

東芝ライテック(株)

国内における一般照明用器具及びランプの出荷は、2014年には50%以上がLED(発光ダイオード)照明になると予想されています。一方、海外においても、LEDへの移行は徐々に始まっており、特に省エネや楽しむ明かりの実現に向けて、通信機能を組み込んだ照明用器具の開発が進んでいます。蛍光灯の効率が70~110lm/Wであるのに対して、LED自身の効率は200lm/Wに手が届くところまでできています。東芝ライテック(株)は、効率の向上だけでなく、色の見え方や小型化、大出力化など、照明のいっそうの価値向上を目指して開発に取り組んでいます。

2013年の主な成果として、機種間及び世代間プラットフォームを狙ったベースライトAQシリーズ<sup>TM</sup>(注)、居住空間を心地よく照明するキレイ色<sup>TM</sup>シーリングライト、白熱電球全てのLED化を達成させた100W形相当LED電球、更にHEMS(Home Energy Management System)の普及と合わせて家電機器の利便性を向上させるホームゲートウェイと小型軽量エネルギー計測ユニットを開発しました。また、社会文化への貢献事業としてフランスのルーヴル美術館のLED照明に取り組み、2013年は“赤の間”用ベースライト及び“モナ・リザ”用スポットライトを開発しました。産業照明の分野では、交通照明や検査照明においてLED化を進めながら、紫外(UV)領域及び赤外(IR)領域においては放電技術をはじめとする既存技術の改良に取り組み、PET(ポリエチレンテレフタレート)ボトル成形装置に搭載するプリフォーム加熱用のハロゲンヒータなどを開発しました。

(注) ハイライト編のp.15に関連記事掲載。

技術統括責任者 丸山 辰雄

### ● E-CORE<sup>TM</sup> 高演色LEDシーリングライト <キレイ色-kireiro-<sup>TM</sup>>

自然な色を再現し、肌の色や食べ物をきれいに見せる高演色タイプのLEDシーリングライト<キレイ色-kireiro-<sup>TM</sup>>を開発した。生活シーンに合わせて明るさや光色が選べる調光・調色機能付きで、エネルギー消費効率100lm/Wを実現した。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) LEDの波長と蛍光体の調合を最適化して、電球色、昼白色、及び昼光色において、平均演色評価数Ra90を実現
- (2) ワイド配光レンズカバーを採用し、器具の高さ80mmの薄形デザインと均一な面発光を両立
- (3) 明るさは最大20段階、更に光色は21段階の調節ができ、用途や気分に合わせて好みの明かりを演出可能



E-CORE<sup>TM</sup> 高演色LEDシーリングライト  
E-CORE<sup>TM</sup> LED ceiling light fixture with high color rendering index

### ● E-CORE<sup>TM</sup> LED電球 一般電球形 100W形相当

一般白熱電球の100W形に相当する明るさと光の広がりを実現した、LED電球一般電球形“光が広がるタイプ”の電球色と昼白色の2機種を商品化した。

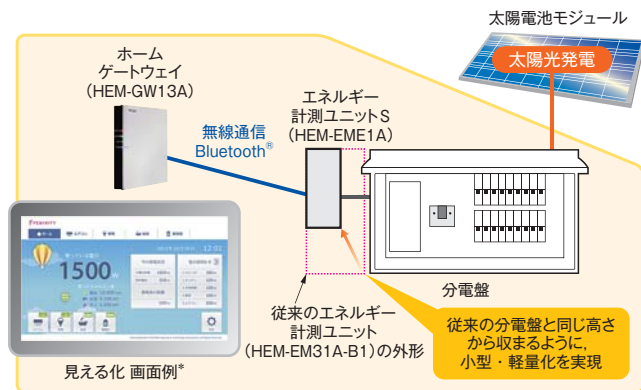
小形サイズのままで明るくするために、当社が従来から採用してきた独自の放熱技術である“トリプルアーチ<sup>TM</sup>放熱板”と“ヒート・セパレート<sup>TM</sup>方式”を組み合わせることで、LEDと蛍光体から発生する熱を効率よく放熱させている。また昼白色タイプでは、117.8lm/Wと業界トップクラス(注)の高効率を実現した。12.9Wの消費電力で一般白熱電球の100W形相当の明るさが得られ、約86%の省エネを実現できる。

