

小売事業者表示制度の現状と課題

令和元年12月25日

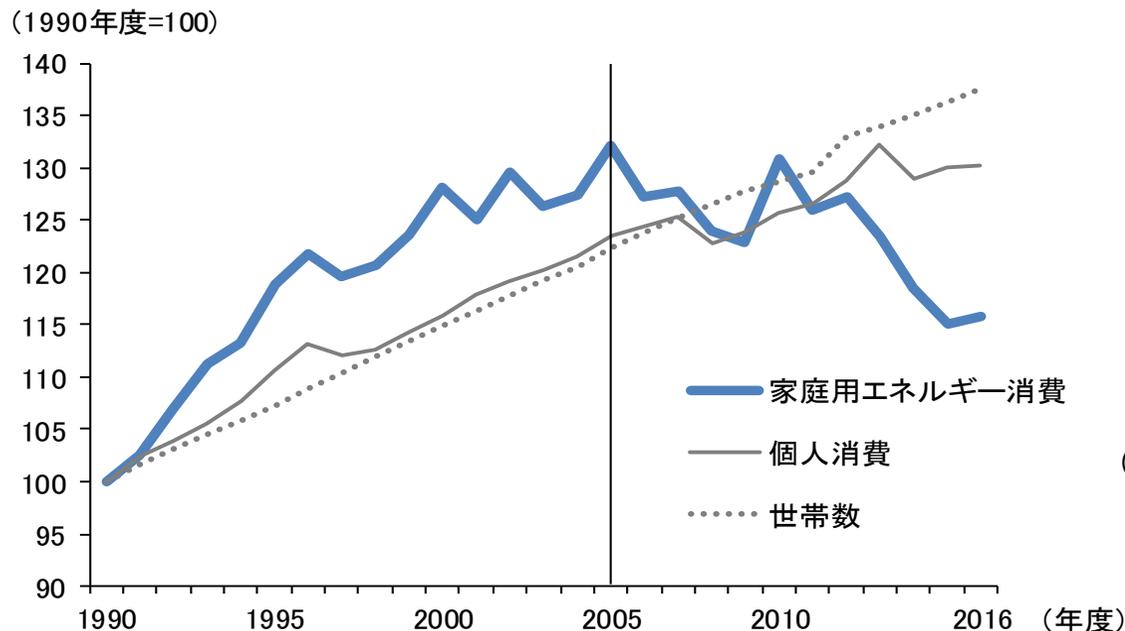
資源エネルギー庁

小売事業者表示制度の概要

1. 小売事業者表示制度の背景

- 2005年当時、我が国の民生部門における最終エネルギー消費量は、著しく増加しており、中でも家庭部門における2005年度の最終エネルギー消費量は1990年度比で約32%増加していた。
- 家庭部門において更なる省エネを進めるため、消費者に対して機器の省エネについて分かり易い情報提供を通じた、省エネ機器の選択を促す必要があった。
- これまでの省エネ基準の達成状況に加え、省エネ性能を視覚的に示す「多段階評価」、効率を経済性等により示す「目安年間エネルギー使用料金等」について、エネルギー消費機器の小売り事業を行う者が、その事業活動を通じて消費者に対して情報提供を行う制度（小売事業者表示制度）を2006年10月から開始した。

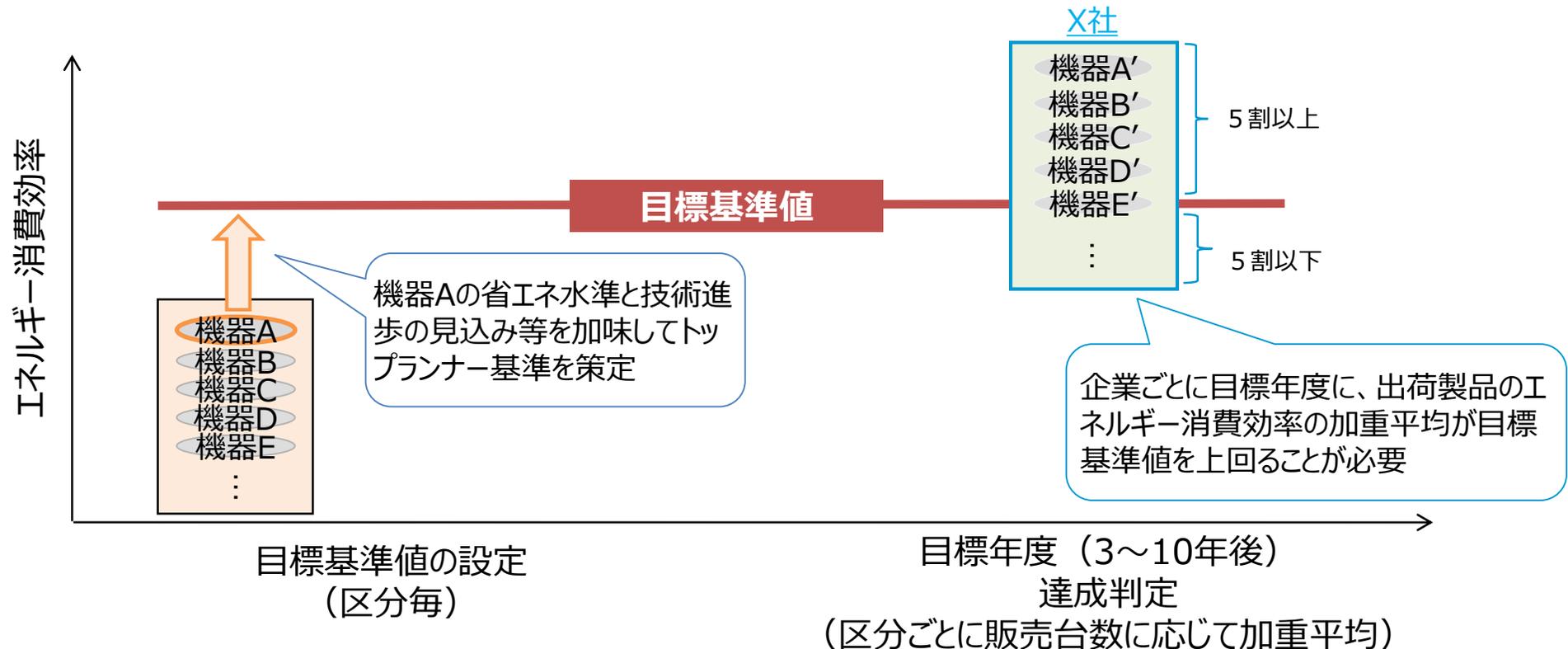
家庭部門のエネルギー消費と経済活動等



(出所) 内閣府「国民経済計算」、日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、総務省「住民基本台帳」を基に作成

(参考) トップランナー制度による規制の概要

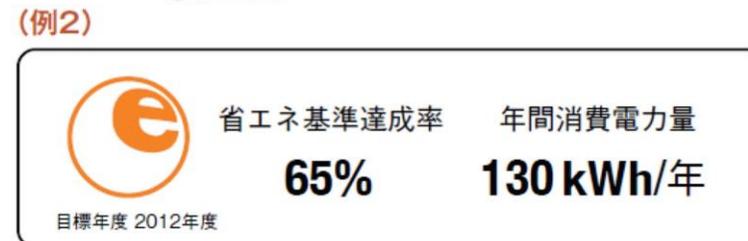
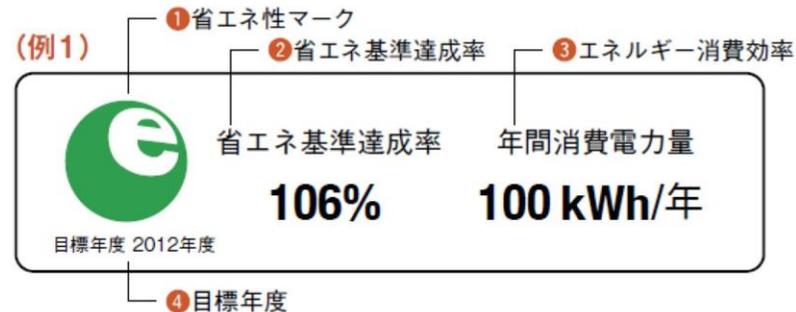
- エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）に基づき、製造事業者や輸入事業者に対して、目標年度までにエネルギー消費効率の目標達成を求めている。
- 未達成の製造事業者等には、相当程度のエネルギー消費効率の改善を行う必要がある場合に勧告、公表、命令、罰則（100万円以下）の措置がとられる。



2. 省エネ機器の選択を促す情報①（2005年以前）

- 省エネルギーラベル：2000年にJISにより規格化されたラベル。トップランナー基準の達成状況を機器別に把握可能としている。①省エネ性マーク、②省エネ基準達成率、③エネルギー消費効率、④目標年度を表示。

省エネルギーラベル
(JISC9901、JISS2070、JISA4423による)



2. 省エネ機器の選択を促す情報②（2006年以降）

【視覚的】

多段階評価制度

消費者が購入時に省エネ性能についてより認識・比較を可能とするため、省エネ性能を5つ星から1つ星の5段階で表示。

【経済性】

目安年間エネルギー使用料金等

エネルギー消費効率の違いを理解しやすくするため目安となる一年間の電気料金や燃料使用量を表示。

この商品の
省エネ性能は？



この製品を1年間使用した場合の目安電気料金

6,720円

目安電気料金は使用条件や電力会社等により異なります。
使用期間中の環境負荷に配慮し、省エネ性能の高い製品を選びましょう。

(参考) 統一省エネラベル (エアコン、テレビ、照明器具)

2019年度版
この商品の
省エネ性能 は？

省エネ基準達成率 100%以上

省エネ基準達成率 132% APF 6.5

目標年度2010年度

メーカー名 | 機種名

この製品を1年間（冷暖房期間中において1日に18時間）使用した場合の目安電気料金

28,300 円

目安電気料金は使用時間の外にも使用条件（外気温、設定温度、住宅等）や電力会社等により異なります。使用期間中の環境負荷に配慮し、省エネ性能の高い製品を選びましょう。

エアコン
目標年度2010年度

省エネ基準達成率	多段階評価
121%以上	★★★★★★
114%以上121%未満	★★★★★
107%以上114%未満	★★★★
100%以上107%未満	★★★
100%未満	★

2019年度版
この商品の
省エネ性能 は？

省エネ基準達成率 100%以上

省エネ基準達成率 248% 年間消費電力量 87 kWh/年

目標年度2012年度

メーカー名 | 機種名

この製品を1年間（1日に4.5時間）使用した場合の目安電気料金

2,350 円

目安電気料金は使用時間の外にも使用条件や電力会社等により異なります。使用期間中の環境負荷に配慮し、省エネ性能の高い製品を選びましょう。

液晶テレビ
目標年度2012年度

省エネ基準達成率	多段階評価
246%以上	★★★★★★
198%以上246%未満	★★★★★
149%以上198%未満	★★★★
100%以上149%未満	★★★
100%未満	★

2019年度版
この商品の
省エネ性能 は？

省エネ基準達成率 100%以上

省エネ基準達成率 153% エネルギー消費効率 119.8 lm/W

目標年度2012年度

メーカー名 | 機種名

この製品を1年間（1日に5.5時間）使用した場合の目安電気料金

2,810 円

目安電気料金は使用時間の外にも使用条件や電力会社等により異なります。使用期間中の環境負荷に配慮し、省エネ性能の高い製品を選びましょう。

照明器具（蛍光灯器具*）
目標年度2012年度

省エネ基準達成率	多段階評価
140%以上	★★★★★★
127%以上140%未満	★★★★★
113%以上127%未満	★★★★
100%以上113%未満	★★★
100%未満	★

*蛍光灯器具のうち家庭用に限る

(参考) 統一省エネラベル (冷蔵庫、冷凍庫、便座)

2019年度版
この商品の
省エネ性能 は？

省エネ基準達成率 100%未満
100%以上

省エネ基準達成率 114%
年間消費電力量 290 kWh/年

日標年度2021年度
メーカー名 | 機種名
この製品を1年間使用した場合の目安電気料金
7,830 円

目安電気料金は使用条件や電力会社等により異なります。使用期間中の環境負荷に配慮し、省エネ性能の高い製品を選びましょう。

2019年度版
この商品の
省エネ性能 は？

省エネ基準達成率 100%未満
100%以上

省エネ基準達成率 114%
年間消費電力量 380 kWh/年

日標年度2021年度
メーカー名 | 機種名
この製品を1年間使用した場合の目安電気料金
10,300 円

目安電気料金は使用時間の外にも使用条件や電力会社等により異なります。使用期間中の環境負荷に配慮し、省エネ性能の高い製品を選びましょう。

2019年度版
この商品の
省エネ性能 は？

省エネ基準達成率 100%未満
省エネ基準達成率 100%以上

省エネ基準達成率 201%
年間消費電力量 67 (81) kWh/年

日標年度2012年度
メーカー名 | 機種名
この製品を1年間使用した場合の目安電気料金
1,810 (2,190) 円

目安電気料金は使用条件や電力会社等により異なります。使用期間中の環境負荷に配慮し、省エネ性能の高い製品を選びましょう。※ () 内は、節電機能を使用しない場合の年間消費電力量、目安電気料金です。

