

OPTRONICTM

LABORATORIES

IMPROVING THE WAY THE WORLD MEASURES LIGHT

光生物学的測定(IEC 62471準拠) ソリューション



日本総代理店

旭光通商株式会社

ランプおよびランプシステムの光生物学的安全性

- ❖ 目的は、測定技術の標準化を通じ、人間が立ち入る場所におけるランプからの光放射の危険性の評価と制御が含まれます。
- ❖ 点ではなく、放射輝度と放射照度に関して放出される拡張光源の分光放射測定を扱います。
- ❖ 光源は、分布とスペクトル内容に関して、濾過、投影、拡散光学系によって変更できます。
- ❖ 距離、投影サイズ、網膜の危険性、および反応を考慮します。
- ❖ 推奨される測定技術と使用する機器を提供します。

光源の測定

最も一般的な光源の測定には以下のものがあります：

- ❖ 放射輝度 (Radiance) - 特定の方向に放射される光
- ❖ 放射照度 (Irradiance) - 表面に降り注ぐ光
- ❖ 全光束 (Total flux) - 全方向に放射される光の総量

IEC 62471 関連パラメータ

皮膚または角膜への有害性

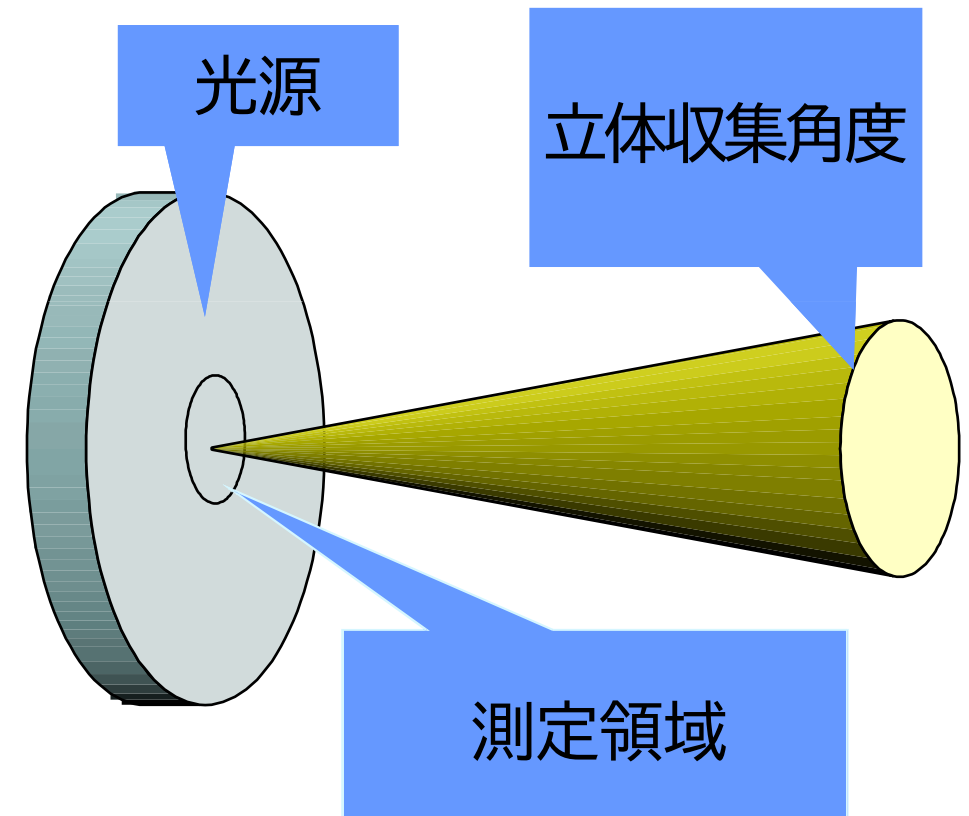
- ❖ 光線性紫外線 皮膚および眼: 200-400 nm (E_S)
- ❖ 眼の紫外線: 315-400nm (E_{UVA})
- ❖ ブルーライト小光源 300-700nm (E_B)
- ❖ 目の赤外線: 780-3000nm (E_{IR})
- ❖ 皮膚熱380-3000nm (E_H)

網膜障害

- ❖ ブルーライト: 300-700nm (L_B)
- ❖ 網膜熱: 380-1400nm (L_R)
- ❖ 網膜熱(弱): 780-1400nm (L_{IR})

