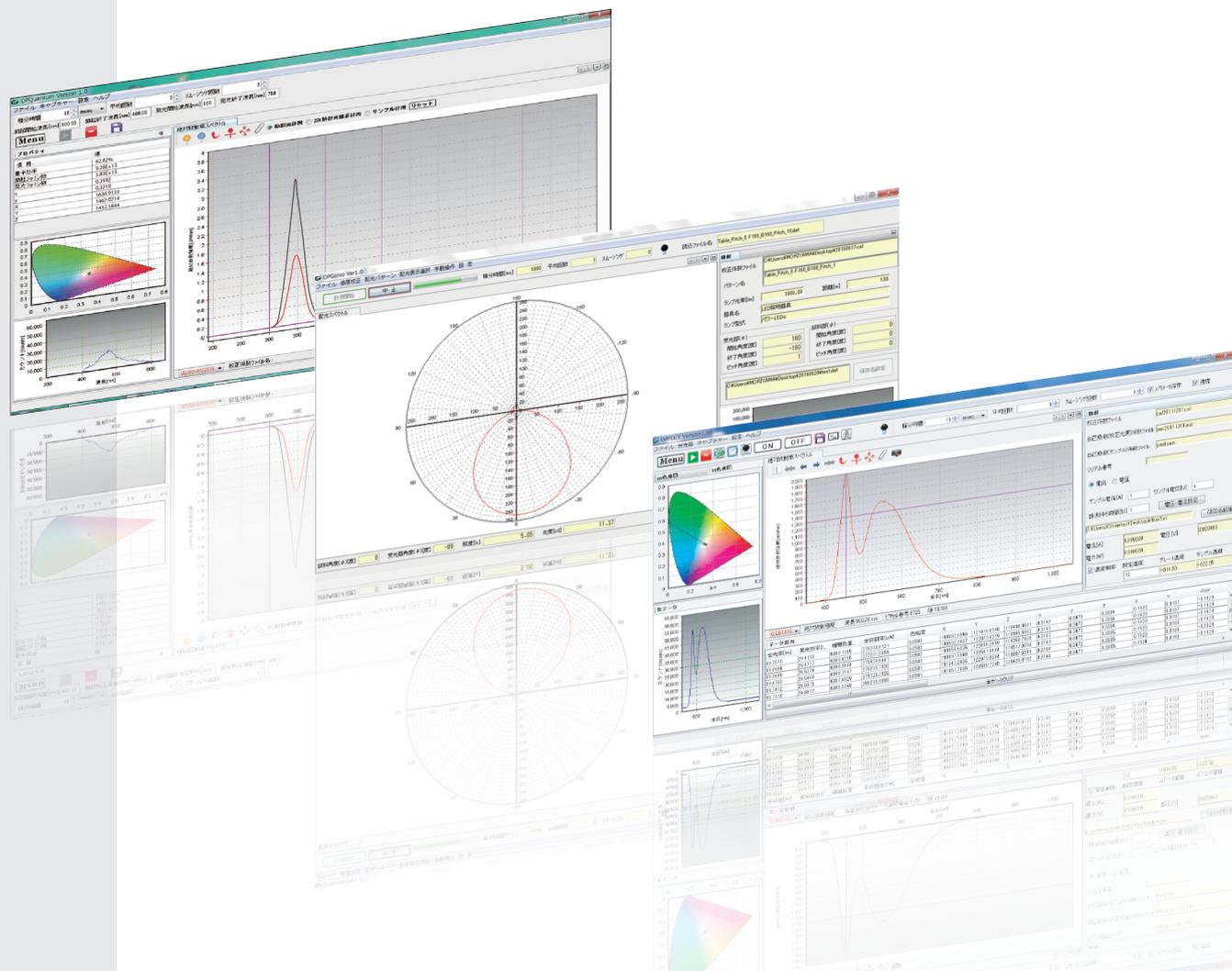


オーシャンフォトニクス社製 光測定システム



目次

全光束測定システム	OP-FLUX	P.02
紫外域 LED 測定用積分球システム	OP-RADIANT-UV	P.05
近赤外域 LED 測定用積分球システム	OP-RADIANT-NIR	P.06
紫外・可視・近赤外LED測定用積分球システム	OP-IRRAD-LED	P.07
分光放射照度計	IRRAD-Mini	P.08
配光測定システム GPM シリーズ		P.09
小型配光測定システム	OP-GONIO-VIS-SR500	P.09
中型・大型配光測定システム	GPM-SR-XXX	P.10
大型配光測定システム	GPM-12000-TypeC	P.11
GPM 配光測定システム用ソフトウェア	OP-GONIO	P.12
拡散透過・拡散反射特性測定システム	OP-TR/RF-GONIO-MN	P.13
量子効率測定システム	OP-QUANTUM	P.14
可視近赤外分光測定システム	OP-SpecWide	裏表紙

特注システム・OEM など、光計測でお困りの際はご相談ください。

弊社は標準品だけでなく特注システムやOEM向けの特注加工品に対応しています。また測定に関する技術的なご質問等はぜひご相談ください。全面的にご協力いたします。光計測のソリューションはオーシャンフォトニクスにお任せください。

多数のシステムを揃えたデモルームをご用意しています。

弊社には、分光分析測定機器用のデモルームをご用意しています。遮光性に配慮した広々とした暗室で、全光束測定システム OP-FLUXをはじめとした弊社取り扱い製品をご覧いただけるのはもちろん、ご持参いただいたサンプルで実際に測定する機会をご提供しています。



お問い合わせ

オーシャンフォトニクス株式会社 営業部
〒169-0051
東京都新宿区西早稲田3-30-16 ホリゾン1ビル
Tel: 03-6278-9470
E-mail: sales@oceanphotonics.com
URL: <http://www.oceanphotonics.com>

全光束測定システム OP-FLUX

全光束測定システム OP-FLUX シリーズは、当社が開発したシステムで、LED、LED 照明、バックライト、ディスプレイ、有機 EL、HID ランプ等の全光束やスペクトル、ワット、色度座標、演色評価数等の高精度かつ容易な測定を可能にしました。OP-FLUX シリーズ 全光束測定システムが採用しているラプスフェア社の積分球では、IESNA（北米照明学会）が定めた LED、LED 照明等の測定規格 LM-78、LM-79 に準じた配光分布 $2\pi \cdot 4\pi$ の試料ランプの全光束測定が可能です。

日本語表示のソフトウェアから容易にシステム校正及び試料ランプの点灯、測定、データの保存まで行えます。さらにオプションで試料ランプの温度をコントロールして、ランプの温度特性測定ができる温度制御モジュールや測定規格 LM-80 の積分球内部温度を一定にする積分球デザイン・温度制御装置をご用意しています。



特長

- 試料ランプの形状、配光特性に合わせて $2\pi \cdot 4\pi$ の測定に対応した 10 センチ～3メートル積分球から選択
- 校正光源・吸収補正ランプ・試料ランプを1台の直流電源から点灯
- 検出器のマルチチャンネル分光器は冷却式低ノイズタイプまたは高速測定タイプから選択
- 試料ランプの自己吸収補正機能付きで高精度な測定が可能
- システム付属の NIST 準拠校正光源によるシステム校正がユーザ側で可能
- タイミング測定、I-V 測定、発光効率測定、経時変化測定等の様々なソフトウェア測定機能
- 量産品の選別や品質管理用に試料ランプの合否判定機能が追加可能なソフトウェア
- オプションで試料ランプの温度制御、積分球内部温度調整機能、AC 電源等の追加が可能

