

# 自動販売機における省エネルギーに関する法的規制の動向

## Trends of Legal Regulation Concerning Energy Savings in Vending Machines

福島 繁人 Shigehito Fukushima

工業製品の省エネルギー（省エネ）促進を義務付けている「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（省エネ法）は、トップランナー方式の導入以降 21 品目の製品を指定し、確実に効果を出しており、高い評価を得ている制度である。自動販売機も 21 品目の中に含まれ、2005 年度の第一次目標を達成し、現在 2012 年度の第二次目標に向かって省エネ向上に取り組んでいる。この法規制を受けて、地方自治体などからの自動販売機に対する省エネ要請が急増していることから、飲料メーカーなどと協力しながら、業界全体として省エネに取り組む自主行動を展開している。

The Japanese “the Act concerning the Rational Use of Energy” (i.e., Energy Saving Act) which mandates the promotion of energy savings in industrial products has introduced the highly regarded front-runner standard which targets 21 types of products and has reliably produced good results. Included among the 21 types of products are vending machines, for which primary target levels were achieved in 2005 and for which efforts are presently underway to improve energy savings in order to achieve secondary targets by 2012. Under such regulation, local governments and the like have increasingly requested vending machines to provide further energy savings. In cooperation with beverage manufacturers, independent efforts for energy savings are underway throughout the entire industry.

### 1 まえがき

国内で使用される工業製品に対し省エネルギー（省エネ）努力を義務付けている法律として、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（省エネ法）がある。この中で、特に省エネが必要であり、かつその効果が図れる機器の一つとして自動販売機が挙げられている。

また、省エネに関する行政指導を受けて地方自治体を中心に環境条例施行が活発化しており、自動販売機業界としてもこれに先駆けて、省エネに積極的に取り組んでいこうという動きが出ている。

本論文では、省エネ法の概要とその中の自動販売機の位置付けおよび省エネに対する飲料自動販売機業界全体の自主規制について述べる。

### 2 省エネ法の概要

#### 2.1 省エネ法制定の趣旨と経緯

省エネ法は、第二次オイルショック後の 1979 年に、石油の使用量を増やさないことを目的に制定された法律である。その後、4 回の法改正があり現在に至っている。中でも重要なのが 1999 年の 4 月に施行した「改正省エネ法」である。1997 年 12 月に京都で開催された“気候変動枠組条約第 3 回締約国会議（COP3）”で「京都議定書」が採択された。日本が世界に向けて公約した温室効果ガスの排出量削減目標を達成するために、省エネに対する取組みがいっそう強化した内容に改正された。主要な施策の一つが省エネ特定機器におけるトップランナー方式の導入である。

省エネ法においては、工場（事業所）、運輸、建築物、機器の 4 分野に関して、製造事業者に対する省エネの取組みを要請している。自動販売機は、機器分野に該当する。

#### 2.2 省エネルギー特定機器

以下の 3 つの要件を満たしている機器は、省エネ特定機器として特別に指定を受けて、法律の管理下で省エネに取り組むことが求められている。

- (a) わが国において、大量に使用されていること
- (b) 使用に際して、相当量のエネルギーを消費すること
- (c) 当該性能の向上を図ることが特に必要

この指定は初期の省エネ法からあったが、トップランナー方式導入時点から注目され、1999 年 4 月の自動車、エアコンなどの 9 機種が初めて指定された。1999 年 12 月に冷蔵庫など 2 機種、2002 年 12 月に自動販売機を含めた 7 機種、2006 年 4 月にジャー炊飯器、電子レンジなど 3 機種が追加され、2009 年 2 月時点で 21 品目が指定されている（表 1）。さらに、ルータ・スイッチ類や業務用冷蔵庫、ショーケースなどを新たに追加することが検討されている。

#### 2.3 トップランナー方式

トップランナー方式が 1999 年改正での主要な施策の一つとして導入された。前述の省エネ特定機器ごとに、基準設定時に商品化されている製品のうち“最も省エネ性能が優れている機器 = トップランナー”の性能以上に省エネ目

表 1 省エネルギー特定機器 21 品目（2009 年 2 月時点）

乗用自動車	電子計算機	石油温水機器
貨物自動車	磁気ディスク装置	電気便座
エアコンディショナ	電気冷蔵庫	自動販売機
テレビジョン受信機	電気冷凍庫	変圧器
ビデオテープレコーダ	ストーブ	ジャー炊飯器
蛍光灯器具	ガス調理機器	電子レンジ
複写機	ガス温水機器	DVD レコーダ