電気冷蔵庫 目標年度2021年度

省エネ基準達成率	多段階評価
100%以上	★★★★★★
86%以上100%未満	★★★★★
72%以上86%未満	★★★★
57%以上72%未満	★★★
57%未満	★

電気冷凍庫 目標年度2021年度

省エネ基準達成率	多段階評価
100%以上	★★★★★★
90%以上100%未満	★★★★★
80%以上90%未満	★★★★
69%以上80%未満	★★★
69%未満	★

電気便座 目標年度2012年度

省エネ基準達成率	多段階評価
188%以上	★★★★★★
159%以上188%未満	★★★★★
129%以上159%未満	★★★★
100%以上129%未満	★★★
100%未満	★

3. 小売事業者表示制度の概要

- 小売事業者表示制度では、トップランナー制度対象機器のうち、以下の20機器について機器の市場や省エネ特性に応じて「省エネルギーラベル」、「多段階評価制度」、「目安年間エネルギー使用料金等」の省エネに資する情報の表示事項を規定している。
- **機器の小売の事業を行う者に対して、ラベル等による情報を製品本体またはその近傍、インターネットによる販売については製品が掲載されているページに表示することを求めている。**

No.	機器名	省エネルギーラベル	多段階評価制度	目安年間エネルギー使用料金等	No.	機器名	省エネルギーラベル	多段階評価制度	目安年間エネルギー使用料金等
1	エアコンディショナー	○	○	○	11	ガス温水機器	○		○(燃料使用量)
2	蛍光灯のみを主光源とする照明器具	○	○(電球形を除く)	○	12	石油温水機器	○		○(燃料使用量)
3	テレビジョン受信機	○	○	○	13	電気便座	○	○	○
4	電子計算機	○			14	ジャー炊飯器	○		○
5	磁気ディスク装置	○			15	電子レンジ	○		○
6	ビデオテープレコーダー			○	16	ディー・ブイ・ディー・レコーダー	○		○
7	電気冷蔵庫	○	○	○	17	ルーティング機器	○		
8	電気冷凍庫	○	○	○	18	スイッチング機器	○		
9	ストーブ	○			19	電気温水機器	○		
10	ガス調理機器	○		○(燃料使用量)	20	エル・イー・ディー・ランプ	○		○
対象機器数							19機器	6機器	14機器

(参考) 多段階評価基準の設計方法について

- 多段階評価制度は、省エネ基準の達成状況について相対表示（ラベリング）に用いる基準（多段階評価基準。以下「基準」という。）を設定している。
- 基準が硬直的であると、モデルチェンジによる効率改善によって全体の分布が上位区分に偏ることが予想されることから、定期的に基準を改正するとしている。
- 基準の改正時期は、省エネ基準を達成する機種割合が現行の基準設定時の機種割合と比較して、3割以上増えた場合等の状況を踏まえて決定するとともに、頻繁に改正すると小売事業者による切り替え作業が膨大になることから、基準施行後1年以上経過した後に改正するとしている。

【多段階評価基準の設計方法】

原則1. 評価指標は省エネラベリング制度に基づく省エネ基準達成率を用いる。

原則2. 「★★★★★」、「★★★★」、「★★★」、「★★」、「★」の5段階で区分する。

原則3. 「★★★★★」、「★★★★」、「★★★」、「★★」、「★」は、省エネ基準達成率の状況を踏まえ基準を設定する。

具体的には以下の順により基準を設定する。

ア) 市場に供給されている製品の省エネ基準達成率の状況を把握し、省エネ基準を達成している機種割合（2割未満、2割以上4割未満、4割以上6割未満、6割以上の4段階）から、省エネ基準達成率100%の区切り位置を定める。

イ) 省エネ基準達成率100%以上の区分については、省エネ基準達成率の最高値と100%との間で区分数により均等に分割して基準を設定する。ただし、特殊な技術により一部の機種の最高値が著しく高くなっているものは除外する。

ウ) 省エネ基準達成率100%未満の区分については、省エネ基準達成率の最低値と100%との間で区分数により均等に分割して基準を設定する。

原則4. 原則として機器毎に1つの基準を設定することとする。なお、省エネ基準の区分等で効率改善に著しく差が生じている場合には、複数の基準を設定する。



どの区切り位置を省エネ基準達成率100%とするか検討

4. 目安年間エネルギー使用料金等の基本的考え方

- 省エネ性能に加えて消費者が省エネ効果をより実感できるように使用料金等を表示。
- 目安年間エネルギー使用料金等は、実際の使用時と異なる場合もあることから、目安年間エネルギー使用料金等の算出に当たっての前提条件を、注意事項としてあわせて情報提供することを求めている。

目安年間エネルギー使用料金及び注意事項の例

機器名	目安年間エネルギー使用料金等の例	注意事項																										
エアコン	<p>この製品を1年間（冷暖房期間中において1日に18時間）使用した場合の目安電気料金 28,100円</p> <p>目安電気料金は使用時間の外にも使用条件（外気温度、設定温度、住宅等）や電力会社等により異なります。使用期間中の環境負荷に配慮し、省エネ性能の高い製品を選びましょう。</p>	<p>年間の目安電気料金は、以下の条件のもとで運転したときの期間消費電力（kWh/年）に27（円/kWh）を乗じたものです。外気温度のほか、設定温度、使用時間、住宅性能、部屋の広さ等の実際の使用条件や電力会社等により年間の目安電気料金が異なります。</p> <p>外気温度：東京をモデルとしています。 室内設置温度：冷房時27℃/暖房時20℃、使用時間：6：00～24：00の18時間 住宅：平均的な木造住宅（南向）、部屋の広さ：表1を参照ください。</p> <p style="text-align: center;">表1 冷房能力（kW）に対する部屋の広さの目安</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>冷房能力（kW）</td> <td>～2.2</td> <td>2.5</td> <td>2.8</td> <td>3.6</td> <td>4.5</td> <td>5.0</td> <td>5.6</td> <td>6.3</td> <td>7.1</td> <td>8.0</td> <td>9.0</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>畳数（畳）</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>23</td> <td>16</td> <td>29</td> <td>32</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">（略）</p>	冷房能力（kW）	～2.2	2.5	2.8	3.6	4.5	5.0	5.6	6.3	7.1	8.0	9.0	10.0	畳数（畳）	6	8	10	12	14	16	18	20	23	16	29	32
冷房能力（kW）	～2.2	2.5	2.8	3.6	4.5	5.0	5.6	6.3	7.1	8.0	9.0	10.0																
畳数（畳）	6	8	10	12	14	16	18	20	23	16	29	32																
テレビジョン受信機	<p>この製品を1年間（1日4.5時間）使用した場合の目安電気料金 1,670円</p> <p>目安電気料金は使用時間の他にも使用条件や電力会社等により異なります。使用期間中の環境負荷に配慮し、省エネ性能の高い製品を選びましょう。</p>	<p>年間の目安電気料金は、一般家庭での1日当たりの平均視聴時間、平均待機時間等を基準に算出した年間消費電力量（kWh/年）に27（円/kWh）を乗じたものであり、各御家庭の年間視聴時間や電力会社等によって異なります。</p>																										
ガス温水機器／石油温水機器	<p>この製品を1年間使用した場合の目安燃料消費量 348m³/年</p> <p>使用期間中の環境負荷に配慮し、省エネ性能の高い製品を選びましょう。</p>	<p>年間の目安燃料使用量は、一世帯3人家族を基準としていますが、家族の構成人数等によって異なります。</p> <p>給水温度は年平均15℃とし、給湯温度は40℃に換算しています。</p>																										

5. 省エネ型製品情報サイト

- 小売表示制度の対象機器について製品情報（型式、効率等）を管理。統一省エネラベル等の出力が可能。
- 製品のラベル表示コードを公開。ECサイト等がオンラインでリンクすることで、最新のラベルを自動表示可能。
- 環境省が運営するウェブサイト「しんきゅうさん」にデータを提供。

製品情報の管理

省エネ型製品情報サイト
統一省エネラベル等の印刷・製品の省エネ性能情報

すべてのカテゴリ | 型番、製品名、メーカー名、JANコードなどを入力 | 製品検索

小売事業者向け | 消費者向け

省エネ型製品情報サイト
統一省エネラベル等の印刷・製品の省エネ性能情報

エアコン

エアコン 目標年度2010

選択した製品だけを比較表示する

メーカー またはブランド	製品名称	機種名 (型番)	多段階評価	省エネ性 マーク	省エネ 基準 達成率 (%)	APF (過年 エネルギー 消費効率)
			★★★★★	●e	122	5.5
			★★★★★	●e	137	6.2
			★★★★★	●e	144	6.5
			★★★★★	●e	138	6.9
			★★★★★	●e	142	7.1
			★★★★★	●e	131	7.9
			★★★★★	●e	117	6.8
			★★★★★	●e	115	6.7
			★★★★★	●e	117	6.8
			★★★★★	●e	140	6.9

ECサイト等へのリンク

ラベルベースコード

```
/* 電気冷蔵庫以外共通 */
<script src="https://cdn.seihinjyoho.go.jp/js/Ecolabel.min.js"
type="text/javascript" charset="utf-8"></script>
```

ECサイト（見本）

ホーム > 家電 > 液晶テレビ > 製品XXXXXX

製品XXXXXX（見本）
32V型地上・BSデジタル ハイビジョンLED液晶テレビ(別売U

価格 ¥38,600
配送料 無料
在庫 あり

表示画面数：1366X768、チューナー形状：一体型
D端子(入力)：D4X1、PC入力：なし、端子：シ
、ワイヤレスLAN対応、ワイヤレスLAN
、ハイビジョン対応：あり
、ハイビジョン対応：ハイビ
、ハイビジョン対応：ハイビ
、ハイビジョン対応：ハイビ

クリック

2019年度版

この商品の
省エネ性能は？

★★★★★

省エネ基準達成率
100%以上

省エネ基準達成率 211% 年間消費電力量 96 kWh/年

この製品を1年間（1日に4.5時間）使用した場合の目安電気料金
2,590 円

目安電気料金は使用時間以外に未使用条件で電力会社等により異なります。
使用期間中の環境負荷に配慮し、省エネ性能の高い製品を選びましょう。

「しんきゅうさん」へのデータ提供

しんきゅうさん

使い方の説明 | 基礎知識 | 製品の使い方 | 製品の選び方

今どき、こわれるまで使うのがもったいない！
省エネ家電に買換えると電気代がこんなにおトク！

-85%^{※2}

もったいないが
もったいないのじゃ！

(参考) これまでの運用状況

● 省エネルギーラベル



- 2006年10月 エアコン、照明器具、テレビ、電子計算機、磁気ディスク装置、電気冷蔵庫、電気冷凍庫、ストーブ、ガス調理機器、ガス温水機器、石油温水機器、電気便座を対象として運用を開始
- 2014年12月 ジャー炊飯器、電子レンジ、DVDレコーダー、ルーティング機器、スイッチング機器、電気温水機器、電球形LEDランプを追加

● 多段階評価制度



- 2006年10月 エアコン、テレビ、電気冷蔵庫を対象として運用を開始
- 2009年5月 エアコン、電気冷蔵庫の基準改正、電気便座の追加
- 2010年4月 テレビの基準改定、蛍光灯器具の追加
- 2011年4月 エアコン、テレビ、電気冷蔵庫、電気便座の基準改正
- 2012年6月 蛍光灯器具の基準改正
- 2014年6月 テレビの基準改正
- 2014年12月 電気冷凍庫の追加
- 2016年3月 電気冷蔵庫、電気冷凍庫の基準改正

