

総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会  
自動販売機判断基準小委員会  
最終取りまとめ

自動販売機判断基準小委員会では、自動販売機の性能の向上に関する製造事業者又は輸入事業者（以下「製造事業者等」という。）の判断の基準等について審議を行い、以下のとおり最終取りまとめを行った。

### 1. 現行基準の評価

2005年度に目標年度を迎えた自動販売機のエネルギー消費効率の加重平均値は、1,642 kWh/年とトップランナー基準導入前（平成12年度に出荷された製品）のエネルギー消費効率の加重平均値（2,617 kWh/年）から37.3%の改善が図られた。なお、当時のトップランナー基準を達成した場合の想定値（1,729 kWh/年）及び想定改善率（33.9%）よりも改善された。

以上の点を踏まえると、製造事業者等の省エネルギーに対する努力の結果、自動販売機における省エネルギーは進展しており、トップランナー方式の考え方に基づく現行基準は、効果的に機能していると評価できる。

### 2. 対象となる範囲【別添1参照】

JISB8561：2007 自動販売機試験方法の「附属書（規定）」の適用範囲として規定されている、缶・ボトル飲料自動販売機、紙容器飲料自動販売機、カップ式飲料自動販売機を対象とする。ただし、以下の製品については除外することとする。

- ・商品を常温又は常温に近い温度のみで保存する収容スペースをもつもの
- ・台の上に載せて使用する小型の卓上型のもの
- ・車両等特定の場所で使用することを目的とするもの
- ・電子冷却（ペルチェ冷却等）により、飲料（原料）を冷却しているもの

### 3. 製造事業者等の判断の基準となるべき事項等

#### (1) 目標年度【別添2参照】

2012年度（平成24年度）

#### (2) 目標基準値【別添3～4参照】

各製造事業者等が目標年度に国内向けに出荷する自動販売機について、(3)により測定したエネルギー消費効率（年間消費電力量）を下表の区分毎に事業者毎の出荷台数で加重平均した値が目標基準値を上回らないようにすること。

| 区分名 | 販売する飲料の種類 |                                    |                | 目標基準値算定式        |
|-----|-----------|------------------------------------|----------------|-----------------|
| I   | 缶・ボトル飲料   | コールド専用機<br>又はホットオアコールド機            |                | $E=0.218V+401$  |
| II  |           | ホットアンドコールド機<br>(庫内奥行寸法が400mm未満のもの) |                | $E=0.798Va+414$ |
| III |           | ホットアンドコールド機<br>(庫内奥行寸法が400mm以上のもの) | 電子マネー対応装置のないもの | $E=0.482Va+350$ |
| IV  |           |                                    | 電子マネー対応装置のあるもの | $E=0.482Va+500$ |

|      |        |  |                           |   |
|------|--------|--|---------------------------|---|
| V    | 紙容器飲料  | Aタイプ<br>(サンプルを使用し、商品販売を行うもの)           | コールド専用機                   | $E=0.948V+373$  |
| VI   |        |  | ホットアンドコールド機(庫内<br>が2室のもの) | $E=0.306Va+954$   |
| VII  |        |  | ホットアンドコールド機(庫内<br>が3室のもの) | $E=0.63Va+1474$   |
| VIII |        | Bタイプ<br>(商品そのものを<br>視認し、商品販売を<br>行うもの) | コールド専用機                   | $E=0.477V+750$  |
| IX   |        |  | ホットアンドコールド機               | $E=0.401Va+1261$  |
| X    | カップ式飲料 | —                                      |                           | $E=1020$<br>[ $T \leq 1500$ ]<br>$E=0.293T+580$<br>[ $1500 < T$ ] |

注1) E : 年間消費電力量 (kWh/年)

注2) V : 実庫内容積 (販売商品貯蔵室の内寸を基に計算した容積。単位 : L)

注3) Va : 調整庫内容積 (温蔵室を冷蔵室に置き換えて単位容積当たりの消費電力量の差を補正した容積。単位 : L)

注4) T : 調整熱容量 (湯タンク容量、冷水槽容量及び貯氷量を基に計算した熱容量。単位 : kJ)

### (3) エネルギー消費効率の測定方法【別添5参照】

自動販売機のエネルギー消費効率は年間消費電力量とし、測定方法については、JISB8561 : 2007に規定する方法により測定した年間消費電力量とする。

### (4) 表示事項等

①表示事項は次のとおりとする。

- イ) 品名及び形名
- ロ) 区分
- ハ) 実庫内容積、調整庫内容積又は調整熱容量
- ニ) エネルギー消費効率 (年間消費電力量)
- ホ) 製造事業者等の氏名又は名称

②遵守事項

- イ) ①ハの実庫内容積又は調整庫内容積についてはリットル単位の整数で、調整熱容量についてはキロジュール単位の整数で表示することとする。
- ロ) ①に掲げる表示事項の表示は性能に関する表示のあるカタログ及び自動販売機の本体の見やすい箇所に表示する。その際には、直接記載する、又は容易に離脱しないよう固定した金属、合成樹脂等のラベルに記載して行うこと。また、表示は容易に消えない方法により行うこと。

## 4. 省エネルギーに向けた提言

### (1) 使用者の取組

- ①エネルギー消費効率の優れた自動販売機の選択に努めるとともに、自動販売機の使用に当たっては、照明の適切な調光設定やタイマー制御の利用など、効率的な使用によりエネルギー消費量の削減に努めること。
- ②自動販売機のデザイン・仕様の検討に関与するときは、エネルギー消費効率への留意に努めること。

### (2) 製造事業者等の取組

- ①自動販売機の省エネルギー化のための技術開発を促進し、エネルギー消費効率の優れた製品の開発に努めること。
- ②自動販売機が様々な気候条件等の下に使用されることを鑑みて、その使用環境の相違に留意して製品開発に努めること。
- ③エネルギー消費効率の優れた自動販売機の普及を図る観点から、使用者がエネルギー消費効率の優れた自動販売機を選択するような情報の提供に努めること。
- ④たばこ自動販売機についても、今回の取りまとめにおいては基準の作成は行わないが、たばこ自動販売機のエネルギー消費量を鑑みると更なる省エネルギーを進める必要があることから、製造事業者等による自主的な取組を進めるとともに、使用者に対して省エネルギーについての理解を得ていくよう努めること。

### (3) 政府の取組

- ①エネルギー消費効率の高い自動販売機の普及を図るため、使用者の理解及び製造事業者等の取組を推進すべく、普及啓発等の必要な措置を講ずるよう努めること。
- ②製造事業者等の表示の実施状況を定期的・継続的に把握し、使用者に対してエネルギー消費効率に関する、正しく分かりやすい情報の提供がなされるよう適切な法運用に努めること。
- ③トップランナー方式に基づく省エネルギー基準については、機器の省エネルギーを図る上で大変有効な手法であることから、適切な機会を捉えながら、これを国際的な理解を深め、その普及に努めること。

## 自動販売機の適用範囲について

## 1. 対象とする範囲について

今回の見直しの対象とする自動販売機は、JIS B8561の「附属書（規定）消費電力試験」の適用範囲として規定されている、紙容器を除く包装容器入りの飲料を販売する自動販売機であって、常に冷蔵、温蔵して商品を販売する自動販売機、すなわち、飲料に係る冷蔵、温蔵機能を有する缶・ボトル飲料自動販売機とする。

また、JIS B8561：2007が、平成19年5月21日に公示され、紙容器飲料自動販売機及びカップ式飲料自動販売機についても、測定方法がJISに規定されたことから、これらの自動販売機についても対象とする。

## 2. 除外範囲について

## 【缶・ボトル飲料自動販売機】

- ・商品を常温又は常温に近い温度のみで保存する収容スペースをもつもの  
こうした自動販売機はエネルギー消費効率の測定条件がJIS B8561に適合していないことから除外する。  
※出荷台数：736台（05年度）
- ・台の上に載せて使用する小型の卓上型のもの  
特定の需要先に納入することが多く、いわゆる特別注文仕様機であること、さらにその出荷台数、機種数も極めて少量であることから除外する。  
※出荷台数：191台（05年度）
- ・車両等特定の場所で使用することを目的とするもの  
車両等に搭載し、主として商用電源以外の電源により特定の用途に使用するもので、確立したエネルギー消費効率の測定方法もなく、また、出荷台数も極めて少ないことから除外する。  
※出荷台数：20台（05年度）

## 【紙容器飲料自動販売機】

- ・商品を常温又は常温に近い温度のみで保存する収容スペースをもつもの  
こうした自動販売機はエネルギー消費効率の測定条件がJIS B8561に適合していないことから除外する。  
※出荷台数：54台（05年度）
- ・車両等特定の場所で使用することを目的とするもの  
車両等に搭載し、主として商用電源以外の電源により特定の用途に使用するもので、確立したエネルギー消費効率の測定方法もなく、また、出荷台数も極めて少ないことから除外する。  
※出荷台数：なし（05年度）

## 【カップ飲料自動販売機】

- ・電子冷却（ペルチェ冷却等）により、飲料（原料）を冷却しているもの  
自動販売機ユーザーの求めにより、コーヒー原液の冷蔵のための特殊な冷却機構（ペルチェ冷却等の特殊な技術を用いた電子冷却）を用いるタイプのものについては、当該冷却機構が輸入品であり、日本のメーカーが一般的に製造しているカップ飲料自動販売機と同様な省エネの取り組みを行うことが困難であること及び当該製品の出荷台数が少量であることから除外する。  
※出荷台数：300台（05年度）

なお、缶・ボトル、紙容器、カップ飲料自動販売機以外の自動販売機については、以下の理由により対象から除外する。

### （１）アルコール飲料（ビールを除く）自動販売機

商品の冷蔵・温蔵温度がJIS B8561に規定されている販売商品温度に適合していない。これは商品の性格から嗜好によって好まれる製品温度が違うためである。また、出荷台数も少量であることから除外する。  
※出荷台数（05年度）：10千台（2.0%）

### （２）たばこ自動販売機

普及台数においては物品自動販売機全体の約14.2%を占めるが、その構造により、稼働機全体の中で占める年間消費電力量は約5.6%となっている。たばこ自動販売機の電力消費は照明装置（主として蛍光灯）で70～80%を占めており、残りは、たばこを販売するときだけ瞬時に動作するソレノイド又は駆動用小型モーター等のための消費電力である。駆動系におけるエネルギー消費の改善余地は限られており、照明装置の改善（LED照明の採用、Hf蛍光灯の採用、調光設定など）を図ることが重要であるが、自動販売機製造事業者の技術開発により進めることができる部分が限られていることから、除外する。  
※出荷台数（05年度）：128千台（25.4%）

### （３）食品自動販売機

ガム・キャンディ等の自動販売機、パン・おつまみの自動販売機、弁当・インスタント麺の自動販売機と多岐にわたっているが、出荷台数の割合は少量であり、また、エネルギー消費効率の測定方法も定まっていないため、除外する。  
※出荷台数（05年度）：3千台（0.6%）

### （４）アイスクリーム・氷自動販売機

販売商品を冷凍域まで冷却する機構を持つものの、出荷台数は少量であり、また、エネルギー消費効率の測定方法も定まっていないため、除外する。  
※出荷台数（05年度）：2千台（0.4%）

### （５）券類自動販売機

乗車券・食券など多数の種類があるが、出荷台数は少量であり、また、稼働機全体の年間消費電力量は全自動販売機の稼働に係る年間消費電力量の0.7%程度である。また、エネルギー消費効率の改善余地もほとんどなく、除外する。

※出荷台数（05年度）：7千台（1.4%）

（6）その他の自動販売機

出荷台数は全体の1%となっており、その種類は玩具、印紙類、新聞・雑誌、テレホンカード・オレンジカード、乾電池、化粧品、その他の日用品、その他の雑貨类等極めて多岐にわたっているが、このうち玩具が84%を占め、その構造は手動式のものが大半となっている。

また、統一したエネルギー消費効率の測定方法も定まっていないため、除外する。

種類別物品自動販売機の出荷台数（2005年出荷ベース）

| 種 類                 |               | 出荷台数（千台） | 構成比（%） | 今回の適用／除外<br>（前回の適用／除外） |
|---------------------|---------------|----------|--------|------------------------|
| 飲料<br>自動<br>販売<br>機 | 清涼飲料（ビールを含む）  | 306      | 61.0%  | 適用（適用）                 |
|                     | 紙容器           | 21       | 4.2%   | 適用（除外）                 |
|                     | カップ           | 19       | 3.8%   | 適用（除外）                 |
|                     | アルコール（ビールを除く） | 10       | 2.0%   | 除外（除外）                 |
|                     | （小計）          | 356      | 70.9%  |                        |
| たばこ自動販売機            |               | 128      | 25.4%  | 除外（除外）                 |
| 食品自動販売機             |               | 3        | 0.6%   | 除外（除外）                 |
| アイスクリーム・氷自動販売機      |               | 2        | 0.4%   | 除外（除外）                 |
| 券類自動販売機             |               | 7        | 1.4%   | 除外（除外）                 |
| その他の自動販売機           |               | 6        | 1.2%   | 除外（除外）                 |
| 合 計                 |               | 502      |        |                        |