放射輝度測定 Radiance Measurement

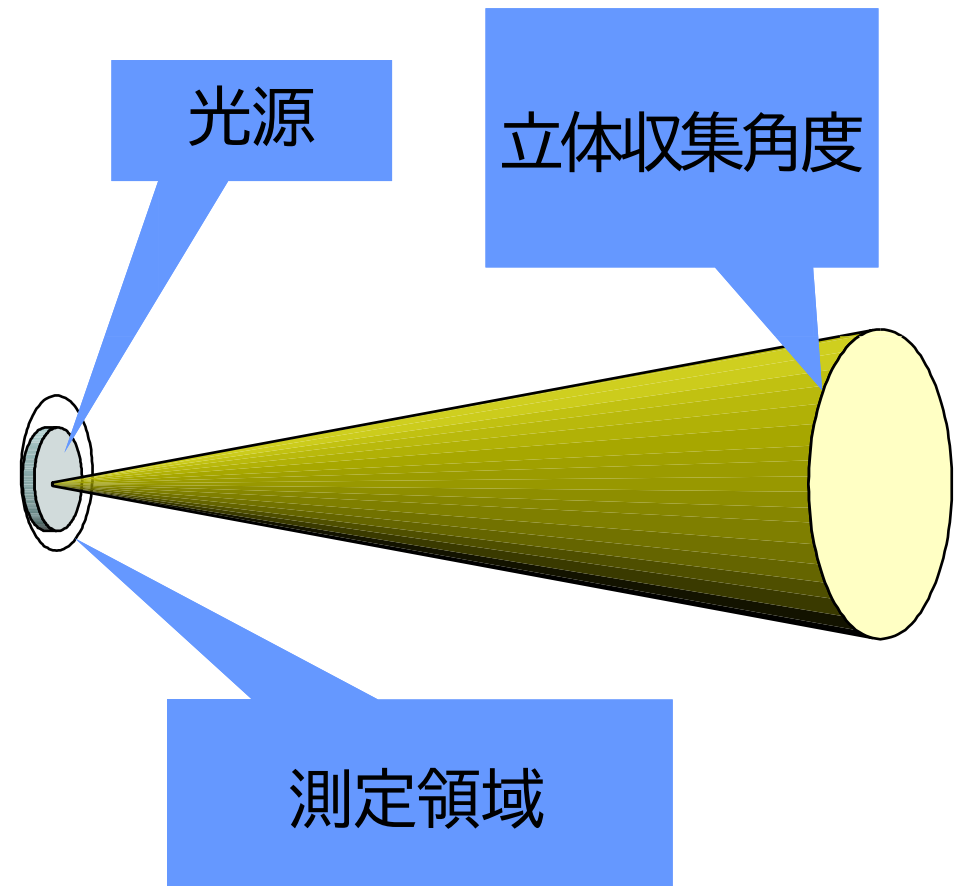
放射輝度は通常レンズ光学系で測定します。
集光角はレンズの大きさに対応します。
測定範囲はレンズ光学系の視野に相当します。



放射輝度測定 Radiance Measurement

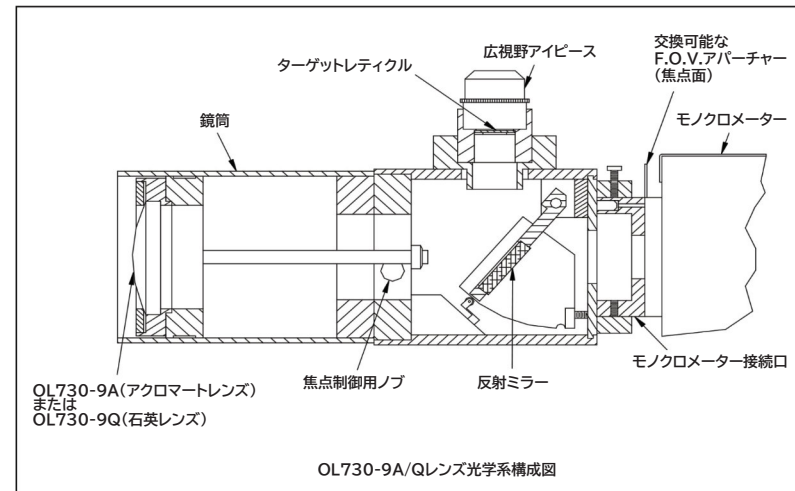
このセクションの「放射輝度」という用語は、輝度や放射強度などの関連単位も指します。

