35. 高演色形高圧ナトリウムランプの 電子安定器点灯特性

田久保章夫 和田雅人 美井明

(松下電子工業株式会社)

1. はじめに

近年、コンパクトで高演色のHIDランプは屋内照明分野、特に店舗などの商業施設用照明として普及が著しい。このようなランプとして、それぞれの照明空間に最適の雰囲気演出できるように、同じ安定器、同じ照明器具を使用して異なった色温度が得られるランプシリーズが実用化されている。

われわれも、このようなランプとしてのPG口金を備えた片口金形ランプのシリーズ化を進めてきたが、ここでは色温度3000K～6000Kの150Wメタルハライドランプと同一外形寸法、同一電子式安定器で動作することを目的として開発した色温度2600Kの140W高演色形高圧ナトリウムランプの動作特性について報告する。

2. ランプの構造と安定器の仕様

今回、150Wメタルハライドランプと外形寸法、光中心距離を同一とし、同専用電子式安定器で点灯できる高演色形高圧ナトリウムランプを設計した。図1に構造図を示す。この電子式安定器の点灯方式としては、120Hzの矩形波点灯を採用している。1)

図1 ランプ構造図

3. ランプの動作特性

図2に電子式安定器および銅鉄式安定器によるランプ電圧－ランプ電力特性を示す。また図3ではランプ電圧－色温度特性を示す。ここで実線はメタルハライドランプ用電子式安定器、点線は140W高演色形高圧ナトリウムランプ用銅鉄式安定器によるものである。図3において、銅鉄式安定器でのランプ電圧範囲を75V～105Vとすると色温度のバラツキ範囲が約2300K～約2800Kになるのに対し、同じランプ電圧範囲のランプを電子式安定器で点灯すると図2のようにランプ電圧の範囲が80V～94Vに圧縮され、それに対応して色温度も約2400K～約2700Kの範囲に圧縮される。

図2 ランプ電圧－ランプ電力特性

また、矩形波点灯であることから再点弧電圧が著しく小さくなり、消弧電圧も銅鉄式安定器の場合より低くなる。

4. まとめ

以上のように、高演色形高圧ナトリウムランプと電子式安定器との組み合わせにより、ランプ電圧の範囲が小さくでき、したがって色温度のバラツキを抑制することができた。

〔参考文献〕

1) 福盛ほか; 平成5年照明学会全国大会 No. 27

Operating characteristics of a high color rendering compact HPS lamp operated on the electronic ballast

Akio Takubo, Masato Wada, Akira Mii

図3 ランプ電圧－色温度特性