（出所）：05年度経済産業省生産動態統計調査

種類別物品自動販売機の消費電力量（2005年普及ベース）

| 種 類         | 普及台数<br>（千台） | 1台当りの<br>年間消費電力量<br>kW・h/台 | 全体の<br>年間消費電力量<br>百万kW・h | （構成比%）  |
|-------------|--------------|----------------------------|--------------------------|---------|
| 飲料自動販売機     | 2,675        | 2,224                      | 5,949                    | （89.6）  |
| 食品自動販売機     | 103          | 2,576                      | 265                      | （4.0）   |
| たばこ自動販売機    | 616          | 614                        | 378                      | （5.6）   |
| 券類自動販売機     | 43           | 1,023                      | 44                       | （0.7）   |
| その他の物品自動販売機 | 907          | 4                          | 4                        | （—）     |
| 合 計         | 4,344        | —                          | 6,640                    | （100.0） |

（注）1台当たりの代表機種から推計。

出典：日本自動販売機工業会

## たばこ自動販売機について

## 1. たばこ自動販売機の現状

たばこ自動販売機は普及台数においては物品自動販売機全体の約14.2%を占めるが、消費電力量は物品自動販売機全体の約5.6%となっている。

表 種類別物品自動販売機の消費電力量(2005年普及ベース)

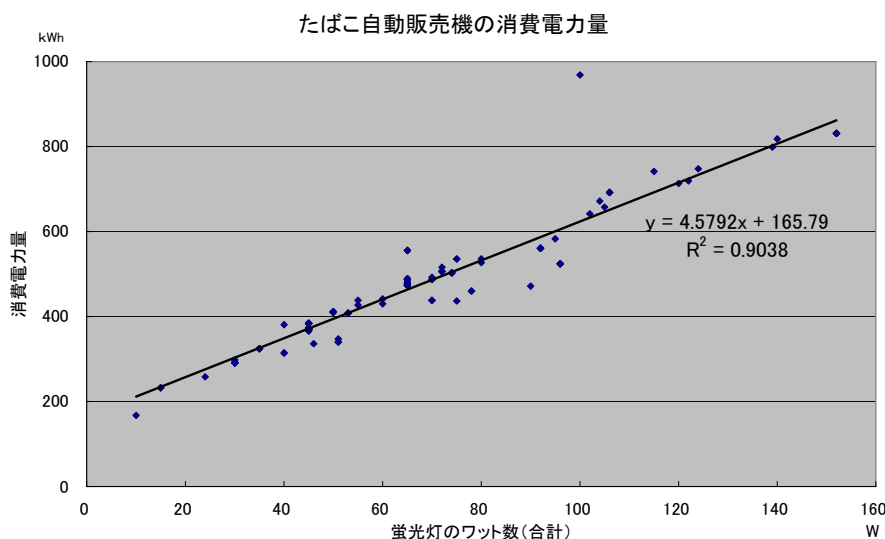
| 種 類         | 普及台数<br>(千台) | 1台当りの<br>年間消費電力量<br>kW・h/台 | 全体の<br>年間消費電力量<br>百万kW・h | (構成比%)  |
|-------------|--------------|----------------------------|--------------------------|---------|
| 飲料自動販売機     | 2,675        | 2,224                      | 5,949                    | (89.6)  |
| 食品自動販売機     | 103          | 2,576                      | 265                      | (4.0)   |
| たばこ自動販売機    | 616          | 614                        | 378                      | (5.6)   |
| 券類自動販売機     | 43           | 1,023                      | 44                       | (0.7)   |
| その他の物品自動販売機 | 907          | 4                          | 4                        | (—)     |
| 合 計         | 4,344        | -                          | 6,640                    | (100.0) |

(注) 1台当たりの代表機種から推計。

出典: 日本自動販売機工業会

## 2. たばこ自動販売機の消費電力

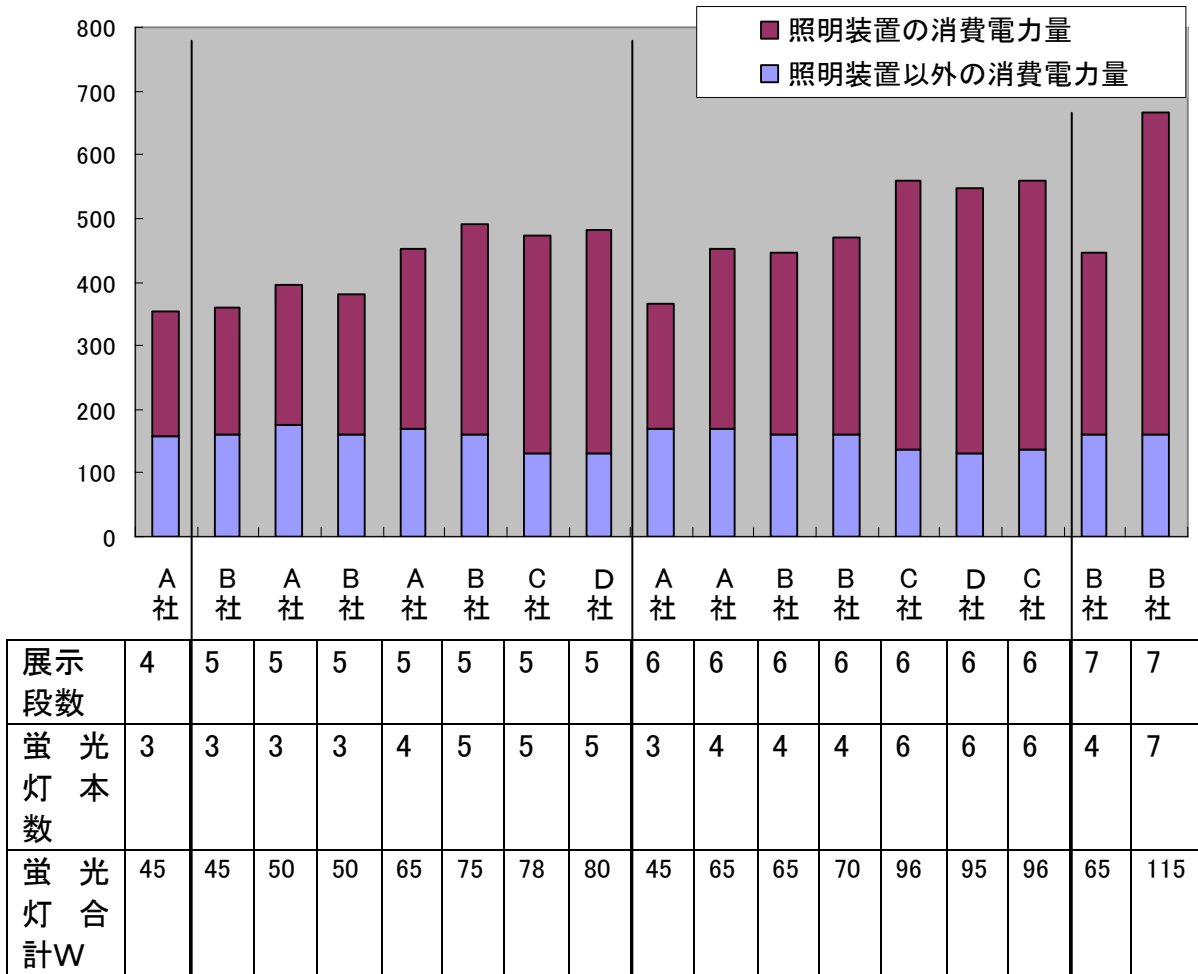
1台当たりの年間消費電力量は、たばこ自動販売機の大きさ、展示商品数の違いなどに応じて、照明装置に使われる蛍光灯の種類・本数が異なっており、200kWh程度から800kWh程度まで分布している。



代表的なたばこ自動販売機(幅800mm、展示商品数40~60個)の年間消費電力量をまとめると以下のとおり。



幅 800mm、ボタン数 40~60 のたばこ自動販売機



たばこ自動販売機の消費電力は照明装置(主として蛍光灯)とたばこを販売するときだけ瞬時に動作するソレノイド又は駆動用小型モーター、待機時消費電力などで構成されている。照明装置による消費電力は、商品展示段数と蛍光灯の設置状況の違いにより大きく消費電力量に差が現れている。また、照明装置以外の消費電力量についても、わずかながら差が見られる。

### 3. LED照明の採用について

標準的なたばこ自動販売機にはインバーター制御された定格120W(30W×4本)の一般蛍光灯が使用されているが、これと同程度の明るさ(約 2900 ルーメン)をLED照明によって確保すると仮定し、それぞれの明るさ、消費電力及び価格の比較をしたものを以下に示す。

| 照明のタイプ  | 仕様       | 物理的スペース | 消費電力 | 照明の価格(円)  |
|---------|----------|---------|------|-----------|
| 蛍光灯     | 30W×4本   | ○       | 136W | 約6,000円   |
| 標準LED   | 2100 チップ | ×       | 201W | 約400,000円 |
| 高輝度LED  | 120 チップ  | ×       | 225W | 約50,000円  |
| 超高輝度LED | 72 チップ   | ○       | 129W | 約70,000円  |

LEDについては、現時点では蛍光灯に比べて必ずしも効率が良いとは言えず、また、たばこ自動販売機の平均的な価格が30万円程度であることから、コスト的にも採用が難しい。

今後、LED の高効率化と低価格化が進むことによって、たばこ自動販売機についても、LED の導入による省エネ効果が発揮されるものと考えられる。

#### 4. 高周波点灯専用形蛍光灯(Hf 蛍光灯)の採用について

蛍光灯は JIS により規格が定められているが、自動販売機において利用されている30型以下の蛍光灯では、効率の良い Hf 蛍光灯の種類が限られている。

JIS に規定されている蛍光ランプの種類(管長 1000mm 以下)

| 蛍光灯タイプ      | 種類           | 管長(mm) |
|-------------|--------------|--------|
| スターター型蛍光ランプ | 4型           | 134.5  |
|             | 6型           | 210.5  |
|             | 8型           | 287    |
|             | 10型          | 330    |
|             | 15型          | 436    |
|             | 20S 型、20SS 型 | 580    |
|             | 30S 型        | 630    |
| Hf 蛍光ランプ    | Hf16型        | 588.5  |
|             | Hf24S 型      | 549    |

一方、自動販売機においては、設置場所によって自動販売機本体の幅が異なること、更に段よって使用する蛍光灯の形が異なることから、一律同型の蛍光灯を使用することが困難であるのが現状である。

今後、Hf 蛍光灯の普及にともない、さまざまな種類の Hf 蛍光灯が商品化されてくれば、それらの導入により、たばこ自動販売機の高効率化を進めることが可能となると考えられる。

#### 5. 今回の検討におけるたばこ自動販売機の取扱

以上のように、たばこ自動販売機においては、更なる省エネルギーを進めることは可能であると考えられるが、現時点においては、自動販売機製造事業者の取組のみでは、革新的な改善が望めない状況である。また、蛍光灯の配置についても、ユーザーサイドの要請によるところが大きいことからユーザーサイドの理解を得ていくことが必要となるため、自動販売機製造事業者のみの取組で進めることは出来ない。

また、たばこ自動販売機については、日本たばこ協会、全国たばこ販売協同組合連合会、日本自動販売機工業会が、未成年者喫煙防止対策を強化するために、成人識別機能付たばこ自動販売機の普及を進めているところである。現在、導入検証が行われており、2008年までに全国で導入することが予定されている。

成人識別機能付たばこ自動販売機は、非接触型ICカードの読取装置及び通信装置を搭載することから、これまでのたばこ自動販売機に比べ、消費電力量が増加することとなる。これは、トップランナー方式により目標基準値を定める際には、大きな不確定要因となり目標値の設定が難しい。

したがって、今回の検討において、たばこ自動販売機の基準の作成は行わないこととするが、たばこ自動販売機のエネルギー消費量を鑑みると更なる省エネを進める必要があることから、製造事業者等による自主的な取組を促していく必要がある。

## たばこ自動販売機に関する自主取組について

日本自動販売機工業会

以下の取組により、2012年を目標年として、2007年出荷機を基準に36%の消費電力低減を図る。なお、日本自動販売機工業会において、年1回程度、工業会会員メーカーの本自主取組に対する対応状況を調査し、取組の状況を把握するとともに、本取組の実効を上げるため、必要に応じて、たばこ自動販売機ユーザーによる取組を啓発する活動を行う。

