

# 照度計T-10A/T-10MA

## 取扱説明書



ご使用前に  
必ずお読みください。



KONICA MINOLTA

# 安全に関する絵表示について

本書に記載の警告や注意は、本器のあやまった取り扱いによる事故を未然に防止するため、以下のようなマークをつけています。



安全に関する警告や注意の文章が記載されていることを示します。  
記載の文章をよく読んで、正しく安全にお使いください。



禁止の行為であることを示します。  
絶対に行わないでください。



行為に対する指示を示しています。  
必ず指示にしたがって行ってください。



行為に対する指示を示しています。  
必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。



禁止の行為であることを示します。  
絶対に分解しないでください。



交流 (AC) を表す記号です。







直流 (DC) を表す記号です。

# ⚠ 安全上の警告と注意

●本器を使用するときは、必ず以下の事項を守り、正しくお使いください。  
また、取扱説明書は、よく読んだ上、いつでも見られる所に大切に保管してください。

 <b>警告</b> (取り扱いをあやまった場合、死亡あるいは重傷を負う可能性が想定される場合)	
 <p>引火性・可燃性(ガソリンなど) 蒸気のあるところでは使用しないでください。火災の原因になります。</p>	 <p>電源プラグは根元まで確実に差し込んでください。差し込みが不完全ですと、火災や感電の原因になります。</p>
 <p>ACアダプターは必ず本器指定のものを使い、100V～(50Hz/60Hz)の屋内配線のコンセントに接続してご使用ください。指定以外のものを用いたり、異なった電圧に接続したりすると、本器またはACアダプターが破損し、火災・感電の原因になります。</p>	 <p>本器やACアダプターを分解あるいは改造しないでください。火災や感電の原因になります。</p>
 <p>本器を長期間使用しないときは、ACアダプターをコンセントから抜いてください。電源コードのプラグ部分にほこりや水滴がつき、火災の原因になります。電源コードのプラグ部分にほこりや水滴がついている場合は、清掃してご使用ください。</p>	 <p>万一、本器やACアダプターが破損したり、煙や異臭がする場合は、そのまま使用しないでください。火災の原因になります。煙や異臭、破損がある場合は、ただちに電源を切り、電池を取り外して(あるいはACアダプターをコンセントから抜いて)、サービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。</p>
 <p>本器に液体をこぼしたり、金属類を入れないでください。火災や感電の原因になります。万一、液体をこぼしたり金属類が入った場合は、ただちに電源を切り、電池を取り外して(あるいはACアダプターをコンセントから抜いて)、サービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。</p>	 <p>電池を火の中に入れてたり、充電(充電式電池は除く)、ショート、加熱、分解などしないでください。破裂や発熱により火災やけがの原因になります。</p>
 <p>電源コードを、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。また、電源コードに重い物を載せたり、傷つけたり、加工したりしないでください。電源コードが破損して火災や感電の原因となります。</p>	 <p>万一電池が液もれし、液が目に入った場合はこすらずにきれいな水で洗った後、直ちに医師にご相談ください。液が手や衣服に付着した場合は、水でよく洗い流してください。また、液もれの起こった製品の使用は中止してください。</p>
 <p>電源コードを抜くときは、必ず電源プラグを持って抜いてください。電源コードを引っ張ると電源コードが傷つき、火災や感電の原因となります。また、濡れた手で電源コードプラグを抜いたり差し込んだりしないでください。感電の原因となります。</p>	 <p>本器に使用している電池を廃棄するときは、テープなどで接点部を絶縁してください。他の金属と接触すると発熱、破裂、発火の原因になります。自治体の規則に従って正しく廃棄するか、リサイクルしてください。</p>
	 <p>濡れた手で電池を触ったり持ったりしないでください。感電・故障の原因となります。</p>

 <b>注意</b> (取り扱いをあやまった場合、使用者が障害を負う危険が想定される場合および物理的損害のみの発生が想定される場合)	
 <p>本器指定以外の電池を使用しないでください。また、新しい電池と古い電池や種類の異なる電池の混用をしないでください。電池を本器に装填する際は、本器の極性表示(+、-)にしたがって正しく装填してください。電池の破裂や液漏れにより、火災やけがの原因になったり、周囲を汚損する原因になります。</p>	 <p>機器の近くにコンセントがあり、かつ、電源プラグを容易に抜き差しできるようにしてください。</p>
	 <p>お手入れの際には、電源プラグをコンセントから抜いてください。感電の原因となることがあります。</p>

## <使用上の注意>

- 本器は精密機器ですので、取扱いには十分ご注意ください。
- 本器を電源に接続する前に取扱説明書をご覧ください。
- 受光部の着脱を行うときは、必ず電源スイッチをOFFにしてください。
- 使用しないときは、電池の消耗を防ぐために電源スイッチをOFFにしてください。
- 受光窓は、キズをつけたり汚さないように注意し、使用しないときは必ずキャップをしてください。
- 表示窓（液晶表示板）には、無理な力を加えないでください。
- 本器の使用温湿度範囲は、 $-10 \sim 40^{\circ}\text{C}$ 、85%（相対湿度）以下（ $35^{\circ}\text{C}$ のとき）です。この範囲で使用してください。
- 真夏の直射日光やストーブの近くに放置すると、気温に比べて本器の温度がかなり上昇することがあります。このような場所での取扱いにはご注意ください。
- 本器の受光部（T-10MAではミニ受光部）を従来機のT-10/T-10M本体に取り付けて使用することはできません。正しい測定が行えません。
- 受光部のケーブル延長、並びに多点測定時においては、必ず「カテゴリ5ストレートケーブル」をお使いください。「カテゴリ5クロスケーブル」をお使いになりますと動作しないばかりでなく、接続されているシステムに故障が発生する原因となる場合があります。
- T-10MAをご使用のとき、測定中に受光部との連結コードを動かすと、指示値が変動することがあります。特に低照度の測定の際には、コードが動かないように注意してください。
- T-10MAの受光部や受光部コードの接続プラグを固定具に取り付けて使用する場合は、絶縁材の固定具をご使用ください。T-10MAの受光部や受光部コードの接続プラグが金属などの導電材と接触した場合、正しい測定値が得られない場合があります。
- 本器は、受光窓の先端が照度基準面になっています。
- 本器はマイコンを使用しています。外部から強い電磁ノイズを受けると、まれに誤動作などを起こす場合があります。このようなときは、一度電池を取り出すかACアダプターを抜いて再度挿入し、電源を立ち上げ直してください。
- 本器は海拔2000 m以上の場所では使用しないでください。

- 本器は設置カテゴリⅡ製品に該当します。ACアダプター使用時は、必ず指定の商用電源に接続してご使用ください。
- 本器は汚染度2製品に該当します。金属性のほこりがなく、結露する可能性のない環境でご使用ください。

## <手入れの仕方>

- 本体が汚れたときは、乾いた布やシリコンクロスなどで拭いてください。シンナー、ベンジンなどの溶剤は、絶対に使用しないでください。
- 受光窓の汚れがひどいときは、乾いた柔らかい布で軽く拭いてください。汚れが取れない場合やキズが付いてしまった場合は、サービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。
- 本器が故障したときは、自分で分解せず、サービスのご案内に記載の最寄りのお問い合わせ窓口までご相談ください。

## <保管の仕方>

- 本器の保管温湿度範囲は、 $-20 \sim 55^{\circ}\text{C}$ 、85%（相対湿度）以下（ $35^{\circ}\text{C}$ のとき）です。保管場所は、高温多湿な結露する恐れのあるところを避けてください。乾燥剤と一緒に常温付近で保管すればより安心です。
- 自動車のリアウィンドーやトランクの中などに放置すると、炎天下では極度の高温になり、故障したり変形することがありますので、このような場所には、本器を放置しないでください。
- 本器を2週間以上使用しないときは、電池を取り出してください。電池の液漏れで本器を害することがあります。
- 付属のケーブル類やT-10MAの受光部コードを本器に巻き付けしないでください。コードの付け根部及びプラグ部分に必要な以上の力が加わり、断線の恐れがあります。

## <廃棄の仕方>

- 本器に使用している電池を廃棄するときは、テープなどで接点を絶縁してください。他の金属と接触すると、発熱・破裂・発火の原因になります。
- 本器や付属品（および、使用済み電池）ならびに包装材の廃棄に関しては、地域の自治体の規則にしたがってください。

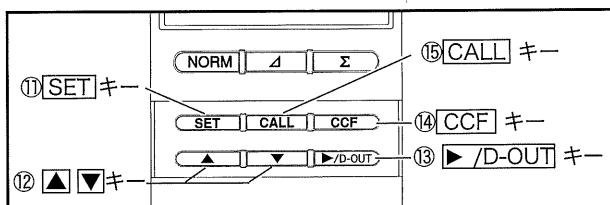
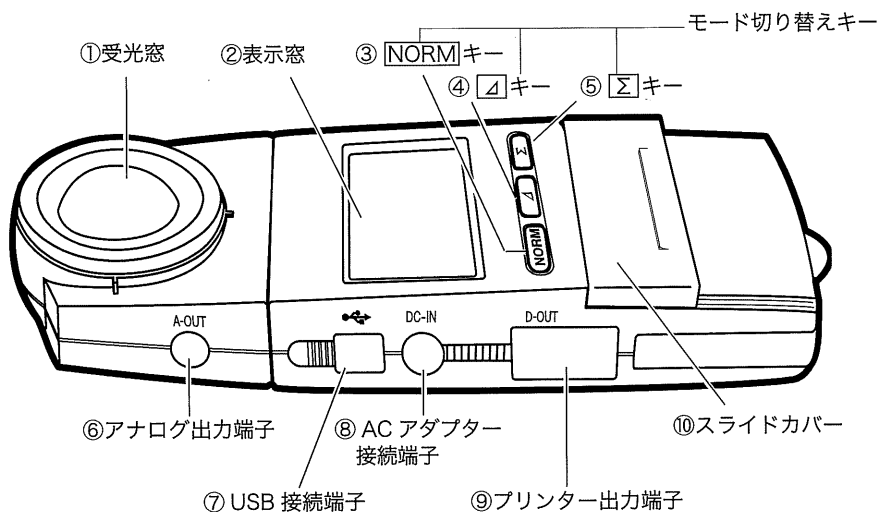
# 目次

安全上の警告と注意 .....	1
<使用上の注意> .....	2
<手入れの仕方> .....	2
<保管の仕方> .....	2
各部の名称と機能 .....	4
<b>● 基本操作編 ● .....</b>	<b>7</b>
測定を始める前に .....	8
照度の測定 .....	12
照度差／照度比の測定 .....	13
積算照度測定 .....	16
積算の自動停止機能 .....	17
外部電源について .....	19
<b>● 応用編 ● .....</b>	<b>21</b>
補正係数 (CCF) .....	22
マニュアルレンジの設定 .....	24
照度値の連続記録 (アナログ出力) .....	25
測定値の印字 .....	27
PC との接続 .....	28
受光部のケーブル延長測定 .....	29
多点測定 .....	30
多点測定時の注意 .....	32
<b>● 付属品の紹介 ● .....</b>	<b>33</b>
標準付属品 .....	34
別売付属品 .....	34
システム構成図 .....	36
<b>● 製品仕様について ● .....</b>	<b>37</b>
エラーメッセージについて .....	38
寸法図／照度基準面について .....	39
相対分光応答度特性 .....	40
斜入射光特性 (受光角特性) .....	41
主な仕様 .....	42

本器は、計量法の型式承認を本体と受光部一体で取得しています。本体と受光部を分離して使用する場合（ケーブル延長測定、多点測定）に対しては型式承認を得ていません。なお、型式承認番号は、本体と受光部双方の銘板に記載されている合番号が同一の組み合わせに対して適用されます。

