

紫外 LED 測光システム

キーワード：紫外線、UV、LED、測光

はじめに

令和元年9月に当研究所森之宮センターに設置された、紫外LED測光システムについて紹介します。紫外線(UV)は化学線とも呼ばれ、200~400nmの波長の光は樹脂硬化や殺菌、医療用途などで産業利用されています。従来この紫外光の光源には水銀灯やハロゲンランプが使用されていましたが、最近ではLEDへの置き換えが進んでいます。LEDは単一波長のためフィルタレスにでき、光源を小型化、軽量化できる、また予備点灯が不要などのメリットがあり、これからもLED化は進むと思われます。紫外光で所望の効果を得るには紫外光の強さや照射範囲を正確に知る必要があります。当センターの紫外LED測光システムには積分球と配光測定装置があり、これらのニーズにお応えすることが可能です。

概要

紫外LED測光システムに含まれる、積分球と配光測定装置、および測定時の基準となる標準電球の仕様を表1に示します。分光検出器により波長220~850nmを512分割し、スペクトルを測定できます。また操作は装置と別の部屋から行いますので、目や皮膚に対して安全に測定を行うことが可能です。

測定例

UV-LEDチップの放射強度、配光特性の測定例を図1、図2に示します。これらの装置は依頼試験、受託研究でご利用いただけます。ご興味のある方はお問い合わせください。

表1 紫外LED測光システムの仕様

積分球	
積分球径	直径 5.3 インチ
分光検出器	大塚電子(株) MCPD-9800 測定波長域(220 ~ 850 nm)
測定可能範囲	約 0.04 mW ~ 0.8 W
試料サイズ	直径 60 mm 以下
配光測定装置	
測定規格	JIS C8105-5 を準用
装置タイプ	JIS C8105-5:2014 付属書 B.3.(a)
測光距離	100, 316, 500, 1000 mm
分光検出器	大塚電子(株) MCPD-9800 測定波長域(220 ~ 850 nm)
測定可能範囲	約 0.01 ~ 4200 μW/sr
試料サイズ	直径 100 mm 以下
標準電球	
重水素ランプ	浜松ホトニクス(株) L7820-02 JCSS 校正範囲 200 ~ 400 nm
ハロゲンランプ	ウシオライティング(株) JPD100V500WCS JCSS 校正範囲 250 ~ 2500 nm

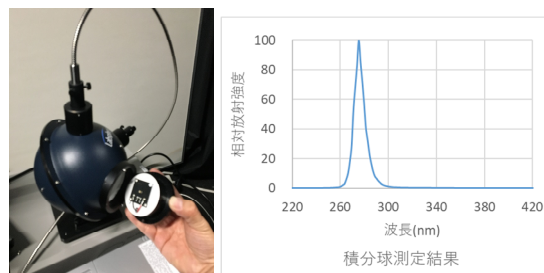


図1 積分球による測定

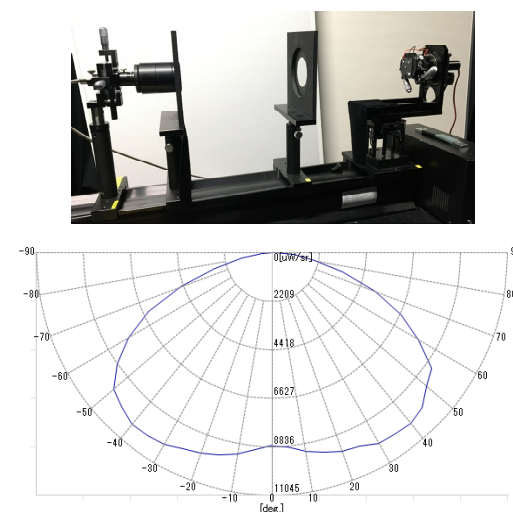


図2 配光測定