコード」

4.1.4 IEND コマンド

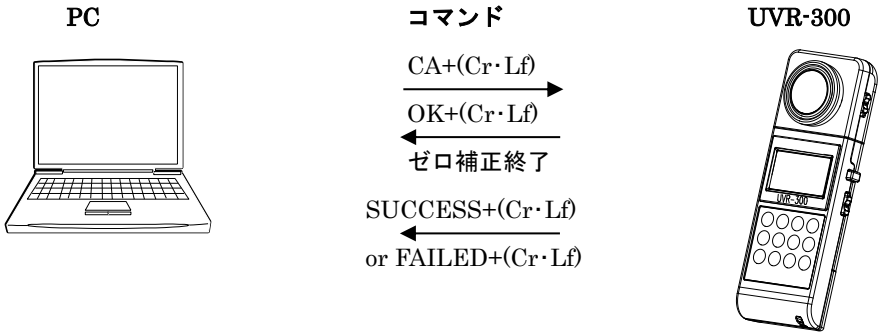
本コマンドを UVR-300 に送信することにより、積算放射照度測定を終了します。
本コマンドは、積算測定を終了します。値は返しません。



4.1.5 CA コマンド

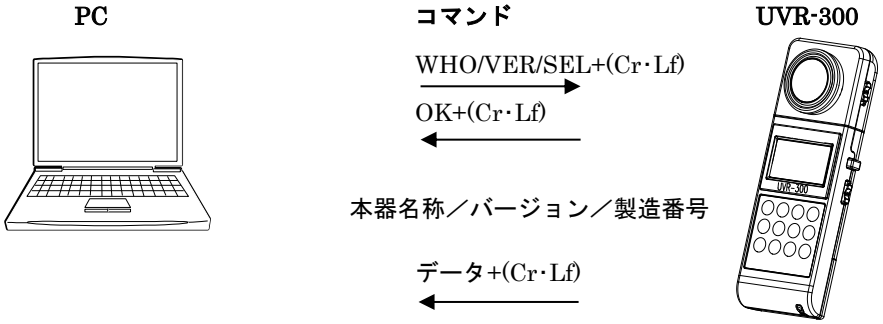
本コマンドを UVR-300 に送信することにより、ゼロ補正を開始します。

積算放射照度測定中、基準値、C.C.F.入力中は失敗を意味する FAILD を返します。



4.1.6 WHO/VER/SRL コマンド

本器の名称、プログラムバージョン、製造番号を読み出します。



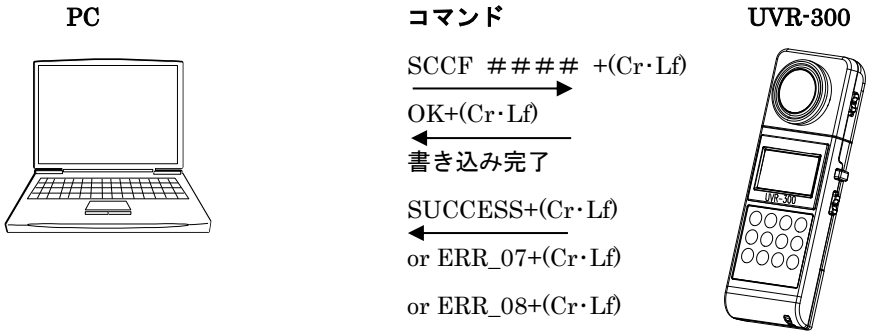
4.1.7 SCCF コマンド

本コマンドを UVR-300 に送信することにより、C.C.F.を設定し、EEPROM に保存します。

数値入力範囲は、0.001 から 1000 の範囲です。

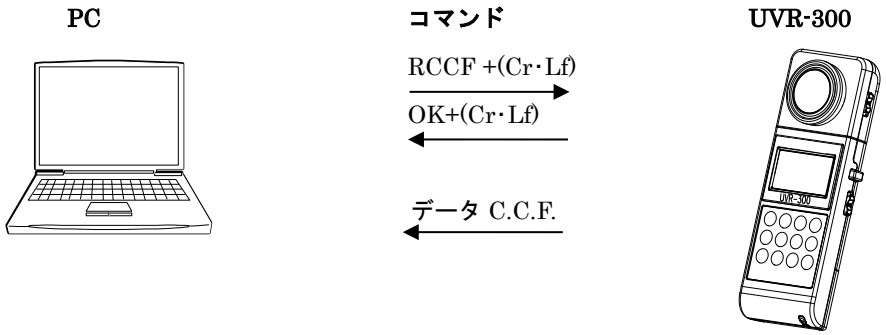
数値入力値範囲外の数値を入れたとき　ERR_07 を返します。

記録に失敗したときは E8 を返します。



4.1.8 RCCF コマンド

本コマンドを UVR-300 に送信することにより、C.C.F.を読み出します。



