

## これからの LED・有機 EL 照明

大谷 義彦

(日本大学)

昨今の節電や省エネルギーの流れに乗って、LED 照明の採用が増えており、LED 照明器具の種類も揃ってきた。また、2012 年までに白熱電球の生産・販売を止めるように政府からの要請があったことから、さらに LED 照明への転換が進む状況である。一般照明用として LED 照明が世界市場で占める割合は、2011 年では 9%であったが、2016 年に 45%、2020 年に 69%となる試算がある<sup>1)</sup>。

このように世界的に注目されている LED であるが、その研究、開発も着実に進められている。LED Package (cool white) の発光効率をみると、2011 年には 135 lm/W であったものが、2015 年に 190 lm/W、2020 年に 235 lm/W、最終的な目標は 266 lm/W という予測が出ている<sup>2)</sup>。

しかしながら、効率向上は大変よいことであるが、LED はきわめて点光源に近いものであるから、効率が上がれば上がるほど輝度が高くなり、目に光が入るとまぶしくて仕方がないのではないかと懸念する。それを防ぐためには、拡散板やレンズなどを用いると思うが、全体の効率が下がってしまうという矛盾が生じる。それに対応する素晴らしい方法を編み出してくれないかと期待しているところである。

一方の有機 EL 照明であるが、最近数社からサンプルや製品の販売が始まった程度で、実用化にはもう少し時間がかかりそうである。有機 EL パネルの発光効率をみると、2011 年には 58 lm/W であり、2015 年で 100 lm/W、2020 年で 140 lm/W、最終的な目標が 190 lm/W と予測されている<sup>3)</sup>。

有機 EL 光源は LED とは異なり、面で光るものである。このような光源を天井全体で光らせると素敵な部屋になると思われるであろうが、これは間違いである。均一な曇り空に置き換えてみると、数字の上では輝度も照度も高いのであるが、とても陰鬱な感じがする。人間は何らかのキラキラ感がないと明るいと感じないからで、夜店の裸電球のほうがよっぽど明るく感じるのである。

有機 EL 光源については、薄くて、軽くて、フィルム状にもなるという特徴を持っている。これを生かした照明方法をぜひ考えてもらいたいものである。無論、キラキラと輝く LED とのコラボレーションもよいのではないかと思う。

### 文 献

- 1) McKinsey & Company: *Lighting the Way*, 2nd ed. (2012) p. 21.
- 2) Energy Efficiency and Renewable Energy, U.S. Department of Energy: *Solid-State Lighting Research and Development, Multi-Year Program Plan* (2012) p. 46.
- 3) Energy Efficiency and Renewable Energy, U.S. Department of Energy: *Solid-State Lighting Research and Development, Multi-Year Program Plan* (2012) p. 94.