

## 震災後のエネルギー制度改革・市場と市民の態度

公益財団法人 地球環境戦略研究機関

著者

公益財団法人 地球環境戦略研究機関 ガバナンスと能力グループ

中村 秀規

この出版物の内容は執筆者の見解であり、IGES の見解を述べたものではありません。

©2013 Institute for Global Environmental Strategies. 無断転載を禁ずる。

IGES は、アジア太平洋地域における持続可能な開発の実現を目指し、実践的かつ革新的な政策研究を行う国際研究機関です。

ISBN 978-4-88788-130-3

## 要旨

日本では、東日本大震災を契機に、エネルギー関連制度をめぐる改革論議が進んでいる。家庭向け電力供給サービスや省エネ機器の市場に新たな動きが見られ、家庭での節電の取り組みも定着が期待されている。本研究では、震災及び原子力発電所事故後の日本における、エネルギー制度改革に対する市民の態度、エネルギー関連市場における消費者行動、及び家庭での節電の新たな動向を把握するため、社会調査を実施した。調査設問は、以下に示すような制度面での動きや取り組みに対する市民の態度に関するものが主であるが、実際の行動に関するものも一部含まれる。

### (1) 新たな制度改革に対する市民の態度

- 再生可能エネルギー固定価格買取制度
- 家庭部門の電力自由化
- 国レベルの建物の省エネ基準義務化
- 地域自立分散型エネルギー整備
- 地域エネルギー政策立案に関する市民の討議と参画

### (2) 市場における市民の新たな行動

- 家庭部門電力自由化のもとの再生可能エネルギー起源の電力購入
- 家庭でのエネルギー・マネジメントの習慣と時間帯別変動電力料金制度の利用
- 省エネ家電（エアコン、冷蔵庫）の買い替え
- 家庭用太陽光発電
- 集合住宅におけるエネルギー供給防災対応

### (3) 震災後の家庭での節電

- 自治体キャンペーンを活用した家庭での節電
- 家庭での節電に関する情報共有
- 職場での節電教育を活用した家庭での節電

震災後の日本では、原子力発電の是非など、エネルギー問題に関する重要な政策課題が登場し、これに対して市民がどう考え、行動するかが問われている。本社会調査では、これに関する市民の態度を把握するため、上記の設問の一部として、(a) 原子力利用に対する態度、(b) 地域におけるエネルギー政策の立案と関連制度・インフラの整備、(c) 地域における防災とエネルギー供給の関係、及び (d) 市民によるエネルギー政策への積極的で責任ある参画、に関する設問も設けた。

調査は、選定した対象地域に在住するインターネット調査パネル登録者を対象に実施したが、対象地域は設問項目によって異なる。

上記 (1)、(2) の調査項目の対象地域は、東京電力管内の 2 政令市（川崎市、横浜市）、中部電力管内の 1 政令市（名古屋市）、九州電力管内の 1 政令市（北九州市）である。これらの地域では、2011 年及び 2012 年の夏及び冬に関して異なった節電目標が設定されているので、その違いが在住市民の態度・行動に違いをもたらす潜在的な可能性に配慮して、異なった地域を対象とした。また、政令市以外の地域の一つとして、名古屋市と同じく中部電力管内にある三重県南部（8 市 10 町）も対象とした。回答者総数は、各市・地域 1000 名総計 5000 名（男女 20～60 代の個人）である。

上記 (3) の調査項目の対象地域は、川崎市、横浜市である。

調査の実施時期は、いずれも 2012 年 10 月である。

調査結果によれば、市民一人ひとりが低炭素で持続可能な発展に向けた制度改革を支持し、政策形成や討議に参加しつつ、市場においても環境意識の高い消費者として積極的な役割を果たす可能性があることが示唆された。また、市民どうしが自発的につながり、あるいは自治体や職場と連携して、家庭での節電を進めていることが確認された。

今後の原子力発電については国民による多面的な対話と議論が必要であるが、地球温暖化対策と同時に脱原発を進めていく場合には、これまで以上に省エネルギーの推進や再生可能エネルギー導入の加速化が必要となる。これについて、制度・政策面でも、市場面でも、一定の市民の関心と意欲が確認された。

さらに、これまで国の専管事項であったエネルギー政策に地域レベルで取り組むことを支持し、また自らその意思決定過程に関与したいと考える市民が一定割合存在することが示された。

同様に、防災とエネルギー・環境管理の体制を一体として整備、運営していくことへの市民の関心も高く、地域で自ら災害への備えを進める意思を相当程度有することが示された。

## 目次

1. 東日本大震災後のエネルギー制度改革・市場に対する市民の態度：原子力発電、自立分散型エネルギー、防災、そして市民参画.....	5
1.1. 震災後のエネルギーをめぐる市民の態度を理解するための4つの視点.....	5
1.2. 調査項目と本報告書の構成.....	8
2. 調査の概要.....	9
3. エネルギー・環境問題に対する態度.....	11
4. エネルギー制度改革に対する市民の態度.....	12
4.1. 再生可能エネルギー固定価格買取制度.....	12
4.2. 家庭部門の電力小売自由化.....	13
4.3. 建物の省エネ基準義務化に関する政府の方針.....	14
4.4. 地域自立分散型エネルギー整備の方針.....	14
4.5. 地域エネルギー政策立案に関する市民の討議と参画.....	15
5. 市場における市民の新たな行動.....	17
5.1. 家庭部門電力自由化のもとでの再生可能エネルギー起源電力の購入.....	17
5.2. 家庭でのエネルギー・マネジメントの実施と時間帯別変動電力料金制度の利用.....	18
5.3. 省エネ家電（エアコン、冷蔵庫）の買い替え.....	19
5.4. 家庭用太陽光発電.....	20
5.5. 集合住宅におけるエネルギー供給防災対応.....	20
6. 震災後の家庭での節電.....	21
6.1. 市民どうしのつながりによる対応.....	21
6.2. 自治体キャンペーンと家庭での節電.....	22
6.3. 職場での節電教育と家庭での節電.....	22
6.4. 地球温暖化及び原子力発電への態度並びに行動規範と節電.....	22

## 1. 東日本大震災後のエネルギー制度改革・市場に対する市民の態度：原子力発電、自立分散型エネルギー、防災、そして市民参画

### 1.1. 震災後のエネルギーをめぐる市民の態度を理解するための4つの視点

東日本大震災以後、日本では再生可能エネルギー固定価格買取制度が実施され、家庭部門の電力小売自由化が活発に議論されているなど、新たなエネルギー制度改革の検討が進んでいる。同時に、家庭向けにおいても時間帯別変動電力料金制度が導入されたり、家庭用太陽光発電の普及が活発化したりしているなど、家庭向け市場における変化も始まっている。また、家庭での節電は、職場における節電とともに相当程度浸透していると考えられる。今後のエネルギー環境政策を検討するうえで、これらの新たな動きに対する市民の態度または行動を把握する必要がある。

このため、以下の4つの観点から社会調査を行った。

#### (1) 原子力利用に対する態度

震災前の2009年度の日本では、最終エネルギー消費のうち約23%を電力の形で利用しており、さらにその発電に用いられた一次エネルギー供給の約30%を原子力発電で賄っていた<sup>1</sup>。震災前の中長期的地球温暖化対策（鳩山内閣において閣議決定された地球温暖化基本法案<sup>2</sup>）は、今後さらに原子力発電の利用を拡大することを前提として立案されていた（環境省中央環境審議会地球環境部会地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ検討会、2010）。しかし、大規模な原子力発電所事故を経た現在、今後の電力供給をどのように行っていくのかは、改めて多面的に議論しなおすべき課題となっている（たとえば、植田・梶山、2011）。仮に、原子力発電の利用を減らしつつ、地球温暖化対策も維持・拡大するためには、エネルギー消費の削減、省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの大幅導入などを行っていく必要がある。そうした対応を加速化するには、消費者、納税者としての一般市民の理解が不可欠であるが、そのような複雑な関係の理解<sup>3</sup>や追加的な負担の意思はどの程度であろうか。

#### (2) 地域におけるエネルギー政策の立案と関連制度・インフラの整備

震災前のエネルギー政策の立案と遂行は国によって主導され、地域や自治体が取り組むこ

<sup>1</sup> 資源エネルギー庁（2011）データより著者計算。

<sup>2</sup> なお、安倍内閣で示された美しい星（クールアース）50及び福田内閣で示されたクールアース推進構想では、世界での低炭素化のために日本が革新的な技術開発でリードするという観点から原子力発電について言及されているが、国内における温室効果ガス排出削減のための原子力発電の具体的な役割については明示的に言及されていない（経済産業省、2008）。

<sup>3</sup> 日本の一般市民のエネルギー問題全般に対する意識や態度の社会調査（全国レベル）は決して多くなく、調査の概要と態度の変遷については、加藤（2012）に簡潔にまとめられている。