### 1) 調光に関する取組

#### ① 調光機能の出荷設定 (28%の低減)

工場出荷時に照度を50%にする調光機能を全機種に設定する。

#### ② 調光機能に関する技術開発 (6%の低減)

現状の調光機能では、50%まで照度を下げることが可能であるが、今後、さらに、照度の下限を40%まで下げるための技術開発に取り組む。

### 2) 待機電力低減に関する取組 (2%の低減)

金銭処理機、成人識別装置、電源装置のエネルギー消費効率を改善する。

## 自動販売機の目標年度等

1. 自動販売機のエネルギー消費効率の大幅な向上は、モデルチェンジの際に行われることが一般的であり、自動販売機の新製品開発は、通常3～4年、紙容器自動販売機とカップ式自動販売機は5年程度である。このため、目標年度までに少なくとも1～2回程度のモデルチェンジの機会が得られるよう配慮する必要がある。  
そこで、自動販売機の次期目標年度については、基準設定から5年を経た時期として、平成24年度（2012年度）とすることが適当である。
2. なお、目標年度におけるエネルギー消費効率の改善率は、現行（2005年度実績）の出荷台数及び区分ごとの構成に変化がないとの前提で、33.9%になることが見込まれる。（缶・ボトル飲料自動販売機については約36.3%、紙容器式自動販売機については、約26.7%、カップ式自動販売機については、約17.9%）

## ＜試算の概要＞

- (1) 2005年度に出荷された自動販売機の実績値から算出したエネルギー消費効率  
約1,711kWh/年
- (2) 目標年度に出荷される自動販売機の目標基準値から試算したエネルギー消費効率  
約1,131kWh/年
- (3) エネルギー消費効率の改善率  

$$\frac{(1,711 - 1,131)}{1,711} \times 100 = \text{約}33.9\%$$

## ＜試算の概要：缶・ボトル飲料自動販売機＞

- (1) 2005年度に出荷された缶・ボトル飲料自動販売機の実績値から算出したエネルギー消費効率  
約1,642kWh/年
- (2) 目標年度に出荷される缶・ボトル飲料自動販売機の目標基準値から試算したエネルギー消費効率  
約1,046kWh/年
- (3) エネルギー消費効率の改善率  

$$\frac{(1,642 - 1,046)}{1,642} \times 100 = \text{約}36.3\%$$

<試算の概要：紙容器飲料自動販売機>

(1) 2005年度に出荷された紙容器飲料自動販売機の実績値から算出したエネルギー消費効率

約2,202kWh/年

(2) 目標年度に出荷される紙容器飲料自動販売機の目標基準値から試算したエネルギー消費効率

約1,608kWh/年

(3) エネルギー消費効率の改善率

$$\frac{(2,202 - 1,608)}{2,202} \times 100 = \text{約}27.0\%$$

<試算の概要：カップ式飲料自動販売機>

(1) 2005年度に出荷されたカップ式飲料自動販売機の実績値から算出したエネルギー消費効率

約2,142kWh/年

(2) 目標年度に出荷されるカップ式飲料自動販売機の目標基準値から試算したエネルギー消費効率

約1,759kWh/年

(3) エネルギー消費効率の改善率

$$\frac{(2,142 - 1,759)}{2,142} \times 100 = \text{約}17.9\%$$

## 自動販売機の目標設定のための区分等

## 1. 現行の自動販売機の区分設定

現行のトップランナー基準は、缶・ボトル飲料を販売する自動販売機のみが対象となっている。現行の缶・ボトル飲料自動販売機の区分の考え方は、以下の2つの要件が年間消費電力量（エネルギー消費効率）及び今後の省エネルギー技術開発の内容に影響を与えることから、これらに基づき区分され、それぞれの区分毎に調整庫内容積等を変数とする一次関数式により基準が設定されている。

- ① 冷蔵・温蔵機能による区分
- ② 奥行寸法による区分

表 1. 現行区分

| 現行区分（缶・ボトル）                        |
|------------------------------------|
| コールド専用機又はホットオアコールド機                |
| ホットアンドコールド機<br>（庫内奥行寸法が400mm未満のもの） |
| ホットアンドコールド機<br>（庫内奥行寸法が400mm以上のもの） |

## 2. 新たな自動販売機の区分方法

## (1) 基本的な考え方

新たな自動販売機のトップランナー基準では、缶・ボトル飲料自動販売機、紙容器飲料自動販売機及びカップ式飲料自動販売機を対象とするが、販売する飲料が異なり、測定方法がそれぞれ異なることから、これらを別区分として扱うこととする。

## (2) 缶・ボトル飲料自動販売機

## ①冷蔵・温蔵機能による区分

缶・ボトル飲料自動販売機は、冷蔵・温蔵機能により、コールド専用機、ホットアンドコールド機及びホットオアコールド機に区分される。冷蔵・温蔵機能の違いにより、周囲温度との温度差に違いがあるなど消費電力量に影響を与えること、また測定方法も異なっていることから、各々について区分する。ただし、ホットオアコールド機は、JISによる消費電力量の試験方法がコールド専用機と同じであることから、同一の区分により取り扱う。

## ②奥行寸法による区分

自動販売機の設置の際に公道にはみ出した設置例が多く出現したことから、自治体等においてその改善が問題となった。こうした背景から、奥行き短い場所への

自動販売機の設置という顧客要望に対応して、標準型の自動販売機と比較して奥行きが薄い自動販売機が開発されている。

薄型の自動販売機は、標準型と同量の販売商品を貯蔵する場合、横幅寸法を広く取る必要があり表面積が相対的に広がるため、外部の熱の出入りがより多くなり、また、照明に係る電力消費量が増加する等の理由により、消費電力量に影響を及ぼすことから、各々について区分する。具体的には、庫内奥行寸法が400mmで薄型と標準型に大きく大別されることから、これを境に、薄型と標準型に区分する。

### ③電子マネー対応装置の有無による区分

近年、ICカード等電子マネーに対応した装置が付いた自動販売機の出荷台数が増加してきている。この装置は常時ICカード等の読み書きができる状態で待機していることから、その有無が消費電力量に影響を与えるため、別区分とする。ただし、電子マネー対応の自動販売機は、ホットアンドコールド機の標準型が主流であるため、この区分のみ、電子マネー対応装置の有無で区分することとする。

### ④実庫内容積及び調整庫内容積について

缶・ボトル飲料自動販売機の消費電力量は、コールド専用機及びホットオアコールド機については実庫内容積（販売商品の貯蔵室の内寸を基に計算した容積）、ホットアンドコールド機においては調整庫内容積<sup>※</sup>（温蔵室を冷蔵室に置き換えて単位容積あたりの消費電力量の差を補正した容積）とそれぞれ相関する。このため、目標基準値を一つの値により設定した場合、区分内で目標達成が可能となる実庫内容積又は調整庫内容積の小さい製品に製造が集中し、使用者のニーズを満たすことが困難となることから、目標基準値は年間消費電力量を実庫内容積及び調整庫内容積を変数とした1次関数式（算定式）を用いて算定することとする。

#### ※調整庫内容積について

現行のトップランナー基準で用いられている調整庫内容積と同様の考え方とし、周囲温度15℃と温蔵室の保存温度の55℃の差、周囲温度15℃と冷蔵室の保存温度4℃との差を用いて、40/11を係数とし、以下のように求める。

$$\text{調整庫内容積} = \text{冷蔵室庫内容積} + \text{温蔵室庫内容積} \times 40 / 11$$

## (3) 紙容器飲料自動販売機

### ①販売商品の展示方法による区分

紙容器飲料自動販売機は、サンプルを使用して販売商品の展示及び案内を行うタイプ（Aタイプ）と販売商品そのものを視認し、購入選択するタイプ（Bタイプ）に区分される。Bタイプは販売商品を視認させるため、庫内と外気がガラス壁で仕切られていることから、Aタイプとは断熱性能に差異があり、消費電力量に影響を与えること、また測定方法も異なっていることから、各々について区分する。

### ②冷蔵・温蔵機能による区分

紙容器飲料自動販売機は、冷蔵・温蔵機能により、コールド専用機とホットアンドコールド機に区分される。缶・ボトル飲料自動販売機と同様、温蔵・冷蔵機能が消費電力量に影響を与え、測定方法も異なっていることから、各々区分する。また、Aタイプについては商品庫室が3室のものと2室のものがあるが、この違いにより使用方法（冷蔵・温蔵の設定）に違いがあり、測定方法が異なっていることから、これについても各々区分する。

### ③実庫内容積及び調整庫内容積について

紙容器飲料自動販売機についても、缶・ボトル飲料自動販売機と同様に、目標基



準値は年間消費電力量を実庫内容積及び調整庫内容積を変数とした1次関数式（算定式）を用いて算定することとする。

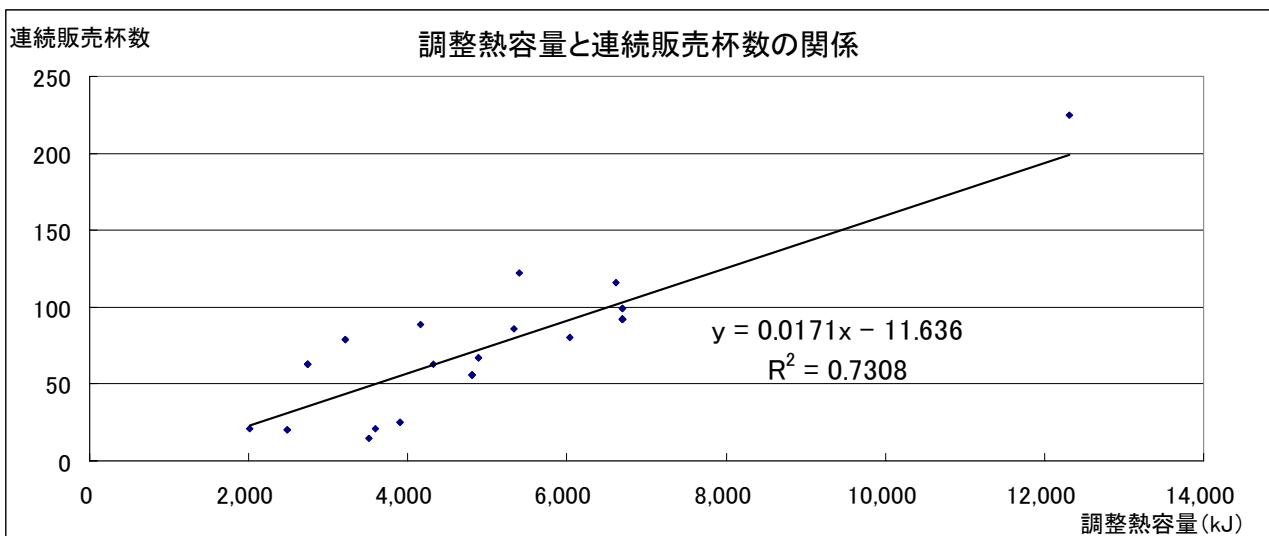
※調整庫内容積について

現行のトッランナー基準で用いられている調整庫内容積と同様の考え方とし、周囲温度15℃と温蔵室の保存温度の55℃の差、周囲温度15℃と冷蔵室の保存温度5℃との差を用いて、 $40/10=4$ を係数とし、以下のように求める。

$$\text{調整庫内容積} = \text{冷蔵室庫内容積} + \text{温蔵室庫内容積} \times 4$$

(4) カップ式飲料自動販売機

カップ式飲料自動販売機の消費電力量は、その販売容量により大きく異なることとなる。このため、目標基準値を一つの値により設定した場合、区分内で目標達成が可能となる販売容量の小さい製品に製造が集中し、使用者のニーズを満たすことが困難となることから、販売容量を基本指標として関係式により基準設定することが必要である。しかしながら、販売容量は明確な計測方法が存在せず、これらのデータも公表されていないことから、これを指標として検討することはできない。一方で、販売容量はカップ式飲料自動販売機の湯タンク容量、冷水槽容量及び貯氷量により制限されることから、これらを基に算定した調整熱容量※（それぞれの温度変化を勘案して補正した容量）を基本指数として用いることとする。参考データとして得られている連続販売杯数と調整熱容量の関係を見ると、有意な相関関係が得られることから、目標基準値はこの調整熱容量を変数とした1次関数式（算定式）を用いて算定することとする。



