

資源エネルギー庁 御中

**令和３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

2022 年 2 月

MRI 三菱総合研究所

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、家庭用エアコンディショナー、業務用エアコンディショナーを対象として、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、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実態及び活用上の課題を把握するとともに、ラベリング制度の効果及び消費者の理解度を検証した。さらに、令和 3 年度の小売事業者表示制度の改定に伴い、過年度事業において開発された小売事業者の販売員等を対象とした学習教材の更新を行った。

目次

1. トップランナー制度の見直しに向けた調査等	7
1.1 家庭用エアコンディショナー	7
1.1.1 目標基準値検討のため現状の整理	7
1.1.2 目標基準値の策定に向けた分析	15
1.1.3 審議会資料案等の作成	39
1.2 業務用エアコンディショナー	40
1.2.1 目標基準値検討のため現状の整理	40
1.2.2 審議会資料案等の作成	52
2. 小売事業者表示制度に基づくラベリング制度の活用実態の調査等	53
2.1 ラベリング制度の活用実態の把握	53
2.1.1 運営本部向けアンケート調査	53
2.1.2 店舗実態調査	68
2.1.3 運営本部向け追加アンケート調査	70
2.2 ラベリング制度の活用にあたっての課題の把握	73
2.3 ラベリング制度の効果と消費者の理解度の把握	75
2.3.1 調査背景	75
2.3.2 調査方針	76
2.3.3 調査結果	85
2.4 ラベリング制度の普及に向けた検討	100
2.5 テキストの更新	101
2.6 参考資料	103
2.6.1 家電量販店本部向けアンケート調査票	103
2.6.2 ネット販売を活用している事業者様向けアンケート調査票	107
2.6.3 表示実証に関する調査票	109

図目次

図 1-1	地域区分別のエアコン普及率の推移	8
図 1-2	一般地向け機種と寒冷地向け機種の効率の違い	9
図 1-3	一般地向け機種と寒冷地向け機種の APF の比較	10
図 1-4	トップランナー制度・JIS・冷媒に関する規格や規制の改定推移	12
図 1-5	フロン対策の国内法	13
図 1-6	フロン排出抑制法の指定製品制度における現行の対象製品	14
図 1-7	JIS C 9612 の主な改定内容	15
図 1-8	JIS C 9612 の APF 計算及び APF 計算に用いる試験	16
図 1-9	測定試験における装置構成	17
図 1-10	新たな JIS 策定に向けた検討状況	18
図 1-11	目標年度（壁掛形）	19
図 1-12	目標年度（壁掛形以外、マルチタイプ）	19
図 1-13	現行基準の区分	20
図 1-14	現行基準とエアコン能力別の効率の分布状況	20
図 1-15	寸法規定のラインナップ推移と寸法規定の概要	21
図 1-16	寒冷地仕様のエアコンの定義に関する参考情報	22
図 1-17	次期基準の区分	23
図 1-18	現行基準と次期基準の区分の比較	23
図 1-19	経済性を踏まえた目標基準値の策定	24
図 1-20	家庭用エアコンの使用年数	25
図 1-21	APF 改善に係る販売価格の算出	26
図 1-22	POS データに基づく重回帰分析の結果	26
図 1-23	能力別の経済性の評価	27
図 1-24	使用時間の分布	28
図 1-25	投資回収可能 APF の算出方法（2.2kW の例）	30
図 1-26	能力別の投資回収可能 APF	30
図 1-27	目標基準値案 1	32
図 1-28	冷房能力別の使用部屋及び部屋畳数	32
図 1-29	目標基準値案 2	33
図 1-30	冷房能力別 始動電流	34
図 1-31	目標基準値案 3	35
図 1-32	10kW 以上の目標基準値の設定	35
図 1-33	一般地向け機種と寒冷地向け機種の APF の比較（再掲）	36
図 1-34	達成判定	38
図 1-35	達成判定の特例	38
図 1-36	業務用エアコンのユニットの用途及び形態別のイメージ	43
図 1-37	空調の用途と規模の関係	44
図 1-38	ガスエンジンヒートポンプエアコンの原理	45
図 1-39	ガスエンジンヒートポンプエアコンの国内出荷台数の推移	46

図 1-40	チリングユニットの原理	46
図 1-41	チリングユニットの国内出荷台数の推移	47
図 1-42	吸収式冷凍機の原理	48
図 1-43	吸収式冷凍機の国内出荷台数の推移	48
図 1-44	ターボ冷凍機の原理	49
図 1-45	ターボ冷凍機の国内出荷台数の推移	50
図 2-1	実店舗のラベル表示のための仕組み (N=7 社)	54
図 2-2	ラベルの提供方法 (N=7 社)	54
図 2-3	ラベルのデータの入手方法 (N=7 社) (複数回答)	55
図 2-4	実店舗におけるラベル表示状況の差異 (N=7 社)	55
図 2-5	実店舗での製品取り扱い状況 (N=7 社)	56
図 2-6	本部が提供しているラベルの種類	57
図 2-7	ラベル表示に対する意欲	58
図 2-8	ラベル表示に対する本部負担	59
図 2-9	省エネ型製品の売上効果	60
図 2-10	省エネ性能の消費者訴求力	61
図 2-11	消費者のラベル利用状況	62
図 2-12	消費者への情報提供の取組 (N=7 社)	63
図 2-13	資料の作成者と配布方法 (N=2 社) (複数回答)	63
図 2-14	販売員等に対する学習機会の提供 (N=7 社)	64
図 2-15	管理ページにおけるラベル表示の取組 (N=10 社)	65
図 2-16	出店者管理ページにおけるラベル表示に対する支援 (N=3 社)	65
図 2-17	消費者への情報提供の取組 (N=10 社)	66
図 2-18	省エネ性能による並び替え、絞り込み、比較機能の提供 (N=10 社)	66
図 2-19	出店者管理ページにおけるラベル表示以外の取組に対する支援 (N=3 社)	67
図 2-20	出店者に対する学習機会の提供 (N=3 社)	67
図 2-21	統一省エネラベルの表示項目	75
図 2-22	表示パターン別ラベルイメージ (エアコンの場合)	78
図 2-23	機器ラインナップのイメージ	81
図 2-24	各施行における選択肢選定のイメージ	81
図 2-25	選択実験 A の 1 グループの構成比設計	82
図 2-26	選択実験 A の設問構成イメージ	83
図 2-27	選択実験 B の設問構成イメージ	83
図 2-28	選択実験の選択画面 (エアコン・パターン A の場合)	84
図 2-29	各パターンの製品ごとの選択比率【エアコン】 (左：実験 A、右：実験 B)	86
図 2-30	各パターンの製品ごとの選択比率【照明器具】 (左：実験 A、右：実験 B)	87
図 2-31	購入の検討	89
図 2-32	製品の比較・選択場所 (複数回答)	89
図 2-33	購入時に最も重視する項目	90
図 2-34	購入時の優先度合 (エアコン)	90

図 2-35	購入時の優先度合（照明器具）	91
図 2-36	購入時の優先度合（テレビ）	91
図 2-37	統一省エネラベルの認知度	92
図 2-38	統一省エネラベルの各表示項目の理解度	92
図 2-39	性別・年代別認知度	93
図 2-40	性別・年代別理解度（多段階評価点）	93
図 2-41	性別・年代別理解度（年間目安エネルギー料金）	93
図 2-42	購買チャンネル別認知度（エアコン）	94
図 2-43	購買チャンネル別認知度認知度（照明器具）	94
図 2-44	購買チャンネル別認知度認知度（テレビ）	94
図 2-45	性別・年代別利用する購買チャンネルの比率	95
図 2-46	理解度（多段階評価点）（エアコン）	95
図 2-47	理解度（多段階評価点）（照明器具）	96
図 2-48	理解度（多段階評価点）（テレビ）	96
図 2-49	理解度（年間目安エネルギー料金）（エアコン）	97
図 2-50	理解度（年間目安エネルギー料金）（照明器具）	97
図 2-51	理解度（年間目安エネルギー料金）（テレビ）	97
図 2-52	理解度（多段階評価点）	98
図 2-53	理解度（年間目安エネルギー料金）	98
図 2-54	機器購入時のラベルの影響	99

表 目 次

表 1-1	家庭用エアコンの審議会における論点	7
表 1-2	現行区分別の出荷台数及び加重調和平均 APF	11
表 1-3	冷房使用時間の出現割合	29
表 1-4	暖房使用時間の出現割合	29
表 1-5	壁掛形の目標基準値	31
表 1-6	壁掛形以外及びマルチタイプの現行区分別の加重調和平均 APF	37
表 1-7	壁掛形以外及びマルチタイプの目標基準値	37
表 1-8	家庭用エアコンの審議会資料作成等に係る実施内容	39
表 1-9	業務用エアコンにおける高効率機の省エネ技術一覧	40
表 1-10	業務用エアコンにおける主なハード側の省エネ技術一覧	41
表 1-11	業務用エアコンにおける主なソフト側の省エネ技術一覧	42
表 1-12	業務用空調の性能測定指標	51
表 1-13	業務用エアコンの審議会資料作成等に係る実施内容	52
表 2-1	ラベル表示状況調査結果概要まとめ	70
表 2-2	追加アンケート調査項目と結果概要のまとめ	72
表 2-3	統一省エネラベル活用にあたっての課題	74
表 2-4	エコ意識クラスターの概要と構成比	76
表 2-5	統一省エネラベル対象機器の概要	77
表 2-6	調査対象機器の選定	77
表 2-7	表示パターン	78
表 2-8	選択実験の設計概要	79
表 2-9	各機種の商品ラインナップの仕様	80
表 2-10	エアコンのラインナップ（価格順）	80
表 2-11	照明器具のラインナップ（価格順）	80
表 2-12	テレビのラインナップ（価格順）	80
表 2-13	選択実験の詳細設計	82
表 2-14	調査票の構成概要	84
表 2-15	属性分類に係る追加設問と選択肢の考え方	85
表 2-16	選択されたエアコンの APF 平均値と有意差検定結果	86
表 2-17	選択された照明器具のエネルギー消費効率平均値[lm/W]と有意差検定結果	87
表 2-18	選択されたテレビの年間電力消費量平均値[kWh]と有意差検定結果	88
表 2-19	統一省エネラベル活用に向けた課題に対する対応策	101
表 2-20	学習教材の主な変更箇所	101

1. トップランナー制度の見直しに向けた調査等

1.1 家庭用エアコンディショナー

家庭用エアコンディショナー（以下「家庭用エアコン」という。）については、第2回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（2019年12月18日）において、家庭用エアコンの現状に係る報告、対象範囲に係る審議が行われている。このため本調査では、次期基準策定に向けて、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、表示事項に係る検討、ワーキンググループ資料案の作成等を実施した。

1.1.1 目標基準値検討のため現状の整理

家庭用エアコンの審議会における論点を表1-1に示す。過年度業務では第2回判断基準ワーキンググループにおいて、家庭用エアコンの出荷状況、エネルギー消費効率の状況、空調負荷の状況、畳数目安の想定条件、現行の測定方法における低負荷領域の取扱い、省エネ技術等の現状について整理した。本年度調査では、寒冷地向け及び壁掛形以外のエアコンに関する現状整理、エアコン使用実態及び販売価格に関する現状整理、家庭用エアコンの法令における定義の整理、冷媒に係る環境規制の整理を実施した。なお、エアコン使用実態及び販売価格については、1.1.2 目標基準値の策定に向けた分析に記載する。

表 1-1 家庭用エアコンの審議会における論点

審議会	資料	内容
第二回 (2019/12/18)	現状	・ 出荷状況、エネルギー消費効率の状況、空調負荷の状況、畳数目安の想定条件、現行の測定方法における低負荷領域の取扱い、省エネ技術
	対象範囲	・ 対象範囲、適用除外
第三回 (2021/2/15)	畳数目安、測定方法	・ 空調負荷の状況、畳数目安の想定条件、次期基準の測定方法
	測定方法	・ 業界における新たな測定方法の検討状況
第四回 (2021/10/18)	対象範囲、測定方法	・ 対象範囲、適用除外、次期基準の測定方法
	次期基準の方向性、達成判定	・ 次期基準における使用実態を踏まえた基準値設定案、目標年度、寒冷地の出荷状況、エネルギー消費効率の状況、区分案、達成判定方法、表示事項
	測定方法	・ 業界における新たな測定方法の検討状況
第五回 (2022/1/13)	次期基準案	・ 次期基準案（目標値、目標年度、区分等）
	とりまとめ	・ 次期基準案（目標値、目標年度、区分等）、達成判定、提言、改善率

(1) 寒冷地向け機種

寒冷地向けエアコンの定義に係る JIS 等の規定は存在しないが、北海道電力株式会社及び東北電力株式会社は、一定の基準を満たして寒冷地において十分な暖房効果が得られる機種をそれぞれ「北海道電力推薦あったかエアコン」、「東北電力推薦暖房エアコン」として推薦している。メーカー各社は、これらの推薦を受けた機種については推薦機種であることをカタログに記載している。

1) 普及状況

二人以上世帯におけるエアコンの普及率は、2020 年時点で全国平均では 91%であるのに対して、北海道・東北では 59%と低い水準である。年度推移をみると、夏場の気温上昇及び寒冷地域向けエアコンの登場（2000 年代後半以降、メーカー各社発売開始）により、北海道・東北の普及率は上昇しているものの、近年は伸び悩んでいる状況にある。

2050 年のカーボンニュートラルの達成に向けては、燃焼系の暖房機器に比べて一次エネルギー消費量の削減に資する高効率なエアコンの普及率を寒冷地で向上させることは重要と考えられる。

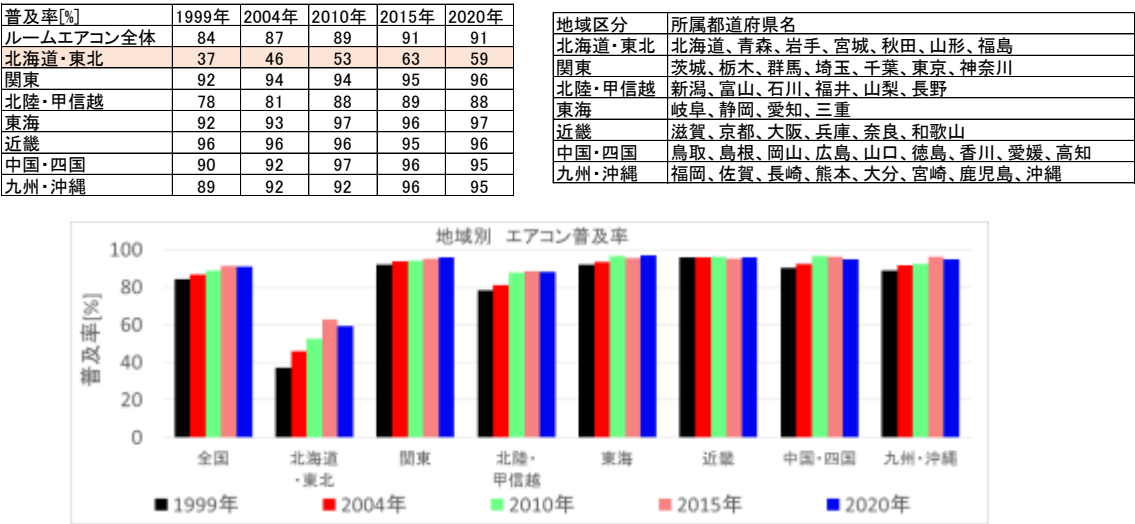


図 1-1 地域区分別のエアコン普及率の推移

出所) 全国消費実態調査、消費動向調査より作成。二人以上の世帯について集計。

2) エネルギー消費効率

ヒートポンプ技術を利用するエアコンは、暖房運転において、室外の熱を吸収して室内に運び暖房にするため、外気温度が下がるにつれて、暖房能力は低下する。このため、寒冷地向け機種では外気温が低い条件でも稼働するように、圧縮機の回転数の拡大等が必要となる。寒冷地向け以外（以下「一般地向け」という。）機種と寒冷地向け機種の効率の違いを図 1-2 に示す。また、エアコンには熱交換器に発生する結露水を受け止めるドレンパンや結露水を排水するためのドレンホースやドレン穴が存在するが、寒冷地向け機種では外気温が低く凍結による詰まりが発生してしまうため、凍結防止ヒーターや凍結防止のための機構を具備する必要がある。

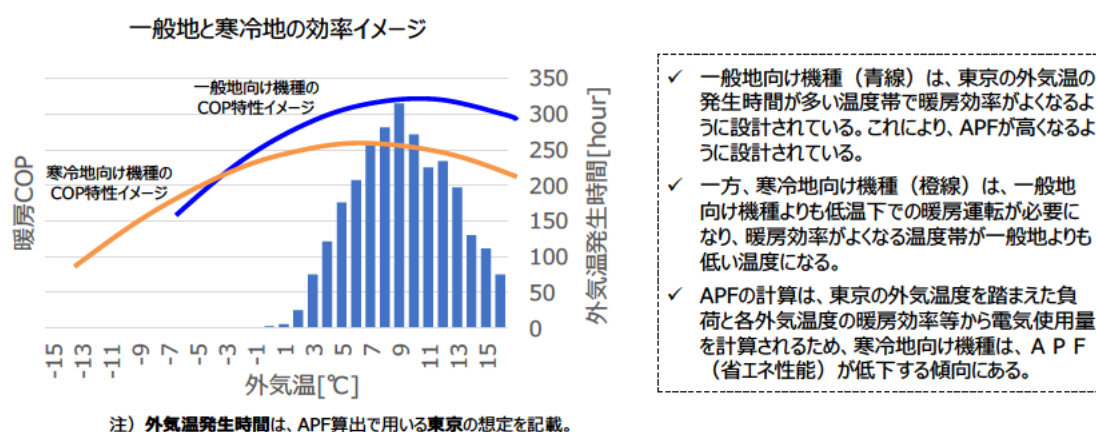


図 1-2 一般地向け機種と寒冷地向け機種の効率の違い

以上のように、寒冷地向け機種では、一般地向け機種にはない厳しい環境を想定し高暖房能力となる設計や機構が必要となる。そのため、寒冷地向け機種は、一般地向け機種と比較し、省エネ性能が低下する傾向にある。エネルギー消費効率である APF¹を比較すると、図 1-3 に示す通り、一般地向けのトップ効率機種の方が寒冷地向けのトップ効率機種より APF が高いことが分かる。

¹ APF（Annual Performance Factor）： 通年エネルギー消費効率。

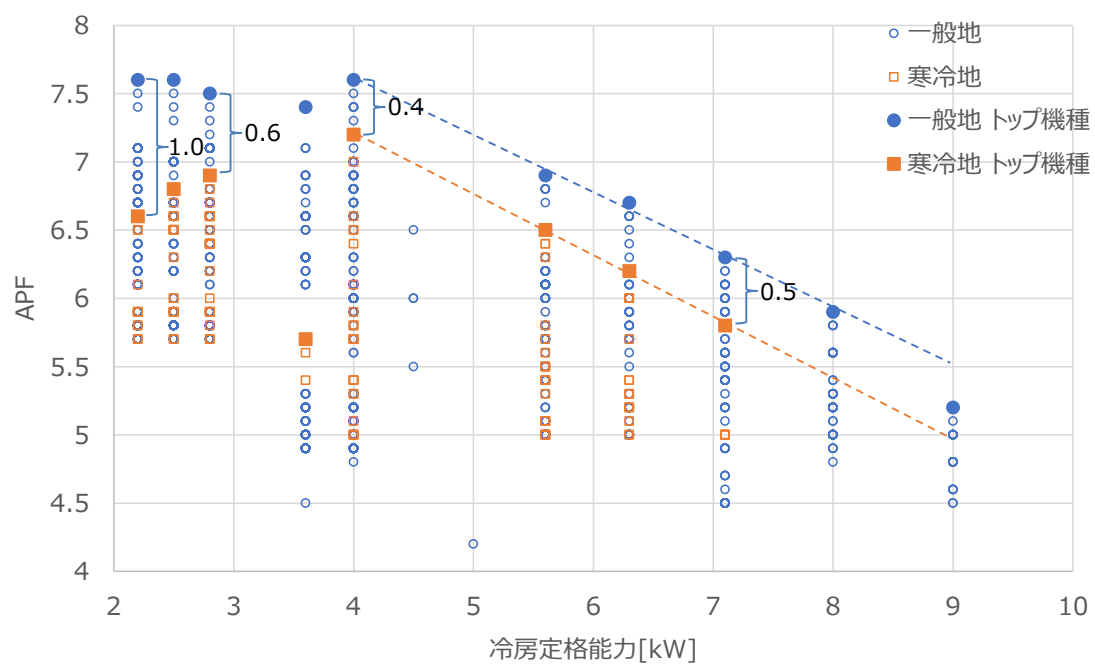


図 1-3 一般地向け機種と寒冷地向け機種の APF の比較

出所) 「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」の 2016 年度実績データより作成。APF は JIS C 9612:2013 の値。点線は 4.0~7.1kW のトップ機種について作成した回帰直線。

(2) 壁掛形以外及びマルチタイプの機種

壁掛形以外及びマルチタイプを含めた、現行区分別の出荷台数及び加重調和平均 APF を表 1-2 に示す。壁掛形以外及びマルチタイプの出荷台数は、壁掛形と比較すると少なく、市場は限定的である。また、壁掛形以外及びマルチタイプの基準達成率は 100%を僅かに超える水準に留まり、かつ、壁掛形以外及びマルチタイプの効率のトップ値と加重調和平均値との差は、壁掛形の主要な区分と比較すると小さい状況であり、壁掛形以外及びマルチタイプでは省エネ製品開発が必ずしも進んでいない。

表 1-2 現行区分別の出荷台数及び加重調和平均 APF

区分				出荷台数 万台(%)	APF2005				APF2013	
区分	形態	冷房能力	寸法		トップ 効率	加重 調和 平均値	目標 基準値	達成率	トップ 効率	加重 調和 平均値
A	壁掛形	~3.2kW	規定	612.3(73.8%)	7.6(1.8)	5.89	5.8	102%	7.6	5.87
B			フリー	*	6.9(0.3)	6.89	6.6	104%	6.9	6.89
C		~4.0kW	規定	116.7(14.1%)	7.6(2.7)	5.40	4.9	110%	7.6	5.39
D			フリー	*	7.6(1.6)	7.28	6.0	121%	7.6	7.25
E		~5.0kW	-	*	6.5(1.0)	5.96	5.5	108%	6.5	5.96
F		~6.3kW	-	68.8(8.3%)	6.8(1.8)	5.56	5.0	111%	6.9	5.57
G		~28.0kW	-	16.0(1.9%)	6.3(1.8)	5.34	4.5	119%	6.3	5.38
H	壁掛形 以外	~3.2kW	-	3.5(0.4%)	5.7(0.5)	5.39	5.2	104%	5.7	5.36
I		~4.0kW	-	3.6(0.4%)	5.3(0.5)	4.98	4.8	104%	5.3	4.98
J		~28.0kW	-	2.3(0.3%)	4.8(0.5)	4.49	4.3	104%	4.8	4.49
K	マルチ	~4.0kW	-	*	5.6(0.2)	5.60	5.4	104%	5.6	5.60
L		~7.1kW	-	3.7(0.5%)	5.8(0.4)	5.60	5.4	104%	5.8	5.59
M		~28.0kW	-	1.3(0.2%)	5.6(0.2)	5.47	5.4	101%	5.6	5.47

出所) 「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」の 2016 年度実績データより作成。APF2005 は JISC9612 : 2005 に基づく APF、APF2013 は JISC9612 : 2013 に基づく APF。

*製造社数が 2 社以下の区分であり非公開とした。

(3) 冷媒に係る環境規制

家庭用エアコンでは、室内機と室外機の熱エネルギーの搬送のために冷媒が使用されており、現在、家庭用エアコンの大半では R32 冷媒が使用されている。冷媒に関する国際的な環境規制として、図 1-4 下部に記載の通り大きく 2 つが挙げられる。

- ・ モントリオール議定書（1987 年）
オゾン層を破壊するフロン（CFC 冷媒²）の全廃が採択。これにより冷媒は CFC から代替フロン（HCFC³冷媒及び HFC⁴冷媒）などへ展開された。国内の家庭用エアコンの冷媒転換は、2004 年にはほとんどの機種が HFC 冷媒への切り替えを済ませた。
- ・ キガリ改正（2015 年）
地球温暖化の観点から、GWP⁵の低い代替フロンの段階的削減スケジュールが設定。これにより冷媒は代替フロンから自然冷媒へ展開される。

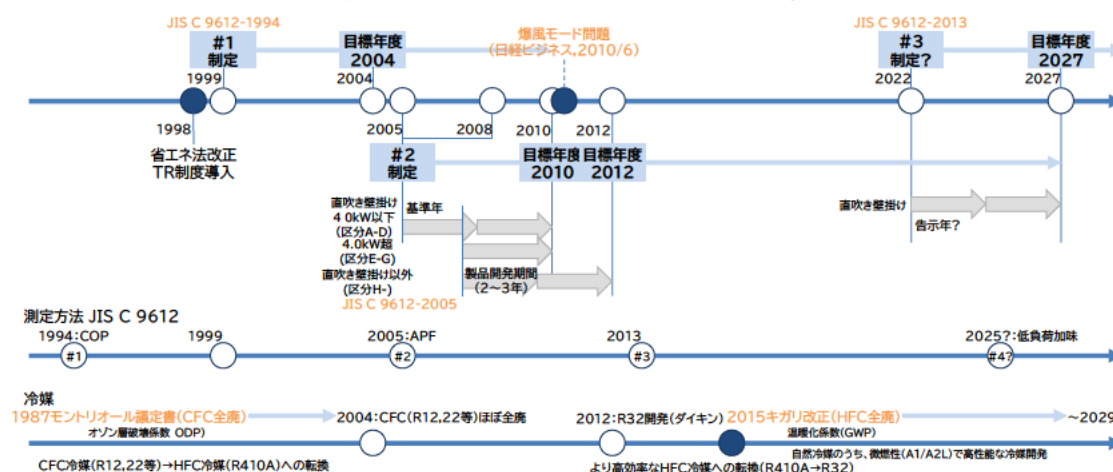


図 1-4 トップランナー制度・JIS・冷媒に関する規格や規制の改定推移

² CFC(Chloro Fluoro Carbon)：クロロフルオロカーボン、特定フロン、またはフロン。1996 年生産全廃。

³ HCFC(Hydro Chloro Fluoro Carbon)：ハイドロクロロフルオロカーボン、代替フロン、特定フロン、またはフロン。2020 年生産全廃予定。

⁴ HFC(Hydro Fluoro Carbon)：ハイドロフルオロカーボンまたは代替フロン。

⁵ GWP(Global Warming Potential)：地球温暖化係数、CO₂ を 1 とした場合の温暖化影響の強さを表す値

国際的な環境規制を受けて、国内では図 1-5 に示す 2 つの法律で規制している。

- ・ 特定物質等の規制等によるオゾン層の保護に関する法律（以下「オゾン層保護法」という。）

モントリオール議定書及びキガリ改正で規定された削減スケジュールに基づき、フロン類の製造及び輸入に基準限度を定める。1988 年制定、直近では 2018 年改正。

- ・ 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。）

フロン類の製造から廃棄までライフサイクル全般に対して包括的な対策を実施するための法律。2015 年制定、直近では 2020 年改正。

- **オゾン層保護法**：モントリオール議定書に基づくフロン類の生産量・消費量の削減のため、**フロン類の製造及び輸入の規制措置**を講ずる。
- **フロン排出抑制法**：フロン類の排出抑制を目的として、業務用冷凍空調機器からの廃棄時のフロン類の引渡義務など、**フロン類のライフサイクル全般にわたる排出抑制対策**を規定。

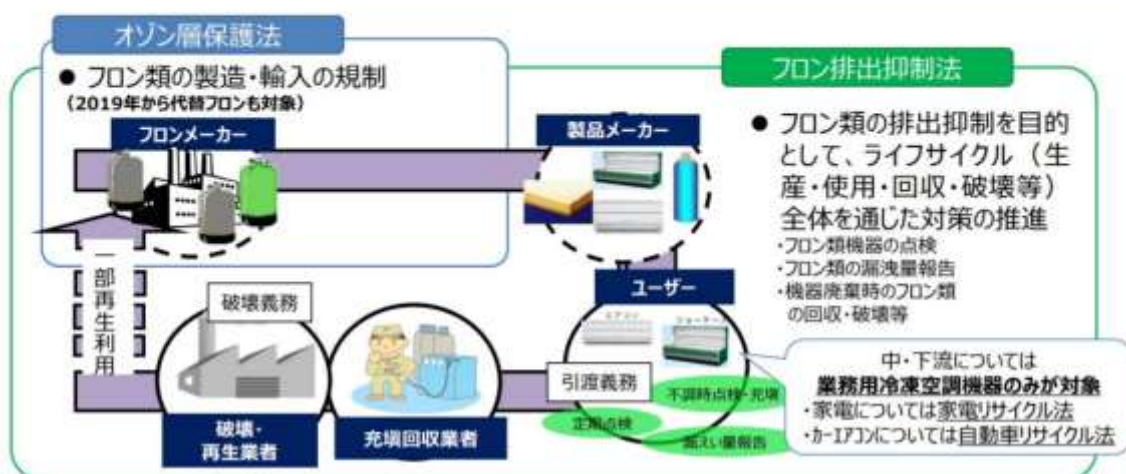


図 1-5 フロン対策の国内法

出所) 環境省・経済産業省、「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の一部を改正する法律案 参考資料」、2019 年 3月19日

家庭用エアコンで使用する冷媒については、フロン排出抑制法において、事業者毎に、出荷台数による加重平均で目標の達成を求められており、目標値は安全性、経済性、省エネ性能等に留意しつつ、上市されている又は見通しがあるものの中で、最も GWP 値が小さい製品（トップランナー）を普及できるよう設定される。現在、家庭用エアコンの目標値では家庭用エアコンで広く使用されている R32 冷媒の GWP=675 を参考に、目標値は GWP=750、目標年度は 2018 年度と設定されている。他方で、R32 冷媒については、キガリ改正の規制対象となる代替フロンであるため、新たな低 GWP 冷媒に転換する必要があるものの、見通しが立っておらず、フロン排出抑制法においても新たな目標は設定されていない。

（参考）代替フロン冷媒及びグリーン冷媒の導入状況

領域	分野	現行の代替フロン冷媒 (GWP)	代替フロン冷媒に代わるグリーン冷媒 (GWP)
①代替が進んでいる、又は進む見通し	家庭用冷凍冷蔵庫	(HFC-134a (1,430))	イソブタン (4)
	自動販売機	(HFC-134a (1,430)) (HFC-407C (1,770))	CO2 (1) イソブタン (4) HFO-1234yf (1)
	カーエアコン	HFC-134a (1,430)	HFO-1234yf (1)
②代替候補はあるが、普及には課題	超低温冷凍冷蔵庫	HFC-23 (14,800)	空気 (0)
	大型業務用冷凍冷蔵庫	HFC-404A (3,920)	アンモニア (1) 、CO2 (1)
	中型業務用冷凍冷蔵庫 (別置型ショーケース)	HFC-410A (2,090)	CO2 (1)
③代替候補を検討中	小型業務用冷凍冷蔵庫	HFC-404A (3,920) HFC-410A (2,090)	(代替冷媒候補を検討中)
	業務用エアコン	HFC-410A (2,090) HFC-32 (675)	
	家庭用エアコン	HFC-32 (675)	

※GWP・・・地球温暖化係数（CO2を1とした場合の温暖化影響の強さを表す値）

※HFC-407C・・・HFC-32、125、134aの混合冷媒（23:25:52）

HFC-404A・・・HFC-125、143a、134aの混合冷媒（44:52:4）

HFC-410A・・・HFC-32、125の混合冷媒（1:1）

5

図 1-6 フロン排出抑制法の指定製品制度における現行の対象製品

出所) 産業構造審議会製造産業分科会第6回化学物質政策小委員会 平成30年度第1回化学物質審議会合同会議、2019年1月10日

1.1.2 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行った。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) 測定方法

現行の家庭用エアコンディショナーのエネルギー消費効率に係る指標としては、JIS C 9612:2005 で規定される APF が採用されている。本 JIS は 2013 年の改定により測定条件等の見直しが行われたため、次期基準においては JIS C 9612:2013 で規定される APF をエネルギー消費効率の指標として採用する。ここで、JIS C 9612 の 2005 版から 2013 版における主な改定内容としては、以下のとおり APF 算定のための試験及び算出方法の改定が挙げられる。

- ① 中間能力以下の運転を旧 JIS では連続運転として計算していたが、過大評価とならないように、新 JIS では断続運転として計算。
- ② 空調負荷 100%に対応した温度条件を旧 JIS では 33℃としていたが、ISO 規格に合わせ、新 JIS では 35℃を採用。
- ③ 空調負荷の発生時間を最新の実態（拡張アメダス気象データ 2000 年版：日本建築学会、1991-2000 年から選択された標準気象データ）に合わせ変更

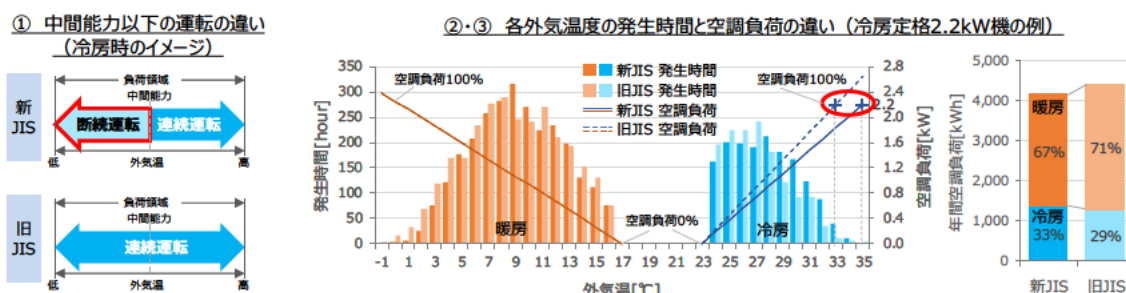


図 1-7 JIS C 9612 の主な改定内容

APF は、下式で算出される。ここで、冷房期間総合空調負荷：冷房運転期間中にルームエアコンを冷房運転したことによって室内側空気から除去する熱量の総和、暖房期間総合空調負荷：暖房運転期間中にルームエアコンを暖房運転したことによって室内側空気に加えられた熱量の総和、冷房期間消費電力量：冷房運転期間中にルームエアコンを冷房運転したことによって消費する電力量の総和、暖房期間消費電力量：暖房運転期間中にルームエアコンを暖房運転したことによって消費する電力量の総和、を表す。

$$APF = \frac{1 \text{ 年間の冷房及び暖房運転における総合負荷(kWh)}}{1 \text{ 年間に必要な消費電力量(kWh)}}$$

$$= \frac{\text{冷房期間総合空調負荷 (kWh)} + \text{暖房期間総合空調負荷 (kWh)}}{\text{冷房期間消費電力量 (kWh)} + \text{暖房期間消費電力量 (kWh)}}$$

以降では、APF の算出方法、性能測定試験における装置構成、及び新たな JIS 策定に向けた検討状況を記載する。

1) APF の算出方法

APF の算出は、JIS C 9612:2013 に基づき、以下の手順で実施される。

1. 5つの必須試験（図 1-8 右表）で測定した消費電力及び空調負荷を基に、COP⁶（空調負荷÷消費電力）を算出。
2. 5点の COP 測定値を基に、外気温に応じた COP を算出（図 1-8 左、橙線）。
3. 東京を想定した冷房及び暖房期間における外気温発生時間に基づき、年間の消費電力量及び総合空調負荷を算出。
4. 年間効率である APF を算出。

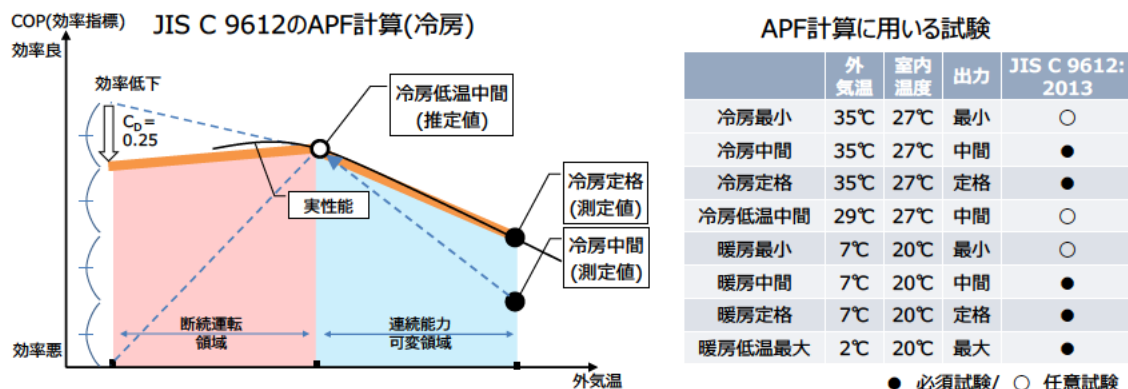


図 1-8 JIS C 9612 の APF 計算及び APF 計算に用いる試験

具体的な APF の算出方法は以下の手順による。

- ① 冷房定格試験と冷房中間試験を行い、それぞれの試験で測定した消費電力及び空調負荷を基に、冷房定格 COP と冷房中間 COP を算出。
- ② JIS に規定された式に基づき、上記①で測定した冷房定格 COP と冷房中間 COP から中間能力以上と中間能力以下の外気温度（23℃～35℃の 1℃ごと）に応じた COP を算出。
- ③ 外気温発生頻度（東京想定）を用いて、冷房期間総合負荷及び冷房期間消費電力量を算出。具体的には、上記②で求めた外気温度に応じた COP について、東京を想定した冷房期間における外気温発生時間より、各外気温度で冷房運転したことによって消費した電力量及び冷房負荷の総和により冷房期間消費電力量（kWh）及び冷房期間総合空調負荷（kWh）を算出。
- ④ 暖房定格試験と暖房中間試験と暖房低温試験を行い、それぞれの試験で測定した消費電力及び空調負荷を基に暖房定格 COP、暖房中間 COP 及び暖房低温 COP を算出。
- ⑤ JIS に規定された式に基づき、上記④で測定した暖房定格 COP、暖房中間 COP 及び暖房低温 COP を基に、中間能力以上と中間能力以下それぞれの外気温度（0℃～17℃の 1℃ごと）に応じた COP を算出。
- ⑥ 上記③と同様に、外気温度に応じた COP と外気温発生頻度（東京想定）を用いて暖房期間総合負荷及び暖房期間消費電力量を算出。
- ⑦ 上記③及び上記⑥で算出した冷暖房期間総合空調負荷及び冷暖房期間消費電力量より