とは例外的なことであった。しかし、震災を経て、たとえば東京都が火力発電所の域内整備のための資金メカニズムを立ち上げたり、神奈川県が太陽光発電の大幅拡大のための施策を打ち出したり、山梨県が太陽光発電や小水力発電などの再生可能エネルギー推進のために2013年度よりエネルギー局を新設予定としていたり、といったように、地域や自治体においてもエネルギー政策に直接かかわる事例が増えている。国（環境省）も、地域の再生可能エネルギー等を活用した自立分散型地域づくりモデル事業を進めている。地域ごとの多様性を考慮してエネルギーの供給と消費を行い、また地域間のエネルギー輸送を効果的に行う制度・インフラを整備することは、地方分権化の流れの中で、地域にとっても国にとっても重要な政策課題である。市民はこうした動きについてどのように考えているであろうか。

### (3) 地域における防災とエネルギー供給との関係

震災を経験したことにより、地震、津波、台風、洪水、噴火など、将来起こりうる自然災害を評価し、それに備えようとする動きが活発化している<sup>4</sup>。また、自治体、企業、市民などが、災害時にも日常生活・業務を継続できるよう、防災時を想定したエネルギー管理を考えることが一般的となった。エネルギーの適切な供給・利用・廃棄<sup>5</sup>の流れを維持することは、水や食料の場合と同様に、人間活動にとって不可欠である。したがって、事業継承計画の策定と実施にあたって重要な項目となる。特に、大規模災害時等に対処するため、エネルギー面での事前対策の必要性に注目が集まっている。防災とエネルギー供給とを一体のものとして捉え、対応を進める考え方は、市民の間にどの程度広がっているであろうか。

### (4) 市民によるエネルギー政策への積極的で責任ある参画

震災後、市民による自発的で集合的な助け合いの行動がたいへん活発になった。緊急援助、復興支援など、ボランティア活動、寄付、復興事業への投資などが市民主導で行われているほか、節電や再生エネルギー普及のための消費行動や市民どうしの協力も隆盛している。そして、国・自治体による政策立案・実行への市民の参画も進んでいる。これは、市民から見た場合、(1) 他の市民とつながって集合的なアクションを起こす、(2) 市場を通じて責

<sup>4</sup> 一例として、内閣府「南海トラフの巨大地震に関する津波高、浸水域、被害想定公表について」  
[http://www.bousai.go.jp/nankaitrough\\_info.html](http://www.bousai.go.jp/nankaitrough_info.html)

<sup>5</sup> エネルギーの場合、熱（人間活動に役立つ仕事（動力源）として利用できないエネルギーのやりとりの形態）として人間活動の範囲外に廃棄される。ただし、「廃棄」は、なくせるものでも、ない方が（あるいは少ない方が）よい、という単純な話ではないことに留意が必要である。経験的に、(1) 熱を廃棄せずに、存在するエネルギーを100%動力源に転換することができないこと、及び(2) 着目する物理学的な対象範囲の外側にある、高温環境と低温環境とのそれぞれの絶対温度の比で定まる一定の比率以上に、存在するエネルギーを動力源に転換できないこと、が知られている。つまり、地球や生命現象にとって、着目する範囲外の高温暖源の存在や低温熱源の存在が、基本的な制約である同時に、存在を支える恵みとなっている（たとえば、田崎（2000）参照）。これを無視して、制度・政策、ビジネス、くらし・なりわいを議論することは意味がない。

任ある消費行動を取る、そして (3) 「責任ある市民」として行政と積極的に協働する、という選択肢に対応する (図 1 参照)<sup>6</sup>。こうした積極的で責任ある市民の参画は、エネルギーの分野で今後どのように展開するであろうか。

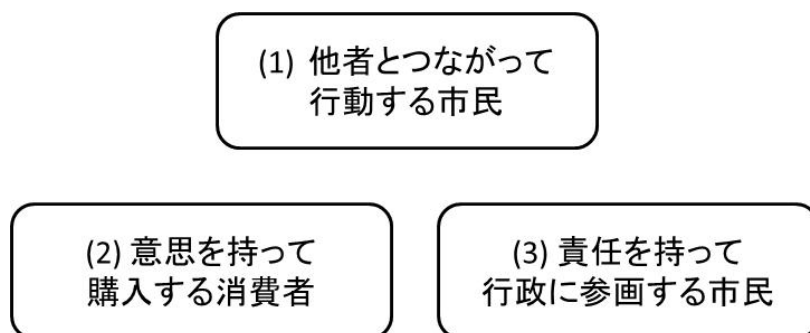


図 1 市民による積極的で責任ある参画の類型

第一の参画形態は、市民どうしの自発的なつながりによる集合的なアクションへの参加である。行政や市場といった制度を経ずとも、市民は市民どうしで協働のネットワークを形成し、自主的自発的に低炭素で持続可能な社会に向けた取り組みを広げていくこともできる。震災後、復興支援の分野では多くの自発的ネットワークの活躍が見られる<sup>7</sup>が、エネルギー利用の分野でそうした可能性はどの程度あるのだろうか。

第二の参画形態は、エネルギー関連財・サービス市場における責任ある消費行動である。市民は消費者として原子力発電利用低減、低炭素型発展、そして防災に資する省エネルギー、再生エネルギー、発電・蓄電に関連する機器・サービス・契約形態を利用することで、持続可能な発展に資するエネルギー市場の拡大をリードすることができるかもしれない。市民が責任ある消費者として市場を形成できる可能性はどの程度あるだろうか。

さらに、第三の参画形態として、市民は、国や自治体といった行政の政策立案・実施・評価の過程に関与したり、個別の事業に参加・協働したりすることで、エネルギー政策に関して政治・行政の側面から役割を果たすことができる。実際、震災後に政府が設置したエ

<sup>6</sup> 大まかに、防災分野で使われる、自助（市場）・共助（市民どうしのつながり）・公助（行政）という区分と類似する（たとえば加藤（2011））。また、福祉分野で用いられる官（行政）／民（市場）／協（市民どうしのつながり）／私（家族）、ないし国家（行政）／市場／コミュニティ（家族）／アソシエーション（市民どうしのつながり）といった担い手モデルにおける官・民・協/私、国家・市場・コミュニティ/アソシエーションに対応する（上野（2011）、pp. 220-226 参照）。なお、本文中で言及した形態以外に、デモ企画・参加、投票行動、政党活動、職業政治家としての関与といった政治・行政的手段や、マスメディアへの投稿、ソーシャルメディアによる提言、書籍等の出版、金融機関や大企業・中小企業への NPO などを通じた提言・働きかけ、市場と自発的つながりを融合したソーシャル/コミュニティ・ビジネスの利用、市民どうしの自発的勉強会・イベント・上映会・談話会といった経済・社会的手段も参画方法として考えられるが、本調査では取り上げていない。特に、企業や金融機関に対する有効なガバナンス制度は、現代における企業と金融機関の影響力を考えた場合、重要な課題であり、行政を通じた規制など、市民の直接参画以外の論点も含めて、調査研究及び対話討議を要する。

<sup>7</sup> たとえば、コンピューターテクノロジー編集部（2011）、西條（2012）参照。



エネルギー・環境会議における、短期間でのパブリック・コメント（88,454 件提出（インターネット 58,986 件、ファクシミリ 19,684 件、郵送 9,784 件<sup>8</sup>）、タウンミーティング（計 11 回開催、計 1,297 人来場<sup>9</sup>）、および無作為抽出型国民討議（「エネルギー・環境に関する選択肢」に関する「討論型世論調査」、討論フォーラム参加者 285 名<sup>10</sup>）の実施は、可能な範囲で、政府が、幅広い層の主権者による学習、対話、討議を積極的に推進したことを示す。同時に、市民自身による自発的な対話、学習、討議の試みも行われている（みんなのエネルギー・環境会議<sup>11</sup>）。こうした現状を受けて、これまで国レベルの専門家による議論によって決定、実施されてきたエネルギー政策に、市民は今後どのようにかわりうるのだろうか。

## 1.2. 調査項目と本報告書の構成

以上を踏まえて、以下のような項目について調査票を作成し、市民の態度または行動を尋ねた。

### (1) 新たな制度改革に対する市民の態度：第 4 節

- 再生可能エネルギー固定価格買取制度
- 家庭部門の電力自由化
- 国レベルの建物の省エネ基準義務化
- 地域自立分散型エネルギー整備
- 地域エネルギー政策立案に関する市民の討議と参画

### (2) 市場における市民の新たな行動：第 5 節

- 家庭部門電力自由化のもとでの再生可能エネルギー起源の電力購入
- 家庭でのエネルギー・マネジメントの習慣と時間帯別変動電力料金制度の利用
- 省エネ家電（エアコン、冷蔵庫）の買い替え
- 家庭用太陽光発電
- 集合住宅におけるエネルギー供給防災対応

