

## 次世代照明の配光を測る —配光測定による全光束測定—

### [背景・目的]

高輝度で発光面積が小さいLEDの登場により、器具と光源が一体となった複雑な形や特徴ある光り方をするLED照明器具が開発されています。その一方で、照明器具の性能を示す配光特性（光の広がり方）や全光束（明るさ）の評価には、これまで以上に注意を払う必要も出てきています。

本研究では、複雑な配光測定を持つ照明器具に対して、配光測定による全光束測定を行う際に注意すべき点について検討しました。

### [研究成果]

測定の際、鉛直角と水平角の測定間隔は同じである必要はなく、光の広がり方が方向によってあまり変化しないと考えられている水平角では、日本工業規格（JIS C 8105-5）を参考に、測定間隔を広くすることがあります。配光測定による全光束測定では、光の広がりを十分に表現できる測定間隔で配光測定が行われている必要があります。複雑な配光特性を持つLED照明器具では測定間隔が全光束の測定結果に大きな影響を与えることが予想されます。

本研究では、図1に示すような複雑な配光特性を持つ照明器具について、水平角の測定間隔を変えて配光測定による全光束測定を行いました。測定条件は、鉛直角の測定間隔を1°、水平角の測定間隔を1°、45°、90°としました。その結果、図2のように、水平角の測定間隔によって全光束の測定結果が異なることがわかりました。

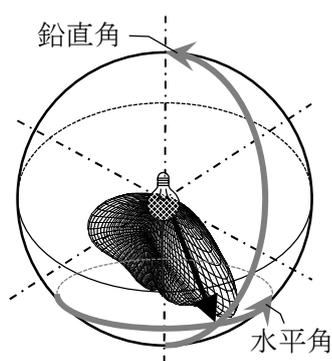


図1 測定座標系

光の広がりを測定する方向。3次元空間を鉛直角、水平角の2つの角度で表している。

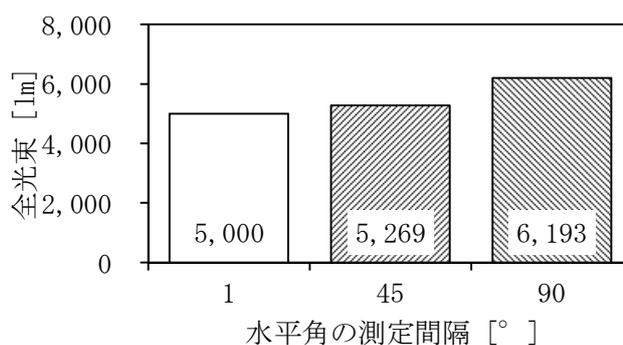


図2 全光束の測定結果

同じ照明器具でも水平角の測定間隔によって全光束の測定結果が異なる。

### [期待される効果・技術移転の計画]

複雑な配光特性を持つ次世代の照明器具では、部品のわずかなずれなどが配光特性に大きな影響を与えることも予想されます。この結果は、効率的な配光測定方法の検討や光学シミュレーション技術による照明器具開発の技術支援に役立ちます。