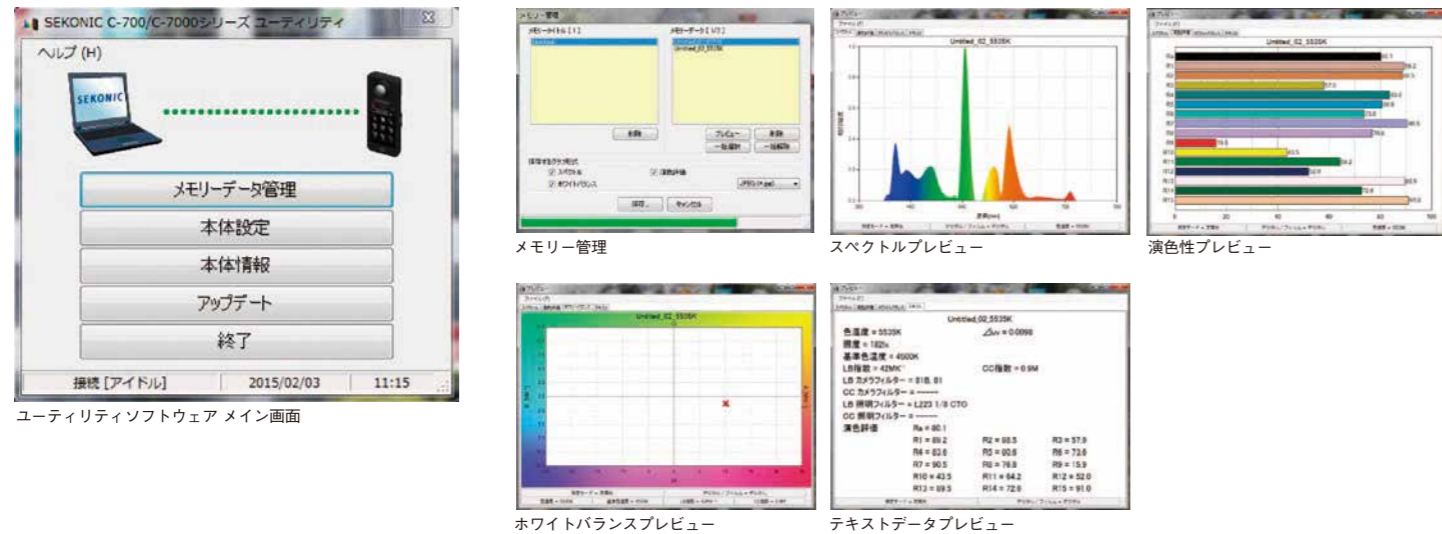


ユーティリティソフトを使って測定値を管理

スペクトロマスター C-700 は同梱のユーティリティソフトウェアを使うことでメモリーした測定データの保存管理、本体の設定やファームウェアアップデートを行うことができます。PC との接続は USB を介して行います。



ユーティリティソフトウェア メイン画面

スペクトロマスター C-700 主な仕様

照度計の階級	JIS C 1609-1:2006 一般形 A 級照度計に準拠
センサー	CMOS リニアイメージセンサー
測定波長範囲	380nm~780nm
測定範囲	定常光：1~200,000lx、1,600~40,000K (5lx 以上の照度において) フラッシュ光：20~20,500lx・s、2,500~40,000K
精度 (標準イリミナント A)	照度：指示値の ±5% ±1digit (1~3,000lx)、±7.5% (3,000~200,000lx) 色温度：±4MK ⁻¹ (標準イリミナント A、800lx) 照度：指示値の 1% +1digit (30~200,000lx)、5% +1digit (1~30lx)
繰返し性 (標準イリミナント A)	色温度：2MK ⁻¹ (500~200,000lx) 色温度：4MK ⁻¹ (100~500lx) 色温度：8MK ⁻¹ (30~100lx) 色温度：17MK ⁻¹ (5~30lx)
可視域相対分光応答特性 (f1')	9%以下
斜入射光特性 (f1')	6%以下
温度特性 (fT)	照度：指示値の ±5% 色温度：±12MK ⁻¹ (標準イリミナント A、1,000lx)
湿度特性 (fH)	照度：指示値の ±3% 色温度：±12MK ⁻¹ (標準イリミナント A、1,000lx)
電源	単三電池 (1.5V) ×2 本、USB バスパワー
測定時間	定常光最長：15 秒 定常光最短：0.5 秒 フラッシュ光：1 秒~1/500 秒 (1、1/2、1/3 ステップ切り替え可能) 他に 1/75 秒、1/80 秒、1/90 秒、1/100 秒、1/200 秒、1/400 秒も選択可能
表示モード	テキストモード、スペクトルモード、スペクトル比較モード、演色評価モード、カメラフィルターモード、照明フィルターモード、多灯比較モード、WB (ホワイトバランス) 補正モード
その他の機能	デジタル/フィルムモード切替、メモリー機能：99 個、プリセット機能、オートパワーオフ、自動滅灯
表示言語	英語、日本語、中国語
インターフェイス	USB 2.0
使用温度範囲	-10°C~40°C
保管温度範囲	-10°C~60°C
大きさ	73 (幅) ×183 (高さ) ×27 (厚さ) mm (光学部含まず) 最大厚さ 40mm
質量	230g (電池含まず)