放射強度は、レンズ光学系の視野より小さい物体または遠くにある物体に適用されます。



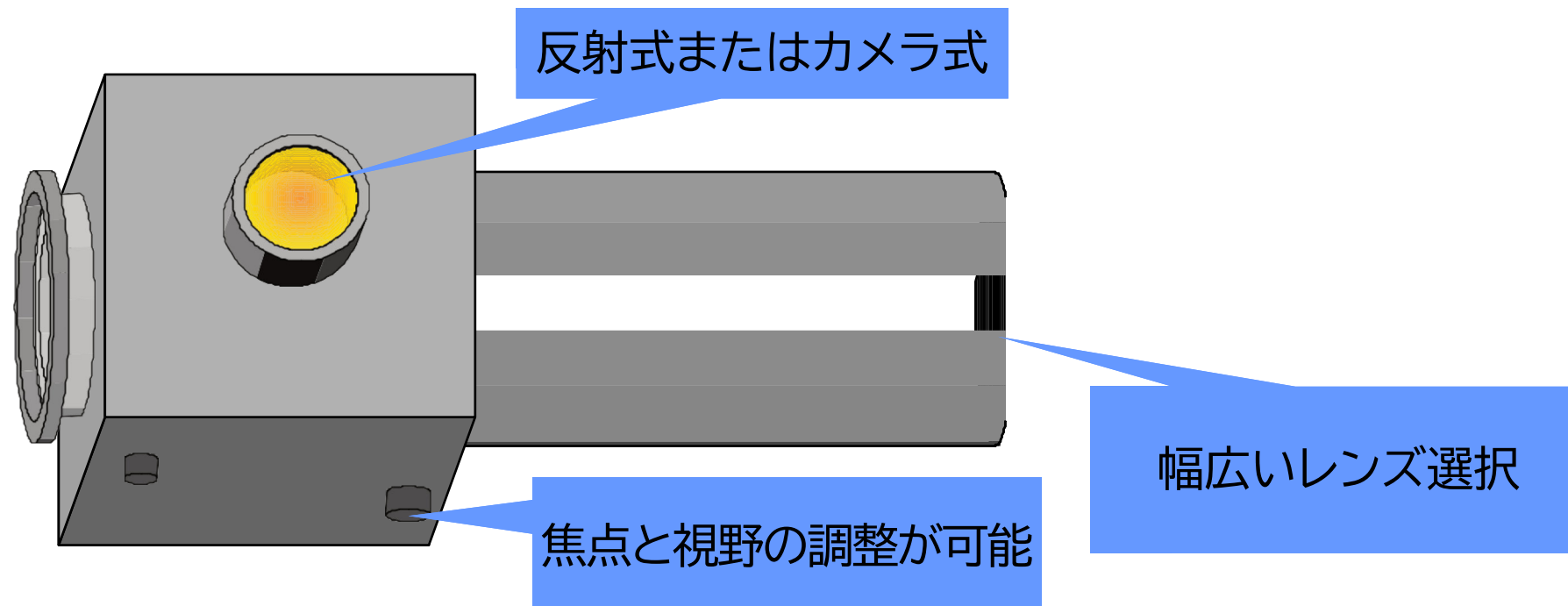
放射輝度測定 Radiance Measurement

Optronic Laboratoriesは、放射輝度測定用レンズ光学系、顕微鏡、画像光学モジュールを幅広く製造しています。



イメージングテレスコープ

光源の輝度と放射輝度測定用（200～14000nm対応）



イメージングテレスコープ

光源の輝度と放射輝度測定用（200～14000nm対応）

