6 偏 平 放 電 管 の 光 学 特 性

湯 浅 邦 夫 （ 株 式 会 社 東 芝 ）

1. ま え が き

直下照度の増加や比較的短い管長の蛍光ランプに高入力を入れる一方法として、さらにはデザイン性の面白さ等から、蛍光ランプのバルブ断面を円形から偏平状にかえる提案がなされている⁽¹⁾⁽²⁾。本報告では上記の場合の特性の変化についての実験結果を述べる。

2. 実 験

ランプからのスペクトル分布を測定するため、図1のような石英窓を持つ、矩形断面の放電管と円形断面の放電管を作製した。これらを同図に図示するX-Z平面内で移動させ、各スペクトルの管内での分布を矩形断面と円形断面の場合につき比較した。

図2にX軸方向とZ軸方向の紫外光254nm光の分布を示す。また図3にZ方向に積分された出力のうち、334nm光と436nm光の比のランプ電流依存性を示す。

3. 結 果

- 円形断面の放電管における254nm光分布はJ₀分布にほぼ一致する⁽³⁾。矩形断面の放電管におけるそれはJ₀分布よりも内側に来る。365nm光や577nm光の分布は254nm光の分布よりもさらに内側に入る。⁽³⁾
 - 334nm光と436nm光の比からわかるように同一電流値では矩形断面の放電管の方がより高いエネルギー準位からの発光が多い。これは電子密度の上昇もあるが、高い電子温度が維持され、電子温度の測定もこれを支持した。
- 今後これらの解析を行ないたい。

4. 参 考 文 献

- (1) M.A.Cayless British
Journal of Applied Physics
11(1960)492
- (2) コージン、レンマース
特許出願公告
昭32-4698
- (3) 長谷部、柿島；
電気学会雑誌 87-1
(1067)142

図 1 矩形放電管と測定系

図 2 - a

図 2 - b

図 3 ランプ電流 (mA)

Some characteristics of mercury discharge in tube with rectangular cross section, Kunio Yuasa