標準値を設定する制度である。日本特有のものだが、世界的には非常に高い評価を得ている。

ちなみに、“トップランナー”は和製英語で、海外では通用しない。英語表現としては“フロントランナー”が正しい。

評価方法は、出荷台数による加重平均で目標基準値をクリアすれば達成したことになる。省エネよりも他の機能に重点を置いた機器（例えば単機能特化など）も、同一カテゴリの省エネの優秀な機器の出荷台数によって目標基準値をクリアできる。省エネ性能向上のインセンティブを果たしつつ、省エネ以外の技術の改善・革新を阻害せず、結果として市場をゆがめることがないという面で評価の高い制度である。

トップランナー方式による目標基準値の決め方は、数種類のパターンが経済産業省から例示されていて、自動販売機の場合は図1に示す方法を採用している。

次の手順にて、区分ごとに目標基準値が決められる。

- (a) 横軸を基本指標、縦軸を年間消費電力量としたグラフ上に全自動販売機メーカーのデータを散布する。
- (b) 基本指標を一定の間隔で細分し、それぞれの間隔内でのブロック別トップランナーを選別する。
- (c) ブロック別トップランナーの平均回帰線を求める。
- (d) ブロック別トップランナーの中の最も優秀なプロットまで、平均回帰線を移動させる。これは、平行移動ではなく、削減量の比率が均等になるように移動するものである。
- (e) 将来技術の導入を予測して、さらに数%分を下に移動させ、それを最終目標基準式とする。

## 2.4 自動販売機の第一次指定とその結果

自動販売機は2002年12月の官報で、“飲料自動販売機”として省エネ特定機器に指定された。通常“飲料自動販売機”と呼ばれる機器には、缶飲料自動販売機、カップ式飲料自動販売機、紙容器飲料自動販売機が含まれる。このときの官報では缶飲料自動販売機だけの指定であった。

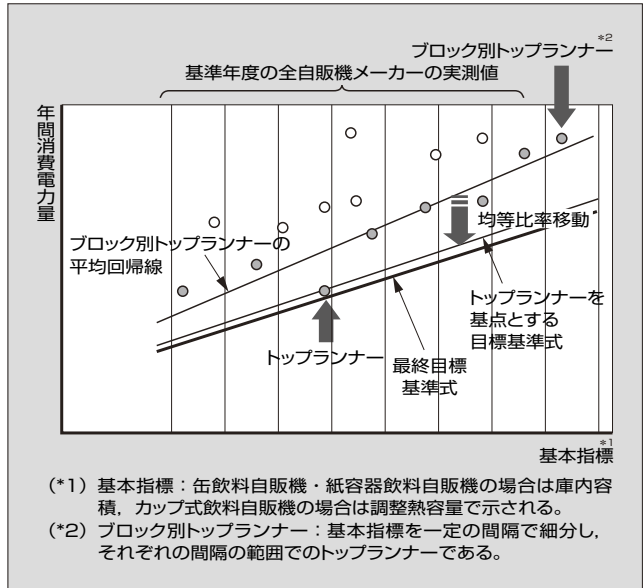
その理由は、自動販売機業界全体で統一された年間消費電力量の測定基準が缶飲料自動販売機にしかなかったことである。次回見直しまでにカップ式飲料自動販売機、紙容器飲料自動販売機の基準を整えるということになった。

目標を決める上での基準年度は2000年度、基準達成の目標年度は2005年度となった。

2000年度に出荷された缶飲料自動販売機の業界全体の実績から試算した一台当たりの年間消費電力量は、2,617kW・h/年である。目標年度の缶飲料自動販売機の出荷予想から試算した年間消費電力量は、1,729kW・h/年であり、2005年度の出荷台数と製品構成は2000年度と同じとした目標削減率は約33.9%となった。

業界全体として2005年度に目標値を上回る37.3%の削減率を達成した。

図1 自動販売機におけるトップランナー方式による目標基準式の決め方



## 2.5 自動販売機第二次指定とその予測

基準の見直しがなされ、2007年11月の官報で、“飲料自動販売機”の第二次指定が告示された。缶飲料自動販売機とともにカップ式飲料自動販売機と紙容器飲料自動販売機も指定対象機器になった。

たばこ自動販売機も指定すべきという意見が判断基準委員会の多くの委員から出たが、“70～80%が照明部の消費電力なので、自動販売機メーカーの技術開発により進めることができる部分が限られる”ことから、除外された。