カップ式飲料自動販売機においては、販売容量の他にはその構造等により消費電力量に影響を与える要素がないことから、カップ式飲料自動販売機で1区分とする。

※調整熱容量について

缶・ボトル飲料自動販売機等における調整庫内容積と同様、周囲温度15℃と湯タンク温度95℃との差、周囲温度15℃と冷水槽温度及び製水器温度0℃との差を用いて調整を行うこととする。この際、貯氷量(kg)については、水が凝固する際の凝固熱(80kcal/kg)、氷の比重(0.917)を勘案し、以下のように求める。

$$\text{調整熱容量 (kJ)} = (\text{湯タンク容量} \times 80 + \text{冷水槽容量} \times 15 + \text{貯氷量} \times (15 + 80) \div 0.917) \times 4.19$$

### 3. 基本区分案の設定

上記を踏まえ、下表のとおり基本的な区分案を設定することとする。

| 仮区分名 | 販売する飲料の種類 |                                    |                           |
|------|-----------|------------------------------------|---------------------------|
| I    | 缶・ボトル飲料   | コールド専用機又はホットオアコールド機                |                           |
| II   |           | ホットアンドコールド機<br>(庫内奥行寸法が400mm未満のもの) |                           |
| III  |           | ホットアンドコールド機<br>(庫内奥行寸法が400mm以上のもの) | 電子マネー対応装置のないもの            |
| IV   |           |                                    | 電子マネー対応装置のあるもの            |
| V    | 紙容器飲料     | Aタイプ<br>(サンプルを使用し、商品販売を行うもの)       | コールド専用機                   |
| VI   |           |                                    | ホットアンドコールド機<br>(庫内が2室のもの) |
| VII  |           |                                    | ホットアンドコールド機<br>(庫内が3室のもの) |
| VIII |           | Bタイプ<br>(商品そのものを視認し、商品販売を行うもの)     | コールド専用機                   |
| IX   |           |                                    | ホットアンドコールド機               |
| X    | カップ式飲料    |                                    |                           |

## 自動販売機の目標基準値について

1. 基本的考え方について

目標基準値については、トップランナー方式の考え方に基づき、2005年度出荷機のデータを使用して、設定する。具体的な考え方は、以下のとおり。

- ①目標基準値は、適切に定められた区分ごとに設定する。
- ②将来の技術進歩による効率の改善が見込めるものについては、極力その改善を見込んだ目標基準値とする。
- ③目標基準値は区分間で矛盾がないものとする。

2. 目標基準値を定めるためのベースラインの設定

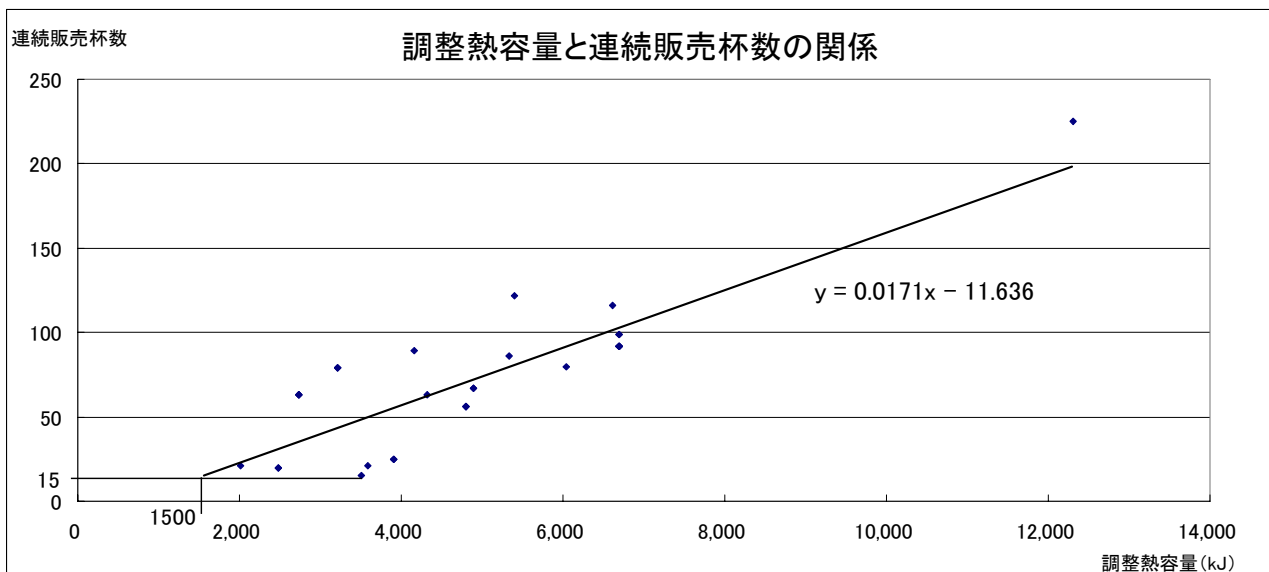
## (1) 基準線の設定について

自動販売機の目標基準値算定式は、年間エネルギー消費量（エネルギー消費効率）がそれぞれの自動販売機の区分に応じて実庫内容積、調整庫内容積又は調整熱容量と相関することから、調整庫内容積等を変数とした1次関数式で表すこととし、同算定式の具体的策定は、区分毎に次の手順に従って行うことを原則とした。

調整庫内容積等を200L毎に区切り、区切り毎に最もエネルギー消費効率の良い製品の年間消費電力量をトップ値と定め、これらのトップ値群から最小二乗法により近似直線を求める。次にこの近似直線を区分毎のトップランナー値まで下方に移動させることにより、目標基準値を定めるための基準線を確定する。下方に移動させる際には、近似曲線からの削減率がすべての調整庫内容積等において同じ割合になるように移動させることとする。

## (2) カップ式飲料自動販売機の特例について

カップ式飲料自動販売機において、瞬間加熱ボイラーを有する製品が1機種だけ出荷されている。一般的なカップ式飲料自動販売機は、湯タンクに蓄えられたお湯を用いて飲料の販売を行っているが、この製品は瞬間加熱ボイラーを備えることにより、湯タンク容量をごく少量（200ml）にすることにより、省エネを実現した製品である。上述の通り基準線を引くと、省エネ型の製品であるにもかかわらず、この製品が基準を満たすことが難しくなってしまう。一方で、カップ式飲料自動販売機は、一定の販売容量を有していないと製品として成り立たないことから、現時点で販売されている最も販売容量の少ない製品の連続販売杯数以下の調整熱容量の部分については、固定値を用いることとする。



### (3) 特殊品として扱うべき製品について

トップランナー方式により目標基準値を定める際には、特殊な技術を用いた製品であり、全体の中で、当該製品のシェアが現時点において相当程度低く、将来においても不確定要素が大きいと認められる製品であって、当該技術を用いた製品のエネルギー消費効率を目標基準値として設定した場合、広く用いられている技術を用いた製品が存在し得なくなり、極度に市場を歪めたり、他の技術の改善・革新を阻害する恐れのある蓋然性が相当程度高い製品については、特殊品として扱いトップランナー値を選定する際に除外して検討することとされている。

今回の検討に当たっては、ヒートポンプ技術を用いて温蔵庫を温める缶・ボトル飲料自動販売機及び瞬間加熱ボイラーを有するカップ式自動販売機を特殊品として扱うこととする。

## 3. 将来の技術進歩によるエネルギー消費効率の改善余地

自動販売機の省エネルギー性能の向上に関する技術開発は、現行のトップランナー基準を達成するために実施されてきているものの、各要素技術の開発は限界に近いところに達してきている。

### 〔自動販売機の主な効率改善の技術例〕

- ・ 冷却・加温：圧縮機の高効率化
- ・ 熱リーク：気密性向上、庫内冷熱風路の整流化
- ・ 照明：蛍光灯の調光率向上
- ・ 制御系：金銭処理機の効率改善

これらの技術については、現在のトップランナー機器に導入されているものの、各製造事業者において更なる効率改善の取組も進められていることから、個々の技術開発要素ごとの効率の改善余地は残っていると見える。

また、今後普及が見込まれる技術として、ヒートポンプ技術を用いて温蔵庫を温める自動販売機（HP自動販売機）が考えられる。この自動販売機については、トップランナー値の選定に際しては除外することとしたが、従来機に比べ30%程度の効率改善が

見込めることから、将来の技術改善分としてその普及に応じた効率改善を区分Ⅲ、Ⅳ及びⅦで見込むこととする。

今後普及が見込まれる情報ディスプレイ（文字情報ディスプレイなど）については、全ての区分で効率の悪化分として見込むこととする。

電子マネー対応装置付き自動販売機については、今後出荷台数の増加が見込まれているが、現時点でも電子マネーの種類は多岐にわたっており、それぞれの対応電子マネーごとに消費電力量が異なっている。現時点においては、電子マネー対応装置の普及に主眼をおいた開発が行われており、消費電力量の多いものも存在している。今後、待機時消費電力の削減などエネルギー消費効率の改善に向けた取組が行われることにより、平均300kWh/年程度の消費電力量を半減させることを盛り込むこととする。

エネルギー消費効率の改善余地については、上記の要因を踏まえ、区分毎にそれぞれの技術の影響を考慮して、以下のとおり見込んだ。

| 区分  | 販売する飲料の種類 |                                    |                | 効率改善分 (%) | 改善技術等  |
|-----|-----------|------------------------------------|----------------|-----------|--|
| I   | 缶・ボトル     | コールド専用機<br>又はホットオアコールド機            |                | 7.1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・冷却・加温効率改善</li> <li>・熱リーク改善</li> <li>・照明改善</li> <li>・制御系改善</li> <li>・情報ディスプレイによる効率悪化</li> </ul>   |
| II  |           | ホットアンドコールド機<br>(庫内奥行寸法が400mm未満のもの) |                | 6.5       | 同上   |
| III |           | ホットアンドコールド機<br>(庫内奥行寸法が400mm以上のもの) | 電子マネー対応装置のないもの | 8.4       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・冷却・加温効率改善</li> <li>・熱リーク改善</li> <li>・照明改善</li> <li>・制御系改善</li> <li>・HP自動販売機の普及</li> <li>・情報ディスプレイによる効率悪化</li> </ul>                          |
| IV  |           |                                    | 電子マネー対応装置のあるもの | 22.4      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・冷却・加温効率改善</li> <li>・熱リーク改善</li> <li>・照明改善</li> <li>・制御系改善</li> <li>・HP自動販売機の普及</li> <li>・電子マネー対応装置の効率改善</li> <li>・情報ディスプレイによる効率悪化</li> </ul> |
| V   | 紙容器       | Aタイプ<br>(サンプル)                     | コールド専用機        | 7.1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・冷却・加温効率改善</li> <li>・熱リーク改善</li> </ul>  |

|      |      |                                |                           |      |   |
|------|------|--------------------------------|---------------------------|------|---|
|      |      | を使用し、商品販売を行うもの)                |                           |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・照明改善</li> <li>・制御系改善</li> <li>・情報ディスプレイによる効率悪化</li> </ul>   |
| VI   |      |                                | ホットアンドコールド機<br>(庫内が2室のもの) | 5. 9 | 同上  |
| VII  |      |                                | ホットアンドコールド機<br>(庫内が3室のもの) | 8. 5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・冷却・加温効率改善</li> <li>・熱リーク改善</li> <li>・照明改善</li> <li>・制御系改善</li> <li>・HP自動販売機の普及</li> <li>・情報ディスプレイによる効率悪化</li> </ul> |
| VIII |      | Bタイプ<br>(商品そのものを視認し、商品販売を行うもの) | コールド専用機                   | 8. 6 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・冷却・加温効率改善</li> <li>・熱リーク改善</li> <li>・照明改善</li> <li>・制御系改善</li> <li>・情報ディスプレイによる効率悪化</li> </ul>                      |
| IX   |      |                                | ホットアンドコールド機               | 7. 2 | 同上  |
| X    | カップ式 |                                |                           | 7. 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・断熱性能の向上</li> <li>・照明改善</li> <li>・制御系改善</li> <li>・情報ディスプレイによる効率悪化</li> </ul>   |

#### 4. 具体的な目標基準値について

目標基準値を定めるためのベースラインに将来の効率改善余地等を加味して、目標基準値はそれぞれの区分毎に以下のとおりとする。

| 区分   | 販売する飲料の種類 |                                    | 目標基準値算定式                  |   |
|------|-----------|------------------------------------|---------------------------|---|
| I    | 缶・ボトル     | コールド専用機<br>又はホットオアコールド機            |                           | $E=0.218V+401$  |
| II   |           | ホットアンドコールド機<br>(庫内奥行寸法が400mm未満のもの) |                           | $E=0.798Va+414$   |
| III  |           | ホットアンドコールド機<br>(庫内奥行寸法が400mm以上のもの) | 電子マネー対応装置のないもの            | $E=0.482Va+350$   |
| IV   |           |                                    | 電子マネー対応装置のあるもの            | $E=0.482Va+500$   |
| V    | 紙容器       | Aタイプ<br>(サンプルを使用し、商品販売を行うもの)       | コールド専用機                   | $E=0.948V+373$  |
| VI   |           |                                    | ホットアンドコールド機<br>(庫内が2室のもの) | $E=0.306Va+954$   |
| VII  |           |                                    | ホットアンドコールド機<br>(庫内が3室のもの) | $E=0.630Va+1474$  |
| VIII |           | Bタイプ<br>(商品そのものを視認し、商品販売を行うもの)     | コールド専用機                   | $E=0.477V+750$  |
| IX   |           |                                    | ホットアンドコールド機               | $E=0.401Va+1261$  |
| X    | カップ式      | —                                  |                           | $E=1020$<br>[ $T \leq 1500$ ]<br>$E=0.293T+580$<br>[ $1500 < T$ ] |

