

# 色彩照度計

## 取扱説明書

ST520

2-9498-01



# 目 次

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>1. 製品の紹介 .....</b>     | <b>1</b>  |
| 1-1 特長.....               | 1         |
| 1-2 用途.....               | 1         |
| <b>2. 安全情報.....</b>       | <b>2</b>  |
| 2-1 安全記号 .....            | 2         |
| 2-2 警告.....               | 3         |
| <b>3. 仕様.....</b>         | <b>5</b>  |
| <b>4. 概要.....</b>         | <b>6</b>  |
| 4-1 LCD およびコントロールパネル..... | 6         |
| 4-2 背面.....               | 7         |
| 4-3 プローブ .....            | 7         |
| 4-4 電池交換 .....            | 8         |
| <b>5. 操作.....</b>         | <b>9</b>  |
| 5-1 主な機能 .....            | 9         |
| 5-2 設定機能 .....            | 13        |
| 5-2-1 測定値の使用.....         | 15        |
| 5-2-2 以前の値の使用 .....       | 18        |
| <b>6. メンテナンス .....</b>    | <b>21</b> |

# 1. 製品の紹介

このたびは本色彩照度計をお買い上げ頂き、ありがとうございます。本取扱説明書をお読みになってから、ご使用してください。また、本取扱説明書は、今後とも参照できるよう保管してください。

## 1-1 特長

- 光の輝度および色座標測定用精密機器
- CIE（国際照明委員会）明所視スペクトル反応に準拠
- 色温度
- 相関色温度
- 色差モードのカスタム基準値
- 自動バックライト LCD および 3 個の読取値の表示
- データホールド機能
- 磁気マウント
- 三脚用ねじ穴

## 1-2 用途

- カラーLED 照明
- 室内照明
- 道路照明
- 温室照明
- 商店のディスプレイ
- 映画およびテレビ
- プロジェクションホール
- アートギャラリー
- 倉庫
- 美術館
- 図書館

- スタジアム
- 劇場
- 学校
- アリーナ
- 事務所

## 2. 安全情報

本メーターの操作を行う前に、次の安全情報を注意してご確認ください。

### 2-1 安全記号



CE 認証

この機器は、次の規格に適合しています。

**EN61326**：計測、制御および試験所用の電気機器

**IEC61000-4-2**：静電気放電イミュニティ試験

**IEC61000-4-3**：放射無線周波電磁界イミュニティ試験

**IEC61000-4-8**：電源周波数磁界イミュニティ試験

試験は、80～1,000 MHz の周波数範囲で、3 つの方位で、本機器を使用して実施しました。3 つの方位の平均誤差は、スペクトル全体にわたって 3V/m で±3%です。ただし、3V/m での 180～500 MHz の間における機器の許容性能損失は、仕様により規定されています。

## RoHS

電気・電子機器（EEE）内における 6 個の物質の使用を制限し、それにより、人の健康および環境の保護に貢献します。

## REACH（SVHC）

この機器の使用材料は、提案された REACH の高懸念物質のリストに含まれる物質のいずれも含みません。



本機器を、一般ごみとして廃棄せず、地域の法令に従って廃棄して下さい。

## 2-2 警告

安全を確保するため、下記について必ず遵守してください。

- ご使用前に本取扱説明書を注意してご確認いただき、この機器を安全かつ正しくご使用できるようにしてください。
- 本メーターを水に浸けないでください。
- 本メーターを分解または改造しないでください。
- 本メーターが誤作動する場合、自分で修理しようとししないでください。ご購入された販売店にご相談下さい。
- LCD およびセンサーヘッドを押したり、叩いたりしないでください。
- 燃えやすい場所や火の近くで本メーターを使用しないでください。
- 本メーターを、以下の範囲外の環境で使用しないでください。0℃ から 50℃ で、相対湿度は 80%未満。
- ご使用後は、センサカバーを閉じてください。
- 測定によってセンサの老化が続くことにご注意ください。本メーターを使用しないときは、光源から離して、センサカバーをしてください。

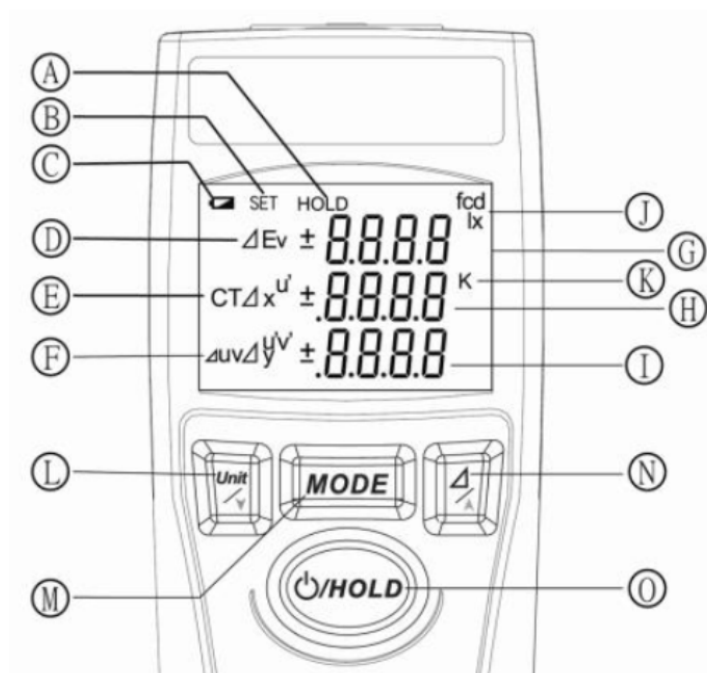
- 本メーターを長期間使用しない場合、電池を取り外し、センサカバーを閉じてください。
- 本メーターの清掃に、シンナー、ベンゼンなどの有機溶剤は絶対に使用しないでください。