*Rosco、Cinogel、および E-Colour+ は、Rosco Laboratories Inc. 社の登録商標です。 *LEE およびリーフィルターは、Panavision Europe Ltd. 社の事業部門である LEE Filters 社の登録商標です。 *コダックおよびラッテンの各用器はコダック社の登録商標です。 *富士フィルム、及び富士フィルターは富士フィルム株式会社の商標、または登録商標です。

株式会社 セコニック



〒178-8686 東京都練馬区大泉学園町 7-24-14
 営業 0120-810-316 TEL: 03-3978-2366 FAX: 03-3922-2144
 (9:00~17:00 土・祝日 定休)
 ホームページ <http://www.sekonic.co.jp>

測定器の総合商社 株式会社 佐藤商事 SATO SHOUJI INC.

神奈川県川崎市中原区小杉町 1-403 武蔵小杉タワープレイス5階
 TEL. 044-738-0622 FAX. 044-738-0623

<http://www.ureruzo.com>

測定器の専門商社 SATO測定器.COM <http://satosokuteiki.com>

工業用内視鏡・管内カメラ J-SCOPE <http://www.j-scope.com>



商品の詳細などは
こちらをご覧ください
www.ureruzo.com

SEKONIC

分光式カラーメーター スペクトロマスター C-700



製品に関する最新の情報は
セコニックの web サイトで <http://www.sekonic.co.jp>



*このカタログは 2015 年 3 月現在のものです。
 *このカタログに記載されている製品の仕様、外観、価格等は都合により予告なしに変更する場合があります。

そのメーターは光源を選ばない。

CMOS リニアイメージセンサー採用。分光式では世界初※1、単体でフラッシュ光の測定が可能な光源色管理の究極ツール、それが「スペクトロマスター C-700」なのです。

スペクトロマスター C-700 は単なるカラーメーターではありません。CMOS リニアイメージセンサーを分光センサーとして採用し従来の RGB フィルターセンサー方式では苦手としていた LED や蛍光灯等の光源も正確に測定できます。また、分光式を採用することによって光源の色温度の測定や補正値の計算以外にも光源の分光分布グラフや Ra と R1~R15 各色の演色数とグラフを表示、記憶することができます。そして、単体の分光式カラーメーターとしては世界初のフラッシュ光測定を可能とした事であらゆる光源への対応が可能となりました。4.3 インチカラータッチパネルを搭載し、ほとんどのオペレーションを画面上的タッチ操作で行えるため直感的でイージーな操作性を実現。従来のカラーメーターで要求された煩雑な操作手順から開放されました。スペクトロマスター C-700 は、高精度・多機能を直感的に扱うことのできる究極の光源色管理ツールなのです。

※1 2014年8月弊社調べ



スペクトロマスター C-700
本体金額 ¥170,000 (税別)
JAN コード 4962294011581



- あらゆる光源に対応 -3P-
- フラッシュ光測定機能 -3P-
- 幅広い測定範囲 -3P-
- 直感的に操作できるディスプレイ -4P-
- 各種機能 -5P-
- ツールボックス -5P-
- カスタムファンクション -6P-
- ソフトウェア&主な仕様 -8P-

様々な光源に対応 (LED、HMI、蛍光灯、タングステン光、自然光など)