● 目安年間エネルギー使用料金等



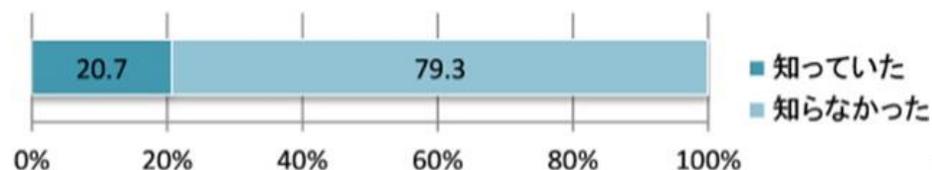
- 2006年10月 エアコン、照明器具、テレビ、VTR、電気冷蔵庫、電気冷凍庫、ガス調理機器、ガス温水機器、石油温水機器、電気便座、ジャー炊飯器、電子レンジ、DVDレコーダーを対象として運用を開始
- 2014年12月 電球形LEDランプの追加、電力料金の目安単価の改定（22円→27円）
- 2016年3月 電気冷蔵庫、電気冷凍庫の算出方法の改定

現状と課題

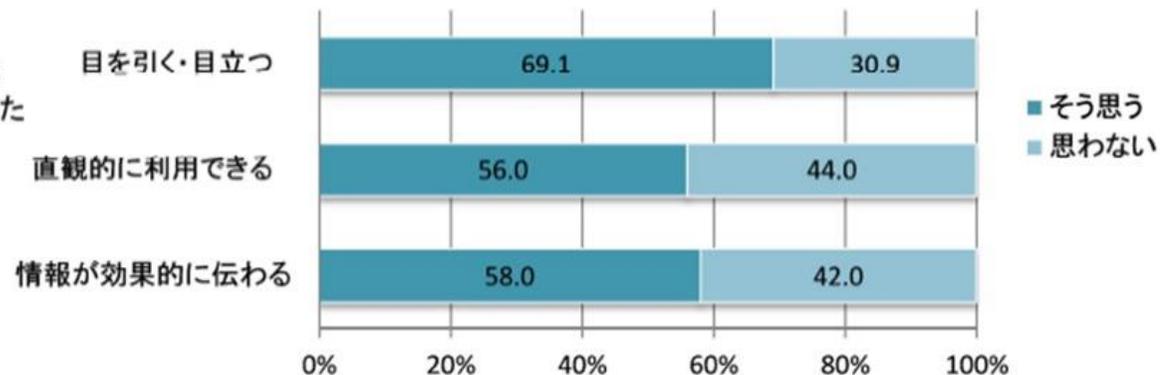
6. 統一省エネラベルの認知度

- 統一省エネラベルの認知度は2割程度に留まる、デザインについては一定の評価がある。

統一省エネラベルの認知度



ラベルデザインへの評価

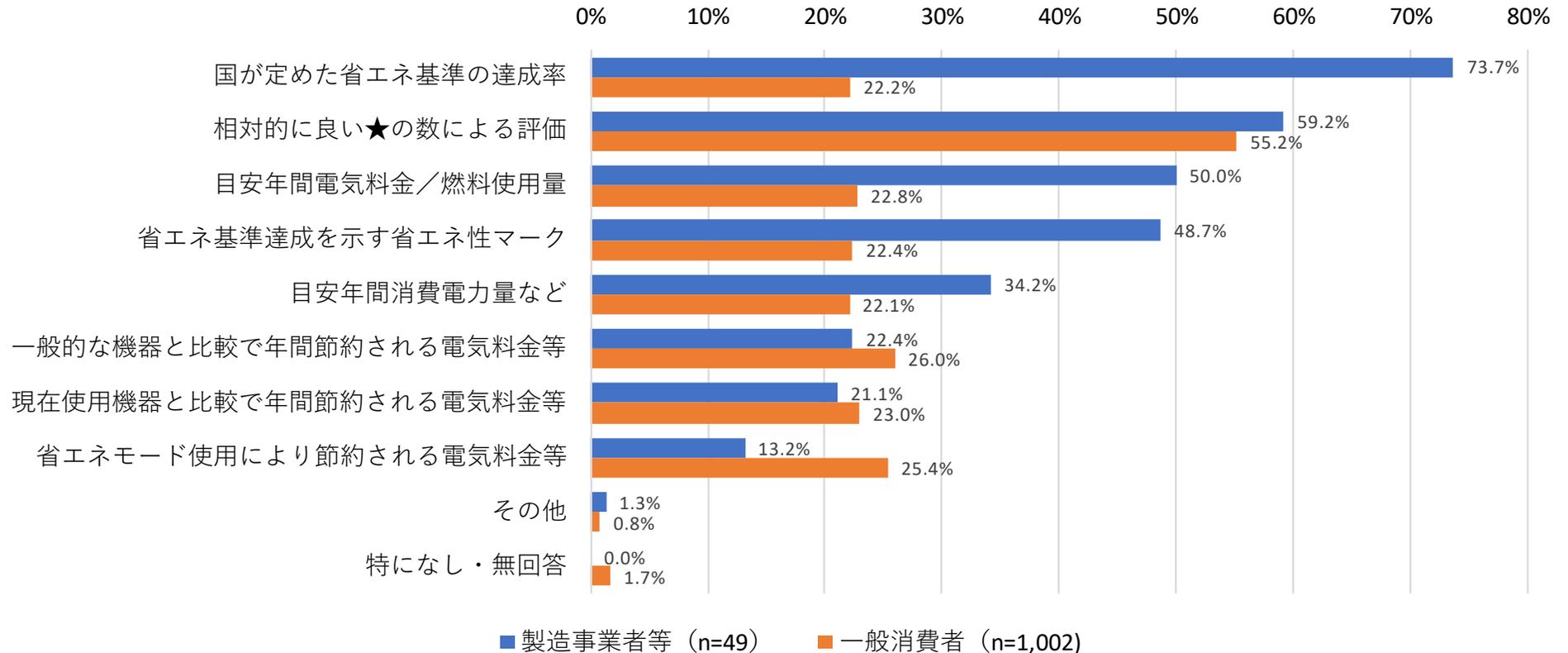


(出所) 平成28年度 エネルギー使用合理化促進基盤整備事業（エネルギー消費機器における小売事業者表示制度に係る調査）報告書
説明：平成28年度に実施した一般消費者1,002人を対象としたウェブアンケート調査結果

7. ラベリング内容の効果

- 製造事業者等は、省エネ基準達成率、多段階評価、年間目安電気料金等が、省エネ性能のアピールに効果的との評価が高い。
- 消費者は、多段階評価（★の数による評価）が購入動機に繋がるとの評価が高い。

製造事業者等へ質問：「効果的なラベル表示情報」とされるもの（複数回答可）
 一般消費者への質問：「その機器をより購入したい（選択したい）」という動機に繋がると思われるもの（複数回答可）

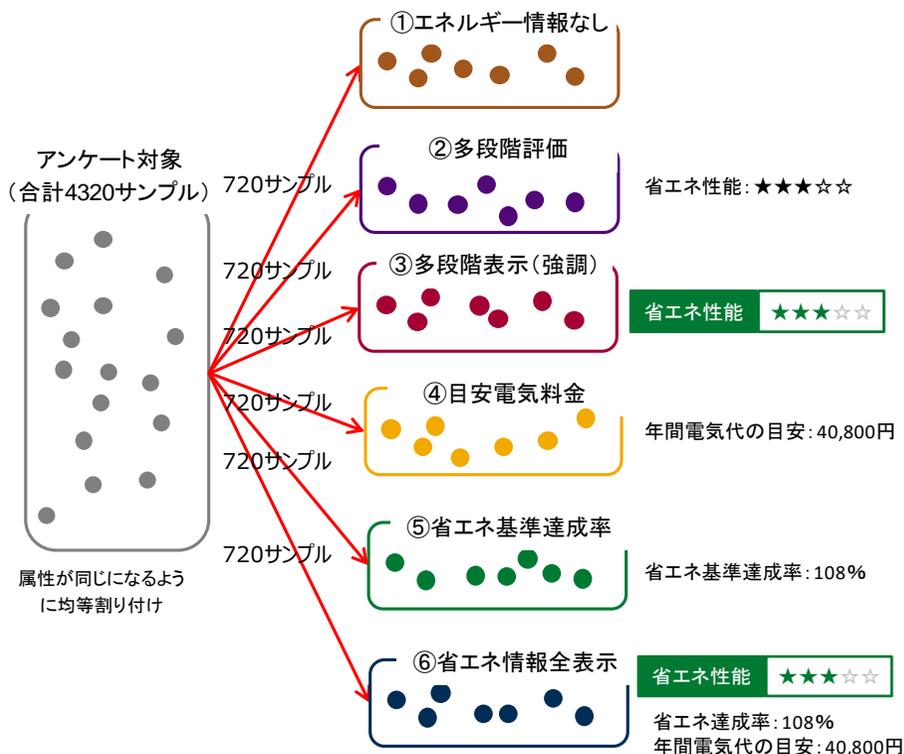


8. 省エネ製品の選択に関する分析①

- 仮想のECサイトを用いて、省エネラベルの表示を変化させ、省エネ製品の選択率について比較実験を実施。
- 省エネ基準達成率を除き、省エネ情報（②③多段階表示、④電気料金）の提示が省エネ製品の購入につながることを確認した。

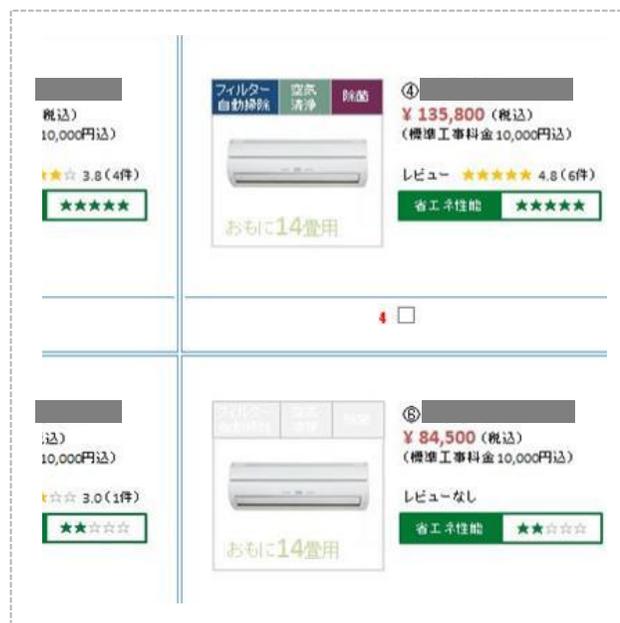
仮想のECサイトにおける実験設計

グループごとに表示を変化させて省エネ製品の選択率を比較



仮想ECサイト

③多段階表示(強調)の例 (抜粋)



各グループの参加者が選択した商品の平均的な省エネ性能 (多段階評価の★の数)

①情報なし	3.44
②多段階表示	3.62
③多段階表示(強調)	3.63
④電気料金	3.68
⑤省エネ基準達成率	3.51
⑥情報全表示	3.79

①に対して、②、③、④、⑥は統計的に有意である (有意水準5%)

8. 省エネ製品の選択に関する分析②

- 家電量販店での販売のほぼ全てをカバーするPOSデータを分析した結果、冷蔵庫の年間省エネ量1kWh当たりへの支払意思額は140円～200円程度であり、また使用年数を10年とした場合の省エネの総便益に対する主観的割引率は4.31～7.78%と1980年以降の先行研究（11～300%）に比べて低いことが確認された。
- このことから、消費者は冷蔵庫購入時に近視眼的に現在の製品価値のみに反応するのではなく、使用期間中に得られる節電便益を考慮した意思決定を行えている。

地域別電気料金、家電量販店数、省エネ1kWh当たりへの支払意思額

項目	単位	北海道・東北	関東・甲越	中部・北陸	近畿	中国・四国・九州・沖縄
電気料金	円/kWh	30.31	30.02	27.24	33.32	27.46
家電量販店数	数	430	1079	754	733	1433
人口	万人	1436.5	4613.4	2013.7	2072.5	2573.3
支払意思額 【①年間消費電力量】	円/kwh	159.6	141.1	166.9	193.8	156.8

