

資源エネルギー庁 御中

令和4年度エネルギー需給構造高度化対策に関する調査等事業
(トップランナー制度等の見直しに向けた調査等)
報告書

MRI 三菱総合研究所

2023 年 2 月 28 日

サステナビリティ本部

はじめに

民生・運輸部門のエネルギー消費量の増加を抑制すべく、平成 10 年のエネルギーの使用の合理化等に関する法律(以下「省エネ法」という。)改正にてトップランナー制度が導入され、製造・輸入事業者に対して目標年度に基準エネルギー消費効率(以下「目標基準値」という。)を達成することを求めるとともに、エネルギー消費効率等の表示が義務化された。

本制度の対象となる機器(以下「特定エネルギー消費機器」という。)については、エネルギー消費量が多いものから順に要件に照らして検討が行われ、結果、制度創設から 20 年近くを経た今、29 品目にまで拡大され、世帯あたり最終エネルギー消費量の約 7 割をカバーするに至っている。その目標基準値は、特定エネルギー消費機器それぞれについて、エネルギー消費性能が最も優れているもののエネルギー消費性能や技術開発の将来の見通しその他の事情を勘案して定めるものとされている。

本事業では、今後新たな目標基準値の設定を検討する必要がある特定エネルギー消費機器の最新状況等を調査・分析し、次期目標基準値等の検討に必要な情報収集や整理、審議会資料案の作成等を行った。具体的には、特定エネルギー消費機器のうち、業務用エアコンディショナー、電気便座、変圧器、スイッチング機器を対象として、市場や省エネルギー技術の動向等の現状整理、次期トップランナー基準策定に向けた対象範囲、区分、目標基準値等の検討に係る分析を行うとともに、判断基準ワーキンググループにおいて基準策定に係る審議を行うため、論点整理、関係業界団体等との意見調整、資料作成支援等を行った。

また、トップランナー制度において家庭用エアコンに係る新たな目標基準値等が策定されたことを受けて、小売事業者表示制度における家庭用エアコンの多段階評価基準の検討、改正された家庭用エアコンの小売事業者表示制度に係る周知のための資料作成を行った。また、小売事業者表示制度に基づくラベリング制度の活用促進に向けて、小売事業者におけるラベリング制度の活用上の課題の把握を行った。

目次

1.	トップランナー制度の見直しに向けた調査等	1
1.1	業務用エアコンディショナー	1
1.1.1	目標基準値検討のため現状の整理	1
1.1.2	目標基準値の策定に向けた分析	1
1.1.3	審議会資料案等の作成	1
1.2	電気便座	2
1.2.1	目標基準値検討のため現状の整理	2
1.2.2	目標基準値の策定に向けた分析	5
1.2.3	審議会資料案等の作成	5
1.3	変圧器	6
1.3.1	目標基準値検討のため現状の整理	6
1.3.2	目標基準値の策定に向けた分析	19
1.3.3	審議会資料案等の作成	22
1.4	スイッチング機器	23
1.4.1	目標基準値検討のため現状の整理	23
1.4.2	目標基準値の策定に向けた分析	28
1.4.3	審議会資料案等の作成	28
2.	小売事業者表示制度に関する調査等	29
2.1	家庭用エアコンに関する審議会資料案等の作成	29
2.1.1	多段階評価点算定式の検討手順	29
2.1.2	多段階評価点算定式の検討結果	30
2.1.3	家庭用品品質表示法について	31
2.2	家庭用エアコンの制度改正に関するコンテンツ作成及び周知等の実施	32
2.2.1	表示促進用資料の作成	32
2.2.2	製品選択用資料の作成	34
2.2.3	アンケート調査の実施と結果	36
2.2.4	「省エネ法に基づくラベリング制度の理解と活用」の更新	39
2.3	ラベリング制度に関する課題の整理及び効果的な制度運用方法等に関する検討	40
2.3.1	調査目的	40
2.3.2	調査方法	42
2.3.3	調査結果	43
2.3.4	効果的な制度運用方法等に関する検討	49

図 目次

図 1-1 2人以上の世帯における温水洗浄便座の普及状況推移	3
図 1-2 瞬間式温水洗浄便座の年間消費電力量の推移	4
図 1-3 貯湯式温水洗浄便座の年間消費電力量の推移	4
図 1-4 送配電系統概略図	6
図 1-5 変圧器の原理	7
図 1-6 現行基準における変圧器の区分	10
図 1-7 変圧器の出荷台数及び総容量の推移	12
図 1-8 変圧器の稼働状況調査結果	13
図 1-9 変圧器の出荷台数に占める現在の残存台数(推計値)	13
図 1-10 変圧器の区分別の基準達成率の推移	15
図 1-11 鉄心材料の特性代表値及び各鉄心材料の概要	16
図 1-12 変圧器の鉄心構造の改良	17
図 1-13 電磁鋼板の鉄損特性例	17
図 1-14 巻線の小型化	18
図 1-15 目標基準値の設定に係る基本的考え方	19
図 1-16 現行基準の目標基準値の設定方法	20
図 1-17 スイッチ・ルーターの機器構成	24
図 1-18 スイッチに係る現行基準の目標基準値	26
図 2-1 多段階評価基準の設計方法の原則	29
図 2-2 家庭用エアコンの多段階評価点及び機種数の分布	31
図 2-3 家表法におけるエアコンに係る表示事項及び遵守事項	31
図 2-4 家庭用エアコンの省エネラベルに係る表示促進用資料	33
図 2-5 家庭用エアコンの省エネラベルに係る製品選択用資料	35
図 2-6 アンケート調査用の製品選択用資料	36
図 2-7 省エネ型製品情報サイトトップページと解析対象ページ(赤枠)	47
図 2-8 アクセス解析(サイト全体(セッション数、PV数))	47
図 2-9 アクセス解析(製品検索(エアコン、テレビ、照明器具))	48
図 2-10 アクセス解析(個別ラベル作成、ミニラベルダウンロード)	48
図 2-11 アクセス解析(省エネ性能カタログ、温水機器換算アプリ)	48
図 2-12 エアコン製品検索ページにおける年度・月別製品掲載数	49

表 目次

表 1-1 電気便座の区分別エネルギー消費効率改善状況及び出荷状況(2017 年度)	2
表 1-2 電気便座の省エネ技術の分類と製品カタログ掲載省エネ技術名	5
表 1-3 変圧器の種類.....	7
表 1-4 変圧器の出荷台数とトップランナー制度対象範囲.....	8
表 1-5 現行基準における変圧器の適用除外	8
表 1-6 現行基準における変圧器の目標基準算定式.....	11
表 1-7 変圧器の区分別の出荷台数及びエネルギー消費効率	14
表 1-8 変圧器の損失.....	15
表 1-9 変圧器の現行基準の目標基準算定式	21
表 1-10 変圧器の審議会資料作成等に係る実施内容.....	22
表 1-11 スイッチ・ルーターの種類と機能.....	23
表 1-12 スイッチに係る現行基準の適用除外機器.....	25
表 1-13 スイッチに係る現行基準の区分	25
表 1-14 スイッチの市場実態アンケート調査の概要	27
表 1-15 スイッチング機器の審議会資料作成等に係る実施内容.....	28
表 2-1 家庭用エアコンの多段階評価点算定式の設定に用いた製品情報	30
表 2-2 家庭用エアコンの省エネラベルに係る裏面の主な掲載項目	33
表 2-3 アンケートの実施方法.....	37
表 2-4 主なアンケートの質問項目と回答	37
表 2-5 「省エネ法に基づくラベリング制度の理解と活用」の構成	39
表 2-6 学習教材の主な変更内容.....	39
表 2-7 統一省エネラベル活用に当たっての課題(令和 3 年度報告書).....	41
表 2-8 統一省エネラベル活用に向けた課題に対する対応策(令和 3 年度報告書)	41
表 2-9 省エネラベル活用課題に係る主なヒアリング項目	42
表 2-10 省エネ型製品情報サイトのアクセス解析調査の概要	42
表 2-11 主な課題の検証結果	43
表 2-12 国・自治体等による省エネ家電の買換・購入支援事業の影響	45

1. トップランナー制度の見直しに向けた調査等

1.1 業務用エアコンディショナー

業務用エアコンディショナー（以下「業務用エアコン」という。）については、エアコンディショナー及び電気温水機器判断基準ワーキンググループでは審議されておらず、基礎調査として、次期基準の検討に必要な情報収集が行われており、過年度業務においては、業務用エアコンの現状に係るワーキンググループ資料案の一部を作成済である。本調査では、引き続き、業務用エアコンの現状に係る情報収集や次期基準検討を見据えた論点整理として、業界団体へのヒアリングを実施した。

1.1.1 目標基準値検討のため現状の整理

目標基準値の策定に向けた検討に際して、製造事業者側の業界団体及び業務用エアコンの選定や施工を行う建築側の業界団体に対して、業務用エアコンの現状についてヒアリング調査を実施した。具体的には、設置環境ごとの製品ニーズ、機器選定プロセス、冷媒転換の取組、性能評価方法等に係る実情を確認した。

製造事業者からは、業務用エアコンの冷媒については「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（以下「フロン排出抑制法」という。）」に基づく指定製品制度において低 GWP 化が求められており、冷媒転換が順次進められていること、また屋根裏の狭小化が進んでおりエアコンの高さ（屋根裏方向）方向の低背化と高効率化を両立する開発を進めていること等を確認した。

建築側からは、主に製品コストで選定されていること、また足下の JIS 規格では測られていない経年劣化に関する性能評価への関心もあること等を確認した。

1.1.2 目標基準値の策定に向けた分析

現状の整理を行っているところであり、目標基準値の策定に向けた分析には至っていない。

1.1.3 審議会資料案等の作成

1.1.1 にて現状の整理を行っているところであり、審議会資料案の作成には至っていない。

1.2 電気便座

電気便座については、現行基準の目標年度は2012年度、電気便座判断基準小委員会における最終取りまとめは2007年度であり、市場の実態は基準策定当時と異なる可能性がある。本調査では、電気便座の現状に係る情報整理を実施した。

1.2.1 目標基準値検討のため現状の整理

(1) 出荷台数・エネルギー消費効率

電気便座の 2017 年度における出荷台数を表 1-1 に示す。現行基準における区分別(暖房便座、温水洗浄便座・貯湯式、温水洗浄便座・瞬間式)の出荷台数の内訳は、温水洗浄便座・貯湯式、温水洗浄便座・瞬間式が中心であり、洗浄機能なしの暖房便座は僅かである。エネルギー消費効率については、各区分とも、加重平均値は現行基準を達成しており、特に、瞬間式は基準達成率が高い。

表 1-1 電気便座の区分別エネルギー消費効率改善状況及び出荷状況(2017 年度)

区分			出荷台数	加重平均 エネルギー 消費効率	基準エネルギー消費 効率	達成率 (出荷台数 加重平均)	出荷製品 の最高達 成率	出荷製品 の最低達 成率
洗浄機能の有無	貯湯タンクの有無	区分名						
暖房便座 (洗浄機能無し)		A	167,427	136	141	104%	140%	100%
温水洗浄便座 (洗浄機能あり)	貯湯式 (貯湯タンク有り)	B	2,849,747	163	183	112%	136%	66%
	瞬間式 (貯湯タンク無し)	C	955,754	91	135	148%	233%	81%

出所)資源エネルギー庁「平成 30 年度省エネルギー政策立案のための調査事業(特定エネルギー消費機器における現状分析調査事業)」より作成

(2) 保有台数の推移

音声便座の保有台数・普及率の推移を図 1-1 に示す。2 人以上の世帯における温水洗浄便座の普及率は 2016 年 3 月に 8 割を超え、その後は横ばいで推移している。

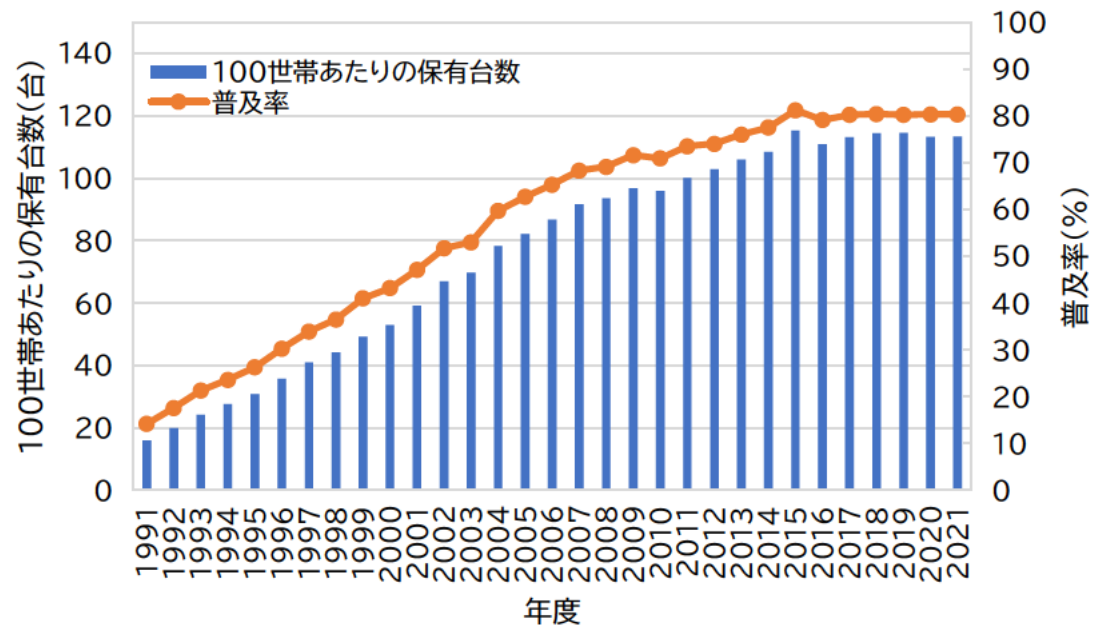


図 1-1 2 人以上の世帯における温水洗浄便座の普及状況推移

出所) 内閣府 消費動向調査より作成

(3) エネルギー消費効率の推移

温水洗浄便座の年間消費電力量の平均値(省エネ性能カタログの単純平均値)とトップランナー値の推移を図 1-2、図 1-3 に示す。瞬間式・貯湯式ともに、目標年度である 2012 年以降トップランナー値は横ばいで推移している。また、貯湯式についてはトップランナー値が増加する年度も見られる。

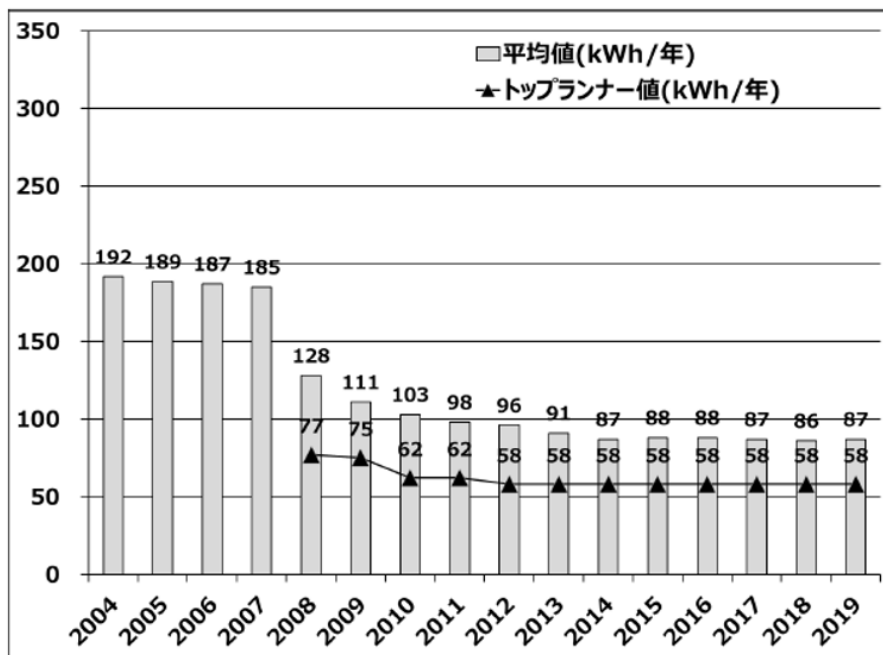


図 1-2 瞬間式温水洗浄便座の年間消費電力量の推移

注) 平均値は省エネ性能カタログの単純平均値
出所) (一社) 日本レストルーム工業会

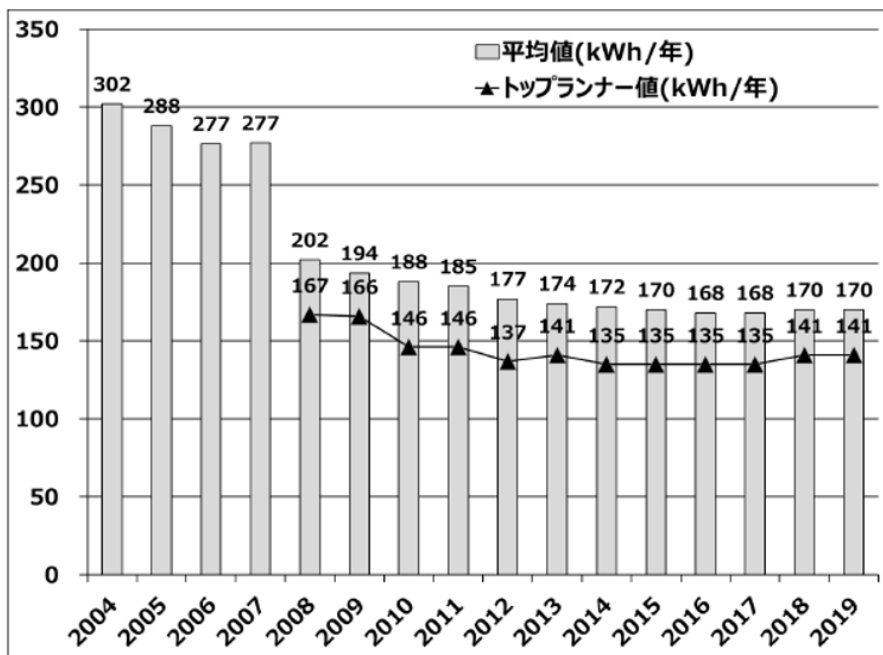


図 1-3 貯湯式温水洗浄便座の年間消費電力量の推移

注) 平均値は省エネ性能カタログの単純平均値
出所) (一社) 日本レストルーム工業会

(4) 省エネ技術及び機能

電気便座における製品間の省エネ技術・機能の差を把握することを目的として、市場シェア上位企業である TOTO 株式会社とパナソニック株式会社の二社について、電気便座の省エネ技術をカタログ情報に基づき整理した。製品カタログから抽出された高効率機種に導入されている省エネ技術を下表に示す。電気便座の省エネ技術は節電技術と便座部の放熱防止技術の二種類に大別され、多様な技術の導入によりエネルギー消費効率の向上が図られている。