⁶ COP（Coefficient of Performance）：ある条件でのエネルギー消費効率

り APF を算出。

2) 装置構成

冷房能力試験及び暖房能力試験は、室形熱量計試験法または空気エンタルピー試験法によって試験する。室形熱量計試験法によって冷房能力試験する場合における装置構成の例を図 1-9 及び以下に示す。

1. 室内側及び室外側の二つの熱量計の部屋は、供試機（試験するルームエアコンディショナ）が据え付けられる開口部をもつ断熱した中央隔壁によって区切られている。供試機は、通常の据付状態になるように設置する。また、次の機器を取り付ける。
(ア) 室内側/室外側内室における供試機の冷房・暖房能力をキャンセルする再調和機（冷却器、加熱器、加湿器、送風機）
(イ) 室内側/室外側内室に温湿度を測定する測定器
(ウ) 室内側/室外側外室の温湿度を、各々の内室と同じ温湿度に制御する空調機
2. 室内側吸込空気温度条件は乾球温度で $27 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 、湿球温度で $19 \pm 0.3^{\circ}\text{C}$ 、室外側吸込空気温度条件は乾球温度で $35 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 、湿球温度で $24 \pm 0.3^{\circ}\text{C}$ 。
3. 試験における電源電圧は定格電圧 $\pm 2\%$ の範囲とすること。

エアコンディショナーの試験設備，供試機及び計測器の配置（平衡式室形熱量計の例）



図 1-9 測定試験における装置構成

出所）（一財）日本空調冷凍研究所

3) 新たな JIS 策定に向けた検討状況

次期基準においては、JIS C 9612:2013 で規定される APF をエネルギー消費効率の指標として採用するものの、JIS C 9612:2013 については低負荷領域の評価方法等に関して課題が存在するため、JIS 規格を検討する日本電機工業会（以下「JEMA」という。）の「ルームエアコン性能規格 WG」が 2020 年度から開催されている。ルームエアコン性能規格 WG では、ISO 規格と整合性を持たせ、低負荷領域における性能評価法を中心に次期 JIS 改正を見据え検討が行われている。

ルームエアコン性能規格 WG の検討状況を図 1-10 に示す。本 WG は 2020 年 6 月より開催されており、第四回審議会（2021 年 10 月 18 日）までに 14 回実施されており、2023 年度中の JIS 案作成完了を目指し活動が行われている。新しい JIS が策定された場合は、順次、トップランナー制度を含めた見直し検討が必要となる。

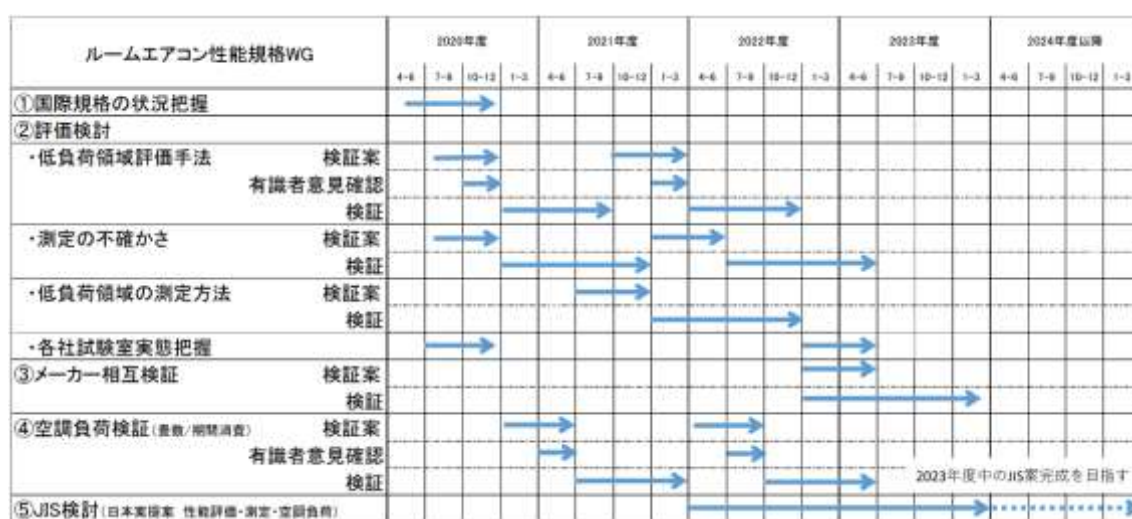


図 1-10 新たな JIS 策定に向けた検討状況

出所) (一社) 日本電機工業会

(1) 目標年度

次期基準の目標年度については、図 1-11 及び図 1-12 に示す通り、現行基準の目標年度の決め方を参考に設定された。

壁掛形については、新製品の開発に必要となる期間が通常 2～3 年程度であることから、目標年度までに少なくとも 1～2 回程度の製品開発の機会が得られるように配慮し、告示の施行年度（2022 年度）から開発サイクル 2 回の 5 年を経た 2027 年度を目標年度とする。

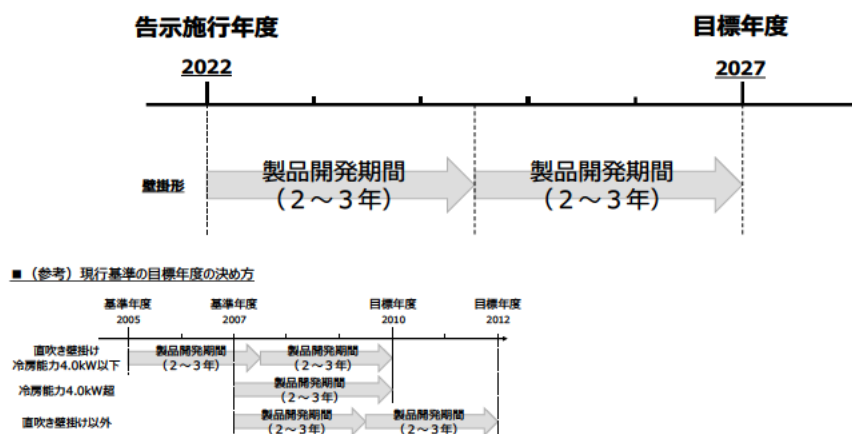


図 1-11 目標年度（壁掛形）

壁掛形以外、マルチタイプのエアコンは、壁掛形のエアコンと比較して、出荷台数が少なく、設置場所や形態の多様性により、少量多機種になっている点、開発にかかる経営資源が限られている点から、壁掛形と同時期の開発が困難である。そのため、目標年度までに壁掛形以外、マルチタイプの機種の製品開発の機会を 1 回は得られるようにするため、告示の施行年度（2022 年度）から 7 年後の 2029 年度を目標年度とする。

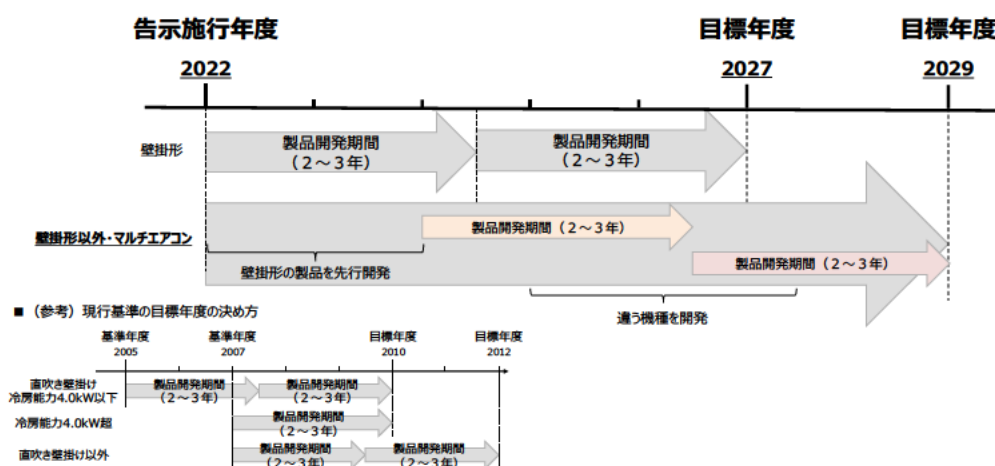


図 1-12 目標年度（壁掛形以外、マルチタイプ）

(2) 区分

1) 現行基準の区分

現行のトップランナー制度における家庭用エアコンの基準では、図 1-13 に示す通り、ユニットの形態、冷房能力、室内機の寸法タイプの3つの要素により区分が設定されており、それぞれの組み合わせにより全 13 区分に分かれている。

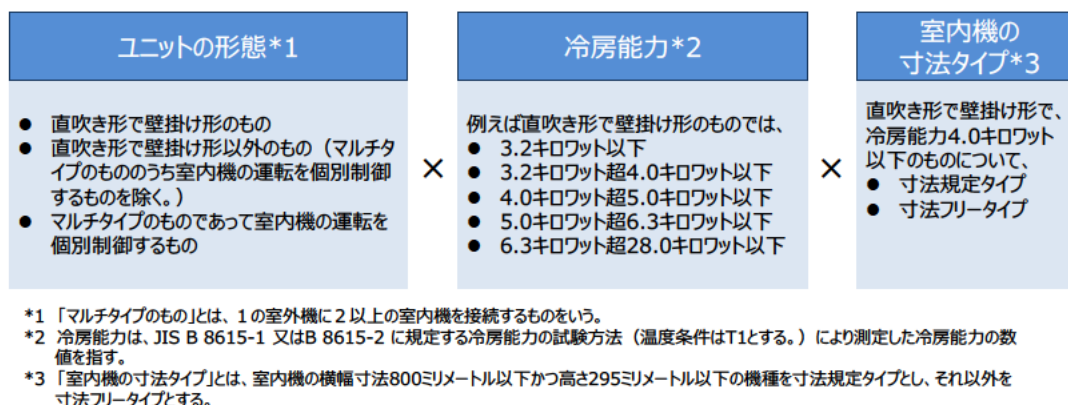


図 1-13 現行基準の区分

2) 現行基準の区分と目標基準値の課題

現行基準では、冷房能力が 4.0kW 以下のエアコンについては、寸法規定と寸法フリーの区分が設定されており、図 1-14 の通り寸法フリーの方が高い目標基準値が設定されている。基準策定後、目標基準値の高い寸法フリーの区分 B（～3.2kW）及び区分 D（3.2～4.0kW）の機種の出荷やラインナップ機種数は図 1-15 の通り減少した。また、区分 C（3.2～4.0kW／寸法規定）と区分 E（4.0～5.0kW）を比較すると、高い目標基準値が設定されている区分 E の機種の出荷は減少した。以上の通り、寸法規定によって消費者の選択が限定されていることや、より高効率な機器を選択することが困難となっていることが考えられる。

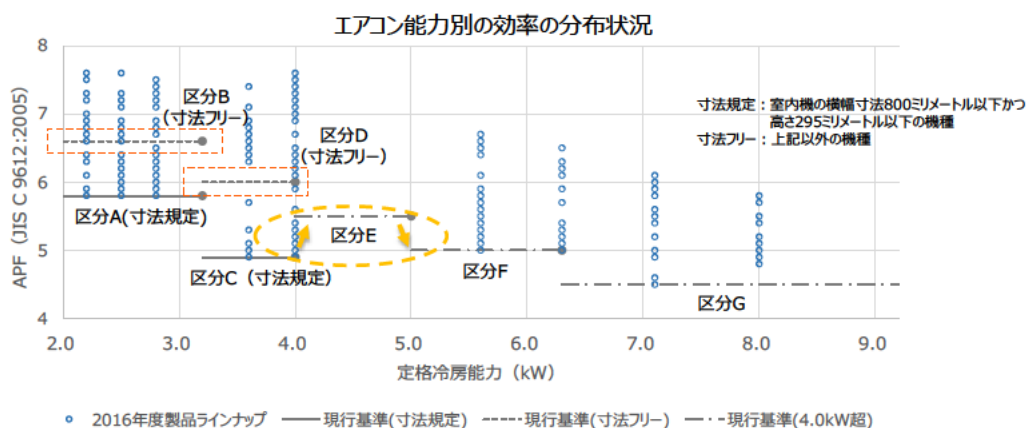


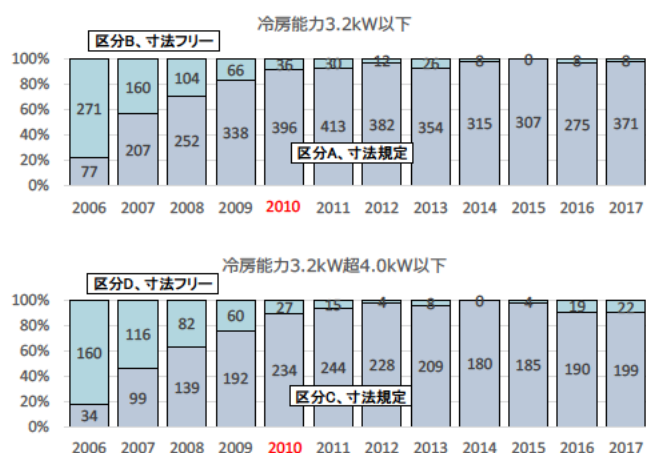
図 1-14 現行基準とエアコン能力別の効率の分布状況

出所) 2016 年度製品ラインナップ：省エネ性能カタログより作成（APF：JIS C 9612:2005）。

3) 寸法規定に関する区分

現行基準を設定した 2006 年度当時は、寸法フリータイプの機種シェアは 8 割程度を占めていたが、その後、シェアは図 1-15 の通り低下している。これは、寸法規定・寸法フリーの区分を設け、目標基準値に差をつけたことにより、目標基準値の低い区分の製品開発が主体になったと考えられる。このような状況を踏まえ、次期基準においては、寸法による区分を設けない方針となった。

寸法規定と寸法フリーのラインナップ推移



寸法規定の概要

日本の標準的な木造住宅をモデルとし、室内機の横幅寸法 800mm 以下かつ高さ 295mm 以下の機種。根拠は以下。

- ・室内機の横幅寸法
 - ① 旧尺貫法による柱間のモジュール寸法： 910mm
 - ② 3.5 寸の柱の寸法： 106.75mm
 - ③ エアコンと柱の最小間隔： 5mm
 - ① - ② - ③ = 910mm - 106.75mm - 5mm = 800mm
- ・室内機の高さ
 - ① 建築基準法施行令第 2 1 条の居室の天井の高さ、
 - ② 標準的な窓の高さ、
 - ③ エアコンと天井の最小間隔、
 - ① - ② - ③ = 2100mm - 1800mm - 5mm = 295mm

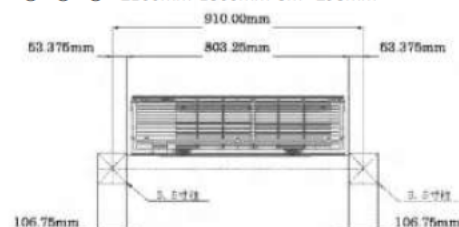


図 1-15 寸法規定のラインナップ推移と寸法規定の概要

出所) ラインナップ推移：省エネ性能カタログより作成。

概要：「エアコンディショナー判断基準小委員会最終取りまとめ」（平成 18 年）参考資料。

4) 寒冷地仕様に関する区分

1.1.1 目標基準値検討のため現状の整理、(1) 寒冷地向け機種で整理した通り、寒冷地向けの機種については、寒冷地でのエアコン普及が伸び悩んでいるものの、省エネ推進のためには寒冷地でのエアコン普及率向上が重要と考えられるため、次期基準においては寒冷地の区分を制定することとなった。

制定にあたっては、現在のトップランナー制度においては寒冷地の区分がないため、区分の設定に際し、寒冷地仕様のエアコンの定義が必要となる。寒冷地仕様のエアコンの定義については、図 1-16 等を参考の上、以下3項目を満たすものとした。

- ① 積雪、低温に起因する故障を防止するように設計・製造されたもの。
- ② JIS B 8615-1:2013 暖房極低温条件（-7℃）で定格暖房標準能力以上を発揮すること。
- ③ JIS C 9612:2013 解説表に記載されている地域の寒冷地最低外気温（-15℃以下）で JIS B 8615-1:2013 6.3.5 の運転性能要求事項（試験中いかなる保護装置も動作しないで運転できなければならない）を満たすこと。

<参考1> 各地域の1月の最低気温

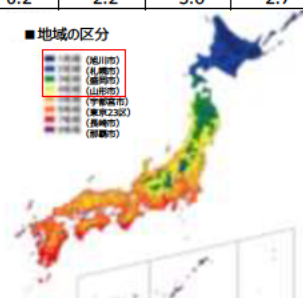
		札幌(2)	青森(3)	盛岡(3)	秋田(4)	山形(4)	松本(4)	仙台(5)	新潟(5)	富山(5)	福井(5)	前橋(6)
日最低気温 の平均(℃)	平均	-6.4	-3.6	-5.4	-2.3	-3.3	-5.2	-1.5	0.2	0.0	-1.7	-0.6
	MIN	-9.7	-5.3	-7.6	-3.7	-5.0	-6.5	-3.0	-1.0	-1.2	-3.1	-1.9
	MAX	-4.5	-1.6	-2.5	0.0	-1.3	-3.6	0.3	2.3	1.4	-0.5	0.5
最低気温 (℃)	平均	-11.6	-8.0	-10.8	-6.2	-7.6	-10.8	-4.9	-3.0	-3.7	-5.7	-4.5
	MIN	-15.0	-10.9	-14.3	-8.4	-9.8	-14.1	-7.3	-5.9	-5.5	-9.0	-6.3
	MAX	-9.1	-3.5	-5.7	-2.6	-3.5	-8.9	-1.8	-0.2	-2.2	-3.6	-2.7

出所) 気象庁「過去の気象データ(2001年～2019年)」より作成

※ () 内は、「建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令における算出方法等に係る事項」別表第10に規定されている地域の区分を記載

■ 地域の区分

(札幌市)
(札幌市)
(札幌市)
(山形市)
(宇都宮市)
(東京都)
(東京都)
(東京都)



<参考2> 寒冷地

寒冷地とは、「建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令における算出方法等に係る事項」別表第10に規定されている地域区分1～4を想定。

<参考3> JIS B 8615の概要

- ・JIS B 8615は、エアコンの能力及び効率を決定するための標準条件及び試験法について規定。
- ・JIS B 8615は3部存在し、家庭用エアコンは第1部に該当。
JIS B 8615-1:2013 エアコンディショナー
第1部：直吹形エアコンディショナ及びヒートポンプ 定格性能及び運転性能試験法

図 1-16 寒冷地仕様のエアコンの定義に関する参考情報

5) 次期基準の区分

以上より、次期トップランナー制度における家庭用エアコンの基準では、図 1-17 に示す通り、ユニットの形態、冷房能力、仕様の3要素を踏まえて区分を設定することとなった。

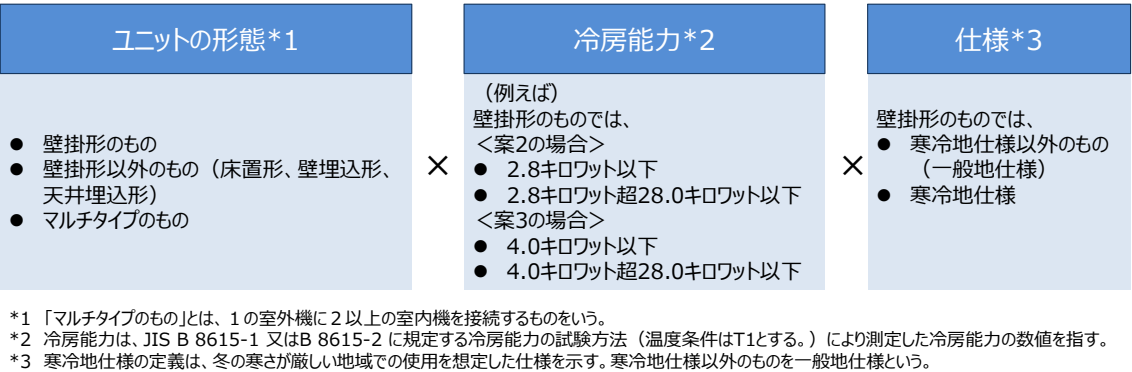


図 1-17 次期基準の区分

現行基準と次期基準の区分の比較を図 1-18 に示す。現行基準の13区分から、ユニットの形態、冷房能力、仕様の3つの要素を踏まえた10区分が設定される。

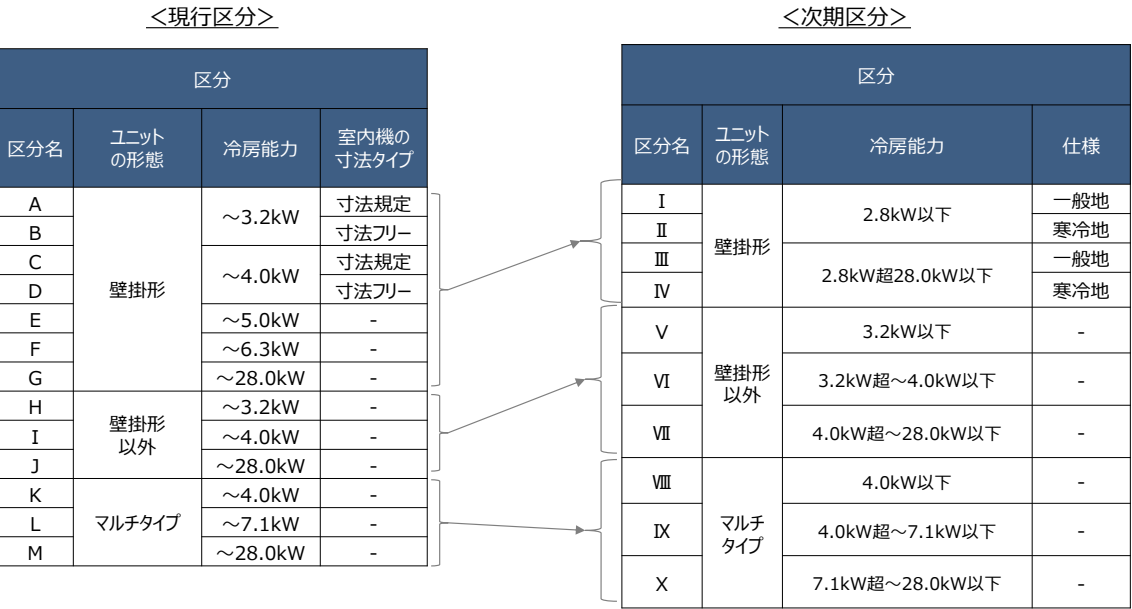
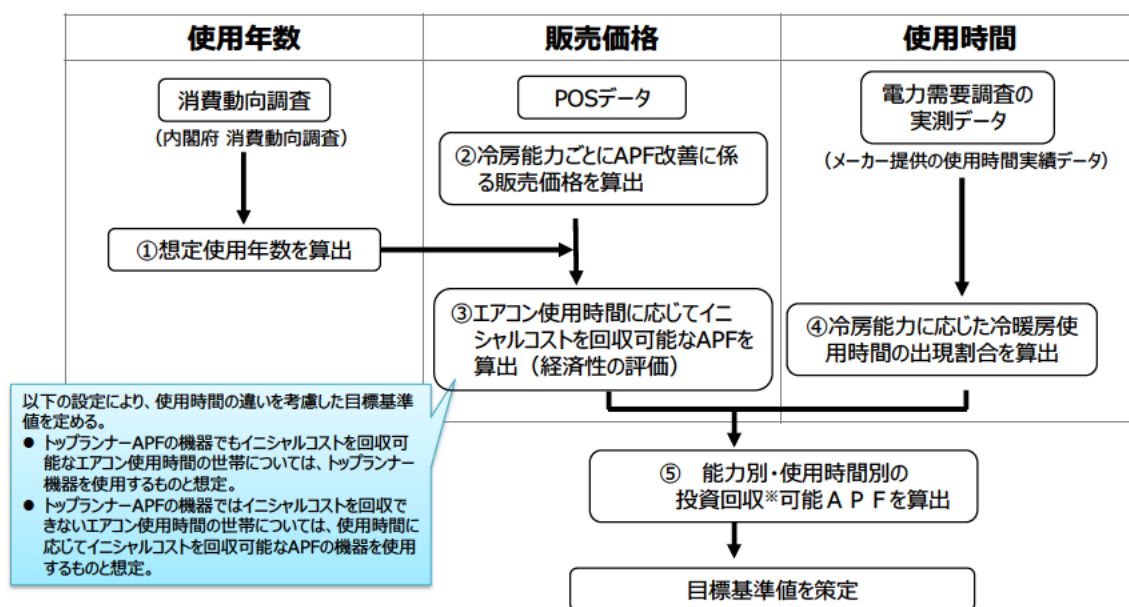


図 1-18 現行基準と次期基準の区分の比較

(3) 壁掛形の目標基準値の策定の方針

省エネ法第145条第2項では、「判断の基準となるべき事項は、エネルギー消費性能等が最も優れているもののそのエネルギー消費性能等、当該特定エネルギー消費機器等に関する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」と規定している。壁掛形エアコンについて、エネルギー消費性能が最も優れているトップ効率のエネルギー消費性能のみで勘案した場合には目標値が大きくなり、経済性の観点から、消費者等に過度な経済的負担が生じる懸念がある。このため、上記条文に記載されているその他の事情を勘案して、次期目標基準値の策定に際しては、社会的・経済的な事情を考慮し、経済性を踏まえた目標基準値を図1-19のとおり策定することとした。経済性を勘案するにあたって、エアコンの使用年数や使用時間の実態を踏まえたランニングコストと、エアコンのイニシャルコストの比較を行う事で、消費者（エアコンの購入者）がより高効率な機種を購入することによって投資回収が可能であるか、経済合理性を満たすか評価した。



※「投資回収」とは、消費者（エアコンの購入者）による投資回収を意味するもの。

図 1-19 経済性を踏まえた目標基準値の策定

1) 使用年数

経済性を勘案するにあたっては、エアコンの使用年数を踏まえたランニングコストとエアコンのイニシャルコストの比較を行う。

使用年数は、内閣府の消費動向調査より、直近5年間における二人以上世帯のエアコン平均使用年数の平均値、すなわち、2016年から2020年におけるエアコン平均使用年数の平均値である13.6年として設定した。

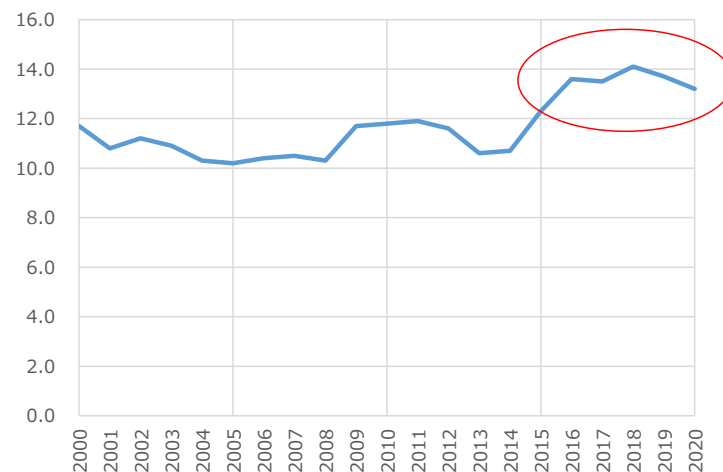


図 1-20 家庭用エアコンの使用年数

出所) 内閣府 消費動向調査、2004 年以前は各年の 3 月調査 (1~3 月買替え実績) の結果を掲載。二人以上の世帯について集計。

2) APF 改善に係る販売価格の算出

販売価格については、2018 年度の POS データ実績値に基づいて評価を行った。

APF 改善に係る販売価格の算出手順を図 1-21 に示す。実際の壁掛形エアコンの販売価格を従属変数とし、APF、発売開始年度、企業名、販売月、機能（自動フィルタクリーニング、人感センサー等）を説明変数として重回帰分析を行うことにより、APF1.0 改善に係る販売価格の上昇分（円/△APF）を算出した。

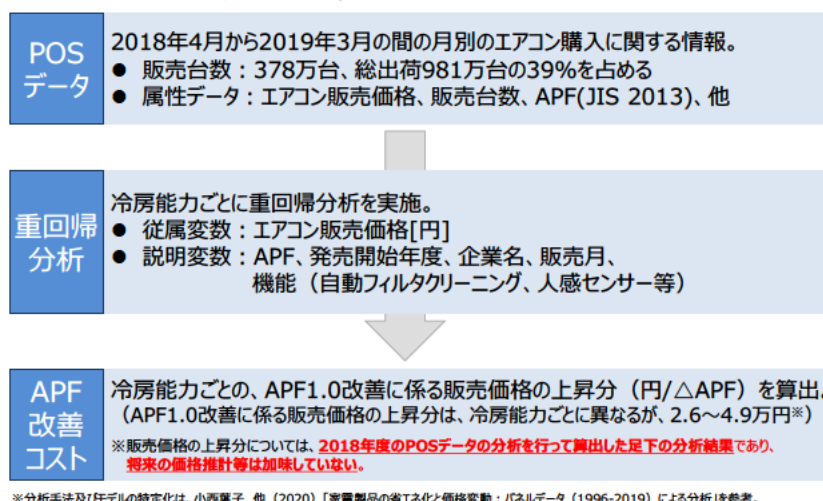


図 1-21 APF 改善に係る販売価格の算出

POS データに基づく重回帰分析の結果を図 1-22 に示す。APF 改善に係る販売価格の他にも、販売価格に関する様々な分析結果が得られるものの、以降の投資回収可能 APF の計算においては、APF 改善に係る販売価格の上昇分のみを利用して基準値策定を行った。

$$\text{販売価格[円]} = \text{①APF1.0改善に係る販売価格の上昇分（円/△APF）} \times \text{APF} + \text{②の係数} \times \text{企業ダミー変数} + \text{③の係数} \times \text{発売開始年ダミー変数} + \text{④の係数} \times \text{発売月ダミー変数} + \text{⑤の係数} \times \text{各機能ダミー変数} + \text{切片}$$

【参考】重回帰分析の結果の計算イメージは、以下のとおり。なお、以下の値はイメージが含まれ、重回帰分析の結果とは一部異なる値を記載。

①APF1.0改善に係る販売価格の上昇分（円/△APF）
 2.2kW：+38,100（円/△APF）、2.5kW：+40,700（円/△APF）、2.8kW：+42,100（円/△APF）、3.6kW
 ※販売価格の上昇分については、2018年度のPOSデータの分析を行って算出した足下の分析結果であり、将来の価格推計等は加味していない。

②企業の係数（イメージ）
 A社製：±0円（A社製を基準）、B社製：▲5,000円、C社製：▲10,000円、D社製

③発売開始年度の係数
 2018年度発売開始（2018年度を基準）：±0円、2017年度発売開始：▲4,220円、2016年度発売開始：▲20,700円、2015年度発売開始：▲25,100円

④販売月の係数
 4月販売：±0円（4月を基準）、5月販売：+1,200円、6月販売：▲1,720円、7月販売：▲4,430円、8月販売：▲5,930円、9月販売：▲8,100円、10月販売：▲8,720円、11月販売：▲10,500円、12月販売：▲10,200円、1月販売：▲13,000円、2月販売：▲13,000円、3月販売：▲14,500円

⑤各機能の係数
 自動フィルタクリーニング機能がある場合：+19,600円、人感センサー機能がある場合：+4,000円

⑥切片
 2.2kW：▲135,000円、2.5kW：▲135,000円、2.8kW：▲135,000円、3.6kW

例えば、2.2kW、APF5.8、C社製、2017年度発売開始、6月販売、人感センサー機能ありの想定販売価格は、重回帰分析の式に代入すると以下のとおり。

$$\text{販売価格[円]} = 38,100 \times 5.8 + (\text{▲10,000}) + (\text{▲4,220}) + (\text{▲1,720}) + 4,000 + (\text{▲135,000}) = 74,040\text{円}$$

(APF) (C社製品) (2017年度販売) (6月販売) (人感センサー機能) (切片)

※ダミー変数は、「0」又は「1」をとる。該当する場合「1」、該当しない場合「0」。

図 1-22 POS データに基づく重回帰分析の結果

3) 能力別の経済性の評価

フロー図 1-19 の①、②で設定した、「APF1.0 改善に係る販売価格の上昇分(円/△APF)」、
「エアコン平均使用年数(13.6年)」を用いて、エアコンの使用時間ごとにインシヤルコストを回収可能(消費者による投資回収可能)なAPFを図 1-23 及び以下手順で算出した。

手順①: 使用時間1時間ごとに、インシヤルコスト増加分＝ランニングコスト減少分 となるAPFを計算。

手順②: 使用時間1時間ごとに、以下のケースに当てはめ、投資回収可能なAPFを採用。

ケースA 手順①で計算したAPF<足元実績APF

→ 足元実績APFを採用

ケースB 足元実績APF<手順①で計算したAPF<トップランナーAPF

→ 手順①で計算したAPFを採用

ケースC トップランナーAPF<手順①で計算したAPF

→ トップランナーAPFを採用

手順③: エアコンの使用時間の存在比率で投資回収可能APFを加重平均する。

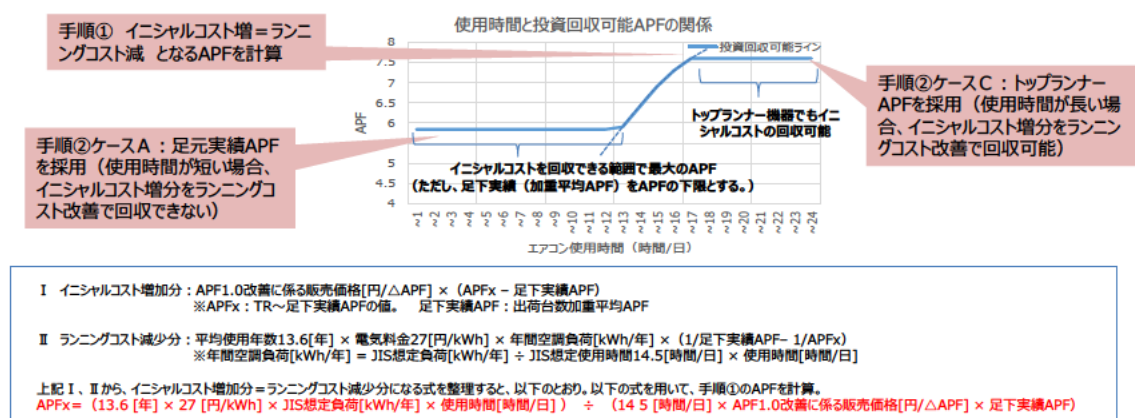


図 1-23 能力別の経済性の評価

4) 冷暖房使用時間の出現割合の把握

家庭用エアコンの使用実態については、エアコンメーカー各社から提供のあった IoT データ (n=9 万件) を用いて、能力別に、冷房及び暖房の使用時間を整理し、使用時間 1 時間きざみの出現割合を算出した。