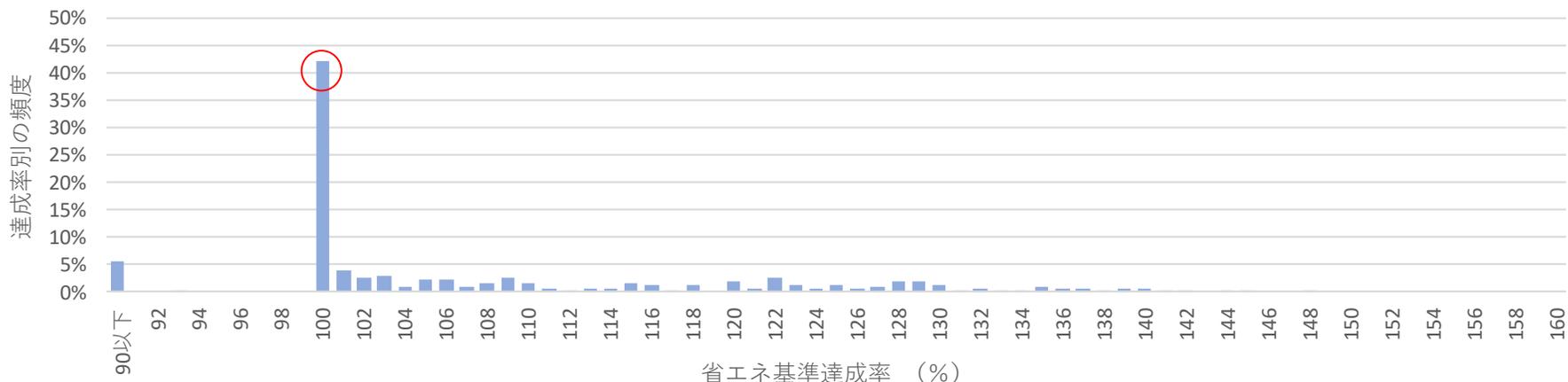
地域別・冷蔵庫の容積別の省エネの総便益に対する主観的割引率（%）

冷蔵庫の容積 (リットル)	北海道・東北	関東・甲越	中部・北陸	近畿	中国・四国・九州・沖縄
80L～249L	6.31	7.51	4.31	5.28	6.12
250L～399L	6.57	7.78	4.83	5.43	5.94
400L以上	6.24	7.52	4.65	5.69	5.32

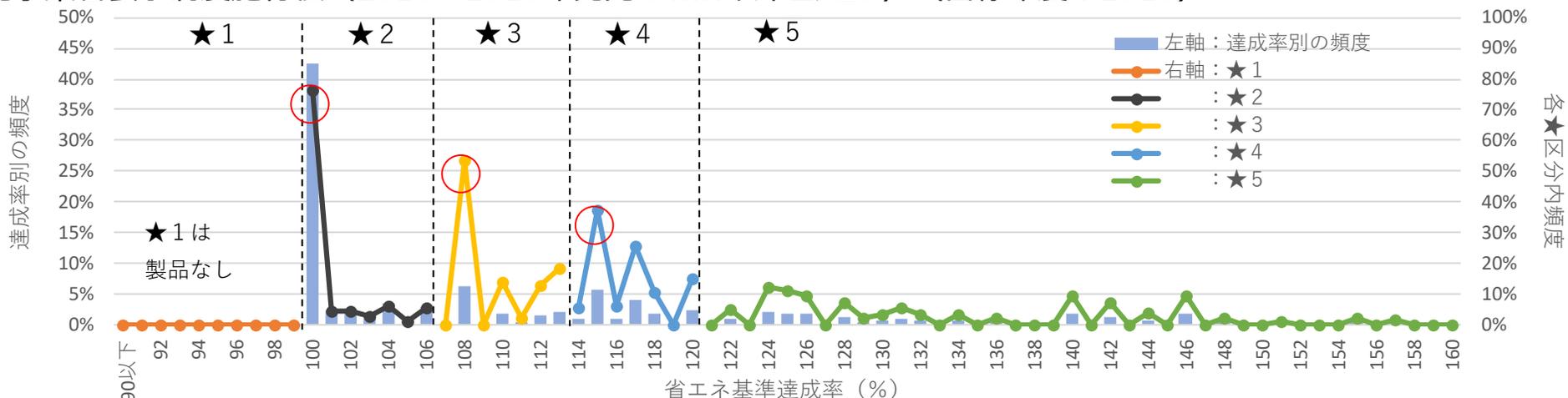
9. 多段階評価に係る課題

- 小売事業者表示制度の施行後には、一部の機器について、評価が上がる達成率の水準に集積（Bunching）行動が見られる。

小売事業者表示制度施行前（2003～2005年発売の4kW以下エアコン）（目標年度：2003.10～2004.9）



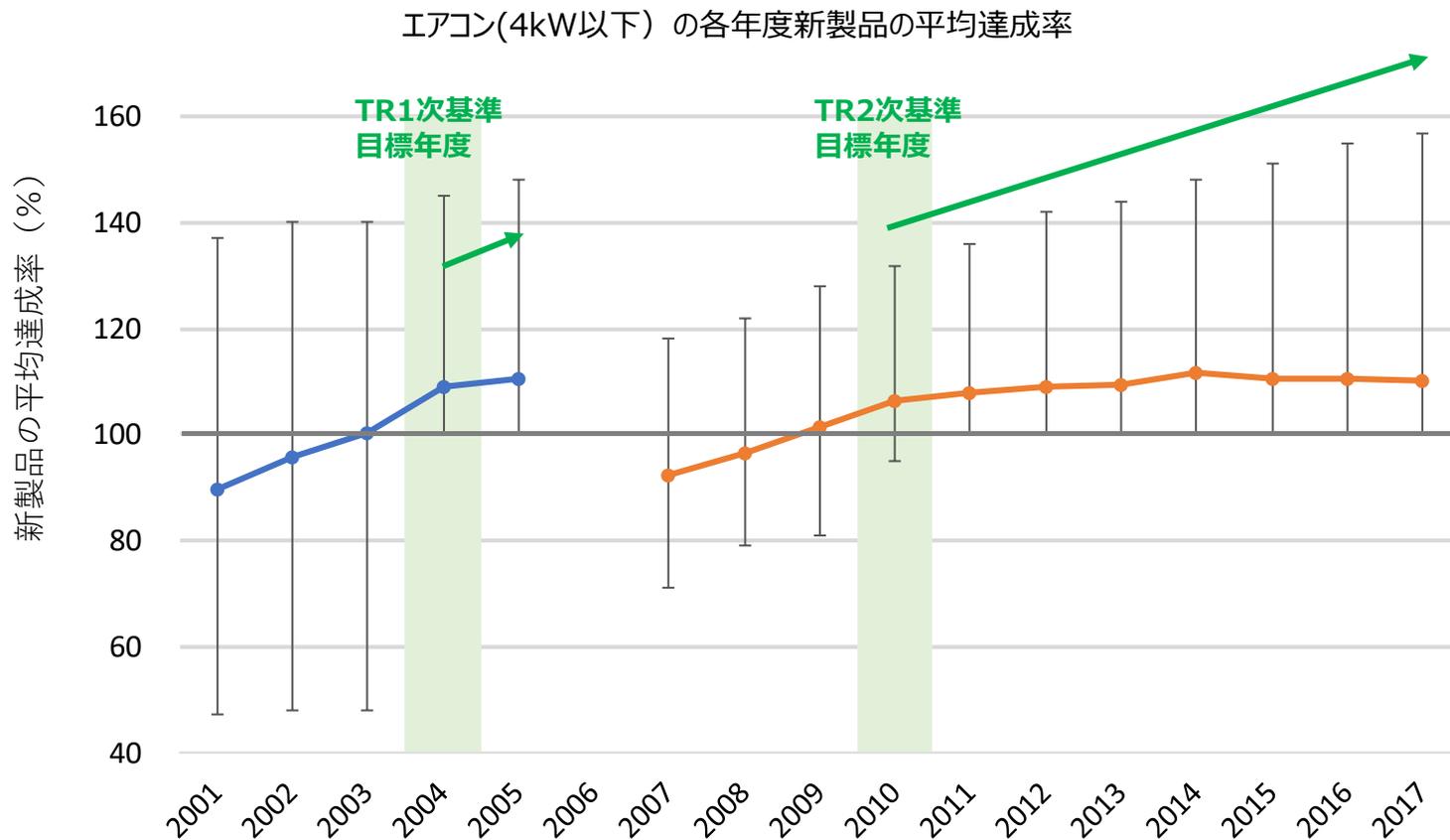
小売事業者表示制度施行後（2016～2018年発売の4kW以下エアコン）（目標年度：2010）



(出所) 資源エネルギー庁「省エネ性能カタログ」を基に作成
 説明：棒グラフは達成率別の頻度を表す。折れ線グラフは各★区分内頻度を表す。

10. 小売事業者表示制度の効果①（エアコンの例）

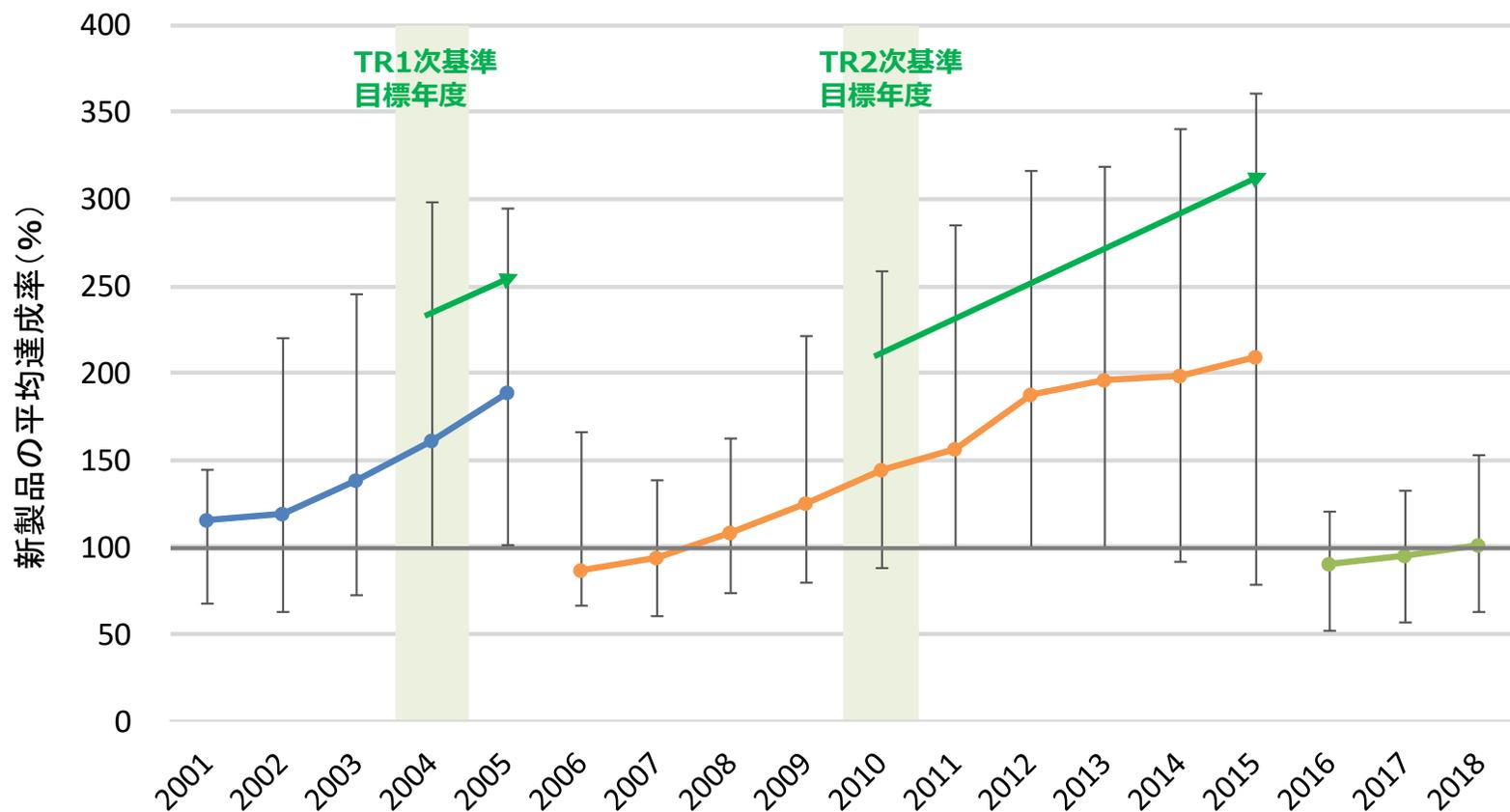
- 毎年の新製品の省エネ基準達成率を見ると、目標年度を超えても省エネ性能は向上している。
- 省エネ性能の相対比較による見える化は、企業が省エネ性能の高い製品を開発を行うインセンティブになっている可能性がある。



(出所) 資源エネルギー庁「省エネ性能カタログ」を基に作成
説明：折れ線グラフのバーは最大値と最小値を表す。TR1次基準目標年度は2004冷凍年度（03年10月～04年09月）である。

