



# 集国のエネルギー政策 特上途

## 発展途上国における 省エネルギーに関する取り組み

—タイとインドにおける家電等の  
省エネルギー対策を中心に

小島道一・渡邊真理子

### ●はじめに

多くの発展途上国では、電力が慢性的に不足しており、電力供給の増強を図っている。その一方で、近年、工場やビル、家庭などでの電力需要を抑える取り組みが徐々に広がってきている。

本稿では、タイとインドにおけるエネルギー消費効率の良い家電や照明の普及に向けた取り組みについて紹介する。

### ●タイ

タイは、一九九二年に省エネルギー促進法を公布しており、アジアの発展途上国の中でも早くから省エネルギーに取り組んでいる国である。同法の第一部で工場、第二部でビル、第三部で機械や機器素材の省エネルギーに向けた取り組みについて定めている。第二部では、ビルの省エネの具体的な方法として、省エネルギー効率の良

いエアコンや照明の利用などが例示されている。また、ビル内のエアコンや給湯設備に関する基準を作るのが政府の義務となっている。第三部では、省エネルギー効率の良い機械や機器、素材を定めることが求められているが、規格の基準設定については、触れられなかった。

二〇〇七年に省エネルギー促進法は改正され、第三部では、機器の省エネ基準作りを求め、タイの工業規格のなかで取り組むことが定められた。

蛍光灯の普及、冷蔵庫の省エネ・ラベルの導入から具体的な事業が始まった。二〇〇〇年までの事業については、世界銀行、日本の海外経済協力基金などの支援を受けていたが、二〇〇〇年以降は、タイ政府およびタイ電力公社の予算で事業が実施されている。

### エネルギー消費効率基準

エネルギー省および電力公社は、さまざまな機器の効率基準を定め、タイでの販売の条件として、ラベリングの基準としている。

タイ工業規格(TIS)として、家庭用冷蔵庫、ルームエアコン、自動電子バラスト蛍光灯、両端接続式蛍光灯、一端接続式蛍光灯について最低エネルギー効率基準(Minimum Energy Performance Standard: MEPS)が制定されている。MEPSが強制規格となれば、規格を満たしていないものは、タイ国内で販売することができなくなる。強制規格でなければ、MEPSを満たしている製品は、TISの非強制認証のマークを添付することができる。強制規格にしる、そうでないにしる、MEPSには、省エ

ネルギー効率の低い商品を市場から撤退させることにねらいがある。

### 省エネ・ラベル

省エネ・ラベリングは、一九九四年九月から実施されている。

エアコン、冷蔵庫、電球型蛍光灯(Compact Fluorescent Lamp: CFL)などから基準が作成され、二〇一一年九月現在、一五製品が対象となっている。ラベルの貼付は任意となっている。ラベルには、省エネ効率の水準を示した数字(一〜五)、製品の種類、年間の電力使用量、予想される電気料金、効率性などが表示されている(写真1参照)。

ラベルの添付は任意となっているものの二〇一一年九月にバンコク市内の複数の量販店で筆者らが行なった調査では、市場で観察されるラベルは、最も効率の良いレ



写真1 冷蔵庫に貼られたタイの省エネ・ラベル。年平均エネルギー消費量、年平均電気代が記載されている。(2011年9月、バンコク市内にて)

ベル五のみとなっている。また、冷蔵庫やエアコンについては、ほぼ一〇〇%省エネ・ラベルが添付されていた。また、扇風機では、半分程度、炊飯器や電気ポットでは、ごく一部の製品に省エネ・ラベルが添付されていた。

### 照明機器の転換

省エネルギー対策の中でも、省エネルギー効率のよい照明機器の普及は、重点分野の一つと考えられてきた。

照明に関して、まず、取り組まれたのは、太い蛍光灯（T12）から細い蛍光灯（T8）へ転換させることにより、消費電力を一〇%カットさせるといふ取り組みであった。タイ国内の五社の蛍光灯生産業者はT12の生産を一九九五年九月二〇日までに終了することに合意した。二億バーツ（約五億円）をかけ、マスメディア等を通じて大規模なキャンペーンが行わ