# 各部の名称と機能

## < T-10A >



### ▲スライドカバー開時

① 受光窓

② 表示窓

モード切り替えキー

③ **NORM** キー..... 通常の照度測定モードへの切り替えを行います。

④ **Δ** キー..... 照度差/照度比測定モードへの切り替えと、照度差/照度比表示の切り替えを行います。

⑤ **Σ** キー..... 積算照度測定モードへの切り替えと積算表示の切り替えを行います。

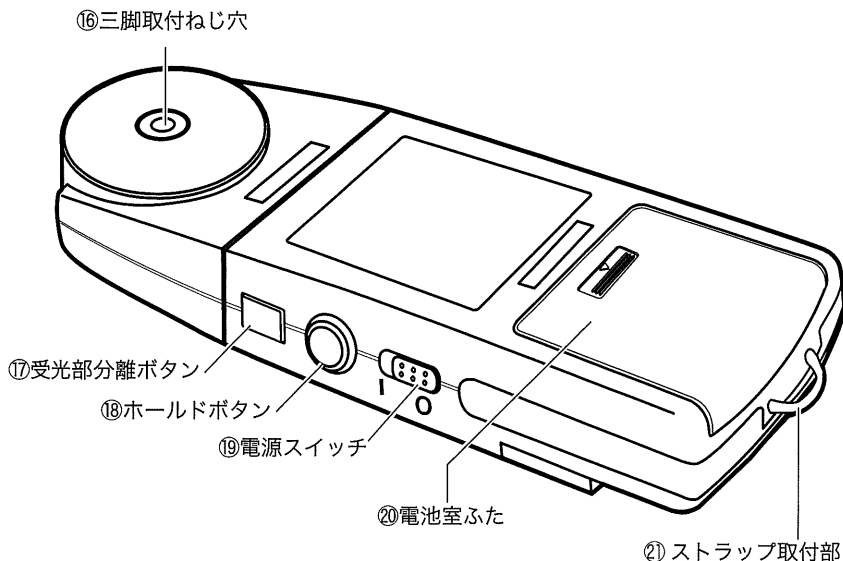
⑥ アナログ出力端子..... レコーダーなど外部機器へのアナログ出力を行う端子です。

⑦ USB 接続端子..... 本器とパソコンを別売付属品の USB ケーブル T-A15 で接続するときに使います。

⑧ AC アダプター接続端子... 別売付属品の AC アダプター (AC-A308 または AC-A311) を接続する端子です。

⑨ プリンター出力端子..... 測定データをプリンターに出力します。

⑩ スライドカバー



- ①⑪ **SET** キー.....・ SET モードに入ります。  
・ 数値の設定を確認します。
- ①⑫ **▲ ▼**キー..... 数値や小数点位置の変更を行います。
- ①⑬ **▶/D-OUT**キー... 通常モードでは、プリンターにデータを出力します。  
SET モードでは、**▲ ▼**キーを使って数値などの変更を行うとき、変更箇所を移動させます。
- ①⑭ **CCF** キー..... 補正係数の設定を行います。
- ①⑮ **CALL** キー..... 設定したデータを呼出します。

①⑥ 三脚取付ねじ穴

①⑦ 受光部分離ボタン..... 受光部を外すとき、このボタンを押します。

①⑧ ホールドボタン

RUN 状態..... ボタンが突出した状態。測定が継続して行われている状態です。

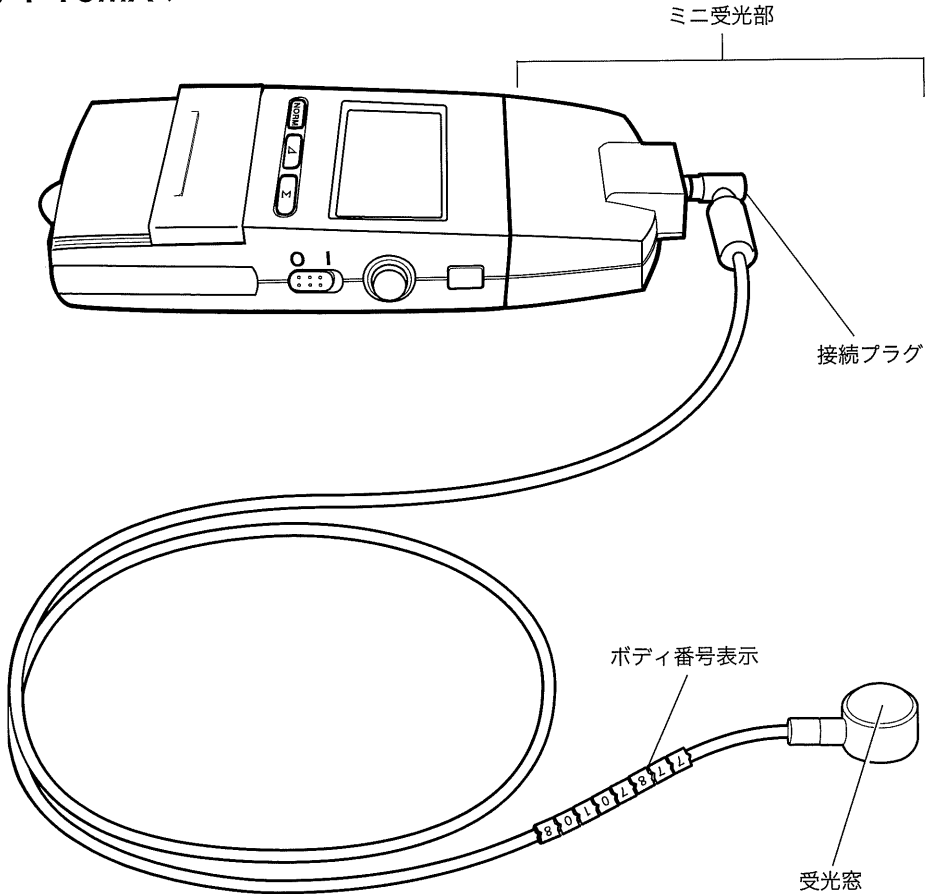
HOLD 状態..... ボタンを押し込んだ状態。測定を一時中断し、そのときの測定値を保持します。もう一度ボタンを押して離すと、RUN 状態に戻ります。

①⑨ 電源スイッチ

②⑩ 電池室ふた

②⑪ ストラップ取付部

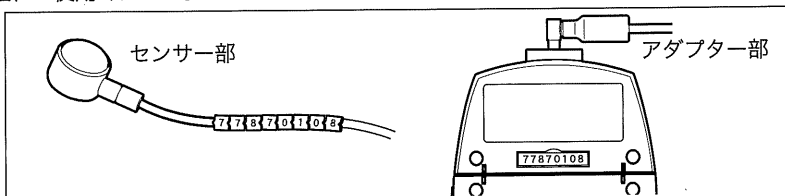
## < T-10MA >



## < T-10MA のボディ番号についての注意 >

T-10MA（または T-10MA 受光部）は、図のようにセンサー部（受光部コード）とアダプター部（本体側）背面の 2 箇所にボディ番号が表示されています。

複数台の T-10MA（または T-10MA 受光部）をお使いになる場合など、異なる番号の物との組み合わせにならないよう注意が必要です。必ずセンサー部とアダプター部のボディ番号が合っていることをご確認の上、ご使用ください。

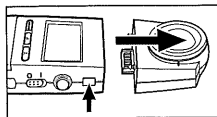




# ● 基本操作編 ●

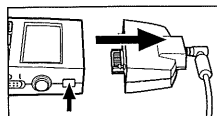
# 測定を始める前に

## 〈受光部の取り外し方〉



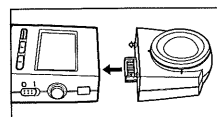
- 1 受光部分離ボタンを押しながら受光部（T-10MAではミニ受光部）を取り外します。

### ▼ T-10MA の場合



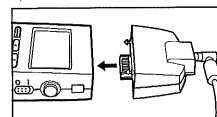
- 受光部の取り外し・取り付けを行う際は、必ず本器の電源スイッチを OFF にしてから行ってください。電源 ON のまま行くとエラー発生の原因になります。

## 〈受光部の取り付け方〉



- 1 本体に受光部（T-10MAではミニ受光部）を取り付けます。

### ▼ T-10MA の場合



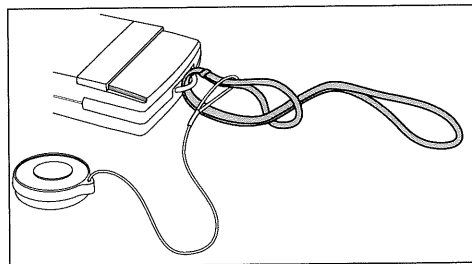
- 本器の受光部（T-10MAではミニ受光部）を従来機の T-10/T-10M 本体に取り付けて使用することはできません。正しい測定が行えません。

## 〈キャップの取り付け方〉

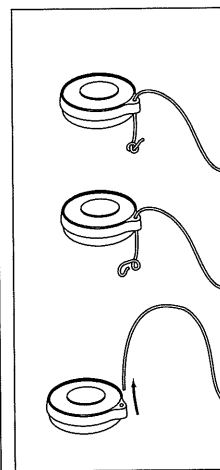
### ■ T-10A の場合

ストラップ取り付け時、以下の要領でキャップを取り付けます。

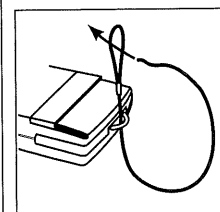
- 1 図のようにキャップについているひものループ部にストラップを通しながら、取り付けます。



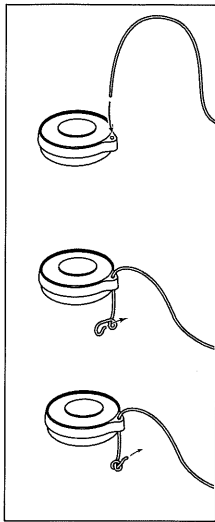
ストラップをご使用にならない場合は以下の要領でキャップを取り付けます。



- 1 キャップについているひもの結び目をほどき、ひもをキャップから外します。



- 2 外したひもを、本体のストラップ取付部に図のように取り付けます。

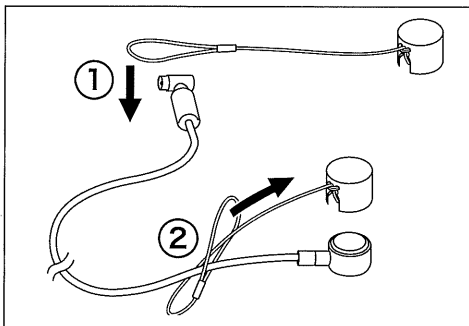


**3** ストラップ取付部に取り付けたひもを再びキャップに通し、抜けないように先を結びます。

■ T-10MA の場合

以下の要領でミニキャップを取り付けます。

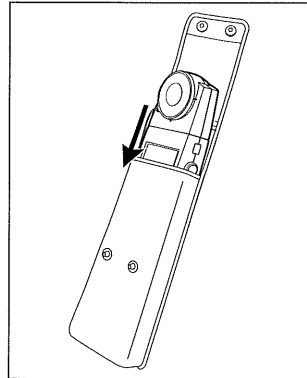
**1** 図のようにミニキャップについているひものループ部をケーブルの接続プラグ側から通し、ケーブルに図のように取り付けます。



〈ケースへの収納について〉

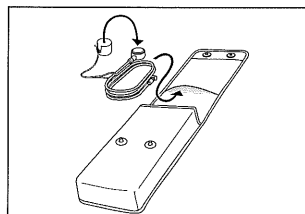
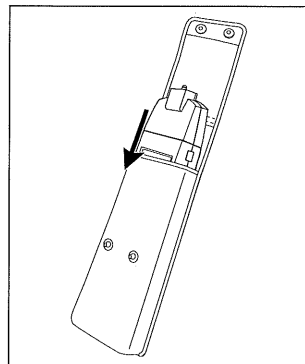
■ T-10A の場合

