

《LED照明の現状と将来展望》

# 性能向上と低価格化が一段と進む 特徴を生かした開発や機器選択を



㈱ウイン&ウイン 統括本部長 平野信幸

2012年は日本全国で厳しい節電対策が求められる中、省エネを実現するLED照明の高性能化や低価格化が一段と進んでいる。既存の蛍光灯から容易に置き換えが可能な直管型の製品も導入されているが、“デザインの自由性”など、LED照明の特徴が全く生かされていない状況にある。既存の器具を使用しない直管型のJIS規格も策定されているが、LED照明市場のさらなる発展には、その特徴を十分に生かした製品開発や機器選択が不可欠になってこよう。

### 日本の電力事情

2012年5月5日、国内の原子力発電所で唯一運転していた、北海道電力の泊原発3号機が定期検査のために稼働を停止した。日本の電力供給は、その約30%を原子力発電が担っていたが、その全てが停止し、従来の化石燃料による発電に頼らざるを得なくなっている。このため発電コストが上昇し、東京電力では大口需要家向けに17%、一般家庭向けでは10%の値上げが実施されることになった。

今夏の電力不足は全国的に及ぶと推測され、特に発電の約50%を原子力に頼っていた関西電力では、約15%の電力不足が懸念されている。筆者は5月中旬に東京と大阪を訪問し、その節電実施の格差に大きな驚きを感じた。東京では、昨年の東日本大震災による電力不足の影響もあり、公的な施設を含め照明の間引き点灯やLED化など、様々な形で節電が実施されているが、大阪では全くその心証を受けることができなかった。この格差の要因はどこにあるのだろうか。目の前に危機が訪れなければ、組織も人も行動を起こすことができず、思考は停止したままである。高い確率で発生する将来の危機を想定して行動を起こすことができない状況は、LED照明の機器選択の発想においても、非常に共通しているものがある。

### 安易な簡便さを求める市場

LED照明は、その省エネ効果によって蛍光灯の代替として市場に供給されてきた。従来の蛍光灯は寿命が1~2年程度であったため、交換を前提と

して器具が共通化されている。LEDは、通常の使用状況では約10年間の寿命を持つが、市場においては既存の器具を使用した同形状の照明が要求され、また改造などを行わず（工事不要）簡便に蛍光灯からLEDに交換する形式の照明が求められた。

LED照明製造企業は、このような市場の要求に応え、また市場の希望を先取りする形で、グロー式やラビット式、さらにインバータ方式の蛍光灯まで簡便に交換できるLED照明の開発に傾注し、製造・販売を行ってきた。この現状が、LED照明の発展に大きな障害となっている。

LED照明は、LEDチップ・光拡散カバー・電源そして器具から構成されており、その性能（ルーメン/ワット：lm/W）はLEDチップの性能に依存している。LED技術はまだ発展途上の段階にあり、現在は100 lm/Wが主流であるが、毎年20%以上の性能向上が期待されており、将来は現在の2倍となる200 lm/Wまで技術革新が進むと言われている（理論上の性能は250 lm/W）。

同じ照度を確保すると想定した場合、性能向上が進めば、電気の使用量（省エネ性能）はその比率で低下し機器も小型化が可能になって、コスト削減が期待できることになる。しかし、それが現在の製品のように、従来の照明機器の構造と同じ形状にした場合、小型化は困難となり、無駄で無意味な構造にコストを費やすことになる。

人間は、科学技術の発展によってその恩恵を受け、照明は燭燭から電球へ、電球から蛍光灯へと、その技術革新とともに機器の性能に見合うデザイ