

# 低炭素都市実現に向けたエネルギー施策と市民の意識

川原志郎<sup>1</sup>・中野綾子<sup>2</sup>・大西暁生<sup>3</sup>・木村啓二<sup>4</sup>・荻原 朗<sup>5</sup>・井村秀文<sup>6</sup>

<sup>1</sup>非正会員 川崎市 環境総合研究所 都市環境課プロジェクト研究担当 研究員  
(〒210-0821 川崎市川崎区殿町3-25-13 川崎生命科学・環境研究センター3階)  
E-mail:kawahara-s@city.kawasaki.jp

<sup>2</sup>正会員 公益財団法人地球環境戦略研究機関 持続可能な社会のための政策統合領域 タスクマネージャー  
(〒240-0115 神奈川県三浦郡葉山町上山口2108-11)  
E-mail:r-nakano@iges.or.jp

<sup>3</sup>正会員 東京都市大学 環境学部 環境創生学科  
(〒224-8551 神奈川県横浜市都筑区牛久保西3-3-1)  
E-mail:onishi@tcu.ac.jp

<sup>4</sup>正会員 公益財団法人自然エネルギー財団 上級研究員  
(〒105-0021 港区東新橋二丁目18番3号 ルネパルティエレ汐留)  
E-mail: k.kimura@jref.or.jp

<sup>5</sup>非正会員 川崎市 環境総合研究所 都市環境課プロジェクト研究担当課長  
(〒210-0821 川崎市川崎区殿町3-25-13 川崎生命科学・環境研究センター3階)  
E-mail:ogihara-a@city.kawasaki.jp

<sup>6</sup>正会員 横浜市立大学 グローバル都市協力研究センター 特任教授  
(〒236-0027 横浜市金沢区瀬戸22-2)  
E-mail: imura@m02.itscom.net

現在、国や自治体は企業等と協力をしつつ、低炭素都市実現に向けて再生可能エネルギーや省エネルギーに関する様々な施策を講じている。しかしながら、それらの施策に対する市民の認知度や賛否に関する情報は限られたものになっており、また東日本大震災や頻発する異常気象などを契機にエネルギー利用に対する市民の意識も大きく変化してきているものと考えられる。今後、低炭素都市実現に向けた施策が、広く市民に受け入れられるようにするためには、エネルギーに関する諸問題やエネルギー市場に対する市民の意識を考慮したものであることが必要である。本研究では震災後の市民のエネルギー利用や地球温暖化に関する意識の変化を明らかにするとともに、現時点でのエネルギー施策に対してどのような認識を持っているのか、また今後再生可能エネルギーや省エネルギーに関する施策を実施するにあたり、どのようなアプローチが有効なのか検討した。

**Key Words :** low-carbon city, global warming, nuclear energy, public awareness

## 1. はじめに

地球温暖化による様々な影響が顕著になってきているなか、また震災後の原子力発電所の事故以来、将来の日本のエネルギー利用に関する様々な議論が各所でなされている。今後の低炭素都市実現に向けたエネルギー政策の中で鍵となってくるのが安全かつ環境負荷の少ない再生可能エネルギーの利用促進と省エネ技術の導入・推進である。このために、国や地方自治体は企業などと協力しつつ、さまざまな施策を講じている。

一方で、エネルギーの利用者である市民から考えると、エネルギー利用に関する新たな施策等はライフスタイルに変化を及ぼすものになるものと考えられる。このため、国や自治体が行う様々な施策や企業による低炭素都市に

関連するビジネスが如何にスムーズに市民に受け入れられるかということが今後の施策を展開していく上で重要なテーマであり、そのためにはこれらの施策やビジネスが、エネルギーに関する諸問題や市場に対する市民の意識を考慮したものであることが必要である。

ここで、本研究では、震災後 2012 年と 2013 年に行ったインターネットを用いたアンケート調査を基に、市民の地球温暖化問題への関心や原子力発電の利用に関する考え方、またエネルギー利用や省エネ行動に関する意識の変化について把握するとともに、市民がエネルギー利用や省エネ行動に関するライフスタイルの変化に対してどの程度許容するのか、またどのような条件で許容し、行動を開始するのか整理検討した。なお、本調査報告は 2013 年に荻原らが行った報告の続編にあたる<sup>1)</sup>。