10. 小売事業者表示制度の効果②（冷蔵庫の例）

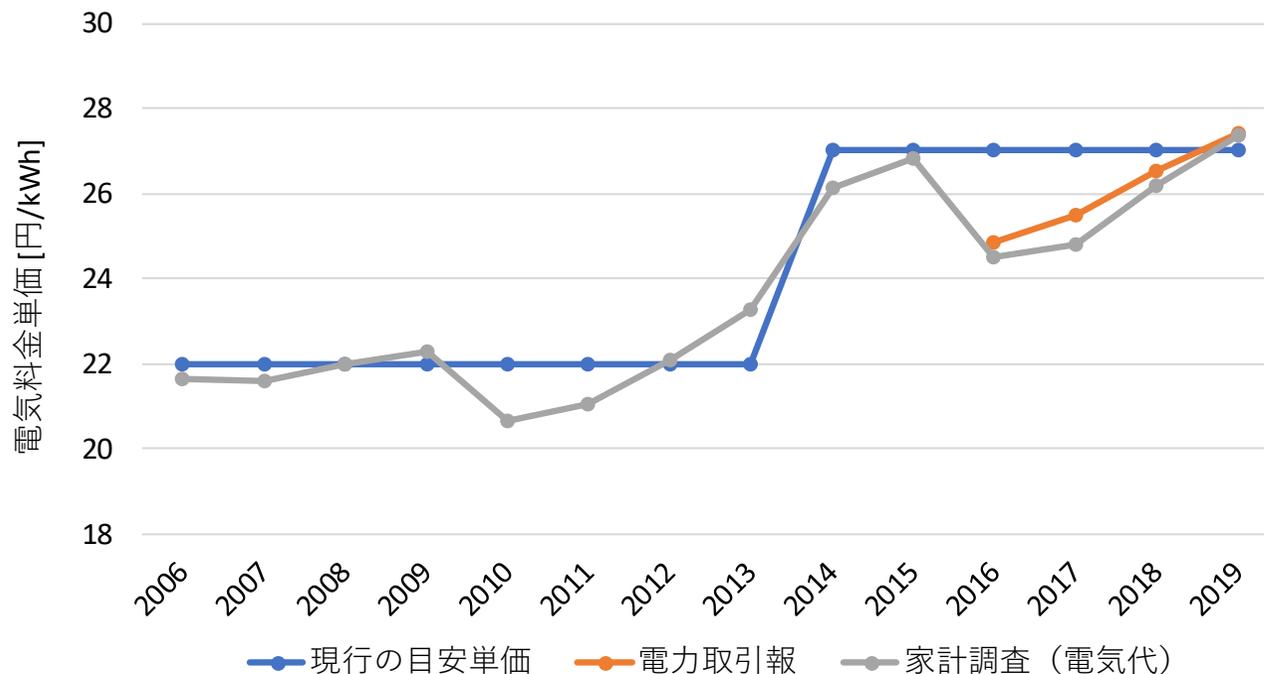
電気冷蔵庫の各年度新製品の平均達成率



(出所) 資源エネルギー庁「省エネ性能カタログ」を基に作成
説明：折れ線グラフのバーは最大値と最小値を表す。

11. 目安年間エネルギー使用料金に用いる電気料金単価

- 年間の目安電気料金の計算には、公益社団法人全国家庭電気製品公正取引協議会が公表する電力料金の目安単価を用いている。
- 同単価は、電気事業連合会の「電灯料金単価及びモデル需要料金表」をもとに定期的に改訂されている（直近は平成26年4月28日に改定）。

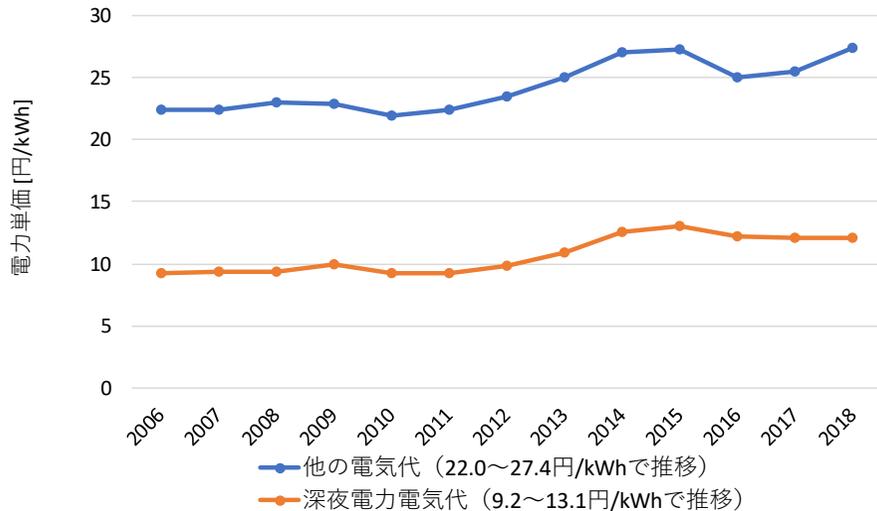


(出所) 電力・ガス取引監視等委員会「電力取引報」、総務省「家計調査」

説明： 現行の目安単価は毎年5月に確認を実施し、更新の有無を判断していることから、電力取引報及び家計調査についても毎年5月の単価を確認
電力取引報の元データには、消費税及び再生可能エネルギー発電促進賦課金単価が含まれないことから、それらを別途加算
家計調査は二人以上世帯の単価を使用

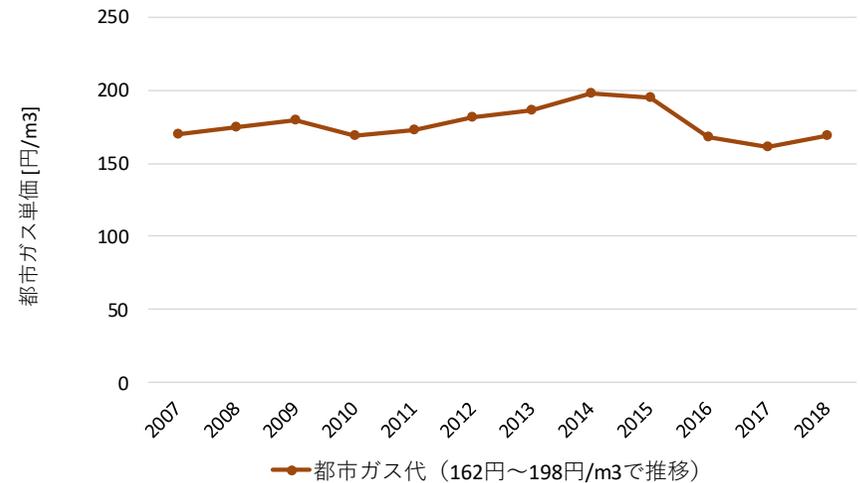
(参考) 家計調査等における各エネルギーの単価

電気単価（年平均）の推移



(出所) 総務省「家計調査」

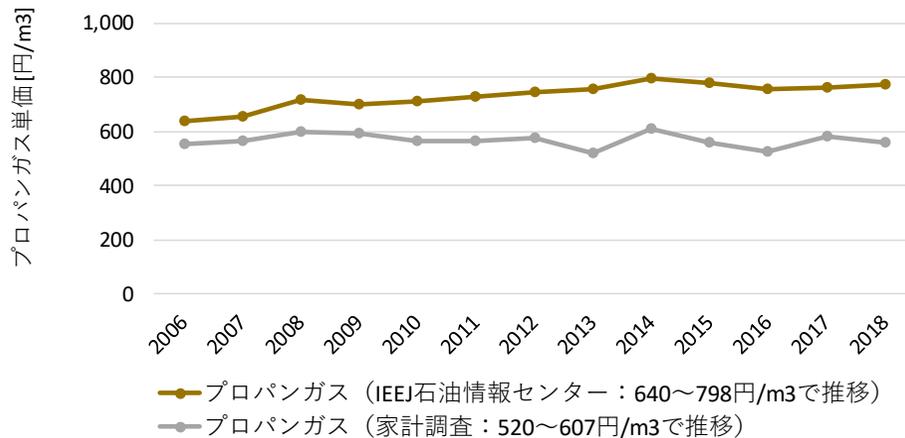
都市ガス単価（年平均）の推移



(出所) 資源エネルギー庁「ガス事業生産動態統計 四半期報」

説明：元データの熱量（MJ）を小売事業者表示制度の換算係数（46.05MJ/m3）を用いて体積に換算。また、税込金額に修正。

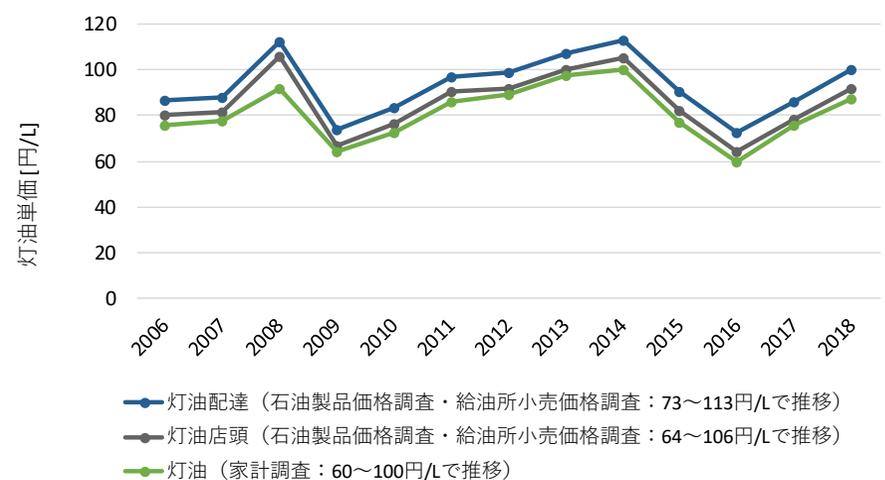
LPガス単価（年平均）の推移



(出所) 総務省「家計調査」、一般財団法人日本エネルギー経済研究所（IEEJ）石油情報センター「一般小売価格 LP（プロパン）ガス確報（偶数月調査）」

説明：IEEJ調査の値は当該年の調査対象月（偶数月）の単純平均値

灯油単価（年平均）の推移



(出所) 総務省「家計調査」、資源エネルギー庁「石油製品価格調査」

説明：石油製品価格調査の値は当該年の週次調査の単純平均値

12. 温水機器の目安年間エネルギー消費

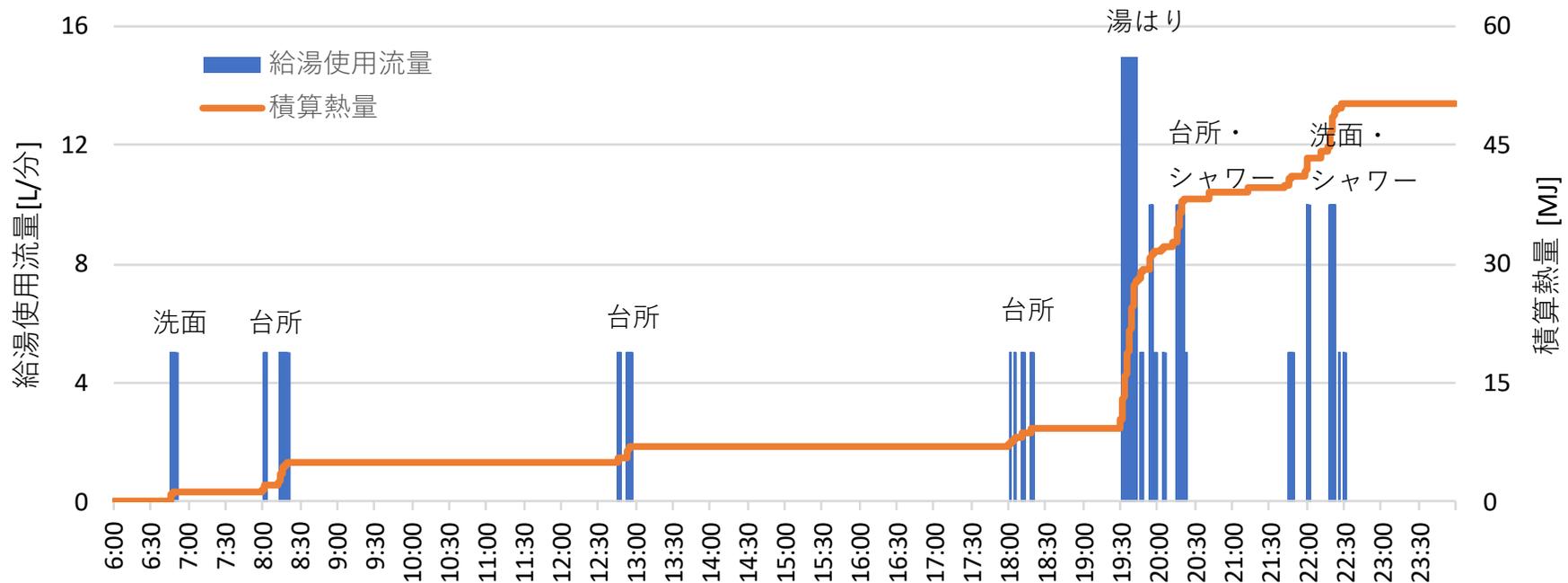
- トップランナー制度の対象となる温水機器は、ガス温水機器、石油温水機器、ヒートポンプ給湯機があり、3機器とも小売事業者表示制度の対象品目である。
- 平成26年10月の小売事業者表示判断基準WGでは、「電気温水機器の目安年間エネルギー使用料金等の表示については、ガス・石油温水機器の測定方法として新JIS（JIS S 2075）が省エネ法で適用され次第、検討を開始することとする」としている。
- 現在、ガス・石油機器WGにおいて、新JISを次期基準から適用する方向で審議されていることを踏まえ、温水機器の目安年間エネルギー使用料金等の統一的な指標について検討を行う。

