

デジタル照度計

CANA-0010

LUX METER

取扱説明書



東京光電株式会社

[目次]

ご挨拶	.....	- 1 -
梱包内容の確認	.....	- 1 -
本器を安全にご使用いただくために	.....	- 2 -
1. 各部の名称と機能	.....	- 4 -
2. 照度測定	.....	- 6 -
3. オートパワーオフ	.....	- 7 -
4. 電池交換	.....	- 7 -
5. 通信機能	.....	- 8 -
6. 相対分光応答度特性・入射角度特性	.....	- 9 -
7. 色補正係数	.....	- 10 -
8. 校正証明書について	.....	- 11 -
9. 仕様	.....	- 12 -
検査証	.....	- 13 -

ご挨拶

この度はデジタル照度計 **CANA-0010** をご購入いただき誠にありがとうございます。
ご使用の前にこの取扱説明書をお読みいただき、本器の性能を充分にご活用
くださいますようお願い申し上げます。

この取扱説明書は、いつでもご参照できるように大切に保管してください。

梱包内容の確認

ご使用前に梱包物を確認してください。万一、梱包物の不足や外観の異常が
認められる場合は、お買い求めの販売店または当社にご連絡ください。

梱包物

本体	.....	1台
ソフトケース	.....	1個
単4乾電池(*1)	.....	2個
取扱説明書(本書)	.....	1部

[検査証は本書末尾に印刷されています]

(*1)：付属の電池は動作確認用です。

本器を安全にご使用いただくために

本器を正しく安全に使用していただくため、本器の操作にあたっては下記の安全注意事項を必ずお守りください。この取扱説明書で指定していない方法で使用すると、本器の保護機能が損なわれることがあります。なお、これらの注意に反したご使用により生じた障害については、当社は責任と保証を負いかねます。

[本器の用途]

照度測定器としてのみご使用ください。
用途以外の使用については保守、保証の対象外となります。

[外観の確認]

外観に異常が認められる場合は、本器を使用しないでください。

[分解の禁止]

当社のサービスマン以外は、本器を分解しないでください。
分解した時点で再校正が必要となり計測値は保証されなくなります。
ユーザー様による分解が確認された場合は保証の対象外となります。

[ガス中での使用]

可燃性、爆発性のガスまたは蒸気のある場所では、使用しないでください。

[水濡れの禁止]

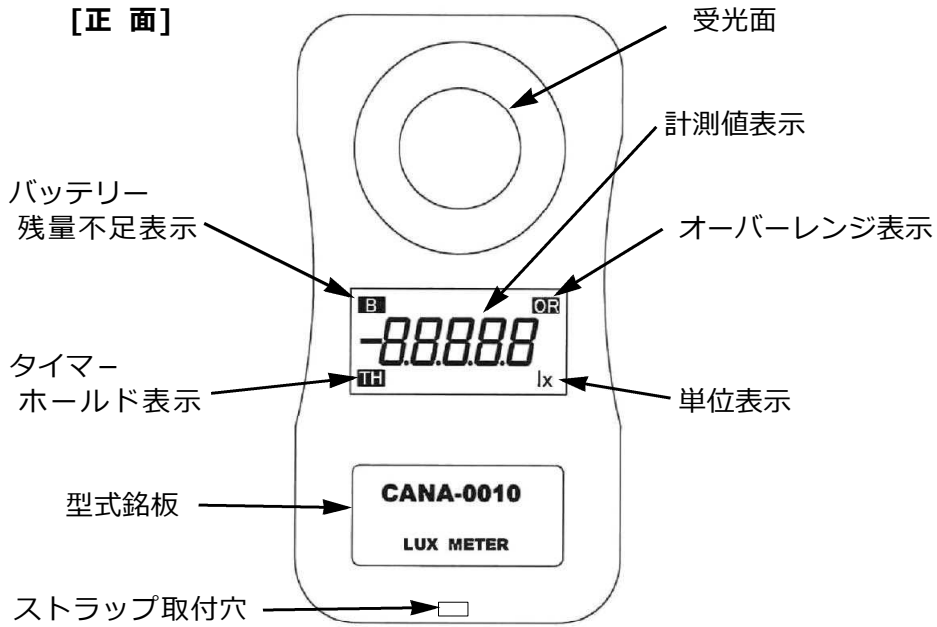
防水構造にはなっておりませんので、水濡れすると使用できなくなります。
水濡れが確認された場合は保証の対象外となります。

