

175. 道路交通信号灯器の光度分布特性

宮内 真人
(北九州工業高等専門学校)

下村 輝夫
(九州工業大学)

興梠 政広 進藤 直行
(信号電材株式会社)

1. はじめに

道路交通信号灯器のレンズ前面から入射した外光が道路交通信号灯器内の反射鏡に反射して、非点灯時であるにも関わらず、あたかも点灯しているかのように見える擬似点灯現象がある。この擬似点灯現象や視認性の解決方法の一つとして、警視庁の定める警管仕第4号“擬似点灯防止型ランプユニット仕様書”に基づき、多眼球レンズ2枚で遮光板を挟み、擬似点灯現象を軽減し、かつ信号色(B, Y, R)の視認性を高める多眼球レンズユニット(レンズユニットと略記する。)を使用した道路交通信号灯器が開発され[1]、すでに設置されている。しかしながら、警察庁の定める警交仕規第23号版2には擬似点灯防止の規定がないため、現在警察庁で規定の見直しが進められている。これに合わせて警交仕規第23号版2の光度分布を満足し、かつ遮光機能の改善を行うために、レンズユニットの遮光板を、色レンズ側の多眼球レンズ裏面の表面に遮光膜を形成したレンズユニットの開発を行い光度分布特性を測定したので報告する。

2. 実験概要

警察庁の定める警交仕規第23号版2の4.3項を基準とし、交通信号用電球を点灯したときの輝度均斉度は、輝度計を主光軸に設置し、測定距離は輝度計の視野の寸法が、レンズ表面上で $50\text{ }\phi\text{mm} \pm 10$ になるように設置し、輝度計を左右、上下に振って図1の各点を測定する。また、光度は交通信号用電球を点灯したときフィラメントから10m前方の距離において、主光軸を0度とし同仕様書の付表2の測定点を照度計で測定して、光度に換算する。

3. 結果および考察

本実験で得られた遮光板および遮光膜レンズユニットの輝度均斉度は、最大対最小の輝度比は警交仕規第23号版2の5対1以下を満たしている。光度分布特性を図2に示している。この結果より、同図(a)、(b)は光軸からの配光角0度と光軸からの配光角-20度の測定結果で、遮光板および遮光膜レンズユニットにおいて、警交仕規第23号版2を十分に満足している。

同図(c)は光軸から配光角-40度の測定結果である。遮光板レンズユニットでは、警交仕規第23号版2の半分の光度しかないが、遮光膜レンズユニットは、十分に満足している。

また、擬似点灯を防止するための遮光機能についても、遮光板方式と同等の性能を確認している。

参考文献：[1]T. Shimomura, K.

Morita and K. Uetakaya: "New Traffic Signal Without False Light". Proc. 2nd LUX PACIFICA: Lighting Conference (Oct. 1993), pp. B40-B44

Luminous Intensity Distribution of Road Traffic Signal Head.

Makoto Miyachi, Teruo Shimomura, Masahiro Kourogi and Naoyuki Shindoh.

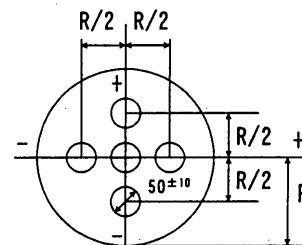
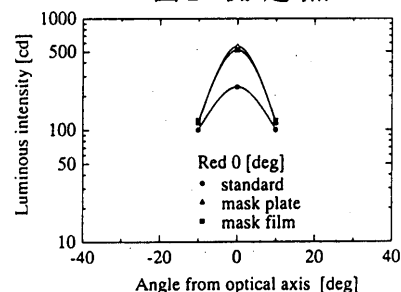
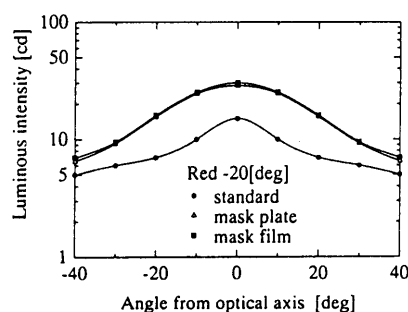


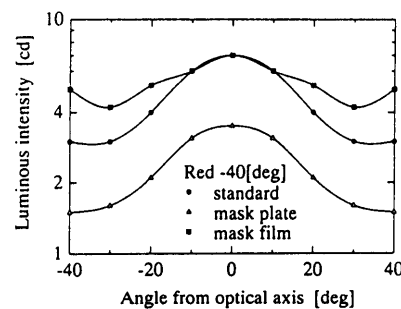
図1 測定点



(a) 光軸からの配光角0度



(b) 光軸からの配光角-20度



(c) 光軸からの配光角-40度

図2 光度分布特性