図のように受光窓にキャップを取り付けケースに収納します。



■ T-10MA の場合

図のようにミニ受光部の接続プラグを外した状態で本体側をケースに収納した後、センサー部にミニキャップを取り付け、ケースフタ内側のポケットに収納します。



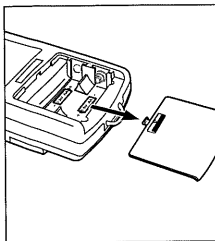
## 〈電池の入れ方〉

### ⚠安全上の警告

- ⊘ 電池を火の中に入れて、充電（充電式電池は除く）、ショート、加熱、分解などしないでください。破裂や発熱により火災やけがの原因になります。

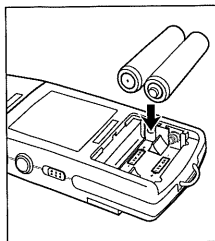
### ⚠安全上の注意

- ⊘ 本器指定以外の電池を使用しないでください。また、新しい電池と古い電池や種類の異なる電池の混用をしないでください。電池を本器に装填する際は、本器の極性表示（+、-）にしたがって正しく装填してください。電池の破裂や液漏れにより、火災やけがの原因になったり、周囲を汚損する原因になります。



- 1 電源スイッチを OFF（○側）にし、電池室ふたを軽く押さえながら矢印方向に引いて外します。

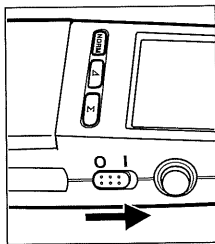
- 単3形乾電池（AA SIZE）2個を使用します。



- 2 電池室内の極性表示に従って電池の後部から入れ、電池室ふたを取り付けます。

- 電池交換の際、古い電池を取り出した後、新しい電池を挿入してください。

## 〈電源 ON の仕方〉



- 1 電源スイッチを ON（I側）にします。

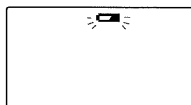
- ホールドボタンを RUN 状態にして電源スイッチを ON にすると、電源 ON 後すぐに測定が開始されます。
- ホールドボタンを HOLD 状態にして電源スイッチを ON にすると、RUN 状態にするまで測定が行われません。

## 〈ゼロ調整について〉

本器は、電源スイッチを ON にすると自動的にゼロ調整が行われます。

- ゼロ調整中は、表示部に“CAL”と表示されます。
- 電氣的にゼロ調整を行っていますので、キャップは必要ありません。
- ゼロ調整が終了すると、“CAL”の表示が消えて“0 lx”（ホールドボタンが HOLD 状態のとき）と表示されます。

## <電池容量の警告表示>



電池の容量が残り少なくなると、左記のような電池マークが測定値とともに表示されます。

その後さらに使用し続けると、電池マークが点滅します。新しい電池をご準備ください。

その後、測定値の表示が消え、測定できなくなります。その場合は、新しい電池と交換してください。

- 新品のアルカリ電池を使用すれば、常温で約72時間以上、連続測定することができます。
- 電池交換の際、古い電池を取り出した後、新しい電池を挿入してください。

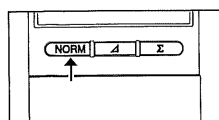
## <測定に関するご注意>

- 従来機の T-10/T-10M には応答速度選択スイッチが備わっており、測定したい光源に合わせて“FAST”(90%応答速度 1 ms)、“SLOW”(90%応答速度 1 s)を切り替えていましたが、本器では切り替えの必要はなく、90%応答速度は 28 ms です。
- 本器は、PWM (パルス幅変調) 調光された光源など、光量が変動する光源でも正確に測定できませんが、50 Hz 未満の低周波変動光を測定すると、測定誤差が生じることがあります。
- 以下のようなときはマニュアルレンジに設定して (P.24)、適正なレンジを選んで測定してください。受光部を光源に近づけたり遠ざけたりして表示が変われば適正なレンジです。
  - ・非連続光を測定する場合、表示がある値で止まって明るさを変えても適正に表示されないことがあります。これは、ピークの明るさが非常に明るく、その時の測定レンジを超えているためです。
  - ・光量変動が大きく、特に測定レンジの切り替わり付近で光量が大きく変動するような光源を測定する場合、積算照度値や多点測定時の MULTI AVG に誤差が生じることがあります。
- 定期的に一瞬約 0.5%低い測定値が得られることがあります。これは、受光回路の自動ゼロ調整が定期的 (約 6 分ごと) に行われ、その直後の測定値が約 0.5%低くなる場合があるため、測定器の故障ではありません。

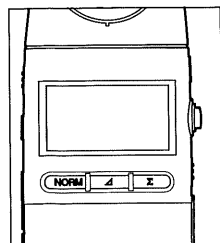
# 照度の測定

- 測定するときは、測定者の影や反射による影響がないよう、注意してください。

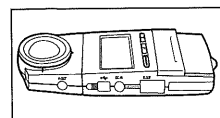
## 〈測定の仕方〉



- 1 **NORM**キーを押します。



- 2 ホールドボタンをRUN状態にします。



- 3 受光部を測定したい場所に置きます。

○照度基準面についてはP.39をご参照ください。

◆表示窓に測定した場所の照度が表示されます。

●測定値を保持（ホールド）したいときは、ホールドボタンを押し込みます。（測定値が10 lx以下のときは、同時に表示窓のバックライトが10秒間点灯します）

●解除したいときは、再度ホールドボタンを押してから離します。

## 〈測定値オーバー警告について〉

オートレンジ測定で、照度が測定範囲を越える場合、“-0-”が点滅して知らせます。



# 照度差／照度比の測定

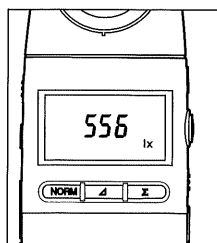
基準照度と測定照度の差、および比を求めます。

## 〈基準値入力〉

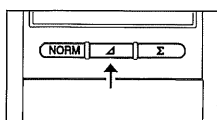
基準値の入力には、次の2つの方法があります。

- ①測定値を基準値に設定する方法
- ②数値入力する方法

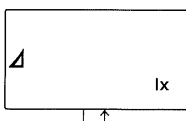
### ①測定値を基準値に設定する



1 「照度の測定」(P.12)に従って操作し、表示窓にでた基準としたい測定値を保持(ホールド)します。

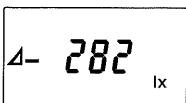
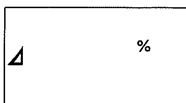


2  $\Delta$ キーを押します。

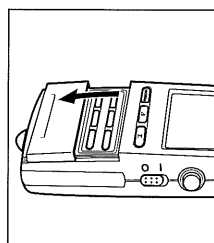
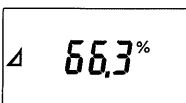


◆表示窓に、 $\Delta$  lx または  $\Delta$  % が表示されます。

●表示は $\Delta$ キーを押すごとに切り替わります。



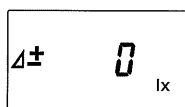
●すでに基準値が設定されている場合、その基準値に対する照度差( $\Delta$  lx 表示)、または基準値との照度比( $\Delta$  % 表示)が表示されます。



3 スライドカバーを開き、**SET**キーを押します。

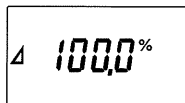
◆保持(ホールド)した基準照度値が点滅表示されます。

●基準値の設定を中止する場合は**CALL**キーを押してください。



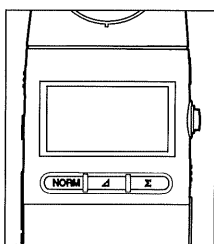
4 もう一度**SET**キーを押します。

◆基準値が設定され、“ $\pm 0$  lx”または“100.0%”が表示されます。

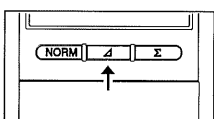


●設定した基準値を確認したいときは、**CALL**キーを押します。キーを押している間、基準値が表示窓に表示されます。

### ②基準値を数値入力する

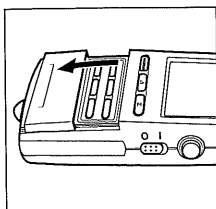


1 「照度の測定」(P.12)に従って操作し、本器を測定状態(RUN状態)にします。



2  $\Sigma$ キーを押します。

◆照度差／照度比測定モードに切り替わります。

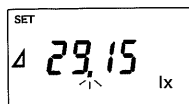


### 3 スライドカバーを開き、**SET**キーを押します。

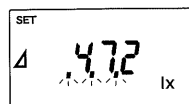
◆数値入力できる状態になり、以下のいずれかが表示されます。



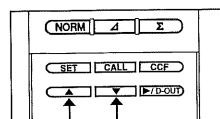
●基準値が設定されていないときは“00.00”が表示されます。(小数点が点滅した状態)



●すでに基準値が設定されているときはその数値が表示されます。そのとき、桁表示(小数点、0、00のいずれか)が点滅します。

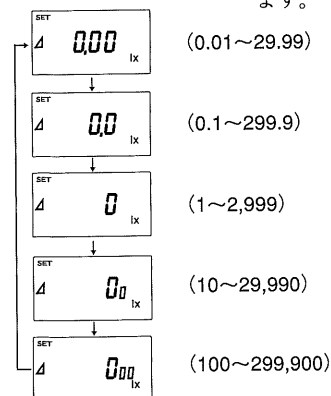


●小数点のない値が設定されている場合は、小数点3個が点滅します。



### 4 ▲▼キーで、基準値の有効桁を選択します。

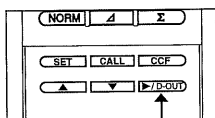
●キーを押すと以下のように表示が切り替わります。



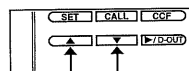
\* 矢印は▲キーを押したときの選択方向です。

▼キーのときは逆方向になります。

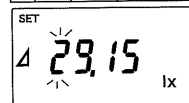
\* ( ) 内は設定できる範囲を示しています。



### 5 ▶/D-OUTキーを押して、変更したい桁の数字を点滅させます。



### 6 ▲▼キーで数値を変更します。



### 7 5、6の手順を繰り返して、数値を基準値入力します。

●基準値の設定を中止する場合は**CALL**キーを押してください。

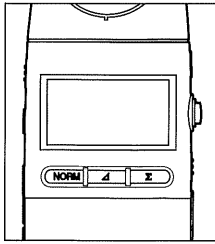
### 8 入力ができたら**SET**キーを押します。

◆基準値が設定され、“±0 lx”または“100.0%”が表示されます。

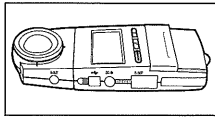
●設定した基準値を確認したいときは、**CALL**キーを押します。キーを押している間、基準値が表示窓に表示されます。



## <照度差／照度比の測定>



1 ホールドボタンを押してHOLD状態を解除し、RUN状態にします。



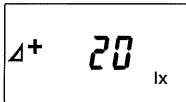
2 測定したい場所に受光部を置きます。

◆照度差または照度比が表示されます。

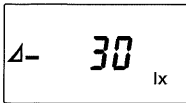
● $\Delta$ キーを押すごとに表示が切り替わります。

●例)

← 設定した基準値より  
20 lx 明るい



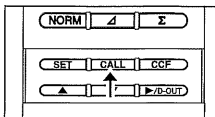
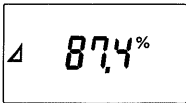
← 設定した基準値より  
30 lx 暗い



↓ ↑

●基準値を100として測定値を%で表示します。

← 設定した基準値の  
87.4%の照度

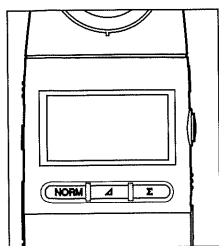


●設定した基準値を確認したいときは **CALL** キーを押します。キーを押している間、基準値が表示窓に表示されます。

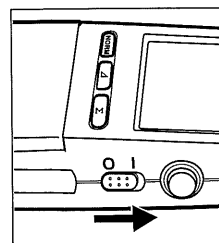
- 設定した基準値は、新たに設定動作を行うまで保持されます。
- 設定した基準値を消去したい場合は、基準値の数値入力手順で“0”を入力してください。
- 照度差の表示範囲は、-（マイナス）側は基準値の-値から、+（プラス）側は測定範囲の最大表示値から基準値を引いた値までです。
- 照度比の表示範囲は、0.0%～999.9%までです。それ以上は“-----”が点滅します。