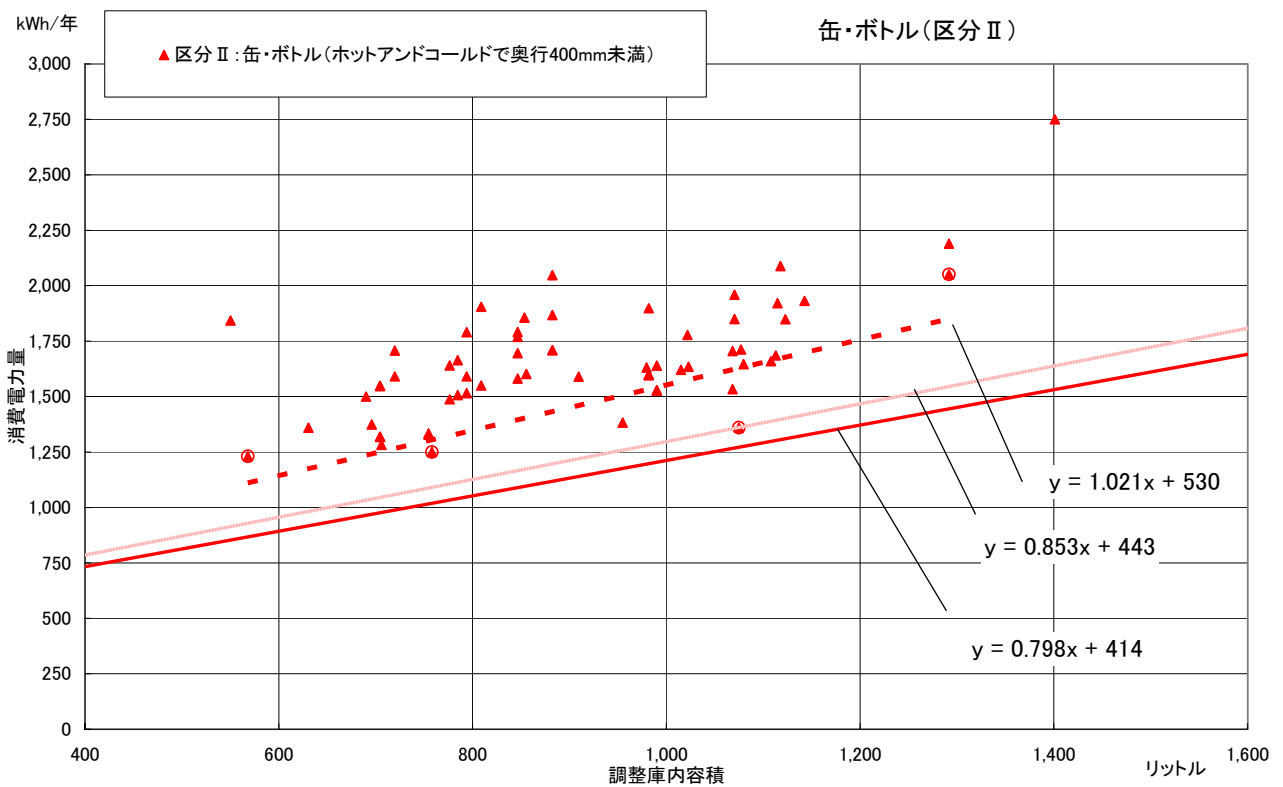
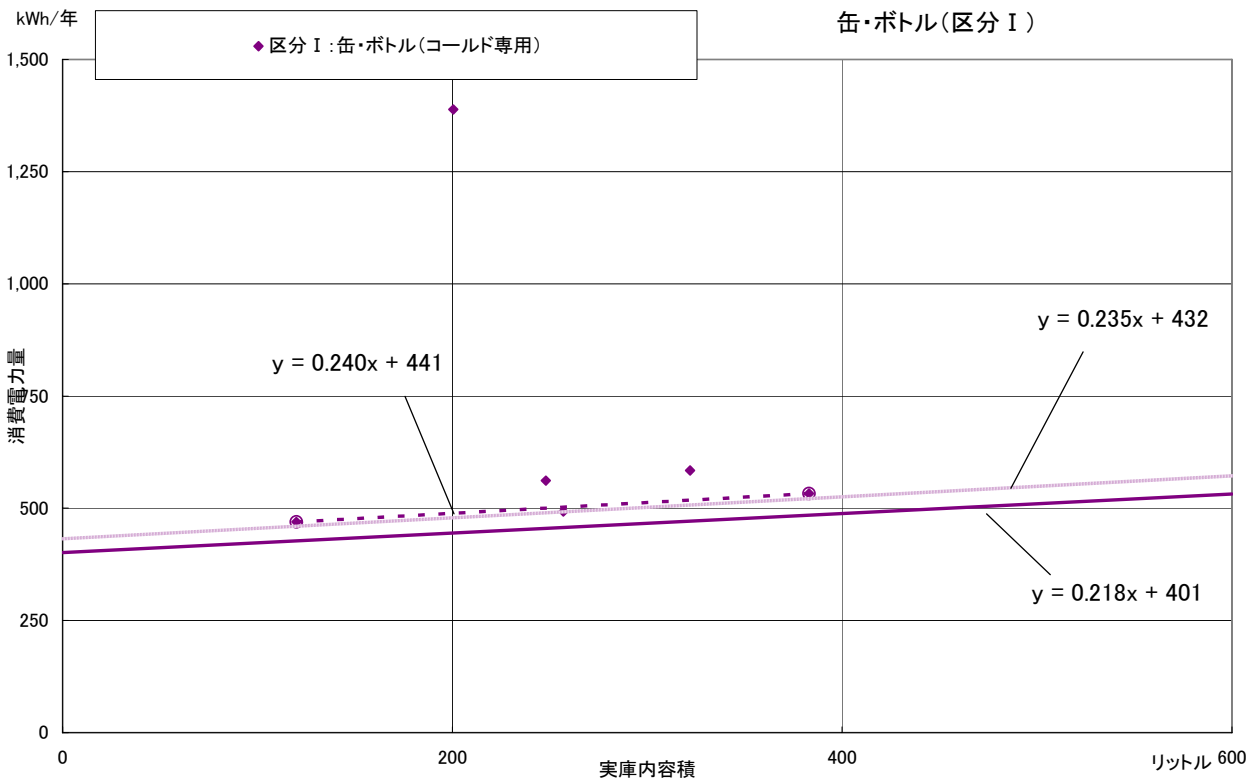
注1) E：年間消費電力量 (kWh/年)

注2) V：実庫内容積 (販売商品貯蔵室の内寸を基に計算した容積。単位：L)

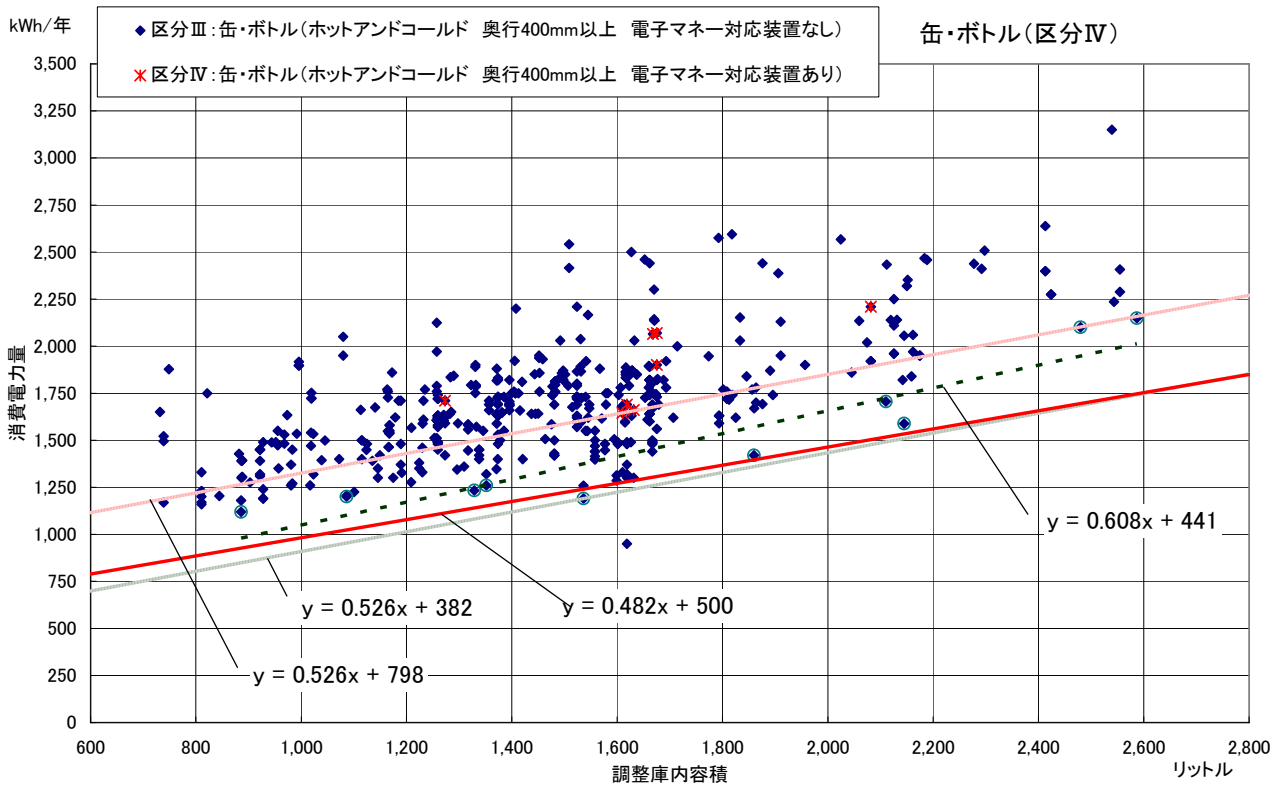
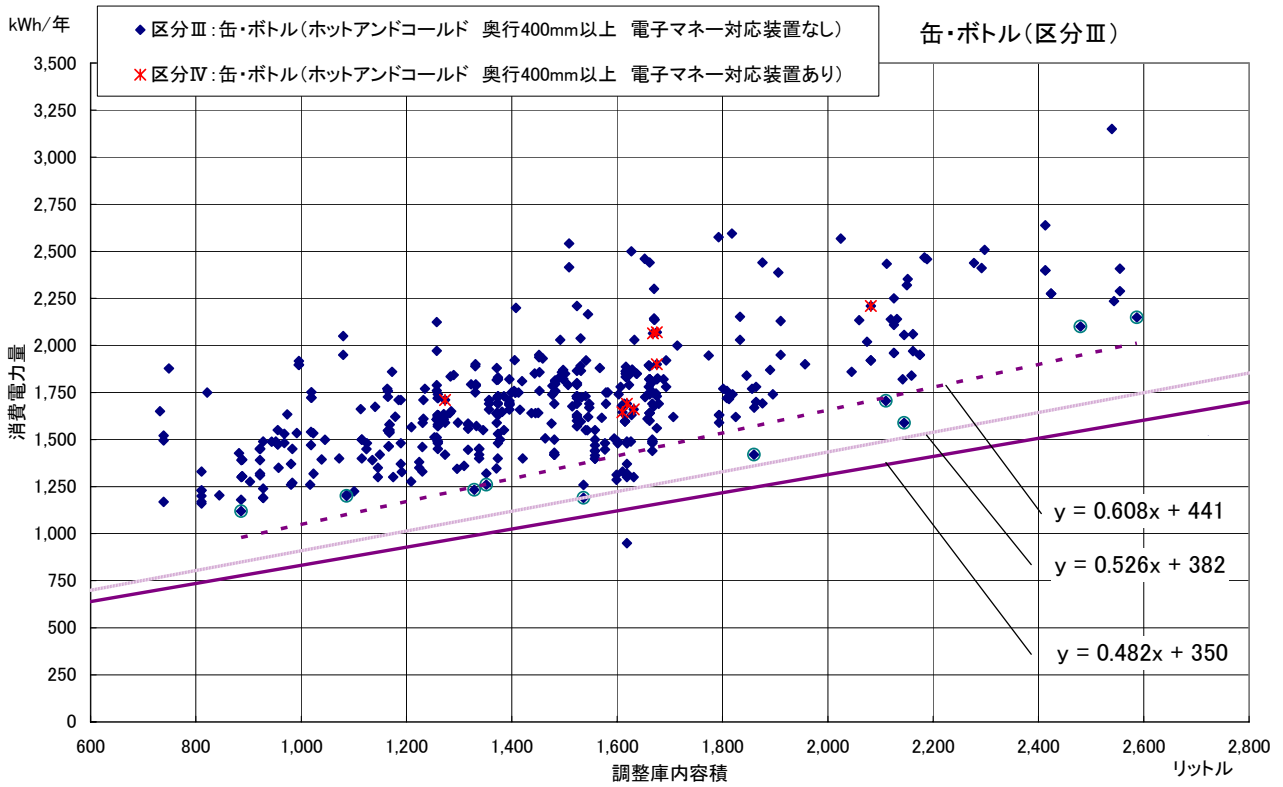
注3) Va：調整庫内容積 (温蔵室を冷蔵室に置き換えて単位容積当たりの消費電力量の差を補正した容積。単位：L)

