2. 電球形蛍光ランプのコンパクト化

畠山篤史 等々力勝彦 小川壮一郎
(株式会社日立製作所)

1. はじめに

電球形蛍光ランプは、電球代替の省エネルギー光源として、需要拡大が進んでいる。また発光管小形化技術の進歩、電子部品の小形、高性能化により、電球形蛍光ランプは小形、省電力化に拍車がかかっている。今回 3 連 U 形発光管をグローブで覆った電球形蛍光ランプを開発したので、その概要を報告する。

2. 開発目標

- (1) 発光管及び点灯回路の小形化を行い、ランプ形状のコンパクト化を図る。
- (2) 消費電力は従来の 15W 形と新規の高出力 23W 形、形状は G (球) 形と T (円筒) 形の合計 4 タイプを開発する。
- (3) 発光管にアマルガムを用い、グローブで覆って高温となる発光管の光束低下を防止する。

3. 結果

(1) 発光管設計

- ① $\phi 12\text{mm}$ のガラス管を U 字形に曲げ、それを 3 本接合した 3 連 U 形発光管を新たに開発し、発光管高さを短縮した。
- ② アマルガムを採用し、水銀蒸気圧を適正に保つことにより、広い温度範囲に渡り光束低下を防止した。
- ③ 補助アマルガムの採用により、点灯初期の光束立ち上がりを改善した。

(2) 点灯回路設計

チップ部品の採用及びディスクリート部品の小形化、集中配置により点灯回路を小形化した。(基板面積: 従来比 53%)

(3) 構造設計

プリント基板及び点灯回路を収納するケースを共用化し、組立性の簡易化を図った。

Fig.1 Outline of new lamp

4. まとめ

図 1 に開発品の構造図、表 1 に開発品の諸特性を示す。

発光管及び点灯回路の小形化によりランプ形状をコンパクト化し、更に電球サイズに近似したランプを開発したことにより、電球代替の省エネルギー光源として、今後一層の普及が期待される。

Table.1 Characteristics of new lamp

	電球 100W 相等品		電球 60W 相等品	
型式	EFT23	EFG23	EFT15	EFG15
定格電力	23W	23W	15W	15W
全光束	1460lm	1320lm	780lm	780lm
定格寿命	6000h	6000h	6000h	6000h
全長	149mm	135mm	130mm	130mm
外径	70mm	95mm	70mm	90mm
重量	170g	170g	150g	150g

Development of smaller electronic self-ballasted fluorescent lamp.
Atsushi Hatakeyama, Katsuhiko Todoroki, Soichiro Ogawa