

インド政府は“LED化”を推進、 電力需要の削減を目指す

フィリップ・ジェサップ

インド政府は、国内のLED照明の普及を促進するための政策を進めている。その一環として、LED街灯を試行的に設置するプロジェクトに対する出資を行っている。

つい最近まで、インドは高輝度(HB: High Brightness)LEDの発展とは無縁だった。これは、ある意味で意外なことである。業界の各種レポートによると、インドの照明市場の規模は14億米ドル(約1088億円)に上り、年間成長率18%という確実なスピードで成長を続けているからだ。一方で、インドには、

LED照明を扱うクロンプトングループ社(Crompton Greaves)やバジャジエレクトリカルズ社(Bajaj Electricals)といった著名な国内メーカーが存在する。それに加え、欧州の照明メーカーであるフィリップス社(Royal Philips Electronics)などは、75年も前から数千人も従業員を抱えて事業を展開し

ている。

インド政府は、安価な中国製のLED製品が急激に流入していることに関心を持っていた。2009年には、インドのLED照明市場は4900万米ドル(約38億円)の規模にまで成長していた。インドの国家製造業競争力委員会(NMCC: National Manufacturing Competitive-



図1 インドのコルカタ市庁舎の外に設置されたフィリップスルメック社製のLED街灯(提供: クライメートグループのプロジュー・ムケルジー氏 [Prodyut Mukherjee])。)

ness Council)は、同国におけるLED照明の普及を促進するための適切な政策を検討することを目的とし、電力省が幹事を務めるコア委員会(Core Committee)を設けた。照明業界、LEDメーカー、インドの州や都市、その他の関係者らと徹底的な協議を行った結果、コア委員会は2010年5月に『The Economic Case to Stimulate LED Lighting in India(インドにおけるLED照明の推進に関する経済的な問題)』というタイトルのレポートを提出した。

インド政府がLEDの普及政策を進めている最大の要因は、エネルギー需要の高まりを経済成長から切り離すために、経済のすべてのセクターにおけるエネルギー効率を大幅に改善しなければならないことだ。これが実現できない場合、2031~2032年ごろまでに、莫大なコストをかけて1次エネルギーの生産量を3~4倍に増加させなければ、8~9%の年間経済成長率を維持することができないのである。インドは、貧困の撲滅と生活水準の向上のために、この成長率を維持したいと考えている。

LED普及のための施策

インド電力省のエネルギー効率局(BEE: Bureau of Energy Efficiency)が主体となって作成したコア委員会のレポートは、特に、インドの国内電力需要の22~25%を占める照明の消費電力をLEDによって削減する可能性に着目したものだ。なかでも懸念されるのはピーク需要である。ピーク需要が急激に高まれば、その最大値に対応するために、発電所の数を増やさなければならないという状況に陥る恐れがあるからだ。

同レポートでは、住居がLEDベースのAランプの大きな潜在的市場であるととらえている。インドの家庭には合

計で4億個もの照明器具が存在する。そのうちの多くが白熱灯を使用しており、年間の消費電力は7000万MWhに上る。この分野にLEDを普及させれば、家庭の電力消費量を30%削減できる可能性がある。街灯や商業ビルも、LEDの促進が必要な分野だ。

コア委員会のレポートには、インドの照明市場にLEDが浸透するのを妨げている主な要因として、以下の事柄が挙げられている。

- インド国内における製品の入手可能性が限られている
 - CO₂排出量を削減するための助成金は存在するものの、初期コストが高すぎる
 - LEDに関する技術的規格が国内に存在せず、そのことが水準に満たないレベルのLED製品の輸入につながっている
 - 試験用のプロトコルが定められていないし、試験施設が存在しない
 - 主要なLEDメーカーにインドでの製造を誘致するための需要や財政措置といったインセンティブが存在しない
- これらの問題に対処するために、コア委員会は、インド政府のBLY(Bachat Lamp Yojana)事業をモデルとした新しい需要集約政策に特に注力した。BLY事業は市場に革新的な変化をもたらし、小型蛍光灯(CFL)の年間販売個数が、2003~2004年の2000万個から2009~2010年には2億5000万個まで増加した。これは、電力供給企業が民間投資家から製品購入のための資金を調達し、民間投資家はクリーン開発メカニズム(Clean Development Mechanism)を介してCO₂排出削減証明書を受け取るという、需要集約メカニズムを構築することによって実現された。

新たなLEDの需要集約政策の目的は、主要なLEDメーカーをインドに誘致し、

製品のコストを早急に低減することである。インド政府は、コア委員会のレポートで提案されたこの新しい需要集約政策をはじめとする種々の措置を実現するために、すべての主要な省と規制団体の代表者から成るCIM(Central Institutional Mechanism)を設立した。現在、その詳細が詰められている段階である。