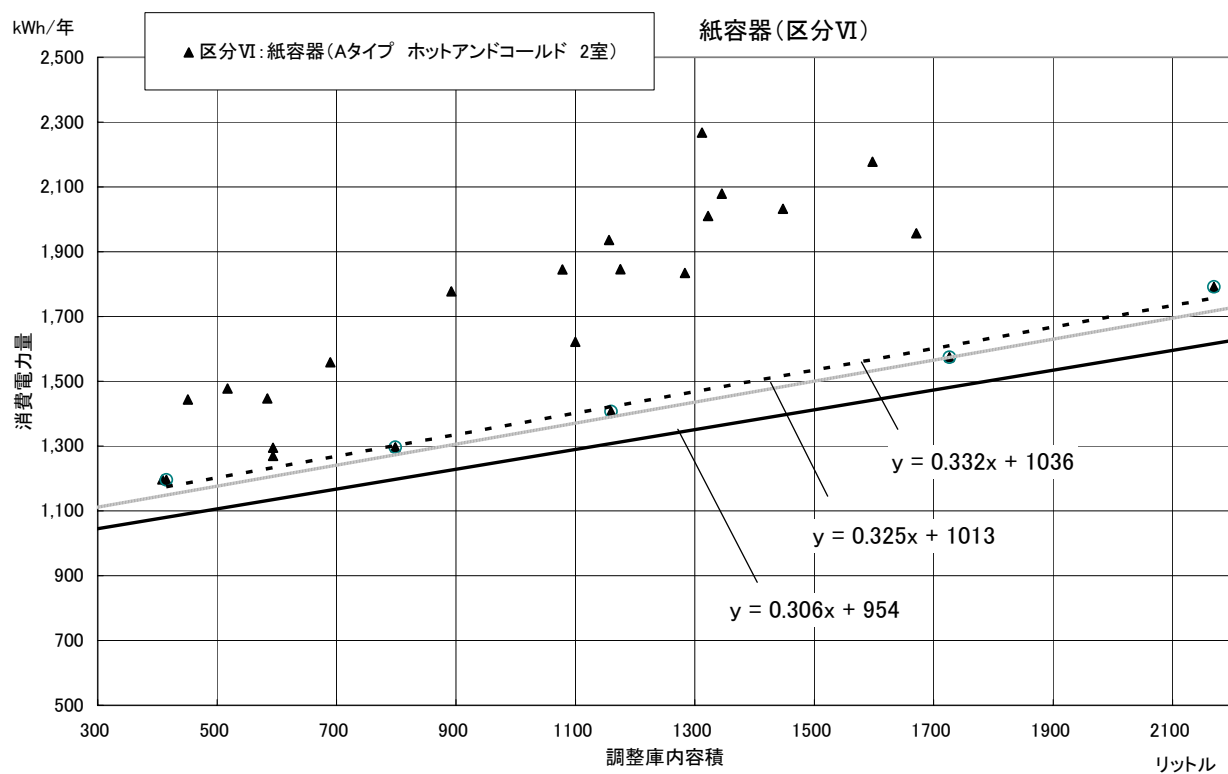
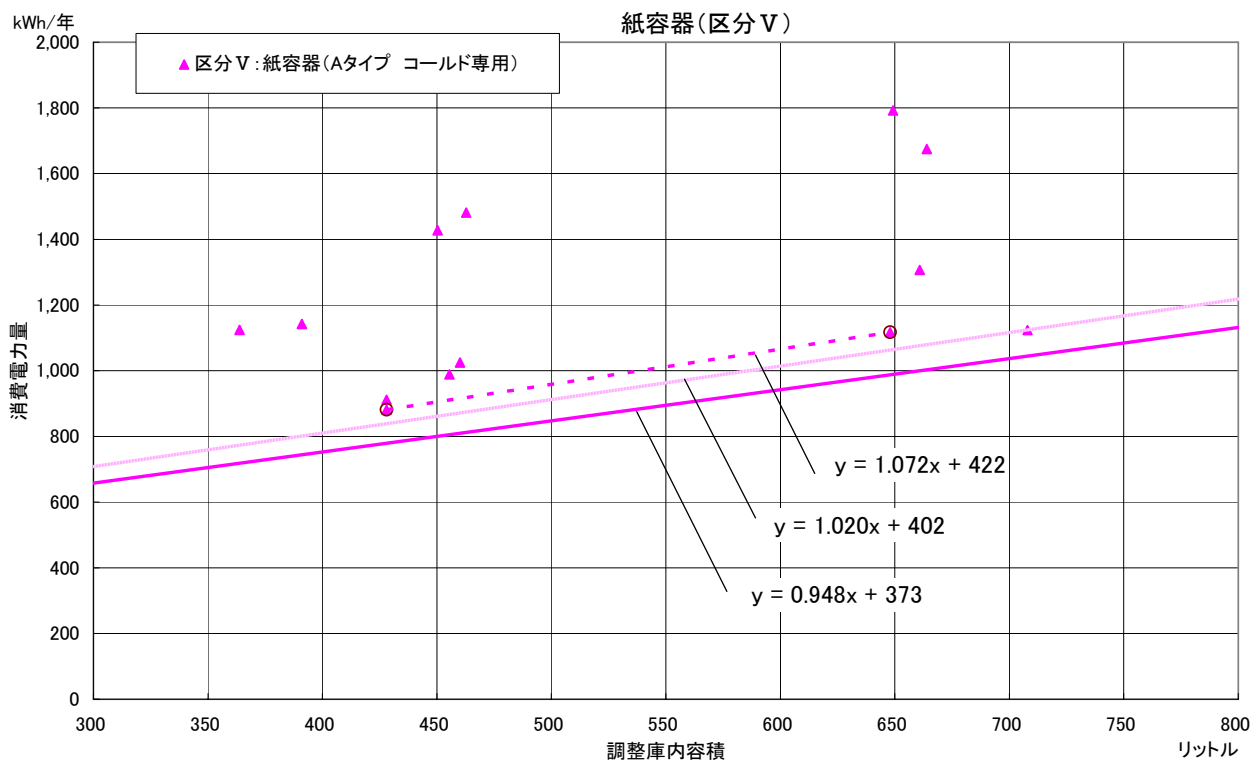
注4) T：調整熱容量 (湯タンク容量、冷水槽容量及び貯氷量を基に計算した熱容量。単位：kJ)

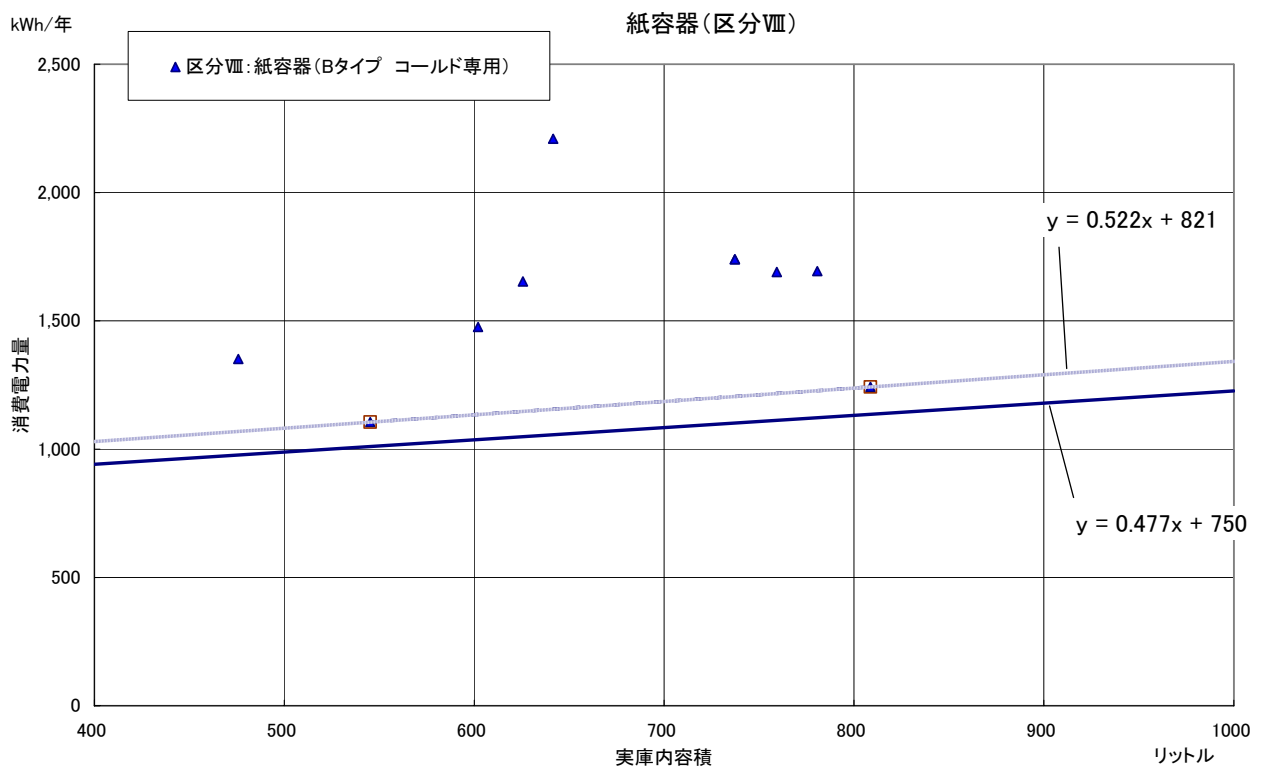
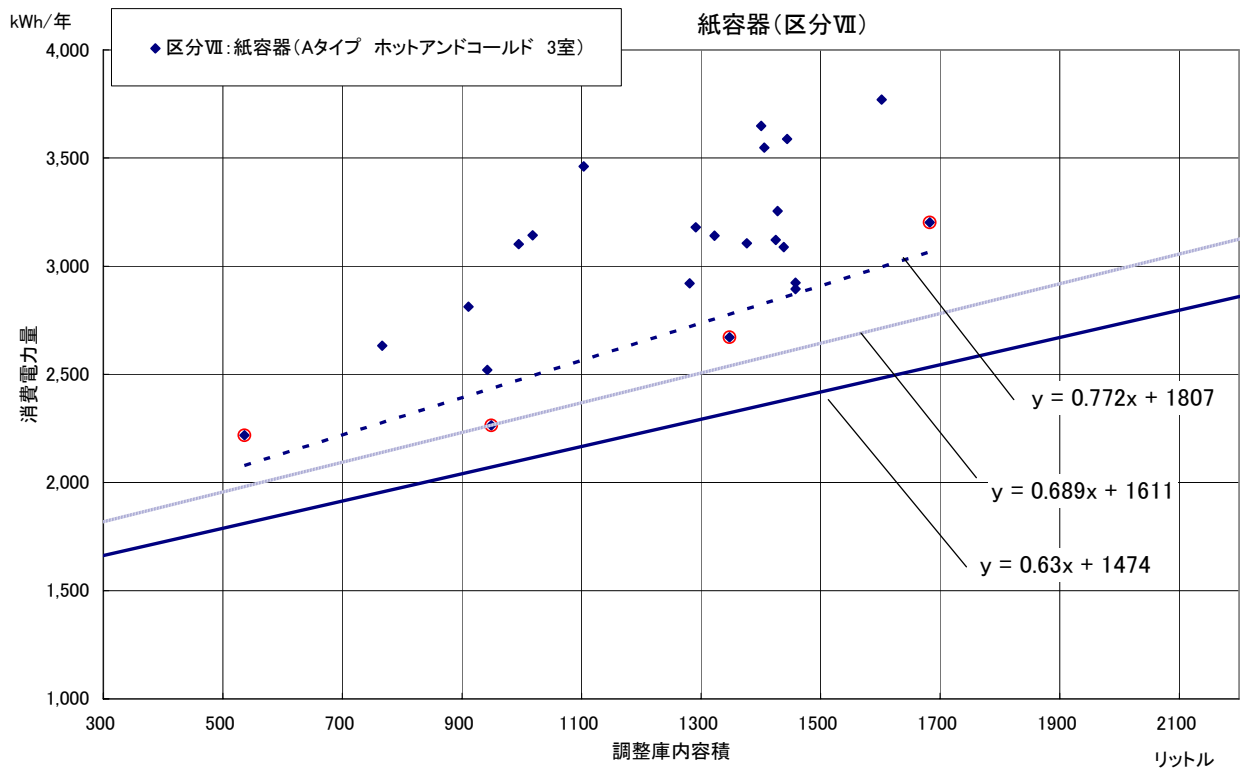
(参考 1)

