

全光束測定における出力安定度の評価方法および計測システム

“LED 照明に対する測光精度の向上”

概要:

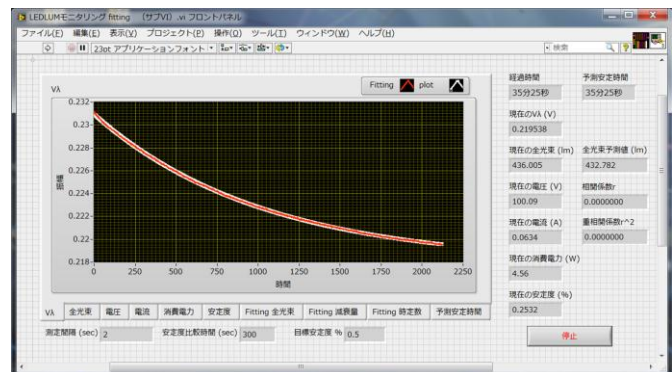
LED 照明器具の全光束測定において精度の良い出力安定度評価を行うため、LED 照明器具の全光束一時間特性モデルを提案し、検証を行いました。検証は、市販の LED 電球を対象に、既存の全光束測定システムを用いて新たに測定系および測定プログラムを構築して行いました。検証の結果、モデル式と実験値は高い寄与率を示し、今回測定を行った試験品の範囲においてモデル式の妥当性を確認することが出来ました。本モデル式をもとに全光束一時間特性をリアルタイムにフィッティング処理し、定常時における全光束値を予測することで、より正確な安定性評価が行えるようになると考えられます。

【研究のねらい】

照明器具の光出力安定度評価は、現状 JISC8105-5 附属書などに記載されているように、特定時間毎の光出力を比較して変動率を算出する方法などが規定されています。しかし、この方法において、比較を行う時間間隔は特段の理論的根拠があるわけではなく、機種ごとに特性の異なる LED 照明それぞれにおいて適切な安定性評価を行っている保証がありません。本研究により LED 照明毎の時間-光出力特性を明らかにし、モデル化することでより正確な光出力の安定性評価が行えるようになると考えられます。

【研究内容と成果】

LED 照明器具の全光束測定において精度の良い出力安定度評価を行うため、LED 照明器具の全光束一時間特性モデルを提案し、検証を行いました。検証は、市販の LED 電球を対象に、既存の全光束測定システムを用いて新たに測定系および測定プログラムを構築して行いました。検証の結果、モデル式と実験値は高い寄与率を示し、今回測定を行った試験品の範囲においてモデル式の妥当性を確認することが出来ました。さらに、モデル式から導出される光出力の変動特性（時定数）を基に、照明器具毎に最適な光出力の比較を行う時間間隔を求めることが可能になり、より精度のよい安定度評価を行うことができるようになりました。



開発した光出力安定度評価システム

【研究成果の活用】

積分球や配光装置など、既存・新規の測光機器に対して、今回検証を行ったモデル式を組み込み、開発した安定度評価システム、定常値予測システムを導入することによって、より精度の高い測光試験が可能になると考えられます。また、安定度評価に最適な比較時間を求めることによって、照明器具の種類によっては JIS の規定よりも短い時間で同等の安定度評価が可能になるなど、工場ラインにおける検査などへも活用できると考えております。

光音技術グループ・澁谷 孝幸

E-mail : shibuya.takayuki@iri-tokyo.jp