## 2. 調査方法

### (1) 調査方法

本研究では「今後の地域エネルギー利用に関する調査」と題したインターネットアンケート調査を実施し、結果を整理した。

### (2) 調査対象

#### a) 対象地域

本調査の対象地域は、以下に示す政令指定都市とした。

- ① 東京電力管内の2政令市（川崎市、横浜市）
- ② 中部電力管内の1政令市（名古屋市）
- ③ 九州電力管内の1政令市（北九州市）

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ため、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対象として設定した。

なお、2012年の調査では対象地域に三重県も含まれていたが、経年比較のため基データから除いて解析を行った。

#### b) 調査対象者

本調査ではインターネット・パネル登録者を対象とし、各年、各都市1000人ずつ（計4000人、20～60歳代の男女）を対象とした。

なお、本調査では対象者の偏りを低減するための、母集団の性別年代分布に比例させるための「割り付け」作業は行っていない<sup>2)</sup>。

### (3) 質問事項

本調査では、震災及び原子力発電所事故後の日本における、地球温暖化問題や原子力発電利用に対する意識、エネルギー利用や省エネ行動に関する意識、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などを把握するため、以下の質問を行った。

#### a) 地球温暖化や原子力発電利用及び再生可能エネルギーに関する市民の意識

- 地球温暖化への関心
- 原子力発電利用に関する考え方
- 再生可能エネルギー導入に際した負担金増加の許容度

#### b) 新たなエネルギー制度改革に対する市民の反応

- 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

#### c) 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・マネー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

### (4) 留意点

当該インターネットを利用したアンケート調査によって得られた結果を解釈するうえで、以下のような点に留意した。

- 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を利用したアンケート調査では、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、想定している回答者に必然的に偏りが見込まれる。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潜在的な偏りがあることが想定される。
- 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。
- 上記のような調査回答者の偏りにより、回答者が母集団を代表しないことから、回答者中の態度・意見分布は、母集団における態度・意見分布と必ずしも同じとは言えない

なお、本調査の回答者の地域別、性別・年代分布は表1.1に示したとおりであった。2012年と2013年では性別年代分布は異なっており、各都市・地域において、いずれも統計的に標本と母集団とでは分布が異なっている<sup>3,4,5,6)</sup>。

表1.1 「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（都市別）

|      |       | 2012年 |      |      |      |      |      |
|------|-------|-------|------|------|------|------|------|
|      |       | 年代    |      |      |      |      |      |
| 市・地域 | 性別    | 20代   | 30代  | 40代  | 50代  | 60代  | 合計   |
| 川崎   | 男性    | 42    | 128  | 215  | 136  | 60   | 581  |
|      | 女性    | 33    | 141  | 157  | 66   | 22   | 419  |
|      | 合計    | 75    | 269  | 372  | 202  | 82   | 1000 |
|      | 割合(%) | 7.5   | 26.9 | 37.2 | 20.2 | 8.2  | 100  |
| 横浜   | 男性    | 26    | 112  | 207  | 148  | 85   | 578  |
|      | 女性    | 33    | 113  | 173  | 74   | 29   | 422  |
|      | 合計    | 59    | 225  | 380  | 222  | 114  | 1000 |
|      | 割合(%) | 5.9   | 22.5 | 38   | 22.2 | 11.4 | 100  |
| 北九州  | 男性    | 30    | 114  | 240  | 143  | 79   | 606  |
|      | 女性    | 44    | 127  | 123  | 72   | 28   | 394  |
|      | 合計    | 74    | 241  | 363  | 215  | 107  | 1000 |
|      | 割合(%) | 7.4   | 24.1 | 36.3 | 21.5 | 10.7 | 100  |
| 名古屋  | 男性    | 28    | 118  | 206  | 133  | 51   | 536  |
|      | 女性    | 50    | 148  | 147  | 88   | 31   | 464  |
|      | 合計    | 78    | 266  | 353  | 221  | 82   | 1000 |
|      | 割合(%) | 7.8   | 26.6 | 35.3 | 22.1 | 8.2  | 100  |
|      |       | 2013年 |      |      |      |      |      |
|      |       | 年代    |      |      |      |      |      |
| 市・地域 | 性別    | 20代   | 30代  | 40代  | 50代  | 60代  | 合計   |
| 川崎   | 男性    | 44    | 135  | 91   | 97   | 146  | 513  |
|      | 女性    | 108   | 102  | 91   | 129  | 57   | 487  |
|      | 合計    | 152   | 237  | 182  | 226  | 203  | 1000 |
|      | 割合(%) | 15.2  | 23.7 | 18.2 | 22.6 | 20.3 | 100  |
| 横浜   | 男性    | 70    | 111  | 90   | 106  | 125  | 502  |
|      | 女性    | 81    | 116  | 101  | 97   | 103  | 498  |
|      | 合計    | 151   | 227  | 191  | 203  | 228  | 1000 |
|      | 割合(%) | 15.1  | 22.7 | 19.1 | 20.3 | 22.8 | 100  |
| 北九州  | 男性    | 28    | 70   | 166  | 134  | 68   | 466  |
|      | 女性    | 66    | 169  | 166  | 93   | 40   | 534  |
|      | 合計    | 94    | 239  | 332  | 227  | 108  | 1000 |
|      | 割合(%) | 9.4   | 23.9 | 33.2 | 22.7 | 10.8 | 100  |
| 名古屋  | 男性    | 61    | 108  | 102  | 97   | 151  | 519  |
|      | 女性    | 78    | 104  | 101  | 117  | 81   | 481  |
|      | 合計    | 139   | 212  | 203  | 214  | 232  | 1000 |
|      | 割合(%) | 13.9  | 21.2 | 20.3 | 21.4 | 23.2 | 100  |