4.2 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

出力フォーマット一覧

コマンド名	フォーマット内容
STRn	#.###E±##_R#UW　LCD 表示と同じレンジ分解能で表示します。 ＜例＞放射照度が 1.0μW/m^2、使用レンジが 1 レンジの時 1.000E+00_R1UW R1UW：レンジ 1 単位表記文字：放射照度 UW(μW/m^2)
ISTRn	#.###E±##_#.###E±##_#.###E±##R# 放射照度, 積算放射照度（積算値）, 積算時間（秒）, レンジの順に表示します。
VER	#.##
WHO	UVR-300
SRL	########　製造番号 8 桁を表示します。
RCCF	#.###E±##　指数表示します。

_はスペースを表します。####は数値です。

4.3 USB ドライバ

USB ドライバのインストール手順は以下のとおりです。

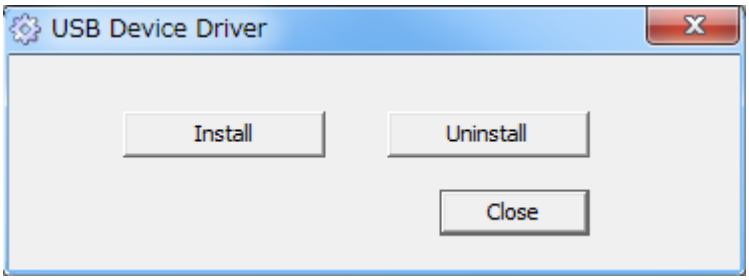
1 CD-ROM ドライブに付属 CD-ROM をセットします。

2 インストール方法の選択で、[一覧または特定の場所からインストールする(詳細)] オプションボタンを選択し、[次へ]ボタンをクリックします。CD-ROM ドライブ内の[Driver]フォルダ内にある[USBDeviceDriver.exe]をクリックして選択し、右クリックで[管理者として実行]をクリックします。

