

東芝ライテック(株)

照明

一般社団法人 照明学会が2016年に創立100周年を迎えられました。東芝グループの先人たちも率先して照明技術の発展に貢献してきましたが、東芝ライテック(株)にとっても、次の100年に向け、照明の科学と技術に関する国際シンポジウムや日中韓照明カンファレンスなどの学会を通じて最新技術や発光ダイオード(LED)商品及びサービスの開発成果を例年以上に発表した年でした。

照明ソリューションの深化として、IoT (Internet of Things) 技術とCOB (Chip on Board) 型LEDモジュールの効率ナンバーワン化開発を推進し、主な成果として、スタジアム用2kW形メタルハライドランプ器具相当の明るさで消費電力を大幅に削減したLED投光器、従来電球と比較し消費電力を約90%低減した自動車用ソケット型赤色LED光源、業界トップクラスの省エネ性能を実現したLEDベースライトTENQOOシリーズを製品化しました。また、無線通信を採用した施工性と操作性の良い照明制御システムや、双方向通信により照明器具の安全性やメンテナンス性を向上させたテレビスタジオ用照明システムを製品化し、安定した照明環境を継続的に提供しています。

今後も安心・安全で信頼できる照明・制御技術の開発に献身し、持続可能な社会の実現に寄与するために、人と社会の未来に貢献する製品やソリューションを提供していきます。

ハイライト編のp.27に関連記事掲載。

取締役 統括技師長 丸山 辰雄

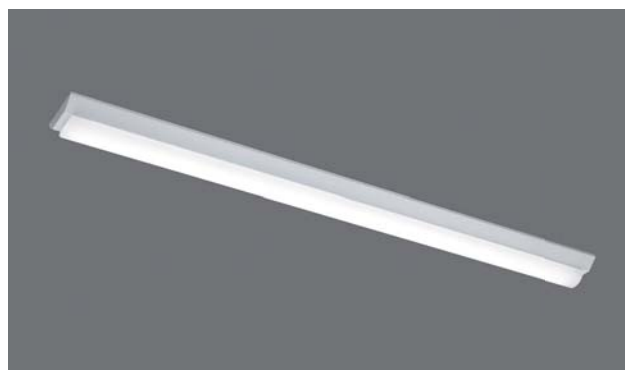
省エネ性能を向上させたLEDベースライトTENQOOシリーズ

LEDベースライトTENQOOシリーズでは、従来の蛍光灯器具から消費電力を大幅に削減させたが、今回更に省エネ性能を向上させ、ラインアップの充実を図った。

高効率LED素子を新たに採用したハイグレードモデルでは、5,200lmタイプにおいて蛍光灯に比べて明るさを16%向上させるとともに、消費電力を57%削減させ、業界トップクラス^(注)の固有エネルギー消費効率182.7lm/Wを実現した。

また、公共施設用照明器具では公的規格の改正に対応した135機種を、更に、非常用照明器具では国土交通大臣認定を取得した38機種を、新たに追加した。

(注) 2016年7月時点、LEDベースライト5,200lmタイプにおいて、当社調べ。



LEDベースライトTENQOOシリーズ
TENQOO series light-emitting diode (LED) baselight achieving further reduction of power consumption compared with conventional products

スタジアム用高出力LED投光器

スタジアムなど大規模な施設に設置される投光器の性能としては、大光量や、高中心光度、高照明率などが要求される。今回、スタジアム用ではもっとも高出力な2kW形メタルハライドランプ器具に相当するLED投光器を商品化した。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) 光源の光学制御を反射鏡だけで行うことで、レンズ使用時に発生する出射面からの不要な光がなく、漏れ光を抑えて高照明率を実現
- (2) 反射鏡に増反射膜を採用し、視感反射率を平均92%以上に高めて光束低下を抑制
- (3) 業界最小クラス^(注)の消費電力1,200Wを実現

(注) 2016年11月現在、スタジアム用2kW形投光器において、当社調べ。



2kW形メタルハライドランプ相当のLED投光器
High-output LED floodlight for stadiums equivalent to 2 kW metal-halide lamp