### 3. 結果

#### 3.1 地球温暖化問題や原子力発電利用及び再生可能エネルギーに関する市民の意識

##### (1) 地球温暖化問題及び原子力発電利用に関する市民の意識

地球温暖化への関心については、その関心のある・なしを5段階尺度で尋ねた。原子力発電利用に関する考え方については、2013年の調査においては「即時に利用をやめる」から「2050年においても利用する」まで5段階尺度で尋ねた。2012年の調査においては上記5段階の他に「わからない」の回答項目もあったが、推移比較のためこの回答を除外して整理した。

2012年から2013年にかけて地球温暖化への関心は全体として減少傾向があることがわかる(図3.1.1参照)。

一方で原子力発電の利用に関しては早期に利用を取りやめるべきとの意見が増えていることが分かった(図3.1.2参照)。

年代別に見てみると、「地球温暖化への関心」で「ある」「どちらかと言えばある」と答えた人と「原子力発電の利用に対する考え方」で「即時に利用をやめる」「2030年までに利用をやめる」と答えた人の割合がどちらも年代が高くなるにつれ増えていく傾向があることが明らかとなった(図3.1.3, 3.1.4参照)。

このため、再生可能エネルギーや新しい電力供給システムなどの導入による市民のライフスタイルの変換に関してはより年齢の高い世代をターゲットとする方がよりスムーズに合意形成を得られる可能性が高いことが示唆された。また、今後、安全かつ環境負荷の少ない社会の構築を実現させていくためには教育などを通じて若い年代の意識改革を行っていく必要がある。

地域別に見ると温暖化への意識にはどの地域も顕著な差はないものの、北九州市においては「原子力発電の利用に対する考え方」で「即時に利用をやめる」「2030年までに利用をやめる」と答えた人の割合が他の市と比較して低い傾向が得られた。これには原発事故発生地からの距離等も関連しているものと考えられる(図3.1.5及び3.1.6参照)。



図 3.1.1 地球温暖化への関心 (全体)

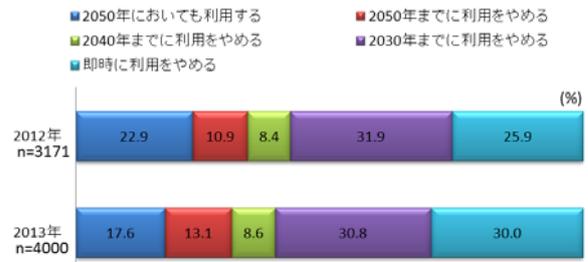


図 3.1.2 原子力発電の利用に関する考え方 (全体)

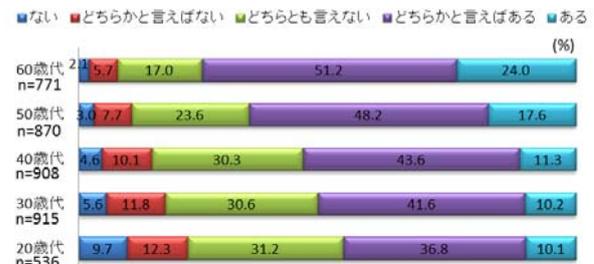


図 3.1.3 地球温暖化への関心 (2013年：年代別)