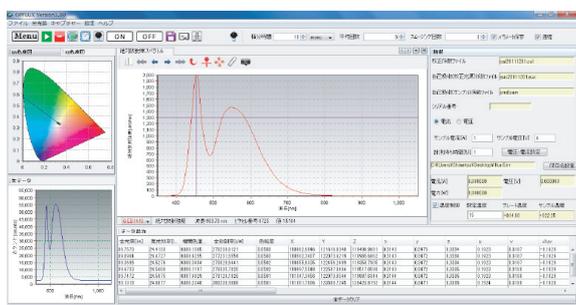
基本構成

- 積分球
- マルチチャンネル分光器
- NIST 準拠校正光源 (2π もしくは 4π 測定用)
- 自己吸収補正ランプ
- 校正光源、吸収補正ランプ、試料ランプ点灯用直流安定化電源
- 完全日本語システムソフトウェア

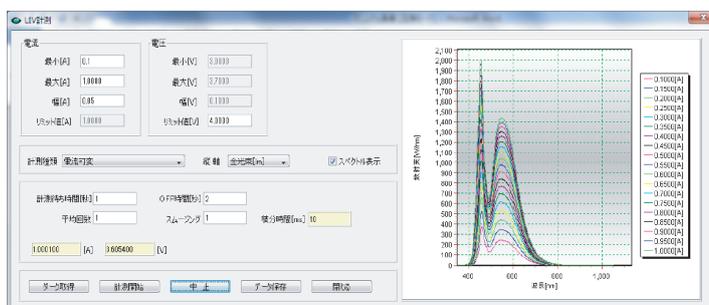


ソフトウェア測定項目及び測定機能

- 全光束 (lm)・全放射強度 (W)・分光放射強度スペクトル (W/nm)・発光効率 (lm/W)・色度座標 (x、y)(u、v)
- Δuv ・色度図・相関色温度 (K)・演色評価数 (Ra、R1 ~ R15)・色純度・ドミナント波長・ピーク波長
- 中心波長・重心波長・半値幅
- 試料ランプ点灯後、設定した時間に測定を開始するタイミング測定
- 任意指定時間、時間間隔における経時変化データ保存 (スペクトルデータ含む)
- 電流・電圧値を自動可変しながら全光束、スペクトル、色等の自動測定 (L-I-V 測定)
- 指定した測定項目における試料ランプの可否判定保存機能



▲ メイン画面



▲ LIV 測定：スペクトル vs 電流

NIST 準拠校正光源



▲ 4 π 測定用校正光源
積分球内部中央の試料ランプステージに設置します。



▲ 2 π 測定用校正光源
積分球壁面にあるポートに常に設置されます。

NVLAP 認証のラプスフェア社が提供する NIST 準拠の校正用光源です。校正光源は試料ランプと同じ位置に設置することが推奨されています。

オプション

2 π 測定用温度制御モジュール

試料ランプの温度に対する光学特性や電気特性を測定します。ソフトウェアから温度設定ができ、モジュールプレート温度及び試料温度のモニタ、保存もソフトウェアから可能です。温度範囲は標準で 10°C から 80°C です。

試料ランプ用 AC 電源

試料ランプの仕様に対応した AC 電源をシステムに組み込むことができ、発光効率を自動算出します。

恒温モジュール

高速測定タイプの分光器に恒温モジュールの設置ができ、長時間測定の際に必要なベースラインの安定性を向上します。

LM-80 規格に適応した積分球デザイン・温度制御装置

LM-80 規格の積分球内部温度を一定 (25°C \pm 1°C) にする温度制御装置をシステムに組み込むことが可能です。

JIS 規格にトレースした測定

JIS 規格にトレースした標準電球を使ったシステム校正及び測定も可能です。

特注試料ランプホルダ

特殊形状の試料ランプから直管型 LED ランプ (20 型、40 型、110 型など)、電球型 LED ランプ (E39 型や E26 型など) のホルダまで、様々な試料ランプホルダを作製致します。

システム仕様

■ 中型・大型システム (低ノイズ分光器仕様: 冷却式) OP-FLUX-XX-S

	OP-FLUX-025-S	OP-FLUX-050-S	OP-FLUX-100-S	OP-FLUX-165-S	OP-FLUX-195-S
積分球直径 (cm)	25	50	100	165	195
全光束測定範囲 (lm) (参考値) ^{*1}	0.4 ~ 8,500	1.5 ~ 34,000	6 ~ 137,000	16 ~ 362,000	22 ~ 495,000
推奨試料ランプサイズ (cm)	3 x 3	5 x 5	10 x 10	18 x 18	21 x 21
測定波長範囲 (nm)	350 ~ 1050				
スペクトル分解能 (FWHM)	<2nm				

■ 中型・大型システム (高速測定用分光器仕様) OP-FLUX-XX

	OP-FLUX-025	OP-FLUX-050	OP-FLUX-100	OP-FLUX-165	OP-FLUX-195
積分球直径 (cm)	25	50	100	165	195
全光束測定範囲 (lm) (参考値) ^{*1}	0.2 ~ 5,000	0.6 ~ 18,000	2 ~ 72,500	6 ~ 200,000	8 ~ 260,000
推奨試料ランプサイズ (cm)	3 x 3	5 x 5	10 x 10	18 x 18	21 x 21
測定波長範囲 (nm)	350 ~ 1050 (350 ~ 1000)				
スペクトル分解能 (FWHM)	<1.5nm				

■ 小型システム (低ノイズ分光器仕様: 冷却式) OP-FLUX-X

	OP-FLUX-010-S	OP-FLUX-015-S	OP-FLUX-020-S
積分球直径 (cm)	10	15	20
全光束測定範囲 (lm) (参考値) ^{*1}	0.1 ~ 2,300	0.2 ~ 4,600	0.3 ~ 7,000
推奨試料ランプサイズ (cm)	2.5	3.8	5
測定波長範囲 (nm)	350 ~ 1050		
スペクトル分解能 (FWHM)	<2nm		

■ 小型システム (高速測定用分光器仕様) OP-FLUX-XX

	OP-FLUX-010	OP-FLUX-015	OP-FLUX-020
積分球直径 (cm)	10	15	20
全光束測定範囲 (lm) (参考値) ^{*1}	0.05 ~ 1,000	0.1 ~ 2,300	0.15 ~ 3,500
推奨試料ランプサイズ (cm)	2.5	3.8	5
測定波長範囲 (nm)	350 ~ 1050(350 ~ 1000)		
スペクトル分解能 (FWHM)	<1.5		

*1 A光源を測定した時の参考値

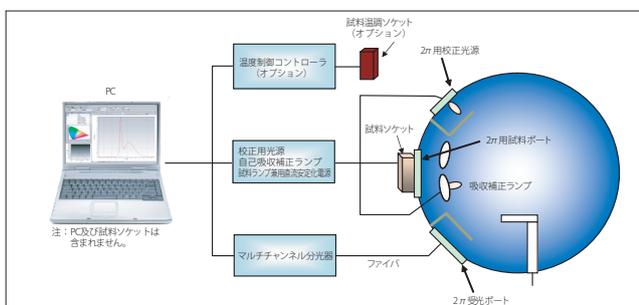
システム構成図

試料ランプの配光特性により、測定方法は 2π と 4π に分けられます。

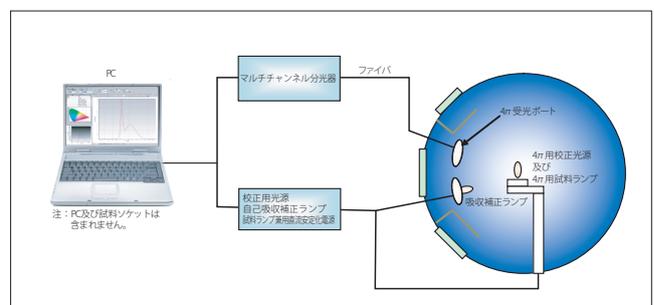
前方向に発光するダウンライト照明のような試料ランプは 2π 測定で、試料ランプを積分球外部に設置します。

