

博士論文

人々の価値観およびエネルギー意識が
エネルギー消費行動に与える影響

Effects of people's values and energy-cognition
on energy-consuming behavior

国立大学法人 横浜国立大学大学院

環境情報学府

大塚 彩美

Ayami OTSUKA

2017年9月

目次

第1章 序論	1
1.1 省エネルギー推進の重要性と課題.....	1
1.2 エネルギー分野における家庭部門の位置づけ.....	2
1.3 エネルギー消費実態の分析過程にみる家庭におけるエネルギー消費の規定因.....	5
1.4 問題意識と本研究の概念的枠組み.....	9
1.5 本研究の目的.....	16
1.6 本論文の構成.....	16
第2章 東日本大震災後の節電実態と人々の意識	18
2.1 はじめに.....	18
2.2 調査概要.....	18
2.3 調査結果.....	21
2.4 結果の考察.....	27
2.5 本章のまとめ.....	29
第3章 省エネルギー行動の背景にある価値観と意識	31
3.1 はじめに.....	31
3.2 本章における調査の概念的枠組み.....	31
3.3 調査方法.....	36
3.4 調査結果.....	38
3.5 本章のまとめ.....	50
第4章 電力消費量に対する価値観・エネルギー意識の影響	51
4.1 はじめに.....	51
4.2 調査方法.....	51
4.3 調査対象住宅における電力消費実態の基本整理.....	52
4.4 電力消費量に影響を及ぼすライフスタイル要因の検討.....	56
4.5 本章のまとめ.....	64
第5章 総合考察	65
5.1 はじめに.....	65
5.2 東日本大震災の影響と人々の価値観・ライフスタイル.....	65
5.3 価値観と省エネルギー行動の心理的規定要因の関係.....	67
5.4 価値観を含むライフスタイル要因と電力消費量の関係.....	68
5.5 省エネルギーを推進するライフスタイルとは.....	69
第6章 結論	73
6.1 総括.....	73
6.2 今後の課題と展望.....	75

参考文献.....	77
謝辞.....	84
付録.....	86
I. 東日本大震災後の夏の節電に関するアンケート調査用紙.....	88
II. 省エネ推進のためのライフスタイル調査に関するアンケート調査用紙.....	95
III. 省エネルギー行動の背景にある価値観・エネルギー意識と電力消費実態に関する個別詳細調査.....	106

表 目次

表 2-1 震災直後の夏の節電実態調査：調査概要	19
表 2-2 グループ別世帯属性	20
表 2-3 グループ別電力消費量および節電量の比較.....	22
表 2-4 節電の規定要因に対する評点およびグループ間比較	23
表 2-5 因子分析の結果：節電行動の規定要因	24
表 2-6 節電行動のグループ比較.....	25
表 2-7 具体的な節電行動の因子分析.....	26
表 2-8 グループ分けとの交互作用の検討	27
表 2-9 震災および原発事故に対する感情	27
表 3-1 アンケートの設問.....	38
表 3-2 日常生活における価値観優先度.....	40
表 3-3 因子分析の結果：価値観.....	41
表 3-4 単純集計：エネルギーに対する意識.....	43
表 3-5 因子分析の結果：エネルギーに関する意識.....	43
表 3-6 省エネ行動に対する行動意図と実践度.....	44
表 3-7 行動意図および実践度の下位尺度の信頼性係数.....	45
表 3-8 行動指標に対する影響要因	46
表 4-1 電力消費量の分析対象期間	53
表 4-2 季節別・日平均電力消費量および主幹電力消費量に対する系統別消費量・相関	53
表 4-3 世帯人数別・系統別電力消費量平均値（冬）	54
表 4-4 分析に用いたライフスタイル要因の概要	57
表 4-5 主幹電力消費量を従属変数とした分散分析の結果（冬）	60
表 4-6 ライフスタイル要因間の相関分析結果（冬）	62
表 4-7 各季節の主幹電力消費量に対する相関上位のライフスタイル要因	63
表 5-1 行動指標別影響力のあるライフスタイル要因	69

目次

図 1-1	日本の部門別最終エネルギー消費と実質 GDP の推移.....	3
図 1-2	エネルギー消費機器のエネルギー効率と保有状況.....	4
図 1-3	本研究におけるライフスタイル概念図.....	13
図 1-4	計画的行動理論.....	14
図 1-5	環境配慮行動の 2 段階モデル.....	14
図 1-6	Value-Belief-Norm 理論.....	14
図 1-7	本論文の構成.....	17
図 2-1	第 2 章において用いた仮説概念図.....	19
図 2-2	調査対象者の属性.....	20
図 2-3	各グループの規定要因と行動のパス解析結果.....	28
図 3-1	Schwartz の価値理論における価値分類の環状連続体.....	33
図 3-2	第 3 章における仮説モデル（概念図）.....	35
図 3-3	間取り例（左：2LDK、右：3LDK）.....	37
図 3-4	アンケート回答者の属性.....	39
図 3-5	行動意図までの仮説モデルの検証結果.....	48
図 3-6	自己超越の高低群別パス解析結果.....	49
図 3-7	実践度までの仮説モデルの検証結果.....	49
図 4-1	調査対象住宅に設置されている HEMS の計測箇所（主幹以外）.....	52
図 4-2	調査対象住宅で提供されている HEMS データの見える化画面.....	52
図 4-3	季節別・世帯別 日平均電力消費量のばらつき.....	55

略語一覧

AC	Air-conditioning/Air-conditioner	エアコン
CO ₂	Carbon Dioxide	二酸化炭素
GDP	Gross Domestic Products	国民総生産
HEMS	Home Energy Management System	家庭用エネルギーマネジメントシステム
HP	Heat-and-Pump	ヒートポンプ
IH	Induction Heating	誘導加熱（電磁調理器の加熱原理）
LED	Light-Emitting Diode	発光ダイオード（省エネ型電球等に用いられる）
NEP	New Ecological Paradigm	新しい環境観
VALS	Value and Lifestyle	価値観とライフスタイル（マーケティング類型論名）
VBN	Value 価値観, Belief 信念, Norm 規範感	（各頭文字をとった理論名）
WVS	World Value Survey	世界価値観調査
ZEH	Zero Emission House	ゼロエミッションハウス

統計用語一覧

CFI	Comparative Fit Model	（共分散構造分析で用いられる適合度指標の一つ）
GFI	Goodness of Fit Index	（同上）
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation	（同上）
R ²	相関や重回帰分析等の決定係数	
R _s	Spearman のローによる順位相関係数	
S.E.	Standard Error	標準誤差
S.D.	Standard Deviation	標準偏差
χ^2	Chi-squared	カイ二乗（実測値と理論値の乖離を図る検定方法また統計量）

第1章 序論

1.1 省エネルギー推進の重要性と課題

地球温暖化が国際的な環境アジェンダとなり、その対策の柱の一つとして省エネルギー（または省エネ）推進の必要性が認識されて久しい。エネルギー消費は、地球温暖化に対して量的にもっとも大きな寄与を持つ温室効果ガスである二酸化炭素（以下 CO₂）排出量と直接的に結びついており、省エネルギー、すなわちエネルギー消費の抑制・削減は必然的に CO₂ 排出量の抑制・削減を意味するからである。国連気候変動枠組条約下の新たな国際ルールとして 2016 年 11 月に発効したパリ協定ⁱにおいて日本は省エネルギーや脱 CO₂ エネルギーへの転換により 2030 年度までに 2013 年度比で温室効果ガスの排出を 26%、2050 年には 80%削減する目標を約束している¹⁾が、このうち 2030 年までの 26%削減目標の 21.9%がエネルギー起源の CO₂ 排出量の削減分とされている²⁾。これは 2012 年度から 2030 年度までの約 20 年間に原油換算で 5,030 万 kl 程度の削減、言い換えれば約 35%のエネルギー消費効率ⁱⁱⁱの改善に相当する野心的な目標である³⁾。このように省エネルギーは社会的要請であり、その重要性は今後も一層増していくことに疑いの余地はない。

パリ協定に先立ち、「徹底した省エネルギー社会の実現」を謳ったのが第 4 次エネルギー基本計画（2014 年 4 月閣議決定）⁴⁾である。この基本計画は、2011 年 3 月に起こった東日本大震災およびその後の東京電力福島第一原子力発電所（以降 原発という）の事故を受けて我が国のエネルギー戦略を白紙から見直し、再構築するための出発点とされる⁴⁾。確かに大震災、殊に原発事故の衝撃はあまりに大きく、それ以降の日本におけるエネルギーを語る際に、置き去りにできない課題となった。原発事故によって日本はかつてない電力危機に直面することとなったのみならず、その後の再稼働に関わる混乱を起因として、不安定な電力供給体制によるエネルギー問題はある意味「常」となりⁱⁱⁱ、節電や省エネルギー行動の定着化がそれまで以上に喫緊の課題となった。

しかし、省エネルギーの推進は簡単ではない。パリ協定の前身である京都議定書の公約（1990 年比で 6%の CO₂ の排出削減）達成に向けてライフスタイルの転換が求められ、1990 年代後半以降公約期間に先行して多くの取り組みが展開されたにも拘らず、経済成長と

ⁱ 今世紀後半までに世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること、そのために参加国すべてが温暖化ガスの排出削減目標を立て取り組むこと等に合意した。2017 年 6 月に米トランプ大統領がパリ協定からの脱退を表明し、今後の動向が注目されるが、一方で、脱退発表がすぐに離脱を可能にするわけではなく、パリ協定の形骸化や国際的な混乱を懸念する声は多くはない⁵⁾。

ⁱⁱ 最終エネルギー消費量/実質国民総生産（GDP）

ⁱⁱⁱ 東日本大震災後、順次定期点検に入った原発は原発安全性に対する懸念を背景に再稼働できない状況が続いていたが、2012 年 7 月に政治判断で関西電力大飯原発が例外的に再稼働された。2013 年 9 月に大飯原発が定期点検に入ったあと再び稼働している原発がない“原発ゼロ”状態が続いていた。現安倍政権が第 4 次エネルギー基本計画において「原発を重要なベースロード電源と位置づける」としたことで再稼働に向けた動きが進み、2015 年 8 月の九州電力川内原発 2 号機の再稼働を皮切りに、2017 年 6 月までに全国で 5 基の原発（九州電力川内原発 1、2 号機、四国電力伊方原発 3 号機、関西電力高浜原発 3、4 号機）が再稼働している。今後も他の原発の再稼働が見込まれているが、しばらくは海外からの化石燃料の輸入とそれによる火力発電に対する依存度は高いまま推移すると思われる。

もに快適性や利便性を追求するライフスタイルが定着したことに加え、世帯数増加等の社会構造の変化により、その間エネルギー消費は概ね増加傾向を示してきた³⁾。公約第一約束期間（2008年～2012年度）終了年である2012年度における実際の総CO₂排出量は基準年比で6.3%増⁶⁾となり、公約達成は容易ではなかった^{iv}。また、先に述べたパリ協定の公約の前提になっている約35%のエネルギー消費効率の改善は、1990年代以降鈍化していたとされるエネルギー消費効率を再び1970年代のオイルショック以降の20年間で達成したエネルギー消費効率に匹敵するレベルに引き上げることを意味する⁸⁾。これらを鑑みれば、パリ協定下の目標達成はより厳しい道のりであろうことは想像に難くない。このような困難な目標に対し、より本質的に需要家側に変革を迫る省エネルギー推進対策が家庭部門においても求められている。

1.2 エネルギー分野における家庭部門の位置づけ

本研究では、省エネルギーの推進において、私的空間が故に社会的規範感が働きにくく、また法規制を課しづらいため最も難しいと言われる家庭部門を対象に、今後の省エネルギーの推進の在り方を探ることとし、以下ではエネルギー分野における家庭部門の位置づけに続き、家庭部門に対する従来の省エネルギー推進アプローチや先行研究を概観する。

1.2.1 家庭部門におけるエネルギー消費の変遷

我が国におけるエネルギー消費量は、歴史的には国民総生産（GDP）の伸びとともに増加してきた。このうち本研究が対象とする家庭部門は、全体に対する比率にすると、2015年度において13.8%³⁾で、決して大きくはない（図1-1第1軸に示す棒グラフ）。しかし第1次オイルショックの1973年を1とすると、家庭部門の伸びは2015年度比で1.9倍で、第3次産業を中心とする業務部門（同2.4倍）および運輸部門（同1.7倍）と並んで大きな伸びを示している³⁾。近年は多少減少傾向が見られるものの、オイルショックを契機として省エネ設備の積極導入等官民を挙げた省エネルギー対策が進められた結果、同期間の伸びが0.8倍と減少を示す大規模製造業を中心とする産業部門との差は歴然である（図1-1第2軸の折れ線）²⁾³⁾。

ただし、近年では個人消費は伸びているにもかかわらずエネルギー消費は減少するという、個人消費とエネルギー消費の相関が薄れつつあり、この傾向は図1-1からも読み取れる。いわゆる経済成長や個人消費の伸びとエネルギー消費のデカップリングが起きた理由として、機器のエネルギー消費効率のさらなる改善に加え、東日本大震災以降の5年間では人々の意識の変化や省エネ・節電努力、またその後の電力料金の値上げ等により節電が一層定着したことなどが挙げられている²⁾。

iv この増加には2011年3月の原発事故の影響で、緊急的に火力発電所の再稼働や増設が行われたことによる増加分を含むことも理由の一つに挙げられている²⁾。結果として日本は京都議定書下で認められた京都メカニズムによるクレジット・排出枠（初期割当量、森林吸収源、海外からの京都メカニズムクレジット 約63億9,200万トン分）を償却することで公約目標を達成した⁷⁾。

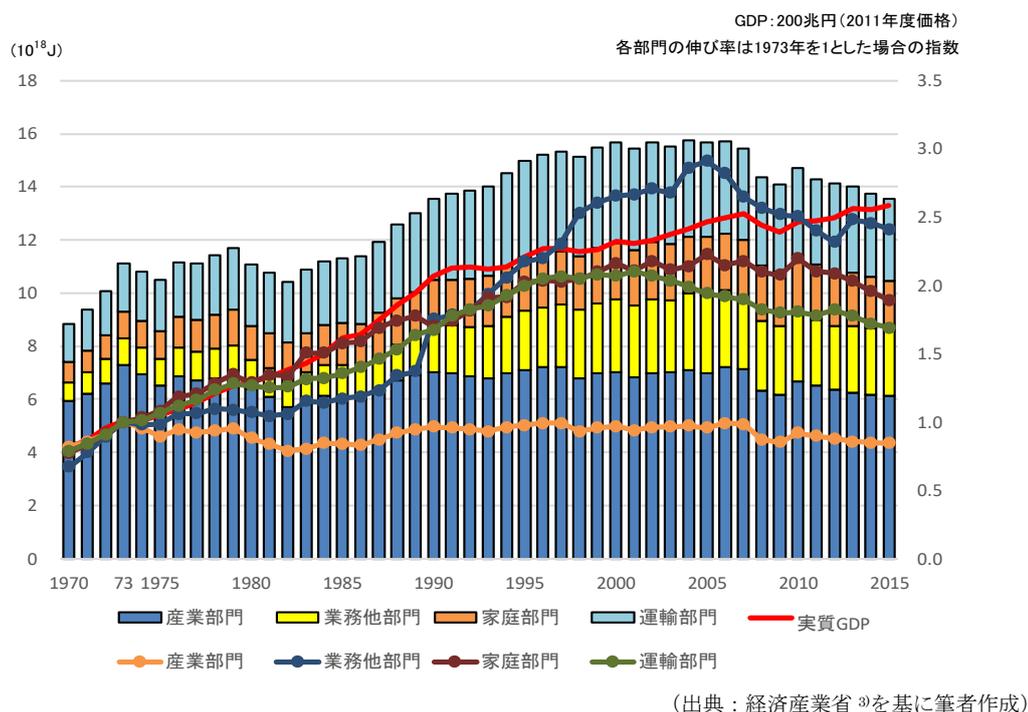


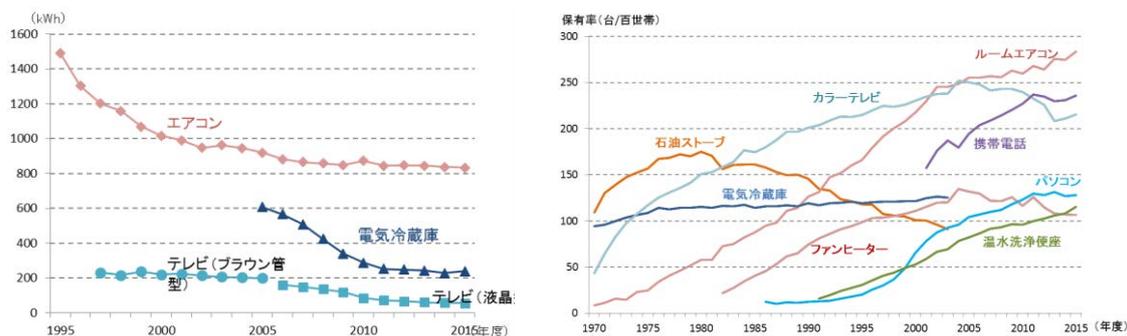
図 1-1 日本の部門別最終エネルギー消費と実質 GDP の推移

1.2.2 家庭部門の省エネルギー対策

家庭部門における省エネルギーの対策は、技術的開発を中心としたハード面での対策、および人を動かすために行われるソフト面での対策に大別できる。歴史的には、高度経済成長を通じた居住水準の向上とオイルショックによって新たな課題となったエネルギー消費の増加抑制の両立を目指した時代背景の下、住宅の断熱性能および気密性能の強化に代表される技術開発がその中心的な対策であった⁹⁾¹⁰⁾。そのためにはエネルギー消費原単位を知ることが必要とされ、その分野において多くの研究が進んだ^{9)~13)}。これら初期の研究成果は歴代の住宅の省エネルギー基準の設置・改正につながり^{v)}、住宅のエネルギー効率向上に寄与した。ただし過去の基準は努力義務の部分が多く、いまだこの基準に適合していない住宅は多いと言われ²⁾、パリ協定の目標達成のための家庭部門の主要な対策として住宅の断熱性能の向上(義務化)¹⁴⁾や、こうした断熱性能と高効率設備および再生可能エネルギーを採用したゼロエミッション住宅(ZEH)の普及が挙げられている。

同様の考えの下に進められたのが、家庭で使われる家電製品のエネルギー消費効率の向上である。エネルギー消費効率の向上は、家電製品を製造する産業部門にトップランナー制度として課せられ、個別機器の省エネ性能は大幅に改善した。図 1-2(a)はオイルショック以降主要家電機器の省エネ性能の向上を示した図である。冷蔵庫やエアコンでは 10 年前と

^{v)} 最初の住宅省エネ基準が設けられたのは 1980 年(昭和 55 年)で、その後 1992 年(平成 4 年)、1999 年(平成 11 年)に改正されている。



(a) 機器のエネルギー効率 (1995-2014)

(b) 家電の保有数 (1970-2014)

(出典：(a) (b)ともに経済産業省³⁾)

図 1-2 エネルギー消費機器のエネルギー効率と保有状況

比べ最新の製品では約 3 倍、テレビについては、大型化等のトレンドにより多少の波があり、緩やかではあるが、いずれもエネルギー消費効率は上がっている²⁾。つまり、エネルギー効率のよい製品への買い替えは確かにそれだけで省エネになると言える。しかし、その一方で、世帯ごとの家電の保有数は軒並み増加しており (図 1-2(b))、個々の機器の効率は上がっても、先に図 1-1 で示したとおりトータルとしてエネルギー消費は概ね増加するという構図をなしてきた。

技術的な対策に対して、ソフト面でのアプローチは人々の行動を促すために制度を変える手法、そして必ずしも制度変更は伴わずとも啓発によって人を動かそうとする手法とに大別できる。このうち、法規制を課すことが難しい家庭部門においては、制度変革手法として経済的手法が用いられることが多い。具体的には、経済的なインセンティブの付与 (例えば省エネポイントをためてエコ商品と交換できる、あるいは地元の商店街で使える等) の取り組みや、総合的な省エネルギーというよりはピークカットによる電力の安定供給が目的ではあるが、時間帯別に電気料金設定を行う、あるいはピーク時に使用を控えた消費者に対し対価を支払う等の方法が取られるデマンドレスポンスが挙げられる。これらはいずれもエネルギーを消費するという消費行動に対して、制度 (上記の例では、直接的あるいは間接的な電気料金) の変更により経済的 (節約意識) に訴えるという手法で対応したものである。

一方、啓発によって人を動かそうとする手法の代表例として情報提供手法および環境教育が挙げられる。情報提供手法には、古くは省エネラベルをはじめ、近年では家庭用エネルギーマネジメントシステム (HEMS) やスマートメーターを使ったエネルギー利用状況の見える化、それに基づくエネルギー診断や省エネアドバイス・レポートなどがある^{vi)}。最近で

^{vi)} HEMS 等の開発そのものは技術開発であるが、元来は見える化等情報提供によって人に行動変容を促すという位置づけが主で、そのために必要な技術開発という位置づけが強かった。しかし、昨今では HEMS やモノのインターネット (IoT) の活用による自動最適化、すなわち技術による省エネルギー促進そのものが次なる対策として期待されており、当初の HEMS 等の開発目的に比べて深化している。

は、行動経済学のナッジ理論^{vii}に基づく情報提供手法として Opower 社の電力料金情報が注目された。Opower 社は世界で約 100 社の電力供給事業者を顧客とし、これらの事業者が顧客（需要家）に送る電力料金票をエネルギーアドバイスを行う媒体として近隣の世帯との比較等を用いる情報提供を行い、これまでの知見として平均的な節電率 1.5～2.5%を挙げていると報告されている¹⁶⁾。

こうした技術的、制度的な対策では、消費者はあくまでも省エネ製品や省エネ効率の良い住宅の購入を働きかけられる、あるいは経済的インセンティブという外からの働きかけに応える受動的な存在として捉えられてきたことが分かる。また、情報提供手法においても、他人との比較によって損得勘定に訴えるやり方は、制度の変更こそ伴わず、人の心理を一部考慮したものとは言え、経済的な節約意識に訴える側面が強い外からのアプローチである。

これらの外的インセンティブによる対策の効果は、インセンティブの終了とともに効果も薄れることが指摘されているように¹⁷⁾継続性に課題がある。これらの外的インセンティブは人々に行動を促す「きっかけ」として位置づけられるもので、外的インセンティブによって生じられた行動をするうちにそれが習慣となり、行動を行う理由自体も内在化されていく、すなわち内的モチベーションへと変わり効果が持続することが期待されている¹⁷⁾¹⁸⁾。しかし実際には、次々と外的インセンティブが与えられるという構図が一般的で、環境配慮行動としての内的モチベーションから省エネルギー行動を促すという考え方には至っていない。内的モチベーションは外的インセンティブが与え続けられる中では発生しないという村山¹⁹⁾の指摘を鑑みれば、対策や施策の実施側が外的インセンティブから内的モチベーションに着眼点を変えることが求められていると言えるかもしれない。

一方、人々の心の中から行動変化を促そうという代表例が環境教育である。環境教育は学校教育のみならず、社会教育や消費者教育としても広く行われており、従来の自然環境保護やごみ減量対策（3R）などの身近で地域的な課題に対して一定の効果を上げてきた。しかしその対象は社会における環境問題の変遷とともに変化しており、昨今の地球規模の環境問題に対する環境教育による行動変容、行動促進の難しさが指摘されている²⁰⁾²¹⁾。

1.3 エネルギー消費実態の分析過程にみる家庭におけるエネルギー消費の規定因

エネルギー消費実態の正しい把握は時代や対象部門を問わず省エネルギー対策推進の基礎をなしている。現状の正しい把握なくして、有効な対策の立案や実施は不可能なことは自明の理である。それと理由を同じくして、徹底した省エネルギー社会の実現を掲げる第4次エネルギー基本計画⁴⁾では、家庭部門の省エネルギーの強化の方策として「省エネルギーなライフスタイルの普及」を掲げ、具体的な施策の策定のためには、より詳細なエネルギー消費実態の分析が必要としている。そこで以下では、エネルギー消費実態の把握を軸とした先行研究の変遷をたどりながら、それらの研究によって積み上げられてきたエネルギー消費

vii ナッジとは「ちょっと肘でつつく」の意で、ナッジ理論とは各人の選択の自由を確保しつつ、直感に訴えかけて人間の行動をより望ましい方向に促す行動変容手法の一つである¹⁵⁾。

に影響する要因に関する知見を整理し、今の時代に求められるエネルギー消費実態の把握の在り方への示唆を探る。

1.3.1 世帯属性および建物属性要因

家庭部門におけるエネルギー消費実態の把握に関する先駆的研究として 1970 年代中盤から 80 年代初頭にかけて行われた尾島ら^{9),11~13)}一連の研究が挙げられる。これら初期の研究では、前述のとおり、住宅のエネルギー消費の実態を住宅設備や生活パターンとの関連で捉えることで現状の住宅水準の把握のみならず、将来推計の基礎資料とすることが主目的であった⁹⁾。その後も住宅タイプや地域特性に着目した研究¹¹⁾により、エネルギー消費量と年収、床面積、気候条件（地域別）の用途構成等、現在でいうエネルギー消費原単位を算出するための多くの基礎情報が蓄積された。当時とは住宅性能も家電機器の普及率やタイプも異なるため単純な比較はできないが、世帯年収や世帯人数が多いほどエネルギー消費量が多いという全般的な傾向はこれらの初期調査ですでに示されている¹¹⁾¹³⁾。しかし、後の研究²²⁾では地域属性や世帯属性のエネルギー消費への影響は認めつつも、同じ世帯人数区分等、同一属性の中にも個体差のばらつきが大きいことも報告されている。

また、近年の社会構造的な特徴として、核家族化や少子高齢化などで少人数世帯が増えている。これは一人当たりのエネルギー消費効率が落ちることを意味し、世帯のエネルギー消費原単位および世帯数の両側面からエネルギー消費の増加要因となっている³⁾。

1.3.2 住まい方（生活時間、生活行為）要因

1990 年代初頭になると、エネルギー消費実態の把握を目的とした研究の一環として、初期に着目点として多く用いられた建物属性や世帯属性に加え、居住者の生活行為に着目した研究が行われるようになった。例えば、秋本ら²³⁾は、「住宅設備の需要にともなって市民生活、言葉をかえれば生活スタイルも変わってきている」^{viii)}とし、この生活スタイルの変化を表す指標として「生活時間」を用いた研究を行った。この研究では首都圏の集合住宅を対象に在宅時間と基本的な世帯属性の関係から在宅時間の長い世帯の方が全般的に電力消費量が多い傾向を示す一方で、世帯の床面積や家族人数、世帯年収といった建物や世帯属性と合わせると後者の方が影響力があることを示している²³⁾。

さらに、1990 年代初頭～後半にかけて行われた全国 8 地域における電力消費量と住まい方との関連を調査した澤地ら²⁴⁾の一連の研究²⁵⁾²⁶⁾では、居住者のライフスタイルとして生活行動および意識についてアンケート調査を行っている。論文中に明確な調査項目等の提示はないものの、ライフスタイルとしてアンケートで調査した冷暖房設備の所有率や利用時間とともに、同じくアンケートで聞いた着衣量の他、実測した数種の室温等から推計した生活時間や生活様式を「住まい方」としているものと読み取れる。この研究では、照明を含む「その他」用途のエネルギー消費が収入ランクと関係していることを消費電力の大きい大

viii 秋本ら²³⁾ 4598 頁から引用。

型家電の保有率から裏付けた他、当時としては新しい傾向として東京以南の集合住宅において騒音や通風確保の困難さなど都市環境に独特の住居条件を起因として冷房エネルギーによるエネルギー消費が増加していること、さらにそれに対する将来的な増加抑制対策の必要性が出現してきたことを指摘している。また、冬期の暖房についてはこたつを利用した床座り型の生活が暖房温度を抑制していることを示している。その後も「住まい方」、特に冷暖房の使い方（熱環境や冷や暖の取り方）、について多くの研究が行われた²⁷⁾²⁸⁾²⁹⁾。より近年になり、個々人の生活時間・生活行為を拡張し「家族の場・行為の重なり」に着目した研究³⁰⁾では、例えば夕食後にリビングでまどまって過ごす世帯ではエネルギー消費量が少なく、環境配慮行動の実践度も多いと示されている。

1.3.3 意識や価値観等の心理的要因

エネルギー消費実態の評価基準として、負荷計算や体感温度等の物理的データに加え人々の意識や感情も早くは 1.3.1 で前述した尾島ら¹²⁾の一連の初期研究においても考慮されている。具体的な調査項目こそ記述されていないものの、冬期の室温と快適性、居住生活の総合満足度を 5 段階尺度のアンケート調査で聞いたものと読み取ることができる。結果として満足度とエネルギー消費量に直線的な相関は認められないとしつつも、アンケート回答を基に満足度階級別エネルギー消費原単位を算定している。しかし、住宅のエネルギー消費実態分析としてもごく初期段階の調査であり、他に満足度や意識を扱ったデータが存在しないことから妥当性の確認は今後の課題とされた。

その後 1.3.2 で触れた生活行為や住まい方に関連する研究の一環として、意識を含める研究は増えたが、例えば論文題目やキーワードに「意識」とあるものを比べてみても、冷暖房による室内環境への満足度³¹⁾、暑い・寒い等の認知¹⁰⁾、近隣世帯との使用量の比較に対する認知³²⁾³³⁾、あるいは「住まい方」にあたる特定の行動をしようと思うかどうか（もしくはできると思うかどうか）³²⁾³³⁾等、「意識」が指すものは幅広く、また一部の項目のみを使っているものが多い。

また、本来ライフスタイルという概念は、住まい方の深層にあるその人の生き方や本質的な価値観を包含するものであるが³⁴⁾³⁵⁾（この点については本論 1.4.2 でより詳細に論述する）、価値観まで踏み込んだ研究は日本では少ない^{ix}。数少ない研究例として、例えば、宮田ら²⁸⁾は打ち水や風鈴等伝統的な涼の取り方の実施をやめた理由を「意識・価値観の変化」として「物理環境の変化」や「生活スタイルの変化」と並列のアンケート回答選択肢として扱っている。また、澤島ら³⁶⁾は、農村研究分野で価値観を用いた網藤ら³⁷⁾の研究を基に、自然－都市、精神－物質、保護－利便、伝統－革新、屋外－屋内の 5 つの価値区分について、日常生活における嗜好をそれぞれ自然派・都市派に分け、省エネ行動との関連を分析し、自然派価値観を持つ人はエアコン利用が少ないことや、何等かの手間や出費、時間がかかる

^{ix} 海外では価値観を含んだ環境配慮行動の心理モデル研究は多く行われている。本章 1.4.6 節および第 3 章 3.2.3 節を参照されたい。

防暑行為について取り組む傾向が高いことを示している。また、遠藤ら³⁸⁾は日常生活の中で重視する選好として快適性、経済性、環境性、社会性、健康安全性の5つの選択肢を価値観として、また在宅時間をライフスタイルとして用い、エネルギー消費実態と合わせて分析し、経済性の志向が高い人にはお湯の湯はり温度を下げる等の具体的な節電行動の提案が有効であるとしている。このように価値観の扱い方も様々であり、社会心理学の理論やモデル^xに裏付けされた価値観尺度を用いて包括的に分析されたもの、かつ実際のエネルギー消費実態（すなわち消費量）と合わせた分析はほとんどない。

1.3.4 これからのエネルギー消費実態分析に対する要請

このように、これまでも多くのエネルギー消費実態の研究が行われてきた。しかし、エネルギー消費実態の把握に対するニーズがなくなることはない。なぜなら、家電製品の省エネルギー性能の向上や普及率、人々の暮らしが常に変化しており、時代や人々の生活に即した情報の更新が常に求められるからである。例えば、こたつを利用した暖の取り方が部屋全体の暖房がなくても快適さを保つことに貢献しているとする研究結果¹⁹⁾²⁰⁾²¹⁾を例にとると、近年ではこたつがあまり使われなくなっている³⁹⁾こと自体のみならず、エアコンの暖房性能の向上により、現代的には多くの場合こたつの代替となった床暖房よりもエアコン暖房を利用する方が省エネルギーな場合があること⁴⁰⁾、他方では住宅断熱性能や用いる評価指標によっては床暖房と温風暖房の差が小さくなることを挙げる研究もある⁴¹⁾等、より複雑で多様なエネルギー消費実態が明らかにされている。

加えて、上記で挙げた初期のエネルギー消費実態の把握とともに進んだのが、現在のHEMSにつながる家庭用エネルギーマネジメントシステムの開発⁴²⁾である。これにより従来は家計調査による光熱費からの推計、電力メーターの読み取り、アンケートによる使用電力量および電気料金の聞き取りによって行われたエネルギー消費実態の把握が容易になり、それらのシステムを使ったエネルギー診断⁴³⁾⁴⁴⁾、さらには省エネルギーの推進に向けた効果的な情報提供内容等多くの既往研究が進んだ⁴⁵⁾⁴⁶⁾。この傾向は2010年代以降の各種の大規模実証実験⁴⁷⁾等の取り組みにより加速し、近年ではそうしたHEMSによって蓄積されたビッグデータを用いた研究も盛んになってきている⁴⁸⁾。

これらの先行研究の整理から、これからのエネルギー消費実態分析に対する要請として、社会心理学等の理論に則った包括的な心理的要因の分析、殊にHEMSによるエネルギー消費実態と合わせた分析は行われておらず、ここに一つの研究の可能性を見いだせるのではないかと思われる。

^x 社会心理学的な理論やモデルの詳細については本章 1.4.6 節および第 3 章 3.2 節において触れている。

1.4 問題意識と本研究の概念的枠組み

1.4.1 問題意識の出発点

前述のとおり、第4次エネルギー基本計画⁴⁾では徹底した省エネルギー社会実現のために業務・家庭部門の省エネルギー対策の強化を掲げ、「省エネルギーを一層推進するライフスタイルの普及」を課題として挙げている。しかし、そのための具体的施策については詳細なエネルギー消費実態の分析が必要と指摘するにとどまり⁴⁾、「省エネルギーを推進するライフスタイル」の具体像やあり方、その普及方策についてはいまだ明確になっていない。

ライフスタイルの変化として言及される生活の利便性や快適性を追求する志向は、家電保有数の増加、保有家電の大型化などと結びつき、世帯あたりのエネルギー消費原単位の増加につながってきたことは上記でも示したとおりである。ライフスタイルの転換を一方で呼びかけつつ、他方で省エネ性能の良い製品への買い替えを促すだけでは、単に現在の“モノ”を用いたライフスタイルの延長上にあり、ライフスタイルが大きく変化することはない。それどころか逆にものを買うライフスタイルが生活者に定着していくとし、石田⁴⁹⁾はテクノロジーありきではなく、ライフスタイルありきの発想、すなわちライフスタイルをより本質的に変えていくことの必要性を説いている。ここで、「ライフスタイルをより本質的に変える」とはどういうことか、言い換えればライフスタイルとは何かというより根源的な問題にぶつかるのである。

1.4.2 ライフスタイルとは

ライフスタイルという言葉は、日常用語として現代社会に定着しているがためにその定義は曖昧なまま理解されていることが多い。しかし、そもそもライフスタイルとは何であろうか。

学術的な概念としてのライフスタイルは、1900年代初頭からドイツの社会学者ウェーバーに影響を受けたアメリカの社会学者の間で用いられたのが端緒であるとされ、社会学では全般的に準拠集団や社会階層の生活様式、生活態度、人生観に焦点が当てられていた⁵⁰⁾。これに対し、1920年代中頃からアドラーを中心に発展した個人心理学においては、能動的な行為主体としての個人が人間の成長・努力過程で発揮する目標の志向性や統一性、独自性、そして自己イメージ等を全体としてライフスタイルと呼んだことに端を発するといわれ、その後の発展においても社会学で着目される準拠組織・階層では共有されない個人の固有のライフスタイルに研究の焦点を置いている^{50)xi}。これらの社会学・心理学における定義を基礎として、ライフスタイルの概念的発展に最も影響したのが消費者行動およびマーケティング領域である。例えば、1950年代から60年代には「文化や社会の中における個人の市

xi 仁平⁵⁰⁾によれば、心理学領域でライフスタイル概念を最初に用いたのはアドラーで、1940年代にはマズローの自己実現論による欲求の5段階ヒエラルキーが、また1950年代にかけてエリクソンの人生のライフサイクルに基づく自我の発達8段階が理論化された。

場反応」、自分自身を主張するために多くの生活資源や活動を組み合わせて表現する「動的なひとつの大きな複合シンボル」すなわち心理学による自己概念に近似した概念と捉えたもの、家族周期の変化によってライフスタイルが規定されるという観点から「家族成員が様々な製品や出来事、資源に合うように基づいて作られた現象（すなわち生活様式）を示唆するもの」等、現在も一般的に用いられるライフスタイルという言葉に含まれる要素の断片が出現した^{50)xii}。

さらに、1970年代になると高度経済成長を経た社会的変化に伴って人々の価値観も変化しているとの認識に立ち、ライフスタイルと消費パターンに対する価値観の影響の仕方、またそれらがビジネスや政治に与える影響までを明らかにしようという試みが起こった。代表的なものにアメリカのスタンフォード大学の研究チームを中心とする VALS (Value and Lifestyles) 類型論³⁴⁾が挙げられる。VALS 類型論では、心理学領域で提唱されたマズローの自己実現論の欲求の5段階ヒエラルキーを基に展開させた9種類のライフスタイルを用いて人々をセグメント化し、それによって将来の市場動向を予測した。その後もマーケティング戦略としてのライフスタイルのセグメント化議論が活発に行われ、日本においても鮑戸ら³⁵⁾によって日本人に合う価値観やライフスタイル調査とセグメント化、およびそれらに基づいたマーケティング戦略の立案や余暇研究⁵¹⁾が進められた。

ここで注目すべきは、これら初期の類型論では VALS 類型論を提唱したミッチェルら³⁴⁾が「別称を“ライフスタイル”として知られる個人の一連の内的価値は、それに釣りあった外的行動様式を生み出すという基本的前提を出発点とした」^{xiii}としているように、価値観とライフスタイルは同一なものと考えられていたことである。日本における余暇研究における消費関数が「消費 $C=f$ (所得 Y 、余暇時間 T 、価値観 V)」³⁵⁾とされていたことにも価値観がライフスタイルの不可分な要素と考えられていたことが読み取れる。

1.4.3 エネルギー分野におけるライフスタイル研究

家庭部門についてのエネルギー分野の研究で「ライフスタイル」という言葉が使われた最初の論文と思われるのが、1.3.2節で言及した澤地ら²⁴⁾の論文である。これは当時の地球温暖化対策として CO₂ 排出の少ないライフスタイルが求められるようになった（つまりライフスタイルという言葉が社会で一般的に聞かれるようになった）社会背景を反映しているものと思われる。実際に1.3.2節で言及した論文のほとんどが、研究キーワードの中で「住まい方」に対する対訳として「Lifestyle (Life style)」を用いており、住まい方およびライフスタイルという言葉が交替で使われてきたことが分かる。

また、1.3節で概観した多くの研究による知見は、歴代の住宅省エネ基準の改正や、空気調和・衛生工学会から2000年に発行された住宅エネルギー消費について「生活時間」と「家

xii これらの定義は、仁平によれば⁵⁰⁾、それぞれ Lazer, Levy, Moore らによって1963年の最初のアメリカマーケティング学会で提唱されたものである。

xiii P.85 から引用

電利用」からシミュレーションできるソフトウェア「Schedule (スケジュール)」等の開発において基礎情報として役立てられてきた。「Schedule」発行後はこのソフトを使った研究が発表され、省エネルギー効果の測定や推計等に生かされてきた⁵²⁾。近年では Schedule が生活時間パターン作成の基にしている日本放送協会 (NHK) の国民の生活時間調査 (1990 年) に代わり、同調査の 2010 年結果を用いた比較をすることで国民全般のライフスタイルの変化がどのようにエネルギー消費に影響するかを検討する研究もある⁵³⁾。

こうした流れが現在の省エネルギー分野で広く認知されている「ライフスタイル」イコール「生活時間×家電利用」という定義や理解につながったものと言えるだろう。また、生活時間と家電利用の定義を踏襲しながらも、1 属性につき 1 パターンの生活スケジュールしか生成できない「Schedule」の問題点を改善し、より多様な生活パターンを生成することを目的とした類似の生活パターン研究⁵⁴⁾、最近ではより高度なモデル手法により精度の高い需要推計⁵⁵⁾や、生活満足度を犠牲にしない行動最適化提案を狙いとしたスケジュール生成⁵⁶⁾等、現在も「生活時間×家電利用」のライフスタイル定義の下、多くの研究が行われている。

このように「ライフスタイル」と銘打つ研究は複数あるが、価値観がライフスタイルの不可分な要素だという本来の概念に基づき、家電の所有／使い方や住まい方の背後にある本質的な価値観まで考慮したものは、1.3 節で述べたとおり、日本では少ない。

1.4.4 東日本大震災は何をもたらしたのか

東日本大震災およびその後の原発事故は、あまりに大きな衝撃を日本社会に与え、ライフスタイルの転換やパラダイムシフトをもたらしたと言われる。このことは、当時の民主党政権が策定した革新的エネルギー環境戦略⁵⁷⁾の言葉にも表れている。

平成 23 年 3 月 11 日に発生した、東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所の事故。それは、私たちが選んできた過去と思い描いていた未来に、根源的な疑問を突き付けた。私たちが信じてきた価値観、社会のありよう自体が、今、深く問い直されている。^{xiv}

たしかに、大地震と大津波によって自然に対する見方は大きく変わった。また原発事故によって原発の安全神話は崩れ、原子力発電への依存度を 7 割まで高めるとしていたエネルギー政策の抜本的見直しを余儀なくされた。さらに、これによって国民的なエネルギー選択肢の議論が展開されたことや、それまで遅々として導入が進まなかった再生可能エネルギーの導入が加速されたという点、また電力市場の自由化を現実のものとしたという点において、パラダイム概念の父であるクーンがその著書「科学革命の構造」⁵⁸⁾において本来意図した狭義のパラダイムの転換、すなわち自然に対する異なる見方の導入、が起こったと言ってもよいのではないだろうか。