	ヒートポンプ給湯機	ガス温水機器							
現状の表示サンプル	 <p>【区分:17】</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>目標年度 2017年度</td> <td>省エネ基準達成率 100%</td> <td>年間給湯保温効率 3.3</td> </tr> </table>		目標年度 2017年度	省エネ基準達成率 100%	年間給湯保温効率 3.3	 <p>2018年度版 この商品の 省エネ性能は？</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>省エネ基準達成率 120%</td> <td>エネルギー消費効率 95.1%</td> </tr> </table> <p>メーカー名 機種名 この製品を1年間使用した場合の目安燃料消費量 348 m³/年 <small>使用開始時の電圧負荷に配慮し、省エネ性能の高い製品を選びましょう。</small></p>		省エネ基準達成率 120%	エネルギー消費効率 95.1%
	目標年度 2017年度	省エネ基準達成率 100%	年間給湯保温効率 3.3						
	省エネ基準達成率 120%	エネルギー消費効率 95.1%							
表示内容	省エネルギーラベルのみを表示 省エネ評価指標：モード効率 年間目安表示：なし	統一省エネルギーラベル(簡易版)を表示 省エネ評価指標：熱効率 年間目安表示：燃料消費量m3							
測定JIS	家庭用ヒートポンプ給湯機（JIS C 9220：2011）	家庭用ガス温水機器（JIS S 2109：2010）および 家庭用ガス温水熱源機（JIS S 2112：2011） ※なお、モード熱効率についてのJISも規定あり。家庭用ガス・石油温水機器のモード効率測定法（JIS S 2075：2011）							

(参考) モード効率測定法における給湯負荷プロフィール

- ヒートポンプ給湯機、ガス温水器のいずれのモード効率測定法においても、同様の給湯負荷を想定して測定。

給湯機のモード効率測定法における負荷プロフィール



(出所) JIS C 9220 : 2011、JIS S 2075 : 2011をもとに作成

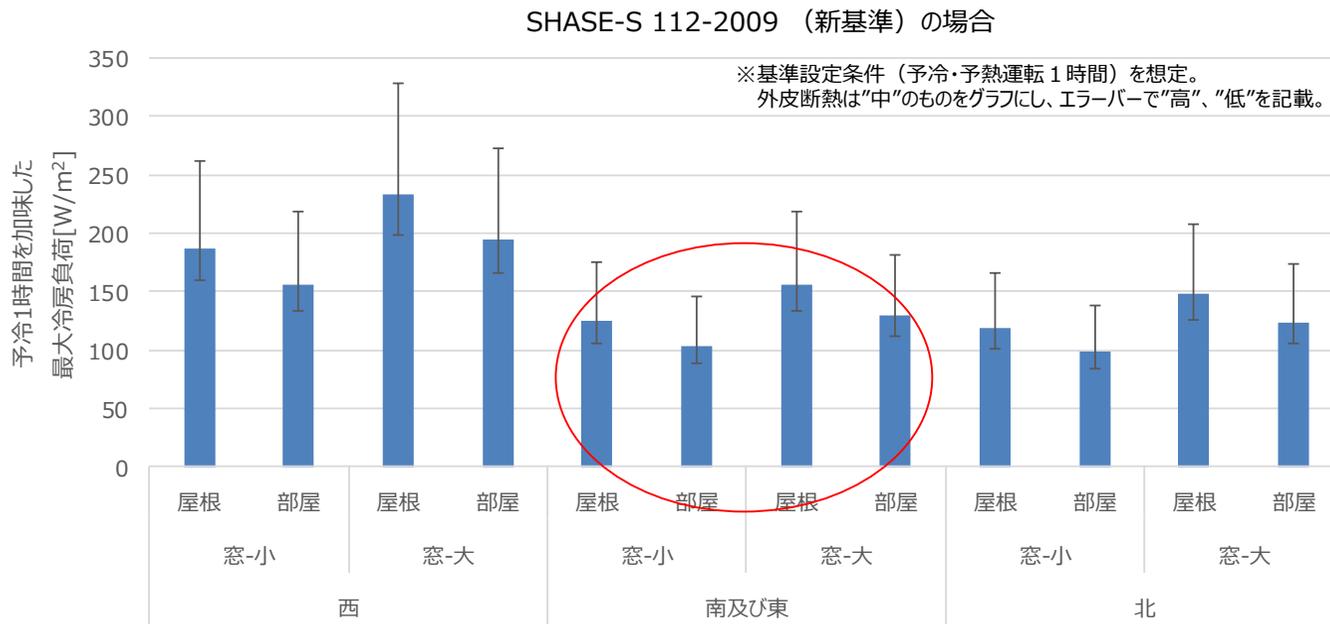
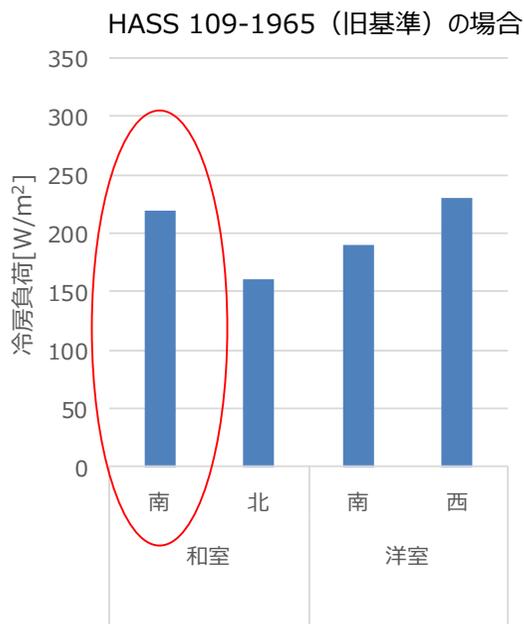
説明：ヒートポンプ給湯機は給湯保温モード及び給湯モード、ガス温水器は給湯付ふろがまのふろ給湯標準使用モードを参照。

積算熱量（1日単位で積算した熱量）には、給湯以外に保温・追だきに要するエネルギーを含む。給湯熱量は給水温度15℃として算出し、保温熱量は中間期を参照。

13. 畳数目安

- 小売事業者表示制度の畳数目安で想定する世帯は、1965年の空気調和・衛生工学会規格「HASS 109-1965（以下、旧基準という）」の戸建,南向き,和室である。
- 旧基準は、外気温が33℃の日でも室内を27℃にできることなどを基準設計の条件にしている。
- 同規格は2009年の「SHASE-S 112-2009（以下、新基準という）」で更新されており、新基準では予冷・予熱運転を一時間として基準を設計している。一般家庭で予冷・予熱運転をすることはまれであるため、予冷・予熱運転を15分にする補正係数1.74を規定されている負荷に乗じることとされている。

戸建における冷房負荷の例

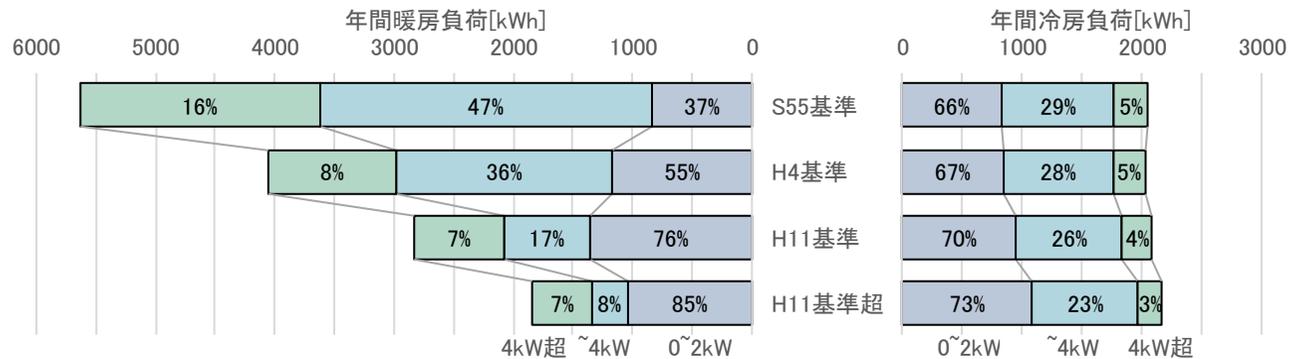


14. 建築物外皮性能と空調負荷想定①

- 外皮性能に応じた空調負荷想定について、熱負荷の大きさごとの年間負荷量を集計（想定床面積：18.1畳）。
- 省エネ基準が新しいほど、年間総負荷が減少し、低負荷帯（図中0~2kW）の時間頻度が高い。

負荷帯ごとの年間空調負荷[kWh]および時間頻度[%]

<住宅基準ごとのシミュレーション結果>

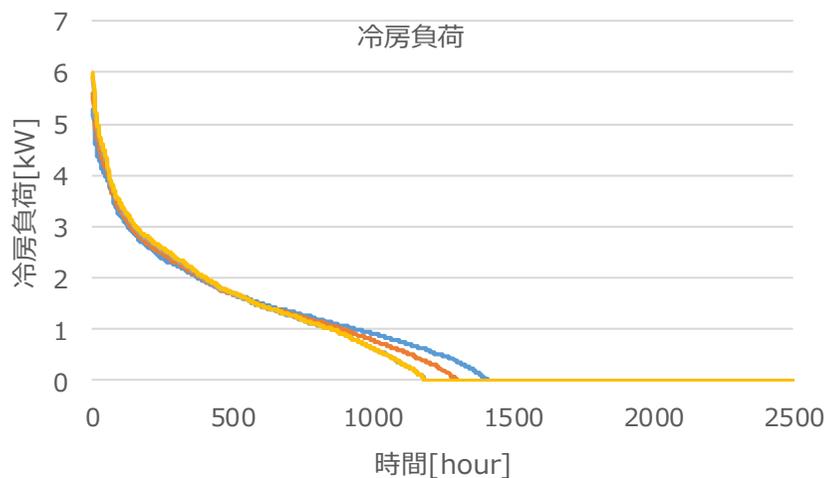
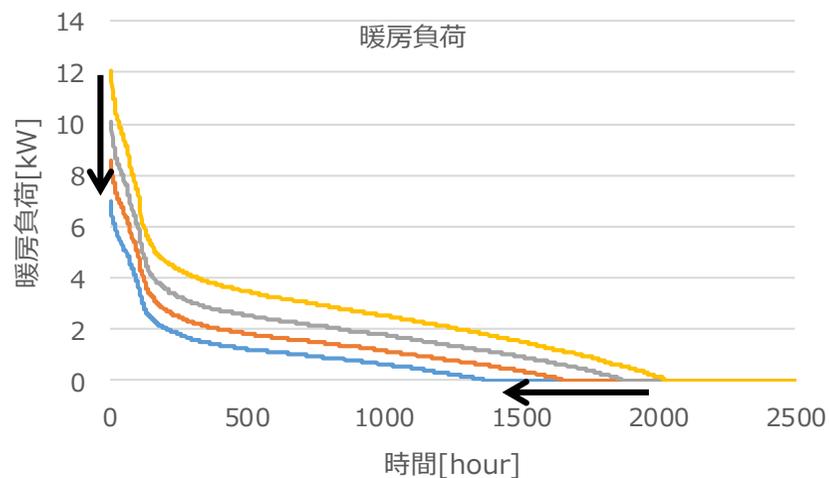


(出所) 建築研究所、「平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報（住宅）」より作成。

14. 建築物外皮性能と空調負荷想定②

- 外皮性能に応じた空調負荷想定について、年間の時間ごとの空調負荷(kW)を高い順に並べた曲線（デュレーションカーブ）を作成。
- 暖房については空調負荷が発生する時間は減少し、最大負荷は減少している。

