

新製品紹介

照明用LEDパッケージの適用事例

Lighting Applications of LED Package

伊藤 文紀^{*1}， 酒井 和宏^{*2}

1. はじめに

省エネ法の改正，震災を契機とした節電・省エネ意識の高まりと，LEDの性能向上，コスト改善により，照明器具のLED化が急速に普及している。

電球形LEDランプ（図 1）を例にとると，国内は2009年から市場展開が始まり，2012年7月には白熱電球，蛍光灯形電球の販売数量を超え，販売割合として約50%に到達している。

本稿においては，照明用LEDパッケージの適用事例を紹介する。



LEDパッケージ

電球形LEDランプ

図 1. 電球形LEDランプ

2. 照明器具のLED化

照明器具のLED化を模式的に示す（図 2）。LEDの小型，低消費電力の特長を活かし，光束量の少ない足元灯のような間接照明からLED化が始まり，更なるLEDの発光効率向上（省エネ）に伴い，既存光源（電球，蛍光灯）の置換えへと普及した。

近年，大光束領域（水銀灯，メタルハライドランプ）においてもLED化が進んでいる（図 3）。



図 2. 照明器具のLED化模式図

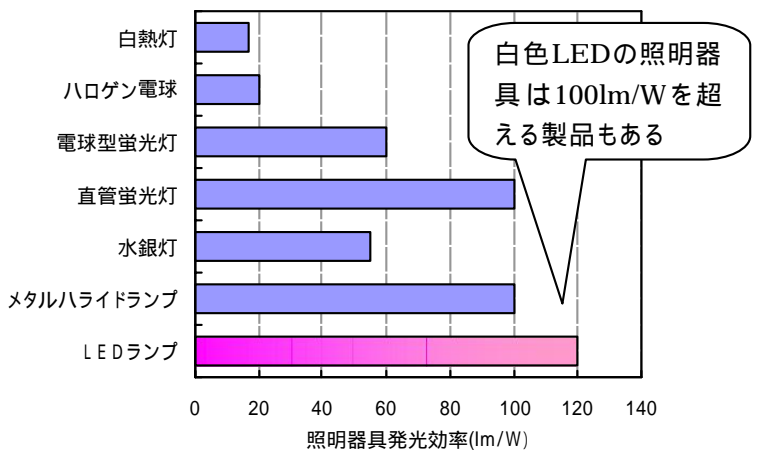


図 3. 各種光源の照明器具発光効率比較

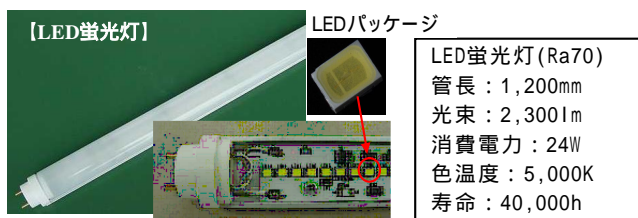
*1 Fuminori Ito オプトE事業部 企画営業部

*2 Kazuhiro Sakai オプトE事業部 第2技術部

3．LED器具の展開事例

照明器具への適用事例として、LED蛍光灯を紹介する。LEDパッケージは、低電力タイプ（0.1～0.5W）を複数個直線上に配置して使用されることが多い（図 4）。

FL蛍光灯に対して経済性も高く（図 5）、一般照明用（オフィス等）としては、効率を重視した演色性Ra70が多く採用され、色の見え方を重視する店舗等向けには、高演色性Ra80以上が採用される。



パッケージ	光束 (lm)	電力 (W)	効率 (lm/W)	数量 (pcs)
3528	16.5	0.12	138	144
6030	34	0.25	136	70

図 4．LED蛍光灯の使用パッケージ

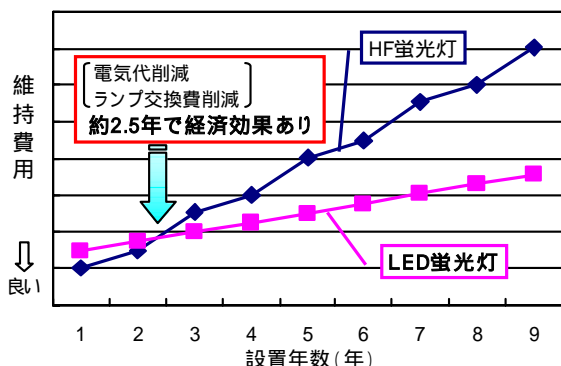
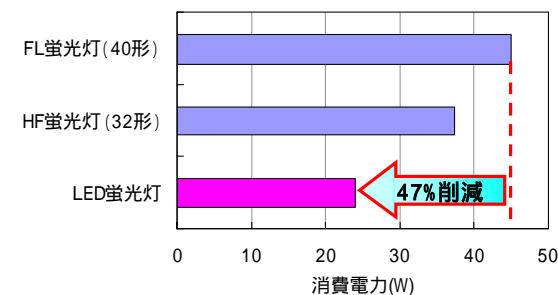


図 5．LED蛍光灯経済効果

水銀灯の代替とした大光束（15,000lm）の高天井器具には、LEDチップを数十～数百個搭載したCOB（Chip on board）パッケージを数個～数十個使用する。長寿命による省メンテ（高所交換作業回数低減）に加え、調光制御による更なる省エネが可能である（図 6、図 7）。

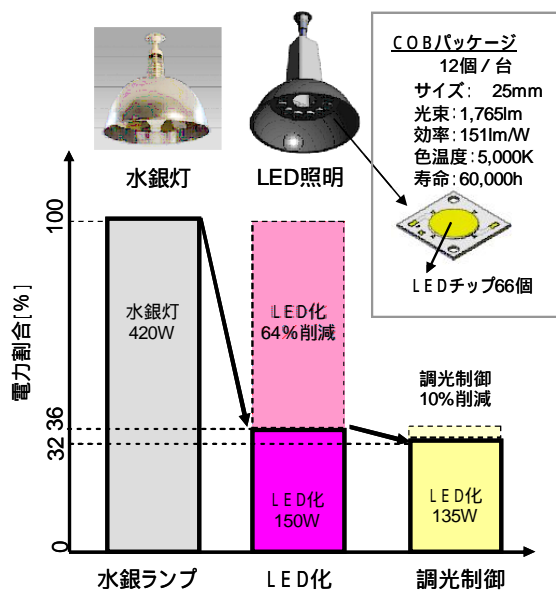


図 6．高天井照明省エネ比較



図 7．弊社北九州工場高天井照明設置状態

4．おわりに

今後もLEDの性能改善に邁進すると共に、最終製品に合うLEDパッケージを製品化することで、LED照明をより環境に優しい社会の実現に向けて、普及させ貢献していきたい。