

平成 12 年度照明学会第 33 回全国大会

S-6. LED光度、全光束測定 of 各社比較試験結果

— 日本電球工業会 照明用白色LED光源測定標準化分科会 —

河本康太郎 (日本電球工業会) 中川靖夫 (埼玉大学) 近藤久男 (東芝ライテック株) 板東完治 (日亜化学工業株) 森川洋輔 (スタンレー電気株)  
 武熊 顕 (アジレント・テクノロジー株) 岡崎 淳 (シャープ株) 山田健一 (三菱電機照明株) 鈴木健一 (松下電子工業株)

1. まえがき LEDの光度・全光束測定方法が提案され<sup>1)</sup>、現在、CIEにおいて測定方法の標準化がすすめられている。しかし、LED標準の入手は困難であり、各メーカーにおいて独自の測定が行われているのが現状である。今回、照明用白色LED光源測定方法の標準化を目的として、現状の測定水準を把握するために、LEDにおける光度、全光束の巡回試験を実施したので報告する。

2. 参加機関と回送試料 参加部署は、東芝ライテック株、日亜化学工業株、スタンレー電気株、アジレント・テクノロジー株、シャープ株、三菱電機照明株、松下電子工業株(中央局)の7部署である。サンプルとしては、6色(白、青、青緑、緑、黄、赤)の砲弾型LED(Φ5mm、エージング済)を各3個ずつ巡回し、順電流一定(20mA)とした場合の光度と、可能であれば全光束とを比較した。各部署における光度測定方法を表1に示す。

3. 結果・検討 巡回試験結果の一例として、白色LEDの光度比較結果を図1に示す。光度値の基準は、参加部署全体の平均値とした。巡回試験開始、中間、終了時(図1の中央1~3)における各サンプルの光度再現性は±2%であった。これに対して、ばらつき(最大値と最小値との幅)は、光度においては、白24%、青74%、青緑56%、緑56%、黄46%、赤38%であった。全光束では、白17%、青43%、青緑33%、緑16%、黄14%、赤23%であり、いずれの場合においても部署間のばらつきが大きいことが明らかになった。この理由として、LEDの標準がないこと、異色測光誤差が補正されていないこと、および、配光特性の影響を低減するための受光条件やLED設置方法が統一されていないこと等が考えられる。

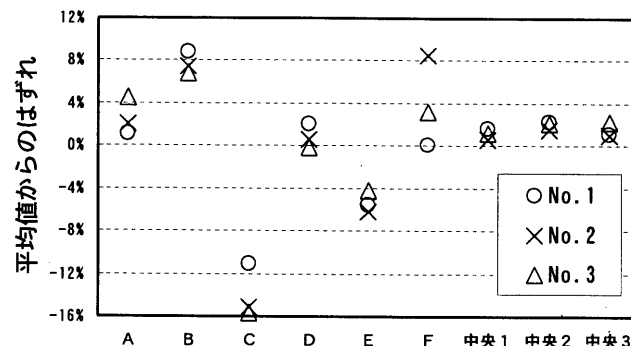


図1. 白色LEDの光度巡回試験結果 (全体平均からのはずれ)

4. まとめ LEDの光度、全光束測定 of 現状把握を目的として、7部署間において巡回試験を実施した。その結果、光度、全光束測定 of ばらつきが大きいことを明らかにし、LED測定に関するトレーサビリティや測定方法 of 必要性を再確認することができた。

【参考文献】 1) CIE127-1997: MEASUREMENT of LEDs

表1. 各部署 of 光度測定条件

	中央局	部署A	部署B	部署C	部署D	部署E	部署F
測定方法	配光測定装置 (色補正実施)	光度計 (色補正実施)	光度計 (色補正なし)	光度計 (色補正なし)	光度計 (色補正なし)	光度計 (色補正なし)	配光測定装置 (色補正なし)
受光面積 [mm <sup>2</sup> ]	50.2	314	100	56.6	100	100	491
測光距離 [mm]	600	1000	305	75.2	100	316	500
視野角 [°]	0.8	1.1	2.1	6.5	6.5	2.0	2.9
LED 距離基準面	発光面(チップ)	発光面(チップ)	樹脂先端部	発光面(チップ)	発光面(チップ)	樹脂先端部	発光面(チップ)
光度の種類	光中心軸	構造中心軸	構造中心軸	構造中心軸	構造中心軸	構造中心軸	構造中心軸
光度標準器	光度標準電球	光度標準電球	分光放射照度標準とレーザーパワー標準による標準LED	光度計指示値 (メーカー校正値)	光度標準電球	標準受光器 (NISTトレース)	照度計指示値 (メーカー校正値)

Round-Robin Testing of LED luminous intensity and total luminous flux measurement, K.Kohmoto, Y.Nakagawa, H.Kondo, K.Bando, Y.Morikawa, A.Takekuma, J.Okazaki, K.Yamada, and K.Suzuki.