### (3) 震災後の家庭での節電：第 6 節

- 自治体キャンペーンを活用した家庭での節電
- 家庭での節電に関する情報共有
- 職場での節電教育を活用した家庭での節電

<sup>8</sup> <http://www.npu.go.jp/policy/policy09/archive11.html>

<sup>9</sup> <http://www.npu.go.jp/kokumingiron/index.html>

<sup>10</sup> [http://www.npu.go.jp/kokumingiron/dp/120827\\_02.pdf](http://www.npu.go.jp/kokumingiron/dp/120827_02.pdf)

<sup>11</sup> <http://www.meec.jp/>

なお、以上の調査結果の提示に先立ち、第 2 節では社会調査の概要を示し、第 3 節ではエネルギー・環境問題への回答者の態度分布を示している。

## 2. 調査の概要

第 1 節に示した疑問に答えるため、本研究では以下のようなインターネット・パネル登録者を対象とした 2 件の社会調査を実施した。1 件目は「今後の地域エネルギー利用に関する調査」である。対象地域は、2011 年夏から節電要請が行われた東京電力管内の 2 政令市（川崎市、横浜市）、並びに 2012 年夏から節電要請が行われた地域の 2 政令市（名古屋市、北九州市）及び 1 地方（三重県南部 8 市 10 町<sup>12</sup>）の計 5 都市・地域、対象者は、各地域に在住の 1000 名男女 20～60 代総計 5000 名のパネル登録者である。なお、偏りを低減するため、母集団の性別年代分布に比例させる割り付けを行っていない<sup>13</sup>。実施時期は 2012 年 10 月下旬である。2 件目は「震災後の市民による節電に関する調査」である。対象地域は、2011 年夏の節電に関する類似調査<sup>14</sup>が存在する神奈川県内の 2 政令市（川崎市、横浜市）、対象者は、各市に在住の 1000 名男女 20～60 代総計 2000 名のパネル登録者である。1 件目と同様に、母集団の性別年代分布に比例させる割り付けを行っていない。実施時期も同様に 2012 年 10 月中旬である。2 件の調査ともに、全設問について有効回答を得ている。

なお、インターネット調査によって得られた結果を解釈するうえでは、以下のような留意点がある：

- 無作為抽出による社会調査と異なり、有意抽出となるインターネット調査では、まずインターネットを利用しない個人は最初から対象とならないために回答者に偏りがある。また、インターネット利用者の間においても、調査会社のパネルに登録している個人のみを対象としているという偏りがある
- 無作為抽出による社会調査にも共通するが、調査会社より依頼された今回の特定の調査に対して回答するかどうかは回答者の自発的判断であるため、回答に応じた登録回答者が、回答に応じなかった登録回答者と比べて偏っている可能性がある
- こうした偏りにより調査回答者が母集団を代表しないため、単純な回答者中の態度・意見分布は、母集団における態度・意見分布と同じとは言えない。なお、(1) どういった個人・世帯にどういった態度・意見が多いか、(2) どういった経験を得た個人にど

<sup>12</sup> 三重県によって設定されている 9 つの「生活創造圏」のうち、名古屋市から離れている以下の 5 つの生活圏を構成する 18 の市町である：松阪・紀勢生活創造圏（松阪市、多気町、明和町、大台町）、伊勢志摩生活創造圏（伊勢市、鳥羽市、志摩市、玉城町、度会町、南伊勢町、大紀町）、伊賀生活創造圏（伊賀市、名張市）、尾鷲生活創造圏（尾鷲市、紀北町）、熊野生活創造圏（熊野市、御浜町、紀宝町）。以下のサイトを参照：<http://www.pref.mie.lg.jp/LINK/link1.htm>

<sup>13</sup> 星野（2009）pp. 179-180 参照。

<sup>14</sup> Nakamura（2013）参照。

ういった行動が多いか、といった相関関係や因果関係の分析結果については、こうした偏りの影響はない

1 件目の「今後の地域エネルギー利用に関する調査」における回答者の性別年代分布と母集団における分布（都市・地域別）は表 1 のようになっている<sup>15</sup>。また、2 件目の「震災後の市民による節電に関する調査」における回答者の性別年代分布と母集団における分布（都市別）は表 2 のようになっている。いずれの調査でも、各都市・地域において、標本（回答者）における男性の比率が母集団における比率よりも大きい。また、標本における 40 代の比率が母集団における比率よりも大きく、20 代及び 60 代の比率が母集団における比率よりも小さい。各都市・地域において、統計的に標本と母集団とでは分布が異なっている<sup>16</sup>。標本における分布の特徴（性別に関して男性が、年代に関して 40 代が多い）が都市・地域によらない点は興味深い。

表 1 「今後の地域エネルギー利用に関する調査」における性別年代別回答者数（都市・地域別）

	川崎市		横浜市		名古屋市		三重県南部		北九州市	
	標本	母集団	標本	母集団	標本	母集団	標本	母集団	標本	母集団
男性	581	521,885	578	1,266,356	536	751,830	563	219,989	606	305,044
女性	419	475,793	422	1,211,321	464	733,138	437	229,403	394	318,550
計	1,000	997,678	1,000	2,477,677	1,000	1,484,968	1,000	449,392	1,000	623,594
	川崎市		横浜市		名古屋市		三重県南部		北九州市	
	標本	母集団	標本	母集団	標本	母集団	標本	母集団	標本	母集団
20-29歳	75	192,485	59	415,924	78	269,289	80	64,315	74	103,518
30-39歳	269	248,104	225	555,751	266	324,561	293	87,515	241	126,205
40-49歳	372	237,034	380	586,796	353	333,381	337	88,333	363	125,406
50-59歳	202	157,197	222	430,626	221	260,087	210	98,210	215	119,768
60-69歳	82	162,858	114	488,580	82	297,650	80	111,019	107	148,697
計	1,000	997,678	1,000	2,477,677	1,000	1,484,968	1,000	449,392	1,000	623,594

<sup>15</sup> 母集団についての性別年代別人口の推計時点は、川崎市が 2012 年 10 月 1 日、横浜市が 2012 年 1 月 1 日、名古屋市が 2012 年 10 月 1 日、三重県南部市町が 2011 年 10 月 1 日、北九州市が 2012 年 9 月 30 日現在である。

<sup>16</sup> カイ二乗適合度検定を実施すると、性別分布、年代分布いずれについても、各都市について、標本の分布は母集団の分布と比して異なっている（判定は 5%有意水準）。

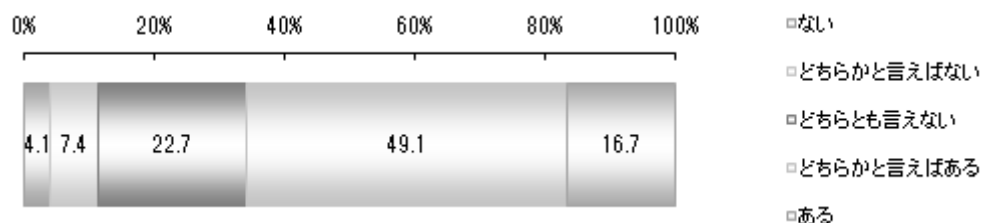
表2 「震災後の市民による節電に関する調査」における  
性別年代別回答者数（都市別）

	川崎市		横浜市	
	標本	母集団	標本	母集団
男性	585	521,885	599	1,266,356
女性	415	475,793	401	1,211,321
計	1,000	997,678	1,000	2,477,677
	川崎市		横浜市	
	標本	母集団	標本	母集団
20-29歳	69	192,485	57	415,924
30-39歳	251	248,104	235	555,751
40-49歳	379	237,034	377	586,796
50-59歳	221	157,197	215	430,626
60-69歳	80	162,858	116	488,580
計	1,000	997,678	1,000	2,477,677

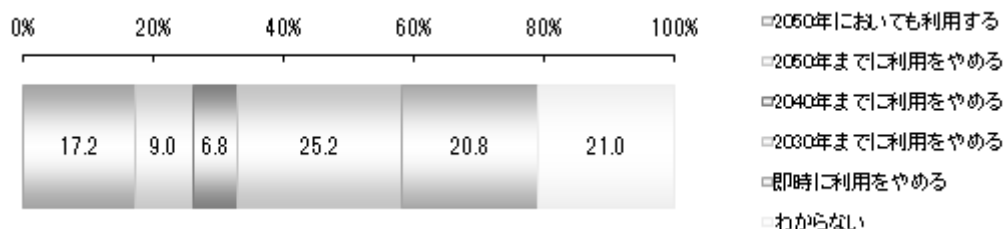
### 3. エネルギー・環境問題に対する態度

地球温暖化への関心、今後の原子力発電利用の仕方、地球温暖化対策と原子力発電利用低減との関係、およびそのための費用負担意思に関する回答者の態度を図2に示す。地球温暖化対策と同時に脱原発を行っていく場合にこれまで以上に加速化が求められる省エネルギーの推進や再生可能エネルギー導入については、一定の市民の関心と意欲が確認された。