スペクトロマスター C-700 は受光センサーに CMOS リニアイメージセンサーを採用。正確な色再現を求めるため 380nm~780nm の波長範囲で分光測定を行います。分光測定を行うことで従来から使用されている定常光照明器具 (タングステン光や HMI など) だけではなく、近年撮影現場で増加している LED や蛍光灯などの光源も正確に測定することができます。



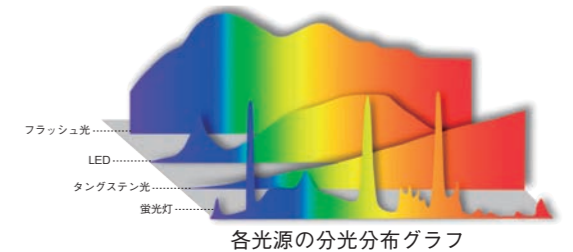
フラッシュ光測定

スペクトロマスター C-700 は独自の蓄積型センサーとセンサー特性を最大限に生かす光学系の開発により分光式測定では世界初、単体のフラッシュ光測定が可能となりました。*シンクロコード接続、またはコードレスモードでの測定ができ、測定範囲は 20 ~ 20,500lx・s (F2.8 ~ 90.0 相当) を実現しました。

※2014年8月弊社調べ

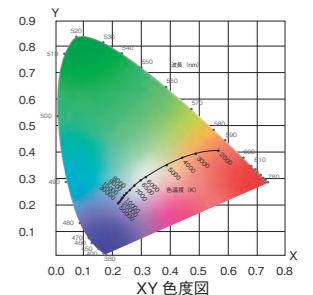
分光分布グラフを表示

スペクトロマスター C-700 は可視光内の光に含まれる色の成分を視覚化した分光分布グラフを表示できます。照明機材仕分けや経年変化の観察などの光源管理の他、照明機器の簡易検査にも使用できます。



幅広い測定範囲

スペクトロマスター C-700 はプロデジカラー C-500 で確立されたデジタル/フィルムモードを継承。どちらのモードでも測定範囲は定常光で色温度が 1,600~40,000K、照度が 1~200,000lx、フラッシュ光で色温度が 2,500 ~ 40,000K、照度が 20 ~ 20,500lx・s という広範囲を実現しました。



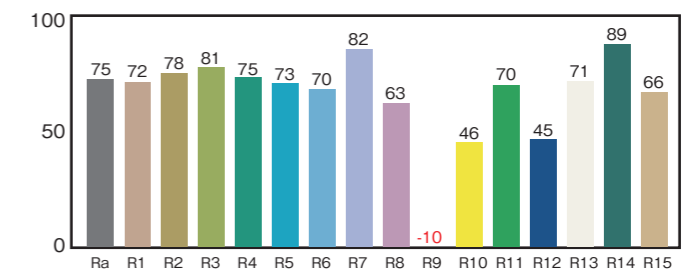
演色評価数 (CRI) を測定

スペクトロマスター C-700 は従来の色温度や照度以外にも光源の演色評価数を測定することができます。演色評価用パッチ R1~R8、特殊演色評価用パッチ R9~R15 各色の演色評価数を測定・表示することができ、平均演色評価数 (Ra) も合わせて確認できます。光源自体の演色性の特性を把握することができるので高い次元での光源管理が実現できます。

平均演色評価用 (No.1~8)



特殊演色評価用 (No.9~15)



光源による演色性の違い



CIE 標準光源を基準として光源の演色再現性を数値化したものを演色評価数 (Color Rendering Index) と言います。基準となる演色評価用色パッチが R1~R15 まであり、R1~R8 が平均演色評価用、R9~R15 が特殊演色評価用となります。R1~R8 の数値を平均した値が演色評価数 (Ra) と表され光源の演色性の指標となり、Ra 以降の数値 (100 を最高数値) が高ければ高いほど演色性の高い光源になります。R9~R15 の数値は特定の色再現性の評価に用いられ、(R9 は彩度の高い赤、R15 は標準的な日本人の肌の色など) 光源の演色再現性と色再現の指標となります。

直感的に操作できるディスプレイ

ライトマスタープロ L-478D 同様にオペレーションにはカラータッチパネルを採用。画面も 4.3 インチと大型液晶を搭載し、扱いやすく直感的な操作を実現しています。メイン画面からあらゆる表示モードへアクセス可能となっており多彩な機能を簡単に使いこなすことができます。



