

分光放射照度計・データロガー

分光放射照度計・データロガー HD30.1

- プローブHD30.S1(可視光)およびHD30.S2(紫外光)
- 大型タッチパネルで測定実行、測定値の確認、保存が可能
- 内蔵メモリおよび外部メモリ(マイクロSD、USB)にデータ保存
- Excel互換フォーマットでのデータエクスポート

デルタオームHD30.1は可視光および紫外領域の光のスペクトル分析用に開発された、データロガー機能付の測定器です。HD30.1は、使い方の柔軟性、コスト、使い易さを考慮して設計されています。HD30.1は、ケーブルで相互に接続される、データロガー機能内蔵の表示器HD30.1(Fig.1)と2種類の測定用センサ(Fig.2、HD30.S1(スペクトル範囲380~780nm)およびHD30.S2(スペクトル範囲220~400nm))で構成されています。



Fig.1 データロガー・表示計HD30.1



Fig.2 センサHD30.S1、センサHD30.S2

■テクニカルデータ

	HD30.1+HD30.S1	HD30.1+HD30.S2
センサ	直線型CCD(2048素子)	直線型CCD(2048素子)
分光計のタイプ	380~780nm	220~400nm
分光計のタイプ	透過型回折格子に基づく	
開口数(N.A.)	0.16	
入光スリット	125μm	70μm
バンドパス	4.5nm	2.5nm
波長精度/波長再現性	0.3nm/0.1nm	
平均化時間、モード	1ms~4s、自動/マニュアル	
拡散光	<0.03%	<0.03%
測定モード	分光放射照度、放射照度、照度(lux)、PAR、相関色温度(CCT)、色度座標CIE1931(x, y)およびCIE1976(u', v')、CRI(演色評価数)、スペクトル透過率	分光放射照度、UVA放射照度、UVB放射照度、UVC放射照度、スペクトル透過率
測定タイプ	シングル(Single) : 単発データ取得、データ保存あり 連続(Continue) : 連続データ取得、データ保存あり モニタ(Monitor) : 連続データ取得、データ保存なし ロギング(Logging) : インターバル時間(3分~60分)でのデータ取得、データ保存あり	
光入力部寸法	φ11.8mm(乳白色コーツディフューザ)	
余弦則補正	コーツディフューザ(3mm)	コーツディフューザ(2mm)
校正光源	ハロゲン基準ランプ	重水素基準ランプ
使用範囲	照度5~70000lux	放射照度0.10~180W/m ²
不確かさ	分光放射照度±5%、照度±4%、PAR±4%、CCT±45K、x、y±0.002、CRI±1.5	分光放射照度±15%、UVA放射照度±6%、UVB放射照度±8%、UVC放射照度±10%
OS	Linux	
ディスプレイ	4.3インチタッチパネル(480×272ピクセル)	
データ保存	内蔵メモリ(150MB)、マイクロSDカード、USB(付属せず)	
PC接続	イーサネットケーブル、ミニUSBコネクタ	
電源供給	リチウムポリマー充電電池6600mA/hまたはUSB給電アダプタDC-USB-5V(2A)	
エクスポートデータフォーマット	Excelとの互換性	
本体の寸法・重量	L135×W156×H42mm、440g	
プローブの寸法・重量	L75×W150×H74mm、ケーブル長1.5m、370g	
動作温度	0~40℃	
アップグレード	インターネット経由	

■ご注文コード

- HD30.1 分光放射照度計・データロガー本体、8GBマイクロSDカード、充電電池6600mA/h、USB給電アダプタDC-US B-5V(2A)、CD(ユーザーマニュアル)、キャリングケース
- HD30.S1 可視光スペクトル域(380~780nm)測定用プローブ、校正報告書
- HD30.S2 紫外線スペクトル域(220~400nm)測定用プローブ、校正報告書
- HD30.1K 本体HD30.1、可視光プローブHD30.S1、紫外光プローブHD30.S2のキット

アクセサリ:

- DC-USB-5V(2A) USB給電アダプタ、DC5V/2A供給
- BAT30 交換用充電電池6600mA/h、HD30.1用
- マイクロSDカード 8GBマイクロSDカード
- HD30S ユーザーマニュアル
- VTRAP20 HD30.1設置用三脚、最大高さ270mm

校正成績書:

- VCERT-L27 放射照度計の校正(300~800nm、ハロゲンランプ)
- VCERT-L28 放射照度計の校正(200~400nm、重水素ランプ)

Linux OSを採用したHD30.1は様々なデータの処理および管理を行います (Fig.3)。大型のカラータッチディスプレイにより、測定の実行や、測定値の表示、保存が簡単に行えます (Fig.4)。スペクトル情報や派生するパラメータは内蔵のメモリ (150MB) および外部メモリ (マイクロSDカードまたはUSB) の両方に保存することが可能です。エクスポートは、Excelと互換性のあるフォーマットで行われます。データの保存に加えて、ソフトウェアはグラフの画像も保存することができます。



