

環境意識と環境行動に関するWebアンケート調査 —調査の概要と集計結果—

藤澤美恵子*・平湯直子**

2016年12月8日

要約

環境問題は人類共通の問題であるが、環境問題に対する一人ひとりの認識には大きな差がある。その認識の差を踏まえつつ、環境行動を促すことが重要であるが、その認識の差はどのような意識の差から生じ、行動の差を生み出しているかの把握が必要である。本研究では、環境意識や環境行動について明らかにするために Web アンケート調査を実施した。さらに、住宅エネルギー管理システム（Home Management System (HEMS)）の機能について自宅に導入することに合意するか否かを調査した。この際、電力のピークシフトに関して情報量を変化させて（情報介入）、その影響を計測した。

本研究は、アンケート調査の集計結果をまとめ、環境意識として環境問題への関心の高低（環境関心の度合い）や環境ラベルをどれだけ知っているか（環境ラベル認知度合い）を明らかにすることを目的としている。また、電気使用量減少のための努力（削減努力）やでんき家計簿への登録を環境行動と捉え、環境意識と共に、HEMS 機能である見える化・見守り・ピークシフト機能のそれぞれの導入合意の有無との関係を分析して、環境意識や環境行動の差による違いを明らかにすることも目的としている。

調査データから、消費者の環境意識をポイントに変換して、環境ラベル認知度合い（環境関心度）や環境ラベル認知度合い（環境ラベル認知度）を定量的に把握することができた。さらに、環境関心度や環境ラベル認知度の分布を確認することができた。同様に環境行動についても、電力の削減努力をポイントに変換して削減努力度とし、その分布を確認できた。

調査分析から、でんき家計簿の登録が電気使用量の減少に与える影響は限定的であり、でんき家計簿の登録が環境行動につながるか否かは断言できない結果となった。他方、でんき家計簿の登録者は未登録者よりも HEMS 機能の導入に関して合意を示し、その差が統計上有意であることが確認できた。同様に、環境関心度が平均より高い人が平均未満の人よりも HEMS 機能の導入に関して合意を示すことがわかった。環境ラベル認知度が平均より高い人は、見える化機能や見守り機能の導入に関して合意を示す。削減努力度が平均より高い人は、ピークシフト機能の導入に関して合意を示すことがわかった。全体的に環境意識の高い人や環境行動を実施している人が、HEMS 機能の導入に合意する傾向にある。また、HEMS 機能は「無料なら導入する」が多数派であることから、HEMS が普及するためにはコスト面での課題があることがわかった。

なお、情報介入の情報量の差による、ピークシフト機能導入の合意の差は、確認されなかった。情報の与え方の工夫などが必要と思われる。これは、今後の課題とする。

キーワード：環境意識，環境行動，環境ラベル，でんき家計簿，情報介入，HEMS，電力ピークシフト

* 金沢大学人間社会研究域経済学経営学系

** 武蔵野大学経済学部

1. はじめに

環境問題は人類共通の問題であるが、環境問題に対する一人ひとりの認識には大きな差がある。その認識の差を踏まえつつ、環境行動を促すことが重要であるが、そのためには、環境意識や環境行動についての把握が必要である。本研究では、電気料金や使用量を確認する一般の消費者を対象に、Web アンケート調査（アンケート調査）で環境意識や環境行動について明らかにすることを試みる。

本研究の目的は、アンケート調査の集計結果をまとめ、環境意識と環境行動についてポイント変換をおこない定量化して、その分布等を明らかにすること、さらに住宅エネルギー管理システム（Home Management System（HEMS））の機能導入の合意への有無と環境意識や環境行動の関係を明らかにすることである。

環境意識を把握するために本研究では、環境項目についての関心の程度（環境関心の度合い）や環境ラベルをどの程度知っているのか（環境ラベルの認知度合い）を尋ねた。また、環境行動の状況を把握するために電気使用量減少のための努力（削減努力）を問う設問を用意したと共に、でんき家計簿の登録の有無も尋ねた。でんき家計簿は、東京電力株式会社¹（東電）が、ホームページ（HP）上で無料提供している家庭の電気使用量の見える化のサービスである。このサービスを登録する人とそうでない人との差があるのか否かも確認した。また、HEMSの機能について自宅に導入することに合意するか否かを調査した。HEMSの機能は見える化・見守り・電力のピークシフトの3部門に分類して質問しており、それぞれの機能の導入の有無と環境意識や環境行動との関係を確認した。

浅野（2013）のように環境ラベルそのものの効果を分析した研究が多い中、本研究は環境意識に環境ラベルの認知の度合いをポイント化し分析した。さらに、でんき家計簿を取り扱った先行研究はなく、電力のピークシフトに関して情報量を変化させて（情報介入）、その影響を計測した研究は初めてである。新たな視点で環境意識や環境行動を明らかにする点、さらにはHEMSの機能の導入の合意への有無の関係を明らかにする点に、本研究の意義がある。

本論文の構成は、次章でアンケート調査の概要や回答者の属性を確認し、第3章では単純集計結果を記述している。これらの属性分析や単純集計の結果を踏まえて、環境意識や削減努力とピークシフトへの合意の関係を、クロス集計した結果を第4章で記述している。これらの結果を踏まえ、結果の概要を第5章でまとめた。

2. アンケート調査の概要

アンケート調査は、株式会社マクロミルに委託し、インターネットを利用し実施した。回答対象者は、あらかじめ同社に登録された全国モニターのうち、

- ・東電エリア内の1都6県²の住民
- ・世帯主もしくは世帯主の配偶者
- ・勤労者もしくは年金受給者（学生は含まれない）
- ・自ら電気使用量を確認する

¹ アンケート調査当時は東電によるサービスであるが、2016年3月28日以降は、東京電力ホールディングス株式会社傘下の東京電力エナジーパートナー株式会社がサービスを提供している。

² 東京都・千葉・埼玉・神奈川・群馬・栃木・茨城県の範囲である。

・既に住宅エネルギー管理システムを設置していない住宅に居住の条件に合致する者を対象とした。

アンケート調査は二段階でおこなわれ、まず、回答対象者を抽出するためにスクリーニング（事前）調査を実施した。続いて、本調査を実施した（表1）。

事前調査の実施期間は、2016年3月28日（月）～30日（水）である。アンケート協力依頼のメール配信は、43,840のモニターにおこない、回収サンプルは5,128、回収率は11.7%である。調査項目は、家庭内での電気使用量や給湯の稼働状況がみられる機器の設置状況、電気料金を確認する家族、東京電力との契約状況およびでんき家計簿の登録状況に関する計3問である。

本調査は、2016年3月30日（水）に実施し、配信数2,390に対し、1,036の回答が得られ、回収率は43.3%であった。本調査の主な調査項目は、でんき家計簿登録後の行動および電気使用量の変化、環境への関心度合い、電気使用量を減少させるための日々の努力、環境ラベルの認知度合い、世帯属性（住居、子供数、在宅時間等）、電力自由化に伴う行動等である³。

表1：調査概要

調査名	環境意識に関するWebアンケート調査
調査方法	インターネットアンケート調査
調査委託先	株式会社マクロミル
調査日	【スクリーニング調査】2016年3月28日（月）～3月30日（水） 【本調査】2016年3月30日（水）
調査対象者	東電エリア内(1都6県)居住 世帯主もしくは世帯主の配偶者 勤労者もしくは年金受給者(学生は含まない) 自ら電気使用量を確認する 既に住宅エネルギー管理システム(HEMS)を設置していない住宅に居住
調査項目	【スクリーニング調査】 電気使用量や給湯稼働状況を見られる機器の設置 電気料金(使用量)の確認者 東電との契約・でんき家計簿の登録 【本調査】 でんき家計簿の登録・登録時期 電気使用量の確認頻度 でんき家計簿登録後の行動変化・電気使用量変化 でんき家計簿画面閲覧(スマイルマーク・省エネ技術) 電気料金の確認手段 環境項目への関心度合い 電気使用量減少のための行動 環境マーク認知度 情報介入 世帯属性(子供数・住居・延床面積・在宅時間) 電力自由化に伴う行動

³ 具体的なアンケート調査の設問は、巻末に補足資料「環境意識に関する Web アンケート調査－調査項目一覧」として掲載している。

なお本調査では、情報介入による行動の変化を確認するために、あらかじめ回答対象者の内訳を表2のように設定した。区分は、でんき家計簿の登録有無と情報介入の有無の組み合わせで計4区分である。電力自由化に伴う料金メニューが多様化する中でのHEMSの活用性を紹介したうえで、ピークシフトによる社会的影響が環境保護に繋がることに関しての情報説明を実施したグループを情報介入有りのトリートメント群、説明を実施しなかったグループを情報介入無しのコントロール群とした。

なお、得られたサンプル1,036に対し、厳格にデータクリーニングをおこないサンプル851を分析対象とする。

表 2：分析対象者の区分

ピークシフトに関する詳細な説明	でんき家計簿の登録	
	有り	無し
有り	トリートメント群 でんき家計簿登録者	トリートメント群 でんき家計簿未登録者
無し	コントロール群 でんき家計簿登録者	コントロール群 でんき家計簿未登録者

3. 事前調査と属性調査の集計結果

ここでは、事前調査と属性調査それぞれの単純集計結果について記述する。

3.1 事前調査

事前調査では、「自宅に電気の使用量や給湯の稼働状況が見られる機器またはオール電化機器を設置しているか」「普段、電気料金（使用量）を確認しているのはだれか」「東京電力と契約しているか、東京電力のでんき家計簿に登録しているか」の計3問を調査した。なお、回収サンプルでなく分析対象としたサンプル851の単純集計を記す。