^{xiv} 革新的エネルギー・環境戦略⁵⁷⁾「はじめに」より引用。

一方、人々の価値観やライフスタイルの転換という観点で考えれば、人々の日常生活においてエネルギー（こと原発と直結する電気）の利用の仕方に影響を及ぼしたのだろうか。その一端は 1.2 節で触れた近年の個人消費とエネルギー消費のデカップリングに表れているとも考えられる。このデカップリングには震災後の人々の節電意識の変化が理由の一つとして挙げられている²⁾が、そこにはどのような心理的メカニズムがあったのだろうか。

価値観を考えることは、これまでの省エネルギー対策で取られてきた技術や制度からの働きかけを受ける受け身な存在としてでなく、自ら考え、より主体的、自律的にエネルギー消費について考え、エネルギー消費行動をとるようになること、すなわちより内的モチベーションによる省エネルギー推進アプローチを取ろうとすることと言えるのではないだろうか。無論、多くの人にとってそのようなアプローチが有効ではないためにこれまで着目されてこなかったことも事実であろう。しかし、パリ協定の公約目標達成のためにこれまでとは違ったアプローチが求められる中、文化や価値観が環境保全に与える影響を明らかにすることが今後日本が取り組むべき戦略的課題の 1 つと位置付けられた⁵⁹⁾今こそ、そのようなアプローチが必要なのではないかと、との問題意識が浮かび上がる。

1.4.5 本研究で検討するエネルギー消費関数

日本における価値観を用いた類型論³⁵⁾の消費関数として、1.4.2 節において「消費 $C=f$ (所得 Y 、余暇時間 T 、価値観 V)」を挙げた。ここに、1.4.3 節で述べたエネルギー分野のライフスタイル議論で使われている変数を当てて考えると、 Y 所得（すなわち世帯の基本属性）と T 生活時間（住まい方）である。これら 2 変数以外に 1.3 節で概観した先行研究からエネルギー消費に対する影響要因として広く認知されている変数も勘案すると、エネルギー消費関数を次のように表すことができると考える。

$$C_e = f(Y, N_p, T, N_{ed}, \dots, EC, V)$$

エネルギー消費 所得 世帯人数 生活時間 保有家電数 エネルギー意識 価値観

なお、「…」の部分には、式中に挙げた年収や世帯人数以外（例えば年齢や性別など）の世帯属性、その他建物属性、あるいは地域特性など、分析の対象や研究の切り口によって様々な変数が入ってくることを意味している。また、エネルギー意識（ EC ）に用いられる尺度についても、研究や調査ごとに異なる。図 1-3 は本研究で扱う上記のエネルギー消費関数を概念図として表したものである。そして、このエネルギー消費関数の中で、これまで扱われてこなかった「価値観 V 」に着目し、それを「エネルギー意識」と合わせて包括的に検討するのが本研究の枠組みであり、意義である。

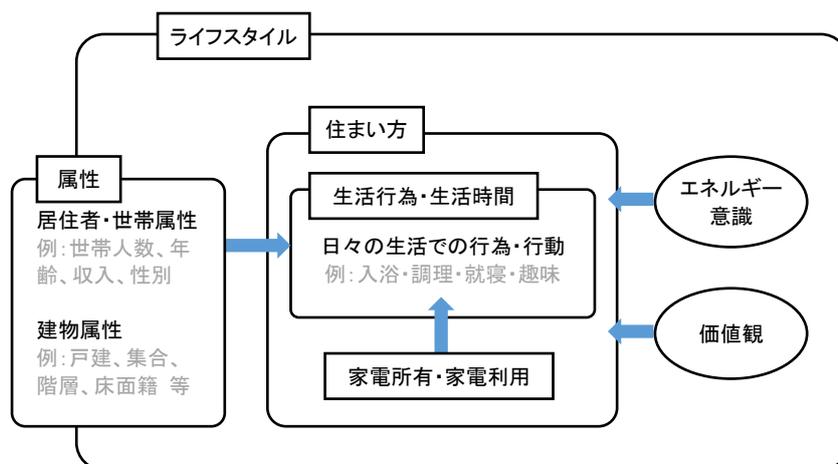


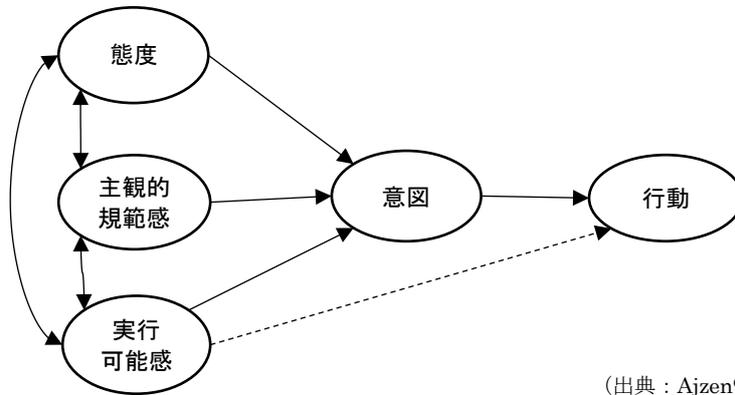
図 1-3 本研究におけるライフスタイル概念図

1.4.6 環境配慮行動に関する理論

人々はどのように環境問題に関心を持ち、それがどのようなメカニズムで行動につながるのかを検討する試みは、1970年代のオイルショックに対応するための省エネルギー事例を端に⁶⁰⁾xv環境配慮行動の理論化・モデル化研究として社会心理学分野で発展した。本研究では、1.4.5節で述べた研究の枠組みにおける価値観やエネルギー意識に該当する概念として、これらの社会心理学の理論で用いられる構成概念や規定要因を用いることとし、以下では本研究の仮説の構築において基礎とした3つの代表的な社会心理学理論・モデルとそれらに共通の構成概念を説明する。

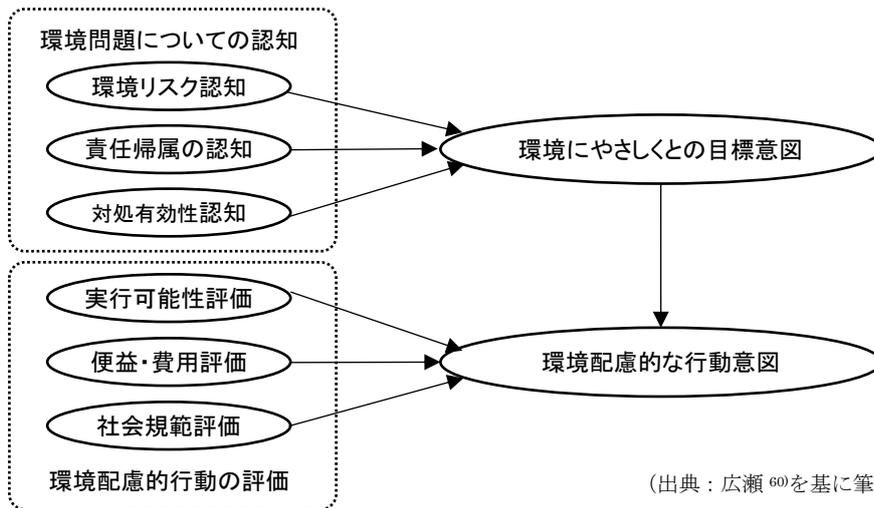
心理的要因から人の行動を説明しようとした代表的なモデルとして、「態度」「主観的規範感」「実行可能感」が「行動意図」に作用し「行動」に繋がるとした計画的行動理論⁶¹⁾(図1-4)や、日本においては計画的行動理論を基礎としつつ「行動意図」以前に環境にやさしい行動をとろうという「目標意図(態度)」が形成され、その経過は必ずしも一致しないとした広瀬⁶⁰⁾の環境配慮行動の二段階モデル(図1-5)が知られている。一方、価値観や信念を含んだモデルとして Stern⁶²⁾の Value-Belief-Norm (以下 VBN) 理論が挙げられる。VBN 理論は Schwartz⁶³⁾の規範喚起理論を参考とした、「価値観(Values:生態系重視、利他的、利己的の3分類)」が「信念(Belief:新しい環境観(New Ecological Paradigm)⁶⁴⁾、結果の認識、および脅威低減に対する責任帰属の3要素)」を経て「主観的規範感(Norm)」に繋がり最終的に「行動(Behavior)」として表れるという因果モデルである(図1-6)。当初は行動指標として当時のアメリカにおける社会背景を強く反映した Activist (環境運動家)としてのアクション分類を用いて理論が提唱されたが⁶²⁾、その後エネルギーをはじめとする様々な環境政策に対する支持や環境配慮行動の実践について有効であることが世界各国の研究者によって実証されている⁶⁵⁾66)67)。

^{xv} 広瀬⁶⁰⁾によれば、オイルショックに対応するための省エネ推進に対する政策支持から人々の主観申告による省エネ行動実践度、またエネルギー消費量を用いた研究等多くの研究が欧米を中心に行われた。本論執筆に当たりこれら初期の欧米における省エネルギー研究事例は直接参照していない。



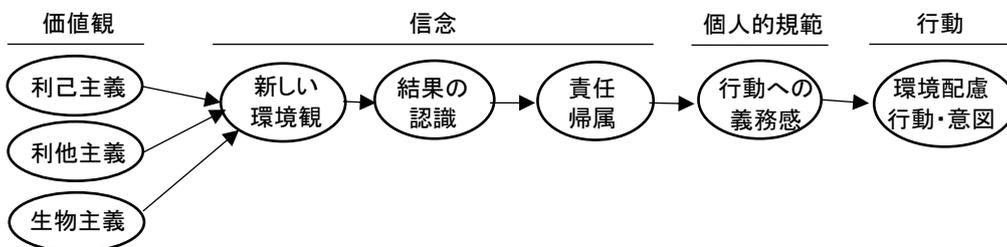
(出典：Ajzen⁶¹⁾を基に筆者作成)

図 1-4 計画的行動理論



(出典：広瀬⁶⁰⁾を基に筆者作成)

図 1-5 環境配慮行動の2段階モデル



(出典：Stern⁶²⁾を基に筆者作成)

図 1-6 Value-Belief-Norm 理論

これらの理論・モデルにおける構成概念のうち、まず、「態度」とは、ある対象に対する反応準備状態を指す仮説構成体（心理学的な現象を予測・説明するために推測される媒介的な機構で、直接観測されない）であり、対象に対する行動を説明・予測できるとされ、社会心理学のみならず消費者行動理論においても重要と位置付けられてきた⁶⁸⁾⁶⁹⁾。態度研究の発展の過程においては、態度の構成要素として認知的要素（対象に対する思考）、感情的要素（対象に対する選好）、行動的要素（対象に対する行動意図）の3成分から構成されるとする説^{xvi}が先行した⁶⁸⁾⁶⁹⁾が、その後、行動的要素である行動意図はAjzen⁶¹⁾の計画的行動理論のように別の構成概念として扱われるようになった。よって、Ajzen⁶¹⁾の計画的行動理論における態度には感情的要素および認知的要素を含んでいると考えられる。

さらに、態度の構成要素のうち「認知的要素」が細分・独立化されたのが「信念」である。態度の3つの構成要素をそれぞれ独立に扱う単次元モデルでは、信念は態度の前駆変数であり、行動は結果変数とされ、すなわち「信念→態度→意図→行動」という要素間の因果関係が重要とされる⁷⁰⁾。この単次元モデルを踏襲した形がStern⁶²⁾のVBN理論であり、ここでは図1-6に示した通り、信念は新しい環境観に、結果の重要性認知、および脅威低減に対する責任帰属の3要素からなる構成概念とされる。一方、計画的行動理論⁶¹⁾を拡張した広瀬⁶⁰⁾の環境配慮行動の二段階モデルでは、信念という概念名称は用いていないものの、態度の構成要素のうち認知的要素を環境リスク認知、責任帰属の認知、対処有効性認知に分け、これらを単次元ではなく並列の規定要因とし、態度そのものについてはより具体的な行動に対する行動意図に対比して目標意図と言い換えている。なお、図1-4に示したAjzen⁶¹⁾の計画的行動理論においても、その後の実証研究や理論的發展を経て「信念」を測るための尺度が準備されている⁷¹⁾。しかし信念項目を用いるかどうかは研究者の裁量に委ねられており、元来のモデルの不可分構成として含まれているものではないという点においてVBN理論および二段階モデルとは異なる。

さらに、特定の状況に左右されがちな態度よりも安定的で持続的な特徴をもって人の行動を規定する価値観を信念の上流においているVBN理論に対し⁶²⁾、計画的行動理論では価値観はパーソナリティや世帯属性等と並んで元来理論に含まれる構成概念に対する間接的な背景的要因とされている⁶¹⁾。理論の提唱から数十年の間に提起された計画的行動理論に対する批判や議論に対し、Ajzen⁷²⁾は価値観を含む背景的要因は元来間接的に考慮されており、その影響を無視するものではないとした上で、こうした間接的要因は元来の構成概念の重みづけや予測における個人差となって表れるという点において当初Ajzenが考えたよりも安定的な影響力を持つ可能性もあるとしている。

これらの議論を総合的に勘案し、本研究ではSternのVBN理論および広瀬の二段階モデルを参考に「価値観」「信念」「態度」「行動評価」「行動意図」を研究枠組みにおいて重要な構成概念として扱うこととする。ただし各章において分析に用いる具体的な価値観項目、あるいは「信念」や「行動評価」に該当するエネルギー意識項目は、調査の各段階を経て知識

^{xvi} 態度の3つの構成要素の頭文字をとってABC (Affect-Behavior-Cognition) 理論とも呼ばれる⁶⁹⁾。

を深化させてきたという事情から必ずしも統一されていない。このため、各章で用いるモデルや具体的な尺度については該当する章においてより詳細な説明を行っている。

1.5 本研究の目的

以上のような背景に鑑み、本研究では、人々の日常生活における価値観およびエネルギー意識がエネルギー消費行動に与える影響を検討することを研究の目的とする。

そのために、以下の具体的な研究課題を設定し、これらの設問を明らかにすることを下位目標とする。

- 1) 東日本大震災は人々の価値観とライフスタイルを変えるきっかけとなったのか。それはエネルギー消費という観点から見て、どのように表れるのか。
- 2) ライフスタイルを検討する際に、本来ライフスタイルという言葉（概念）に含意される価値観を検討しなくて良いのか。人々の日常生活における価値観は、環境配慮行動の既往研究で用いられてきた心理的規定要因とどのような関係にあるのか。
- 3) 上記 2) で述べた価値観を含むライフスタイルを HEMS によるエネルギー消費実態（すなわち人々の省エネルギー行動および省エネルギー行動の結果として現れるエネルギー消費量）と合わせて検討することで、どのようなライフスタイル要因が見え、各要因間にはどのような関係があるのか。

これらの検討結果を踏まえ、省エネルギーを推進するライフスタイルの理解に貢献することを上位目標とする。

1.6 本論文の構成

本論文の構成は以下のとおりである（図 1-7）。

第 1 章は序論であり、社会的背景と省エネルギー研究における先行研究を踏まえ、本研究の枠組みを設定した上で、研究の目的および博士論文の構成を示した。

第 2 章では、人々のライフスタイルや価値観の転換が起こったといわれる東日本大震災の心理的影響を明らかにすることを目的に、東京電力管内在住の夫婦と子どもが同居する 60 世帯を対象に震災前後の節電行動実施度合いによって調査対象者を 3 グループに分けて 2011 年 12 月にインターネット上で行った調査結果について述べている。価値観に該当する尺度として利他主義／利己主義を用いる。

第 3 章では、より全般的な価値観の影響を調査するため、横浜市内の HEMS を標準設置する集合住宅を対象に、アンケート調査にて報告された主観申告による省エネルギー行動の行動意図／行動実践度と、価値観およびエネルギー意識の関係を評価する。価値観分析の基礎として、社会心理学領域で広く用いられる Schwartz の価値理論を採用している。

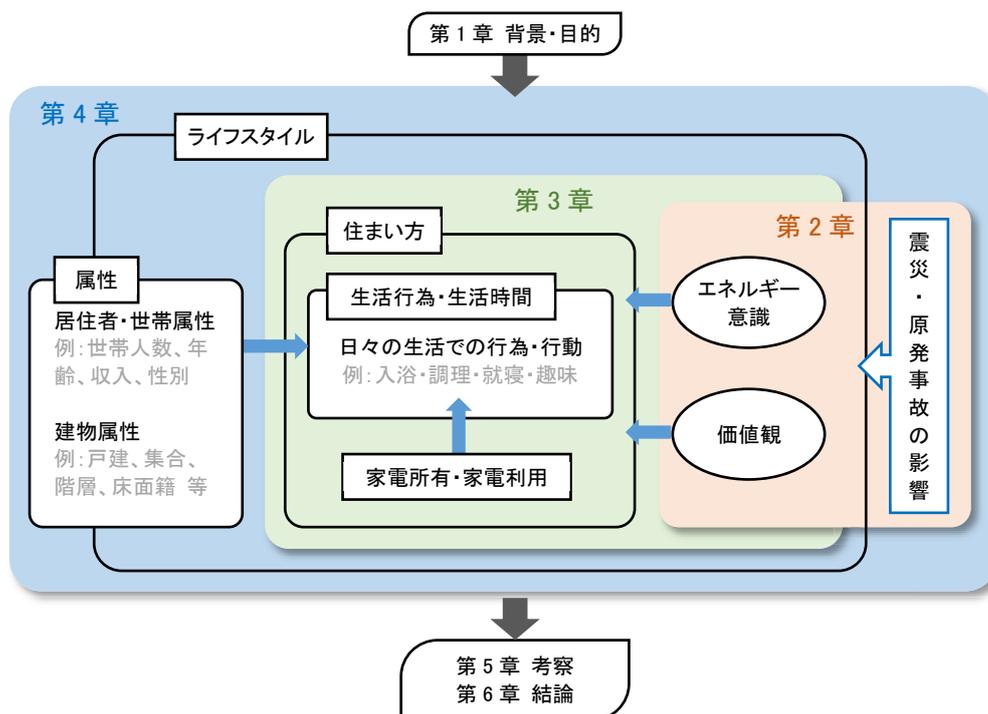


図 1-7 本論文の構成

第4章では、第3章で用いた価値理論および仮説を踏襲した上で、行動指標として家庭用エネルギーマネジメントシステム (HEMS) で収集された電力消費量データを用いて価値観やエネルギー意識が電力消費量に与える影響を評価する。評価には HEMS の系統別データから、人々の住まい方を表すと考えられるライフスタイル指標 (例えば、冷暖房利用時間や昼夜比率等) を作成し、アンケートによる価値観や意識項目と合わせて評価する。

第5章では総合考察として、1.5節で挙げた3つの下位目標について、第2章から第4章の結果をまとめて考察しながら人々の価値観やエネルギー意識とエネルギー消費量の関係を論じる。

第6章は結語であり、本論文の研究目的に対して得られた知見をまとめ、総括している。

第2章 東日本大震災後の節電実態と人々の意識

2.1 はじめに

2011年3月の東日本大震災およびその後の福島第一原子力発電所の事故の影響により、我が国はかつてないエネルギー問題に直面し、震災直後の2011年の夏には、大口需要家に対する電力使用制限令に加え、大口・小口・家庭に共通した15%の節電目標が掲げられ、具体的な節電メニューなどがマスメディア等を通じて大々的に発信される等、国を挙げて緊急的対応がとられた。その結果、目標を上回る節電が達成され大規模停電は回避された。

しかし、その詳細を見ると、法的拘束力を伴った大口産業部門が27%の節電率で全体としての節電目標達成を牽引したのに対し、法的拘束力を伴わなかった家庭部門の節電率はピーク需要で6%減、気候補正を行った場合においても11%に留まったとされる⁷³⁾。

そこで、本章では東日本大震災直後のエネルギー危機の只中において、人々が節電にどのように取り組んだのか、その行動の背後にあった心理的要因と合わせて検討し、節電を含む省エネルギー推進、こと節電・省エネルギー行動の持続性についての示唆を探る。

2.2 調査概要

2011年12月に東京電力管内の首都圏に住む夫婦および子どもが1人～2人のファミリー世帯を対象にインターネット調査を行った。調査は、まず、スクリーニング手続きとして、調査対象期間の電力料金票を持っていること、2010年の4月以降引越しや大規模なリフォーム工事を行っていないこと等を聞いた。このスクリーニングの段階で、各世帯は過去の省エネルギー取り組み状況によって3グループに自己申告制で区分した。グループ分けの内容は、震災以前も震災後も積極的に節電や省エネに取り組んだ世帯のグループ（グループA）、震災をきっかけに積極的に節電に取り組んだグループ（グループB）、震災前も震災後も積極的には節電しなかったグループ（グループC）の3グループである。調査対象数は各グループ20世帯、計60世帯であった。

調査項目は、①世帯の基本属性、②節電行動の規定要因、③具体的な節電行動に関する実践度、④2010年および2011年各年の4月～11月の世帯電力使用量、⑤その他の項目として、計画停電の経験の有無や節電意識の継続性、震災に対する感情など、全52設問を聞いた（付録I参照）。②の節電行動の規定要因については、関連する既往文献⁶⁰⁾⁷⁴⁾を参考にするとともに、震災や原発事故に関わる項目を加えた計14項目を設定した。このうち2項目は李⁷⁴⁾にならって利他主義/利己主義とした。③節電行動の項目には、大震災後の節電に対するメディア等による呼びかけの中で多く用いられていたものを中心に14項目を抽出し、実践度評価は震災以前から実施している、震災を機に始めた、震災前も後も取り組まなかったの3段階を用いた。また、震災や原発事故の心理的影響を感情という側面でも図るため、震災に対する感情も聞いた。震災後の節電行動や感情に対して振り返って評価しても

らう調査設計のため、設問はすべて過去形で問うた。また、行動意図については含めていない。アンケート設問は、インターネット調査を行う前に、横浜国立大学大学院環境情報学府環境イノベーションマネジメント専攻の学生 5 名の協力を得て、わかりにくい表現等を修正して本調査に用いた。これらの調査概要を表 2-1 に示す。

図 2-1 は、これらの調査項目の関係を示す本調査の概念的モデルである。李⁷⁴⁾を参考に価値観の尺度として用いた利他主義、利己主義^{xvii)}と、その他のエネルギーに関する意識および実際に取り組んだ節電行動の関係、およびそれに対する震災や原発事故の感情的な影響を検討するものである。

表 2-1 震災直後の夏の節電実態調査：調査概要

項目	内容	
調査対象者	関東大都市圏(東京電力管内)で、夫婦+子どもの3-4人世帯(子どもの年齢は問わない)全体として60世帯	
	グループA:震災以前から節電しており、震災後も積極的に節電した	20世帯
	グループB:震災以前は積極的に節電していなかったが、震災後は節電した	20世帯
	グループC:震災以前も以後も積極的に節電していない	20世帯
調査方法	インターネット	
調査時期	2011年12月	
年齢	30代~50代	
条件	1) 回答者は世帯で主に家事全般を担う人 2) 2010年4月以降の電気使用のお知らせ(検針票)を持っていること 3) オール電化の世帯は除く 4) 2010年4月以降に引越もしくは大規模リフォームをしている世帯は除く	
調査項目	1) 基本属性:回答者の年代, 居住地域, 職業, 収入, 子どもの数と年齢 2) 節電行動の規定要因:危機感, 社会性, 有効性, 実行可能性, 経済性, 社会規範感, 利他(己)中心主義について14項目・7段階評価 (1.全く同意できない 2.同意できない 3.やや同意できない 4.どちらともいえない 5.やや同意できる 6.同意できる 7.非常に同意できる) 3) 具体的な節電行動:冷房, 照明, テレビ, 冷蔵庫, 照明, 家電全般, 調理家電, 生活習慣について14項目・3段階評価(1.以前から節電していた 2.今夏から節電した 3.積極的に節電しなかった) 4) 2010年および2011年の4月から11月までの世帯電力使用量について(検針票を基に記載) 5) その他:計画停電の有無, 節電意識, 継続性, 震災に対する感情等	

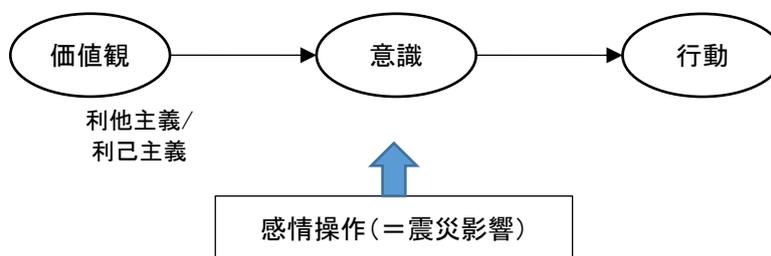


図 2-1 第 2 章において用いた仮説概念図

^{xvii)} 正確には、李⁷⁴⁾では利他主義は有効感および責任感と並列に、態度を経て行動意図を形成する尺度として扱っており、利己主義は扱っていない。利己主義については、李の今後の提案に基づき採用したものである。

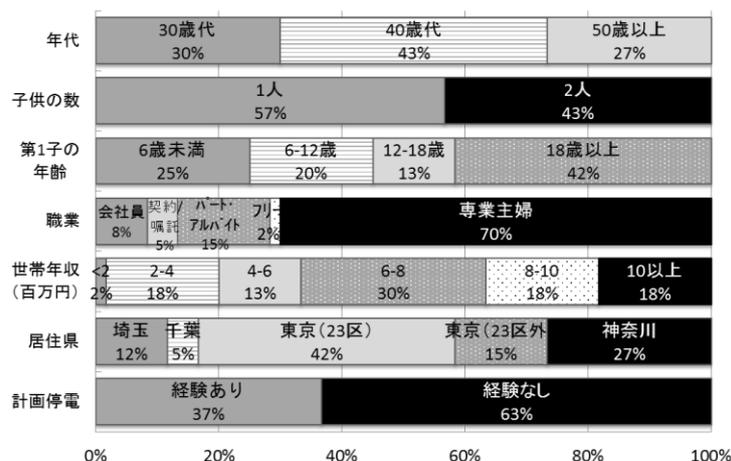


図 2-2 調査対象者の属性

分析対象者の属性を図 2-2 に示す。年齢については 30 代が 30%、40 代が 43%、50 代以上が 27%であった。職業に関しては 70%が専業主婦であり、20%がパートや嘱託社員、フルタイムの正規職で働く人は 8%のみであった。世帯構成については 57%が子ども 1 人、43%が子ども 2 人であった。第 1 子の年齢については 18 歳以上が 42%で最も多かった。居住県に関しては、首都圏を指定したこともあり東京・神奈川で 80%以上を占めた。このうち、荒川区を除いて計画停電が実施されなかった東京 23 区内の居住者が 42%と最大であった。計画停電の経験については、東京 23 区に加えて、その他の地域においても消防や基幹病院、自治体役場等と同じ電力系統のエリアでは計画停電の対象除外地域となったことから、計画停電を経験したことがない人の方が多い結果 (63%) となった。なお、回答者条件として「家事を主に担う人」と指定したこともあり、回答者は全員女性であった。またグループ別の世帯の属性のばらつきを、回答者の年齢、世帯年収および計画停電の経験の有無に関してまとめたのが表 2-2 である。いずれの属性においてもグループ間に統計的有意差があるばらつきは認められなかった。

表 2-2 グループ別世帯属性

項目		A	B	C	合計	χ^2 (p 値)
年齢	30代	6	7	5	18	0.380
	40代	7	6	12	25	
	>50代	7	7	3	17	
世帯年収	低	4	4	4	12	0.320
	中	12	7	7	26	
	高	4	9	9	22	
計画停電	経験あり	8	6	8	22	0.750
	なし	12	14	12	38	

世帯収入: 低=4 百万円未満、中=4 百万円以上 8 百万円未満、高=8 百万円以上

2.3 調査結果

2.3.1 電力消費量

表 2-3 は、各グループの 2010 年および 2011 年の各月の全世帯の合計電力消費量および 2011 年から 2010 年の消費量を引いた節電量をまとめたものである。これによれば、過去の省エネルギー取組み状況によって区分した各グループの 2010 年の電力消費量（4 月から 11 月の合計）はグループ A が 2,113[kWh]、グループ B が 3,174[kWh]、グループ C が 3,024[kWh]であり、震災以前から積極的に節電していたと申告したグループ A の節電努力が裏付けられる。各グループ間の 2010 年と 2011 年の月別の平均消費量の比較をより詳しく見ると（表中「節電量」下の t 値）、グループ A では 4 月から 11 月すべての月で統計的有意差のある違いとなっている。これに対し、グループ B では 4 月および 5 月、グループ C では 4 月で 2010 年と 2011 年の消費量に統計的有意差はない。これはグループ A の世帯が「積極的な節電」をしたとの申告どおり、4 月にはすでに自主的に節電に取り組み始めていたことを意味している。

さらに、グループ間の同月の電力消費量平均値を比較した分散分析の結果（表中同じく「節電量」下の F 統計量およびそれに対応する p 値）、2011 年 9 月を除いて、すべての月でグループ間の電力消費量の平均値に統計的な有意差があることを示している。同様の傾向は節電量（節電率）についても言える。2011 年 6 月および 7 月には「震災以降積極的に節電した」と申告したグループ B が最大の節電量を示した。しかし、電力使用制限令が 2011 年 9 月上旬に撤回されるや否や、グループ B の節電量は大幅なリバウンドを見せ、トップダウンアプローチによる節電効果の持続の困難さを暗示している。また、節電の取り組みに対する自己認知は異なるものの、電力消費量および節電量ともに、グループ B とグループ C の間に統計的な有意差を示す顕著な違いは見られなかった。

2.3.2 節電行動の規定要因

人々の節電行動の心理的規定要因を計るため、先行研究にならって設定した 14 項目について 7 段階スケール（1：全く同意できない～4：どちらとも言えない～7：非常に同意できる）で評価してもらった。震災の心理的影響を計ることを狙いとして、東日本大震災や福島原発事故に関する設問も含めた。またこの調査は具体的な過去の節電行動について振り返って評価してもらうため、設問は過去形で表記した。その結果をまとめたのが表 2-4 である。社会的責任感、経済性要因、実行可能感、規範感、利他主義についての 8 設問は同意度（評価スケールで 6 および 7 の回答率の合計）が全般的に低かった。この傾向は地球温暖化や化石燃料の枯渇に対する意識について特に顕著であった。各グループの評点平均値について分散分析を行った結果、社会的責任感 2 設問、実行可能感 1 設問、経済性 1 設問、および利己中心主義の 6 設問において統計的有意差のある違いが見られた。

表 2-3 グループ別電力消費量および節電量の比較

	電力消費量(2010年)					電力消費量(2011年)					節電量(2011-2010)						
	平均	S.D.	F	p	Tukey HSD	平均	S.D.	F	p	Tukey HSD	平均	S.D.	t	p	F	p	Tukey HSD
4月	A	267.1	82.9			228.8	71.9				38.3	55.5	3.083	0.006**			
	B	386.8	171.6			411.3	249.1			A-C**	-24.5	149.5	-.731	0.474			
	C	392.4	174.2	4.512	0.015**	A-B**	381.0	179.7	5.764	0.005***	A-B***	11.4	99.4	.513	0.614	1.681	0.195
5月	A	302.2	85.8			265.1	95.1				37.1	50.0	3.321	0.004***			
	B	495.9	210.2			450.5	241.7			A-C**	45.4	117.8	1.723	.101			
	C	432.6	190.6	6.659	0.003***	A-B***	378.5	184.6	5.163	0.009***	A-B***	54.1	92.7	2.607	0.017**	0.173	0.842
6月	A	266.7	69.2			215.2	63.0				51.5	56.5	4.074	0.001***			
	B	443.2	186.5			294.7	118.9			A-C**	148.5	86.0	7.720	0.000***			
	C	410.2	200.9	6.605	0.003***	A-B***	312.8	167.4	3.502	0.037**	A-C**	97.4	92.8	4.695	0.000***	7.357	0.001***
7月	A	339.5	105.1			245.3	85.5				94.2	62.9	6.702	0.000***			
	B	562.6	228.4			362.8	161.0			A-C*	199.9	92.7	9.637	0.000***			A-C***
	C	453.2	195.0	7.375	0.001***	A-B***	352.2	201.2	3.436	0.039**	A-B*	101.0	92.9	4.863	0.000***	9.905	0.000***
8月	A	221.5	57.1			205.0	52.7				16.5	32.4	2.273	0.034**			
	B	300.8	150.6			252.4	110.4				48.5	50.4	4.300	0.000***			
	C	332.9	181.2	3.358	0.042**	A-C**	295.9	173.2	2.760	0.072*	A-C*	37.0	59.1	2.795	0.012**	2.226	0.117
9月	A	251.6	78.1			219.1	66.5				32.5	44.2	3.291	0.004***			
	B	360.2	159.0			282.5	121.6				77.8	82.1	4.233	0.000***			
	C	348.3	187.7	3.195	0.048**	A-B*	299.2	177.2	2.115	0.130		49.2	65.9	3.334	0.003***	2.410	0.099*
10月	A	224.7	63.8			241.1	56.6				-16.4	41.8	-1.748	0.097*			
	B	293.3	113.4			378.0	152.8			A-C**	-84.7	99.5	-3.807	0.001***			
	C	324.5	182.6	3.111	0.052*	A-C**	365.9	186.3	5.630	0.006***	A-B***	-41.4	63.5	-2.912	0.009***	4.576	0.014**
11月	A	239.6	71.4			262.0	72.9				-22.5	39.2	-2.559	0.019**			
	B	331.1	130.4			403.7	154.1			A-C*	-72.6	77.6	-4.182	0.001***			B-C*
	C	329.9	164.8	3.360	0.042**	A-B*	361.6	185.0	5.016	0.010***	A-B***	-31.7	56.4	-2.510	0.021**	3.974	0.024**
合計	A	2112.7	566.4			1881.5	532.0				231.2	189.4	5.460	0.000***			
	B	3173.8	1283.9			2835.6	1212.8			A-C**	338.3	270.2	5.598	0.000***			
	C	3023.8	1409.9	5.000	0.010***	A-B**	2746.9	1397.2	4.498	0.015**	A-B**	277.0	251.1	4.933	0.000***	1.007	0.372

平均および S.D.の単位:kWh; *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

表 2-4 節電の規定要因に対する評点およびグループ間比較

規定要因 評価設問	全サンプル		グループ平均			分散分析	
	平均	S.D.	A	B	C	F	p
危機感-1. 震災後、今夏には電力不足に対する危機を感じていた	5.5	1.28	5.8	5.5	5.2	.920	.404
危機感-2. 震災後、原発事故による放射能汚染に対する危機を感じていた	5.5	1.37	5.6	5.6	5.3	.312	.733
危機感-3. 震災以前から、地球温暖化や化石燃料の枯渇に対する危機を感じていた	4.9	1.02	5.1	4.8	4.7	1.005	.372
社会性-1. 震災や原発事故による被害者のことを考えると、自らも節電に対する責任を感じていた	5.5	1.24	6.1	5.4	5.0	4.099	0.022**
社会性-2. 震災以前から地球温暖化や化石燃料の枯渇のことを考えると、自らも節電に対する責任を感じていた	4.7	1.05	5.1	4.7	4.3	3.078	0.054*
有効感. 自らが節電することで、社会全体の電力不足の解決に少しでも役立つと感じていた	4.8	1.38	5.1	4.9	4.5	.840	.437
実行可能感 - 1. 面倒なことでも積極的に節電に取り組むことができた	4.8	1.22	5.5	4.6	4.3	5.485	0.007***
実行可能感 - 2. 快適さを損なうことでも積極的に節電に取り組むことができた	4.5	1.14	5.0	4.4	4.2	2.823	0.068*
経済性 - 1. 購入費用が高くても積極的に省エネ製品を購入する意思があった	3.6	1.34	3.7	3.8	3.4	.574	.567
経済性 - 2. 震災以前から、毎月の光熱費(電気代やガス代)を気にしていた	5.1	1.48	6.0	4.8	4.4	7.170	0.002***
規範感 - 1. 震災後、周りの人の目が気になって、節電しなければならないと感じていた	3.7	1.46	3.6	3.6	3.8	.160	.853
規範感 - 2. 震災後、政府からの節電要請があるので、節電しなければならないと感じていた	4.5	1.43	4.5	4.8	4.2	.733	.485
利他中心主義. 社会全体の電力不足の解決に協力できることに満足を感じていた	4.4	1.27	4.8	4.3	4.0	2.355	.104
利己中心主義. 節電によって電気代が節約できることに満足を感じていた	4.7	1.26	5.3	4.8	4.0	6.546	0.003***

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

上記で述べた節電行動の規定要因について価値観として扱う利他主義、利己主義を除く12項目について主因子法、プロマックス回転による探索的因子分析を行った。その結果、4つの因子が抽出され（累積寄与率で77.6%）、それぞれの因子を潜在変数として「震災動機」、「エコ関与度」、「脅威感」、「規範感」と命名した。因子分析では固有値1.0以上を有効因子として抽出するのが通常であるが、本調査では震災関連の因子が突出して強く出ていること、および第2因子以降の寄与率を勘案し、第4因子（固有値0.91）も採用することとした。さらに規定要因の14項目のうち経済性-1ほどの因子に対しても負荷量が小さいため除外することとした。各因子の因子負荷量および信頼性係数を表2-5に示した。

第1因子はすべて東日本大震災および福島原発事故に関する設問から構成されているのに対し、第2因子はより一般的な環境態度から成っている。第3因子は「脅威感」で、大震災および原発事故というリスクが起こったことに対する深刻さの評価を示すもので、通常の地球温暖化や資源枯渇問題が起こると思うかどうかに対する危機感とは別もの⁷⁵⁾とされる。最後に第4因子は主観的規範感を表す。表2-5の右側3列はグループごとに同様の因子分析をした場合の各因子の寄与率を示す。これらの考察は後述する。

表 2-5 因子分析の結果：節電行動の規定要因

評価項目*	因子 (サンプル全体)**				α	グループ別寄与率		
	1	2	3	4		A	B	C
実行可能感-1: 面倒なことも取り組めた	.94	.03	.06	.22	0.89	17%	65%	20%
実行可能感-2: 快適さを損なうことも取り組めた	.88	.17	-.23	.06				
社会性-1: 震災被害者を思うと、自分も節電する責任がある	.71	.06	.28	.21				
有効感: 自分の節電が電力不足解消に役立つと感じていた	.71	.04	.03	.16	0.75	32%	16%	
社会性-2: 地球温暖化等を思うと自分も節電する責任がある	.06	.88	-.15	-.15				
経済性-1: 震災以前から光熱費を気にしていた	-.02	.79	.00	.13				
危機感-3: 震災以前から地球温暖化等に対する危機感があった	.05	.71	.23	-.01	0.83	10%		39%
危機感-2: 震災後原発事故による放射能汚染に危機感があった	-.10	-.04	.92	.18				
危機感-1: 震災後電力不足に対する危機感があった	.10	.01	.89	-.06				
規範感-1: 周囲の人の目が気になって節電しなければと感じた	-.11	.04	.01	.92	0.72	16%	11%	
規範感-2: 政府の節電要請のため節電しなければと感じた	.08	.10	.10	.77				
固有値	5.58	1.65	1.17	.91		75%	76%	75%
因子寄与率 (%)	46.5	13.7	9.7	7.5				

*評価項目は紙面上省略形で表記 **推定法: 主因子法、回転: プロマックス回転

2.3.3 具体的な節電行動

具体的な節電行動 14 項目について、1：震災以前から節電していた、2：今夏（震災直後の夏）から節電した、3：震災前も後も積極的に節電していないの 3 段階で評価してもらった結果を表 2-6 に示す。グループ A では全般的な実施率が高く、次いでグループ B、最後にグループ C と概ね自己申告通りの順に実施率が高くなっている。しかしグループ B および C の世帯も多く of 行動について震災前から節電していたと回答しており、結果としてグループ間の節電行動に統計的な有意差が見られたのは「エアコン 28℃設定」「テレビのつけっ放し防止」「薄着を心掛ける」の 3 項目が 1%水準で有意、「待機電力の低減」が 5%水準で有意、「エアコンの代替として扇風機を利用」「冷蔵強度の低減」「保温機能の利用低減」および「家電のこまめなスイッチオフ」の 3 項目が 10%水準で有意傾向を示した。

続いて、これらの 14 項目を用いて、探索的因子分析を行った。その結果、3 因子が抽出され、それぞれ「習慣変容」「設定調整 (コスト小・手間大)」「設定調整 (手間小・コスト大)」と命名した。累積寄与率は 54%となった。これらの結果は表 2-7 にまとめた。待機電力の低減、冷氣漏れの低減、および照明の間引きの 3 項目についてはどの因子にも適合しなかったため分析から削除した。表 2-7 の右側 3 列はグループごとの申告実行率を示す。グループ間、特にグループ B およびグループ C の実行率の違いについては、習慣変容を促す項目では震災後をきっかけに節電したというグループ B の方が高いが、設定調整に関する因子についてはグループ B とグループ C の間に差は見られない。むしろエアコン 28℃設定やすだれ等で遮光、冷蔵強度の低減という行動項目では、震災前も後も積極的な節電をしていないと回答したグループ C の方が震災以前から行動している率が高い。節電したというグループ B の主観申告には、例えば、エアコン利用の代わりに扇風機を使った、照明の間引きをした、待機電力の低減のためにプラグからコンセントを抜いた等の項目で、「震災以前からしていた」人よりも「震災を機に始めた」人の割合が多いことに特徴づけられていると考えられる。