表 1-2 電気便座の省エネ技術の分類と製品カタログ掲載省エネ技術名

		TOTO	パナソニック
節電制御	タイマー制御による 低使用頻度時間帯の節電	タイマー節電	8時間切タイマー 4・6・8時間切タイマー
	学習制御による 低使用頻度時間帯の節電	- おまかせ節電 - スーパーおまかせ節電	- スマート暖房便座 - スケジュール学習節電
	人体検知・便ふた閉検知 (不使用状態検知)による 節電	- 瞬間暖房便座 - オート開閉	- 瞬間暖房便座 - 待機電力ゼロモード - ECONAVIモード - エコモード - 即暖便座
放熱防止	便座部の放熱防止	ダブル保温便座	(カタログ記載無し)
	温水加熱部(貯湯タンク) の放熱防止	(カタログ記載無し)	(カタログ記載無し)

出所)「電気便座判断基準小委員会最終取りまとめ」(平成 23 年)別添 4、TOTO 製品カタログ(2022 年 6 月)、パナソニック製品カタログ(2022 年 6 月)より作成

1.2.2 目標基準値の策定に向けた分析

1.2.1 にて現状の整理を行っているところであり、目標基準値の策定に向けた分析には至っていない。

1.2.3 審議会資料案等の作成

1.2.1 にて現状の整理を行っているところであり、審議会資料案の作成には至っていない。

1.3 変圧器

変圧器については、現行基準の目標年度は 2014 年度、変圧器判断基準小委員会における最終取りまとめは2011年であり、市場の実態は基準策定当時と異なる可能性がある。本調査では、変圧器の現状に係る情報整理、民生用変圧器の次期基準策定に向けた各種分析及び検討、変圧器判断基準ワーキンググループ資料案の作成等を実施した。

1.3.1 目標基準値検討のため現状の整理

変圧器の働き、現行基準の概要、出荷台数・設置台数の推移、エネルギー消費効率の推移、省エネ技術及び機能に関する整理を実施した。

(1) 変圧器の働き

変圧器とは、電気を用途に応じた電圧に変換(昇圧・降圧)する電気機器である。発電された電気は、発電所内で変圧器により適切な電圧に昇圧して送電し、途中の変電所や需要家側の変圧器で所要の電圧に降圧して利用されている。

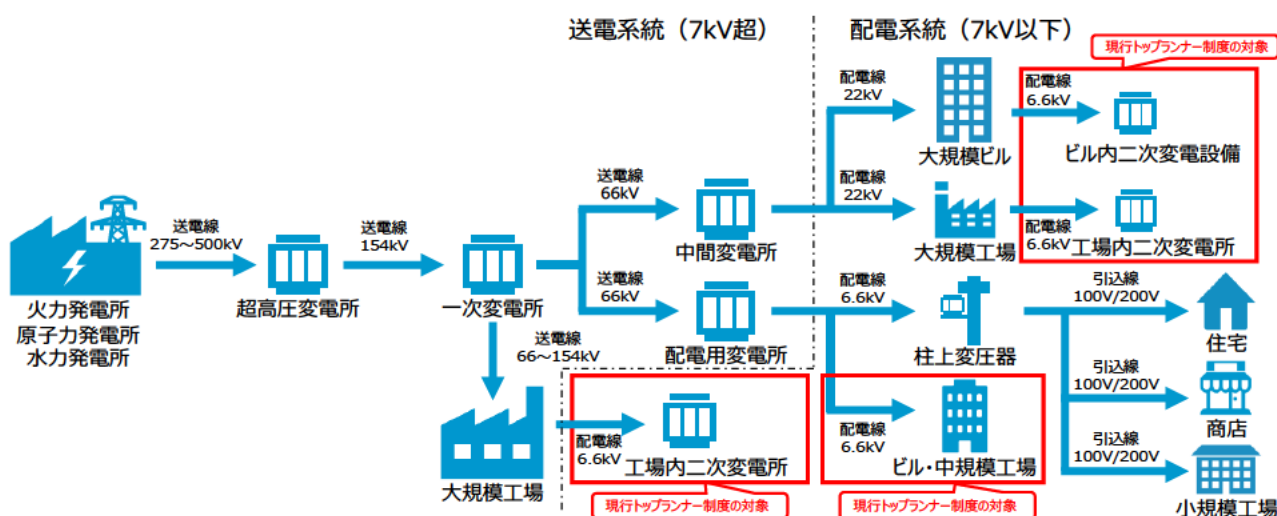
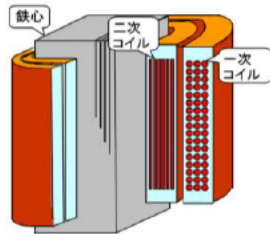


図 1-4 送配電系統概略図

出所) (一社) 日本電機工業会

変圧器は鉄心(コア)に巻数の異なる一次コイルと二次コイルを巻きつけた構造となっている。電磁誘導作用の原理より鉄心を通る磁束の変化で巻線(コイル)に起電力を誘起させ、電圧・電流の大きさを変換する。



鉄心・コイル断面図

巻数比・電圧比・電流比の関係

- 電圧比 $\frac{V_1}{V_2} = \text{巻数比} \frac{N_1}{N_2} = a$
- 電流比 $\frac{I_1}{I_2} = \frac{1}{a}$

一次側・二次側の電圧×電流の関係

- $V_1 \times I_1 = V_2 \times I_2$

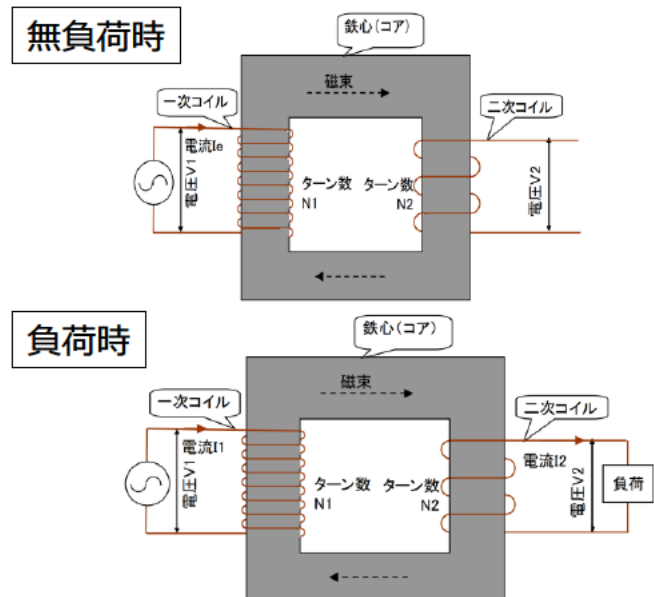


図 1-5 変圧器の原理

出所) (一社) 日本電機工業会

(2) 変圧器の種類

変圧器の種類は下表のとおり分類される。トップランナー制度では、H種乾式変圧器とガス絶縁変圧器は適用除外となっており、油入変圧器とモールド変圧器のみ適用となっている。

表 1-3 変圧器の種類

種類	油入変圧器	乾式変圧器		ガス絶縁変圧器
		モールド変圧器	H種乾式変圧器	
絶縁材料	絶縁油	樹脂	ワニス	不活性ガス(主にSF ₆)
対象	基準対象	基準対象	基準対象外	基準対象外
画像				

出所)「変圧器判断基準小委員会最終取りまとめ」(平成 23 年) 参考資料

久野電機製作所 | 製品情報 <http://www.hisano.co.jp/firmProducts.aspx?No=4>

明電舎 | ガス絶縁変圧器 https://www.meidensha.co.jp/products/energy/prod_01/prod_01_05/prod_01_05_08/index.html

(3) 現行基準の概要

現行基準における変圧器の対象範囲は、定格一次電圧が 600V を超え、7,000V 以下のものであって、かつ、交流の電路に使用される油入変圧器・モールド変圧器である。なお、柱上変圧器は省エネ法トップランナー制度の対象外となっている。

表 1-4 変圧器の出荷台数とトップランナー制度対象範囲

種類	2019 年度 出荷台数	2006 目標年度 (基準年度:1999 年度 告示施行:2002 年度)	2007 目標年度 (基準年度:1999 年度 告示施行:2002 年度)	2014 目標年度 (基準年度:2009 年度 告示施行:2012 年度)
油入変圧器	83,034 台	○	基準据え置き	○
モールド変圧器	5,917 台	-	○	○
(参考)柱上変圧器	274,525 台	-	-	-

出所)(一社)日本電機工業会

トップランナー制度では、全体の総消費電力量に占める割合や市場での使用割合が小さいもの等については、制度の適用除外とされる。変圧器に係る現行基準では、以下のものが適用除外にされている。

表 1-5 現行基準における変圧器の適用除外

項目	説明
絶縁材料としてガスを使用するもの	絶縁基材として温室効果ガスである六フッ化硫黄を使用している変圧器。その排出抑制が必要であることから、製造が縮小されている。 ※出荷台数(2020 年度)0 台(2009 年度:0 台)
H 種絶縁材料を使用するもの	主たる絶縁基材として JIS C 4003 に規定された耐熱クラス H(許容最高温度 180℃)を用い、表面をワニス塗布した乾式変圧器。モールド変圧器が普及する以前には防災用変圧器として用いられていたものの、耐電圧が油入より低い、防塵性・耐湿性が劣るためモールド変圧器に比べると頻繁なメンテナンスが必要等の理由により、モールド変圧器の普及に伴い次第に出荷量は減少。 ※出荷台数(2020 年度)13 台(2009 年度:0 台)
スコット結線変圧器	三相交流を二相に変換し、各々より単相負荷をとることができる変圧器。三相交流から単相交流負荷をとると不平衡電圧が生じ 1 次側に影響を及ぼすことから、この影響を軽減するためスコット結線変圧器が用いられる。体積効率の関係上、電鉄信号に用いられる他、主としてビル、工場等の非常用電源系統等小規模設備に使用されることが多い。 ※出荷台数(2020 年度)973 台(2009 年度:388 台)

3以上の巻線を有するもの	製品毎に巻線容量が指定され、一台で二次側に二種以上の電圧供給を行う等特殊な用途に供する変圧器。標準品は二巻線であるため二次側においても供給する電圧は一種のみとなるが、工場等において複数の電圧供給が必要となる場合、三巻線以上の多巻線とする場合がある。 ※出荷台数(2020 年度)28 台(2009 年度:84 台)
単相変圧器であって定格容量が5kVA以下のもの又は500kVAを超えるもの	小容量の製品は遮断器、保護継電器、保守照明等の制御用や電鉄信号用等受配電用以外での用途を目的としたものが多く、大容量の製品は併せて用いられる大電流遮断器の容量、電源に与える電圧変動等の制約より需要が少ない。 ※出荷台数(2020 年度) 5kVA 以下 131 台、500kVA 超 10 台(2009 年度: 5kVA 以下 119 台、500kVA 超 16 台)
三相変圧器であって定格容量が10kVA以下のもの又は2,000kVAを超えるもの	小容量の製品は負荷の軽微なモータ等の電源に用いられ、大容量の製品は大型プラント等動力負荷の集中している箇所での電源としての用途が主要。大電流遮断器等の制約により需要は少ない。 ※出荷台数(2020 年度)10kVA 以下 23 台、2,000kVA 超 95 台(2009 年度: 10kVA 以下 83 台、2,000kVA 超 149 台)
樹脂製の絶縁材料を使用する三相変圧器であって、三相交流を単相交流及び三相交流に変成するためのもの	灯動共用の小型キュービクル式受電設備用としては油入変圧器が主に使用されており、価格の面からモールド変圧器の需要は少ない。 ※出荷台数(2020 年度)20 台(2009 年度:44 台)
定格二次電圧が100V未満のもの又は600Vを超えるもの	輸入製品等、国内で一般に用いられる電圧と異なる定格電圧にて動作する機器用の電源に使用されるもの。 ※出荷台数(2020 年度)237 台(2009 年度:212 台)
風冷式又は水冷式のもの	風冷式の変圧器については発電所、変電所及び特別高圧受配電用等に用いられる大容量品が多く、2,000kVA 未満の容量における需要は少ない。 ※出荷台数(2020 年度)0 台(2009 年度:1 台) 水冷式の変圧器については電気炉で用いられる製品が主であり、高圧受配電用としての需要は少ない。 ※出荷台数(2020 年度)0 台(2009 年度:0 台)

出所) (一社) 日本電機工業会

現行基準における変圧器の区分分けのイメージを図 1-6 に示す。現行のトップランナー制度における変圧器の基準では、種別、相数、定格周波数、定格容量、標準品又は標準仕様状態で使用しないもの（以下「準標準品」という。）の 5 つの要素により区分が分けられており、それぞれの組み合わせにより全 24 区分に分かれている。

種別		相数		定格周波数		定格容量		標準品/ 準標準品
油入変圧器 モールド変圧器	×	単相 三相	×	50Hz 60Hz	×	500kVA以下 500kVA超	×	標準品 準標準品
区分分け理由								
油入変圧器とモールド変圧器は絶縁、冷却媒体及び構造が大きく異なるため		主な用途として、三相変圧器はモータ等の動力用、単相変圧器は電灯等の一般電気製品による負荷用として使用され、巻線や鉄心等の構成が異なるため		鉄心に使用する電磁鋼板の素材特性や鉄心素材使用量が異なり、特性が変わるため		特高需要家と高圧需要家により年間平均等価負荷率が異なるため		準標準品の個別最適設計はコスト高となるため、準標準品はJIS標準品をベースに設計されることが多く、特性が悪化するため
*1 「油入変圧器」とは、絶縁材料として絶縁油を使用するものをいう。 *2 「モールド変圧器」とは、樹脂製の絶縁材料を使用するものをいう。 *3 「準標準品」とは、容量、電圧等の仕様がJIS等で規定された仕様でない製品のことをいう。 各区分毎の基準エネルギー消費効率の目標基準値算定式に以下の数値を乗じた式として取り扱うものとする。 油入変圧器 1.10 モールド変圧器 1.05								

図 1-6 現行基準における変圧器の区分

現状基準のエネルギー消費効率は、「全損失(W)」を指標としており、無負荷損(W)及び負荷損(W)を JIS C 4304 及び JIS C 4306 に定める方法により測定し、次の式から算出する。

$$\text{全損失(W)} = \text{無負荷損(W)} + \left(\frac{\text{基準負荷率}(\%) }{100} \right)^2 \times \text{定格容量に対する負荷損(W)}$$

ここで、各項は以下のとおりである。

無負荷損：負荷電流に関係なく生じる電氣的損失。

負荷損：負荷をかけた時に生じる電氣的損失。

基準負荷率：定格容量に対する利用率。500kVA 以下 40%、500kVA 超過 50%

なお、有効出力に対し損失は極めて小さく、効率(%) (=有効出力÷(有効出力+損失))で評価すると各機器の差が小数点以下になるため、エネルギー消費効率の差が把握しやすい全損失(W)を指標として採用している。

現行基準の目標基準値を下表に示す。

表 1-6 現行基準における変圧器の目標基準算定式

区分					基準エネルギー消費効率 の目標基準値算定式
No.	種別	相数	定格周波数	定格容量	
2-1	油入 変圧器	単相	50Hz	500kVA 以下	$E=11.2 \cdot (\text{kVA})^{0.732}$
2-2			60Hz	500kVA 以下	$E=11.1 \cdot (\text{kVA})^{0.725}$
2-3		三相	50Hz	500kVA 以下	$E=16.6 \cdot (\text{kVA})^{0.696}$
2-4			50Hz	500kVA 超	$E=11.1 \cdot (\text{kVA})^{0.809}$
2-5			60Hz	500kVA 以下	$E=17.3 \cdot (\text{kVA})^{0.678}$
2-6			60Hz	500kVA 超	$E=11.7 \cdot (\text{kVA})^{0.790}$
2-7	モールド 変圧器	単相	50Hz	500kVA 以下	$E=16.9 \cdot (\text{kVA})^{0.674}$
2-8			60Hz	500kVA 以下	$E=15.2 \cdot (\text{kVA})^{0.691}$
2-9		三相	50Hz	500kVA 以下	$E=23.9 \cdot (\text{kVA})^{0.659}$
2-10			50Hz	500kVA 超	$E=22.7 \cdot (\text{kVA})^{0.718}$
2-11			60Hz	500kVA 以下	$E=22.3 \cdot (\text{kVA})^{0.674}$
2-12			60Hz	500kVA 超	$E=19.4 \cdot (\text{kVA})^{0.737}$