■事前調査の抽出条件

分析対象者（回答者）は、自宅に「電気の使用量や給湯の稼働状況が見られる機器」または「オール電化機器」を「設置していない」住宅に住んでいるモニターが抽出されている。

■普段の電気料金（使用量）確認者（複数回答）

回答者は、普段、電気料金（使用量）を自分（本人）が確認している者である。なお、自分（本人）を含む複数回答を可としていることから、最も多いのが「自分（本人）」で79.3%、続いて「自分（本人）」と「配偶者」が16.5%である。

表 3：電気料金（使用量）の確認者

電気料金確認者	(人)	構成比(%)
自分(本人)のみ	675	79.3
自分(本人)・配偶者	140	16.5
自分(本人)・配偶者・子供	12	1.4
自分(本人)・配偶者・子供・親	3	0.4
自分(本人)・子供	2	0.2
自分(本人)・親	16	1.9
自分(本人)・親・その他	2	0.2
自分(本人)・その他	1	0.1
合計	851	100.0

■東電との契約状況とでんき家計簿登録状況

回答者は、でんき家計簿の登録有無を問わず、東電供給エリア内に住む東電との電力契約者である。よ

って全サンプルが調査時点で東電と契約している。また、でんき家計簿の登録状況は、52.8%が登録有り、47.2%が登録無しという状況である。情報介入実験に関連して区分別にみると、コントロール群が、わずかに比率が多く50.2%で、トリートメント群は49.8%である。

表4：回答者の構成内訳

	でんき家計簿の登録		合計(人)
	有り	無し	構成比(%)
トリートメント群	222 26.1	202 23.7	424 49.8
コントロール群	227 26.7	200 23.5	427 50.2
合計(人)	449	402	851
構成比(%)	52.8	47.2	100.0

3.2 属性の単純集計

本調査で収集したサンプル851について、まずはその属性についての単純集計結果を記す。

■性別

回答者は、「男性」が43.6%、「女性」が56.4%であり、女性の回答者の方が多い。

表5：回答者の性別

性別	人	構成比(%)
男	371	43.6
女	480	56.4
合計	851	100.0

■年代

年代別でみると、現実の年齢構成比に合うようにコントロールしているため、「60代」が32.0%と最も多くを占めている。「40代」と「50代」が約2割と続く。

表6：回答者の年齢構成

年代	人	構成比(%)
20代	95	11.2
30代	93	10.9
40代	177	20.8
50代	170	20.0
60代	272	32.0
70代以上	44	5.2
合計	851	100.0

■居住地

居住地は、「東京都」が最も多く40.2%、続いて「神奈川県」の23.0%である。「茨城県」、「栃木県」、「群馬県」は1桁の構成比となっており少ない。

表7：回答者の居住地と職業

居住地	人	構成比(%)
茨城県	32	3.8
栃木県	24	2.8
群馬県	20	2.4
埼玉県	126	14.8
千葉県	111	13.0
東京都	342	40.2
神奈川県	196	23.0
合計	851	100.0

■職業

職業は、電気使用量を確認する者と限定しているためか「専業主婦」が32.3%と多く、「会社員（事務

系)」15.2%、「会社員（技術系）」11.3%と続く。

表 8：回答者の職業

職業	人	構成比(%)
公務員	14	1.6
経営者・役員	23	2.7
会社員(事務系)	129	15.2
会社員(技術系)	96	11.3
会社員(その他)	71	8.3
自営業	92	10.8
自由業	37	4.3
専業主婦	275	32.3
パート・アルバイト	114	13.4
合計	851	100.0

■同居の子供

同居する子供の数は、「0人」が53.2%で、子供がいない世帯が約半分を占めている。約4分の1が「1人」で24.7%、16.3%が「2人」であり、3人以上は全体の約6%である。

表 9：同居の子供の数

同居子供数	人	構成比(%)
0人	453	53.2
1人	210	24.7
2人	139	16.3
3人	36	4.2
4人	9	1.1
5人以上	4	0.5
合計	851	100.0

■長子の年齢

子供がいるサンプル398のうち、同居している子供の一番上の子供の年齢（長子年齢）は、「30歳以上」が26.6%を占め最も多い。次いで、乳児を含む未就学児の世代である「0～6歳」が19.6%、すでに社会人となっている「23～29歳」17.8%、大学生世代の「19～22歳」12.1%の順に多い。

表 10：同居の長子の年齢

職業	人	構成比(%)
0～6歳	78	19.6
7～12歳	38	9.5
13～15歳	26	6.5
16～18歳	31	7.8
19～22歳	48	12.1
23～29歳	71	17.8
30歳～	106	26.6
合計	398	100.0

■居住している住宅の形式

居住住宅の形式は、「戸建て（分譲）」が多く41.8%、つづいて「集合住宅（賃貸）」が35.6%と続く。戸建てと集合住宅の区分で見ると、戸建てが44.2%、長屋・下宿を含む集合住宅が55.4%でやや集合住宅が多い。

表 11：住宅の形式

住宅の形式	人	構成比(%)
戸建て(分譲)	356	41.8
戸建て(賃貸)	20	2.4
集合住宅(分譲)	167	19.6
集合住宅(賃貸)	303	35.6
長屋・下宿	2	0.2
その他	3	0.4
合計	851	100.0

■現住宅の居住年数

居住年数の平均は、14.3年である。最も多いのは「5～10年未満」の19.0%、次いで「15～20年未満」の13.6%、「10～15年未満」の12.6%の順に多く、5～25年未満の間に56.2%が占めている。一方、「3年未満」は15.8%であり、そのうち5.5%が「1年未満」である。

表 12：現住宅の居住年数

居住年数	人	構成比(%)
1年未満	47	5.5
1～3年未満	88	10.3
3～5年未満	74	8.7
5～10年未満	162	19.0
10～15年未満	107	12.6
15～20年未満	116	13.6
20～25年未満	94	11.0
25～30年未満	57	6.7
30年以上	106	12.5
合計	851	100.0
平均値	14.3	-
標準偏差	12.2	-

■現住宅の延べ床面積

現住宅の延べ床面積は、平均85.1㎡である。「50～70㎡未満」「70～90㎡未満」がそれぞれ14%強を占め、次いで「90～110㎡未満」12.7%の順に多い。50～110㎡未満の間に41.8%が占めている。

表：13 現住宅の延べ床面積

延べ床面積	人	構成比(%)
30㎡未満	36	4.2
30～50㎡未満	82	9.6
50～70㎡未満	123	14.5
70～90㎡未満	124	14.6
90～110㎡未満	108	12.7
110～130㎡未満	48	5.6
130～150㎡未満	41	4.8
150㎡以上	53	6.2
NA	236	27.7
合計	851	100.0
平均値	85.1	-
標準偏差	43.3	-

■在宅期間

在宅時間の平均は、平日は17.4時間、休日は19.2時間であり、休日の方が平日よりもやや在宅時間が長い。しかしながら、平日でも「18時間以上」が57.8%を占めている。

表 14：自宅の在宅時間

平休日	在宅時間	人	構成比(%)
平日	3時間未満	2	0.2
	3～6時間未満	16	1.9
	6～9時間未満	44	5.2
	9～12時間未満	64	7.5
	12～15時間未満	138	16.2
	15～18時間未満	95	11.2
	18時間以上	492	57.8
	合計	851	100.0
休日	3時間未満	1	0.1
	3～6時間未満	12	1.4
	6～9時間未満	17	2.0
	9～12時間未満	25	2.9
	12～15時間未満	64	7.5
	15～18時間未満	94	11.0
	18時間以上	638	75.0
	合計	851	100.0
平均値		17.4	-
標準偏差		5.4	-
平均値		19.2	-
標準偏差		4.6	-

■電気使用量の確認頻度

電気使用量の確認頻度は、63.7%が「毎月1回」であり、16.2%が「2～3か月に1回」、3.8%が「半年に1回」であり、「見ていない」は13.6%という状況である。

表 15：電気使用量の確認頻度

電気使用量確認頻度	人	構成比(%)
毎月1回	542	63.7
2～3か月に1回	138	16.2
半年に1回	32	3.8
1年に1回	9	1.1
見ていない	116	13.6
よくわからない	14	1.6
合計	851	100.0

■2016年1月の電気代

今年1月の電気代について、東電からの請求額の入力を依頼した。31.5%は「6,000～10,000円未満」の間であり、次いで「3,000～6,000円未満」21.5%、「10,000～14,000円未満」18.4%の順に多い。全サンプルの約4分の1が6,000円未満、過半数が10,000円未満である。請求額の平均値は、10,294円である。

表 16：自宅の2016年1月電気料金

電気料金	人	構成比(%)
～3,000円未満	55	6.5
3,000～6,000円未満	183	21.5
6,000～10,000円未満	268	31.5
10,000～14,000円未満	157	18.4
14,000～18,000円未満	98	11.5
18,000～24,000円未満	57	6.7
24,000～28,000円未満	14	1.6
28,000円以上～	19	2.2
合計	851	100.0
平均値		10,294
標準偏差		8,714

