

世界的な環境意識の高まりを背景に、一般照明の分野では従来の光源から効率の高い発光ダイオード(LED)照明への置換えが急速に進んでいます。特に、2011年3月に発生した東日本大震災以降、消費者の節電への意識が高まり、一般家庭でも省エネへの取組みが行われ、LED電球やLEDシーリングライトの需要が大きく伸びました。東芝ライテック(株)は、照明ランプや器具をより高効率に用いる商品開発を進めています。また、従来の照明製品では実現できなかった、新たな形状や、デザイン、光の色などを実現できるというLEDならではの特性を生かした、新しい光の価値創出にも積極的に取り組んでいます。

2011年の成果として、従来の光源ではできなかった自在な演出照明が可能なRGB(赤、緑、青)のLEDを搭載したマルチカラーシーリングライト^(注)や、グローバル規格化を実現した放熱構造付きのソケットを採用し電源回路を内蔵した薄くてコンパクトな形状のLED照明ユニットを商品化しました。更に、白熱電球に近い光の広がりを実現した広配光タイプLED電球や、安全性と快適性に配慮した日本電球工業会規格JEL801に適合した直管形LEDランプシステム、工場や倉庫などの高天井用照明として普及しているメタルハライドランプとの置換えが可能な高出力LED高天井照明器具、大光量・高演色LEDモジュールを採用したLEDスポットライトなどを商品化しました。

(注) ハイライト編のp.29に関連記事掲載。

取締役 技術統括責任者 瀬川 雅雄

● LEDライトエンジン



(a) 外観

(b) 内部構造

LEDライトエンジン

Light-emitting diode (LED) light engine

放熱構造付き口金を使用した電源内蔵の小形・高出力のLED照明ユニット“LEDライトエンジン”を商品化した。

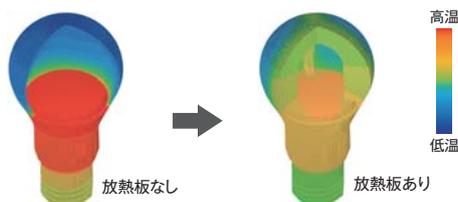
世界的なソケットメーカーであるBJB GmbH & Co. KG (ドイツ)と共同で開発したソケットシステムGH76pを採用して、光源から発生する熱を器具側に放熱する構造とした。これにより、電源回路を内蔵しながら、薄くコンパクトな形状と1,000lm以上の高出力を実現している。主な特長は、次のとおりである。

- (1) 外径90mm、高さ42mmのコンパクトな形状を実現
- (2) 3種類の出力(1,100lm, 1,600lm, 2,050lm)、2種類のビームの開き(中角45°、広角85°)、及び5種類の光色(昼白色、白色、温白色、電球色2種類)を組み合わせた22機種(2012年1月現在)をラインアップし、用途とユーザーの好みに合った選択肢を充実

● E-CORE™ LED電球 “一般電球形 10.6W”



(a) 一般電球形 10.6WLED電球



(b) 熱シミュレーションによる放熱板の比較

E-CORE™ LED電球 “一般電球形 10.6W”

E-CORE™ 10.6 W-class LED lamps

白熱電球や電球形蛍光灯に近い光の広がりを実現した広配光タイプLED電球シリーズとして、業界最高^(注)の明るさを実現したE-CORE™(イー・コア)LED電球“一般電球形10.6W”を商品化した。

高い拡散性と広い表面積を持つマルチ拡散グローブにより広配光を実現した。更に、トリプルアーチ放熱板をグローブ部分に搭載したことで、筐体(きょうたい)だけでなくグローブへも熱を伝えることが可能となり放熱性能を向上させた。主な特長は、次のとおりである。

- (1) 白熱電球や電球形蛍光灯に近い光の広がりを実現
- (2) 広配光タイプで業界最高の明るさ(昼白色1,000lm、電球色810lm)を達成

(注) 2011年10月27日現在、JEL801「電球形LEDランプの形式付与方法」に準拠した全配光形(配光角180°以上)において、当社調べ。

● E-CORE™直管形LEDベースライト

JEL801「L形ピン口金GX16t-5付直管形LEDランプシステム（一般照明用）」に適合した直管形LEDベースライトを商品化した。ランプ誤挿入などのトラブルを防ぎ、安全で省エネ効果の高い照明である。

ランプの外郭には割れにくいポリカーボネート樹脂を採用し、破損時の飛散を防ぐとともに、LED特有の粒々感を感じさせない均一で美しい発光を実現した。寿命は40,000時間で、蛍光ランプの約3.3倍である。

初期照度補正機能により照度を一定に保持することで、2灯用逆富士器具^(注)の平均消費電力は48Wとなり、床面照度を同等にしたときの当社製蛍光ランプ器具FLR40Wに比べて約44%削減した。

(注) 側面形状が逆三角形の直管型ランプ照明器具。



E-CORE™直管形LEDベースライト
E-CORE™ Tubular LED base light

● E-CORE™ LED高天井照明器具

HID (High Intensity Discharge) の高天井照明器具（メタルハライドランプ400W形及び250W形）と置換えができるE-CORE™ LED高天井照明器具を商品化した。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) LED光源を採用したことにより、瞬時点灯及び瞬時再点灯が可能になった。
- (2) 寿命は60,000時間であり、更に、60,000時間点灯後でも、光束維持率85%を達成するための高い放熱性が得られる設計を採用した。これにより、器具光束20,000lmを実現しメタルハライドランプ400W形高天井器具の置換えを可能にした。
- (3) 平均消費電力は200Wで、メタルハライドランプ400W形に比べて約52%の省エネを達成した。



E-CORE™ LED高天井照明器具
E-CORE™ LED high-bay lighting fixture

● E-CORE™ LEDスポットライト10000シリーズ

大光束高演色のLEDモジュールの開発により、テレビスタジオで実用可能なスポットライトを日本放送協会（NHK）と共同で開発し、国内メーカーとして初めて^(注)商品化した。

光色には、相関色温度が5,500Kと3,050Kの2種類があり、5,500Kタイプは既存のハロゲン電球器具750W相当、3,050Kタイプは600W相当の光束である。消費電力は170Wで既存のハロゲン電球器具の30%以下である。

テレビスタジオでは多数のハロゲン電球器具を使用しており、発熱のため大規模な空調設備が必要である。スタジオ照明をLED化することで空調の電力も削減でき省電力化に大きく貢献できる。

(注) 2010年9月時点、当社調べ。



E-CORE™ LEDスポットライト10000シリーズ
E-CORE™ 10000 series LED spotlight