注1) E: 変圧器の基準エネルギー消費効率(単位: W)

※基準負荷率は、変圧器の容量が 500kVA 以下の場合 40%、500kVA 超過の場合 50%

注2) kVA: 変圧器の定格容量(単位: kVA)

※kVA と W はどちらも電力を表す単位。損失は W、容量は kVA を用いる。

注3) 準標準品については、区分毎の基準エネルギー消費効率の目標基準値算定式に以下の数値を乗じた式として取り扱うものとする。

油入変圧器 1.10 モールド変圧器 1.05

出所) 変圧器のエネルギー消費性能の向上に関するエネルギー消費機器等製造事業者等の判断の基準等

(平成 24 年3月 30 日経済産業省告示第 71 号)

(4) 出荷台数の推移

出荷台数は、リーマンショックによるビル・工場着工の減少から 2010 年度に減少したものの、2013 年度から 2015 年度には回復し、以降は横ばい傾向にある。出荷総容量についても出荷台数と同様、2010 年度に減少後、回復傾向にある。

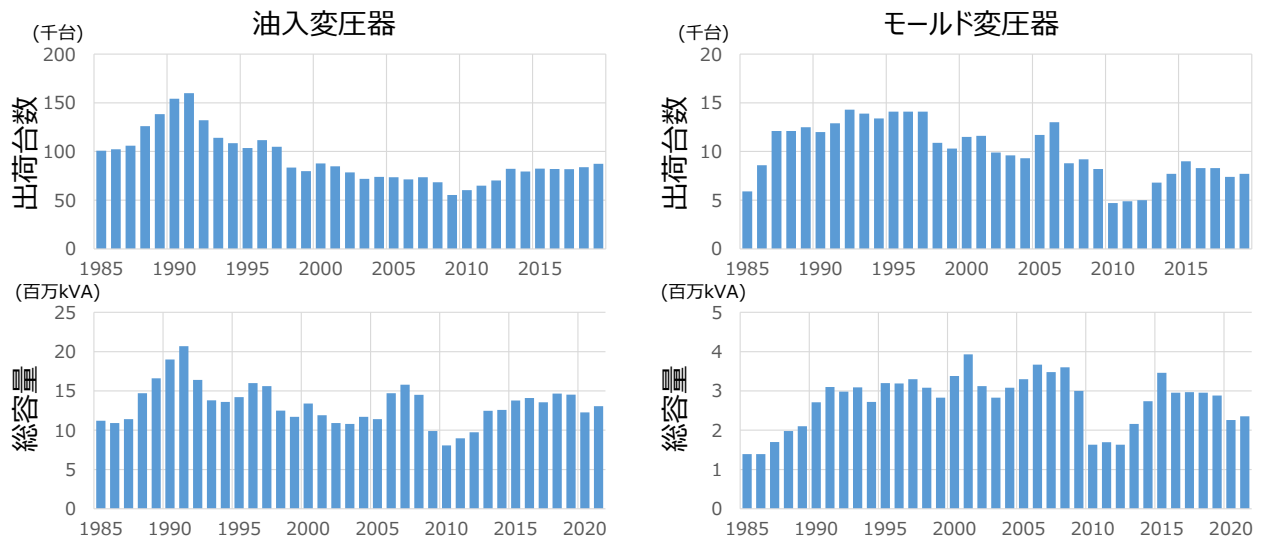


図 1-7 変圧器の出荷台数及び総容量の推移

出所) 2009 年度以前は(一社)日本電機工業会、2010 年度以降は生産動態統計より作成

(5) 設置台数の推移

変圧器は更新推奨年数 20 年、期待寿命年数 30 年で設計されている。2006 年度及び 2007 年度基準を策定する以前の変圧器の残存台数は現時点で 255.6 万台と推計される。

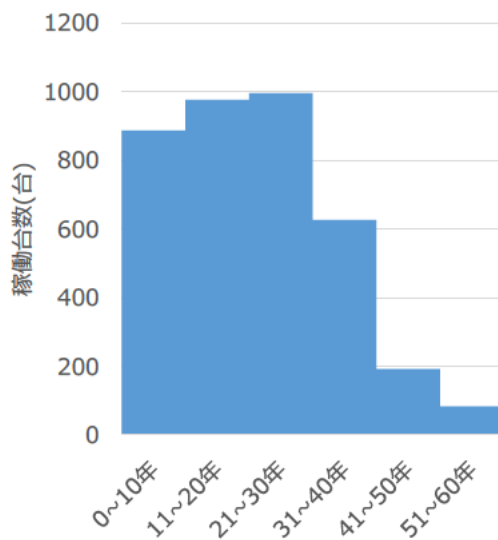


図 1-8 変圧器の稼働状況調査結果

出所)(一社)日本電機工業会の既設変圧器稼働状況アンケート、2019 年実施。
調査対象 3,769 台、変圧器容量 10~2,000kVA、平均容量 423kVA。

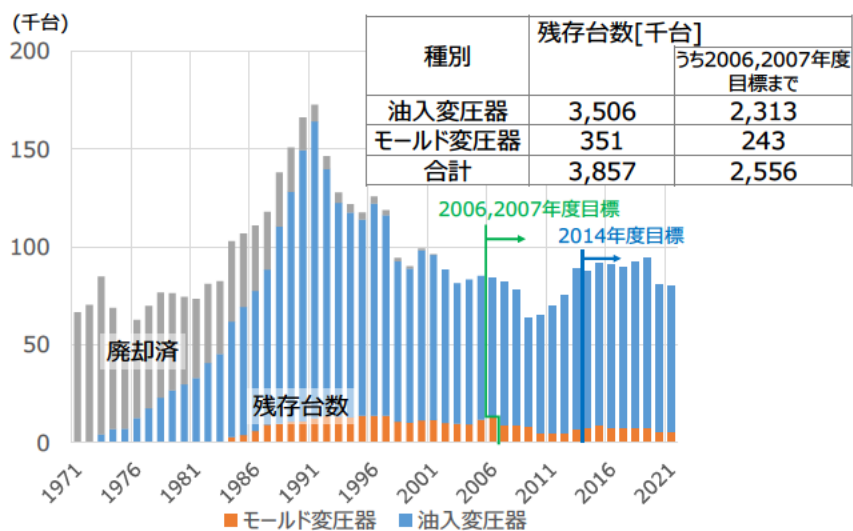


図 1-9 変圧器の出荷台数に占める現在の残存台数(推計値)

出所) 出荷台数: 2009 年度以前は(一社)日本電機工業会、2010 年度以降は生産動態統計より作成
廃却台数: 推計値 (一社)日本電機工業会の稼働状況調査結果より、設置後 31 年までの廃棄は 5%、31 年超は毎年 5%ずつ廃棄され、50 年で 100%廃棄と想定)

(6) エネルギー消費効率の推移

2019 年度出荷実績における、区分別の出荷台数及びエネルギー消費効率の状況を表 1-7 に、区分別のエネルギー消費効率(出荷台数による加重平均値)の推移を図 1-16 に示す。現行基準の達成率は、現行基準年度の 2014 年度以降、各区分とも 100%を超えている。

表 1-7 変圧器の区分別の出荷台数及びエネルギー消費効率

区分						出荷台数 (台)	エネルギー消費効率 (全損失(W))		達成率(%)
No.	種別	相数	定格周波数	定格容量	仕様		加重調和 平均値	目標 基準値	
2-1	油入 変圧器	単相	50Hz	500kVA 以下	標準 仕様	15,347	291	299	102.8
2-2			60Hz	500kVA 以下		17,175	260	269	103.3
2-3		三相	50Hz	500kVA 以下		16,693	569	583	102.6
2-4			50Hz	500kVA 超		598	2,633	2,780	105.6
2-5			60Hz	500kVA 以下		19,791	565	584	103.4
2-6			60Hz	500kVA 超		806	2,557	2,645	103.4
2-7	モールド 変圧器	単相	50Hz	500kVA 以下		1,051	531	552	104.0
2-8			60Hz	500kVA 以下		634	473	498	105.4
2-9		三相	50Hz	500kVA 以下		1,111	924	964	104.3
2-10			50Hz	500kVA 超		263	3,267	3,417	104.6
2-11			60Hz	500kVA 以下		759	915	970	105.9
2-12			60Hz	500kVA 超		185	3,182	3,260	102.4
2-13	油入 変圧器	単相	50Hz	500kVA 以下	標準 仕様	932	253	284	112.2
2-14			60Hz	500kVA 以下		1,229	221	249	112.7
2-15		三相	50Hz	500kVA 以下		4,080	846	906	107.1
2-16			50Hz	500kVA 超		917	2,795	3,133	112.1
2-17			60Hz	500kVA 以下		4,316	856	931	108.7
2-18			60Hz	500kVA 超		1,150	2,732	3,017	110.4
2-19	モールド 変圧器	単相	50Hz	500kVA 以下		147	501	529	105.7
2-20			60Hz	500kVA 以下		101	359	380	105.9
2-21		三相	50Hz	500kVA 以下		638	999	1,063	106.4
2-22			50Hz	500kVA 超		275	3,164	3,341	105.6
2-23			60Hz	500kVA 以下		598	944	1,013	107.3
2-24			60Hz	500kVA 超		155	2,996	3,162	105.5

出所)(一社)日本電機工業会

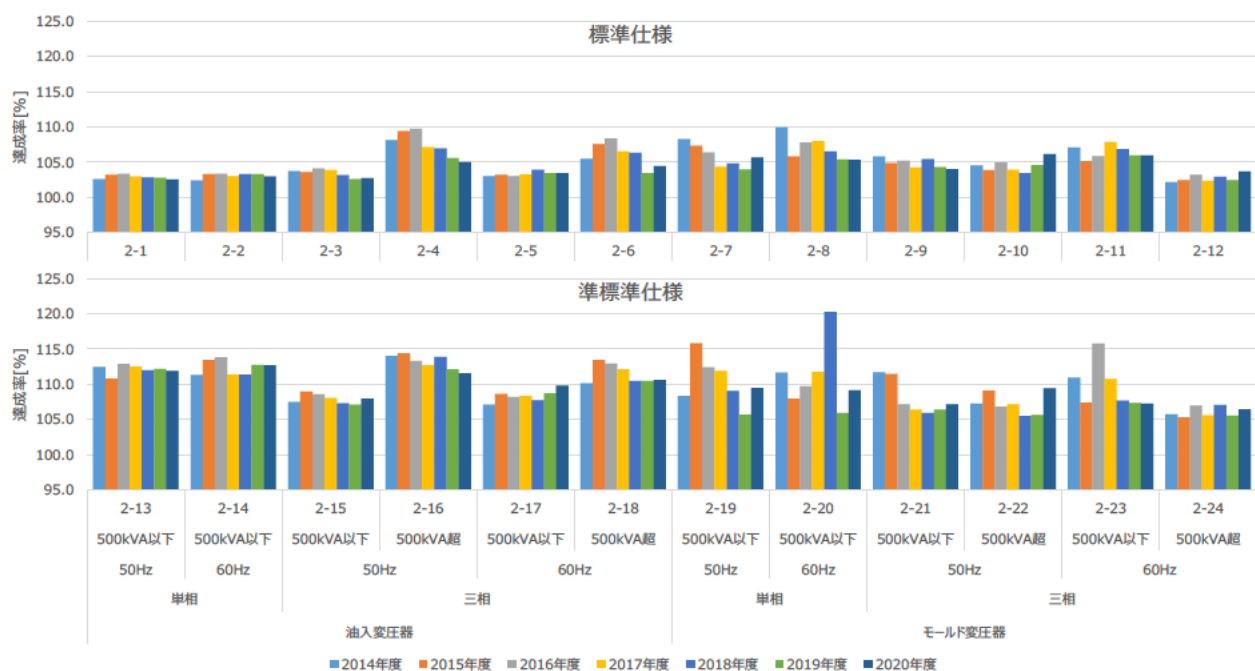


図 1-10 変圧器の区分別の基準達成率の推移

出所)(一社)日本電機工業会

(7) 省エネ技術及び機能

変圧器内部での損失は、無負荷損と負荷損からなる。無負荷損は、鉄心の磁気抵抗により発生する損失であり、負荷電流に関係無く発生する。一方、負荷損は、巻線の電気抵抗により発生する損失であり、負荷電流によって変化する。

表 1-8 変圧器の損失

抵抗分類	無負荷損 (負荷電流に関係無く発生)		負荷損 (負荷電流によって変化)
発生部位	鉄心 (コア)		巻線 (コイル)
主な損失	鉄損		抵抗損
	ヒステリシス損	渦電流損	
説明	鉄心を磁化する際に発生する損失	鉄心内部の渦電流によって発生する損失	巻線の抵抗によって発生する損失
イメージ	鉄心 鉄心の中の原子磁石の向きを揃える(磁化)際に損失が発生 巻線 磁界	鉄心 磁界変化によって鉄心内部に渦電流が発生、ジュール熱として損失が発生 巻線 磁界	鉄心 巻線の抵抗によりジュール熱として損失が発生 巻線 磁界

無負荷損の低減技術としては、鉄心素材の改良、鉄心構造の改良、磁束密度の最適化等が挙げられ、負荷損の低減技術としては、銅材料の採用、巻線のコンパクト化、構造物の非磁性体使用等が挙げられる。

1) 無負荷損の低減技術

a. 低損失電磁合板の採用

低損失電磁合板を採用することで、鉄心材料の単位質量あたりの鉄損は図 1-11 のとおり低減される。変圧器の鉄心に採用される電磁鋼板には、結晶の磁化容易方向を揃えた高配向性電磁鋼板(図 1-11 左下)や、表面に溝加工を施すことで磁区幅を低減した、磁区制御電磁鋼板(図 1-11 右下)が採用されている。

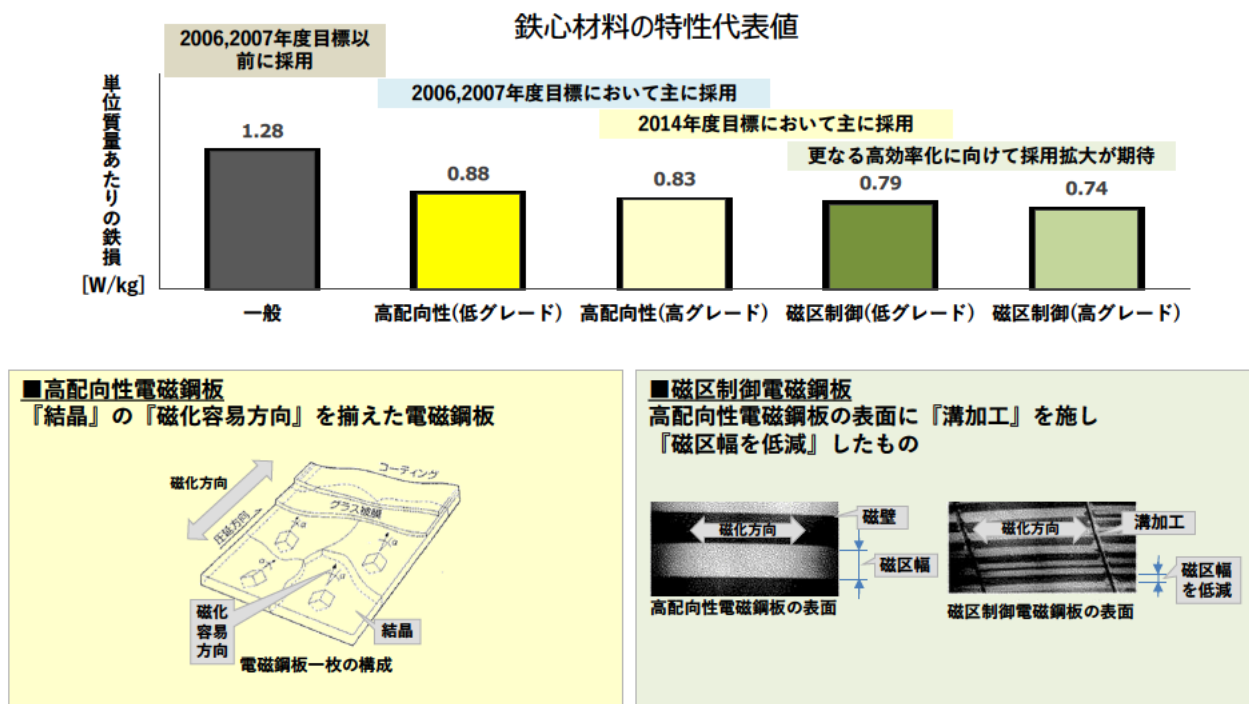


図 1-11 鉄心材料の特性代表値及び各鉄心材料の概要

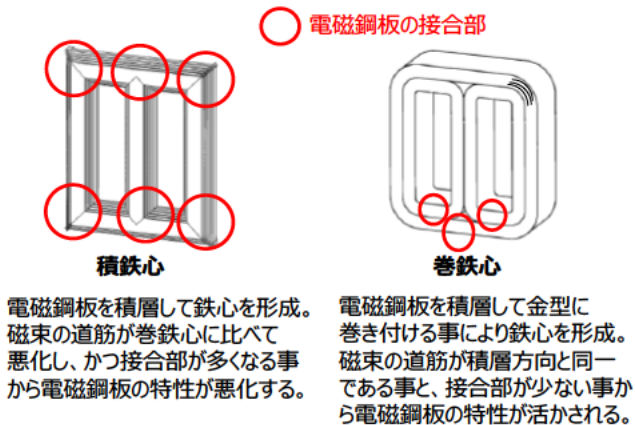
出所) 左下、高配向性電磁鋼板: (一社)日本電機工業会

右下、磁区制御電磁鋼板: 旧新日鉄『Nippon Steel Monthly(ニッポンスチールマンスリー)』2005 年 5 月号

b. 鉄心構造の改良

変圧器の無負荷損改善のためには、鉄心の小型化や接合部の改善により磁気抵抗を低減する技術開発が進められている。具体的には、積鉄心から巻鉄心への採用拡大によって、鉄心の小型化と接合箇所削減が実現されている。また、鉄心の接合方法改善（ラップ接合）での磁束整流化により特性改善が図られている。