表 2-6 節電行動のグループ比較

節電行動		実行率(%)			F	p
		以前	震災	なし		
エアコン 28℃設定	A	95	5	0	6.27	0.003***
	B	45	35	20		
	C	60	25	15		
すだれやカーテンによる遮光・遮熱	A	40	20	40	0.06	.945
	B	45	20	35		
	C	50	5	45		
エアコンの代替として扇風機の利用	A	75	15	10	2.87	0.065*
	B	40	45	15		
	C	40	30	30		
省エネ型(LED)照明の利用	A	30	20	50	0.09	.918
	B	30	20	50		
	C	25	20	55		
照明の間引き	A	65	25	10	1.96	.150
	B	35	55	10		
	C	40	30	30		
TV 輝度の低減	A	40	5	55	0.13	.876
	B	30	20	50		
	C	30	10	60		
TV つけっ放しの予防	A	75	10	15	5.43	0.007***
	B	40	30	30		
	C	25	25	50		
冷蔵庫の冷氣漏れの防止 (無駄な開閉低減)	A	50	15	35	.58	.564
	B	35	25	40		
	C	30	25	45		
冷蔵強度の低減	A	75	10	15	3.02	0.057*
	B	35	25	40		
	C	55	20	25		
保温機能の利用低減	A	75	20	5	2.89	0.064*
	B	75	15	10		
	C	50	20	30		
家電機器のこまめなスイッチオフ	A	80	20	0	2.46	0.094*
	B	70	25	5		
	C	60	15	25		
待機電力の削減	A	70	20	10	4.07	0.022**
	B	40	45	15		
	C	35	20	45		
太陽光の活用のため早寝早起きを 心掛ける	A	60	5	35	1.98	.147
	B	45	10	45		
	C	30	5	65		
薄着をする	A	100	0	0	6.40	0.003***
	B	85	10	5		
	C	60	15	25		

* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.001 実行率の「以前」=震災前から実施、
「震災」=震災を機に実施、「なし」=震災前も後も実施していない

表 2-7 具体的な節電行動の因子分析

	因子(サンプル全体)*			α	グループ別実行率**		
	1	2	3		A	B	C
家電のこまめなスイッチオフ	.70	-.08	.04	0.70	89%	81%	61%
早寝早起き	.59	-.02	-.04				
薄着を心掛ける	.56	.08	-.08				
保温機能の利用低減	.52	-.04	.17				
テレビのつけっ放し防止	.50	.16	-.07				
エアコン 28℃設定	.02	.64	.14	0.65	80%	69%	68%
冷蔵強度の低減	.02	.61	-.13				
エアコン代替として扇風機の利用	-.03	.57	.00				
テレビ輝度の低減	.08	.45	.03				
すだれ等で遮光・遮熱	-.12	.12	.73	0.64	55%	58%	50%
LED 等省エネ型照明の利用	.10	-.10	.68				
固有値:	2.84	1.75	1.36		n/a	n/a	n/a
因子寄与率(%)	25.8	15.8	12.4				

* 推定法:主因子法、回転:プロマックス回転

** 「震災以前から実施」「震災後に実施」の合計実施率の平均

2.3.4 その他の要因

前述のグループ別分散分析で統計的有意差(有意傾向を含む)が認められた節電行動の規定要因および具体的な節電行動それぞれについて、自己申告によるグループ毎に計画停電の経験の有無、年代および世帯収入が与える交互作用について検討を行った。有意な交互作用を示した変数については、さらに単純主効果の検定を行った。なお、年代別検討においては30代(18世帯)、40代(25世帯)、50代以上(17世帯)の3分類、世帯収入については4百万円未満の世帯を低収入層(12世帯)、4百万円以上8百万円未満の世帯を中収入層(26世帯)、8百万円以上の世帯を高収入層(22世帯)として分析した。

これらの結果を表2-8に示す。計画停電の経験については、節電行動の規定要因および具体的な節電行動のいずれにおいても計画停電の主効果およびグループ分け交互作用が統計的に有意なものはない。これは本調査が関東首都圏に調査範囲を絞っていることから、自らの居住地区で計画停電を経験していなくても計画停電が近隣地域で実施されているという客観的事実が回答者全体に同程度で影響を与えるに十分だったのではないかと推察される。年代については、行動規定要因において実行可能感-2、節電行動において生活習慣-2でそれぞれ有意な交互作用が認められた。また、収入については、規定要因において有意な交互作用はなく、節電行動では冷房-3において有意な交互作用があることが分かった。

さらに、震災が感情に与えた影響を探るため震災および原発事故に対する感情の評価結果を集計した(表2-9)。その結果、大震災、原発事故ともに1位は不安および恐怖であるのに対し、3位は震災では驚きや悲しみと言った感情が続くのに対し、原発事故に対しては怒りとなった。

表 2-8 グループ分けとの交互作用の検討

	検討項目	有意な主効果	有意な交互作用	単純主効果の検討
規定要因	計画停電	なし	なし	
	年代	なし	実行可能感-2	グループ B の 30 代 vs50 代のみ有意(50 代の方が取組同意度が低い)
			F(4,51)=2.67, p=0.04	
	収入	なし	実行可能感-1	
経済性-2				
利己中心主義				
節電行動	計画停電	なし	なし	
	年代	生活習慣-2	生活習慣-2	グループ C の 30 代 vs40 代・50 代が有意(30 代が薄着の取組み度が低い)
			F(2,51)=3.84, p=0.01	
	収入	生活習慣-2	扇風機利用	グループ C の高収入層のみ有意(低・中層に比べて取組み度が低い)
F(4,51)=3.61, p=0.01				

p<0.05 *p<0.01

表 2-9 震災および原発事故に対する感情

(a) 東日本大震災に対して抱いた感情

		不安	驚き	焦り	緊張	恐怖	無念	怨み	苦しみ	悲しみ	怒り	空虚	合計
A	感じない	1	7	13	10	2	12	18	18	8	16	14	
	感じた	19	13	7	10	18	8	2	2	12	4	6	101
B	感じない	3	6	14	7	6	12	19	16	8	17	13	
	感じた	17	14	6	13	14	8	1	4	12	3	7	99
C	感じない	7	10	18	17	8	14	20	18	15	19	17	
	感じた	13	10	2	3	12	6	0	2	5	1	3	57
分散分析(p 値)		0.04**			0.005***	0.092*				0.038**			

(b) 原発事故に対して抱いた感情

		不安	驚き	焦り	緊張	恐怖	無念	怨み	苦しみ	悲しみ	怒り	空虚	合計
A	感じない	2	11	15	13	6	17	17	17	12	7	18	
	感じた	18	9	5	7	14	3	3	3	8	13	2	85
B	感じない	2	12	15	13	6	19	16	16	14	8	16	
	感じた	18	8	5	7	14	1	4	4	6	12	4	83
C	感じない	2	15	17	12	9	17	17	19	18	12	18	
	感じた	18	5	3	8	11	3	3	1	2	8	2	64
分散分析(p 値)										0.092*			

* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.001

2.4 結果の考察

調査実施時の制約からサンプル数、また調査項目数ともに制限をする必要があった上、本調査では過去の自分の具体的な行動について振り返って評価しており、普段の行動意図に関する設問は聞いていないため、具体的なモデルに当てはめて共分散構造分析を行うには十分な要素が揃っていない。

しかし、参考までに、パス解析によって規定要因と行動の因果関係を分析した。その結果、各グループの節電行動の規定要因は図 2-3 のように示される。グループ A は利他主義から規範感へのパスが 1% 有意であり、さらに規範感から習慣変容の節電行動につながるという因果関係が見られた。因子分析では最も寄与率の高いエコ関与度であったが、震災後の節電に関しては、普段から節電しているグループに対しても規範感がより強く働き、更なる節電行為を引き出したものと読める。また、グループ A では利便性の犠牲をいとわないという

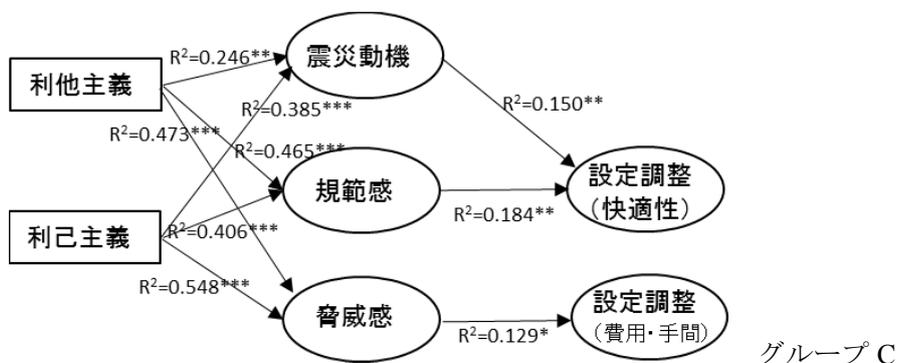
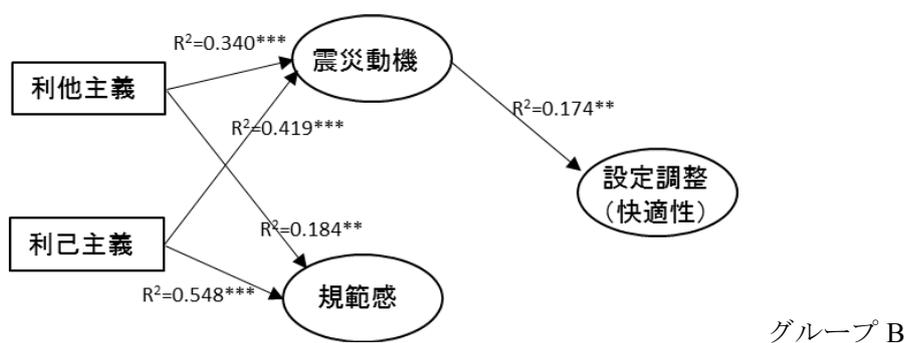
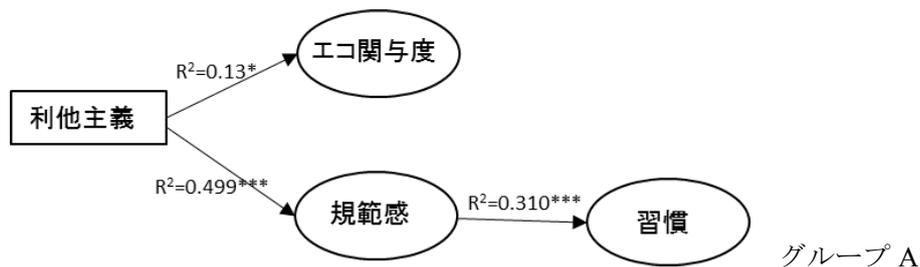


図 2-3 各グループの規定要因と行動のパス解析結果

規定要因項目は、普段からのエコ関与度因子に含まれ、快適性の犠牲をいとわないは規範感因子に含まれる結果だった。言い換えれば、グループ A の人たちは温暖化への危機感や光熱費節約を理由に利便性を損なう行動、例えばエアコンの 28℃設定等の設定調整に関わる行動は平時から行っているのに対し（よってパス解析では有意なパスとして現れなかったと思われる）、快適性を損なう行動はむしろ震災による規範感から追加的に取り組んだものと示唆される。

グループ B は、ほぼ震災動機によって突き動かされた人たちのグループで、このことは震災に対する感情を聞いた結果として、驚き、緊張、悲しみといった感情が他のグループよりも最大となっていることから裏付けられる。パス解析の結果では、利他主義、利己主義ともに震災動機、規範感に 1%もしくは 5%で有意なパスがつながっているが、実際に行動を規定したのは震災動機因子で、取り組んだ行動要因としては若干決定係数が低いもののエアコン設定などを調整する行動である。

グループ C は、震災や原発事故に対する感情評価を見たとき、震災そのものよりも原発事故に対する脅威感が大きい。パス解析の結果はやや難解であるが、脅威感から費用が掛かる行動につながっているのが特徴的と言える。震災に対しては規範感規範感で動いた人たちであると言える。

利己および利他主義の両方が有意なパスを示すことについては、グループ B、C ともに震災動機や規範感から節電行動をとってみた結果、節約にもなってお得と気が付き、電力不足解決よりも節約になることの方が強い関係を示している (R^2 値が大きい) のではないかと思われる。一方、グループ A は元々節約しているため、節約のための利己的な信念は影響要因として挙げられなかったものと思われる。特に、本調査で最も強い規定要因と示された震災動機は、震災関連の意識と実行可能感が合わさって構成されていることから「実行可能感」と考えることができる。しかし、普段からの環境問題への関心・意識の高さを示す「エコ関与度」が伴わない場合には、グループ B が電力使用制限令の解除とともに大きなリバウンドを示したようにそうした行動は長続きしない。節電行動の持続性という観点からは、グループ A に見られるような普段から全般的な環境配慮行動をとろうという関心の役割は不可欠であり、継続的な環境教育や道徳教育の必要性が示唆される。

2.5 本章のまとめ

本章では東京電力管内在住の夫婦子供が同居する 60 世帯を対象に震災前後の節電行動実施度合いによって調査対象者を 3 グループに分けて 2011 年 12 月にインターネット上で調査を行った。その結果、危機感は 2 つの因子に分かれ、一つは脅威感として震災特有のリスク評価指標となることが示された。また全体としては震災動機による実行可能感が最大の影響要因であったが、これは震災を機に節電に取り組んだグループに最も大きく作用していた。しかし同時にこのグループでは電力使用制限令が終了した秋以降のリバウンドが大きく、平時に省エネ行動を推進し、持続させるためには普段からの省エネルギーに対する態度の醸成が重要であることが示唆された。

しかし、この調査には複数の制約があったため、これらの調査結果をすぐに一般化することは難しい。具体的には、本調査で設定した測定項目の妥当性の課題、すなわち当初想定した要因が一つの因子としてのまとまりが悪かったこと、第 2 に過去形で自分の行動を振り返る設問では心理的な規定要因を計るよりも自分の行動に対する評価になってしまったこと、第 3 に元来節電している人の方が節電率が低くなってしまふこと等が考えられる。ま

た本調査では自己申告による節電実施度別のグループ分けを基準に分析を行ったが、このグループ分けの信頼性が曖昧であったこと、すなわち実際の節電意識や節電実施度合等から判断して積極的に節電しなかったグループ C の回答者でも実際にはかなり節電をしている回答者もいたことなどが考えられる。この自己申告による節電意識については、エコ関与度が高い人の方が自分はまだ節電し足りないと感じたり、もっと節電しようという意識が働くことが指摘されている⁷⁵⁾ように、個々人の認知の違いによるものと推測される。自己申告グループの分析結果を、例えば電力消費量の多寡や基本属性によるグループ分けの分析と比較する等で、節電や省エネの推進に対して追加的な知見が得られるのではないかと思われる。

第3章 省エネルギー行動の背景にある価値観と意識

3.1 はじめに

東日本大震災直後の夏の節電に関する規定要因分析を行った前章では、震災動機によって行動した人は節電行動が長続きせず、平時における省エネ行動の定着には、普段からの省エネルギーに対する態度形成が重要であると示唆された。

本章では、省エネルギー行動とその行動の背景にある生活全般の価値観やエネルギー意識をより包括的に検討することを目的とする。そこで、まず価値観および価値観を含む環境配慮行動のモデルについて先行研究のレビューを踏まえて調査の枠組みを設定した後、アンケート調査による主観申告データ、すなわち省エネルギー行動指標として具体的な省エネルギー行動に対する行動意図および実践度を用いて、行動の背景にある生活全般の価値観およびエネルギーに関する意識との関係を検討する。

3.2 本章における調査の概念的枠組み

3.2.1 価値観とは

第1章 1.4節で述べたように、省エネを一層推進するライフスタイルを検討する上でライフスタイルと価値観は不可分な関係にあると考えられていた³⁴⁾³⁵⁾ことに、本論において価値観を分析に含める妥当性に対する大きなバックアップを得る。しかし、ここで2つの課題が浮かびあがる。第一に、ミッチェル³⁴⁾らが言う「外的な生活・行動様式を導き出す一連の内的価値」とは何であろうか。そして第二に、価値観と環境保全行動の關係に着目した研究は何も新しいものではなく、世界各地で現在までも広く行われている。それにも関わらずなぜ日本においては全くといっていいほど行われてこなかったのであろうか、という点である。

第1章において先行研究からその概念をレビューした「ライフスタイル」と同様、「価値観」という言葉もまた日常的に多用されており、学術的な研究領域としても哲学や倫理学に代表される規範科学と、文化人類学、社会学、心理学等の経験科学の双方において広く研究対象として扱われてきたことから、その概念の定義づけは多様である。価値の機能的特徴として花井⁷⁶⁾は、①個人・集団の意思決定・行動への影響力、②集団の人間関係の調整機能、および③文化における共通性の3点を挙げている。このうち、本研究では個人の省エネルギー行動に関する意思決定を研究対象とすることから、①個人・集団の意思決定・行動への影響力という価値の機能に着目し、また、科学的な実証研究が進んでいる心理学領域における価値観研究に示唆を得たい。

心理学の領域だけをとっても価値観の定義やその内容は多様で、価値観の類型化の最初とされる Spranger⁷⁷⁾、およびこれに基づいて1960年代に尺度化を行った Allport ら⁷⁸⁾の

価値類型、1950年代に Morris⁷⁹⁾によって提唱された「生き方」としての価値観などがある。また、前者2つが類型論だったのに対し、特性論として対人および非対人（すなわち個人的）価値を論じた Gordon⁸⁰⁾、個人や集団に特有な願望の概念として最終価値（Terminal Value、18種）と最終価値達成のための下位価値としての手段価値（Instrumental Value、18種）を定義し、広く Rokeach Value Survey（RVS）として尺度化された Rokeach の価値概説⁸¹⁾等が挙げられる。真鍋⁸²⁾はこれら初期の価値研究の成果を総合的に概観し、共通している要素として①価値観は「欲求・要求」「動機」に深く根をおろしながら「態度」を方向付け、そしてそれらが「意見」や「行動・行為」に繋がって行くこと、②価値観は外部から直接観察できない心的傾向あるいは性向の1つで、この点が客観的に観察可能な意見や行為とは異なること、③価値観は態度（あるいは信念）を規定すること^{xviii)}、④価値観とは客観的に「望まれるもの」ではなく、個人が「望ましいもの」、すなわち個人が志向する要素としての価値と考えられていること、そして⑤価値観は単にばらばらな心的構えであることを超えて1つのシステムとして構成されていること、の5点を挙げている。

1980年代以降になると、上記の初期の価値研究によって提唱された価値の形式的な性格を、より具体的な内容を国際比較・文化比較によって検討するため世界数十カ国において同じ設問を用いた大規模な質問紙調査が行われるようになった^{83)84)85),xix)}。中でも1992年に提唱された Schwartz の価値理論⁸⁴⁾によれば、価値観とはどのような状況においても個人の行動の目標であると同時に、その強さによって重要度が決まり、個人あるいは集団の人生における指針となるものと定義される。重要なのは、人は自らが望ましいと志向する目標、すなわち価値観に基づいた行動をし、その行動に対する内省を繰り返す中で行動もまた価値観に影響を与えると同時に、内在化された価値観は個人や集団の信念となり、一つのシステムとして態度や行動に一貫性と目的意識を与える、すなわち個人の行動を動機付ける（英語原文⁸⁴⁾⁸⁵⁾においては“motivational values”と表現される）という点である。この Schwartz の価値理論は、日本を含む世界60カ国以上において国籍、文化、性別等を問わず一連の価値を持つことが実証されており、社会心理学の領域において最も広く使用され、かつ最も発展してきたと位置づけられている⁸⁷⁾。

3.2.2 Schwartz の価値理論

Schwartz⁸⁴⁾⁸⁵⁾は10種の価値（自己主導、好刺激、快樂主義、達成、権勢、安全、伝統、調和/謙遜、慈悲、および普遍性）と、4種の上位価値（変化への開放性、自己増進、保守性、および自己超越）を円環状連続体として整理している（図3-1）。「自己主導」は自由、好奇心とともに自分の思考や行動に対する自己決定を重視すること、「好刺激」は刺激的な体験や新しさ、挑戦を好むことで、上位価値「変化への開放性」に統合される。「達成」は向上

^{xviii)}真鍋⁸²⁾は、態度はより動機的、信念はより認知的な志向性を持つとしている。

^{xix)} 複数国にまたがる大規模価値観調査に World Value Survey（WVS）⁸⁶⁾もある。WVSは現在でも行われていることや調査対象国の多さにおいて Schwartz の価値理論⁸⁴⁾⁸⁵⁾と対比できるものであるが、WVSはその分析的な性格において他の価値理論および本研究の分析視座とは一線を画すため価値観概念の概観ではあえて触れていない。

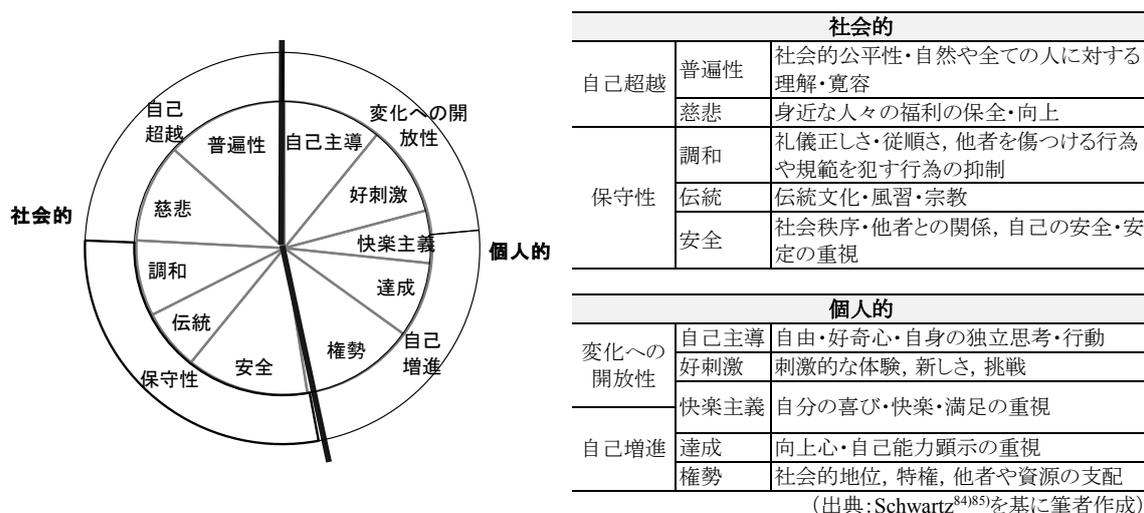


図 3-1 Schwartz の価値理論における価値分類の環状連続体

心、また自分の能力を示すことによる個人的な成功の重視、「権勢」とは社会的地位や名声、特権の重視であり、上位価値「自己増進」に統合される。また、自分の喜びや満足を重視する「快楽主義」は、変化への開放性および自己増進の中間に位置する価値として示される。

「安全」とは社会秩序や他者との関係、あるいは自己の安全や安定を重視する価値であり、伝統文化や風習・宗教を重視する「伝統」、さらに礼儀正しきや従順さ、他人を傷つける行為や規範を犯す行為を抑制する「調和」と共に上位価値「保守性」に統合される。また身近な人々の福利の保全や向上を重視する「慈悲」と、身近な人だけでなく多様な人々や自然に対する理解・寛容さおよび社会的公平性を重視する「普遍性」は、上位価値「自己超越」に統合される。また、Schwartz⁸⁴⁾⁸⁵⁾はそれぞれの価値の境界線はあいまいで個別に存在するものではない(すなわち連続体である)ことを強調しており、円環状連続体において隣り合う価値は相関が高く、動機付けが類似している価値とされ、逆に対極にある価値は動機付けも対極にあると整理される。さらに「保守性」と「自己超越」をより社会的な価値観、「開放性」と「自己増進」をより個人的な価値観としている⁸⁵⁾。

Schwartz の価値理論における価値分類は、2012年に当初の10分類から19分類に改定され、より詳しくなった⁸⁵⁾。例えば「安全」が「個人の安全」と「国としての安全保障」に、「自己主導」が「自己主導:思考」と「自己主導:行動」に分解された等がその詳細である。しかし調査にどの価値分類(19分類、当初の10分類、あるいは上位価値の4分類等)を用いるかは調査実施主体が調査の内容に見合うよう選択して良いとされている⁸⁵⁾。

3.2.3 価値観と環境配慮行動

次に、課題の第二点目、価値観と環境保全行動の関係に着目した研究は何も新しいものではなく、世界各地で現在までも広く行われているにも関わらず、なぜ日本においては全くと言っていいほど行われてこなかったのであろうか、について考えたい。

価値観と環境配慮行動分析に用いられる規定要因双方を用いたものに Stern⁶²⁾の VBN 理論があり、当初 Stern が意図した環境活動家としての行動分類だけでなく、エネルギー政策の支持から国立公園の保護に至るまで幅広い環境問題に対して有効であることが多くの研究⁶⁵⁾⁶⁶⁾⁶⁷⁾によって示されていることは 1.4.6 節で前述したとおりである。

しかし、VBN 理論の「信念」の構成要素である新しい環境観の尺度として採用された“New Ecological Paradigm (NEP) ⁶⁴⁾”で計ろうとしている“新しい”環境観は、自然を敬う伝統的な日本人の心理として元来日本人が持ち合わせているものであるとされ⁸⁸⁾⁸⁹⁾、このことは後に日本人の環境配慮行動を計る際には本来 NEP 尺度が意図した結果と逆に表れる、すなわち伝統的な価値観が環境重視の価値観と相容れないアメリカと対比して、日本では伝統的価値観に沿ったものとの青柳⁹⁰⁾による調査結果にも裏付けられている。欧米においては現在でも広く適用されている VBN 理論であるが、日本における適用事例が見られない背景の一つに、広瀬⁶⁰⁾の環境配慮行動の二段階モデルなど日本人研究者によって提唱された身近なモデルの存在と並んで、この指摘が影響しているのではないかと考えられる。

さらに、青柳⁹⁰⁾は日本人の環境に関する価値観の特徴として年齢や性別などの個人属性によって大きく差があること、具体的には高齢になるほど経済成長重視の傾向にあることや、女性ほど環境重視の傾向が高く、経済成長重視の傾向が弱いことなどを指摘している。また、価値観と様々な環境行動との関連についての分析の中で、エネルギー節約行動として節水、調理用燃料の節約、暖房用燃料の節約、冷房用燃料の節約、公共交通機関の利用、リサイクルや再利用の 6 つを含め、これらの省エネルギー行動には Schwartz⁸⁴⁾⁸⁵⁾の価値観分類で伝統的および利他的（自己超越的）な価値観が正の方向に有意に関連していること、また環境重視の価値観は有意に働かず、むしろ経済成長重視の価値観が負の方向に有意に作用していること、その他性別や学歴なども有意な影響力を持つことが示されている⁹⁰⁾。

3.2.4 本章における調査の仮説

本章では、これまで広く行われてきた環境配慮行動の規定要因と生活全般の価値観のつながりを検討するために、まず価値観分析の基礎として Schwartz の価値理論⁸⁴⁾⁸⁵⁾を採用する。これは Schwartz の価値理論が前述の通り社会心理学の領域において最も広く使用され、かつ最も発展してきたと位置づけられていること⁸⁷⁾に加え、日本では数少ない価値観と環境配慮行動の関連を扱った青柳⁹⁰⁾の研究においても用いられており、結果の対比や参考とすることが可能になるからである。次に、価値観と繋がる下位の規定要因については広瀬の二段階モデル⁶⁰⁾および Stern の VBN 理論⁶²⁾を参考として、これら 3 つの理論モデルに基づく形で以下の仮説を立てた。

仮説 1：より社会的な価値観は信念となる環境認知を経て省エネ態度を形成する。

仮説 2：より個人的な価値観は行動評価に影響し、省エネに対する態度形成を経ず、直接的に行動意図を規定する。

仮説 3：省エネ態度は行動意図を経て行動に影響する。

仮説 4：社会的な価値観を持ち、省エネに対する態度を経て行動する人の方が、態度を経ない人より省エネ行動実践度が高い。

これらの仮説は図 3-2 に示す関係（概念図）として示される。

ここで、各尺度について触れておきたい。まず価値観のうち、社会的価値観は図 3-1 で示す「自己超越」および「保守性」（およびそれらの下位尺度）を、個人的価値観は同じく図 3-1 の「自己増進」及び「自己主導」（およびそれらの下位尺度）を指す。価値観とつながるエネルギーに関する意識のうち、広瀬⁶⁰⁾が「環境認知」と呼ぶ尺度には社会的責任感、有効感、危機感が含まれるが（第 1 章 図 1-5 参照）、このうち危機感および社会的責任感 は VBN 理論における「信念」を構成する要素と位置付けられている。VBN 理論ではこれらの尺度に加えて（正しく言えば危機感および社会的責任感に先行する尺度として）NEP⁶⁴⁾ が含まれているが（第 1 章 図 1-6 参照）、前述のとおり NEP は日本人の信念を計るにふさわしくないとの先行研究⁹⁰⁾を踏まえ、ここでは NEP を除いた 2 つの尺度（すなわち危機感と責任帰属）と、広瀬が環境認知に含めている有効感を信念と定義する。続いて、VBN 理論ではこれらの信念から主観的規範感に、そして行動へとパスが引かれているが、本論の仮説においては、信念からつながり、行動意図とは異なる作用を持つ態度尺度が重要であると考える。よって、信念から態度を経て行動意図、そして行動につながるパスと、コストベネフィット評価や道徳観と並んで主観的規範感は行動評価尺度にあたり、態度を経ずに行動意図に直接作用すると考え、広瀬⁶⁰⁾の二段階モデルに近い形で表したものである。

なお、本章を含む本論における社会的および個人的価値観の名称表記の仕方について、研究仮説においては 3.2.2 節で述べた Schwartz の価値理論の上位価値を用いて表現している。一方、3.4 節以降で述べる因子分析等で抽出された個別の因子の解釈においては、上位

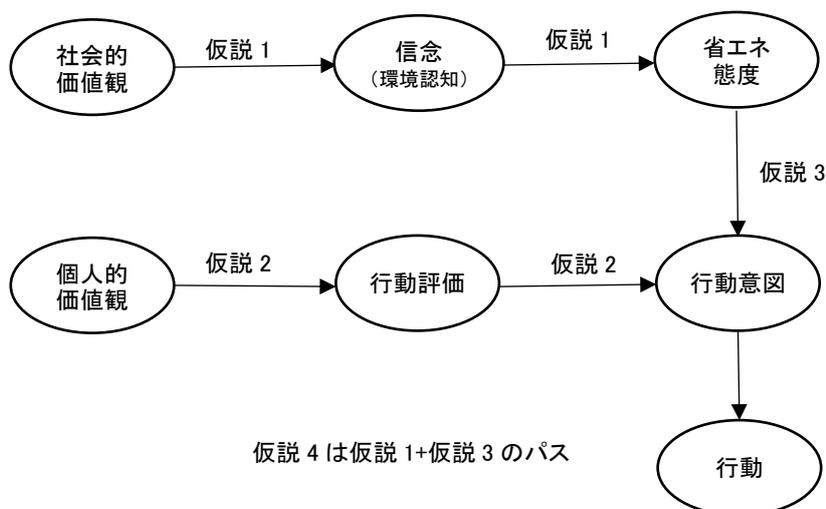


図 3-2 第 3 章における仮説モデル（概念図）

価値、下位価値に関わらず Schwartz 価値理論に基づき最も当てはまりのよい価値分類によって命名した。よって、本論中では下位価値名による因子「好刺激」および「自己主導」、上位価値名による「変化への開放性」のように上位および下位の価値観分類が交替で言及されることがある。なお研究仮説に照らして社会的および個人的価値観等の大分類を用いて分析・考察する箇所では上位価値の表記を用いているが、その場合には元の因子名やクラスター名を参照できるよう可能な限りそれらを併記した。

3.3 調査方法

3.3.1 調査対象

本章での調査対象は、2012年10月に竣工した横浜市にある鉄筋コンクリート構造・地上7階建ての総戸数177戸の集合住宅である。各戸はそれぞれ2LDKから4LDK(55.08m²～89.06m²)の間取りで、フロアプランは集合住宅では典型的な玄関からベランダまでが縦に長い造りとなっている(図3-3)。

全戸オール電化住宅で、新築時に各戸に家庭用エネルギーマネジメントシステム(HEMS)が標準設置されているのが特徴である。HEMSの詳細については第4章で述べる。また、リビングにはLED電球によるダウンライト、および省エネ型エアコン、トイレには節水型トイレ等、省エネ型設備を多数標準採用している。

居住者の主な属性について、開発業者が行った入居時アンケートによれば、世帯人数は1～2人の少人数世帯と3～5人の多人数世帯の割合が4:6、世帯主の年代は30代・40代を中心に若い世代が約8割を占め、よって同居者の年代も乳幼児が最も多く3割以上となっている。世帯年収は若い世代が多いながら8百万円以上の高収入世帯が6割以上と多い。また、8割近くの世帯が家族に省エネや環境に関心が高い人がいると回答している。ただしHEMSが標準設置されていることについては、立地条件等から入居を決めた物件にHEMSがついていたという認識程度の世帯が8割強で、HEMSがついていることが入居のきっかけや後押しになったという世帯は5%に満たない。居住者の属性については、入居時に開発業者が行ったアンケート調査の結果を基本に、本調査で扱っているアンケートで世帯人数の変化に関する追加的情報が得られた場合はそれに基づき世帯人数を増減し分析に用いた。

3.3.2 アンケート調査の概要

省エネルギー行動の背景にある人々の価値観や意識を探ることを目的としてアンケート調査を行った。調査方法は生活全般の価値観、エネルギーに関する意識、政治志向、未来の社会への志向、省エネ行動に関する実施意向と実践度、世帯属性に関するアンケート用紙を各戸ポストへ投函し、管理室ポストへ返却してもらう形をとった。また個人の価値観を扱うため20歳以上の居住者すべての人を対象とした。アンケート回答用紙は全世帯に2部配布し、20歳以上の方が2人以上いる場合は管理室に置いた予備を使ってもらった。調査実施

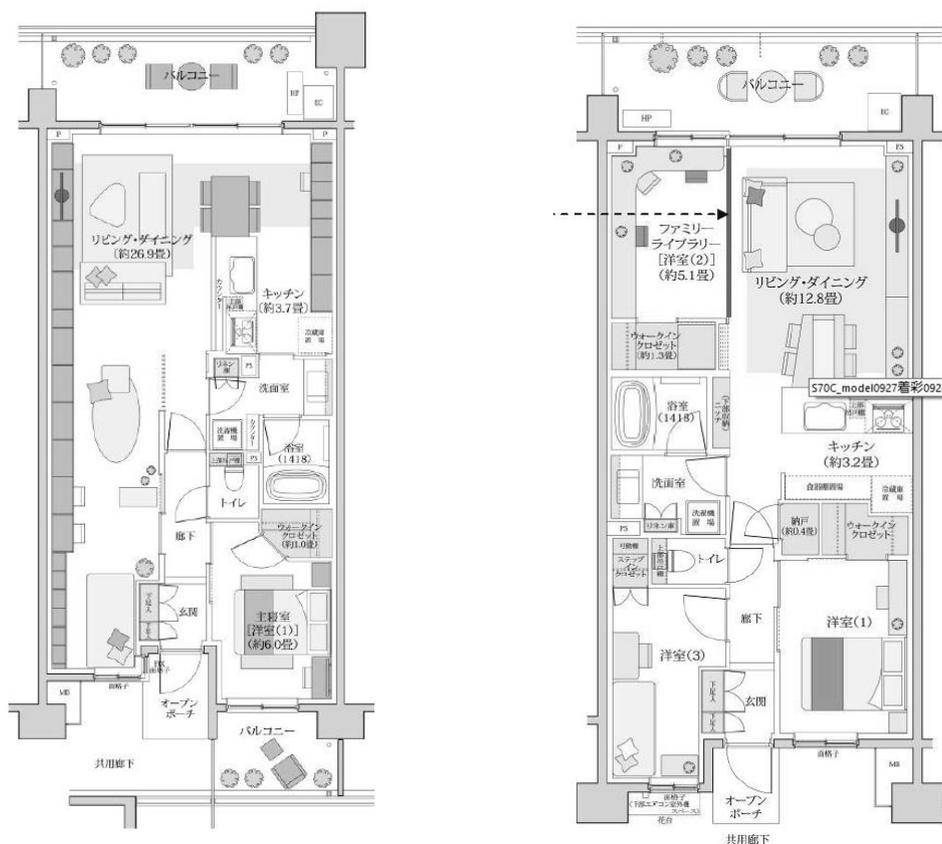


図 3-3 間取り例 (左 : 2LDK、右 : 3LDK)

期間は 2015 年 8 月 17 日～8 月 30 日の 2 週間で、91 世帯 161 名（回答率は世帯割合にして 52%）から返答を得た。

次に、具体的な調査項目と尺度について述べる。価値観項目について、青柳⁹⁰⁾は Stern⁶²⁾による先行研究によって環境に関連すると判明した 12 項目のみを調査対象としたが、本研究では東日本大震災後の日本社会における価値観変容の可能性が言及される中、全般的な価値観に立ち返って扱うこととした。ただし、Schwartz の価値理論では全 56 項目の設問群を確証的因子分析により検証する⁸⁵⁾が、本研究では全体的な調査分量として 56 項目全てを用いることは困難であったため、Schwartz の価値理論を用いたエネルギー分野の既往研究⁹¹⁾に倣い生活満足度の 22 項目を用いた。これらについて自分の生活における重要度を 0（全く重要でない）～3（重要である）～7（最高に重要である）の 8 段階、および -1（自分の価値と相反する）の全 9 段階で評価してもらい、通常の探索的因子分析を行った結果を Schwartz の価値理論に基づいて解釈するという方法をとった。エネルギーに関する意識項目は、関連する既往文献⁷⁴⁾⁷⁵⁾⁹²⁾を参考に、震災や原発事故の心理的影響を計るための項目を加えた計 30 項目を設定し、1（全くそう思わない）～7（非常にそう思う）の 7 段階で評価した。省エネ行動に関する行動意図および実践度は、具体的な省エネ行動 16 項目についてそれらの行動を実践したいかを 1（全く思わない）～7（とても思う）の 7 段階で、実

表 3-1 アンケートの設問

アンケートの設問	
価値観	1)パートナー・家族 2)安全 3)健康 4)平穩 5)お金・収入 6)教育 7)仕事 8)よい環境 9)自由 10)安心感 11)プライバシー 12)レジャー 13)社会関係 14)美的な所有物 15)社会的公平性 16)美的世界 17)アイデンティティ 18)チャレンジ・刺激 19)地位・社会的承認 20)自然・生物多様性 21)変化 22)精神性・宗教
エネルギーに関する意識	ア)危機感:1)電力不足, 2)化石燃料の枯渇, 3)地球温暖化等地球規模の環境問題, 4)ごみ問題等身近な環境問題; イ)脅威感:5)大規模緊急停電, 6)原子力発電所の事故, 7)原発再事故; ウ)責任感:8)地球規模環境問題;9)電力不足による緊急停電;10)省エネによる原発事故リスク低減; エ)有効感:11)地球温暖化対策目標達成, 12)電力不足による緊急停電回避, 13)化石燃料の枯渇問題解決; オ)コストベネフィット評価:14)省エネ実践方法理解, 15)省エネ製品購入, 16)光熱費の把握, 17)光熱費の節約認知; カ)態度:18)やりがい, 19)利便性, 20)快適性, 21)生活の質, 22)自由度の制限, 23)個人の自由; キ)主観的規範感:24)家族からの期待, 25)周囲の期待, 26)政府の期待; ク)道徳観:27)震災や原発事故被災者への罪悪感, 28)社会に対する義務, 29)震災や原発事故被災者への義務, 30)周囲に自分が促すべき (大分類ア〜ク以下、計 30 項目)
省エネ行動に対する行動意図と実践度	1)エアコン 28℃設定 2)すだれ等で日よけ 3)LED 照明 4)照明の間引き 5)テレビの輝度低減 6)テレビの点けっ放し防止 7)冷気漏れ予防 8)冷蔵強度調 9)保温機能不利用 10)余熱調理 11)食洗機利用低減 12)乾燥機能利用低減 13)待機電力低減 14)続けて入浴 15)リビングで過ごす 16)お湯使用量低減

際の実践度合いについては 1 (していない) ~3 (いつもしている) および 4 (あてはまらない) の 4 段階で評価した。表 3-1 は上記で述べた調査項目で用いた設問をまとめたものである。その他、日本における将来の電源のあり方に対する意見、支持政党、エネルギーを含む社会問題との関わり、HEMS の利用状況や省エネ意識のきっかけ等についても選択肢評価を行った。これらの調査設問(アンケートの全文)は付録 II として本論末尾に掲載した。

分析には、単純集計の後、これらのアンケート回答を変数として、潜在的影響要因となり得る因子の抽出を因子分析、因果関係の分析をロジスティック回帰分析で行った。これらの統計分析には IBM SPSS Statistics 23 および 24 を用いた。また共分散構造分析には IBM SPSS Amos 23 および 24 を用いた。さらに、先に調査対象の基本属性でも触れたとおり、新築時に開発業者が行った世帯属性や家電の所有数や年代等に関するデータも必要に応じて活用した。

3.4 調査結果

3.4.1 サンプル特性

アンケートに回答があった 91 世帯 161 名(回答率は世帯割合にして 52%)の世帯属性を図 3-4 に示す。世帯人数は 1~2 人の少人数世帯と 3 人以上の多人数世帯が約半々であり、3.3.1 節で示した調査対象物件全体に比べて若干少人数世帯の割合が多くなっている。また世帯年収については約 9 割が 8 百万円以上と回答しており、居住者全体の 6 割に対して比

