

光・放射照度プローブ



■プローブの詳細

●LP PHOT01

LP PHOT01は、面に入射する光束(ルーメン)と単位面積(m²)の比として定義される照度(lux)を測定します。

光測定プローブのスペクトル応答カーブは、標準明所視カーブV(λ)として知られている人間の目の応答カーブに近似しています。スペクトル応答におけるLP PHOT01と標準明所視カーブV(λ)の差は誤差f₁で計算されます。プローブの校正は一次度量衡標準機関の校正を受けた照度計との比較によって行われます。校正要領はCIE文書No.69(1987)“Method of Characterizing Illuminance Meters and Luminance Meters”に準拠しています。測定はプローブを標準光Aで照射して行います。

テクニカルデータ	代表感度	0.5~1.5mV/klux
	測定範囲	0~200klux
	スペクトル範囲	標準比視感度V(λ)
	校正精度	<4%
	f ₁ (V(λ)適合性誤差)	<8% ※Fig.2
	f ₂ (余弦則/指向性誤差)	<3%
	f ₃ (直線性)	<1%
	f ₆ (疲労)	<0.5%
	動作温度	0~50℃
	出力インピーダンス	0.5~1kΩ

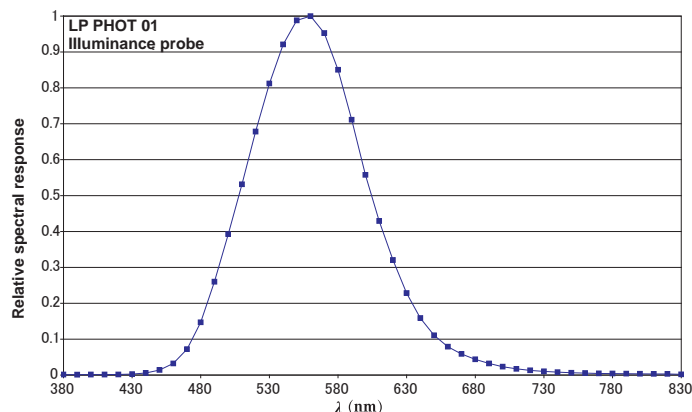


Fig.2 代表スペクトル応答

■mV信号出力 ■気泡水準器付属調整ベース(オプション)

LP□□01シリーズはVIS-NIR、UVA、UVB、UVCのスペクトル領域において、光および放射量を、照度(lux)または放射照度(W/m²)として測定します。また、400~700nmの光合成有効放射(PAR)波長域において、単位時間、単位面積当りの光量子数の測定も可能です。LP□□01シリーズは外部電源供給を必要としません。

mVによる出力信号がフォトダイオード末端の分流抵抗を介して得られます。フォトダイオードが受光したときに発生する光電流が電位差に変換され、電圧計で読み取られます。PD(電位差)が読み取られると、校正係数(出力係数)によって測定値が計算されます。

各プローブは出荷前に工場では校正され、それぞれ固有の校正係数(出力係数)を持っています。この係数は個々のプローブおよび付属の取扱説明書に記載されています。LP□□01シリーズのプローブは余弦則補正ディフューザを備えています。UV測定用のプローブではディフューザは研磨水晶製、他のプローブはアクリル材またはテフロン製(LP PHOT01)です。LP□□01シリーズのプローブは上記の光、放射量が絶え間なくモニターできる屋内あるいは屋外(UV測定機種を除く)での測定を目的に設計されています。