自動車用ソケット型赤色LED光源

自動車の灯体用光源として、従来の小型電球と同様の取扱いが可能で、発光部、回路、及びソケットを一体化したストップ/テールランプ用赤色LED光源を商品化した。

発光部はLEDをCOB実装することで小型化し、ソケットは放熱性に優れた高熱伝導率の樹脂を採用することで小型・軽量化を実現した。また、点灯回路は基板に形成された印刷抵抗をレーザートリミングすることでLED光源の電流を調整し、光源ごとの光束のばらつきを大幅に低減した。更に、従来電球に比べて消費電力を約90%低減できることから、今後の採用拡大が期待される。



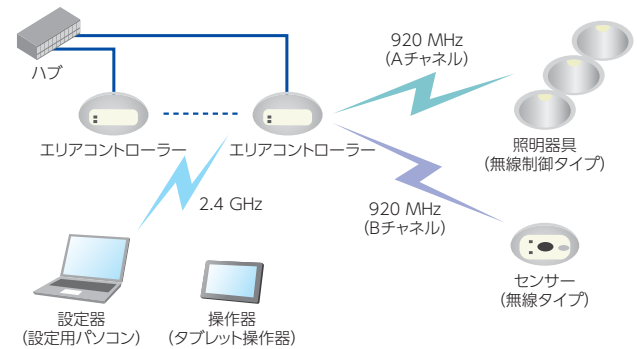
ソケット型赤色LED光源の車両灯具への搭載例
Example of lighting fixture equipped with socket type red LED lamps for vehicles

無線照明制御システム

エリアコントローラー、照明器具、センサー、設定器、及び操作器の各機器間を無線通信で接続し、施工性と操作性を両立させた照明制御システムを開発した。

照明器具とセンサーに無線中継機能を搭載したことにより、施工時や竣工（しゅんこう）後のレイアウト変更などで生じた通信障害に、中継装置を追加することなく設定器から接続経路の設定変更を行うだけで対応できる。操作器にはタブレットを採用し、持ち運びや、壁設置、机上操作など柔軟な対応を可能にした。

大型ショッピングセンターに約2,300台の機器から成るシステムを設置した際には、施工時や竣工直前のレイアウト変更で発生した通信障害に対して、設定器からの設定変更によりそのつど対応することができた。



無線照明制御システムの構成
Configuration of wireless lighting control system for stores and offices

テレビスタジオ用双方向通信照明システム

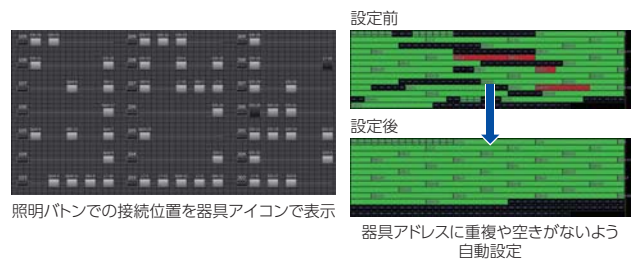
テレビ局のスタジオ内照明を演出する調光操作卓に、双方向通信機能付き照明器具に対応した情報収集・分析機能を搭載した。納入先のスタジオで2016年6月から運用が開始されている。

照明ボタンに取り付けたスポットライトなどのコネクター接続位置を、双方向通信で検出して操作画面上に器具アイコンで表示する。照明器具のアドレスが重複しないように、各器具にリモートでアドレスを自動で割り当てる機能を業界で初めて^(注)搭載した。これにより、手動で行っていたセッティング作業が自動化できたことで大幅な時間短縮が図れるとともに、高所でのアドレス変更作業などが不要になったことで安全性も向上できる。

(注) 2016年6月時点、スタジオ照明設備において、当社調べ。



(a) スタジオ内照明設備



照明ボタンでの接続位置を器具アイコンで表示

設定後
器具アドレスに重複や空きがないよう自動設定

(b) 調光操作卓の画面例

テレビスタジオ用双方向通信照明システム

Lighting system with two-way communication installed at studio in TV station