### 3. 仕様

|                      |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| センサ素子                | SPC（シリコン光電池）                                                                                                                                                                                                                              |
| 測定機能                 | 照度：Ev 値（lx または fcd）<br>色座標：(x, y) (CIE1931)、(u', v') (CIE1976)<br>相関色温度：CT、 $\Delta uv$ (CIE1960)<br>色差：( $\Delta Ev$ , $\Delta x$ , $\Delta y$ )、( $\Delta Ev$ , $\Delta u'$ , $\Delta v'$ )、( $\Delta Ev$ , $\Delta u'v'$ )、(基準色 1 セット) |
| 測定範囲                 | Ev：0～80000lx（0～7432fcd）<br>CT：99990K 以下                                                                                                                                                                                                   |
| 確度（25℃、相対湿度 60%において） | Ev：±（3% + 2dgt.）（3000lx、標準の光 A を測定）<br>x, y：±0.02（100lx、RGB LED ライト）                                                                                                                                                                      |
| 解像度                  | Ev：1（0～9999）、10（10000 を超える）、lx<br>CT：1（0～9999）、10（10000 を超える）、K<br>x, y：0.001、u'v'：0.001                                                                                                                                                  |
| 応答時間                 | 約 1 秒                                                                                                                                                                                                                                     |
| 再現性                  | x, y：±0.003（100lx、RGB LED ライト）                                                                                                                                                                                                            |
| 温度ドリフト               | Ev：±（5% + 2dgt.）（3000lx、標準の光 A を測定）<br>x, y：±0.008（100lx、RGB LED ライト）                                                                                                                                                                     |
| 湿度ドリフト               | Ev：±（3% + 2dgt.）（3000lx、標準の光 A を測定）<br>x, y：±0.005（100lx、RGB LED ライト）                                                                                                                                                                     |
| 動作温度                 | 0℃ から 50℃ 相対湿度 80%未満                                                                                                                                                                                                                      |
| 保管温度                 | -10℃ から 60℃ 相対湿度 85%未満                                                                                                                                                                                                                    |
| 電池寿命                 | 70 時間以上の継続的使用                                                                                                                                                                                                                             |
| マルチディスプレイ            | 3 個の表示値                                                                                                                                                                                                                                   |
| オーバーレンジ表示            | 有り（「—HI—」）                                                                                                                                                                                                                                |
| データホールド              | 有り                                                                                                                                                                                                                                        |
| ローバッテリー表示            | 有り                                                                                                                                                                                                                                        |
| オートパワーオフ             | 最終操作の 10 分後に電源オフ                                                                                                                                                                                                                          |
| 重量                   | 179g（電池含まず）                                                                                                                                                                                                                               |
| 寸法                   | 機器本体：140 × 49 × 29mm<br>センサプローブ：165 × 50 × 36mm                                                                                                                                                                                           |
| 付属品                  | 9V 乾電池 1 個（テスト用）、携帯用ケース 1 個                                                                                                                                                                                                               |

## 4. 概要

### 4-1 LCD およびコントロールパネル

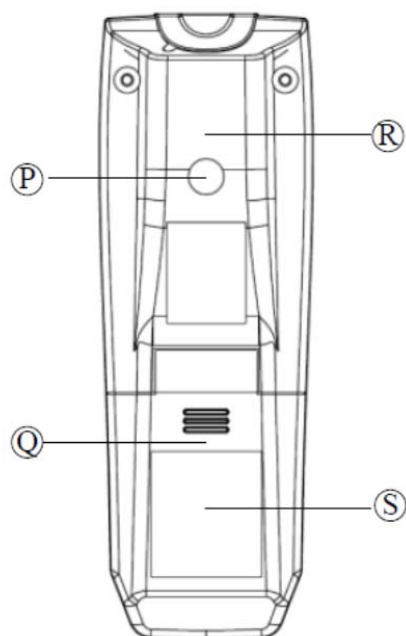


- A. データホールド
- B. 設定機能
- C. ローバッテリー表示
- D. 第1表示部の測定記号
- E. 第2表示部の測定記号
- F. 第3表示部の測定記号
- G. 第1表示部
- H. 第2表示部

- I. 第3表示部
- J. 照度の単位 (lx)
- K. 色温度の単位 (K)
- L. 単位／下降ボタン
- M. モードボタン
- N.  $\Delta$  (色差)／上昇ボタン
- O. 電源およびホールドボタン