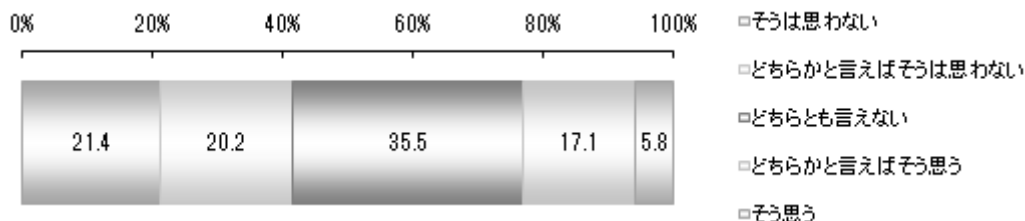
(1) 地球温暖化への関心



(2) 原子力発電の利用に対する考え方



- (3) 「原子力発電の利用を減らすために、化石燃料（石炭、天然ガス、石油）による発電を増加させ、地球温暖化の原因となる CO2 排出削減の取り組みが遅れてもやむを得ない」という意見に対する態度



- (4) 「原子力発電の利用を減らした場合、化石燃料（石炭、天然ガス、石油）による発電が増加し、地球温暖化の原因となる CO2 の排出量が増える可能性があります。原子力発電を減らすとともに、化石燃料による発電も減らすためには、再生可能エネルギーの利用を大幅に拡大するなどの対策が必要であり、わたしたち一人ひとりの費用負担が増えると考えられます。一月あたりのご家庭での電気料金の増加額として、受け入れ可能な上限金額は次のどれに近いですか」

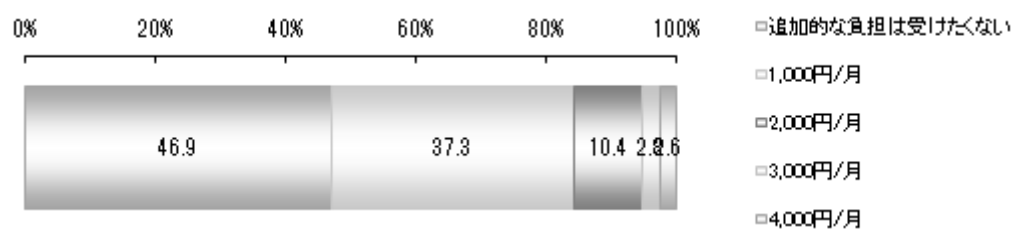


図 2 エネルギー・環境問題への態度<sup>17</sup>

#### 4. エネルギー制度改革に対する市民の態度

市民が国や自治体の低炭素で持続可能な発展に関する政策をどの程度認知しているか、また現時点でどのような賛否の態度を有しているかを調べた。同時に、地域レベルで今後のエネルギー利用の方策を考えるうえで、パブリック・コメント、市民委員、及び無作為抽出型討議への参加という政策立案への市民参加に対する現時点での態度とその理由も示し、震災後、市民が地域においてどのように行政と協働して低炭素で持続可能な発展に参画しうるか、またそのような参画を求めているかについて明らかにした。

##### 4.1. 再生可能エネルギー固定価格買取制度

調査では、添付資料 3 に示すような、個人による負担も含めた、再生可能エネルギー固定価格買取制度の内容を提示した。そのうえで、内容まで知っていたと回答した回答者は約 2

<sup>17</sup> 図において、右に示されている凡例の上から下の選択肢が、棒グラフの左から右に配置される各区分に対応している。

割（19.9%）であった。必ずしも高い認知とは言えない。また、制度に対する支持・不支持について5段階尺度で尋ねると、どちらとも言えないとする回答者が5割近かった（47.4%。全体の分布については図3参照）。男性、高い地球温暖化関心、原子力発電を減らしかつ温暖化対策を進めるための高い費用負担意思額、安い電力の時代は終わったという考え、原子力発電所事故後の高い節電義務感、といった属性を有する回答者において支持率が高かった<sup>18</sup>。逆に言えば、これらの属性を有しない回答者において、買取制度を支持しない傾向が見られた。

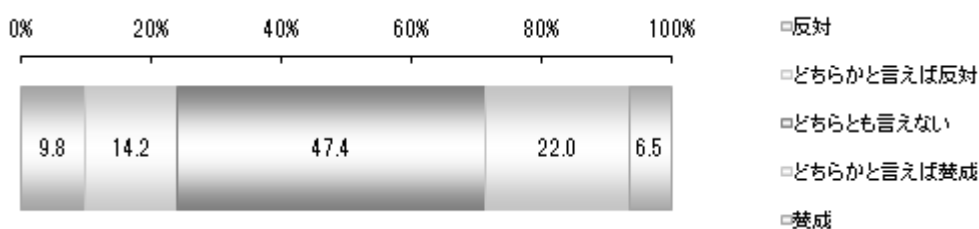


図3 再生可能エネルギー固定価格買取制度への賛否<sup>19</sup>

政策が持続的かつ社会的に適切であるためには、主権者及び費用負担者の十分な理解を得る必要があることから、制度の目的及び自己負担の実態について、国・自治体は、学校、職場、インターネット、テレビ、新聞など、あらゆるチャネルを使って、さらなる情報提供・情報開示を行う必要があるのではないか。

#### 4.2. 家庭部門の電力小売自由化

家庭部門における電力小売自由化（いわゆる電力完全自由化。2012（平成24）年9月に政府が策定した革新的エネルギー・環境戦略の中で言及している電力小売全面自由化の方針）について、約4割（41.2%）の回答者が知っており、過半数（61.6%）の回答者が支持していた（図4参照）。

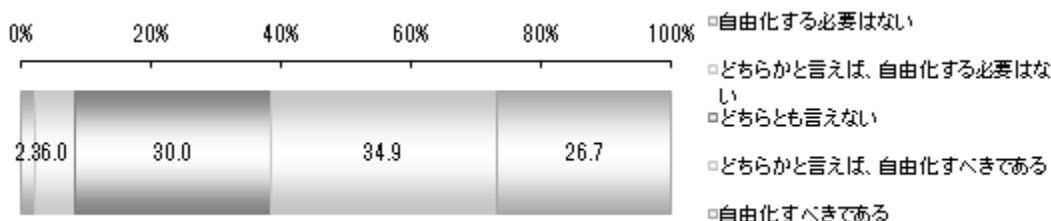


図4 家庭部門の電力小売自由化に対する賛否<sup>20</sup>

<sup>18</sup> 支持・不支持に関する5段階尺度変数を被説明変数、各種の個人属性変数を説明変数とする順序ロジット回帰分析を行って5%有意水準で係数の統計的有意性を判定した。

<sup>19</sup> 図の左側に「反対」、右側に「賛成」が配置されている。

有意抽出の調査であるため、母集団における態度分布は不明であるが、家庭部門における自由化を基本的方向性としつつ、ありうる問題点とそれらへの対処法、制度の詳細とその工程について、国（及び自治体）は、わかりやすい情報開示を行う必要があるのではないかと。このためには、無作為抽出の討議型社会調査が有効と考えられる。

#### 4.3. 建物の省エネ基準義務化に関する政府の方針

調査画面において、政府が、エネルギー使用量を抑制するため、住宅やビルなど全ての新築建物に対し、2020（平成 32）年度までに断熱性の高さなどの省エネ基準を満たすよう義務付ける方針を決定したことを示し、そのうえでその方針を支持するかどうかを 5 段階尺度で尋ねた。その結果、約 4 割の回答者が支持、またはどちらかと言えば支持と回答し、約 3 割がどちらとも言えないと回答した（図 5 参照）。住宅所有者や利用者の負担増への懸念が、一般的によいとされる省エネの推進施策であっても、どちらとも言えないという回答に結びついているのかもしれない。

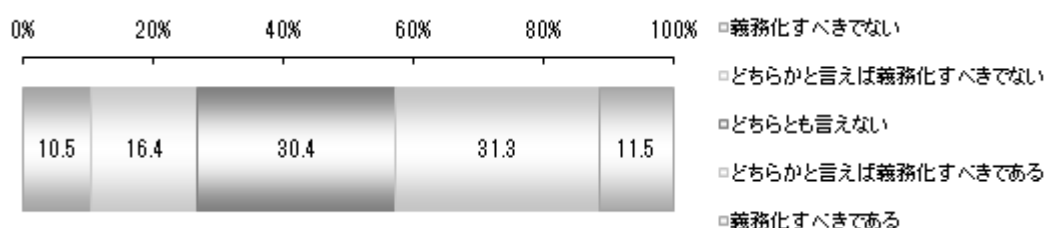


図 5 建物省エネ基準義務化に対する賛否<sup>21</sup>

いったん整備されると長期間使うことになる地域インフラの一つである建物の省エネに関しては、省エネ基準義務化のメリット、デメリットについて、事業者、利用者、一般市民に対してさらなる情報開示を行う必要があるのではないかと。一方で、自治体レベルでの建物省エネに関する規制、ラベリングなどの新たな政策について自治体が議論を開始する素地はあるのではないかと。このためには、無作為抽出の討議型社会調査が有効と考えられる。