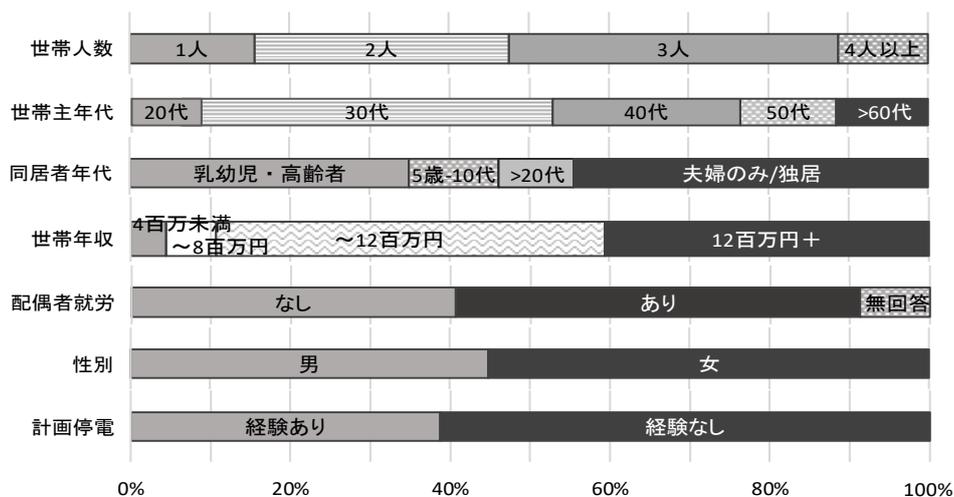


図 3-4 アンケート回答者の属性

較的世帯年収が高い世帯からの回答が多かったことが分かる。配偶者の就労状況は就労ありが 5 割、就労なしが 4 割、無回答が 1 割であった。回答者の性別は若干女性の回答者が多い。

新築時に標準設置されている HEMS の利用状況については、入居してからほとんど利用していない人が半数近くに上り、また入居後数年は見ていたが現在は見ていないと回答した人が 45%、入居後継続的に利用している人は 5%程度（そのうち 8 割が月に 1 回程度の利用）に留まった。また東日本大震災当時に計画停電を経験した人は 4 割弱であった。省エネを意識したきっかけは、東日本大震災/福島原発事故による電力危機が 40%、調査対象物件に入居し HEMS 等に触れる機会があったことが 19%、震災以前から意識があった人が 39%、今も昔も省エネ意識はないと回答した人が 2%であった。震災以前から省エネ意識があった人のきっかけは学生時代の環境教育、親から学んだ、また結婚して光熱費を把握したことその他、年配世代では節約が当たり前と思って生活してきたことなども挙げられた。将来の日本の電源のあり方については、なるべく再生可能エネルギーで賄うが 6 割弱と最も多く、次いでベース電源としての原発は必要が 2 割、原発ゼロを目指すのが 1 割強、残る 1 割は意見なし/わからないとの回答であった。エネルギーを含む社会問題に対して自宅で実践する以外の行動（デモや勉強会等への参加）をしたことがある人は 5%程度であった。

3.4.2 価値観

生活全般の価値観を上段左から重要度（回答の 6、7 合計率）の高い順に表 3-2 に示す。最も重要と評価されたのは「家族・パートナー」で、最も優先度が低い項目は「精神性・宗教」であった。精神性・宗教については、自分の価値観と相反すると回答した人の割合が最も高く、他の項目とは一線を画す結果となった。しかし、全般的に「重要である（表中の「重要度 中）」以上の優先度を付けた回答者が多い傾向が見られる。

表 3-2 日常生活における価値観優先度

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
生活満足度項目	パートナー・家族	安全・平和	健康	平穩	お金・収入	教育	仕事	良い環境	自由	安心感	プライバシー
重要度 高	76	58	56	40	36	30	30	28	27	25	19
重要度 中	19	35	35	50	54	57	53	61	58	60	56
重要度 低	2	2	3	6	4	6	10	5	10	9	20
対立する	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
無回答	3	6	6	4	6	6	6	6	6	6	6

	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
生活満足度項目	レジャー	社会関係	美的な所有物	社会的な公平性	アイデンティティ	チャレンジ刺激	地位・社会的承認	自然・生物多様性	美的世界	変化	精神性・宗教
重要度 高	17	16	15	13	12	12	7	7	5	5	1
重要度 中	55	70	47	65	63	43	56	48	49	35	10
重要度 低	22	9	32	15	19	35	29	37	36	50	39
対立する	0	0	1	1	1	4	2	2	4	4	48
無回答	6	5	5	6	6	6	6	6	6	5	2

表中数値は% (n=161)。 上段左から「重要度 高」の割合が高い順に表記。

これらの単純集計結果のうち天井効果が見られた「家族・パートナー」およびフロア効果が見られた「精神性・宗教」を除く 20 項目を用いて一般化された最小 2 乗法、プロマックス回転による因子分析を行った。分析過程で因子負荷量 0.4 を基準として単純構造を求めた結果、さらに「プライバシー」「教育」「お金・収入」「レジャー」「安心感」の 5 項目を除外した。結果として価値観項目 15 項目から 5 因子が抽出され、これらを Schwartz の価値理論に基づいて解釈し、それぞれ「保守性」「好刺激」「自己増進」「自己超越」「自己主導」と命名した (表 3-3)。

第 1 因子「保守性」は因子寄与率が 25%と抽出された因子の中で圧倒的に大きく、全般的に保守性が高い人が多いことが分かる。着目すべきは、自分にとって身近な人やその人の身の安全や健康、平穩な暮らしを重要視する志向の中に「良い環境」が含まれていることである。本来「良い環境」は、Schwartz の価値理論の解釈から第 4 因子「自己超越」の一部として抽出されることを想定していたが、自然や生物多様性といった環境問題と、身近な環境問題が別の因子として抽出される結果となった。第 2 因子はチャレンジや刺激を好む志向性で、Schwartz の価値理論に則り「好刺激」と命名した。保守性に次いで、保守性とは対極にある「好刺激」を重視する人が多い (因子寄与率にして約 13%) のも特徴的である。第 3 因子は「自己増進」で、お金や地位、仕事上の成功を重視する価値分類である。社会関係は Schwartz の価値理論では保守性に含まれる尺度であるが、日本の企業文化において仕事上の成功のためには上司や周囲との良好な関係を重視することも十分考えられ、また Schwartz の価値分類上でも自己増進に最も近い保守性の要素であるため、解釈可能であると考えた。第 4 因子「自己超越」は自分の身近な人だけでなく、自然や自分よりも弱い立場

表 3-3 因子分析の結果：価値観

	因子					信頼性 α
	1 保守性	2 好刺激	3 自己増進	4 自己超越	5 自己主導	
安全・平和	.694	.008	-.011	-.127	.107	0.723
平穏	.659	-.123	-.104	.070	-.062	
良い環境	.624	.051	.085	.121	-.022	
健康	.545	.079	-.006	-.014	.020	
チャレンジ刺激 変化	.052	.995	.021	-.002	-.009	0.834
地位・社会的承認	-.195	-.008	.839	-.008	.143	
二_仕事	.066	.136	.630	-.048	-.176	0.650
社会関係	.257	-.035	.467	.116	-.111	
美の世界	-.070	.063	-.101	.861	.048	0.646
美的な所有物	.058	-.123	.070	.568	-.033	
自然・生物多様性	.104	.076	.053	.434	.069	
自由	.063	.093	-.244	.000	.783	0.581
アイデンティティ	-.106	-.041	.200	.094	.535	
社会的な公平性	.225	-.086	.286	-.072	.422	
固有値	3.76	1.99	1.64	1.17	1.12	
因子寄与率(%)	25.06	13.24	10.95	7.81	7.46	

推定法: 一般化された最小 2 乗

回転法: Kaiser の正規化を伴うプロマックス法

因子相関行列

因子	1	2	3	4	5
1	1.000	.063	.274	.507	.270
2		1.000	.159	.305	.355
3			1.000	.171	.315
4				1.000	.317
5					1.000

にあるすべての人や事象、また多様性を重んじる価値観である。本来美的な所有物は物的豊かさを示す尺度で、自己超越に含まれることは想定していなかったが、昨今の「本物志向」を謳う日本のマーケティングトレンドの中で、使い捨て文化に対して本物を長く大切に使う、また審美的な感覚と関連づけられてきたものと解釈できることから、このまま採用した。第 5 因子「自己主導」は自由や自己・アイデンティティを重んじる価値分類であるが、本来「自己超越」に含まれると思われた社会的な公平性が自己主導に含まれているのが特徴である。しかし自己超越と自己主導は Schwartz の価値理論では隣り合う価値分類であり、解釈可能と考えこのまま採用した。

このように Schwartz の価値理論に照らすと、若干のずれは見られたものの、上記で述べたとおり解釈可能な範囲と判断した。また、第 1 因子「保守性」と第 4 因子「自己超越」の因子間相関がやや高いが、Schwartz の価値理論において保守性と自己超越は隣り合う上位価値であり、前述のとおり各価値はそれぞれ個別に存在するものではなく、特に隣り合う価値は相関しているとする理論から逸脱するものではない⁸⁴⁾⁸⁵⁾ためこのまま分析を進めることにした。さらに各因子の下位尺度の信頼性を求めたところ、第 3～第 5 因子については信頼性係数(α)が 0.7 以下となり、理想的な結果ではなかった。しかし、本調査では、隣り合

う価値分類は互いに独立ではないとする Schwartz の価値理論の考え方に則り、以降の分析においては、因子全体への得点配分の切り捨てがより大きくなる下位尺度得点ではなく、すべての因子に対する影響度を勘案した因子得点を用いることを基本とし、これらの因子をこのまま採用することとした。むしろ、Schwartz の価値理論において対極にある価値分類である第 1 因子「保守性」と第 2 因子「好刺激」、および第 3 因子「自己増進」と第 4 因子「自己超越」について、これらの因子間相関が低いことを確認できたことは、これらの因子分析の結果の妥当性がある程度担保するものと思われる。なお第 5 因子「自己主導」は本来第 2 因子「好刺激」と合わせて上位価値「変化への開放性」に統合されるが、第 1 因子「保守性」と第 5 因子「自己主導」の因子間相関は 0.270 と弱い相関が認められる。しかし第 5 因子「自己主導」の因子間相関を見ると本来相関が高いはずの「好刺激」との相関が第 3 因子「自己増進」と第 4 因子「自己超越」と同程度であることを鑑みれば、保守性や自己増進等それぞれの価値を持つ人が「自己主導（自由を尊重したい）」という志向も併せ持っていることが示唆される。

3.4.3 エネルギーに関する意識

類似の環境配慮行動の社会心理モデルで多く使われるエネルギー問題に関連する危機感、責任感、規範感、態度等についてのアンケート回答を用いてエネルギーに関する意識を聞いた 30 項目の単純集計結果を表 3-4 に示す。同表では同意度（アンケート回答の 6：同意する、および 7：非常に同意する の合計率）の高い順に左上から右下に向かって並べている。また、態度については逆転項目のため逆転処理を行った後分析に用いた（各表中では (R) と表記）。上位には震災関連項目が 3 項目および光熱費と地球温暖化に関わる危機感が入り、震災から 4 年半（調査時）経過後も震災に対する脅威感や強くなる人々の心理に影響していることが分かる。逆に下位 5 項目のうち省エネ方法が分かる（分かると回答した人が少ない）以外は、規範感や道徳観に関する項目が並び、震災直後の心理と比べ規範感や道徳観の影響力は他の一般的な有効感や社会的責任感と比べて弱まっていることが示唆される。

これらの結果を用いて主因子法、プロマックス回転による因子分析を行った。分析途中の負荷量等を考慮して 10 項目を除外した^{xx}20 項目から 7 因子が抽出され、それぞれを「態度」「有効感」「道徳観」「責任感」「規範感」「危機感」「コストベネフィット（表中では CB）評価」と命名した（表 3-5）。この中で特筆すべきは第 3 因子「道徳観」である。道徳観項目の中でも「震災被災者のことを考えると…」という条件付きの義務感が残っており、これは震災後の社会で新しい心理要因と言えよう。これ以外のエネルギー意識に関する因子としては、先行研究⁶⁰⁾⁷⁴⁾⁷⁵⁾⁹²⁾と比べて特異な点は見られないため、これらの因子をこのまま採用した。第 7 因子「コストベネフィット評価」の信頼性 α が低い、価値観同様、本論では因子得点を用いた分析を基本とするためこのまま分析を進めることとした。

^{xx} 30 項目の意識項目のうち、東日本大震災に関わる脅威感等は天井効果が見られたものもあるが、第 2 章の調査との比較のために設けたもので第 3 章で検討するモデルに投入する意図のものではなかった。

3.4.4 省エネルギー行動の行動意図と実践度

具体的な省エネ行動に対する行動意図と実際の実践度を行動意図（行動したいと「とても思う」および「思う」の合計率）の高い順に表 3-6 に左欄上段から（右欄下段がもっと低い）示す。また、表中数値はすべて%である。表中の灰色のハイライトはそれぞれ行動意図と実践度の乖離（行動意図が高いのに実践していない人の割合（濃グレー）、および行動意図が低いにも関わらずいつも実践している人の割合（薄グレー））を示している。これによれば、全般的に行動意図が高い人ほど実際の実践度も高い傾向が読み取れる。逆に行動意図の順位が低い項目になると「行動しようと思っている人でもやっていない」という乖離度も大きくなる傾向が見られる。これらの理由として、冷蔵強度やテレビ輝度の低減は健康・衛生面の理由に加え、簡単な設定調整とは言えやり方が分からず標準設定のまま利用しがち

表 3-6 省エネ行動に対する行動意図と実践度

			低	中	高				低	中	高
1	省エネ型照明 (n=156)	行動意図	0	17	83	9	続けて入浴 (n=156)	行動意図	4	38	58
		実践度	していない	0	12			2	実践度	していない	71
	たまにしている		0	62	18		たまにしている	29		51	28
	いつもしている		0	23	78		いつもしている	0		22	58
	あてはまらない		0	3.8	0.8		あてはまらない	0		3	3
2	冷気漏れ防止 (n=156)	行動意図	1	22	77	10	食洗器利用低減 (n=153)	行動意図	8	36	56
		実践度	していない	0	24			6	実践度	していない	50
	たまにしている		100	62	28		たまにしている	25		35	12
	いつもしている		0	15	66		いつもしている	0		11	66
	あてはまらない		0	0	0		あてはまらない	25		29	19
3	すだれ等で遮光 (n=156)	行動意図	4	29	67	11	リビングで過ごす (n=156)	行動意図	6	41	53
		実践度	していない	83	39			5	実践度	していない	33
	たまにしている		0	30	14		たまにしている	56		42	40
	いつもしている		17	26	76		いつもしている	11		33	47
	あてはまらない		0	4	5		あてはまらない	0		6	0
4	エアコン28度設定 (n=156)	行動意図	10	28	62	12	冷蔵強度低減 (n=155)	行動意図	10	39	52
		実践度	していない	81	26			4	実践度	していない	87
	たまにしている		13	67	23		たまにしている	13		27	20
	いつもしている		6	5	33		いつもしている	0		20	65
	あてはまらない		0	1	39		あてはまらない	0		2	0
5	照明の間引き (n=156)	行動意図	9	29	62	13	待機電力低減 (n=155)	行動意図	14	43	44
		実践度	していない	100	48			7	実践度	していない	95
	たまにしている		0	37	20.8		たまにしている	5		42	47
	いつもしている		0	13	71.9		いつもしている	0		6	41
	あてはまらない		0	2	0		あてはまらない	0		0	0
6	テレビ点けっ放し防止 (n=156)	行動意図	10	29	61	14	余熱調理 (n=156)	行動意図	16	44	40
		実践度	していない	75	44			7	実践度	していない	96
	たまにしている		12.5	44	36		たまにしている	4		39	56
	いつもしている		0	9	56		いつもしている	0		4	31
	あてはまらない		12.5	2	1		あてはまらない	0		12	3
7	保温機能不利用 (n=155)	行動意図	10	31	59	15	乾燥機能利用低減 (n=153)	行動意図	24	47	29
		実践度	していない	87	27			11	実践度	していない	81
	たまにしている		13	42	12		たまにしている	14		43	34
	いつもしている		0	21	73		いつもしている	3		10	50
	あてはまらない		0	10	4		あてはまらない	3		13	2
8	お湯使用量低減 (n=155)	行動意図	5	37	59	16	テレビ輝度低減 (n=155)	行動意図	25	49	26
		実践度	していない	86	26			10	実践度	していない	92
	たまにしている		14	49	41		たまにしている	0		12	20
	いつもしている		0	23	49		いつもしている	0		13	58
	あてはまらない		0	2	0		あてはまらない	8		9	3

表中数値は%。■（薄灰色）は行動意図が高いのに実践していない人 ■（濃灰色）は行動意図が低いのに実践している人を表す。

なこと、また乾燥機能の利用減は実践したときの省エネポテンシャルが大きいにも関わらずその省エネ有効性が十分に知られていない（特に本調査対象物件の HEMS では食洗乾燥機能の利用などが個別系統で見える化されていない）こと等が考えられる。さらに、行動意図が中程度の人は、行動として「たまにしている」を選んでいる割合が高い（表中黒枠）が、行動意図が低い項目については、「していない」の割合が増えていくこともわかる。リビングで過ごす、続けてお風呂に入る、お湯の使用量を減らす等の項目における行動意図と実践度の乖離度は、同居する家族の行動も関わってくることから回答者個人としては実践したいと思っても世帯としてはできていないとの回答が比較的多いのではないかと推察される。リビングに過ごすについては、行動意図が低くても実践している人の割合が高いことも特徴的で、昨今の節電や省エネ努力の中で家族がまとまって過ごす習慣がついた世帯が増えていることを示唆しているといえるだろう。

次に、これ以降の分析において行動意図および省エネ行動実践度を指標として用いるために、行動指標の作成を行った。行動意図については、因子分析を試行した結果、スクリープロット基準により、全項目で行動意図（1 因子）を測れると判断し、全 16 項目に対する行動意図を 1 因子とした総合得点（因子得点をそのまま利用）を作成した。実践度については、実践度に対する回答を用いて、「いつも実践している」を 3 点、「時々実践している」を 2 点、「していない」を 1 点として全 16 項目分の回答得点を加算した総合得点指標を作成した。なお「当てはまらない」との扱いについては、例えばエアコン 28℃設定については「エアコンを使わないため当てはまらない」と回答したと考え、「いつもしている」と同じく 3 点として扱った。行動意図や省エネ行動実践度の従属変数として用いる場合には、これらの総合得点を用いた。

さらに、より詳細に分析を可能にする下位指標として、行動意図および実践度それぞれについて、本論第 2 章でも述べた節電行動の因子項目および先行研究³⁰⁾⁷⁵⁾⁹²⁾を参考に「習慣変容」「設定調整」および「家族の場・行為」の 3 つの下位尺度を作成した。それぞれの尺度に含まれる設問項目および各下位尺度の信頼性係数は表 3-7 の通りである。全般的に行動意図の信頼性係数が実践度の係数に比べて高い傾向となった。実践度の信頼性係数はすべて 0.6 代であり理想的な数値とは言えないが、必要最低限の基準は満たしているものとして採用した。なお、総合得点ではエアコンを利用していない人をいつも省エネ行動をしている人として扱ったが、下位尺度の作成においてはエアコン 28℃設定を含めない方が信頼性係数 α がよく、その理由としてエアコン 28℃設定は設定調整でありながら習慣変容の要素

表 3-7 行動意図および実践度の下位尺度の信頼性係数

	設定調整				習慣変容					家族の場・行為		除外			
	エアコン 28 度 設定	テレビ 輝度の 低減	冷気漏 れ予防	冷蔵 強度 低減	テレビつ けっ放し 予防	乾燥機 能利用 低減	保温機 能利用 低減	余熱 調理	待機 電力	お湯 使用量 低減	続けて 入浴	リビング で過ご す	省エネ 型照明 の採用	照明 間引 き	食洗機 利用 低減
行動意図	0.703				0.804					0.683		n/a			
実践度	n/a	0.601			0.642					0.611					

も持ち合わせていることが解釈を難しくしていると考え、エアコン 28℃設定は除外した。また、省エネ型照明の採用、食洗器の利用低減、すだれ等での日射予防については、居室内すべての部屋を対象とするか否か（例えば、本調査対象ではリビングの照明に LED 電球が標準設置されているが、他の部屋でも LED を自ら設置しているのか、標準設置の LED 電球のことを回答しているのか判断が難しい）、機器の保有理由なのか否か（例えば食洗器は標準搭載ではないため、そのものを保有していないから使っていないのか保有しているが使っていないのかの判断が難しい）等の理由から除外とした。この後行う共分散構造分析や分散分析等ではこれらの下位指標を適宜利用した。

3.4.5 行動指標に対する影響要因の検討

上記 3.4.2、3.4.3、3.4.4 の分析結果を基に、行動指標に対する価値観、エネルギー意識等の各影響要因の強さをロジスティック回帰分析によって評価した。行動指標の従属変数としては、上記の行動意図および省エネ行動実践度についての総合得点を用い、得点の高低により上位および下位約 60 位ずつを大小 (0・1) でコード化した。サンプル数確保の観点から分析はサンプル全体に対して行った。その結果を表 3-8 に示す。表中では各変数の行動指標に対するオッズ比^{xxi}が大きく、かつ統計的に 10%水準で有意傾向までのものを色でハイライトして示している。

表 3-8 行動指標に対する影響要因

		行動意図 総合得点(大小)				実践度 総合得点(大小)			
		B	S.E.	Wald	p	B	S.E.	Wald	p
価値観	保守性	-0.657	0.661	0.989	0.320	-0.232	0.522	0.197	0.657
	好刺激	-0.348	0.550	0.400	0.527	-0.853	0.446	3.657	0.056
	自己増進	0.174	0.530	0.108	0.743	-0.551	0.508	1.179	0.278
	自己超越	1.772	0.899	3.882	0.049	1.934	0.788	6.027	0.014
	自己主導	-0.509	0.572	0.792	0.373	-0.413	0.486	0.722	0.395
エネルギーに関する意識	態度(R)	1.782	0.657	7.367	0.007	-0.013	0.415	0.001	0.975
	有効感	0.323	0.681	0.224	0.636	0.474	0.473	1.004	0.316
	道徳観	1.554	0.869	3.202	0.074	-0.098	0.760	0.017	0.898
	責任感	0.153	0.685	0.050	0.824	-0.254	0.625	0.165	0.685
	規範感	0.601	0.550	1.194	0.275	0.925	0.545	2.880	0.090
	危機感	-1.694	0.829	4.181	0.041	0.200	0.793	0.063	0.801
	コストベネフィット評価	0.889	0.706	1.586	0.208	1.762	0.643	7.505	0.006
世帯属性	世帯人数	0.244	0.458	0.282	0.595	-0.725	0.406	3.188	0.074
	世帯主年代	-0.249	0.541	0.211	0.646	-1.185	0.458	6.684	0.010
	世帯年収	-1.267	0.572	4.908	0.027	0.685	0.747	0.841	0.359
	性別	1.824	0.918	3.943	0.047	-1.803	0.939	3.691	0.055
	配偶者就労	0.284	0.994	0.082	0.775	-1.644	1.009	2.655	0.103
	乳幼児・高齢同居者	-0.245	1.128	0.047	0.828	-0.623	0.519	1.437	0.231
	エコに熱心な人	1.103	1.284	0.738	0.390	2.309	1.033	4.999	0.025
(定数)	1.577	5.351	0.085	0.771	7.221	3.899	3.431	0.064	
Nagelkerke R ²		0.690				0.571			
Chi ²		58.992***(df=19)				45.234***(df=19)			
p		0.000				0.001			

■ p<0.01, ■ p<0.05, ■ p<0.1 *** p<0.01

^{xxi} ロジスティック回帰分析における予測力・影響力の強さは、Exp(B)で表されるオッズ比に相当し、オッズ比は変数の単位に寄らず比較を可能とするため標準化された数値である。またその 95%信頼区間は $B \pm 2 \times S.E.$ で求められる。

まず、行動意図に対しては、属性項目から性別（女性の行動意図が高い）が最も影響力が強い結果となり、次いで省エネ態度、3位には価値観項目である「自己超越」、そしてエネルギー意識から危機感および道德観、最後に世帯年収が影響要因として挙げられた。このうち危機感と世帯年収はマイナスに影響する、すなわち危機感が強いほど、そして年収が多いほど行動意図が弱くなる傾向があると読み取れる。

一方、行動指標が実践度となった場合、影響力の大きい順に、エコに熱心な人（すなわち家族に環境や節電・省エネに熱心な人がいるかどうか）が最も影響力が高くなり、自己超越は次いで2位、コストベネフィット評価、そして規範感と続く。実践度に対して最も影響力が高くなったエコに熱心な人の存在は、具体的なエネルギーに関する意識との関連としては経済性（節約志向）と最も関係が強いとされており⁹³⁾、別項目として1%有意水準で影響作用が強いと出たコストベネフィット評価と並んで節約意識についての項目や規範感が影響することが示されている。行動意図、実践度いずれの場合も自己超越が影響要因として挙げられている。

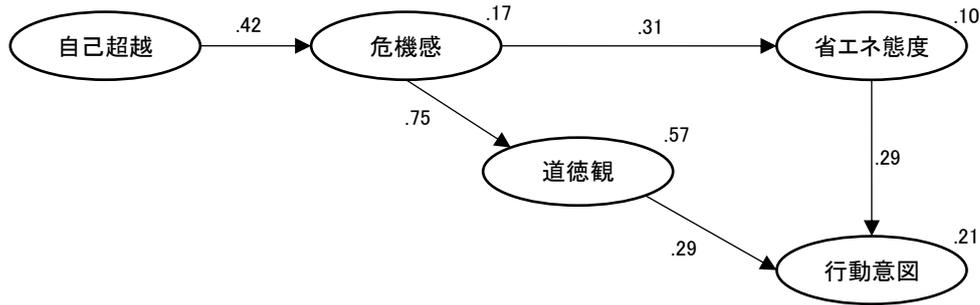
3.4.6 仮説モデルの検証

次に、すべての欠損データがない138件を対象に共分散構造分析を用いて図3-2に示した仮説モデルの検証を行った。まず、その方法として、本論の仮説モデルを設定する際に参考とした広瀬の環境配慮行動の2段階モデルおよびSternのVBN理論モデルのうち、本論の仮説モデルでは広瀬のモデルでは使われていない道德観尺度を用いるなど、完全に広瀬のモデルを踏襲しているわけではないながら、モデルの形としては態度と行動意図の間の乖離の存在を認識した広瀬の環境配慮行動の2段階モデルに類似する形をとっていることから、広瀬のモデルにならう形で検討を開始した。有意ではないパスを除外する等の修正を重ねたが、環境認知を並列に置く広瀬のモデルでは適合度が十分と考えられるモデルは検出できなかった。

検討の過程で、環境認知尺度のうち危機感の扱いについて、マイナス方向とは言えロジスティック回帰分析では比較的影響力が強かったため、有効感や責任感に先行する形、すなわちVBN理論に類似した形で、態度につながるのではないかと考えるに至り、仮説モデルを一部修正して再検討した^{xxii)}。

まず、行動指標として行動意図を用いて検討した結果、得られたのが図3-5に示すモデルである。モデルの適合度指標は図中にも示したが、カイ二乗（以下 χ^2 ）=95.927（ $p=0.196$ ）、Root Mean Square Error of Approximation（以下RMSEA）=0.031、Goodness of Fit Index（以下GFI）=0.919、Comparative Fit Index（以下CFI）=0.985と、いずれも共分散構造分析で必要とされる指標を満たしたモデルが検出された。また図中に示すパスは全て1%水準で統計的に有意である。ただし、適合度は十分満たすものの、危機感や省エネ態

^{xxii)} 本来共分散構造分析はあらかじめ設定した仮説モデルを検証するために行われるもので、新たなモデルの探索を目的としたものではない。しかし本研究は価値観とその他の心理的規定要因を合わせて用いた先行研究の例が少ない中で、萌芽的研究としての位置づけにあるため、探索的な利用を試みたものである。

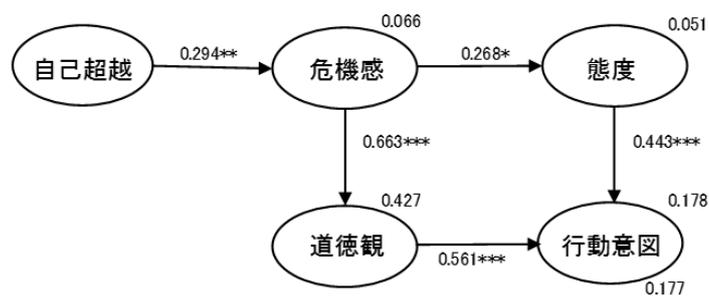


$\chi^2=95.927(p<.196)$; RMSEA=0.031; GFI=0.919; CFI=0.985, 各変数および誤差は省略

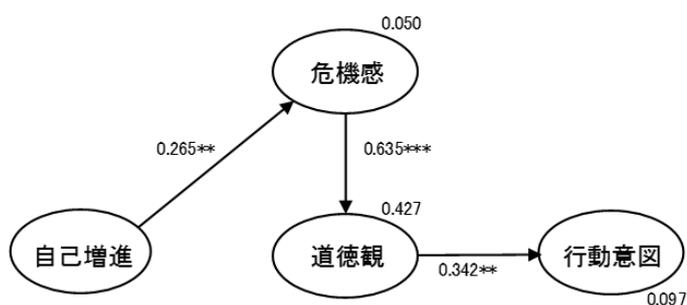
図 3-5 行動意図までの仮説モデルの検証結果

度の決定係数から判断すると、その影響力は限定的と思われる。また、ロジスティック回帰分析で影響要因として挙げた性別や世帯年収を含めた分析になっていないこと、あるいは VBN 理論では信念の一部となる社会的責任感等がこのモデルではどこにもフィットしない等、尺度の取り方やサンプルバイアスの考慮等、更なる改善の余地がある。

こうした課題はありながらも、価値観としては自己超越が影響要因として残る点はロジスティック回帰分析の結果とも整合性がある。そこで、自己超越の因子得点の高低によるグループ別のパスの比較を試みた。サンプル数 138 件を約 3 分割し、そのうち高群と低群を比較した。まず IBM SPSS Amos による共分散構造分析を試みたが、サンプル数が小さいためか、反復限界を超えてしまい最小値を求めることができない、あるいは最小値に達しても RMSEA が 0.1 を超える等の問題にぶつかった。そこで、適合度は算出できないが、参考に重回帰分析によるパス解析を行った。その結果を示したのが図 3-6 である。図に示したとおり、自己超越が高い群では図 3-5 の仮説モデル通りにパスが引ける (図 3-6(a))。ただし、全体サンプルによる仮説モデルの検証でも懸案だったように、グループ別になると、危機感、態度ともに決定係数がさらに小さくなり、安定的なモデルとは言い難い点に触れておかねばならない。次に、自己超越低群の結果 (図 3-6(b)) についてであるが、自己超越が低い群では自己超越から危機感への有意なパスはつながらなかった。そこで、どの価値観が危機感に作用しているのかを探るため、図 3-5 に挙げた適合モデルの 1 段階前に自己超越と並んで自己増進が残り危機感へのパスが繋がるモデルがほぼ十分な適合度を示した ($\chi^2=147.041$ ($p=0.132$), RMSEA=0.032, GFI=0.898, CFI=0.978 で、GFI が若干 0.9 に届かないが全体的な適合度は悪くない) ことにヒントを得、またロジスティック回帰分析の結果として危機感がマイナス方向の影響要因だったこと、および Schwartz の価値理論において自己超越と自己増進は対極にあることから、自己超越を基準とした高低群の低群に自己増進を採用するのは理にかなっていると考え、自己増進から危機感へのパスを検討したところ、やはり決定係数に課題は残るが、図 3-6(b)に示す結果となった。また、自己増進 (個人的価値観) は態度にパスが繋がらず、危機感から道徳観を経て直接行動意図に作用することが示された。



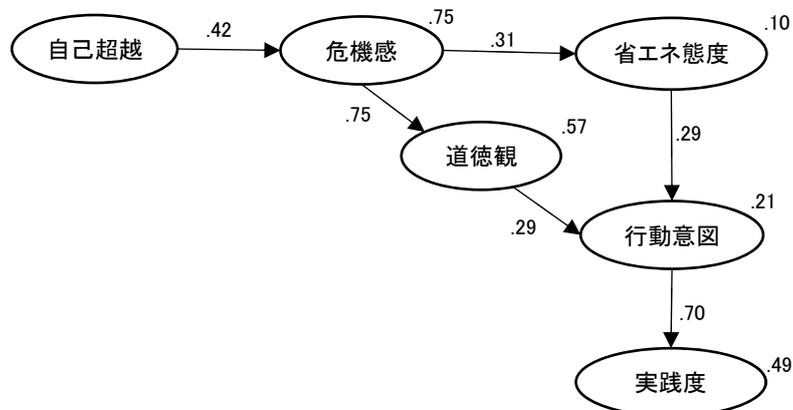
(a) 自己超越 高群



(b) 自己超越 低群

図 3-6 自己超越の高低群別パス解析結果

次に、行動指標として省エネ行動実践度を用いて同様の検討を行った。実践度の検討では、当初から図 3-5 のモデルを基礎に、行動意図から実践度にパスを伸ばして検証した。その結果得られたのが図 3-7 に示すパス図である。適合度指標は $\chi^2=186.775$ ($p<.000$), $RMSEA=0.057$, $GFI=0.876$, $CFI=0.949$ であった。個別の指標自体は悪くはないものの、全体的に棄却されており、共分散構造分析において適合的かつロジスティック回帰分析結果と整合的なモデルを得るには、行動意図までの検証において不安定と判断された課題について対処する（そのためにはより幅広いサンプルなどでの検討する）ことが必要となると思われる。



$\chi^2=186.775$ ($p<.000$); $RMSEA=0.057$; $GFI=0.876$; $CFI=0.949$, 各変数および誤差は省略

図 3-7 実践度までの仮説モデルの検証結果

3.5 本章のまとめ

本章では、価値観がライフスタイルの不可分な要素であるとの立場から、省エネルギー行動の背景にある価値観がどのようなものであるか、またそれらはこれまで省エネルギーをはじめとする環境配慮行動の心理モデルに関する既往研究で扱われてきた規定要因とどのような関係を示すのかを検討した。調査の仮説として、価値観の分析の基礎として Schwartz の価値理論⁸⁴⁾⁸⁵⁾を採用し、規定要因とのつながりについては、広瀬⁶⁰⁾の二段階モデルおよび Stern⁶²⁾の VBN 理論を参考に、価値理論における社会的な価値分類を持つ人は省エネ態度を形成し、それが省エネ行動意図につながり行動する、逆に価値理論において個人的と区分される価値観を持つ人は信念の一部をなす環境認知に対し、行動評価要因を重視し、態度を経ず直接的に行動意図を形成し、行動する、とした。行動指標として、価値観やエネルギー意識と合わせてアンケート調査で聞いた行動意図および省エネ行動実践度を用いた。

分析の結果、価値観を含めたライフスタイルの考慮においては、Schwartz の価値理論による価値分類のうち自己超越（利他主義）が、行動意図および実践度に対して正に作用していることが示された。行動意図が指標の場合は、危機感を経て、態度を形成し、省エネ行動に繋がるとした結果は、部分的ではあるが本調査の仮説、および価値観と省エネルギー行動を扱った先行研究⁹⁰⁾⁹¹⁾とも整合している。一方、実践度が行動指標になると自己超越が影響要因として残ったものの、ロジスティック回帰分析の結果からは、態度は影響要因から外れ、エコ熱心な人の存在やコストベネフィット評価といった節約意識の影響が強くなることが示された。

さらに自己超越の得点高低群別に分析を進めると、自己超越ではなく、価値理論上では自己超越と対極にあるとされる自己増進が作用しているとの結果になった。これらはサンプル数の少なさによる不安定さもさることながら、そもそも価値観の識別が難しかった点、また比較的高収入の世帯が多い集合住宅 1 軒を対象とした調査によるサンプルバイアスなど、調査実施上の課題が理由として考えられる。

また、本調査対象者の価値観の中で良い環境質を重視する価値観は保守性（第 1 因子）に含まれ、日本人の伝統的価値観は環境重視の価値観に沿っているとした先行研究^{88)~90)}と整合していると言える一方で、自己超越的価値観は単純集計および因子分析双方において優先度は高くなかった。ここからは、良い環境質の重視は家族など自分にとって身近な物事に対するケアと同等で、自分にとってそう身近ではない自然や生物多様性等地球規模の環境保全に思いを馳せる本来の自己超越的価値観とは別物であることが読み取れる。身近な環境質だけでなくより普遍的な自己超越的価値観を醸成するような今後の環境教育の在り方に対する示唆を含んでいると考えられる。

第4章 電力消費量に対する価値観・エネルギー意識の影響

4.1 はじめに

前章では、横浜市内の HEMS を標準設置する集合住宅を対象に、省エネルギー行動の背景にある価値観・エネルギー意識と省エネルギー行動意図および実践度の関係をアンケート調査による主観申告データに基づき検討した。その結果、自己超越的価値観や態度が省エネルギー行動の行動意図に繋がっているが、省エネルギー行動の実践度に対しては価値観項目以外にコストベネフィット評価やエコ熱心な（節約意識がある）人の存在の影響が強くなることが示された。本章では、主観申告評価に代わり、行動指標として HEMS によって蓄積された電力消費量を用いた場合に、価値観を含むライフスタイル要因と電力消費量がどのような関係にあるのかを検討する。

4.2 調査方法

4.2.1 調査対象および分析の枠組み

本章では、第3章で述べた HEMS が標準設置された集合住宅（全177戸、オール電化住宅）を調査対象とし、まず HEMS によって得られた電力消費データを分析する。その後、第3章で述べた生活全般の価値観、エネルギーに関する意識、省エネ行動に関する実施意向と実践度、属性等に関するアンケート回答を適宜用いながら、電力消費量と人々の価値観や意識、主観申告による行動指標の関係を検討する。その際の調査の枠組みも第3章で述べた仮説を踏襲する。統計分析には IBM SPSS Statistics 23 および 24 を用いた。これらの詳細については 3.2 節を参照されたい。

4.2.2 調査対象住宅に設置された HEMS の概要

前章で述べたとおり、調査対象の集合住宅には新築時に HEMS が標準設置されている。調査対象に設置された HEMS では、主幹（家全体の電力消費量）の他にヒートポンプ（以下 HP）式給湯機、エアコン（LDK および洋室 2 部屋の 3 系統）、電気式床暖房、キッチンコンセント、洗濯機、浴室乾燥機、IH ヒーターの 9 系統を計測しており（図 4-1）、30 分毎の消費電力量データがサーバーに送られ、蓄積されている。居住者は入居時に配布されたタブレットコンピューターで消費電力データを基に作成される電力消費量や電力料金を確認できる。当該住宅で採用されているタブレットコンピューターの画面例を図 4-2 示す。

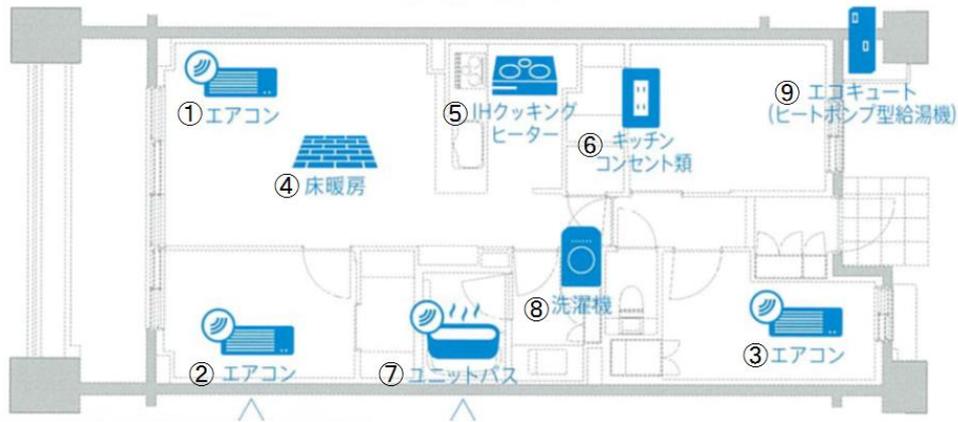


図 4-1 調査対象住宅に設置されている HEMS の計測箇所（主幹以外）



図 4-2 調査対象住宅で提供されている HEMS データの見える化画面

4.3 調査対象住宅における電力消費実態の基本整理

本研究では 2013 年 4 月～2015 年 3 月の消費電力データを入手した。HEMS の計測データのうち欠測や学校の長期休み等の影響が少ない期間を抽出した上で、気象庁ホームページの過去の気象データを参考にそれぞれの月の平均気温を考慮して抽出した 4 季 2 週間の各期間の世帯別日平均電力消費量を平日および休日別に採用し分析に用いた（表 4-1）。分析においては各世帯の専有部のみを対象とし、各世帯の主幹電力消費量から上記の 9 系統の値を引いた「その他」の電力消費量を加えた全 10 系統を用いた。

総世帯数 177 世帯のうち 4 季節を通してデータ欠損のない 150 世帯を出発点とし、欠測ではないものの 2 季節以上において完全に不在、あるいは平日、休日それぞれ半数以上の

不在日数があると考えられた 3 世帯を全季節の分析から除外し、147 世帯を分析の基本サンプル数とした。ただし、夏季においてはさらに 1 世帯が完全に不在と判断されたため 146 世帯が基本となっている。加えて、泊り掛けの不在など普段の生活と異なるパターンが見られる特異日を特定し、日平均の算出時に除する日数を調整する等のデータクレンジングを行った。

その結果得られた季節ごとの平日・休日別の日平均主幹電力消費量、および系統別の電力消費量と、各系統の主幹（平日）に対する相関係数および順位を表 4-2 に示す。まず「主幹」については、平日、休日ともに冬に最大で、冬は夏の約 2 倍である。また冬は世帯間のばらつきが大きいことも特徴で、S.D.が約 8kWh/day と大きく、他季節の約 2 倍である。本研究の対象建物はオール電化住宅であり給湯用途が電力消費量に含まれることから、ガス併用住宅とは異なり、春や秋も夏より大きな値を示す結果となった。次いで、系統別消費量の傾向として「その他」の割合が季節を通じて高く、最も少ない冬で 3 割強、他の 3 季節は 4 割弱を占める。主幹に対する相関係数も冬が 2 位、他の 3 季節では 1 位である。これ