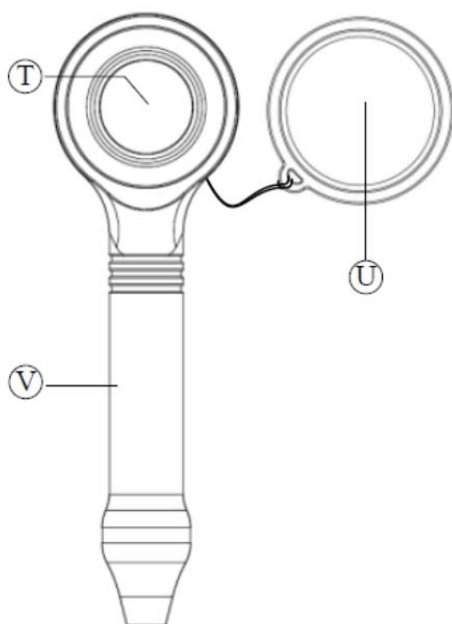


## 4-2 背面



- P. 三脚用ねじ穴
- Q. 電池カバー
- R. 磁石位置
- S. すべり止めパッド

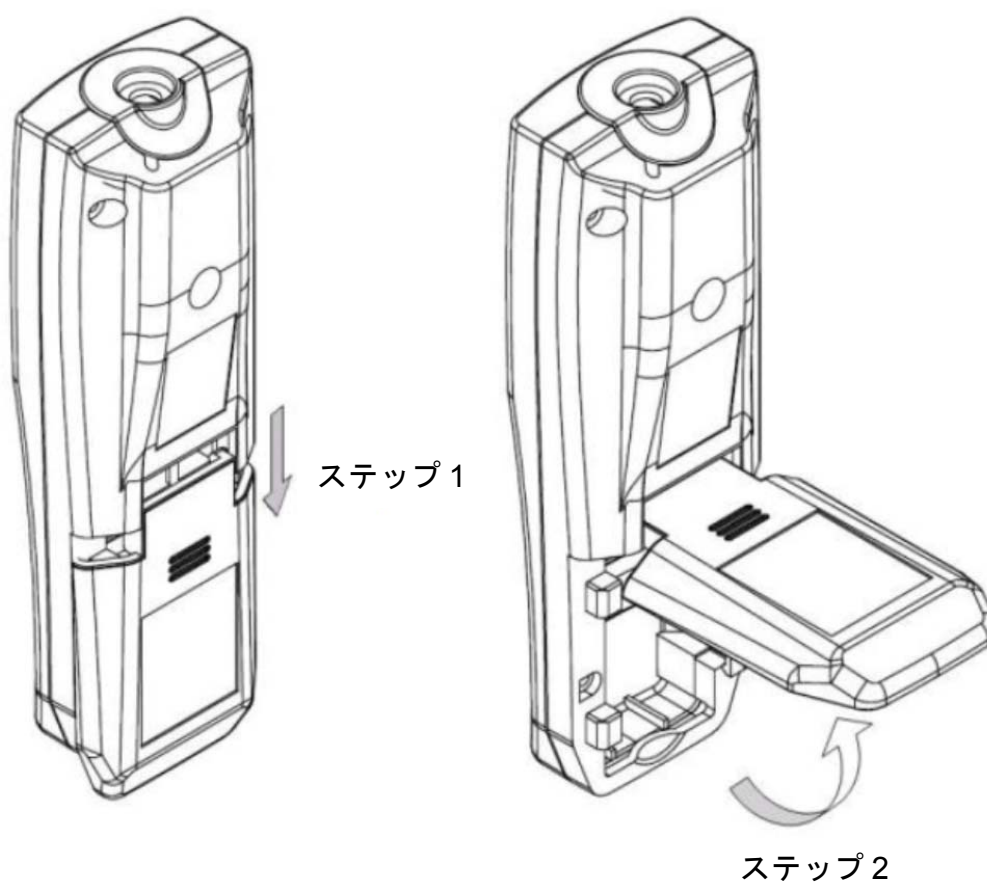
## 4-3 プローブ



- T. センサーヘッド
- U. センサーカバー
- V. グリップ

## 4-4 電池交換

本メーターは、9Vの電池を電源としています。記号が表示されたら、電池残量が少なくなっています。すみやかに新しい電池と交換してください。最初にメーターの電源を切り、背面の電池カバーを開けて、電池収納部内の電池を交換してください。



## 5. 操作

### 5-1 主な機能

#### 電源オン／オフ

電源ボタンを 2 秒間押して、メーターの電源を入れます。すると、LCD 上に、すべての記号が 2 秒間表示されます。もう 1 度、電源ボタンを 2 秒間押して、メーターの電源を切ります。

#### データホールド

測定中、HOLD ボタンを 1 度押して、測定された値をホールドします。すると、LCD 上に、HOLD 記号が表示されます。HOLD ボタンをもう 1 度押して、測定に戻ります。

#### 測定モード

色測定および色差は、MODE ボタン（モードボタン）および  ボタン（色差／上昇ボタン）を押して切り替えることができます。

また、色測定および色差の両方とも 3 つのモードがあり、選択できます。

#### • 色測定

1.  $E_v$ 、 $x$ 、 $y$ （照度、色座標）(CIE1931)
2.  $E_v$ 、 $u'$ 、 $v'$ （照度、色座標）(CIE1976)
3.  $E_v$ 、 $CT$ 、 $\angle_{uv}$ （照度、色温度）(CIE1960)