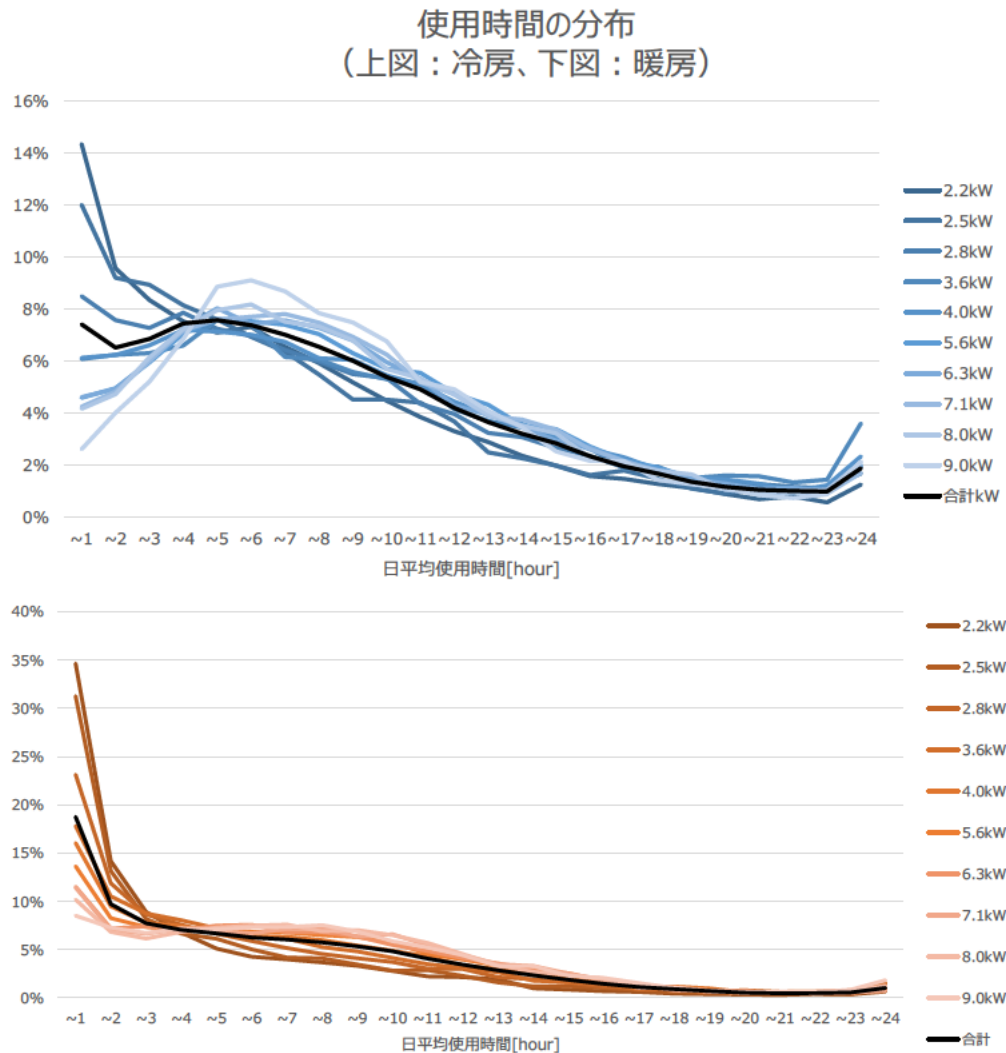


図 1-24 使用時間の分布

ここで、冷房使用時間の出現割合を表 1-3 に、暖房使用時間の出現割合を表 1-4 に示す。

表 1-3 冷房使用時間の出現割合

冷房使用時間	2.2kW	2.5kW	2.8kW	3.6kW	4.0kW	5.6kW	6.3kW	7.1kW	8.0kW	9.0kW	合計
～1h	14%	12%	8%	6%	6%	5%	5%	4%	4%	3%	7%
1h～2h	10%	9%	8%	6%	6%	5%	5%	5%	5%	4%	7%
2h～3h	8%	9%	7%	6%	7%	6%	6%	6%	6%	5%	7%
3h～4h	8%	8%	8%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
4h～5h	7%	8%	7%	8%	7%	8%	8%	8%	8%	9%	8%
5h～6h	7%	7%	7%	7%	7%	8%	7%	8%	8%	9%	7%
6h～7h	7%	6%	6%	6%	7%	7%	8%	8%	7%	9%	7%
7h～8h	6%	5%	6%	6%	6%	7%	7%	7%	7%	8%	7%
8h～9h	5%	5%	5%	6%	6%	6%	7%	7%	7%	7%	6%
9h～10h	4%	5%	5%	5%	5%	6%	6%	6%	6%	7%	5%
10h～11h	4%	4%	4%	5%	5%	6%	5%	5%	5%	5%	5%
11h～12h	3%	4%	4%	4%	4%	5%	4%	5%	5%	5%	4%
12h～13h	3%	2%	3%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
13h～14h	2%	2%	3%	3%	4%	4%	3%	4%	4%	3%	3%
14h～15h	2%	2%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
15h～16h	2%	2%	2%	3%	3%	3%	3%	3%	2%	2%	2%
16h～17h	1%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
17h～18h	1%	1%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	1%	2%
18h～19h	1%	1%	1%	1%	2%	1%	1%	1%	2%	1%	1%
19h～20h	1%	1%	1%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
20h～21h	1%	1%	1%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
21h～22h	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
22h～23h	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
23h～24h	1%	2%	2%	4%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%

出所) メーカー提供の使用時間実績データ (n=9 万) を集計。なお、データについては、IoT データを集計可能なエアコンのデータのみを活用した。

表 1-4 暖房使用時間の出現割合

暖房使用時間	2.2kW	2.5kW	2.8kW	3.6kW	4.0kW	5.6kW	6.3kW	7.1kW	8.0kW	9.0kW	合計
～1h	35%	31%	23%	18%	16%	14%	12%	11%	10%	9%	19%
1h～2h	14%	13%	12%	11%	9%	8%	7%	7%	7%	7%	10%
2h～3h	9%	8%	9%	9%	8%	7%	7%	7%	6%	7%	8%
3h～4h	7%	7%	8%	8%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
4h～5h	5%	6%	7%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%	7%
5h～6h	4%	5%	6%	6%	6%	7%	8%	7%	7%	7%	6%
6h～7h	4%	4%	5%	6%	6%	7%	7%	7%	8%	7%	6%
7h～8h	4%	4%	5%	5%	6%	7%	7%	7%	7%	8%	6%
8h～9h	3%	3%	4%	5%	5%	6%	6%	6%	7%	7%	5%
9h～10h	3%	3%	4%	4%	5%	6%	5%	7%	7%	6%	5%
10h～11h	2%	3%	3%	3%	4%	5%	5%	5%	6%	5%	4%
11h～12h	2%	2%	3%	3%	3%	4%	4%	4%	5%	4%	3%
12h～13h	2%	2%	2%	3%	3%	3%	4%	3%	3%	3%	3%
13h～14h	1%	1%	2%	2%	2%	3%	3%	3%	3%	3%	2%
14h～15h	1%	1%	2%	2%	2%	2%	3%	3%	2%	2%	2%
15h～16h	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	1%
16h～17h	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	1%
17h～18h	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
18h～19h	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
19h～20h	0%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
20h～21h	0%	1%	0%	1%	1%	0%	1%	0%	1%	1%	0%
21h～22h	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	0%	1%	1%	0%
22h～23h	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
23h～24h	1%	1%	1%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	1%

出所) メーカー提供の使用時間実績データ (n=9 万) を集計。なお、データについては、IoT データを集計可能なエアコンのデータのみを活用した。

5) 投資回収可能 APF の算出

フロー図 1-19 の③で求めた投資回収可能ラインとフロー図④で集計した使用時間の分布を用いて、経済性を踏まえた投資回収可能 APF を図 1-25 及び以下の手順で算出した。

手順①：使用時間（1 時間）ごとに、エアコン使用時間の出現割合と投資回収可能な APF 値をかけた値を算出（冷房、暖房でそれぞれ算出）。

手順②：手順①の値を合計し、冷房と暖房の値を算出。

手順③：手順②の冷暖房の値を使用時間に応じて加重平均し、投資回収 APF を算出。

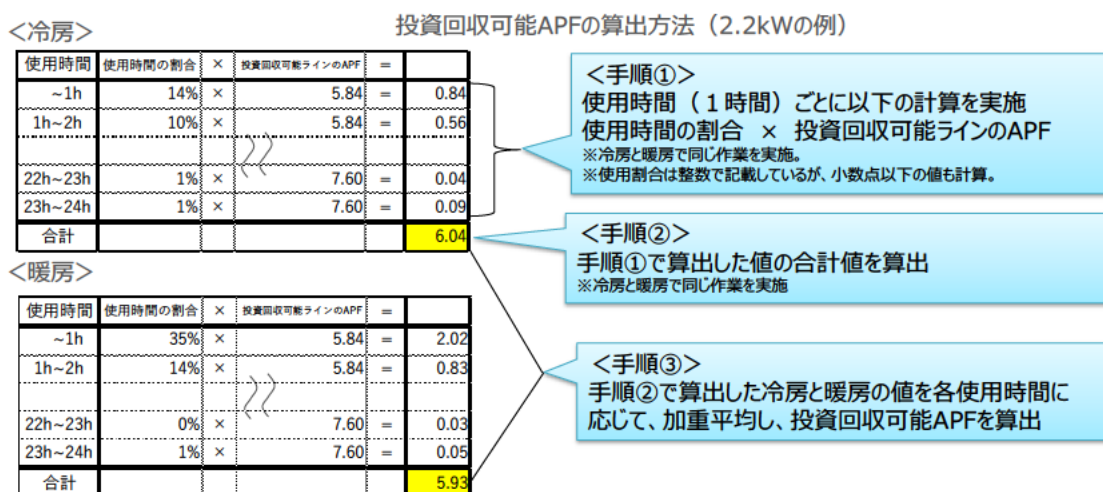


図 1-25 投資回収可能 APF の算出方法（2.2kW の例）

能力別の投資回収可能 APF の算出結果を図 1-26 に示す。2.2～4.0kW の範囲では、冷房能力が大きくなるごとに、投資回収可能 APF は上昇している。また、4.0～9.0kW の範囲では、冷房能力が大きくなるごとに、投資回収可能 APF は下降している。

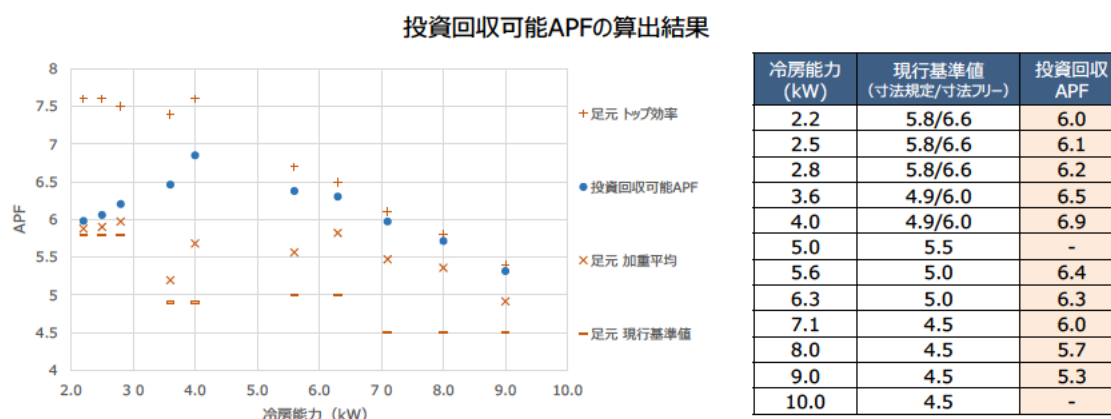


図 1-26 能力別の投資回収可能 APF

(4) 壁掛形の目標基準値

算出した投資回収可能 APF を基に、基準値案を 3 つ立案した。審議会の議論を通して、現行基準における寸法フリーの基準値を下回らない案 2 を次期基準として採用した。それぞれの基準値案については後述する。また、10kW 超や寒冷地の基準値についても後述する。壁掛形の目標基準値を表 1-5 に示す。

表 1-5 壁掛形の目標基準値

区分				
区分名	ユニットの形態	冷房能力	仕様	目標基準値
I	壁掛形	2.8kW以下	一般地	E=6.6
II			寒冷地	E=6.2
III		2.8kW超28.0kW以下	一般地	E=6.84-0.210 (X [kW]-2.8) ただし、上限値は6.6、下限値は5.3。
IV			寒冷地	E=6.44-0.210 (X [kW]-2.8) ただし、上限値は6.2、下限値は4.9。

※算定式により目標基準値を算出する際は、小数点第2位を四捨五入した値を目標基準値とする。

以降では、3 つの基準値案と 10kW 超や寒冷地の目標基準値について記す。

1) 目標基準値案 1

2.8kW 以下と 2.8kW 超に分けて、低能力帯を区分Ⅰ、高能力帯を区分Ⅲとして設定し、それぞれの区分について目標基準値案を図 1-27 の通り算出した。具体的な手順は以下のとおりである。

手順Ⅰ：区分Ⅰは、2.2~2.8kW の投資回収可能 APF の単純平均を用いて算出。

区分Ⅲは、2.8kW 超の投資回収可能 APF を用いて回帰式を算出。

- 区分Ⅰ（2.8kW 以下）：6.1
- 区分Ⅲ（2.8kW 超）： $6.84 - 0.210 \times (X \text{ [kW]} - 2.8)$ 。

ここで、2.8kW を区分の閾値とした理由は、冷房能力 2.8kW 超は図 1-28 に示す通り設置部屋がリビングである比率が高くなることや、現行区分においては 3.2kW 以下が同一区分と設定していること等を踏まえたものである。

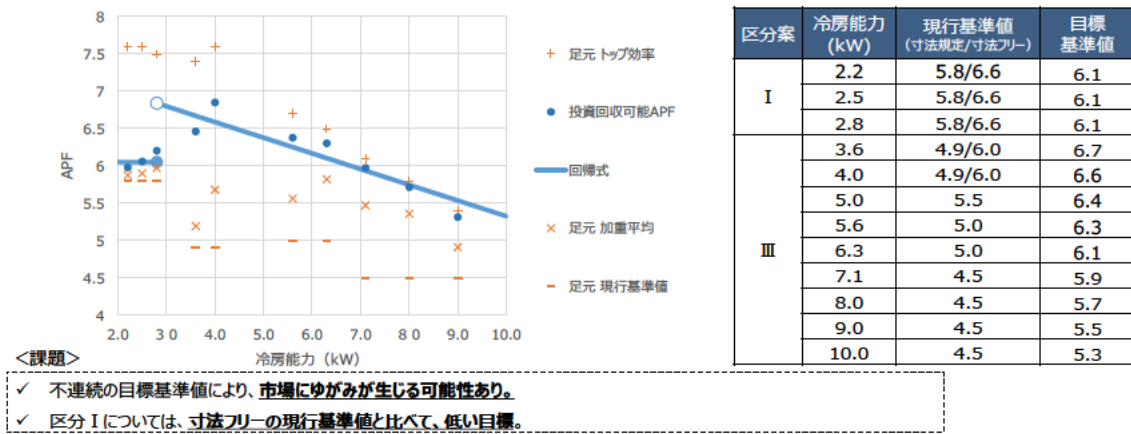


図 1-27 目標基準値案 1

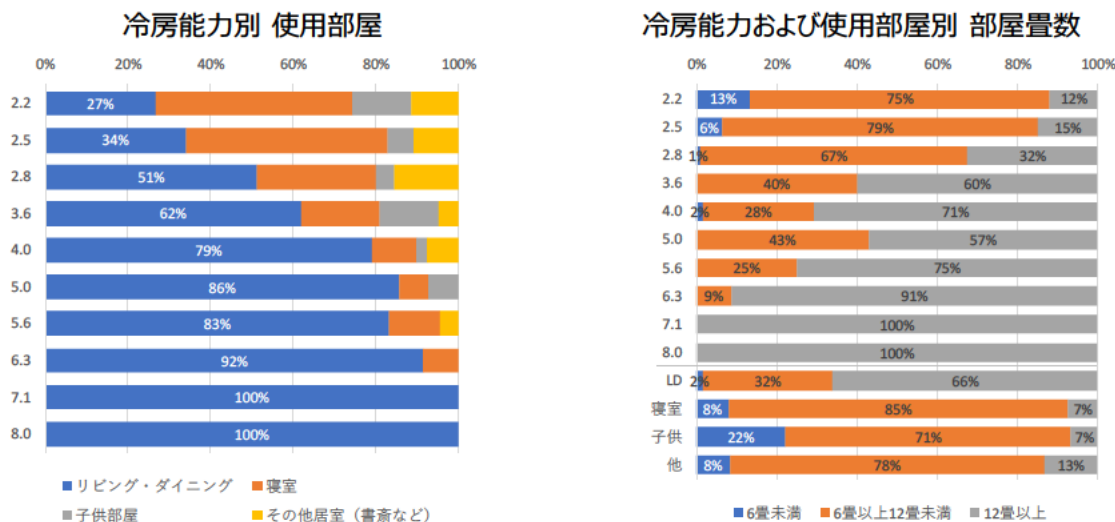


図 1-28 冷房能力別の使用部屋及び部屋畳数

2) 目標基準値案 2

2.8kW 以下と 2.8kW 超に分けて、投資回収が難しい低能力帯を区分Ⅰ、投資回収が可能な高能力帯を区分Ⅲとして設定し、それぞれの区分について目標基準値案を図 1-29 の通り算出した。具体的な手順は以下のとおりである。

手順 1：区分Ⅰは、2.2~2.8kW の投資回収可能 APF の単純平均を用いて算出。

区分Ⅲは、2.8kW 超の投資回収可能 APF を用いて回帰式を算出。(案 1 と同様)

手順 2：不連続な目標基準値の設定により、市場に歪みが生じることを回避するため、連続性のある目標基準値を設定。具体的には、4.0kW の目標基準値 (6.6) を 4.0kW 以下にも適用。

■区分Ⅰ (2.8kW 以下)：6.6

■区分Ⅲ (2.8kW 超)： $6.84 - 0.210 \times (X [\text{kW}] - 2.8)$

※ただし、6.6 を上限とする。

ここで、4.0kW を手順 2 の閾値とした理由は、現行区分において 4.0kW 以下に寸法規定／寸法フリーが設定されていることや、図 1-30 に示す通りエアコンの使用する電源の使用電圧 (100V/200V) を考慮し、4.0kW 以下を同一の目標基準値として設定したものである。

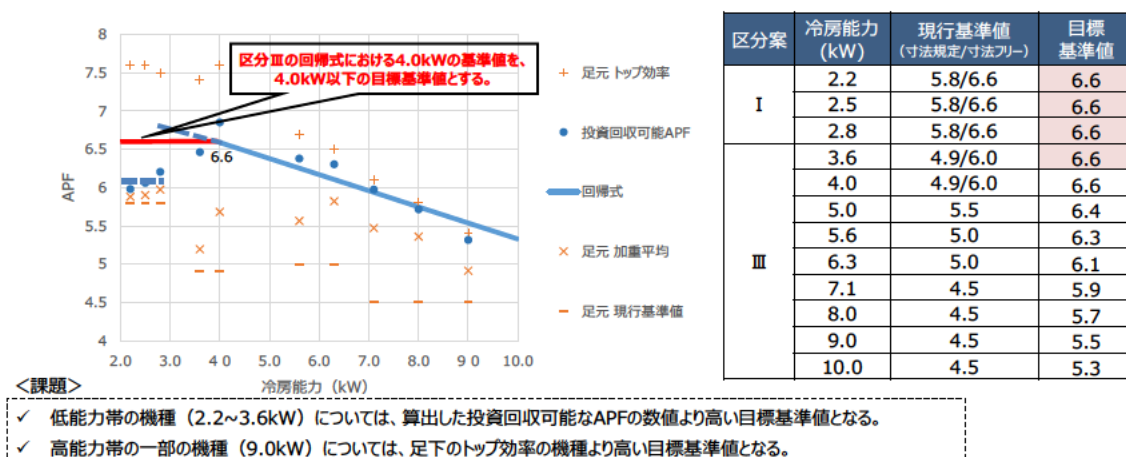


図 1-29 目標基準値案 2

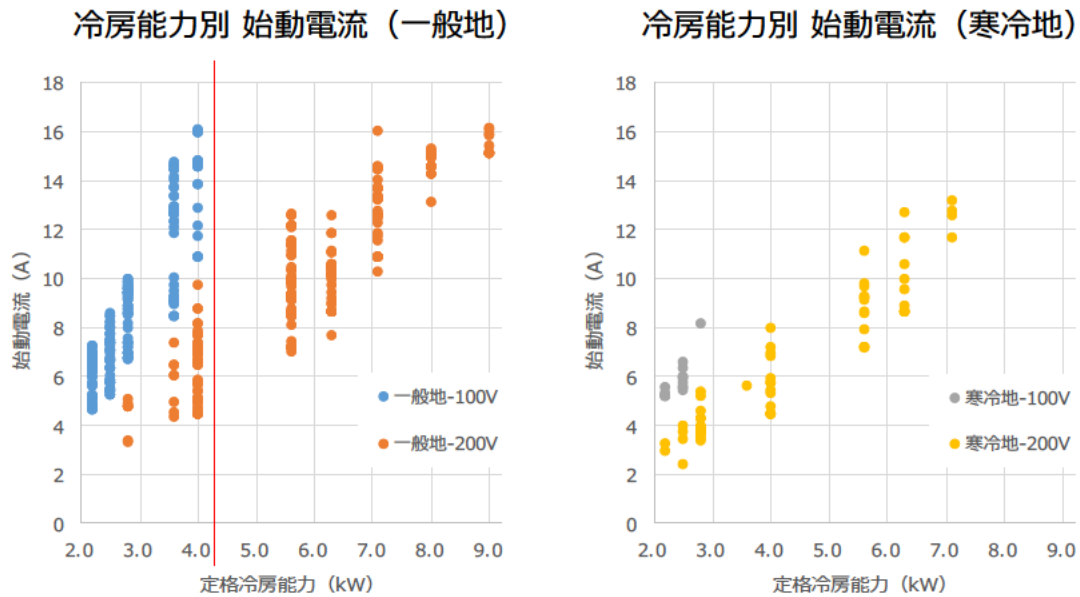


図 1-30 冷房能力別 始動電流

出所) エアコンブランド10社(コロナ、シャープ、ダイキン、長府、東芝、パナソニック、日立、富士通ゼネラル、三菱重工、三菱電機)の2018年度カタログより作成。

3) 目標基準値案3

4.0kW以下と4.0kW超に分けて、目標基準値を図1-31の通り算出した。具体的な手順は以下のとおりである。なお、現行区分において、寸法規定/寸法フリーが設定されていることや使用電圧(100V/200V)を考慮し、4.0kW以下を区分Ⅰ、4.0kW超を区分Ⅲとした。

手順1: 区分Ⅰは、2.2~4.0kWの投資回収可能APFの単純平均を用いて算出。

区分Ⅲは、4.0kW超の投資回収可能APFを用いて回帰式を算出。

手順2: 不連続な目標基準値の設定により、市場に歪みが生じることを回避するため、連続性のある目標基準値を設定。具体的には、4.0kW超の目標基準値は回帰式としつつ、上限を区分Ⅰの目標基準値(6.3)に設定。

■区分Ⅰ(2.8kW以下): 6.3

■区分Ⅲ(2.8kW超): $6.97 - 0.322 * (X [\text{kW}] - 4.0)$

※ただし、6.3を上限とする。

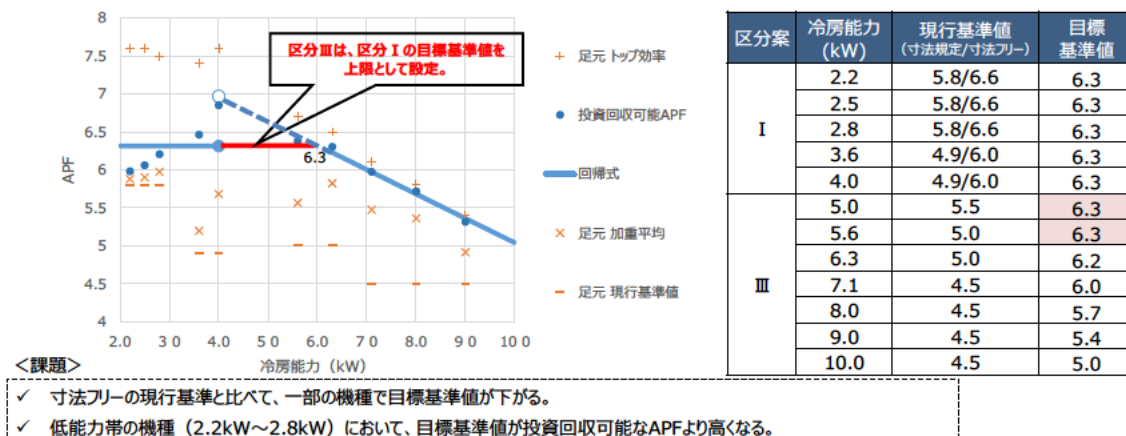
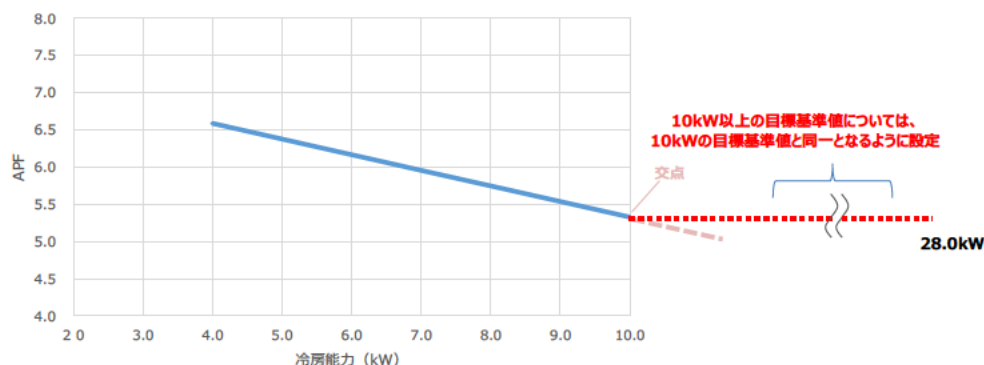


図 1-31 目標基準値案 3

4) 10kW 以上の目標基準値の設定

トップランナー制度の対象となる家庭用エアコンの冷房能力は 28kW 以下である。他方で、壁掛形エアコンの 10kW 以上については現行基準値（区分 G）として 4.5 と設定されているものの、10kW 以上の製品は存在していない状況である。区分Ⅲの目標基準値は、冷房能力に比例して目標基準値が小さくなるので、10kW 以上は、図 1-32 の通り、10kW の目標基準値と同一となるように設定する。これは、寒冷地区分についても同様の整理とする。



※JIS C 9612:2013には、冷房能力が10kW以下の製品のエネルギー消費効率（APF）の算出方法は規定されているが、10kW超の製品のAPFの算出方法は規定されていない。このため、今後、10kW超の製品のAPFの算出が必要になる場合、JIS C9612:2013に規定している10kW以下の製品のAPFの算出方法を準拠することとする。

図 1-32 10kW 以上の目標基準値の設定

5) 寒冷地の目標基準値

寒冷地の目標基準値については、一般地と同じ測定方法（JIS C 9612:2013）を使用し、目標基準値を設定した。なお、一般地向け機種のトップ機種と寒冷地向け機種のトップ機種は設計に類似項目が多いとのメーカーヒアリングを踏まえて、トップ効率の差を基に設定した。具体的には、2016 年度の実績データを元に、一般地向けのトップ効率と比較して寒冷地向けのトップ効率は、2.8kW 以下では 0.6～1.0 程度、4.0kW 超では 0.4～0.5 程度低下するこ

とを確認し、以下の2点を踏まえて、目標基準値を設定することとした。

- ・ 市場に歪みが生じることを回避するため、連続性のある目標基準値を設定。
- ・ 今回の基準値設定に際しては、一般地における測定方法を使用していることを考慮して、目標基準値の差が一番小さい4.0kWの差(0.4)を全能力帯に適用。

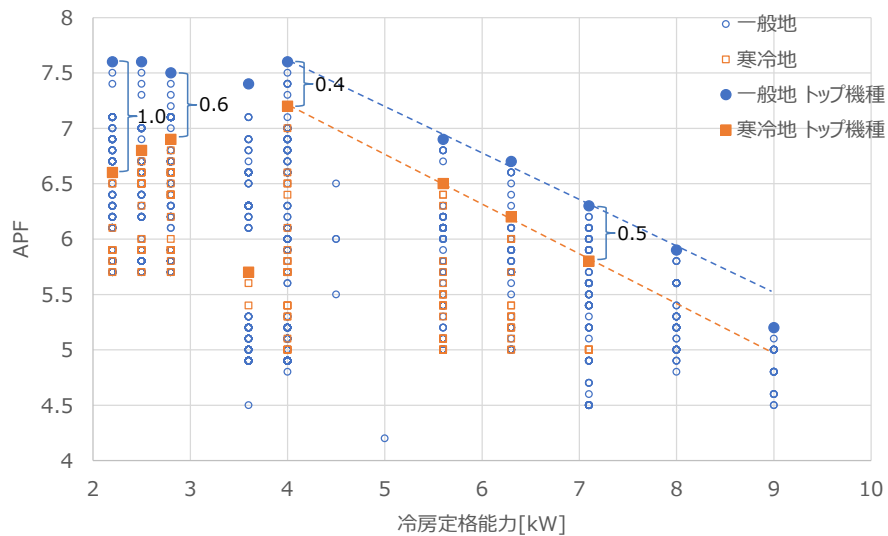


図 1-33 一般地向け機種と寒冷地向け機種の APF の比較（再掲）

出所) 「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」の2016年度実績データより作成。APFはJIS C 9612:2013の値。点線は4.0~7.1kWのトップ機種について作成した回帰直線。

(5) 壁掛形以外及びマルチタイプの目標基準値

壁掛形以外及びマルチタイプのエアコンについては、出荷台数が少ないことにより開発に係るコストがかかること、設置制約等により基準値の引き上げが難しい状況にあることが挙げられる。このような状況を踏まえ、区分は現行基準と同一にするとともに目標基準値は2016年度時点の足下実績値に引き上げることとした。

なお、今回の基準見直しでは、JIS C 9612:2013 を採用するため、JIS C 9612:2013 で再計算したAPFの実績値は表 1-6 のとおりである。

表 1-6 壁掛形以外及びマルチタイプの現行区分別の加重調和平均 APF

区分			出荷台数 万台(%)	APF2005				APF2013	
区分	形態	冷房能力		トップ 効率	加重 調和 平均値	目標 基準値	達成率	トップ 効率	加重 調和 平均値
H	壁掛形 以外	~3.2kW	3.5(0.4%)	5.7(0.5)	5.39	5.2	104%	5.7	5.36
I		~4.0kW	3.6(0.4%)	5.3(0.5)	4.98	4.8	104%	5.3	4.98
J		~28.0kW	2.3(0.3%)	4.8(0.5)	4.49	4.3	104%	4.8	4.49
K	マルチ	~4.0kW	*	5.6(0.2)	5.60	5.4	104%	5.6	5.60
L		~7.1kW	3.7(0.5%)	5.8(0.4)	5.60	5.4	104%	5.8	5.59
M		~28.0kW	1.3(0.2%)	5.6(0.2)	5.47	5.4	101%	5.6	5.47

出所) 「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」の2016年度実績データより作成。APF2005はJISC9612:2005に基づくAPF、APF2013はJISC9612:2013に基づくAPF。

*製造社数が2社以下の区分であり非公開とした。

以上より、壁掛形以外及びマルチタイプのエアコンの目標基準値は表 1-7 の通りとした。なお、目標基準値は、現行基準値と同様に、小数点第1位までの値とする。

表 1-7 壁掛形以外及びマルチタイプの目標基準値

区分					
区分名	ユニット の形態	冷房能力	仕様	目標基準値	(参考) 現行の目標基準値
V	壁掛形 以外	3.2kW以下	-	5.4	5.2
VI		3.2kW超~4.0kW以下	-	5.0	4.8
VII		4.0kW超~28.0kW以下	-	4.5	4.3
VIII	マルチ タイプ	4.0kW以下	-	5.6	5.4
IX		4.0kW超~7.1kW以下	-	5.6	5.4
X		7.1kW超~28.0kW以下	-	5.5	5.4

(6) 達成判定

トップランナー制度における達成判定のイメージを図 1-34 に示す。トップランナー制度では、製造事業者等に対して、目標年度以降の各年度において出荷する機器のエネルギー消費効率（APF）を区分毎に出荷台数により加重調和平均した数値が、基準エネルギー消費効率を区分毎に出荷台数により加重調和平均した数値を下回らないことを求めている。

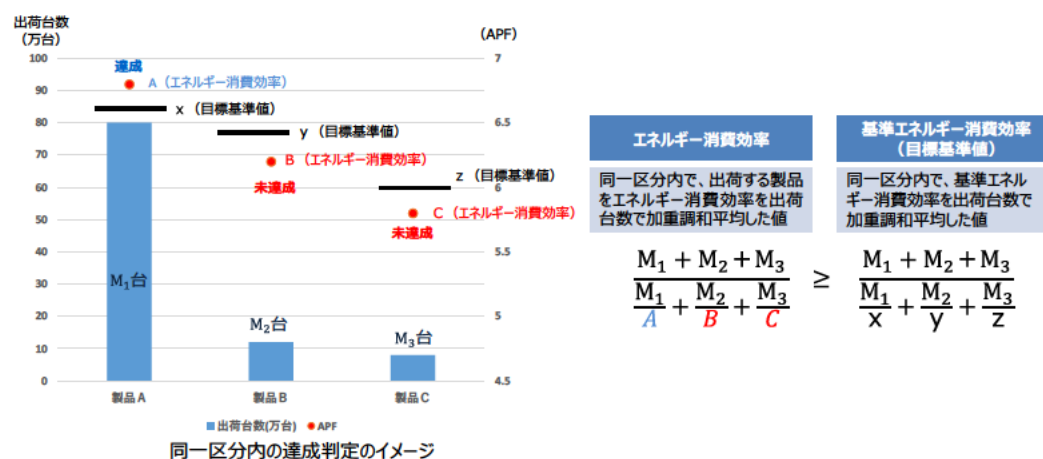


図 1-34 達成判定

基準エネルギー消費効率を下回る区分を有する場合において、出荷する各機器のエネルギー消費効率（APF）を出荷台数で加重調和平均した数値（企業別平均エネルギー消費効率）が基準エネルギー消費効率を区分毎の出荷台数で加重調和平均した値（企業別基準エネルギー消費効率）を下回らない場合は、各区分において下回らないものとみなす達成判定の特例を設けることとした。達成判定の特例のイメージを図 1-35 に示す。

ただし、目標年度の違いから、2027 年度及び 2028 年度は、壁掛形エアコンのみで計算し、2029 年度以降は、壁掛形、壁掛形以外、マルチエアコンをまとめて計算することとする。

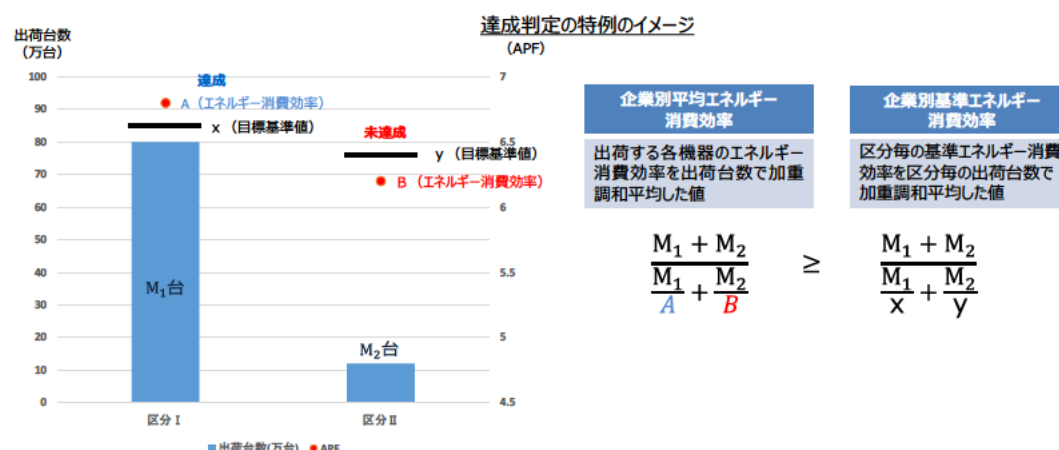


図 1-35 達成判定の特例

1.1.3 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、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の資料案作成及び法定事項の文書化支援を実施した。主な実施内容は下表のとおりである。

表 1-8 家庭用エアコン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	・ 壁掛形については第2回 WG にて報告済。 ・ 壁掛形以外及びマルチタイプ、寒冷地向け機種について出荷状況やエネルギー消費効率について分析及び資料作成。
	対象範囲	・ 第二回 WG にて審議済のため、本年度は実施していない。
	エネルギー消費効率、測定方法	・ 第三回 WG にて審議済。本年度はとりまとめ資料向けに測定方法の資料作成を実施。
	目標年度	・ 過去のとりまとめ資料等を基に、業界団体との意見交換向け及び審議会向け資料案の作成を実施。
	区分	・ 寒冷地区分について資料を作成。
	基準値、達成判定方法	・ 使用実態を踏まえた基準値案の作成及び審議会向け資料の作成を実施。
	表示事項等	・ 第三回 WG にて審議済のため、本年度は実施していない。
	その他	・ 家表法及び省エネ法における家庭用エアコンの定義及び対象範囲について整理。
法定事項の文書化		・ 未実施。

1.2 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を実施した。

1.2.1 目標基準値検討のため現状の整理

過年度調査において、業務用エアコンの出荷状況、エネルギー消費効率の状況、現行の測定方法における低負荷領域の取扱い、以上の現状の一部については整理済みである。本年度は、製品カタログ情報に基づき業務用エアコンの省エネ技術を整理し、各種製品の性能等に係る基礎情報の確認を行った。また、現行基準における対象外機器について、技術概要・性能指標に関する調査を実施した。