1. 積鉄心から巻鉄心への採用拡大による鉄心の小型化と接合箇所削減を実現



2. 巻鉄心の接合方法改善での磁束整流化による特性改善

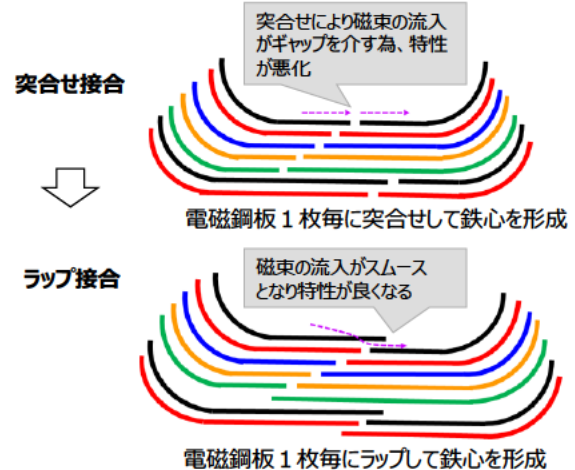


図 1-12 変圧器の鉄心構造の改良

c. 鉄心磁束密度の最適化

鉄損は周波数と磁束密度に比例することから、磁束密度を下げる最適化により、無負荷損を低減している。

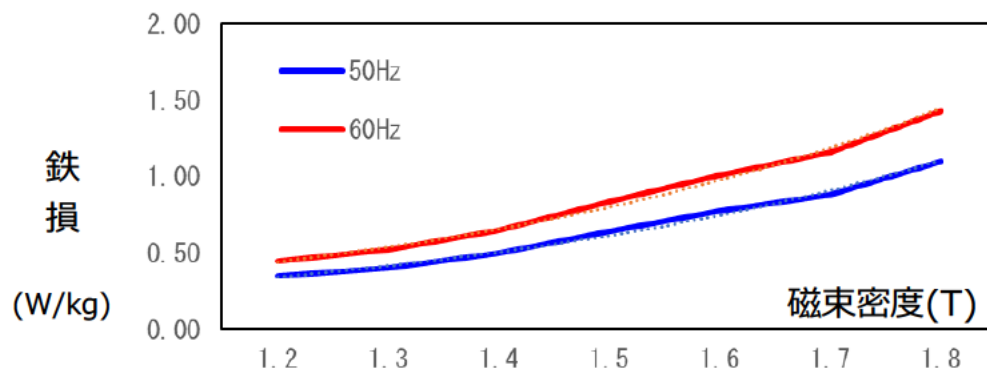


図 1-13 電磁鋼板の鉄損特性例

2) 負荷損の低減技術

a. 銅材料の採用拡大

巻線の導体には、アルミニウムか銅が採用されている。導電率は銅:アルミの指数が 100:62 であり、導電率が高い銅の採用拡大によって抵抗損を低減している。

b. 導体断面積の拡大と導体細分化

巻線導体の断面積を大きくして電流密度を下げることにより、抵抗損を低減している。また、渦電流損は磁束に直角方向の導体幅に比例して増加することから、導体を複数本に分割することによって細分化を行い、渦電流損を低減している。

c. 巻線の小型化

鉄心形状に合わせた角筒巻線化により巻線をコンパクト化し、抵抗損を低減している。

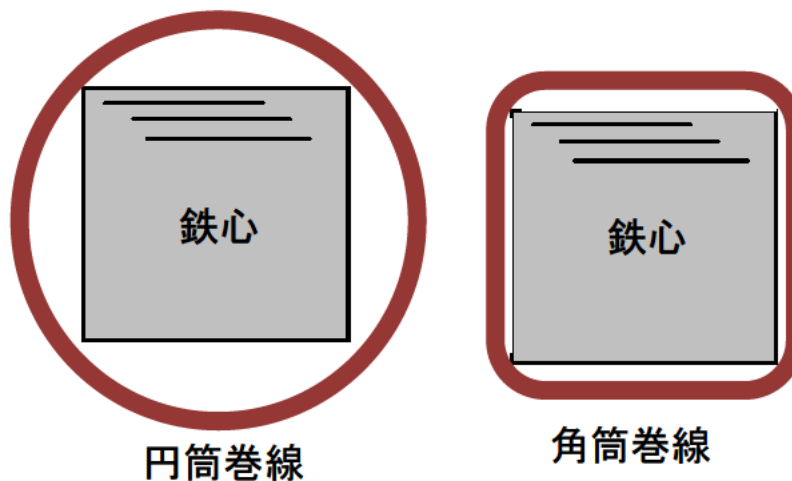


図 1-14 巻線の小型化

d. 構造物の非磁性体材使用

鋼板の一部に非磁性材料のステンレスや絶縁物を使用することによって、巻線や接続導体からの漏れ磁束により発生する漂遊負荷損を低減している。

1.3.2 目標基準値の策定に向けた分析

本年度調査では、エネルギー消費効率及び測定方法、目標年度、区分、目標基準値、表示事項の策定に向けた論点整理及び分析を実施した。また、省エネルギー課殿が製造事業者等の業界との意見交換の際に用いる資料作成等を行った。

(1) 目標基準値の基本的な考え方

トップランナー制度における目標基準値は、各区分のトップ効率に効率向上を踏まえて設定するものである。他方、原則5では、高度な省エネ技術を用いているが故に、高額かつ高エネルギー消費効率である機器については、区分を分けることも考え得るが、製造事業者等が積極的にエネルギー消費効率の優れた製品の販売を行えるよう、可能な限り同一の区分として扱うことが望ましい。また、原則6では、1つの区分の目標値の設定にあたり、特殊品は除外し、技術開発等による効率改善分を検討する際に、特殊品の技術の利用可能性を含めて検討することとしている。

原則5 高度な省エネ技術を用いているが故に、高額かつ高エネルギー消費効率である機器等については、区分を分けることも考え得るが、製造事業者等が積極的にエネルギー消費効率の優れた製品の販売を行えるよう、可能な限り同一の区分として扱うことが望ましい。

原則6 1つの区分の目標基準値の設定にあたり、特殊品は除外する。ただし、技術開発等による効率改善分を検討する際に、除外された特殊品の技術の利用可能性も含めて検討する。

出所)「特定機器に係る性能向上に関する製造事業者等の判断基準の策定・改定に関する基本的考え方について」(第10回総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会平成19年6月19日改訂)

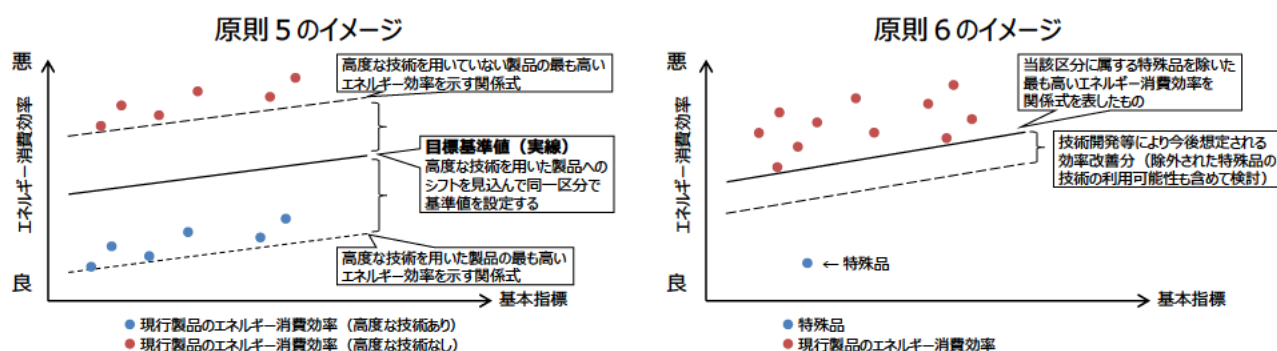


図 1-15 目標基準値の設定に係る基本的考え方

(2) 現行基準における目標基準値の算定方法

現行基準では、変圧器の区分に従い、エネルギー消費効率である全損失の実測値(2009 年度出荷実績)からトップランナー値を求め、以下の手順に従って目標基準値を設定している。(図 1-16)

- ① 各容量におけるトップランナー値¹を抽出し、近似線を算出する。(近似式A)
- ② 近似式Aの傾きを維持したまま、いずれのトップランナー値も近似式の下方に存在しないように、トップランナー値まで平行移動させる。(近似式B)
- ③ 近似式Bに、将来技術による効率改善分を反映²し、目標基準値の算定式を策定する。(目標基準値算定式)

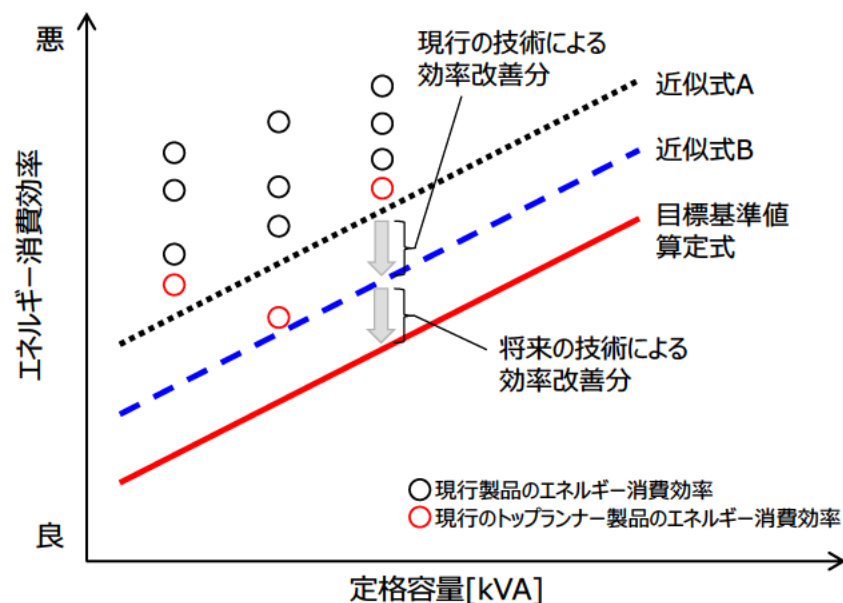


図 1-16 現行基準の目標基準値の設定方法

目標基準値は、エネルギー消費効率である全損失と変圧器の容量は両者の対数を取ったときに一次関数とした近似式を用いる。これを指数関数に変形し容量と全損失の関係を一義的に示す。

$$\text{全損失 } E = \text{定数 } A \times (\text{変圧器の容量 kVA})^{\text{定数 } B}$$

ここで、各項は以下のとおり。

- ・ E: 変圧器の基準エネルギー消費効率(全損失)(単位: W)
※基準負荷率は、変圧器の容量が 500kVA 以下の場合 40%、500kVA 超過の場合 50%
- ・ kVA: 変圧器の定格容量(単位: kVA)
※kVA と W はどちらも電力を表す単位。損失は W、容量は kVA を用いる。
- ・ 定数 A: 準標準品については、区分毎の基準エネルギー消費効率の目標基準値算定式に以下の数値を乗じた式として取り扱うものとする。
油入変圧器 1.10 モールド変圧器 1.05

¹ ①各容量におけるトップランナー値の算出において、特殊品として超高効率変圧器(アモルファス合金を用いたものや磁区制御電磁鋼板を更に低磁場で設計したもの)は除外。

²² ③将来技術による効率改善分において、特殊品とした超高効率変圧器の低損失化技術を反映。

表 1-9 に現行基準における区分ごとの目標基準値の算定式、基準制定時の効率改善想定、前回基準値からの改善率を示す。

表 1-9 変圧器の現行基準の目標基準算定式

No.	種別	区分			基準エネルギー消費効率 の目標基準値算定式E	基準制定時の効率改善想定			前回基準値 からの改善
		相数	周波数	定格容量		現行技術	将来技術	特殊品	
2-1	油入 変圧器	単相	50Hz	500kVA以下	$E=11.2 \cdot (\text{kVA})^{0.732}$	9.7%	2.5%	1.3%	12.8%
2-2			60Hz	500kVA以下	$E=11.1 \cdot (\text{kVA})^{0.725}$	9.0%	2.5%	1.3%	12.2%
2-3		三相	50Hz	500kVA以下	$E=16.6 \cdot (\text{kVA})^{0.696}$	8.5%	2.5%	1.3%	11.7%
2-4			50Hz	500kVA超	$E=11.1 \cdot (\text{kVA})^{0.809}$	6.6%	2.5%	1.3%	9.9%
2-5			60Hz	500kVA以下	$E=17.3 \cdot (\text{kVA})^{0.678}$	8.0%	2.5%	1.3%	11.6%
2-6			60Hz	500kVA超	$E=11.7 \cdot (\text{kVA})^{0.790}$	10.5%	2.5%	1.3%	14.2%
2-7	モールド 変圧器	単相	50Hz	500kVA以下	$E=16.9 \cdot (\text{kVA})^{0.674}$	10.6%	2.5%	1.3%	14.2%
2-8			60Hz	500kVA以下	$E=15.2 \cdot (\text{kVA})^{0.691}$	12.0%	2.5%	1.3%	15.4%
2-9		三相	50Hz	500kVA以下	$E=23.9 \cdot (\text{kVA})^{0.659}$	10.6%	2.5%	1.3%	13.9%
2-10			50Hz	500kVA超	$E=22.7 \cdot (\text{kVA})^{0.718}$	7.4%	2.5%	1.3%	11.0%
2-11			60Hz	500kVA以下	$E=22.3 \cdot (\text{kVA})^{0.674}$	12.1%	2.5%	1.3%	15.5%
2-12			60Hz	500kVA超	$E=19.4 \cdot (\text{kVA})^{0.737}$	10.1%	2.5%	1.3%	13.2%

出所)(一社)日本電機工業会

1.3.3 審議会資料案等の作成

次期基準検討に係る各種分析及び省エネルギー課殿が実施する業界団体との意見交換等を踏まえ、変圧器判断基準ワーキンググループの資料案作成支援を実施した。主な実施内容は下表のとおりである。

表 1-10 変圧器の審議会資料作成等に係る実施内容

検討項目		実施内容
審議会資料 の作成	現状	● 業界団体の意見をもとに、現状の整理を実施。 ● 審議会資料の作成を実施。(第一回審議会)
	対象範囲	● 業界団体の意見をもとに、対象範囲の検討を実施。 ● 審議会資料の作成を実施。(第一回審議会)
	エネルギー消費効率、 測定方法	● 業界団体の意見をもとに、エネルギー消費効率と測定方法の検討を実施。 ● 審議会資料案の作成を実施。
	目標年度	● 業界団体の意見をもとに、目標年度の検討を実施。 ● 審議会資料案の作成を実施。
	区分	● 業界団体の意見をもとに、区分の検討を実施。 ● 審議会資料案の作成を実施。
	基準値、達成判定方法	● 業界団体の意見をもとに、基準値の検討を実施。 ● 審議会資料案の作成を実施。基準値については調整中。
	表示事項等	● 業界団体の意見をもとに、表示事項の検討を実施。 ● 審議会資料案の作成を実施。
	その他	● 特に無し。
法定事項の文書化		● 未実施。

1.4 スイッチング機器

スイッチング機器については、現行基準の目標年度は 2011 年度、スイッチング機器判断基準小委員会における最終取りまとめは 2008 年 4 月、告示制定は 2009 年 7 月であり、市場の実態は基準策定当時と異なる可能性がある。特に、スイッチング機器に搭載されている通信ポートの高速化が進んでいることから、規制の対象とする機器の範囲やエネルギー消費効率の算定における高速度な通信ポートの評価方法等を市場の実態と合わせる検討が必要である。そこで本調査では、ボックス型 L2 スイッチの次期基準策定の必要性を検討するため、スイッチング機器の現状に係る情報整理等を実施した。

1.4.1 目標基準値検討のため現状の整理

(1) スイッチング機器の働き

スイッチ及びルーターの機能や機器構成を下表に示す。スイッチには L2 と L3 があり、それぞれの数字は TCP/IP モデルにおける層の違いを示している。また、L3 スイッチの類似製品としてルーターがあり、PPPoE や L2TP 等のトンネル機能を持つものとして分類されている。スイッチ及びルーターの形状としては、安価で回線数や回線種別が固定されたボックス型と、高価だが多様な基盤の具備が可能なシャーシ型がある。

表 1-11 スイッチ・ルーターの種類と機能

機器	機能
L2 スイッチ	データリンク層 (L2) を利用し、ネットワーク上のデータを中継する機器であり、通信インターフェースを 3 ポート以上持つもの。
L3 スイッチ	ネットワーク層 (L3) を利用し、IP アドレスを参照してネットワーク上のデータを中継する機器であり、イーサネットのインターフェースだけを搭載可能なもの。なお、PPPoE、L2TP などのトンネル機能を持つものはルーターに分類される。
ルーター	ネットワーク層 (L3) を利用し、IP アドレスを参照してネットワーク上のデータを中継する機器であり、L3 スイッチではないもの。