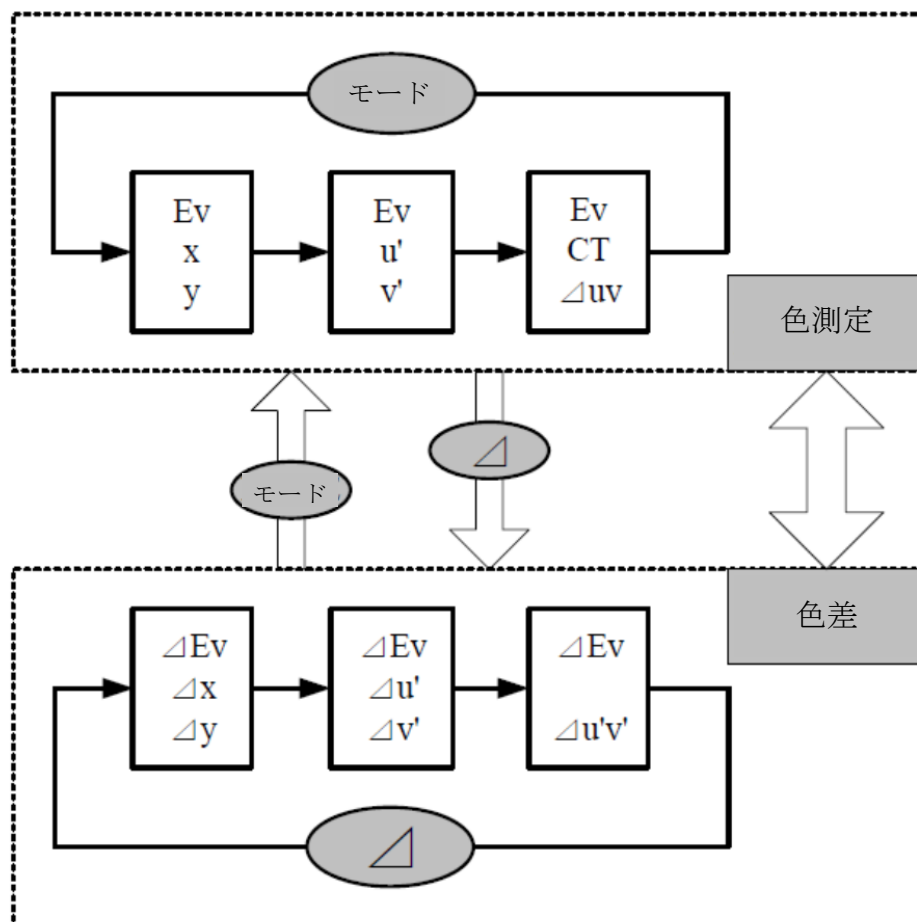
MODE ボタン（モードボタン）を押して、色測定を切り替えてください。

- 色差

1.  $\Delta E_v$ 、 $\Delta x$ 、 $\Delta y$
2.  $\Delta E_v$ 、 $\Delta u'$ 、 $\Delta v'$
3.  $\Delta E_v$ 、 $\Delta u'$   $\Delta v'$

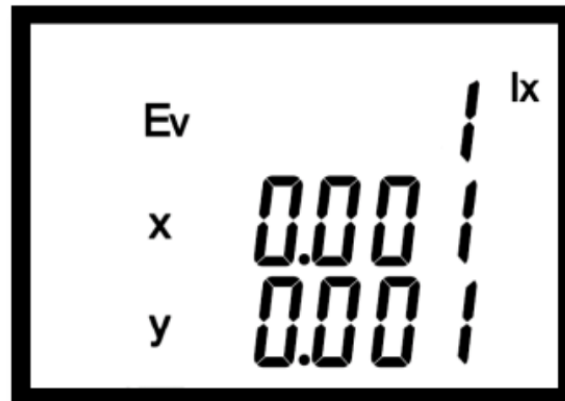
$\Delta/\wedge$  ボタン（色差／上昇ボタン）を押して、色差を切り替えてください。

## 測定モード図

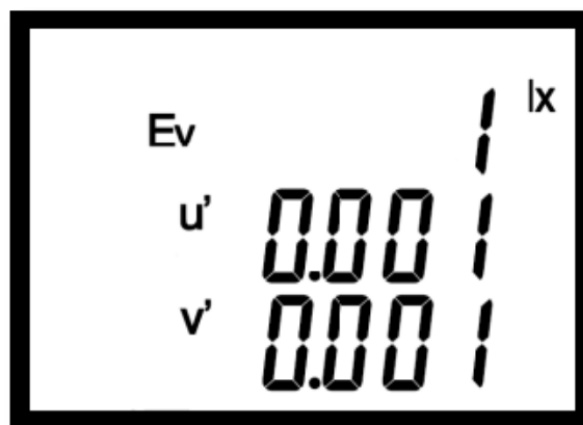


- 色測定での LCD の表示

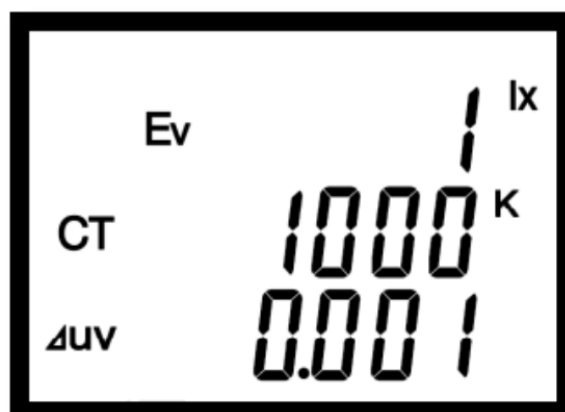
1.  $E_v$ 、 $x$ 、 $y$ （照度、色座標）(CIE1931)



2.  $E_v$ 、 $u'$ 、 $v'$ （照度、色座標）(CIE1976)

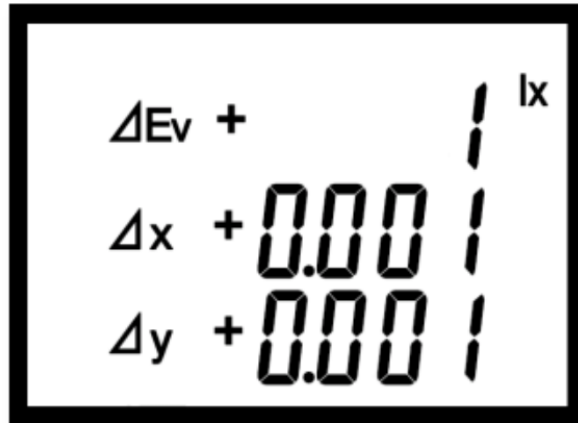


3.  $E_v$ 、 $CT$ 、 $\Delta uv$ （照度、色温度）(CIE1960)