(1) カタログ情報に基づく業務用エアコンの省エネ技術の分析

業務用エアコン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ダイキン工業株式会社と三菱電機株式会社の二社について業務用エアコンの省エネ技術をカタログ情報に基づき整理した。表 1-9 に製品カタログから抽出された高効率機（各区分における APF が高い機種）の導入技術を示す。なお、設備用直吹き形については、二社ともカタログ仕様表に記載が無かった。

表 1-9 業務用エアコンにおける高効率機の省エネ技術一覧

種類		ダイキン工業	三菱電機
店舗用	四方向 カセット形	・ <u>床温度・人検知センサーによる快適風向制御</u> ・ <u>不在検知</u> ・ ピークカット運転 ・ 送風冷房ハイブリッド運転 ・ 風量自動制御 ・ 運転データ表示 ・ 温度ムラ無し風向設定	・ 外部負荷予測による自動制御 ・ <u>床温度・人検知センサーによる快適制御</u> ・ <u>不在検知</u> ・ <u>高効率インバーター制御</u>
	四方向 カセット形 以外	・ 四方向カセット形と同じ	・ 外部負荷予測による自動制御 ・ <u>高効率インバーター制御</u>
ビル用 マルチ	—	・ カタログに区分の記載無し	・ <u>熱交換器の熱交換面積拡大</u> ・ <u>床温度・人検知センサーによる快適制御</u> ・ 省エネ立ち上げ運転 ・ 圧縮機高効率制御(冷媒温度

種類		ダイキン工業	三菱電機
			自動制御) ・圧縮機高効率制御(高顕熱仕様) ・ <u>扁平伝熱管</u> ・マルチポート機構圧縮機 ・熱交換器の冷媒分配最適化
設備用	直吹き形	・カタログ仕様表に記載無し ・ <u>ダイレクトドライブ方式</u> ・ <u>扁平伝熱管</u> ・ <u>高効率インバーター制御</u> ・冷媒温度自動制御 ・フィルター目詰まり検知 ・圧縮機周波数外部制御 ・ファン回転数外部制御 ・DC ファンモーター	・カタログ仕様表に記載無し ・ <u>ダイレクトドライブ方式</u>
	ダクト形		

注) 下線部はダイキン工業・三菱電機共通の導入技術を示す。

出所) 製品カタログ (ダイキン店舗用・ビル用マルチ：2021 年度、ダイキン設備用：2020 年度、三菱電機：2021 年度)

高効率機に導入されているハード側の省エネ技術とその概要について、関連部ごとに下表の通り整理した。

表 1-10 業務用エアコンにおける主なハード側の省エネ技術一覧

関連部	省エネ技術	技術概要
圧縮機	<u>高効率インバーター制御</u>	省エネインバーターを用いたインバーター制御による効率向上。
	マルチポート機構圧縮機	マルチポート機構を有する新型圧縮機による中間負荷時の省エネ性向上。
送風機	<u>ダイレクトドライブ方式</u>	室内ファンとモーター直結する直接駆動方式。
	DC ファンモーター	運転効率の向上。
熱交換器	<u>扁平伝熱管</u>	熱交換器と冷媒が接する表面積を拡大したことにより熱交換効率の向上。
	冷媒分配の最適化	通過風量の大きい熱交換上部に処理熱量の多い気液二層冷媒を集中して流すことによる熱交換効率の向上。

注) 下線部はダイキン・三菱電機共通の導入技術を示す。

出所) 製品カタログ (ダイキン店舗用・ビル用マルチ：2021 年度、ダイキン設備用：2020 年度、三菱電機：2021 年度)

また、センシング技術等を用いたソフト側による省エネ技術を下表に示す。

表 1-11 業務用エアコンにおける主なソフト側の省エネ技術一覧

区分	省エネ技術	技術概要
センサーによる快適制御	床温度・人検知センサーによる快適制御	人の在否と床温度を検知して風量・風向を自動制御。足元を冷やしすぎない冷房、足元から温める暖房を実現。
	不在検知	不在状態を検知して省エネ運転・停止に自動で切り替わる。
	送風冷房ハイブリッド運転	人を検知して、室温が設定温度より高いと「冷房」、設定温度に達したら「送風」に自動で切換えて人に風をあて続ける。
学習・予測	外部負荷予測による自動制御	建物性能(断熱性、気密性、広さ)を学習し、室温の変化を予測して運転強度を自動でコントロールする。
	省エネ立ち上げ運転	外気温や室温など5つのパラメータを学習し、指定時刻に無駄なく省エネな立ち上げ運転。起動時刻の分散によりデマンド値の抑制も可能。
	ピークカット運転	毎日の運転を学習して当日のピーク電力を予測し、実使用に即したピークカット運転を自動で行う。
エコ行動促進	運転データ表示	リモコン画面に消費電力量を表示。
	フィルター目詰まり検知	フィルターの目詰まり等による風量低下を検知。
外部制御	圧縮機周波数外部制御	圧縮機の周波数を外部入力により制御することにより、現場に合わせた省エネ運転が可能。
	ファン回転数外部制御	ファンの回転数を外部入力により制御することにより、現場に合わせた省エネ運転が可能。
その他	冷媒温度自動制御	冷媒温度自動制御：負荷に応じて蒸発温度を上昇させ、圧縮機の消費電力を低減して運転効率を向上する。 高顕熱仕様：室内温度と湿度情報もしくは接点信号により最適な蒸発温度に変化させることで圧縮機の

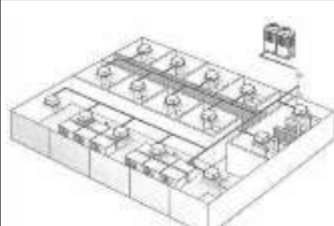
区分	省エネ技術	技術概要
		余分な運転を減らす。
	風量自動制御	ドライ運転時の風量を湿度に応じて自動制御。また、室温と設定温度の差に応じて自動制御。
	温度ムラ無し風向設定	運転立ち上がり時に、水平吹きと下吹きを交互に繰り返して、部屋全体に素早くムラなく気流を送る。

注) 下線部はダイキン・三菱電機共通の導入技術を示す。

出所) 製品カタログ (ダイキン店舗用・ビル用マルチ：2021 年度、ダイキン設備用：2020 年度、三菱電機：2021 年度)

(2) 現行基準における対象外機器の調査

現行基準で対象となる業務用エアコンは図 1-36 の通り店舗用、ビル用マルチ、設備用である。一方、ヒートポンプ技術を利用した熱源機器であるガスエンジンヒートポンプエアコン (GHP)、チリングユニット (チラー)、吸収式冷凍機 (ナチュラルチラー)、ターボ冷凍機 (遠心式冷凍機) はトップランナー制度の対象外であり、これらの機器は図 1-37 が示す通り、中規模ビル等延床面積が大きく大きな冷房能力が必要とされる環境に導入されている。そこで、本年度業務においては、業務用エアコンに係る次期基準の対象範囲やエネルギー消費効率の性能指標・測定方法を検討するにあたり、関連情報となるこれらの製品の技術概要・機構・冷媒・性能測定指標を整理した。

用途	業務用エアコン					
	店舗用		ビル用マルチ	設備用		
種類	四方向カセット形	左記以外	－	直吹き形	ダクト形	
出荷台数	622.3千台		140.9千台	45.6千台		
イメージ	<室内機> 四方向吹き出し カセット形  <室外機>  <室内機> 天井吊り下げ形  <室内機> 天井埋め込み隠蔽形  <室内機> 壁かけ形 			空冷式・標準床置形 の設備用エアコン  ウォールスルー形 		

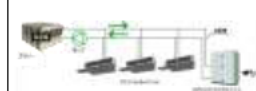
用途	(参考) 電気式の業務用エアコン以外の機器			
種類	ガスエンジンヒートポンプエアコン	チリングユニット	吸収式冷凍機	ターボ冷凍機
出荷台数	28.3千台	12.6千台	1.5千台	0.3千台
イメージ	<室外機>  <室内機> 店舗用と同様、 四方向カセット形、 天井吊り下げ形、 等			

図 1-36 業務用エアコンのユニットの用途及び形態別のイメージ

注) 出荷台数は 2020 年度国内出荷台数を示す。

出所) 「エアコンディショナー判断基準小委員会最終取りまとめ」 (平成 20 年) 参考資料
 一般社団法人日本冷凍空調工業会 自主統計
 三菱重工 | ガスヒートポンプエアコン (mhi.com)
https://www.mhi.com/jp/products/industry/heat_pump.html、2022 年 2 月 14 日閲覧
 セントラル空調・産業用チリングユニット (チラー) | ダイキン工業株式会社 (daikinaircon.com)
<https://www.daikinaircon.com/central/feature/about.html>、2022 年 2 月 14 日閲覧
 F シリーズ 高効率・高期間効率機 CP 型 | 直火二重効用 吸収冷温水機 | 大型吸収冷温水機/吸収
 冷凍機 | ナチュラルチラー (吸収式冷凍機) | 空調・換気設備 | Panasonic
https://panasonic.biz/appliance/air/nc/standard/lineup/heat_cp.html、2022 年 2 月 14 日閲覧
 ターボ冷凍機 | 三菱重工サーマルシステムズ株式会社 (mhi-mth.co.jp)
<https://www.mhi-mth.co.jp/business/centrifugal-chiller/turbo-freezer/>、2022 年 2 月 14 日閲覧

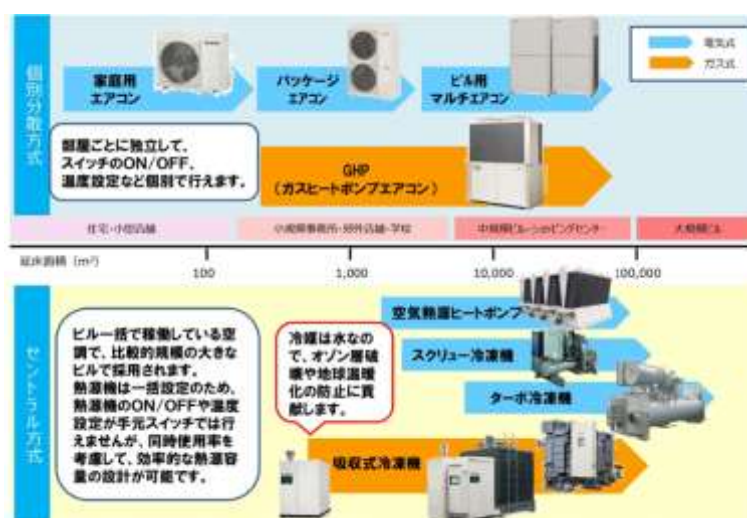


図 1-37 空調の用途と規模の関係

出所) 一般社団法人 日本冷凍空調工業会 | 関連製品 | 空調設備用機器 (jraia.or.jp)
<https://www.jraia.or.jp/product/unit/absorption-chiller.html>、2022 年 2 月 14 日閲覧

1) 技術概要整理

a. ガスエンジンヒートポンプエアコン（GHP）

ア) 技術概要

ガスエンジンヒートポンプエアコンは電気式の業務用エアコンと同様の機構（蒸発→圧縮→凝縮→膨張、R32 等が冷媒、逆カルノーサイクル）で冷暖房を行う機器である。電気式ヒートポンプエアコンと異なり、ガスエンジンによって圧縮機を駆動する。なお、電気式とのハイブリッド機も存在する。

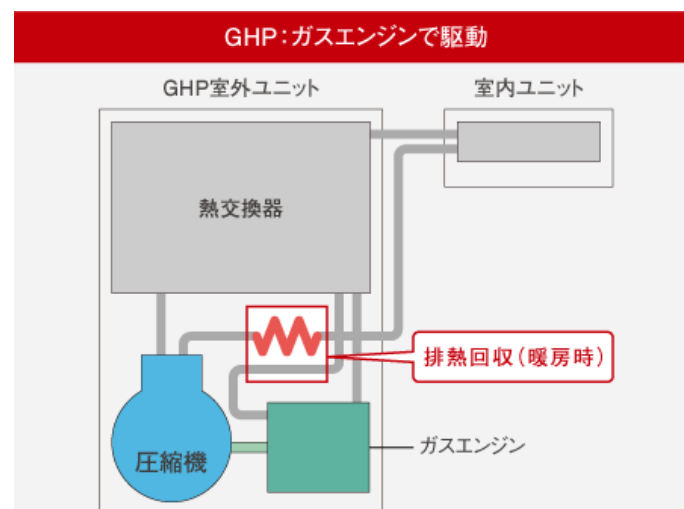


図 1-38 ガスエンジンヒートポンプエアコンの原理

出所) GHP とは | ガスヒートポンプエアコン | ダイキン工業株式会社 (daikinaircon.com)

<https://www.daikinaircon.com/ghp/ghp/index.html>、2022 年 2 月 14 日閲覧

イ) 市場規模

ガスエンジンヒートポンプエアコンの国内出荷台数の推移を図 1-39 に示す。国内出荷台数は 2013 年度以降概ね横ばいで推移している。



図 1-39 ガスエンジンヒートポンプエアコンの国内出荷台数の推移

出所) 一般社団法人日本冷凍空調工業会 自主統計より作成

b. チリングユニット (チラー)

ア) 技術概要

チリングユニットは電気式の業務用エアコンと同様の機構（蒸発→圧縮→凝縮→膨張、R32 等が冷媒、逆カルノーサイクル）で冷暖房を行う機器である。吹き出し口が複数箇所に対して 1 台の熱源で冷温熱を供給するセントラル空調方式で使用される。冷却方式としては、水冷式と空冷式が存在する。

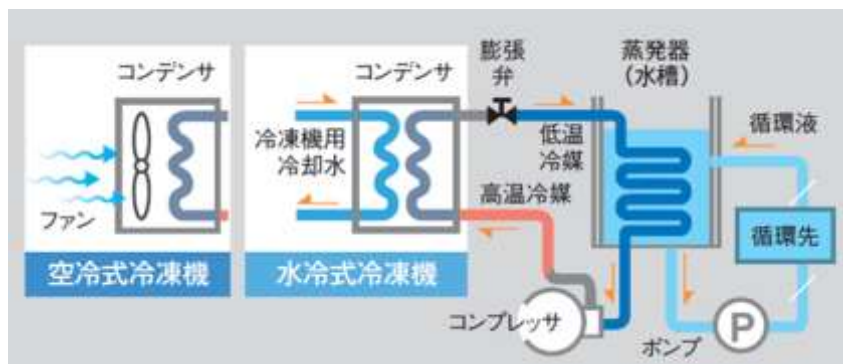


図 1-40 チリングユニットの原理

出所) チラーとは (eyela.co.jp)

https://ssl.eyela.co.jp/des/tr_des/tr_des.shtml、2022 年 2 月 14 日閲覧

イ) 市場規模

チリングユニットの国内出荷台数の推移を図 1-41 に示す。国内出荷台数は 2009 年度以降緩やかに増加して推移している。



図 1-41 チリングユニットの国内出荷台数の推移

出所) 一般社団法人日本冷凍空調工業会 自主統計より作成

c. 吸収式冷凍機（ナチュラルチラー）

ア) 技術概要

吸収式冷凍機は臭化リチウムを用いた化学的な吸収式冷凍サイクル（蒸発→吸収→再生→凝縮、水冷媒）によって冷暖房を行う機器である。再生器の加熱は、ガス等による燃焼方式か、蒸気等の排熱回収によって行われる。

一般的に冷房能力はエアコン、GHP、チラーに比べて大きく、ターボ冷凍機と同等である。セントラル空調方式で使用される。

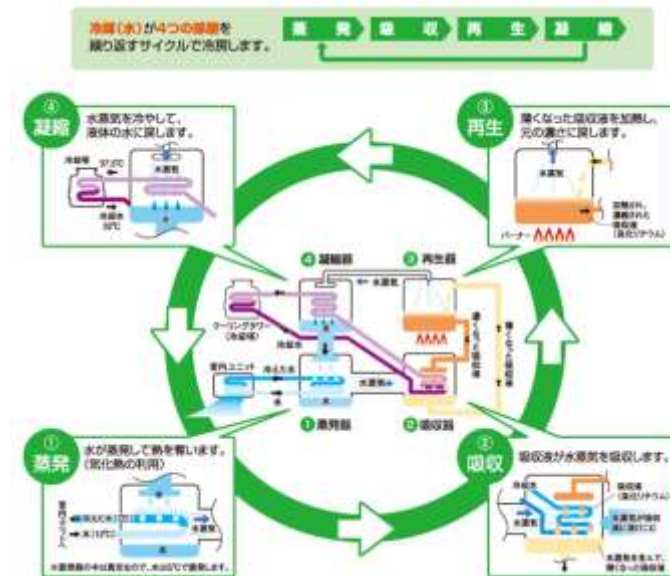


図 1-42 吸収式冷凍機の原理

出所) 吸収式冷凍機とは | お役立ち空調情報 | トレイン・ジャパン (trane.com)

<https://www.jp.trane.com/commercial/asia-pacific/jp/ja/wp/hvac/whatsAbsorption.html>、2022 年 2 月 14 日
閲覧

イ) 市場規模

吸収式冷凍機の国内出荷台数の推移を図 1-43 に示す。国内出荷台数は 2012 年度以降概ね横ばいで推移している。



図 1-43 吸収式冷凍機の国内出荷台数の推移

出所) 一般社団法人日本冷凍空調工業会 自主統計より作成

d. ターボ冷凍機（遠心冷凍機）

ア）技術概要

チラーと同様の機構で冷暖房を行う。圧縮機に遠心式のターボコンプレッサを使用する。冷媒は代替フロン(HFC-134a)の他、水を使用した機器も存在する。チラーに比べて低圧力で圧縮を行うため、大量の冷媒の圧縮が可能であり大容量の製品が多い。

冷房能力が大きく、地域冷暖房や大規模ビル、大工場の冷却等に利用される。

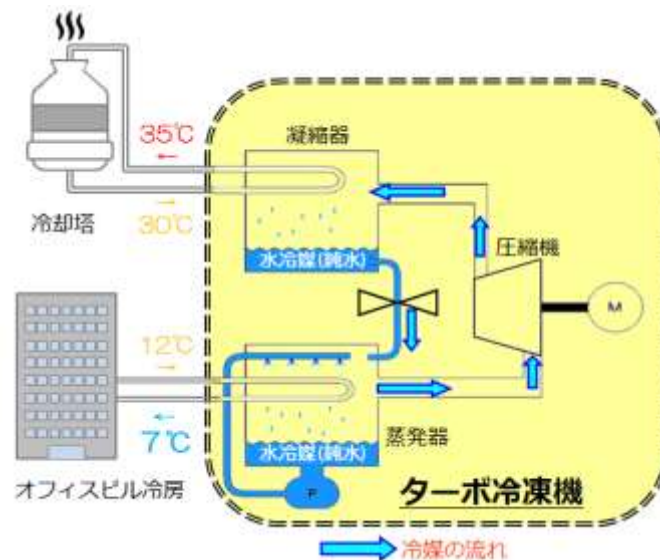


図 1-44 ターボ冷凍機の原理

出所) 水冷媒ターボ冷凍機 | エネルギー | 川崎重工業株式会社 (khi.co.jp)

<https://www.khi.co.jp/energy/mizutorbo/>、2022年2月14日閲覧

イ）市場規模

ターボ冷凍機の国内出荷台数の推移を図 1-45 に示す。2014 年度以降概ね横ばいで推移している。



図 1-45 ターボ冷凍機の国内出荷台数の推移

出所) 一般社団法人日本冷凍空調工業会 自主統計より作成

2) 機構・冷媒・性能測定指標

業務用エアコン及び関連機器について、機構・冷媒・性能測定指標を表 1-12 に示す。

表 1-12 業務用空調の性能測定指標

空調・ 熱源機器	業務用エアコン (PAC,EHP)	ガスエンジンヒートポンプ エアコン (GHP)	チリングユニット (チラー)	吸収式冷凍機 (ナチュラルチラー)	ターボ冷凍機 (遠心冷凍機)
機構	ヒートポンプサイクル (蒸発→圧縮→凝縮→膨張、 R32 等が冷媒、逆カルノーサイ クル)	ヒートポンプサイクル (蒸発→圧縮→凝縮→膨張、 R32 等が冷媒、逆カルノーサイ クル)	ヒートポンプサイクル (蒸発→圧縮→凝縮→膨張、 R32 等が冷媒、逆カルノーサイ クル)	吸収式冷凍サイクル (蒸発→吸収→再生→凝縮、 水冷媒、吸収液は臭化リチウ ム)	ヒートポンプサイクル (蒸発→圧縮→凝縮→膨張、 R32 等が冷媒、逆カルノーサイ クル)
消費 エネルギー	電気	電気+ガス	電気	電気+ガス・灯油等	電気
冷媒	代替フロン (R32 等)	代替フロン (R32 等)	代替フロン (R32 等)	水	水、代替フロン (HFC- 134a 等)
性能指標 規格	JIS B 8616:2015	JIS B 8627:2015	JIS B 8613:2019 (JRA4066:2021)	JIS B 8622:2016 (JRA4062:2010)	JIS B 8621:2019 (JRA4062:2010)
性能指標	通年エネルギー消費効 率 (APF : Annual Performance Factor) 冷房・暖房とも 4 点*で性能 測定し、外気温毎の COP を 算出し、外気温の発生時間で 加重平均することで算出。 *冷房: 定格標準, 中間標準, 中 間中温, 最小中温, 暖房: 定格 標準, 中間標準, 最大低温, 最 小標準	通年成績係数 (APFp : Primary Annual Performance Factor) 業務用エアコンと同様、冷 房・暖房とも 4 点*の測定か ら算出。違いは消費エネルギ ー (電気+ガス) が一次エネ ルギー換算される点。 *冷房: 定格標準, 中間標準, 中 間中温, 最小中温, 暖房: 定格 標準, 中間標準, 最大低温, 最 小標準	年間成績係数 (A-IPLV : Annual Integrated Part Load Value) 冷却・加熱とも、4 点*で性能 測定し、各 COP を加重平均 することで算出。 *負荷率 25%, 50%, 75%, 100%	標準期間成績係数 (IPLV : Integrated Part Load Value) 冷房の 4 点*で性能測定し、 各 COP を加重平均すること で算出。暖房運転を含めた通 年指標は記載なし。 *負荷率 25%, 50%, 75%, 100%	標準期間成績係数 (IPLV : Integrated Part Load Value) 冷房の 4 点*で性能測定し、 各 COP を加重平均すること で算出。暖房運転を含めた通 年指標は記載なし。 *負荷率 25%, 50%, 75%, 100%

出所) JIS、各社ホームページより作成

1.2.2 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、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の資料案作成及び法定事項の文書化支援を実施した。主な実施内容は下表のとおりである。

表 1-13 業務用エアコン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	・ エアコンの市場動向等に関して審議会資料案の作成を行った。
	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基づくラベリング制度の活用実態の調査等

2.1 ラベリング制度の活用実態の把握

省エネ法に基づく小売事業者表示制度の見直し（令和 2 年 11 月 2 日、告示公布・施行）を踏まえ、見直し後におけるラベリング制度の課題を把握し、制度の普及に向けた措置の検討を行うため、家電量販店やインターネットショッピングモール等におけるラベリング制度の活用実態等を調査した。

2.1.1 運営本部向けアンケート調査

(1) アンケート調査設計

ラベル表示の取組状況やラベル活用の取組状況、制度に対する要望等について把握することを目的とし、消費者の購買チャネルである家電量販店 7 事業者とショッピングモール事業者（価格比較サイト運営事業者含む）3 事業者、計 10 事業者に対してアンケート調査を行った。家電量販店についてはオンラインストアにおける状況も併せて確認した。

調査票は家電量販店向け、インターネットショッピングモール事業者（価格比較サイト運営事業者含む）の 2 種類を作成（2.6.1、2.6.2 参照）し、アンケートはメール添付による配布で 2021 年 10 月末に実施した。

(2) アンケート調査結果

1) 家電量販店

a. ラベル表示の取組

ア) 実店舗のラベル表示のための仕組み

大半の事業者は本部で提供するラベルを活用しているが、1社のみ店舗側が一部の製品についてはラベルを用意するケースもあった。

- 本部が提供するラベルを表示する。(店舗が他の方法でラベルを用意することはない。)
- 本部が提供するラベルを表示するが、本部がラベルを提供していない商品については各店舗がラベルを用意し、表示する。
- 本部からのラベル提供は行わないが、各店舗側でラベルを用意し表示するよう指導している。
- 本部からのラベル提供は行わず、ラベルの用意・表示は各店舗の判断に任せている。
- その他



図 2-1 実店舗のラベル表示のための仕組み (N=7 社)

イ) ラベルの提供方法

その他の意見として、「組込んでいる物と単独の物がある」、「ラベル画像に類似したものを作成しプライスカードの中に組込んでいる」、「小物商品のプライスが小さく表示不可能」といった意見が挙げられた。

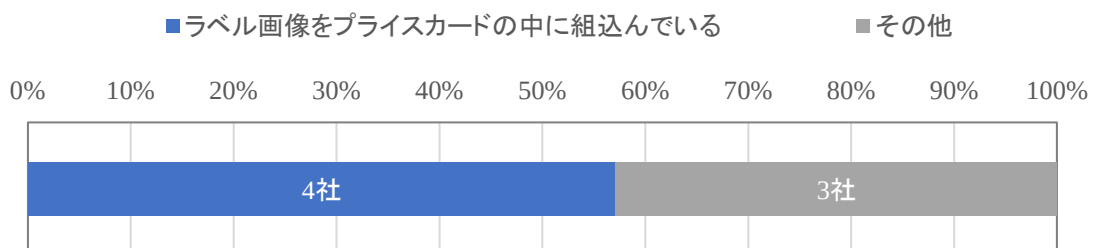


図 2-2 ラベルの提供方法 (N=7 社)

ウ) ラベルのデータの入手方法

省エネ型製品情報サイトではなく、メーカーから直接製品データを入手している事業者が大半を占めた。

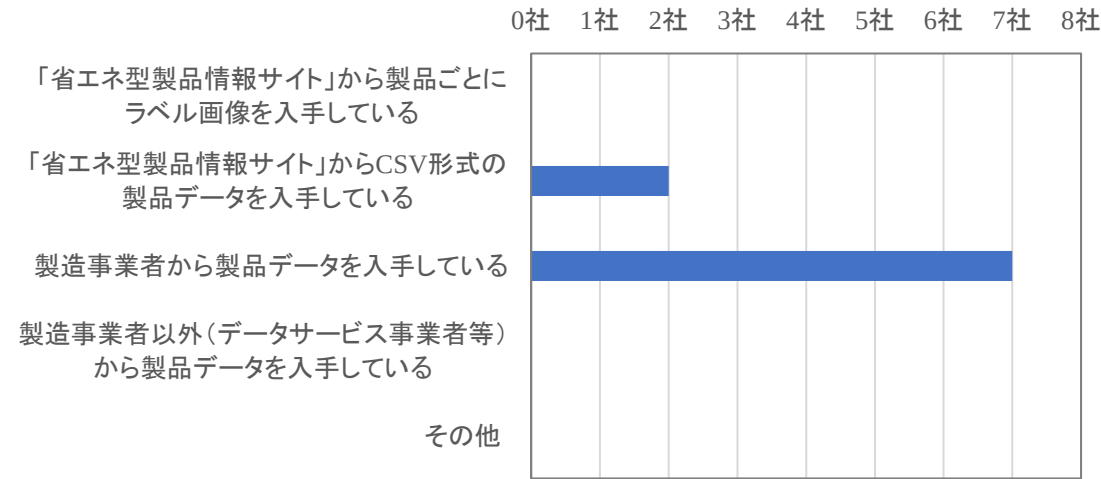


図 2-3 ラベルのデータの入手方法 (N=7 社) (複数回答)

エ) 実店舗におけるラベル表示状況の差異

大半の事業者が実店舗におけるラベル表示状況には差異はないと回答しているが、「各店の差替え作業タイミングの差」や「更新があった際の再印刷差し替えが行われない場合がある」といった意見が挙げられた。

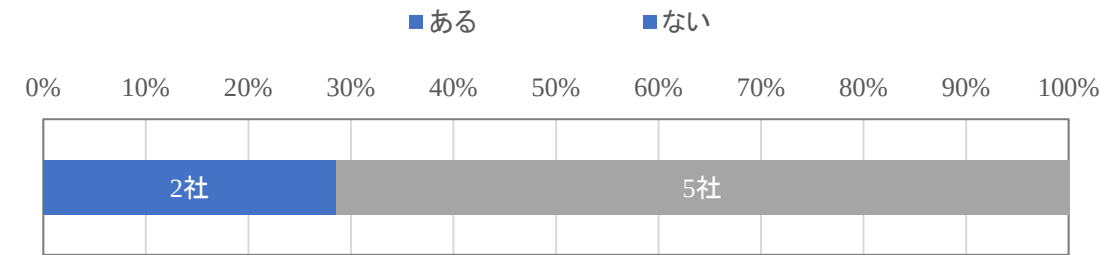


図 2-4 実店舗におけるラベル表示状況の差異 (N=7 社)

オ) 実店舗での製品取り扱い状況

エアコン、テレビ、冷蔵庫、冷凍庫、電気便座は各事業者とも取扱いがあるが、その他の機器については、事業者によって製品の取扱いの有無に差がある。

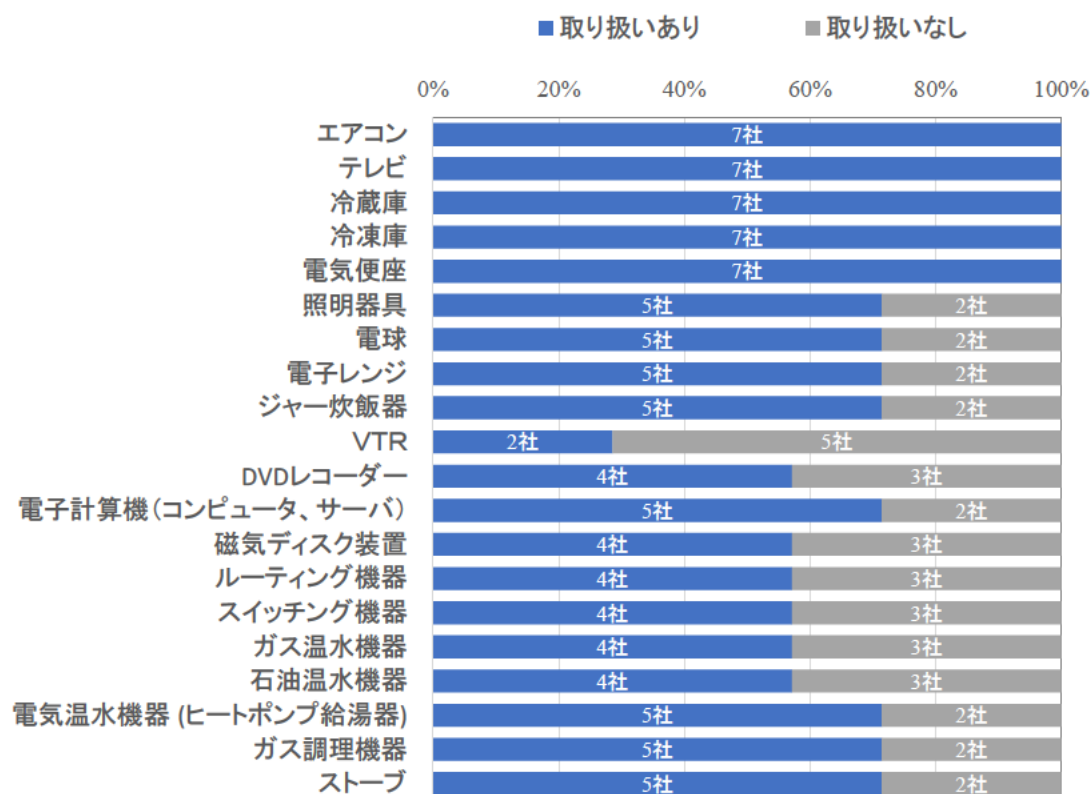


図 2-5 実店舗での製品取り扱い状況 (N=7 社)

カ) 本部が提供しているラベルの種類

統一省エネラベルの対象となっている機器は、エアコン、テレビ、冷蔵庫、冷凍庫、電気便座、照明器具、ガス温水機器、石油温水機器、電気温水機器の9つであり、そのうち新旧ラベルが存在する機器はテレビ、冷蔵庫、冷凍庫、電気便座の4つである。照明器具はミニラベルと統一省エネラベル、温水機器3種は簡易版ラベルと統一省エネラベルがあり、エアコンは今後新ラベルの運用が開始される予定である。

テレビは1社以外が旧デザインを活用、冷蔵庫・冷凍庫は1社以外は旧デザインを活用している。電気便座は旧デザインの活用が2社、新デザインの活用が3社、ミニラベルの活用が2社とばらつきがあった。照明器具も統一省エネラベルが1社、ミニラベルが3社、提供なしが1社とばらつきがあった。

なお、エアコンの統一省エネラベルは旧デザインのもの、照明器具の統一省エネラベルは新デザインのものである点、留意されたい。

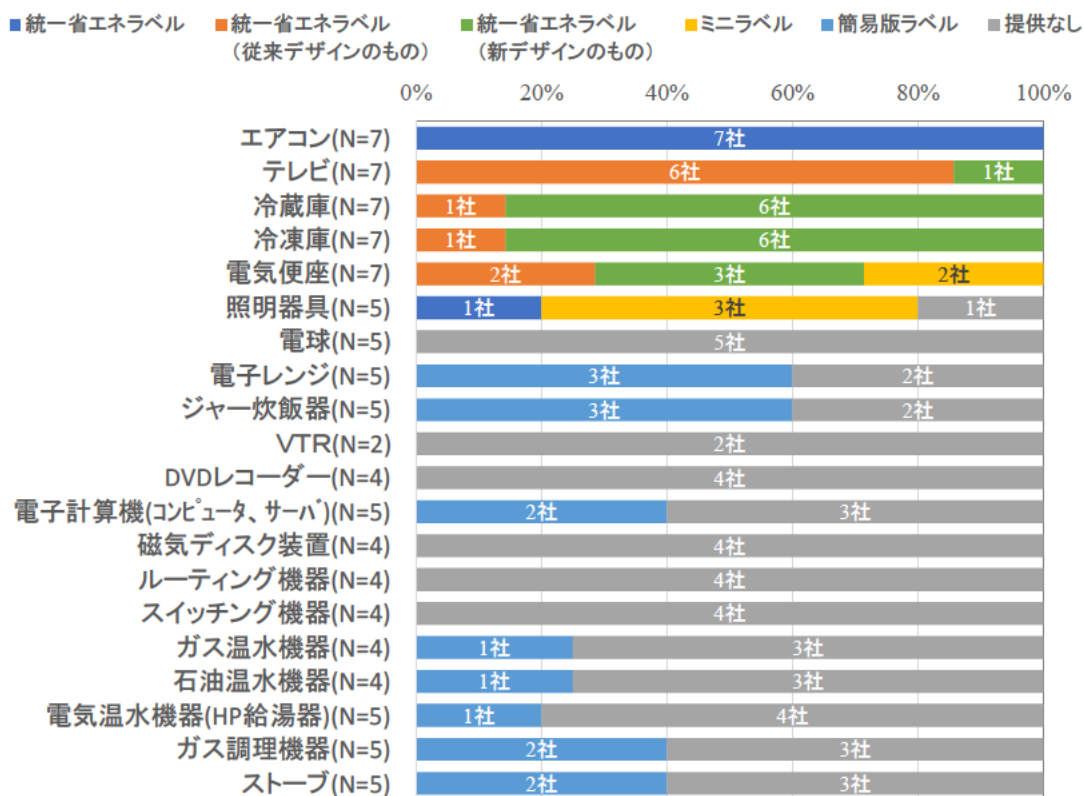


図 2-6 本部が提供しているラベルの種類

キ) ラベル表示に対する意欲

統一省エネラベルの対象となっている機器のうち、エアコン、テレビ、冷蔵庫、冷凍庫、電気便座、照明器具については、ラベル表示に対する事業者の意欲は高い。他方で、その他の機器については、ラベル表示に対する事業者の意欲は低い傾向にある。