白熱電球のように、前面だけではなく全方向に発光する試料ランプは 4π 測定で、試料ランプを積分球中心部に設置します。

2 π 測定システム構成図



4 π 測定システム構成図



紫外域 LED 測定用積分球システム OP-RADIANT-UV

紫外域 LED 測定用積分球システム OP-RADIANT-UV シリーズは紫外 LED 測定に最適な、積分球を使用した分光測定システムです。殺菌、樹脂硬化、検査等の分野で需要の高まっている紫外 LED の放射束スペクトル (W/nm)、全放射束 (W)、ピーク波長や半値全幅 (FWHM) 等の測定を高精度・簡便に測定します。

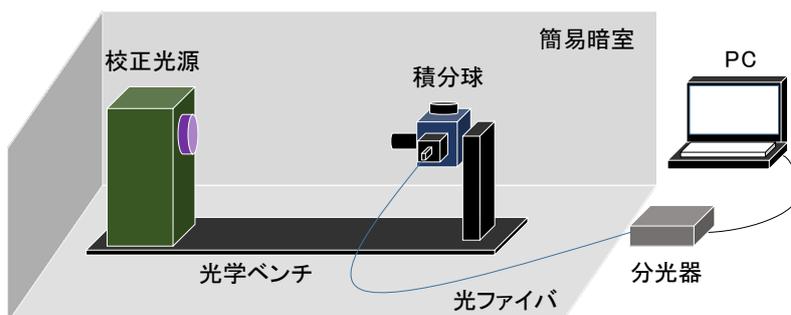


特長

- パワーやサンプルサイズに合わせ積分球サイズを選択可能
- 高速・簡便に 200 ~ 400nm の紫外 LED の分光測定が可能
- 放射束スペクトル (W/nm)・全放射束 (W) の測定
- ピーク波長・中心波長・半値全幅の測定
- 減衰フィルタにより $\mu W \sim W$ レベルの幅広い測定レンジを実現
- JCSS 校正の分光放射照度標準ランプを使用してシステム校正が可能
- 電子冷却式裏面入射型分光器採用で高い精度・再現性の測定
- サンプル形状に合わせた特注ホルダの作製 (オプション)
- カスタム対応可能なソフトウェア (オプション)
- 電源制御・判定機能等のソフトウェア機能の追加 (オプション)

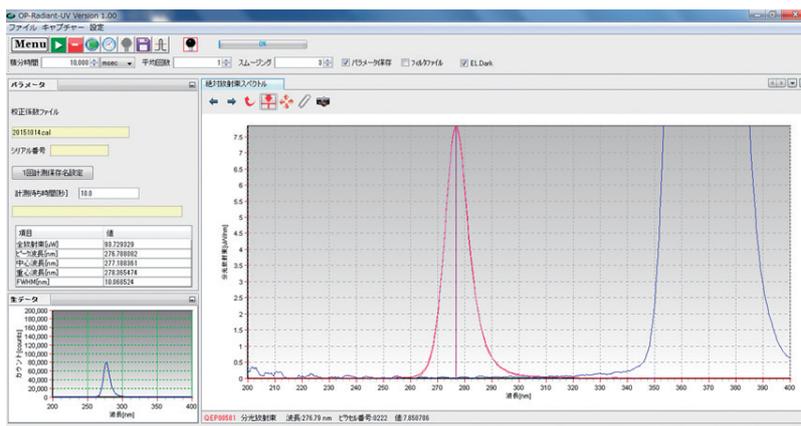
基本構成

- スペクトラロン積分球
- 電子冷却式裏面入射型分光器
- JCSS 校正標準光源
- 耐 UV 光ファイバ
- 光学ベンチ
- 簡易暗室
- 専用ソフトウェア



ソフトウェア

- 放射束スペクトル (W/nm)
- 全放射束 (W)
- ピーク波長、中心波長、重心波長
- 半値全幅 (FWHM)
- スペクトルを含む経時変化測定



近赤外域 LED 測定用積分球システム OP-RADIANT-NIR

近赤外域 LED 測定用積分球システム OP-RADIANT-NIR シリーズは、近赤外 LED 測定に最適な、積分球を使用した分光測定システムです。LED 一体型監視カメラ、車載カメラ用光源、赤外データ通信等の分野で需要の高まっている近赤外 LED の放射束スペクトル (W/nm)、全放射束 (W)、ピーク波長や半値全幅 (FWHM) 等の測定を高精度・簡便に測定します。

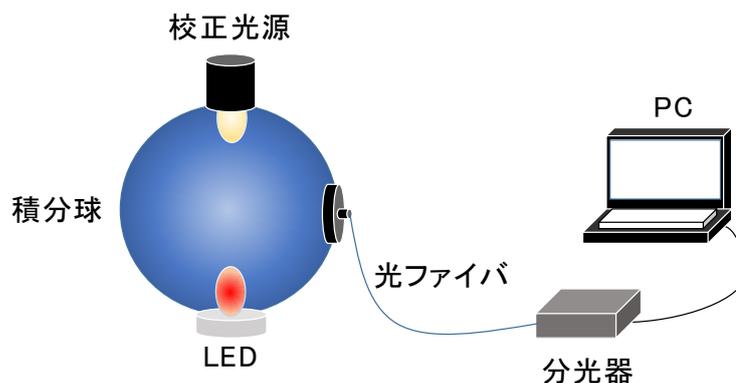


特長

- パワーやサンプルサイズに合わせ積分球サイズを選択可能
- 高速・簡便に近赤外 LED の分光測定が可能
- 900 ~ 1700nm/900 ~ 2100nm/900 ~ 2500nm の測定範囲から選択可能
- 放射束スペクトル (W/nm)・全放射束 (W) の測定
- ピーク波長・中心波長・半値全幅の測定
- NIST 準拠の分光放射束校正光源を使用してシステム校正が可能
- 電子冷却式 InGaAs アレイディテクタ分光器採用で高い精度・再現性の測定
- サンプル形状に合わせた特注ホルダの作製 (オプション)
- カスタム対応可能なソフトウェア (オプション)
- 電源制御・判定機能等のソフトウェア機能の追加 (オプション)