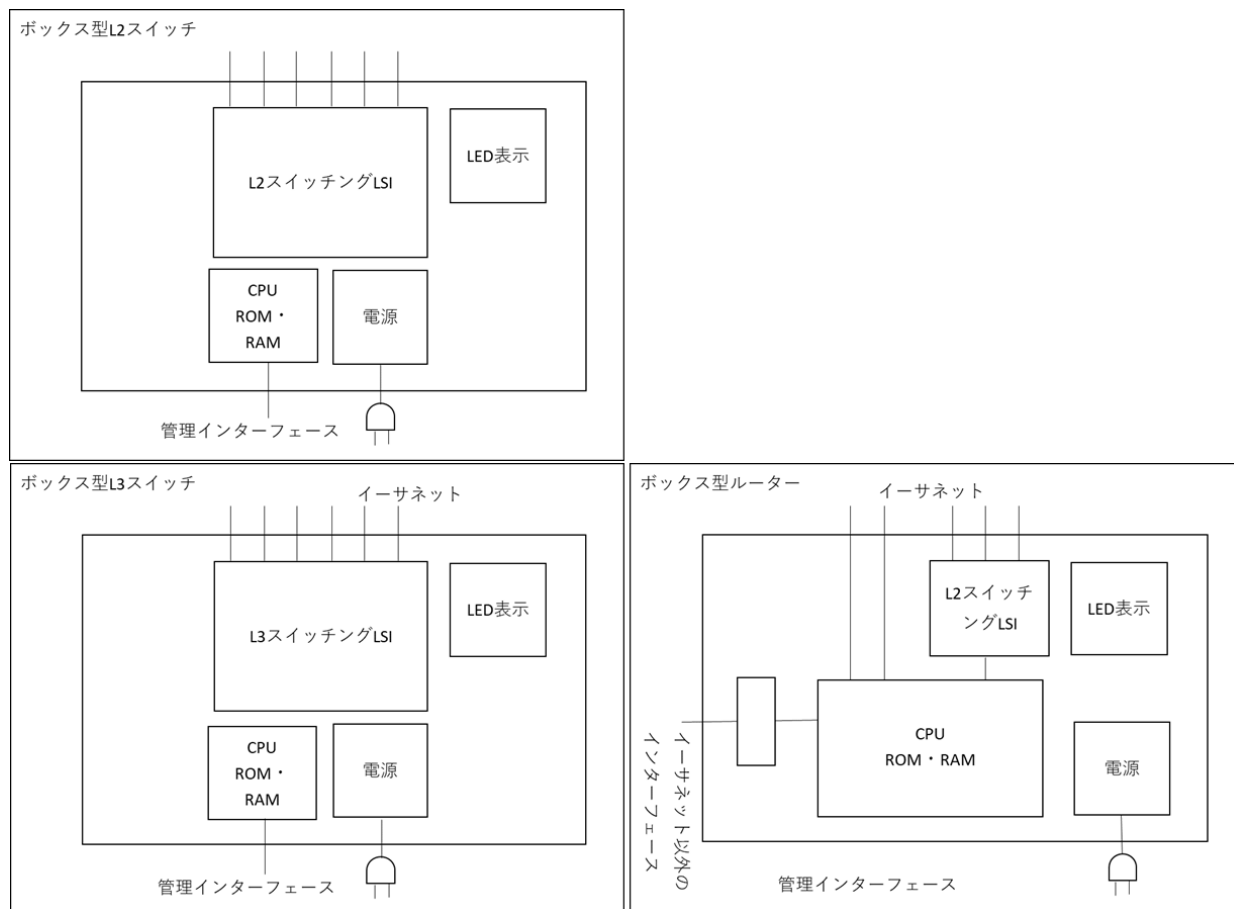


図 1-17 スイッチ・ルーターの機器構成

※L2 スイッチのうち現行基準の区分 C(Web 管理その他の管理機能を有するもの)、区分 D(管理機能を有しないもの)においては、CPU はスイッチング LSI に内蔵され、外付けでは具備しない場合が多い。

(2) 現行基準の概要

現行基準では、スイッチのうちシャーシ型及び L3 スイッチは適用除外とされており(即ち規制対象はボックス型 L2 スイッチであり)、また下表に示すとおり、市場での使用割合が極度に小さい機種や特殊な用途に使用される機種は除外されている。

表 1-12 スイッチに係る現行基準の適用除外機器

適用除外機器 (政令・省令)		適用除外機器 (審議会取り纏め資料)	除外理由 (審議会取り纏め資料)
L2スイッチ (ボックス型)	無線通信を行う機能を有するもの(無線付きL2スイッチ)	無線付L2スイッチ	市場規模・出荷台数が少なく、今後は減少していくと見込まれる。 (2006年度出荷台数:約 28,000台)
	イーサネットのフレームを送受交換しないもの	HomePNAスイッチ	
	電気通信信号を送受信するための接続口のうち二線式の接続方式を用いるものの数が半数以上のもの (半数以上がIEEE802.3規格ではない)	DSLAMスイッチ	
	電気通信信号を無線で中継する装置を制御するためのもの	アクセスポイント制御スイッチ	
	主に電力を供給するためのもので合ってL2スイッチ回路の消費電力の16倍超のPoEの最大供給能力を有するもの	PC等製品の拡張スロット等に組み込まれるもの	
L2スイッチ(シャーシ型)		同一の評価方法が適切ではないため、別途検討	
L3スイッチ		同一の評価方法が適切ではないため、別途検討	

現行基準では、L2 スイッチの消費電力に影響を与える主な要因である、付加的な電子回路(CPU 等)を用いて実現する管理機能の有無及びその種別、IP アドレス処理機能の有無に応じて、区分が設定されている。

表 1-13 スイッチに係る現行基準の区分

管理機能の有無	管理機能の種別	IPフィルタリング機能の有無	区分名
管理機能を有するもの	SNMP機能を有するもの	IPフィルタリング機能を有するもの	A
		IPフィルタリング機能を有しないもの	B
	Web管理その他の管理機能を有するもの	-	C
管理機能を有しないもの	-	-	D

- ・管理機能: ネットワークの管理を行う者が、ネットワークを効率よく運用するため、ネットワークを構成する機器、通信状況等の情報を取得するための機能
- ・SNMP 機能: Simple Network Management Protocol の略であり、各ポート上で送受信されたパケット数、エラーパケット数、ポートの状態(up/down)、及び CPU 使用率、メモリ使用率などを監視するプロトコル
- ・IPフィルタリング機能: IPアドレスを参照して特定のIPアドレスのフレームの転送をブロックする機能

L2 スイッチの基本的性能指標である中継性能との対比における機器の省エネルギーを図るという考え方にに基づき、最大実効伝送速度あたり消費電力をエネルギー消費効率の指標として、目標基準は設定されている。具体的には、下図に示すとおり、通信回線の種類(回線速度:100Mbps、1Gbps、10Gbps)及びその通信回線を具備する数(ポート数)、PoE(Power over Ethernet)機能の最大供給電力を変数に用いた関係式によって現行基準の目標基準値は設定されている。

区分名	基準エネルギー消費効率	$\alpha_A = 0.578 \times X_1 + 1.88 \times X_2 + 15.9 \times X_3 + \beta_A$ $\alpha_B = 0.375 \times X_1 + 1.88 \times X_2 + \beta_B$ $\alpha_C = 0.375 \times X_1 + 1.133 \times X_2 + \beta_C$ $\alpha_D = 0.272 \times X_1 + 1.133 \times X_2 + \beta_D$ $P_A = (0.0347 \times P_d / P_{SA}) / (1 - 0.0347 \times P_d / P_{SA}) \times \alpha_A$ $P_B = (0.0347 \times P_d / P_{SB}) / (1 - 0.0347 \times P_d / P_{SB}) \times \alpha_B$ $P_C = (0.0347 \times P_d / P_{SC}) / (1 - 0.0347 \times P_d / P_{SC}) \times \alpha_C$ $P_D = (0.0347 \times P_d / P_{SD}) / (1 - 0.0347 \times P_d / P_{SD}) \times \alpha_D$ $P_{SA} = \alpha_A \times 0.85 + 1$ $P_{SB} = \alpha_B \times 0.85 + 1$ $P_{SC} = \alpha_C \times 0.85 + 1$ $P_{SD} = \alpha_D \times 0.85 + 1$			
A	$E=(\alpha_A+P_A)/T$				
B	$E=(\alpha_B+P_B)/T$				
C	$E=(\alpha_C+P_C)/T$				
D	$E=(\alpha_D+P_D)/T$				

区分	β_A	β_B	β_C	β_D	
100Mbpsのポートのみを有する場合	3.976	3.4	3.4	0.824	100 Mbpsのポートのみを有する場合又は100Mbps及び1Gbpsのポートを有する場合であって、α_A、α_B、α_C 及び α_D の数値が3未満の場合、α_A、α_B、α_C 及び α_D の数値は3とみなす。 - また、1Gbpsのポートのみを有する場合であって、α_A、α_B、α_C 及び α_D の数値が4.5 未満の場合、α_A、α_B、α_C 及び α_D の数値は4.5とみなす。 X_1 : 回線速度100Mbpsのポート数(個) X_2 : 回線速度1Gbpsのポート数(個) X_3 : 回線速度10 Gbpsのポート数(個)。 P_d : PoEの最大供給電力(W)。PoE機能を有さない場合は0。 - T: フレーム長1518 biteの時の最大実効伝送速度(Gbps)
1Gbpsのポートのみを有する場合	9.94	-5.07	-2.074	-2.074	
10Gbpsのポートのみを有する場合	0	0	0	0	
100Mbpsのポートを有し、1Gbpsのポートを1個有する場合	2.276	1.7	2.447	1.494	
100Mbpsのポートを有し、1Gbpsのポートを2個以上有する場合	0.576	0	1.494	1.494	
1Gbpsのポート及び10Gbpsのポートを有する場合	-10.24	0	0	0	

図 1-18 スイッチに係る現行基準の目標基準値

(3) エネルギー消費効率の測定方法に係る規格見直しの動向

ボックス型 L2 スイッチのエネルギー消費効率の測定方法に係る規格として、「ルーティング機器及びスイッチング機器のエネルギー消費効率の測定方法」(JIS C 6960)が存在する。本 JIS は、ルーター及びスイッチが特定エネルギー消費機器として 2009 年に指定され、目標基準値が策定されたことに伴い、2012 年に制定された規格である。その後、ネットワーク機器は著しい進歩を遂げており、IEEE 802.3an (10GBASE-T)、IEEE 802.3bz (5GBASE-T 及び 2.5GBASE-T)、IEEE 802.11ax 等の有線及び無線ネットワークにおける高速インターフェースを持つ製品が相次いで市場に投入されつつある。これらの新しい技術及び製品に対応した規格とすること、また国際協調の取れた測定とすることを目的として、JIS C 6960 は 2022 年に改正された。ボックス型 L2 スイッチについては、実態の使用状況に則した測定とすべく、最大負荷、通常負荷、無負荷の3種類の測定負荷条件の出現頻度に応じた加重平均に基づきエネルギー消費効率を算定する点が、主な変更点として挙げられる。

(4) 出荷状況やエネルギー消費効率等の現状

ボックス型 L2 スイッチについては、目標年度を 2011 年度とする現行基準が 2009 年 7 月に制定されている。一方で、近年、Wi-Fi6 や 5G 通信等の技術の進展と市場要求の高まりにより、現行基準制定当時には市場に存在しなかった伝送速度のポートを備えたボックス型 L2 スイッチが市場で販売され始めているが、これらについては、現行基準で適切に評価できない恐れがある。そこでボックス型 L2 スイッチの出荷状況、ポートの具備状況及びエネルギー消費効率等の現状把握を改めて行うべく、製造事業者等に対するアンケート調査を実施した。

アンケート調査の概要を下表に示す。CIAJ 会員企業及びそれ以外の出荷台数が多い事業者を対象として、2021 年度における製品の出荷台数、エネルギー消費効率、最大実効伝送速度、回線速度別のポート構成、PoE やその他各種付加機能の具備状況等について調査を行った。

表 1-14 スイッチの市場実態アンケート調査の概要

項目		内容
調査票 1	対象事業者	配布先の全事業者
	対象製品	2021 年度におけるボックス型 L2 スイッチの生産・輸入製品
	調査項目	生産量、輸入量
調査票 2	対象事業者	調査票 1 において生産量及び輸入量の合計が 1,500 台以上の事業者
	対象製品	2021 年度におけるボックス型 L2 スイッチの国内向け出荷製品
	調査項目	各製品の品名、形名
		各製品の現行基準における該当区分
		各製品の国内向け出荷台数
		各製品の 1 台あたりエネルギー消費効率
		各製品のフレーム長 1518 バイトの時ににおける最大実効伝送速度
		各製品の回線速度別のポート数(回線速度: 100Mbps、1Gbps、2.5Gbps、5Gbps、10Gbps、その他)
		各製品の PoE の有無、PoE の最大供給電力
		各製品の付加機能の有無(Fire Wall、パケット転送優先順位付け、ゼロタッチプロビジョニング、ループ防止、EEE、その他エネルギー消費効率に影響する機能)

1.4.2 目標基準値の策定に向けた分析

現行基準においては、通信回線速度別のポート数を変数とした関係式によって目標基準値が設定されているが、評価対象として、関係式に算入されるのは区分 A では通信回線速度が 100Mbps、1Gbps、10Gbps の 3 種類のポート、その他の区分では通信回線速度が 100Mbps、1Gbps の 2 種類である。本調査では、上述の市場実態アンケート調査に基づき、現行基準において未評価なポートの具備状況に係る分析を行った。各区分とも、出荷台数ベースで見ると、未評価なポートの具備率、個数シェアは、いずれも僅かであった。

1.4.3 審議会資料案等の作成

現状整理及び次期基準策定の必要性の検討に係る各種分析を踏まえ、判断基準ワーキンググループ開催に備え、資料案作成支援を実施した。主な実施内容は下表のとおりである。

表 1-15 スイッチング機器の審議会資料作成等に係る実施内容

検討項目		実施内容
審議会資料 の作成	現状	● 機器の働き、付加機能の動向、省エネ技術の動向、エネルギー消費効率の測定方法に係る規格見直しの動向等について整理した。
	対象範囲	● 未実施
	エネルギー消費効率、 測定方法	● 未実施
	目標年度	● 未実施
	区分	● 未実施
	基準値、達成判定方法	● 未実施
	表示事項等	● 未実施
	その他	● 未実施
法定事項の文書化		● 未実施

2. 小売事業者表示制度に関する調査等

2.1 家庭用エアコンに関する審議会資料案等の作成

トップランナー制度において家庭用エアコンに係る新たな目標基準値等が策定されたことを受けて、小売事業者表示制度における家庭用エアコンの多段階評価基準の検討を行った。また、表示について定める家庭用品品質表示法(以下「家表法」という。)に関して検討を行った。

2.1.1 多段階評価点算定式の検討手順

小売事業者表示判断基準 WG 取りまとめ(令和2年9月1日)において定められた多段階評価基準の設計方法の原則に基づき、市場に供給されている製品情報を用いて、家庭用エアコンの多段階評価点の算定式を検討した。

【原則1】

評価指標は出荷数量が多いトップランナー制度の区分等の省エネ基準に対する各製品のエネルギー消費効率の比率(以降「多段階評価比率」という。)を用いる。

【原則2】

1.0から5.0までの0.1きざみの多段階評価点(以降「評価点」という。)で評価する。

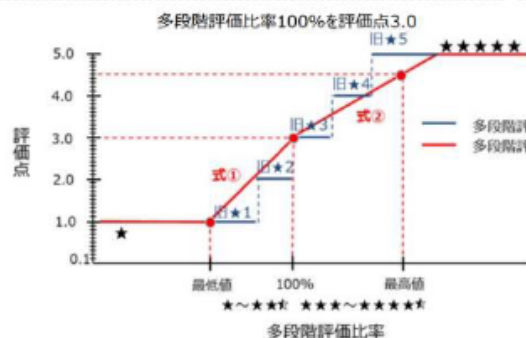
【原則3】

多段階評価基準は、多段階評価比率の状況を踏まえ設定する。具体的には以下の順により多段階評価基準を設定する。

ア)市場に供給されている機種種の多段階評価比率の平均値が100%未満の場合は多段階評価比率100%の評価点を3.0とし、市場に供給されている機種種の多段階評価比率の平均値が100%以上の場合は多段階評価比率100%の評価点を2.0とする。

イ)市場に供給されている機種種のうち、多段階評価比率100%以上及び以下の各区分において、多段階評価比率100%と最高値(上位2.5%を除く。)及び最低値(下位2.5%を除く。)との間で評価点の数で均等に分割する。最低値は1.0の評価点とし、最高値は4.5の評価点とする。

ウ)多段階評価比率の最高値が110%を下回る場合は最高値を110%とし、最低値が90%を上回る場合は最低値を90%とする。



式①：多段階評価比率100%未満の製品

$$\text{評価点} = 3.0 + \frac{3.0 - 1.0}{100\% - \text{最低値}} \times (\text{製品の多段階評価比率} - 100\%)$$

式②：多段階評価比率100%以上の製品

$$\text{評価点} = 3.0 + \frac{4.5 - 3.0}{\text{最高値} - 100\%} \times (\text{製品の多段階評価比率} - 100\%)$$