# 積算照度測定

本器は、積算照度値 (lx・h)、積算時間 (h)、および時間平均照度値 (lx) を測定することができます。

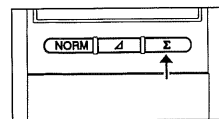


**1** 電源スイッチを OFF にし、ホールドボタンを HOLD 状態にします。



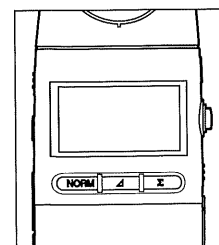
**2** 電源スイッチを ON にします。

◆表示窓に“0 lx”と表示されます。



**3**  $\Sigma$  キーを押して表示モードを切り替え、表示が“0.00 lx・h” (積算時間表示のときは“0.000 h”) になっていることを確認します。

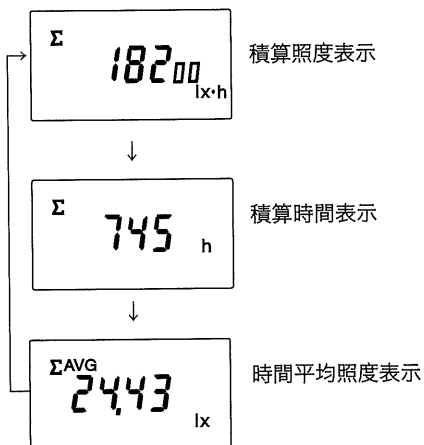
**4** 受光部を測定したい場所に置きます。



**5** ホールドボタンを押して HOLD 状態を解除し、RUN 状態にします。

◆ホールドを解除した瞬間から測定 (積算) を開始します。

● $\Sigma$  キーを押すごとに積算表示モードが切り替わります。



- 照度または照度差/照度比を測定している最中でも積算は続けられています。ただし、ホールドボタンが HOLD 状態のときは、一時停止されます。
- 積算をリセットしたいときは、いったん電源を OFF にしてください。
- それぞれの最小単位、最大値については以下のとおりです。

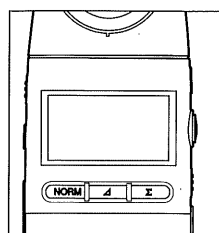
	最小単位	最大値
積算照度	0.01 lx・h (=36 lx・sec)	999,900 × 10 <sup>3</sup> lx・h
積算時間	0.001 h (=3.6 sec)	9,999 h

# 積算の自動停止機能

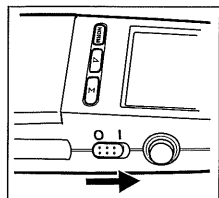
本器では、積算照度測定時に、任意に設定した積算時間または積算照度値になると自動的に測定が停止する機能を備えています。

- 積算時間と積算照度値の2種類を同時に設定することはできません。最後に設定した数値が有効になります。

## <設定方法>

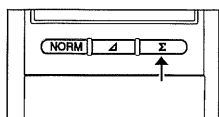


- 1 電源スイッチをOFFにし、ホールドボタンをHOLD状態にします。



- 2 電源スイッチをONにします。

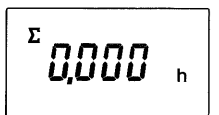
- ◆表示窓に“0 lx”と表示されます。



- 3  $\Sigma$  キーを押して表示モードを切り替え、表示が“0.00 lx·h”（積算時間表示のときは“0.000 h”）になっていることを確認します。



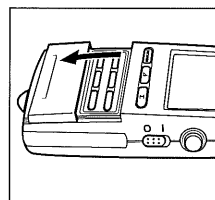
▲積算照度表示



▲積算時間表示

- 積算 ( $\Sigma$ ) 各モードからの設定は以下のようになります。

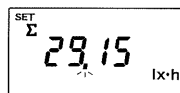
$\Sigma$ lx·h	→	積算照度値(lx·h)
$\Sigma$ h	}	積算時間 (h)
$\Sigma$ AVG lx		



- 4 スライドカバーを開き、SET キーを押します。



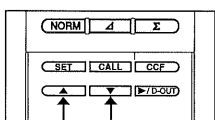
- ◆数値入力できる状態になり、“00.00”が表示されます。(小数点が点滅した状態)



- すでに数値が設定されているときはその数値が表示されます。そのとき、桁表示(小数点、0、00のいずれか)が点滅します。



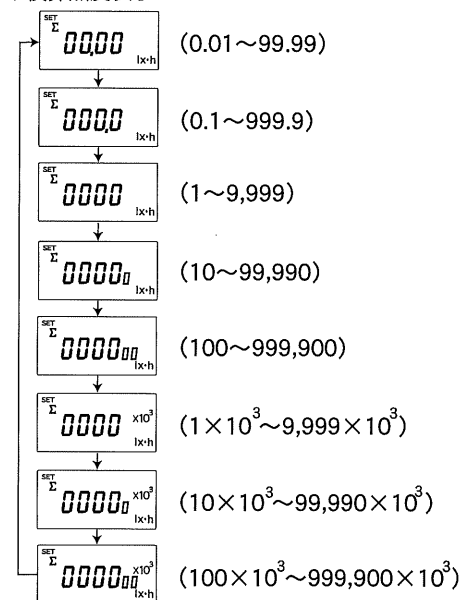
- 小数点のない値が設定されている場合は、小数点3個が点滅します。



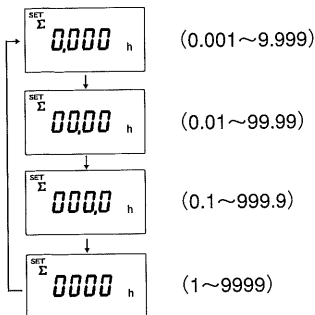
- 5  $\Delta$   $\nabla$  キーで、数値の有効桁を選択します。

- キーを押すと以下のように表示が切り替わります。

### ▼積算照度表示



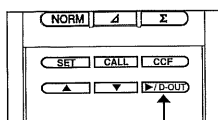
### ▼積算時間表示



\* 矢印は $\blacktriangle$ キーを押したときの選択方向です。

$\blacktriangledown$ キーのときは逆方向になります。

\* ( ) 内は設定できる範囲を示しています。



**6**  $\blacktriangleright$ /D-OUT キーを押して、変更したい桁の数字を点滅させます。

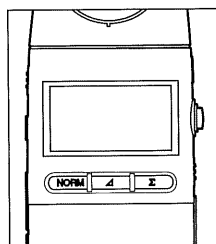
**7**  $\blacktriangle$ / $\blacktriangledown$ キーで数値を変更します。

**8** 6、7の手順を繰り返して、数値を入力します。

- 数値の設定を中止する場合は $\text{CALL}$ キーを押してください。

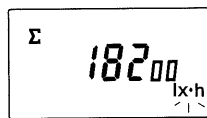
**9** 入力ができたら $\text{SET}$ キーを押します。

- ◆入力した数値が設定されます。



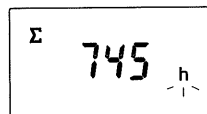
**10** ホールドボタンを押してHOLD状態を解除し、RUN状態にします。

- ◆ホールドを解除した瞬間から測定(積算)を開始します。
- ◆設定した積算時間または積算照度を超えると、自動的に測定が停止します。



**11** 単位表示が点滅し、測定が停止していることを確認します。

- ノーマル、 $\Delta$ モードでも単位が点滅し、測定が停止していることを知らせます。



**12** 電源スイッチをOFFにします。

- 電源スイッチをOFFにしてリセットしないと、他のモードでも測定できません。

### <設定の確認>

- 設定した数値を確認したいときは、 $\text{CALL}$ キーを押します。キーを押している間、現在の設定値が表示窓に表示されます。

### <設定の変更>

測定の途中で設定値を変更したい場合は、手順4. ~ 9. を行ってください。

- 新たに設定する数値は、すでに設定されている数値より大きい値に設定してください。すでに設定されている数値より小さい値を設定しようとすると、「Err A」が表示され、SETモードが終了します。

# 外部電源について

## ⚠安全上の警告

❗ ACアダプターは必ず本器指定のものを使い、100V～(50Hz/60Hz)の屋内配線のコンセントに接続してご使用ください。指定以外のものを用いたり、異なった電圧に接続したりすると、本器またはACアダプターが破損し、火災・感電の原因になります。

🔌 本器を長期間使用しないときは、ACアダプターをコンセントから抜いてください。電源コードのプラグ部分にほこりや水滴がつき、火災の原因になります。電源コードのプラグ部分にほこりや水滴がついている場合は、清掃してご使用ください。

❗ 万一、本器やACアダプターが破損したり、煙や異臭がする場合は、そのまま使用しないでください。火災の原因になります。煙や異臭、破損がある場合は、ただちに電源を切り、電池を取り外して(あるいはACアダプターをコンセントから抜いて)、サービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。

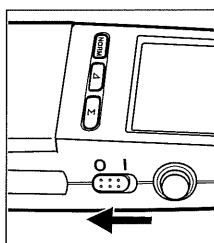
## ⚠安全上の注意

❗ 外部電源端子は、定格8V $\equiv$ 、1.5Aで、極性は外側が+ (プラス)、内側が- (マイナス)です。  
ACアダプターは、必ず本器指定の別売付属品AC-A308またはAC-A311をご使用ください。

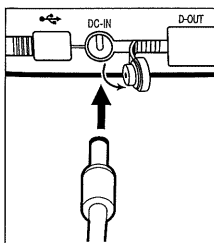
## ⚠注意

❗ 電源に接続する前に取扱説明書をご覧ください。

## ＜ACアダプターの接続の仕方＞



1 本器の電源をOFF(○側)にします。



2 ACアダプターを、本器のACアダプター接続端子に接続します。

3 ACアダプターコンセントプラグを、AC100Vのコンセントに差し込みます。

● プラグを抜く前には、必ず電源スイッチをOFFにしてください。



## ● 応用編 ●

# 補正係数 (CCF)

本器は、弊社の校正光源と大きく異なる分光分布を持つ光源下の測定において、標準分光視感効率  $V(\lambda)$  との相対分光応答度のわずかなずれに起因する指示差が発生します。これを補正するため、補正係数を設定する機能として CCF 機能 (モード) を搭載しています。(CCF: Color Correction Factor) CCF 機能は上記の色補正以外に、複数の T-10/T-10A 間の指示差補正や、任意校正に用いる事ができます。

## <補正係数の設定方法>

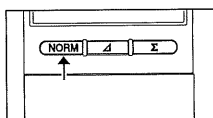
補正係数 (CCF、以下補正係数) の設定には、以下の2つの方法があります。

設定した補正係数は、電源 OFF や電池交換でも消去されことなく保持されます。

### ①補正係数を直接入力する

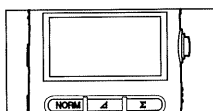
補正係数が既知である場合、直接入力する方法です。

#### ■補正係数の設定

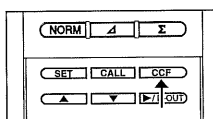


1 **NORM** キーを押してノーマルモードにします。

●ノーマルモード以外では入力できません。

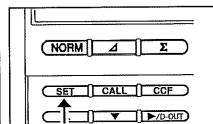


2 ホールドボタンを RUN 状態にします。



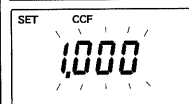
3 スライドカバーを開き、**CCF** キーを押します。

◆ CCF モードになります。

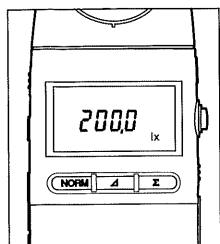


4 **SET** キーを押します。

◆数値入力できる状態になり、設定されている補正係数 (初期値は“1.000”) が点滅表示されます。

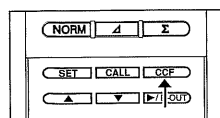


## <補正係数を用いた測定>



1 ホールドボタンを押して HOLD 状態を解除します。

◆測定が行われます。



2 スライドカバーを開き、**CCF** キーを押します。

● CCF モードでは、以下の値が表示されます。

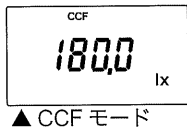
表示値 = 測定値 × 補正係数 (CCF)