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

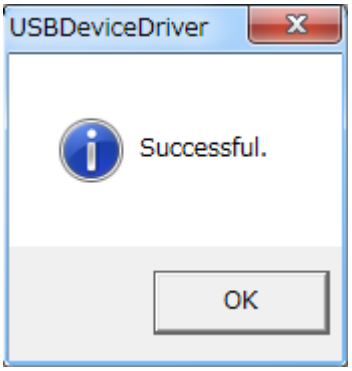
※ Windows は米国マイクロソフト社の商標または登録商標です。

3 以下の画面が表示されます。



4 [Install]ボタンをクリックします。

5 ドライバが正常にインストールされると[Successful]メッセージを表示します。[OK]をクリックします。



6 [Close]ボタンをクリックし、終了します。

メモ

アンインストールは、上記手順 4 に対して[Uninstall]ボタンをクリックします。

メモ

ドライバは以下の 2 種類がインストールされます。

・シリアルコンバータ

・シリアルポート

5. エラー表示

5.1 本体エラーコード

エラーコード	意味	対処方法
E1	ゼロ補正が成功していない場合に表示されます。	受光部の接続状態を確認し、問題なければお買い上げ店もしくは当社にお問い合わせ下さい。
E2	表示範囲をオーバーしている場合に表示されます。	マニュアルレンジモード時のレンジオーバー、オートでのレンジオーバー（レンジ 4 以上）に表示されます。測定範囲をご確認下さい。
E3	%測定モードで 9999%を越えた場合に表示されます。	測定光源と基準光源の放射照度の差が大きい可能性があります。
E4	補正係数を適用して、表示範囲 999900 μW/cm^2 を越えた場合に表示されます。	補正係数に間違いがないかご確認下さい。表示範囲を超えない範囲で測定して下さい。
E5	積算放射照度が、1,000,000,000mJ/cm^2 超えた場合に表示されます。	積算放射照度が範囲を超えないように測定して下さい。
E6	積算時間が 999900 秒を越えた場合に表示されます。	積算時間の範囲を超えないように測定して下さい。
E7	基準値・補正係数の入力値が範囲外の場合に表示されます。	入力範囲を確認して下さい。
E8	EEPROMの故障でデータが書き込みまたは、読み出せなかった場合に表示されます。	お買い上げ店もしくは当社にお問い合わせ下さい。
E10	ゼロ補正実行中にレスポンススイッチを既定回数 3 回以上切り換えた場合に表示されます。	電源スイッチを再び ON して、ゼロ補正実行中はレスポンススイッチを切り換えないで下さい。

●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	意味	対処方法
ERR01_Rx	ゼロ補正が成功していない場合に表示されます。	受光部の接続状態を確認し、問題なければお買い上げ店もしくは当社にお問い合わせ下さい。
ERR02_Rx	表示範囲をオーバーしている場合に表示されます。	マニュアルレンジモード時のレンジオーバー、オートでのレンジオーバー（レンジ 4 以上）に表示されます。測定範囲をご確認下さい。
ERR04_Rx	補正係数を適用して、表示範囲 999900 μW/cm^2 を越えた場合に表示されます。	補正係数に間違いがないかご確認下さい。表示範囲を超えない範囲で測定して下さい。
ERR05_Rx	積算放射照度が、1,000,000,000mJ/cm^2 超えた場合に表示されます。	積算放射照度が範囲を超えないように測定して下さい。
ERR06_Rx	積算時間が 999900 秒を越えた場合に表示されます。	積算時間の範囲を超えないように測定して下さい。
ERR07	基準値・補正係数の入力値が範囲外の場合に表示されます。	入力範囲を確認して下さい。
ERR08	EEPROM の故障でデータが書き込みまたは、読み出せなかった場合に表示されます。	お買い上げ店もしくは当社にお問い合わせ下さい。
ERR10	ゼロ補正実行中にレスポンススイッチを既定回数 3 回以上切り換えた場合に表示されます。	電源スイッチを再び ON して、ゼロ補正実行中はレスポンススイッチを切り換えないで下さい。
ERR11_Rx	レンジ切り換え中に、測定ステータス　積算ステータス取得コマンドを送信したときに表示されます。	ホールドスイッチが ON になっていないか確認して下さい。
ERR12	ゼロ補正実行中にコマンドを送信した場合に表示されます。	ゼロ補正完了後にコマンドを送信して下さい。
NG	コマンドが該当しない場合に表示されます。	入力したコマンドが正しいがご確認下さい。
FAILD	積算開始、積算停止、ゼロ補正コマンドのいずれかの処理が失敗した場合に表示されます。	積算放射照度測定中には、積算開始、停止、ゼロ補正は行えません。積算停止後に再度行って下さい。

6. 付録

仕様・性能

■UVR-300 仕様・性能

表示範囲	0.1～280000μW/cm^2 オート／マニュアル 4 段レンジ
表示	4 桁　LCD
直線性	±5% of rdg.　±1digit　（オートレンジ）
測定波長域	UD-250　220～300nm UD-360A　320～400nm UD-400　360～490nm
温度特性	±3%以内（-10～40℃　23℃基準）
湿度特性	±3%以内
アナログ信号出力	0～3Vmax、1mV/1digit
インターフェイス	USB（仮想 COM ポート）
電源	単 3 電池 2 本／専用 AC アダプタ（別売付属品）
使用条件	温度　-10℃～40℃ 湿度　85%ＲＨ以下
外形寸法	約 195 ㎜×70 ㎜×33㎜(受光部を含む)
重量	約 260g（受光部、乾電池を含む）
受光部ユニットは、測定波長域の違いにより、UD-250、UD-360A、UD-400 がありますが、表示部いずれも共通にご使用いただけます。	
検出素子	シリコンフォトダイオード
校正光源	UD-250　GL-15 UD-360A　FL20S･BLB UD-400　標準光源 A