表 4-1 電力消費量の分析対象期間

期間*		日平均気温の 期間平均	日最高気温の 最高/最低	日最低気温の 最高/最低
春	2014 年 4 月 7 日～20 日	13.8°C	23.4°C/14.2°C	13.2°C/4.6°C
夏	2013 年 7 月 1 日～14 日	26.9°C	34.7°C/25.5°C	26.6°C/20.0°C
秋	2014 年 11 月 10 日～23 日	13.0°C	21.7°C/10.7°C	13.2°C/6.8°C
冬	2014 年 2 月 5 日～18 日	4.5°C	19.1°C/4.7°C	7.0°C/-0.5°C

*データの欠測状況や学校の長期休み等を考慮し、かつ、春・秋は過去 10 年間の月平均気温と調査期間の平均気温が近い値になるよう、夏・冬は日平均気温が季節特性(暑寒)的に厳しい条件になるように抽出。

春夏秋は平日 10 日、休日 4 日、冬は調査期間に祝日を含むため平日 9 日、休日 5 日を基本とした。

表 4-2 季節別・日平均電力消費量および主幹電力消費量に対する系統別消費量・相関

	春		夏		秋		冬	
	n 数	相関係数 (順位)	相関係数 (順位)	相関係数 (順位)	相関係数 (順位)	相関係数 (順位)	相関係数 (順位)	
平日主幹 平均値(S.D.)	13.15	(4.35)	11.74	(3.78)	12.67	(4.09)	21.89	(7.73)
休日主幹 平均値(S.D.)	14.91	(4.84)	13.71	(4.43)	13.41	(4.15)	26.01	(8.64)
n 数	146		145		147		146	
	平均値 (S.D.)	相関係数 (順位)	平均値 (S.D.)	相関係数 (順位)	平均値 (S.D.)	相関係数 (順位)	平均値 (S.D.)	相関係数 (順位)
HP 式給湯器	4.03 (1.34)	0.703 (2)	1.65 (0.62)	0.575 (4)	3.58 (1.23)	0.717 (2)	6.42 (2.21)	0.663 (3)
冷房・暖房合計	0.75 (1.46)	0.522 (3)	2.28 (1.34)	0.763 (2)	0.71 (1.19)	0.533 (4)	5.28 (3.91)	0.713 (1)
キッチン合計	2.00 (0.82)	0.508 (4)	2.35 (0.93)	0.586 (3)	2.09 (0.88)	0.642 (3)	1.95 (0.80)	0.516 (4)
洗濯機	0.30 (0.58)	0.360 (5)	0.26 (0.47)	0.339 (5)	0.30 (0.56)	0.414 (5)	0.35 (0.61)	0.264 (5)
浴室乾燥機	0.94 (1.18)	0.313 (6)	0.69 (0.69)	0.352 (6)	0.97 (0.96)	0.337 (6)	1.08 (1.09)	0.231 (6)
その他	5.10 (1.98)	0.796 (1)	4.51 (1.78)	0.833 (1)	4.97 (1.84)	0.789 (1)	6.81 (3.98)	0.665 (2)

平均値および S.D.の単位はすべて kWh/day. 相関係数は主幹に対する係数であり、すべて 1%水準で有意。

「キッチン合計」は HEMS 系統のキッチンコンセントと IH ヒーターの合計、

「冷房・暖房合計」はエアコン 3 系統および床暖房の合計(夏は床暖房を除くエアコン 3 系統のみ)。ただし、灯油や電気式ストーブ等は含まない。

は本調査対象の HEMS においては測定ポイントが少なく、専有部の全照明やキッチン以外のコンセントの利用がすべて「その他」に含まれるためである。次いで使用量、相関係数ともに上位に挙がるのが季節特性として消費量が増える「冷房／暖房合計」で、主幹に対する相関係数は冬で 1 位、夏で 2 位である。消費量では冬の方が夏より 1.5 倍ほど多い。また「HP 式給湯器」は夏を除いて主幹消費量の 3 割程度を占めており、夏、春、秋、冬の順に増加し、冬は夏の約 4 倍である。「洗濯機」「浴室乾燥機」も他系統と同様に冬の消費量が最も多いが、いずれも季節差は小さい。

次に、世帯人数に着目するといずれの季節も多人数世帯の方が少人数世帯よりも電力消費量が多く、最も差が大きいのは冬の平日主幹消費量 (3.8kWh/day)、最も差が小さいのは夏の平日主幹消費量 (1.4kWh/day) である。このうち差が最も大きい冬を例に平日および休日の主幹と主な系統別 (平日) の電力消費量を世帯人数別にまとめたのが表 4-3 である。少人数世帯では 1 人世帯と 2 人世帯の平均値の差はほとんど見られず、むしろ 1 人世帯の方が多。多人数世帯では 3 人世帯の方が 4 人以上世帯よりも多くなっている。系統別に統計的有意差が見られたのは HP 式給湯器のみ (5%水準) であった。さらに、表 4-3 と同じ系統別データを用いて各季節の平日を例に調査対象の個々の世帯の電力消費データを主幹電力消費量が世帯人数区分の中で降順になるように整理した結果を図 4-3 に示す。ここでも概ね上記で概観した季節特性等による消費量の傾向を読み取ることができ、また、季節ごとの違いはあるものの、同じ世帯人数区分の中でも主幹電力消費量に大きな差が生じていることが分かる。

表 4-3 世帯人数別・系統別電力消費量平均値 (冬)

項目	主幹 (平日)	主幹 (休日)	系統別 (平日)				
			HP 式 給湯器	冷房・暖房 合計	キッチン 合計	洗濯機・浴 室乾燥機	その他
1 人	20.75	25.96	5.74	5.50	1.96	1.45	6.10
(n=23)	9.33	11.60	2.32	5.25	0.84	1.46	3.57
2 人	20.02	24.31	5.92	4.24	1.75	1.18	6.94
(n=44)	8.41	9.21	2.39	2.58	0.91	1.04	4.81
3 人	23.54	27.43	6.86	6.08	2.10	1.61	6.86
(n=54)	7.01	7.51	2.08	4.52	0.67	1.28	3.07
4 人以上	22.68	25.98	6.99	5.20	1.98	1.38	7.13
(n=25)	5.59	6.42	1.78	2.53	0.79	1.12	4.57

平均値および S.D. の単位はすべて kWh/day

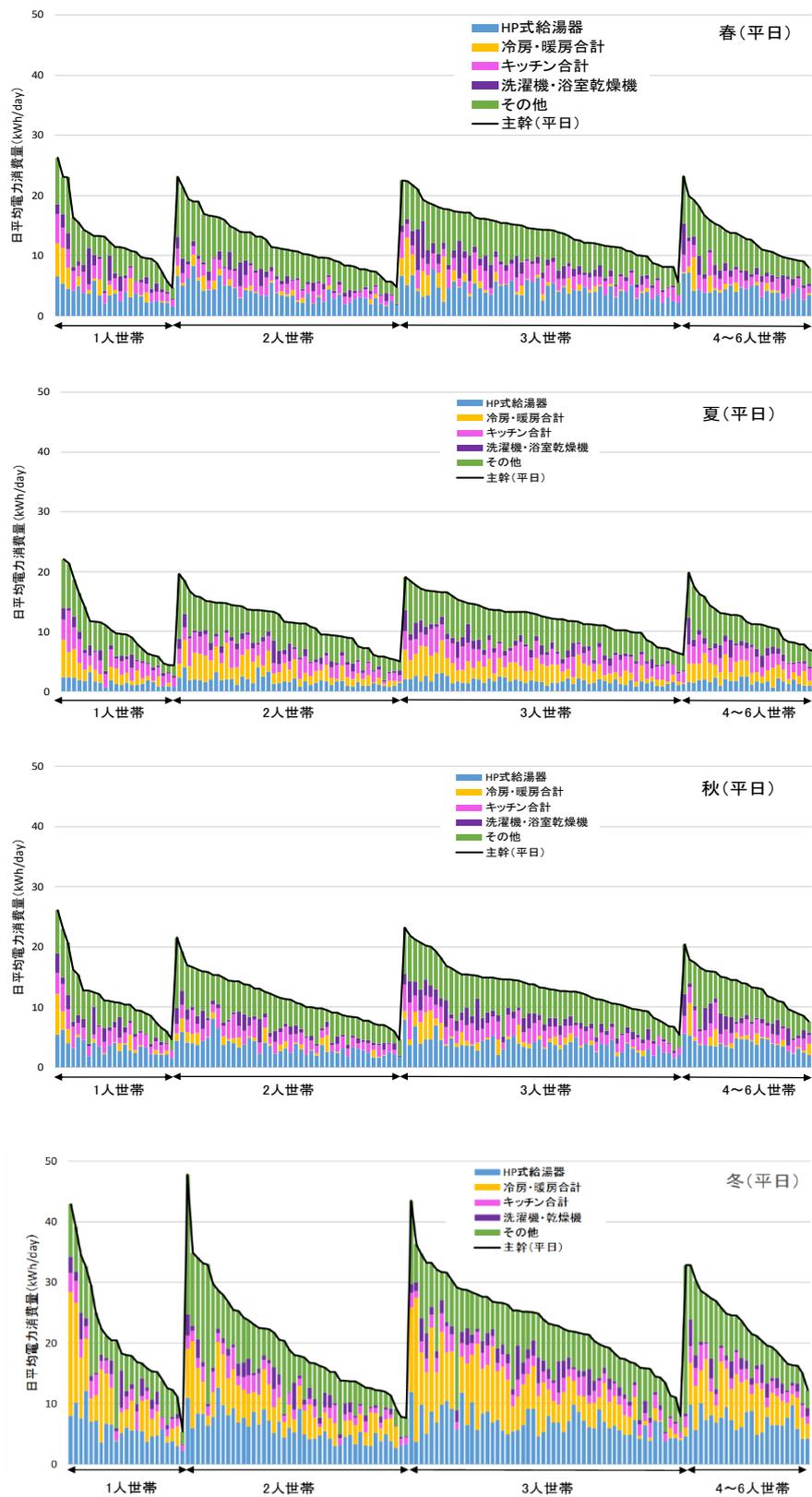


図 4-3 季節別・世帯別 日平均電力消費量のばらつき

4.4 電力消費量に影響を及ぼすライフスタイル要因の検討

4.4.1 分析に用いるライフスタイル要因の抽出

電力消費量に影響を及ぼす要因を検討するため、居住者のライフスタイルを反映した、あるいはライフスタイルを決定すると考えられる指標「ライフスタイル要因」を電力消費量データおよびアンケート結果から抽出・作成した。

まず、上記で述べた HEMS による電力消費量データを用いて世帯の暮らし方を推測可能な指標（以下「HEMS 指標」）を作成した。主幹電力消費量について、平日と休日の比率を示す「平日休日比率」、および夜間（18 時～翌 6 時）に対する昼間（6 時～18 時）の電力消費量の比率を示す「昼夜比率」の 2 項目、系統別データからは世帯のエアコン 3 系統のうちリビング以外の個室 2 系統の利用比率を示した「エアコン（表中では AC）個室利用率」、世帯の暖房利用のうちエアコン暖房と床暖房の電力消費量の割合により分類した「暖房種別」、冷房・暖房の利用時間から算出した「冷暖房利用時間」、家庭内での調理の程度を推測するキッチン全体（キッチンコンセントおよび IH ヒーターの複合）に対する「IH 利用率」および浴室乾燥機の利用時間から算出した「浴室乾燥利用時間」の 5 項目、合計 7 項目を作成した。ただしエアコン個室利用率については待機電力のみの時間帯を除外するため、春および秋においては冷・暖房系統（エアコン 3 系統および床暖房）の電力消費量の合計値そのもの（変数名は「冷房・暖房合計」）を用いた。

次に、全季節に共通のライフスタイル要因として、住居の建物属性から居室の「階層」、専有部の「フロアプラン」、居室のベランダが南面か東面かを示す「ベランダ採光面」、居室が配置される住棟が敷地内のどこに位置するかを示した「敷地内居室位置」の 4 項目を設定した。また、世帯属性として「世帯人数」「世帯主年代」「世帯年収」「配偶者就労」、乳幼児あるいは高齢者の同居者の有無を示す「乳幼児・高齢同居者」、ペットの有無を示す「ペット」、世帯に「(省エネを含む) エコに熱心な人」の有無、「性別」および東日本大震災時の「計画停電の経験」の 9 項目を設定した。さらに生活全般の価値観については第 3 章で述べた因子分析の結果から「保守性」「好刺激」「自己増進」「自己超越」「自己主導」の 5 因子、エネルギーに関する意識については、同じく因子分析から抽出された「態度」「有効感」「責任感」「規範感」「道徳観」「コストベネフィット評価」および「危機感」の 7 因子を用いる。省エネルギー行動に関する行動意図および実践度については、アンケートで用いた全 16 項目（表 3-1 参照）を用いて算出した「行動意図総合得点」および「実践度総合得点」、主観申告実践度のうち「いつもしている」の項目数を示す「実践度高項目数」に加え、行動意図および実践度それぞれに対し第 3 章で作成した 3 つの下位尺度「習慣変容」「設定調整」および「家族の場・行為」を用いた。

これらのライフスタイル要因の概要を表 4-4 示す。なお、世帯属性の「性別」「計画停電の経験」および価値観、エネルギーに関する意識、行動指標に関する項目については、第 3 章で述べた 2015 年 8 月のアンケート調査に回答があった 91 世帯 161 回答のうち電力消費

量との対応が可能な70世帯のみを対象とした。また世帯に2通以上のアンケート回答があった45世帯については、世帯主あるいは配偶者のうち申告された行動実践度の低い人を残し分析に用いた。これらの要因は評点の低中高によりコード化した。なお、価値観、意識、

表 4-4 分析に用いたライフスタイル要因の概要

		春			夏			秋			冬		
		n	平均	S.D.	n	平均	S.D.	n	平均	S.D.	n	平均	S.D.
H E M S 指 標	平日休日比率	145	0.90	0.16	145	0.88	0.18	147	0.96	0.16	146	0.85	0.14
	昼夜比率	146	0.50	0.17	145	0.67	0.22	147	0.54	0.17	146	0.51	0.18
	AC 個室利用率				145	0.18	0.18				133	0.17	0.23
	冷房・暖房合計*1	146	0.75	1.46	145	2.28	1.34	147	0.71	1.19	146	5.28	3.91
	暖房種別	104	0.78	0.36	143	1.00	0.00	113	0.65	0.45	140	0.76	0.33
	IH 利用率	146	0.26	0.14	145	0.20	0.12	147	0.27	0.14	146	0.31	0.16
	冷暖房利用時間*1				145	9.40	9.63				146	11.57	13.29
	浴室乾燥利用時間*1	146	1.61	2.87	145	0.47	1.50	147	1.58	2.35	146	1.02	2.58

*1: 単位: 冷房・暖房合計は kWh/day; 冷暖房利用時間および浴室乾燥利用時間は hour/day

		n	平均*2	S.D.	比較群*3 (括弧内は分析に用いた各群の基本 n 数)
建 物 属 性	階層	147	1.97	0.53	1 階 (23), 中層階 (106), 最上階 (18)
	フロアプラン	147	1.93	0.43	2LDK (19), 3LDK (118), 4LDK (9)
	ベランダ採光面	147	1.23	0.42	南 (113), 東 (34)
	敷地内居室位置	147	2.38	1.09	南東 (41), 南西 (38), 北東 (38), 北西 (29)
世 帯 属 性	世帯人数	147	2.61	1.06	少人数 (1-2 人, 60) 多人数 (3 人以上, 85)
	世帯主年代	142	1.65	0.79	20 代・30 代 (76), 40 代 (37), 50 代以上 (28)
	配偶者就労	129	0.57	0.50	なし (56), あり (73)
	乳幼児・高齢同居者	144	0.35	0.48	いる (92), いない (51)
	ペット	145	0.88	0.32	なし (127), あり (17)
	世帯年収	145	3.12	0.83	<4 百万 (8), ~8 百万 (17), ~12 百万 (68), >12 百万 (51)
	エコに熱心な人	145	0.77	0.43	いる (34), いない (110)
	性別	70	1.43	0.50	男性 (40), 女性 (30)
	計画停電の経験	69	1.61	0.49	あり (27), なし (42)

*2: 表中平均値は世帯人数を除きすべて群間コードの平均値。世帯人数は実際の世帯人数平均。

*3: 各項目左群を1(2 群の場合は 0)として昇順でコード化

		n	平均	S.D.	項目内容*4
価 値 観	保守性	70	0.08	1.12	2)安全・平和, 4)平穏, 8)良い環境, 3)健康
	好刺激	70	0.00	0.81	18)チャレンジ・刺激 21)変化
	自己増進	70	-0.05	0.86	19) 地位・社会的承認 7)仕事 13)社会関係
	自己超越	70	-0.10	0.94	16)美的世界 14)美的所有物 20)自然・生物多様性
	自己主導	70	0.09	0.85	9)自由 17)アイデンティティ 15)社会的公平性
エ ネ 意 識	態度	70	-0.02	0.97	20)快適性, 19)利便性, 21)生活の質, 22)自由度の制限
	有効感	70	-0.07	0.97	11)地球温暖化対策, 12)緊急停電回避, 13)化石燃料枯渇
	道徳観	70	-0.05	0.98	震災被災者に対する 27)罪悪感 や 29)義務感
	責任感	70	0.04	0.90	8)地球温暖化等の環境問題; 9)電力不足による緊急停電
	規範感	70	0.01	0.91	25)周囲の期待, 24)家族からの期待
	コスト・ベネフィット評価	70	-0.11	0.88	14)省エネ方法理解, 光熱費の 16)把握 17)節約認知, 18)やりがい
行 動 意 図	危機感	70	0.01	0.81	2)化石燃料枯渇, 1)電力不足, 3)地球温暖化等の環境問題
	総合得点	70	-0.02	0.97	省エネ行動 16 項目を 1 因子とした場合の因子得点
	習慣変容	70	-0.07	0.97	6)TV オフ, 9)保温, 10)余熱, 11)食洗機, 12)乾燥機能, 13)待機電力, 16)お湯
	設定調整	70	-0.05	0.98	1)AC28°C, 5)TV 輝度, 7)冷気漏れ, 8)冷蔵強度, 4)照明間引き
	家族の場・行為	70	0.04	0.90	14)続けて入浴, 15)リビングで過ごす
実 践 度	総合得点	70	0.01	0.91	実践度の回答 1=1 点, 2=2 点, 3=3 点で重みづけした総合得点
	実践度高項目数	70	-0.11	0.87	実践度の回答「いつもしている」の項目数
	習慣変容	70	-0.07	0.97	6)TV オフ, 9)保温, 10)余熱, 12)乾燥機能, 13)待機電力, 16)お湯
	設定調整	70	-0.05	0.98	5)IV 輝度, 7)冷気漏れ, 8)冷蔵強度
	家族の場・行為	70	0.04	0.90	14)続けて入浴, 15)リビングで過ごす

*4: 各要因の番号は表 3-1 のアンケート設問番号に対応。

行動意図および主観申告実践度のコード化の際には、調査の仮説に従い従属変数である電力消費量への影響方向に合うよう（例えば、社会的価値観である自己超越や保守性は得点が高い人が従属変数が低くなるよう、および個人的価値観はその逆、等）にコード化した。

4.4.2 主幹電力消費量を従属変数とした分散分析

表 4-4 で示した 42 項目のライフスタイル要因を用いて、各季節の主幹電力消費量を従属変数として項目別に分散分析を行った。その結果が表 4-5 である。なお夏、春、秋の結果については電力消費量の傾向、自由度、F 値および多重比較結果の詳細は省略した。

分析に用いたライフスタイル要因の全般的な傾向として「HEMS 指標」、次いで「世帯属性」の順に群別の主幹電力消費量に統計的有意差を示す項目が多いことが分かる。特に HEMS 指標は、冬では全要因の群間平均値に 1%もしくは 5%水準で有意差が認められる。他の季節においても有意水準に多少の違いはあるものの、有意差を示す傾向に大きな違いはない。平均電力消費量の傾向としても、例外的に中程度の世帯で消費量が最も多い逆転傾向がみられる平日休日比率を除き、全般的には割合が高い（あるいは消費量や利用時間が多）ほど群別の平均値も高くなる傾向を示している。平日休日比率の逆転傾向については、他の指標が平日の電力消費量のみから算出しているのに対し、平日休日比率は平日とは異なる生活パターンを示す可能性がある休日の電力消費量を指標算出に使っているためと考えられる。

建物属性の 4 要因では、群間の平均値に有意な違いを及ぼす要因は冬と春における階層のみで、冬では 1 階と最上階の電力消費量が多いのに対し、春では 1 階が最大消費量（いずれも 10%水準の有意傾向）となっている。

世帯属性については、全季節に有意差が見られる要因として世帯人数、乳幼児・高齢同居者の存在、およびペットの有無の 3 項目が挙げられた。配偶者の就労の有無も秋を除いて有意な差が見られた。また有意差のない項目についても群別の電力消費量の傾向は概ね仮説や先行研究による知見と整合している。

価値観については、各価値観因子の高低と研究の仮説に照らして予測する電力消費量の傾向は概ね適合していた。例えば社会的価値観（保守性および自己超越）では得点が高いほど電力消費量は少なく、得点が低いほど電力消費量が多い。個人的価値観（好刺激、自己増進および自己主導）についてはその逆等である。保守性が最も多くの季節（冬、夏、秋）で有意な差が認められた。また、季節として最も多くの価値観要因で有意な差を示したのは夏で、保守性の他に自己超越および自己主導の 3 要因が挙げられた。しかしいずれも 10%水準の有意傾向に留まった。

エネルギーに関する意識については、いずれの項目も意識の高い人が電力消費量が少ないと予想されるが、意識の低い群で最も電力消費量が多い傾向は概ね支持される一方で、多くの項目で意識の中程度および高い群間の傾向は同等あるいは逆転傾向が見られた。こと責任感およびコストベネフィット評価についてはこの傾向が強く、責任感およびコストベ

ネフィット評価が高い群と低い群の電力消費量がほぼ同等になっている。しかしいずれのばらつきも統計的には10%水準の有意傾向に留まった。

行動指標として、まず行動意図に着目すると、季節を通じて影響要因として挙がるのは、行動意図を聞いた全16項目の総合得点が冬以外の3季節でいずれも1%もしくは5%水準の有意差を示し、習慣変容項目で作成した下位尺度は有意傾向ではあるが全季節に影響がある結果となった。電力消費量の群間傾向では、有意差はないものの家族の場・行為についての行動意図が高い人の方が電力消費量は多く、この傾向は季節特性が影響する冬や夏により強まる。また有意差が認められる習慣変容でも中群および低群の傾向が逆転している。

実践度についても、「実践度高項目数」が多い世帯は項目数が中程度の世帯に比べて全季節において1%水準で電力消費量が少ない一方で、項目数が中程度の世帯と低い世帯では電力消費量に逆転傾向が見られる。習慣変容に関する項目で作成した下位尺度も同様である。また、有意差はないものの設定調整および家族の場・行為に関する下位尺度については「いつもしている」と答えた世帯の電力消費量が中程度の世帯よりも多くなっている。実践度および行動意図については、主観申告による回答と電力消費量の関係が必ずしも見られないことが読み取れる。

4.4.3 ライフスタイル要因の相関分析

上記分散分析において統計的な有意差を示した変数の相関分析から各ライフスタイル要因がどのような関係にあり、それがどう電力消費量に影響するのかを考察した。ここでもサンプル数確保のため、建物属性および世帯属性は電力消費量がある147世帯（夏は146世帯）を対象とし、アンケート結果から抽出した価値観、エネルギーに関する意識、主観申告による行動指標については申告による実践度が低い人を残した70世帯を用いて分析した。

表4-6は冬の平日主幹電力消費量を例とした分析結果である。電力消費量がある全世帯を用いた分析において冬・平日の主幹電力消費量と相関があったのは、相関の程度が強い順に、冷暖房利用時間、昼夜比率、ペット、乳幼児・高齢同居者、エアコン個室利用率であった（表4-6(a)）。冷暖房の使い方（利用時間）および日中の在・不在といった住まい方を示す指標が上位1、2位を占め、世帯属性よりも電力消費量との間に強い関係性が認められた。次に、相関が最も高かった冷暖房利用時間と各項目との相関関係を見ると、冷暖房利用時間が長い人は、昼夜比率が大きい（すなわち昼の電力使用が多い）、エアコン個室利用率やIH利用率、さらに休日平日比率が大きい（平日の利用が多い）という関係が見える。順を追って2位の昼夜比率を見ると、昼夜比率が大きい人は、配偶者就労がない、平日休日比率が大きい、冷暖房利用時間が長い、IH利用率が高いという関係が浮かび上がる。同様に相関順位5位までの項目から浮かび上がる世帯の特徴として、乳幼児や高齢の同居者がいる世帯、配偶者が働いていない世帯、ペットを飼っている世帯、世帯人数が多い世帯、という属性が見えてくる。

表 4-5 主幹電力消費量を従属変数とした分散分析の結果 (冬)

		冬									
		平均値(kWh/d)				kWh 傾向	分散分析		多重比較		
		低	中	高	F 値		有意確率	低-中	中-高	低-高	
H E M S 指 標	平日休日比率	19.26	23.63	22.78	△	4.637	0.011**	***		*	
	昼夜比率	16.93	23.71	25.06	○	19.525	0.000***	***		***	
	AC 個室利用率	20.32	21.01	24.62	○	4.714	0.011**	***	**		
	冷房・暖房合計										
	暖房種別	19.60	23.37	26.12	○	7.634	0.001***	**		***	
	IH 利用率	18.83	23.83	22.93	△	6.174	0.003***	***	**		
	冷暖房利用時間	16.44	23.20	26.05	○	27.213	0.000***	***	*	***	
	浴室乾燥利用時間	19.14	22.02	24.62	○	6.495	0.002***			***	
建 物 属 性		1 階	中間階	最上階		F 値	有意確率				
	階層	24.01	20.94	24.75	△	2.972	0.054*	※			
		2LDK	3LDK	4LDK							
	フロアプラン	22.96	21.53	24.32	△	0.748	0.475				
		南	東								
	ベランダ採光面	21.74	22.39		○	0.178	0.674				
	南東	南西	北東	北西							
敷地内居室位置	21.81	20.58	22.69	22.67		0.596	0.618				
世 帯 属 性		少	多			F 値	有意確率				
	世帯人数	19.69	23.50		○	9.021	0.003***				
		20/30代	40代	>50代							
	世帯主年代	21.21	23.44	22.03	△	1.059	0.349				
		なし	あり								
	配偶者就労	24.13	21.45		○	4.020	0.047**				
		なし	あり								
	乳幼児高齢同居者	20.69	24.27		○	7.399	0.007***				
		あり	なし								
	ペット	26.99	21.35		○	8.471	0.004***				
		<4m	~8m	~12m	12m<						
	世帯年収	18.81	21.85	22.38	22.08	○	0.513	0.674			
		いない	いる								
	エコに熱心な人	25.22	21.02		○	8.089	0.005***				
	男性	女性									
性別	20.90	20.88		○	0.000	0.990					
	あり	なし									
計画停電の経験	20.06	21.64		○	0.732	0.395					
価 値 観		高	中	低		F 値	有意確率	高-中	中-低	低-高	
	自己超越	19.16	20.83	22.41	○	1.030	0.363				
	保守性	18.73	20.62	23.34	○	2.300	0.108				
		低	中	高		F 値	有意確率	高-中	中-低	低-高	
	好刺激	18.80	21.37	22.71	○	1.933	0.153				
	自己増進	18.19	22.86	21.82	△	2.799	0.068*	*			
自己主導	18.92	22.83	20.94	△	1.672	0.196					
エ ネ 意 識		高	中	低		F 値	有意確率	高-中	中-低	低-高	
	態度	20.29	20.53	21.95	△	0.319	0.728				
	有効感	19.60	20.87	22.34	○	0.769	0.468				
	責任感	21.34	20.52	21.11	△	0.071	0.932				
	危機感	21.85	18.19	22.54	△	2.395	0.099*		※		
	道徳観	20.11	20.65	22.19	○	0.442	0.645				
	規範感	20.43	22.18	20.13	△	0.508	0.604				
コストベネフィット評価	21.49	18.54	22.58	△	1.870	0.162					
行 動 意 図		高	中	低		F 値	有意確率	高-中	中-低	低-高	
	行動意図総合得点	18.02	21.87	22.13	○	2.148	0.125				
	習慣変容	17.96	22.78	21.72	△	2.542	0.086*	*			
	設定調整	20.34	20.22	22.06	△	0.440	0.646				
	家族の場・行動	22.45	19.48	19.98	×	1.092	0.341				
実 践 度	実践度高項目数	17.45	23.99	20.81	△	4.754	0.012**	***			
	実践度総合得点	18.95	21.10	22.12	○	1.062	0.352				
	習慣変容	17.88	22.72	21.80	△	2.841	0.065*	*			
	設定調整	20.36	19.07	23.18	△	1.712	0.188				
	家族の場・行動	20.26	19.70	22.59	△	0.984	0.379				

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 ※多重比較で有意差のある群間はなし。世帯年収の区分中の m は百万を表す。

表 4-5 (続き) 主幹電力消費量を従属変数とした分散分析の結果 (夏・春・秋)

夏				春				秋						
平均値 (kWh/d)				平均値 (kWh/d)				平均値 (kWh/d)						
低	中	高	分散分析 有意確率	低	中	高	分散分析 有意確率	低	中	高	分散分析 有意確率			
10.19	12.15	12.86	0.001***	11.80	14.16	13.57	0.020**	11.44	13.08	13.54	0.026**			
10.50	11.18	13.44	0.000***	11.37	13.58	14.54	0.001***	11.37	12.42	14.10	0.003***			
11.29	12.20	11.75	0.496											
				11.97	12.96	17.70	0.000***	11.26	13.53	16.75	0.000***			
				13.51	14.34	16.04	0.088*	12.80	13.49	14.51	0.114			
10.24	12.23	12.73	0.002***	11.98	13.59	13.87	0.068*	11.06	13.71	13.22	0.003***			
8.45	11.93	14.65	0.000***											
10.04	13.07	13.57	0.000***	11.72	13.32	15.26	0.000***	11.36	12.63	14.60	0.000***			
1階	中間階	最上階	有意確率	1階	中間階	最上階	有意確率	1階	中間階	最上階	有意確率			
11.94	11.48	12.99	1.265	14.97	12.67	13.68	0.061*	13.15	12.42	13.57	0.454			
2LDK	3LDK	4LDK		2LDK	3LDK	4LDK		2LDK	3LDK	4LDK				
12.72	11.56	12.09	0.804	13.76	13.03	13.52		13.37	12.49	13.61	0.534			
南	東			南	東			南	東					
11.82	11.48		0.203	13.36	12.46			12.51	13.22		0.377			
南東	南西	北東	北西	南東	南西	北東	北西	南東	南西	北東	北西			
11.99	12.12	11.58	11.09	0.477	13.34	13.70	12.69	12.78	12.85	12.51	13.35	11.73	0.439	
少	多			少	多			少	多					
10.95	12.34		0.029**	12.02	14.00		0.006***	11.49	13.57		0.002***			
20/30代	40代	>50代		20/30代	40代	>50代		20/30代	40代	>50代				
11.62	12.09	12.02	0.789	12.73	14.16	13.24	0.249	12.63	13.49	12.09	0.363			
なし	あり			なし	あり			なし	あり					
13.12	11.60		0.014**	14.68	12.80		0.013**	13.45	12.93		0.462			
なし	あり			なし	あり			なし	あり					
11.30	12.67		0.037**	12.61	14.29		0.024**	11.96	14.16		0.002***			
あり	なし			あり	なし			あり	なし					
13.89	11.53		0.014**	16.41	12.83		0.001***	14.51	12.54		0.058*			
<4m	~8m	~12m	12m<	<4m	~8m	~12m	12m<	<4m	~8m	~12m	12m<			
10.18	10.47	11.72	12.65	0.101	11.00	12.18	13.57	13.56	0.269	9.62	11.94	12.79	13.53	0.057*
いない	いる			いない	いる			いない	いる					
12.20	11.69		0.489	14.09	12.99		0.192	13.50	12.55		0.231			
男性	女性			男性	女性			男性	女性					
12.24	10.73		0.109	13.00	12.18		0.445	12.36	11.64		0.393			
あり	なし			あり	なし			あり	なし					
10.97	12.05		0.267	12.30	12.98		0.532	11.86	12.24		0.658			
高	中	低	有意確率	高	中	低	有意確率	高	中	低	有意確率			
10.15	11.49	12.81	0.079*	11.24	13.07	13.37	0.230	10.86	12.37	12.69	0.184			
10.05	12.31	12.38	0.066*	11.26	12.86	13.83	0.133	10.73	12.38	13.02	0.067*			
低	中	高	有意確率	低	中	高	有意確率	低	中	高	有意確率			
11.03	12.00	11.87	0.656	11.76	12.84	13.42	0.378	11.34	12.16	12.69	0.361			
11.11	11.62	12.15	0.685	11.72	13.19	13.14	0.425	11.19	12.38	12.71	0.293			
10.53	12.92	11.26	0.091*	11.82	13.64	12.47	0.352	11.07	12.85	12.25	0.198			
高	中	低	有意確率	高	中	低	有意確率	高	中	低	有意確率			
11.76	10.23	12.87	0.065*	12.75	11.40	13.90	0.155	12.26	10.78	13.20	0.055*			
10.81	11.34	12.68	0.252	11.69	12.19	14.20	0.126	11.51	11.56	13.17	0.187			
12.38	11.14	11.67	0.615	13.54	11.65	13.39	0.235	12.80	11.40	12.40	0.368			
11.78	11.47	11.52	0.962	11.90	11.61	14.28	0.070*	11.83	11.15	13.07	0.153			
10.90	11.53	12.49	0.400	11.58	13.18	13.36	0.321	11.52	12.38	12.29	0.644			
11.19	11.88	11.66	0.656	11.99	12.64	13.19	0.656	11.73	11.99	12.36	0.830			
11.55	10.76	12.37	0.376	12.55	10.97	14.35	0.029**	11.89	11.09	13.13	0.127			
高	中	低	有意確率	高	中	低	有意確率	高	中	低	有意確率			
9.58	11.82	12.61	0.022**	10.36	12.42	14.15	0.008***	10.67	11.32	13.26	0.017***			
9.50	12.91	12.11	0.011**	10.55	13.64	13.49	0.030**	10.67	12.41	12.80	0.084*			
10.61	11.70	12.49	0.237	11.50	12.68	13.87	0.164	11.29	11.95	12.95	0.240			
12.34	10.61	11.33	0.353	12.79	12.82	12.40	0.934	12.41	12.07	11.64	0.719			
9.95	13.34	11.20	0.011**	10.34	14.89	12.44	0.002***	10.49	13.31	12.15	0.022***			
10.49	11.52	12.40	0.247	11.40	12.80	13.42	0.286	11.11	11.93	12.81	0.243			
9.36	12.91	12.16	0.004***	10.44	13.95	13.35	0.013**	10.58	12.75	12.69	0.055*			
11.08	10.99	12.73	0.247	12.05	12.48	13.59	0.460	11.53	11.84	12.92	0.351			
12.18	10.88	12.15	0.486	12.22	12.55	13.60	0.509	12.10	11.48	12.93	0.357			

表 4-6 ライフスタイル要因間の相関分析結果（冬）

項目		平日主幹 (冬)	冷暖房 利用時間	昼夜比率	世帯人数	ペット	乳幼児高 齢同居者	
(a) 147 世帯 の 場 合	主幹との相関の強さ順位		1	2	3	4	5	
	H E M S 指 標	昼夜比率	0.380**	0.398**		0.110	-0.072	0.147
		AC 個室利用率	0.244**	0.247**	0.146	-0.030	-0.104	-0.027
		暖房種別	0.243**	0.018	0.103	0.089	0.005	0.057
		IH 利用比率	0.217**	0.237**	0.340**	0.041	0.007	0.113
		冷暖房利用時間	0.503**		0.398**	0.238**	-0.075	0.330**
		浴室乾燥利用時間	0.217**	0.113	0.083	0.106	-0.030	-0.018
	建物	階層	-0.003	-0.048	-0.032	-0.054	0.106	-0.127
		世帯 属 性	世帯人数	0.289**	0.238**	0.110		-0.084
	配偶者就労		-0.134	-0.155	-0.468**	-0.073	0.287**	0.080
	乳幼児・高齢同居者		0.256**	0.330**	0.147	0.410**	0.123	
	ペット		-0.257**	-0.075	-0.072	-0.084		0.123
	エコに熱心な人		-0.207*	-0.135	0.029	0.039	0.152	0.036

項目		平日主幹 (冬)	冷暖房 利用時間	世帯人数	昼夜比率	自己増進	行動意図 (習慣)	
(b) ア ン ケ ー ト 回 答 あ り 70 世 帯 の 場 合	主幹との相関の強さ順位		1	2	3	4	5	
	H E M S 指 標	昼夜比率	0.290*	0.523**	0.011	1.000	-0.013	0.064
		AC 個室利用率	0.222	0.400**	-0.062	0.130	-0.025	0.092
		暖房種別	0.215	0.014	0.018	0.065	-0.046	0.016
		IH 利用比率	0.060	0.182	0.082	0.295*	-0.065	-0.067
		冷暖房利用時間	0.493**	1.000	0.134	0.523**	0.164	0.126
		浴室乾燥利用時間	0.226	0.041	-0.015	-0.091	0.121	0.046
	建物	階層	0.125	0.047	-0.094	0.030	-0.082	0.093
		世帯 属 性	世帯人数	0.300*	0.134	1.000	0.011	0.107
	配偶者就労		-0.058	-0.223	0.194	-0.412**	0.017	-0.002
	乳幼児・高齢同居者		0.156	0.224	0.364**	0.108	-0.138	-0.050
	ペット		0.177	0.090	0.078	0.097	0.207	-0.006
	エコに熱心な人		-0.144	-0.174	0.060	-0.021	-0.275*	-0.175
	価値 観	保守性	0.147	0.251*	0.072	0.143	0.137	0.220
		自己増進	0.246*	0.164	0.107	-0.013	1.000	-0.130
	エネ 意 識	コスト・ベネフィット評価	0.009	-0.067	-0.021	-0.206	0.074	0.130
		危機感	-0.038	0.000	-0.028	0.080	0.076	0.020
	行動	実践度(習慣変容)	0.224	0.103	0.222	0.147	0.038	0.508**
		行動意図(習慣変容)	0.241*	0.126	0.160	0.064	-0.130	1.000

Spearman のローによる順位相関係数 ** p<0.01, *p<0.05

アンケート回答がある 70 世帯について同様の分析を行った結果、順位に多少の違いが出るものの電力消費量データがある全世帯の場合と同様に冷暖房利用時間、昼夜比率および世帯人数が上位 3 位までに入った。4 位には価値観項目のうち自己増進が、5 位には行動指標から習慣変容に関する下位尺度が挙げられた（表 4-6(b)）。

ここでは相関係数の詳細は省略するが、各季節について同様の分析を行った結果を表 4-7 に示す。ここからは、春・夏・秋についても冷暖房の使い方に関する指標（冷暖房利用時間および冷房・暖房合計）の相関が最も高く、次いで浴室乾燥利用時間という住まい方要因に該当する 2 つの HEMS 指標が上位に挙げられた。3 位以降は季節ごとに多少の順位の違いはあるものの、HEMS 指標として昼夜比率および IH 利用比率、世帯属性として配偶者就労、

表 4-7 各季節の主幹電力消費量に対する相関上位のライフスタイル要因

項目		冬	夏	春	秋
HEMS 指標, 建物, 世帯 属性のみ (n=147)	1	冷暖房利用時間	冷暖房利用時間	暖房合計	暖房合計
	2	昼夜比率	浴室乾燥利用時間	浴室乾燥利用時間	浴室乾燥利用時間
	3	世帯人数	IH 利用率	昼夜比率	乳幼児高齢同居者
	4	ペット	昼夜比率	ペット	世帯人数
	5	乳幼児高齢同居者	ペット	乳幼児高齢同居者	昼夜比率
価値観, エネ意識等 を含む (n=70)	1	暖房利用時間	冷房利用時間	暖房合計	浴室乾燥利用時間
	2	世帯人数	浴室乾燥利用時間	昼夜比率	保守性
	3	昼夜比率	昼夜比率	浴室乾燥利用時間	行動意図総合得点
	4	自己増進	配偶者就労	行動意図総合得点	世帯人数
	5	行動意図習慣変容	IH 利用率	世帯人数	n/a

乳幼児・高齢同居者、世帯人数、ペットが共通要因として挙げられた。アンケート結果を用いた 70 世帯の分析でも浴室乾燥利用時間が 1 位になった秋を除き、冷暖房の使い方が最も相関が高いことは変わらなかったが、冬の例で挙げた自己増進の他に、秋には保守性 ($R_s=0.317, p<0.01$) が 2 位に挙げられた。行動意図指標も、冬は習慣変容に対し、春・秋では行動意図総合得点が上位に挙げられた (春で $R_s=0.265, p<0.05$; 秋で $R_s=0.255, p<0.05$)。

4.4.4 ライフスタイル要因と系統別電力消費量の傾向

季節に共通して有意差のある群間の差を示した世帯属性の 4 項目の相関関係のうち、統計的に 1%水準で有意である「世帯人数と乳幼児・高齢同居者」という相関関係から電力消費量として表れる属性の特徴をさらに探る。なお、ここでは原則として HEMS で計測された系統別実測値 (あるいは実測に基づく複合値) を用いる。