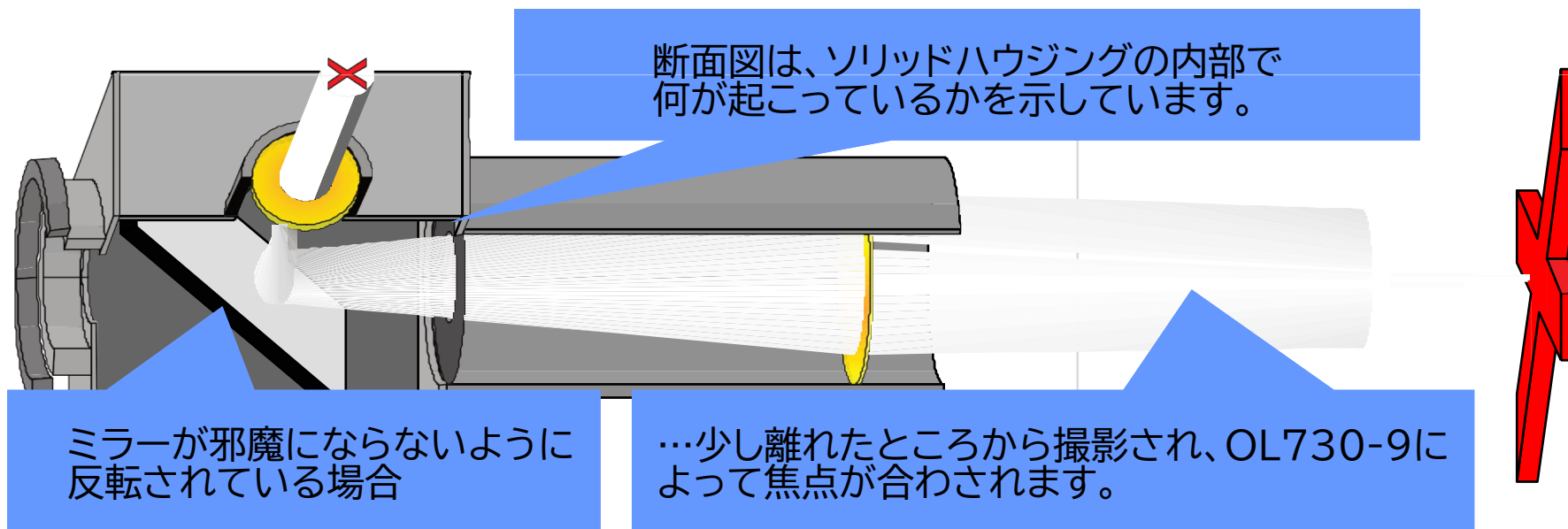
仕組みについて

光源からの光



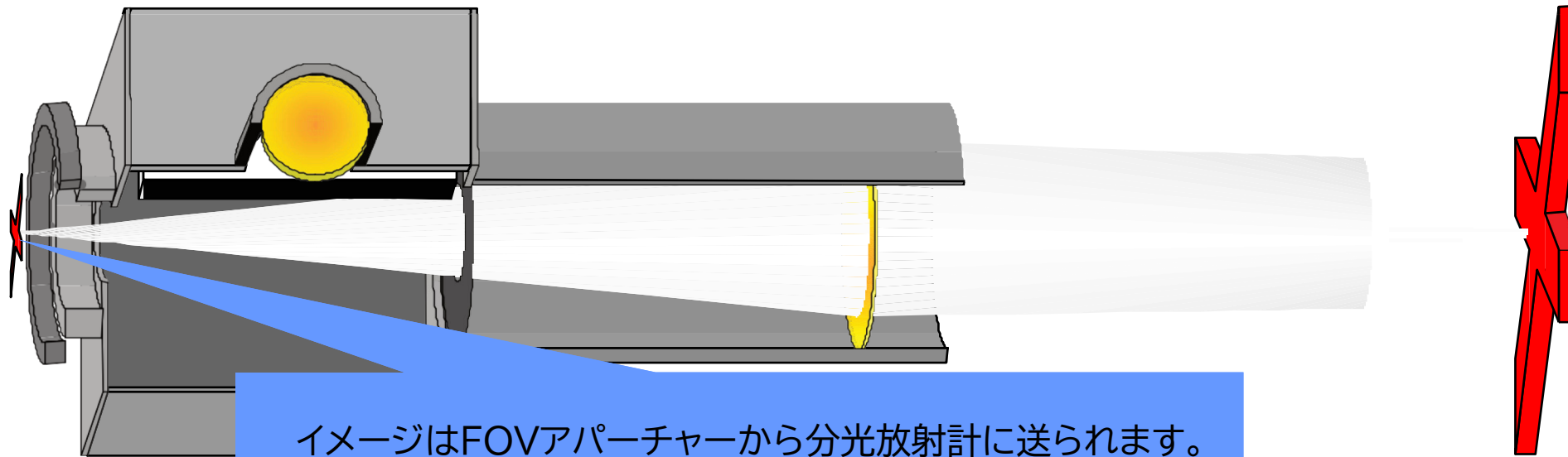
イメージングテレスコープ

光源の輝度と放射輝度測定用（200～14000nm対応）



放射輝度測定

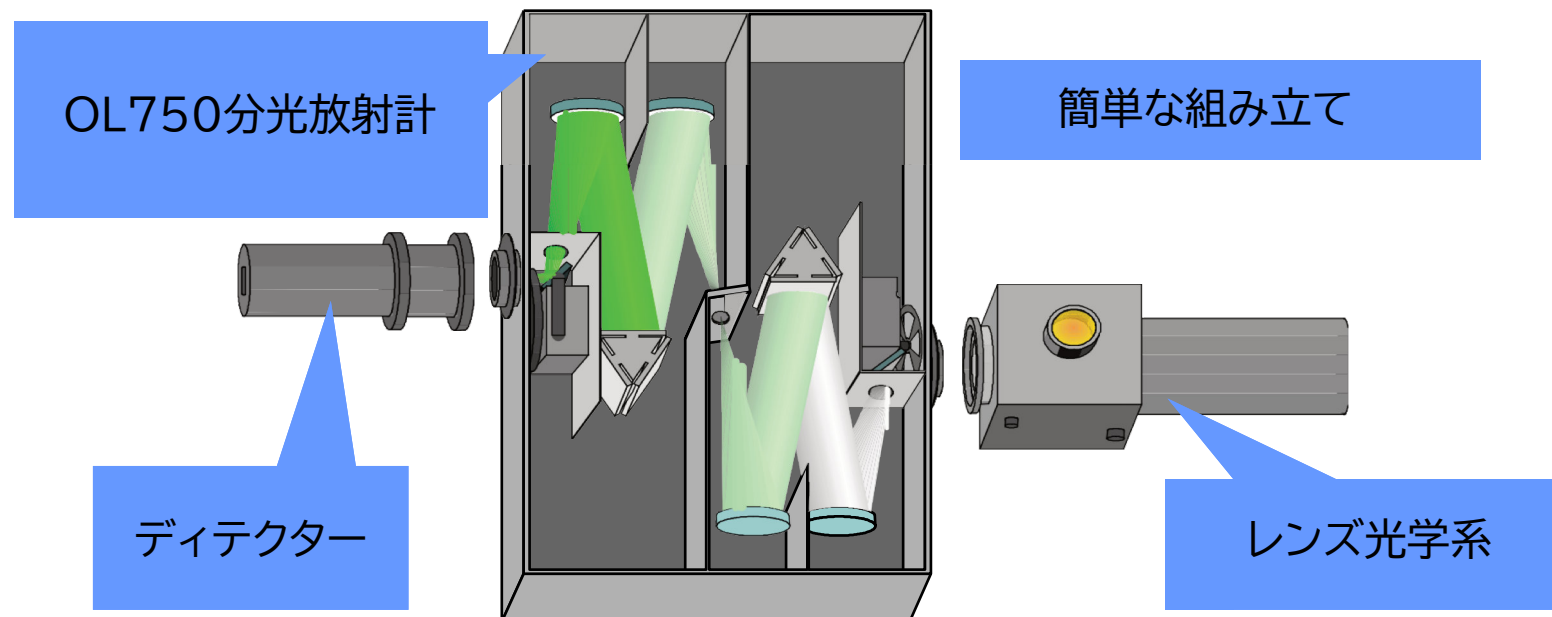
光源の輝度と放射輝度測定用（200～14000nm対応）



イメージはFOVアパーチャーから分光放射計に送られます。