メイン画面

各表示モードへは画面内のアイコンをタッチすることで素早く移動できます。



テキストモード画面

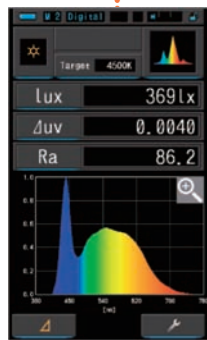
表示される測定値の項目は自由に選択、入れ替えることができます。

表示可能な項目は以下になります。
 CCT: 色温度
 Δuv: 偏差
 CCI: CC 指数
 CCcf: CC カメラフィルター番号
 CCif: CC 照明フィルター番号
 LBi: LB 指数
 LBcf: LB カメラフィルター番号
 LBif: LB 照明フィルター番号
 Lux: 照度
 CRI: Ra, R1 ~ R15



カメラフィルター画面

設定した基準色温度に対する測定値の補正量をカメラのレンズに装着するフィルターの名称と補正值 (MK⁻¹) で表示します。
 (Kodak WRATTEN 2、FUJIFILM、LEE)



スペクトルモード画面

測定した光源の分光分布グラフを表示します。グラフのフルスクリーン表示も可能です。



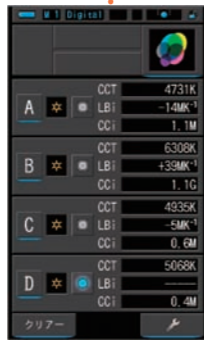
照明フィルター画面

設定した基準色温度に対する測定値の補正量を照明に装着するフィルター名称と補正值 (MK⁻¹) を表示します。
 (LEE、ROSCO CINEGEL、ROSCO E-COLOUR+)



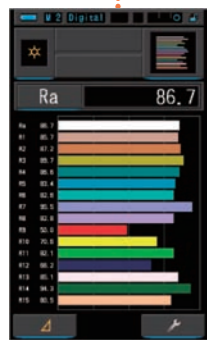
スペクトル比較モード画面

現在の測定値と本体内にメモリーされた測定値を 2 つまで表示、比較することができます。それぞれの分光分布グラフも比較できます。



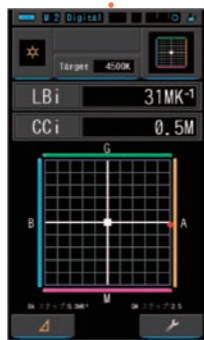
多灯比較モード画面

4 つまでの光源の測定値を同一画面上で表示できます。ラジオボタンをタップする事で選択した光源と他の光源との差を表示できるので、各光源の色を合わせると力が発揮します。



演色評価 (CRI) モード画面

測定した光源の Ra (平均演色評価数) と R1~R15 までの各評価数が数値とグラフで表示されます。



WB (ホワイトバランス) 補正画面

ターゲットに設定した色温度の補正量を LB 指数、黒体放射軌跡からのずれ量を CC 指数で表示し、多くのデジタルカメラに採用されている WB 補正グラフ上に表示します。

その他の機能

デジタル/フィルム切り替え



ご使用になるカメラに合わせてデジタル/フィルムを切り換えることでそれぞれの特性に合わせた正確な測定が可能です。

キャップレス・ダーク補正



受光部横のダイヤルを回すことで遮光キャップを使わずダーク補正を行うことができます。

メモリー機能



測定値を 99 例までメモリーすることが可能です。また、あらかじめメモリーにタイトルをつける事でメモリーの管理ができます。

プリセット機能



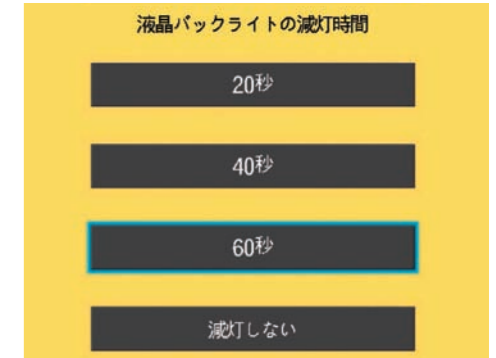
あらかじめ測定値をシフトさせて表示したい場合、補正値をプリセット値として設定しておくことができます。プリセット値は 19 個まで設定できます。