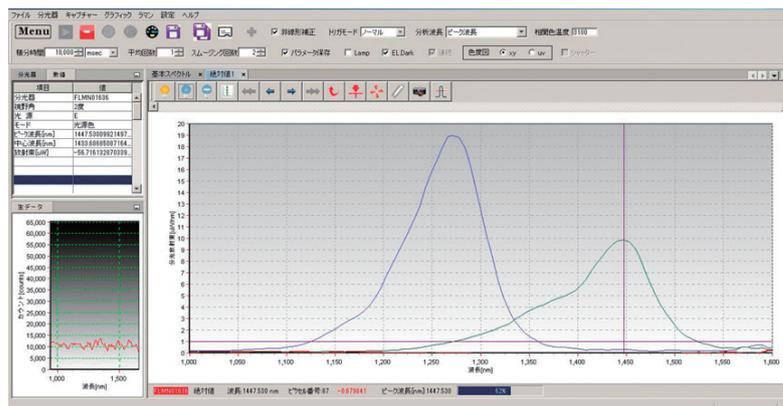
基本構成

- スペクトラロン積分球
- 電子冷却式 InGaAs アレイディテクタ分光器
- NIST 準拠校正光源
- 光ファイバ
- 専用ソフトウェア

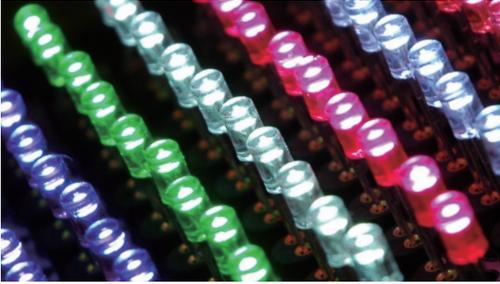


ソフトウェア

- 放射束スペクトル (W/nm)
- 全放射束 (W)
- ピーク波長、中心波長、重心波長
- 半値全幅 (FWHM)
- スペクトルを含む経時変化測定



紫外・可視・近赤外 LED 測定用積分球システム OP-IRRAD シリーズ



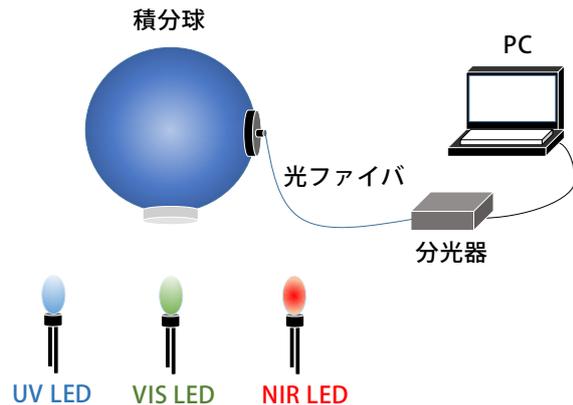
OP-IRRAD シリーズは、近年需要の高まっている紫外・可視・近赤外域 LED の測定を容易に、かつ安価に行う事が可能な LED 測定用積分球システムです。感度補正されたシステム一式でご提供となりますので、ユーザーによる感度校正を必要としません。そのため、サンプルと点灯用電源をご用意頂ければすぐに測定が可能です。

特長

- LED の出力、波長範囲に応じて選択可能な分光器ラインナップ
 - ・ OP-IRRAD-UV/VIS: 200 ~ 850nm
 - ・ OP-IRRAD-VIS: 350 ~ 1000nm
 - ・ OP-IRRAD-NIR: 950 ~ 1650nm
- ユーザーによる感度校正を必要としない校正済みシステム (NIST 準拠)
- サンプルポートφ 9.5mm の 1.5 インチスペクトラロン積分球
- 特注にてサンプルホルダ、温制御モジュール等にも対応 (オプション)
- 電源制御・判定機能等、ご希望のソフトウェア機能の特注対応 (オプション)

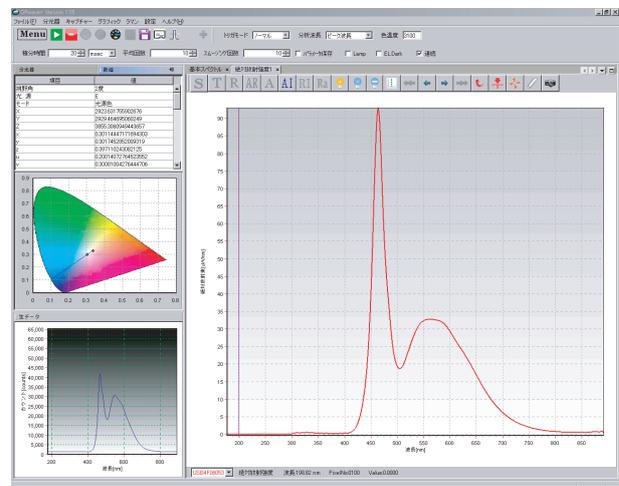
基本構成

- スペクトラロン積分球
- マルチチャンネル分光器
- OPwave +ソフトウェア



OPwave+ ソフトウェア測定項目

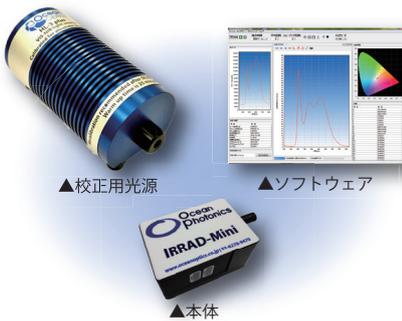
- 放射束スペクトル (W/nm)
- 全放射束 (W)
- 全光束 (Lumen)
- 色度 (xy, uv)
- 相関色温度 (K)
- 演色評価数 (Ra, R1 ~ R15)
- 色純度
- ドミナント波長
- ピーク波長
- 中心波長
- 半値全幅 (FWHM)
- 任意指定時間と時間間隔における経時変化測定



分光放射照度計 IRRAD-Mini



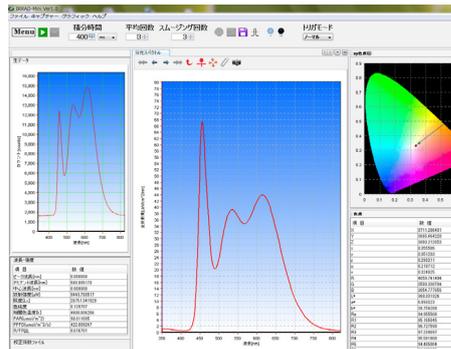
IRRAD-Miniは小型の分光放射照度計です。光源測定に特化した専用ソフトウェアにより、照度の値だけではなく分光放射スペクトル、色度、演色評価数、相関色温度、経時変化特性等の光源評価に必要となる様々な項目に対応し、これまでよりワンランク上の照度測定を実現します。また、手のひらに収まる小型の筐体は研究室から生産工場や植物工場、そして建設現場まで、様々なシーンにおける照明測定に対応します。



▲校正用光源

▲ソフトウェア

▲本体



▲ソフトウェア画面



▲サンプルに向けるだけの簡単測定

特長

- 照度・分光スペクトル・色測定を簡便に
- 手のひらに収まるコンパクトサイズ (W59 x D40 x H30mm : 本体のみ)
- 光源評価に特化したユーザフレンドリーな専用ソフトウェア
- 付属の校正光源によるユーザサイドでの定期的な感度校正を実現

仕様

測定波長範囲	360 ~ 800nm
波長分解能 (FWHM)	12nm
測定波長間隔	1nm
測定時間	1msec ~ 10sec
照度測定範囲	20 ~ 400,000Lux
再現性	x,y 0.004 (20 Lux) x,y 0.001 (100 Lux) x,y 0.0005 (500 Lux)
インターフェース	miniUSB
受光素子	1024 素子リニア CMOS
受光面積	φ 6.35mm
校正	NIST 準拠ハロゲン光源 (システム付属)
サイズ	W59 x D40 x H30mm
重量	150g (本体のみ)
本体固定用ネジ穴	M6、M4、M3(x4)、1/4-20
付属品	校正光源、専用ソフトウェア

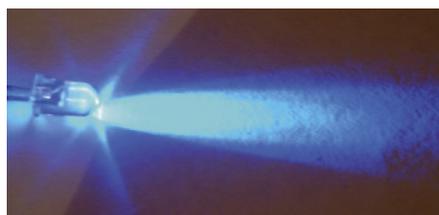
IRRAD-Mini ソフトウェア測定項目

- 照度 (Lux)
- 分光放射照度スペクトル ($\mu W/cm^2/nm$)
- 全放射束 ($\mu W/cm^2$)
- 色度座標 (x, y)(u, v)
- 色度図
- 相関色温度 (K)
- 演色評価数 (Ra, R1 ~ 15)
- ドミナント波長
- ピーク波長
- 中心波長
- 半値全幅 (FWHM)
- PAR(光合成有効放射量)
- PPF(光合成量子束密度)
- R/FR 比 (赤色光・近赤色光の発光比率)
- 任意指定時間と時間間隔における経時変化測定 (スペクトルデータ含む)

小型配光測定システム OP-GONIO-VIS-SR500



小型配光測定システム OP-GONIO-VIS-SR500 は LED 素子等のサイズの小さなものから、口金 E26 サイズの電球型まで幅広いサイズのサンプルに対応した小型の配光測定システムです。サンプルを水平方向 (φ) と鉛直方向 (θ) の 2 軸制御を行い、自動で、かつ容易にサンプルの配光測定を行う事が可能です。また、検出器には高感度の電子冷却式裏面入射型分光器を採用しているため、配光分布だけでなく分光放射照度スペクトル、全光束、色測定まで行う事ができます。