写真2 政府が提供した電球型蛍光灯のパッケージメーカー名は箱の内側にある。(2011年9月、バンコク市内にて)

れた。一九九五年には、五〇〇〇万本の蛍光灯が販売されたという。

二〇〇七年から二〇一〇年にかけて、電球にかわる電球型蛍光灯（CFL）の普及プログラムが行われた。啓発キャンペーンを行ったり、CFLのパッケージを政府が作成し希望する企業へ提供した（写真2参照）。約四〇〇〇のコンビニエンス・ストアが普及プログラムに参加し、CFLの販売を行っている。

二〇〇九年から二〇一四年にかけて、T8蛍光灯から、さらに細くて、消費電力量の少ないT5蛍光灯の普及も図り始めた。五年間で二八五〇万個の蛍光灯を交換することが目指されている。

### 消費者の省エネ意識

ジェトロのグローバル・マーケティング課が二〇一〇年度にバンコクおよびその周辺で実施した意識調査では、省エネ・ラベルの認知度は高く、商品を実際に購入するときに利用されていることが明らかとなっている。

省エネマークを「よく知っている」と説明できる「知っている」という回答をあわせて、七六・四%に達している。省エネマークを

知っている回答者のうち、その認知経路は、「テレビ広告」（七七・〇%）、「テレビ番組」（六九・一%）、「製品パンフレット」（六八・一%）、「店で実際に見て」（六六・五%）、「店頭広告」（六一・三%）が比較的高くなっている。

家電製品購入時の重視している点として「とても重視する」「重視する」の二つの回答をあわせること、「省エネマークがついていること」を重視している回答者は、九〇%にのぼり、「製品の品質・性能・使い勝手」（九四・〇%）について重視されている。

### 基準とラベルの改定

製品性能の向上などにあわせて、エネルギー効率基準や省エネ・ラベルの改定が行われている。

エアコンの省エネ・ラベルの場合、レベル五のEER（エネルギー効率比）を二〇〇六年には、それまでの「二・六」から「二・〇」へと改定し、さらに、二〇一一年には消費電力八〇〇〇ワット以下のもので改定した。冷蔵庫の省エネ・ラベルの場合、基準を二〇一一年に二〇%、二〇〇六年に一五%、二〇一一年に一ドア冷蔵庫を七・五%引きあげ、二〇一二年には二

ドア冷蔵庫を七・五%引きあげることが予定されている。

日本のトップランナー制度のもとでは、エアコンの場合、エネルギー消費効率改善の実績は、一九九七年度から二〇〇四冷凍年度に六七・八%あった。また、電気冷蔵庫の場合、一九九八年度から二〇〇四年度のエネルギー消費効率改善は五五・二%に達した。制度の枠組みや省エネ効率の測り方が異なり、比較はしづらいが、市場で観察されるタイの冷蔵庫やエアコンの省エネ・ラベルは、レベル五のものとなっていることから示唆されるように、基準の改定が、積極的にはなされていないと思われる。

こうした問題に対応するため、エネルギー省の省令として、二〇〇九年に、温水機、ガラス、冷蔵庫、電気ポット、冷蔵庫、エアコン、扇風機、炊飯器のエネルギー高効率基準（High Energy Performance Standard: HEPS）が制定された。この基準は、省エネルギー効率のより良い製品の開発と普及を促進させるために制定されたものである。



写真3 省エネ・ラベルの貼られたエアコン。上段がレベル3、下段がレベル5。頭金と月賦の支払額を表示して、販売している。(デリー市内、2011年9月)