■ご注文コード

LP PHOT01	照度測定用プローブ、CIEフィルター、余弦則補正ディフューザ、mV/klux出力、5mケーブル
LP RAD01	放射照度測定用プローブ、余弦則補正ディフューザ、μW/m ² あたりμV出力、5mケーブル
LP PAR01	PAR(光合成有効放射)帯光量子放射測定用プローブ、余弦則補正ディフューザ、μV/μmol m ⁻² s ⁻¹ 出力、5mケーブル
LP UVA01	UVA域(315nm~400nm)放射照度測定用プローブ、μV/(μW/cm ²)出力、5mケーブル
LP UVB01	UVB域(280nm~315nm)放射照度測定用プローブ、μV/(μW/cm ²)出力、5mケーブル
LP UVC01	UVC域(220nm~280nm)放射照度測定用プローブ、μV/(μW/cm ²)出力、5mケーブル
LP BL	水準調整用ベース(プローブと一体、後付け不可)

●LP RAD01

LP RAD01は、VIS-NIRスペクトル範囲(400~1050nm)において、面に入射する放射フラックス(W)と単位面積(m²)の比として定義される放射照度(W/m²)を測定します。これらの特長は可視および近赤外領域の測定に適した測定器に適用されます。プローブの校正は、スペクトル干渉フィルターを通した、Xe-Hg(キセノン-水銀)ランプの577/579nmラインを使用して行います。

テクニカルデータ	代表感度	2.6μV/(μW/cm ²)
	測定範囲	0~200mW/cm ²
	スペクトル範囲	400~1050nm ※Fig.3
	校正精度	<6%
	f ₂ (余弦則/指向性誤差)	<7%
	動作温度	0~50℃
	出力インピーダンス	1kΩ

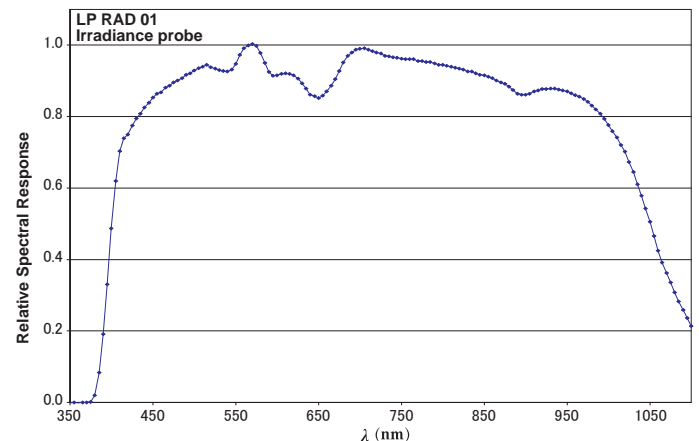


Fig.3 代表スペクトル応答

● LP UVA01

LP UVA01は、UVAスペクトル範囲(315~400nm)において、面に入射する放射フラックス(W)と単位面積(m²)の比として定義される放射照度(W/m²)を測定します。新しいフォトダイオードの採用により、LP UVA01は可視および赤外光に対して不感です。プローブの校正は、スペクトル干渉フィルターを通した、Xe-Hg(キセノン-水銀)ランプの365nmラインを使用して行います。測定は、デルタオーム校正センターがその適用を任命された、一次標準との比較によって行われます。このプローブは、樹脂や接着剤の重合、日焼けランプなど、UVランプの発光をモニターする必要のあるすべてのプロセスで使用できます。

テクニカルデータ	代表感度	2.6 μV/(μW/cm ²)
	測定範囲	0~200mW/cm ²
	代表スペクトル範囲	ピーク360nm、FWHM60nm ※Fig.4
	校正精度	<6%
	動作温度	0~50°C
	出力インピーダンス	1kΩ