(注) 2013年9月現在、LED電球一般電球形昼白色タイプにおいて、当社調べ。



E-CORE<sup>TM</sup> LED電球 一般電球形 15.7W及び12.9W “光が広がるタイプ”  
E-CORE<sup>TM</sup> 15.7 W- and 12.9 W-class LED lamps for wide-area lighting

## ● SimpleHEMS™に対応したホームゲートウェイとエネルギー計測ユニットS



\*画像はイメージ

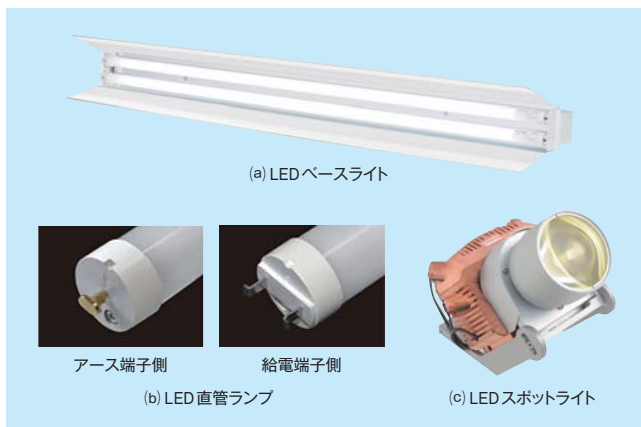
SimpleHEMS™対応のホームゲートウェイとエネルギー計測ユニットS  
Home gateway with SimpleHEMS™ function and "energy measurement unit S"

節電意識の高まりで、家庭内のエネルギーを管理するHEMSが注目されているが、普及させるには、低コストのサービス提供やハードウェアの小型・軽量化が必要である。

今回、ホームゲートウェイ (HEM-GW13A) と、小型・軽量 (従来比で体積が16%、質量が41%) のエネルギー計測ユニットS (HEM-EME1A) を商品化した。

HEM-GW13Aは、HEMSの標準規格であるECHONET Lite™に対応し、通信手段としてBluetooth®, 有線LAN, 及びWi-Fi® (無線LAN) を搭載している。また、HEM-EME1Aや様々な家電機器と連携し、外出先からの遠隔制御などのクラウド型サービスを提供する。更に、クラウドシステムを使わずにエネルギーを“見える化”するサービス SimpleHEMS™も提供する。

## ● ルーヴル美術館 “赤の間” 用LEDベースライト及び “モナ・リザ” 用LEDスポットライト



赤の間用LEDベースライトとLED直管ランプ、及びモナ・リザ用LEDスポットライト

Light-emitting diode (LED) baselight (a) and tubular LED lamp (b) for Red Rooms and LED spotlight (c) for Mona Lisa in Louvre Museum, Paris

美術館の照明では、絵画の濃淡を忠実に再現するとともに、絵画の褐色化を防ぐことが重要である。当社のLED照明がフランスのルーヴル美術館の“赤の間”用ベースライトと“モナ・リザ用”スポットライトに採用され、2013年6月4日に点灯式が行われた。

### ■ 赤の間用LEDベースライト

赤の間の天窗の輝度むらを改善し、一日中快適な絵画鑑賞環境を提供できるベースライトを開発した。L型口金GX16-t5のLED直管ランプを採用することで、従来の口金(G13)に比べてLEDランプの落下リスクを大幅に低減した。

### ■ モナ・リザ用LEDスポットライト

名画モナ・リザ本来の質感を忠実に再現するため、複数のLEDを混色して平均演色評価数Ra98(最高値)を実現する高演色LEDスポットライトを開発した。

## ● PETボトル成形用 高出力曲げ管型ハロゲンヒータ



高出力曲げ管型ハロゲンヒータ

High-power bending type halogen heater for polyethylene terephthalate (PET) bottle molding machines

最新のPETボトル成形装置に搭載する、プリフォーム加熱用の高出力曲げ管型ハロゲンヒータを開発した。

一般に使用されている直管型ヒータでは、端部の非発熱部の影響でプリフォーム温度の低下が起こりやすい。これに対して曲げ管型ヒータでは、隣り合うヒータ間の距離を短縮し曲げ部の発熱も有効に利用できるため、温度低下の抑制と装置全体のコンパクト化に貢献できる。

更に、従来に比べて1.3倍の高出力化を実現しており、PETボトルの成形を高速化できる。高出力化はヒータの破損や黒化などの要因になりやすいが、最適設計によりこれらの発生を抑制し、ヒータの交換やメンテナンスの頻度を低減している。