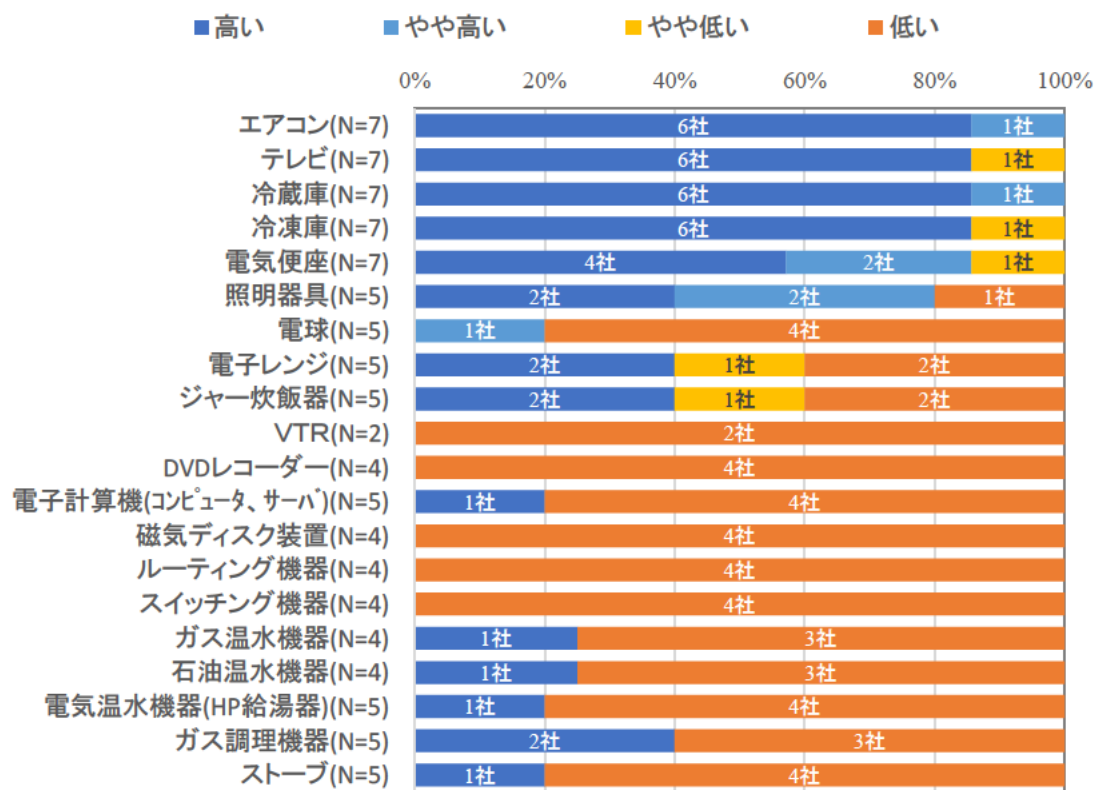


図 2-7 ラベル表示に対する意欲

ク) ラベル表示に対する本部負担

ラベル表示に対する本部負担の多寡は機器によって異なるが、特に、エアコン、テレビ、冷蔵庫、冷凍庫、電気便座、照明器具については、負担が大きいとの回答する事業者の割合が高い。その要因として、これらの機器については、カ) で示したとおり本部側でラベル提供を行っている事業者が多いことが挙げられる。

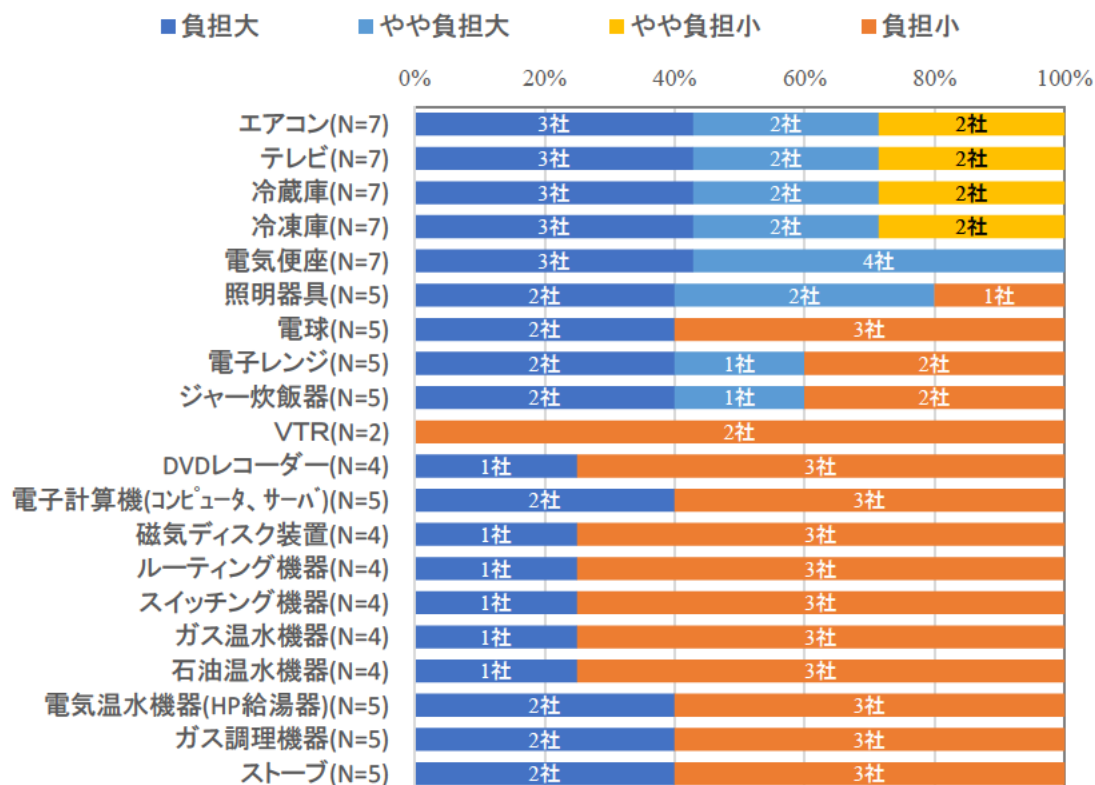


図 2-8 ラベル表示に対する本部負担

ケ) 省エネ型製品の売上効果や省エネ性能の消費者訴求力

統一省エネラベルのある機器の方が、「省エネ型製品の売上効果」や「省エネ性能の消費者訴求力」が高いと回答する事業者が多い。機器別に見ると、エアコンや冷蔵庫、冷凍庫、電気便座では効果が高い傾向にあるが、テレビや照明器具ではやや効果がないといった意見が挙げられた。これは平均的な消費電力量の大小や機種間の消費電力量の差の違いによるものが要因の一つと考えられる。

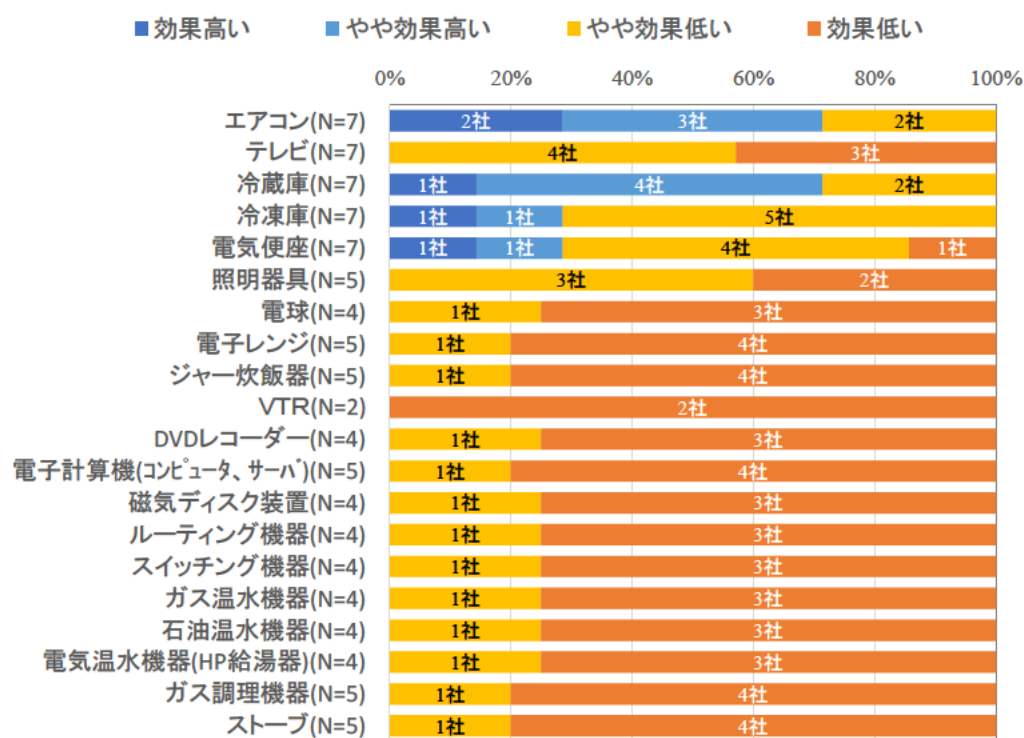


図 2-9 省エネ型製品の売上効果

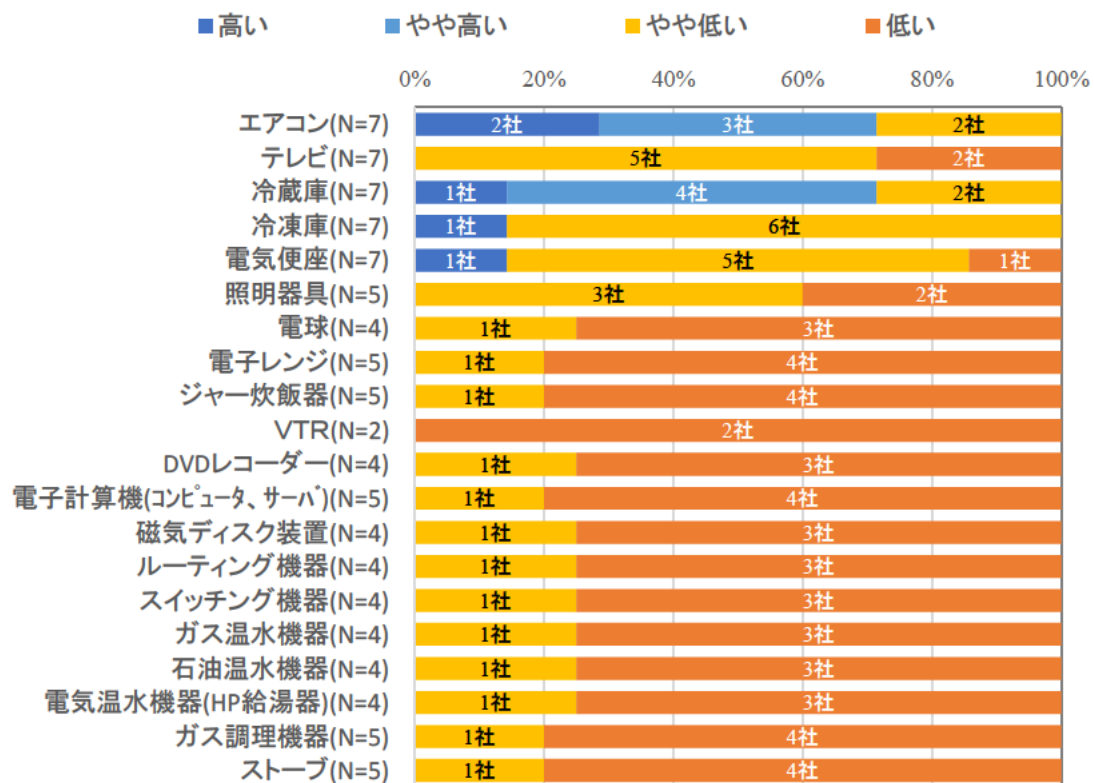


図 2-10 省エネ性能の消費者訴求力

コ) 消費者のラベル利用状況

エアコンや冷蔵庫、冷凍庫、電気便座といった消費電力量が比較的大きく、機種間の消費電力量の差が比較的大きな製品では、消費者のラベル利用率が高い傾向にある。テレビは機能軸で製品選択をする消費者が多いと思われるため、利用率はやや低い傾向と考えられる。

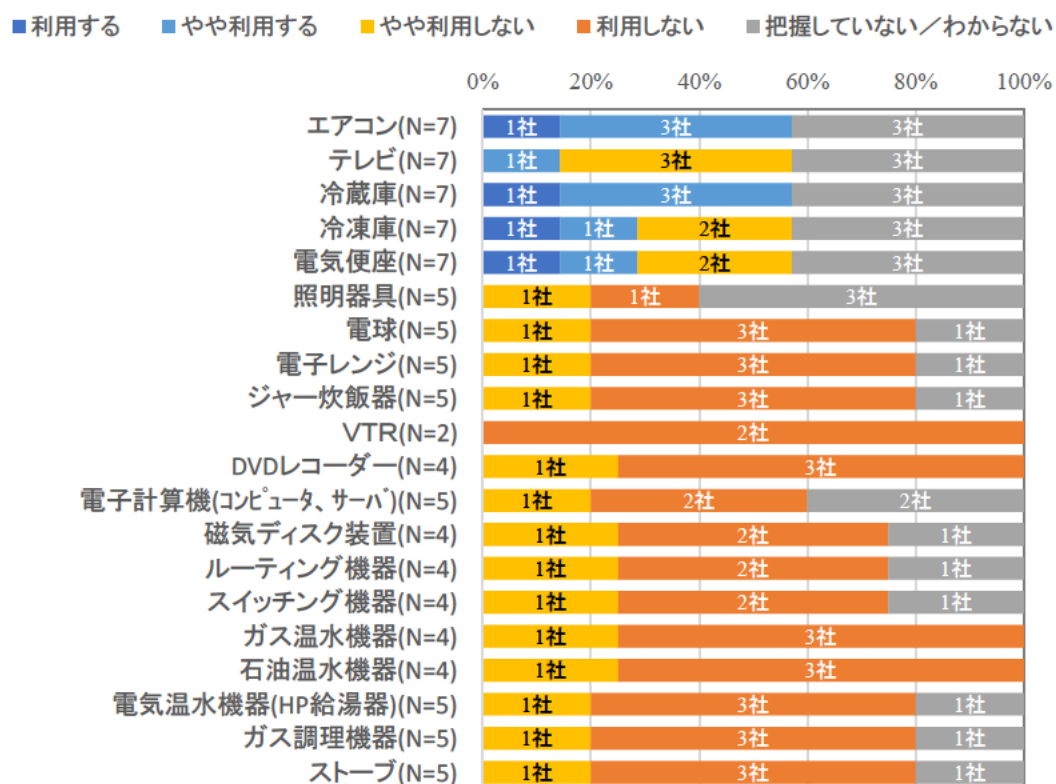


図 2-11 消費者のラベル利用状況

b. ラベル活用取組（ラベル表示を除く）

ア) 消費者への情報提供取組

ラベルの紹介や省エネ家電の選び方・使い方等を紹介する資料（ポップ、ポスター、パンフレット、ちらし、動画等）による消費者への情報提供については、本部も含め取り組んでいる事業者が2社、実店舗に任せている事業者が3社であった。

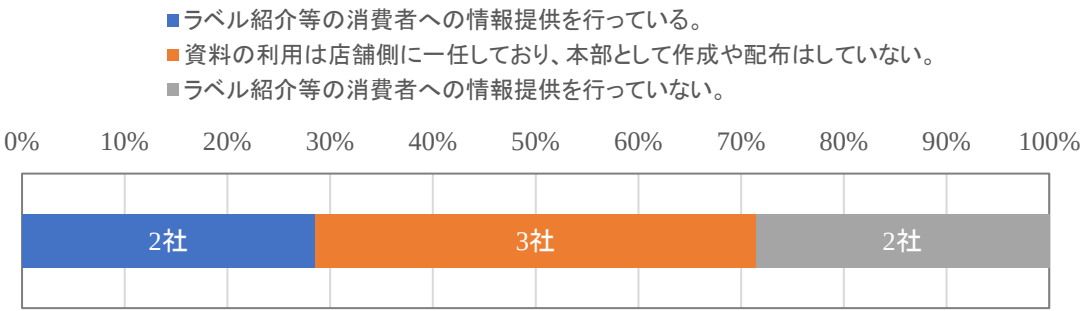


図 2-12 消費者への情報提供取組（N=7 社）

消費者への情報提供取組において「ラベル紹介等の消費者への情報提供を行っている。」と回答があった事業者における、資料の作成者と配布方法は以下の通りである。外部機関が作成した資料（スマートライフおすすめ BOOK（一般財団法人 家電製品協会））を入手し、本部が各店舗に配布している事業者は1社であった。

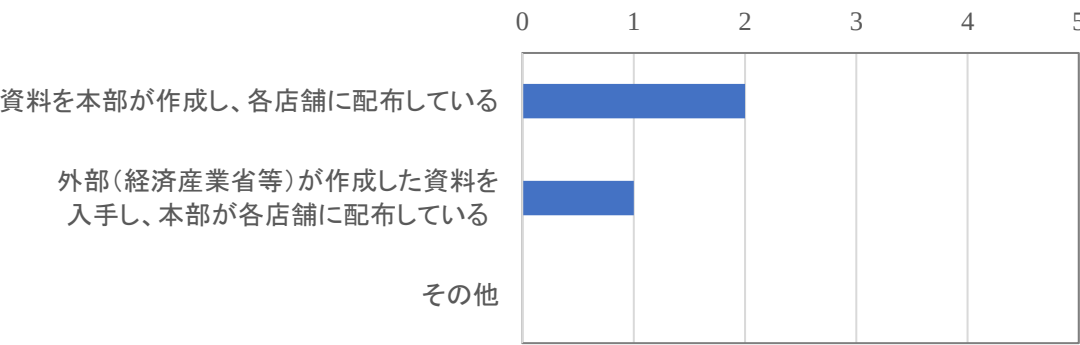


図 2-13 資料の作成者と配布方法（N=2 社）（複数回答）

イ) 販売員等に対する学習機会の提供

販売員等に対する学習機会を提供している事業者は1社のみであった。

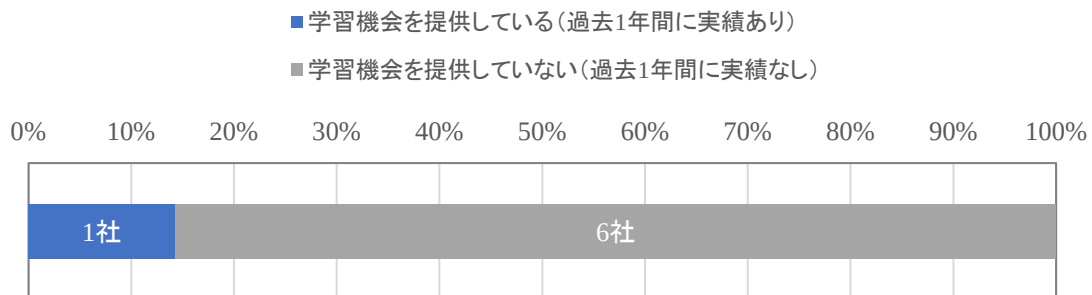


図 2-14 販売員等に対する学習機会の提供 (N=7 社)

なお、令和2年11月2日から運用が開始された新しい小売事業者表示制度（新デザインの統一省エネラベル等）についての学習機会の提供は、1社のみであった（令和2年5月）。

c. ネット販売の活用状況

アンケート対象事業者7社全てにおいて、オンラインストアによる販売を行っているという回答があった。

d. 制度に対する要望、積極的なラベル活用に必要なと思うこと

ラベル作成に関する意見として、メーカー側の手間軽減のための省エネ製品情報サイトへ情報提供のニーズが挙げられた。また、製品近傍にQRコードを貼付け、そこから省エネ情報サイトにアクセスできたり、当該サイトからそのままラベル画像を取り出せたりする仕組みがあるとよいといったアイデアも挙げられた。

販促に関する意見としては、買換え後だけでなく、買換え前の年間目安エネルギー料金も試算して比較ができる販促ツールや東京ゼロエミポイントのような、ポイントによるインセンティブで省エネ機器購入を促す施策があるとよいといった意見が挙げられた。

2) ネット販売を活用している事業者向けアンケート調査

a. ラベル表示の取組

ア) 管理ページにおけるラベル表示の取組

オンラインストア及びインターネットショッピングモールにおけるラベル表示状況は、各社でばらつきがある。小売表示制度対象製品の全てにラベルを表示している事業者は1社のみであった。一部と回答した事業者は3社、予定・準備中と回答した事業者は2社、予定もない事業者は4社であり、インターネットショッピングモール事業者2社もこの4社に含まれる。

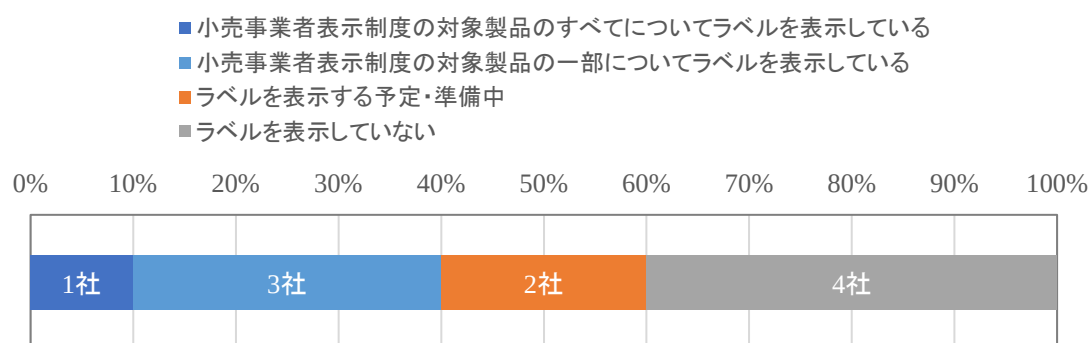


図 2-15 管理ページにおけるラベル表示の取組 (N=10 社)

イ) 出店者管理ページにおけるラベル表示に対する支援

インターネットショッピングモール事業者（価格比較サイト運営事業者含む）は各社とも、出店者に対してラベル表示に対する支援は行っていない。

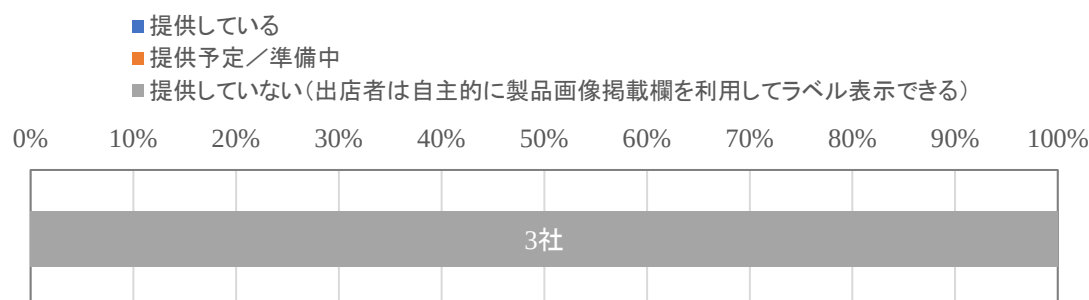


図 2-16 出店者管理ページにおけるラベル表示に対する支援 (N=3 社)

b. ラベル活用の取組（ラベル表示を除く）

ア) 消費者への情報提供の取組

運営事業者が管理するページにおいて、ラベルの紹介や省エネ家電の選び方・使い方等を紹介する消費者向けの情報提供を行っている事業者は2社、予定・準備中である事業者は2社と回答があった。価格比較サイト運営事業者は既に情報提供を行っているが、その他インターネットショッピングモール事業者2社は、現状行う予定はないとの回答であった。

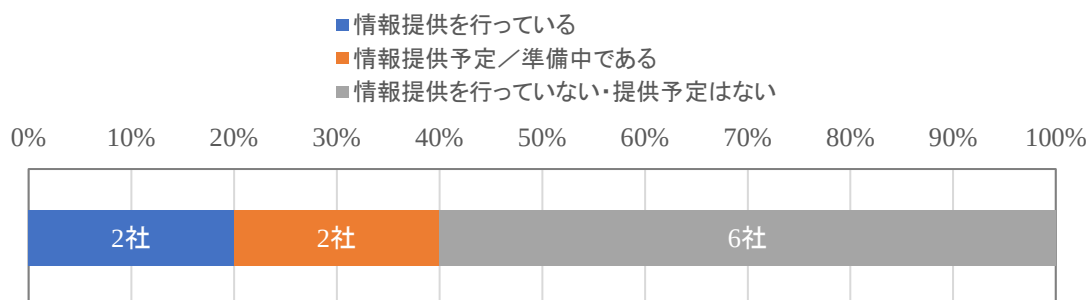


図 2-17 消費者への情報提供の取組 (N=10 社)

イ) 省エネ性能による並び替え、絞り込み、比較機能の提供

運営事業者が管理するページにおいて、省エネ性能による並び替え、絞り込み、比較機能の提供（一部の製品について）している事業者は2社あり、いずれもインターネットショッピングモール事業者（価格比較サイト運営事業者含む）であった。また、当該機能を提供予定・準備中である事業者は3社と回答があった。

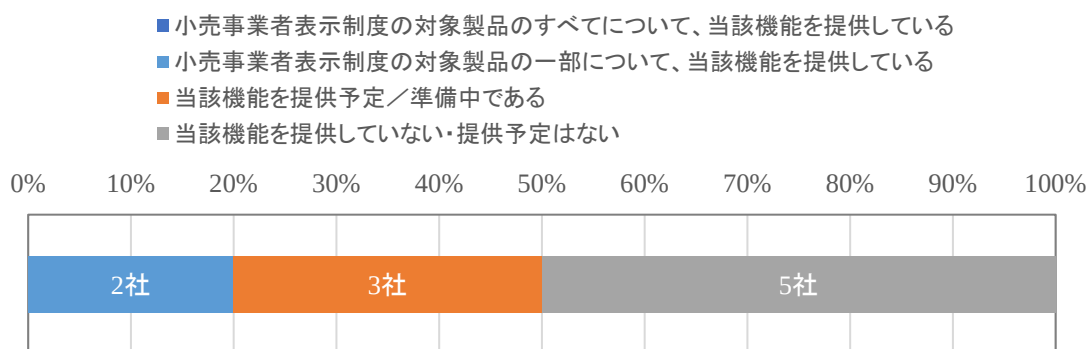


図 2-18 省エネ性能による並び替え、絞り込み、比較機能の提供 (N=10 社)

ウ) 出店者管理ページにおけるラベル表示以外の取組に対する支援

インターネットショッピングモール事業者(価格比較サイト運営事業者含む)は各社とも、出店者に対してラベル表示以外に対する支援も行っていないとの回答であった。

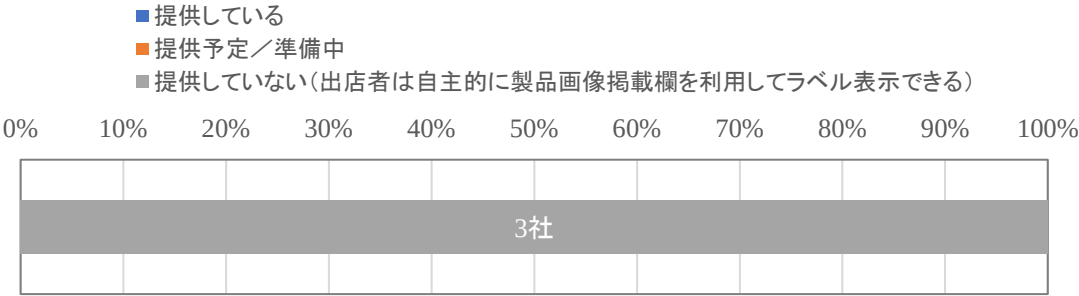


図 2-19 出店者管理ページにおけるラベル表示以外の取組に対する支援 (N=3 社)

エ) 出店者に対する学習機会の提供

現状インターネットショッピングモール事業者(価格比較サイト運営事業者含む)は各社とも、出店者に対して学習機会を提供していないとの回答であった。

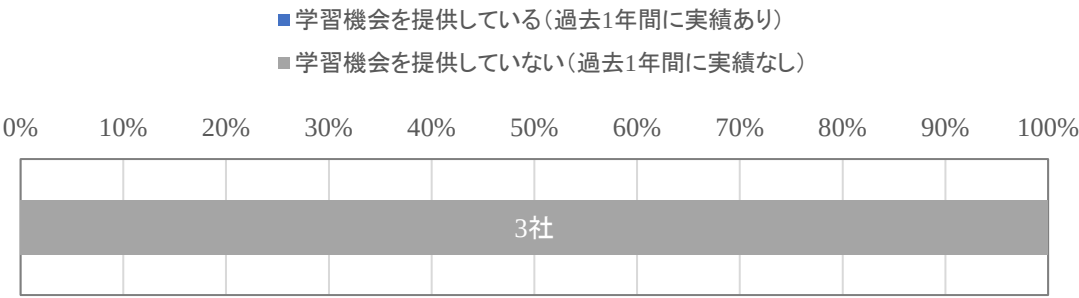


図 2-20 出店者に対する学習機会の提供 (N=3 社)

c. 制度に対する要望、積極的なラベル活用に必要と思うこと

ラベル作成に関する意見として、網羅的に省エネ情報を把握するため、メーカーに対して省エネ製品情報サイトへの登録を促していただきたい、メーカーから各小売事業者に対して主体的に省エネラベルに係る情報提供がなされるべきといったメーカーへの情報提供に係る意見があった。また、インターネットショッピングモール事業者（価格比較サイト運営事業者含む）特有の意見として、ラベル表示有無は出店者毎の判断であり、出店者向けの協力要請や啓蒙に関する通知フォーマット等を国に用意していただければ、出店者への展開に協力したいとの意見もあった。

販促に関する意見としては、顧客が見ているのは多段階評価点の★の部分だけと思われるので、表示はより簡素なものでよいのではないかといった意見や、省エネラベルを多くの顧客が認知するためのプロモーション活動があるとよいといった意見が挙げられた。

2.1.2 店舗実態調査

(1) 実態調査設計

ラベル使用実態調査として、家電量販店の実店舗、家電量販店のインターネット上の店舗（以下「公式サイト」という。）、及びインターネットショッピングモールについて、ラベル表示等の取組状況の確認、ラベル表示以外の情報提供の取組状況の確認、及びラベルに対する店舗側の意識の確認を行った。なお、店舗側の意識確認については、家電量販店の実店舗調査において協力を得られた場合のみ実施した。

実店舗の調査対象は、各5都市において売り場面積等の広い大型店舗とした。公式サイトは、売上高の大きい3サイトとした。インターネットショッピングモール等については、主要3モールと主要比較サイトの4つを対象とした。

実店舗、公式サイト、インターネットショッピングモール（出店者ページ）では、主にラベル表示状況を調査した。実店舗及び公式サイトでは、小売事業者表示制度対象品目ごとに20商品についてラベル表示状況を確認し、インターネットショッピングモールでは、対象品目ごとに5出店者ページについてラベル表示状況を確認した。公式サイト及びインターネットショッピングモール等では、ラベルの星の数等による検索や絞り込み機能の有無等についても調査を行った。

調査実施時期は、電気冷蔵庫、電気冷凍庫、電気便座の新ラベルへの移行猶予期間が令和3年10月31日に終了したことを踏まえ、令和3年11月～12月に実施した。

(2) 実態調査結果

実店舗におけるラベル表示状況としては、エアコンの統一省エネラベル表示が 100%であり、液晶テレビ、電気冷蔵庫、電気冷凍庫については、新旧デザインのラベルによる混在表示が認められた。なお、有機 EL テレビについては情報不足などがあり、正しいラベル表示は確認できなかった。令和 2 年 11 月から新たに施行されたミナラベルは、電気便座や照明器具などで表示されていた。簡易版ラベルの表示は総じて少ないが、電子レンジ、ジャー炊飯器については比較的表示されていた。なお、告示に規定されている統一省エネラベルと異なるデザイン仕様によるラベル表示をしている事業者が確認された。

ラベルに対する店舗側の意識調査では、店舗におけるラベル表示の業務負担感はあまり大きく感じられていないことが示された。旧デザインのラベルからの貼替えが行われていない理由としては、商品入れ替えや本部からの指示がなければ実施しないという店舗側の姿勢にあることが示唆された。その他、電子計算機、磁気ディスク装置、ルーティング機器、スイッチング機器については、省エネ型製品の売り上げ効果、省エネ性能の消費者訴求力、消費者のラベル利用状況のいずれも低い傾向にあることが示された。

公式サイトにおけるラベル表示状況は、調査対象とした 3 つの公式サイトのうち 1 つのサイトでは、エアコン、電気冷蔵庫、電気冷凍庫、温水洗浄便座の個別商品ページの 70～100%にラベル表示を確認できた。そのうち、電気冷蔵庫及び電気冷凍庫にはミナラベルが表示されており、温水洗浄便座では商品により統一省エネラベルまたはミナラベルが表示されていた。簡易版ラベルの対象である、電子レンジ及びガス調理機器については個別商品ページの 90%にラベルが表示されていた。別の公式サイトでは、ガス・石油温水機器についてのみ個別商品ページの約 35～45%に簡易版ラベルの表示を確認できた。もう 1 つの公式サイトでは、個別商品ページにラベル表示を確認できなかった。

個別商品ページに進む前の検索画面においては、個別商品ページへのラベル表示に最も取り組んでいる公式サイトでは、検索後の商品一覧画面においても電気冷蔵庫、電気冷凍庫、温水洗浄便座についてミナラベルを表示していた。また、2 つの公式サイトでは、品目により、★の数や多段階評価点による絞り込み機能を提供していた。

インターネットショッピングモールにおけるラベル表示状況は、調査対象となった 3 つのインターネットショッピングモールのうち 2 モールにおいて、電気冷蔵庫及び電気冷凍庫のそれぞれにつき 1 つの出店者ページ（4 つの出店者ページ）にラベル表示を確認した。4 つの出店者ページのうち 3 つは同じ出店者であり、商品はすべて同一メーカーのものであった。

個別商品ページに進む前の検索画面においては比較サイトについても調査し、いずれのインターネットショッピングモール等においても検索結果一覧にラベルの表示はなかったが、比較サイトではラベル内容を文字情報として表示していた。あるインターネットショッピングモールでは、エアコン、電気冷蔵庫、電気冷凍庫に★の数で表される「省エネ評価」による絞り込み機能を提供していた。比較サイトでは、エアコン、電気冷蔵庫、電気冷凍庫、温水洗浄便座、テレビ、照明器具（LED）、電球（LED）、電気温水器について、★の数やエネルギー消費効率、年間の目安電気料金などのラベル記載情報による絞り込み機能を提供していた。

表 2-1 ラベル表示状況調査結果概要まとめ

対象	調査内容	
	商品に対するラベル表示	検索結果一覧表示におけるラベル表示
家電量販事業者		
実店舗 (30 店舗)	・ エアコンへのラベルの表示は 100%であった。 ・ 新旧デザインのラベルの混在表示が確認された。 ・ ミニラベルは電気便座や照明器具に表示されていた。 ・ 規定と異なるデザイン仕様のラベルを表示している店舗があった。	---
公式サイト (3 サイト)	・ ラベル表示に取り組んでいる公式サイトから、まったく表示していない公式サイトまで、事業者により取組が様々であった。	・ 商品へのラベル表示に取り組んでいる公式サイトでは、電気冷蔵庫・冷凍庫、電気便座にミニラベルが表示されていた。
ネットショッピングモール等		
インターネット ショッピングモール (3 モール)	・ 2 つのモールにおいて、電気冷蔵庫及び電気冷凍庫の各 1 出店者ページ (4 つの出店者ページ) にラベル表示を確認した。 ・ 4 つの出店者ページのうち 3 つは同じ出店者であり、同じメーカーの商品を販売していた。	・ いずれのモールにおいてもラベル表示は確認できなかった。
比較サイト (1 サイト)	---	・ ラベル内容を文字情報として表示していた。

2.1.3 運営本部向け追加アンケート調査

2.1.1 及び 2.1.2 の結果を踏まえて、制度改善に向けた検討を更に深めるため、運営本部に対して追加アンケート調査を行った。

上述の調査結果から、ラベル作成に必要な製品データの入手方法、ラベル規定様式の独自加工状況、新ラベルへの切替・貼替状況、新ラベルに関する販売員等への学習支援に課題存在の可能性、制度改善の検討余地があると推察し、さらなる情報収集を目的に 7 つの質問を提示し、運営本部に回答を求めた。

ラベル作成に必要な製品データの入手方法の一つである省エネ型製品情報サイトの改善点については、検索、比較、絞り込み機能の改善など機能面への改善要望の他、登録製品の拡充、新製品データの公開時期改善や、登録データの正確性確保など運用面への改善要望もあった。メーカーからラベル作成用の製品データを入手することについては、取扱商品にもれなくラベルを作成できる、省エネ型製品情報サイトに無いデータを合わせて入手できるといった、省エネ型製品情報サイトを利用するよりもラベル作成の作業効率が高いことにメリットを感じていることが分かった。

ラベル様式の加工については、規定様式をそのまま表示しているという回答や、売り場の状況に合わせてサイズを変更しているなど、デザイン様式を大きく変更せずに表示している事業者がある一方で、消費者の関心の高い情報（例：年間の目安電気料金）のフォントサイズを大きくしている、自社のプライスカードシステムのフォーマットに合うように加工しているなど、規定の様式から見た目の違いを感じられるような変更を加えている事業者もあった。

新しいラベルへの切替・貼替状況については、事業者により取組にばらつきがあることが分かった。例えば、商品入れ替えに応じて順次切替及び貼替が行われている場合には、同一店舗内においても新旧ラベルの混在表示が発生している。新ラベルの施行から数か月後に本部提供のラベルを新ラベルに切替る事業者もあれば、移行猶予期間終了近くまで切替を行わない事業者もあり、消費者は同じ製品に対して訪問する店舗ごとに新旧異なるラベルを見ることになる可能性が示唆された。この新旧ラベルの混在に関して、ある事業者からは販売員が説明できれば新旧ラベルの混在は特に問題にならないと回答していた。他方、資源エネルギー庁から各事業者へ混在表示をしないように指導や通達を出すという案を提示する事業者もあった。

販売員等への新しいラベルに関する学習支援については、1 ページ程度の説明資料や短時間で学習できる教材でよいとする回答があった。また、新しいラベルの導入に伴い資源エネルギー庁は販売員等への学習支援のための教材や動画などを作成し公開してきており、既存の教材等で十分であるとする回答もあった。ある事業者は、「★の数（多段階評価点）」や「年間目安エネルギー料金」で比較すればよく、販売員等が新しいラベルに関する詳細な知識を学習する必要性を感じないと回答した。また別の事業者からは、消費者の関心が高い施策など消費者にラベル内容を説明する必要性が高まらなないと、社内教育におけるラベル学習の優先度は上がらないとの回答があった。