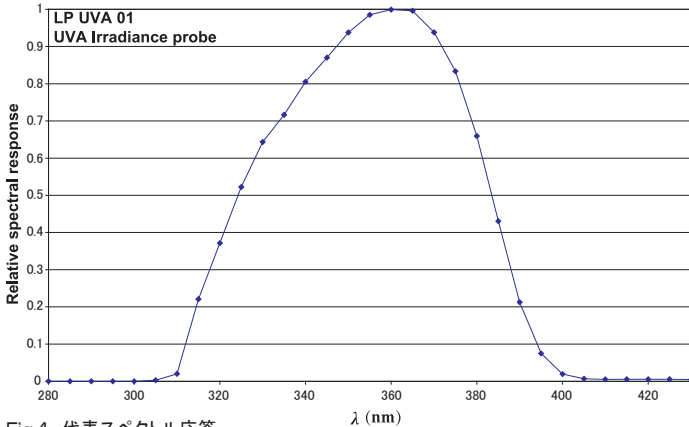


Fig.4 代表スペクトル応答

● LP UVB01

LP UVB01は、UVBスペクトル範囲(280~315nm)において、面に入射する放射フラックス(W)と単位面積(m²)の比として定義される放射照度(W/m²)を測定します。新しいフォトダイオードの採用により、LP UVB01は可視および赤外光に対して不感です。プローブの校正は、スペクトル干渉フィルターを通した、Xe-Hg(キセノン-水銀)ランプの313nmラインを使用して行います。測定は、デルタオーム校正センターがその適用を任命された、一次標準との比較によって行われます。主な用途はフォトセラピー(殺菌灯)です。

テクニカルデータ	代表感度	0.19 μV/(μW/cm ²)
	測定範囲	0~200mW/cm ²
	代表スペクトル範囲	ピーク305nm、FWHM31nm ※Fig.5
	校正精度	<8%
	動作温度	0~50°C
	出力インピーダンス	2kΩ

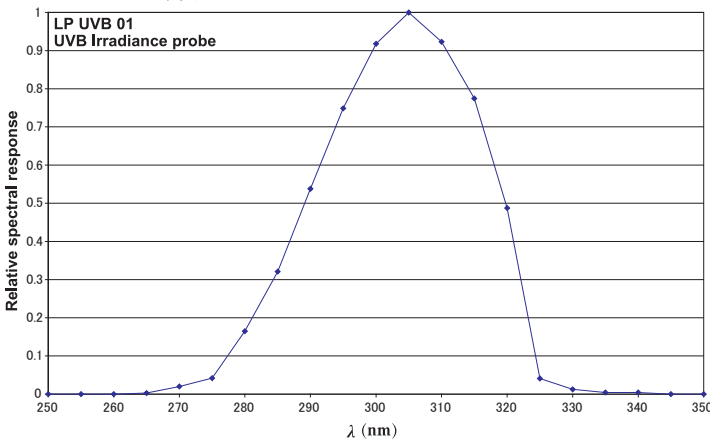
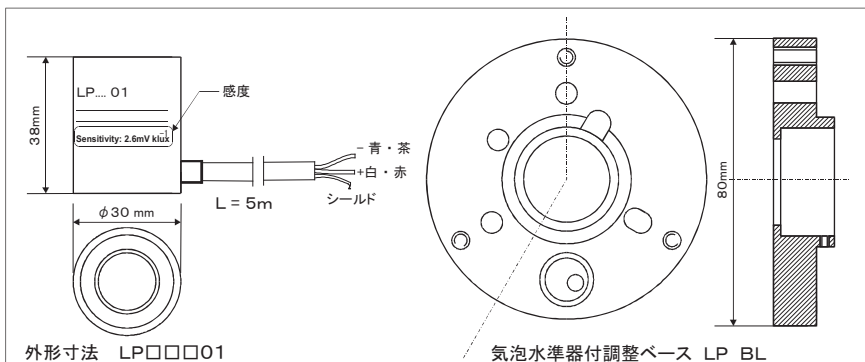


Fig.5 代表スペクトル応答



● LP UVC01

LP UVC01は、UVCスペクトル範囲(220~280nm)において、面に入射する放射フラックス(W)と単位面積(m²)の比として定義される放射照度(W/m²)を測定します。新しいフォトダイオードの採用により、LP UVC01は可視および赤外光に対して不感です。プローブの校正は一定の距離に置かれた重水素放電管からの放射照度を測定することによって行います。