#### 4.4. 地域自立分散型エネルギー整備の方針

調査において、「今後、災害に強く、より環境負荷の小さな地域づくりを進めるために、在住の地域で、大規模なインフラ網を通じたエネルギー供給への依存を減らした、自立分散型エネルギー利用の仕組みづくりを進めるべきか」について、5 段階尺度で尋ねた。その結果、過半数（59.5%）の回答者が支持的であった（そう思う、またはどちらかと言えばそう

<sup>20</sup> 図の左側に「自由化すべきでない」、右側に「自由化すべきである」が配置されている。

<sup>21</sup> 図の左側に「義務化すべきでない」、右側に「義務化すべきである」が配置されている。

思う、と回答。図 6 参照)。

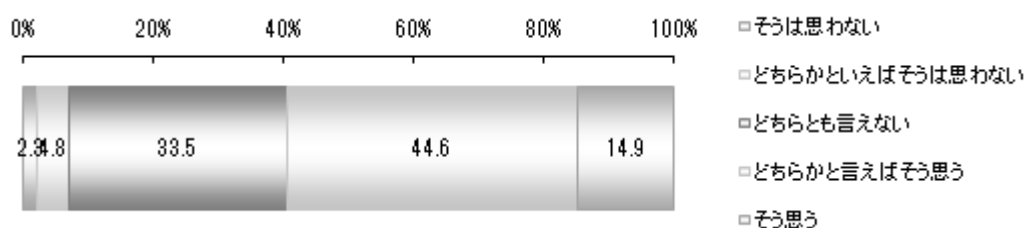


図 6 自立分散型エネルギー整備に対する賛否<sup>22</sup>

国だけでなく、自治体が、エネルギー整備に一定の責任を有する方向性について、市民の支持は得られつつあるのではないかと。市民へのさらなる情報提供・態度形成支援、そして市民との対話・市民の態度把握のためには、無作為抽出の討議型社会調査が有効と考えられる。

#### 4.5. 地域エネルギー政策立案に関する市民の討議と参画

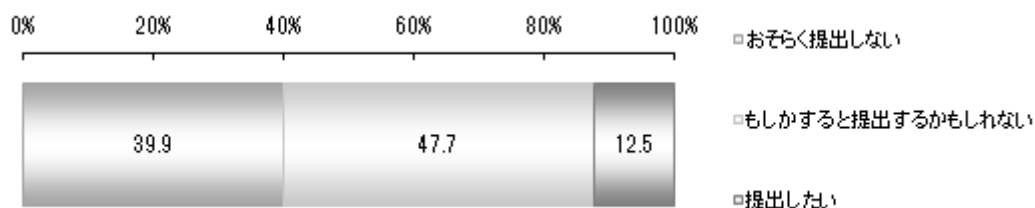
調査では、まず、地域での電気と熱の利用を統合したり、熱供給を地域単位で行ったりすることで、より無駄なくエネルギーが利用できるとともに、災害等非常時の生活機能を継続しやすくなること、そのためには新たな民間投資や公共投資も必要になることを説明した。そのうえで、その自治体政策に関するパブリック・コメント、公募型市民委員、及び無作為抽出型市民討議という参加の手段について、それぞれ提出、応募、参加するかどうかについて、3段階尺度でその意向を尋ねた。同時に、それぞれの選択の理由を自由回答方式で尋ねた。

その結果、提出/応募/参加したい、またはもしかすると提出/応募/参加するかもしれない、と答えた回答者が、それぞれおよそ6割、3割、及び4割を占めた(順に60.1%、29.4%、及び40.8%。図7参照)。したがって、今後の地域エネルギー利用のあり方について発言や討議を求める市民が一定程度いると考えられる。

<sup>22</sup> 図の左側に「そうは思わない」、図の右側に「そう思う」が配置されている。



### (1) 「パブリック・コメントの提出」



### (2) 「市民委員への応募」



### (3) 「無作為抽出型市民討議への参加」

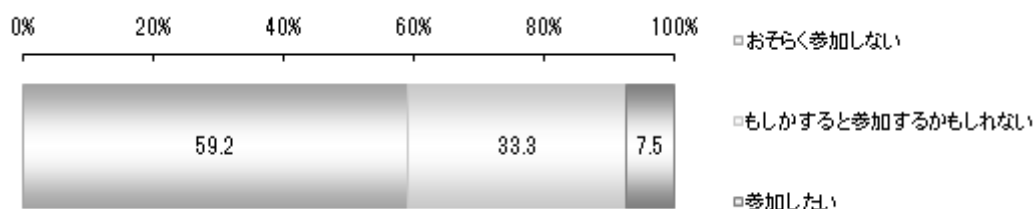


図7 地域エネルギー利用に関する市民参加への態度<sup>23</sup>

また、提出/応募/参加したい理由としては、「意見が言いたい、(反論も含めて) 提示したい意見がある」という理由が、それぞれ4割前後(パブリック・コメント、公募型市民委員、及び無作為抽出型市民討議の順に41.4%、37.4%及び45.3%)を占め、最多であった。一方で応募/参加したくない理由は、公募型市民委員及び無作為抽出型市民討議については、「時間がない、忙しい、面倒」が約5割(順に51.8%、46.3%)で最多であったが、パブリック・コメントの場合は、「内容が分からない、知識がない、意見がない」が3割強(34.9%)と最多で、忙しさを理由とした回答者は2割強(26.4%)と二番目の頻度であった。パブリック・コメントの相対的な敷居の低さ、参加の容易さが見て取れる。

<sup>23</sup> 図の左側に「おそらく提出(応募、参加)しない」が配置されている。

有意抽出であるため、母集団における態度分布は不明であるが、比較的新しい、市民による政策検討段階での参加であるパブリック・コメント提出、無作為抽出型市民討議参加について、さらに可能性を追求できるのではないかと。さまざまな IT メディア、ソーシャルメディア、対面対話の機会を使うことで、より広範囲の市民による容易な参加が可能ではないかと。とりわけ、無作為抽出型市民討議については、一部の強い意見（賛成、反対双方）のある市民だけでなく、主権者として知識を得たうえで態度を形成していく過程を含み、そこから行政も市民の真のニーズを把握していくことができることから、政策の実施範囲（国、都道府県、市町村）と参加可能な市民の範囲を合わせることで、より説得的な政策の形成と実施が可能になるのではないかと<sup>24</sup>。

## 5. 市場における市民の新たな行動

本節では、市民が消費者としてエネルギー市場で取りうる新たな行動の可能性を検討する。具体的には、家庭部門電力自由化が行われた場合の再生可能エネルギー起源の電力購入意向、家庭でのエネルギー・マネジメントに関する習慣の定着度とスマートメーターを活用した時間帯別変動電力料金制度の利用意向、省エネ家電（エアコン、冷蔵庫）の購入意向、現在の固定価格買取制度のもとでの持家戸建世帯における家庭用太陽光発電の導入以降、及び持家集合住宅世帯における防災用電源整備に対する支払い意思である。

### 5.1. 家庭部門電力自由化のもとでの再生可能エネルギー起源電力の購入

調査では、世帯主およびその配偶者のみを対象として、さまざまな従来型電源及び再生可能エネルギー電源の特徴と課題を示し（添付資料 1 参照）、「仮に、家庭ごとに電力配給会社を通じて電気を購入して利用する際に、従来型電源（石炭、天然ガス、石油、原子力、大型水力）と、再生可能エネルギー電源（太陽光、風力、中小規模水力、地熱、バイオマス）の 2 種類の電源を組み合わせた選択が可能であるとします」として、仮に、再生可能エネルギー電源の従量単価（利用量 1kWh あたりの料金）は、従来型電源の従量単価と比べて、5%（または 15%）高いとして、自宅での電気使用に関して、再生可能エネルギー電源の割合をどのようにするか、10%刻みで 0%から 100%までの 11 の選択肢から選んでもらった。再生可能エネルギー電源の従量単価の従来型電源のそれとの価格差が 5%か 15%かについては、異なる調査画面を無作為に回答者に割り当てた。

すると、上述の電力完全自由化の家庭のもとで、価格が従来型電源からの電力と比べて 5（または 15）%高くても、家庭で購入して消費する電力のうち、平均で 50（または 40）%を再生可能エネルギー電源にする意向が見られた。また分布に関しては、まず 50%を再生

---

<sup>24</sup> 無作為抽出型討議とタウンミーティング（主催者が行政のみならず市民の場合も含む）との違い、及び政策の実施範囲と討議する市民の属性の範囲との一致の重要性について、曾根泰教先生よりご教示いただいた。記して感謝します。

エネルギー起源とする選択が最も多く（いずれの価格の時も3割強）、次いで価格差が5%の時は再生エネルギー100%（2割弱）、価格差が15%の時は再生エネルギー0%（およそ1割強）、そして3番目が価格差5%時に再生エネルギー0%（およそ1割強）、価格差15%時に再生エネルギー100%（およそ1割強）の選択肢がそれぞれ選択された（図8参照）。バランスのとれた配分が好まれ、次いですべてを再生可能エネルギー電源か従来型電源かのどちらかで賄う配分が好まれていた。