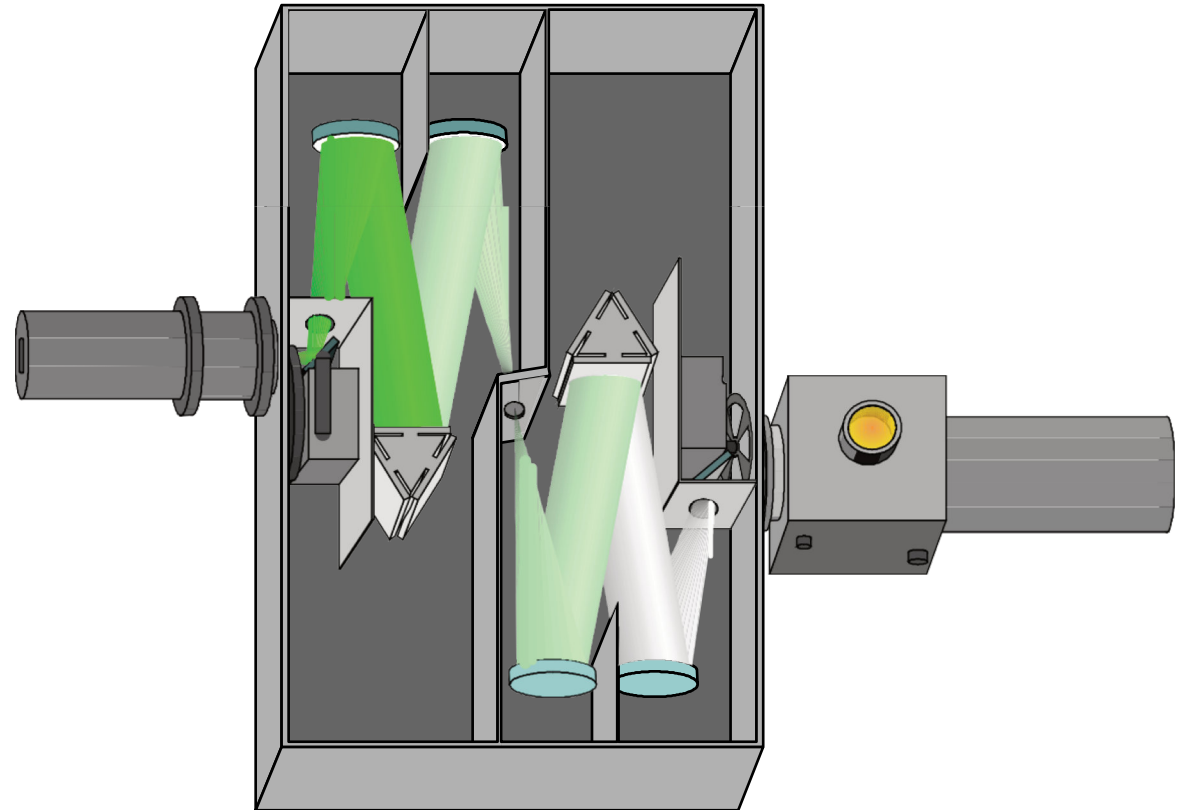
放射輝度測定

OL750 放射システムの組み立て



放射輝度測定

完全な分光放射輝度測定システム



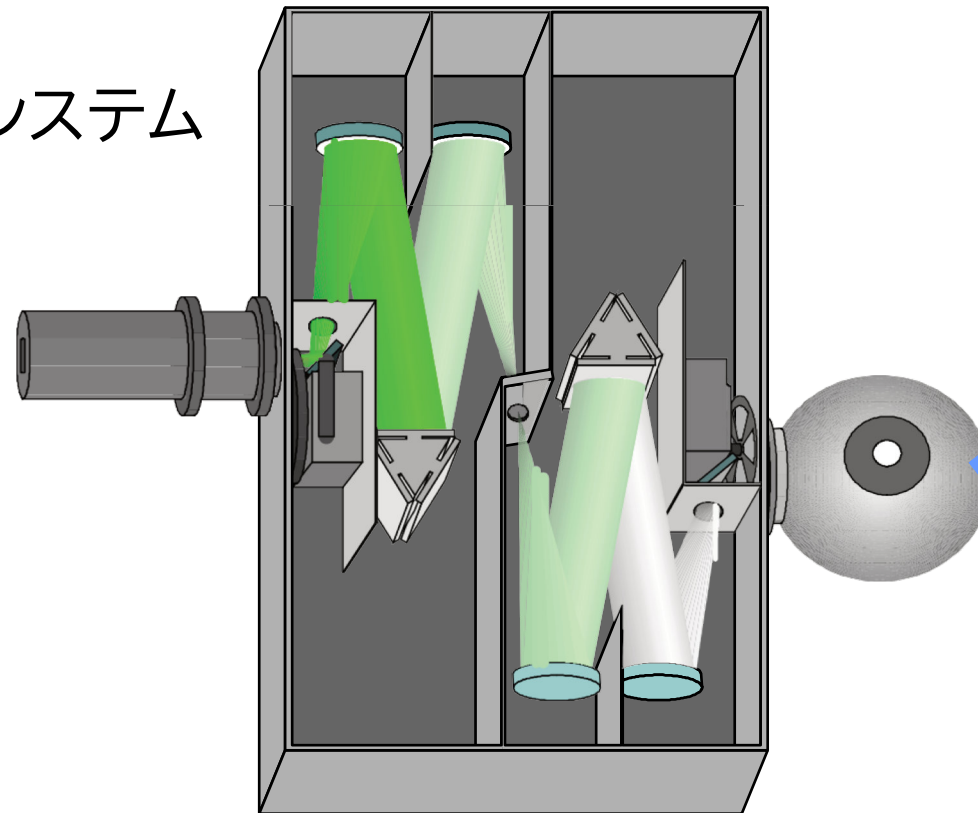
放射照度と全光束の測定

- ❖ 放射照度(または照度)を測定するには、OL IS-670のような余弦応答積分球をレンズ光学系の代わりに使用します。
- ❖ 全光束を測定するには、OL 730-9のような大きな球(通常18~76インチ)を使用します。



