5

高周波点灯専用形蛍光ランプ FHF50 の開発

二神 哲一 森本 勲

（東芝ライテック株式会社）

1. はじめに

オフィスや店舗での快適な視環境の実現、来るべき高齢化社会への対応などのため、ますます高機能で高照度な照明が求められている。また、環境問題への対応として省エネ、省エネルギーに対する要求も強く、これらの要請に対応する光源としては、専用電子安定器を組合せて高周波点灯することにより高効率化が図れる高周波点灯専用形蛍光ランプ（HFランプ）FHF32をすでに開発した。今回、FHF32とともにオフィスや店舗等で今後の需要増大が想定されるFHF50を開発したので、以下報告する。

2. ランプ設計

50Wクラスの新光源を開発するに当り、基本コンセプトを（1）高効率（省電力）　（2）高光出力、（3）器具のスリム化および省施設とした。
基本仕様はIEC規格に整合させるため、管径φ25.5mm、全長1498.5mm、定格ランプ電力50Wとし、FHF32同様、ランプ効率がほぼ最大となる管径φ25.5mmを採用した。さらに、高光出力を実現するために65W高出力点灯を可能とし、現行FLR110W（白色、8960lm）×2灯を、本ランプ3灯で置き換えて同等以上の明るさが得られるようにした。封入ガスはアルゴンとし、電極設計は定格ランプ電力50Wから高出力点灯時のランプ電力65Wまでの幅広い範囲に対応できる様に設計した。蛍光体は、高負荷用の3波長蛍光体で、合成条件（焼成条件）、および後処理工程に検討を加えて高輝度化を図ったものを採用した。また、高出力点灯時（65W）の管理負荷上昇による点灯中の光束劣化を防止するために、パルプ内部に保護膜を設けた。

3. ランプ特性

本ランプの定格を表1に示す。ランプ効率は定格点灯時（50W）104lm/W、高出力点灯時（65W）98lm/Wである。

表1. ランプ定格

<table>
<thead>
<tr>
<th>形名</th>
<th>点灯周波数(KHz)</th>
<th>光源色</th>
<th>定格ランプ電力(W)</th>
<th>寸法(mm)</th>
<th>口金</th>
<th>初特性</th>
<th>ランプ効率</th>
<th>平均電流(Im)</th>
<th>甩降総数(Xa)</th>
<th>定格寿命(h)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>FHF50EX-N</td>
<td>45</td>
<td>3波長形 明白</td>
<td>50</td>
<td>25.5</td>
<td>1498.5</td>
<td>G13</td>
<td>5200</td>
<td>0.355</td>
<td>104</td>
<td>88</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>65</td>
<td>6400</td>
<td>0.550</td>
<td>98</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

[高周波試験用安定器]

<table>
<thead>
<tr>
<th>周波数(KHz)</th>
<th>定格ランプ電力(W)</th>
<th>定格入力電圧(V)</th>
<th>基準電流(A)</th>
<th>インピーダンス(R)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>45</td>
<td>50</td>
<td>284</td>
<td>0.355</td>
<td>400</td>
</tr>
<tr>
<td>65</td>
<td>284</td>
<td>0.550</td>
<td>300</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

4. まとめ

高周波点灯専用形蛍光ランプFHF32に加え、1.5mサイズのFHF50を新規にラインアップした。今後この種のランプは直管形蛍光ランプの主流になるものと期待され、さらに普及拡大に努めたい。

参考文献

1) 梅園：照明学会、光の発生・関連システム研究会、LS-92-3（1992）

Development of high-frequency operated fluorescent lamp FHF50.
Seiichi Futagami, Isao Morimoto