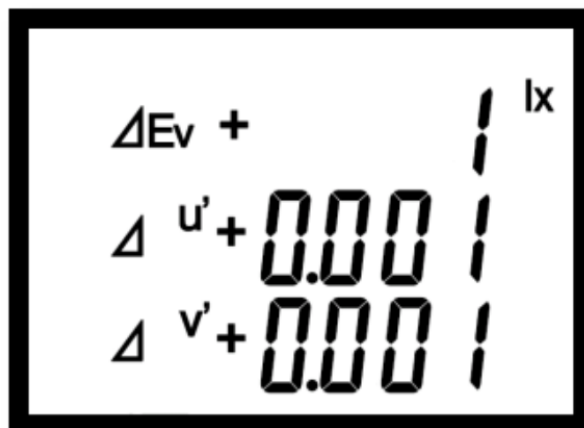


- 色差での LCD 表示

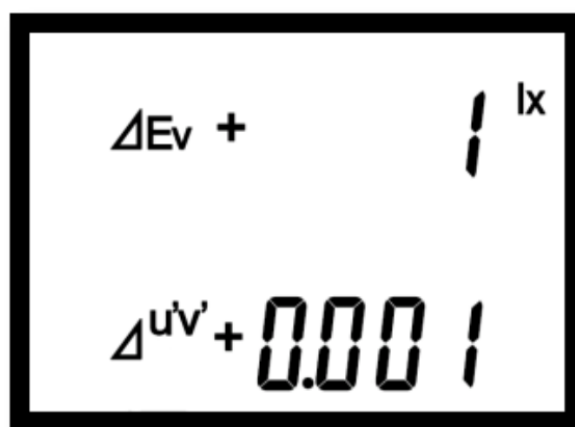
1.  $\Delta E_v$ 、 $\Delta x$ 、 $\Delta y$



2.  $\Delta E_v$ 、 $\Delta u'$ 、 $\Delta v'$



3.  $\Delta E_v$ 、 $\Delta u'v'$



## 5-2 設定機能

**色差:** 本機能により、目標の色と比較するため、特定の基準値 ( $E_{V_{ref}}$ ,  $x_{ref}$ ,  $y_{ref}$ ,  $u'_{ref}$ ,  $v'_{ref}$ ) を設定することができます。

### 基準値の設定

これらの色差モードのうちひとつを設定対象として選択することができます。

1.  $\Delta E_v$ 、 $\Delta x$ 、 $\Delta y$
2.  $\Delta E_v$ 、 $\Delta u'$ 、 $\Delta v'$

色差では、 $\Delta/\wedge$ （色差／上昇ボタン）ボタンを3秒間押すと、設定モードに入ります。（図 5-2a 参照。）

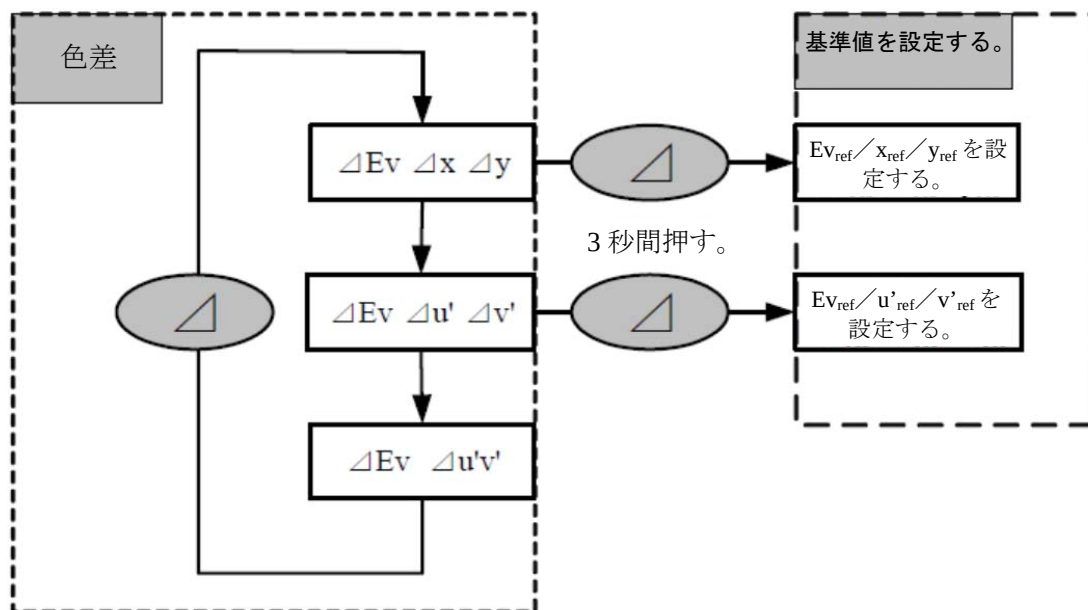


図 5-2a 基準値の設定

2つの方法のうちいずれかで、基準値を設定してください。

5-2-1. 測定された値を、基準値として手動で調節します。

5-2-2. メモリに記憶されている以前設定した値を基準値として手動で調節します。

方法 5-2-1 と 5-2-2 の違いは、設定モードに入る前にデータホールドが有効になっているかどうかです。(図 5-2b 参照)

注：

色差 = (測定値) - (基準値)