テクニカルデータ	代表感度	0.19 μV/(μW/cm ²)
	測定範囲	0~200mW/cm ²
	代表スペクトル範囲	ピーク260nm、FWHM32nm ※Fig.6
	校正精度	<10%
	動作温度	0~50°C
	出力インピーダンス	2kΩ

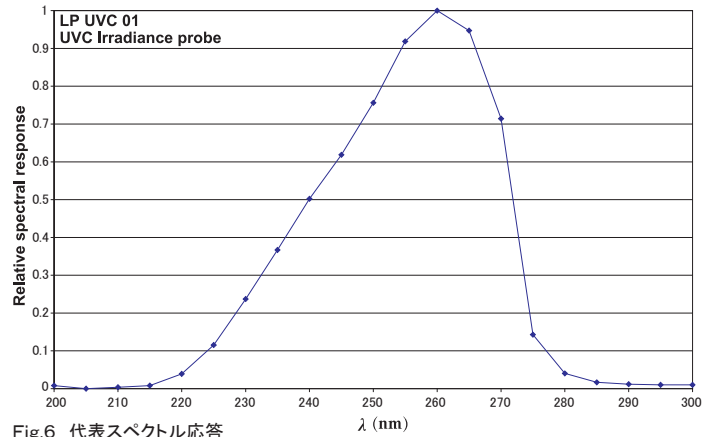


Fig.6 代表スペクトル応答

● LP PAR01

LP PAR01は、400~700nmのスペクトル範囲において、1秒間に面に入射する光子数と、単位面積(m²)の比を測定します。この量はPAR、光合成有効放射として定義されます。プローブの校正はハロゲンランプを使用して、特定のスペクトル範囲の、既知のスペクトル放射によって行います。プローブのスペクトル応答はわずかに温度の影響を受けます。ディフューザとプローブの特別な構造により、余弦則補正される、ディフューザへの入射角の変化に対しても応答します。

テクニカルデータ	代表感度	30 μV/μmol m ⁻² s ⁻¹
	測定範囲	0~5000 μmol m ⁻² s ⁻¹
	代表スペクトル範囲	400~660nm ※Fig.7
	校正精度	<6%
	f ₂ (余弦則/指向性誤差)	<7%
	動作温度	0~50°C
	出力インピーダンス	1kΩ

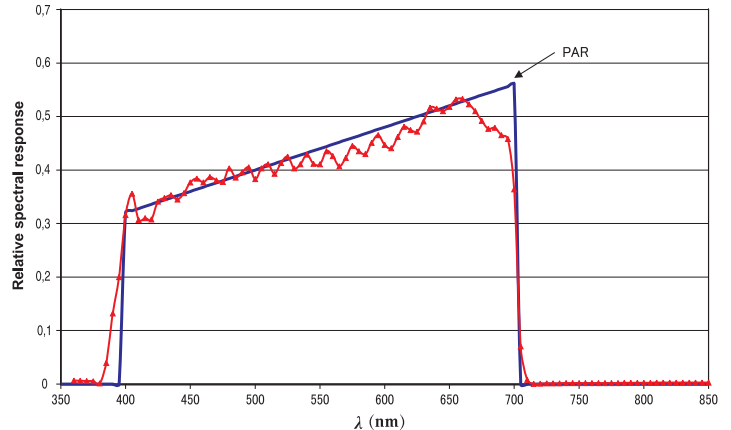


Fig.7 代表スペクトル応答

■ プローブの取付け

適切なプローブの設置場所を決め、プローブと電圧計(プローブ出力信号の受信機器)の接続を行います。電圧計は測定範囲に適ったスケールを備えていなければなりません。接続ダイアグラムはプローブに添付される取扱説明書に記載されています。気象、農業ステーションあるいは種苗栽培システムなどでは、プローブの基準面を地面と水平になるようプローブを設置しなければなりません。このような場合は、気泡水準器付きの水準調整用ベースLP BL(オプション)のご使用をお薦めします。