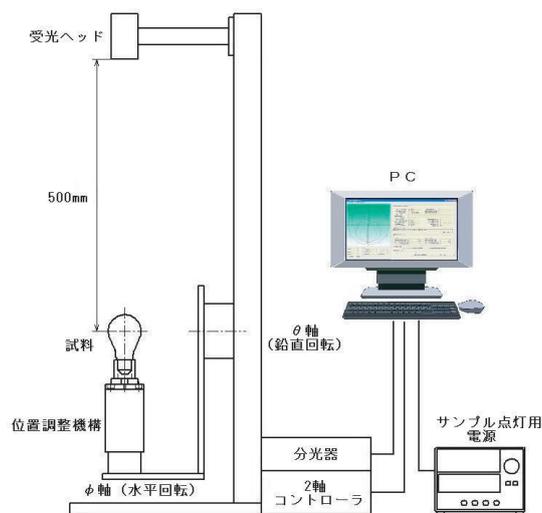


特長

- LED 素子から電球サイズまで幅広いサンプルに対応
- 幅広い測定波長範囲：350 ~ 1000nm
- 電子冷却式裏面入射型分光器による高い安定性・再現性による測定
- サンプル回転式の為コンパクトな設置スペースを実現
- 発光長に合わせて測定距離の指定が可能 (オプション)
- 紫外域 230nm ~ / 近赤外域 1000nm ~ にも対応可能 (オプション)
- 受光部を分光器から照度計に変更可能 (オプション)
- サンプル形状に合わせた特注ホルダの作製 (オプション)
- サンプル温度制御用モジュール (オプション)
- 電源制御・判定機能等のソフトウェア機能の追加 (オプション)

基本構成

- 電子冷却式裏面入射型分光器
- NIST 準拠校正光源
- 拡散受光ヘッド付き光ファイバ
- 専用ソフトウェア
- 簡易暗室



システム仕様

測定距離	500mm	
回転機構	水平角 (φ)	回転範囲 $\pm 180^\circ$
		測定ピッチ 1、5、10、15、30、45、90° 角度精度 $< \pm 0.1^\circ$
	鉛直角 (θ)	回転範囲 $\pm 160^\circ$ (メカ角 $+/- 180^\circ$)
		測定ピッチ 1、5、10° 角度精度 $< \pm 0.1^\circ$
位置調整機構	手動 XYZ $\alpha \beta$ 、レーザポインタ	
測定波長範囲	350 ~ 1000nm	
波長分解能 (FWHM)	2.5nm(参考値)	
サンプルサイズ	発光長最大 ≤ 100 mm	

中型・大型配光測定システム GPM-SR-XXX

中型・大型配光測定システム GPM-SR-XXX は直管型 LED、シーリングライト、投光器等の発光長が大きく、発光長の5倍から10倍の測定距離が1メートル以上必要な場合に複数の距離に変えることができるシステムです。サンプルを水平方向(φ)と鉛直方向(θ)の2軸制御を行い、自動かつ簡易的にサンプルの配光測定を行う事が可能です。また、検出器には高感度の電子冷却式裏面入射型分光器を採用しているため、配光分布だけでなく分光放射照度スペクトル、全光束、色測定まで行う事ができます。

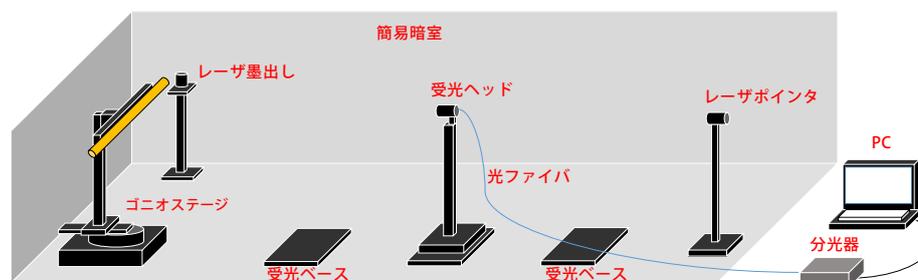


特長

- 電球サイズから40型LEDまで幅広いサンプルに対応
- 幅広い測定波長範囲：350～1000nm
- 電子冷却式裏面入射型分光器による高い安定性・再現性による測定
- サンプル回転式のためコンパクトな設置スペースを実現
- 発光長に合わせて測定距離の指定が可能（オプション）
- 受光部を分光器から照度計に変更可能（オプション）
- サンプル形状に合わせた特注ホルダの作製（オプション）
- 電源制御・判定機能等のソフトウェア機能の追加（オプション）

基本構成

- 電子冷却式裏面入射型分光器
- NIST 準拠校正光源
- 拡散受光ヘッド付き光ファイバ
- 専用ソフトウェア
- 簡易暗室



システム仕様

測定距離	発光長に合わせて複数の指定が可能	
回転機構	水平角 (φ)	回転範囲 $\pm 180^\circ$
		測定ピッチ 1、5、10、15、30、45、90°
		角度精度 $< \pm 0.1^\circ$
	鉛直角 (θ)	回転範囲 $\pm 160^\circ$ (メカ角 $\pm 180^\circ$)
		測定ピッチ 1、5、10°
		角度精度 $< \pm 0.1^\circ$
位置調整機構	手動 XYZ $\alpha\beta$ 、レーザポインタ、レーザ墨出し	
測定波長範囲	350～1000nm	
波長分解能 (FWHM)	2.5nm (参考値)	
サンプルサイズ	発光長 100mm～1200mm	

大型配光測定システム GPM-12000-TypeC

大型配光測定システム GPM-12000-TypeC は各種照明器具の配光分布測定を目的とした装置で、最大サイズ (40 型 LED2 灯用など) までの照明器具を高精度に測定する事が可能です。また IESNA(北米照明学会) と NIST が共同で定めた測定規格『LM-79-08-2008 Type C』に準拠しています。

さらに、より精度の高い測定を実現するため、照度計の測定値に対し色補正を行う機能を追加しています。電子冷却式裏面入射型マルチチャンネル分光器を併用します。

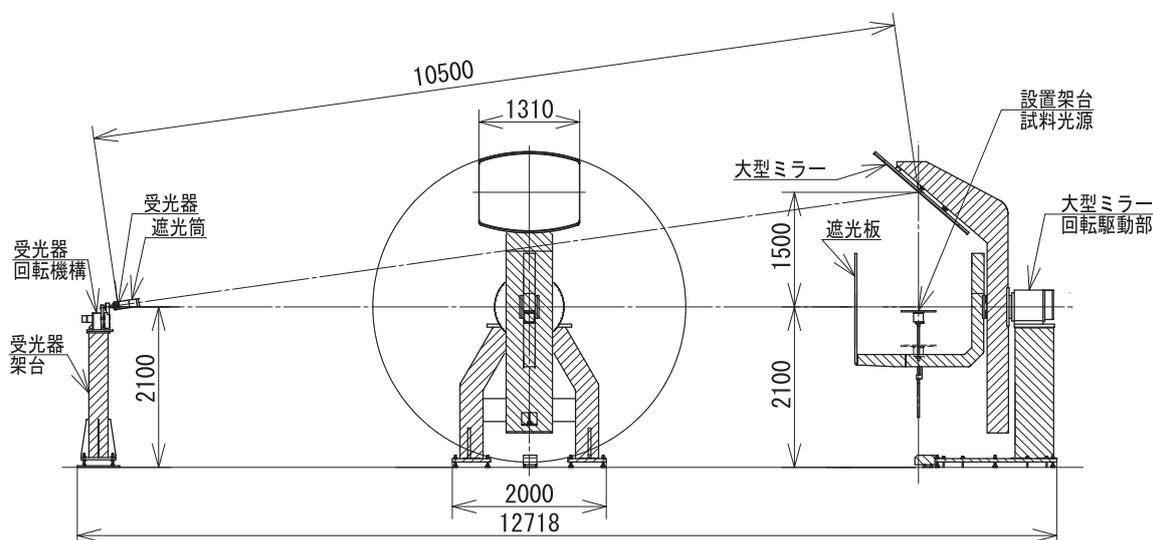


特長

- 電球サイズから 40 型 LED2 灯まで幅広いサンプルに対応
- 照明器具の点灯姿勢を変えずに測定可能なミラー回転式
- 照明器具を上向き / 下向きに設置可能な架台
- 検出器の照度計は JIS 規格の一般型精密級と AA 級から選択可能
- 2.4 メートル直管型 LED 測定用に設計変更可能
- 照度計色補正用に電子冷却式分光器の設置が可能 (オプション)
- 照明器具点灯用電源の追加とソフトウェアからの制御が可能 (オプション)