もう一度 **CCF** キーを押すと、CCF モードは解除され、補正していない測定値が表示されます。

例) 補正係数 = 0.900 のとき



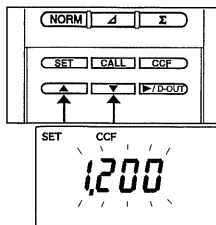
▲ノーマルモード



▲ CCF モード

●設定された補正係数は、あらたに変更するまで保持されます。

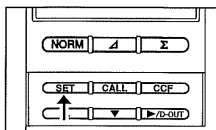




## 5 ▲▼キーで数値を変更します。

◆0.500～2.000の範囲で、表示されている数値が0.001単位で変化します。また、▲▼キーを押し続けると数値が連続変化します。

●設定を中止する場合はCALLキーを押してください。



## 6 変更ができたならSETキーを押します。

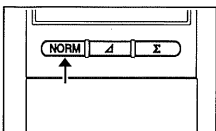
◆補正係数が設定されます。

●設定した補正係数を確認したいときは、CCFキーを押しCCFモードにしてからCALLキーを押します。キーを押している間、現在の補正係数が表示窓に表示されます。

## ②基準値を入力し自動計算により設定する

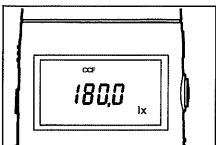
被測定光源に対する照度値が明確な場合、その値を基準値として本器に直接入力し、自動計算により補正係数を設定することができます。

### ■基準値の入力→補正係数 (CCF) の設定

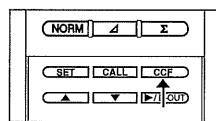


## 1 [NORM]キーを押してノーマルモードで測定します。

●ノーマルモード以外では入力できません。

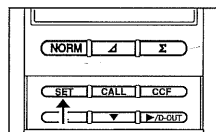


## 2 ホールドボタンをHOLD状態にします。



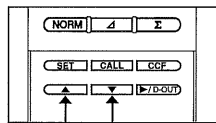
## 3 スライドカバーを開き、CCFキーを押します。

◆CCFモードになります。



## 4 [SET]キーを押します。

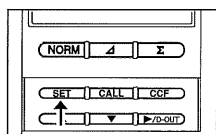
◆数値入力できる状態になり、表示されている測定値が点滅します。



## 5 ▲▼キーで数値を入力します。

◆表示されている桁の最小の単位で数値が変化します。また、▲▼キーを押し続けると数値が連続変化します。

●設定を中止する場合はCALLキーを押してください。



## 6 入力ができたらSETキーを押します。

◆入力した基準値から補正係数が自動計算され、設定されます。

●計算された補正係数が0.500～2.000の範囲でない場合は、“Err A”が表示された後、SETモードの最初に戻ります。数値を入力し直してください。

●設定された補正係数を確認したいときは、CCFキーを押しCCFモードにしてからCALLキーを押します。キーを押している間、現在の補正係数が表示窓に表示されます。

# マニュアルレンジの設定

本器は、5段階ある測定レンジを自動で切り替えて測定を行います。

測定レンジを固定したい場合や、アナログ出力を用いて照度の連続測定 (P.25) を行う場合などは、以下の手順で測定レンジを設定してください。

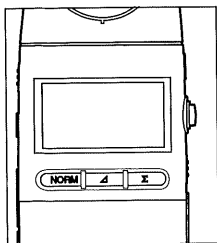
## ○マニュアル/オート各レンジと測定範囲

レンジ	測定範囲 (単位 lx)	
	マニュアル	オート
1	0.00~29.99	0.00 ~ 29.99
2	0.0 ~ 299.9	25.0 ~ 299.9
3	0 ~ 2999	250 ~ 2999
4	00 ~ 29990	2500 ~ 29990
5	000 ~ 299900	25000 ~ 299900

・この測定範囲はCCFの補正をかけない状態での値です。

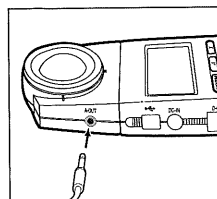
・表示されている小数点の位置や、0.00表示により、現在のレンジを確認することができます。

## 〈マニュアルレンジの設定方法〉



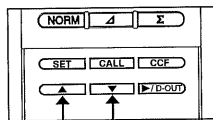
**1** 「照度の測定」 (P.12) に従って操作し、本器を測定状態 (RUN 状態) にします。

● HOLD 状態ではレンジの変更ができません。



**2** アナログ出力端子に、別売付属のアナログ出力プラグを差し込みます。

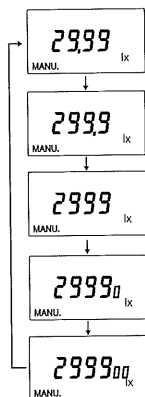
◆ 表示窓に “MANU.” が表示されます。



**3** スライドカバーを開けて、▲▼キーで測定レンジを選択します。

◆ 選択すると同時に測定レンジが設定されます。

● 押すごとに各レンジの最大値が表示されます。

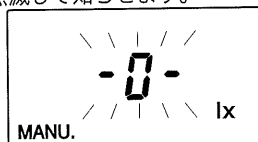


\* 矢印は▲キーを押したときの選択方向です。▼キーのときは逆方向になります。

- アナログ出力プラグを差し込んだまま電源スイッチを ON にすると、測定レンジは自動的に 0 ~ 2,999 lx に設定されます。
- オートレンジで測定中にプラグを差し込むと、“AUTO” で使用していたレンジがそのまま設定されます。
- 一度マニュアルレンジにすると、電源を OFF → ON しても設定レンジは変わりません。
- CCF 設定時、マニュアルレンジでの測定範囲は、補正係数の影響を受けていない測定値での範囲となります。

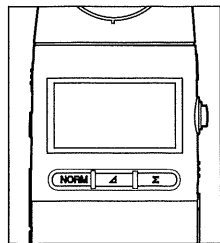
## 〈測定値オーバー警告について〉

マニュアル測定で、照度がレンジの測定範囲を越える場合、“-0-” が点滅して知らせます。



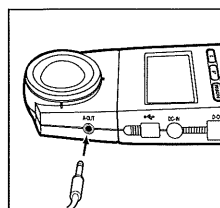
# 照度値の連続記録（アナログ出力）

本器のアナログ出力機能を用いて、アナログレコーダーでの連続記録や、オシロスコープによる波形観測などを行うことができます。

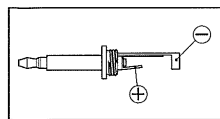


**1** 「照度の測定」(P.12)に従って操作し、本器を測定状態 (RUN 状態) にします。

● HOLD 状態ではレンジの変更ができません。



**2** アナログ出力端子に、別売付属のアナログ出力プラグを差し込みます。



● アナログ出力プラグ (別売付属品) の接続方法

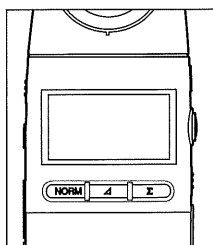
外部機器と接続する場合は、アナログ出力プラグを図のようにハンダ付けしてご使用ください。また、アナログ出力プラグに接続するコードには、必ずシールド線をご使用ください。

**3** 測定したい照度に合わせて適正なレンジを選択します。

● 「マニュアルレンジの設定」(P.24)を参照してください。

**4** 測定したい照度に合わせて、外部機器の感度をセッします。

● 本器のアナログ信号は、1 mV/1 digit (表示の1カウント) に校正されており、最大出力電圧は3 V (3000 mV) です。

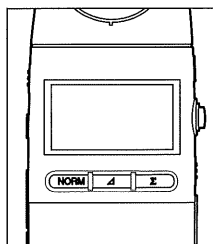


**5** 受光部にキャップを付け (または遮光し) ます。

◆ 表示部に “0 lx” と表示されます。ただし、アナログ出力は0 mVにはならず、オフセット電圧が発生する場合があります。

**6** 本器のアナログ信号が外部機器のゼロレベルになるように、外部機器側でゼロレベル調整を行います。

◆ ゼロレベル調整のできない外部機器 (デジタル電圧計など) では、オフセット電圧分を補正し測定してください。

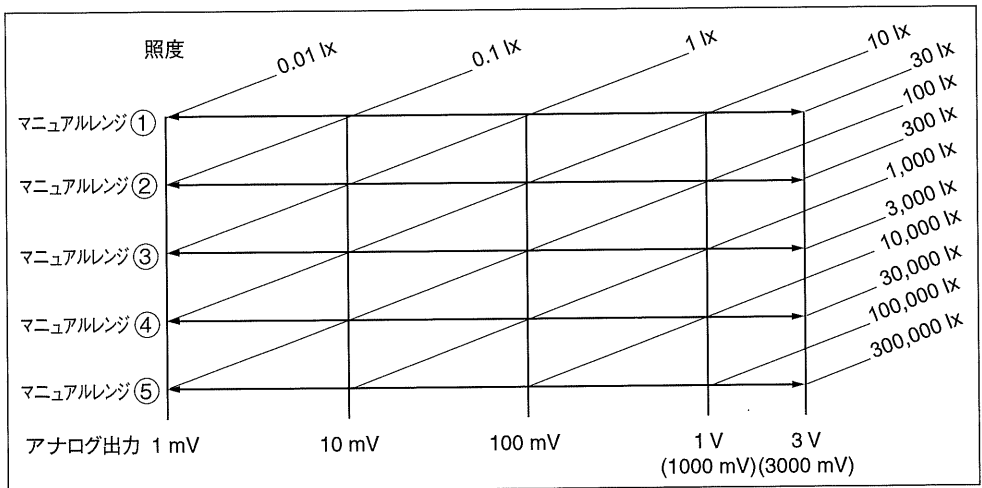


**7** キャップ (または遮光) を外します。

◆ 照度に対応したアナログ信号 (電圧) が発生し、外部機器で照度値の連続記録が行われます。

- 出力信号は、使用レンジとは関係なく、表示の有効桁に相当した電圧 (0 ~ 3,000 mV) が出力されます。各レンジとの対応は、表示窓で確認してください。
- CCF 設定時、出力信号は補正係数に関係なく測定値に対応する値が出力されます。
- アナログ出力端子に接続する外部機器は、入力インピーダンスが 1 MΩ 以上のものを使用してください。本器の出力インピーダンスは 10 kΩ ですので、外部機器の入力インピーダンスが 1 MΩ 以上の場合、誤差は 1% 以下になります。
- アナログ出力端子は、表示に関係なく照度値を出力していますので、記録している途中でも照度差 / 照度比や積算値を表示したり、表示を保持することができます。
- オシロスコープなどでフリッカー光の波形を観測する場合は、フリッカー光のピーク値が 3,000 mV をこえないレンジを選択してください。

#### ▼アナログ出力端子使用のマニュアル各レンジでの測定範囲とアナログ出力



# 測定値の印字

ここではプリンターを使って測定データを印字する方法について解説します。

データの印字を行うためには、プリンターと本器を接続するためのプリンターケーブル T-A12 (別売付属品) が必要です。

## <使用できるプリンター>

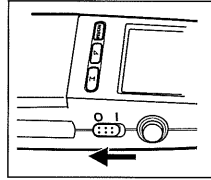
下記の性能を満たすプリンターを使用することができます。

印字桁数	: 27 桁以上
データ入力	: RS-232C
データ制御	: BUSY
ボーレート	: 9600
キャラクタ長	: 7 ビット
パリティ	: EVEN
ストップビット	: 1 ビット
基本機能	: CR (ODH) キャリッジリターン