空調負荷のデュレーションカーブ



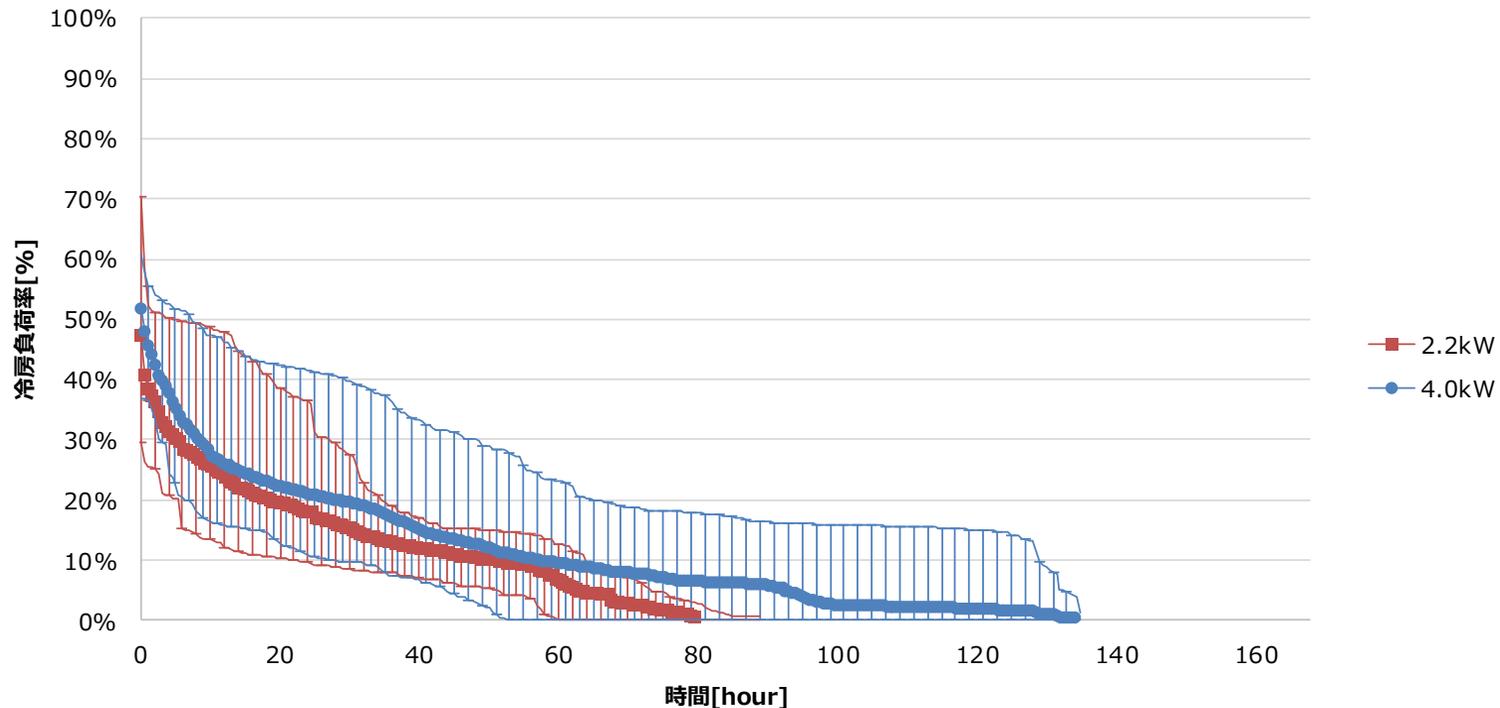
	H11基準超	H11基準	H4基準	S55基準
①年間暖房負荷[kWh]	1,838	2,834	4,048	5,633
②負荷発生時間[hour]	1,381	1,658	1,882	2,029
①÷② 平均負荷[kW]	1.33	1.71	2.15	2.78

	H11基準超	H11基準	H4基準	S55基準
①年間冷房負荷[kWh]	2,174	2,092	2,032	2,057
②負荷発生時間[hour]	1,409	1,300	1,188	1,185
①÷② 平均負荷[kW]	1.54	1.61	1.71	1.74

(参考) 空調負荷の例

- 設置されているエアコンの冷房能力に応じた冷房負荷実績について、夏期の一週間についての時間ごとの冷房空調負荷(kW)を高い順に並べた曲線（デュレーションカーブ）を作成。
- 冷房能力が2.2kW機が設置されている部屋と4.0kW機が設置されている部屋のそれぞれの平均値を比べると、4.0kW機に比べて2.2kW機の方が冷房負荷率は低い。

冷房能力と冷房負荷実績



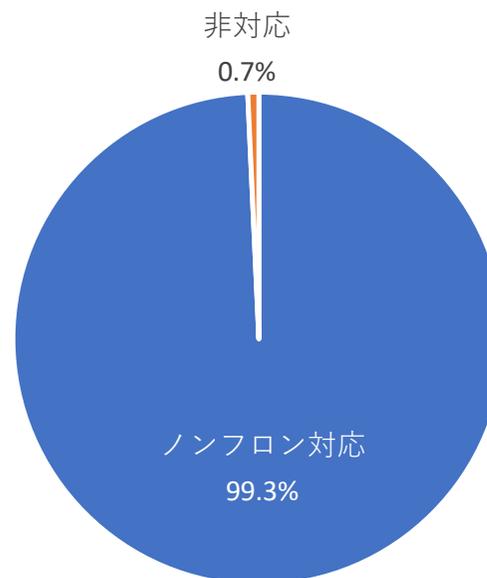
15. ノンフロンマークに係る現状

- 冷媒と断熱材発泡剤にフロンを使用していない冷蔵庫（ノンフロン冷蔵庫）には、ノンフロンマークを表示している。
- 現在出荷されている家庭用冷蔵庫のほとんどは、オゾン層を破壊せず地球温暖化係数がCO2とほぼ同等の性質をもつイソブタン（冷媒）とシクロペンタン（断熱材発泡剤）を使用した、ノンフロン冷蔵庫となっている。

ノンフロン電気冷蔵庫はノンフロンマークを表示



販売製品に占めるノンフロン対応機種種の割合



(出所) 小西 葉子 他 (2018) 「冷蔵庫の省エネ効率性に対する支払意思額と主観的割引率の推定：POSデータを活用した「統一省エネルギーラベル」の評価」

16. トップランナー機器と表示制度の乖離

- 蛍光灯照明器具やLEDランプは、それぞれ照明器具、電球の規制へ移行したことから表示制度の見直しの必要がある。
- 現在、ガス温水機器、石油温水機器、電気温水器、エアコン、テレビなどの機器についてトップランナー基準の見直しが検討されている。

	機器名	JIS規格の省エネルギーラベルの対象機器	現在の小売事業者の表示対象機器
1	乗用自動車	×	×
2	エアコンディショナー	○	○
3	照明器具	○	△(蛍光灯器具のみ)
4	テレビジョン受信機	○	○
5	複写機	×	×
6	電子計算機	○	○
7	磁気ディスク装置	○	○
8	貨物自動車	×	×
9	ビデオテープレコーダー	×	×
10	電気冷蔵庫	○	○
11	電気冷凍庫	○	○
12	ストーブ	○	○
13	ガス調理機器	○	○
14	ガス温水機器	○	○
15	石油温水機器	○	○

	機器名	JIS規格の省エネルギーラベルの対象機器	現在の小売事業者の表示対象機器
16	電気便座	○	○
17	自動販売機	×	×
18	変圧器	○	×
19	ジャー炊飯器	○	○
20	電子レンジ	○	○
21	DVDレコーダー	○	○
22	ルーティング機器	○	○
23	スイッチング機器	○	○
24	複合機	×	×
25	プリンター	×	×
26	電気温水機器	○	○
27	交流電動機	○	×
28	電球	○	△(LEDランプのみ)
29	ショーケース	○	×

海外のラベリング制度等

17. 欧州のラベリング制度①

- EUの省エネラベルでは、7～10段階で省エネ性能が評価されている。

■ 評価目的

- 消費者向けに、省エネ性能の高い製品を選択しやすくする。
- 製造事業者向けに、省エネ性能の高い製品の製造を促す。

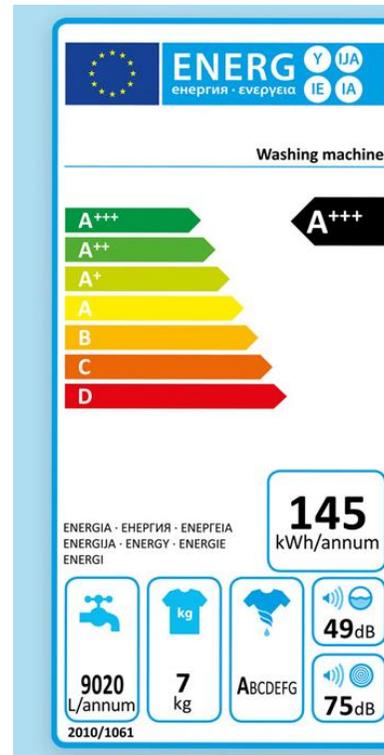
■ 評価方法

- 品目ごとに規定された計算方法を用いてEEI (Energy Efficiency Index) を算出し、EEIと効率等級の対応表に従い等級を判断する。
- エネルギー消費効率の等級は、10段階 (A+++からG) の間で品目ごとに等級数が用意されている。

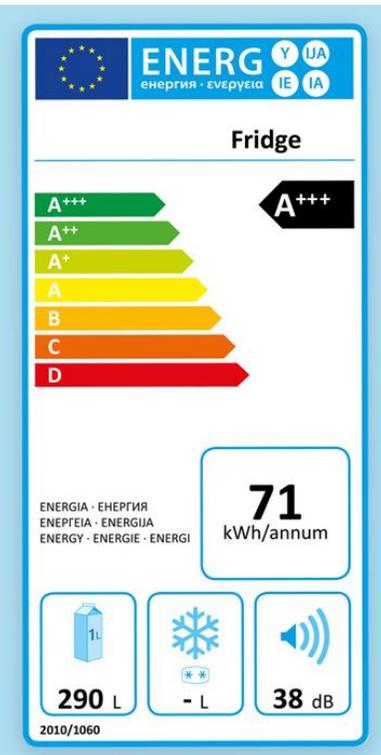
■ 対象機器

- エアコン、食洗器、温水器、ランプ、冷蔵庫、テレビ、衣類乾燥機、洗濯機など14機器

洗濯機のラベル



冷蔵庫のラベル



(出所) European Commission “About the energy label and ecodesign”

17. 欧州のラベリング制度②

- EUの省エネラベル制度では、ウェブストア上での簡易ラベルの表示が定められている。
- 簡易ラベルをクリック等することで、省エネラベルの画像が表示される設計となっている。

■ ウェブストアでの簡易ラベルの表示

- 該当製品をインターネット販売する者は、該当モデルの販売価格の近くにラベル画像を表示しなければならない。
- 簡易ラベルを使用する場合には、アイコンをマウスで1回クリックする、ポインターで触る、タッチスクリーンの場合には拡大する等の操作により、ポップアップ、新規タブ、新規ページ、挿入によりラベル画像が表示され、一般的な方法により非表示とできるようにすることが定められている。
- 簡易ラベルの画像データは、欧州委員会のウェブサイトよりダウンロードすることができる。
- 左向き、右向きのラベルが用意されている。

