

LED素子の分光測定に利用できる 小型標準LEDの開発

LED素子の全光束や分光全放射束を高精度に評価

- LED素子の特性評価で用いる小型の分光式球形光束計に適した標準LEDを開発
- 可視光全域で十分な光強度を有し、標準光源として優れた特性を有する
- LED素子などの小型光源の開発・評価・特性の改善に貢献

研究のねらい

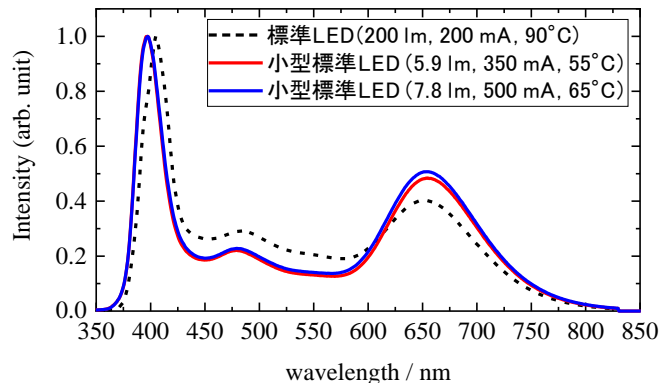
LED光源の全光束や色などの特性評価では、分光放射計と積分球を組み合わせた分光式球形光束計が使用されていますが、これまで、LED光源の評価に特有な積分球の壁面に光源を設置する方法（ 2π 幾何条件）に適した標準光源が存在しないことが大きな課題でした。我々は、大型の分光式球形光束計での利用に適した標準LEDの開発における技術を応用し、今回、LED素子の特性評価で用いられる小型の分光式球形光束計での利用に適した小型標準LEDを新たに開発しました。これにより、LED素子のような小型の光源の高精度な評価が可能になり、開発・評価および特性の改善の促進に貢献します。

研究内容

分光式球形光束計による測定では、光源の大きさや光強度により、使用する積分球の最適な大きさが異なります。今回、小型のLED素子の特性評価に適した小型の積分球で利用可能な、 2π 幾何条件用の新しい小型標準LEDの試作・評価を行いました。分光測定の標準光源には、測定波長範囲である可視域で十分な光強度を持つことや、スペクトルに急峻な部分がないことが求められます。開発においては、以前開発を行った分光測定用の標準LEDに比べて発光部を小型化したことから、励起用LEDと蛍光体の組み合わせを再検討し、分光測定に適したスペクトルを選定しています。また、2種類の点灯条件で特性評価を実施し、全光束や分光全放射束の評価を行ったほか、理想的な配光、優れた点灯安定性・再現性などの、標準光源として適した特性を有していることを確認しています。現在は、これらの開発した新しい標準LEDを用いた光源評価について、実測に基づいた評価技術の開発に取り組んでいます。



小型標準LED（分光測定用）



標準LEDのスペクトル

連携可能な技術・知財

- 新規光源の開発・特性評価
- 有機ELなどの面発光光源の評価
- 標準LEDの開発は、日亜化学工業株式会社との共同研究として行われています