システム概略図



システム仕様

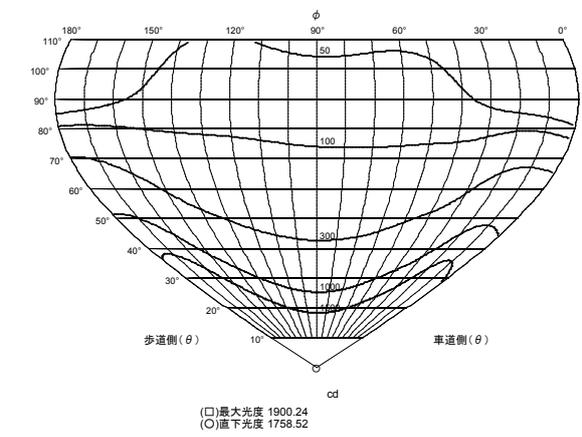
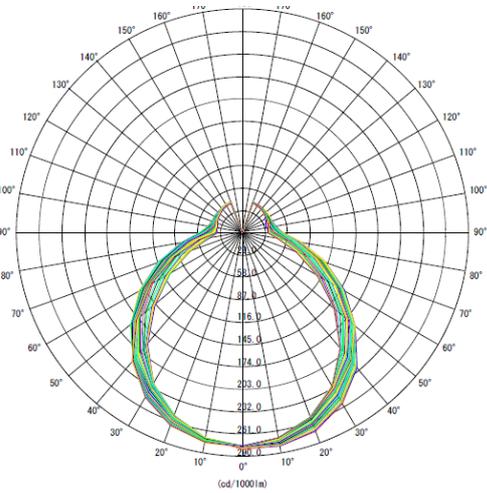
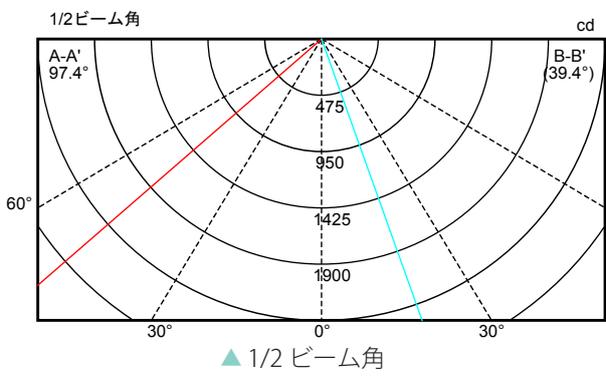
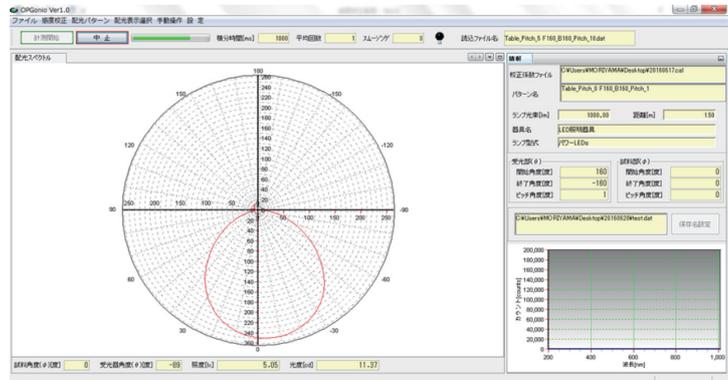
サンプルサイズ	最大 1300 × 450mm(40W 蛍光灯 2 灯用相当)
サンプル重量	30kg
測定距離	12m
サンプル水平回転角度	± 180°
ミラー鉛直回転角度	360°
検出器	照度計 (JIS 一般型 精密級もしくは AA 級)
照度計色補正用分光器	電子冷却式裏面入射型マルチチャンネル分光器 (オプション)

GPM 配光測定システム用ソフトウェア OP-GONIO

OP-GONIO ソフトウェアは 2 軸ゴニオステージを制御し、配光測定を行うための専用ソフトウェアです。配光データ、スペクトルデータの保存及び測定した配光データより IES フォーマット、JIS C 8105-5 に準拠したファイル等に出力が可能です。

測定項目

- 分光配光測定 (光度)
- 光度表
- IES フォーマット
- 全光束 (球体係数法)
- 配光曲線 (極座標表示)
- 正弦等光度図
- 水平面照度分布図
- 直射水平面照度図
- 屋内 / 屋外照明率
- 1/2 照度角、1/2 ビーム角
- 分光測定
 - ・ 分光放射照度スペクトル ($\mu\text{w}/\text{cm}^2/\text{nm}$)、照度、色度図、色度座標 (x, y) (u, v)、 Δuv 、相関色温度 (K) 演色評価数 ($R_a, R_1 \sim R_{15}$)、色純度、ドミナント波長、ピーク波長、中心波長、重心波長、半値全幅 (FWHM)
- サンプル点灯電圧・電流・電力、発光効率



室内照明率表

データファイル: Table_Pitch_15 F135.B135.Pitch_5 A/ターン.dat
 器具名: LED照明器具
 ランプ型式: ベースライト
 器具光束[lm]: 2726.08 ランプ光束[lm]: 1000.0 器具効率[%]: 272.61 S/H比: 1.0