3.3 本調査の集計

本調査で収集したサンプル851について、「環境意識」、「環境行動」、「情報介入」、「電力会社の変更」についての集計結果について記す。

3.3.1 環境意識

回答者の環境意識を、環境に対する関心や環境ラベルの認知の程度などから調査した。調査結果から、「環境関心度」と「環境ラベル認知度」を作成した。

(1) 環境関心度

■環境関心の度合い

全サンプルに対し、環境23項目に対する関心の程度について、「あてはまる」「ややあてはまる」「どちらともいえない」「あまりあてはまらない」「あてはまらない」の5段階で調査をおこなった。なお、後藤・蟻生(2010)を参考に、8つの環境関心分野と23項目を作成した⁴。

表17は、環境関心分野と、23項目別の5段階調査の結果を示したものである。まず、環境関心分野ごとに概観すると、総じて、[機能・利便性志向][地球環境関心度][地球環境情報不足]の分野は「どちら

⁴ 具体的に参考にしたのは、図3-1及び付表1「調査項目の対応表(a) エネルギー・環境意識」、付表2「説明変数の集約」である。

ともいえない」の回答が多くみられ、[省エネ実践度][省エネ情報不足][エネルギー・環境意識]の分野では比較的「ややあてはまる」が多い傾向にある。他方、[新製品関与度]分野では「あまりあてはまらない」「あてはまらない」の比率が高い状況である。

23項目を確認すると、「地球環境問題は21世紀の重要課題」「こまめに照明を消している」「省エネ家電の種類や価格の情報が不足」「省エネ家電に買い替えるべき機器がわかりにくい」「省エネ行動の環境改善効果がわかりにくい」「消費者の自主的な省エネ促進政策が重要」の6項目は、約40%以上が「ややあてはまる」を回答している。先行研究の後藤・蟻生（2010）と比較すると、ほぼ同様の傾向を示すものの、「地球環境問題に関する電力・ガス会社情報は不十分」は過半数が「どちらともいえない」としており、先行研究より関心が低い。「家電の新製品発売広告雑誌をよく読む」は33.6%が「あまりあてはまらない」と回答している。「自動車の新製品発売広告雑誌をよく読む」「新家電製品は他人よりも早く購入することが多い」は40%以上が「あてはまらない」を回答しており、関心が低い項目である。他方、「あてはまる」の比率が最も高いのは「買い物ではエコバックを持参レジ袋はもらわない」の32.5%、次いで「こまめに照明を消している」の29.5%である。

表17：環境関心分野と関心項目の評価

環境関心分野	関心項目	あてはまる	ややあてはまる	どちらともいえない	あまりあてはまらない	あてはまらない	合計(人)
							構成比(%)
機能・利便性志向	家電は省エネ性よりも機能や利便性を重視	27	206	372	207	39	851
		3.2	24.2	43.7	24.3	4.6	100.0
	自動車は燃費や環境影響よりも機能や利便性を重視	33	155	348	214	101	851
		3.9	18.2	40.9	25.1	11.9	100.0
新製品関与度	家電の新製品発売広告雑誌をよく読む	13	100	177	286	275	851
		1.5	11.8	20.8	33.6	32.3	100.0
	自動車の新製品発売広告雑誌をよく読む	13	75	143	231	389	851
		1.5	8.8	16.8	27.1	45.7	100.0
	新家電製品は他人よりも早く購入することが多い	5	49	151	287	359	851
	0.6	5.8	17.7	33.7	42.2	100.0	
	家電製品の最新機能を使いこなしている	15	77	291	263	205	851
		1.8	9.0	34.2	30.9	24.1	100.0
インターネット利用度	家電の情報収集は主にインターネット	127	331	202	108	83	851
		14.9	38.9	23.7	12.7	9.8	100.0
	家電の購入は主にインターネット	43	120	267	212	209	851
	5.1	14.1	31.4	24.9	24.6	100.0	
地球環境関心度	地球温暖化に関する新聞情報や本をよく見る	23	130	273	243	182	851
		2.7	15.3	32.1	28.6	21.4	100.0
	化石燃料依存を懸念している	37	216	332	158	108	851
		4.3	25.4	39.0	18.6	12.7	100.0
	地球環境問題は21世紀の重要課題	159	355	228	64	45	851
		18.7	41.7	26.8	7.5	5.3	100.0
省エネ実践度	こまめに照明を消している	251	409	134	42	15	851
		29.5	48.1	15.7	4.9	1.8	100.0
	買い物では公共交通機関を利用	176	191	211	154	119	851
		20.7	22.4	24.8	18.1	14.0	100.0
	買い物ではエコバックを持参レジ袋はもらわない	277	280	148	81	65	851
	32.5	32.9	17.4	9.5	7.6	100.0	
	省エネ性の高い家電を購入	75	309	341	93	33	851
		8.8	36.3	40.1	10.9	3.9	100.0
地球環境情報不足	地球環境問題に関する政府情報は不十分	104	292	403	35	17	851
		12.2	34.3	47.4	4.1	2.0	100.0
	地球環境問題に関する電力・ガス会社情報は不十分	83	261	463	29	15	851
	9.8	30.7	54.4	3.4	1.8	100.0	
省エネ情報不足	省エネ家電の種類や価格の情報が不足	74	294	413	55	15	851
		8.7	34.5	48.5	6.5	1.8	100.0
	省エネ家電の効果や節約額がわかりにくい	125	377	296	41	12	851
		14.7	44.3	34.8	4.8	1.4	100.0
	省エネ家電に買い替えるべき機器がわかりにくい	92	344	329	68	18	851
		10.8	40.4	38.7	8.0	2.1	100.0
エネルギー・環境意識	周囲の人が省エネしなければ自分もしない	9	44	314	301	183	851
		1.1	5.2	36.9	35.4	21.5	100.0
	省エネ行動の環境改善効果がわかりにくい	95	349	345	46	16	851
		11.2	41.0	40.5	5.4	1.9	100.0
	消費者の自主的な省エネ促進政策が重要	140	359	318	21	13	851
		16.5	42.2	37.4	2.5	1.5	100.0

■環境関心の度合いのポイント化

関心の度合いの選択肢 5 段階のうち「あてはまる」を 2 点、「ややあてはまる」を 1 点、他の選択肢を選択の場合は 0 点とし、全 23 項目×2 点の最大 46 点で全サンプルのポイント化(環境関心度)をおこなった結果が、図 1 である。回答者の最大ポイントは 42，最小ポイントは 0 であり、全サンプルの平均は 10.95 ポイントであった。最頻値(サンプル 58)は、13 ポイント。10～19 ポイントが全体の約 46%を占め、10 ポイント未満が約 44%であり、全サンプルの約 9 割は 20 ポイント未満である。

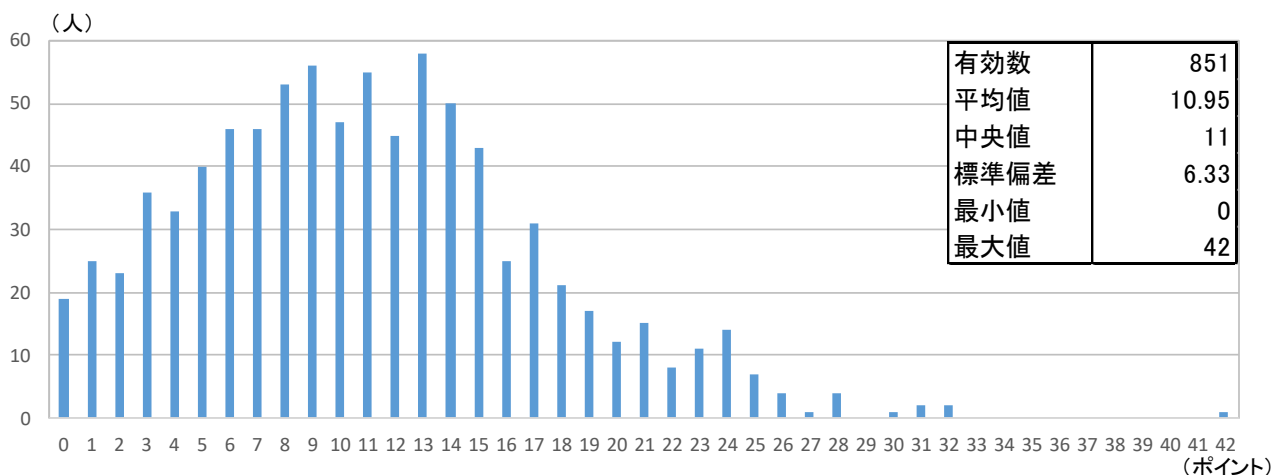


図 1：環境関心度

(2) 環境ラベル認知度

■環境ラベルの選定

環境ラベルは、国際規格においてタイプ I (ISO14024)，タイプ II (ISO14021)，タイプ III (ISO14025)，の計 3 種類がある⁵。本アンケート調査では、タイプ I 及びタイプ III に該当する環境ラベルのうち、先行研究により確認されている一般的な認知度を考慮したうえで、11 ラベルを選定し、認知度調査を実施した(表 18)。なお、アンケート調査に使用する環境ラベルの選定にあたり、グリーンマーケット+ (プラス) 研究会 (2011) を参考にした。

表 18：環境ラベルの種類

タイプ	環境マーク	一般的認知度(先行研究)
タイプ I	エコマーク	よく知られている
	低排出ガス車認定	よく知られている
	統一省エネラベル	まあまあ知られている
	エコレールマーク	あまり知られていない
	エコファースト企業	あまり知られていない
	グリーンマーク	まあまあ知られている
	再生紙使用マーク	調査無し
タイプ III	エコリーフ	あまり知られていない
	カーボンフットプリント	あまり知られていない
	環境製品宣言	調査無し
	カーボンオフセット認証	あまり知られていない
	カーボンニュートラル認証	あまり知られていない