LED街灯のパイロット設置

一方、BEEは2009年から、インドの各自治体に補助金を提供し、LED街灯を試行的にパイロット設置するよう促している。インドの公共照明は、関連設備を含めて約4400MWの電力を消費する。LED化によって50~70%のエネルギー削減が達成できるとすれば、街灯をターゲットとすることは理にかなっている。これまでに、アルナーチヤルプラデーシュ州、アッサム州、マハーラーシュトラ州、ナガランド州の複数の都市で、13のLEDプロジェクトが実施されている。ただ、プロジェクトの検証結果からは、これらのパイロット設置に必ずしも成功とは言えない側面があることが見て取れる。その主な原因は、自治体のレベルでは、品質の高いLED製品を調達するのに必要な知識が足りなかったことだ。実際、一部の製品には不具合があったことが報告されている。

これに関連して、非営利機関のクライメートグループ(The Climate Group)は、BEEと密に連携し、西ベンガル州の Kolkata とマハーラーシュトラ州ムンバイ郊外のターネの2つの自治体でLED街灯の設置を推進している。BEEは、1年間の試行のために Kolkata とターネが負担しなければならない資金と同額の10万米ドル(約780万円)の補助金を両市に提供した。また、クライメート



図2 左は、インドの1000ルピー紙幣を高圧ナトリウムランプで照らした様子。右は、コルカタのKMCプロジェクトで使われているフィリップスルメック社製の街灯で照らしている。

グループは、西ベンガル州のハルディア開発局(HDA:Haldia Development Authority)と共同で、ハルディア港湾部のLED街灯設置プロジェクトにも携わっている。なお、同プロジェクトの資金はすべてHDAが負担している。

コルカタでの試行は、ほかのどの都市よりも進んだ動きを見せている(図1)。2010年10月には、最初の試みとして、フィリップスルメック社(Phillips Lumec)製の街灯が273基設置された。既存の440Wと250Wの高圧ナトリウムランプ(HPS:High Pressure Sodium Lamp)が、それぞれ180Wと150WのLEDに置き換えられ(<http://www.ledsmagazine.com/news/7/11/20>)、2011年1月にモニタリングが開始された。この試行の結果は良好だという。これまでに故障した街灯は1基だけで、その原因は、ドライバの故障だった。

このLED街灯は、30lxの平均照度を義務付けるインドの道路照明規格IS 1944 Group A1を満たしている。また、2種類のHPSと置き換えたことで40~59%の節電を実現しつつ、元の街灯よ

りも照度を高めることができた。なお、光束維持率の評価には1年分の月間データが必要になる。

一方、消費者の反応は極めて良好である。2011年7月に実施された専門機関による世論調査では、85人のドライバーをはじめ、歩行者、小売店主、公園への訪問者らに対するインタビューが行われた。その結果、ドライバーの90%以上がLEDによって道路上の視界が良くなったと回答し、歩行者の70%以上からも同じ意見が寄せられた。また、70%のドライバーが以前より道路の安全性が高まったと感じると回答している。ただし、歩行者の場合、より安全になったと感じると回答した人は40%にとどまった(40%は、以前と変わらないと回答した)。それでも、回答者の大多数がコルカタのすべての主要道路にLED街灯を設置してほしいと答えている。このように回答した割合が最も低かったのは小売店主で、その数値は75%であった。最も高かったのはドライバーで90%に上った。

試行結果と消費者の反応が良好であ

ることから、コルカタ公社(KMC:Kolkata Municipal Corporation)の担当者らはLED街灯の設置規模の拡大を決断した。現在、KMCは1万5000基のLED街灯をコルカタ環境改善プロジェクト(KEIP:Kolkata Environmental Improvement Project)の次のフェーズで設置する計画である。同プロジェクトにはアジア開発銀行(Asian Development Bank)が出資しており、2012年1月に入札が開始する予定だ(図2)。

このようなLED政策が進むにつれ、コルカタで実施されているような自治体による試行結果を基に、インド政府は、同国が日本、中国、台湾、韓国などとともに、アジアにおける高輝度LEDの発展の最先端に加わるために、どのような新しい技術リソース、規格、機関が必要になるのかを判断していくことになる。

著者紹介

フィリップ・ジェサップ氏(Philip Jessup)は、クライメートグループ(<http://www.theclimategroup.com>)と、同グループのGlobal Light-Saversイニシアチブにおいてシニアアドバイザーを務めている。