石英二重管型片口金メタルハライドランプの高色温度化

松浦 淳 犬飼 伸治 本田 和雄
(東芝ライテック株式会社)

1. はじめに

石英二重管型片口金メタルハライドランプは従来のメタルハライドランプに比べ、小型で演色性に優れているため、店舗等の低天井室内照明用ベースライト、スポットライト等に応用されるケースが増えてきている。現在、石英二重管型片口金メタルハライドランプの光色としては相関色温度3000Kの温白色タイプが主流であるが¹⁾、市場要求として、さらに高色温度の光色を有し、同等の特性を有するランプの開発が望まれている。ここでは、 $\text{Sn}-\text{Na}-\text{Tl}-\text{In}-\text{I}-\text{Br}$ を封入物として用いたときの高色温度化の可能性について検討した結果を報告する。

2. ランプ構造

図-1に示す150Wメタルハライドランプを用い封入物として Sn 、 Na 、 Tl 、 In のハロゲン化物の封入比を変え諸特性を評価した。発光管の寸法は、極間6mm、内径1.3cmで、内容積は1.2CC、管壁負荷は約28W/cm²である。

3. 実験結果

図-2に封入しているハロゲンBr及びIの比率を変えたときの諸特性変化を示す。Brの比率が増すにつれ相関色温度は高色温度側へシフトし、 $\text{Br}/(\text{Br}+\text{I})$ 比が80%のとき5000K前後の相関色温度が得られる。一方、平均演色評価数、ランプ効率はほとんど一定の傾向が見られる。

また、図-3はBr比率70~80%のランプに対し、 Sn の封入量を変えたときの諸特性変化を示した図である。 Sn の封入量が減少するに従い、相関色温度は増加傾向を示し、平均演色評価数の変化はほとんどない。 Tl 、 Na 、 In についても同様な調査を行ったが、相関色温度に及ぼす影響は Sn 封入量及び $\text{Br}/(\text{Br}+\text{I})$ 比に比べ小さかった。

4. まとめ

$\text{Sn}-\text{Na}-\text{Tl}-\text{In}-\text{I}-\text{Br}$ 系封入物のBr封入比及び Sn 封入量を制御することにより片口金メタルハライドランプの高色温度化が可能である。

<参考文献>

- [1] 松浦・本田：東芝レビュー Vol.45 No.10 pp812~814 (1990)
High color temperature single ended metal halide lamps,
Atsushi Matsuyama, Shinji Inukai, Kazuo Honda

図-1 石英二重管型片口金メタルハライドランプの構造

図-2 ハロゲン封入比に対する相関色温度及び演色性の変化

図-3 Sn 封入量に対する相関色温度及び演色性の変化