ウェブストア表示用のラベル



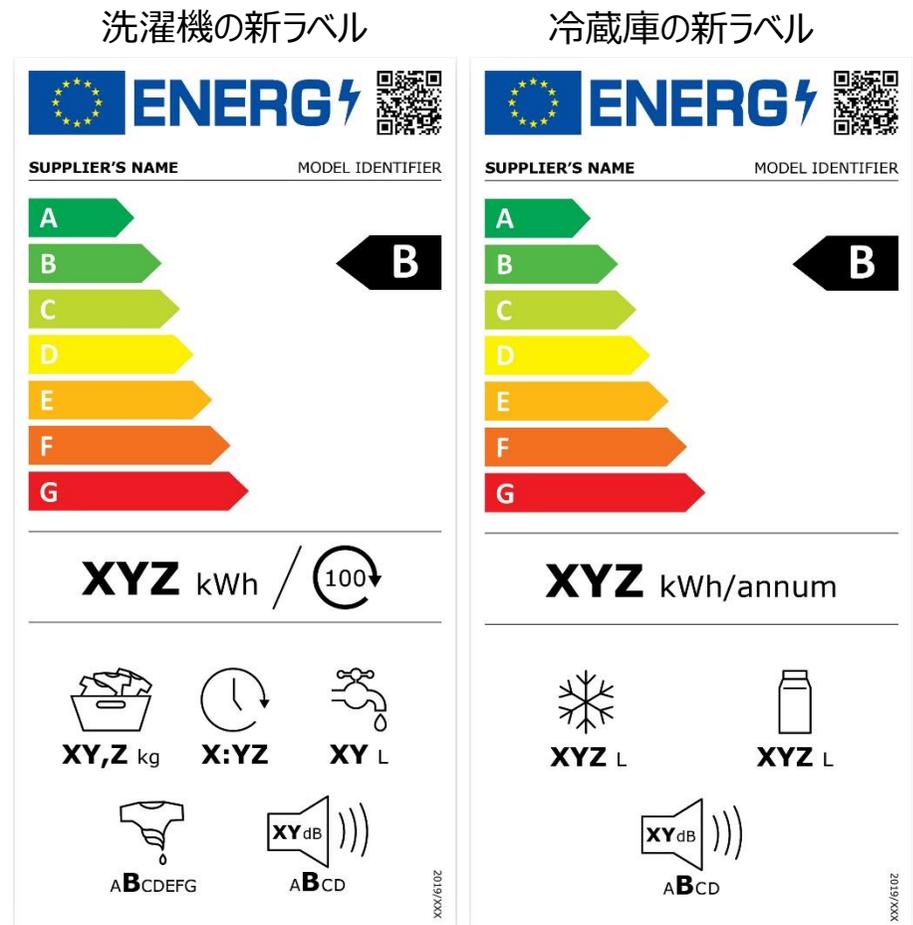
17. 欧州のラベリング制度③

- EUの省エネラベルは、2021年より新基準で評価されることとなっており、スケールはA～Gの7段階に統一される。
- 現行基準で最高ランクの製品は新基準でB評価となり、A評価の余地を残している。

■ 現行ラベルのレーティングは分かりづらいことから、2021年より、5つの製品グループがA～Gの7段階に改められることが決定している。

- 対象製品は冷蔵庫、洗濯機、テレビを含む電子ディスプレイ、ランプ、食洗器
- 現行基準で最高ランクの製品は、新基準でB評価となり、今後Aの製品が開発される余地を残している。
- これにより、消費者は最もエネルギー効率の高い製品をより明確に区別でき、メーカーはよりエネルギー効率の高い技術開発を促進する。

■ 新しいラベルの最終フォーマットとデザインは、2019年3月に採択された。(右図)



17. 欧州のラベリング制度④

- 各温水機器の省エネ性能は、統一的な指標に基づき評価される。

■ 省エネ性能の算出方法

$$\eta_{wh} = \frac{Q_{ref}}{\underbrace{(Q_{fuel} + CC \cdot Q_{elec})}_{\text{③当該機器の1次エネルギー換算後のエネルギー使用量}} \underbrace{(1 - SCF \cdot smart)}_{\text{④スマート制御による効率の向上}} + \underbrace{Q_{cor}}_{\text{⑤環境補正項}}}$$

②基準エネルギー使用量

①エネルギー効率

③当該機器の1次エネルギー換算後のエネルギー使用量

④スマート制御による効率の向上

⑤環境補正項

- ① η_{wh} で表されるエネルギー効率は、能力区分※ごとに用意された基準値を用いてレーティングされる（右表1）
 - ※能力区分は3XS~XXLまであり、各時刻でどれだけ温度・取水量の温水使用を想定するか示したプロファイル（右表2参照）が区分ごとに用意されている。当該機器が満たすことができる最大のプロファイル（またはその一つ下のプロファイル）の能力区分の基準エネルギー使用量を用いる。
- ② Q_{ref} は、当該機器が該当する能力区分におけるエネルギー使用量の基準値
- ③ Q_{fuel} : 燃料使用量 (kWh/日)、 Q_{elec} : 電力使用量 (kWh/日)、 CC : 2.5 (1次エネルギー換算係数)
- ④ SCF は機器のスマート制御時によるエネルギー使用量の削減率で、以下の式で表される。
 - $SCF = 1 - (\text{スマート制御時の1週間のエネルギー使用量} / \text{1週間のエネルギー使用量})$
 - $smart$: SCF が0.07以上の場合に1を、0.07未満の場合に0をとる。
- ⑤ Q_{cor} は給湯器が設置されている場所が等温ではないことを考慮し補正するための項で、以下で計算される。
 - 通常の温水器（電気使用）の場合： $Q_{cor} = -k \cdot \{CC \cdot (Q_{elec} \cdot (1 - SCF \cdot smart) - Q_{ref})\}$
 - 通常の温水器（燃料使用）の場合： $Q_{cor} = -k \cdot (Q_{fuel} \cdot (1 - SCF \cdot smart) - Q_{ref})$
 - ヒートポンプ温水器の場合： $Q_{cor} = -k \cdot 24h \cdot P_{stby}$
 - P_{stby} : スタンバイ熱損失は、熱需要のない状態におけるヒートポンプ温水器の熱損失を意味し、kWで表される。
 - k は0.23 (XXLの場合のみ0)

表2 プロファイル
(能力区分Mの場合)

	M			
	Qtap kWh	f l/m in	Tm °C	Tp °C
7:00	0,105	3	25	
7:05	1,4	6	40	
7:15				
7:26				
7:30	0,105	3	25	
7:45				
8:01	0,105	3	25	
8:05				
8:15	0,105	3	25	
8:25				
8:30	0,105	3	25	
8:45	0,105	3	25	
9:00	0,105	3	25	
9:30	0,105	3	25	
10:00				
10:30	0,105	3	10	40
11:00				
11:30	0,105	3	25	
11:45	0,105	3	25	
12:00				
12:30				
12:45	0,315	4	10	55
14:30	0,105	3	25	
15:00				
15:30	0,105	3	25	
16:00				
16:30	0,105	3	25	
17:00				
18:00	0,105	3	25	
18:15	0,105	3	40	
18:30	0,105	3	40	
19:00	0,105	3	25	
19:30				
20:00				
20:30	0,735	4	10	55
20:45				
20:46				
21:00				
21:15	0,105	3	25	
21:30	1,4	6	40	
21:35				
21:45				
Qref	5,845			

表1 エネルギー効率とレーティングの対応
(能力区分Mの場合)

	M 単位は%
A+++	$\eta_{wh} \geq 163$
A++	$130 \leq \eta_{wh} < 163$
A+	$100 \leq \eta_{wh} < 130$
A	$65 \leq \eta_{wh} < 100$
B	$39 \leq \eta_{wh} < 65$
C	$36 \leq \eta_{wh} < 39$
D	$33 \leq \eta_{wh} < 36$
E	$30 \leq \eta_{wh} < 33$
F	$27 \leq \eta_{wh} < 30$
G	$\eta_{wh} < 27$

(出所) Commission Delegated Regulation (EU) No 812/2013 of 18 February 2013 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to the energy labelling of water heaters, hot water storage tanks and packages of water heater and solar device

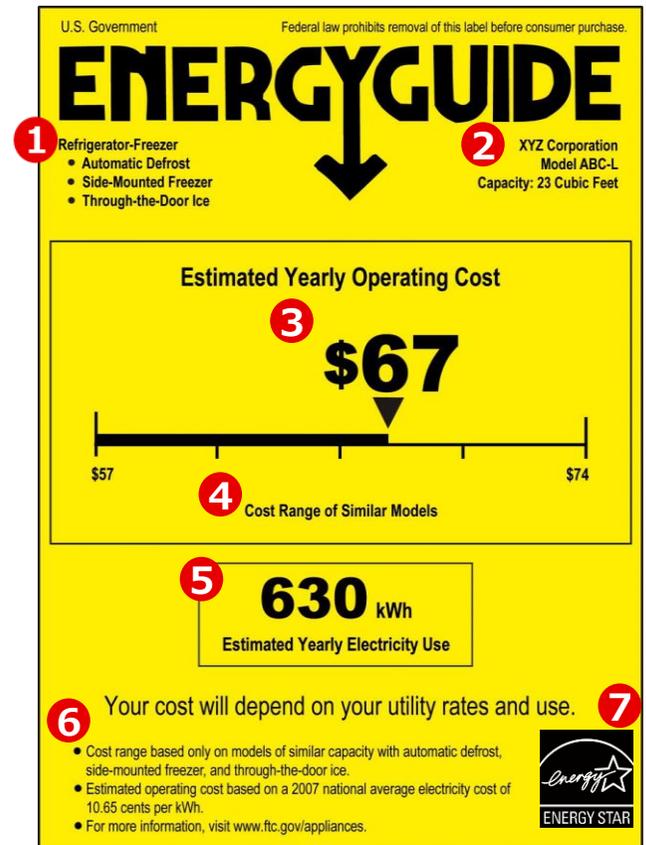
18. 米国の省エネラベリング制度

- 米国連邦取引委員会と米国エネルギー省が運営しているラベル表示制度。目安年間電気料金や、同一品目におけるその他モデルの目安年間電気料金等を表示。
- 米国の省エネラベルでは、似た特徴を持つ製品群の中での省エネ性能の位置づけが表示されている。製造事業者には製品へのラベル表示義務がある。

- 対象機器はエアコン、テレビ、冷蔵庫、ランプなど13機器が対象となっている。
- 表示事項は機器に応じて異なるが、詳細は以下の通り。
 - ① 機器の特徴を記載したリスト
 - ② メーカー、モデル、サイズ
 - ③ 目安年間電気料金
 - 代表的な平均使用サイクル×標準サイクルあたりの平均エネルギー消費(kWh) ×代表的な平均電力単価(\$/kWh)により算出
 - 電気料金単価の全国平均は12セント/kWh
 - 標準サイクルのサイクルあたりの平均エネルギー消費(kWh)の算出方法は製品ごとに法律で詳細に決められている
 - ④ 類似モデルの年間電気料金の幅。①に記載された特徴ごとに、最低値と最大値が決定され、目安電気料金の幅が決まっている。
 - ⑤ 目安年間電気使用量。地域ごとの実際の電気料金を掛けることで実際のコストを算出できる。
 - ⑥ 算出の前提。③や④の算出の前提が簡単に記載されている。
 - ⑦ ENERGY STARロゴ。適合したモデルの場合には、ロゴをラベル中に表示することができる。

(出所) FEDERAL TRADE COMMISSION Consumer Information
<https://www.consumer.ftc.gov/articles/0072-shopping-home-appliances-use-energyguide-label>

米国省エネラベル（冷蔵庫の場合）



19.他のラベリング制度の例（上位製品や認定製品のみに表示するラベル）

- 製品全体を評価するラベルの他に、一定の基準に基づき、添付可能なラベルも存在する。

国際エネルギー
スタープログラム



- 日米両政府合意のもと、1995年10月から実施。（現在はスイス、カナダ、台湾が参加）
- 省エネ性能の優れた上位25%の製品が適合となるように基準が設定され、この基準を満たす製品はロゴの使用が可能。

省エネ大賞
（製品・ビジネス
モデル部門）



- 一般財団法人省エネルギーセンターが主催。
- 審査委員会により開発プロセス、先進性・独創性、省エネルギー性、省資源性・リサイクル性、市場性・経済性、環境保全性、安全性が評価され、受賞した製品がマークを表示可能。

20.論点の例①

【目的】

- 小売表示制度によって消費者の省エネ機器の選択や、製造事業者の省エネ機器の開発や販売を促す。
 - 提示する省エネ情報は適切か。
 - 分かり易く情報を表示できているか。
 - 選択行動等に寄与できているか。

20.論点の例②

【現状と課題】

- 認知度は低い、直感的に利用可能となっている。
 - 認知度に関わらず、表示制度の機能は果たしているか。
- 多段階評価は消費者と製造事業者ともに評価している。
- 多段階表示・目安電力料金は消費者の省エネ機器の選択に寄与している。
- 多段階評価基準の境目に機器開発の偏りが確認できる。
- 表示制度等により、トップランナー基準年度以降も、機器の効率向上が進んでいる。
(消費者)
 - より分かり易い多段階表示・目安料金表示は如何にあるべきか。
 - 電力以外も料金表示することをどう考えるか。一次エネルギー削減効果等を表示すべきか。
(製造事業者)
 - 表示制度はトップランナー基準の補完的な役割があるのではないか。
 - 多段階評価基準の区分の細分化や最高評価区分の余地を残すことで、省エネ機器の開発を更に促進できるのではないか。
- 省エネ製品情報サイトによりラベルのダウンロード等が可能となっている。
- 欧州のエネルギーラベルは、温水器のエネルギー源によらず同一のラベルで表示しているほか、eコマース用の簡易ラベルを用意している。
 - 構造やエネルギー源が異なる同じ用途の機器について、統一指標で比較できるか。
 - eコマース向けに表示しやすいラベルになっているか。