ただし、2012年度を目標年度として、2007年度出荷機を基準に36%の消費電力量削減を目指して業界として自主取り組みを実施する旨の行政指導があった。

飲料自動販売機は、目標を決める上での基準年度は2005年度、基準達成の目標年度は2012年度となった。それぞれの機器における目標削減率と飲料自動販売機全体の目標削減率は以下のとおりである。

- (a) 缶飲料自動販売機：36.3%
- (b) カップ式飲料自動販売機：17.9%
- (c) 紙容器飲料自動販売機：27.0%
- (d) 飲料自動販売機全体：33.9%

達成予測としては、初めて指定されたカップ式飲料自動販売機と紙容器飲料自動販売機はともかくとして、既に33.9%を削減してきた缶飲料自動販売機は、省エネアイテムをかなり使い尽くした感があり、さらに36.3%という目標値は非常に厳しい数値である。

こうした状況の中で期待されるのは、基準年度の2005年度にはほとんどなかったヒートポンプ式冷却加熱システムである。概算では、2012年度に出荷される缶飲料自動販売機の4台中3台がヒートポンプ式冷却加熱システムを搭載した製品になれば、目標をクリアできるという予測になる。

自動販売機の商習慣として、自動販売機メーカーは単なる製造事業者であり、所有権があり運用するのはユーザ側の飲料メーカーである。どのような自動販売機を市場に展開するかは飲料メーカーに委ねることになる。飲料メーカーとしても環境に対する社会的責任が大きいことから、消費電力量の多い古い自動販売機をいつまでも置いておくより、省エネ性能が優れている最新の自動販売機に置き換えるという判断が働く。事実そういった内容の飲料メーカーのプレスリリースも多く見られることからヒートポンプ式自動販売機や断熱強化自動販売機の拡大は十分期待できる。

製造メーカーとして、飲料メーカーやオペレーターなどをバックアップする必要がある。ヒートポンプ式自動販売機を例にとると、次のテーマを実現させていくことが、普及を促進する上で重要である。

- (a) あらゆる自動販売機設置先に対応できるように、品ぞろえを充実する。
- (b) ヒートポンプ式冷却加熱システムを基盤として、さらなる省エネを実現する。
- (c) 普及しやすい価格にする。

## 2.6 自動販売機第三次指定の可能性

第二次指定の目標年度である2012年度以降の動向について述べる。昨今の環境関係の情報によると、2020年と2050年を節目として、世界規模での地球温暖化防止の動きがさらに加速すると予想されている。省エネ特定機器の拡大と既に指定されている機器の基準見直しは、確実に進行するものと思われる。

“すべてのプロットが目標値にそろうまで実施する”といわれていて、第三次指定として“飲料・たばこ自動販売機”という適用範囲で、新たな目標基準で再指定される可能性がかなり高いと思われる。

## ③ 省エネルギーに対する業界自主行動

今まで述べてきたのは省エネ法に基づく出荷ベースでの省エネの取り組みである。本章では、法規制ではないが、清涼飲料を中心とする自動販売機を取り巻く業界団体が協力して実施されている、市場設置ベースでの総消費電力量削減の自主行動に関して述べる。

自動販売機業界では、京都議定書に先立って自主的に消費電力削減活動を進めてきた結果、1991年から2005年までの15年間で、“ゾーンクーリング”“学習省エネ”“照明のインバータ調光”“真空断熱材の装着”などにより、自動販売機1台当たりの消費電力は半減した。

従来は、主に自動販売機メーカー主体の自動販売機本体への省エネ機能搭載であった。しかし、今回の自主行動では、本体省エネと設置後の運用省エネの2本立てで、設置ベースでの総消費電力削減を業界全団体で取り組むという面で、画期的といえる。

## 3.1 自主行動計画策定の背景と経緯

2008年7月のG8洞爺湖サミットやその後に出された福田ビジョンにも示されたように、日本においても低炭素社会の実現に向けた取組みが急務となっている。その流れは、自動販売機業界に対する地方自治体からの条例による省エネ要請などの形で、具現化してきている。

自動販売機の中の大部分を占める飲料自動販売機業界としては、この潮流にあらがうことなく鋭意協力していく趣旨で、下記業界4団体で市場設置ベースでの総消費電力量を削減することを目的に自主行動計画を策定することとした。

- (a) 社団法人全国清涼飲料工業会（飲料メーカーの業界団体）
- (b) 一般社団法人日本自動販売機工業会（自動販売機製造事業者の業界団体）
- (c) 日本自動販売協会（自動販売機オペレータの業界団体）
- (d) 日本自動販売機保安整備協会（自動販売機の設置・メンテナンス業者の業界団体）