表 2-2 追加アンケート調査項目と結果概要のまとめ

調査項目	回答のまとめ
1. ラベル作成に必要な製品データの入手方法について	
①省エネ型製品情報サイトの利便性向上のための改善点	・ 検索、比較、絞り込み機能の改善 ・ 登録製品の拡充 ・ 新製品登録促進・公開ルール見直し ・ 登録データ正確性の確保
②製品データをメーカーから入手するメリット	・ 取扱商品にもれなくラベルを作成できる ・ ラベル作成の効率がよい ・ 省エネ型製品情報サイトにないデータ（スペック等）も一緒に入手可能 ・ データが正確であるという安心感がある
2. ラベル様式の加工・独自様式の利用について	
③統一省エネラベルのデザイン様式への独自加工の実施状況	・ 規定様式をそのまま表示している。 ・ 売り場のスペースに合わせてサイズを調整している。 ・ 消費者の関心の高い情報は目立つようにフォントサイズを大きくしている。 ・ ラベル表示に使用している自社のプライス表示システムが、ラベルの規定様式に対応できない場合に、規定と異なる様式となってしまう。
4. 新しい統一省エネラベルへの切替、貼替指示について	
④冷蔵庫、冷凍庫、電気便座、照明器具の本部提供ラベルの切替状況と、店舗への貼替指示	・ 本部提供ラベルの切替は、新ラベルの施行から約2～4カ月後、移行猶予期間の終了近く、新商品の展示に合わせて順次など取組にばらつきがある。 ・ 店舗への貼替指示は、期限を定めた一斉貼替、本部のラベル提供準備ができ次第、商品の入れ替えに合わせて順次など、取組にばらつきがある。
⑤テレビ、温水機器の本部提供ラベルの切替状況と、店舗への貼替指示	
⑥新旧ラベルの混在表示回避のための事業者の取組の必要な支援	・ 資源エネルギー庁から各事業者へ混在表示をしないように指導や通達を出す。 ・ 新旧ラベルの混在を問題視していない（例：年間の目安電気料金を見ればよい、販売員が説明できればよい）。
5. 販売員等への学習支援について	
⑦新しいラベルに関する学習支援に対する事業者の取組と必要な支援	・ 簡潔な内容の教材が好ましい、あるいは現在提供されている支援教材等で十分。 ・ 「★の数（多段階評価点）」や「年間目安エネルギー料金」で比較すればよく、詳細な知識の習得に必要性を感じていない。 ・ 消費者の関心が高い施策など、消費者にラベル内容を説明する必要性が高まらないうと、社内教育におけるラベル学習の優先度は上がらない。

2.2 ラベリング制度の活用に応じた課題の把握

ラベリング制度の活用実態調査及び表示実証で得られた回答を踏まえて、ラベリング制度活用に応じた課題と対応策を整理した。

表 2-3 に運営本部及び実店舗へのヒアリングや表示実証を通じて把握した課題を小売事業者側の課題とそれ以外の課題（製品情報側、ラベル自体）に分けて7つ示す。

1つ目は「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」である。ネットショッピングモールを利用する出店者においては、ラベル表示をしている場合としない場合があり、同じ製品でもラベルの表示状態にばらつきがある状況となっている。出店者のラベル表示に対する意識の違いやそもそもラベル表示をすべきである旨を把握していない点が要因であると考えられる。

2つ目は「新旧ラベルの混在」である。その要因として、新旧ラベルで省エネ性の定義が異なるにも関わらず、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と問題視されていないことや、そもそも違いを理解していない等が考えられる。なお事業者からは、他社が旧ラベルのままであり、自社で新ラベルを検討する場合、自社の新ラベルでは省エネ性が低く見えてしまうことを懸念するといった意見が挙げられている。

3つ目は「事業者側のラベル理解に対する姿勢の低さ」である。その要因として、ラベル内容の説明が販促要素となり難いため、詳細な内容の教育に必要性を感じていないといった意見が挙げられている。

4つ目は「消費者側のラベル認知度及び理解度の低さ」である。表示実証の結果より、統一省エネラベルの認知度は45.5%と半分以下、各表示項目の理解度は年間目安エネルギー料金を除いて10%を下回っている状況であり、販促要素になり難い。その要因としては、小売事業者あるいは国によるプロモーションが広まっていないことや、後段で述べる統一省エネラベルの独自様式が活用されていることが考えられる。

5つ目は「省エネ型製品情報サイトの利用率の低さ」である。その要因として、サイトに掲載されている情報が網羅的でない、メーカーが入力する数値が正確でないことがある、新製品の登録が遅いといったメーカー側の要因に係る意見や、使いづらいという情報サイト側の要因に係る意見が挙げられている。このような状況のため、小売事業者から直接メーカーに問い合わせる機会も多く、ラベル作成時における手間となっている。

6つ目は「独自様式のラベルの活用」である。その要因として、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といった意見やインターネットショッピングモール事業者からはラベル掲載スペースがないことから統一省エネラベルではなくミニラベルの活用に残っているという意見があった。

7つ目は「異なる概念の表示項目の混在」である。新ラベルにおいては、省エネ基準達成率と多段階評価点という2つの省エネ指標が表示されているが、前者は区分毎、後者は区分横断の省エネ性を示すものであり、2つの異なる概念の指標が混在している状況である。このため消費者が区分横断的に製品を比較選択する場合、省エネ基準達成率を比較して省エネ性の高い製品を選択したつもりが、実際は多段階評価点で見ると低く、省エネ性

の低い製品だったというケースが生じうる。統一省エネラベル活用に当たっての課題は下表の通りである。

表 2-3 統一省エネラベル活用に当たっての課題

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まっていない - 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	—

2.3 ラベリング制度の効果と消費者の理解度の把握

2.3.1 調査背景

小売事業者表示制度の改正（2020年11月2日施行）により、消費者に対する機器のエネルギー消費効率自体の訴求、製造事業者等による機器の集積行動への対応を目的として、多段階評価制度の評価方法に係る見直し（評点の細分化、区分毎の評価から区分横断的評価への変更）が行われた。（※見直し対象：照明器具、家庭用冷蔵庫、家庭用冷凍庫、電気便座、ガス温水機器、石油温水機器、電気温水機器。基準見直しに係る審議未了であったエアコン、テレビは除く。）

消費者による省エネ製品の選択をより一層促進するためには、統一省エネラベルの表示項目について、必ずしも効果的ではない表示項目を見直す余地があった（平成29年度調査におけるエアコンの分析では、省エネ基準達成率の表示は効果的ではないとされている）。

本調査では、仮想ECサイトでの実験により、統一省エネラベルの各表示項目が消費者の省エネ製品の選択に与える影響を把握し、機器・販売チャネルごとに理想的な表示項目の在り方を検討した。



図 2-21 統一省エネラベルの表示項目

2.3.2 調査方針

本調査では株式会社三菱総合研究所の保有のアンケートパネルである「mif」（生活者市場予測システム）⁷を用いる。mif は、生活者 30,000 人を対象とした 2,000 問からなる国内最大級のアンケートパネルであり、性別・年齢等の基本的属性に加えて、エコ意識や金銭感覚等多様な価値観も含めた属性情報を既存項目として把握している。この価値観に係る属性情報を活用し、製品選択の意思決定に影響を与えと思われる属性に応じて実験の調査対象グループを設定することにより、偏りのないサンプル設計を可能とした。

既往調査における離散選択実験⁸では、表示パターン別に分けられた各グループに対して、性別・世代に基づきサンプル割付けが行われているが、製品選択の意思決定要素に係るグループ間での同一性を担保できないという課題がある。そこで本調査では、表 2-4 に示すような mif で把握できる製品選択の意思決定要素となりうるエコ意識のクラスターの構成比率が、表示方式別に均一となるように割り付けを行った。なお、エコ意識クラスターは mif 内のエコに係る 22 の設問（5 段階評価）に基づき分類されるものである。

表 2-4 エコ意識クラスターの概要と構成比

名称	概要	構成比率		
		2013年	2014年	2015年
1.アンチエコ派	環境に良い行動の実践率が低いタイプ。	11%	11%	13%
2.エコ原理主義派	環境に良いと思われることは様々実践しているタイプ。	15%	13%	12%
3.ちょっと気になる派	全体的にエコ行動は低めではあるが、ボランティア行動などを通じてちょっとエコ活動を実践しているタイプ。	19%	21%	23%
4.エコ行動派	節電や節水、エコバックやマイボトル、リサイクルボックスの利用、商品のリユースなどエコに良い行動を実践しているタイプ。	29%	29%	27%
5.常識派	エコ商品の購入やボランティア活動等の比率は低い、エコ行動は平均的なタイプ。	26%	26%	25%

(1) 調査対象機器の選定

統一省エネラベルの対象機器のうち、小売事業者による製品取扱い有無の状況、ラベル表示の取組みの実施状況、消費者による製品選択時の製品範囲等の観点から、調査対象機器を選定した。具体的には、家庭用冷蔵庫と製品特性が類似する家庭用冷凍庫、小売事業者による製品取扱いが限られる各種温水機器は対象外とした。また、区分横断な評価である多段階評価と区分内評価である省エネ達成率の評価は逆転することがある点を考慮し、単一区分内で機器比較が行われると想定されるエアコン、照明器具、家庭用冷蔵庫と、複数区分に跨る機器比較が行われると想定されるテレビ、電気便座の各々より少なくとも 1 台ずつ調査

⁷ 生活者市場予測システム（mif）概要資料

https://dl19w3jlhkm4w.cloudfront.net/2020/2020_service_20200220.pdf

⁸ 「特定エネルギー消費機器における現状分析調査事業」（三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング、平成 31 年 2 月）https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2019FY/000412.pdf

対象機器を選定することとし、省エネ効果や製品価格等を踏まえて、エアコン、照明器具、テレビの3種類を調査対象機器として選定した。

表 2-5 統一省エネラベル対象機器の概要

機器種類	現区分を決める要素	消費者による製品選択時の製品バリエーションの範囲【仮説】	実証における選択肢の範囲（TR基準上の区分範囲）	選択要素となる代表的な機能
エアコン	形態及び機能、室内機の種類、冷房能力	部屋の大きさ、つまり冷房能力は固定した上で選択	単一の代表区分内でのバリエーション設定	フィルター自動掃除、空気清浄、除菌
照明器具	光源色	光源色は固定した上で選択	単一の代表区分内でのバリエーション設定	調光、調色、タイマー
TV	パネル種類（液晶、有機EL）、液晶画素数	パネル種類、液晶画素数とも決め打ちせずに選択	複数の区分に跨るバリエーション設定	録画、倍速、インターネット接続、HDR(High Dynamic Range)
電気便座	洗浄機能の有無、貯湯タンクの有無	洗浄機能・貯湯タンクの有無とも決め打ちせずに選択	複数の区分に跨るバリエーション設定	自動フタ開閉、脱臭、温風乾燥
冷蔵庫	冷却方式、定格内容積	家族構成や料理頻度、つまり定格内容積は固定した上で選択	単一の代表区分内でのバリエーション設定	タッチオープン、スマホ連動（無線LAN接続）、パースナルフリージング

表 2-6 調査対象機器の選定

機器種類	実証における選択肢の範囲（TR基準上の区分範囲）	選定要素（参考）		
		省エネ効果（ランニングコスト）	製品価格（イニシャルコスト）	その他
エアコン	単一の代表区分内でのバリエーション設定	- 世帯当たりの電気使用率：7.4% - 省エネによる削減可能率：12% - 削減量（全体のうち）：0.9%	・ 数万～数十万円程度	- 過年度実施機器であり、比較が可能 - 若い世代は購入するケースは少ないのでは
照明器具	単一の代表区分内でのバリエーション設定	- 世帯当たりの電気使用率：13.4% - 省エネによる削減可能率：50% - 削減量（全体のうち）：6.7%	・ 数千円～数万円	全ての年代で買い替えニーズあり
TV	複数の区分に跨るバリエーション設定	- 世帯当たりの電気使用率：8.9% - 省エネによる削減可能率：35% - 削減量（全体のうち）：3.1%	・ 数万～数十万円	- 過年度実施機器であり、比較が可能 - 全ての年代で買い替えニーズあり
電気便座	複数の区分に跨るバリエーション設定	- 世帯当たりの電気使用率：3.7% - 省エネによる削減可能率：10% - 削減量（全体のうち）：0.37%	・ 数万円	若い世代は購入するケースは少ないのでは
冷蔵庫	単一の代表区分内でのバリエーション設定	- 世帯当たりの電気使用率：14.2% - 省エネによる削減可能率：40% - 削減量（全体のうち）：5.7%	・ 数十万円程度	単一容量（例えば2人以上）で見ても、家族が増えるタイミング（20代～40代）の買い替えニーズがあり偏りあり

出所）浦安市 省エネ家電への買換え効果（閲覧日：2021/10/25）

<https://www.city.urayasu.lg.jp/todokede/kankyo/torikumi/1034565/1033628.html> 等を元に三菱総研作成

(2) 分析フレームの検討

本調査は、統一省エネラベルを構成する 4 つの表示項目の有無の在り方が消費者の商品選択にどのような影響を及ぼすかを検証することを主目的とし、下表に示すとおり、現行の表示ラベルに対して、各表示項目のうち 1 つのみを削除した表示パターンを設定した。全表示と各パターンとの差分の有意差を分析することによって、各表示項目の効果を検証することとした。

表 2-7 表示パターン

	A	B	C	D	E
多段階評価点	表示	削除	表示	表示	表示
省エネ基準達成率	表示	表示	削除	表示	表示
年間消費電力量又はエネルギー消費効率値	表示	表示	表示	削除	表示
年間目安エネルギー料金	表示	表示	表示	表示	削除



図 2-22 表示パターン別ラベルイメージ（エアコンの場合）

本調査では、下表に示すとおり調査設計方法の異なる 2 種類の実験を行った。実験 A は、表示パターンの違いに応じて回答者を 5 つのグループを設け、グループによらず同一の製品群を提示し、グループ間での製品選択結果を比較検証する手法である。過年度調査において採用されている手法であり、本年度調査では前述のとおり、エコ意識クラスタをグループ間で均質化することにより、グループ間における製品選択に係る意思決定要因の同等性の確保を図っている。ただし、このような工夫を行った上でも、それ以外の要素（省エネ性・ランニングコスト低減を重視するのか、機能を重視するのか、価格を重視するのか）の同一性を担保できないことは課題として残る。実験 B は、同一回答者に対して 5 つの異なる表示パターンを提示して製品選択を迫る手法であり、実験 A の課題である意思決定要因の同等性を担保するものである。

表 2-8 選択実験の設計概要

	選択実験 A	選択実験 B
グループ数	5 (選択肢となる表示パターン数)	1 (全サンプルが全パターンを回答)
一度の施行で見せる表示パターン数	1 (同一パターン)	1 (同一パターン)
同一回答者に見せる試行回数	3 (過年度調査に倣い設定)	5 (選択肢となる表示パターン数)

(3) 選択肢の設計

各被験者に示す製品群の選択肢については、本実証の目的に照らして、表示項目の違いによる影響を際立たせるため、機能のバリエーションは持たせず、価格、省エネ性のみ異なる製品群の中から製品選択を迫る設問構成とした。また、各施行で一度に見せる機器の種類数については、選択肢数が多すぎると消費者にとって情報過多となり正確な製品選択が阻害される恐れがあり、他方で選択肢数が少ないと結果の代表性が確保されるのか懸念があることを考慮し、過年度調査を踏襲して 4 種類とした。なお、毎回同じラインナップとなることを防ぐため、全体で 8 機器のバリエーションを用意し、そこから 4 種類を選ぶこととした。

製品バリエーションについては、市場における代表的な容量・サイズ等の仕様で設定し（表 2-9）、実際の製品情報を踏まえ、価格と省エネ性の異なる 8 つのラインナップを設定した（表 2-10、表 2-11、表 2-12）。なお、消費者による機器選定において複数の区分を跨いで機器比較が行われることがあると想定されるテレビについては、実際の製品情報を踏まえ、区分横断な評価である多段階評価と区分内評価である省エネ達成率の評価の逆転が生じるようにラインナップを設定した。

上記 8 機器より、施行回毎に異なる 4 つの機器の組み合わせを選択肢とした。具体的には、選定回答者の多様な価値観（省エネ性の高い製品で選びたい等）を幅広く捉えるため、各施行で選択肢の価格・省エネ性の分布を変化させて選定した（図 2-23、図 2-24）。テレビについては、選択肢選定の基本方針を踏まえつつ、4K 液晶と有機 EL をそれぞれ 2 製品

ずつ抽出した。

表 2-9 各機種の製品ラインナップの仕様

機種	仕様
エアコン	14 畳用（冷房能力 4kW）
照明器具	12 畳用、調光・調色機能付き
テレビ	55 型、4K 液晶、倍速・外付け HDD 録画機能付き 55 型、有機 EL、倍速・外付け HDD 録画機能付き

表 2-10 エアコンのラインナップ（価格順）

製品番号	価格[円]	エネルギー消費効率[APF]	多段階評価点	省エネ基準達成率[%]	年間目安電気料金[円]
1	80,200	5.4	2.0	110	35,840
2	87,200	5.7	2.2	116	34,050
3	94,200	6.0	2.5	122	32,340
4	101,200	6.3	2.8	128	30,730
5	108,200	6.7	3.2	135	29,190
6	115,200	7.0	4.5	142	29,190
7	122,200	7.4	5.0	149	26,410
8	129,200	7.7	5.0	157	25,150

表 2-11 照明器具のラインナップ（価格順）

製品番号	価格[円]	固有エネルギー消費効率[lm/W]	多段階評価点	省エネ基準達成率[%]	年間目安電気料金[円]
1	4,980	100.3	3.5	100	2,950
2	5,980	107.9	3.8	108	2,750
3	6,980	116.0	4.0	116	2,560
4	7,980	124.7	4.3	125	2,380
5	8,980	134.1	4.6	134	2,210
6	9,980	143.5	4.9	143	2,070
7	10,980	153.5	5.0	154	1,930
8	11,980	164.3	5.0	164	1,800

表 2-12 テレビのラインナップ（価格順）

製品番号	種類	価格[円]	年間消費電力量[kWh]	多段階評価点	省エネ基準達成率[%]	年間目安電気料金[円]
1	4K液晶	84,800	180.4	1.9	69	4,870
2	4K液晶	104,800	178.6	2.0	69	4,820
3	有機EL	119,280	190.8	1.8	85	5,150
4	4K液晶	124,800	176.8	2.0	70	4,770
5	4K液晶	144,800	175.0	2.0	71	4,730
6	有機EL	159,280	187.2	1.9	86	5,050
7	有機EL	199,280	183.6	1.9	88	4,960
8	有機EL	239,280	180.0	1.9	90	4,860

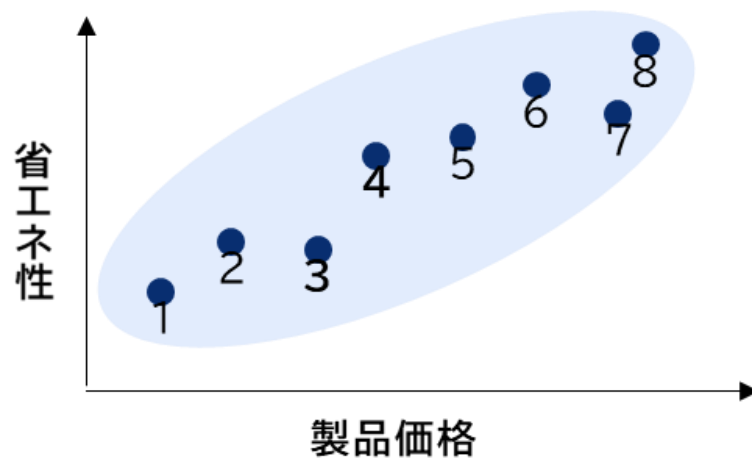


図 2-23 機器ラインナップのイメージ

	施行1	施行2	施行3	施行4	施行5	
選択肢	1	5	1	3	2	施行1:省エネ性・価格共に低い機器から選択 施行2:省エネ性・価格共に高い機器から選択 施行3:市場から満遍なく選択 施行4:市場の中心付近から選択 施行5:市場から満遍なく選択
	2	6	3	4	4	
	3	7	5	5	6	
	4	8	7	6	8	

図 2-24 各施行における選択肢選定のイメージ

(4) 選択実験の詳細設計

各選択実験で 2,000 サンプルを確保した。選択実験 A は、前述の通り各グループのエコ意識が均質になる様に、mif アンケート 2021 年度 (3,0000 サンプル) における性別・年代別エコクラスタ市場比率を適用し、各性別・年代別で総計が 40 サンプルとなるように (1 グループ: 40 サンプル×10 性別・年代=400 サンプル) 整数調整を実施した (図 2-25)。なお、一般的なマーケティングで用いられる基準である「1 標本 100 サンプル」に基づき、5 つのエコ意識クラスターの各々で 100 サンプルを確保している。選択実験 B は、各回答者に 5 パターン全てを表示する手法であるが、初めに出した表示パターンに選択の意思決定を引っ張られる効果 (学習効果) を回答者全体で均すため、2,000 サンプルをランダムに割り付けることとした。

表 2-13 選択実験の詳細設計

	選択実験 A	選択実験 B
サンプル数	2,000 (40 (性別・年代別 5 エコクラスタ市場比率で割り付け) × 性別・年代別 10 割り付け × 5 グループ)	2,000 (200 × 性別・年代別 10 割り付け)
設問構成	- 各被験者に対しては、施行回数ごとに機器ラインナップは変更、表示パターンは不変 - 同一グループ内では、人に依らず機器ラインナップ、表示パターンは共通 - グループ間では、機器ラインナップは共通、表示パターンは異なる	- 各被験者に対しては、施行回数ごとに機器ラインナップ、表示パターンともに変更。一度の施行で見せる表示パターンは、選択肢間で共通 - 人に依らず、機器ラインナップは共通。人に依って、試行回数ごとの表示パターンの順序は異なり、ランダムローテーションを適用

アンケート回答者属性分布 (性年代×エコクラスタ)						
	エコクラスタ※					総計
	1	2	3	4	5	
男性	1,994	1,333	5,341	2,981	3,550	15,199
20代	437	181	1,361	198	400	2,577
30代	428	198	1,351	354	546	2,877
40代	533	264	1,307	660	906	3,670
50代	357	288	778	812	942	3,177
60代	239	402	544	957	756	2,898
女性	1,225	2,235	2,920	4,909	3,512	14,801
20代	324	171	955	414	562	2,426
30代	299	248	693	774	759	2,773
40代	314	489	612	1,239	941	3,595
50代	187	524	402	1,318	717	3,148
60代	101	803	258	1,164	533	2,859
総計	3,219	3,568	8,261	7,890	7,062	30,000

左記分布より得られる
エコクラスタ比率を適用して
性年代の総数 (40) を按分

※エコクラスタ
1: アンチエコ派
2: エコ原理主義派
3: ちょっと気になる派
4: エコ行動派
5: 常識派

1グループ (40×10) の構成比

	エコクラスタ					総計
	1	2	3	4	5	
男性	7	3	21	3	6	40
20代	6	3	19	5	7	40
30代	6	3	14	7	10	40
40代	4	4	10	10	12	40
50代	3	6	8	13	10	40
60代	26	19	72	38	45	200
女性	5	3	16	7	9	40
20代	4	4	10	11	11	40
30代	4	5	7	14	10	40
40代	2	7	5	17	9	40
50代	1	11	4	16	8	40
60代	16	30	42	65	47	200
総計	42	49	114	103	92	400

図 2-25 選択実験 A の 1 グループの構成比設計

各選択実験のイメージは以下の通り。表 2-8 に記載の通り、選択実験 A では、各被験者に対しては、施行回数ごとに機器ラインナップは変更するものの、表示パターンは不変であり、同一グループ内では、人に依らず機器ラインナップ、表示パターンは共通としている。また、グループ間では、機器ラインナップは共通、表示パターンは異なる設計である。選択実験 B では、各被験者に対しては、施行回数ごとに機器ラインナップ、表示パターンともに変更し、一度の施行で見せる表示パターンは、選択肢間で共通としている。また、人に依らず、機器ラインナップは共通であり、人に依って、試行回数ごとの表示パターンの順序は

異なり、ランダムローテーションを適用している。

なお、一例として図 2-28 に選択実験におけるエアコンについてのパターン A の選択画面を示す。

2,000サンプル(40(性年代別5エコクラス市場比率で割り付け)×性年代10割り付け×5グループ)

グループA						グループB					
		価格	APF	表示パターン	選択結果		価格	APF	表示パターン	選択結果	
1回目	選択枝1	80,200	5.4	A	★	選択枝1	80,200	5.4	B	★	
	選択枝2	87,200	5.7	A		選択枝2	87,200	5.7	B		
	選択枝3	94,200	6.0	A		選択枝3	94,200	6.0	B		
	選択枝4	101,200	6.3	A		選択枝4	101,200	6.3	B		
2回目	選択枝1	108,200	6.7	A	★	選択枝1	108,200	6.7	B	★	
	選択枝2	115,200	7.0	A		選択枝2	115,200	7.0	B		
	選択枝3	122,200	7.4	A		選択枝3	122,200	7.4	B		
	選択枝4	129,200	7.7	A		選択枝4	129,200	7.7	B		
3回目	選択枝1	80,200	5.4	A	★	選択枝1	80,200	5.4	B	★	
	選択枝2	94,200	6.0	A		選択枝2	94,200	6.0	B		
	選択枝3	108,200	6.7	A		選択枝3	108,200	6.7	B		
	選択枝4	122,200	7.4	A		選択枝4	122,200	7.4	B		

...

3
施
行

図 2-26 選択実験 A の設問構成イメージ

2,000サンプル(200×性年代10割り付け)

		1人目					2人目				
		価格	APF	表示パターン	選択結果		価格	APF	表示パターン	選択結果	
1回目	選択枝1	80,200	5.4	A	★	選択枝1	80,200	5.4	E	★	
	選択枝2	87,200	5.7	A		選択枝2	87,200	5.7	E		
	選択枝3	94,200	6.0	A		選択枝3	94,200	6.0	E		
	選択枝4	101,200	6.3	A		選択枝4	101,200	6.3	E		
2回目	選択枝1	108,200	6.7	B	★	選択枝1	108,200	6.7	D	★	
	選択枝2	115,200	7.0	B		選択枝2	115,200	7.0	D		
	選択枝3	122,200	7.4	B		選択枝3	122,200	7.4	D		
	選択枝4	129,200	7.7	B		選択枝4	129,200	7.7	D		
3回目	選択枝1	80,200	5.4	C	★	選択枝1	80,200	5.4	C	★	
	選択枝2	94,200	6.0	C		選択枝2	94,200	6.0	C		
	選択枝3	108,200	6.7	C		選択枝3	108,200	6.7	C		
	選択枝4	122,200	7.4	C		選択枝4	122,200	7.4	C		
4回目	選択枝1	94,200	6.0	D	★	選択枝1	94,200	6.0	B	★	
	選択枝2	101,200	6.3	D		選択枝2	101,200	6.3	B		
	選択枝3	108,200	6.7	D		選択枝3	108,200	6.7	B		
	選択枝4	115,200	7.0	D		選択枝4	115,200	7.0	B		
5回目	選択枝1	87,200	5.7	E	★	選択枝1	87,200	5.7	A	★	
	選択枝2	101,200	6.3	E		選択枝2	101,200	6.3	A		
	選択枝3	115,200	7.0	E		選択枝3	115,200	7.0	A		
	選択枝4	129,200	7.7	E		選択枝4	129,200	7.7	A		

...

10

5 施行（表示パターン別）

図 2-27 選択実験 B の設問構成イメージ



図 2-28 選択実験の選択画面（エアコン・パターン A の場合）

(5) 調査票の設計

調査票の構成概要は表 2-14 の通り。なお、mif で得られている基本属性 12 問に加え、選択実験として実験 A、実験 B それぞれ 9 設問、15 設問、さらに選択実験前後に属性分類に係る追加設問を設けた。実験プレ調査として「各機器を購入したことがあるか」を設定し、選択実験を行うサンプルをスクリーニングした。購買経験がない場合、実際の購買時で機器選定に係る意思決定要因が不明確な可能性があるためである。なお、属性分類に係る追加設問は購入検討時にどこで製品の比較・選択を行うか、各機器に対して求める事項、ラベルの認知度・理解度、ラベルによる判断で製品を購入したかどうかといった観点で設問を設計した。実際に発出した調査票は 2.6.3 を参照されたい。

表 2-14 調査票の構成概要

	選択実験 A	選択実験 B
設問構成	- mif における基本属性設問 (12 問) - 選択実験: 3 機種×3 回施行 (9 問) - 属性分類に係る追加設問 (7 問)	- mif における基本属性設問 (12 問) - 選択実験: 3 機種×5 回施行 (15 問) - 属性分類に係る追加設問 (7 問)

表 2-15 属性分類に係る追加設問と選択肢の考え方

	属性分類に係る追加設問	選択肢	狙い
プレ調査	各機器を購入したことがあるか	購入経験あり(時期別)/購入経験無し	3機種購入した回答者に分析対象を絞るスクリーニングのため
本調査	選択実験前 購入検討しているか	購入検討/購入検討していない	購入検討の有無による選択結果解釈
	購入するとした場合、どこで製品の比較・選択を行う見込みか	実店舗/店舗のオンラインストア/インターネットショッピングサイト(楽天等)/価格.com/その他(自由記述)	・購入予定チャネル別の選択結果解釈 ・実態把握調査側へのフィードバック
	各機器に対して求める事項(優先順位付け)	価格/機能/省エネによるランニングコスト低減/その他(自由記述)	意思決定要因別の結果解釈
	選択実験後 ラベルを見たことがあるか	見たことがある/見たことがない	・ラベルを見たことによる選択結果解釈 ・実態把握
	ラベルの理解度(各表示項目)	理解している(理解度別)/理解していない	・ラベル理解状況による選択結果解釈 ・実態把握
	前回購入時にラベルを見たか	ラベルを見たか否か、ラベルの情報を参考にしたか否か、覚えていない	・ラベル判断有無による選択結果解釈 ・実態把握

2.3.3 調査結果

以降の結果は選択実験を除き、4,000 サンプル（各実験のサンプルの合計）で調査を行ったものである。

(1) 購入経験（スクリーニング条件）

2.3.2(5)に記載の通り、購買経験がない場合、実際の購買時とは機器選定に係る意思決定要因が不明確な可能性がある。このため、本調査では調査対象機器の3機器すべて購入経験のあるサンプルを対象とするようにスクリーニングを行った。ただし、20代についてはサンプル数確保の観点から、いずれか1機器以上の購入経験へとスクリーニング条件を緩和した。

(2) 選択実験の結果

各選択実験（実験A：3施行、実験B：5施行）で、各施行における4種の製品の選択比率の平均値を算出し、選択された製品の省エネ性との関係性を確認した。

1) エアコン

各パターンで選択された製品のAPFの平均値と、t値検定（p値判定）の結果は表2-16の通り。実験Aよりも、意思決定要因の同等性を担保するための手法である実験Bの方が、顕著に有意な差が生じることが示された。また、実験Bにおいて、パターンB（多段階評価点なし）とパターンE（年間目安エネルギー料金なし）では、パターンAに対して1%有意差があり、かつAPF平均値はパターンAに比べ低い結果となった。これより、多段階評価点と年間目安エネルギー料金は、消費者の省エネ型機種の選定に有効と示唆される。なお、t検定はパターンA（全表示）に対する各パターンの各回答者が選択した製品のAPFに対するものであり、検定の種類は検定対象とする標本の特性を踏まえて“両側検定”かつ“非等

分散あり標本の比較“を適用している。その他機器についても、実験 B を中心に結果を考察する。

また、各パターンの製品ごとの選択比率は図 2-29 の通り。調査票（2.6.3）の通り、1～4 は、数字が大きいほど高価格かつ省エネ性が高い製品となっている。表示項目に多段階評価点がない場合、省エネ性の低い製品を選ぶ傾向（表示グループ B と A との比較）、年間目安エネルギー料金が低い場合、省エネ性の高い製品は選ばれにくい傾向（表示グループ E と A との比較）が確認できた。

なお、表示項目の製品選択に係る寄与度を調査した過年度調査⁹においても、多段階評価点と年間目安エネルギー料金の省エネ性の高い製品選択への寄与は大きいと示されており、今回の実証結果と整合する。

表 2-16 選択されたエアコンの APF 平均値と有意差検定結果
（左：実験 A、右：実験 B）

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
1回目	5.91	5.93	5.93	5.92	5.82	1回目	5.97	6.00	5.97	5.99	5.90
2回目	7.19	7.17	7.18	7.19	7.11	2回目	7.23	7.23	7.25	7.24	7.19
3回目	6.55	6.47	6.57	6.64	6.49	3回目	6.78	6.56	6.66	6.74	6.60
3回平均	6.55	6.52	6.56	6.58	6.47	4回目	6.58	6.56	6.58	6.58	6.67
p値	-	0.388	0.746	0.262	0.012**	5回目	6.98	6.83	7.03	6.93	6.83
*:1%有意水準、**:5%有意水準						5回平均	6.71	6.64	6.70	6.70	6.64
						p値		0.0015*	0.6253	0.6726	0.0029*



図 2-29 各パターンの製品ごとの選択比率【エアコン】（左：実験 A、右：実験 B）

⁹ H30 RIETI「エアコンの商品選択における省エネ情報表示の効果－オンラインでのランダム化比較試験に基づく分析－」 <https://www.rieti.go.jp/publications/summary/19030029.html>

2) 照明器具

各パターンで選択された製品のエネルギー消費効率（消費電力あたり全光束[lm/W]）の平均値と、t 値検定（p 値判定）の結果は表 2-16 の通り。実験 B において、パターン E（年間目安エネルギー料金なし）では、パターン A に対して 1%有意差があり、かつエネルギー消費効率の平均値はパターン A に比べ低い結果となった。これより、年間目安エネルギー料金は、消費者の省エネ型機種を選定に有効と示唆される。なお、エアコンに比べてパターン E の有意差は顕著であり、年間目安エネルギー料金の表示効果は大きいと考えられる。

また、各パターンの製品ごとの選択比率は図 2-30 の通り。この結果からも、照明器具はエアコンよりも、年間目安エネルギー料金の影響度は顕著（表示グループ E と A との比較）であることが確認できた。

表 2-17 選択された照明器具のエネルギー消費効率平均値[lm/W]と有意差検定結果
（左：実験 A、右：実験 B）

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
1回目	113.45	113.06	112.74	113.82	111.49	1回目	114.30	114.38	114.56	115.89	113.57
2回目	148.90	148.22	147.26	147.89	143.70	2回目	148.98	149.58	148.70	149.40	147.25
3回目	128.60	127.68	125.73	128.14	122.50	3回目	131.85	129.78	129.38	130.35	126.14
3回平均	130.32	129.65	128.57	129.95	125.89	4回目	131.28	132.55	131.04	130.56	130.10
p値		0.45	0.050*	0.67	1.44E-07*	5回目	139.20	137.74	140.86	138.32	132.14
						5回平均	133.12	132.81	132.91	132.90	129.84
						p値		0.63	0.73	0.76	1.86E-07*

*:1%有意水準、**:5%有意水準



図 2-30 各パターンの製品ごとの選択比率【照明器具】（左：実験 A、右：実験 B）

3) テレビ

各パターンで選択された製品の年間電力消費量[kWh]の平均値と、t 値検定（p 値判定）の結果は表 2-18 の通り。実験 B において、パターン C（省エネ基準達成率なし）とパターン E（年間目安エネルギー料金なし）では、パターン A に対して 5%有意差があり、かつパターン C では年間電力消費量の平均値がパターン A に比べ低く、パターン E ではパターン A に比べ高い結果となった。これより、省エネ基準達成率は不要であること及び年間目安エネルギー料金の必要性が示唆される。区分毎に決まる省エネ基準達成率の表示があることで、年間消費電力量の高い製品を選択する傾向を示唆する結果となった。

表 2-18 選択されたテレビの年間電力消費量平均値[kWh]と有意差検定結果
(左：実験 A、右：実験 B)

	A	B	C	D	E
1回目	181.75	182.19	181.38	181.44	181.67
2回目	177.23	177.51	177.04	177.06	177.13
3回目	181.38	181.34	180.92	181.22	181.76
3回平均	180.12	180.35	179.78	179.91	180.18
p値		0.21	0.054	0.24	0.72

*:1%有意水準、**:5%有意水準

	A	B	C	D	E
1回目	181.73	182.08	181.07	181.31	181.74
2回目	176.99	177.40	177.21	176.94	177.05
3回目	180.94	181.70	181.23	181.59	181.77
4回目	183.32	182.83	182.27	183.21	183.78
5回目	179.06	178.94	178.73	178.84	179.40
5回平均	180.41	180.59	180.10	180.38	180.75
p値		0.28	0.049**	0.82	0.042**

(3) 選択実験以外の結果

1) 購入検討、製品の比較・選択場所

選択実験前に行った、各機器の購入検討の有無と製品の比較・選択場所の設問の結果を示す。スクリーニング後の回答者のうち、現時点で機器購入を検討している比率は、各機器とも約 1~2 割程度であった。

