

LED電球の普及を後押しする日本のエコポイント制度

フィリップ・ジェサップ

日本政府によるグリーン家電普及促進事業に採用されたエコポイント制度は、LED電球の普及を推進しようとしている他国にとってのモデルとなり得る。

優れた性能を実現する新技術が登場したとしても、その技術が必ずしも市場で成功するとは限らない。革新的な技術を採用する可能性のある人が、その技術を実際に試して性能を体感したとしても、その後に、大きな障害に遭遇することはよくある。その障害とは、コストである。

例えば、カナダで最近行われたアンケート調査によれば、回答者のうち66%が何らかのかたちでLED照明を使用しており、その恩恵についてもよく把握しているという。ただ、回答者のうち86%は、LED技術の採用を妨げている主な理由として、同技術の高いコストを挙げている。

各国の政府は、さまざまな新技術の導入コストを削減するための方策を採用し、自国の市場におけるその技術の普及を促進しようとしている。例えば、欧州では、風力発電および太陽光発電で生成される電力を固定価格で買い取るという制度が急速に広まった。中国では、1996年に始めたグリーンライトプログラムによって多額の助成金を支給することで、電球型蛍光灯の普及を推進した。その結果、現在では、中国の企業が電球型蛍光灯の生産で世界を席巻している。また、米国エネルギー省は、固体照明(SSL: Solid State Lighting)の生産ロードマップにおいて、その普及を促進させるための新たな道筋を戦略に加えた。それは、製品の生産コス

表1 LEDによる節電効果(提供:IEEJ)。日本中のすべての白熱電球と蛍光灯をLEDに置き換えるれば、かなり大きなレベルで省エネが実現されることになる。「ただし、それには先行投資として15.7兆円の費用がかかる」とIEEJは指摘している。

	電球の数[個]	年間の電力消費量[kWh]		年間の節電量[kWh]
		既存の電球	すべてをLEDに交換	
家庭部門	8億7千万	382億	141億	241億
業務部門	5億8千万	891億	346億	545億
産業部門	1億6千万	233億	97億	136億
合計	16億	1506億	584億	922億

トを削減しながら、品質を強化するための研究開発資金の調達である。

各国がこのような動きを見せる中、日本では、LED照明の普及を促進する別の取り組みが行われていた。それがグリーン家電普及促進事業の方策として用いられた家電エコポイント制度である。2009年4月、当時の麻生太郎首相の下、日本政府は、エネルギー効率に優れるエアコン、冷蔵庫、地上デジタル放送対応テレビに対する消費者の購買意欲を促進するための政策を発表した。それは、景気刺激策としての側面に加え、温室ガスの放出量の削減と、全国規模の地上デジタル放送の普及加速を狙ったものであった。

エコポイント制度の概要を説明するところとなる。まず、エネルギー効率の高いエアコンや冷蔵庫、テレビを購入した消費者は、政府が発行するエコポイントを受け取ることができる。ポイント数は、製品の購入価格の5~

10%程度、1ポイントは1円に設定されている。このエコポイントは、政府が用意したカタログに示されている約270種もの商品やサービスと交換することができる。交換可能な商品は旅行からハンバーグまで多岐にわたる。また、エコポイントは、家族や友人宛ての商品券と交換することもできる。実際、交換されたポイントのうち85%はそのようなプレゼントに使われたという。

LED電球も交換対象に

その後、日本政府は、エコポイントと交換可能な商品にLED電球を加えた。2010年4月からは、LED電球と交換する場合、エコポイントは2倍の価値で使えることになった。つまり、2000ポイントで、4000円のLED電球と交換できるようになったのである。

LED電球を交換対象としたことのインパクトは絶大だった。ジーエフケーマーケティングサービス ジャパンによる

と、2010年5月に、LED電球の売り上げ(消費者向け)は、個数ベースで全電球の18%、金額ベースでは総額の62%にも達したという。平均価格は、2010年初頭に約3700円ほどで、依然として高価であるにもかかわらず、国内出荷数については、2010年に2000万個に達すると予想された。市場規模の増大と国内メーカー間の激しい競争の結果、平均価格は2010年5月には約20%低下した。

2011年5月に日本政府が発表したところによると、エコポイントをLED電球(電池もこのカテゴリに含まれている)に交換するために、合計45万人の消費者からの申請が処理され、約38億ポイントが使われた。

エコポイントに2倍の価値が与えられたことによって、消費者がLED電球

にひきつけられたことに疑いの余地はない。加えて、日本人は目新しい道具が大好きで、省エネに対する関心が高いことはよく知られている。これらもLED電球との交換が進んだ理由の1つであろう。日本では、電気ポットできさえも省エネ機能を“売り”しているのである。LED電球の目新しさが大いに興味をそそったのだ。

2011年4月までに、日本政府が受け付けたエコポイントの申請数は約4400万件。約6200億のエコポイントが発行された。このように、エコポイント制度は高い人気を得ていたが、エネルギー消費量の削減にはそれほど貢献しなかったとの指摘もある。その背景には、消費者が購入した製品の多くが、エネルギー消費量の多い大型のテレビであったことが挙げられる。エコポイ

ントの発行点数で見ると、約82%がテレビで、エネルギー効率の優れたエアコンと冷蔵庫は約18%にとどまった。

ただ、この制度の実施時期に、テレビの購入比率が高かったのは当然のことだと言える。日本では、アナログテレビ放送が2011年7月に終了することが決定していた。エコポイント制度は、消費者がデジタルテレビに移行するのを促進するという意図も持っていたのである。

