

## 先端技術キーワード解説

## 知っておきたい最新の動き

## [LED 電球]

2010年に入り、家電製品で大きな変化を感じるのがLED電球です。近年、照明のLED化は進んでいますが、特に大きな動きを見せているのがLED電球です。LEDデバイスと駆動回路を一体化しており、既存の白熱電球と同じ口金を備え、そのまま白熱電球に置き換えることができます。特に、東芝が白熱電球の製造を2009年度でやめると宣言したことなどもあり、LED電球の普及は加速しています。今月は、このLED電球を取り上げてみたいと思います。

LED照明は、蛍光灯や白熱電球といった従来型の照明器具と比較すると、利用者にとっては以下のような魅力ある基本的な特性を持っています。

## 1) 長寿命・高信頼性

LED電球の定格寿命は約4万時間とされ、白熱電球の約1000時間に対し、約40倍の寿命がある。

## 2) 低消費電力・低発熱性

LED電球の消費電力(約5W)は、白熱電球(40W)に比べて約8分の1とされている。

## 3) 耐衝撃性

ガラス管を使用しない、真空・ガス封止をしないため、衝撃に強い。

## 4) 高速応答性

## 5) その他

有害な水銀を使っていない、紫外線を出さないことで虫が寄ってこないなど。



この基本的な特性の中で、最も注目されているのは消費電力です。約8分の1とされる省電力効果は、それだけ2酸化炭素の排出が少なく地球環境に優しいとされています。この数値は、2酸化炭素排出削減の費用対効果において、太陽電池より優るとされています。

このため、環境意識からも、LED電球の普及を後押ししようとする動きがあります。実際に、米国、EU(欧州連合)、韓国、中国、オーストラリアなどでは、低炭素社会の実現に向けて従来の照明をLED照明に置き換えるための国を挙げての取り組みが進んでいます。日本でも、経済産業省が消費電力の大きい白熱電球の生産や販売を、2012年までにやめるよう各メーカーに求めたという経緯もあります。

一方、課題もあります。最も大きな課題は価格です。LED電球の製造には、半導体製造装置ほどではないにしても高価な製造装置と高度な技術が必要とされます。また、口金で互換性のある電球製品とするため電源回路を必要とし、さらに放熱板や配光用のレンズ、散乱パネル等も必要となることから、価格を押し上げています。1個100円程度の白熱電球に対し、数千円となるLED電球では、低消費電力や長寿命を訴えても店頭での購買意欲には結び付きません。

しかしながら、LED電球は、今後の技術開発による更なる特性向上と価格低下のポテンシャルを持っています。なぜなら、白熱電球のような単純な構造ではないため、LEDデバイスの効率化、電源ユニットの小型・低価格化、放熱構造の効率化などの大きな可能性がまだ残っているためです。

LED 照明市場の市場規模は、2012 年度になると、2008 年度の約 8 倍の 2 兆 3400 億円に拡大し、照明市場全体の 21%を占めるようになると予想されています。したがって、参入する企業にとっては、ここ 2～3 年の取り組みが勝敗を分けることになります。LED 照明は寿命が長いだけに、いったん市場を競合メーカーに獲られてしまうと、取り返すチャンスを作ることは難しくなるからです。

ここ 2～3 年の技術開発の進展、価格の動向、そして各社の取組みを注視したいと思います。場合によっては、業界の地図、応用の展開など一気に塗り替わってしまう可能性があります。

(東芝、シャープ、パナソニック、ロームなどの対外発表資料を参考)

(写真は、東芝ライテック (株) 商品紹介 <http://www.tlt.co.jp/tlt/new/led/unit/unit.htm> より引用)

(注)

本解説は、執筆当時の状況に基づいて解説をしております。ご覧になる時には、状況が変わっている可能性がありますので、ご注意ください。

Copyright (C) Satoru Haga 2010, All right reserved.

<b>技術・経営の戦略研究・トータルサポーター</b>	工学博士 中小企業診断士 社会保険労務士(登録予定)
<b>ティー・エム研究所</b>	代表 <b>芳賀 知</b>
E-Mail: <a href="mailto:info_tm-lab@mbn.nifty.com">info_tm-lab@mbn.nifty.com</a>	URL: <a href="http://tm-lab@a.la9.jp/">http://tm-lab@a.la9.jp/</a>