■環境ラベルの認知度合い

全サンプルに対し、11 の環境ラベルに関して「よく知っている(内容を人に説明できる)」「まあま

⁵ 環境ラベルについて国際規格は、タイプ I (ISO14024) は第三者認証による環境ラベル、タイプ II (ISO14021) は事業者の自己宣言による環境主張、タイプ III (ISO14025) は定量的製品環境負荷データの開示と定義している。

あ知っている（内容をおおよそ知っている）」 「内容はよく知らないが見たことがある」 「初めて見た」 の4段階で調査をおこなった。

表19の環境ラベルの認知を概観すると、「エコマーク」「低排出ガス車」が「まあまあ知っている」が4割前後を占めている。これは、表18にある先行研究と同様な結果である。「見たことがある」が最も高い比率のラベルは、「グリーンマーク」「再生紙使用マーク」の2つである。他の環境ラベルは、「初めて見た」の比率が最も高い。なお、先行研究では、まあまあ知られている「統一省エネラベル」は、本調査では初めて見た人が過半数を占めた。

表19：環境ラベルの認知

環境ラベル	よく知っている	まあまあ知っている	見たことがある	初めて見た	合計(人) 構成比(%)
エコマーク	126	382	250	93	851
	14.8	44.9	29.4	10.9	100.0
低排出ガス車認定	89	297	256	209	851
	10.5	34.9	30.1	24.6	100.0
統一省エネラベル	24	119	216	492	851
	2.8	14.0	25.4	57.8	100.0
エコレールマーク	16	58	187	590	851
	1.9	6.8	22.0	69.3	100.0
エコファースト企業	5	36	151	659	851
	0.6	4.2	17.7	77.4	100.0
グリーンマーク	52	190	369	240	851
	6.1	22.3	43.4	28.2	100.0
再生紙使用マーク	94	237	304	216	851
	11.0	27.8	35.7	25.4	100.0
エコリーフ	5	36	146	664	851
	0.6	4.2	17.2	78.0	100.0
カーボンフットプリント	5	34	66	746	851
	0.6	4.0	7.8	87.7	100.0
環境製品宣言	4	15	68	764	851
	0.5	1.8	8.0	89.8	100.0
カーボンオフセット認証	3	31	101	716	851
	0.4	3.6	11.9	84.1	100.0

■環境ラベルの認知度合いのポイント化

環境ラベルの選択肢 4 段階のうち「よく知っている（内容を人に説明できる）」を 2 点、「まあまあ知っている（内容をおおよそ知っている）」を 1 点、他の選択肢を回答の場合は 0 点とし、全 11 項目×2 点の最大 22 点で全サンプルのポイント化（環境ラベル認知度）をおこなった結果が、図 2 である。回答者の最大ポイントは 22、最小ポイントは 0 であり、全サンプルの平均は 2.68 ポイントであった。0～3 ポイントが全体の約 44%を占め最も多く、次いで 4～6 ポイントが約 18%である。10 ポイント以上は全体のわずか 3%であり、0 ポイントは全体の約 28%を占めている。

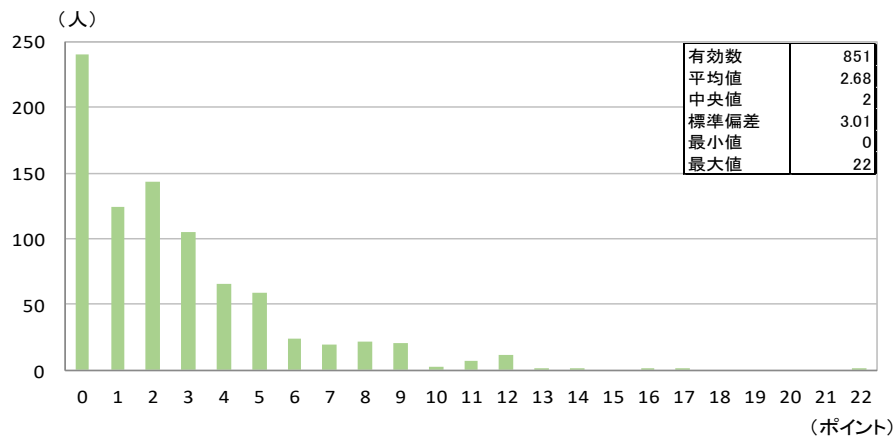


図 2：環境ラベル認知度

3.3.2 環境行動

回答者の環境行動の現状を、エネルギーに対する「削減努力度」や「でんき家計簿登録の有無」から調査した。なお、エネルギーに対する削減努力の調査結果から、削減努力度を作成した。

(1) 削減努力度

全サンプルに対し、実際におこなっている電気使用量削減の努力について、家電機器別に調査した。なお、この18項目は、東電HPの「でんきの省エネ術」⁶を参考に作成した。調査項目は、家電6機器（エアコン・照明・掃除機・冷蔵庫・食洗機・温水洗浄便座）に関する18項目である。

■電気使用量削減のための努力（複数回答）

全18項目のうち、最も努力している割合が高い項目は「エアコン：使用時間を減らす」の67.2%、次いで「エアコン：設定温度や風向きを調整する」57.8%、「冷蔵庫：熱いものは冷ましてから入れる」52.6%「冷蔵庫：扉の開閉は短く少なく」50.4%であった。また、「エアコン：カーテンやブラインドなどで熱の出入りをカット」「照明：消費電力が少ないランプに変更」「冷蔵庫：庫内の設定温度（レベル）を調整」「温水洗浄便座：フタを閉める」でも4割強の回答者が節電行動をしている。「食洗機：食器の配置を考える」は7.4%と最も比率が低い。食洗器を持っていない回答者も多くいると思われるため、注意が必要な比率である。

表20：回答者の節電行動

家電	節電行動	人	比率(%)
エアコン	設定温度や風向きを調整する	492	57.8
	使用時間を減らす	572	67.2
	カーテンやブラインドなどで熱の出入りをカット	396	46.5
	こまめにフィルター掃除	272	32.0
照明	調光機能(照度の調整)の活用	213	25.0
	消費電力が少ないランプに変更	397	46.7
掃除機	使用前に部屋の整理整頓	266	31.3
	床材に応じてスイッチ使い分け	147	17.3
	回転ブラシのこまめな手入れ	144	16.9
冷蔵庫	庫内の設定温度(レベル)を調節	359	42.2
	庫内整理整頓	334	39.2
	熱いものは冷ましてから入れる	448	52.6
	扉の開閉は短く少なく	429	50.4
食洗機	まとめ洗い	259	30.4
	食器の配置を考える	63	7.4
温水洗浄便座	節電・タイマー機能使用	201	23.6
	フタを閉める	345	40.5
	設定温度調整(夏場は使用しない)	329	38.7
	あてはまるものはない	40	4.7

■削減努力のポイント化

図3は、18項目に対して「あてはまる」と回答した数を1点として、ポイント化(削減努力度)したものである。最小ポイントは、「あてはまるものはない」と回答した0ポイントである。最大ポイントは18であり、平均ポイントは6.66ポイントである。過半数が7点以下であり、削減努力をするものの、その対象が多くなく限定的である。

⁶ URL : <http://www.tepco.co.jp/ep/private/savingenergy/index-j.html> (アクセス年月日 2016年3月10日)

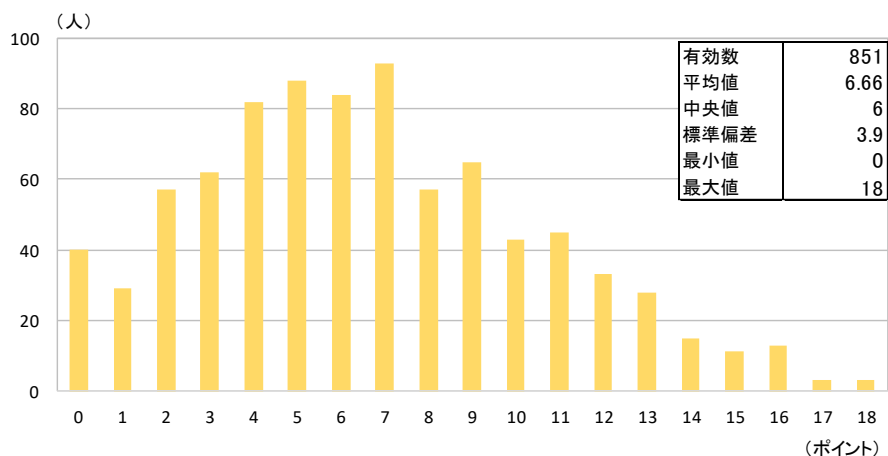


図 3：削減努力度

(2) でんき家計簿の有無

ここでは、でんき家計簿登録者ならびにでんき家計簿未登録者について、それぞれ調査をした。でんき家計簿の登録の有無による構成比の違いを確認すると、全サンプルのうち 52.8%が登録しており、47.2%は登録していない。

表 21：でんき家計簿登録の有無

でんき家計簿登録の有無	人	構成比(%)
登録有り	449	52.8
登録無し	402	47.2
合計	851	100.0

① でんき家計簿登録者

でんき家計簿の登録があると回答したサンプル 449 に対して、「登録の時期」、「登録後の省エネ心がけの変化」、「登録後の電気使用量の変化」、「使用量比較画面の閲覧」、「スマイルマークの数と印象」、「省エネ技術の役立ち度合い」を質問した。