例： $\Delta Ev = Ev_{\text{means}} - Ev_{\text{ref}}$

$\Delta x = x_{\text{means}} - x_{\text{ref}}$

$\Delta y = y_{\text{means}} - y_{\text{ref}}$

$\Delta u' = u'_{\text{means}} - u'_{\text{ref}}$

$\Delta v' = v'_{\text{means}} - v'_{\text{ref}}$

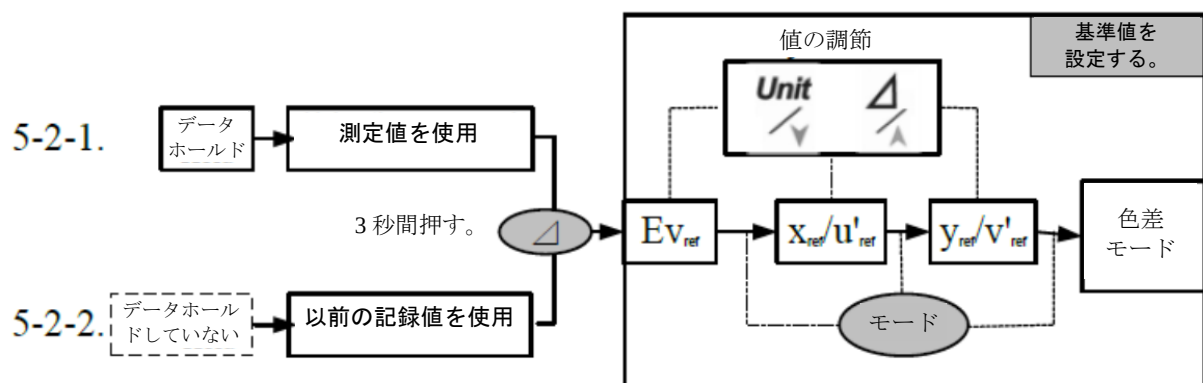


図 5-2b



## 5-2-1測定値の使用

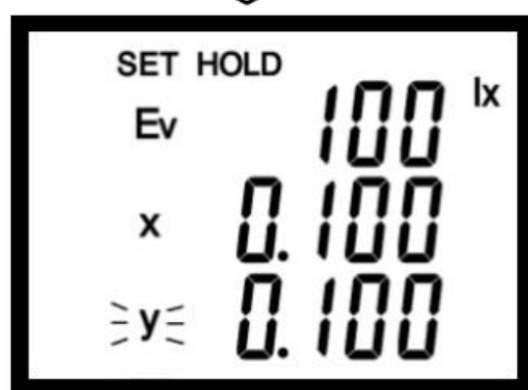
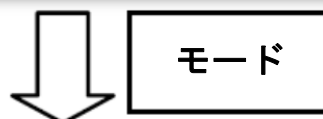
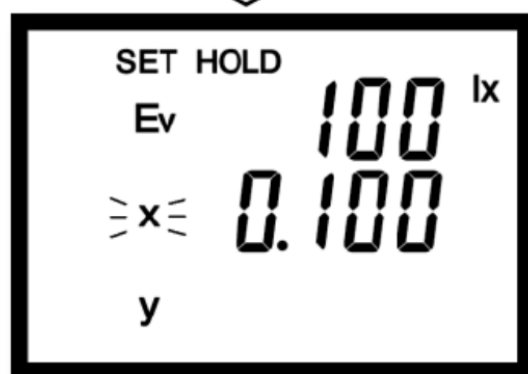
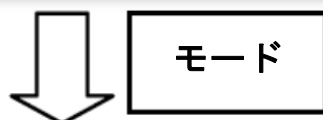
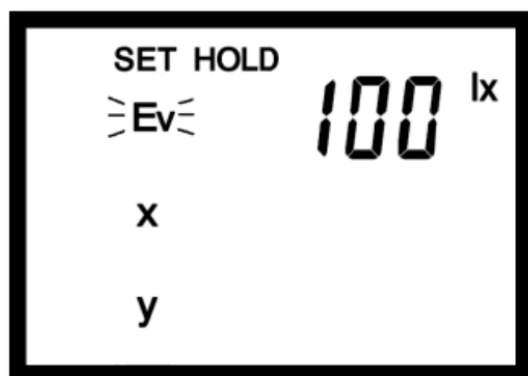
- a. まず、(Ev, x, y) モードを選択し、光源を測定してください。
1. HOLD ボタンを押して、基準値としてこれらの値をホールドしてください。
  2.  ボタン（色差／上昇ボタン）を 1 回押して、色差モードに切り替えてください。
  3. もう 1 回、 ボタン（色差／上昇ボタン）を 3 秒間押して、基準値設定モードに入ってください。LCD 上に、SET 記号が表示され、Ev 記号が点滅します。設定モードでは、EV 基準値の初期値として、先ほどホールドした測定値が表示されます。
  4.  または  ボタン（色差／上昇ボタン）を押して、必要に応じて、Ev 基準値 ( $E_{v_{ref}}$ ) を調節してください。
  5. MODE ボタンを押して、次の基準値 ( $x_{ref}$ ) に切り替えてください。
  6. ステップ 4 を繰り返して、残りの基準値 ( $x_{ref}$  および  $y_{ref}$ ) を調節してください。
  7. MODE ボタンをもう 1 回押して、色差モードに戻ってください。

$E_{v_{ref}} \rightarrow \boxed{\text{MODE}} \rightarrow x_{ref} \rightarrow \boxed{\text{MODE}} \rightarrow y_{ref} \rightarrow \boxed{\text{MODE}} \rightarrow \text{色差モード}$

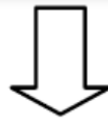
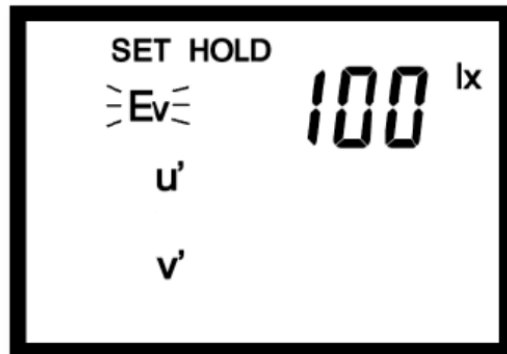
- b. (Ev, u', v') モードを選択し、u' と v' の基準値を設定するため、ステップ 1～7 を繰り返してください。
- ふたつのモード (Ev, x, y および Ev, u', v') の Ev の基準値が同じであることを注意してください。