	80%			70%			50%			30%			80%			70%			50%			30%			0%																
	70%	50%	30%	70%	50%	30%	70%	50%	30%	70%	50%	30%	70%	50%	30%	70%	50%	30%	70%	50%	30%	70%	50%	30%	70%	50%	30%	70%	50%	30%	70%	50%	30%								
天井																																									
壁																																									
床																																									
室指数																																									
0.60	2.039	1.711	1.512	1.985	1.684	1.496	1.889	1.632	1.466	1.802	1.584	1.437	1.879	1.628	1.468	1.841	1.608	1.457	1.772	1.570	1.434	1.708	1.533	1.411	1.268	1.879	1.628	1.468	1.841	1.608	1.457	1.772	1.570	1.434	1.708	1.533	1.411	1.268			
0.80	2.276	1.946	1.733	2.208	1.908	1.710	2.085	1.836	1.664	1.976	1.769	1.621	2.068	1.828	1.664	2.024	1.802	1.647	1.942	1.752	1.616	1.867	1.705	1.585	1.430	2.068	1.828	1.664	2.024	1.802	1.647	1.942	1.752	1.616	1.867	1.705	1.585	1.430			
1.00	2.468	2.152	1.937	2.389	2.103	1.905	2.246	2.013	1.845	2.120	1.930	1.789	2.217	1.997	1.839	2.169	1.966	1.819	2.080	1.909	1.780	1.999	1.854	1.743	1.584	2.217	1.997	1.839	2.169	1.966	1.819	2.080	1.909	1.780	1.999	1.854	1.743	1.584			
1.25	2.661	2.371	2.164	2.571	2.312	2.124	2.410	2.203	2.046	2.269	2.103	1.974	2.364	2.173	2.029	2.314	2.139	2.006	2.222	2.075	1.960	2.137	2.014	1.916	1.759	2.364	2.173	2.029	2.314	2.139	2.006	2.222	2.075	1.960	2.137	2.014	1.916	1.759			
1.50	2.756	2.478	2.273	2.658	2.410	2.224	2.480	2.284	2.132	2.325	2.170	2.046	2.428	2.248	2.108	2.376	2.211	2.081	2.278	2.140	2.029	2.188	2.074	1.979	1.817	2.428	2.248	2.108	2.376	2.211	2.081	2.278	2.140	2.029	2.188	2.074	1.979	1.817			
2.00	2.920	2.676	2.487	2.809	2.594	2.424	2.611	2.443	2.307	2.437	2.307	2.199	2.540	2.390	2.267	2.487	2.349	2.236	2.385	2.271	2.175	2.292	2.197	2.117	1.955	2.437	2.307	2.199	2.540	2.390	2.267	2.487	2.349	2.236	2.385	2.271	2.175	2.292	2.197	2.117	1.955
2.50	3.028	2.813	2.640	2.909	2.721	2.567	2.697	2.552	2.430	2.511	2.400	2.304	2.612	2.484	2.376	2.558	2.441	2.341	2.455	2.358	2.274	2.360	2.280	2.210	2.050	2.511	2.400	2.304	2.612	2.484	2.376	2.558	2.441	2.341	2.455	2.358	2.274	2.360	2.280	2.210	2.050
3.00	3.103	2.912	2.753	2.979	2.812	2.671	2.756	2.628	2.518	2.562	2.465	2.379	2.661	2.549	2.453	2.607	2.505	2.416	2.503	2.419	2.345	2.407	2.338	2.276	2.117	2.465	2.379	2.661	2.549	2.453	2.607	2.505	2.416	2.503	2.419	2.345	2.407	2.338	2.276	2.117	
4.00	3.202	3.045	2.910	3.070	2.933	2.815	2.834	2.730	2.639	2.628	2.550	2.480	2.723	2.634	2.555	2.669	2.588	2.515	2.565	2.498	2.438	2.467	2.413	2.363	2.207	2.628	2.550	2.480	2.723	2.634	2.555	2.669	2.588	2.515	2.565	2.498	2.438	2.467	2.413	2.363	2.207
5.00	3.265	3.133	3.016	3.128	3.014	2.912	2.883	2.797	2.719	2.670	2.606	2.547	2.763	2.689	2.622	2.708	2.641	2.580	2.605	2.550	2.499	2.507	2.462	2.421	2.267	2.719	2.670	2.606	2.763	2.689	2.622	2.708	2.641	2.580	2.605	2.550	2.499	2.507	2.462	2.421	2.267
7.00	3.340	3.239	3.148	3.197	3.110	3.031	2.942	2.877	2.817	2.720	2.672	2.627	2.808	2.753	2.703	2.754	2.704	2.658	2.651	2.610	2.572	2.553	2.520	2.489	2.339	2.817	2.720	2.672	2.808	2.753	2.703	2.754	2.704	2.658	2.651	2.610	2.572	2.553	2.520	2.489	2.339
10.00	3.397	3.323	3.255	3.250	3.186	3.127	2.986	2.939	2.895	2.758	2.723	2.690	2.842	2.803	2.766	2.788	2.753	2.719	2.686	2.656	2.629	2.588	2.564	2.542	2.395	2.895	2.758	2.723	2.842	2.803	2.766	2.788	2.753	2.719	2.686	2.656	2.629	2.588	2.564	2.542	2.395

▲ 屋内照明率

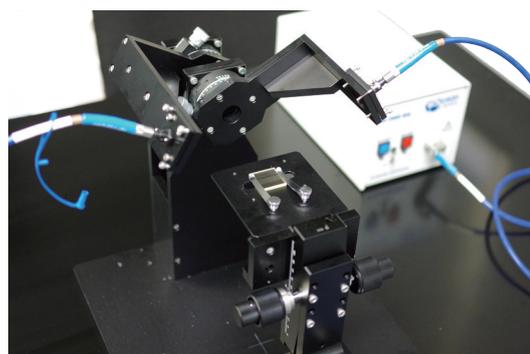
拡散透過・拡散反射特性測定システム OP-TR/RF-GONIO-MN

拡散透過・反射測定システム OP-TR/RF-GONIO-MN は、一台でサンプルの拡散透過特性と拡散反射特性が測定できる分光測定システムです。照射と受光の2軸を手動で任意の角度に調整し、簡便に測定を行えます。また付属する反射プローブを使用する事で、同軸による垂直反射測定にも対応可能です。ステージが手動制御式のため、安価にシステムアップが可能です。

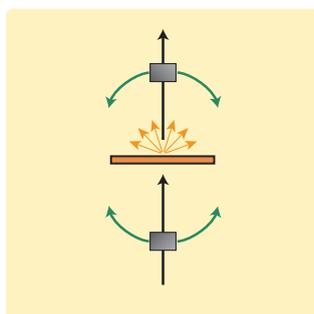
ご検討のサンプルに合わせてサンプルホルダを設計しますので、フィルター・フィルム・溶液そして液体まで、様々なサンプルに対応可能です。オプションとしてソフトウェアのカスタマイズ、積分球による拡散光受光・拡散照射、サンプル温度制御用ペルチェモジュール、またシステムの自動化等も承ります。

特長

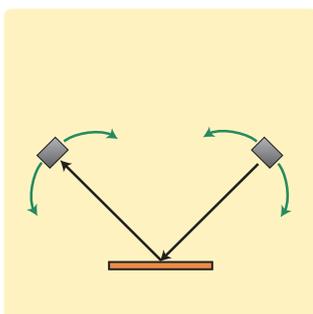
- サンプルの拡散透過特性・拡散反射特性を安価かつ簡易的に実現
- 照射と受光の2軸を容易に手動制御
- 紫外～可視～近赤外域まで幅広い測定波長範囲
- 照射と受光が同軸の垂直反射測定にも対応可能
- オプションにて積分球による拡散光受光にも対応可能
- サンプルに合わせて特注サンプルホルダを作製
- ソフト・ハードのカスタマイズ、システムの自動化にも対応



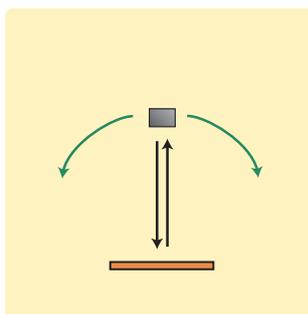
測定イメージ図



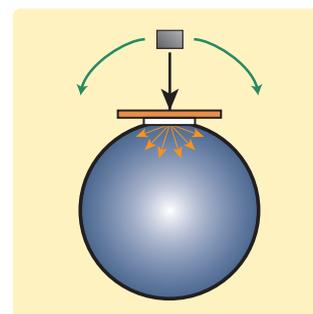
拡散透過測定 (角度分布)



拡散反射測定



垂直反射測定



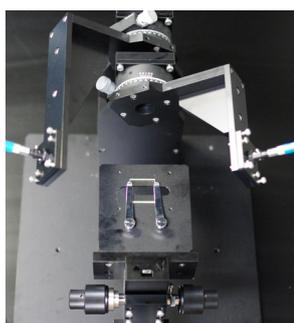
積分球による拡散光受光 (オプション)

基本構成

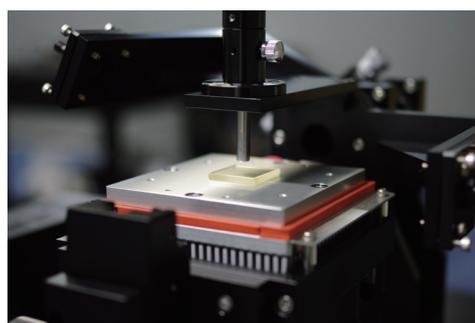
- 電子冷却式分光器 (紫外・可視・近赤外域対応モデルからご選択)
- 照射用光源 (重水素、ハロゲン等の紫外～近赤外域のモデルからご選択)
- ゴニオステーger式 (サンプルステージはサンプル形状に合わせて設計)
- コリメートレンズ、光ファイバ、反射プローブ
- 積分球 (オプション)
- 簡易暗室 (オプション)