総計(ケース1:再生可能エネルギー電源の従量単価が従来電源より15%高い)													
		n	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
全体		1800	245	116	154	254	101	560	52	59	37	10	212
エリア	川崎市	438	54	28	32	61	29	143	13	16	10	2	50
	横浜市	448	68	21	49	62	21	132	18	12	5	2	58
	北九州市	439	59	26	45	59	24	128	15	16	11	4	52
	名古屋市	418	61	23	37	54	20	138	10	15	9	1	50
	三重県南部	306	50	23	20	52	13	99	4	12	6	2	25

総計(ケース2:再生可能エネルギー電源の従量単価が従来電源より5%高い)													
		n	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
全体		2179	264	111	131	258	94	690	58	89	68	14	402
エリア	川崎市	467	59	18	24	58	22	145	13	24	14	1	89
	横浜市	441	49	21	26	59	12	139	10	17	20	3	85
	北九州市	425	52	20	30	44	23	142	18	16	9	4	67
	名古屋市	431	64	29	22	53	21	129	7	15	9	5	77
	三重県南部	415	40	23	29	44	16	135	10	17	16	1	84

図8 電力小売り自由化のもとでの再生可能エネルギー電源割合の選択：回答結果

仮想的な設問への回答と実際の支払い行動との間には差があり、一般に仮想的な設問への回答は実際に支払いよりも過大であるが、再生可能エネルギー電源の電力市場は、家庭部門においても一定程度見込めるのではないだろうか。したがって、電力完全自由化により、家庭部門を活用した再生可能エネルギー拡大を進めていく可能性は一定程度あるのではないかと考えられる。今後、実支払行動も含め、さらなる調査研究が必要である。

## 5.2. 家庭でのエネルギー・マネジメントの実施と時間帯別変動電力料金制度の利用

調査によれば、多くの世帯において、現在、家庭におけるエネルギー・マネジメント（電力使用量のモニタリング、機器の消費電力把握、待機電力削減）のうち電力使用量のモニタリングとこまめな待機電力削減の習慣は身につけていることが示唆される（図9参照）。

	していない	している
1 家庭における年間や月別の電力使用量を把握している(n=4315)	30.6	69.4
2 どの機器がどの程度の電気を消費しているか把握している(n=4315)	65.9	34.1
3 待機電力を消費する機器について、マメに電源を切って待機電力の削減に努めている(n=4315)	41.3	58.7

図 9 設問「あなたのご家庭では、以下のような行動を行っていますか」に対する回答

また、現時点でこれらの習慣を持たない市民も、電力料金の上昇（10%）によってその半分程度はこれらを実施する可能性があることも示された（図 10 参照）。

	おそろしくない	多分する	既にしていて継続する
1 家庭における年間や月別の電力使用量を把握する(n=4315)	18.2	32.7	54.0
2 どの機器がどの程度の電気を消費しているか把握する(n=4315)	23.4	49.9	26.6
3 待機電力を消費する機器について、マメに電源を切って待機電力の削減に努める(n=4315)	15.0	37.2	47.8

図 10 設問「仮に、今後、化石燃料（石炭、天然ガス、石油）の価格上昇により、電気料金（従量部分の単価）が 10%値上がりした場合に、下記の行動を行いますか」に対する回答

電力料金上昇を新たなエネルギー・マネジメントの「習慣」を拡大する機会ととらえ、企業、国・自治体、省エネ団体は、そのために役に立つ情報を生み出し、提供できる素地が生まれているのではないかと。

また、調査によれば、計測付き時間帯別変動電力料金制度（スマートメーター付きダイナミックプライシング）への関心は高く、そのような制度が利用可能になれば、回答者（世帯主及びその配偶者に限る）の約 6 割（61.6%）がサービス利用を検討すると回答している。

上記の新たなエネルギー・マネジメントの習慣化の可能性に関する結果と合わせると、このような新しい IT を活用した市場の形成と拡大は十分可能ではないか。実際のサービス展開と連携した今後の調査研究が望まれる。

### 5.3. 省エネ家電（エアコン、冷蔵庫）の買い替え

世帯主およびその配偶者のみを対象とした調査結果によれば、省エネ家電の買い替えを喚起するうえで、省エネ型でない利用者判断する機器を現在利用している個人の 4 割以上（エアコンの場合 44.4%、冷蔵庫の場合 45.8%）は 10%の電力料金の上昇で省エネ型家電への買い替えを検討する可能性がある。さらに、料金が上昇しても買い替えを検討しない個人も、家電製品価格の 50%に相当する自治体補助金があれば、半数以上（エアコンの場合 51.4%、冷蔵庫の場合 57.1%）が買い替えを検討する可能性があることを示している。

さらなる調査研究を要するものの、電力料金上昇を契機とした市場拡大の可能性があり、自治体補助金の効果もあるのではないかと考えられる<sup>25</sup>。

#### 5.4. 家庭用太陽光発電

調査では、世帯主及びその配偶者のみ、かつ戸建・持家の回答者に限定して、家庭用太陽光発電の導入状況と今後の導入意向について尋ねた。その際添付資料 2 のような、家庭での太陽光発電導入に対する費用回収モデル・補助金について説明を行った。その結果、固定価格買取制度、及び国・自治体の補助金がある条件のもとで、今後（化石燃料の高騰により）電力料金が 10%上昇すると、現在未設置の世帯（戸建・持家）のうち、高い地球温暖化関心、事故後の高い節電義務感、自治会活動参加実績あり、といった属性を有する回答者を中心として<sup>26</sup>、およそ 6 割（59.0%）が新たに導入を検討する可能性があることが示された。

さらなる調査が必要であるが、家庭向け電力料金の上昇を一つの契機として温暖化関心層は家庭での太陽光発電導入を先導する可能性があるのではないか。市場に対して適切なシグナルを発信するうえでも、国・自治体は温暖化対策と一貫性のあるエネルギー政策を提示する必要がある。

#### 5.5. 集合住宅におけるエネルギー供給防災対応

調査によれば、エレベーター付き自己所有集合住宅に住む回答者において、災害時にエレベーターや給水を維持するエネルギー施設（自家発電・熱電供給施設、畜電施設等）を整備することに対する支払い意思額は保守的な見積もりで 14,769 円であった（表 3 参照）<sup>27</sup>。

表 3 集合住宅におけるエネルギー防災対応への支払い意思額

地域	n	支払い受諾率			中位平均値(円) (タンプル法)
		5000円	10000円	15000円	
川崎市	273	0.894	0.813	0.630	15445
横浜市	228	0.829	0.768	0.623	14842
北九州市	146	0.808	0.699	0.500	13534
名古屋市	161	0.876	0.783	0.571	14792
三重県南部	14	0.857	0.643	0.429	13000
全体	822	0.856	0.771	0.590	14769

<sup>25</sup> ただし、補助金の実施にあたっては、政策実施に必要な費用と得られる社会的便益に関する事前及び事後の評価が必要である。日本では現在行政評価法により政策評価が義務付けられているが、行政改革法総務省令によって税、補助金等については政策評価の対象外となっている。しかしながら、事前及び事後の評価は、補助金をもたらす社会全体及び各方面へのプラス、マイナスの帰結を知る上で、重要である。有村・岩田（2011）を参照のこと。

<sup>26</sup> 導入・検討意向に関する 3 段階尺度変数を被説明変数、各種の個人属性変数を説明変数とする順序ロジット回帰分析を行って 5%有意水準で係数の統計的有意性を判定した。

<sup>27</sup> 二段階二肢選択式の支払額に関する選択肢提示を行い、タンプル法により支払い意思額の推定を行った。評価方法については栗山（1998）、肥田野（1999）を参照のこと。

また、分析によれば、高い年代、高い世帯収入、高い地球温暖化関心、原子力発電を減らしかつ温暖化対策を進めるための高い費用負担意思額、原子力事故後の高い節電義務感のある回答者が、経済的負担にも積極的であることが示された<sup>28</sup>。

防災観点を有する低炭素志向のエネルギー・マネジメント・サービスないし施設・機器の市場は拡大しうるのではないか。実サービスの展開と連携したさらなる調査が望まれる。

## 6. 震災後の家庭での節電

本節では、地域における震災後の低炭素で持続可能な発展にかかわる事例として、家庭部門での節電を取り上げ、具体的にどのような行動が行われたのか、また市民どうしのつながり、自治体キャンペーンと市民の行動との関係、そして職場教育と市民の行動との関係がどのようなものであったかを示す。

