

LEDスペクトラルチューナブル光源を利用した照度計校正システムの開発

照度計、フォトセンサー開発に資する高精度校正システムの開発

- 標準電球に代わる新しい高精度校正システムの開発
- 照度計校正で必要となる基準スペクトルを複数のLEDにより実現
- 任意スペクトル・任意の照度値でスペクトル発生が可能

研究のねらい

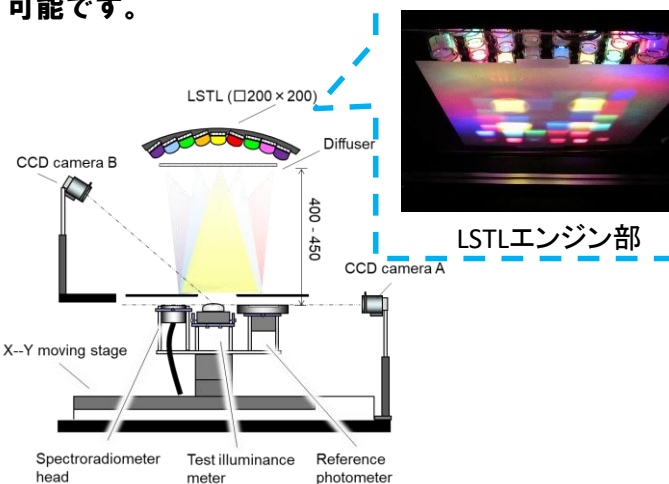
照度計やフォトセンサーは、明るさの計測で広く利用されており、近年では省エネ志向の高まり・IoT化により、需要が非常に高まっています。照度計は、標準電球等により再現された基準スペクトル(CIE 標準イルミナントA)に基づく校正が重要です。しかしながら近年、標準電球の生産中止等により、正確な校正が困難になりつつあります。産総研では、標準電球に代わる方法として、LED スペクトラルチューナブル光源(LSTL)により再現したイルミナントA近似スペクトルを利用した照度計校正システムの開発を行っています。開発した校正システムは、従来の校正システムでは実現できない多数の優位点(任意スペクトル・任意の照度値の発生等)があります。このため、LSTLは単なる標準電球の代替技術ではなく、広く測光・放射分野で利用されることが期待されます。

研究内容

本研究では、23種類、波長範囲 340 nm - 800 nm の高強度LEDにより構築されたLSTLを用いた照度計校正システムの開発を行いました。構築した校正システムでは、照度応答度が校正された参照V(λ)受光器との比較校正により試験照度計が校正・評価されます。LSTLにより実現されるイルミナントA近似スペクトルの照度値は約1,000 lx~10,000 lxであり、従来の標準電球では実現が難しい、広範囲な校正が可能です。

連携可能な技術・知財

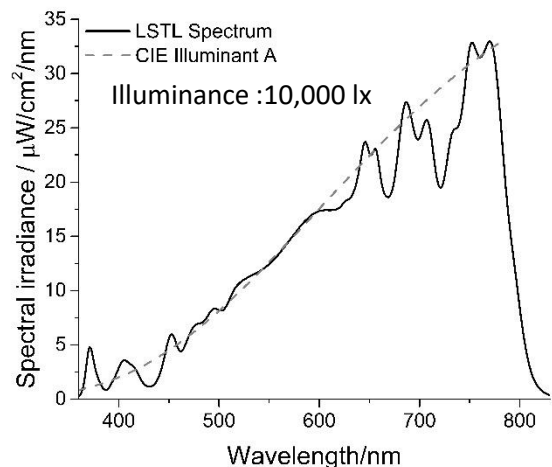
- ・ 紫外・可視・近赤外領域の光源の評価や開発支援
- ・ 照度計、センサ、イメージンカメラ等の高精度評価および開発支援
- ・ LEDの測光・放射量測定技術とLED温度制御技術
- ・ その他、測光・放射量計測に関わる技術全般
- ・ 本研究は、(株)セルシステムとの共同研究により行われています。



開発した照度計校正システム



LSTLエンジン部



実現されるCIE 標準イルミナントA

- 研究担当：神門 賢二
- 所 属：物理計測標準研究部門 応用放射計測研究グループ
- 連絡先：kenji-goudo@aist.go.jp