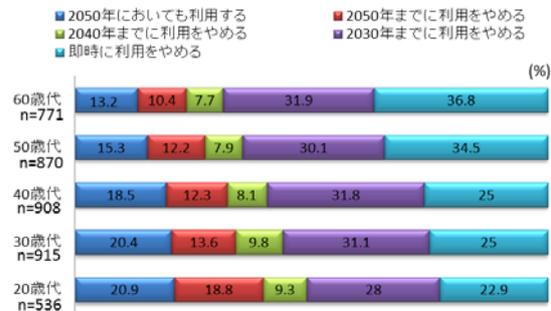


図 3.1.4 原子力発電の利用に関する考え方 (2013年：年代別)



図 3.1.5 地球温暖化への関心 (地域別)

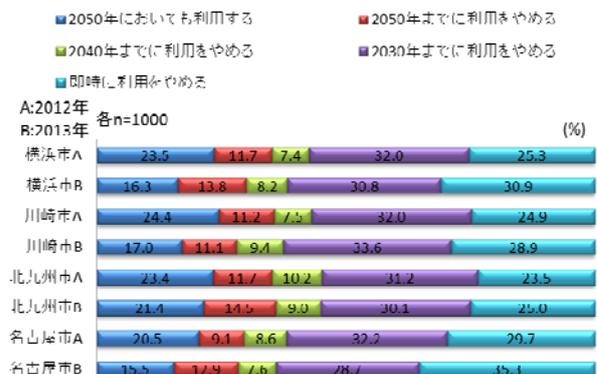


図 3.1.6 原子力発電の利用に関する考え方 (地域別)

また、「原子力発電の利用を減らすために CO<sub>2</sub> 排出削減の取り組みが遅れてもやむを得ない」という意見に対しては、「そうは思わない」「どちらかと言えばそうは思わない」が減り「どちらとも言えない」との意見が増えており、温暖化への関心の低下がうかがわれる中で、原子力発電の利用をとにかく早期にやめてほしいとの意見があることが示唆された（図 3.1.7 参照）。

これより、地球温暖化のみならず、安全という観点からもエネルギー利用のあり方について考えている市民も多くいることが示唆された。

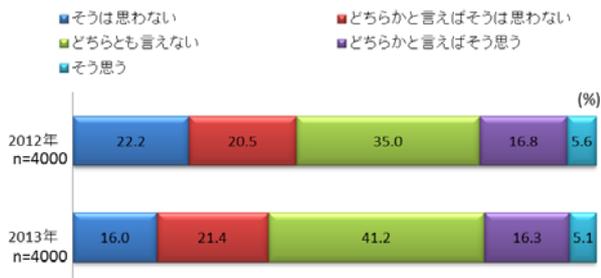


図 3.1.7 原子力発電の利用と温暖化対策に対する意識

## (2) 再生可能エネルギー導入に伴う負担金増加の許容額

再生可能エネルギーの利用のために追加負担を受け入れる考えを持つ人が5割程度いるものの、前年と比較すると「追加的な負担は受けたくない」と回答する人が上昇していることが分かる（図3.1.8参照）。政府や自治体は極力エネルギー利用者に負担の少ない形で再生可能エネルギーの導入を進めていく必要がある。



図 3.1.8 再生可能エネルギー利用のための追加負担許容額

## 3.2 新たな制度改革に対する市民の反応

### (1) 再生可能エネルギー固定価格買い取り制度

当該調査については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い取り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11.2%で前年の19.8%を下回る結果となった。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58.1%となり前年の47.9%を上回る結果となった（図 3.2.1 参照）。これより、再生可能エネルギー買い取り制度のメリットやデメリットなどを含めた丁寧な説明が必要であると考えられる。

2013年のアンケート調査では地球温暖化への関心、自発的省エネ活動の推進意思、追加負担意思の高い回答者は再生可能エネルギー固定価格買い取り制度への支持が高かった。

政策が持続的かつ幅広く受け入れられていくためには、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、学校、職場、インターネット、テレビ、新聞など、あらゆるチャンネルを使って、さらなる情報提供・情報開示を行う必要がある。



