47. 反 射 型 発 光 ダイ オ ー ド

末 広 好 伸 佐 藤 敬 山 崎 繁

(岩 崎 電 気 株 式 会 社)

1. はじめに

反射型発光ダイオードは、発光素子の発する光を効率よく集光し前方へ放射するために開発した発光ダイオード（以下LEDと省略）である。

今回の報告では、主に平行光導出用の光学系における放射効率について、現在一般に使用されているレンズ型LEDと比較して反射型LEDの紹介をする。

2. 発光素子の配光特性

図1は代表的な発光素子の配光特性及びその近似関数である。以下、この関数を定量的な解析に用いる。

3. レンズ型LED

レンズ型LEDは、発光素子が透明樹脂で封止されるとともに発光素子の発光面側にレンズ面がモールド形成され、また、発光素子がマウントされる側のリードフレーム上に、パラボラ状反射面が形成されてある。

図2はレンズ型LEDの発光素子からの放射角－放射光量率特性である。ここでは、発光素子からの放射角に対する、発光素子からの放射光量率及び外部への放射光量率を示してある。レンズ型LEDで平行光として外部放射される光量は全体の3割程度である。

4. 反射型LED

反射型LEDは、発光素子が透明樹脂で封止されるとともに発光素子の発光面に対向する側へ反射面、発光素子の背面側へ放射面が形成されてある。

図3は反射型LEDの発光素子からの放射角－放射光量率特性である。ここでは、発光素子からの放射角に対する、発光素子からの放射光量率及び外部への放射光量率を示してある。反射型LEDで平行光として外部放射される光量は全体の8割以上である。

5. まとめ

反射型LEDはレンズ型LEDに対し、前記配光特性の発光素子を用い、平行光導出用の光学系とした場合、約3倍の光度、輝度を実現できる。

【参考文献】

- 1) S. Ishimoto etc, HIGH EFFICIENCY GaAlAs LED, OPTOELECTRONICS Vol. 4, No. 1, 1989
- 2) 田中敏明、超高輝度LEDランプ、東芝レビュー-44巻12号、1989

図1. 発光素子の配光特性

図2. レンズ型LEDの

発光素子からの放射角－放射光量率特性

図3. 反射型LEDの

発光素子からの放射角－放射光量率特性

Reflector type light emitting diode,
Y. Suehiro, T. Sato, S. Yamazaki