オートパワーオフ



何も操作されなかった場合、自動的に電源 OFF にすることができます。オートパワーオフが働くまでの時間も 5/10/20 分、無し、から選択できます。

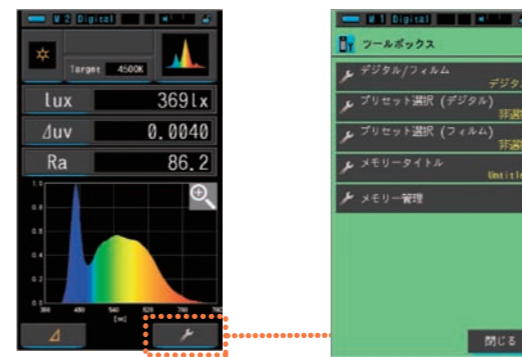
自動減灯



電力の消費を抑えるために操作をしなくなるとからバックライトを減灯するまでの時間を 20/40/60 秒、減灯しない、から選択できます。

どの表示モードからもアクセス可能なツールボックス

プリセット値の選択やメモリーした測定値にタイトルを付けるなど、使用時に頻繁にアクセスする項目はツールボックスとしてまとめてあります。ツールボックスはどの画面モードからもアクセスできるように画面右下にツールボックスアイコンとして配置されています。



ツールボックスアイコンをタッチするだけでツールボックス画面へ移行

ツールボックスを使った設定項目	
デジタル/フィルム	使用するカメラの種類に合わせ「デジタル」「フィルム」を設定
プリセット選択 (デジタル)	フィルター指示値を補正し、補正値をプリセット値として選択
プリセット選択 (フィルム)	フィルター指示値を補正し、補正値をプリセット値として選択
メモリータイトル	メモリーした測定値にあらかじめタイトルを付ける
メモリー管理	メモリーした測定結果の呼び出し、削除、メモリー後のタイトルのリネームなどを行う

ツールボックス一覧

カスタムファンクションを含む本体設定

本体設定を使って自分の使用環境に合わせて機能や表示の内容をあらかじめ設定、編集することができ、メイン画面内のアイコンをタッチするだけでアクセスすることができます。カスタムファンクションの設定やプリセット値の編集もこの画面から行います。



メイン画面の本体設定アイコンをタッチするだけで本体設定画面へ移行

項目名称	内容
カスタマイズする	
シャッター速度ステップ	フラッシュ測定時のシャッター速度を1ステップ、1/3ステップ、1/2ステップから選択
LB ステップ	LB 指数の表示ステップを1MK ⁻¹ ステップ、1daMK ⁻¹ (小数点なし)ステップ、0.1daMK ⁻¹ (小数点あり)ステップから選択
カメラフィルターブランド	カメラフィルターブランドについて Kodak WRATTEN 2、FUJIFILM、LEE を選択
照明フィルターブランド	照明フィルターブランドについて LEE、ROSCO CINEGEL または ROSCO E-COLOUR+ を選択
ホワイトバランスステップ	WB 補正画面における1マスのステップを下記の範囲で設定できます。 BA: 0.5 ~ 100.0 MK ⁻¹ GM: 0.5 ~ 20.0 を選択
スペクトルY軸スケール	相対、オート、分光放射強度の絶対値 (1.0μ ⁻¹ 100W・m ² ・nm ⁻¹) より選択
オートパワーオフ時間	何も操作されなかったときに、自動電源 OFF 機能が働くまでの時間を5分、10分、20分、なし、から選択
液晶バックライトの明るさ	液晶バックライトの明るさを暗、中、明から選択
液晶バックライトの減光時間	電力の消費を抑えるために操作をしなくなってからバックライトを減灯するまでの時間を20秒、40秒、60秒、減灯しない、から選択
言語	タッチパネルに表示する言語の種類を English、日本語、中国語から選択
カスタマイズ項目初期化	本体設定の「カスタマイズする」の内容 (1 ~ 10 の項目) を工場出荷時の状態に初期化
プリセットを編集する	
プリセット編集	デジタルとフィルムそれぞれのプリセットの編集
ダーク補正をする	
ダーク補正	ダーク補正画面を表示し、ダーク補正を開始
情報を表示する	
本体情報	本体の情報表示画面を表示
法規	認証表示画面を表示