$E_{v_{ref}} \rightarrow \boxed{\text{MODE}} \rightarrow u'_{ref} \rightarrow \boxed{\text{MODE}} \rightarrow v'_{ref} \rightarrow \boxed{\text{MODE}} \rightarrow \text{色差モード}$

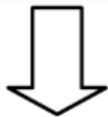
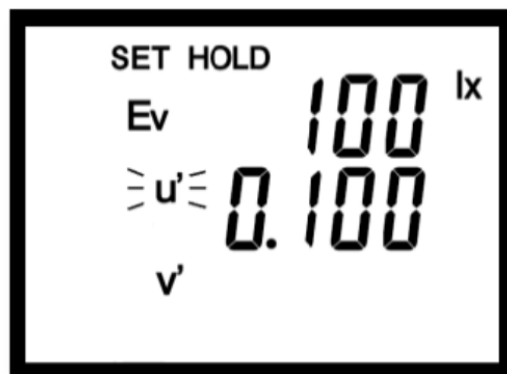
- a. 測定値を使って、( $\angle Ev$ ,  $\angle x$ ,  $\angle y$ ) モードの基準値を設定



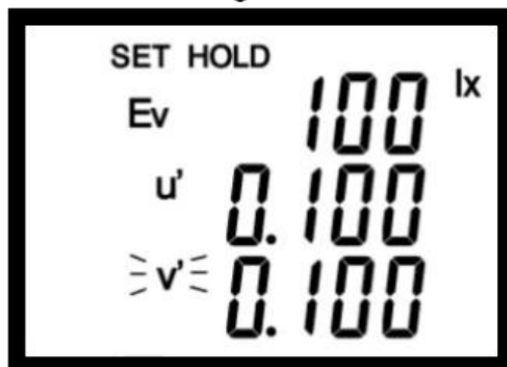
- b. 測定値を使って、( $\angle Ev$ ,  $\angle u'$ ,  $\angle v'$ ) モードの基準値を設定



モード



モード



## 5-2-2 メモリに記憶されている以前の値の使用

a. 色差 ( $\Delta E_v$ ,  $\Delta x$ ,  $\Delta y$ ) モードを直接選択します。

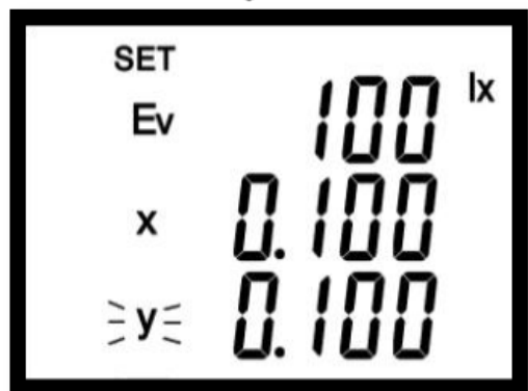
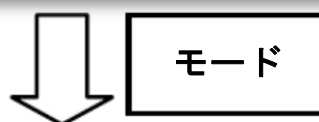
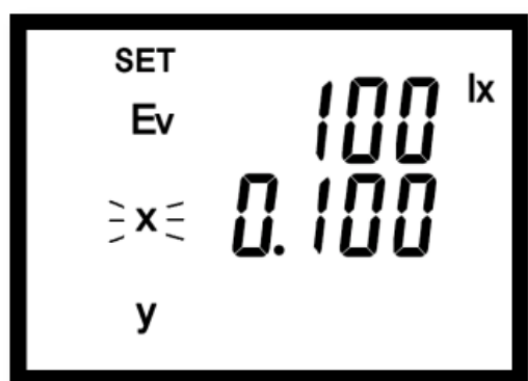
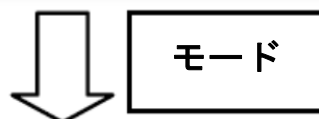
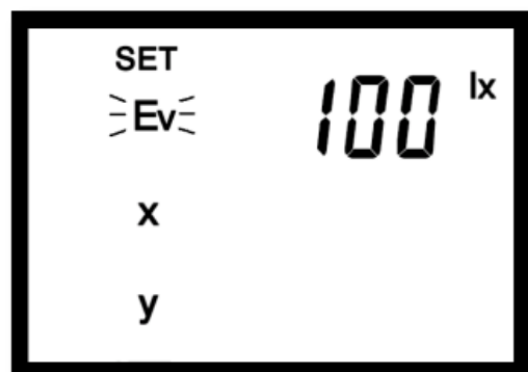
1.  $\Delta/\wedge$  ボタン (色差／上昇ボタン) を 3 秒間押して、データホールドせずに、基準値設定モードに入ってください。
2. LCD 上に、SET 記号が表示され、 $E_v$  記号が点滅します。設定モードでは、 $E_v$  基準値の初期値として、以前にメモリに記憶されている値が表示されます。
3. **Unit**/ $\vee$  (単位／下降ボタン) または  $\Delta/\wedge$  (色差／上昇ボタン) ボタンを押して、 $E_v$  基準値 ( $E_{v_{ref}}$ ) を調節してください。
4. MODE ボタンを押して、次の基準値 ( $x_{ref}$ ) に切り替えてください。
5. ステップ 3 を繰り返して、残りの基準値 ( $x_{ref}$  および  $y_{ref}$ ) を調節してください。
6. MODE ボタンをもう 1 度押して、色差モードに戻ってください。

$E_{v_{ref}} \rightarrow \boxed{\text{MODE}} \rightarrow x_{ref} \rightarrow \boxed{\text{MODE}} \rightarrow y_{ref} \rightarrow \boxed{\text{MODE}} \rightarrow \text{色差モード}$