■ でんき家計簿登録の時期

でんき家計簿の登録の時期は、「1～3年以内」が 43.7%と多く、次いで「6か月～1年以内」22.7%、「3～6か月以内」10.7%の順である。登録者のうち約 4 割は「1年以内の登録」であり、7.1%は「3か月以内」の登録という状況である。

表 22：登録の時期

登録の時期	人	構成比(%)
～3か月以内に登録	32	7.1
3～6か月以内に登録	48	10.7
6か月～1年以内に登録	102	22.7
1～3年以内に登録	196	43.7
3年以上前に登録	43	9.6
分からない	28	6.2
小計	449	100.0

■ でんき家計簿登録後の省エネ心がけ

でんき家計簿登録者に、登録後の省エネに対する心がけが変化したか否かについて調査をおこなった

ところ、51.2%は「かわらない」であり、「心がけるようになった」は33.6%であった。

表 23：登録後の省エネの心がけ

省エネの心がけ	人	構成比(%)
心がけるようになった	151	33.6
かわらない	230	51.2
どちらともいえない/わからない	68	15.1
合計	449	100.0

■でんき家計簿登録後の電気使用量(kWh)の変化

でんき家計簿登録者に、登録後の実際の電気使用量の変化について調査をおこなったところ、68.4%は「かわらない」であり、減少したと答えたのは24.1%、逆に「増加した」のは3.3%であった。

表 24：登録後の電気使用量変化

電気使用量変化	人	構成比(%)
増加した	15	3.3
減少した	108	24.1
かわらない	307	68.4
わからない	19	4.2
合計	449	100.0

■でんき家計簿「使用量をみんなと比べる」画面の閲覧

でんき家計簿登録者に、でんき家計簿のHP画面「使用量をみんなと比べる」の閲覧状況について調査をおこなったところ、「見ていない」が多く、45.0%である。他方、「よく見ている」のは14.5%、「見たことがある」は39.2%である。「よく見ている」「見たことがある」の合算は、半数を超える。

表 25：みんなと比べる画面の観覧の頻度

みんなと比べる画面閲覧	人	構成比(%)
よく見ている	65	14.5
見たことがある	176	39.2
見ていない	202	45.0
わからない	6	1.3
合計	449	100.0

■最近確認したスマイルマークの数

でんき家計簿登録者で、「使用量をみんなと比べる」を「よく見ている」「見たことがある」と回答したサンプル241に対し、直近に閲覧したスマイルマーク(図4)の数を調査した。このマークは、各家庭の電力使用量に関して、居住地の似た世帯と比較した結果を示すもので、スマイルマーク2つ(大変良い)、1つ(良い)、0(もう少し)の3種類で評価するものである。

対象サンプル241のうち、「0(もう少し)」は25.7%、「1つ(良い)」は23.7%であり、「2つ(大変良い)」は14.9%であった。他方、「わからない」「見ていない」が計35.7%を占めている。



(出典) 東電でんき家計簿登録画面より筆者加工

図4：スマイルマーク

表 26：スマイルマークの数

スマイルマーク	人	構成比(%)
2つ(大変良い)	36	14.9
1つ(良い)	57	23.7
0(もう少し)	62	25.7
わからない	37	15.4
見ていない	49	20.3
合計	241	100.0

■最近確認したスマイルマークの印象

でんき家計簿登録者で、「使用量をみんなと比べる」を「よく見ている」「見たことがある」と回答し、

かつスマイルマークの数を確認しているサンプル 155 に、そのマークを見た印象を調査したところ、54.8%が「もう少し電気の使用量を減らしたい」、32.3%が「この状況を継続したい」であり、「もう少し電気を使用しても大丈夫と思う」は3.2%である。また、「何も感じなかった」「覚えていないわからない」は計8.4%である。

表 27：スマイルマークの印象

スマイルマークの印象	人	構成比(%)
この状況を継続したい	50	32.3
もう少し電気の使用量を減らしたい	85	54.8
もう少し電気を使用しても大丈夫と思う	5	3.2
何も感じなかった	11	7.1
覚えていない/わからない	2	1.3
その他	2	1.3
合計	155	100.0

■でんき家計簿「今からできる省エネ技術」の役立ち度合い

でんき家計簿登録者サンプル449に対し、でんき家計簿のHP上で閲覧できる「今からできる省エネ技術」の役立ち度合いについて調査をおこなった。

「今からできる省エネ技術」は、対象者の約4分の1は「HP上で見たことがない」と回答している。「すでに知っている事だけだった」は16.7%で、「あまり役にたたない」は10.0%であった。他方、「役に立っているが実践していない」が14.5%、「役に立って実践している」は10.9%である。

表 28：今からできる省エネ技術についての役立ち度

今からできる省エネ技術について	人	構成比(%)
役に立って実践している	49	10.9
役に立っているが実践していない	65	14.5
あまり役にたたない	45	10.0
すでに知っている事だけだった	75	16.7
HP上で「今からできる省エネ技術」は見たことがない	114	25.4
何とも言えない	77	17.1
わからない	24	5.3
合計	449	100.0

② でんき家計簿未登録者

でんき家計簿未登録者サンプル 402 に対して、「電気料金の確認方法」「1年間の電気使用量の変化」、「登録予定の有無」の質問をした。

■月々の電気料金の確認手段（複数回答）

「でんき家計簿に登録していない」回答者に対し、どのような手段で月々の電気料金を確認しているかについて調査をおこなった（複数回答可）。88.6%が「紙の検針票」でのみの確認である。確認手段の組み合わせは、「紙の検針票」と「通帳やクレジット会社の引き落とし控え」が6.5%で、「紙の検針票」のみでの確認と比較して少数である。「確認していない」「わからない」は計3.0%である。

表 29：電気料金確認手段

電気料金確認手段	人	構成比(%)
紙の検針票のみ	356	88.6
Web検針票のみ	1	0.2
紙の検針票・Web検針票	1	0.2
紙の検針票・通帳クレジット控え	26	6.5
紙の検針票・通帳クレジット控え・その他	1	0.2
通帳やクレジット会社の引き落とし控え	4	1.0
確認していない	10	2.5
わからない	2	0.5
その他	1	0.2
合計	402	100.0

■この1年の電気使用量 (kWh) の変化

でんき家計簿未登録者に対し、この1年の電気使用量 (kWh) の変化について尋ねた。「かわらない」が最も多く 57.7%、「増加した」は 21.4%、「減少した」は 14.9%である。また、「わからない」は 5.7%である。

表 30：電気使用量の変化

電気使用量	人	構成比 (%)
増加した	86	21.4
減少した	60	14.9
かわらない	232	57.7
わからない	23	5.7
その他	1	0.2
合計	402	100.0

■でんき家計簿登録希望

でんき家計簿未登録者に対し、でんき家計簿の概要・利点等を説明したうえで「今後、でんき家計簿に登録したいと思うか」について調査をおこなった。最も多い解答は「登録予定なし」の 28.1%であり、次いで「興味なし」27.4%、「わからない」21.9%の順である。他方、「登録したい」は 21.4%である。

表 31：電気家計簿

でんき家計簿	人	構成比 (%)
登録したい	86	21.4
登録予定なし	113	28.1
興味なし	110	27.4
わからない	88	21.9
その他	5	1.2
合計	402	100.0

3. 3. 3 情報介入

全サンプル851に対し、HEMSやピークシフトに関する説明をおこなった後、説明に対する理解度の調査を実施した。説明は、4つの図を用いておこなった(図5)。

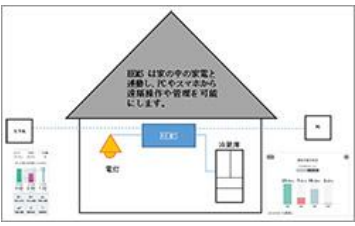
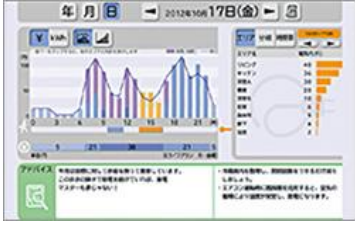

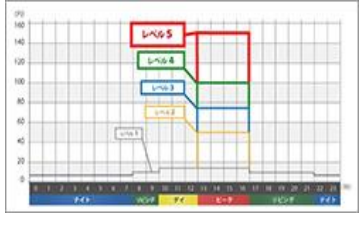
<p>(説明1)住宅の中にHEMSという機器をおくと、家電や太陽光発電装置などと連動していろいろなことができるようになる。</p>  <p>(出典)三菱電機HP掲載図を加工</p>	<p>(説明2)例えば、消費電力をグラフなどで1時間ごとに表示すること(=見える化)が可能となる。どうすれば電力料金を節約できるかの方法がわかり、省エネ効果が期待できる。</p>  <p>(出典)トヨタHP掲載図を加工</p>
<p>(説明3)遠方からスマートフォンなどを使用することで、電気の使用の有無を確認できる。その結果「いつ電灯のスイッチがONになったか」「いつ電気ポットを使用したか」など家内の様子がわかる。必要に応じて遠く離れた高齢の親や留守番している子供の安全確認(=見守り)ができる。</p>  <p>(出典)三菱電機HP掲載図を加工</p>	<p>(説明4)今後、電力自由化に伴い料金メニューが多様化することが予想される。例えば下図のようにピーク時には非常に高い料金設定となる。これは北九州市で実際に行われた電気料金の設定でレベル1では15円/kWhだがレベル8(電力逼迫)では150円/kWhとなる。</p>  <p>(出典)新エネルギー導入促進協議会HP掲載図を加工</p>