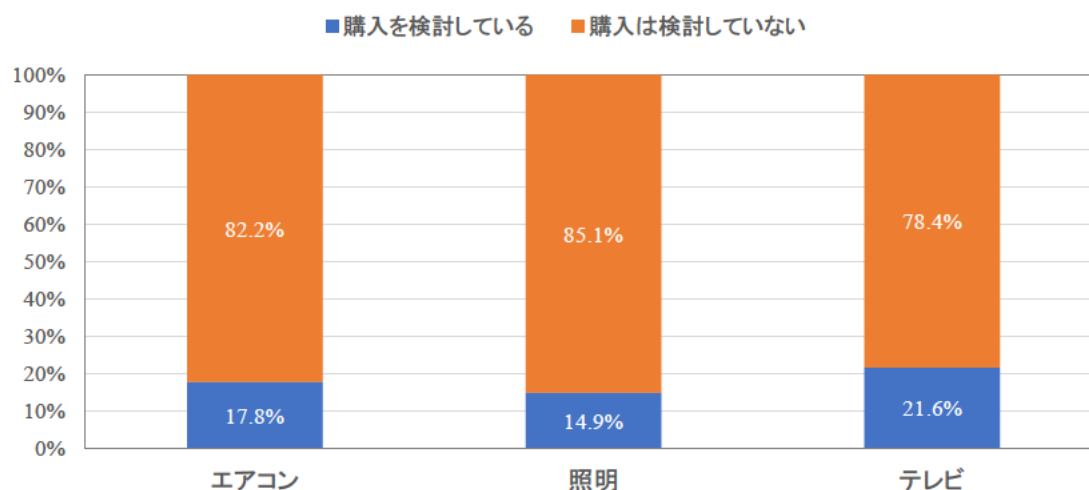


図 2-31 購入の検討

製品の比較・選択を行う場所としては、いずれの機器においても実店舗が約 8 割と多く、特にエアコンで顕著であった。照明の場合はインターネットショッピングサイト、テレビの場合は家電量販店のオンラインストアも一定数存在しており、その他の場所として、エアコンは工務店やハウスメーカー、照明ではインテリアショップとの回答もあった。

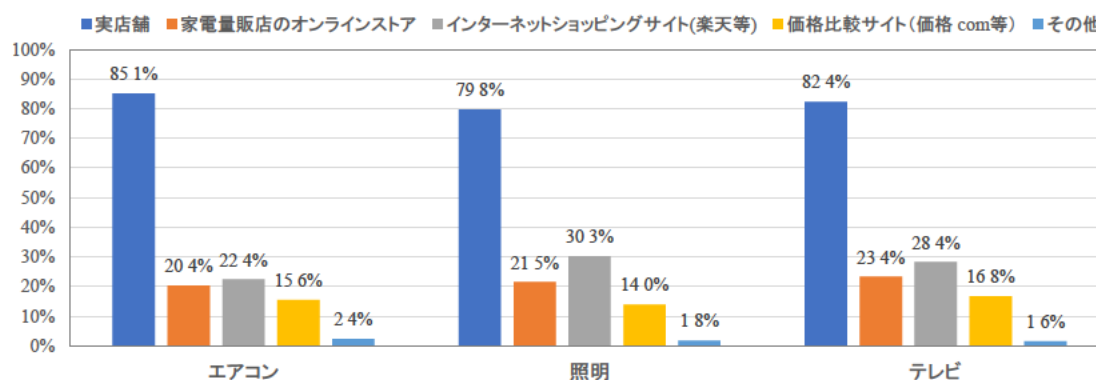


図 2-32 製品の比較・選択場所（複数回答）

2) 購入する際の優先項目

いずれの機器も、購入時には価格が最重視される傾向がある。価格に次ぐ要素としては、テレビでは機能が重視され、省エネ性の優先度は低い結果となった。エアコンでは、機能の優先度が高いが、省エネ性も一定程度重視される。照明は機能と省エネ性との優先度は同程度であった。その他の意見としてブランドやデザインも購入要素として回答があった。

なお、各要素の優先順位 1 位～3 位に対して、1、0.66、0.33 で重みづけした値として優先度合を算出したところ、同様の傾向が見られた。

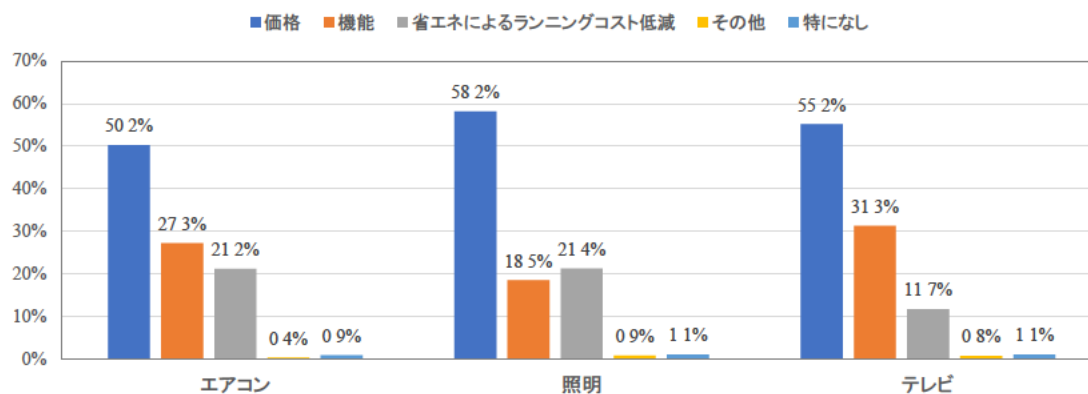


図 2-33 購入時に最も重視する項目

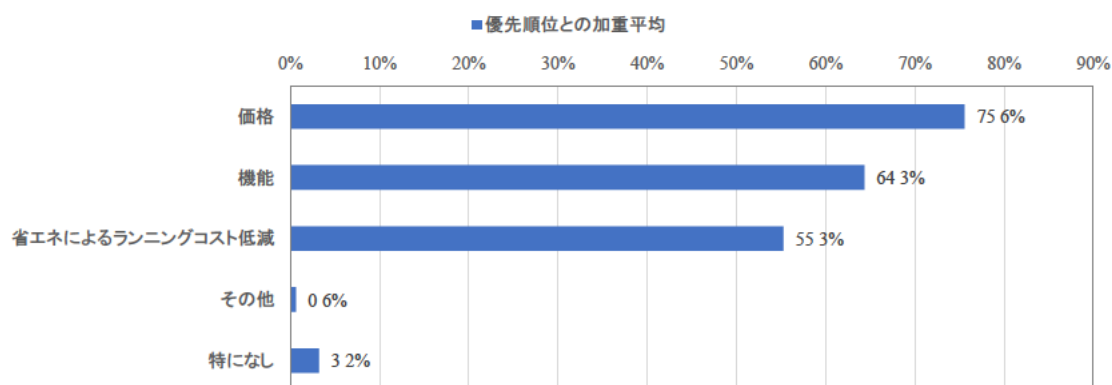


図 2-34 購入時の優先度合（エアコン）

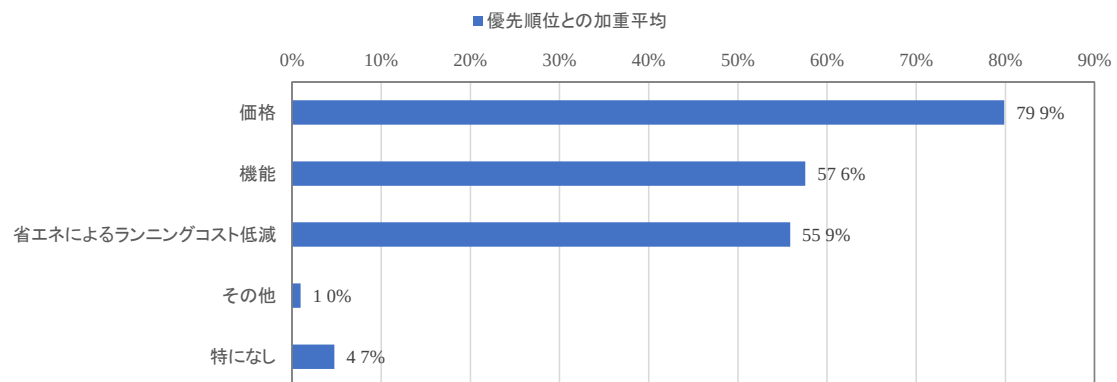


図 2-35 購入時の優先度合（照明器具）

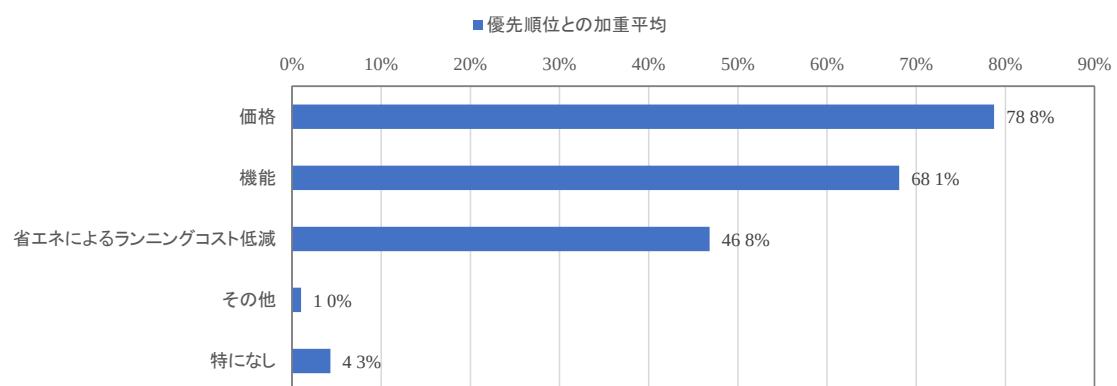


図 2-36 購入時の優先度合（テレビ）

3) 省エネラベルの認知度・各表示項目の理解度

統一省エネラベルを見たことがあると答えた回答者は半数弱の 45.5%であった。また、ラベルの表示項目のうち、多段階評価点、年間目安エネルギー料金に対する理解度は高いが、エネルギー消費効率、省エネ達成率に対する理解度は低い傾向にある。

省エネラベルの広報の観点から、性別・年代別に認知度及び表示項目の理解度を確認した結果、女性よりも男性の方が認知度は高く、40代では高いものの若年層・老年層の認知度は低い傾向が見られた。表示項目の理解度については、理解度が高く、選択実験でも有用性が示された多段階評価点と年間目安エネルギー料金について属性別に確認したが、多段階評価点については若年層男性では理解度が高く、老年層は低い傾向、年間目安エネルギー料金は、全年代で比較的理解度は高い傾向があり、いずれも男性の方がやや高い傾向にあった。

■ 見たことがある ■ 見たことがない

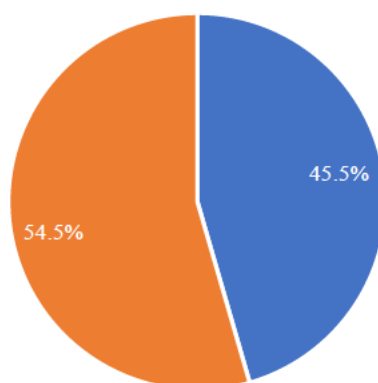


図 2-37 統一省エネラベルの認知度

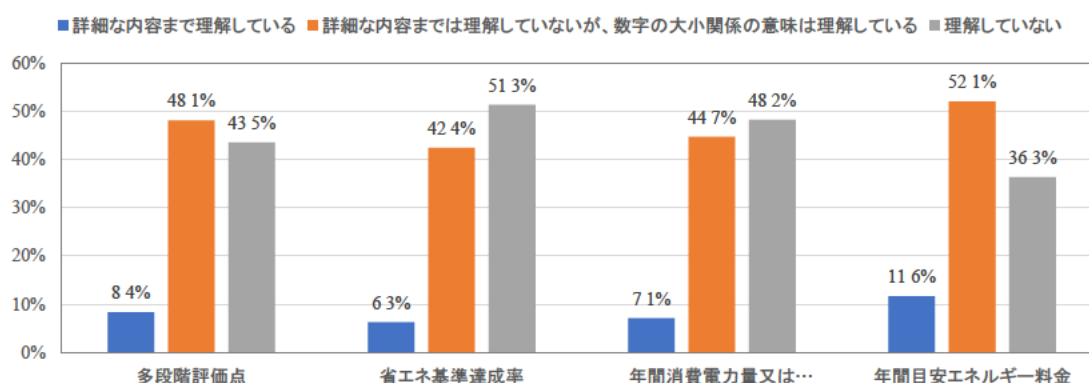


図 2-38 統一省エネラベルの各表示項目の理解度

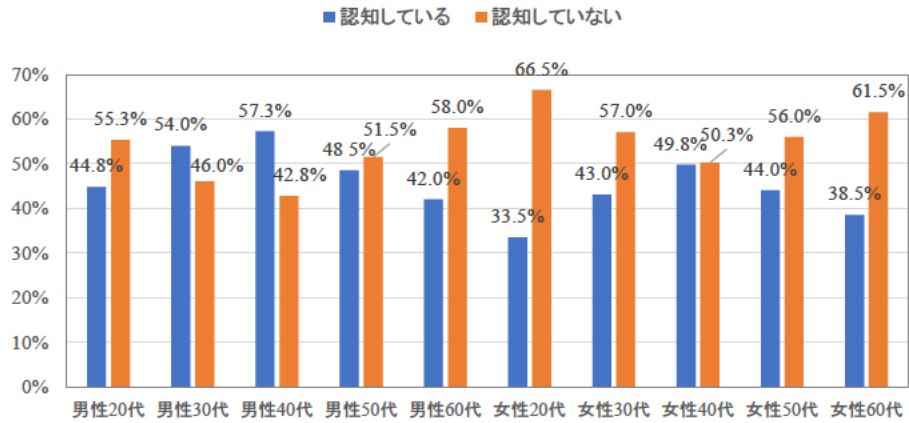


図 2-39 性別・年代別認知度

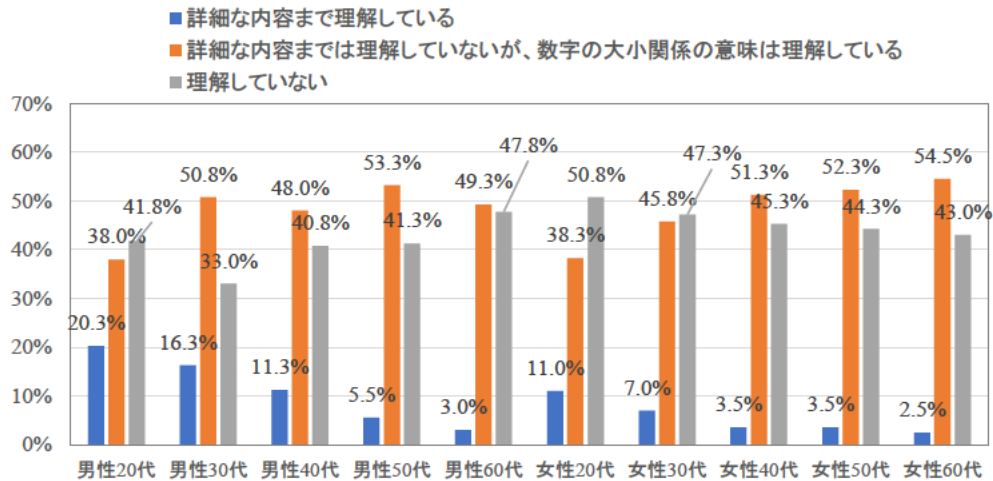


図 2-40 性別・年代別理解度（多段階評価点）

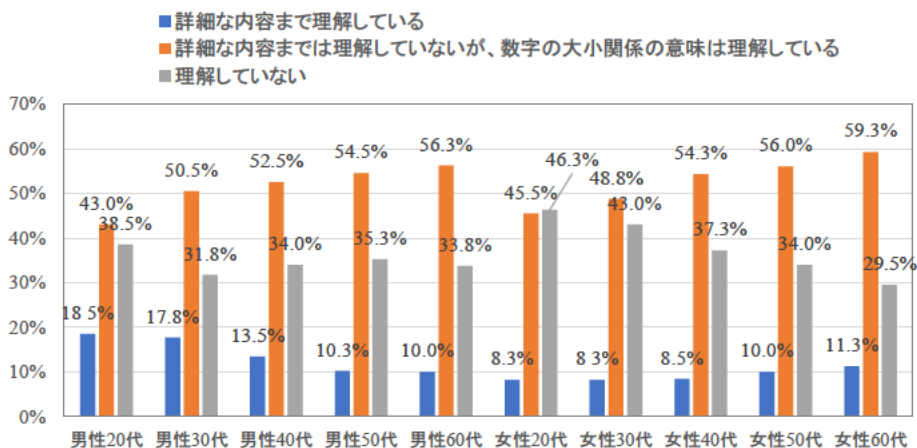


図 2-41 性別・年代別理解度（年間目安エネルギー料金）

さらに購買チャネル別に認知度を見ると、いずれの機器も実店舗で購入する人は認知度が低く、価格比較サイトや家電量販店のオンラインストアで購入する人は認知度が高い傾向があった。このことは実店舗で購入する性別・年代別の比率にはほとんど差がないが、家電量販店のオンラインストアでは認知率の低い20代・60代女性で低い数値、価格比較サイトは認知率の高い40代男性で高い数値になっており、このことが購買チャネル別の認知度の結果に反映されているものと考えられる。

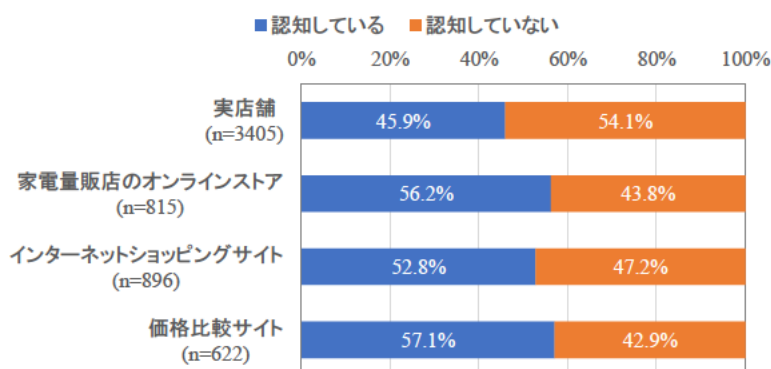


図 2-42 購買チャネル別認知度（エアコン）

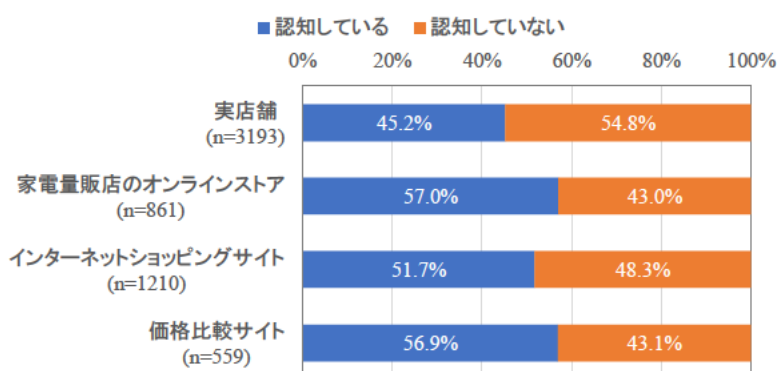


図 2-43 購買チャネル別認知度認知度（照明器具）

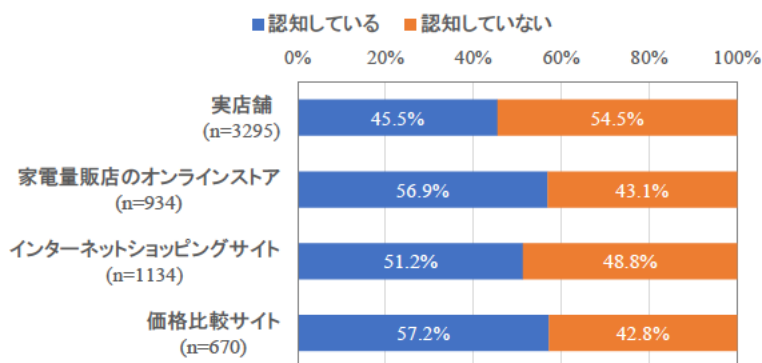


図 2-44 購買チャネル別認知度認知度（テレビ）

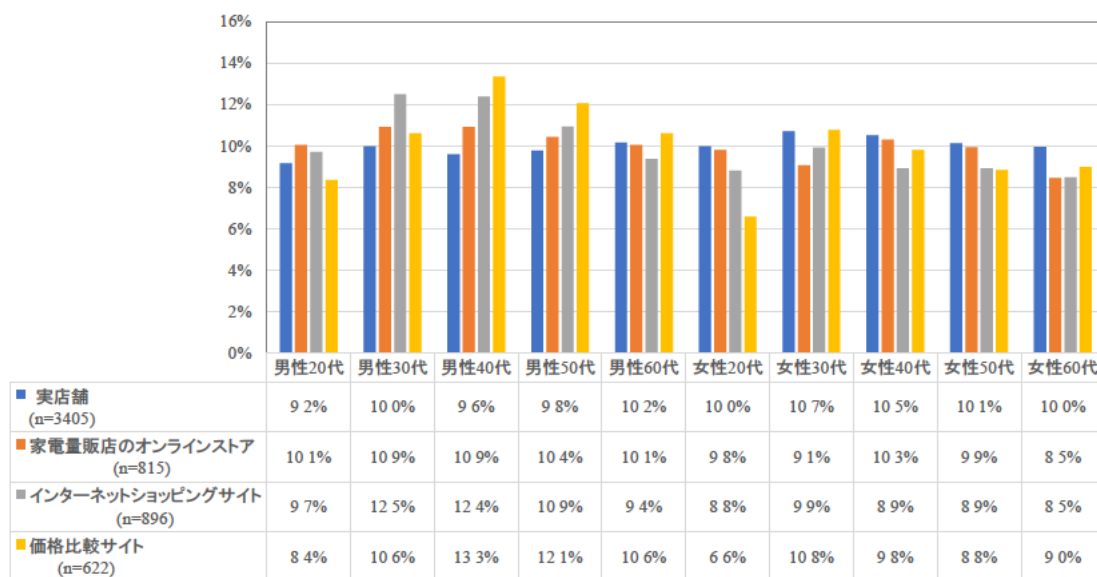


図 2-45 性別・年代別利用する購買チャネルの比率

購買チャネル別の各表示項目の理解度は以下の通り。機器によって購買チャネル別の理解度に違いは見られない。家電量販店のオンラインストアで購入する人は、理解度が高い傾向にある。

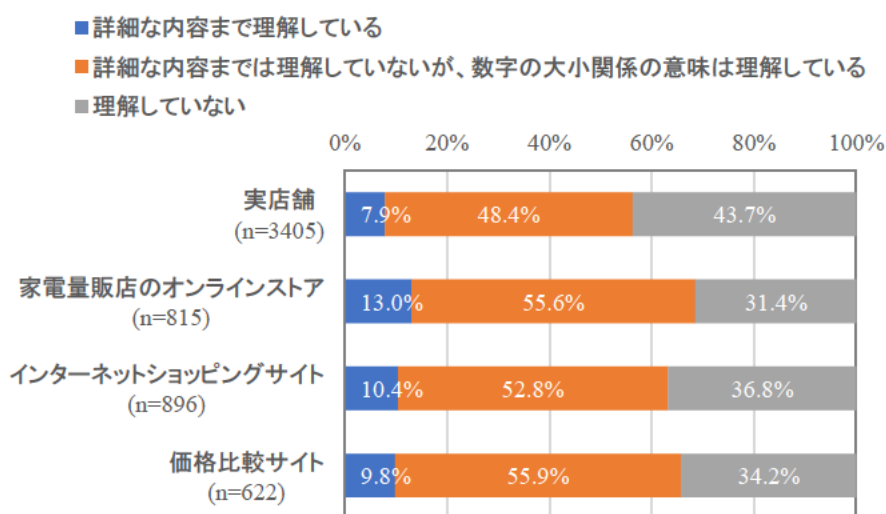


図 2-46 理解度（多段階評価点）（エアコン）

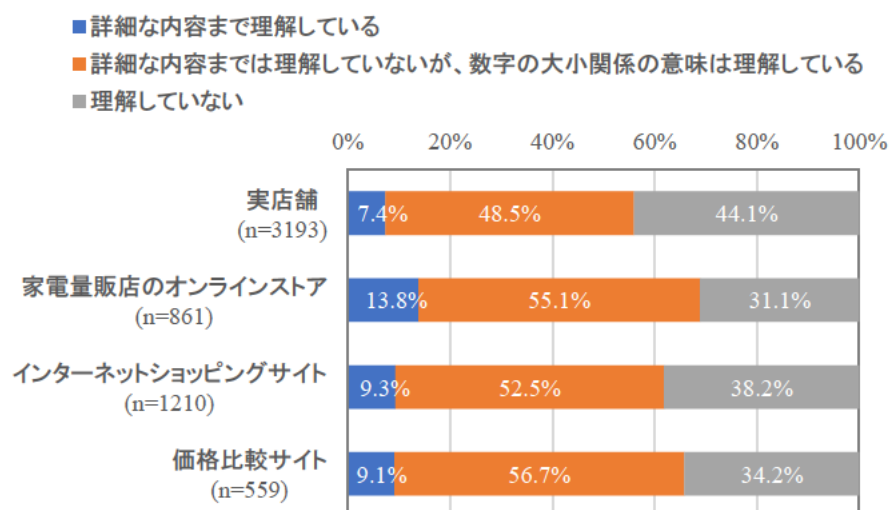


図 2-47 理解度（多段階評価点）（照明器具）

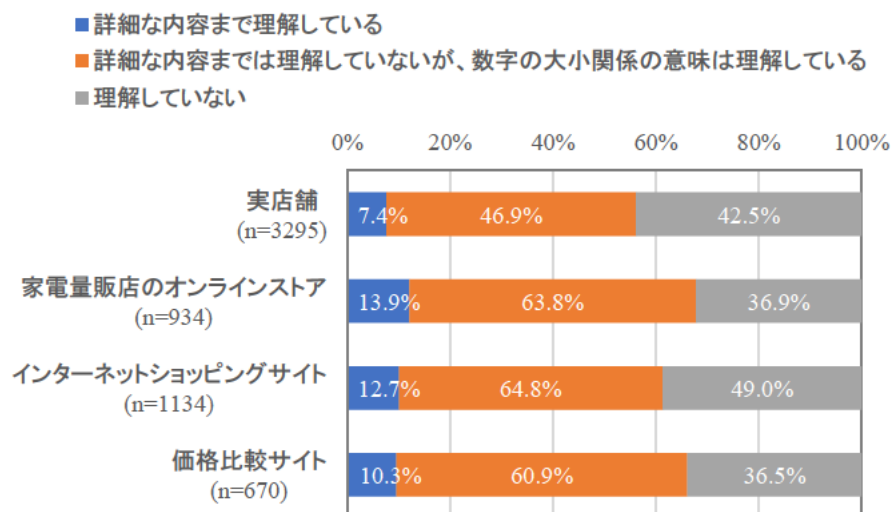


図 2-48 理解度（多段階評価点）（テレビ）

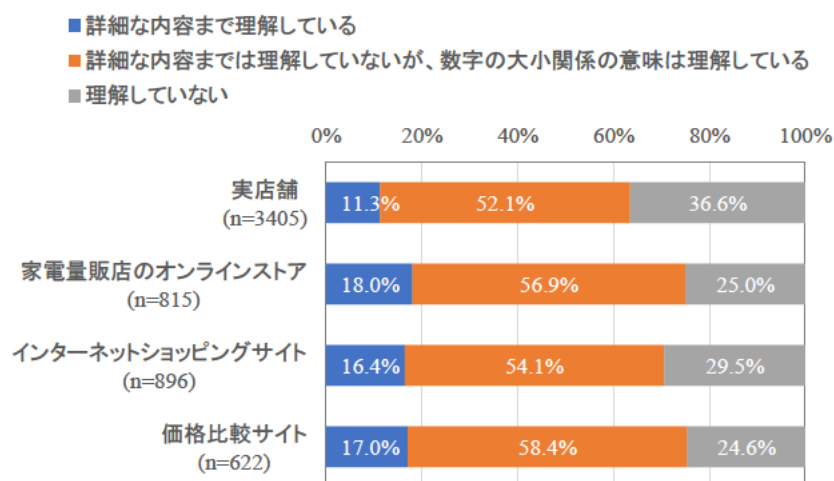


図 2-49 理解度（年間目安エネルギー料金）（エアコン）

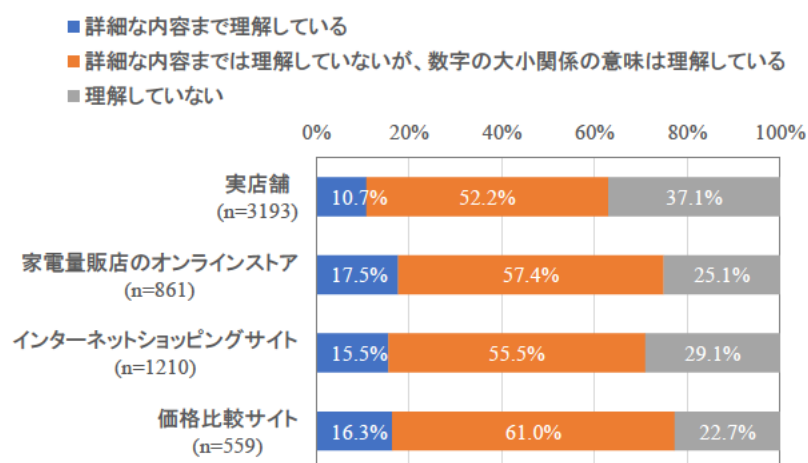


図 2-50 理解度（年間目安エネルギー料金）（照明器具）

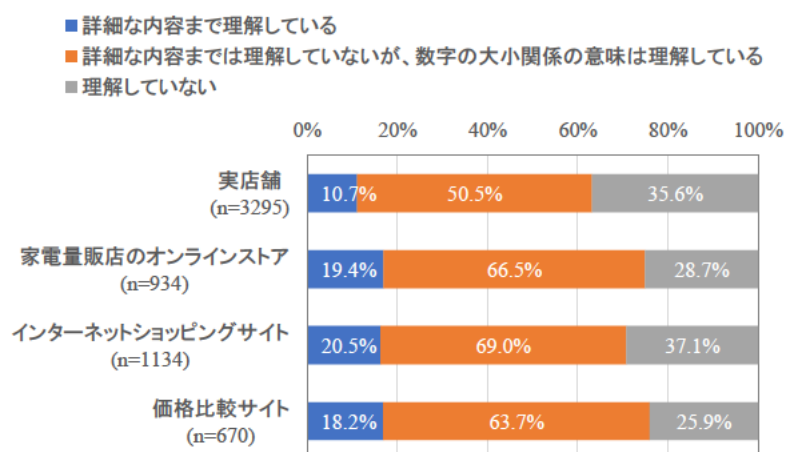


図 2-51 理解度（年間目安エネルギー料金）（テレビ）

統一省エネラベルの認知度と理解度の関係を見ると、統一省エネラベルを見たことがあると答えた回答者は、見たことがない回答者と比較すると内容の理解度が高く、一度認知されると、数値の大小関係までの理解度は2倍程度に向上することが示唆された。

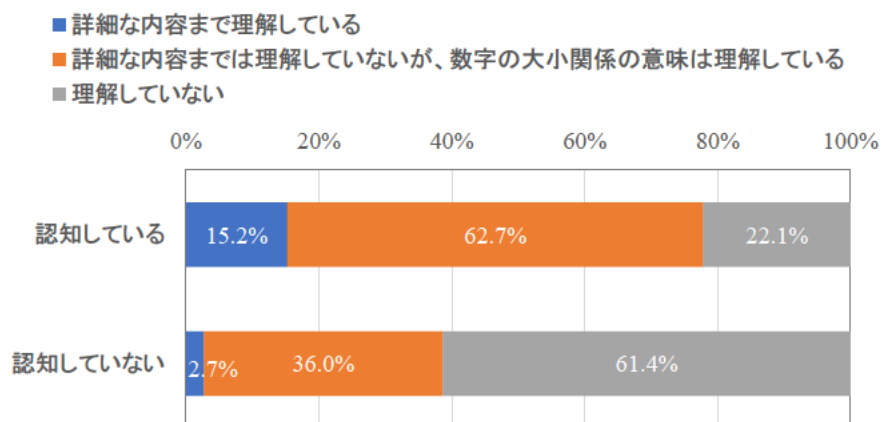


図 2-52 理解度（多段階評価点）

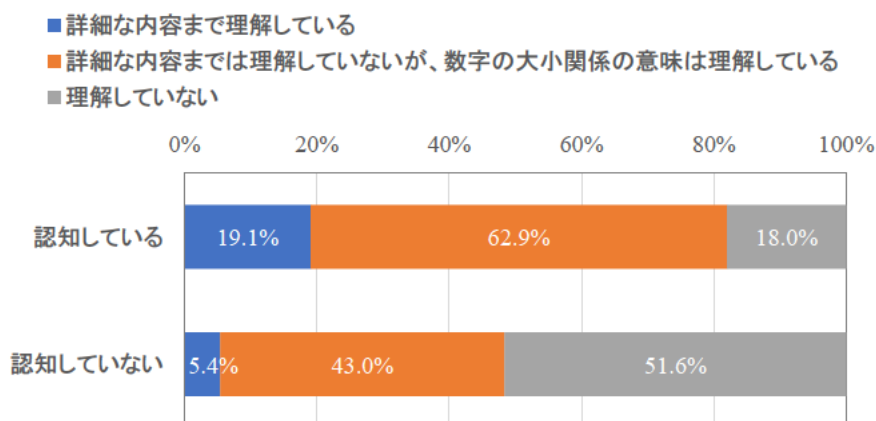


図 2-53 理解度（年間目安エネルギー料金）

機器購入時にラベルがどの程度判断材料になったかを確認したところ、各機器とも機器選定時にラベル情報を参考にして購入する回答者は少なく、ラベルそのものを見ていないとの回答が多かった。ただし、機器間の差異を見ると、相対的にはエアコンではラベル情報を参考にして購入する傾向が高い傾向であった（エアコンでは約2割、照明器具及びテレビでは約1割）。

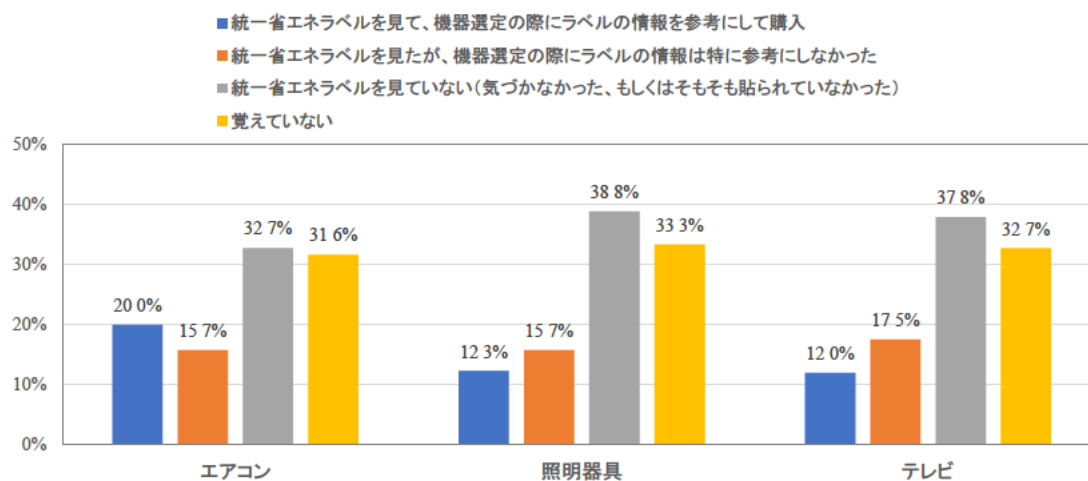


図 2-54 機器購入時のラベルの影響

2.4 ラベリング制度の普及に向けた検討

表 2-19 に各課題に対する対応策を示す。

「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」に対しては、インターネットショッピングモール事業者から出店者に対して一律にラベル表示の協力要請すべきである。そのために国が通知文書のひな型を作成するなどしてサポートすることが考えられる。

「新旧ラベルの混在」に対しては、移行手順や新旧ラベルの意味合いの違いを理解するためのガイドラインを策定し、新旧ラベルの長期的な混在を避けることが考えられる。

「事業者側のラベル理解に対する姿勢の低さ」に対しては、意識醸成の観点からラベル内容の教育に係るガイドライン等を策定すること等が考えられる。

「消費者側のラベル認知度及び理解度の低さ」に対しては、ラベル活用環境の改善やラベルのプロモーションを進めるべきと考えられる。ラベル活用環境の改善については、ここで挙げられた課題の改善を進めることで実現するものであり、ラベルのプロモーションについては、表示実証の結果に記載の通り、認知度に関しては若年層や老年層に対する訴求やオンライン環境よりも実店舗での訴求が認知度底上げには重要であるといった示唆が得られている。併せて、認知することで理解度の底上げも図れるという示唆も得ている。より広範な認知のためには、属性別に最適な広報の仕掛けを組み込む等の施策を検討すべきである。