図 2-1 多段階評価基準の設計方法の原則

多段階評価点の算定式の検討に用いた製品情報を下表に示す。トップランナー制度の基準年度である 2016 年度の出荷実績のうち、小売事業者表示制度の対象機器である直吹き形で壁掛け形のものを対象とした。多段階評価基準の設計方法の原則 1 に基づき、出荷数量が最も多い区分 I（直吹き形で壁掛け形のもの、冷房能力 2.8kW 以下、寒冷地仕様以外のもの（以下「一般地仕様」という。））の基準値 (APF 6.6) に対する各製品の APF の比率（多段階評価比率）の分布を算出し、多段階評価基準の設計方法の原則 3 に基づき、多段階評価基準を設定した。

表 2-1 家庭用エアコンの多段階評価点算定式の設定に用いた製品情報

項目		内容	備考
分析対象 製品	出荷 年度	2016 年度実績（「特定エネルギー消費機器の省エネ技術導入状況等に関する調査」における製造事業者提供データ）	トップランナー制度における家庭用エアコンの新基準策定時における基準年度と整合。
	製品 種類	直吹き形で壁掛け形のもの	小売事業者表示制度におけるエアコンの対象機器。
エネルギー消費 効率		日本工業規格「ルームエアコンディショナ」（JIS C 9612:2013）で定められた APF	トップランナー制度における家庭用エアコンの新基準における性能指標、測定方法と整合。

2.1.2 多段階評価点算定式の検討結果

小売事業者表示制度の対象機器（直吹き形で壁掛け形のもの）における多段階評価比率の平均値は約 88%と算定され、100%未満に該当するため、多段階評価基準の設計方法の原則 3 アに基づき、多段階評価比率 100%の評価点を 3.0 とした。また、累積機種数の上位・下位 2.5%を除いた多段階評価比率の最高値及び最低値はそれぞれ 106%、74%と算定され、原則 3 イに基づき、最低値である多段階評価比率 74%の評価点を 1.0 とした。また、最高値が 110%を下回るため、原則 3 ウに基づき、多段階評価比率 110%の評価点を 4.5 とした。

以上より、家庭用エアコンに係る多段階評価点の算定式は数式 1 のように示される。併せて、各機器における多段階評価点及び機種数の分布を図 2-2 に示す（対象機器数は 2063 である）。

①APF が 6.6 未満の製品：

$$\text{多段階評価点} = 3.0 + \frac{2.0}{26} \times \left(\frac{\text{製品の APF}}{6.6} \times 100 - 100 \right)$$

②APF が 6.6%以上の製品

$$\text{多段階評価点} = 3.0 + \frac{1.5}{10} \times \left(\frac{\text{製品の APF}}{6.6} \times 100 - 100 \right)$$

数式 1 家庭用エアコンにおける多段階評価点の算定式

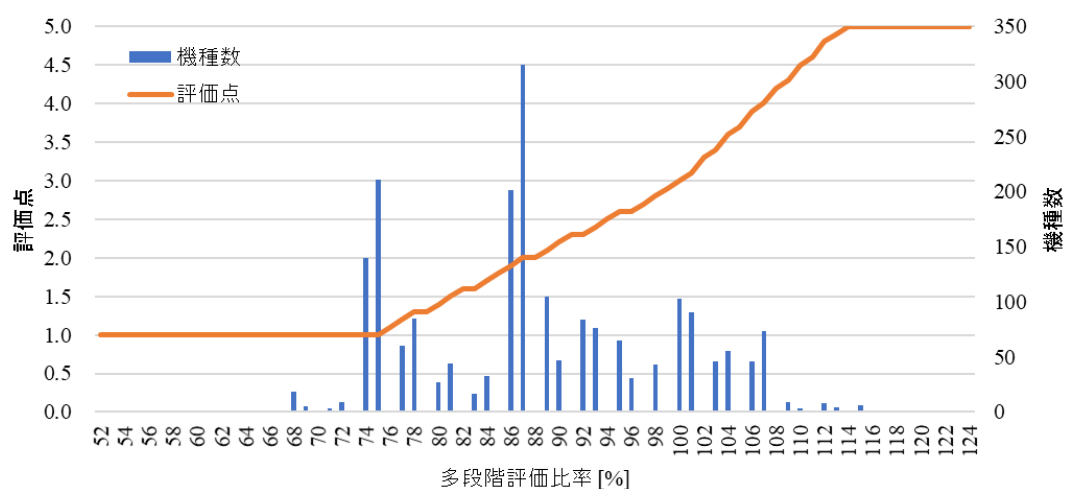


図 2-2 家庭用エアコンの多段階評価点及び機種数の分布

2.1.3 家庭用品品質表示法について

家庭用エアコンの表示については、省エネ法では規定しておらず、家表法において規定している。ここで、家表法では、図 2-3 に示すように、家庭用エアコンの表示事項及び遵守事項を規定している。

【主な表示事項の内容】

- 一 冷房能力
- 二 区分名
- 三 冷房消費電力
- 四 暖房能力
- 五 暖房消費電力
- 六 通年エネルギー消費効率
- 七 使用上の注意

【主な遵守事項の内容】

- 一 冷房能力又は暖房能力の表示方法
- 二 区分名の表示方法
- 三 冷房消費電力又は暖房消費電力の表示方法
- 四 通年エネルギー消費効率の表示方法
- 五 使用上の注意の表示方法
- 六 表示した者の氏名又は名称
- 七 表示箇所

表示事項の例

冷房能力	2.8kW
暖房能力	3.2kW
区分名	A
冷房消費電力	545W
暖房消費電力	565W
通年エネルギー消費効率	5.8
使用上の注意	・使用方法に関する注意事項 ・点検・手入れに関する注意事項 ・設置に関する注意事項

〇〇××株式会社

図 2-3 家表法におけるエアコンに係る表示事項及び遵守事項

トップランナー制度において家庭用エアコンに係る新たな目標基準値等が策定されたことを受けて、家庭用品の品質に関する表示内容等について定める家庭用品品質表示法に関して、電気機械器具品質表示規程の告示案の検討を行った。これまでの規定との変更点は、新たな目標基準値で区分設定された寒冷地仕様の追加や寸法規定の削除等の更新を行った点、JIS 規格の引用に JIS 改正年を追加(「JIS C 9612」から「JIS C 9612:2013」に更新)した点が挙げられる。規定については令和 5 年 1 月 1 日に施行された。

2.2 家庭用エアコンの制度改正に関するコンテンツ作成及び周知等の実施

改正された家庭用エアコンの小売事業者表示制度(統一省エネラベル)について、小売事業者や消費者への周知を目的に、「表示促進資料」及び「製品選択資料」の2種類の資料を作成し、資源エネルギー庁のウェブサイトへの公開の他、大手家電量販事業者への配布を行った。

また、家電販売店等の販売部門管理者や販売員等向けの学習教材である「省エネ法に基づくラベリング制度の理解と活用」についても、同様の更新を行った。

2.2.1 表示促進用資料の作成

(1) 目的

本資料は、改正された家庭用エアコンの統一省エネラベルに関する情報を分かりやすく示し、小売事業者に対して、新ラベルの表示や、旧ラベルから新ラベルへの貼り替えを促すことを目的として作成した。また、各店舗におけるラベル表示は本部の指示で行われていることを踏まえ、主な対象者は「本部」とした。新旧ラベルの違いを明示し、本部が店舗に対して新ラベルの表示を指示する際に配布できる資料として作成した。

(2) 内容と構成

本資料の構成は、A4 判両面のチラシとした。表面では、新旧のラベル画像を並べて配置し、デザインが変更されたことを明示した。また、旧ラベルの継続表示が消費者に誤った省エネ性能を伝えてしまう可能性について具体的に例示した(図 2-4 参照)。裏面には、家庭用エアコンの新しい統一省エネラベルを理解し活用してもらうための解説と補足情報を記載した(表 2-2 参照)。

(表面)

(裏面)



図 2-4 家庭用エアコンの省エネラベルに係る表示促進用資料

表 2-2 家庭用エアコンの省エネラベルに係る裏面の主な掲載項目

・新しい省エネ性能の評価(多段階評価点及び★の数)
・★の数とAPFの関係
・ミニラベル画像
・新しい省エネ基準(「寸法規定」「寸法フリー」の区分なし、「寒冷地仕様」区分の新設)
・年間の目安電気料金の算出条件及び地域別の補正方法
・寒冷地仕様のラベルの画像と説明

(3) 公開時期と公開方法

本資料は、家庭用エアコンの小売事業者表示制度に関する改正告示の公布に合わせて、資源エネルギー庁の「省エネポータルサイト」内の「事業者向け省エネ関連情報・エネルギー消費機器の小売事業者等の省エネ法規制」*に公開された。また、大手家電量販事業者に対し、資源エネルギー庁より「省エネポータルサイト」への公開通知とともにメール添付にて配布された。

* https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/retail/

2.2.2 製品選択用資料の作成

(1) 目的

本資料は、店舗のエアコン売り場の近くに配架され、消費者が製品を選ぶ時の参考にすること、また店舗の販売員が接客時の説明資料として使用することを目的に作成した。

(2) 内容と構成

本資料の構成は、A4 判両面のチラシとした。

表面には新ラベル画像を掲載し、製品選択時に確認してほしい 3 つのポイント(★の数・点数、省エネ基準の達成率、年間の目安電気料金)を示した。また、統一省エネラベルを活用したエアコン選びを実践しやすくする、3 つのステップを記載した。

- ・ステップ 1:使用する部屋に合う[冷房能力]のエアコンを選ぶ
- ・ステップ 2:[★の数]の多いエアコンを選ぶ
- ・ステップ 3:[年間の目安電気料金]の小さいエアコンを選ぶ

さらに、消費者の関心をより高めるため、ナッジの手法の一つである「損を強調する」表現を参考に、★の数の違いにより年間の目安電気料金に差が出ることを、「年間〇円多く支払うことになる」といった表現を用いて説明した(図 2-5 参照)。

裏面は「表示促進用資料」の裏面と同じ内容とした。

なお、有用な資料とするため、大手家電販売店の本部及び店舗の従業員を対象に、資料案に対するアンケート調査を実施した。(アンケート調査概要については 2.2.3 を参照)。

(表面)

(裏面)

エアコンを選ぶときには必ずチェック

統一省エネラベルを見よう！

エアコンの
省エネ性能がわかる
3つのポイント

省エネ性能

★★★★☆ 3.0

消費電力削減率
100%
A/P
6.6

18,000円

この製品を1年使用したときに、通常の省エネ電気料金を

ポイント1
★の数や点数による
省エネ性能

ポイント2
省エネ標準の達成率

ポイント3
年間の目安電気料金

統一省エネラベルを使ったエアコンの選び方

エアコンを選ぶとき、製品の購入代や機能などに加えて、**省エネ性能**も製品を比べてみましょう。

- ステップ1 使用する部屋に合う【冷房能力】のエアコンを選ぶ！**
冷房能力（kW）ごとに对应的する部屋の広さの目安（畳数）があります。
エアコンを使用する部屋の大きさに合った、適切な冷房能力のエアコンを選びましょう。
●必要の畳数（洋室・和室）や方向、お住まいの地域（道県、鉄道沿線エリアなど）や家族構成などを販売店に伝え、必要な冷房能力を確認しましょう。使用する部屋の広さを考慮して選ぶ製品タイプもご確認ください。
- ステップ2 【★の数】の多いエアコンを選ぶ！**
★の数が多いほど、省エネ性能（エネルギーを効率的に使う能力）が優れています。
環境に配慮したエアコンを選びましょう。
●寒冷地にお住まいの方は寒冷地仕様タイプのエアコンがおすすめです。寒冷地仕様のラベルを確認しましょう。
- ステップ3 【年間の目安電気料金】の小さいエアコンを選ぶ！**
冷房能力や★の数が同じでも、年間の目安電気料金が違う場合があります。
ランニングコストにも着目して家計にやさしいエアコンを選びましょう。

冷房能力が同じでも、★の数や年間の目安電気料金はさまざまです。
年間の目安電気料金が数千円の違いがあるとか、10年使用した場合には数万円の差になります！

【例】冷房能力2.2kW 製品A ★☆☆☆ の年間の目安電気料金：20,500円 （年間、500円多く支払うことになる）
 製品B ★★☆☆ の年間の目安電気料金：18,000円 （年額：省エネ基準値未満※付注あり）

経済産業省
資源エネルギー庁
Agency for Natural Resources and Energy

[新ラベルの詳細な説明はコチラへ](#)

2022年10月発行

統一省エネラベルが新しくなりました

【省エネラベルの統一と省エネ性能の向上】

省エネ性能

★★★★☆ 3.0

省エネ性能
100% 6.6

18,000円

※AHP（電気エネルギー消費効率）
省エネ性能「A」より1段階上の「A+」を達成したため、A+と表示が変更されています。A+と表示された製品は、A+と表示された製品よりも省エネ性能が向上しています。A+と表示された製品は、A+と表示された製品よりも省エネ性能が向上しています。A+と表示された製品は、A+と表示された製品よりも省エネ性能が向上しています。

★ AHP の対応表

★とAHPの対応表	7.0以上	6.0以上	5.0以上
★★★★★	4.5 ~ 4.9	7.3 ~ 7.5	
★★★★☆	4.0 ~ 4.4	7.1 ~ 7.2	
★★★★☆	3.5 ~ 3.9	6.9 ~ 7.0	
★★★★☆	3.0 ~ 3.4	6.6 ~ 6.8	
★★★★☆	2.5 ~ 2.9	6.3 ~ 6.5	
★★★★☆	2.0 ~ 2.4	6.0 ~ 6.2	
★★★★☆	1.5 ~ 1.9	5.4 ~ 5.7	
★★★★☆	1.0 ~ 1.4	~ 5.3	省エネ性能未定

評価点と★の数だけの
エネルギー消費率があります。

省エネ性能 ★★★★★ 3.0

省エネ性能 ★★★★★ 3.0

省エネ性能 ★★★★★ 3.0

★ AHP の対応表

★とAHPの対応表	7.0以上	6.0以上	5.0以上
★★★★★	4.5 ~ 4.9	7.3 ~ 7.5	
★★★★☆	4.0 ~ 4.4	7.1 ~ 7.2	
★★★★☆	3.5 ~ 3.9	6.9 ~ 7.0	
★★★★☆	3.0 ~ 3.4	6.6 ~ 6.8	
★★★★☆	2.5 ~ 2.9	6.3 ~ 6.5	
★★★★☆	2.0 ~ 2.4	6.0 ~ 6.2	
★★★★☆	1.5 ~ 1.9	5.4 ~ 5.7	
★★★★☆	1.0 ~ 1.4	~ 5.3	省エネ性能未定

★ AHP の対応表

★とAHPの対応表	7.0以上	6.0以上	5.0以上
★★★★★	4.5 ~ 4.9	7.3 ~ 7.5	
★★★★☆	4.0 ~ 4.4	7.1 ~ 7.2	
★★★★☆	3.5 ~ 3.9	6.9 ~ 7.0	
★★★★☆	3.0 ~ 3.4	6.6 ~ 6.8	
★★★★☆	2.5 ~ 2.9	6.3 ~ 6.5	
★★★★☆	2.0 ~ 2.4	6.0 ~ 6.2	
★★★★☆	1.5 ~ 1.9	5.4 ~ 5.7	
★★★★☆	1.0 ~ 1.4	~ 5.3	省エネ性能未定

省エネ性能「A」より1段階上の「A+」を達成したため、A+と表示が変更されています。A+と表示された製品は、A+と表示された製品よりも省エネ性能が向上しています。A+と表示された製品は、A+と表示された製品よりも省エネ性能が向上しています。A+と表示された製品は、A+と表示された製品よりも省エネ性能が向上しています。

省エネ性能

★★★★☆ 3.0

省エネ性能
100% 6.6

18,000円

★ AHP の対応表

★とAHPの対応表	7.0以上	6.0以上	5.0以上
★★★★★	4.5 ~ 4.9	7.3 ~ 7.5	
★★★★☆	4.0 ~ 4.4	7.1 ~ 7.2	
★★★★☆	3.5 ~ 3.9	6.9 ~ 7.0	
★★★★☆	3.0 ~ 3.4	6.6 ~ 6.8	
★★★★☆	2.5 ~ 2.9	6.3 ~ 6.5	
★★★★☆	2.0 ~ 2.4	6.0 ~ 6.2	
★★★★☆	1.5 ~ 1.9	5.4 ~ 5.7	
★★★★☆	1.0 ~ 1.4	~ 5.3	省エネ性能未定

★ AHP の対応表

★とAHPの対応表	7.0以上	6.0以上	5.0以上
★★★★★	4.5 ~ 4.9	7.3 ~ 7.5	
★★★★☆	4.0 ~ 4.4	7.1 ~ 7.2	
★★★★☆	3.5 ~ 3.9	6.9 ~ 7.0	
★★★★☆	3.0 ~ 3.4	6.6 ~ 6.8	
★★★★☆	2.5 ~ 2.9	6.3 ~ 6.5	
★★★★☆	2.0 ~ 2.4	6.0 ~ 6.2	
★★★★☆	1.5 ~ 1.9	5.4 ~ 5.7	
★★★★☆	1.0 ~ 1.4	~ 5.3	省エネ性能未定

省エネ性能「A」より1段階上の「A+」を達成したため、A+と表示が変更されています。A+と表示された製品は、A+と表示された製品よりも省エネ性能が向上しています。A+と表示された製品は、A+と表示された製品よりも省エネ性能が向上しています。A+と表示された製品は、A+と表示された製品よりも省エネ性能が向上しています。