図5：説明1～4の内容

説明1でHEMSの用語を紹介し、実際に家に設置すると家電機器や太陽光発電装置と連動しているいろいろなことが出来るようになることについて概念図を用いて紹介した。

説明2では、HEMSで出来るようになることの一つとして使用電力の見える化機能を紹介した。消費電力量を1時間ごとに図として表示することが可能となり、さらに電力料金節約の方法がわかり、省エネ効果が期待できることを説明した。

説明3では、家族の見守り機能を紹介した。スマートフォン等の機器を使用することで、自宅外から電気使用の有無、電灯スイッチがONになった時間の確認、家電機器の使用時間などを知ることができる。必要に応じて高齢の親や留守番の子供の安全確認ができることを説明した。

説明4では電力自由化に伴う電気料金メニューの多様化を、北九州市の事例をもとに紹介した。加えて、その場合でもHEMSが最適エネルギー使用を自動的に制御することを説明した。

なお、無作為に抽出したトリートメント群にだけ、説明4の後に説明5の補足の情報を追加する「情報紹介」をおこなった(図6)。説明5は、HEMSでピークシフトが実現できる点、それにより火力発電所などの発電所の投資を抑え、社会全体で環境対策ができる点を説明した。

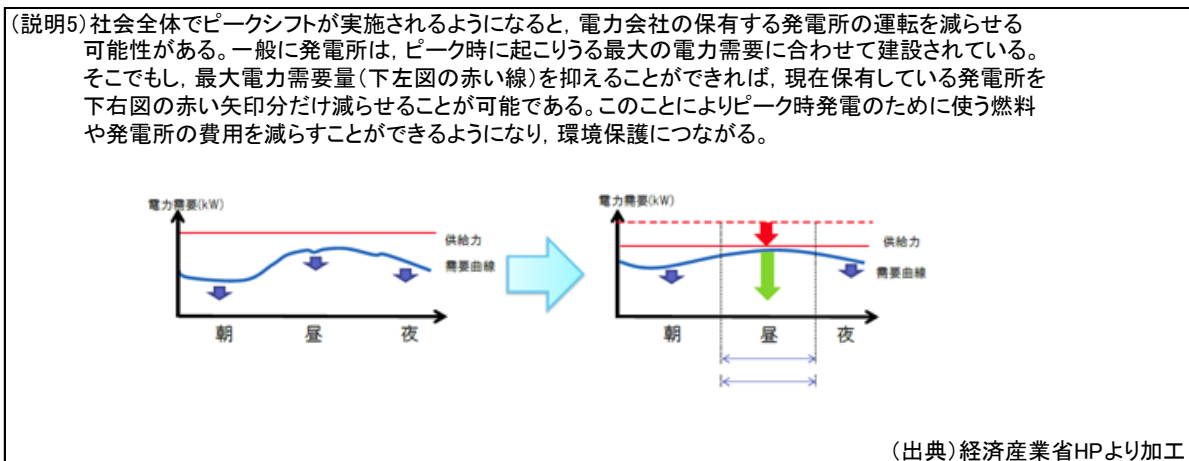


図6：トリートメント群のみへの説明5

■HEMSに関する説明の理解

全サンプル851に対して、HEMSの説明に関する理解度を「非常によく理解できた」「よく理解できた」「やや理解できた」「どちらともいえない」「やや理解できない」「よく理解できない」「まったく理解できない」の7択で尋ねた。一番多い回答は「やや理解できた」の45.5%、次いで「どちらともいえない」20.0%、「よく理解できた」16.2%である。「非常によく理解できた」「よく理解できた」「やや理解できた」は、全体の64.3%を占る。他方、「やや理解できない」「よく理解できない」「全く理解できない」は15.8%である。

表 32：HEMSに関する説明の理解度

理解度	人	構成比(%)
非常によく理解できた	22	2.6
よく理解できた	138	16.2
やや理解できた	387	45.5
どちらともいえない	170	20.0
やや理解できない	63	7.4
よく理解できない	49	5.8
全く理解できない	22	2.6
合計	851	100.0

■HEMS機器購入の意向

全サンプル851に対して、説明をおこなった後、a. 見える化、b. 見守り、c. ピークシフトの3つの機能が付帯しているHEMSを自宅に導入したいか否かについて、それぞれの機能ごとに尋ねた。

a. 見える化

HEMSの見える化の機能に関して、有料でも購入したいとする割合は1.2%で少ない。しかしながら、無料なら利用する割合は63.5%で、3つの機能の中で最も多い。

表 33：見える化機能の導入

機器導入の意向	人	構成比(%)
有料であっても購入し利用する	10	1.2
無料なら利用する	540	63.5
どちらともいえない	207	24.3
無料であっても利用しない	94	11.0
合計	851	100.0

b. 見守り

HEMSの見守りの機能に関して、有料でも購入したいとする割合は2.1%で少ないが、他の2つの機能と比較すると相対的に高い比率である。無料なら利用する割合は53.1%で最も多いが、見える化の比率と比較すると少ない状態である。

表 34：見守り機能の導入

機器導入の意向	人	構成比(%)
有料であっても購入し利用する	18	2.1
無料なら利用する	452	53.1
どちらともいえない	261	30.7
無料であっても利用しない	120	14.1
合計	851	100.0

c. ピークシフト

HEMSのピークシフトの機能に関して、有料でも購入したいとする割合は1.9%で少ないが、無料なら利用する割合は59.2%で最も多いが、見える化の比率と比較すると少ない状態である。

表 35：ピークシフト機能の導入

機器導入の意向	人	構成比(%)
有料であっても購入し利用する	16	1.9
無料なら利用する	504	59.2
どちらともいえない	236	27.7
無料であっても利用しない	95	11.2
合計	851	100.0

■情報介入による機器購入の意向

説明 5 において、トリートメント群サンプル 424 には、既存発電所はピーク時に起こりうる最大電力需要を想定して建設されていることを説明した。また、最大電力需要量を抑えることができれば現在保有の発電所を相応分減らすことが可能となり、燃料や発電所コストを減らすことができ環境保護につながるとの情報を与えた。説明を受けたトリートメント群に対し、説明を受けていないコントロール群（サンプル 427）が HEMS 導入の合意に差があるか確認した（表 36）。

「有料であっても購入し利用する」「無料なら利用する」の計は、トリートメント群 63.4%、コントロール群では 58.7%であり、情報量が多かったトリートメント群の方が高い比率である。しかしながら、大きな差がなく、統計的にも有意ではなかった。

表 36：群別のピークシフト機能の導入

機器購入の意向	トリートメント群	コントロール群	合計
			構成比(%)
有料であっても購入し利用する	9	7	16
	2.1	1.6	1.9
無料なら利用する	260	244	504
	61.3	57.1	59.2
どちらともいえない	114	122	236
	26.9	28.6	27.7
無料であっても利用しない	41	54	95
	9.7	12.6	11.2
合計	424	427	851
	100.0	100.0	100.0

3. 3. 4 電力会社の変更

■電力自由化にともなう電力会社変更予定

全サンプル851を対象に、2016年4月から実施予定の電力小売自由化に伴う電力会社変更予定に関する調査をおこなった。「変更する予定はない」が35.4%、「わからない」が31.5%を占めているのに対し、「すでに変更の申し込みをした」は8.0%、「変更する予定である」は21.0%である。変更済み並びに変更予定の計が、全体の29.0%となっている。

表 37：電力会社変更予定

電力会社変更予定	人	構成比(%)
すでに変更の申し込みをした	68	8.0
変更する予定である	179	21.0
変更する予定はない	301	35.4
興味がない	35	4.1
わからない	268	31.5
合計	851	100.0

■電力会社変更の理由（複数回答）

電力自由化に伴い電力会社を「すでに変更の申し込みをした」「変更する予定である」を回答したサンプル 247 を対象に、電力会社変更の理由について尋ねた。

調査は理由項目を7つ示し、複数回答可とした。最も多い変更理由は「電気料金を現状より下げたい」の 87.4%である。次いで「東京電力のイメージがあまり良くない」39.3%、「規制緩和に賛成」19.0%、「ポイントなどが魅力的」16.2%の順である。

表 38：電力会社変更の理由

変更する理由	人	構成比(%)
電気料金を現状より下げたい	216	87.4
身内や知人に関係者(新電力関係者)がいる	9	3.6
東京電力のイメージがあまり良くない	97	39.3
規制緩和に賛成	47	19.0
利用している携帯会社が参入している	13	5.3
ポイントなどが魅力的	40	16.2
すでに新電力会社と契約している(マンション一括受電などで)	1	0.4
その他	8	3.2
N値(人)	247	100.0

4. 環境意識・環境行動と HEMS 機能導入

ここでは、HEMS の機能に対して、環境意識が高い人や環境行動をおこなっている人が、どう評価しているのかを確認する。クロス集計作成にあたり、「有料」「無料」は「導入する」と置き換えた。また、

環境意識については、図1の環境関心度を利用して、平均値未満を「環境意識平均未満」とし、平均値以上を「環境意識平均以上」とした。同様に環境ラベル認知度は図2、削減努力度は図3のポイントから、平均値により平均値未満と平均値以上の2グループに分類した。さらに、でんき家計簿は登録の有無でグループを2分類した。