図 3.2.1 再生可能エネルギー固定価格買い取り制度に対する賛否

### (2) 家庭部門の電力小売り自由化

家庭部門の電力小売自由化（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、50.1%（前年は42.2%）の回答者が知っており、54.0%（前年は62.5%）の回答者が支持していた。2012年と2013年を比較すると認知度が増えている一方で、「自由化すべきである」や「どちらかと言えば自由化すべきである」といったポジティブな意見が減少し、「どちらともいえない」が増えている（図 3.2.2 参照）。属性ごとの意識としては地球温暖化への関心、原子力発電の利用を早期にやめるべきといった意識、自発的省エネ活動の推進意思の高い回答者は電力小売自由化への支持が高い傾向があった。

電力小売自由化についてもメリットやデメリットなどを含めた丁寧な説明が必要であると考えられる。

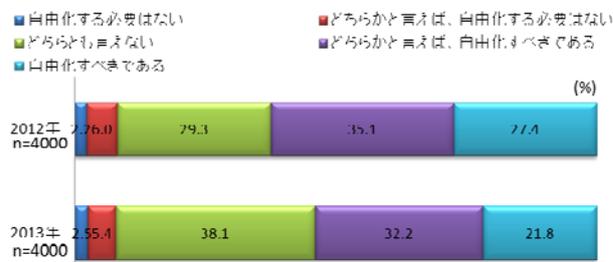


図 3.2.2 家庭部門の電力小売自由化に対する賛否

### (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説明し、そのうえでこ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、36.1% (前年は 43.9%) の回答者が支持、またはどちらかと言えば支持と回答し、36.8% (前年は 29.8%) の回答者が「どちらとも言えない」と回答した (図 3.2.3 参照)。

建物省エネ基準義務化については、地球温暖化や原子力発電利用への意識のみならず、間取りや持家か賃貸か、現在の建物構造といった属性によっても支持不支持に関する顕著な傾向は得られなかった。建物省エネ基準義務化についてもメリットやデメリットなどを含めた丁寧な説明が必要であると考えられる。

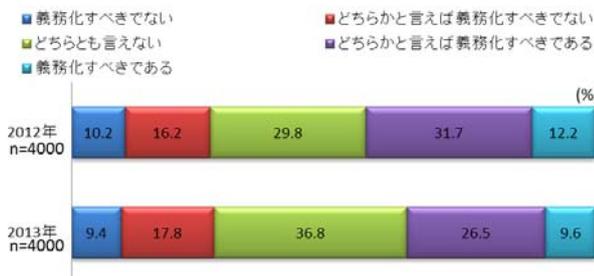


図 3.2.3 建物の省エネ基準義務化に対する賛否

#### (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、自律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、52.6% (前年 59.9%) の回答者が支持的であった。

地域自立分散型エネルギー導入に対する賛否についての市民の意識は 2012 年と 2013 年を比較すると「どちらともいえない」が増えており、それ以外の解答、つまり「そうは思わない」「どちらかと言えばそうは思わない」「どちらかと言えばそう思う」「そう思う」全てに減少傾向があった (図 3.2.4 参照)。

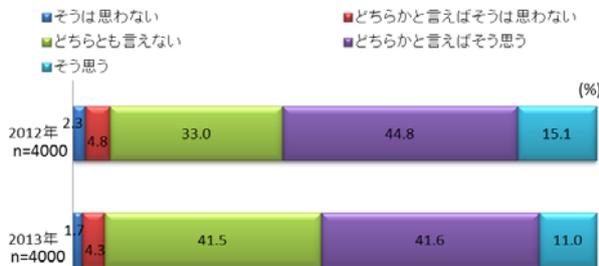


図 3.2.4 地域自律分散型エネルギーに対する賛否

「どちらともいえない」との回答者が増えていることから地域自律分散型エネルギーについても、その周知と

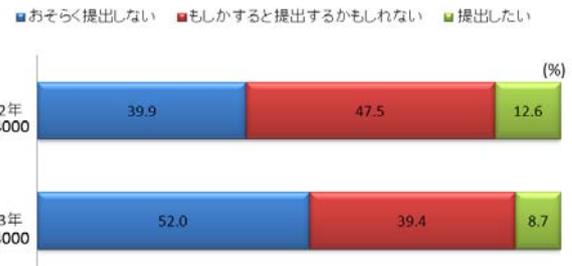
メリットやデメリットなどを含めた丁寧な説明が必要であると考えられる。市民へさらなる情報提供そして市民との対話・市民の意識把握のためには、無作為抽出の討議型社会調査が有効と考えられる。