★ AHP の対応表

★とAHPの対応表	7.0以上	6.0以上	5.0以上
★★★★★	4.5 ~ 4.9	7.3 ~ 7.5	
★★★★☆	4.0 ~ 4.4	7.1 ~ 7.2	

図 2-5 家庭用エアコンの省エネルギーに係る製品選択用資料

(3) 公開時期と公開方法

本資料は、家庭用エアコンの小売事業者表示制度に関する改正告示の施行に合わせて、資源エネルギー庁の「省エネポータルサイト」内の「事業者向け省エネ関連情報・エネルギー消費機器の小売事業者等の省エネ法規制」*に公開した。また、大手家電量販事業者に対し、「省エネポータルサイト」への公開を通知した。

* https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/retail/

2.2.3 アンケート調査の実施と結果

(1) 目的

「製品選択用資料」については、大手家電販売店の本部及び店舗の従業員へのアンケート調査を行い、見やすいか、情報の過不足はないか、消費者にわかりやすいか、販売員がお客様に説明しやすいか等について回答を求めた。

具体性のある回答が得られるよう、表面については比較可能な2種類の案を作成した。案1よりも案2の方が「統一省エネラベルを使ったエアコンの選び方」部分の説明が詳細である等、主に情報量に違いを設けた。また裏面は1種類とした。

(表面:案1)



(表面:案2)



(裏面)



図 2-6 アンケート調査用の製品選択用資料

(2) 実施方法

アンケート調査は、告示公布後に期間を定めて実施した。エクセル形式の調査票の他、スマートフォンでも回答できるオンライン形式の調査票も用意した。

表 2-3 アンケートの実施方法

回答期間	告示公布日(令和4年9月1日)から令和4年9月11日まで
回答回収方法	以下のいずれの方法 ①エクセル形式のアンケート調査票に入力しメール添付にて送信 ②オンライン形式のアンケート調査票に入力し送信 ③印刷したアンケート調査票に記入し郵送
対象者	大手家電量販店の本部及び店舗従業員
配布方法	大手家電流通協会に協力を依頼し会員企業に配布(会員でない企業には直接協力を依頼し配布)

(3) 質問項目と回答

回収できた8件について、「製品選択用資料」の作成において検討できるように回答を整理した。表2-4に主なアンケート質問項目とその回答を示す。

表 2-4 主なアンケートの質問項目と回答

項目	回答
1.消費者にとってのわかりやすさ(表面)	
1.1 全体的な印象	・案1の方がよい(5件) (理由:案1の方がシンプルで見やすい等) ・案2の方がよい(3件) (理由:印刷コストの点で背景色がない方がよい等)
1.2 記載してある方がよいと思うもの	・部屋の種類や方角、家の構造や築年数等を販売員に伝えてエアコンの冷房能力を相談するという記述。 ・同じ冷房能力でも★の数や年間の目安電気料金に差があることの例示。
1.3 その他	・ラベル画像は省エネ基準達成率100%以上のものがよいと思う。
2.消費者への説明しやすさ(表面)	

2.1 消費者に説明しにくい 内容や用語はあるか	・説明しにくい内容や用語はない(7 件) ・説明しにくい内容や用語がある(1 件:「寒冷地」)
3.その他コメント(表面)	
	・省エネラベルは購入前に必ず確認してほしいので、チラシ上部にある文言は、「エアコン選びに迷ったら」よりも、「エアコン選びの必須項目！」や「エアコン選ぶ前に必ずチェック！」等のほうがよいと思う。
	・掲載しているラベル画像を、省エネ基準達成率が100%を超えているものにした方が、視覚効果やアンカリング効果があると思う。
4.消費者への説明のしやすさ(裏面)	
4.1 消費者に説明する際に 分かりにくいと思う部分	・「APF」や「寸法フリー」等は消費者には理解できないため「詳しくは係員までおたずね下さい」という文章が必要だと思う。 ・★と多段階評価点の対応表よりも、APF と多段階評価点の対応を示した方がよいと思う。
4.2 追加で記載してほしい 情報	・年間の目安電気料金の算定に使用されている電力料金単価が変更される可能性があるため、チラシがいつの情報に基づいているかを記載した方がよいと思う。
5.その他コメント(裏面)	
	・新しい省エネ基準の策定によって各製品の省エネ基準達成率が変わることの例示があった方よいと思う。
6.チラシ以外の販促物	
6.1 チラシ以外に利用した い販促物	・ポスター(5 件) ・POP(1 件) ・ウェブサイト用のバナー(1 件)

2.2.4 「省エネ法に基づくラベリング制度の理解と活用」の更新

(1) 更新対象の学習教材

「省エネ法に基づくラベリング制度の理解と活用」は、家電販売店等の販売部門管理者や販売員等に、ラベリング制度を理解し、店頭での販売等に活用してもらうための学習教材である。多様な学習方法に対応するため、独学用読み物教材である「テキスト」、オンライン環境で学習可能な「動画」の各形式で作成されている。いずれの形式においても、表 2-5 に示す 6 章から構成されている。

表 2-5 「省エネ法に基づくラベリング制度の理解と活用」の構成

1 章 家庭部門の省エネの必要性和小売事業者等の担う役割
2 章 省エネ法と小売事業者表示制度
3 章 小売事業者表示制度の概要
4 章 新しい統一省エネラベルの解説
5 章 省エネ型機器の販売を促進する支援ツール
6 章 応用編:Q&A、説明用の例題

本年度は、「テキスト」について各章の精査を行い、該当箇所の更新を行った。

(2) 更新内容

改正された家庭用エアコンの小売事業者表示制度(統一省エネラベル)に関係する箇所の他に、令和 3 年度版作成以降に公表されたデータの更新等も合わせて行った。

表 2-6 学習教材の主な変更内容

タイトル(変更後)	主な変更内容
1-1. 日本のエネルギー消費量の推移 1-2. 家庭のエネルギー消費の用途別内訳	・「エネルギー白書 2022」のデータに更新。
1-3. 地球温暖化による影響	・写真の一部を「令和 4 年度環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書」掲載の写真に変更。
2-1. 省エネ法(エネルギーの使用の合理化等に関する法律*)概要	・令和 5 年 4 月施行の法律名称(エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律)を付記。

3-3. 統一省エネラベルの対象機器と表示内容	・エアコンの新ラベル表示についての移行期間を記載。
3-4. エアコンの統一省エネラベル	・新ラベルについての内容に変更。
5-6. 「しんきゅうさん」の使い方	・「今お使いの製品」の購入年を 2012 年として試算した結果に変更。
6-1. Q&A	・エアコンの省エネラベル、統一省エネラベルに関する QA を追加・更新。 (省エネ基準の区分、年間目安エネルギー料金の計算前提(使用時間、地域)、寒冷地仕様のラベル)
6-2. 例題①	・エアコンに関する例題を新規作成。

(3) 公開時期と公開方法

更新した「テキスト」は、令和 4 年 10 月に資源エネルギー庁の「省エネポータルサイト」内の「事業者向け省エネ関連情報・エネルギー消費機器の小売事業者等の省エネ法規制」*に公開された。

* https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/retail/

2.3 ラベリング制度に関する課題の整理及び効果的な制度運用方法等に関する検討

2.3.1 調査目的

小売事業者表示判断基準ワーキンググループ取りまとめ(2020 年 9 月)において、多段階評価の評価方法変更(評価指標のエネルギー消費効率への変更、評価点の細分化等)、統一省エネラベルのデザイン変更(統一省エネラベルのミニラベルの新設等)等に係る提言がなされたことを受けて、小売事業者表示制度では、2020 年 11 月、2021 年 8 月、2022 年 9 月の告示改正において、各対象機器に係る具体的な表示事項等の見直しが行われたところである。

新たなラベルに基づく本制度の普及によって、省エネ性能の優れた機器の選択を促すために、令和 3 年度調査においては、小売事業者における本制度の活用実態調査(アンケート調査)、消費者に対する表示効果検証等を実施した。本調査によって得られた、統一省エネラベル活用上の課題及び課題の要因(仮説含む)、課題に対する対応策を、それぞれ表 2-7、表 2-8 に示す(詳細は令和 3 年度調査報告書参照)。

今年度はこれらの課題及び対応策を出発点として、机上での追加的な検討に加え、家電量販店及び EC サイト事業者に対するヒアリング調査等を行うことにより、仮説検証・原因分析を行った。その上で、ラベリング制度の普及及び円滑な制度運営のために必要な措置等、実現可能性や政策効果等を検討した。

表 2-7 統一省エネラベル活用に応じた課題(令和 3 年度報告書)

課題の種類		課題	課題の要因(仮説含む)
小売事業者側の課題		ネットショッピングモールにおけるラベル表示有無のばらつき	- 出店者のラベル表示に対する意識の違い - 出店者がラベル表示について認知していない
		新旧ラベルの混在	小売事業者が問題視していない(年間目安エネルギー料金を見ればよい、販売員が説明できればよい、そもそも違いを把握していない等)
		事業者側のラベル理解に対する姿勢の低さ	ラベル内容の説明が販促要素となりにくいため、詳細な内容の教育に必要性を感じていない(多段階評価点や年間目安エネルギー料金で比較すればよい)
		消費者のラベル認知度及び理解度の低さ	- 小売事業者或いは国によるプロモーションが広がっていない - 独自様式のラベルが活用されている
小売事業者側以外の課題	製品情報提供側の課題	省エネ型製品情報サイト利用率の低さ	- 情報が網羅的でない、正確でないときがある、新製品の登録が遅い(都度メーカーに問い合わせしており手間) - 製品検索や比較、絞り込み機能が使いづらい
	ラベル自体の課題	独自様式のラベル活用	- 省エネラベルではなく、消費者の関心の高い情報(料金や機能等)の表示を掲載したい - 掲載スペースが小さく、規定のラベルサイズを張ることができない(規定様式のラベルをそのまま挿入できないプライスカードシステムの活用)
		異なる概念の表示項目の混在	—

表 2-8 統一省エネラベル活用に向けた課題に対する対応策(令和 3 年度報告書)

課題の種類	課題に対する対応策
ネットショッピングモールにおけるラベル表示有無のばらつき	ネットショッピングモール事業者或いは国から出店者に対するラベル表示の協力要請
新旧ラベルの混在	移行手順や新旧ラベルの意味合いの違いを示したガイドラインの策定
事業者側のラベル理解に対する姿勢の低さ	ラベル内容の教育に係るガイドラインの策定
消費者側のラベル認知度及び理解度の低さ	- ラベル活用環境の改善 - ラベルのプロモーション
省エネ型製品情報サイト利用率の低さ	- メーカー各社への正確かつ網羅的でタイムリーな情報提供依頼 - ユーザー視点に立った機能改善
独自様式のラベル活用	ラベル様式の規定(縦横比やフォント等)に関するガイドライン
異なる概念の表示項目の混在	消費者の正しい商品選択或いは省エネ性の高い製品購買を促す表示項目の取捨選択

2.3.2 調査方法

今回の検証は、検証すべき事項の特性を考慮し事業者ヒアリングを行った。

ヒアリング先としては、令和3年度のアンケート結果を踏まえ、上記課題や対応策を挙げている事業者のうち協力が得られた3社(家電量販店2社、ECサイト事業者1社)を抽出した。

ヒアリングの主な調査項目は以下の通り。仮説を検証することを前提として、令和3年度調査で得られたヒアリング先事業者の実態に合わせてヒアリングを行った。特にECサイト事業者においては管理ページにおける製品の省エネ性能に係る検索機能の取組についても状況を確認した。

表 2-9 省エネラベル活用課題に係る主なヒアリング項目

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ ラベル活用における取組状況 ■ ラベル活用における課題 ■ 課題解決に必要となる情報・支援策 ■ 活用により得られたメリット ■ 国・自治体等による省エネ家電の買換・購入支援事業の影響 |
|--|

また、製品情報提供側の課題である“省エネ型製品情報サイト利用率の低さ”については、「省エネ型製品情報サイト」の利用実態及びアクセス数の増減の要因を考察し、適切なタイミングでの製造事業者や小売事業者への情報介入ができないかを検討する趣旨で、今年度の運営事業者の協力を得てアクセス解析調査を行った。

具体的な調査概要は以下の通り。対象ページは「省エネ型製品情報サイト」のページのうち、小売表示制度の運用に係るページを抽出しており、そのうち「製品検索」については令和3年度消費者実証調査の対象である“エアコン”、“テレビ”、“照明器具”を対象とし、「個別ラベル作成」及び「ミニラベルダウンロード」については個別製品ごとのアクセスは取得できないため、全製品の総計が対象である。また、PDFへのアクセスも集計できないため、解析対象外である。なお、アクセス数とは特に注釈が無い場合、同一ユーザーの訪問回数を示すセッション数のことを指す。

表 2-10 省エネ型製品情報サイトのアクセス解析調査の概要

項目	概要
期間	2020年12月～2022年11月(直近2年間)
対象ページ	・ サイト全体(セッション数^{注1}、PV数^{注2}) ・ 製品検索(エアコン、テレビ、照明器具) ・ 個別ラベル作成 ・ ミニラベルダウンロード ・ 省エネ性能カタログ(ダウンロード、電子版) ・ 温水機器換算アプリ

注1:同一ユーザーの訪問回数

注2:閲覧数

2.3.3 調査結果

(1) ヒアリング調査

令和3年度の検討において仮説として挙げた主な課題の4つについて検証結果を整理した。

表 2-11 主な課題の検証結果

課題の種類	検証結果
ネットショッピングモールにおけるラベル表示有無のばらつき	・【EC サイト事業者】EC サイト側からストアに対してラベル表示に関する指示や指導は行っておらず、ラベル表示に係る取組はストアの裁量に任せている。ラベル表示に係るストアの取組状況は把握していない。 ・【EC サイト事業者】全ストアが使用している出品ページ作成・注文管理ツール上には全ストアに対する一括周知に利用可能なお知らせ機能が存在するが、周知内容は身体、財産的被害が生じる懸念が確認された場合等、迅速性を要する案内を指導的位置付けで行うものに限られる。他方で、家電の取扱い実績のあるストア等一定条件に合致するストアに限定した通知には現システムでは対応しておらず、改修にコストと手間がかかる。
新旧ラベルの混在	・【家電量販店 B】エアコン、テレビ共に新ラベルに対応している。製品に関連するデータが揃えば差し替え自体は大変ではない。
事業者側のラベル理解に対する姿勢の低さ	・【事業者 A】社員全員に課す昇進のための資格試験の中で省エネ関連の問いを出しており、これに関連する教育教材を作成し従業員へ提供している。 ・【事業者 B】統一省エネラベルに対する店頭での消費者からの質問はあまり出ないため、教育の優先順位は低い状況である。多段階評価の細分化等に係る表示の切替については本部内で周知したが、店舗教育までは至っていない。なお、現時点では、現場からは新たな統一省エネラベルについて困ったとの声もあがってきていない。
省エネ型製品情報サイト利用率の低さ	・【家電量販店 A】ラベルフォーマットは省エネ型製品情報サイト運営事業者から直接取得したものを活用し、電子プライスに組み込んでいるが、製品情報はメーカーからも取得し、両者を当社システムに取り込んだ上でラベルを作成している。 ・【家電量販店 A】年度の変わり目にデータを取得しており、また基準改正等のタイミングに応じて追加的に対応している。 ・【家電量販店 A】製品発売から2週間程度前に情報掲載されるとラベル作成にも時間が割けるためありがたい。 ・【家電量販店 B】多段階評価点以外の項目も含めたプライスカード記載項目に係る情報を、メーカーから一括で入手し、プライスカード作成用システムに反映。過去には省エネ型製品情報サイトからラベル情報を入手(CSV データ)していたが、量販店向けオリジナル製品が掲載されていない場合や、メーカーの主要製品であっても掲載されていない場合等があったため、現在では省エネ型製品情報サイトはメーカー入手情報のチェック用としての利用に留まっている。

	・ 【家電量販店 B】プライスデータの精査のために省エネ型製品情報サイトのデータと突合しようとしたが、例えば JAN コードが抜けていたり、多段階評価点が抜けていたり、量販店向けオリジナル製品の登録も網羅的でなかったりして省エネ型製品情報サイトの情報だけでは精査ができなかった。 ・ 【家電量販店 B】製品情報の掲載と製品発売のタイミングとの間にどの程度のタイムラグがあるのか分からない。
--	---

1 点目、「ネットショッピングモールにおけるラベル表示有無のばらつき」については、EC サイト側から特にラベル表示に関するストア側に対して指示は出しておらず、ストアの裁量に任せている状況であることが分かった。また、掲載する商品説明用のデータ項目(画像、価格情報等)についても EC サイト側では指定しておらず、特にストア側からラベル表示の枠を設けてほしいといった要望は挙がってきていないとのことであった。

EC サイト側で出来る協力として、全ストアに提供し利用されている出品ページ作成・注文管理ツール上のお知らせ用のページを利用して、全ストアに対する一括周知に利用可能なお知らせ機能が存在するが、周知内容は身体、財産的被害が生じる懸念が確認された場合等、迅速性を要する案内を指導的位置付けとして行うものに限られる。例えば家電の取扱い実績のあるストア等一定条件に合致するストアに限定した通知には現システムでは対応しておらず、改修にコストと手間がかかる状況である旨も示された。その他、システム上で省エネ性能の検索機能をラベル表示に対応したものに改修することも一案と考えられるが、改修項目の優先順位はユーザーニーズや法改正での法令違反対応といった影響の大きさ次第であり、現時点でユーザー及びストアニーズが生じていないため関係部署と調整して改修を行う状況には至っていない。

なお、照明器具については消費電力や固有エネルギー消費効率、冷蔵庫、エアコンについては段階評価(★による 5 段階評価)による検索機能がシステム上設けられている。ただし、具体的な表示の取組は出品ストアに委ねており、EC サイト側からは取組を義務付けてはいない。対象商品が限定的である理由は、これらの商品についての省エネ性はユーザーにとってニーズが高いためであり、「★による 5 段階評価」から「1.0 から 5.0 までの 0.1 刻みの評価」へと細分化の反映がされていないのは、ストアで当該評価が購買行動に結びついていないためと推察しており、今後の更新については、ユーザーニーズと EC サイト運営者側の負担を加味して判断されるものとしている。