「省エネ型製品情報サイトの利用率の低さ」に対しては、利用率向上に向けて、正確かつ網羅的でタイムリーな製品情報のサイトへの集約及びユーザー視点に立ったサイトの機能改善が求められる。前者については、メーカー各社に対して省エネ型製品情報サイトへの情報提供依頼を定期的 to 実施することや、後者については、小売事業者にアンケートを取るなどしてユーザー視点に立った機能を具備していくことが考えられる。

「独自様式のラベルの活用」に対しては、他店舗・他事業者との差別化をなくすためにラベル様式の規定（縦横比やフォント等）に関するガイドライン（許容範囲や禁止事項等を明示）を策定することが考えられる。なお、物理的な表示制約に対しては、事業者からも意見のあった“ラベルの QR コード化”も一案ではあるが（ラベル作成の手間低減にも資する）、既に小型製品向けの対応としてミニラベルが新設されたところであり、まずはその周知と効果検証が必要な局面である。仮に表示を QR コードだけとすると、関心の薄い層（例えば QR コード読み取り行動をせず、店頭での記載しか見ずに選択する層）への訴求力が低下する懸念がある。

「異なる概念の表示項目の混在」に対しては、消費者の正しい商品選択あるいは省エネ性の高い製品購買を促す表示項目を残し、不要な表示項目は削除する等のラベルの見直しをすることが求められる。表示実証の結果に記載の通り、今年度のラベル表示項目の効果に関する実証では、機器ごとにラベル表示項目の効用が異なることが示された。特に実際ミニラベル（多段階評価点のみの表示）が張られている照明器具については、多段階評価点よりも年間目安エネルギー料金の方が省エネ性の高い製品選択には有用という示唆が得られている。

表 2-19 統一省エネラベル活用に向けた課題に対する対応策

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

2.5 テキストの更新

令和 2 年度に作成された小売事業者の販売員等を対象とした学習教材（パワーポイント形式による講座利用を想定したテキスト、独学用読み物教材である教科書、オンライン環境で学習可能な e-learning 用動画）について、令和 3 年度の小売事業者表示制度の改定に伴う更新作業を行った。

主な更新内容は、令和 3 年 10 月 1 日に施行されたテレビ及び温水機器の新しい統一省エネラベルに関する説明や画像の更新及び追加の他、令和 3 年度に発行された「エネルギー白書 2021」等の反映であった。

表 2-20 学習教材の主な変更箇所

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 2021」のデータに変更
1-4. カーボンニュートラル宣言と省エネルギーへの取組	・ カーボンニュートラル宣言及び第 6 次エネルギー基本計画に基づいた内容に変更 ・ 削減実績を、2019 年度時点のデータに変更
3-2. 小売事業者表示制度の表示事項	・ 温水機器の表示事項、ラベルの種類を変更
3-3. 統一省エネラベルの対象機器と表示内容	・ 対象に温水機器を追加 ・ テレビ及び温水機器の新旧ラベルの移行期間を記載
3-4. 温水機器の統一省エネラベル	・ 新規作成（ラベル画像、表示事項について）
3-5. 温水機器の統一省エネラベル：換算アプリの使い方	・ 新規作成（換算アプリの使い方について）
3-6. 統一省エネラベルのミニラベル 4-4. デザインの簡素化と多様化【課題解決の取組】（ミニラベル）	・ 温水機器にはミニラベルがないことを記載
3-7. エアコンの統一省エネラベル	・ テレビに関する記述を削除
3-9. 目安年間エネルギー使用料金のエネルギー単価	・ 新規作成（年間目安エネルギー料金の算出に使用しているエネルギー単価について）

タイトル（変更後）	主な変更内容
4-3. 多段階評価基準の変更【課題解決の取組：温水機器】	・新規作成（温水機器に特化した取組について）
6-1. Q&A	・テレビ及び温水機器の統一省エネラベルに関する QA を追加 （テレビ）液晶テレビと有機 EL テレビの省エネ性能の比較ができること、年間目安エネルギー料金の計算に用いている視聴時間 （温水機器）ヒートポンプ給湯機・ガス温水機器・石油温水機器の省エネ性能の比較ができること、年間目安エネルギー料金の計算に用いているエネルギー単価、注意書き、QR コードの使い方、等

2.6 参考資料

2.6.1 家電量販店本部向けアンケート調査票

家電量販店本部向けアンケート調査票

(ご参考) 省エネ法に基づく小売事業者表示制度の概要、対象機器はこちらをご確認ください。
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/retail/

1. ラベル表示の取組

1.1. 実店舗のラベル表示のための仕組み

貴社の実店舗におけるラベル表示のための仕組みとして、最も当てはまるものを一つ選択してください。
なお、本設問で⑤を選択された場合、その理由についてもご記入ください。

① 本部が提供するラベルを表示する。〈店舗が他の方法でラベルを用意することはない。〉
本部が提供するラベルを表示するが、本部がラベルを提供していない商品については各店舗がラベルを用意し、表示する。

② 本部からのラベル提供は行わないが、各店舗側でラベルを用意し表示するよう指導している。

③ 本部からのラベル提供は行わず、ラベルの用意・表示は各店舗の判断に任せている。

④ その他 ()

一つ選択

↑④その他の場合、自由記述

<1.1.1.～1.1.2. は、1.1. にて①または②を選択した方のみ回答>

1.1.1. ラベルの提供方法

本部が提供するラベルについて、最も当てはまるものを一つ選択してください。
なお、本設問で②を選択された場合、その理由についてもご記入ください。

① ラベル画像をブライスカードの中に貼込んでいる

② その他 ()

一つ選択

↑②その他の場合、自由記述

1.1.2. ラベルのデータの入手方法

本部が提供するラベルの作成に必要なデータはどのように入手していますか(複数選択可)。

なお、本設問で⑤を選択された場合、その理由についてもご記入ください。

① 「省エネ型製品情報サイト」から製品ごとにラベル画像を入手している

② 「省エネ型製品情報サイト」からCSV形式の製品データを入力している

③ 製造事業者から製品データを入力している

④ 製造事業者以外(データサービス事業者等)から製品データを入力している

⑤ その他 ()

複数選択可

↑⑤その他の場合、自由記述

<すべての方にご回答をお願いします>

1.1.3. 実店舗におけるラベル表示状況の差異

店舗によってラベル表示状況が異なる可能性はありますか。

なお、「① あり」を選択した場合には、ラベル表示状況に差異が生じる要因を回答してください。

① あり
(差異が生じる要因:)

② ない

一つ選択

↑例: 所在地、規模、経営形態など

1.2. 取扱い製品に対するラベル提供状況

ラベル対象製品の店舗での取り扱い状況を教えてください。また、取り扱っている製品について、本部がラベルを提供している場合には、現在提供しているラベルの種類を教えてください。

※照明器具は、令和2年11月2日より新ラベルの適用を開始
※冷蔵庫、冷凍庫、電気洗濯機は、令和3年10月31日まで従来ラベルの使用可
※テレビ、温水機器については、令和5年3月31日まで従来ラベルの使用可

製品	実店舗での製品 取り扱い状況	本部が提供しているラベルの種類	
	① 取り扱いあり ② 取り扱いなし (一つ選択)	「① 取り扱いあり」の場合、ラベルの種類を選択	「② 取り扱いなし」以外は複数選択可
エアコン		統一省エネラベル 提供なし	
テレビ		統一省エネラベル(従来デザインのもの) 統一省エネラベル(新デザインのもの) ミニラベル 提供なし	
冷蔵庫		統一省エネラベル(従来デザインのもの) 統一省エネラベル(新デザインのもの) ミニラベル 提供なし	
冷凍庫		統一省エネラベル(従来デザインのもの) 統一省エネラベル(新デザインのもの) ミニラベル 提供なし	

103

電気洗濯機		統一省エネラベル（従来のデザインのもの）	
		統一省エネラベル（新デザインのもの）	
		ミニラベル	
		提供なし	
照明器具		統一省エネラベル	
		ミニラベル	
		提供なし	
電球		簡易版ラベル	
		提供なし	
電子レンジ		簡易版ラベル	
		提供なし	
ジャー炊飯器		簡易版ラベル	
		提供なし	
VTR		簡易版ラベル	
		提供なし	
DVDレコーダー		簡易版ラベル	
		提供なし	
電子計算機 （コンピュータ、サーバ）		簡易版ラベル	
		提供なし	
磁気ディスク装置		簡易版ラベル	
		提供なし	
ルーティング機器		簡易版ラベル	
		提供なし	
スイッチング機器		簡易版ラベル	
		提供なし	
ガス温水機器		簡易版ラベル	
		提供なし	
石油温水機器		簡易版ラベル	
		提供なし	
電気温水機器 （ヒートポンプ給湯機）		簡易版ラベル	
		提供なし	
ガス調湿機器		簡易版ラベル	
		提供なし	
ストーブ		簡易版ラベル	
		提供なし	

<1.2.1. は、1.2. にて「取り扱いあり」とした製品についてのみ回答>

1.2.1. ラベル表示に対する意欲

「1.2」で「① 取り扱いあり」とした製品に対する各質問について、貴社本部として最もあてはまると思う回答を選択し

製品	ラベル表示に 対する意欲	ラベル表示に対す る本部業務負担	省エネ型製品の 売上効果	省エネ性能の 消費者訴求力	消費者の ラベル利用状況	ラベル表示に対する意欲の高さに係る その他の理由
	① 高い ② やや高い ③ やや低い ④ 低い	① 負担大 ② やや負担大 ③ やや負担小 ④ 負担小	① 効果高い ② やや効果高い ③ やや効果低い ④ 効果低い	① 高い ② やや高い ③ やや低い ④ 低い	① 利用する ② やや利用する ③ やや利用しない ④ 利用しない ⑤ 把握していない ／わからない	
	《一つ選択》					《自由記入》
エアコン						
テレビ						
冷蔵庫						
冷凍庫						
電気洗濯機						
照明器具						
電球						
電子レンジ						
ジャー炊飯器						
VTR						
DVDレコーダー						
電子計算機						
磁気ディスク装置						
ルーティング機器						
スイッチング機器						
ガス温水機器						
石油温水機器						
電気温水機器						
ガス調湿機器						
ストーブ						

※1.2 取扱製品に対するラベル提供状況の箇所、ガス温水機器、石油温水機器、電気温水機器については、簡易版ラベルの他、統一省エネラベル（新デザインのもの）が選択肢として抜けている点留意。

2. ラベル活用の取組（ラベル表示を除く）

2.1. 消費者への情報提供の取組

実店舗を利用して、ラベルの紹介や省エネ家電の選び方と使い方等を紹介する資料（ポップ、ポスター、パンフレット、チラシ、絵画等）による消費者向けの情報提供を行っていますか（一つ選択）。

- ① ラベル紹介等の消費者への情報提供を行っている。
 ② 資料の利用は店舗側に任せており、本部として作成や配布はしていない。
 ③ ラベル紹介等の消費者への情報提供を行っていない。

①を回答の場合、資料の作成者と配布方法をご回答ください（複数選択可）。また、「資料の概要」や「その他」の方法についてもご記入ください。

資料を本部が作成し、各店舗に配布している (資料の概要:)	複数選択可
外部（経済産業省等）が作成した資料を入手し、本部が各店舗に配布している (資料の概要:)	
その他 ()	

2.2. 販売員等に対する学習機会の提供

実店舗の販売員等を対象に、小売事業者表示制度等について学習する機会を提供していますか（一つ選択）。

- ① 学習機会を提供している（過去1年間に実績あり）
 ② 学習機会を提供していない（過去1年間に実績なし）

①を回答の場合、具体的な学習機会をご回答ください（複数選択可）。また、「資料の概要」等や「その他」の学習機会についてもご記入ください。

小売事業者表示制度に関する資料を配布している (資料の概要:)	複数選択可
集合研修・勉強会を開催している (研修・勉強会の概要:)	
e-learning等の個別学習可能な動画教材を配信している (動画教材の概要:)	
その他 ()	

※2.2.1. は、2.2. にて①を選択した方のみ回答

2.2.1. 新ラベルに関する学習機会の提供

令和2年11月2日から運用が開始された新しい小売事業者表示制度（新デザインの統一省エネラベル等）について学習する機会を提供していますか（一つ選択）。

- ① 提供した
 ② 提供予定 (提供時期:)
 ③ 提供する予定はない

3. ネット販売の活用状況

実店舗の他に、ネット販売を行っていますか。「① 行っている」場合、複数のネットショッピングモール本部向けアンケート調査票も併せてご回答ください。

- ① 行っている
 ② 行っていない

4. 制度に対する要望、積極的なラベル活用が必要と思うこと

消費者が省エネ型製品を選択できるよう、小売事業者がより積極的にラベルを活用していくために必要と思うことを教えてください（支援、制度、仕組みなど）。

	自由記述
----------------------	------

【お願い事項】

今回のアンケート調査の実施後に、貴店実店舗においてラベル活用状況を確認させていただく予定です。その際、必要に応じて、実店舗においてラベル活用に対する課題等についてヒアリングをお願いしたいと考えております。

また、店舗でのラベル活用状況の確認の結果、改めて貴社本部にヒアリング等のご協力をお願いすることがあります。

その際はぜひともご協力をお願いいたします。

<「家電量販店本部向けアンケート調査票」において、「3. ネット販売の活用状況」にて①を選択した方のみ回答>
 ネット販売を活用している事業者様向けアンケート調査票

1. ラベル表示の取組（貴社（運営事業者）管理ページにおけるラベル表示の取組）

運営事業者が管理するページ（製品一覧ページ等）において製品の添付にラベル表示をしていますか（一つ選択）。また、具体的な表示ページをご記入ください。

① 小売事業者表示制度の対象製品のすべてについてラベルを表示している (表示しているページ:)		一つ選択
② 小売事業者表示制度の対象製品の一部についてラベルを表示している (表示しているページ:)		
③ ラベルを表示する予定・準備中 (表示予定のページ:)		
④ ラベルを表示していない		

2. ラベル活用の取組（ラベル表示を除く）

2.1. 消費者への情報提供の取組

運営事業者が管理するページにおいて、ラベルの紹介や省エネ家電の選び方と使い方を紹介する消費者向けの情報提供を行っていますか（一つ選択）。①、②を回答の場合、具体的な情報の内容をご記入ください。

① 情報提供を行っている (内容:)		一つ選択
② 情報提供予定／準備中である (内容:)		
③ 情報提供を行っていない・提供予定はない		

2.2. 省エネ性能による並び替え、絞り込み、比較機能の提供

運営事業者が管理するページにおいて、省エネ性能による並び替え、絞り込み、比較等を行える機能を提供していますか（一つ選択）。①～③を回答の場合、具体的な機能をご記入ください。

① 小売事業者表示制度の対象製品のすべてについて、当該機能を提供している (内容:)		一つ選択
② 小売事業者表示制度の対象製品の一部について、当該機能を提供している (内容:)		
③ 当該機能を提供予定／準備中である (内容:)		
④ 当該機能を提供していない・提供予定はない		

3. 制度に対する要望、積極的なラベル活用が必要と思うこと

消費者が省エネ型製品を選択できるよう、小売事業者等（インターネットショッピングモール運営事業者、出店者）がより積極的にラベルを活用していくために必要と思うことを教えてください（支援、制度、仕組みなど）。

	自由記述
----------------------	------

これで、本調査票の設問はすべて終了です。
 ご協力、誠にありがとうございました。

2.6.2 ネット販売を活用している事業者様向けアンケート調査票

ネット販売を活用している事業者様向けアンケート調査票

(ご参考) 省エネ法に基づく小売事業者表示制度の概要、対象機器はこちらをご確認ください。
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/retail/

1. ラベル表示の取組

1.1. 貴社（運営事業者）管理ページにおけるラベル表示の取組

運営事業者が管理するページ（製品一覧ページ等）において製品の近傍にラベル表示をしていますか（一つ選択）。また、具体的な表示ページをご記入ください。

① 小売事業者表示制度の対象製品のすべてについてラベルを表示している (表示しているページ: _____)	一つ選択
② 小売事業者表示制度の対象製品の一部についてラベルを表示している (表示しているページ: _____)	
③ ラベルを表示する予定・準備中 (表示予定のページ: _____)	
④ ラベルを表示していない	

1.2. 出店者管理ページにおけるラベル表示に対する支援

出店者が管理するページ（店舗ページ）において、出店者が自主的に製品画像掲載欄を利用してラベルを表示する以外に、製品の近傍にラベル表示できるようにするための仕組み（システム）を提供していますか（一つ選択）。①、②を回答の場合、提供または準備しているシステムの内容をご記入ください。

① 提供している (内容: _____)	一つ選択
② 提供予定／準備中 (内容: _____)	
③ 提供していない（出店者は自主的に製品画像掲載欄を利用してラベル表示できる）	

2. ラベル活用の取組（ラベル表示を除く）

2.1. 消費者への情報提供の取組

運営事業者が管理するページにおいて、ラベルの紹介や省エネ家電の選び方と使い方を紹介する消費者向けの情報提供を行っていますか（一つ選択）。①、②を回答の場合、具体的な情報の内容をご記入ください。

① 情報提供を行っている (内容: _____)	一つ選択
② 情報提供予定／準備中である (内容: _____)	
③ 情報提供を行っていない・提供予定はない	

2.2. 省エネ性能による並び替え、絞り込み、比較機能の提供

運営事業者が管理するページにおいて、省エネ性能による並び替え、絞り込み、比較等を行える機能を提供していますか（一つ選択）。①～③を回答の場合、具体的な機能をご記入ください。

① 小売事業者表示制度の対象製品のすべてについて、当該機能を提供している (内容: _____)	一つ選択
② 小売事業者表示制度の対象製品の一部について、当該機能を提供している (内容: _____)	
③ 当該機能を提供予定／準備中である (内容: _____)	
④ 当該機能を提供していない・提供予定はない	

2.3. 出店者管理ページにおけるラベル表示以外の取組に対する支援

出店者が管理するページ（店舗ページ）において、ラベルの紹介や省エネ家電の選び方と使い方を紹介する消費者向けの情報提供を行うための仕組み（システム等）を提供していますか（一つ選択）。①、②回答の場合、具体的な支援内容をご記入ください。

① 提供している (内容: _____)	一つ選択
② 提供予定／準備中 (内容: _____)	
③ 提供していない（出店者は自主的に製品画像掲載欄を利用してラベル表示できる）	

2.4. 出店者に対する学習機会の提供

出店者を対象に、小売事業者表示制度について学習する機会を提供していますか（一つ選択）。

- ① 学習機会を提供している（過去1年間に実績あり）
② 学習機会を提供していない（過去1年間に実績なし）

←一つ選択

①を回答の場合、具体的な学習機会をご回答ください（複数選択可）。また、「資料の概要」等や「その他」の学習機会についてもご記入ください。

小売事業者表示制度に関する資料を配布している

（資料の概要： ）

集合研修・勉強会を開催している

（研修・勉強会の概要： ）

e-learning等の個別学習可能な動画教材を配信している

（動画教材の概要： ）

その他

（ ）

←複数選択可

<2.4.1. は、2.4. にて①を選択した方のみ回答>

2.4.1. 新ラベルに関する学習機会の提供

出店者を対象に、令和2年11月2日から運用が開始された新しい小売事業者表示制度（新デザインの統一省エネラベル等）について学習する機会を提供していますか（一つ選択）。

- ① 提供した
② 提供予定（提供時期： ）
③ 提供する予定はない

←一つ選択

3. 制度に対する要望、積極的なラベル活用に必要なこと

消費者が省エネ型製品を選択できるよう、小売事業者等（インターネットショッピングモール運営事業者、出店者）がより積極的にラベルを活用していくために必要と思うことを教えてください（支援、制度、仕組みなど）。

←自由記述

これで、本調査票の設問はすべて終了です。

ご協力、誠にありがとうございました。

【お願い事項】

今回のアンケート調査の実施後に、貴社インターネットショッピングモール店舗（モール機能含む）におけるラベル活用状況を確認させていただく予定です。モール店舗でのラベル活用状況の確認の結果、改めてヒアリング等のご協力をお願いすることがあります。その際はぜひともご協力をお願いいたします。

2.6.3 表示実証に関する調査票

【属性（フェイス）設問】

設問 番号	設問 形式	設問文	選択肢 番号	選択肢	分岐指示	備考
回答者条件 (対象者条件)						
F1	SA	あなたの性別をお知らせください。		1 男性		
				2 女性		
※F1～3は基本属性テンプレート						
回答者条件 (対象者条件)						
F2	SA	あなたの年齢をお知らせください。		1 10代以下		
				2 20代		
				3 30代		
				4 40代		
				5 50代		
				6 60代		
				7 70代以上		
回答者条件 (対象者条件)						
F3	SA	あなたのお住まいの都道府県をお知らせください。(プルダウン)		1 北海道		
				2 青森県		
				3 岩手県		
				4 宮城県		
				5 秋田県		
				6 山形県		
				7 福島県		
				8 茨城県		
				9 栃木県		
				10 群馬県		
				11 埼玉県		
				12 千葉県		
				13 東京都		
				14 神奈川県		
				15 新潟県		
				16 富山県		
				17 石川県		
				18 福井県		
				19 山梨県		
				20 長野県		
				21 岐阜県		
				22 静岡県		
				23 愛知県		
				24 三重県		
				25 滋賀県		
				26 京都府		
				27 大阪府		
				28 兵庫県		
				29 奈良県		
				30 和歌山県		
				31 鳥取県		
				32 島根県		
				33 岡山県		
				34 広島県		
				35 山口県		
				36 徳島県		
				37 香川県		
				38 愛媛県		
				39 高知県		
				40 福岡県		
				41 佐賀県		
				42 長崎県		
				43 熊本県		
				44 大分県		
				45 宮崎県		
				46 鹿児島県		
				47 沖縄県		
回答者条件 (対象者条件)						
SC 1	SA	(設問文)あなたは過去にエアコン、照明器具、テレビの各機器を購入した経験がありますか。あてはまるものを選択してください。		項目 (表側)		
				1 エアコン		
				2 照明器具		
				3 テレビ		
				項目 (表頭)		
				1 1年以内に購入経験がある		
				2 1年より前に購入経験がある		
				3 購入経験はない		

本調査対象者条件：SC 1 にて、すべて「購入経験がある」人が対象

回答者条件		(対象者条件)	全員
Q1	SAマトリクス	(設問文)	以下の各機器について、現在、購入を検討していますか。あてはまるものを選択してください。
		項目 (表側)	
			1 エアコン
			2 照明器具
			3 テレビ
		項目 (表読)	
			1 購入を検討している
			2 購入を検討していない

回答者条件		(対象者条件)	
Q2	MAマトリクス	(設問文)	以下の各機器を購入とした場合、どこで製品の比較・選択を行う見込みですか。あてはまるものを選択してください。
		項目 (表側)	
			1 エアコン
			2 照明器具
			3 テレビ
		項目 (表読)	
			1 実店舗
			2 家電量販店のオンラインストア
			3 インターネットショッピングサイト(楽天等)
			4 価格比較サイト (価格.com等)
			5 その他 (自由記述)

Q3 選択実験へ
②個別回答：3機器×5施行=15設問

このアンケートでは、家電量販店で買い物をすることを想定し、仮想的に商品を選択していただきます (仮想的な購入となりますので、費用発生や商品の発送はありませんが、実際に商品を購入することを想像して選択してください)

なお、以降同様の設問が15回繰り返されますので、ご注意ください。

回答者条件		(対象者条件)	②個別回答 (Q3a のABCDEの5/パターンからローテーションに表示)
Q3a			あなたは 14費用のエアコンを1機購入 することを検討しているとします。次のエアコンの一覧から、購入したいと思う製品を1つ選択してください。
		項目	価格[円] エネルギー消費効率[APF] 多段階評価点 省エネ基準達成率[%] 年間目安電気料金[円]
		1 1)	80,200 5.4 2.0 110 35,840
		2 2)	87,200 5.7 2.2 116 34,050
		3 3)	94,200 6.0 2.5 122 32,340
		4 4)	101,200 6.3 2.8 128 30,730

回答者条件		(対象者条件)	②個別回答 (Q3b のABCDEの5/パターンからローテーションに表示)
Q3b			あなたは 14費用のエアコンを1機購入 することを検討しているとします。次のエアコンの一覧から、購入したいと思う製品を1つ選択してください。
		項目	価格[円] エネルギー消費効率[APF] 多段階評価点 省エネ基準達成率[%] 年間目安電気料金[円]
		1 1)	108,200 6.7 3.2 135 29,190
		2 2)	115,200 7.0 4.5 142 29,190
		3 3)	122,200 7.4 5.0 149 26,410
		4 4)	129,200 7.7 5.0 157 25,150

回答者条件		(対象者条件)	②個別回答 (Q3c のABCDEの5/パターンからローテーションに表示)
Q3c			あなたは 14費用のエアコンを1機購入 することを検討しているとします。次のエアコンの一覧から、購入したいと思う製品を1つ選択してください。
		項目	価格[円] エネルギー消費効率[APF] 多段階評価点 省エネ基準達成率[%] 年間目安電気料金[円]
		1 1)	80,200 5.4 2.0 110 35,840
		2 2)	94,200 6.0 2.5 122 32,340
		3 3)	108,200 6.7 3.2 135 29,190
		4 4)	122,200 7.4 5.0 149 26,410

回答者条件		(対象者条件)	②個別回答 (Q3d のABCDEの5/パターンからローテーションに表示)
Q3d			あなたは 14費用のエアコンを1機購入 することを検討しているとします。次のエアコンの一覧から、購入したいと思う製品を1つ選択してください。
		項目	価格[円] エネルギー消費効率[APF] 多段階評価点 省エネ基準達成率[%] 年間目安電気料金[円]
		1 1)	94,200 6.0 2.5 122 32,340
		2 2)	101,200 6.3 2.8 128 30,730
		3 3)	108,200 6.7 3.2 135 29,190
		4 4)	115,200 7.0 4.5 142 29,190

回答者条件		(対象者条件)	②個別回答 (Q3d のABCDEの5/パターンからローテーションに表示)
Q3e			あなたは 14費用のエアコンを1機購入 することを検討しているとします。次のエアコンの一覧から、購入したいと思う製品を1つ選択してください。
		項目	価格[円] エネルギー消費効率[APF] 多段階評価点 省エネ基準達成率[%] 年間目安電気料金[円]
		1 1)	87,200 5.7 2.2 116 34,050
		2 2)	101,200 6.3 2.8 128 30,730
		3 3)	115,200 7.0 4.5 142 29,190
		4 4)	129,200 7.7 5.0 157 25,150

回答者条件		(対象者条件)	②個別回答 (Q4a のABCDEの5/パターンからローテーションに表示)
Q4a			あなたは 12費用の照明器具を1つ購入 することを検討しているとします。次の照明器具の一覧から、購入したいと思う製品を1つ選択してください。
		項目	価格[円] 有エネルギー消費効率[lm/l] 多段階評価点 省エネ基準達成率[%] 年間目安電気料金[円]
		1 1)	4,980 100.3 3.5 100 2,950
		2 2)	5,980 107.9 3.8 108 2,750
		3 3)	6,980 116.0 4.0 116 2,560
		4 4)	7,980 124.7 4.3 125 2,380

回答者条件		(対象者条件)	②個別回答 (Q4b のABCDEの5/パターンからローテーションに表示)
Q4b			あなたは 12費用の照明器具を1つ購入 することを検討しているとします。次の照明器具の一覧から、購入したいと思う製品を1つ選択してください。
		項目	価格[円] 有エネルギー消費効率[lm/l] 多段階評価点 省エネ基準達成率[%] 年間目安電気料金[円]
		1 1)	8,980 134.1 4.6 134 2,210
		2 2)	9,980 143.5 4.9 143 2,070
		3 3)	10,980 153.5 5.0 154 1,930
		4 4)	11,980 164.3 5.0 164 1,800

回答者条件	(対象者条件)	②個別回答 (Q4c のABCDEの5パターンからローテーションに表示)					
Q4c		あなたは 12畳用の照明器具を1つ購入 することを検討しています。次の照明器具の一覧から、購入したいと思う製品を1つ選択してください。					
		項目	価格[円]	有エネルギー消費効率[lm/l]	多段階評価点	省エネ基準達成率[%]	年間目安電気料金[円]
		1 1)	4,980	100.3	3.5	100	2,950
		2 2)	6,980	116.0	4.0	116	2,560
		3 3)	8,980	134.1	4.6	134	2,210
		4 4)	10,980	153.5	5.0	154	1,930

回答者条件	(対象者条件)	②個別回答 (Q4d のABCDEの5パターンからローテーションに表示)					
Q4d		あなたは 12畳用の照明器具を1つ購入 することを検討しています。次の照明器具の一覧から、購入したいと思う製品を1つ選択してください。					
		項目	価格[円]	有エネルギー消費効率[lm/l]	多段階評価点	省エネ基準達成率[%]	年間目安電気料金[円]
		1 1)	6,980	116.0	4.0	116	2,560
		2 2)	7,980	124.7	4.3	125	2,380
		3 3)	8,980	134.1	4.6	134	2,210
		4 4)	9,980	143.5	4.9	143	2,070

回答者条件	(対象者条件)	②個別回答 (Q4d のABCDEの5パターンからローテーションに表示)					
Q4e		あなたは 12畳用の照明器具を1つ購入 することを検討しています。次の照明器具の一覧から、購入したいと思う製品を1つ選択してください。					
		項目	価格[円]	有エネルギー消費効率[lm/l]	多段階評価点	省エネ基準達成率[%]	年間目安電気料金[円]
		1 1)	5,980	107.9	3.8	108	2,750
		2 2)	7,980	124.7	4.3	125	2,380
		3 3)	9,980	143.5	4.9	143	2,070
		4 4)	11,980	164.3	5.0	164	1,800

回答者条件	(対象者条件)	②個別回答 (Q5a のABCDEの5パターンからローテーションに表示)						
Q5a		あなたは 55型テレビを1台購入 することを検討しています。次のTVの一覧から、購入したいと思う製品を1つ選択してください。						
		項目	種類	価格[円]	年間消費電力量[kWh]	多段階評価点	省エネ基準達成率[%]	年間目安電気料金[円]
		1 1)	4K液晶	84,800	180.4	1.9	69	4,870
		2 2)	4K液晶	104,800	178.6	2.0	69	4,820
		3 3)	有機EL	119,280	190.8	1.8	85	5,150
		4 4)	有機EL	159,280	187.2	1.9	86	5,050

回答者条件	(対象者条件)	②個別回答 (Q5b のABCDEの5パターンからローテーションに表示)						
Q5b		あなたは 55型テレビを1台購入 することを検討しています。次のTVの一覧から、購入したいと思う製品を1つ選択してください。						
		項目	種類	価格[円]	年間消費電力量[kWh]	多段階評価点	省エネ基準達成率[%]	年間目安電気料金[円]
		1 1)	4K液晶	124,800	176.8	2.0	70	4,770
		2 2)	4K液晶	144,800	175.0	2.0	71	4,730
		3 3)	有機EL	199,280	183.6	1.9	88	4,960
		4 4)	有機EL	239,280	180.0	1.9	90	4,860

回答者条件	(対象者条件)	②個別回答 (Q5c のABCDEの5パターンからローテーションに表示)						
Q5c		あなたは 55型テレビを1台購入 することを検討しています。次のTVの一覧から、購入したいと思う製品を1つ選択してください。						
		項目	種類	価格[円]	年間消費電力量[kWh]	多段階評価点	省エネ基準達成率[%]	年間目安電気料金[円]
		1 1)	4K液晶	84,800	180.4	1.9	69	4,870
		2 2)	有機EL	119,280	190.8	1.8	85	5,150
		3 3)	4K液晶	144,800	175.0	2.0	71	4,730
		4 4)	有機EL	199,280	183.6	1.9	88	4,960

回答者条件	(対象者条件)	②個別回答 (Q5d のABCDEの5パターンからローテーションに表示)						
Q5d		あなたは 55型テレビを1台購入 することを検討しています。次のTVの一覧から、購入したいと思う製品を1つ選択してください。						
		項目	種類	価格[円]	年間消費電力量[kWh]	多段階評価点	省エネ基準達成率[%]	年間目安電気料金[円]
		1 1)	有機EL	119,280	190.8	1.8	85	5,150
		2 2)	4K液晶	124,800	176.8	2.0	70	4,770
		3 3)	4K液晶	144,800	175.0	2.0	71	4,730
		4 4)	有機EL	159,280	187.2	1.9	86	5,050

回答者条件	(対象者条件)	②個別回答 (Q5d のABCDEの5パターンからローテーションに表示)						
Q5e		あなたは 55型テレビを1台購入 することを検討しています。次のTVの一覧から、購入したいと思う製品を1つ選択してください。						
		項目	種類	価格[円]	年間消費電力量[kWh]	多段階評価点	省エネ基準達成率[%]	年間目安電気料金[円]
		1 1)	4K液晶	104,800	178.6	2.0	69	4,820
		2 2)	4K液晶	124,800	176.8	2.0	70	4,770
		3 3)	有機EL	159,280	187.2	1.9	86	5,050
		4 4)	有機EL	239,280	180.0	1.9	90	4,860

回答者条件	(対象者条件)	全員					
Q6-1	MAマトリクス (設問文) あなたが以下の選択肢のうち エアコン を購入する際に重視する項目は何ですか。優先順位をお答えください。						
		項目 (表側)					
		1 1位					
		2 2位					
		3 3位					
		項目 (表読)					
		1 価格					
		2 機能					
		3 省エネによるランニングコスト低減					
		4 その他 (自由記述)					
		5 特になし					

回答者条件	(対象者条件)	全員					
Q6-2	MAマトリクス (設問文) あなたが以下の選択肢のうち 照明器具 を購入する際に重視する項目は何ですか。優先順位をお答えください。						
		項目 (表側)					
		1 1位					
		2 2位					
		3 3位					
		項目 (表読)					
		1 価格					
		2 機能					
		3 省エネによるランニングコスト低減					
		4 その他 (自由記述)					
		5 特になし					

回答者条件	(対象者条件)	全員
Q6-3	MAマトリクス	(設問文) あなたが以下の選択肢のうち テレビ を購入する際に重視する項目は何ですか。優先順位をお答えください。
	項目 (表側)	
		1 1位
		2 2位
		3 3位
	項目 (表頭)	
		1 価格
		2 機能
		3 省エネによるランニングコスト低減
		4 その他 (自由記述)
		5 特になし

以降、統一省エネラベルに関する設問を3問用意しております。

統一省エネラベルとは、2006年10月から開始された、消費者に対し、エネルギー消費機器の小売事業者等が製品の省エネ情報を表示する「小売事業者表示制度」により定められた製品本体またはその近傍に表示するラベルです。

表示項目として、下面のように市販されている製品の中で相対的に位置づけた多段階評価点、製品個々の省エネ性能 (省エネ基準達成率等) を表す省エネルギーラベル、年間目安エネルギー料金 (年間の目安電気料金等) が記載されており、2021年11月現在、エアコン、照明器具、テレビ、電気冷蔵庫、電気冷凍庫、ガス温水機器、石油温水機器、電気便座、電気温水機器の9つの機器に表示されています。



回答者条件	(対象者条件)	全員
Q7	SA	(設問文) あなたは統一省エネラベルについて見たことがありますか。あてはまるものを選択してください。
	項目	
		1 見たことがある
		2 見たことがない

回答者条件	(対象者条件)	全員
Q8	MAマトリクス	(設問文) あなたは統一省エネラベルに記載されている以下の各表示項目について理解していますか。あてはまるものを選択してください。 ※トップランナー制度：省エネ法に基づき、エネルギー消費機器を製造事業者（及び輸入事業者）に対して、国がエネルギー消費性能の向上の判断基準を示して製品開発の方向性を指導し、消費者でのエネルギーの使用の合理化を図る制度
	項目 (表側)	
		1 多段階評価点：各製品の省エネ性能を性能が優れている順に、5.0～1.0までの0.1刻みの41段階で示し、さらにその点数に応じて5つ星
		2 省エネ基準達成率：トップランナー制度※における機器区分ごとに定められた省エネ基準（目標基準値）をどの程度達成しているかを示す
		3 年間消費電力量又はエネルギー消費効率値：トップランナー制度における評価指標に基づいた省エネ性能を示すもの
		4 年間目安エネルギー料金：製品を1年間使用した場合の経済性を示すもの
	項目 (表頭)	
		1 詳細な内容まで理解している
		2 詳細な内容までは理解していないが、数字の大小関係の意味は理解している
		3 理解していない

回答者条件	(対象者条件)	全員
Q9	MAマトリクス	(設問文) あなたは前回購入時に省エネラベルを見て購入を決めましたか。あてはまるものを選択してください。
	項目 (表側)	
		1 エアコン
		2 照明器具
		3 テレビ
	項目 (表頭)	
		1 統一省エネラベルを見て、機器選定の際にラベルの情報を参考にして購入
		2 統一省エネラベルを見たが、機器選定の際にラベルの情報は特に参考にしなかった
		3 統一省エネラベルを見ていない (気づかなかった、もしくはそもそも貼られていなかった)
		4 覚えていない

令和3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

2022年2月

株式会社三菱総合研究所

二次利用未承諾リスト

報告書の題名：
令和３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

委託事業名：
令和３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）

受注事業者名：
株式会社三菱総合研究所

[illegible]