#### (5) 地域エネルギー政策立案の関する市民の討議と参画

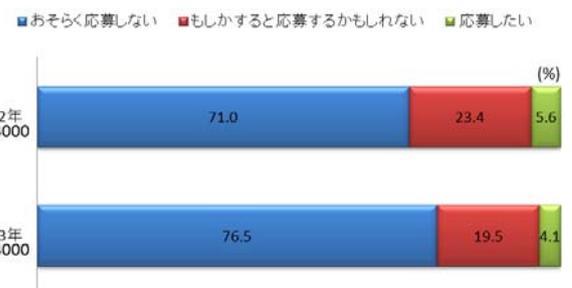
当該調査では、まず、地域での電気と熱の利用を統合したり、熱供給を地域単位で行ったりすることで、より無駄なくエネルギーが利用できるとともに、災害等非常時の生活機能を継続しやすくなること、そのためには新たな民間投資や公共投資も必要になることを説明した。そのうえで、その自治体政策に関するパブリック・コメント、公募型市民委員、および無作為抽出型市民討議という参加の手段について、それぞれ提出、応募、参加するかどうかについて、3段階尺度でその意向を尋ねた。

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 48.1%、23.6%、及び 33.5%であった (図 3.2.5 参照)。

##### 1) 「パブリック・コメントの提出」



##### 2) 「公募型市民委員への応募」



##### 3) 「無作為抽出型市民討議への参加」



図 3.2.5 地域エネルギー利用に関する市民参加への意識

いずれの質問についても 2012 年と 2013 年を比較すると市民の参画への意識は低下しているものの、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の機会を求める市民が一定以上いると考えられる。

パブリック・コメントの提出、公募型市民委員への応募、無作為抽出型市民討議への参加は政策の検討段階における市民参加であるため、より市民の意見を反映し、受け入れやすい新たなエネルギー施策づくりに効果的であると考えられる。

さらに広範囲で多くの市民の参画を促していくためには、さまざまな IT メディア、ソーシャルメディア、対面対話等の機会を通じて情報共有していくことが有効であろう。

### 3.3 市場における市民の新たな行動

#### 3.3.1 「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の電力購入」

調査では、世帯主及びその配偶者のみを対象として、様々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、「仮に、家庭ごとの電力配給会社を通じて電力を購入する際に、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、中規模水力、地熱、バイオマス）の 2 種類の電源を組合わせた選択が可能であるとします」として、再生可能エネルギー電源の従量単価（利用料 1kWh あたりの料金）を、従来電源の従量単価と比べて、5% あるいは 15% 高い設定で、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 の選択肢の中からどの割合を選ぶか尋ねた。その結果、従来電源の従量単価と比べて再生可能エネルギー価格が 5% 高い場合は 40.9%、15%高い場合は 34.4% の割合で再生可能エネルギーを選択することが示された（それぞれ平均値）。それぞれの電源別のエネルギーの特徴を説明したうえで、適切な電力価格の設定を行うことで家庭部門での再生可能エネルギー市場および再生可能エネルギーの使用拡大は一定程度見込めるものと考えられる。

#### 3.3.2 「家庭でのエネルギー・マネージメントの習慣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・マネージメント（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た。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エネルギー・マネージメントを実施する可能性があることも示唆された。

また、時間帯別変動電力料金制度の概要を説明したうえで、当該制度の利用を検討するかどうかについて 4 段階尺度でその意向を尋ね、さらに真夏の昼間など電力が足りない時間帯に電気料金が上がった場合にどのような節電行動をとるのかを尋ねた。

その結果、「検討する」あるいは「おそらく検討する」と答えた回答者が 6 割を超えた（61.1%）。今後の時間帯別変動電力料金制度の導入に向け半数以上が好意的であることがわかる。電気料金が高くなる時間帯についての節電行動を電気料金との関係を整理すると、電気料金が上がるにつれ「できるだけ外出する」と「冷蔵庫の庫内温度を上げる」と答えた人の増加率が特に多かった。例えば日中に外出しやすくなるようなシステムを作ることが出来れば、電力使用量の削減と集客効果を併せ持つ新たなビジネスモデルとなるのではないかと考えられる。また、増加率が低かった項目、例えば「エアコンの設定温度を通常より上げる」や「照明をできるだけ使わないようにする」に関しては、取り組みが難しい行動であると考えられる。これらの項目に関しては、省エネ型のエアコンや照明器具の導入支援制度を活用することが有効ではないだろうか。