2 点目、「新旧ラベルの混在」については、ヒアリング先の事業者においてはエアコン、テレビ共に新ラベルに対応しており、製品に関連するデータが揃い、期間を十分に確保すれば、差し替え自体は大変ではないとの回答であった。

3 点目、「事業者側のラベル理解に対する姿勢の低さ」については、社員全員に課す昇進のための資格試験の中で省エネ関連の問いを出しており、これに関連する教育教材を作成し従業員へ提供している事業者もいるものの、店頭での消費者や店舗からは新たな統一省エネラベルの扱いについて困ったとの声もあがってきていないため、意識付けに関する教育の優先度も低い状況であるとのことであった。

4 点目、「省エネ型製品情報サイト利用率の低さ」については、サイトをうまく活用しきれていない要因として登録製品及び製品情報の網羅性や上市前における製品情報登録の迅速性がないといった理由が挙げられた。家電量販店 A では、ラベルフォーマットは AI データとして直接省エネ型製品情報サイト運営事業者から取得し、製品情報はメーカーから直接取得し、両者を当社システムに取り込んだ上でラベ

ルを作成しているとのことであった。また、製品発売から 2 週間程度前にサイトに情報掲載されるとラベル作成にも時間が割けるためありがたいとの意見もあった。家電量販店 B では、過去には省エネ型製品情報サイトからラベル情報を入手(CSV データ)していたが、量販店向けオリジナル製品が掲載されていない場合や、メーカーの主要製品であっても掲載されていない場合等があったため、現在ではメーカー入手情報のチェック用としての利用に留まっており、メーカーから一括で製品情報を入手しているとのことであった。

なお、統一省エネラベルのうち、ミニラベルについては一定の効果を得ているようであり、例えば照明器具については天井吊下げや壁面設置によって展示するため、ラベルは製品に紐でくる等の対応が必要で負担となっていたが、ミニラベルであればプライ斯拉ベルに張りやすく運用しやすいといった意見も挙げられた。

「国・自治体等による省エネ家電の買換・購入支援事業の影響」についての家電量販店及び EC サイトでの実態は以下の通り。

表 2-12 国・自治体等による省エネ家電の買換・購入支援事業の影響

主体	ヒアリング結果
家電量販店	- このような顧客インセンティブはラベル認知にもつながっており、ありがたい。自治体や国と連携した販促を進めて行きたい。 【自治体の支援】 - 独自のポップを作り、売り上げ単価アップにつながっていると思う。 - 本社では管理しきれておらず、各店舗に任せている。 - 事業実施が発表されると消費者の買い控えが発生し、店舗ごとの売上集計に影響を及ぼすため、国の事業として期間を区切って実施するのも良い。 - 県境の店舗の場合、例えば神奈川県民が都内店舗に来るケースもあるが、東京都の事業であれば都民でないと補助が受けられない。その点、店としては断るのは心苦しくレピュテーションに繋がることは懸念として挙がっている。 【国の支援】 - 補助事業はいつまでに終わりそうか、期限はいつかを明確にしていきたい。過去の家電エコポイント事業は申請期限が明確化されており、消費者への説明がしやすい。 - 省エネラベル製品の普及にはより身近な製品の補助とした方がラベルへの意識も上がるのではないかと。過去の家電エコポイント事業では全国的に顧客の頭に意識が広がった。その方が販売員の意識や勉強意欲も上がる。
EC サイト事業者	- 周知等の活動は行っていない。自治体の施策は補助対象者の所在も当該自治体のエリア内に限定され、ネットでは購入者やストアの所在地が明確でないため、利用は難しく、参画していない。 - 商品券による補助の場合、ネットで取引しづらい。汎用性の高いポイント等の仕組みで消費者に還元できれば、ネット取引との相性がよい。

家電量販店においては、これらの施策はラベル認知にもつながっているため、自治体や国と連携した販促を進めて行きたいといった前向きな意見があったが、自治体、国それぞれの補助事業において表 2-12 のような課題も挙げられているところである。具体的には、自治体であれば本社への施策に係る情報の一本化、国であれば申請期限の明確化といった点が挙げられている。他方、EC サイトにおいては、購入者やストアの所在地が明確でないため利用は難しく、活用するとしてもネット取引と相性の良い汎用性の高いポイント等の仕組みで消費者に還元ができればよいと考えている。

その他、正しくラベリング制度が運用されているか、家電アドバイザー等の省エネ推進説明に係る責任者を配置しているかといった点を義務付けている自治体もあり、担当者が店舗調査に来るケースがあることや、省エネラベルの表示項目として電気代に係る情報の充実化、小売事業者の手間削減としてカタログベースで製品ごとに二次元コードを付与する案等の意見が挙げられている。

(2) 省エネ型製品情報サイトアクセス解析調査

アクセス解析の結果は図 2-8～図 2-11 の通りであり、エアコンの製品検索ページのアクセス数の推移については製品掲載日(図 2-12)との関係が見られた。各ページの変動要因に関する考察は以下の通り。なお、2022 年の夏から秋に掲載が伸びている点は、小売事業者表示制度への対応に伴う早期の新基準データの登録による影響である旨も確認されている。アクセス主体については判別できないため、精緻に活用実態を把握することは不可能ではあるが、ヒアリング調査より小売事業者側で活用が進んでいないことを考えると、主なアクセス主体は製品事業者ではないかと考えられる。

- 2022 年 2 月以降のサイト全体の伸びは、エアコンの製品検索アクセス数の増加に伴い伸びている。なお、昨今の電力価格高騰に伴う省エネ意識の高まりもサイト全体の伸びの背景要因として考えられる。
- エアコンの製品検索ページへの掲載日とアクセス数の増加には関係があり(2021 年は 2～4 月、2022 年は例年と異なり夏から秋にかけての掲載が増えており、その傾向とアクセス数のトレンドが一致)、またエアコン多段階評価への移行(2022 年 9 月)の直前あたりからエアコンの製品検索アクセス数は伸びている。
- エアコンミニラベル創設(2022 年 9 月)の直前あたりからミニラベルページへのアクセスが増えている。

アクセス数の増減主体は明確でないものの、当該サイトの活用を促す上では、製造事業者向けにはアクセス数が増えるタイミング(機器別の製品販売時期特性を踏まえた製品情報掲載時期)で、ラベル表示に必要な情報を網羅的かつタイムリーに更新する旨の情報介在を試みることや、小売事業者向けにはその少し後のタイミングで情報が更新されているため活用頂きたい旨の情報介在を試みること等が考えられる。



図 2-7 省エネ型製品情報サイトトップページと解析対象ページ(赤枠)

出所)資源エネルギー庁 省エネ型製品情報サイト <https://seihinjyoho.go.jp/>

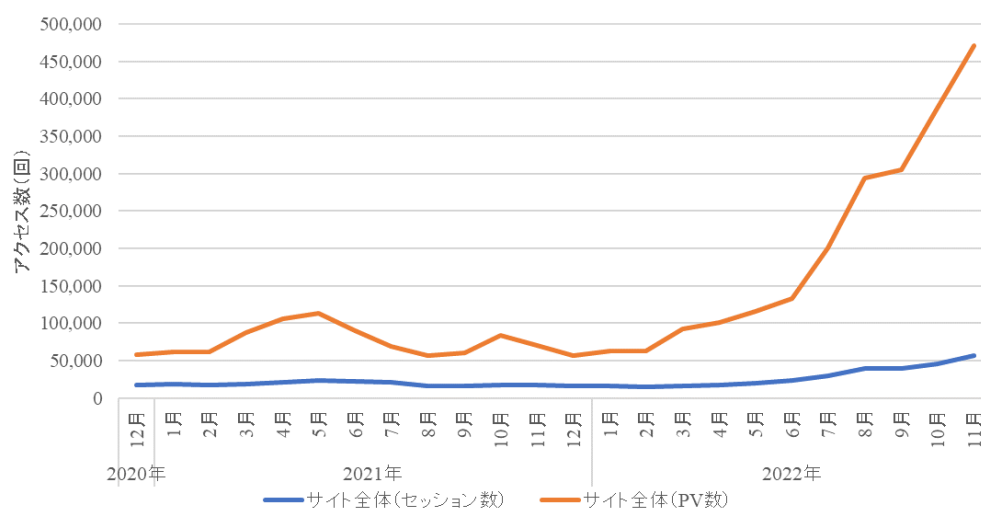


図 2-8 アクセス解析(サイト全体(セッション数、PV 数))

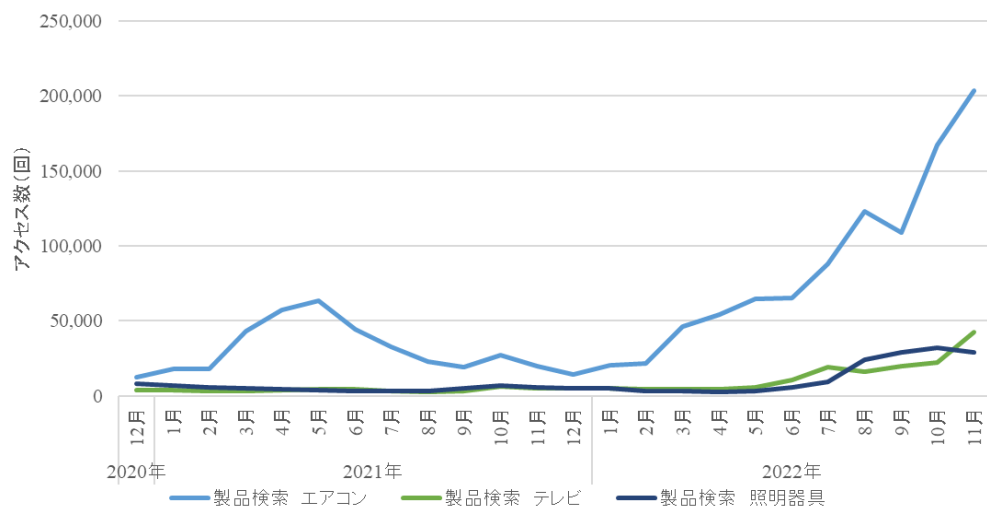


図 2-9 アクセス解析(製品検索(エアコン、テレビ、照明器具))

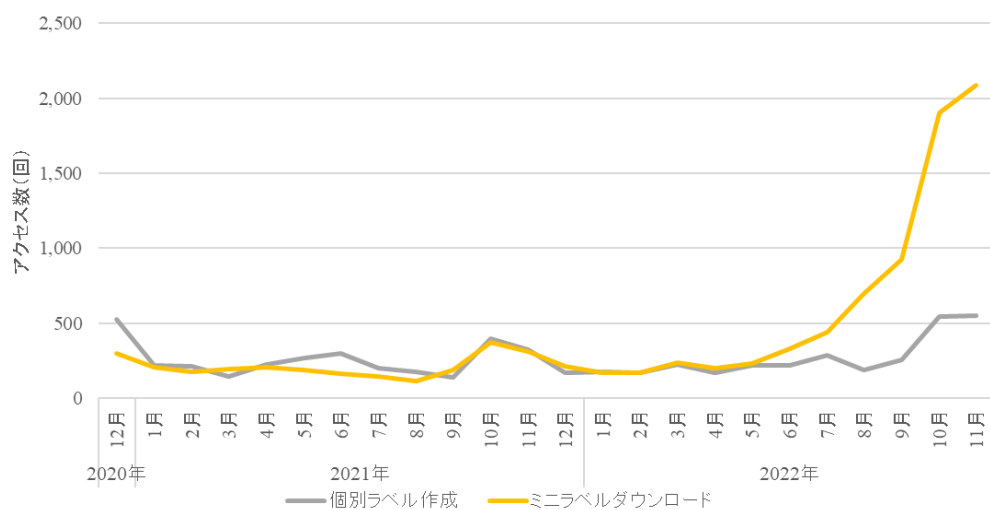


図 2-10 アクセス解析(個別ラベル作成、ミニラベルダウンロード)

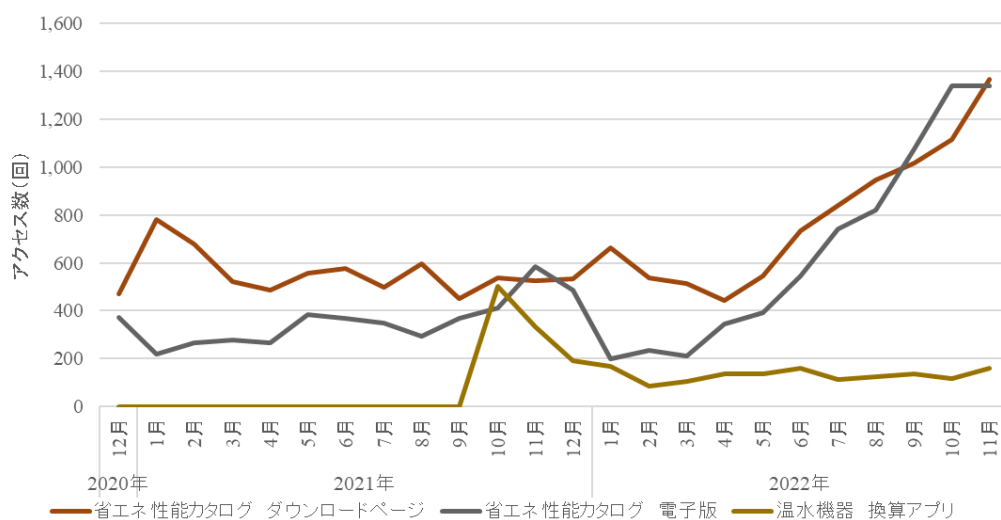


図 2-11 アクセス解析(省エネ性能カタログ、温水機器換算アプリ)

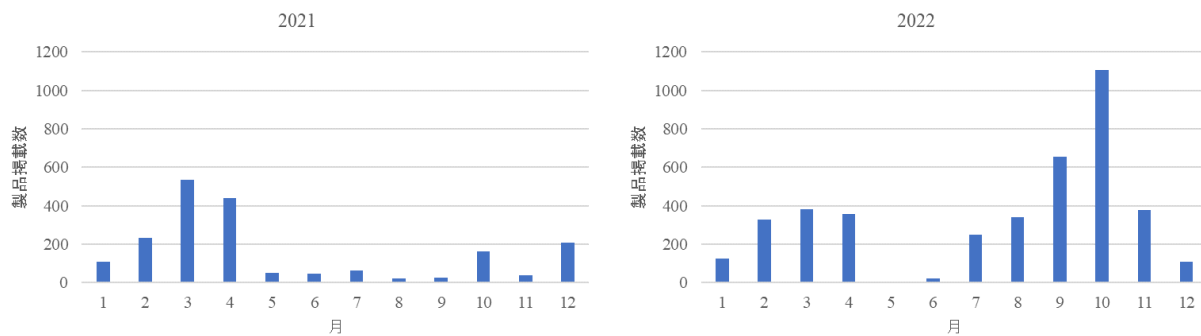


図 2-12 エアコン製品検索ページにおける年度・月別製品掲載数

なお、サイト全体のアクセス数(PV 数)については、エアコン製品検索ページのアクセス数と見比べてみても、サイト全体の PV 数の変化量は約 27,000(8 月 56,365⇒10 月 83,850)に対して、エアコン製品検索ページは約 4,000(8 月 22,564⇒10 月 27,010)であり、エアコン製品検索ページの寄与度は 1/6 程度に過ぎない。本調査では、サイトのうち小売表示制度の運用に係る一部のページに係る分析を目的としており、サイト全体のトレンドの要因を分析する上では、他のページも含めて追加的な分析が必要である点には留意が必要である。

2.3.4 効果的な制度運用方法等に関する検討

本調査ではラベリング制度活用上の課題のうち、特に小売事業者側の実態やラベル作成における「省エネ型製品情報サイト」のアクセス状況の実態について調査を行った。

特に小売事業者の省エネ型製品情報サイトの利用率を高める上では、登録製品及び製品情報の網羅性や上市前における製品情報登録の迅速性といった点が課題であることが挙げられる。このため、サイト掲載における必要項目の周知やサイト内の情報公開日を事前に設定できる機能の活用を促進する等、製造事業者等への意識啓発や働きかけが重要と考えられる。その上で新製品発売より例えば 2 週間程度前にサイトに情報がアップされた旨を家電量販店に周知することでサイト活用がより活性化するものとする。

加えて省エネ型製品情報サイト上に「国や自治体の補助事業」を統一的に掲載することで、本サイトを見れば網羅的に補助事業の情報が把握できるようになり、家電量販店における活用機会が増えるのではないかと考える。

また、EC サイトにおいては、ラベル表示項目の反映やストア側への表示の取組に係る協力依頼を可能とするシステム改修をできるかが論点であるが、システム改修を行う上では EC サイト事業者側における費用対効果の観点からは、消費者及びストア側のラベル活用ニーズを高める必要がある。まずは消費者へのラベル訴求力を高める施策(訴求力の高い表示項目の取捨選択や効果的な見せ方、認知度向上等)を検討、実行することで EC サイト側のラベル活用を活性化できるのではないかと考える。

引き続き各ステークホルダの立場から効率的にラベル活用の取組が進むような施策の検討が求められる。

令和4年度エネルギー需給構造高度化対策に関する調査等事業
(トップランナー制度等の見直しに向けた調査等)
報告書

2023 年 2 月

株式会社三菱総合研究所
サステナビリティ本部