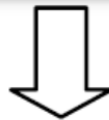
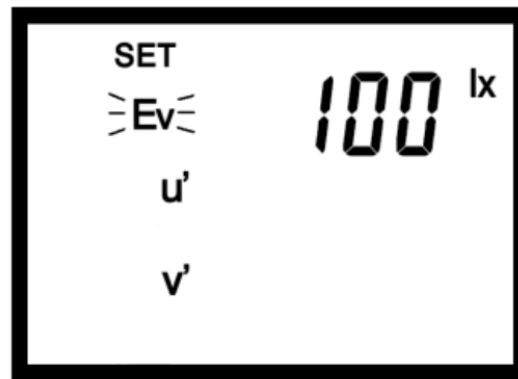
b. ( $\Delta E_v$ ,  $\Delta u'$ ,  $\Delta v'$ ) モードを選択し、 $u'$  と  $v'$  の基準値を設定するため、ステップ 1~6 を繰り返してください。

$E_{v_{ref}} \rightarrow \boxed{\text{MODE}} \rightarrow u'_{ref} \rightarrow \boxed{\text{MODE}} \rightarrow v'_{ref} \rightarrow \boxed{\text{MODE}} \rightarrow \text{色差モード}$

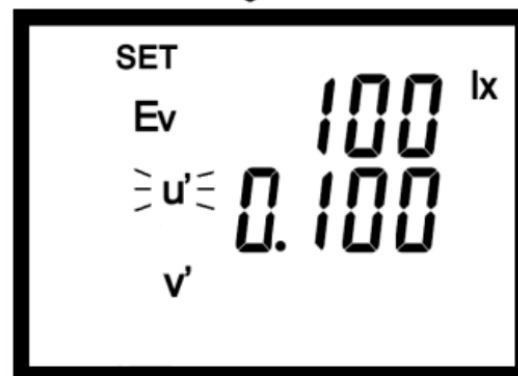
- a. 以前の値を使って、( $\Delta$ Ev,  $\Delta$ x,  $\Delta$ y) モードの基準値を設定



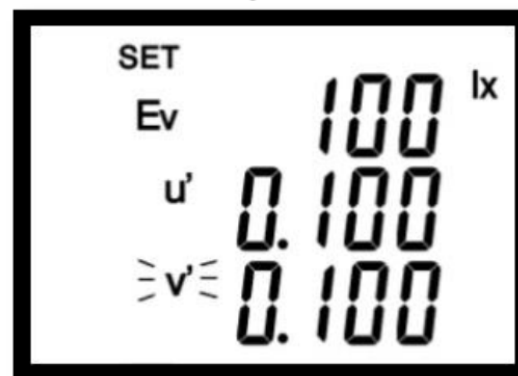
- b. 以前の値を使って、( $\angle Ev$ ,  $\angle u'$ ,  $\angle v'$ ) モードの基準値を設定



モード



モード



## 色差基準値を迅速にゼロにする

センサカバーを閉じてください。すると、(Ev, x, y または Ev, u', v') の測定値が 0 と表示されます。それから、測定値を使用するセクション 5-2-1 を繰り返して、基準値を迅速にゼロにしてください。

## 6. メンテナンス

### センサーヘッドの清掃

清浄な圧縮空気を使って、固着していない粒子を吹き飛ばしてください。軟毛はけを使って、静かに残りのちりを払ってください。注意して、綿棒で表面を拭いてください。綿棒は、水で湿らせてもかまいません。

### ハウジングの清掃

メーターを清掃するときは、石けん水で湿らせたスポンジまたは柔らかい布で拭いてください。

### 注：

メーターまたはセンサーヘッドの清掃に、シンナー、ベンゼンなどの有機溶剤は絶対に使用しないでください。機器を長期間使用しない場合、電池を取り外し、センサカバーを閉じてください。

## 製品保証について

### 保証書

本製品は厳正な検査を経て出荷されておりますが、万一保証期間内に下記保証規定(1)に基づく正常な使用状態での故障の節は弊社保証規定により修理いたします。

|        |             |   |   |
|--------|-------------|---|---|
| 品名     | 色彩照度計       |   |   |
| 型式     | ST520       |   |   |
| 保証期間   | お買い上げ日より1年間 |   |   |
| お買い上げ日 | 年           | 月 | 日 |
| お客様    | 様           |   |   |
| ご住所    | TEL         |   |   |
| 取り扱い店名 | 担当者印        |   |   |
| 住所     | TEL         |   |   |

#### 保証規定

- (1) 弊社商品を、当該商品の取扱説明書所定の使用方法及び使用条件、あるいは、当該商品の仕様または使用目的から導かれる通常の使用方法及び使用条件の下で使用され故障が生じた場合、お買い上げの日より一年間無償修理いたします。
- (2) 次の場合、保証期間中でも有償修理とさせていただきます。
  - ・ 誤使用、不当な修理・改造による故障。
  - ・ 本品納入後の移動や輸送或いは落下等による故障。
  - ・ 火災、天災、異常電圧、公害、塩害等外部要因による故障。
  - ・ 接続している他の機器が原因による故障。
  - ・ 車両・船舶等での使用による故障。
  - ・ 消耗部品、付属部品の交換。
  - ・ 本保証書の字句を訂正した場合、購入年月日・購入店の記入がない場合、及び保証書の提示がない場合。
- (3) ここで言う保証とは、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は、ご容赦頂きます。
- (4) 本保証書は日本国内においてのみ有効です。

**アズワン株式会社**

■商品についてのお問い合わせは  
カスタマー相談センター

フリーダイヤル ☎ 0120-700-875  
FAX 0120-700-763

問い合わせ専用URL <http://help.as-1.co.jp/q>

受付時間:午前9時～12時、午後1時～5時30分  
土・日・祝日及び弊社休業日はご利用できません。

初版 2014 年 10 月作成