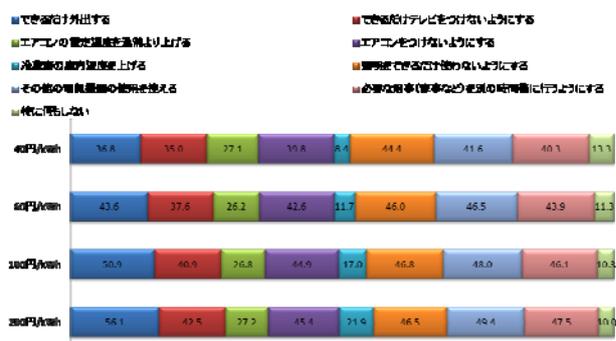


図 3.3.1 時間帯別変動電力料金制度と節電行動

#### 3.3.3 「省エネ家電（エアコン、冷蔵庫）の買い替え」及び「家庭用太陽光発電」

エアコン、冷蔵庫、に関しては「現在使用しているものが省エネ型ではないが買い替えていない」と回答した人たちは電力料金が10%上がることでそれぞれ43.7%、43.4%が買い替えを検討し、さらに50%の補助があるとそれぞれ59.9%、60.8%が買い替えを検討すると回答している。

家庭用太陽光発電システムに関しては未設置の家庭で、電気料金が10%上がった場合には29.3%の人が導入を検討し、30%の補助金で41.1%の人が導入を検討すると回答している。

特にエアコンと冷蔵庫に関しては電気料金の値上げと補助金制度により省エネ製品への買い替えが大幅に進むことが示唆された。再生可能エネルギー導入に伴う電力料金の値上げ分と省エネ家電導入による電力使用量の削減量、また補助金制度などを適切に組み合わせることで

市民の負担なく電気使用量の削減が可能となるものと考えられる。

#### 4. まとめ

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い取り制度が実施され、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、電力の家庭向け市場における変化も始まっている。

今後低炭素都市の構築を実現するための施策を講じていくうえで、現存する問題への市民の意識と、これらのエネルギー制度に関する新たな動きに対する市民の意識または行動を把握しておく必要がある。本調査においてはその一端を明らかにした。

##### (1) 地球温暖化問題や原子力発電利用に関する市民の意識

###### (a) 地球温暖化への関心

2013年11月11日 IPCC「気候変動に関する政府間パネル：第5次評価報告書」が公開された。その中では気温や大気中のCO<sub>2</sub>濃度のみならず、降水量や海面水位などに多くの影響が表れていることが記載されている。我々の生活の中でも、竜巻やゲリラ豪雨など異常と思われるような気象事例が増加していることが感じられる。

一方で今回のアンケート調査によると、市民の地球温暖化への関心は薄れつつあること、またその意識は若い世代では低く、高齢になるほど高まっていくことが分かった。

今後再生可能エネルギーの利用促進と省エネ技術の導入・推進をスムーズに進めていくにあたり高齢の方にアプローチすることでよりスムーズな導入が行えるのではないだろうか。また次世代を担っていく世代の意識を高めるような施策が効果的であると考えられる。

###### (b) 原子力発電利用に関する考え方

震災前、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%が原子力発電で賄われていた<sup>7)</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）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ものであり、さらに原子力発電への依存が強まることが予定されていた<sup>8)</sup>。

しかしながら、大規模な原子力発電所の事故を経た現在、今後の電力供給をどのような形で行っていくのかは、改めて多面的に議論し直すべき重要課題となっていると言いうことができる<sup>9)</sup>。

今回のアンケート結果より、市民の意識としても原子力発電の利用に関しては早期に取りやめるべきとの意見

が、昨年度と比較して増える傾向があった。これは地球温暖化への意識の経年推移とは異なる傾向である。未だ放射性物質汚染水漏れなどのニュースが絶えない現状を考慮すると、これはおそらく安全に関する意識に由来するものと考えられる。また、年齢別に見た際には温暖化への関心と同じように高齢になる程原子力発電の利用を早期にやめるべきとの意見が多くなる傾向が得られたことが大変興味深い。

