

# 次世代照明

## ～市場拡大の背景と課題～

### 1. 次世代照明市場拡大の背景

低炭素社会実現に向けて、白色LED<sup>1</sup>等を使用した次世代の照明器具が注目を集めている。白色LEDは、白熱電球、蛍光灯といった従来の照明と比較して、低消費電力、長寿命といった長所がありながら、発光効率/強度、価格、演色性<sup>2</sup>等の観点で劣っていたことから、これまでは携帯電話、デジタルカメラ向けなど小型の液晶パネルのバックライトとして主に使用されてきた(表1)。

しかし、近年、発光効率/強度が高まり、低価格化も徐々に進んでいることから、照明用途としての利用が始まっている<sup>3</sup>。

日本では12年までに消費電力の多い白熱電球の製造、販売を中止し、電球形蛍光灯等に切り替える方針が示されており、EU、オーストラリア、カナダ、米国の一部の州など諸外国でも白熱電球の販売等を将来的に廃止する方向にある<sup>4</sup>。加えて、一般的に蛍光灯には環境負荷物質の水銀が含まれていることから、中長期的には高出力白色LED等を用いた次世代照明市場が大きく拡大していくことが見込まれる。また、同じLEDの一種である有機ELについても、高出力白色LEDと比べると発光効率/強度、価格、寿命などで遅れをとってはいるものの、面で発光する、発熱が少ない等メリットも多く、将来的に照明用途への応用が期待されている。

表1 LED照明と既存照明の比較(05年10月時点)

|                      | 白熱電球        | 蛍光灯         | LEDランプ(注1)           |
|----------------------|-------------|-------------|----------------------|
| 発光強度(注2)             | 800lm       | 3,100lm     | 30-60lm              |
| 発光効率                 | 17 lm/W     | 68-84 lm/W  | 30-40 lm/W           |
| エネルギー変換率             | 8-14%       | 25%         | 15-20%               |
| 演色性<br>(平均演色評価数)(注3) | Ra100       | Ra61-74     | Ra72                 |
| 寿命                   | 1,000時間     | 12,000時間    | 通常品:数万時間<br>大出力:2万時間 |
| 発熱                   | 熱損失+赤外放射90% | 熱損失+赤外放射75% | 熱損失80-90%            |
| 価格(注4)               | 数百円         | 1~2,000円    | 5,000~10,000円        |

現在、各指標とも向上しつつある

・発光強度:2-300lmの製品も出てきている。

・発光効率:60-80lm/Wの製品も出てきている。

・平均演色評価指数:Ra90以上の製品も出てきている(ただし一般的に演色性を高めるとエネルギー変換効率は低下する傾向にある)。

(資料)LED照明推進協議会(<http://www.led.or.jp/>)資料より抜粋(価格は除く)。

(注1)LED照明は青色LEDと黄色発光蛍光体のタイプ。(注2)光源が放射する可視光の総量のこと。

(注3)平均演色評価指数とは、JISの定める基準光で照明した時との差異を数値化したもので、Ra100に近いほどその差異は小さい。

(注4)価格は現在の凡その水準(弊社推定)。

<sup>1</sup> Light Emitting Diode(発光ダイオード)。

<sup>2</sup> 光源によって変化する色の見え方の違い。自然光下に近い色に見えることを演色性が高いと言う。

<sup>3</sup> 照明用途より先に、ノートPC、液晶テレビ向けなど中・大型液晶バックライト、車載向け(車内照明等)の利用が拡大している。

<sup>4</sup> 国内大手照明器具メーカーも白熱電球の生産、販売を中止する方針を示している。

## 2. 市場規模推移・予測

矢野経済研究所<sup>5</sup>によれば、08 年の照明用白色 LED の市場規模は 402 億円となっており、5 年後の 13 年にはその 10 倍以上の 4,130 億円、18 年には 7,080 億円と中長期的には飛躍的に市場が拡大する見込みである。

照明の設置場所は、住宅、事業所といった屋内だけでなく、農作物栽培向けや街灯など多数あり、LED は長寿命であるため、これまで交換やメンテナンスの観点から設置出来なかった個所への需要喚起も想定される。また、省エネ法改正により、企業単位のエネルギー使用量の報告が義務付けられ、中長期的に年 1%以上のエネルギー消費の改善が努力目標とされた。省エネに繋がる発光効率の良い蛍光灯もあることから、直ぐ様白色 LED 照明へ全て切り換えることは想定し難いが、LED は環境負荷物質を含まず廃棄時の手間も少ないこともあり、中長期的にはオフィス、工場、大規模商用施設、大手コンビニエンスストアなど事業所向けを端緒に市場が拡大していくことが期待される。

## 3. 今後の課題と展望

【製品】消費電力の低さを勘案すれば、長期的にはトータルのコストは従来の照明に近づいて行くが、依然価格面で課題は残っている。また、屋内向けについては演色性の更なる向上も併せて必要である。

【市場】当面は拡大が見込まれるものの、基本的には既存の白熱電球や蛍光灯の置換え需要であるため、いずれ伸び率は鈍化し、更新需要中心の市場となって行く。また、長寿命であるが故に更新サイクルは長くなると想定される。しかし、前述のとおり、これまで設置出来なかった個所への需要喚起も想定され、LED 照明の光にデータを載せて通信を行う「可視光通信」など、新たな市場の創造により、単なる置換え需要以上の市場となることも期待される。

【参入メーカー】照明器具メーカーはこれまで国内中心に事業を展開してきたが、次世代照明市場の拡大を睨み、海外メーカーの買収や提携を含む海外市場への本格参入の動きが見られる。今後、日本メーカーが海外市場で存在感を増していく為には、各種規格の主導権を握ることが望まれる。また、白色 LED 照明は基板、材料、製造装置、LED 素子から照明システムに至るまで従来の照明に比べて参入企業の裾野が広く、異業種からの参入も可能である。今後、価格競争が激化する事は必至であり、大手電機メーカーのグループ内再編や独立系メーカーを含む合従連衡がワールドワイドで加速していくものと思料される。

(古瀬: [furusey@sumitomotrust.co.jp](mailto:furusey@sumitomotrust.co.jp))

本資料は作成時点で入手可能なデータに基づき経済・金融情報を提供するものであり、投資勧誘を目的としたものではありません。

<sup>5</sup> 「走り出す照明用途白色LED市場の現状と将来展望 2008 年版」