注 意

- ・ 落としたり堅いものにぶつけないようにしてください。
- ・ 直射日光の当たる場所や多湿な場所での保管は避けてください。
- ・ -10℃～0℃の低温の場所で使用すると表示の応答が遅くなる場合があります。
- ・ チリやほこり、塩分や腐食性ガスの多い場所での使用は避けてください。
- ・ 本器を有機溶剤で拭かないでください。
- ・ 受光面に汚れやほこりが付着すると測定確度が落ちます。
- ・ 汚れのある場合は乾いた柔らかい布で拭き取ってください。

1. 各部の名称と機能

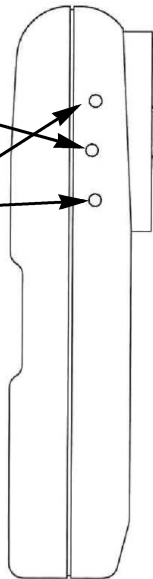
[正面]



[左側面]

RS232C
デジタル出力

校正用出力
(使用できません)



[右側面]

測定基準面(乳白球面トップ)

製造番号、
メーカー表示 (裏面)

簡易取扱説明 (裏面)

操作ボタン

電池蓋 (裏面)



[正面]

受光面

この面で受光した光量を計測します。

計測値表示

計測値を表示します。

オーバーレンジ表示

計測値が40000Lxを越えるとこのマークが点滅し、計測範囲外であることを表示します。

単位表示

lx(ルクス)の単位を表示します。

(当文章内では読取りやすくするためLx標記です。)

連続計測中は点滅し、表示ホールド中は点灯します。

バッテリー残量不足表示

バッテリー残量が残り少なくなると点灯します。

点灯すると電源を切らなくても電池不足でOFFとなることがあり、また計測値の信頼性が低下することがありますので、このマークが点灯しましたら電池を交換してください。

タイマーホールド表示

本器のタイマーホールド機能を使用した時に点灯します。

ストラップ 取付穴

市販のストラップを取り付けることができます。(ストラップは付属していません)

[側面]

測定基準面(乳白球面トップ)

距離の逆二乗則を計測する基準となる位置を[測定基準面]と言いますが、本器では乳白球面のトップを[測定基準面]としています。

操作ボタン

電源ON、即時表示値ホールド、タイマ表示値ホールド、電源OFFをこのスイッチ一つで操作します。

RS232Cデジタル出力

RS232C回線にデータを出力するジャックです。

RS232Cデータケーブル(別売)のプラグを挿入します。

校正用出力

校正検査用です。使用できません。

[裏面]

製造番号、メーカー表示

製造番号他をシールにて表示してあります。

簡易取扱説明

基本的な取扱方法を表示してあります。

電池蓋

2. 照度測定

2.1 照度測定

本器右横にある[操作ボタン]を短く(1秒程度)押すと電源が入り、測定場所に本器を水平に置くと照度を測定することが出来ます。(連続モニター状態)測定方法には初期状態の表示が1秒間に2回更新される[連続モニター]と、再度[操作ボタン]をクリックしたときの値をホールドする[即時ホールド]、[操作ボタン]をクリックしてから10秒後の値をホールドする[タイマーホールド]があります。

*計測中に照度が4000ルクス以上になると、LCD表示器の右上の[OR]と最大桁の1が点滅し、測定範囲外であることを示します。

2.2 連続モニターと即時ホールド

前記初期状態の[連続モニター]でも正しい照度を表示しますが、表示値は周りの動きなど照度の変動に従い変遷します。[連続モニター]の状態では操作スイッチを短く押すと、表示が即時にホールドされ見やすい位置で読み取ることが出来ます。また、このとき1000ルクス以下であれば小数点以下一桁が表示されます。

ホールド状態で再度操作ボタンを短く押すと連続モニターに戻ります。

*ご注意

測定者の影、衣服の反射光などが受光器に入らないように操作ボタンを押してください。

2.3 タイマーホールド

上記連続モニター状態で操作キーを約3秒押し続けると、LCD画面左下の[TH]が点灯し、計測値表示部の「11111」が点滅してタイマーカウントが始まった事を知らせます。点滅している間に本器を計測したい場所に置いてください。

タイマーカウント開始から10秒後に計測し、データをホールドして待機します。(オートパワーオフが働く前に値を読み取ってください。オートパワーオフが働くと、測定値は保存されず消失します。)

*ホールド状態で操作キーを短く押すと連続モニターの状態に戻ります。

*再度タイマーホールドするときは連続モニター状態で操作キーを長押しし、再スタートしてください。

2.4 電源のOFF

連続モニター状態で約6秒、ホールド状態で約3秒以上操作キーを押し続けると電源を切ることが出来ます。

*5分以上操作がない場合は前記オートパワーオフが働きます。

3. オートパワーオフ

本器は、電源の切り忘れによる電池の消耗を防ぐためのオートパワーオフ機能が備えられています。約5分以上キーを操作しないと、自動的に電源がオフになります。

キーを操作すると、電源がオフされるまでの時間が延長されます。

[オートパワーオフの解除]