乳幼児・高齢同居者が多いのは多人数世帯であるが、多人数 84 世帯の中で乳幼児・高齢同居者がいる世帯 (44 世帯) といない世帯 (40 世帯) の系統別電力消費特性を比較すると、冬ではリビングのエアコンおよび洗濯機系統の電力消費量がそれぞれ 1%および 5%水準で有意差がある。一方、少ないながら少人数世帯 59 世帯中で乳幼児・高齢同居者がいると回答した 7 世帯の電力消費量では、いない世帯 (52 世帯) と比べて IH 利用率と洗濯機系統の利用度合いが高い。洗濯機系統は主幹全体に対する割合は少ないもの多人数世帯、少人数世帯ともに乳幼児・高齢同居者がいる世帯の方が 3 倍から 5 倍程度多い。また秋では、有意差のある系統は多人数世帯で床暖房 (10%水準で有意傾向) のみ、少人数世帯では冬でも挙げた 2 系統の他に個室におけるエアコン系統およびその他である。

これらから、同じ「同居者の年代」というライフスタイル要因でも、乳幼児が多いと思われる多人数世帯では冬ではリビングのエアコン、秋ではエアコンよりも床暖房の利用に特徴づけられ、また少人数世帯での同居者はキッチン系統の消費量が多いところから乳幼児ではなく親世帯の同居者がおり、調理を多く行っているものと推察される。また秋においては、乳幼児が多いと思われる多人数世帯と異なり、乳幼児・高齢同居者がいる少人数世帯においては個室でエアコンを使うこと、およびその他系統として照明をつける時間の長さや個別の家電ヒーターなどの利用が多いことが推察される。

さらに、価値観項目のうち、例えば冬を例に世帯人数別に傾向を探ると、70件全体で主幹電力消費量と相関が上位だった自己増進は少人数世帯では有意な相関関係になく、むしろ保守性が有意になっている。そこで少人数世帯では保守性の高低で区分し暖房系統の電力消費量の傾向を見ると、乳幼児・高齢同居者がいる世帯といない世帯のリビング暖房の電力消費量は5%水準で有意差が認められるのに対し、保守性が低いグループでは乳幼児・高齢同居者の有無による差は認められない。この傾向からは、保守性という電力消費量を抑制すると思われる価値観よりも乳幼児等の存在自体、すなわち世帯構成員のライフステージが、強く作用していると推察される。

4.5 本章のまとめ

本章では、HEMSによる電力消費データとアンケート調査による主観申告データ双方から抽出したライフスタイル要因を用いて省エネルギーを一層推進するライフスタイルを検討した。得られた結果は以下のようにまとめられる。

1) 電力消費量の分析では、季節の違い・世帯人数の違いによって電力消費量は異なる結果を示す。一方で、同じ世帯人数の中にも大きなばらつきがあることも示された。これらの傾向は先行研究で蓄積されてきた知見と概ね同様である。特に夏季のエアコンや冬季の暖房など季節的な用途の他に、その他系統の割合が高く、照明の他、家電の普及に伴ってコンセント電力の影響力が示唆された。その他の割合が大きいことは、本調査の対象である集合住宅のHEMSが10系統のみになっており見える化の範囲が限定的であることによるが、当該住宅ではHEMSを見ている人の電力消費量が少なくなる傾向がある⁹³⁾ことを鑑みれば、HEMSにおいて見える化できていない部分の存在によって少なくとも省エネポテンシャルが失われているともいえる。

2) HEMSで個別に計測している系統別データを利用して「平日休日比率」「昼夜比率」「エアコン個室利用比率」「暖房種別」「IH利用比率」「冷暖房利用時間」「浴室乾燥利用時間」の7つのライフスタイル指標を作成した。暖房種別や冷暖房利用時間等、冷暖房の使い方そのものを示すものの他、昼夜比率は日中の在宅や家電を使った活動状況、エアコン個室利用比率は家族の場の重なり、IH利用比率は調理の程度等、いずれも既往研究で調査されてきた「住まい方」に対応する指標が作成でき、また、これらの指標はいずれも世帯の電力消費量と強い相関があった。HEMSの計測系統が増えれば、本研究でも見られ、先行研究でも指摘されてきた申告制による行動意図や実践度との乖離が少ない、より多くの有用なライフスタイル指標を作成することが可能となると思われる。

3) 社会心理学分野での理論をベースとしたエネルギーに関する認知や価値観を含めたライフスタイル要因を用いた分析では、HEMS指標として示した電力消費特性や世帯属性といった要因に比べ影響力は弱かったが、価値観項目が電力消費量に対して一定の作用を持つことが示唆された。また、電力消費量に対してより影響力の強い世帯属性（例えば世帯人数等）で区分し傾向を探ると、価値観の作用の仕方が異なることも示唆された。

第5章 総合考察

5.1 はじめに

本研究では、「省エネルギーを推進するライフスタイル」の理解に貢献するために、人々の日常生活における価値観およびエネルギー意識がエネルギー消費行動に与える影響を検討することを研究の目的としている。そして以下の3つの具体的な研究課題を明らかにすることを下位目標として設定した。

- 1) 東日本大震災は人々の価値観とライフスタイルを変えるきっかけとなったのか。それはエネルギー消費という観点から見て、どのように表れるのか。
- 2) ライフスタイルを検討する際に、本来ライフスタイルという言葉（概念）に含意される価値観を検討しなくて良いのか。人々の日常生活における価値観は、環境配慮行動の既往研究で用いられてきた心理的規定要因とどのような関係にあるのか。
- 3) 上記2)で述べた価値観を含むライフスタイルをHEMSによるエネルギー消費実態（すなわち人々の省エネ行動および省エネ行動の結果として現れるエネルギー消費量）と合わせて検討することで、どのようなライフスタイル要因が見え、各要因間にはどのような関係があるのか。

本章ではこれらの下位目標に対応する形で、これまで第2章から第4章で示した各章の結果を総合的に考察する。

5.2 東日本大震災の影響と人々の価値観・ライフスタイル

本節では、第1の下位目標「東日本大震災は人々の価値観とライフスタイルを変えるきっかけとなったのか。それはエネルギー消費という観点から見て、どのように表れるのか。」について考察する。

まず、東日本大震災が節電や省エネへの取り組みに対して大きなきっかけとなったことは間違いない。震災直後の節電では政府が掲げる15%の削減目標に対して家庭部門全体としては目標達成には届かなかったものの、法規制として削減が求められた産業部門と異なり、罰則の縛りが無い努力目標の中で11%の節電を達成したことは評価に値すると言ってよいだろう。本論第3章で取り上げた4年半後に行った別のアンケート調査に対する回答者の間でも、省エネに取り組むきっかけとして震災体験を挙げた人は、第3章で前述のとおり約4割と最大であった。

その心理的なメカニズムとしては、第2章でみたとおり、震災や原発事故という事象そのものが人々に不安や恐怖を喚起し、すなわち心理学などで行われる感情操作による介入実験的な状況を突如現実のものとして作り出し、それまで節電をしてこなかった人たちが

ら節電行動を引き出したと言える。感情操作について、李⁷⁴⁾は不安と恐怖の方が、悲しみや怒りを与えられるグループよりも省エネ行動意図に作用するとしたが、震災を機に節電を始めた人たち（第2章ではグループBの人たち）は、実際に他のグループに比べて不安や恐怖を感じた割合が強かった。また、同時に悲しみも他のグループよりも強く感じており、感情操作では対照とされる⁷⁴⁾「不安と恐怖」が「悲しみや怒り」のうち「悲しみ」と合わさって、節電をしてこなかった人たちの実行可能感を大きく押し上げ、行動意図と行動をほぼ同時に喚起したと言えるだろう。

グループBと同様に大きな不安や恐怖を感じながらも、すでに節電をしていた人たち（本論第2章でいうグループAの人たち）から更なる節電行動（具体的には快適性を犠牲にするような習慣変容行動）を引き出したのは、こうした感情よりも政府の要請に対する規範感であった。一方、震災前も震災後も節電をしていないとしたグループ（グループC）の人たちは、震災そのものに対する不安や恐怖よりも、原発事故に対する怒りを強く感じていた。そして、そこからは震災を機に節電したグループがメインで取り組んだ手間もコストもかからない設定調整による節電他のグループでは挙げられなかった手間やコストがかかる節電行動につながっているところが特徴的であった。

この震災や原発事故に対する危機感とは、これまでの地球温暖化やごみ問題等の一般的な環境問題に対する危機感とは別の認識がされる（すなわち別の潜在因子として現れる）と示された。これは震災後の節電行動についての別の調査でも報告されている。八木田ら⁷⁵⁾は一般的な環境問題に対する危機感がリスク生起確率の評価であるのに対し、脅威感とはリスクの深刻度評価を表すものとしたが、震災から4年半経過した時点で行った調査においても同様の脅威感是一般の危機感とは別の因子として現れた。（脅威感自体は共通の認識として強く表れた（よって天井効果が見られたこともある）が、節電の規定要因としての影響力は限定的との本論第2章の調査結果を踏まえ、第3章では、この脅威感の規定要因としては扱っていない。しかしアンケート項目としては聞いており、また、一般的な危機感と別の因子として現れることを因子分析にて確認している。）この「原発事故は起こり得る、そして起こったときの深刻度も大きい」という脅威感の定着化そのものが、震災の心理的影響において特異な点として挙げられる。

しかし、この脅威感の定着やエネルギー政策の転換（脱原発の議論や再生可能エネルギーの導入加速、電力市場の自由化等）が、節電や省エネ行動を内的に動機付けする価値観への統合まで至ったケースは少ないのではないかと思われる。一例ではあるが、本論第2章で示したように、震災を機に節電した人たちの電力消費量電力使用制限令取り下げ後の電力消費量のリバウンド幅は大きく、省エネ(kWh)効果の持続には元々の意識が左右したことが示された。リバウンド幅の大きさからは、節電や電力使用を意識した生活の中での気づきが、普段の生活の中での省エネや節電の工夫や省エネに対する態度変容につながったことが想像しがたい。また、様々な節電の世論調査結果⁹⁴⁾などにおいても、軒並み震災後の節電や省エネ意識の薄れが報告されている。小杉ら⁹⁵⁾が2014年に行った大震災から3年後

の意識調査では、震災や原発事故後に自然エネルギーの利用を増やすことや、新しいエネルギーを開発普及することなどに対しては 7 割程度の人が重要と回答しているのに対し、省エネルギーを徹底させることについてはその割合が 4 割程度にとどまることが報告されている。また、第 3 章で取り上げた調査対象者とのインタビュー（付録 III 参照）でも価値観の転換になった転機として挙げられるのは自分のライフイベント（結婚、出産、仕事等）であり、それらに比べ大震災や原発事故は主ではないことが示唆された。震災後、一部で市民電力等を自ら立ち上げる、あるいは電力自由化後にそれを進んで選ぶ人もおり、それらの人たちからは異なる結果が得られるかもしれない。しかしそうした人はまだ少数派で、全般的に言えば、東日本大震災は脅威感の定着化には寄与したが、エネルギー消費という観点から見ると、省エネ行動アプローチとしての恐怖喚起によるショック療法には限界があったと言えるであろう。

5.3 価値観と省エネ行動の心理的規定要因の関係

次に、本節では、本研究の下位目標 2 点目「ライフスタイルを検討する際に、本来ライフスタイルという言葉（概念）に含意される価値観を検討しなくて良いのか。人々の日常生活における価値観は、環境配慮行動の既往研究で用いられてきた心理的規定要因とどのような関係にあるのか。」について考察する。

第 3 章で示したとおり、自己超越（利他主義）的価値観が態度形成から省エネ行動意図および行動（主観申告による実践度）につながることを示された。

表 3-8 のロジスティック回帰の結果を用いて本研究の枠組みであるエネルギー消費関数に照らして考えると、行動意図は次の関数で示すことができる。

$$I_e = f(\text{Sex, Att, Vst, -ECrp, Mor, -Y})$$

省エネ 性別 態度 自己超越 危機感 道徳観 所得
行動意図

また、省エネ行動実践度は次の関数で表される。

$$A_e = f(\text{ECO, Vst, ECcb, Norm})$$

省エネ エコ熱心 自己超越 CB評価 規範感
行動実践度

これらの式中でそれぞれの変数は左から予測・影響力の高い順に示してある。いずれのケースにおいても、自己超越（利他主義）的価値観が比較的上位に挙がっている。しかし、行動意図では自己超越から態度が影響要因として挙がっているのに対し、実践度になると節約意識や規範感など行動評価の影響が高まる傾向が読み取れる。

すなわち、下位目標に対する解としては、行動意図や省エネ行動実践度には、自己超越的価値観が作用しており、省エネルギーを推進するライフスタイルを検討する上で、価値観を

検討する必要があると示された結論づけられる。また、社会的価値観である自己超越が省エネ行動意図および省エネ行動実践度につながるとした結果は、第3章で挙げた調査の仮説とも整合性がある。しかし既往研究で扱われてきた心理的規定要因や世帯属性等の要因との関係は、上記の式で示したように行動意図、省エネ行動実践度という対象によって異なる。特に行動意図には態度が作用するのに対し、実践度になるとエコに熱心な人やコストベネフィット評価で表される節約意識や規範感という行動評価要素が強く作用する。

5.4 価値観を含むライフスタイル要因と電力消費量の関係

本節では、第3の下位目標で明らかにすることを旨とした「上記2) で述べた価値観を含むライフスタイルを HEMS によるエネルギー消費実態と合わせて検討することで、どのようなライフスタイル要因が見え、各要因間にはどのような関係があるのか。」という問いについて考察する。

まず、第4章のまとめで述べたとおり、HEMS があることで（調査対象者に労力をかけて記入してもらわなくても）抽出できる「住まい方」要因が多数あることが示された。例えば、本調査では、10 系統の系統別電力消費量から昼夜比率、暖房利用時間、暖房種別等の住まい方要因を抽出した。これらは HEMS の系統が多ければ多いほど細かく分析が可能になる。さらに、HEMS があることで主観申告による行動指標との乖離が見える化できるため、すなわち「主観申告による省エネ行動（行動意図・実践度）は省エネ行動の総体としての電力消費量として現れるのか？」という問いを系統別に追うことができるため、これまでアンケートで聞いて扱っていた主観申告データに基づくよりもより適正な分析を可能にするものと評価できる。

次に、エネルギー消費量に影響する価値観を含めたライフスタイル要因を、本研究の枠組みとして設定したエネルギー消費関数に照らして表現すると以下のように示される。

$$C_e = f(T_{ac}, T_{bd}, Afm, Ww, V, I_e)$$

エネルギー 消費	冷暖房 利用時間	浴室乾燥 利用時間	同居者 年齢	配偶者 就労	価値観	行動 意図
-------------	-------------	--------------	-----------	-----------	-----	----------

ここで、関数に含まれる価値観 (V) について、季節によって影響する価値観分類は異なるが、季節に共通して電力消費量に影響する行動意図 I_e に自己超越が影響することを鑑みれば、自己超越の重要性が浮かび上がる。

これをより具体的に冬を例に考えると、冬のエネルギー消費関数は

$$C_{e(win)} = f(T_{ac}, T_{dh}, Af, Np, -V_{se}, I_e, A_e)$$

エネルギー 消費(冬)	暖房 利用時間	日中在宅 時間	同居者 年代	世帯 人数	自己増進	行動 意図	実践度
----------------	------------	------------	-----------	----------	------	----------	-----

となる。個人的価値観がエネルギー消費を増大させると述べた青柳⁹⁰⁾や多くの既往研究で用いられてきた「住まい方要因」（冷暖房の利用時間、在宅時間等）の影響を裏付ける結果となった。

しかし、この関数に上記 5.3 節で省エネ行動意図 (Ie) および省エネ行動実践度 (Ae) の各関数として挙げた影響要因を代入すると、含まれる価値観項目は自己超越 (Vse) と自己超越 (Vst) となり、Schwartz の価値理論では対極にあるとされるこれら二つの価値観の強度によって電力消費量への影響が決定されると考えられる。すなわち、この点において本論の結果は既往研究では得られなかった知見を加えることができたと言える。

5.5 省エネルギーを推進するライフスタイルとは

このように、これらの 3 つの下位目標の問いに対する考察を通して、行動意図や実践度、さらに世帯のエネルギー消費量すべてに対して、特定の価値観が作用していることが示された。そこで、最後に、これらの結果を総合して本研究の上位目標として「省エネを推進するライフスタイルとは どのようなものなのか？どのようにあるべきなのか？」について考察を試みる。

本研究で目指した 3 つの下位目標に対する問いから作成した、行動指標に対する影響要因をまとめたのが表 5-1 である。

表 5-1 行動指標別影響力のあるライフスタイル要因

		行動意図	実践度	エネルギー消費(冬)
価値観	保守性			
	好刺激			
	自己増進			-
	自己超越	+	+	
	自己主導			
エネルギーに関する意識	態度	+		
	有効感			
	道徳観	+		
	責任感			
	規範感		+	
	コストベネフィット評価		+	
世帯属性	危機感	-		
	世帯人数			-
	世帯主年代			
	世帯年収	-		
	性別	+		
	配偶者就労			-
	乳幼児・高齢同居者			-
	エコに熱心な人		+	
行動指標	行動意図			+
	実践度			+

本研究が対象とした一集合住宅を対象として省エネを推進するライフスタイルを結論づけることは適切ではないが、これらの結果から、省エネを推進するライフスタイルの要素およびその作用の方向を検討することができる。例えば、実践度には節約意識が影響するのであれば、節約意識に訴える省エネアプローチ（現在主流であるが）が有効であると言える。

その中で、これまで検討されてこなかった価値観項目として自己超越的価値観がライフスタイル要因として行動意図および実践度に対して意味を持つことが示唆される。一方で、各行動指標に対する要因の差が発生する理由としては、個人の特徴の反映されやすさを表しているともいえる。つまり、行動意図は個人の心で生起され、そのまま個人のものとして表現されるが、実践度やエネルギー消費量と指標の空間が広がるにつれ、家族成員の行動などの影響力が入ってくるからである。実践度も主観申告でありながら、家族がやっていないとわかっている場合は自分はずもしていても、回答は「していない」になる等の場合が考えられる。さらにエネルギー消費量はそうした自分以外の行動の影響がより明確に表れる。よって、本論では同世帯から 2 通以上の回答があった場合には主観申告実践度が低い人を残して電力消費量の分析をしたが、エネルギー消費量については世帯内での世帯構成員の影響のダイナミクスを検討する必要がある。例えば行動意図では性別の作用が最も強いと示され（女性の方が行動意図が高い）これは先行研究⁶⁹⁾と整合性があるが、女性の場合も行動意図が高くてもライフステージ要因によって行動が左右されやすい側面もある。また家族（例えば夫や成人した子ども）に対して行動を促す力が弱い可能性なども考えられる。本論第 3 章で取り上げた調査対象者とのインタビュー（付録 III 参照）では「私は続けてお風呂に入りたいんですけど、夫は趣味に走ると全然言うこと聞いてくれなくて…」 「いくらもったいないって言っても、平日も自分が帰宅後にお風呂のお湯張りなおすんです」等、妻の影響が夫に及びにくい場面例が聞かれた。しかしまた、「妻は全く省エネに興味ないから、私が妻の後を歩いてスイッチ消して回ってますよ」という例のように男女が逆のケースも聞かれ、世帯構成員の影響は必ずしも一方向でなく、日常生活や世帯構成員のダイナミクスの中で多様な実態があることが示唆される。

次に、行動意図を行動につなげるために何が必要を考えたい。まず、行動意図や実践度に影響すると示された自己超越的価値観を持つ人は全体では少数派であった。第 3 章でも触れたが、「良い環境」は保守性因子に含まれており、Pierce⁸⁸⁾⁸⁹⁾らや青柳⁹⁰⁾が指摘する NEP 尺度⁶⁴⁾が日本人になじまない理由である「元来自然を尊重する日本人の伝統的価値観」がこれにあたりと解釈できるが、一方で環境意識が保守性の傾向として自分に身近な問題としかリンク付できない、すなわち環境教育等で醸成されられると思われる自然や多様性に共感し、尊重する本来の「自己超越」的価値観が醸成できていないのではないかと、とも問題提起される。温暖化対策、省エネ等特定の話題に対して見聞きするものに対する意識の植え付けは表面的にはできていても、「環境教育でいいと言われたから」で終わってしまい、それがより地球規模の問題意識、さらに言えば、個人の信念や態度として統合されるというつながりができていないのではないだろうか。

さらに、本研究を通して価値分類の識別が悪い人が多いのは一つの問題なのではないかとの新たな問題意識が芽生えた。そもそも日本人は民族的な多様性が少ない社会において、学校では画一的な教育を受け、自分の意見を持つことを推奨されないで育つため、自分の価値観を意識する機会もないのではなかろうか。価値観が Schwartz の価値理論によるように「動機的なもの」であるとするれば、本当に必要なのは「自分の価値の見える化」なのではないだろうか。価値の機能として、自分の価値を認識することがその後の行動改善に結び付くという医療心理学分野での臨床研究⁸⁷⁾からは、「自己の価値観の認識による心理的影響」の応用が一つの展望をくれる。自分の価値観が分かることで、同じ省エネルギー行動に対する動機付けや行動パターンが異なってよいだろう。例えば節約が本当に大事ならばそれが動機となるのは構わない。問題なのは、「環境教育でいいと言われたから」で終わってしまい、その地球的、個人的意味合いにも思考が及ばないことである。価値観を認識させるような取り組みが求められる。

さらに言えば、「エネルギー教育」は単なる環境教育を超えたものである。エネルギーは、エネルギーの安定供給問題にみられるように国家的、政治的な課題である。これらの構造をあらわにし、今使っているエネルギーについて、飲水資源的な思考を促していくことが求められる⁹⁶⁾⁹⁷⁾。すなわち、環境の視点からだけではなく、政治や普段の生活、社会において大いに意識的に、自分の基準をもって判断していく人を育成することが求められる。こと電気は環境だけでなく、政治と社会の 3 側面すべてに関わりが大きいだけに良い教材となると思われるが、ガタリ⁹⁸⁾が言う「エコゾフィー」的観点、すなわち環境教育や環境活動が環境のみならず政治や社会的観点から行われるべきであるとの視点が教育実施者側にも必要とされる。

VBN 理論⁶²⁾の NEP 尺度⁶⁴⁾に代わる「地球観」尺度⁹⁹⁾が必要かもしれない。本論の調査においては自己超越から危機感へのパスの後に社会的責任感や有効感が影響要因として残らなかった。地球観尺度と合わせ、危機感、責任感、有効感が単なる「環境認知」尺度ではなく、「信念」として昇華できるような働きかけ、またそれを計れるような尺度がなのではないか。ライフサイクルの視点を環境教育に取り入れることを提唱した「つながり感」尺度²⁰⁾¹⁰⁰⁾、および、より身近なところで環境問題と自分の行動のつながりを認識できることを狙いとした「心理的近接性」尺度¹⁰¹⁾は一つの展望と言える。中島ら¹⁰⁰⁾の研究では、適合度の改善等の課題はあるが、学齢期の生徒を対象とした環境教育においてつながり感が責任感の醸成から環境態度および行動意図に影響することを示している。生産から廃棄までのライフサイクルに加えて、「構造の見える化」⁹⁶⁾という意味でそれらの製品やサービスが選ばれる背景にある社会的構造や政治的意味も含めることができればより強固な地球観尺度へと発展が期待できるのではないかと思われる。また、心理的近接性について藤本ら¹⁰¹⁾は、エネルギー環境教育を受ける機会がない人たち(学齢期を通り越した親等)に対する身近な公共施設の太陽光発電設備の心理的影響として、利他・生態系価値観が重要性認知(危機感)、責任帰属(責任感、有効感)を経て、政策受容や省エネ行動に繋がる可能性を示唆しただけ

でなく、心理的近接性が本論で扱った自己超越的価値観に相当する利他・生態系価値観にも影響する、すなわち、身近な太陽光発電設備の存在^{xxiii}が自己超越的価値観を醸成することにつながるという影響のループが描かれる可能性を示している。

自己超越的価値観の醸成と並び、自律性、自己主導的価値観の醸成が必要と思われる。自己主導とは、すなわち、Schwartz の価値理論でいう自分の考えで動く人、である。自己主導の要素として挙げられている「自由」は単なる「自分の好きなことをやる」ことではない。

(しかし、調査対象者のうち少数サンプルに対するインタビュー結果からは、今回の調査ではその意味で自由を捉えた人が多かったように思われる。)

また、特定の価値観の醸成は、ともすると価値観の多様性を否定する危険性があるともとられる。しかし、自己主導的価値観の醸成による志向の自律性の育成は、西¹⁰²⁾の解説によれば、ルソーがいう本来の「自由」すなわち社会人の育成である。ルソーは、社会人は自分の軸をもって生きる人であり、それが公共性につながるとする。そのような「自由人」、つまり自由気ままに自分勝手をする人ではなく、エコゾフィー的な思考が育つ土壌の育成である。そのような思考の上で、自分の価値観に立って地球的に自律的に判断できる人を育成していくことが、今後の挑戦的、野心的な省エネルギー目標の達成には必要とされているのかもしれない。

^{xxiii} ただし、この研究では個人所有の太陽光発電設備は買電制度により個人的な利益が心理的に影響するため、身近ではあるが、あくまでも公共施設におかれた太陽光発電設備を対象としている。

第6章 結論

6.1 総括

本研究では、価値観やライフスタイルの転換をもたらしたと言われる東日本大震災後の社会において省エネルギーを推進するライフスタイルの普及を目指す上で、今一度人々の省エネルギー行動をその背景にある価値観やそれらを含めたライフスタイルに立ち返って検討する必要があるのではないかとの問題意識に立ち、人々の価値観やエネルギー意識がエネルギー消費行動に与える影響を検討した。

人々のライフスタイルや価値観の転換が起こったと言われる東日本大震災の心理的影響を明らかにすることを目的に、大震災直後の夏の節電について行った調査結果（第2章）からは、「危機感」のうち、大震災や原発事故に対する危機感は、リスク生起確率評価である従来の危機感に対し、リスクの深刻度評価を表すものとして別の因子に分かれ、従来の危機感とは別々に影響することが明らかになった。そしてこの新たな危機感である「脅威感」は震災から4年半経った第3章の調査時点でも人々の心理に大きく影響していた。しかし、脅威感や省エネルギー行動とは直接結びつきは弱く、節電や省エネの規定要因となるのは従来の危機感であることが明らかになった。震災動機で節電に取り組んだ、すなわち従来の危機感が弱い、グループでは電力使用制限令が終了した秋以降のリバウンドが大きく、平時に省エネ行動を推進するためには従来からの危機感や有効感といった意識の醸成が重要であることが示唆された。また、調査の設計および実施上の制約から限定的な示唆に留まるが、従来から危機感や有効感があるグループは、利他主義的な価値観を持ち合わせている可能性が示された。

より全般的な価値観の影響を調査するため、Schwartzの価値理論を基礎として行った調査（第3章）では、自己超越（利他主義）的価値観が信念の一部を形成する環境認知を経て態度を形成し、行動意図や主観申告による実践度に影響するとの、本研究の仮説と一部ではあるが整合する結果が得られた。一方、省エネルギー行動の実践度に対しては価値観項目以外にエコ熱心さやコストベネフィット評価として表される節約意識や規範感といった、いずれも態度形成を経ずに行動意図を形成する行動評価項目に影響が強いことが示された。しかし、いずれの場合も自己超越が影響度の高い変数の一つとして抽出されたことは、省エネルギー行動に対する価値観の影響という点で意義深い結果となった。

行動指標として家庭用エネルギーマネジメントシステム（HEMS）で収集された電力消費量データを用いた評価（第4章）では、省エネ行動意図や主観申告による実践度に影響すると示された自己超越や態度などの価値観やエネルギー意識の影響力は、HEMSデータから抽出した住まい方指標や世帯属性に比べて弱まる結果となった。一方で、電力消費量に対してより影響力の強い世帯属性（例えば世帯人数等）で区分し傾向を探ると、価値観の作用の仕方が異なることも示唆された。

上記各章の結果から、本研究の枠組みとして設定したエネルギー消費関数を参考に、行動意図、実践度、電力消費量の関数を考慮すると、行動意図や実践度には自己超越(利他主義)的価値観が作用していること、また、エネルギー消費量関数においては、季節によって影響する価値観が異なり、季節に共通して変数として影響する行動意図に含まれる自己超越(利他主義)的価値観と、季節に特有の価値観変数の強度のバランスによって価値観が作用するところが示唆された。例えば、自己増進(利己主義)的価値観がマイナスに作用している冬においては、自己増進と自己超越は Schwartz の価値理論で言えば、対極の価値分類であり、エネルギー消費量を抑制する、すなわち行動意図を行動に結び付けるには自己超越的価値観を醸成すればよい、とも取れる。

行動意図、実践度、電力消費量と異なる対象に対して影響要因やその影響度が異なる理由としては、主観申告による行動意図や実践度には個人の認識の違いが表れることその他、本研究では世帯から価値観等のアンケート回答が 2 通以上あった場合に、主観申告実践度が低い人を残して検討したが、実際の家庭の日常生活の中では家族構成員の影響などで、個人の価値観が直接的に世帯の電力消費量として現れにくいことなどが考えられた。これはすなわち、本論で分析の基礎に用いた心理学的な価値理論がどれだけ個人の行動を動機づけするとしても、人は家族という社会の中の一員であり、世帯構成員の影響方向によっては行動意図の低い人の影響を受けたり、その逆があったりする、つまり、人々の日々の生活は多様かつ複雑な相互作用の上に成り立っており、本研究の上位目標である省エネルギーを推進するライフスタイルを一言で定義することの困難さを示唆していると言えよう。

本研究では、省エネルギーを推進するライフスタイルを考える上で、これまでエネルギー分野で広く用いられてきた住まい方やライフステージによるライフスタイルの定義づけの有効性、またそれらを計る指標の作成を可能にする HEMS の意義を裏付けたと言えると同時に、価値観を含めてライフスタイルをより深く検討することの妥当性も示すことができた。特に、価値観が行動意図の形成に寄与するにも拘らず省エネルギー行動の総体としての電力消費量に対する影響力が弱まってしまうとすれば、行動意図が実際の行動につながるような働きかけを考える上でこれまで着目されてこなかった価値観の役割、特に自己超越的価値観の重要性が見いだせるのではないかと考えられる。

しかし、自己超越の価値観を持つ人は調査対象者の中で少数派である。ここで、第 5 章で述べた新たな課題「価値観の見える化」へと再びループする。すなわち、自身の価値観がどこにあるのかを認識すること、そして、身近な環境質に対するケアだけでなく、より地球的な視点から自律的に行動できる人の育成が必要である。それは単に環境教育で省エネルギーや低炭素型のライフスタイルが大事だと教え込むことではない。単なる環境教育を超えたエネルギー教育として、環境のみならず社会や政治とのつながりを意識する思考力(自己主導的価値観)の醸成によって、自らが意思をもって判断し、行動できる人の育成である。

6.2 今後の課題と展望

本論を通して、以上のように価値観やエネルギー意識、その他の影響要因の関係について一定の知見が得られた。特に、これまで日本ではほとんど扱われてこなかったエネルギー消費行動に対する価値観の影響として、一定の価値観の影響の可能性を示すことができたという点で本研究の学術的価値はあったと考える。また、さらなる改善が必要ではあるものの、共分散構造分析の結果で示された「価値観から危機感が他の意識要因に先行し、態度につながる」との関係は、日本人には適さないと言われた NEP を除いた VBN 理論モデルに類似する形となった。NEP 尺度を省いた形ではあるが、理論的示唆を含む興味深い結果である。

一方、本研究の社会的な意義を論じるのはもう少し待たなければならない。本論で用いた限定的なサンプルを用いた調査結果だけをもって省エネルギーを推進するライフスタイルを結論付けることは適切ではない。今後は一般的な都市圏の人口構成に対してより代表的なサンプルで、サンプル数を増やし、より多様な価値観を持つ人（市民電力に参加している人、ソーラーつける人（特に固定価格買い取り制度導入前から設置している世帯）等）をサンプルに含め、価値観ごとにより安定的な仮説の検証が行われることが望まれる。

そうした検討がなされる際に、本研究において明らかになった調査実施上の課題として、検討すべき点を 4 点挙げたい。

1) まず、本論では価値観やエネルギー意識を社会心理学理論に基づき、かつ HEMS データと合わせて検証することに重きを置いたが、まず価値観の影響についての汎用的な結果を得るためには、HEMS が設置されていることよりも、電力消費データの解像度は低くなるとしても、より多様な属性等の人を対象にすることの方が優先度が高いだろう。

2) 次に、価値観尺度について、今回の調査では価値分類の識別が難しい回答者が 2 割程度いた。このことが自己の価値観の認識の必要性への提言に繋がったのであるが、同時にここにこの種の調査の難しさが表れているとも言える。本論では価値観尺度に Schwartz の価値理論を採用したが、価値観に関する設問の翻訳の仕方（より馴染みのある日常的な日本語として訳す等）や、日本に固有の価値観尺度との関係にも注意を払う必要があるだろう。Schwartz の価値理論の最新の 19 分類では自己主導を「思考」と「行動」に分けることでより説明力が高まるとされており⁸⁵⁾、それらを採用することで、総合考察で触れた自律的な思考と単なる自由を識別した自己主導価値観のより深い検証に繋がることが期待できる。あるいは、本論では震災の価値観への影響を計りたいとして全般的な価値観項目を用いて調査を行ったが、全般的に保守性の影響が高い（家族・パートナーは天井効果が見られた）ことから、保守性項目以外のその他の価値分類を用いることも一つであろう。

3) また、本論で扱った家庭内でのエネルギー消費だけでなく、交通・移動も含めた検証が必要となろう。第 4 章の検討では、平日休日比率が夏の電力消費量に最も影響力が強いと出たが、例えば、休日に外出する場合、車の燃料でかかるエネルギーや外食した場合に間接的に消費するエネルギーも含めた検討をしなければ本当の平日休日比率はわからない。

4) さらに、人の価値観は一朝一夕にして作られるものではない。価値観の現在の構造で

はなく、価値観の変化や世帯構成員の中での価値観、エネルギー意識、行動のダイナミクスをより深く捉えられる分析も知見を深める上で重要であると思われる。

こうした課題に対応し、より汎用的な結果が得られれば、例えば HEMS における情報提供に価値観を含める、現在主流となっている省エネ住宅や将来的にはゼロエミッション住宅 (ZEH) の購入者の価値観ターゲットを見いだせる等¹⁰³⁾、価値観分類が有効に利用されるポテンシャルも広がっていくと考えられる。そして、それが今後の省エネルギー推進政策に反映され、さらにいえばその政策の成果として地球的に良い結果が出て初めて本研究の社会的意義を論じるときが来るだろう。しかし、潮流は良い。第 1 章でも述べたが、文化や価値観が環境保全において果たす役割を明らかにすることが、今後日本が取り組むべき戦略的研究課題の 1 つと位置付けられたのは、まだ今年初めのことである⁵⁹⁾。また、これまで廃棄物管理や資源リサイクルに終始しがちだった持続可能な消費と生産の議論において、持続可能なライフスタイル、すなわち本来の意味で動機や価値観を含めてライフスタイルを捉えようという動きも端についたばかりである¹⁰⁴⁾。省エネルギー・低炭素社会推進における価値観の影響をより包括的に明らかにするため、今後も積極的な研究が望まれる。

参考文献

第1章

- 1) 地球温暖化対策本部；日本の約束草案（2020年以降の新たな温室効果ガス削減目標）、平成27年7月17日、http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/mat01_indc.pdf（2017年6月30日閲覧）
- 2) 経済産業省 資源エネルギー庁；平成27年度エネルギー年次報告（エネルギー白書2016）、平成28年5月、<http://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2016pdf/>（2017年7月1日閲覧）
- 3) 経済産業省 資源エネルギー庁；平成28年度エネルギー年次報告（エネルギー白書2017）、平成29年6月、<http://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2017pdf/>（2017年6月30日閲覧）
- 4) 第4次エネルギー基本計画；平成26年4月、http://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/pdf/140411.pdf（2014年4月15日閲覧）
- 5) 地球環境戦略機構；米国のパリ協定脱退決定に対する世界の反応とトランプ大統領パリ協定脱退決定演説のファクトチェック、2017年6月、<http://iges.or.jp>（2017年7月2日閲覧）
- 6) 国立環境研究所 地球環境研究センター；地球環境研究センターニュース「京都議定書第一約束期間終了～基準年比6%削減の目標は達成の見込み～」、2014年1月号[Vol.24 No.10] 通巻第278号 201401_278001、<http://www.cger.nies.go.jp/>（2017年7月1日閲覧）
- 7) 環境省；京都議定書第1約束期間の排出削減目標達成の正式な決定について（お知らせ）、平成28年4月5日、<http://www.env.go.jp/press/102374.html>（2017年6月30日閲覧）
- 8) 経済産業省；長期エネルギー需給見通し（エネルギーミックス）、平成27年7月、http://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/mitoshi/pdf/report_01.pdf（2017年4月15日閲覧）
- 9) 尾島俊雄、増田康広；住宅におけるエネルギー消費実態調査（第1報）各種住宅のエネルギー消費量、空気調和 衛生工学会論文集、空気調和 衛生工学会論文集 2、75-89（抄録のみ）、1976
- 10) 鈴木憲三、松原斎樹、森田大、澤地孝雄、坊垣和明；札幌、京都、那覇の公営集合住宅における暖冷房環境の比較分析 暖冷房使用に関する意識と住まい方の地域特性と省エネルギー対策の研究 その1、日本建築学会計画系論文集 第475号、17-24、1995.9
- 11) 尾島俊雄、増田康広、栃木信彦；住宅におけるエネルギー消費実態に関する全国調査(1) 調査概要と統計資料の解析、日本建築学会大会学術講演梗概集（関東）pp.423-424、1979
- 12) 尾島俊雄、木内 窓、増田康広；住宅におけるエネルギー消費実態に関する全国調査(4) 住宅のエネルギー消費原単位の評価基準設定に関する研究、日本建築学会大会学術講演梗概集（関東）pp.423-424、1979
- 13) 尾島俊雄、増田康広；住宅におけるエネルギー消費実態調査-2-エネルギー消費パターンの解析、空気調和 衛生工学会論文集(3)、11-26、1977.2
- 14) 国土交通省；建物省エネ法の概要、<http://www.mlit.go.jp/common/001178846.pdf> 平成28年2月（2017年4月22日閲覧）

- 15) 小松秀敏、西尾健一郎；省エネルギー・節電促進策のための情報提供における「ナッジ」の活用、－米国における家庭向けエネルギーレポートの事例－、電力中央研究所報告、調査報告 Y12035、2013.4
- 16) Haig, Ken ; Opower 社の欧米でのエネルギー需要者 行動変容実績と日本におけるレッスン、BECC Japan 2014 発表公開資料、2014.10 (2014 年 11 月 5 日閲覧)
- 17) 森康浩、小林翼、安部芳久、大沼進；家庭での省エネルギー行動に対する内発的動機付けの長期的効果：実際のエネルギー使用量と自己申告による省エネ行動を用いた検討、社会心理学研究、第 31 巻第 3 号、160-171、2016
- 18) 杉浦淳吉、環境行動の動機や意図を高める (第 7 章)；広瀬幸雄 編集、高木修 監修、環境行動の社会心理学、環境に向き合う人間のこころと行動、北大路書房、初版、2008
- 19) Murayama, K., Kitagami, S., Tanaka, A., Law, J.A.L., People's Naivete How Intrinsic Rewards Influence Intrinsic Motivation: Motivation Science, Vol.2, No.3, pp.138-142, 2016
- 20) 本藤祐樹、平山世志衣、中島光太、山田俊介、福原一朗、環境教育におけるライフサイクル思考の利用：持続可能な消費に向けたミッシング・リンクの可視化と再生、Journal of Life Cycle Assessment, Japan, Vol.4 No.3, 279-291, July 2008
- 21) 日本 LCA 学会環境教育研究会 報告書、ライフサイクル思考に基づく環境教育のすすめ、2013.3、<https://www.ilcaj.org/lcahp/kenkyukai-1.html> (2017 年 7 月 2 日閲覧)
- 22) 長谷川善明、井上隆；全国規模アンケートによる住宅内エネルギー消費の実態に関する研究 世帯特性の影響と世帯間のばらつきに関する考察 その 1、日本建築学会環境系論文 第 583 号、23-28、2004.9
- 23) 秋本智教、洪元和、草刈和俊、須藤諭、尾島俊雄；集合住宅の生活行為とエネルギー・水消費調査 (その 1) －エネルギー消費量と生活時間に関する実態調査－、日本建築学会大会学術講演梗概集 (北陸) 1992、1992 年 8 月
- 24) 澤地孝男、坊垣和明、吉野博、鈴木憲三、赤林伸一、井上隆、大野秀夫、松原斎樹、林徹夫、森田大；用途別エネルギー消費量原単位の算出と推定式の作成 全国調査に基づく住宅のエネルギー消費とライフスタイルに関する研究 (第 1 報)、日本建築学会計画系論文集、第 462 号、41-48、1994.8
- 25) 坊垣和明、澤地孝男、吉野博、鈴木憲三、赤林伸一、井上隆、大野秀夫、松原斎樹、林徹夫、森田大；夏期および冬期の居住室温とその地域性に関する研究－全国調査に基づく住宅のエネルギー消費とライフスタイルに関する研究－ 第 2 報、日本建築学会計画系論文集 第 505 号、23-30、1998.3
- 26) 坊垣和明、澤地孝男、吉野博、鈴木憲三、赤林伸一、井上隆、大野秀夫、松原斎樹、林徹夫、森田大；全国調査に基づく住宅の暖冷房時間および暖冷房期間に関する研究、日本建築学会計画系論文集、第 509 号、41-47、1998.7
- 27) 澤島智明、松原斎樹；京都市近辺地域における住宅居間の熱環境と居住者の住まい方の季節差に関する事例研究 ～住戸内での滞在場所選択行動に与える温熱環境の影響～、日本建築学会計画系論文集、第 507 号、47-52、1998.5
- 28) 宮田希、松原斎樹、大和義昭、澤島智明、合掌頭、藏澄美仁、飛田国人；夏の涼の取り方に影響する要因の考察 -西日本 4 地域における実態調査より-、日本生気象学会誌 49(1)、23-30、2012
- 29) 水谷傑、井上隆、小熊孝典；住宅内における用途別エネルギー消費と住まい方の実態に