メモ

・本器は、校正光源と同種（分光分布が同じ）の光源を測定する場合のみ絶対値測定ができます。他の光源の場合には、相対値測定としてご使用下さい。

紫外線測定における単位換算

基本的関係

ジュール　ワット　セカンド
[J] ＝ [W] × [s]

ジュール　エルグ
[J] ＝ 10^7[erg]

[cm^2] ＝ 10^{-4}[m^2]

アワー
[h] ＝ 3600[s]

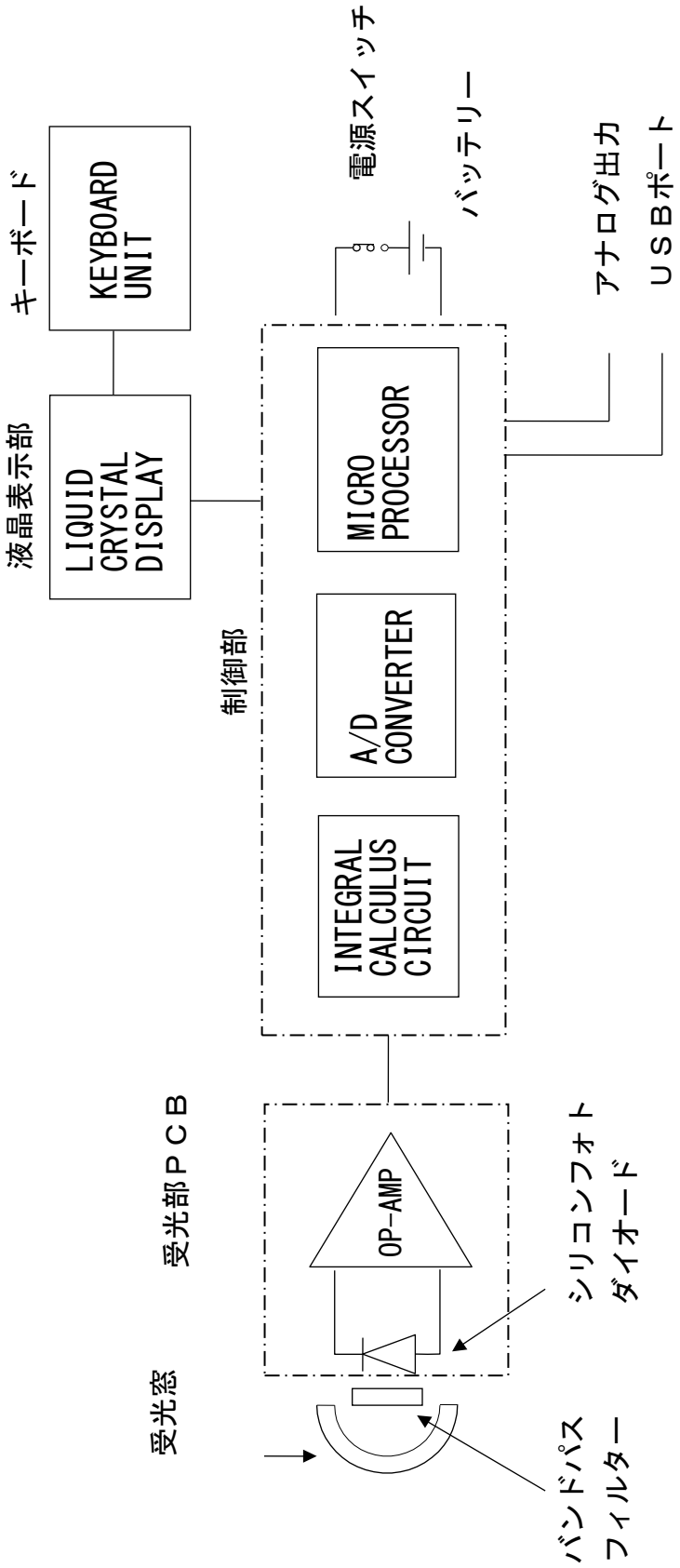
単位換算例

$$mW/cm^2 = \frac{10^{-3}W}{10^{-4}m^2} = 10W/m^2$$

$$mW/cm^2 = 1000\mu W/cm^2$$