通常オートパワーオフは解除できません。RS232C出力端子にプラグが挿入されているときオートパワーオフは動作しません。

RS232C送受信が可能な環境にあるときは、コマンドでオートパワーオフ機能を解除、再設定することが出来ます。詳細はRS232C機能説明の項参

[オートパワーオフからの再復帰]

通常の電源ON操作で復帰します。

4. 電池交換

電源スイッチを押しても表示が出ない場合、またはLCD表示部左上に[**B**]マークが表示された場合は電池が無いか、電池残量が極端に少ない事が考えられますので新しい電池と交換してください。

5. 通信機能

5.1 ケーブル接続とインターフェース仕様

本器は標準でRS232Cデータ出力機能を有します。この機能を利用するには、別売りのRS232C出力ケーブルが必要です。また、パソコンと接続するときは市販のRS232C-USB変換ユニットをご購入いただき、仮想通信ポートを使用してデータの送信要求と受信とをすることが出来ます。本器をPCに接続する場合、USBドライバソフトウェアのインストールが必要ですが、ご購入の市販のRS232C-USB変換ユニットの取扱説明書の指示に従ってください。データの送受信にはロイヤリティフリーの受信ソフトがネット上にありますのでご利用ください。

5.2 通信仕様

ボーレート	:	9600bps
パリティ	:	無し
ストップビット	:	1ビット
データ長	:	8ビット
ハンドシェイク	:	無し
受信デリミタ	:	Cr、Lf (Crは16進数0d) (Lfは16進数0a)
送信デリミタ	:	Cr、Lf

5.3 送信コマンドと応答

- ① データ転送要求 : Q、Cr、Lf
(Qは16進数51英字大文字一文字)
 応答 : 1秒毎に a a a a . a、Cr、Lfの形式で
 データを送信し続けます。
 (aは測定値の各桁一文字)
- ② 転送停止要求 : E、Cr、Lf
(Eは16進数45英字大文字一文字)
 応答 : 送信を停止します。
- ③ オートパワーオフの無効要求 : AX、Cr、Lf
(AXは16進数41、58英字大文字2文字)
- ④ オートパワーオフの有効要求 : AO、Cr、Lf
(AOは16進数41、4F英字大文字2文字)
 * オートパワーオフは初期状態で有効です。

* データ転送、オートパワーオフ共に一度要求を出すと不揮発メモリに記憶され再度変更されない限り電源を切っても最後に設定したモードを継続します。

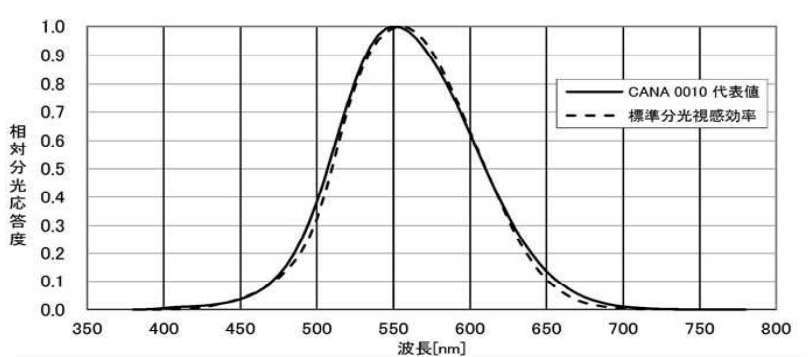
6. 相対分光応答度特性・入射角度特性

[相対分光応答度特性]

「JIS C 1609 2006」に規定されている相対分光応答度特性を下図に示します。

波長に対する人の目の感度を相対的に表した値が標準分光視感度効率ですが、相対分光応答度特性とは、各波長における照度計の感度の分布がこの標準分光視感度効率にどのくらい近いかを表したグラフで、照度計が各波長における人の目の感度に近づけてある事を示す図です。