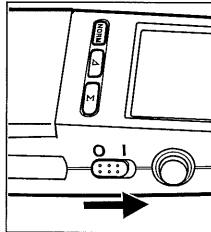
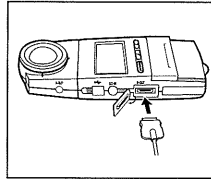
## <印字の仕方>

プリンターと本器をつなぐプリンターケーブル T-A12 は以下のように接続します。

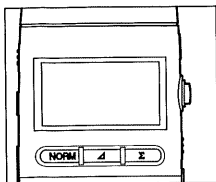
- プリンターを接続するときは、必ず電源スイッチが OFF (○側) の状態で行ってください。
- 必ず本器の電源スイッチを ON にしてから、プリンターの電源スイッチを ON にしてください。プリンターの電源スイッチを ON にしたあとで本器の電源を ON にすると、正常に印字されない場合があります。



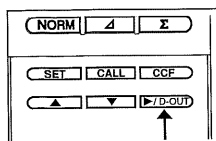
- 1** 電源スイッチが OFF (○側) になっていることを確かめ、別売付属品のプリンターケーブル T-A12 を用いて本器とプリンターを接続します。



- 2** 本器の電源スイッチを ON (|側) にしてから、プリンターの電源スイッチを ON にします。



**3** ホールドボタンを  
RUN 状態にして測定  
を行います。



**4** ▶/D-OUT キーを押  
します。

◆ ボタンを押すごとに、  
その時の測定データが  
プリンターに送られ、  
印字されます。

● データを保持したい場  
合は、ホールドボタン  
を HOLD 状態にして  
▶/D-OUT キーを押し  
ます。

● 本器にプリンターケーブル T-A12 を接続して  
いる間、消費電流は通常の約 1.5 倍になります。  
プリンターを使用しない場合、必ずプリンター  
ケーブル T-A12 を抜いておいてください。

＜プリンターによる印字例＞

1013 lx	}	NORM : 照度表示(lx)
1017 lx		
DLT + 291 lx	}	Δ : 照度差表示(lx)
DLT + 306 lx		
DLT - 25.3 lx		
DLT 155.0 %	}	Δ : 照度比表示(%)
DLT 79.6 %		
0.033 h	}	Σ : 積算照度値表示(lx·h)
0.037 h		
0.044 h	}	Σ : 積算時間表示(h) (印字内容は積算照度値表示と同じです)
0.047 h		
0.049 h		
0.049 h	}	Σ : 時間平均値表示(lx)
0.050 h		

● MULTI AVG の表示中はデジタル出力できま  
せん。

## PC との接続

別売付属品の USB ケーブル T-A15 を用いて、本器の USB 接続端子より、PC にデータを取り込み、データ管理を行うことができます。

別売付属品のデータ管理ソフトウェア T-S10w をお使いいただきますと、測定値のリアルタイム表示や多点測定管理などを行うことができ便利です。

T-S10w の使用方法については T-S10w の取扱説明書をご覧ください。

独自のプログラムで本器を PC で制御したい場合は、下記 URL の弊社 WEB サイトより通信仕様書他をダウンロードしてご覧ください。

<http://konicaminolta.jp/instruments/support/download/index.html> (ここに記載の URL は、都合により予告なしに変更する場合があります。)(目的のページを表示できない場合は、「T-10」 「ダウンロード」で検索してください。)

- 本器に USB ケーブル T-A15 を接続している間、プリンターへの印字はできません。
- 本器に USB ケーブル T-A15 を接続している間、消費電流は通常の約 1.5 倍になります。  
PC と接続した測定が終了したら、必ず USB ケーブル T-A15 を抜いておいてください。
- USB ケーブルは必ず本器指定のものをご使用ください。市販の USB ケーブルは通信できない場合やノイズの影響を受ける場合があります

# 受光部のケーブル延長測定

本器は、別売付属品の本体用アダプター T-A20 と受光部用アダプター T-A21 を用いることにより、本体と受光部を離して測定することができます。

## 〈ご用意いただくもの〉

- 本体用アダプター T-A20 (別売付属品)
- 受光部用アダプター T-A21 (別売付属品)  
(延長ケーブル付き)

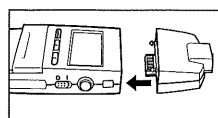
付属のケーブルで長さが足りない場合

- 一般市販品のパソコン用 10Base-T ネットワークケーブル(カテゴリ5 ストレートケーブル)をご用意ください。本器では最長 100 m まで使用することができます。尚、このときカテゴリ5 クロスケーブルを使用すると正常動作せず、また、システム故障の原因になります。

## 〈測定方法〉

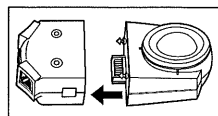
- 本体と受光部を離して測定する場合、延長ケーブルの近くに電氣的ノイズを発生させる機器があると、測定値や本器の動作に影響を与える場合があります。ノイズ源から離して測定してください。

### 1 電源を OFF にします。

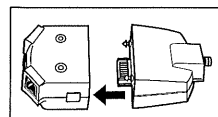


### 2 本体に本体用アダプターを取り付けます。

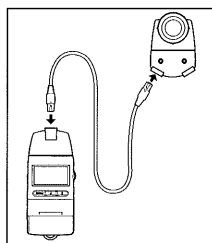
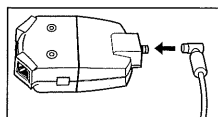
- 本器の受光部 (T-10MA ではミニ受光部) を従来機の T-10/T-10M 本体に取り付けて使用することはできません。正しい測定が行えません。



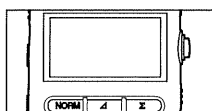
▼ T-10MA の場合



### 3 受光部 (T-10MA ではミニ受光部) に受光部用アダプターを取り付けます。



### 4 本体用アダプターと受光部用アダプターを延長ケーブルで接続します。



### 5 本体の電源を ON にし、ホールドボタンを RUN 状態にします。

◆測定が行われます。

- ケーブル延長の場合、消費電流は通常の約 2 倍程度になります。

## 〈受光部の固定方法〉

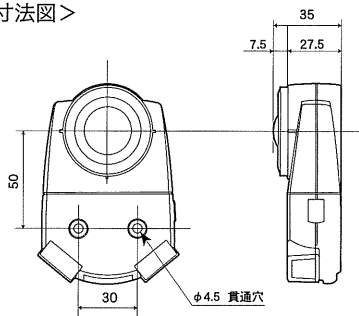
ケーブル延長測定時に受光部を固定する方法は以下の通りです。

(測定基準面については P.39 をご参照ください)

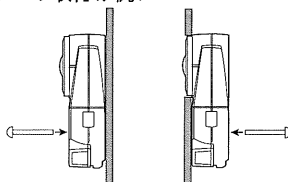
① 受光部背面の三脚ねじ穴を用いる。

② 受光部用アダプター T-A21 の貫通穴を用いる。

〈寸法図〉



〈パネルへの取付け例〉



# 多点測定

本器は、別売付属品の受光部と受光部用アダプターを必要数用意して、多点測定を行うことができます。(受光部と受光部用アダプターは30個まで接続することができます。)

多点測定時は、各受光部へ安定した電源供給を行う必要があるため、必ずACアダプターをご使用ください。

## <ご用意いただくもの>

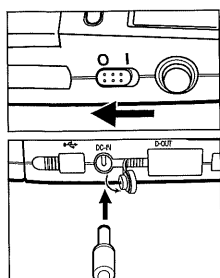
- 本体用アダプター T-A20 (別売付属品)
- 受光部用アダプター T-A21 (別売付属品)  
(延長ケーブル付き)
- ACアダプター  
接続受光部が、  
1～10個のとき AC-A308 (別売付属品)  
1～30個のとき AC-A311 (別売付属品)

付属のケーブルで長さ足りない場合

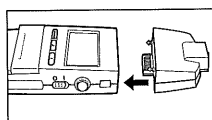
- 一般市販品のパソコン用10Base-Tネットワークケーブル(カテゴリ5ストレートケーブル)をご用意ください。多点測定時ではケーブル総延長50mまで使用することができます。尚、このときカテゴリ5クロスケーブルを使用すると正常動作せず、また、システム故障の原因になります。

## <測定方法>

- 本体と受光部を離して測定する場合、延長ケーブルの近くに電氣的ノイズを発生させる機器があると、測定値や本器の動作に影響を与えます。ノイズ源から離して測定してください。

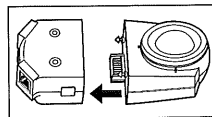


- 1 電源をOFFにし、ACアダプターを接続します。

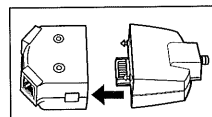


- 2 本体に本体用アダプターを取り付けます。

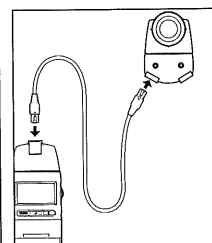
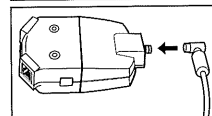
- 本器の受光部(T-10MAではミニ受光部)を従来機のT-10/T-10Mに取り付けて使用することはできません。正しい測定が行えません。



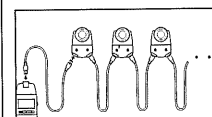
▼ T-10MA の場合



- 3 各受光部(T-10MAではミニ受光部)に受光部用アダプターを取り付けます。

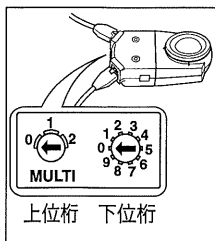


- 4 本体用アダプターと受光部用アダプターを延長ケーブルで接続します。



- 5 各受光部を延長ケーブルで接続します。





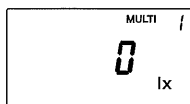
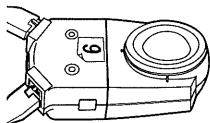
## 6 各受光部用アダプターのロータリースイッチで、受光部の番号を設定します。

- 番号は00～29まで設定できます。
- 番号は重複しないように設定してください。

- 受光部番号は本体電源スイッチをONしたときに本体に読み込まれます。受光部番号の設定/変更を行う場合は、必ず本体電源をOFFしてから行ってください。また、測定中に受光部番号を変更しても本体から認識されませんのでご注意ください。

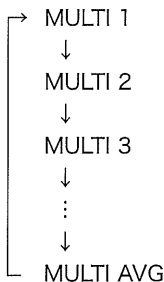
設定した番号のラベルを、ラベルライター等で作成し受光部アダプターに貼り付けておくと、番号を確認する際便利です。

▼“09”に設定した受光部のラベル貼り付け例



## 7 本体の電源をONにします。

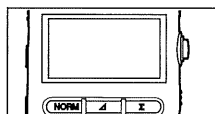
- ◆表示部右上に設定した受光部番号のうち最小の数字が表示されます。
- ▲▼キーで左のように表示を切り替え、接続されている受光部番号がすべて表示されることを確認します（設定した番号の小さい数字から順に表示されます）。
- 表示されない場合は、受光部の接続と受光部番号設定を確認してください。



(接続されている全受光部の平均値)

\* 矢印は▲キーを押したときの選択方向です。

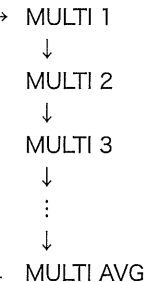
▼キーのときは逆方向になります。



## 8 ホールドボタンをRUN状態にします。

◆測定が行われ、表示部にいずれかの受光部の測定値または平均値が表示されます。

- ▲▼キーで左のように表示を切り替え、任意の受光部番号の測定値を呼出します（設定した番号の小さい数字から順に表示されます）。



(接続されている全受光部の平均値)