省エネ・ラベルとエコ・ラベル、グリーン調達

タイ政府は、環境配慮製品の購入の促進、環境配慮製品の普及を目指し、グリーン調達の取組を始めている。そのなかで、活性化しているのが、タイ環境研究所ほかの団体が進めてきたグリーン・マークである。日本のエコ・マークにあたる環境ラベルである。

家電等のグリーン・マークの認定要件には、省エネ・ラベルのレベル5を得ていることも含まれている。省エネ・ラベルの条件が改定されれば、グリーン・マークの認定要件もそれに合わせる形で変更される。グリーン調達の浸透も省エネ・ラベルの利用をさらに促

すことになる。

### ●インド

インドでは、二〇〇一年に省エネルギー法が制定され、省エネルギーに関する取り組みが本格的に始まった。この法律に基づき、エネルギー効率局 (Bureau of Energy Efficiency, B. E. E.) が二〇〇二年に設置された。エネルギー効率局は、さまざまな機器のエネルギー消費基準の策定や、エネルギー基準を満たしていない製品の生産、販売、購入、輸入の禁止、機器へのラベルの添付などを行うことなどの権限を有している。

家電製品カテゴリー別電力消費量を見ると、シーリング・ファン(天井に取り付ける扇風機)を含め、扇風機の割合は三四%と高く、照明が二八%、冷蔵庫一三%、エアコン七%などとなっている。

### 省エネ・ラベルと基準

省エネ・ラベリングは二〇〇六年五月に開始され、一二製品が対象となっている。エネルギー効率局が実施機関となっている。二〇一〇年一月から「霜とり不要冷蔵庫」「エアコン」「管状蛍光灯」「配電変圧機」の四製品に関しては、ラベルの貼付が義務化された(写

真3参照)。

省エネ・ラベルの導入から5年、エアコンなど四品目のレベル貼付義務化から二年程度しかたっていないことから、これまで、省エネ・ラベルの基準の改定は行われてこなかった。しかし、エアコンについては、省エネ・ラベルの改定スケジュールが発表されている。

### 省エネシミュレーション・ソフト

エネルギー効率局のウェブサイトでは、エネルギー効率の良いエアコンを購入することで、どの程度、電気料金の節約につながるかを計算してくれるサイトを開設している。(http://www.saveenergy.co.in/20-module-positions-mainmenu-44.php)

日本やタイのように、ラベルに年間の電気料金額を表示させているわけではないし、また、エアコンのみを対象としているが、消費者が少し手間をかければ、あるいは、店頭でソフトを使えるようにすれば、消費者がより経済的なエアコンを選択する一助になると思われる。しかし、筆者らが訪問した家電販売店では、このウェブサイトを利用できるようにしているところは見当たらず、どの程度利用されているかについては、情報

が得られなかった。

### 省エネ意識

ジェットロが二〇一〇年度に行った省エネ意識調査によると、デリーおよびその近郊での省エネ・ラベルを認知している人の割合は、「よく知っていて説明できる」「知っている」と答えた回答者をあわせて五五・四%となっている。

家電製品の購入時に省エネラベルを「とても重視する」、「重視する」と回答者した人は、三二・五%だった。「製品の品質・性能・使い勝手」六九・八%、「製品のデザイン」九四・三%、「製品の購入価格」九一・五%などと比べ非常に低くなっている。しかし、二〇一一年九月に筆者らがデリーにおける複数の家電販売店で行ったヒアリングでは、一軒の店を除き、消費者は、省エネ・ラベルについてよく認知しており、ほとんどの人が購入の際の参考になっているという。二〇一一年一月の冷蔵庫、エアコンなどへの省エネ・ラベルの義務化以降、急速に省エネ・ラベルの認知度が高まっている。

### 高効率機器の技術開発

エネルギー消費効率の良い製品の技術開発・普及を促進するプロ



プログラム (Super Efficient Equipment Programme) も始まっています。優先的に取り組まれているのが、シーリング・ファンである。