なお、以下は上記の組み合わせをすべてクロス集計した後、カイ2乗検定により統計上有意なものだけを記述する。

(1) 見える化機能

統計上有意な差が認められたのは、「環境意識度」「環境ラベル認知度」「でんき家計簿」である。環境意識が平均より高い人に、HEMSの見える化機能を導入するに73.0%が合意している。同様に、環境ラベル認知平均以上では72.2%，でんき家計簿登録者では75.1%が導入に合意している。

表 39：環境意識度の差による見える化機能導入

	見える化機能			合計(人)
	導入する	導入しない	どちらともいえない	構成比(%)
環境意識平均未満	234	128	56	418
	56.0	30.6	13.4	100
環境意識平均以上	316	79	38	433
	73.0	18.2	8.8	100
合計(人)	550	207	94	851
構成比(%)	64.6	24.3	11.0	100

カイ2乗検定：1%有意

表 40：環境ラベル認知度の差による見える化機能導入

	見える化機能			合計(人)
	導入する	導入しない	どちらともいえない	構成比(%)
環境ラベル認知平均未満	301	136	69	506
	59.5	26.9	13.6	100.0
環境ラベル認知平均以上	249	71	25	345
	72.2	20.6	7.2	100.0
合計(人)	550	207	94	851
構成比(%)	64.6	24.3	11.0	100.0

カイ2乗検定：1%有意

表 41：でんき家計簿登録の有無による見える化機能導入

	見える化機能			合計(人)
	導入する	導入しない	どちらともいえない	構成比(%)
でんき家計簿未登録者	213	129	60	402
	53.0	32.1	14.9	100.0
でんき家計簿登録者	337	78	34	449
	75.1	17.4	7.6	100.0
合計(人)	550	207	94	851
構成比(%)	64.6	24.3	11.0	100.0

カイ2乗検定：1%有意

(2) 見守り機能

統計上有意な差が認められたのは、「環境意識度」「環境ラベル認知度」「でんき家計簿」である。環境意識や削減努力が平均より高い人、環境ラベルを平均より知っている人、実際にでんき家計簿登録をしている人は、ピークシフトに合意する傾向にある。最も高い見守り機能導入への合意は、でんき家計簿登録者の65.7%である。

表 42：環境意識度の差による見守り機能導入

	見守り機能			合計(人)
	導入する	導入しない	どちらともいえない	構成比(%)
環境意識平均未満	203	152	63	418
	48.6	36.4	15.1	100.0
環境意識平均以上	267	109	57	433
	61.7	25.2	13.2	100.0
合計(人)	470	261	120	851
構成比(%)	55.2	30.7	14.1	100.0

カイ2乗検定：1%有意

表 43：環境ラベル認知度の差による見守り機能導入

	見守り機能			合計(人)
	導入する	導入しない	どちらともいえない	構成比(%)
環境ラベル認知平均未満	259	161	86	506
	51.2	31.8	17.0	100.0
環境ラベル認知平均以上	211	100	34	345
	61.2	29.0	9.9	100.0
合計(人)	470	261	120	851
構成比(%)	55.2	30.7	14.1	100.0

カイ2乗検定：1%有意

表 44：でんき家計簿登録の有無による見守り機能導入

	見守り機能			合計(人)
	導入する	導入しない	どちらともいえない	構成比(%)
でんき家計簿未登録者	175	155	72	402
	43.5	38.6	17.9	100.0
でんき家計簿登録者	295	106	48	449
	65.7	23.6	10.7	100.0
合計(人)	470	261	120	851
構成比(%)	55.2	30.7	14.1	100.0

カイ2乗検定：1%有意

(3) ピークシフト機能

統計上有意な差が認められたのは、「環境意識度」「環境ラベル認知度」「削減努力度」「でんき家計簿」である。環境意識や削減努力が平均より高い人、環境ラベルを平均より知っている人、実際にでんき家計簿登録をしている人は、ピークシフトに合意する傾向にある。環境意識平均以上、でんき家計簿登録者では、7割以上がピークシフトに合意している。

表 45：環境意識度の差によるピークシフト機能導入

	ピークシフト機能			合計(人)
	導入する	導入しない	どちらともいえない	構成比(%)
環境意識平均未満	216	143	59	418
	51.7	34.2	14.1	100.0
環境意識平均以上	304	93	36	433
	70.2	21.5	8.3	100.0
合計(人)	520	236	95	851
構成比(%)	61.1	27.7	11.2	100.0

カイ2乗検定：1%有意

表 46：環境ラベル認知度の差によるピークシフト機能導入

	ピークシフト機能			合計(人)
	導入する	導入しない	どちらともいえない	構成比(%)
環境ラベル認知平均未満	279	156	71	506
	55.1	30.8	14.0	100.0
環境ラベル認知平均以上	241	80	24	345
	69.9	23.2	7.0	100.0
合計(人)	520	236	95	851
構成比(%)	61.1	27.7	11.2	100.0

カイ2乗検定:1%有意

表 47：削減努力度の差によるピークシフト機能導入

	ピークシフト機能			合計(人)
	導入する	導入しない	どちらともいえない	構成比(%)
削減努力平均未満	249	134	61	444
	56.1	30.2	13.7	100.0
削減努力平均以上	271	102	34	407
	66.6	25.1	8.4	100.0
合計(人)	520	236	95	851
構成比(%)	61.1	27.7	11.2	100.0

カイ2乗検定:1%有意

表 48：でんき家計簿登録の有無によるピークシフト機能導入

	ピークシフト機能			合計(人)
	導入する	導入しない	どちらともいえない	構成比(%)
でんき家計簿未登録者	200	142	60	402
	49.8	35.3	14.9	100.0
でんき家計簿登録者	320	94	35	449
	71.3	20.9	7.8	100.0
合計(人)	520	236	95	851
構成比(%)	61.1	27.7	11.2	100.0

カイ2乗検定:1%有意

5. まとめ

本研究では、環境意識と環境行動に関して実施したアンケート調査の概要と集計結果をまとめた。具体的には、環境意識を把握するために環境関心度や環境ラベル認知度を、環境行動を把握するために削減努力度やでんき家計簿の登録の有無を用いた。これらを、HEMS機能の導入に関する合意の有無の視点から分析をおこなった。

調査分析の結果、消費者の環境意識を環境関心度や環境ラベル認知度に変換して、その分布を確認することができた。同様に、環境行動について電力の削減努力度に変換してその分布を確認できた。なお、でんき家計簿の登録が電気使用量の減少に与える影響は限定的であり、でんき家計簿の登録が環境行動につながるか否かは断言できない結果となった。他方、でんき家計簿の登録者は未登録者よりもHEMS機能の導入に関して合意を示し、その差が統計上有意であることが確認できた。同様に、環境関心度が平均より高い人が平均未満の人よりもHEMS機能の導入に関して合意を示すことがわかった。環境ラベル認知度が平均より高い人は、HEMS機能の見える化機能や見守り機能の導入に関して合意を示す。削減努力の高い人は、HEMS機能のピークシフト機能のみの導入に関して合意を示すことがわかった。全体的に環境意識の高い人や環境行動を実施している人が、HEMS機能の導入に合意する傾向にある。

HEMS 機能の見える化・見守り・ピークシフト機能のそれぞれについて導入するか否かの質問には、「無料なら導入する」の答えが、どの機能に関しても多くみられた。HEMS が普及するためにはコスト面での課題があることがわかった。

本研究では、情報介入の情報量の差によるピークシフト機能導入の合意有無には差があると仮定して調査したが、その差に関しての統計検定の結果、統計上有意な差は確認されなかった。情報の与え方の工夫などが必要と思われる。これは、今後の課題とする。

謝辞

本アンケート調査は、科研費（若手研究 B）「消費者行動との関連でみた環境見える化指標の検討－CFP 制度の展開（課題番号 26870638）」並びに科研費（基盤 C）「でんき家計簿の省エネ誘導効果の計測」（15K03475）による調査分析である。また、アンケート設計の段階で早稲田大学社会科学総合学院教授の鷲津明由先生にご協力いただいた。ここに記して感謝の意を表す。

参考文献

- ・浅野智恵美（2013）「環境ラベルの効果的な利用と消費者の役割－カーボンフットプリントの推進から考える－」『消費生活研究』第 15 巻 1 号，pp. 33-40
- ・エコマーク事務局（2015）「エコマーク認知度調査報告書」（アクセス年月日：2016 年 3 月 20 日）
<http://www.ecomarl.jp/pdf/report2015.pdf>
- ・グリーンマーケット+（プラス）研究会（第 2 回）（2011）消費者アンケート調査（1 次調査）の結果（速報）環境省 HP（アクセス年月日：2016 年 3 月 20 日）https://www.env.go.jp/policy/g-market-plus.com/com02/mta03_/pdf
- ・後藤久典・蟻生俊夫（2010）「低炭素エネルギーに対する消費者選考と要因分析」電力中央研究所報告書，Y10034

環境意識に関する Web アンケート調査－調査項目一覧

事前調査

Q1	あなたの自宅に電気の使用量や給湯器の稼働を見られる機器、オール電化機器を設置していますか (単回答)	1. 設置している 2. 設置していない 3. わからない
Q2	普段、電気料金(使用量)を確認しているのはどなたですか(いくつでも) ※あなたからみた続柄でお答えください。	1. 自分(本人) 2. 配偶者 3. 子供 4. 親 5. その他 6. わからない
Q3	あなたは東京電力と契約していますか。また、東京電力のでんき家計簿に登録していますか。	1. 東京電力と契約している 1. している 2. していない 2. でんき家計簿に登録している 1. している 2. していない