$$mW \cdot h/cm^2 \ \frac{10^{-3}W \cdot 3600s}{10^{-4}m^2} = 36000J/m^2$$

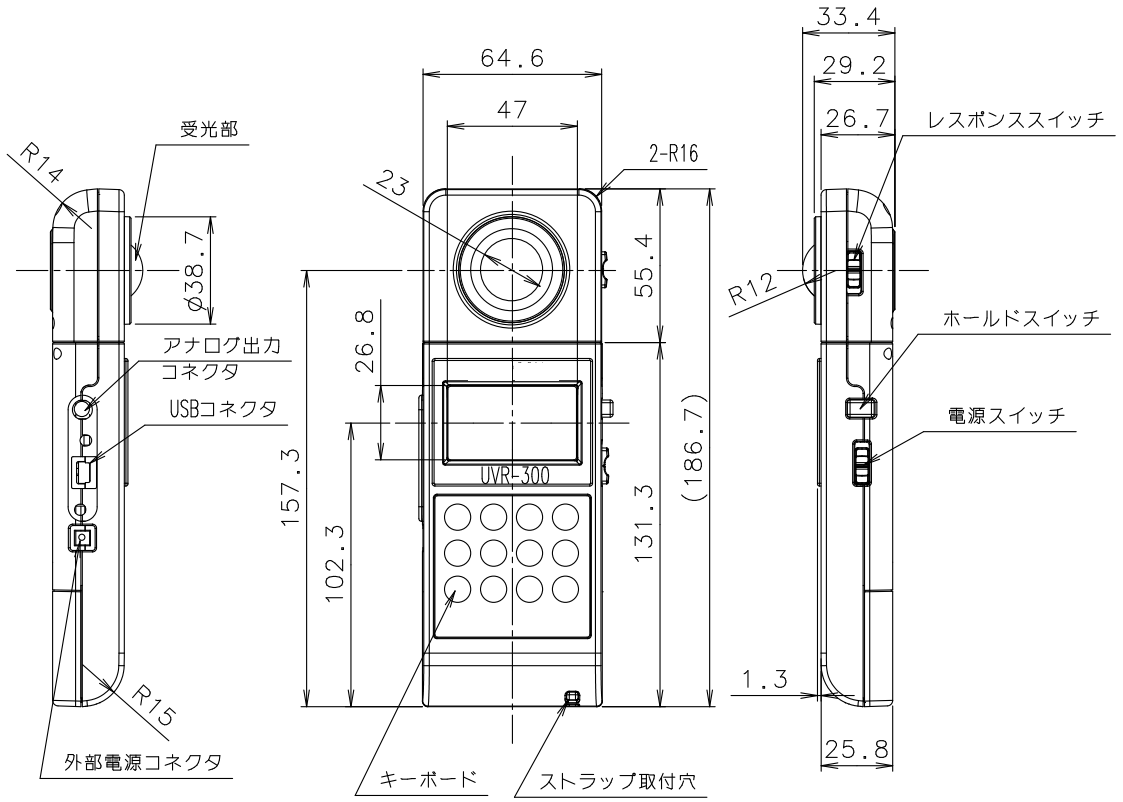
ブロック図

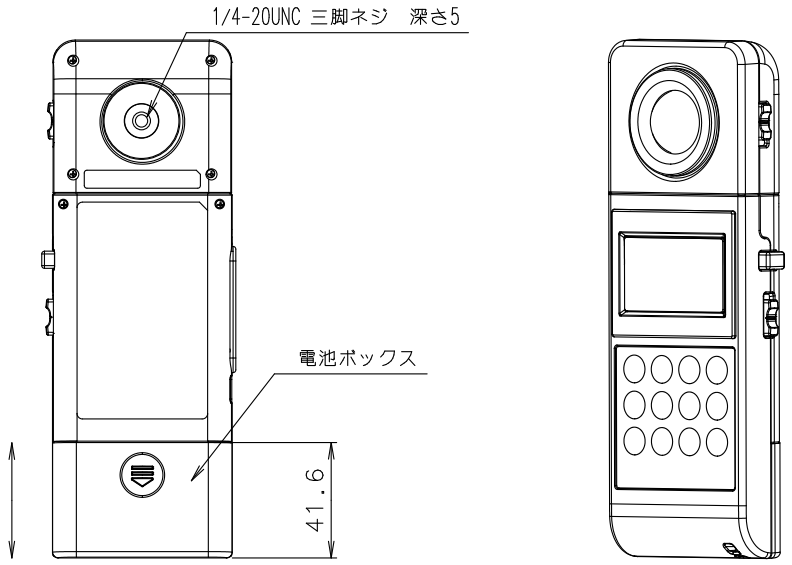

キーボード
KEYBOARD UNIT
液晶表示部
LIQUID CRYSTAL DISPLAY
電源スイッチ
バッテリー
アナログ出力
ＵＳＢポート
制御部
MICRO PROCESSOR
A/D CONVERTER
INTEGRAL CALCULUS CIRCUIT
受光部ＰＣＢ
OP-AMP
シリコンフォトダイオード
受光窓
バンドパスフィルター