\* 矢印は▲キーを押したときの選択方向です。

▼キーのときは逆方向になります。

- 接続した受光部の数が多い場合、MULTI AVGからの切り替えは▲▼キーの応答が遅くなる場合があります。このような場合、▲▼キーを押し続けてください。

# 多点測定時の注意

## 受光部番号設定

- 受光部番号を設定する際、必ず重複しないようご注意ください。番号が重複して設定された場合、その受光部が認識されないなど、正しい測定結果が得られなくなります。

## △照度差／照度比測定について

- 照度差／照度比測定の基準値は、受光部ごとの設定になります。
- 測定値表示も各受光部ごとの表示となります。

## Σ積算照度測定について

- 積算照度測定は、受光部ごとの設定になります。
- 積算値表示も各受光部ごとの表示となります。

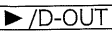
## 積算の自動停止機能について

- 積算照度値／積算時間は、受光部ごとの設定になります。
- 積算が停止した際の単位表示の点滅 (lx・h, lx, h) も各受光部ごととなります。

## 補正係数 (CCF) について


- 補正係数 (CCF) と、補正係数の有効／無効は、受光部ごとの設定になります。
- 補正係数 (CCF) を有効にすると、照度差／照度比測定、積算照度測定、積算の自動停止、MULTI AVG 表示のいずれにも補正された測定値が反映されます。

## 測定値印字機能について

- /D-OUT キーによるプリンターへの印字は、本体で表示中の受光部ごとの印刷になります。

## マニュアルレンジ設定について

多点測定時のマニュアルレンジ設定は、受光部のアナログ出力端子に、アナログ出力プラグ（別売付属品）を差し込んで行いますが、通常の単独使用時と以下の点が異なります。ご注意ください。

- プラグを差し込んだとき使用していたレンジ設定となります。
- レンジの変更は、/▼キーが受光部切り替えに使用されているためできません。
- レンジを変更する場合、必要なレンジでの測定中に、プラグを差し込んでください。  
(オート／マニュアルレンジの測定範囲については、P.24 をご参照ください)

## MULTI AVG 表示時の注意

- 接続した受光部のうち、一つでもエラー（レンジオーバー、通信不良など）が発生すると、測定値がブランク表示となります。
- 照度差／照度比測定、積算照度測定、積算の自動停止モードでの MULTI AVG 表示は測定値がブランクとなります。
- 補正係数 (CCF) が有効な場合でも MULTI AVG 表示では CCF マークは表示されません。
- マニュアルレンジ設定時補正係数 (CCF) が有効な場合でも MULTI AVG 表示では CCF マークは表示されません。
- MULTI AVG 表示時はプリンターへの印字はできません。

## 延長ケーブルについて

- 受光部のケーブル延長、並びに多点測定時においては、必ず「カテゴリー5ストレートケーブル」をお使いください。「カテゴリー5クロスクラブル」をお使いになりますと正常動作しないばかりでなく、接続されているシステムに故障が発生する原因となる場合があります。

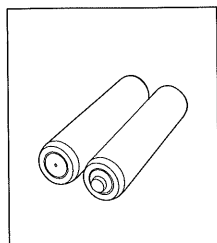
## ● 付属品の紹介 ●

# 標準付属品

# 別売付属品

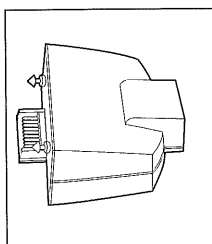
## 電池

単3形乾電池2本

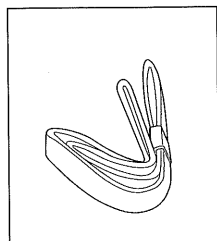


## 本体用アダプター

T-A20



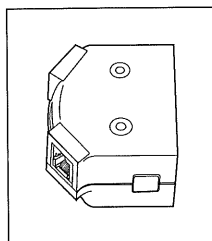
## ストラップ



## 受光部用アダプター

T-A21

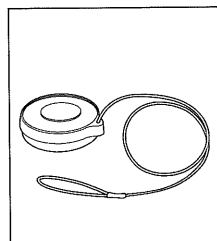
●延長ケーブル 1m 付き



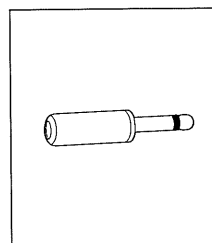
## キャップ

T-A13

(T-10A 用)



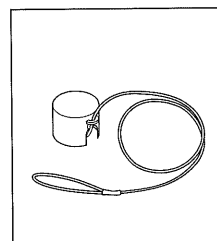
## アナログ出力プラグ



## ミニキャップ

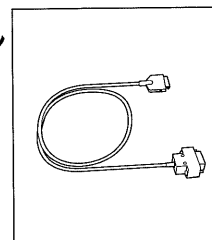
T-A14

(T-10MA 用)



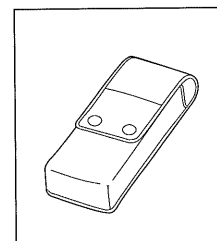
## プリンターケーブル

T-A12



## ケース

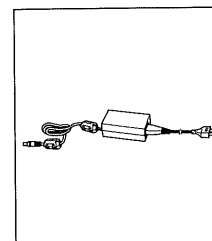
T-A10



## AC アダプター

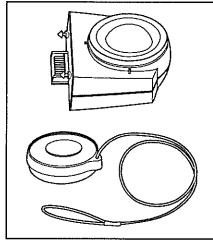
AC-A308

AC-A311

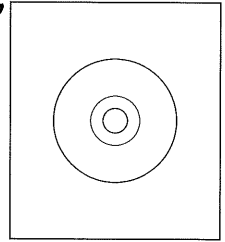


## T-10A 受光部

- キャップ付き



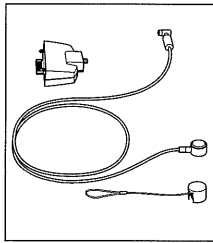
## データ管理ソフトウェア T-S10w



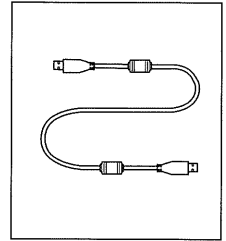
## T-10MA 受光部

(ミニタイプ)

- ミニキャップ付き



## USB ケーブル T-A15

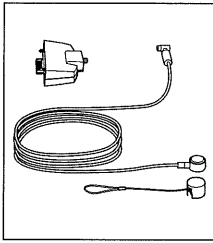


## T-10WsA 受光部

(防水ミニタイプ：5m)

- ミニキャップ付き

\*受注生産

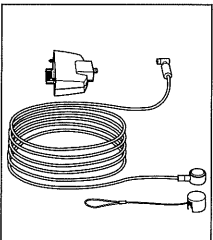


## T-10WLA 受光部

(防水ミニタイプ：10m)

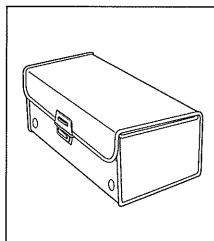
- ミニキャップ付き

\*受注生産

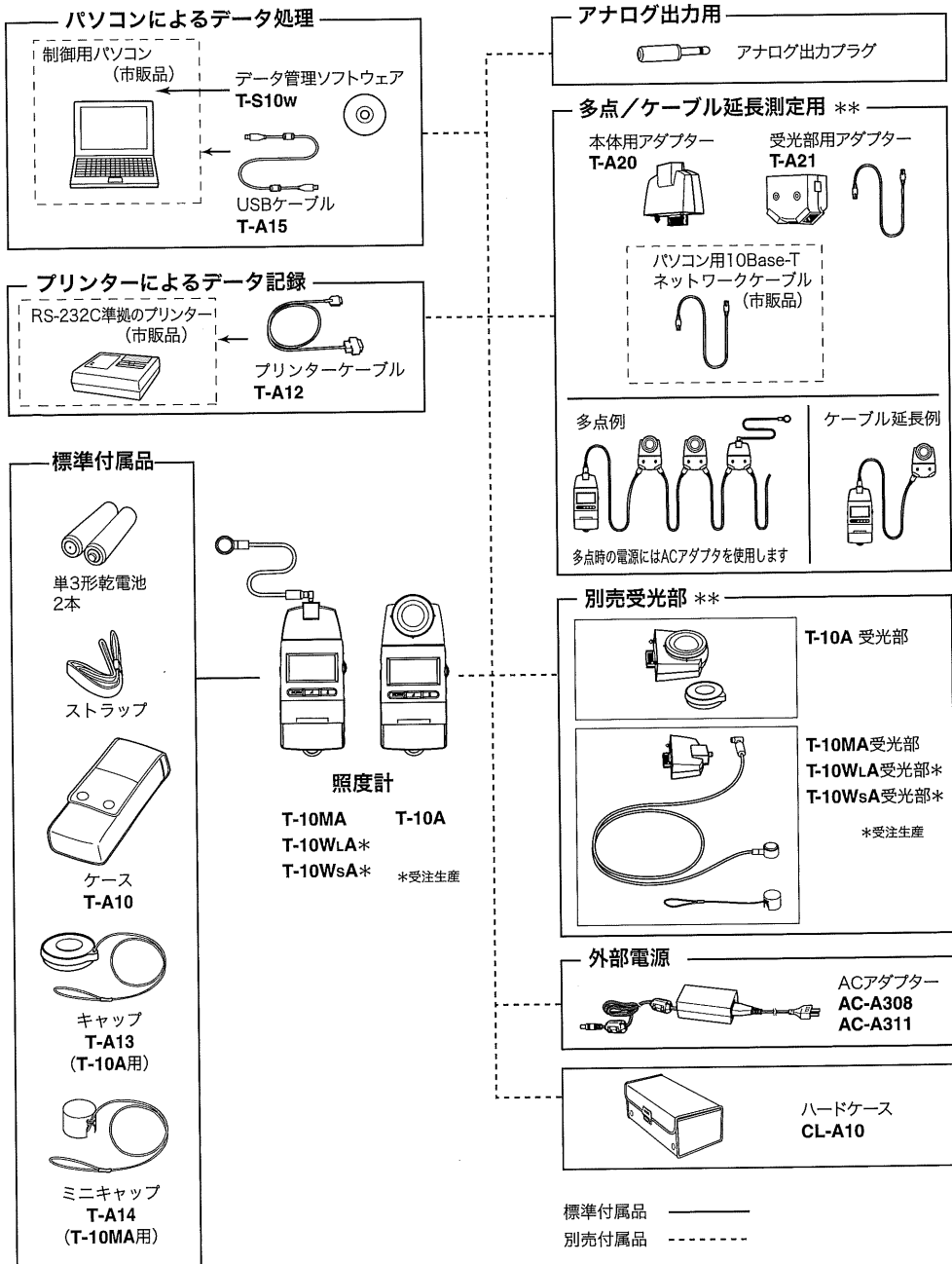


## ハードケース

### CL-A10



# システム構成図



## ● 製品仕様について ●

# エラーメッセージについて

本器を使用中、エラーメッセージが表示される場合があります。

下記の対処方法にしたがって、処置を行ってください。

表示内容	意味	対処方法
ErrU ErrE	初期通信エラー 初期通信時受光部より返答がありません。	接続状態を確認し異常なければ、別紙サービスのご案内に記載のご連絡先にご相談ください
	起動コマンドエラー 受光部抜き差しなどにより、受光部が電源 ON 時の起動コマンドを受けていません。	電源スイッチを入れ直してください。それでもこのメッセージが出続ける場合、別紙サービスのご案内に記載のご連絡先にご相談ください。
Err	EEPROM エラー 受光部内で EEPROM のデータにエラーがあります。	電池 (または AC アダプター) を一度抜いてから入れ直してください。それでもこのメッセージが出続ける場合、別紙サービスのご案内に記載のご連絡先にご相談ください。
ErrA	設定値エラー 設定した値が設定範囲外です。	設定値の有効範囲を確認してください。
ErrC	本体⇔受光部通信エラー 本体と受光部間の通信が、正常に行われなかった場合。	接続状態を確認し異常なければ、別紙サービスのご案内に記載のご連絡先にご相談ください