- 関する研究 ―アンケート調査に基づく分析―、日本建築学会環境系論文集、第 609 号、117-124、2006.11
- 30) 下川美代子、手塚哲央；家族の「場」の重なりを形成する住まい方の特性に関する研究 家庭内エネルギー消費行動からの考察、日本建築学会環境系論文集、第 75 巻、第 655 号、845-852、2010.9
- 31) 丹羽悠介、中谷洋一、岩井一博、山下恭弘；長野県の戸建て住宅における暖房用エネルギー消費量 ―居住者意識および暖房の仕方からみた検討―、日本建築学会環境系論文集、第 581 号、73-79、2004.7
- 32) 川田亮二、相良和伸；都市住宅のエネルギー消費実態と住民意識に関する研究、空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集（札幌）D-59、1569-1572、1998.8
- 33) 井上隆、水谷傑、田中俊彦；全国規模アンケートによる住宅内エネルギー消費の実態に関する研究 影響を及ぼす要因に関する分析 その 2、日本建築学会環境系論文集、第 606 号、75-80、2006.8
- 34) アーノルド・ミッチェル、ジェームス・オグルビー、ピーター・シュウォールツ著、吉福伸逸 監訳；パラダイムシフト―価値とライフスタイルの変動期を捉える VALS 類型論、TBS ブリタニカ、初版、1987
- 35) 飽戸弘、松田義幸 編；「ゆとり」時代のライフスタイル,7タイプにみる生活意識と行動、日本経済新聞社、初版、1989
- 36) 澤島智明、松原斎樹、藏澄美仁；防暑行為の実施実態と居住者の意識・価値観 プレハブ住居居住者の夏期の防暑行為に関する研究 その 1、日本建築学会環境系論文集、第 578 号、9-15、2004.4
- 37) 網藤芳男、飯坂正弘、室岡順；生活者の価値観の構造および回答者の属性との関連、農村生活研究 92 号、10-17、1996.6
- 38) 遠藤裕太、須永修通、小野寺宏子、川上祐司、畑泰彦；全電化戸建住宅における世帯特性に応じた省エネルギー行動の提案に関する研究、実施容易性とエネルギー削減効果により推奨される行動、日本建築学会環境系論文集、第 80 巻 第 715 号、815-825、2015.9
- 39) 総務庁統計局、全国消費実態調査、年間収入階級別 1000 世帯当たり主要耐久消費財の所有数量、平成 11 年度、平成 16 年度、平成 21 年度、平成 26 年度 <http://www.estat.go.jp/SG1/estat/GL02100104.do?tocd=00200564>（2017 年 8 月 23 日閲覧）
- 40) 坂口淳、赤林伸一、長谷川弘、浅間英樹；住宅を対象とした床暖房時と温風暖房時の熱収支に関する研究、日本建築学会環境系論文集、第 73 巻 第 628 号、735-742、2008.6
- 41) 大森敏明、田辺新一、板垣雅治；建物の断熱性能と暖房方式が室内温熱環境と室内投入熱量に与える影響、日本建築学会環境系論文集、第 76 巻 第 661 号、231-238、2011.3
- 42) 例えば、工藤博之、家庭用エネルギーマネジメント最適制御システムの開発、日本エネルギー学会誌、82(9)、642-648、2003.9
- 43) 石田健一、佐藤誠、HEMS による家庭用冷暖房・照明エネルギーの削減効果の検証、日本建築学会環境系論文集、第 595 号、57-64、2005.9
- 44) 八木田克英・岩船由美子；家庭用エネルギー診断によるエネルギー消費の見える化とその効果、エネルギー・資源学会誌、Vol.32 No.4、25-33、2011
- 45) 例えば、中島裕輔、佐藤光太郎、納富昭光、住宅における環境・エネルギー情報提供システムの開発、日本建築学会技術報告集、第 16 巻、第 34 号、1069-1074、2010.10

- 46) 八木田克英、岩船由美子、畑泰彦、見える化 HEMS の閲覧行動とコミュニケーション効果、エネルギー・資源学会誌、Vol.35, No.4, 50-58, 2014
- 47) 例えば、新エネルギー導入促進協議会；4 地域におけるスマートシティ/スマートコミュニティ実証実験の位置づけ、<http://jscp.nepc.or.jp/article/jscp/20120817/319944/> (2013 年 1 月閲覧)
- 48) 例えば、八木田克英・岩船由美子・萩本和彦；HEMS データを用いた家庭用エネルギー診断の実施とその評価、エネルギー資源学会講研究発表会講演論文集、Vol.34, 83-88, 2015 年 6 月。
- 49) 石田秀樹、古川柳蔵；地下資源文明から生命文明へ 人と地球を考えた新しいものつくりと暮らし方のか・た・ちーネイチャー・テクノロジー、東北大学出版会、2014.3
- 50) 仁平京子；ライフスタイル概念における社会的・心理学的特質とマーケティング的特質、商学研究論集、第 22 号, pp.409-427, 2005.2
- 51) 松田義幸；脱産業社会に向けての課題ーレジャー研究の自分史ー(1)～(5)、実践女子大学生活科学部紀要、第 38 号 (2001) ～ 第 43 号(2006)
- 52) 保坂嘉一・広瀬拓哉・高口洋人；単身世帯における多様なライフスタイルにおける省エネルギー効果に関する研究、その 1 ライフスタイルモデルの構築、2008 年度日本建築学会大会 (中国) 学術講演梗概集、2008
- 53) 川邊さくら、住吉大輔、藤本一寿；住宅のエネルギー消費量計算のための標準生活スケジュールの作成、日本建築学会九州支部研究報告、第 53 号、2014.3
- 54) 前真之、鍋島美奈子、鎌田元康；生活時間のパターン分類ー都心部集合住宅居住者のライフスタイルとエネルギー消費に関する研究 その 1ー、日本建築学会環境系論文集 第 573 号、103-109、2003.11
- 55) 小澤暁人、吉田好；マルコフ連鎖を用いた生活行動再現による家庭エネルギー需要の推定、環境情報科学 学術研究論文集 27、pp.97-102, (2013)
- 56) 仲村笙子、廣森聡仁、山口弘純、東野輝夫、山口容平、下田吉之；世帯におけるエネルギー消費行動の最適化システム、マルチメディア、分散協調とモバイルシンポジウム 2013 論文集、pp.1995-2007, 2013.7
- 57) エネルギー環境会議；革新的エネルギー・環境戦略、平成 24 年 9 月 14 日、https://www.env.go.jp/council/06earth/y060-111/mat01_1.pdf (2012 年 11 月 7 日閲覧)
- 58) トーマス・クーン、中山茂 訳；科学革命の構造、みすず書房、1971
- 59) 総合地球環境学研究所；日本における戦略的環境アジェンダ <http://www.chikyu.ac.jp/> (2017 年 4 月 5 日閲覧)
- 60) 広瀬幸雄；環境配慮行動の規定因について、社会心理学研究 第 10 巻第 1 号、 p44-55, 1994
- 61) Ajzen, I.; The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, pp.179-211, 1991
- 62) Stern, P.C.; Toward a coherent theory of environmentally significant behavior, *Journal of Social Issues*, 56(3), pp.407-424, 2000
- 63) Schwartz, S.H.; Normative explanations of helping behavior: A critique, proposal, and empirical test, *Journal of Experimental Social Psychology*, 9, pp.349-364, 1973
- 64) New Ecological Paradigm (NEP) Scale; <http://umaine.edu/soe/files/> 2009/06/New

EcologicalParadigmNEPScale1.pdf (accessed 2015.8.4)

- 65) Steg, L., Perlaviciute, G., Van der Werff, E.; Understanding the human dimensions of a sustainable energy transition, *Frontier of Psychology* 6, pp.1-17, 2015
- 66) Van der Werff, E., and Steg, L.; The Psychology of participation and interest in smart energy systems: Comparing the value-belief-norm theory and the value-identity personal norm model, *Energy Research & Social Science* 27, pp.107-114, 2016
- 67) Nordlund, A.M., Garvill, J.; Value structures behind pro-environmental behavior, *Environment and Behavior* 34, pp.740-756, 2002
- 68) 狩野素朗、木下富雄、永田良昭、濱口恵俊、原岡一馬 編集、三隈二不二 監修；現代社会心理学、初版、有斐閣、1987
- 69) 田中洋；消費者行動論序説（6）5. 態度と説得 その1、経営志林、第43巻3号、2006.10
- 70) Lutz, R.J. (cited in 田中); The Role of Attitude Theory in Marketing in *Perspectives in Consumer Behavior*, edited by H. H. Kassarian and T. S. Robertson. Retrieved from Class Reading, MSC 912 of MSU, pp.317-39. Englewood Cliffs, NJ:Prentice-Hall, 1991
- 71) Ajzen, I.; Constructing a TPB Questionnaire: Conceptual and Methodological Considerations, Note made available on the Ajzen's TPB website, September 2002 (Revised January 2006) <http://people.umass.edu/ajzen/> (2016年8月11日閲覧)
- 72) Ajzen, I.; The theory of planned behavior: Reactions and reflections, *Psychology and Health*, 26:9, 1113-1127, DOI: 10.1080/08870446.2011.613995 (2015年8月6日閲覧)

第2章

- 73) 経済産業省；今夏の電力需給対策のフォローアップについて、平成23年10月14日、http://www.meti.go.jp/earthquake/electricity_supply/0325_electricity_supply.html (2012年11月15日閲覧)
- 74) 李振坤；家庭における省エネ行動意図の規定要因分析，横浜国際社会科学研究所、第13巻第4・5号、(2009)，65-80
- 75) 八木田克英，岩船由美子，荻原美由紀，藤本剛志，東日本大震災後の家庭における節電行動の規定要因，エネルギー資源学会誌 33(4) 7-16, 2012

第3章

- 76) 花井友美，「価値観」をめぐる諸研究：国家・民族・時代による価値観の違い，エコ・フィロソフィ (1), pp.105-128, 2007
- 77) Spranger, E. (cited in 花井 (2007)), *Lebensformen*, Berlin: Max Niemeyer Verlag, 1922.
- 78) Allport, G.W., Vernon, P.E., & Linzey, G. (cited in 花井 (2007) および真鍋 (2013)), *Study of values: A scale for measuring the dominant interests in personality*. 3rd ed. Boston, MA: Houghton Mifflin, 1960.
- 79) Morris, C. (cited in 花井 (2007) および真鍋 (2013)), *Varieties of human values*. Chicago, University of Chicago Press, 1956.
- 80) Gordon, L.V. (cited in 花井 (2007) および真鍋 (2013)), *Survey of Interpersonal Values*. Chicago, Science Research Association, 1967.
- 81) Rokeach, M. (cited in 坂野 (2012) および真鍋 (2013)), *The nature of human values*. New

York, Free Press, 1973.

- 82) 真鍋一史；価値観の研究の視座：経緯・課題・展望，慶応義塾大学法学研究会，法学研究：法律・政治・社会，Vol.86 No.7, p.440-454, 2013.7
- 83) Hofstede, G. (1980) (cited in 花井 (2007) および真鍋 (2013)) ; Culture's Consequences: International Differences in Work-related Values. Beverly Hills, CA: Sage Publications (1984, 萬成博, 安藤文四郎監訳『経営文化の国際比較』東京：産業能率大学出版部).
- 84) Schwartz. S.H.; Universals in the content and structure of values: theory and empirical tests in 20 countries. In Zanna, M. (ed.), Advances in Experimental Social Psychology, vol.25, Academic Press, New York, pp.1-65, 1992
- 85) Schwartz, S.H., Cieciuch, J., Vecchione M., Davidov E., Fischer R., Beierlein C., Ramos, A. Verkasalo M., Lonnqvist J., Demirutku K., Dirilen-Gumus O., and Konty, M.; Refining the Theory of Basic Human Values. Journal of Personality and Social Psychology, 103(4) pp.663-688, 2012, DOI: 10.1037/a0029393.
- 86) World Value Survey; <http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp> (accessed 2015.8.7)
- 87) 坂野朝子, 武藤崇; 「価値」の機能とは何か：実証に基づく価値研究についての展望, Doshisya Clinical Psychology, Therapy and Research, Vol.2.No.1., pp.69-80, 2012
- 88) Pierce, J.P., N.P. Lovrich, Jr., Tsurutani, T., Abe, Takamatsu, (cited in 青柳); Culture, Politics and Mass Publics: Traditional and modern supporters of the new environmental paradigm in Japan and the United States, The Journal of Politics, 49, pp.54-79, 1987
- 89) Pierce, J.P. (cited in 青柳); The hidden Layer of Political Culture: A Comment on “Postmaterialist Values and the Environment: A Critique and Reappraisal” Social Science Quarterly 78(1), pp.30-15, 1997
- 90) 青柳みどり；環境保全にかかる価値観と行動の関連についての分析，環境科学会誌 14(6), pp.597-607, 2001
- 91) Poortinga, W., Steg, L., Vlek, C., Values, Environmental Concern, and Environmental Behavior: A study into Household Energy Use, Environment and Behavior, Vol.36 No.1, pp.70-93, 2004.1
- 92) Ayami Otsuka and Daisuke Narumi: Electricity-Saving Behavior in Households after the Great East Japan Earthquake, Transactions on GIGAKU, Vol.3, No.3, 2016.12
- 93) 大塚彩美、鳴海大典、松村直輔：集合住宅における居住者属性がエネルギー消費量に及ぼす影響—その 2 HEMS の省エネルギー効果と居住者属性・意識—、第 34 回エネルギー・資源学会研究発表会講演論文集、2015 年 6 月

第 5 章

- 94) みずほ情報総合研究所；節電に対する生活者の行動・意識 に関する調査、2011 年～2015 年、<https://www.mizuho-ir.co.jp/>（最新は 2017 年 7 月 3 日閲覧）
- 95) 小杉素子；環境・エネルギー問題に関する世論調査—東日本大震災から 3 年後の人々の意識—、電力中央研究所報告書、<http://criepi.denken.or.jp/>（2015 年 7 月 31 日閲覧）
- 96) Hiroki, HONDO；見える化がもたらす家庭における省エネの可能性—三つの見える化—, Journal of the Japan Institute of Energy, 91, 563-369 (2012)
- 97) 水野稔；代謝系エンジニアリングの変遷と課題（エネルギーと環境の史的概観より），

- 退職記念講演録, 大阪大学 大学院工学研究科 環境・エネルギー工学専攻 (2007)
- 98) フェリックス・ガタリ、三つのエコロジー、杉村昌晃昭訳、平凡社ライブラリー 651、株式会社平凡社、東京、2008年初版、2016.2 第2版、
- 99) 佐々木中 他、河出書房新社編集部編、思想としての3.11、河出書房新社、東京、2011.6
- 100) 中島光太、平山世志衣、本藤祐樹；ライフサイクル思考に基づく環境教育プログラムが学習者の環境配慮行動に与える影響、Journal of Life Cycle Assessment, Japan, Vol.7 No.1, January 2011
- 101) 藤本ひかり、本藤祐樹、弘中雄介；太陽光発電システムへの心理的近接性が省エネルギー意識・行動に及ぼす影響、Journal of Life Cycle Assessment, Vol.12 No.1, January 2016
- 102) 西 研；ルソー エミール、100分で名著 (NHK テキスト)、NHK 出版、東京、2016.6

第6章

- 103) 刀根令子、浅見泰司：居住者の価値観と住環境履歴が将来の住環境選好傾向に及ぼす影響、日本建築学会計画系論文集 616, 23-30, 2007.6.5) 総合地球環境学研究所：日本における戦略的環境アジェンダ <http://www.chikyu.ac.jp/> (2017.4.15 閲覧)
- 104) UNEP, A framework for shaping sustainable lifestyles, determinants and strategies, Kenya, 2016 (2017.1.4 閲覧)

謝辞

本研究の遂行において、職員時代を含めると 7 年間という長きにわたり、本当に辛抱強くご指導いただきました横浜国立大学大学院環境情報研究院 鳴海大典准教授には、感謝しても感謝しきれない気持ちでいっぱいです。博士学生以前、研究職への第 1 歩として鳴海先生に研究員として迎えていただいたことは、私の人生において大きな節目となりました。時に礼を欠くこともあったかと思いますが、同世代であるからこそ忌憚なく展開できる議論は楽しく、知的好奇心を刺激されました。私の価値観や信念へのこだわりをお許し下さり、私が気落ちしているときには大いに励まし、また遅々として進まない研究進度や常にぎりぎりな社会人としてあるまじき態度に業を煮やしながらも、ここまでの研究生生活を支えていただき、ようやく博士論文としてまとめることが出来ました。この場をお借りし、私の至らぬ点、先生に甘えてきた点についてのお詫びと反省とともに、先生との出会いと私の研究へのご支援に心からの感謝を申し上げます。

副主査としてご指導いただきました同 志田基与師教授 および 本藤祐樹教授には、節々において核心をつくご指摘そして温かい励ましのお言葉をいただきました。志田先生には、入学以来、不定期ではありながら長きにわたりゼミへの参加をお許しいただき、多くのご示唆をいただきました。先生にヒントをいただいた社会学的な考察を自分が願う半分もこの博士論文に含めることができなかつたのは一重に私自身の力不足の致すところです。このことをお詫びするとともに、これまでのお力添えに深く感謝申し上げます。本藤先生には、価値観や信条をどう扱えばよいか暗中模索の中で VBN 理論をご教示いただき、これを機に本論で中心的に扱った Schwartz の価値理論にたどり着き、その後の研究が大きく進展しました。もっと先生と議論する機会を生かせなかつた反省とともに、深く感謝申し上げます。環境保全に対する価値観の影響については今後もライフワークとして取り組んでいく所存でありますので、両先生には今後とも末永くご指導いただけましたら幸いと存じます。

また、審査委員として審査に加わっていただきました同 安藤孝敏教授、都市イノベーション研究院 佐土原聡教授には、審査のみならず、大学院の講義や国連大学の夏季セミナーへの参加を通して有益なご助言をいただきました。誠にありがとうございました。

博士課程での勉学の遂行においては、スミセイ未来を強くするプロジェクト女性研究者への奨励金 および 横浜工業会奨学金のご支援を賜りました。また、横浜国立大学大学院環境情報学府の課題 C (博士学生対象) 研究助成 (平成 25 年度)、英語研修への参加、国際会議への参加支援 (平成 29 年度前期) 等、多くのご支援を得て成り立った博士研究でした。誠にありがとうございました。

本研究の第 3 章、第 4 章における調査は、平成 25 年度環境研究総合推進費「低炭素と経済活性化を両立する生活・行動様式と地域環境デザイン方策の提案」(2RF-1303) の一環として国立環境研究所およびステップチェンジ株式会社との共同研究の成果をまとめたものです。国立環境研究所の平野勇二郎氏およびステップチェンジ株式会社の松村直輔氏には、

このような貴重な研究の機会をいただきましたことを厚く御礼申し上げます。また、アンケート調査の実施や回収、その他、本論には主要な一部として含めることができなかったヒアリング調査や省エネワークショップ等の調整や実施におきましては、調査対象住宅の管理人 佐藤氏に多大なるご協力を賜りました。誠にありがとうございました。そして、アンケート等の実施をご承認下さった調査対象住宅の理事会の皆様、またアンケート調査等にご回答いただいた住民の皆様のご協力に感謝申し上げます。

歴代の鳴海研究室の学生の皆さんには、年代の異なるおばさんを快く仲間として受け入れていただき感謝申し上げます。中でも、同じ研究課題に共に向き合った金華さん、そして柳川幸太さんには、大変お世話になりました。どうもありがとうございました。

また、長きにわたりお邪魔させていただいた志田研究室では、社会人学生としての楽しさと大変さを共有できる貴重な仲間との出会いをいただきました。特にいつも調整のお手間をかけた臼井美恵さん、大変お世話になりました。そして、会うだけでなぜか明るく前向きになれる原田美穂子さん、原田さんの頑張りにどれだけ励まされたかわかりません。どうぞこれからもよろしく願いいたします。

Imperial College London 時代に修士論文の執筆をご指導いただいた Jose I. dR Furtado 客員教授（当時）には、あの時の先生とのやりとりが私の研究人生の源泉であり、10年以上経ったこの度の博士論文の執筆時（特に辛く行き詰ったとき）に、どれだけ思い出され、今なおどれだけ励まされたか、この感謝を事後ながらお伝えしたいです。

また、私ごとになりますが、家族の存在なくして私の学生生活を語ることはできません。遡れば、高校卒業後、娘の願いを叶えアメリカに送り出してくれ、以来、常に私の勉学の一番の味方であった母 鈴木美智子、また当時すでに他界していながら様々な面で力を貸してくれ、留学生生活を陰ながら支えてくれた父 鈴木孝則に、あの時が今に繋がっていると心から感謝しています。

そして、子育て中の母親として臨んだ博士研究生活では、日ごろから息子の送迎や食事の用意など、惜しまない協力で私を支えてくれた義父母 大塚武、由枝に心から感謝します。特に、最後の数か月間は本当にお世話になりました。ありがとうございました。

最後に、最大限の我慢と協力で一番身近で支えてくれた夫 篤と息子 晶仁なくしてこの論文を書き切ることはできませんでした。パパには、時に厳しく、時に呆れ、それでも信じていてくれたこと、いつも心の支えでした。そして晶仁くん、君の存在自体がこの研究のインスピレーションであり、ママの原動力でした。もっと君の生きやすい社会を作ることはパパとママの共通の願いです。ママの研究を応援してくれたパパの想いととも、この論文を君に捧げます。二人とも本当にありがとう。

2017年9月

大塚 彩美

付録

- I. 東日本大震災後の夏の節電に関するアンケート調査用紙（第2章）
- II. 省エネ推進のためのライフスタイル調査に関するアンケート調査用紙
（第3章、第4章）
- III. 省エネルギー行動の背景にある価値観・エネルギー意識と電力消費
実態に関する個別詳細調査

I. 東日本大震災後の夏の節電に関するアンケート調査用紙

(第2章)

※ 実際の調査は外部の調査会社に委託し、ここに挙げる設問を基にウェブ表示形式を作成、インターネット調査を行った。

今夏の節電に関するアンケートについて

調査対象者	夫婦+子供の3-4人世帯（関東の大都市圏）で、全体として99世帯 ※子供の年齢は問わない、東京電力管内のみ対象 グループA：震災以前から節電しており、震災後も積極的に節電した グループB：震災以前は積極的に節電していなかったが、震災後は節電した グループC：震災以前も以後も、積極的には節電していない ※各グループの対象人数は概ね等しくなるよう配慮する。
調査方法	インターネット
条件	1. 回答者は世帯で主に家事全般を担う方とする（例えば専業主婦など） 2. 2010年4月以後の電気使用のお知らせ（検針票）をお持ちの方 3. オール電化の世帯は除く 4. 2010年4月以降に引越もしくは大規模リフォームをしている世帯は除く

Q1. あなたの節電に対する考え方について伺います。

（ア～セのそれぞれについて最も当てはまる答えをひとつ選択して下さい。）

ア. 震災後、今夏には電力不足に対する危機を感じていた。

1. 全く同意できない 2. 同意できない 3. やや同意できない 4. どちらともいえない
5. やや同意できる 6. 同意できる 7. 非常に同意できる

イ. 震災後、原発事故による放射能汚染に対する危機を感じていた。

1. 全く同意できない 2. 同意できない 3. やや同意できない 4. どちらともいえない
5. やや同意できる 6. 同意できる 7. 非常に同意できる

ウ. 震災以前から、地球温暖化や化石燃料の枯渇に対する危機を感じていた。

1. 全く同意できない 2. 同意できない 3. やや同意できない 4. どちらともいえない
5. やや同意できる 6. 同意できる 7. 非常に同意できる

エ. 震災や原発事故による被害者のことを考えると、自らも節電に対する責任を感じていた。

1. 全く同意できない 2. 同意できない 3. やや同意できない 4. どちらともいえない
5. やや同意できる 6. 同意できる 7. 非常に同意できる

オ. 震災以前から、地球温暖化や化石燃料の枯渇のことを考えると、自らも節電に対する責任を感じていた。

1. 全く同意できない 2. 同意できない 3. やや同意できない 4. どちらともいえない
5. やや同意できる 6. 同意できる 7. 非常に同意できる

カ. 自らが節電することで、社会全体の電力不足の解決に少しでも役立つと感じていた。

1. 全く同意できない 2. 同意できない 3. やや同意できない 4. どちらともいえない
5. やや同意できる 6. 同意できる 7. 非常に同意できる

キ. 面倒なことでも積極的に節電に取り組むことができた。

1. 全く同意できない 2. 同意できない 3. やや同意できない 4. どちらともいえない
5. やや同意できる 6. 同意できる 7. 非常に同意できる

ク. 快適さを損なうことでも積極的に節電に取り組むことができた。

1. 全く同意できない 2. 同意できない 3. やや同意できない 4. どちらともいえない
5. やや同意できる 6. 同意できる 7. 非常に同意できる

ケ. 購入費用が高くても積極的に省エネ製品を購入する意思があった。

1. 全く同意できない 2. 同意できない 3. やや同意できない 4. どちらともいえない
5. やや同意できる 6. 同意できる 7. 非常に同意できる

コ. 震災以前から、毎月の光熱費（電気代やガス代）を気にしていた。

1. 全く同意できない 2. 同意できない 3. やや同意できない 4. どちらともいえない
5. やや同意できる 6. 同意できる 7. 非常に同意できる

サ. 震災後、周りの人の目が気になって、節電しなければならないと感じていた。

1. 全く同意できない 2. 同意できない 3. やや同意できない 4. どちらともいえない
5. やや同意できる 6. 同意できる 7. 非常に同意できる

シ. 震災後、政府からの節電要請があるので、節電しなければならないと感じていた。

1. 全く同意できない 2. 同意できない 3. やや同意できない 4. どちらともいえない
5. やや同意できる 6. 同意できる 7. 非常に同意できる

ス. 社会全体の電力不足の解決に協力できることに、満足を感じていた。

1. 全く同意できない 2. 同意できない 3. やや同意できない 4. どちらともいえない
5. やや同意できる 6. 同意できる 7. 非常に同意できる

セ. 節電によって電気代が節約できることに、満足を感じていた。

1. 全く同意できない 2. 同意できない 3. やや同意できない 4. どちらともいえない
5. やや同意できる 6. 同意できる 7. 非常に同意できる

Q2. あなたの節電行動について伺います。

(以下のア～ケの各設問について、各行動の実施状況に最も当てはまる答えをひとつ選択して下さい。)

ア. 冷房について

アー1. 冷房の設定温度を 28℃以上にする。

1. 震災以前から実施していた 2. 震災以降は実施した 3. 以前からしていない

アー2. すだれや緑のカーテンなどを積極的に使って、窓からの日射しをさえぎる。

1. 震災以前から実施していた 2. 震災以降は実施した 3. 以前からしていない

アー3. 積極的に扇風機などを使い、エアコンを使わないようにする。

1. 震災以前から実施していた 2. 震災以降は実施した 3. 以前からしていない

イ. 照明について

イー1. 省エネ型の蛍光灯や LED ランプなどを積極的に使用する。

1. 震災以前から実施していた 2. 震災以降は実施した 3. 以前からしていない

イー2. 積極的に電灯の間引きや一部消灯などをする。

1. 震災以前から実施していた 2. 震災以降は実施した 3. 以前からしていない

ウ. テレビについて

ウー1. 画面の明るさをできるだけ暗くする。

1. 震災以前から実施していた 2. 震災以降は実施した 3. 以前からしていない

ウー2. 見たいテレビ番組だけ電源を入れる（点けっぱなしにしない）。

1. 震災以前から実施していた 2. 震災以降は実施した 3. 以前からしていない

エ. 冷蔵庫について

エー1. 扉の開閉時間を減らしたり、冷蔵庫カーテンを取り付けるなど、冷気が漏れないように気を付ける。

1. 震災以前から実施していた 2. 震災以降は実施した 3. 以前からしていない

エー2. 冷蔵強度（設定温度）を最も弱くする。

1. 震災以前から実施していた 2. 震災以降は実施した 3. 以前からしていない

オ. 調理家電について

オー1. 炊飯器や電気ポットなどの保温機能の使用を控える。

1. 震災以前から実施していた 2. 震災以降は実施した 3. 以前からしていない

カ. 家電全般について

カー1. 使わない時はこまめにスイッチを切る。

1. 震災以前から実施していた 2. 震災以降は実施した 3. 以前からしていない

カー2. コンセントからプラグを抜くなど、待機電力をできるだけ少なくする。

1. 震災以前から実施していた 2. 震災以降は実施した 3. 以前からしていない

キ. 生活習慣について

キー1. 早寝早起きの生活習慣を心掛ける。

1. 震災以前から実施していた 2. 震災以降は実施した 3. 以前からしていない

キー2. 暑いときにはできるだけ薄着でいるように心掛ける。

1. 震災以前から実施していた 2. 震災以降は実施した 3. 以前からしていない

Q3. あなたの世帯の電力使用量に関して伺います。

Q3-1. 電力会社から送られてきた検針票を見ながら、2010年及び2011年の4月から11月まで各月の電力使用量を書き写してください。

	2011年							
	4月分	5月分	6月分	7月分	8月分	9月分	10月分	11月分
電力量 (kWh)								
	2010年							
	4月分	5月分	6月分	7月分	8月分	9月分	10月分	11月分
電力量 (kWh)								

※検針票に記載されている月と上記の記入月を一致させるように記入して下さい。例えば検針票に「10月分」と記載されていれば、上記の「10月分」の欄にその使用量を記入して下さい。「10月分」の使用量とは、9月の検針日から10月の検針日までの合計使用量を表わすことになります。

Q3-2. 毎月の平均的な検針日に該当する期間を一つ選択して下さい。検針日は検針票に記載されています。

1. 1日から5日 2. 6日から10日 3. 11日から15日 4. 16日から20日
5. 21日から25日 6. 26日から末日

Q4. その他の節電や震災に関連する事項について伺います。

Q4-1. あなたのお住まいでは計画停電により、実際に停電が発生しましたか？

1. はい 2. いいえ

Q4-2. 地震や津波による震災被害に対してどのような感情を抱きましたか。(当てはまるものを全て選択して下さい。)

1. 不安 2. 驚き 3. 焦り 4. 緊張 5. 恐怖 6. 無念 7. 怨み
8. 苦しみ 9. 悲しみ 10. 怒り 11. 空虚

Q4-3. 原発事故による放射能汚染に対してどのような感情を抱きましたか。(当てはまるものを全て選択して下さい。)

1. 不安 2. 驚き 3. 焦り 4. 緊張 5. 恐怖 6. 無念 7. 怨み
8. 苦しみ 9. 悲しみ 10. 怒り 11. 空虚

Q4-4. 現在のあなたの節電意識について、最も当てはまるものをひとつ選択して下さい。

1. 震災をきっかけに節電意識が高まり、現在も継続している
2. 震災以前から節電意識が高く、現在も同じ程度の意識がある
3. 震災をきっかけに節電意識が高まったが、現在はあまり意識がない
4. 震災以前から節電意識がなく、現在もそのまま変わらない

Q4-5. Q4-4で3と回答した方に伺います。いつ頃節電意識が薄れてきましたか。該当する月をひとつ選択して下さい。

1. 6月 2. 7月 3. 8月 4. 9月 5. 10月 6. 11月以降

Q4-6. Q4-4で3に回答した方に伺います。節電意識が薄れてきた理由について、当てはまるものを全て選択して下さい。

1. 政府からの要請が終わった
2. 節電しても電気代がほとんど変わらなかった
3. 室内環境が悪化し健康に問題が出た
4. 節電が面倒になってきた
5. 電力が不足していないと感じた
6. テレビ等で電力使用情報が発信されなくなった
7. 周りの人が節電をやめた
8. 自分だけが節電しても仕方がないと感じた
9. その他 (自由記述枠)

II. 省エネ推進のためのライフスタイル調査に関する

アンケート調査用紙（第3章、第4章）

省エネ促進のためのライフスタイル調査に関するアンケート

このアンケート調査は、当物件に標準設置されている HEMS や見える化タブレットからどのような情報が得られればより省エネに繋がるのかを探るため、皆様がお持ちの生活全般の価値観や志向、ライフスタイルについての調査を実施させていただくものです。

お忙しいところ大変お手数ですが何卒ご協力をお願い申し上げます。

横浜国立大学大学院 環境情報学府 鳴海研究室
ステップチェンジ株式会社

この調査では 20 歳以上の方全員を対象としております。ご家庭に 20 歳以上の方が複数おられる場合には、それぞれ別シートのアンケートにご回答ください。

アンケートは全部で 9 ページあります。すべての設問にお答えください。

お答えいただいたアンケート用紙は、**8 月 30 日**までに管理人室ポストへ投函してください。なお、プライバシーの保護のため同封の返信用封筒をご利用ください。

調査やアンケートに関するお問い合わせ窓口

横浜国立大学大学院 鳴海研究室 担当：大塚（TEL：045-339-3719／平日 10:00-17:00）

ステップチェンジ株式会社 担当：松村（TEL：045-263-6651／平日 10:00-17:00）

Q1. あなたの生活全般に関する価値観について伺います。

Q1-1. ここではあなたの人生・生活にとってどんな価値観が重要かを、以下の手順にそって評価していただきます。

回答は各項目の左側の欄に回答選択肢（-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7）の番号で示してください。

【手順】

- ① はじめにア～二のすべての項目を読んで、あなたにとって最も重要なものを1つ選び、その重要性の程度を評価してください。
- ② 次に、あなたの価値観と対立する価値観を選び、それを-1としてください（複数あっても構いません）。対立する価値観がなければ、あなたにとって最も重要でない価値観を選び、その重要性の低さに応じて各項目を評価してください。
- ③ その後で、残りの項目すべてについて評価してください。その際、同じ数値は何度使っても構いませんが、できるだけ数値を全部使って価値観を識別するようにしてください。

Q1-1の【回答選択肢】									
私の価値観と 対立する	全く重要 でない			重要 である			非常に 重要である	最高に重要 である	
-1	0	1	2	3	4	5	6	7	

ア) 美の世界 (自然や文化的な美の享受)	シ) お金/収入 (必要や欲望を満たすに十分なお金)
イ) チャレンジ・刺激 (チャレンジすること、刺激的な経験)	ス) 自然・生物多様性 (自然や他生物との継続的な共生・共存)
ウ) 変化 (変化に富んだ人生、多くの経験)	セ) パートナー・家族 (人生の伴侶・家族との安定的な生活/関係)
エ) 快適さ (おだやかで平穏な日々)	ソ) プライバシー (1人になれる時間や場所)
オ) 教育 (良い教育を受け、知識を得ること)	タ) 安全 (事故や犯罪からの身の安全、平和)
カ) よい環境 (きれいな空気や水等へのアクセス・保全)	チ) 安心感 (他人から大事にされていると感じること)
キ) 自由 (自分のことについての自己決定権)	ツ) 社会的な公平性 (均等な機会、正当な扱いの享受)
ク) 健康 (健康、医療へのアクセス)	テ) 社会関係 (友人や同僚、近所の人との良好な関係)
ケ) アイデンティティ (自尊心、アイデンティティの確立)	ト) 精神性/宗教 (精神的や導きや信仰に基づく生活)
コ) レジャー (仕事/家事後の満足なレジャー時間)	ナ) 地位/社会的承認 (他人から尊敬され、認められること)
サ) 美的な所有物 (好きな物・良い物に囲まれた暮らし)	二) 仕事 (仕事があり、職務を全うすること)

Q1-2. 人によって生活の目標もいろいろですが、以下のリストのように分けると、あなたの生活目標にいちばん近いのはどれですか。1つ選んで番号を○で囲んでください。

1. その日その日を、自由にたのしく過ごす
2. しっかりと計画をたてて、豊かな生活を築く
3. 身近な人たちとなごやかな毎日を送る
4. みんなと力を合せて、世の中をよくする
5. わからない

Q2 (3 ページ) にお進みください。

Q2：あなたの環境あるいは省エネに対するお考えを伺います。

ア～ホの各設問について最も当てはまる答えを 1つ 選んでください。(なお、前回の調査にご協力いただいた方には重複する内容もありますが、改めてすべての設問にお答えください。)

Q2 の【回答選択肢】

1. 全くそう思わない 2. そう思わない 3. あまりそう思わない 4. どちらともいえない
5. ややそう思う 6. そう思う 7. とてもそう思う

設 問	あなたの回答						
	全くそう 思わない					どちらとも いえない	とても そう思う
ア. 原子力発電所等の現在の様々な状況を考慮すると、社会全体で電力不足による停電が起きやすくなるのではないかという危機感がある	1	2	3	4	5	6	7
イ. 化石燃料の枯渇が近づいているのではないかという危機感がある	1	2	3	4	5	6	7
ウ. 地球温暖化やオゾン層破壊等の地球規模の環境問題について危機感がある	1	2	3	4	5	6	7
エ. ごみ問題や生活排水による水質汚濁等の身近な環境問題について危機感がある	1	2	3	4	5	6	7
オ. 大規模な緊急停電が起きると困ると思う	1	2	3	4	5	6	7
カ. 原子力発電所の事故は恐ろしいと思う	1	2	3	4	5	6	7
キ. 原子力発電所の事故はまた起きるのではないかと思う	1	2	3	4	5	6	7
ク. 地球温暖化やオゾン層破壊等の地球規模の環境問題の深刻化には、自分にも責任があると思う	1	2	3	4	5	6	7
ケ. ピーク時に電力不足による緊急停電が起きるとしたら自分にも責任があると思う	1	2	3	4	5	6	7
コ. 電力の一消費者として、省エネや節電をすることで電源負荷を低減し原発事故のようなリスクを減らす責任が自分にもあると思う	1	2	3	4	5	6	7
サ. 自分が省エネすることで地球温暖化対策の目標達成に貢献できると思う	1	2	3	4	5	6	7
シ. 自分が省エネすることはピーク時の電力不足による緊急停電を防ぐのに有効だと思う	1	2	3	4	5	6	7
ス. 自分が省エネすることは化石燃料の枯渇問題解決に役立つと思う。	1	2	3	4	5	6	7

Q2 は次ページ (p.4) に続きがあります

Q2 の【回答選択肢】

1. 全くそう思わない 2. そう思わない 3. あまりそう思わない 4. どちらともいえない
 5. ややそう思う 6. そう思う 7. とてもそう思う

セ. 省エネに関する実践方法やその効果をよく理解している	1	2	3	4	5	6	7
ソ. 省エネのためなら値段が高くても省エネ製品を購入する	1	2	3	4	5	6	7
タ. 自宅の毎月の光熱費を把握している	1	2	3	4	5	6	7
チ. 省エネは光熱費の節約になると思う	1	2	3	4	5	6	7
ツ. 省エネはやりがいがあると思う	1	2	3	4	5	6	7
テ. 省エネすると利便性が損なわれると思う	1	2	3	4	5	6	7
ト. 省エネすると快適性が損なわれると思う	1	2	3	4	5	6	7
ナ. エネルギー消費をおさえると生活の質は落ちると思う	1	2	3	4	5	6	7
ニ. 省エネをすると私の自由度は制限されると思う	1	2	3	4	5	6	7
ヌ. 家族から省エネすることを期待されていると感じる	1	2	3	4	5	6	7
ネ. 友人や近所の人から省エネすることを期待されていると感じる	1	2	3	4	5	6	7
ノ. 政府や自治体から省エネすることを期待されていると感じる	1	2	3	4	5	6	7
ハ. 省エネしないと震災や原発事故の被災者に申し訳ないと思う	1	2	3	4	5	6	7
ヒ. 省エネをすることは社会に対する私たち一人ひとりの義務だと思う	1	2	3	4	5	6	7
フ. 省エネをすることは震災や原発事故の被災者に対する私たち一人ひとりの義務だと思う	1	2	3	4	5	6	7
ヘ. 自分の周りの人（家族や友人、職場の同僚等）が省エネに取り組むよう自分が促すべきである	1	2	3	4	5	6	7
ホ. 省エネするかどうかは、その人個人の自由である	1	2	3	4	5	6	7

Q3 (5 ページ)へお進みください。

Q3. 以下のそれぞれの項目についてのお考えを伺います。

Q3-1～Q3-7 の各設問について、当てはまるものを選んで□にチェックしてください。

設 問	あなたの回答
Q3-1 当該物件の太陽光発電設備について、あなたのお考えにもっとも近いものを <u>1つ</u> お選びください。	<input type="checkbox"/> あって嬉しい／愛着を感じる <input type="checkbox"/> なくてもよかった <input type="checkbox"/> 特に意見はない <input type="checkbox"/> 設備があることを知らなかった
Q3-2 日本における将来の電源のあり方について、あなたのお考えにもっとも近いものを <u>1つ</u> お選びください。	<input type="checkbox"/> 火力等を使ってでも原発ゼロを目指す <input type="checkbox"/> なるべく再生可能エネルギーを使う <input type="checkbox"/> ベース電源として原発の利用は必要だ <input type="checkbox"/> 特に意見はない <input type="checkbox"/> わからない
Q3-3 2016年に電力市場が自由化されます。その後は電力を購入する会社を自ら選べるようになります。 電力自由化後、あなたはどのような電力を供給する会社から電力を買いたいと思いますか。重視するキーワードを <u>最大2つまで</u> 選んでください。なお、電力供給の安定性は確保されるとの前提でお答えください。	<input type="checkbox"/> 電源のエネルギー種別（再エネ・火力等） <input type="checkbox"/> 安価な料金 <input type="checkbox"/> 災害時にも安定供給できる信頼性 <input type="checkbox"/> 地域経済に貢献する地産地消型の電力 <input type="checkbox"/> 電力販売のノウハウが豊富な電力会社 <input type="checkbox"/> 異業種からの参入(楽天/リフト/ソニー等) <input type="checkbox"/> 豊富な料金プラン <input type="checkbox"/> 省エネ診断等 豊富なサービスメニュー
Q3-4 あなたには支持する政党がある、あるいは支持している政治家はいますか。 (あるとお答えの場合) 差し支えなければ、具体的な支持政党や政治家の名前を教えてください。	<input type="checkbox"/> ある (いる) <input type="checkbox"/> ない (いない) _____
Q3-5 あなたの環境やエネルギー等の社会問題とのかかわりについて当てはまるものを <u>すべて</u> 選んでください。	<input type="checkbox"/> これまでに何らかのデモに参加したことがある <input type="checkbox"/> 講習会やシンポジウムに出席したことがある <input type="checkbox"/> NGO等の会員になる/寄付をすることで活動を支持する <input type="checkbox"/> インターネットやSNS等で意見を発信している <input type="checkbox"/> 家族と話し合い、家族で実践している <input type="checkbox"/> 家で自分で実践している <input type="checkbox"/> 特に当てはまるものはない