### 6.1. 市民どうしのつながりによる対応

本研究に先立って実施された、2011年夏の神奈川県での家庭部門の節電への取り組みに関するインターネット・パネルによる社会調査（2012年1月実施）によれば、家庭での効果的なエネルギー利用を広めるために、神奈川県下の一部の市民は、自ら積極的に節電に取り組みつつ節電情報を周囲の人々と共有して、節電を広めようとしていた（Nakamura, 2013）。具体的には、学齢児童を持ち、学校、他の親、隣近所、および自分の親や親族とのつながりに積極的に関わっている女性たち及びさまざまなオンラインネットワーク手段を使用しており、対面のつながりにも関わっている人たちが、より多くの節電に取り組みつつ、周囲に情報発信していた。さらに、自治会、余暇活動、子育てに関する社会的活動に参加している市民ほど、より多くの節電を実施していることも確認された。このように、市民どうしのつながりが震災後の節電において威力を発揮したことが示されるとともに、いわゆる社会関係資本という社会的なつながりが平素からある市民ほど、節電に積極的であったことも確認されている。

本研究では、横浜、川崎市において、2011年に引き続き2012年夏も、職場やインターネットなどさまざまな社会的なつながりを通じて節電情報は広く拡散・共有されたかどうかを調べた。その結果、同様の行動が認められた。同時に、本研究では、すべての節電でなく、電力消費量が減少する有効な節電<sup>29</sup>に限って、その実施数と社会的なつながりとの関係を調べたが、確かに積極的に情報発信を行っている市民が、より多くの有効な節電を行っていたことが確かめられた。

<sup>28</sup> 最低支払意思額対数値（額が0円の場合は $1 \times 10^{-14}$ 円とみなす）を被説明変数、各種の個人属性変数を説明変数とする最小二乗法による回帰分析を行い、5%有意水準で係数の統計的有意性を判定した。

<sup>29</sup> 西尾、大藤（2012）における、家庭電力消費量の実測値と節電行動実施回答を用いた回帰分析推計値に基づく。

有効な節電を行い、かつ情報共有に積極的な市民のネットワークは定着を見せており、今後も有用な節電情報流通チャンネルになると思われる。

## 6.2. 自治体キャンペーンと家庭での節電

横浜市及び川崎市は、2012年夏に、市民を対象にして添付資料4のような節電キャンペーンを実施した。分析によると、自治体による節電キャンペーンは、有効な節電とその定着につながった可能性がある。具体的には、自治体キャンペーンの認知度が高いほど、(1) 有効節電行動数が増える、(2) エアコン使用のピーク時間・曜日回避が増える、(3) 家電製品使用のピーク時間・曜日回避が増える、及び(4) 節電の定着度が高い、という統計的に有意な相関関係が確認された<sup>30</sup>。ここで、節電の定着度は、以下の3つの設問に対する賛否の5段階尺度変数の平均値で測定した：「電力不足が解消しても今夏と同じくらいの節電を続けられる」、「現在でも今夏と同じくらいの節電を続けている」、「節電が習慣になった」

横浜、川崎両市のキャンペーンは今後も継続させるとともに、どのチャンネルが特に有効だったかの検証がさらなる政策改善につながると考えられる。

## 6.3. 職場での節電教育と家庭での節電

調査によれば、職場における家庭向け節電教育は、一部企業で実施されており、家庭での有効な節電につながった。具体的には、週に3日以上、報酬を得て働いている回答者を対象にしたとき、職場において家庭向け節電教育が行われていた場合、そうでない場合と比べて、(1) 有効な節電行動数、(2) エアコン利用ピークシフト、及び(3) 家電利用ピークシフトについて、統計的に有意な因果関係のある増加が認められた<sup>31</sup>。これは、職場で提供された家庭向け節電情報を活用した回答者も活用しなかった回答者も双方がいることを前提にしたうえでなお、職場でそうした情報提供がなかった群に比べて、平均的に家庭での節電行動が異なったことを示すものである。ただし節電行動の定着については効果が確認できなかった。

職場における家庭向け節電教育について、国・自治体、省エネ団体が支援を拡大するのが適当ではないか。

## 6.4. 地球温暖化及び原子力発電への態度並びに行動規範と節電

調査によれば、温暖化関心、震災後の節電義務感が高い回答者ほど、有効な節電行動をよ

<sup>30</sup> 4つの被説明変数それぞれに対して個人属性及び自治体キャンペーン認知度尺度変数を説明変数とする多変量回帰分析(最小二乗法または二項ロジット)を行い、5%有意水準で係数の統計的有意性を判定した。

<sup>31</sup> 層別傾向スコアマッチング分析による。処置変数=職場での節電教育の有無ダミー変数。成果変数=有効節電行動数(最小0、最大9)。スコア関数における説明変数(5%有意)=性別、世帯収入層。スコア関数形=ロジット。サンプルサイズ=1434。

り多く実施し、またそれを継続して実施しているほか、個々の節電行動によるサービス低下程度、機会費用（手間、面倒さ）が大きくても節電を実施していることが分かった<sup>32</sup>。

温暖化に関するこれまでの環境教育は省エネ行動推進の効果を生んでいる可能性があるのではないかと。また、環境問題や社会問題に対する態度・意識が実際の行動、その変容や継続、そして電力消費量削減に果たす役割は小さくないのではないかと。今後の継続調査が必要ではあるが、必ずしも「ガマンの節電」が行われているとは言い切れない側面もあるのではないかと。異なった研究分野の研究者や実務家が連携した、さらなる調査研究が望まれる。

また、調査では、今後原子力発電をどのようにしていくべきかについて、以下の5つの選択肢から回答を得た<sup>33</sup>：(1) 2050年においても利用する、(2) 2050年までに利用をやめる、(3) 2040年までに利用をやめる、(4) 2030年までに利用をやめる、(5) 即時に利用をやめる。これを脱原発意向の強さに関する5尺度変数として用いた場合、節電行動（より多くの有効節電行動数、エアコン使用のピーク時間・曜日回避、家電製品使用のピーク時間・曜日回避）の実施とは統計的に有意に関係していないことが分かった<sup>34</sup>。定着状況については、脱原発意向が強いほど節電が定着しているという関係が得られた。

したがって、脱原発の意向は多様な関心や信念と結びついて形成されている可能性があり、単純に省エネルギーの意識高揚につながるものではないのではないかと考えられる。

## 謝辞

本研究は神奈川県補助金の支援を受けて実施された。記して感謝します。研究立案・実施・とりまとめに際してご協力くださいました井村秀文先生、曾根泰教先生、佐藤真久先生、島岡未来子先生、深堀孝博係長にお礼申し上げます。

---

<sup>32</sup> 多変量解析において5%有意水準で統計的に相関関係が有意。節電行動に伴うサービス低下の程度、機会費用については3ないし4段階で評価して尺度変数化し、分析に用いた。添付資料5を参照。

<sup>33</sup> 本設問に対して「わからない」という回答選択肢は用意されていない。

<sup>34</sup> 多変量解析において5%有意水準で着目する変数の係数が統計的に有意かどうかを判定。定着状況についても同様。



## 文献

- 有村俊秀・岩田和之、2011、『環境規制の政策評価—環境経済学の定量的アプローチ』、東京：上智大学出版
- 肥田野登（編著）、1999、『環境と行政の経済評価—CVM<仮想市場法>マニュアル—』、東京：勁草書房
- 星野崇宏、2009、『調査観察データの統計科学—因果推論・選択バイアス・データ融合』、東京：岩波書店
- 環境省 中央環境審議会 地球環境部会 地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ検討会、2010、『平成 21 年度 低炭素社会づくりのためのエネルギーの低炭素化に向けた提言』、東京：環境省
- 加藤孝明、2011、「減災と復興を考える」、公益財団法人 東京市町村自治調査会 平成 23 年度シンポジウム 「立川断層」を知ろう：活断層と減災をみんなで学ぶ 発表資料、11 月 29 日、公益財団法人 東京市町村自治調査会：東京
- 加藤尊秋、2012、エネルギー問題と世論：過去を振り返る、『計画行政』、35(4), 21-26
- 経済産業省、2008、『Cool Earth—エネルギー革新技術計画』、東京：経済産業省
- コンピューターテクノロジー編集部、2011、『IT 時代の震災と核被害』、東京：インプレス
- 栗山浩一、1998、『環境の価値と評価手法—CVM による経済評価』、札幌：北海道大学図書刊行会
- Nakamura, 2013, Effects of social participation and the emergence of voluntary social interactions on household power-saving practices in post-disaster Kanagawa, Japan, *Energy Policy*, 54, 397-403
- 西尾健一郎・大藤健太、2012、『家庭における 2011 年夏の節電の実態』、東京：電力中央研究所
- 西條剛央、2012、『人を助けるすごい仕組み—ボランティア経験のない僕が、日本最大級の支援組織をどうつくったのか』、東京：ダイヤモンド社
- 資源エネルギー庁、2011、『平成 21 年度（2009 年度）総合エネルギー統計』、東京：資源エネルギー庁
- 田崎晴明、2000、『熱力学—現代的な視点から』、東京：培風館
- 上野千鶴子、2011、『ケアの社会学—当事者主権の福祉社会へ』、東京：太田出版
- 植田和弘・梶山恵司（編著）、2011、『国民のためのエネルギー原論』、東京：日本経済新聞出版社