▲ 透過測定例



▲ 反射測定例



▲ 垂直反射測定例 (反射プローブによる)
* ペルチェモジュールはオプション

量子効率測定システム OP-QUANTUM

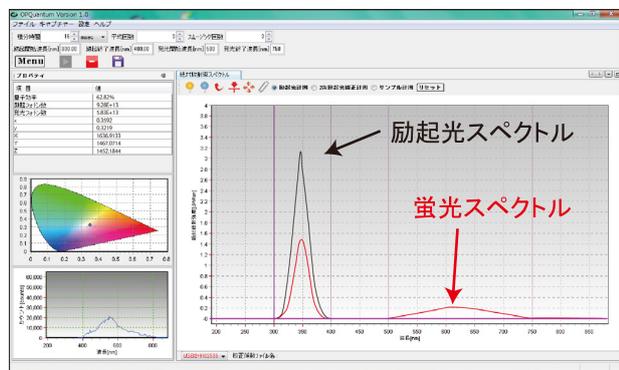
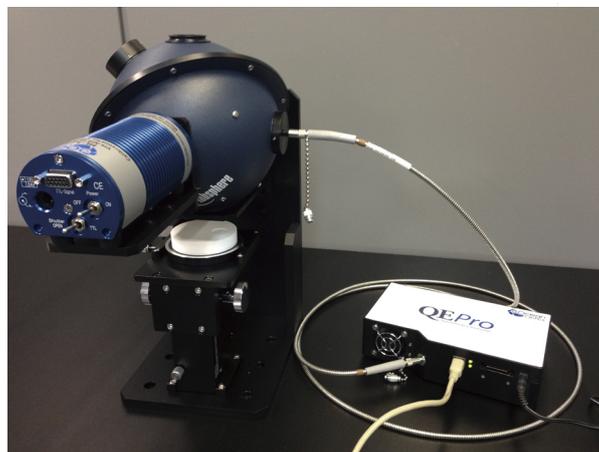
OP-QUANTUM は絶対量子効率（内部量子効率）の測定を高精度かつ簡便に行えるシステムです。積分球を採用しているため、サンプルからの蛍光発光を全て取り込んで測定可能です。また付属の NIST 準拠校正光源で、システムを任意で感度校正でき、サンプルホルダ類の自己吸収補正も行うことができます。

特長

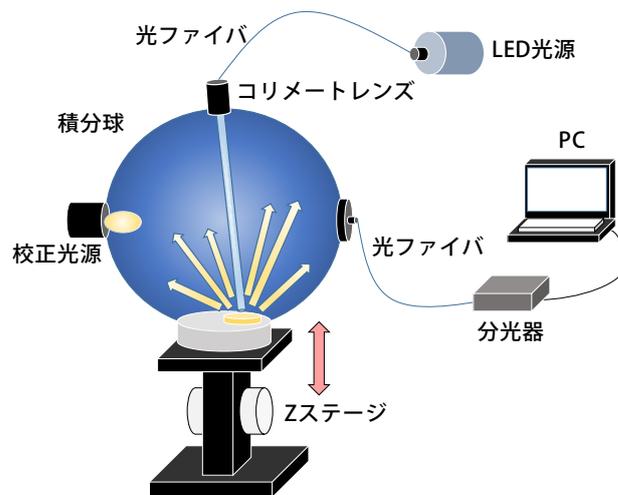
- 積分球の採用により、サンプルからの蛍光発光を全て計測可能
- 電子冷却式分光器の採用で低量子効率も高精度に測定可能
- NIST 準拠校正光源でシステムを任意に感度校正
- サンプルホルダ類の吸収補正が可能
- 2次励起による発光を除去
- 高出力高安定 LED 光源でサンプル励起
- 薄膜、粉体、溶液等に合わせたサンプルホルダ

基本構成

- スペクトラロン積分球
- 電子冷却式分光器
- NIST 準拠校正光源
- サンプル励起用 LED 光源
- サンプルホルダ、ステージ
- 専用ソフトウェア



▲ スペクトル表示画面



システム仕様

積分球	直径：2～5.3 インチ 材質：スペクトラロン
分光器	波長範囲：350nm～1050nm
励起 LED 光源	ピーク波長：365・385・405・455・470・490・505・530・590・620・630nm から選択
サンプルホルダ	薄膜、粉体、溶液等に合わせたサンプルホルダの作製
専用ソフトウェア	量子効率・励起光・2次励起光・蛍光スペクトル、x,y 座標

OP-SpecWide 可視近赤外分光システム



OP-SpecWide は、小型で安価なマルチチャンネル分光器 FLAME-S、近赤外対応の FLAME-NIR の、異なる波長域を持つ 2 台の分光器の組合せにハロゲン光源、サンプルホルダ、2 分岐ファイバを加え、可視から近赤外域（400～1650nm）までの幅広い測定範囲をカバーした安価型の広帯域分光測定システムです。

異なる 2 つの分光器の組み合わせで、広帯域の分光光度計と同様の測定システムとして使用可能です。ファイバプローブやサンプルホルダ、光学ステージの選択により、液体試料から固体試料の透過 / 吸光度測定のみならず、反射測定にも対応が可能です。

特長

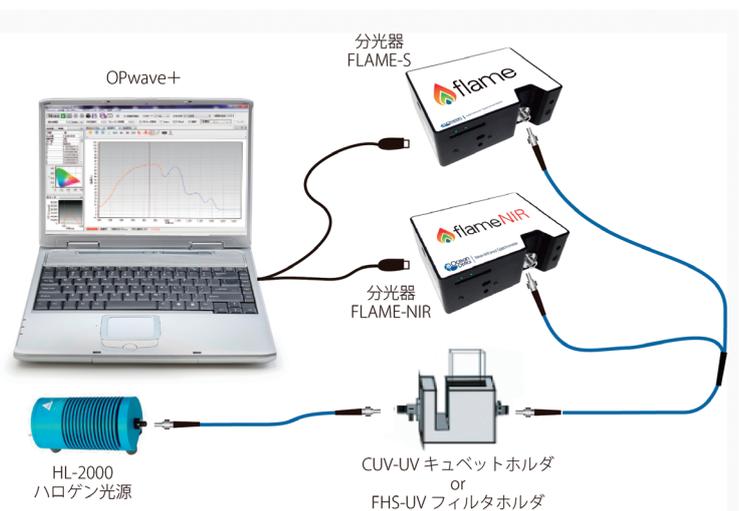
- 同サイズの FLAME シリーズ分光器採用でコンパクトなシステム構成
- 付属 OPwave+ ソフトウェアで可視域～近赤外域スペクトルの一画面表示
- ファイバプローブ、サンプルホルダ / ステージの選択で液体・固体試料に対応可能
- FLAME-S 分光器のグレーティングおよび紫外光源の選択で紫外域にも対応可能

アプリケーション

- 食品、農産物の透過 / 反射測定
- 半導体、太陽電池基板、ガラス材料の透過 / 反射測定
- レンズ・フィルタなど光学部品の透過測定
- 薄膜・コーティングの干渉スペクトル測定

透過測定基本構成

- FLAME-S ファイバマルチチャンネル分光器
測定波長範囲（グレーティング #3）：350～1000nm
- FLAME-NIR 近赤外ファイバマルチチャンネル分光器
測定波長範囲：950～1650nm
- HL-2000-LL ハロゲン光源
- サンプルホルダ
- 光源⇔サンプルホルダ接続用ファイバ
- サンプルホルダ⇔分光器接続用 2 分岐ファイバ
- OPwave+ 完全日本語版分光用多機能ソフトウェア



- ※ 製品のご使用にあたっては、製品に添付されている取扱説明書をよくお読みください。
- ※ 改良のため外観・仕様などを予告なく変更することがありますので予めご了承ください。
- ※ 本カタログに記載の会社名・製品名は、各社の商標もしくは登録商標です。