詳しくは「JIS C 1609 2006」をご参照下さい。



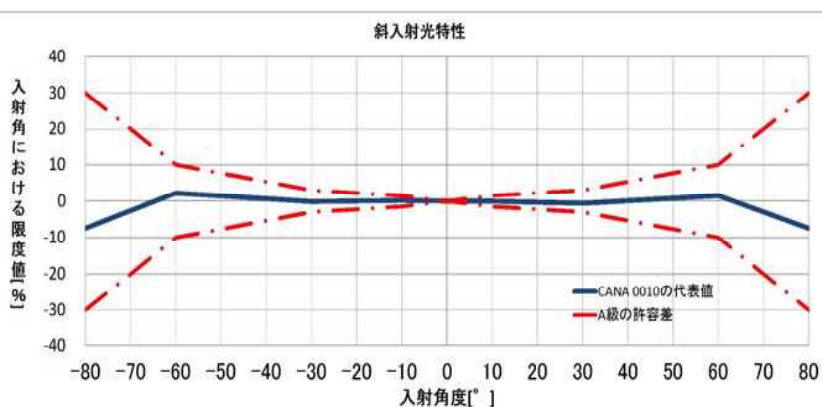
[斜入射光特性]

照射される光が斜めから入射する場合、照度はその $\cos\theta$ に比例します。

これを斜入射光特性と言います。この特性も「JIS C 1609 2006」に規定があります。

CANA-0010のこの特性を下図に示します。

詳しくは「JIS C 1609 2006」をご参照下さい。



7. 色補正係数

照度の基準器は「JIS C 1609 2006」で規定されている標準イルミナントAと呼ばれる波長標準の波長分布と異なる事が多く、前項の相対分光応答度特性から製品個別に計算される色補正係数によって計数を掛けて補正する必要があります。

以下に本器の代表的な色補正係数を提示します。

一般用照明用光源の色補正係数

蛍光ランプF6	1.026
蛍光ランプF8	1.004
蛍光ランプF10	1.016
高圧ナトリウムランプ	1.036
メタルハライドランプH1	1.004
メタルハライドランプH2	1.020
高圧水銀ランプ	1.035

8. 校正証明書について

[発行可能校正証明書類]

本器は当社の基準により校正された校正結果を証明する書類一式の発行が可能です。これらの書類による証明は商取引にご利用になれませんが、自社管理には有効です。

当社は下記の4葉1セットの校正結果書類を有償にて発行いたします。

1. 校正証明書
2. 成績表
3. トレーサビリティ体系図
4. 照合用標準器一覧、作業用計測器一覧

[推奨校正頻度]

本器は、検出センサー、内蔵フィルター、乳白球の透過率変化などの劣化により、微少ではありますが正確さの信頼性が低下してきます。

正確な測定を維持し、信頼性を確保するためには、2年に1度の校正をお勧めします。

校正は当社にご用命ください。お買い求めの販売店または当社にお問い合わせください。

[保証]

保証期間中に正常な使用状態で万一故障した場合は、本器に添付されている保証書の内容により修理いたします。

9. 仕様

JIS階級	:	JIS C 1609-1 : 2006 一般形A級
受光素子	:	シリコンフォトダイオード
表示	:	液晶表示、数字5桁 機能・単位表示(lx)付 最大有効表示、 39999表示 (1000ルクス以下でホールド時は999.9) オーバーレンジ表示、[OR] 電池電圧低下表示[B] タイマーホールド表示[TH]
測定周期	:	2回/秒
オートパワーオフ	:	最終キー操作後約5分 通常有効 (デジタルデータ出力時自動解除)
データ出力	:	RS232Cデータ出力 (別売り専用ケーブル必要)
使用温湿度	:	-10℃~40℃、80%RH以下 (ただし結露なきこと)
保存温湿度	:	-25℃~70℃、5~95%RH以下 (ただし結露なきこと)
電源	:	DC3V (単4形乾電池2個使用) (市販Ni-MH充電電池使用可能)
電池寿命	:	約40h (アルカリ乾電池使用の場合)
寸法	:	約61(W)×115(H)×29(D)mm
質量	:	約100g(乾電池含む)
オプション	:	・RS232Cデータケーブル (本体ジャック - RS232C標準コネクタ接続用) ・外部電源ユニット： (RS232Cデータ出力使用にて常時モニターする場合に 外部電源を供給します。)

検 査 証

製品名 デジタル照度計
型 式 CANA-0010
定 格 DC3V (単4形乾電池2個)

合
格

検 査
合 格



東京光電株式会社

取説作成年月日 2016年7月 取説番号 LM-1302-H 第1版

本社工場 〒120-0005 東京都足立区綾瀬5-24-5スエヒロビル3階
TEL (03)5613-7555 FAX (03)5613-7560
E-mail : tkk@tokyokoden.com
URL : <http://www.tokyokoden.com>

諏訪工場 〒393-0081 長野県下諏訪町社東4297
TEL (0266)27-2121 FAX (0266)28-8539