## 添付資料

### 1. 調査画面で与えられた各電源の特徴と課題に関する説明

電源		特徴	課題
従来型電源	石炭	石油や天然ガスよりも安く調達も安定している	9割以上は輸入され、地球温暖化の原因と考えられている二酸化炭素（CO <sub>2</sub> ）の排出量が化石燃料の中で最も大きい
	天然ガス	石油や石炭に比べれば CO <sub>2</sub> 排出量は少ない	日本が世界の輸入量の約 3 割超を占める最大の輸入国であり価格も高い
	石油	非常に使いやすく、日本の電源の 3 割超を占めている	約 9 割を中東から輸入しており CO <sub>2</sub> 排出量も多い
	原子力	燃料となるウランは特定の国・地域に頼ることなく安く買うことができ、備蓄効果が高く、発電時に CO <sub>2</sub> を出さない	2011 年 3 月に福島第一原子力発電所事故が発生しており、放射能事故のリスクがある。使用済核燃料や放射性廃棄物の管理が必要になる
	大型水力	国産で安く、発電時に CO <sub>2</sub> を出さない	これ以上の大規模水力の開発は難しい
再生可能エネルギー電源	太陽光	屋根の上などを利用して個人でも導入できる。機器のメンテナンスがあまり必要ない。発電時に CO <sub>2</sub> を出さない	大幅なコスト低下が見込まれているが、今はまだ高価。発電量が天候に左右され、夜間は発電できない
	風力	再生可能エネルギーの中でコストが低く、夜間も発電できる。小型風力や洋上風力などの技術も登場している。発電時に CO <sub>2</sub> を出さない	立地の制約があり、どこにでも設置できない。発電量が天候に左右される
	中小水力	安定的な発電が可能で、技術も成熟している。発電時に CO <sub>2</sub> を出さない	一定の水の落差や水量が必要なため、どこにでも設置できない
	地熱	火山国の日本では大きな可能性がある。安定した発電が可能で、技術も成熟している。発電時に CO <sub>2</sub> を出さない	立地の制約があり、どこにでも設置できない。開発から完成まで通常 10 年以上かかる
	バイオマス	地域の未利用資源を有効利用できる。安定して発電できる。CO <sub>2</sub> の排出量が少ない	原料の利用が他の用途と競合しないように注意が必要

## 2. 調査画面における家庭用太陽光発電に関する費用回収モデル・補助金説明

「経済産業省によれば、出力 4kW の太陽光発電（現状約 200 万円程度）を設置した標準的な家庭の場合、太陽光パネルが作った電気を自らの家庭で利用することで、月々の電気料金は約 7,000 円から約 3,660 円に下がります。また、固定価格買取制度のもとで、発電した電気の余りを電力会社に売ること、月平均で 9,000 円程度の売電収入が得られます。

この場合、電気料金の削減分および売電収入をあわせた金額が年あたり約 15 万円になります。導入費用はおよそ 13 年で回収されることとなります。

また、現在、国及び自治体の補助金を活用することで導入費用の約 1 割を補助金で賄うことが可能です。」

### 3. 再生可能エネルギーの固定価格買取制度に関する調査画面での説明

「固定価格買取制度とは、再生可能エネルギー（太陽光、風力、中小規模水力、地熱、バイオマス（生物資源を含む木くず、下水汚泥、廃棄物など））によって発電された電気を、電力会社が一定期間、一定価格で買い取ることを国が約束する制度です。具体的には、今年度は、1kWh あたり太陽光（10kW 以上）42 円（税抜 40 円）（20 年）、風力（20kW 以上）23.1 円（税抜 22 円）（20 年）、地熱（15,000kW 以上）27.3 円（税抜 26 円）（15 年）などと定められています。

買取価格や買取期間については、再生可能エネルギーの種類、設置される形態や規模ごとに、中立的な第三者による委員会の意見に従って、経済産業大臣が決定し、買取価格や買取期間は設置コストなどの実態に合ったものになるよう、毎年度見直されます。

電力会社が買いとるためのお金は、電気料金に上乗せされ、全国一律に利用者が負担することになります。今年度は 1kWh あたり 0.22 円（従量制単価のおよそ 1%）が上乗せされます。標準的な家庭（電気使用量 300kwh/月）では 1 か月 66 円程度の負担となります。

今後、再生可能エネルギーによる電気の買取量増加により、利用者の上乗せ料金負担が増えることが予想され、標準的な家庭で 1 か月 150 円程度の負担と考えられています。」

#### 4. 自治体の節電広報状況

### 横浜市

- 広報よこはまの6月号で節電よびかけ。152万部。また区の広報でも4面で節電特集
- 節電アクションパンフレットを作成、2万部印刷、15,000部配布。配布先は、各区役所相談室(1階)、図書館、エコスクールなど啓発イベント、ごみ収集事務所、市役所情報室など。ポスターの掲示
- 区民祭りなどの市・区主催イベントの際に節電よびかけのパネル展示
- 市営地下鉄(各車両1か所、ブルーラインは電光掲示板、グリーンラインはスクリーン)、東急東横線、バス(パートラッピング、30台)で広告
- 節電アクションパンフレットについて、市のホームページ掲載、PDFダウンロード可能
- 市内市立小中学校494個所に対して、パワーポイント節電教材を作成・配布し、理科や総合学習の時間などで授業をお願いした(チラシの作成は部数が多すぎるため市としては行わなかった)
- 節電に特化した相談窓口は設置していないが、区の温暖化対策推進担当において相談には応じた。また市の温暖化対策統括本部もパンフレットの照会先になっているため、電話相談に応じた

### 川崎市

- 市政だよりを毎月2回発行。1日と21日。2011年6月21日号にて1面に節電情報アクションリストを1度だけ掲載。45万部配布。新聞の折り込みとして
- その他チラシを作成し、公共施設(図書館等23箇所)約3,000部、市内小中高・特殊学校すべて(172箇所)全生徒・家庭分11万部、町内会(541箇所)回覧用に43,000部、配布
- 節電アクションパンフレットについて、市のホームページ掲載、PDFダウンロード可能
- 川崎市地球温暖化防止活動推進センターにおいて、電話及び窓口にて家庭での節電相談に応じた

出所：各市節電キャンペーン担当部署電話インタビュー（2012年10月）

5. 節電行動によるサービス低下、機会費用、及び金銭的費用の評価方法

節電行動の  
主観的・客観的費用の評価基準

評価点	サービス低下 程度	機会費用	金銭的費用
0	なし	なし	なし
1	ややある	一度の手間	1000円以下
2	かなりある	利用のたびに 手間がかかる	1000円より高く、 1万円以下
3	--	--	1万円より高い

各節電行動の主観的・客観的費用の評価点

番号	行動	サービス低下 程度	機会費用	金銭的費用
<b>(エアコン)</b>				
1-1	震災前よりもエアコンを利用する時間を減らした	2	0	0
1-2	震災前よりもエアコンの温度を上げた	1	1	0
1-3	震災前よりもエアコンで冷房するスペースを狭くした	1	0	0
1-4	震災前よりもフィルターをこまめに掃除した	0	2	0
1-5	震災前はドライ運転を使ったが、今夏は使わないようにした	0	1	0
1-6	震災前よりも扇風機で涼むようにした	2	1	0
1-7	震災前よりも窓や外壁の日当たりを和らげた	0	1	0
1-8	震災前よりも室外機周辺の風通しをよくした	0	1	0
1-9	震災前よりも室外機に日光があたらないようにした	0	1	0
1-10	震災後に省エネ型のエアコンに買い換えた	0	1	3
<b>(冷蔵庫)</b>				
1-11	震災前より冷蔵庫を開ける時間を減らした	2	2	0
1-12	震災前より食品をつめこまないようにした	0	2	0
1-13	震災前より冷蔵庫の温度設定を弱めた	0	1	0
1-14	震災後に冷蔵庫内にビニールカーテンを取りつけた	1	1	1
1-15	震災前より壁や家具との距離を離れた	0	1	0
1-16	震災後に省エネ型の冷蔵庫に買い換えた	0	1	3
1-17	震災前より冷蔵庫の台数を減らした	2	1	0
<b>(テレビ)</b>				
1-18	震災前より見る時間を減らした	2	0	0
1-19	震災前より音量を減らした	1	2	0
1-20	震災前より画面の明るさを下げたり省エネモードに設定変更したりした	0	1	0
1-21	震災前よりこまめにコンセントを抜いた	0	2	0
1-22	震災前よりこまめに主電源のスイッチをオフにした	0	2	0
1-23	震災前より小さい画面で見た	1	1	0
1-24	震災後に省エネ型のテレビに買い換えた	0	1	3
<b>(照明)</b>				
1-25	震災前より照明の点灯時間を減らした	2	0	0
1-26	震災前よりスイッチやリモコンについている調整機能を使った明るさを絞った	1	1	0
1-27	震災前より電球や蛍光灯を照明器具から外すことで明るさを絞った	1	1	0
1-28	震災前より照明器具を使い分けることで明るさを絞った	1	1	0
1-29	震災後に省エネタイプの照明器具や電球に交換した	0	1	2