Fig.3

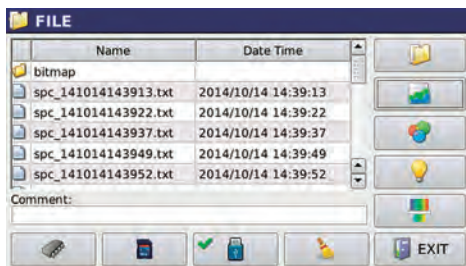


Fig.4

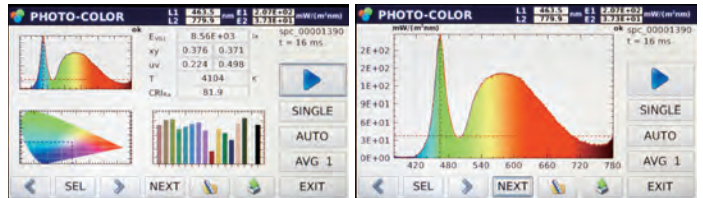
光・放射照度測定の主な量は供給されるソフトウェアによってHD30.1で計算されます。分析されるスペクトル範囲は測定に使用されるセンサによって変化します。センサがHD30.S1の場合、スペクトル範囲は可視光域 (380~780nm)、センサがHD30.S2の場合は紫外線スペクトル域 (220~400nm) です。測定センサは互換性があり校正済みです (校正ファイルは各プローブ内に保存)。センサHD30.S1は可視光スペクトル範囲 (380~780nm) を分析し、以下の測光・比色分析要素を計算します: 照度 [lux]、相関色温度 CCT [K]、色度座標 [x, y] (CIE1931) または [u', v'] (CIE1976)、CRI (演色評価数, R1~R14, Ra)、PAR [μ molphot/sm²]。センサHD30.S2は紫外線スペクトル域 (220~400nm) を分析し、以下の放射量を計算します: UVA放射照度 (W/m²)、UVB放射照度 (W/m²) および UVC放射照度 (W/m²)。何れのセンサも、余弦則応答を最適化し、スペクトルの変形をもたらさない、新ジェネレーションのディフューザを備えた光学的入力部をもっています。それぞれのプローブの校正に関わるデータは永久メモリに保存されており、HD30.1の表示計で読むこともできます。分光放射照度計・データロガーHD30.1は内蔵の電池 (充電電池、3.7V、6.6Ah) または、本体の駆動と内蔵電池の充電の二つの機能をもつACアダプタで動作します。電池の寿命は、本体が動作を継続した場合で約10時間ですが、使用状態によっては多少時間が変わることもあります。



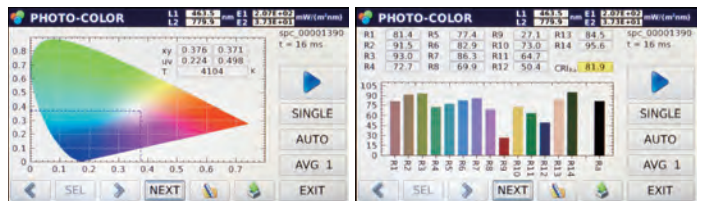
■アプリケーション

分光放射照度計・データロガーHD30.1とプローブHD30.S1 (可視光) の組合せ:

近年、私達は照明の分野で、LED照明の普及を目の当たりにしています。LEDが演色評価数 (CRI) に係る性能において、製造ロット間やメーカー間で均一ではないことを考慮しても、エネルギーの観点から、従来の照明方法に比べてLEDがもっている利点、優位性には疑いの余地はありません。従来の測光計では、照度のレベル (lux) は測定できましたが、作り出される照明の質は確認することができませんでした。従って、照明の量だけではなく、その質も評価するためには、設置された光源の比色分析の特性を正確に管理することが必要になります。



産業の環境では、高い演色性は視野の疲労を低減するほか、化粧品業界においては、展示物の質を高めるために、高い演色性が必要とされます。さらに重要な用途としては、美術館における光源のスペクトル管理が挙げられます。美術館において、照明の質は、展示品の最適な見え方 (高CRI) を保証すること、展示品の素材を劣化させる恐れのある青色光の放射を低減するという二つの課題を達成しなければなりません。新生児治療には、青色光を発するランプ (LED) を使って行われるものがありますが、適切な放射のレベルはHD30.1を使って測定できます。このような治療では、有用なスペクトル域以外の光の放射は治療の効果を損ねるばかりではなく有害ですらあります。



分光放射照度計・データロガーHD30.1とプローブHD30.S2 (紫外線) の組合せ:

紫外線光は様々な産業、民生分野で使われていますが、多くの場合、その光源の総放射を知るだけでは不十分で、その光がどのようなスペクトルで分布しているかを知ることが極めて重要です。それは、多くのプロセス (殺菌、重合その他のプロセス) が単に入射する光の強度のみならずその波長にも非常に敏感であるためです。

医療分野では、幾つかの皮膚の病気がUVランプ (UVB) を使って治療されますが、この場合も、皮膚に到達する光の強度のみならずその波長も重要です。