放射照度測定

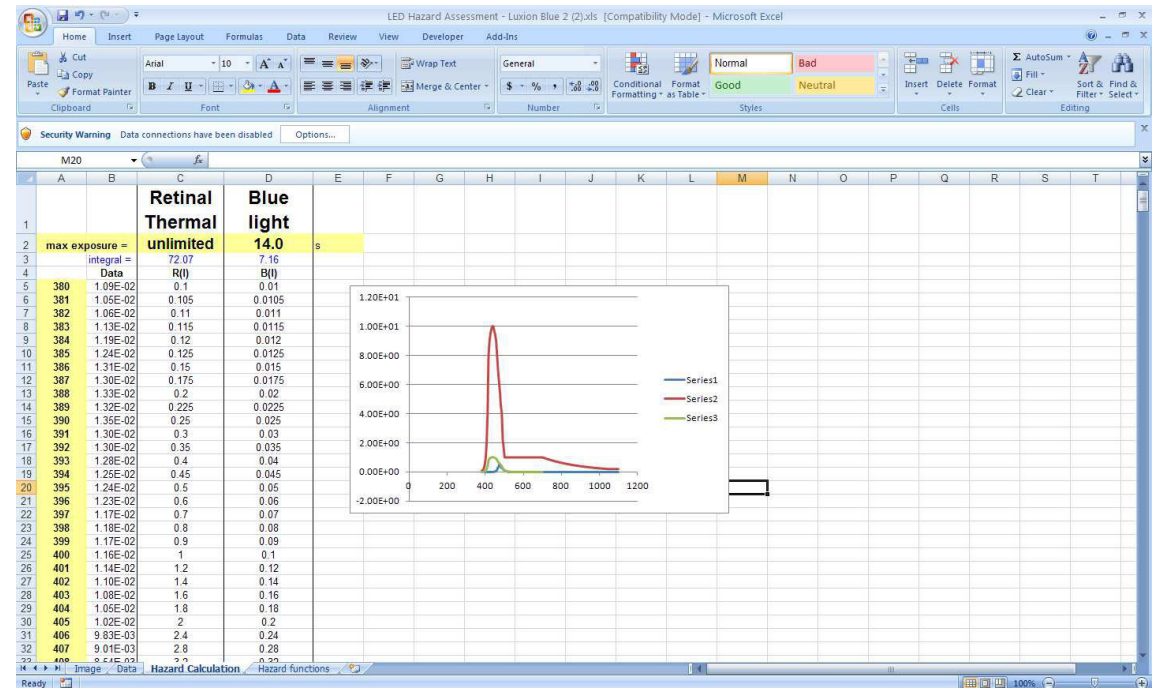
完全な分光放射照度測定システム



OL IS-670 完璧に近い
コサイン応答積分球

Excel IEC 62471 計算テンプレート

- ❖ 様々なアプリケーションに利用可能なテンプレートライブラリ
- ❖ OL750アプリケーションソフトウェアのダイレクトレポート機能により、データのターンキー操作と分析が可能
- ❖ IEC62471キャプチャ後のプレゼンテーションを容易にするために、特定のパラメータを調整できます。



まとめ

- ❖ IEC62471の目的は、測定技術の標準化を通じて、人の立ち入り箇所におけるランプからの光放射の危険性を評価および制御することです。
- ❖ 皮膚、角膜、網膜の危険性を考慮しています。
- ❖ OL750D プラットフォームは、関連する IEC 62471 数量を測定、分析し、簡単にレポートするために必要なすべての機能を提供します。
- ❖ モジュール式で柔軟な設計のため、IEC62471以外のアプリケーションにも容易に適応できます。