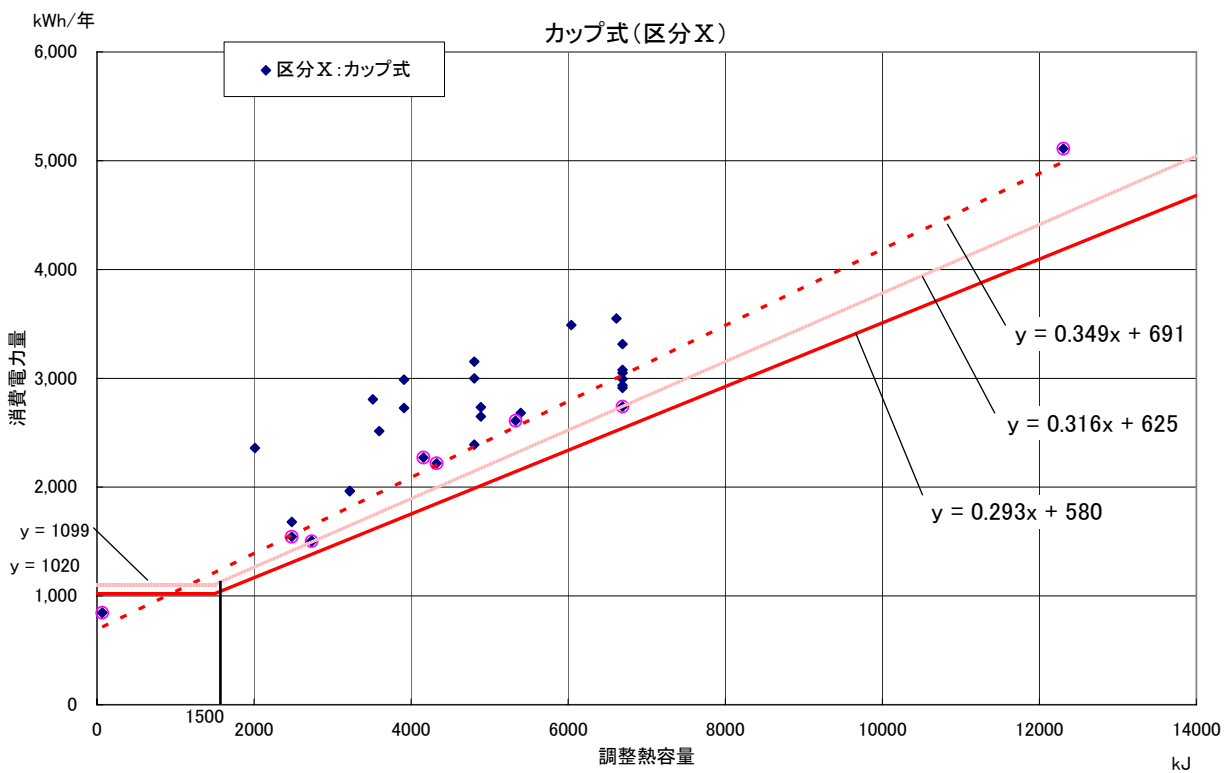
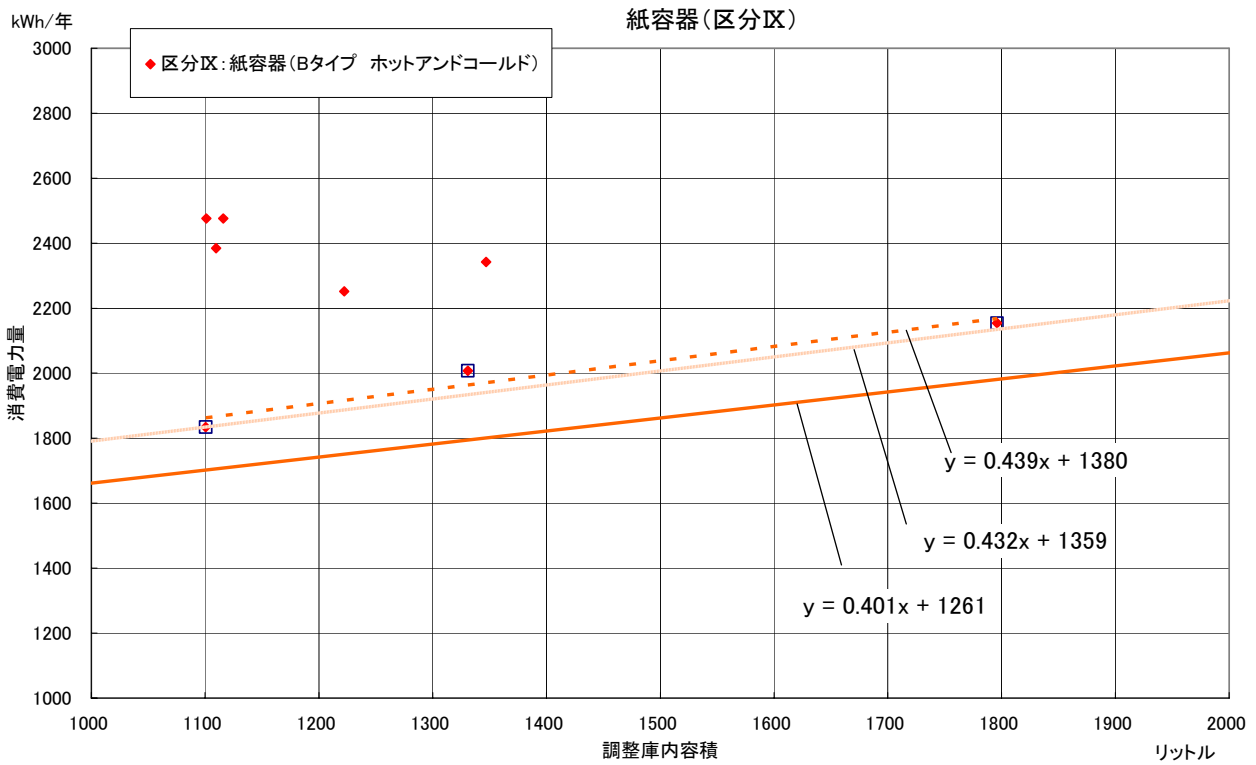












## 自動販売機のエネルギー消費効率及びその測定方法

### 1. 基本的な考え方

缶・ボトル飲料自動販売機については、平成14年にトップランナー基準の特定機器に指定された際、エネルギー消費効率に係る現実的な指標として、JISB8561:2000の「付属書(規定) 消費電力量試験」(以下「JISB8561」という。)に規定する方法により測定された「年間消費電力量」が採用されている。

しかしながら、JISB8561:2000に規定する測定方法は、紙容器飲料自動販売機及びカップ式飲料自動販売機の測定方法が規定されていない。さらに、使用実態の変化などにもとまない設置条件などが実態と乖離していることから、JISB8561:2000の見直しが行われ、新JISB8561:2007が平成19年5月21日に公示された。

### 2. 具体的なエネルギー消費効率及びその測定方法

自動販売機のエネルギー消費効率は年間消費電力量とし、測定方法については、JIS B8561:2007に規定する方法により測定した年間消費電力量とする。

消費電力量 測定・算出条件一覧表

| 項目       | 缶・ボトルタイプ自販機  | 紙容器タイプ自販機   | カップタイプ自販機   |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
|----------|--|---|---|--|---|---|-----|---|----|-----|----|---|------|----|----|
| 管理規定     | JIS B 8561:2007  |   |   |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| 販売商品     | 缶・ボトル・PET飲料  | 紙容器・缶飲料   | カップ入り飲料   |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| 対象製品     | ① コールド専用機<br>② ホットorコールド機<br>③ ホット&コールド機   | ① Aタイプコールド専用機(ダミー選択)<br>② Aタイプホット&コールド機(ダミー選択)<br>③ Bタイプコールド専用機(実商品選択)<br>④ Bタイプホット&コールド機(実商品選択)  | ① コールド専用機<br>② ホット専用機<br>③ ホット&コールド機  |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| 設置条件     | 左右面・前面・天面と壁面は30cm以上、後面と壁面は5cmの空間を設ける。  |   | 左右面・前面・天面と壁面は30cm以上、後面と壁面は10cmの空間を設ける。  |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| 周囲温度     | 15℃±1℃   |   |   |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| 給水温度     | 容器入飲料のため給水なし   |   | 15℃±1℃  |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| 庫内設定     | ① コールド専用機:全室冷蔵<br>② ホットorコールド機:全室冷蔵<br>③ ホット&コールド機:全室の半分を冷蔵、他を温蔵(※1)   | ① コールド専用機:全室冷蔵<br>② ホット&コールド機2室:<br>全室冷蔵と1室冷蔵・1室温蔵<br>③ ホット&コールド機3室:<br>2室冷蔵、1室温蔵(※2)   | 販売の都度飲料水を調整するため、庫内設定なし  |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| 収納商品     | 最大負荷商品   | 冷蔵:250ml紙容器、温蔵:350ml缶   | 消費電力量が最も大きい商品の原料  |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| 販売商品温度   | 冷蔵:4℃±2℃<br>温蔵:55℃±2℃  | 冷蔵:5℃±4℃(※3)<br>温蔵:55℃±4℃   | コールド飲料:5℃以下(氷あり)<br>10℃以下(氷なし)<br>ホット飲料:一杯目は65℃以上、2杯目以降は70℃以上   |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| 運転状態     | 節電機能を含む通常使用される状態(※4)   |   |   |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| 商品販売試験   | 各コラム2本ずつ   | Aタイプ:各コラム2本ずつ<br>Bタイプ:各コラム1本ずつ  | コールド飲料、ホット飲料とも30分間連続販売  |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| 照明点灯時間   | 12時間   |   |   |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| 調光機能     | 出荷時に設定されている調光レベル   |   |   |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| 電源周波数    | 50Hz、60Hzのうち、消費電力量が大きくなるほう。  |   |   |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| 測定条件と算出式 | WA:開始後24時間の消費電力量<br>WB:WAに続く24時間の消費電力量<br>WF:照明装置の1日当りの消費電力量<br><br>1日当りの消費電力量:Wd<br>Wd=(WA+WB×13)÷14+WF<br>年間消費電力量=Wd×365 | 【コールド専用機、ホット&コールド3室機】<br>缶・ボトルタイプ自販機と同じ<br>【ホット&コールド2室機】<br>WA1:全室冷蔵時の開始後24時間の消費電力量<br>WB1:全室冷蔵時のWAに続く24時間の消費電力量<br>WA2:1室冷蔵・1室温蔵時の開始後24時間の消費電力量<br>WB2:1室冷蔵・1室温蔵時のWAに続く24時間の消費電力量<br>WF:照明装置の1日当りの消費電力量<br><br>コールド/コールド設定1日当りの消費電力量:Wd1<br>Wd1=(WA1+WB1×13)÷14+WF<br>ホット/コールド設定1日当りの消費電力量:Wd2<br>Wd2=(WA2+WB2×13)÷14+WF<br>年間消費電力量=Wd1×275+Wd2×90 | WA:1日当たりの待機状態の消費電力量<br>WBH:1杯販売当りのホット飲料の消費電力量<br>WBC:1杯販売当りのコールド飲料の消費電力量<br>WF:照明装置の1日当りの消費電力量<br>H:1日当りのホット飲料の平均販売数<br>C:1日当りのコールド飲料の平均販売数<br><table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C専機</td> <td>0</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>H専機</td> <td>50</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>H&amp;C機</td> <td>25</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table><br>1日当りの消費電力量:Wd<br>Wd=WA+WBH×H+WBC×C+WF<br>年間消費電力量=Wd×365 |  | H | C | C専機 | 0 | 50 | H専機 | 50 | 0 | H&C機 | 25 | 25 |
|          | H  | C   |   |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| C専機      | 0  | 50  |   |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| H専機      | 50   | 0   |   |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| H&C機     | 25   | 25  |   |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |
| 注記       | (※1)全室を半分に分けられない場合は冷蔵を1室多くする。3室の場合、中室は冷蔵とする。   | (※2)中室を冷蔵とし、その他の庫室のどちらにも温蔵機能がある場合は、実庫内容積の大きい方を冷蔵とする。<br>(※3)冷蔵商品は、収納商品全体が規定の設定温度になるように設定する。   | (※4)カップ自販機の「人感センサ」「週間タイマ」等の節電機能は、それが出荷設定であればその状態で測定する。  |  |   |   |     |   |    |     |    |   |      |    |    |