計画策定作業については、4団体の代表社が参加する会議体として設立された“清涼飲料自販機協議会”が行うことになった。

自主行動の内容は、下記URLの社団法人全国清涼飲料工業会ホームページ (<http://www.jsvmc.jp/>) にて公開されている。

## 3.2 自主行動計画の内容

自主行動計画の内容は、短期（2005～2012年）・中期（2013～2020年）・長期（2021～2050年）の3段階に分けて、2008年12月にそれぞれの行動内容と目標削減量が新聞や業界紙などに公表された。

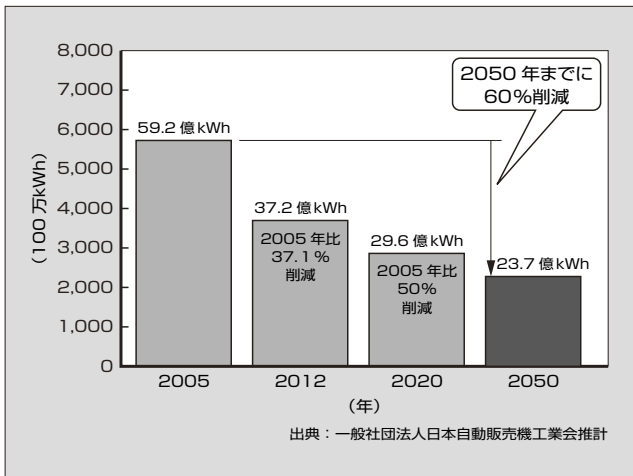
- (1) 短期計画（2005～2012年）
  - (a) 目標達成年2012年の目標値
    - 基準年（2005年）総消費電力量比－37.1%
  - (b) 自動販売機本体の消費電力量削減項目
    - 省エネ機能の向上
    - ヒートポンプ機の導入促進
  - (c) 設置後の運用による消費電力量削減項目
    - 屋内飲料自動販売機照明の24時間消灯
- (2) 中期計画（2013～2020年）
  - (a) 目標達成年2020年の目標値
    - 基準年（2005年）総消費電力量比－50%
  - (b) 自動販売機本体の消費電力量削減項目
    - ヒートポンプ機の導入促進
    - LED照明の検討
  - (c) 設置後の運用による消費電力量削減項目
    - 屋内自動販売機照明の24時間消灯
    - 庫内商品温度設定の変更検討
- (3) 長期計画（2021～2050年）
  - (a) 目標達成年2050年の目標値

- 基準年（2005年）総消費電力量比 - 60%
- (b) 自動販売機本体の消費電力量削減項目
  - 完全ヒートポンプ化の完了
  - IH 瞬間加熱検討（省エネ）
  - 燃料電池検討（電力代替）
- (c) 設置後の運用による消費電力量削減項目
  - 屋内自動販売機照明の24時間消灯
  - 庫内商品温度設定の変更

### 3.3 自主行動計画の効果予測

自主行動計画が予定通り実行された場合、日本国内における自動販売機の総消費電力量は、図2に示すように大幅

図2 自動販売機における年間総消費電力量の推移（～2050年）



な削減が期待できる。

自動販売機の消費電力量は、国内原子力発電所1基分の年間発電量（70億 kWh）に相当するといわれている。この自主行動により、2012年で1/2基分、2050年で1/3基分に減少することになる。

### 4 あとがき

低迷する自動販売機市場を活性化させるキーワードは、何をおいても省エネルギーを含めた環境対応である。

自動販売機のみならず全工業製品のキーワードでもあり、環境に関係する法的規制・法的支援は今以上に活発になると予想される。

自動販売機業界の活性化を図る上で、法律あるいはそれに準ずる制度の動きを的確につかんで、“追い風”が吹く方向にかじ取りをすることが重要になる。

業界団体参加の立場を生かし、自動販売機業界発展に結びつく迅速な情報入手とその活用、および行政との連携などに努めていく所存である。



福島 繁人

業界団体の技術系委員として、業界基準などの作成業務に従事。現在、富士電機リテイルシステムズ株式会社自動化機器事業本部企画本部商品企画部課長補佐。日本自動販売機工業会技術委員会委員および省エネワーキンググループ主査。



\*本誌に記載されている会社名および製品名は、それぞれの会社が所有する  
商標または登録商標である場合があります。