本体設定一覧

スペクトロマスター C-700 の使用例

スペクトロマスター C-700 は従来の写真、映画の撮影現場だけではなく優れた機能と分光方式という測定方法から光測定にシビアな精度を求められる環境でも活躍します。照明機材の製造メーカーやレンタルスタジオ、イベントホールなどの各照明機材の光源管理にも対応します。



照明器具の色管理や照明フィルターを使用した補正



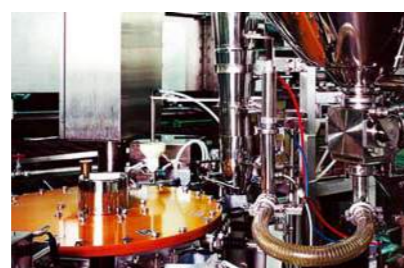
カメラフィルターを使用した色補正



色校正現場などの環境光測定



レンタルスタジオなど複数の光源に対する色管理



工場などの検査用照明の光源管理



ギャラリーの展示照明や舞台照明などの管理

色温度の重要性を理解する

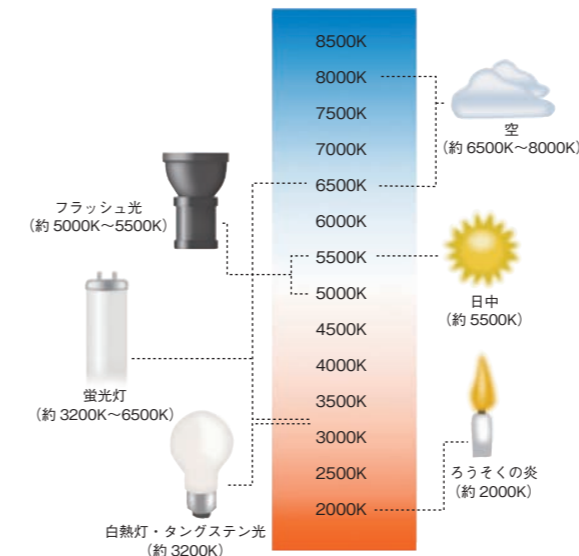


図1. 色温度スケールと代表的な光源

私たちは色や形のある世界に存在しています。色を始めとしたすべての物体を視覚で認識するためには光が必要となり、色は視覚でしか認識できません。物体に当たった光が反射し、反射した光を認識することによって初めて色というものを把握することができます。物体にあたる光源にも必ず色が存在するので (図1参照)、光源色の把握から正しい色の認識が始まるのです。そして光の色を表す値として「色温度」が存在し、K (ケルビン) という単位で表記されます。アンバー側の光は低い数値で、ブルー側の光は高い値で表されます。写真や動画において正しく色を再現するためにはこの色温度を把握し、ホワイトポイント (ホワイトバランス) やフィルター補正を正しく設定する必要があります。間違った設定をしてしまうと光の色に影響を受け、色カブリなどが起き正しい表現ができません。正確な色温度を認識し、正しい補正值を求めるためにスペクトロマスター C-700 のようなカラーメーターが必要になるのです。

色の基準になるのは光源の色温度です。色温度が変わればイメージの色彩も変化します。そのため光源の色温度を把握し、最適な処理 (ホワイトバランスの設定や対応したフィルムの選択、フィルター補正など) を行う必要があります。



図2. 各光源による色温度の違い
A フラッシュ光 (5200K)
B タングステン光 (2800K)
C 蛍光灯 (5500K)

複数の照明器具を使用する場合、それぞれの照明器具の色温度を合わせる必要があります。照明器具の色温度が異なると正しいホワイトバランスや補正処理が行えず、色ムラが発生してしまい意図しない違和感の原因になってしまいます。違和感のあるイメージを後で画像処理するにも困難な作業となります。



図3. 外光と室内光を使った撮影
A 外光 5979K にあわせ 6000K で撮影
B 室内光 (タングステン) 2783K にあわせ 2800K で撮影
C 室内光にブルーフィルターをかけ 5161K に補正し 6000K で撮影
窓際の曇り気を出すため室内灯の補正は外光と完全に一致せず C-700 の値を見ながら調整してイメージを作った。