## 自動販売機における測定方法 変更点まとめ

| 項目       | 対象                  | 現行測定方法   | 変更点  | 変更理由  |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |
|----------|---------------------|--|--|---|--|------|----|----|----|--|--|------|------|------|-------|-----|---------|---------|---------|------|------|----------|----------|----------|--|------|----|----|----|--|--|------|------|------|----------|-----|---------|---------|---------|---------|------|--------|----------|----------|--|------|----|----|----|--|--|--|--|--|----------|-----|---------|---------|---------|---------|------|--|----------|----------|
| 設置条件     | 缶・ボトル<br>紙容器<br>カップ | 左右面・前後面・天面と壁面の空間は30cm以上とする。  | 左右面・前面・天面と壁面の空間は30cm以上、後面と壁面の空間は5cm（カップタイプは10cm）以上とする。 | 実際の設置状態に近づけるため、自販機後面と壁面の間の空間を5cmに変更する。カップタイプ自販機は給水配管の関係上、後面に缶・ボトルタイプや紙容器タイプよりもスペースが必要なため、後面の空間を10cmとする。   |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |
| 周囲温度     | 缶・ボトル<br>紙容器<br>カップ | 15℃±2℃   | 15℃±1℃   |   |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |
| 給水温度     | カップ                 | 15℃±5℃   | 15℃±1℃   | 給水温度は消費電力量に与える影響が大きいことから、可能な限り公差を縮める。   |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |
| 庫内設定     | 缶・ボトル               | ①コールド専用機：全室冷蔵<br>②ホット or コールド機：全室冷蔵<br>③ホット&コールド機：全室の半分を冷蔵、他を温蔵（全室を半分に分けられない場合は、冷蔵を1室多くする。3室の場合は、中室を冷蔵とする。）                        | 現行のとおりとする。   | ホット or コールド機については、1999年度以降ほとんど出荷がなく、自動販売機管理事業者ヒアリングの結果使用実態もコールド専用機と同様の使い方がされていることから、ホット or コールド機については、現行どおり全室冷蔵での測定とする。<br>自動販売機管理事業者からの運用実態をヒアリングした結果、コールドとホットの販売割合的に適当であるとの回答が得られた。季節間の変動を考慮しても、コールドの割合を多くするのは適当であると考え。   |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |
|          | 紙容器                 | ①コールド専用機：全室冷蔵<br>②ホット&コールド機2室<br>：全室冷蔵と1室冷蔵・1室温蔵<br>③ホット&コールド機3室<br>：2室冷蔵、1室温蔵（中室を冷蔵とし、その他の庫室のどちらにも温蔵機能を有する場合は、実庫内容積の大きいほうを冷蔵とする。） | 現行のとおりとする。   | 自動販売機管理事業者からの運用実態をヒアリングした結果、紙容器タイプでホットのものはほとんどないとの回答が得られた。しかし、一部のロケーション先でホット設定のものもあることから、コールドとホットの設定割合は適当であると考え。  |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |
| 販売商品温度   | 缶・ボトル               | 冷蔵：4℃±3℃<br>温蔵：55℃±3℃  | 冷蔵：4℃±2℃<br>温蔵：55℃±2℃                                  | 缶・ボトルタイプ自販機のコラムごとの販売商品温度を調査した結果、公差を3℃から2℃に縮めることとする。<br><table border="1" data-bbox="1804 1339 2792 1507"> <thead> <tr> <th></th> <th>現行公差</th> <th>A社</th> <th>B社</th> <th>C社</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>30セレ</td> <td>25セレ</td> <td>20セレ</td> </tr> <tr> <td>缶コールド</td> <td>4±3</td> <td>4.1±0.8</td> <td>3.9±0.8</td> <td>4.5±1.4</td> </tr> <tr> <td>缶ホット</td> <td>55±3</td> <td>55.1±1.3</td> <td>54.9±1.1</td> <td>55.3±1.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>なお、紙容器タイプについては、コラムごとの販売商品温度を調査した結果、公差を縮めることが困難であることから、現行のとおりとする。</p> <table border="1" data-bbox="1804 1619 2792 1787"> <thead> <tr> <th></th> <th>現行公差</th> <th>A社</th> <th>B社</th> <th>C社</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>24セレ</td> <td>25セレ</td> <td>20セレ</td> </tr> <tr> <td>紙容器Aコールド</td> <td>5±4</td> <td>5.1±0.8</td> <td>5.6±2.0</td> <td>5.3±1.6</td> </tr> <tr> <td>紙容器Aホット</td> <td>55±4</td> <td>53.6±3</td> <td>56.8±3.4</td> <td>53.3±3.4</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1804 1822 2792 1944"> <thead> <tr> <th></th> <th>現行公差</th> <th>A社</th> <th>B社</th> <th>C社</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>紙容器Bコールド</td> <td>5±4</td> <td>5.7±3.1</td> <td>5.3±2.7</td> <td>4.7±2.3</td> </tr> <tr> <td>紙容器Bホット</td> <td>55±4</td> <td></td> <td>56.2±1.6</td> <td>54.3±3.1</td> </tr> </tbody> </table> |  | 現行公差 | A社 | B社 | C社 |  |  | 30セレ | 25セレ | 20セレ | 缶コールド | 4±3 | 4.1±0.8 | 3.9±0.8 | 4.5±1.4 | 缶ホット | 55±3 | 55.1±1.3 | 54.9±1.1 | 55.3±1.2 |  | 現行公差 | A社 | B社 | C社 |  |  | 24セレ | 25セレ | 20セレ | 紙容器Aコールド | 5±4 | 5.1±0.8 | 5.6±2.0 | 5.3±1.6 | 紙容器Aホット | 55±4 | 53.6±3 | 56.8±3.4 | 53.3±3.4 |  | 現行公差 | A社 | B社 | C社 |  |  |  |  |  | 紙容器Bコールド | 5±4 | 5.7±3.1 | 5.3±2.7 | 4.7±2.3 | 紙容器Bホット | 55±4 |  | 56.2±1.6 | 54.3±3.1 |
|          | 現行公差                | A社   | B社   | C社  |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |
|          |                     | 30セレ   | 25セレ   | 20セレ  |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |
| 缶コールド    | 4±3                 | 4.1±0.8  | 3.9±0.8  | 4.5±1.4   |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |
| 缶ホット     | 55±3                | 55.1±1.3   | 54.9±1.1   | 55.3±1.2  |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |
|          | 現行公差                | A社   | B社   | C社  |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |
|          |                     | 24セレ   | 25セレ   | 20セレ  |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |
| 紙容器Aコールド | 5±4                 | 5.1±0.8  | 5.6±2.0  | 5.3±1.6   |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |
| 紙容器Aホット  | 55±4                | 53.6±3   | 56.8±3.4   | 53.3±3.4  |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |
|          | 現行公差                | A社   | B社   | C社  |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |
|          |                     |  |  |   |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |
| 紙容器Bコールド | 5±4                 | 5.7±3.1  | 5.3±2.7  | 4.7±2.3   |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |
| 紙容器Bホット  | 55±4                |  | 56.2±1.6   | 54.3±3.1  |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |       |     |         |         |         |      |      |          |          |          |  |      |    |    |    |  |  |      |      |      |          |     |         |         |         |         |      |        |          |          |  |      |    |    |    |  |  |  |  |  |          |     |         |         |         |         |      |  |          |          |

|        |                     |   |  |   |
|--------|---------------------|---|--|---|
|        |                     |   |  | (注) 紙容器Aはダミー選択式自販機、紙容器Bは実商品選択式自販機   |
|        | カップ                 | コールド飲料：5℃以下（氷あり）<br>10℃以下（氷なし）<br>ホット飲料：65℃以上 | コールド飲料：5℃以下（氷あり）<br>10℃以下（氷なし）<br>ホット飲料：1杯目は65℃以上<br>2杯目以降は70℃以上 | 1杯目については、冷えた配管を通して飲料が作られるため、温度低下の割合が大きくなることから、現行のとおりとする。2杯目以降については配管が温まっており、高い温度を保てることから、70℃以上とする。  |
| 商品販売   | 缶・ボトル               | 各コラム2本ずつ                                      | 現行のとおりとする。   | 05年度缶・ボトルタイプ自販機の自販金額：2,349,062,100,000円…①<br>普及台数：2280000台…②<br>自販単価：130円…③<br><br>(①÷②)÷365日÷③≒22本（1台1日あたりの販売本数）<br>平均コラム数27とすると、1コラムあたりの販売本数は<br>22本÷27コラム≒0.8本（1コラムあたりの販売本数）<br>以上のことから、多めに見積もった1コラムあたり2本の販売本数は適当であると考えられる。                              |
|        | 紙容器                 | Aタイプ：各コラム2本ずつ<br>Bタイプ：各コラム1本ずつ                | 現行のとおりとする。   | 05年度紙容器タイプ自販機の自販金額：172,380,780,000円…①<br>普及台数：181,000台…②<br>自販単価：100円…③<br><br>(①÷②)÷365日÷③≒26本（1台1日あたりの販売本数）<br>Aタイプの平均コラム数：21コラム<br>26本÷21コラム≒1.2本（1コラムあたりの販売本数）<br>Bタイプの平均コラム数：42コラム<br>26本÷42コラム≒0.6本（1コラムあたりの販売本数）<br>以上のことから、現行のとおりの販売本数は適当であると考えられる。 |
| 照明点灯時間 | 缶・ボトル<br>紙容器<br>カップ | 12時間（1日あたり）                                   | 現行のとおりとする。   | 自動販売機管理事業者から運用実態をヒアリングした結果、屋内では常に消灯しているものが増えてきており、屋外のものについてもタイマー設定により点灯時間を制御していることから、平均しても12時間より短いとの回答が得られた。したがって、多少多めに見積もった12時間（1日）は適当な時間と考えられる。   |



総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会  
自動販売機判断基準小委員会  
開催経緯

第1回小委員会（平成18年11月9日）

- ・自動販売機判断基準小委員会の公開について
- ・自動販売機の達成状況について
- ・自動販売機の現状について
- ・対象とする自動販売機の範囲について
- ・自動販売機のエネルギー消費効率及びその測定方法について

第2回小委員会（平成18年12月26日）

- ・自動販売機のエネルギー消費効率及びその測定方法について
- ・たばこ自動販売機について

第3回小委員会（平成19年4月11日）

- ・自動販売機の目標設定のための区分について
- ・自動販売機の目標基準値の考え方について

第4回小委員会（平成19年4月26日）

- ・自動販売機の目標基準値について
- ・中間取りまとめについて

中間取りまとめについて、平成19年5月2日から平成19年6月4日までパブリックコメントを募集したところ、特段の意見提出がなかったことから最終取りまとめとした。

別添 7

総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会  
自動販売機判断基準小委員会委員名簿

|     |       |  |
|-----|-------|--|
| 委員長 | 飛原 英治 | 国立大学法人東京大学大学院新領域創成科学研究科教授                  |
| 委員  | 梁根 操  | 日本自動販売機工業会技術委員長代理                          |
|     | 狩野 勇二 | 日本自動販売協会食品安全委員会委員                          |
|     | 工藤 恭一 | 財団法人省エネルギーセンター技術部部长                        |
|     | 柴田 善朗 | 株式会社住環境計画研究所主任研究員                          |
|     | 辰巳 菊子 | 社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会<br>理事・環境委員長     |
|     | 谷 佳憲  | 株式会社コカ・コーラ東京開発センター<br>販売機器開発グループマネージャー     |
|     | 塚本 修巳 | 国立大学法人横浜国立大学大学院工学研究院教授                     |
|     | 平野 聡  | 独立行政法人産業技術総合研究所エネルギー技術研究部門<br>熱利用グループ主任研究員 |