本調査

Q1	でんき家計簿の登録をしていますか。している方は、登録した時期をお答えください。	1. 登録していない 2. ～3か月以内に登録 3. 3～6か月以内に登録 4. 6か月～1年以内に登録 5. 1年～3年以内に登録 6. 3年以上前に登録 7. 分からない
Q2	電気使用量を「どの程度の頻度」で確認していますか。	1. 毎月1回 2. 2～3か月に1回 3. 半年に1回 4. 1年に1回 5. 見ていない 6. よくわからない
Q3	でんき家計簿を登録してから省エネを心がけるようになりましたか。	1. 心がけるようになった 2. かわらない 3. どちらともいえないわからない

Q4	でんき家計簿を登録してから電気の使用量 (kWh) は変化しましたか。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 増加した 2. 減少した 3. かわらない 4. わからない
Q5	「使用量をみんなと比べる」の画面を見ましたか。	<ol style="list-style-type: none"> 1. よく見ている 2. 見たことがある 3. 見ていない 4. わからない
Q6	※画面 (スマイルマーク) 提示 一番最近確認したスマイルマークはいくつでしたか。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2つ (大変良い) 2. 1つ (良い) 3. 0 (もう少し) 4. わからない 5. 見ていない
Q7	スマイルマークを見てどう思いましたか。	<ol style="list-style-type: none"> 1. この状況 (今の電力使用方法) を継続したい 2. もう少し電気の使用量を減らしたい 3. もう少し電気を使用しても大丈夫と思う 4. 何も感じなかった 5. 覚えていない/わからない 6. その他
Q8	でんき家計簿の HP 上にある「今からできる省エネ技術」は役立ちましたか。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 役に立って、実践している 2. 役に立っているが、実践していない 3. あまり役にたたない 4. すでに知っている事だけだった 5. HP 上で「今からできる省エネ技術」は見ることがない 6. 何とも言えない 7. わからない 8. その他
Q9	月々の電気料金は何で確認しますか。(いくつでも)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 紙の検針票 (料金票) (電気使用量のお知らせ (請求書)) 2. web 検針票 (料金票) (電気使用量のお知らせ (請求書)) 3. 通帳やクレジット会社の引き落とし控え 4. 電力会社への個別問い合わせ 5. 確認していない 6. わからない 7. その他

Q10	この1年、電気の使用量(kWh)はかわりましたか。	<ul style="list-style-type: none"> 1. 増加した 2. 減少した 3. かわらない 4. わからない 5. その他
Q11	<p>※画面(月々の電力使用量)提示</p> <p>東京電力の「でんき家計簿」に登録すると、電気の使用量の確認、Web検針表の閲覧、関連情報のお知らせ、過去2年分の使用量データの閲覧などがPCまたはスマートフォンを用いて無料で出来るようになります。今後、でんき家計簿に登録したいと思いますか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. 登録したい 2. 登録予定なし 3. 興味なし 4. わからない 5. その他
Q12	2016年1月分の電気代はいくらでしたか	(円)
Q13	<p>あなたは、以下の項目に、どのくらい関心がありますか。あてはまるものをそれぞれお選びください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 家電は省エネ性よりも機能や利便性を重視 2. 自動車は燃費や環境影響よりも機能や利便性を重視 3. 家電の新製品発売広告雑誌をよく読む 4. 自動車の新製品発売広告をよく読む 5. 新家電製品は他人よりも早く購入することが多い 6. 家電製品の最新機能を使いこなしている 7. 家電の情報収集は主にインターネット 8. 家電の購入は主にインターネット 9. 地球温暖化に関する新聞情報や本をよく見る 10. 化石燃料依存を懸念している 11. 地球環境問題は21世紀の重要課題 12. こまめに照明を消している 13. 買い物では公共交通機関を利用 14. 買い物ではエコバックを持参、レジ袋はもらわない 15. 省エネ性の高い家電を購入 16. 地球環境問題に関する政府情報は不十分 17. 地球環境問題に関する電力ガス会社情報は不十分 18. 省エネ家電の種類や価格の情報が不足 	<ul style="list-style-type: none"> 1. あてはまる 2. ややあてはまる 3. どちらともいえない 4. あまりあてはまらない 5. あてはまらない

	<p>19. 省エネ家電の効果や節約額がわかりにくい</p> <p>20. 省エネ家電に買い替えるべき機器がわかりにくい</p> <p>21. 周囲の人が省エネしなければ自分もしない</p> <p>22. 省エネ行動の環境改善効果がわかりにくい</p> <p>23. 消費者の自主的な省エネ促進政策が重要</p>	
Q14	<p>【エアコン】</p> <p>1. 設定温度や風向きを調整する</p> <p>2. 使用時間を減らす</p> <p>3. カーテンやブラインドなどで熱の出入りをカット</p> <p>4. こまめにフィルター掃除</p> <p>【照明】</p> <p>5. 調光機能（照度の調整）の活用</p> <p>6. 消費電力が少ないランプに変更</p> <p>7. 使用前に部屋の整理整頓</p> <p>8. 床材に応じてスイッチ使い分け</p> <p>9. 回転ブラシのこまめな手入れ</p> <p>【冷蔵庫】</p> <p>10. 庫内の設定温度（レベル）を調整</p> <p>11. 庫内整理整頓</p> <p>12. 熱いものは冷ましてから入れる</p> <p>13. 扉の開閉は短く少なく</p> <p>【食洗機】</p> <p>14. まとめ洗い</p> <p>15. 食器の配置を考える</p> <p>【温水洗浄便座】</p> <p>16. 節電・タイマー機能使用</p> <p>17. フタを閉める</p> <p>18. 設定温度調整（夏場は使用しない）</p> <p>-----</p> <p>19. あてはまるものはない</p>	※あてはまるものすべてを選ぶ
Q15	<p>※各マーク提示</p> <p>1. エコマーク</p> <p>2. 低排出ガス車認定</p> <p>3. 統一省エネラベル</p> <p>4. エコレールマーク</p> <p>5. エコファースト企業</p>	<p>1. よく知っている（内容を人に説明できる）</p> <p>2. まあまあ知っている（内容をおおよそ知っている）</p> <p>3. 内容はよく知らないが見たことがある</p> <p>4. 初めて見た</p>

	6. グリーンマーク 7. 再生紙使用マーク 8. エコリーフ 9. カーボンフットプリント 10. 環境製品宣言 11. カーボンオフセット認証カーボンニュートラル認証	
Q16	※<全員>画面 (HEMS 概念図) 提示 ※<全員>画面 (見える化) 提示 ※<全員>画面 (見守り機能) 提示 ※<全員>画面 (ピークシフト) 提示 ※<該当者のみ>画面 (ピークシフトの効果) 提示 この HEMS に関する説明を理解できましたか。	1. 非常によく理解できた 2. よく理解できた 3. やや理解できた 4. どちらともいえない 5. やや理解できない 6. よく理解できない 7. 全く理解できない
Q17	この機器 (HEMS) をあなたの自宅に導入しますか。	a. 見える化 b. 見守り c. ピークシフト 1. 有料であっても購入し利用する 2. 無料なら利用する 3. どちらともいえない 4. 無料であっても利用しない
Q18	同居の子供は何人いますか。	1. 0人 2. 1人 3. 2人 4. 3人 5. 4人 6. 5人以上
Q19	同居している長子 (一番上のお子様の年齢) は何歳ですか。	1. 0～6歳 2. 7～12歳 3. 13～15歳 4. 16～18歳 5. 19～22歳 6. 23～29歳 7. 30歳～
Q20	いまのお住まいはどのようなタイプですか。	1. 戸建て (分譲) 2. 戸建て (賃貸) 3. 集合住宅 (分譲) 4. 集合住宅 (賃貸)

		<p>5. 長屋・下宿</p> <p>6. その他</p>
Q21	<p>いまのお住まいに何年間住んでいますか。</p>	<p>(年間)</p> <p>※1年未満は0を記入して下さい。</p>
Q22	<p>いまのお住まいの延べ床面積はどのくらいですか。</p>	<p>1. (m²)</p> <p>2. わからない</p> <p>※小数点以下は、四捨五入して下さい。</p>
Q23	<p>平日と休日に、あなたの家族で一番長く家にいる人の在宅時間はどのくらいですか。</p> <p>※例えば、育休中でお買い物(3時間)以外は在宅の場合は、「24時間—3時間(買物時間)」と計算して、「21」と入力して下さい。</p>	<p>平日(時間)</p> <p>休日(時間)</p> <p>※端数の分数は、すべて繰り上げて、時間で答えてください。</p>
Q24	<p>4月からの電力自由化にともない、電力会社を変更する予定ですか。</p>	<p>1. すでに変更の申し込みをした</p> <p>2. 変更する予定である</p> <p>3. 変更する予定はない</p> <p>4. 興味がない</p> <p>5. わからない</p>
Q25	<p>電力会社を変更予定の理由は？(いくつでも)</p>	<p>1. 電気料金を現状より下げたい</p> <p>2. 身内や知人に関係者(新電力関係者)がいる</p> <p>3. 東京電力のイメージがあまり良くない</p> <p>4. 規制緩和に賛成</p> <p>5. 利用している携帯会社が参入している</p> <p>6. ポイントなどが魅力的</p> <p>7. すでに新電力会社と契約している(マンションの一括受電などで)</p> <p>8. その他</p>