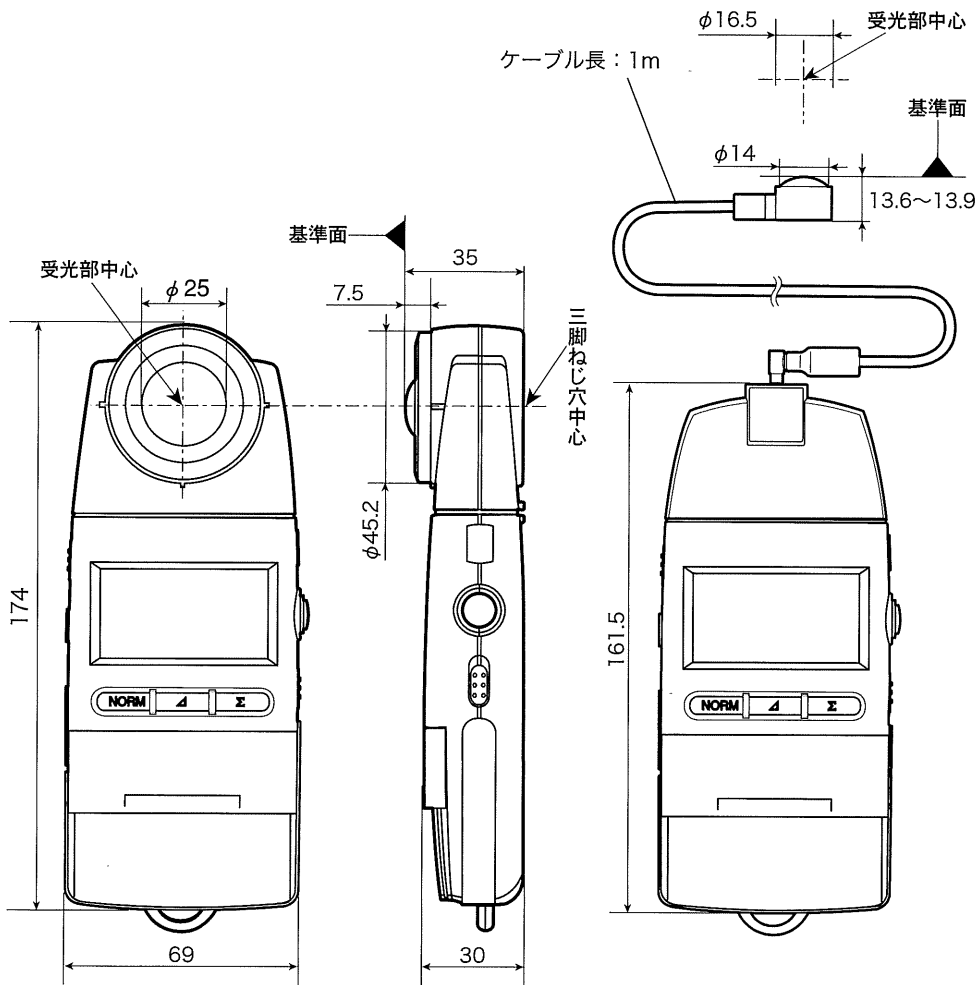
# 寸法図／照度基準面について

(単位：mm)

本器の照度基準面は、下図のように受光窓の先端部が基準面となっています。

< T-10A >

< T-10MA >



# 相対分光応答度特性

照度計の分光応答度は、 $V(\lambda)$  (標準分光視感効率) と等しいことが理想です。JIS C 1609-1: 2006 では、標準イルミネラント A の分光分布標準光源で校正した場合の  $V(\lambda)$  からの外れ“ $f_1'$ ”を規定しています。

階級	一般形精密級	一般形AA級	一般形A級
$f_1'$ (%)	3	6	9

本器は JIS 一般形 AA 級照度計 ( $f_1' = 6\%$  以下) の実力です。

$f_1'$  は以下の式で求めることができます

$$f_1' = \frac{\int_{\lambda_1}^{\lambda_2} |S'(\lambda)_{rel} - V(\lambda)| d\lambda}{\int_{\lambda_1}^{\lambda_2} V(\lambda) d\lambda} \times 100(\%)$$

なお、 $S'(\lambda)_{rel}$  は、次の式で表します。

$$S'(\lambda)_{rel} = \frac{\int_{\lambda_1}^{\lambda_2} P(\lambda)_A V(\lambda) d\lambda}{\int_{\lambda_1}^{\lambda_2} P(\lambda)_A S(\lambda)_{rel} d\lambda} \cdot S(\lambda)_{rel}$$

$P(\lambda)_A$  : 標準イルミネラント A の相対分光分布

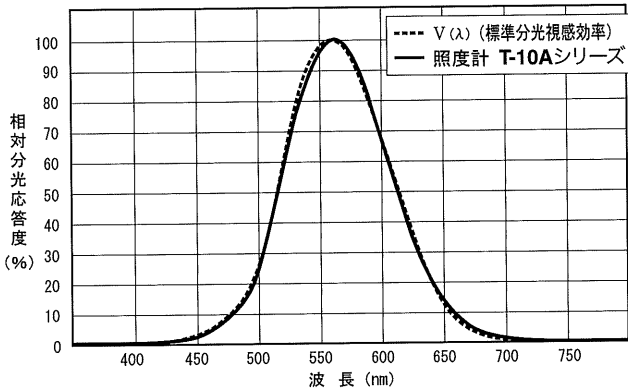
$S(\lambda)_{rel}$  : 照度計の相対分光応答度

$V(\lambda)$  : 標準分光視感効率

$d\lambda$  : 測定波長間隔

$\lambda_1$  : 可視波長域の下限

$\lambda_2$  : 可視波長域の上限



# 斜入射光特性（受光角特性）

測定面の明るさは、光の入射角のコサインに比例して変わりますので、受光器は斜入射光に対する応答が、コサインに比例していなければなりません。JIS C 1609-1: 2006 ではコサイン特性からの外れ“f<sub>2</sub>”を“斜入射光特性”として以下のように規定しています。

階級	一般形精密級	一般形AA級	一般形A級
f <sub>2</sub> (%)	1.5	3	6

f<sub>2</sub> は以下の式で求めることができます。

$$f_2 = \int_0^{\frac{80^\circ\pi}{180^\circ}} |f_2^*(\theta)| \sin 2\theta d\theta$$

なお、f<sub>2</sub>\* (θ) は、次の式で表します。

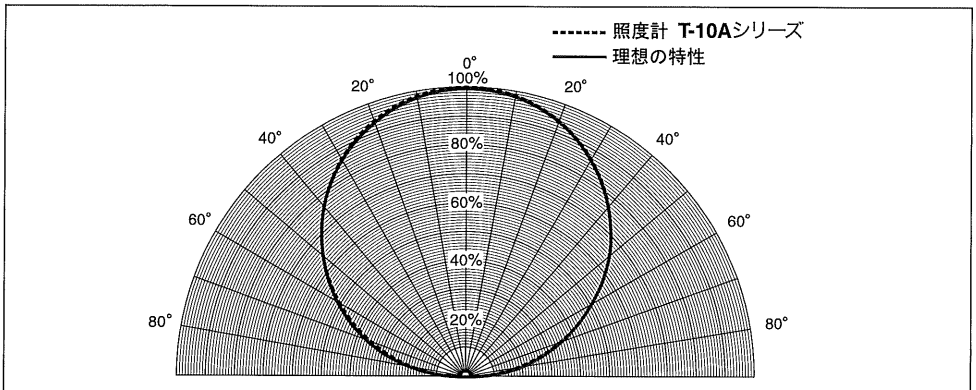
$$f_2^*(\theta) = \left| \frac{Y(\theta)}{Y_0 \cos \theta} - 1 \right| \times 100 (\%)$$

Y<sub>0</sub> : 垂直方向の照度値  
Y (θ) : 入射角度θでの照度値




また、入射角ごとのコサイン特性からの外れが以下のように参考として示されています。

斜入射角度	一般形精密級	一般形AA級	一般形A級
10°	± 1 %	± 1 %	± 1.5 %
20°	± 1.5 %	—	—
30°	± 2 %	± 2 %	± 3 %
40°	± 3 %	—	—
50°	± 4 %	± 6 %	—
60°	± 5 %	± 7 %	± 10 %
70°	± 8 %	—	—
80°	± 20 %	± 25 %	± 30 %

本器の斜入射光特性は下図のようになっており、JIS 一般形 AA 級照度計 (f<sub>2</sub>=3 %以下) の実力です。



# 主な仕様

型名	照度計 T-10A	照度計 T-10MA	
型式	受光部分分離型デジタル照度計		
階級	JIS C 1609-1:2006 一般形 AA 級照度計に準拠		
受光素子	シリコンフォトセル		
分光応答度 (f <sub>1</sub> )	6 %以下		
斜入射光特性 (f <sub>2</sub> )	3 %以下		
測定レンジ	オートレンジ (マニュアル 5 レンジに設定可能)		
測定機能	NORM: 照度 (lx)、Δ: 照度差 (lx)・照度比 (%)、 Σ: 積算照度 (lx・h)・積算時間 (h)、時間平均照度 (lx)		
測定範囲	0.01 ~ 299,900 lx		
積算照度/時間	0.01 ~ 999,900 × 10 <sup>3</sup> lx・h 0.001 ~ 9,999 h		
補正機能	補正係数 (CCF) による設定: 測定値 × 0.500 ~ 2.000		
直線性	指示値の ± 2 % ± 1 digit		
温度特性 (f <sub>1</sub> )	指示値の ± 3 % ± 1 digit		
湿度特性 (f <sub>1</sub> )	指示値の ± 3 % ± 1 digit		
紫外域応答度 (u)	1 %以下		
赤外域応答度 (r)	1 %以下		
疲労特性 (f <sub>1</sub> )	指示値の ± 1 % ± 1 digit		
断続光に対する特性 (f <sub>1</sub> )	指示値の ± 2 % ± 1 digit		
デジタル信号入出力	USB		
プリンター出力	RS-232C		
アナログ信号出力	1 mV / 1 digit、最大飽和電圧 3 V、出力インピーダンス 10 kΩ、90 %応答時間 28 ms		
表示	LCD 有効桁数 3 桁 (一部 4 桁)		
使用温湿度範囲	-10 ~ 40°C、相対湿度 85 %以下 (35°Cのとき) / 結露しないこと		
保管温湿度範囲	-20 ~ 55°C、相対湿度 85 %以下 (35°Cのとき) / 結露しないこと		
電源	単 3 形電池 2 本 / 専用 AC アダプター (別売付属品)		
電池寿命	72 時間以上 (アルカリ電池使用時の連続測定において)		
消費電流	電池使用時 : 3 V  , 200 mA (受光部 1 個のとき) AC アダプター AC-A308 使用時 : 8 V  , 1.5 A (受光部 10 個連結のとき) AC アダプター AC-A311 使用時 : 11 V  , 1.5 A (受光部 30 個連結のとき)		
大きさ (幅) × (高さ) × (奥行)	69 × 174 × 35 mm	69 × 161.5 × 30 mm 受光部: φ 16.5 × 13.8 (高さ) mm コード 1 m	
質量	約 200 g (電池別)	約 205 g (電池別)	
標準付属品	電池、ケース、キャップ、ストラップ	電池、ケース、ミニキャップ、ストラップ	
○ 測定基準面 受光窓の先端部 (P.39 をご参照ください)			
○ 標準イルミナント A に対する一般照明用光源の色補正係数			
光源	色補正係数	光源	色補正係数
B 光源	1.004	蛍光ランプ F6	0.994
C 光源	1.006	蛍光ランプ F8	1.005
D65 光源	1.006	蛍光ランプ F10	1.010
高圧ナトリウムランプ	0.984	メタルハライドランプ H1	1.006
高圧水銀ランプ	0.987	メタルハライドランプ H2	0.992
○ 距離の逆二乗則の成立する距離範囲 測定基準面より 50 cm 以上			
○ 入射均一性について 本器は、受光面上を照度分布がほぼ均一な光が完全に覆うような状態で使用することを想定しています。指向性の強い光源や配光特性の不均一な場合には、誤差が生じることがあります。			

●ここに記載の仕様および外観は、都合により予告なしに変更する場合があります。

# MEMO

---

# MEMO

---





KONICA MINOLTA