Q3 は次ページ (p.6) に続きがあります

<p>Q3-6 今日、私達が直面している経済的、社会的問題を解決するにはどうしたらよいと思いますか。一番重要なものを <u>1つ</u> 選んでください。</p>	<input type="checkbox"/> 科学技術の一層の発展/技術で克服する <input type="checkbox"/> 利得構造を変える政策（税金・補助金等） <input type="checkbox"/> 環境教育や道徳教育の充実 <input type="checkbox"/> 科学技術やエネルギーに依存しない生き方への転換 <input type="checkbox"/> その他 具体的に： <input type="checkbox"/> わからない
<p>Q3-7 1990年を基準として温室効果ガス70%削減の検討を行った「2050年の日本の低炭素社会シナリオ（2007年2月に環境省が発表）」では、さまざまな想定条件の下、 A（ドラえもん型）：活発な、回転の速い、技術志向の社会 B（サツキとメイ、別名トトロ型）：ゆったりでやさスローな、自然志向の社会 の2つの社会の姿を描いています（下表参照）。 あなたは日本が進むべき社会の志向としてA、Bどちらのタイプが良いと思いますか。</p>	<input type="checkbox"/> Aタイプ <input type="checkbox"/> Bタイプ
<p>2050年の日本の低炭素社会の描写例</p>	
<p>ビジョンA: 活カ、ドラえもんの社会</p>	<p>ビジョンB: ゆとり、サツキとメイの家</p>
<p>都市型/個人を大事に</p>	<p>分散型/コミュニティ重視</p>
<p>集中生産・リサイクル技術によるブレイクスルー</p>	<p>地産地消、必要な分の生産・消費もったいない</p>
<p>より便利で快適な社会を目指す</p>	<p>社会・文化的価値を尊ぶ</p>
<p>GDP一人当たり2%成長</p>	<p>GDP1人当たり1%成長</p>
	 <p>絵: 今川朱美</p>

Q4 (7ページ)へお進みください。

Q4. あなたの節電・省エネに関する行動について伺います。

Q4-1. 以下の節電・省エネ行動について、あなたがそれぞれの機器を持っていると想定した場合これらの行動を実践したい/しようと思うかどうかを左欄、実際の実践度合いを右欄に、それぞれの回答選択肢の中から当てはまる答えを 1つずつご記入ください。

実践したいと思っても実際にはやっていないという回答でも正直にお答えください。

Q4-1.【実践したい/しようと思うかどうかについての回答選択肢】

- | | | | |
|-----------|---------|------------|--------------|
| 1. 全く思わない | 2. 思わない | 3. あまり思わない | 4. どちらともいえない |
| 5. やや思う | 6. 思う | 7. とても思う | |

Q4-1.【実際の実践度合いについての回答選択肢】

- | | | |
|------------------------------|------------|------------|
| 1. していない | 2. たまにしている | 3. いつもしている |
| 4. 当てはまらない（該当する機器をもっていない場合等） | | |

実践したい/しよう と思うか	設 問	実際の実践度合い
	ア. エアコンの冷房時の設定温度を 28 度以上にする	
	イ. すだれやカーテンを使って、窓からの日差しをさえぎる	
	ウ. 省エネ型の LED ランプを使う	
	エ. 電灯の間引きや一部消灯をする	
	オ. テレビ画面の明るさを暗めに設定する	
	カ. 見たいテレビ番組だけ電源を入れる（点けっぱなしにしない）	
	キ. 冷蔵庫の扉の開閉時間を短くする等で、冷気漏れを防ぐ	
	ク. 冷蔵庫の強度（設定温度）を弱くする	
	ケ. 炊飯器や電気ポットの保温機能の使用を控える	
	コ. 余熱調理をする	
	サ. 食器洗いは量をまとめて、食洗機の利用回数を抑える	
	シ. 食洗機、洗濯機や浴室乾燥機の乾燥機能は使わないようにする	
	ス. コンセントからプラグを抜く等 待機電力を少なくする	
	セ. お風呂は家族が続けて入る	
	ソ. 個室ではなくリビングでまとまって過ごす	
	タ. お湯の使用量を減らす	

Q4-2. あなたが節電・省エネ意識を持つようになったきっかけとしてもっとも当てはまるものを 1つ えらんでください。

1. 東日本大震災／福島原発事故による電力危機
2. この物件に入居し、見える化タブレットを使う機会があったこと
3. この物件に入居し、デマンドレスポンス等の実験に参加する機会があったこと
4. 東日本大震災／福島原発事故以前（地球温暖化等が騒がれるようになった頃）から節電・省エネ意識があった
5. 地球温暖化等が騒がれるようになる以前から節電・省エネ意識があった
そのきっかけは： _____
6. 今も昔も節電・省エネ意識はない

Q4-3. あなたの現在の見える化タブレットの利用状況について、最も当てはまるものを 1つ お選びください。

1. 入居してからほとんど利用していない
2. 入居後数年は見ていたが、見なくなった
3. 入居以来よく見ており、見る頻度は変わっていない

(3とお答えの方)見える化タブレットを見る頻度は：当てはまるものを1つ○で囲んでください)

ほぼ毎日 週2～3回程度 週1回程度 月1回程度

Q5 (9ページ) へお進みください。

Q5. 最後にあなにご自身・あなたのご家族について伺います。

Q5-1. 2011年3月の東日本大震災・福島原発事故当時、あなたのお住まいでは計画停電がありましたか

1. はい 2. いいえ

Q5-2. この物件に入居してから、ご家族の構成に変化はありましたか。

(例:子どもが生まれた、息子が大学に入学し下宿を始めた、ご同居されていた方が亡くなられた等)

Q5-3. 今後マンション内で省エネに関するワークショップを実施するとしたら、あなたは参加したいですか。

- 1.ぜひ参加したい 2.都合があれば参加したい 3.おそらく参加しない

Q5-4. ワークショップなどで、どのような内容について期待しますか。

1. 個別の省エネアドバイス
2. 省エネが進んでいるご家庭の節電の工夫の話
3. 見える化タブレットや HEMS 等の効果的な使い方
4. 一括受電導入のメリット
5. 居住者間の交流

Q5-5. あなたは： 1. 世帯主 2. 配偶者 3. 子ども・親等の同居者

Q5-6. あなたの性別は： 1. 男 2. 女

最後に、あなたのご入居されている部屋番号をご記入ください。 _____号室

*今回の調査では20歳以上の方全員を対象としております。20歳以上の方が複数おられる場合には、それぞれ別のアンケートシートをご利用ください。

お答えいただいた内容および部屋番号等の個人情報は、調査の分析のみに使用し、他の目的では使用いたしません。また、学会等の外部発表の際には個人情報は特定できない形での利用となります。

以上で設問はすべて終わりです。

アンケート調査へのご協力どうもありがとうございました。

III. 省エネルギー行動の背景にある価値観・エネルギー意識と

電力消費実態に関する個別詳細調査

III.1 調査の背景と目的

本論では、人々の省エネルギー行動の背景にある価値観やエネルギー意識と行動指標として主観申告による行動意図と実践度（第3章）および HEMS データから得られた電力消費量を用いた分析（第4章）を行い、人々の価値観およびエネルギー意識が省エネ行動意図や実践度、また電力消費量に及ぼす影響を検討した。結果として、行動意図や省エネ行動実践度には自己超越的価値観が作用しているが、電力消費量については、例えば冬では、行動意図の形成や実践度につながる自己超越と、Schwartz の価値理論においてその対極にある自己増進が作用していることが示され、電力消費量にはその強度によってどちらの価値観がより強く作用するか決定されるのではないかという結論に至った。また、行動意図から実践度、電力消費量と対象が変わるにつれ、価値観やエネルギー意識の作用が変化する理由として、家族構成員の影響があると考えられるため、家族構成員間の相互作用や、価値観の形成に関する分析を深めることを目的として個別調査を実施した。

III.2 調査概要

III.2.1 対象世帯の選定

個別調査の対象世帯は、第3章および第4章における調査対象者のうち、全戸向けアンケートの回答者で、かつ4季節全ての電力消費量データが揃っている世帯の中から抽出することとした。その上で、第3章で述べた価値観に関する因子得点を用いてクラスタ分析を行い、各クラスタから調査対象者を確保できるよう因子得点の分布から選定した16世帯に対し紙面で調査への協力を依頼した。初期のコンタクトでは個別調査は省エネライフスタイル調査（本論第3章）のフォローアップ調査との位置づけであること、まずは電話で調査内容の説明を行うこと、説明を聞いた時点で参加の最終判断が可能なこと等を記述した。

調査依頼を行った16世帯のうち、協力への賛同を得られた7世帯において個別調査を行った。調査対象者の個別調査は2016年2月末～3月初旬の2週間にわたる食生活調査および各世帯に対するインタビュー調査（各世帯1～2時間程度）から構成された。インタビューは対象者の希望により対象者の自宅もしくは当該住宅の集会室にて行われた。ここでは HEMS による電力消費量の詳細分析とインタビュー調査の結果を合わせて報告する。（ただしインタビューの全文キーワード解析や食生活調査の結果に言及することはせず、あくまでもインタビューの中で拾った電力消費量に影響を及ぼすと思われるキーワードのみを扱っている。）

III.2.2 クラスタ分析

個別調査対象者選定の参考とするため、第3章で述べた価値観の因子得点を用いて全世帯を対象にクラスタ分析を行った。その結果を図 III-1 に示す。なお、クラスタ分析においては価値観の因子数に合わせた5分類、Schwartz 価値理論の上位価値4種に対して各2つの下位価値（因子分析の結果から快樂主義を除き、類似している調和・伝統を一つと考慮）

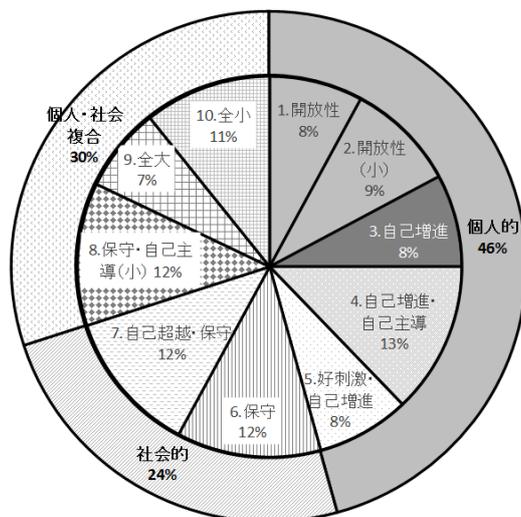


図 III-1 全回答者の価値観クラスタ分類

表 III-1 クラスタ別 分散分析結果

		1.開放性	2. 開放性(小)	3. 自己増進	4.自己増進・自己主導	5.好刺激・自己増進	6.保守	7.自己超越・保守	8.保守・自己主導(小)	9.全大	10.全小	F 値	有意確率
価値観	自己超越	.573	-.113	-.940	.308	-.795	.023	.715	-.308	1.538	-1.091	28.617	0.000
	自己主導	1.005	.117	.002	.724	-.012	-.863	.052	-.182	1.144	-1.122	23.774	0.000
	好刺激	1.790	.199	-.587	-.123	1.012	-.242	.227	-1.264	.971	-.764	30.861	0.000
	自己増進	.010	-.802	.609	.769	.547	.109	-.594	-.378	1.435	-.775	19.991	0.000
	保守性	.291	-1.140	-.433	.653	-1.155	.350	.309	.294	1.343	-.970	33.993	0.000
エネルギー意識	態度	4.93	4.42	4.32	4.00	4.18	4.25	4.29	4.00	4.05	3.90	0.62	0.779
	有効感	4.45	4.46	4.70	4.59	3.64	4.96	4.65	3.96	4.80	4.47	1.716	0.091
	責任感	4.23	4.42	4.95	4.75	4.45	4.85	4.18	3.88	4.70	4.73	1.365	0.21
	規範感	2.91	2.62	2.36	3.36	3.45	3.26	2.56	2.74	3.50	2.83	1.578	0.128
	道德観	3.95	3.85	4.45	3.97	3.05	4.29	3.26	3.59	4.75	3.50	1.988	0.046
	CB評価	5.34	4.46	4.66	4.96	4.39	4.94	5.18	4.50	4.40	4.83	1.833	0.068
行動指標	危機感	4.41	4.12	4.27	5.03	4.82	5.00	4.62	4.44	5.75	4.67	1.976	0.047
	行動意図総合得点	.566	-.117	.625	-.049	-.256	.202	-.018	-.454	-.374	-.027	1.567	0.132
	実践度高項目数	8.455	7.385	6.727	6.722	5.091	6.824	5.824	6.529	4.700	6.000	1.15	0.333
	実践度総合得点	32.455	25.692	29.818	29.278	24.182	30.235	26.882	28.529	26.100	27.200	0.856	0.567

■ p<0.01, ■ p<0.05 ■ p<0.1, エネルギー意識には付録調査では比較を容易にするため下位尺度を利用

の 8 分類、および 8 分類にて分析した結果、全価値に大きい得点（全大）および小さい得点（全小）を示す分類が出ると分かったため、8 分類にこれら 2 分類を足した 10 分類を用いた。価値観の 5 因子すべてにおいて大きな得点が出ている人およびその逆、つまり価値観優先度の識別ができていない人が約 2 割を占める結果となった。なお図中の外縁部に示した「個人的」「社会的」「個人・社会複合」は、本論で用いた Schwartz の価値理論において個人的価値観、社会的価値観、両者の複合価値を持つ分類を示している。

さらにクラスタ別にエネルギー意識や行動指標、世帯属性他、第 3 章のアンケートで聞いた社会に対する志向等について分散分析を行った（表 III-1）。その結果、価値観得点を基にクラスタ分析していることもあり、価値観項目はすべての因子において 1%水準の有意差が認められた。エネルギー意識のうち道德観および危機感に 5%水準で、また有効感およびコストベネフィット評価に 10%水準の有意傾向の差がクラスタ間に認められた。

III-3 対象世帯

表 III-2 に調査対象 7 世帯の主なプロフィールを示す。調査対象世帯は 30 代～40 代のファミリー世帯が 4 世帯、定年後、定年間近の熟年夫婦 2 人暮らし（いずれも子どもは独立）が 2 世帯、および成人の子どもと同居している成人 3 人世帯が 1 世帯である。

III-3-1 調査対象世帯の電力消費量

表 III-2 で示した各世帯の電力消費量を季節ごとに系統別にグラフ化し、比較した（図 III-2）。総電力消費量（図中第 2 軸黒折れ線）としては、冬には差が認められるが、他の季節においては世帯間のばらつきは大きくない。

表 III-2 調査対象世帯の主なプロフィール概要

	A		B		C		D		E		F		G	
アンケート回答者*1	夫 (30代)	○妻 (30代)	夫 (40代)	○妻 (40代)	夫 (40代)	○妻 (40代)	夫 (60代+)	○妻 (60代+)	○夫 (40代)	○妻 (40代)	○夫 (60代+)	妻 (50代)	夫 (60代+)	○妻 (60代+)
その他の家族	子ども2人 (4歳, 0歳)		子ども (4歳, 2歳)		子ども2人 (3歳, 1歳)		子ども1人 (成人)		子ども1人(3歳)		夫婦のみ		夫婦のみ	
妻就労	あり		なし		あり		あり(自営業)		あり		あり		なし	
世帯収入	中高		中高		高		高		中高		高		高	
計画停電の経験	あり	あり	あり	あり	なし	なし	なし	なし	あり	あり	なし	なし	あり	あり
電力量消費量(カッコ内は平日/休日の主幹比率)														
春@平日	12.5 (1.37)		11.9 (0.62)		16 (1.35)		16.9 (1.35)		13.3 (0.97)		17.2 (1.06)		15.4 (0.89)	
夏@平日	5.4 (0.74)		10.5 (0.49)		13.2 (0.64)		13.7 (0.64)		13.5 (0.61)		17.6 (1.03)		5 (1.03)	
秋@平日	13.9 (1.64)		10.6 (0.80)		9.1 (1.12)		14.3 (1.12)		15.4 (1.34)		12.5 (0.73)		12.1 (0.99)	
冬@平日	18.2 (1.07)		17.7 (1.05)		17.8 (1.22)		31.1 (1.22)		25.4 (0.90)		26.1 (1.94)		23.8 (0.98)	
消費電力量区分	小		小		小		大		中～大		大		中	
インタビュー														
実施場所	集会室		自宅		自宅		自宅		自宅		集会室		自宅	
その他	インタビュー時, 妻は育児中				インタビュー時, 妻は育児中		・自営業・娘(成人)には障害があ		夫婦にインタ ビュー					

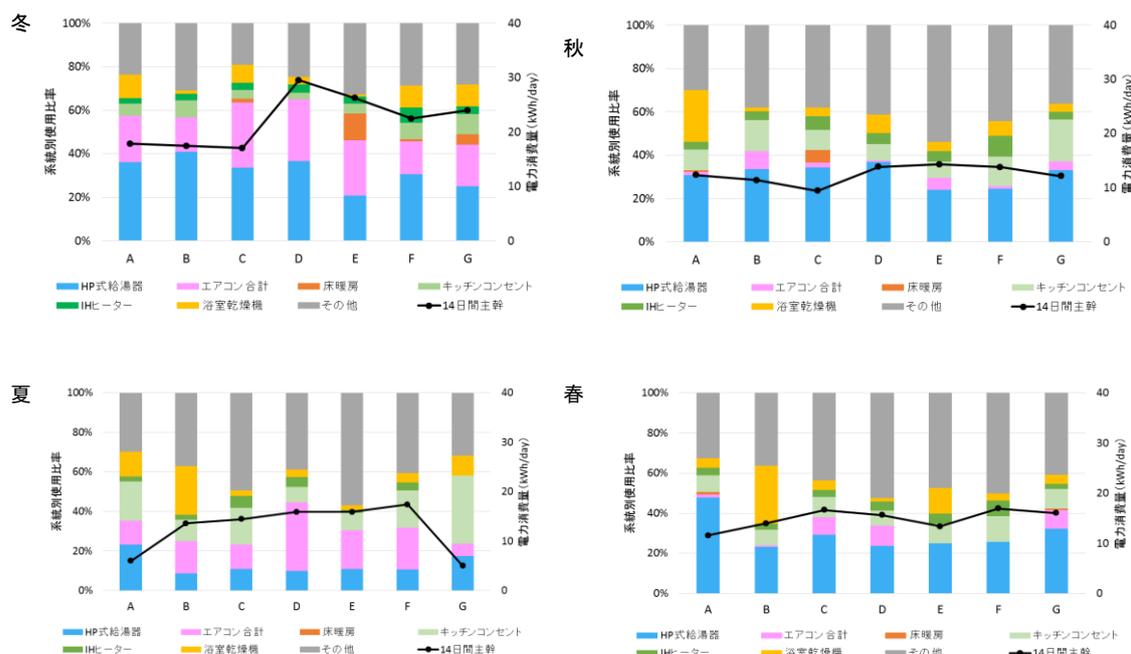


図 III-2 季節別・世帯別 電力消費量の比較

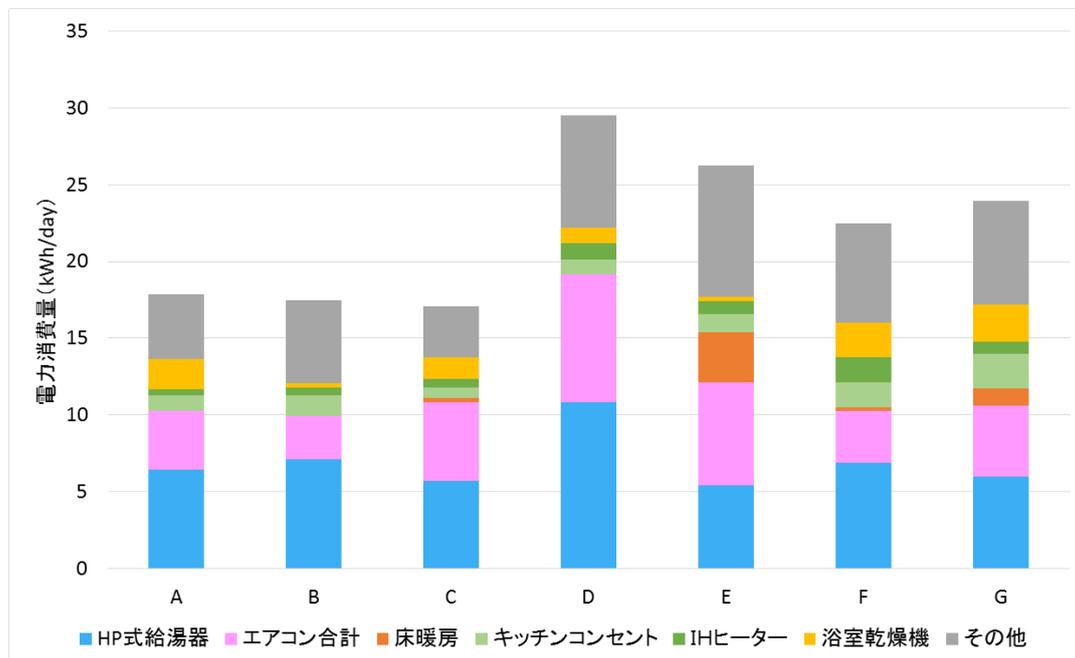


図 III-3 電力消費量の世帯間比較 (冬)

次に、冬を例に詳しく見てみると (図 III-3)、若い世代 (A、B、C) の総消費量が概ね少ない。若い世帯でも電力消費量が多い世帯 E は、床暖房の利用に特徴づけられる。全般的に年長世帯 (D、F、G) の電力消費量が多いが、その中では少人数世帯 (F、G) が少なく、成人 3 人世帯 (D) が最も電力消費量が多くなっている。また、建物階層の中間層に住む世帯 (A、B、C) よりも最上階 (D、F、G) に住む世帯の電力消費量が多い。これらの結果は第 4 章で述べた電力消費量に対する影響要因の分析結果と整合的である。総合的に考えると、今回の個別調査では最上階に住む世帯がすべて年長世帯となっており、世帯主の年代や階層といった複数の要因が重なって世帯の電力消費量を押し上げているものと思われる。

III-3-2 各世帯のプロフィール詳細

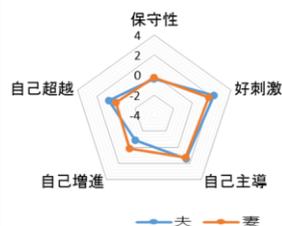
以下 Box 1~7 に各世帯のプロフィールの詳細を掲載する。なお、各 Box 中の価値観についてのクラスター番号および価値分類の名称は図 III-1 の価値分類に対応している。例えば、世帯 A の「個 (1)」 「開放性」 は図 III-1 の「個人的」 価値観を持つ 46% の人のうち「1. 開放性」の価値分類を持つ 8% の人に該当する、という意味である。また、エネルギー意識については、世帯構成員間の比較を容易にするために、因子得点ではなく下位尺度として表している。

Box 1 : 世帯 A

世帯A: 夫婦(30代) + 子ども2人(4歳、0歳)

- ・妻もフルタイム勤務(インタビュー時は育休中)、世帯収入: 中高
- ・妻に集会所にてインタビュー(子ども2人連れ)、調査には興味があつて参加

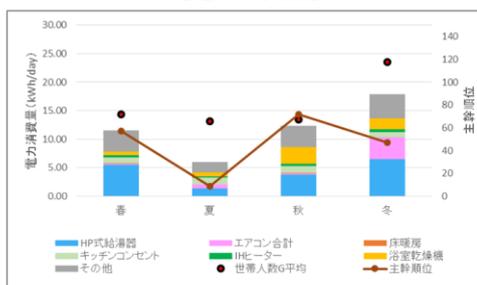
【価値観(因子得点)分布】



クラス番号*	個(1)	個(1)
価値分類	開放性	開放性

エネルギーに関する意識		
態度	4	6.25
有効感	4	7
責任感	4	4
規範感	4	1
道徳観	4.5	4
危機感	4	4.5
コストベネフィット評価	4	6.5
行動指標		
行動意図総合得点	1.8217	1.76292
実践度高項目数	11	14
実践度総合得点	39	44

【電力消費量】



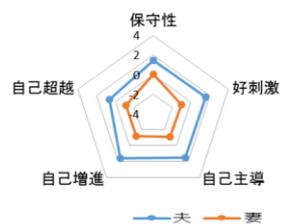
- ・価値観が変わった経験は結婚、出産。以前のように自分の好きなように働けなくなった。
- ・節電や省エネで気をつけていることは特にない→ 態度や有効感、節約志向が電力消費量を抑制?(ただし夏季は不在?)
- ・上の子も小さく、下の子がまだ離乳食のため、料理をする量も機会も少ない。(食生活調査中は特に少なかった)。
- ・奥さんもお昼はリンゴ1個等簡単に済ませることが多い。
- ・価値観調査夫婦でほぼ同じで信ぴょう性がやや疑われる。

Box 2 : 世帯 B

世帯B: 夫婦(40代) + 子ども2人(4歳、2歳)

- ・妻は専業主婦、世帯収入: 中高
- ・妻に自宅にてインタビュー(子ども1人同室)、調査には特段何も考えずに参加

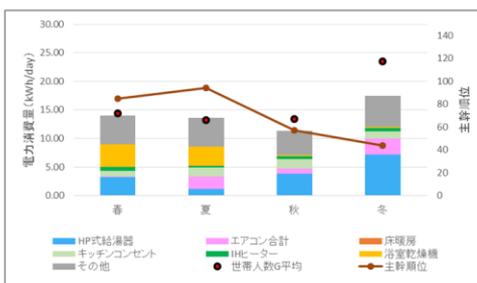
【価値観(因子得点)分布】



クラス番号*	複(9)	複(10)
価値分類	全大	全小

エネルギーに関する意識		
態度	2.75	4.25
有効感	3.33	5.33
責任感	7	3.5
規範感	3	2
道徳観	4.5	6
危機感	5	4.5
コストベネフィット評価	4.25	4
行動指標		
行動意図総合得点	-0.96963	-0.67935
実践度高項目数	1	1
実践度総合得点	7	11

【電力消費量】



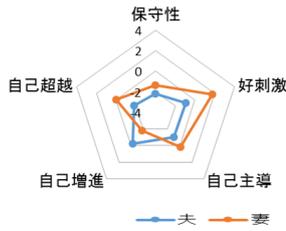
- ・価値観が変わった経験は出産。震災の影響も大きかった。
- 震災後は頑張って節電したが、節電意識は薄れている。ただし冷蔵庫の開け閉めを素早くすることは習慣づいた。
- ・夫の帰りが遅く続けて入浴できない。休日も自分の趣味に走り、続けて入浴してくれない。その上、夫は入浴時に必ず自分で新たなにお湯を張り直す。本当はやめて欲しいが、色々試して炊き返しよりも新しいお湯を張った方がお得と分かったため、黙っている。
- ・コストベネフィット評価得点は高くないが節約志向は強い → 「色々試した」 → 浴室乾燥の使い方も勉強して秋冬に減った模様
- ・第1子は毎日幼稚園にお弁当を持っていく。

Box 3 : 世帯 C

世帯C: 夫婦(40代) + 子ども2人(3歳、1歳)

- ・妻もフルタイム勤務(インタビュー時は育休中)、世帯収入:高
- ・妻に自宅にてインタビュー(子ども1人同室)、特段何も考えずに参加

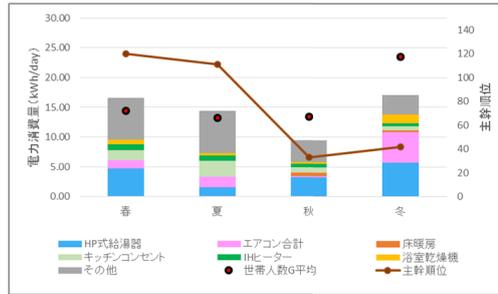
【価値観(因子得点)分布】



クラス番号*	複(10)	個(2)
価値分類	全小	開放性(小)

エネルギーに関する意識		
態度	4	3
有効感	3	4.33
責任感	3	4.5
規範感	4	4
道徳観	5	3.5
危機感	4	5
コストベネフィット評価	6	3.75
行動指標		
行動意図総合得点	0.95283	0.3046
実践度高項目数	0	2
実践度総合得点	20	10

【電力消費量】



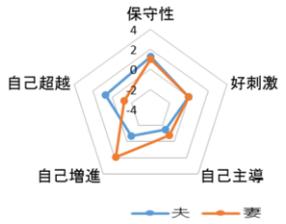
- ・価値観が変わった経験は結婚。夫との価値観の相違に驚き。
- ・妻は省エネには興味はないが、夫が家計に非常にうるさい(→夫のCB評価得点高)ために気を付けている。食洗器も入れてくれなかった。
- ・電力消費量の傾向として入居から時間が経つほどその他が減り、平均よりも下がっている。
- ・夫婦ともに脱原発派(夫は脱原発派の集いに参加経験あり)
- ・妻は非常に健康志向が強い。(食材、砂糖などこだわりがある)。一見ダイエット志向のためにも思えるが、人柄として、非常に自由だけども共感的(自己超越的)な感じを受ける人

Box 4 : 世帯 D

世帯D: 夫婦(60代+) + 子ども1人(成人)

- ・自営業のため妻も今も働いている。娘は障害者で近くの作業所通い、世帯収入:高
- ・妻に自宅にてインタビュー(夫も同室)、興味があつてぜひ参加したいと参加

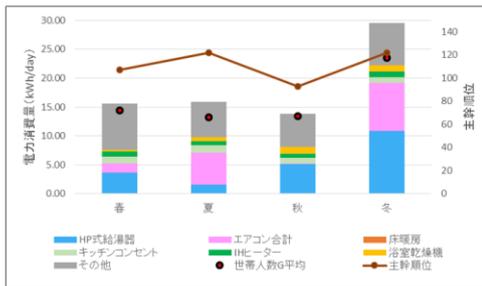
【価値観(因子得点)分布】



クラス番号*	社(6)	社(7)
価値分類	保守	

エネルギーに関する意識		
態度	3.75	3.75
有効感	6	6
責任感	4.5	6
規範感	3.5	3
道徳観	5	4.5
危機感	6	5
コストベネフィット評価	5	6.25
行動指標		
行動意図総合得点	-1.11269	
実践度高項目数	6	9
実践度総合得点	28	31

【電力消費量】



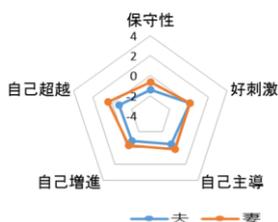
- ・価値観が変わった経験は子どもを亡くしたこと。「ある意味人生を達観した」「あの子はいつも見ているから恥ずかしいことはできない」
- ・妻は非常に好奇心あり(HEMS等もしっかり利用。「木が育っていくのが楽しいし、嬉しいじゃない」)→HEMS見られなければしっかりメーカーを呼んで直してもらおう。→それでも電力消費量は多め(特に冬)
- ・障害のある娘の自立のため家で娘と一緒に料理やお菓子作り等をよくする(一緒にして教えるようにしている。)
- ・夫はジムでシャワーを済ませることも多い
- ・南の最上階 → 床暖房の利用はないが、エアコン利用は多い

Box 5 : 世帯 E

世帯E: 夫婦(40代) + 子ども1人(3歳)

- ・妻もフルタイム勤務。世帯収入: 中高
- ・夫婦に自宅にてインタビュー (子どもも同室)、追加要請後、締切過ぎてから電話くれた

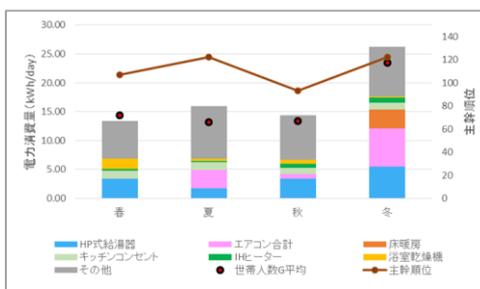
【価値観(因子得点)分布】



クラス番号*	個(2)	個(2)
価値分類	開放性(小)	開放性(小)

エネルギーに関する意識		
態度	3.25	6
有効感	3	6
責任感	5	4.5
規範感	3	4
道徳観	3.5	4
危機感	4	2
コストベネフィット評価	4	4.75
行動指標		
行動意図総合得点	-0.7558	0.07495
実践度高項目数	7	10
実践度総合得点	23	30

【電力消費量】



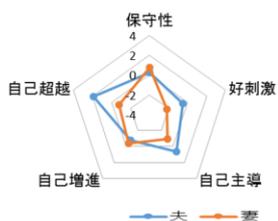
- ・価値観が変わった経験は出産、震災。
- ・子ども優先 (子どもの教育ために引っ越してきた。妻はフルタイム勤務であるが、朝ごはんから毎食しっかり作る。(非常にまじめ、保守的な印象 → そういう親に育てられた)
- ・夫の省エネのきっかけは「もったいない意識」、祖母の影響
- ・最近自然に興味が出た(→子どものために金魚のエアレーション付水槽を買った。キャンプ道具も揃えつつある)
- ・夫婦で脱原発デモ参加経験あり。友達に誘われたから行った。原発はいやだが(夫は志賀原発がある石川県育ち、「やだなと思って育った」)、「日本人ですから(周りに色々言えるわけではない)」。

Box 6 : 世帯 F

世帯F: 夫婦(60代、50代)のみ、子どもなし

- ・夫は間もなく定年退職、妻もフルタイム勤務。子どもは最近留学した。世帯収入: 高
- ・夫に集会所にてインタビュー、

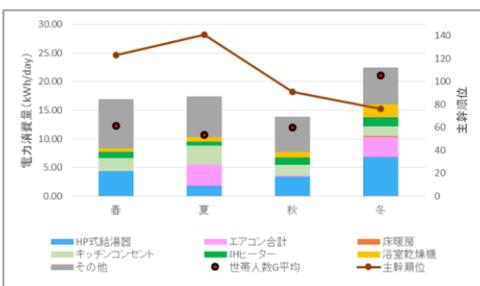
【価値観(因子得点)分布】



クラス番号*	社(7)	複(8)
価値分類	超越・保守	保守・主導

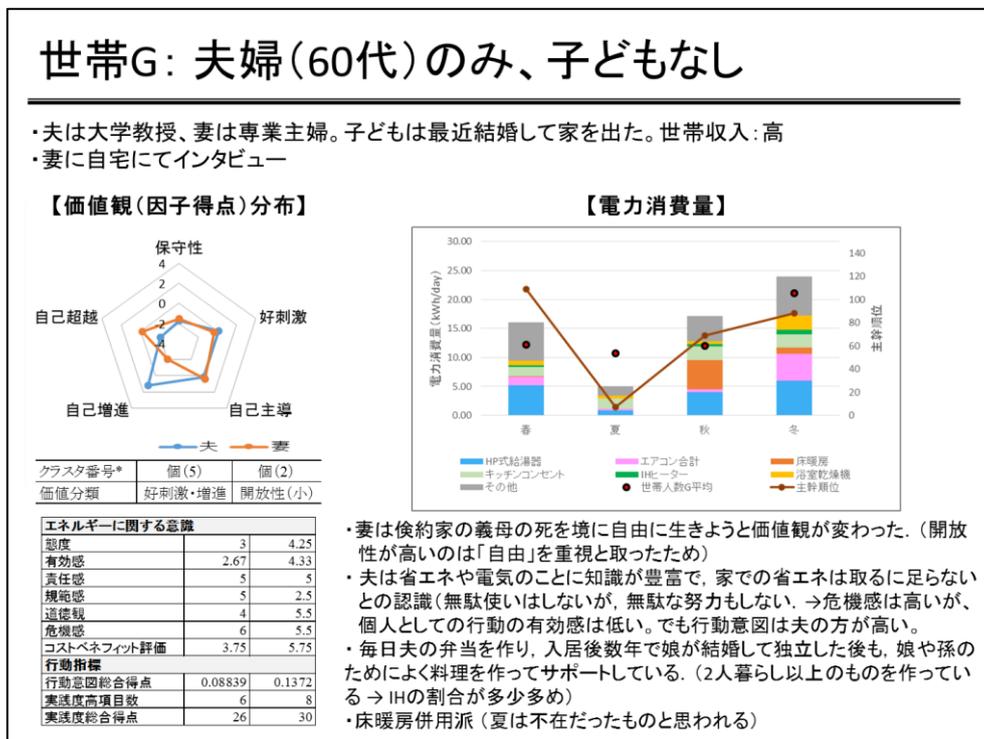
エネルギーに関する意識		
態度	3	2
有効感	4.33	2.33
責任感	3	1
規範感	1.5	1
道徳観	3	2
危機感	4.5	1.5
コストベネフィット評価	4.25	2.5
行動指標		
行動意図総合得点	-0.59344	-2.9962
実践度高項目数	0	0
実践度総合得点	12	14

【電力消費量】



- ・価値観が変わった経験は仕事上の出来事。「肩たたきにあったとき、もう仕事一筋はやめようと思った」
- ・妻は省エネには全く興味なし(エアコンも家電も自由に使い、つけっ放しで、消すのはきまって夫。(妻の行動意図は極端に低い。妻も夫も実践度指標の評点が低い → 妻の行動の影響(世帯としてできていないとの回答か?))
- ・夫も定年を控え、「これからは自由に(省エネなどに捉われずに)いこうと思っている」
- ・夫は週末の半分はゴルフ接待で不在。夫婦そろった週末はよく料理を作る。定年後はその時間が増えそう。

Box 7 : 世帯 G



III-4 個別調査のまとめ

個別調査では、7世帯の電力消費量の傾向と夫婦それぞれの価値観やエネルギー意識を比較し、インタビューから得られたキーワードから世帯の電力消費量に対する世帯構成員間の相互影響を探った。その結果、まず電力消費量の傾向としては、世帯主の年代によって若い世帯と年長世帯で差が出ること、また若い世帯でも電力消費量が多い世帯では床暖房の利用が多いことが示された。これらは第4章で分析した結果と概ね整合的である。しかし、年長世帯(3世帯)はすべて最上階に居住しており、ここからは階層と年長、また世帯人数など複数の要因が重なって影響していると思われる。

さらに、インタビュー結果からは個人の価値観や省エネ行動が家族構成員に影響を受けていることが示された。例えば、世帯Cについては夫よりも妻が省エネなどを気にしない価値観を持ち合わせているが、夫が大変節約に厳しいため妻も節約に努めているとのこと話が聞かれ、より保守的な価値観を持つ人(夫)の影響が、より個人的な価値観を持つ妻の影響を抑えるケースとなっている。この妻の価値分類は夫に比べると個人的(好刺激が強い)だが、好刺激と並んで自己超越の得点が高いこともあり、インタビューでは非常に「共感的」な人であることが感じられた。結果としては夫の節約志向が根本にあるものの、妻の共感的な価値観が日常生活の中で夫の価値観に寄り添うような努力に繋がっているものと思われる。また、比較的若い世代ながら電力消費量が多めになっている世帯Eについては、南側の立地にもかかわらず、冬季については床暖房の利用が多くなっている。インタビューでは

夫婦ともに子どもが小さいので快適に過ごせるようにとの意識が強く、また子どもにはきちんとしたご飯を食べさせたいとの思いから妻もフルタイム勤務であるが毎朝しっかり朝食から作る等、クラスタ分類では「全て小」の価値観分類であったもののやや保守的な価値観が生活の中に見て取れ、これがやや多い電力消費量となって表れていると推察される。すなわち、本研究の仮説では保守性は社会的価値観であり省エネ行動意図や実践度を挙げると考えていたが、保守性は家族のライフステージによっては「家族のため」に調理や冷暖房などの利用につながりやすいことを示唆しているとも考えられる。さらに、インタビュー世帯の夫婦 14 名の中でもっとも低い行動意図を示したのが世帯 F (妻) であったが、インタビューで聞かれたように、妻が省エネに興味がなくとも自己超越的価値観が強い夫が電気を消していることなどが電力消費量の突出を抑えていると思われる。最後に、世帯 G (妻) は価値観が一番変わったきっかけとして儉約家の義母の死を挙げ「自分はこれからは自由に生きようと思った」とコメントしている (よってそれが自己主導「自由」の得点につながったと思われる) が、実際には長きにわたり専業主婦として家庭を守ってきた生活習慣は身に沁みついており、今も夫のお弁当を毎日作り、独立した娘のサポートのため頻繁に食事を作って届ける、週末は娘と孫が頻繁に泊りがけで来るなど、実際の夫婦 2 人の生活以上の電力消費をしている実態も明らかになった。

このように、個人個人をみれば自己超越的価値観がある人の方が省エネ行動を推進しやすいという研究の仮説をサポートする結果が得られた一方で、普段の家族としての生活の中では、世帯構成員の価値観や意識などが複雑に作用し合い、個人の価値観が電力消費量として現れにくいとの第 4 章の結果と整合性がある結果となった。しかし、その傾向は双方向であり、家族の存在・家族への配慮によりエネルギー消費量が増える場合もあれば、家族がエネルギー消費量を抑制する影響も持ち得ていることも分かった。すなわち家族という「社会」単位の中でそれぞれの構成員が影響を受け合っており、一言で省エネなライフスタイルを定義することは難しさを浮き彫りにしたと言える。価値観が省エネを含む環境配慮行動にどう影響するかを考える上では、個人に着目した心理学的な価値観分類と合わせて、人間は社会的な存在であることをより強く認識した価値観の捉え方が必要かもしれない。