シーリング・ファンは、南アジアで広く使われており、インドの場合家計部門のエネルギー消費の二〇%を占めている。供給側をみると、地元の製造業者がさまざまな製品を市場で販売しているが、これまで、エネルギー効率を上げるための研究開発はほとんど行われてこなかった。

現在、外資を含めた研究開発力のあるメーカーにも協力を呼びかけ、エネルギー効率の向上に向けた研究開発を進めるとともに、ラベリングの導入していくことが計画されている。

### ●市場メカニズム活用の潮流

九月にタイ・インドで行った調査を通じて、次のような発見があった。まず、省エネ機器の普及のためにとられている(1)省エネ基準の設定、(2)それに基づいた消費者向けのラベルの貼付、という措置が、思いのほか、認知され、成果を上げていたことである。市場メカニズムでの取引では、価格は目に見えるけれども品質がわからないことが多い。このため、消費者は間

違って欲しくもない低品質なものを買ってしまうことがある。有名なレモン市場と呼ばれる市場の失敗の例である。消費者向けのラベリングは、この省エネ効率という品質について、見えない情報を「見える化」する試みである。それが思いのほか、想定どおりの効果を生んでいるようである。

電球型蛍光灯 (CFL) は、照明器具の電力消費を減らす省エネ機器として期待されてきた。しかし、電球に比べ一〇から一五倍の価格差があったことが障害となっていて、その結果粗悪品が多数流入していた。しかし、タイでは前述のようにパッケージを政府が負担し宣伝する取り組みが行われた。供給量の拡大、価格の下落、需要の拡大という好循環が起これり、一気にCFLの普及が進んだという。また、インドでも同様にラベリングの普及により、粗悪品が市場から淘汰されたという。

さらに、どちらの国も、省エネ基準の設定に採用していた最低エネルギー消費効率パフォーマンス基準 (MEPS) の欠点と思われる、イノベーションを誘発する作用にかけている点を補うため、あらたに高エネルギー消費効率パフォーマンスに関する制度の導入

を行っていた。日本のトップランナー制度と共通する思想を持った制度に進化しつつある。

### ●おわりに

家電等の耐久消費財の省エネを進める政策としては、個別の製品モデルごとの最低のエネルギー効率を決める製品最低エネルギー効率基準、生産者・輸入者が出荷する製品全体の平均エネルギー効率を決める出荷平均エネルギー効率基準、省エネ・ラベルなどの政策がある。

市場の状況、技術進歩に合わせ、適切な基準・ラベリングを行い、それぞれの基準の改定を行っていることが求められているが、多くのアジア諸国では、省エネ基準や省エネ・ラベルへの取り組みは本格化していない。

すでに取り組みをはじめたタイやインドでも、基準の改定は順調とは言えない。タイの取り組みでは、ラベルの添付が義務化されておらず、最も省エネ効率のよい製品にしかラベルが添付されていない。インドでは、エアコンなど4品目について、ラベルの貼付が義務付けられてから二年ほどしかたっていない。

このままでは省エネルギー効率の

低い製品の淘汰が進まない。一方、高効率機器の価格が高いままで普及が進まない。今後、ラベルの基準を改定し、より省エネ効率のよい製品の普及やイノベーションを誘発するような政策を継続的に進めていけるかが課題となる。

(こじま みちかず/アジア経済研究所 環境・資源研究グループ・わたなべ まりこ/アジア経済研究所 東アジア研究グループ)

### 《参考文献》

- ① 日本貿易振興機構海外調査部 グローバル・マーケティング課 『省エネ意識と購買行動(中国・タイ・インド)』に関する調査 二〇一一年三月。
- ② 「特別レポート アジア新興国消費者の家電省エネ意識」ジェトロセンター 二〇一一年一月号、四六―五八ページ。
- ③ World Bank 2006, Thailand Promotion of Electrical Energy Efficiency Project.
- ④ 省エネセンター資料。