2011年3月に発生した東北地方太平洋沖地震の影響により、東北／関東地方の電力の供給能力が深刻な問題となつた。これらの地方における電力需要の削減を目的として、日本の経済産業省は、エコポイント制度を復活させようとしていた。ただ最終的には、同制度では十分なエネルギー消費量の削減は達成できないと判断し、再開は見送

TRINITY 同人電子 MATERIAL

Save Energy for the Mankind

Sapphire Ingot

CHES Φ 6" | THEK 30kg

Sapphire Boules

Φ 2"~4"~6"

Sapphire Ingots

● 同人電子は、LED基板用サファイア材料を専門的に研究、生産及び販売する会社でございます。

● 二つの工場では「キロプロス法」と「CHES法」で高品質なサファイアインゴットを生産しており、Φ2"~Φ6"までお客様に提供しております。弊社で生産しているサファイア結晶は高品質と大口径を特徴としております。

● Japan Office: Sakaemachidori 6-1-18-1101, Chuo-ku, Kobe, Japan

● E-mail: japan@trinity-material.com

● Phone: +81-78-381-6896 Fax: +81-78-381-6897

● Mobile: +81-90-6608-9305

www.trinity-material.com

LED電球の省エネ能力はどれくらい?

ティム・ウィテカー

IEEJは、LED照明の潜在的な省エネ能力に関する報告を行っている。それによると、日本中の白熱電球や蛍光灯などをLED照明に置き換えると、年に922億kWhの節電が可能になる。この数字は、現在の日本の総電力消費量の9%に相当する。前掲の表1は利用場所ごとの節電量を示したものだが、これを見ると、節電における最大のポイントは業務部門(事務所や商業建築物)にあることがわかる。

IEEJは、100円の白熱電球や1000~1500円の電球型蛍光灯と比較して現在のLED電球が高価であるという理由から、「LED電球への置き換えには15.7兆円の初期費用がかかる」としている。しかしながら、表2に示すように、合計3億4000万個の白熱電球をLED電球に交換するのにかかる費用であれば、8000億円に抑えることができる。この手段で

あれば、年間273億kWhという非常に大きな節電が実現できるとともに、極めて短期間での初期費用の回収が可能になる。

また、IEEJは表2に示す初期コストを、4万時間使用した場合の総節電力量で割ることによって電力削減コストを計算すると、白熱電球からの交換の場合は1.3円/kWhであると述べている。ほかの電球からの交換では14~17円/kWhで、平均すると9.2円/kWhとなる。ちなみに、太陽光発電のコストは40~50円/kWhである。

IEEJは、「一般家庭は初期費用に敏感なので、エコポイントのような購入時の割引策は、LED電球の普及を促進する上で有効だ」としている。その一方で、企業に対しては、「多額の投資が必要となることから、省エネ投資に対する税制優遇措置や助成金制度が有効だ」と指摘している。

表2 各電球をLED電球に交換するコストと資本回収期間、節電量(提供:IEEJ)。

	交換個数[個]	1個当たりの価格[円]	初期費用の総額[円]	初期費用の回収期間	年間の節電量[kWh]
白熱灯→LED電球	3.4億	2000~3000	0.8兆	1年5カ月	273億
蛍光灯(直管)→LED(直管)	6.9億	1万~2万5000*	9.6兆	9年11カ月	497億
蛍光灯(環型)→LED照明器具	3.5億	7000~1万5000	3.5兆	18年6カ月	68億
HIDランプ→LEDメガライト	0.2億	10万*	1.8兆	10年11カ月	84億
合計	16億	—	15.7兆	—	922億

*は取り付けにかかる器具交換と工事の費用を含む。

られた。

LEDの省エネ効果に期待

上でも触れたように、福島第一原子力発電所の事故に端を発し、現在、日本では電力の供給能力が低下している。そのため、節電がこれまで以上に重要になっている。この状況を受け、日本エネルギー経済研究所(IEEJ、eneken.iej.or.jp)は、LED照明の可能性に焦点を当てた報告を行っている(表1)。

日本では、総電力消費量の16%を照明が占める。IEEJによると、「日本のすべての照明をLEDベースのものに置き換えると、日本の電力消費量は9%削減できる」という。家庭部門(一般

住宅)では、電球の種別で見ると29%を白熱電球が占めており、ここがLEDへの置き換えの主な対象領域となるだろう。

現在、日本政府は、原発の事故に起因する電力不足に対する包括的な省エネ対策を練っているという。エコポイント制度の計画では、デジタルテレビの普及も1つの目的としていたのだが、結果的に、家庭における電力消費量を増大させてしまった。しかしながら、同制度のLEDに関する取り組みは、製

品の利用にかかる初期費用を大きく低下させることで、国産の製品を市場に広く普及させられることと、大きな省エネ効果が得られることを証明した。

日本のエコポイント制度は、非常に短い期間に、経済を活性化させ、日本のLED製造業を成長させ、LED電球の普及率を素早く高めた。国民性などの違いはあるかもしれないが、エコポイント制度は、LED照明を国内で普及させたいと考える他国の政府にとって手本となるシステムだと言えよう。

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(Climate Group、www.theclimategroup.com)と、そのグローバル・ライトセイバーズ・イニシアチブ(Global LightSavers Initiative)でシニアアドバイザを務める。