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・拡大していくためには、省エネルギー活動を推進していくほか、再生可能エネルギーシステムの大幅導入などを行っていく必要がある。

このような対応を今後より一層加速化させていくには、エネルギーの利用者である一般市民の地球温暖化や原子力発電利用の問題に対する理解が不可欠である。

##### (c) 再生可能エネルギー導入に伴う負担金増加の許容度

再生可能エネルギーの導入に伴う追加負担を許容すると答えた人は2012年と比較して2013年では減少し、5割以下となった。

全体としての地球温暖化への意識は低くなっているものの追加負担を許容する人の割合は、原子力発電利用を早期に取りやめるべきとする人よりも地球温暖化への関心との相関が強かった。市民の意識の中では、再生可能エネルギーと温暖化対策との関連付けが強いことが示唆された。

##### (2) 新たな制度改革に対する市民の反応

「新たなエネルギー制度改革に対する市民の反応」に関する質問のうち、多くの質問で2012年と比較して2013年では「どちらともいえない」と回答した人が増えていることは非常に憂慮すべき点である。

これは、様々な施策に対して賛否の判断できるほど理解が成されていないためと考えられる。このため、現状やそれぞれの施策に関して内容を理解してもらえるように、いっそうの情報発信と丁寧な説明が必要である。

個別に見ていくと「再生可能エネルギー固定価格買取制度」に対する賛否と「早期に原子力発電の利用をやめるべき」とする意識の高さとの相関よりも、「家庭部門の電力自由化」に対する賛否と「早期に原子力発電の利用をやめるべき」とする意識の高さとの相関が強かったことから、再生可能エネルギーかどうかにかかわらず、原子力以外のエネルギーを選択したいと考える市民も一定数いることが示唆された。

新しい地域エネルギー政策を作る段階で市民に参画してもらう方法としてパブリック・コメントの提出、市民委員への応募、無作為抽出型市民討議への参加の可能性について検討した。調査対象者のうち5割近い回答者が何らかの形で参画することにポジティブな回答をしており、今後更に政策を作る段階で市民の参画がしやすい仕組みを作り、多くの市民の意見を取り入れていくことで、市民にとっても受け入れやすいエネルギー政策の立案が可能になると思われる。

### (3) 市場における市民の新たな行動

「再生可能エネルギー導入に伴う追加負担許容額」や「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」の結果より、再生可能エネルギーを利用することに対する追加負担に理解を示し、ある程度許容する意思を持つ市民が数多くいることが分かった。

また、「時間帯別変動料金制度」に関しては価格設定や時間帯などを適切に設定することにより、全体としての使用電力を削減するとともに、電力会社以外にも新たなビジネスチャンスが生まれる可能性があり、その連携により、さらに使用電力が削減できるといったよいサイクルを作ることができる可能性が示唆された。

**謝辞：**本調査は、環境省地球環境研究推進費 1E-1105 「低炭素社会を実現する街区群の設計と社会実装プロセス 低炭素街区群形成の地域展開方策」を受けて実施した。ここに記して謝意を表す。

本調査の取りまとめにあたりご助言・ご協力くださいました川崎市環境総合研究所 都市環境課 青木課長、事業推進課 建部主任に感謝申し上げます。

### 参考文献

- 1) 荻原 朗ら (2013) 第 47 回 土木計画学会研究・論文集
- 2) 星野崇 (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
- 3) <http://www.city.kawasaki.jp/200/page/0000052557.html>
- 4) <http://www.city.yokohama.lg.jp/ex/stat/jinko/dotai/new/index-j.html>
- 5) <http://www.city.nagoya.jp/shisei/category/67-5-5-7-0-0-0-0-0-0.html>
- 6) [http://www.city.kitakyushu.lg.jp/soumu/file\\_0311.html](http://www.city.kitakyushu.lg.jp/soumu/file_0311.html)
- 7) 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
- 8) 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
- 9) 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

(2014.???.??受付)

## THE ENERGY POLICY TOWARDS LOW CARBON CITY REALIZATION AND PUBLIC AWARENESS

Shiro KAWAHARA, Ryoko NAKANO, Akio ONISHI, Keiji KIMURA, Akira Ogihara,  
and Hidefumi IMURA