外観寸法図

✸ 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。

■UVR-300

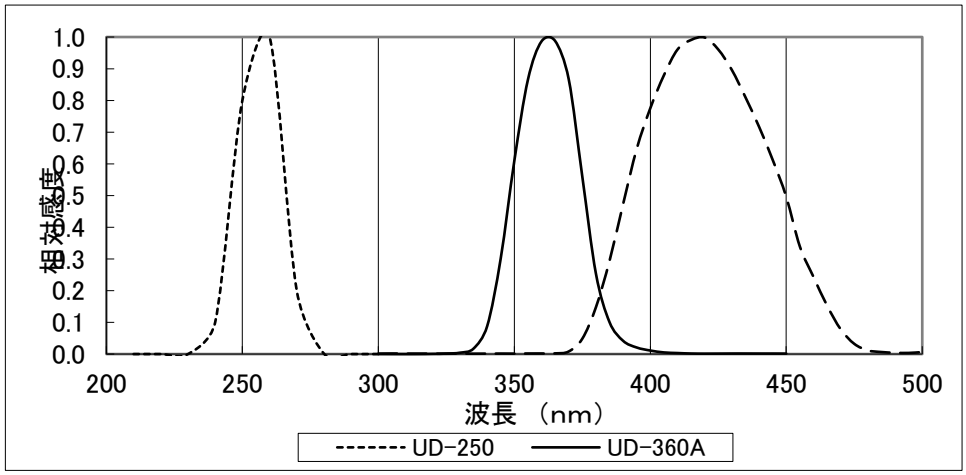




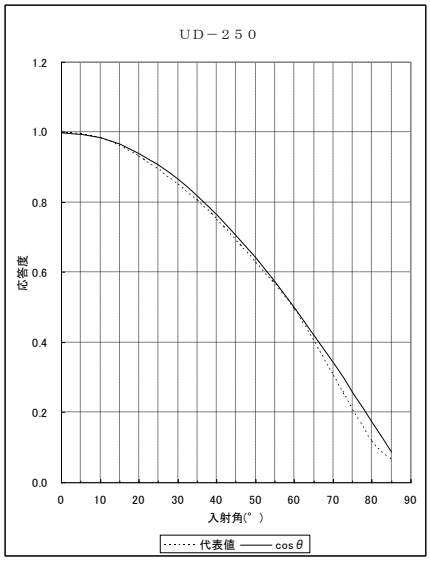
背面図

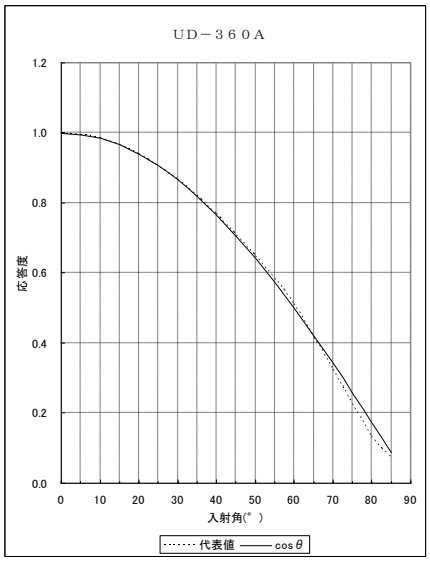
グラフ

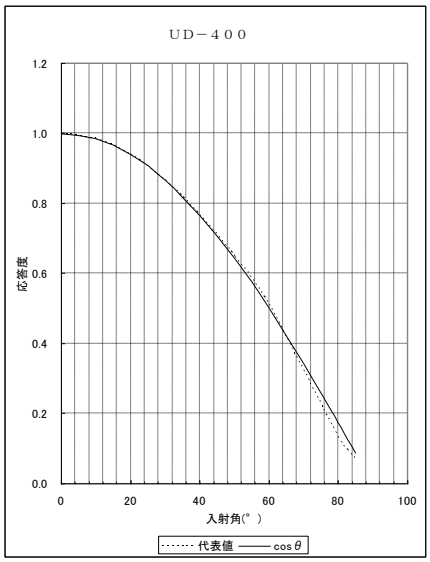
分光感度特性



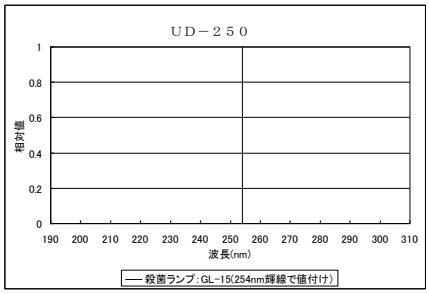
斜入射光特性

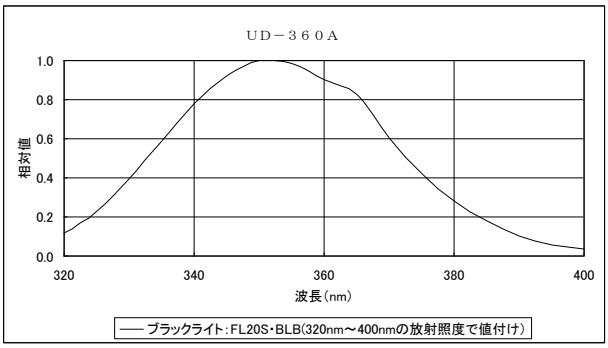


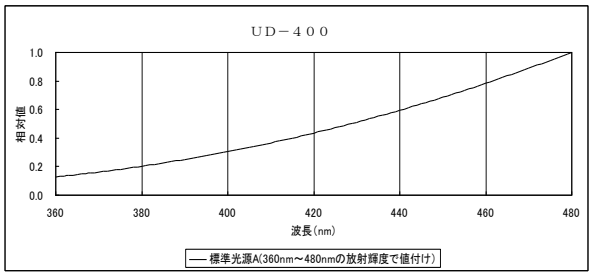




校正光源の分光分布







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、弊社の設計、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、修理可能の場合は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。

お問合せ、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。

お問合せ先　　本取扱説明書の裏表紙をご覧ください。

紫外線強度計

UVR-300

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

紫外線強度計　UVR-300　取扱説明書

発行年月日　初版　　2009 年　7 月

第 11 版　2026 年　4 月

発行元　株式会社テクノオプティス

©2009　TechnoOptis Co., Ltd.

ALL RIGHTS RESERVED

無断複製および転載を禁ず