

# Lessons Learnt from the Triple Disaster in East Japan

## 震災後の緊急避難的な節電実態から学ぶ効率的エ ネルギー利用の地域方策

Program Management Office:

H. Katayama, Ph.D.

東日本大震災以降、東京電力管内における消費電力量の削減目標 15%に対して、2011 年夏期（7～8 月合計）について、同管内家庭部門の販売電力量報告が 11.8%のところ、神奈川県のは対前年比約 11%（気温影響補正済み）削減の調査結果が得られた。2012 年 1 月に同管内の神奈川県下で行った家庭部門の調査によると、節電率は世代等の世帯特性によって異なり、省エネ・節電行動は認知状況や費用、手間等により実施率に差異が見られることが明らかになった。省エネ・節電行動を効果的に推進するためには、その世帯特性を踏まえた最も効果が高く、容易な節電方法を提案していくことが重要である。自治体として継続的なエネルギー消費実態の把握と政策実施後の評価も持続性確保の観点で重要といえる。

2012 年 5 月

## 1. 背景

2011年3月11日の福島第一原発事故以来日本において原子力発電所の操業が定期点検などのために次々と停止され、2012年5月5日には54基（廃止された4基の福島原発を含む）すべての原子力発電所が発電を停止した。定期点検後の再稼働に当たっては、ストレステストを実施し安全対策を強化すると共に、政府の審査結果を受け地元自治体の同意を得ることが必要とされているが、原子力安全規制に関する政府への信頼感が大きく揺らいでおり、新たな責任行政組織の設置に関する法案が未だ国会で審議中であることから、関係者間で合意を形成することが困難な状況が続いている。日本は総発電量の29%を原子力発電所に依存しており、この結果として、現在日本は深刻な電力供給上の危機という大きなエネルギー制約に直面しているが、この状況は単に現時点での短期的な対応方策の問題にとどまらず、持続可能な社会の形成を実現していくうえでの長期にわたるエネルギー政策のあり方についての基本的な議論をも巻き起こしている。これを受け、新たなエネルギー・環境戦略の策定に向けて、内閣のエネルギー・環境会議が、総合エネルギー資源調査会及び中央環境審議会における議論を踏まえて検討を進めている。

こうしたエネルギーに関する戦略策定には、供給側からの検討と併せて需要側からも検討を行うことが必要である。とりわけ使用量のコントロールが難しい家庭部門におけるエネルギー需要については、政府が行うトップダウンのアプローチに加えて、自治体や住民によるボトムアップのアプローチも極めて重要である。このようなボトムアップの検討を行うためには、市民の行動様式や各家庭で利用可能なインフラ技術の変革等を視野に入れつつ、各家庭での省エネルギー・節電対策など、住民がとりうる対応策とそれを支援する施策とを総合的に強化していくことが必要となる。

日本においてはこれまで冷暖房温度の設定、照明器具の調節、エスカレーターやエレベーターの使用制限など、先進国の中ではきわめて厳しい省エネ施策が展開されてきた。また、民生家庭部門における省エネの取り組みでも、家電機器等へのトップランナー方式に基づくエネルギー効率基準の設定、高効率の家電機器の購入に対する資金的優遇措置、段階的電力料金の設定等によるエネルギー使用効率の向上や需要抑制など、さまざまな施策が講じられてきた。さらに、クールビズ（夏季における軽装）を推進することなど、市民のライフスタイルの変容も広報による啓発等を通じて実施されてきている。

しかしながら、民生家庭部門のエネルギー消費は増加傾向が継続し、2009年度には第1次オイルショックの始まった1973年度に比べて消費量が2.4倍となり、運輸

部門(1.9倍)とともに大幅な増加となっている。これらは主として核家族化による世帯数の増加と併せ、住居床面積の増加や家庭での保有電気機器の増加など生活水準の向上による使用エネルギーの増加によるところが大きいものと考えられる。この間に産業部門のエネルギー消費が0.9倍と逆に減少していることを考えれば、民生部分のエネルギー消費をコントロールしていくための新しい方策の検討が必要になる。

今回操業を停止した原子力発電所に代わって各電力会社は、化石燃料を使用する発電所のうち休止中であったものを再稼働させてその不足量を補おうとしたが、原子力発電所の休止によるエネルギー需給の逼迫は大きく、このため、日本政府は2011年の夏季には大規模な節電広報に乗り出すとともに、東電管内の一定規模以上の工場など大口需要家に対して電気使用制限を課すことにより電力需要の抑制に努めた。工場の稼働日や操業時間の週末や深夜の時間帯への変更、自家発電を含めた多様な電源の活用、サプライチェーンの多様化、近郊電車や地下鉄の運転本数の削減など、すべてのエネルギー需要家が節電などに取り組むことで、2011年夏の電力需要期を乗り切ったといえる。

とりわけ、2011年5月13日に政府によって取りまとめられた「夏期の電力需給対策」をもとに、6月1日からは一律15%削減という需要抑制目標の下、大口需要家・小口需要家・家庭の部門ごとに対策を講じることとされた。たとえば、契約電力500kW以上の大口需要家に対しては、電気事業法第27条に基づき、2011年夏の電力需要が増加する見込みの期間・時間帯において、電力使用制限(昨夏の同期間における使用最大電力から15%削減)が実施された。この措置は、大口需要家の自主的な節電の取組を尊重しつつも、需要抑制の実効性及び需要家間の公平性を担保するため、補完的な措置として発動されたものである。東京電力管内の2011年7~8月における大口需要家および小口需要家それぞれの販売電力量は、対前年比14.1%および15.7%と大きく下回った。

このような経験を通じて、日本では国民の意識が大きく転換しつつあり、省エネルギーの進め方について様々な可能性が明らかになってきている。このような可能性については、産業部門、運輸部門及び民生部門についてそれぞれの検討を行う必要があるが、民生部門についてはその需要のコントロールがとりわけ難しいところから、産業部門や運輸部門とは違った多面的なアプローチが必要である。

たとえば、地域におけるエネルギーの需給バランスを考える上で、地域特性の把握は重要である。それぞれの地域の気候、家屋特性、保有するエネルギー使用機器の特性等

を踏まえることで、効果的かつ持続可能な需要側の省エネルギー対策に誘導するための政策の検討が可能となる。

また、省エネルギー行動に対する関心や積極性は対象となるグループの年齢や世帯構成などによっても異なってくることから、民生部門において効果的な省エネを進めていくためには、さまざまな省エネに向けての行動変容について、世帯構成や年代などを踏まえて実態把握を行うことが必要である。このような関連性の分析を行うことにより、今後のエネルギー利用効率化に向けた実行可能な取り組みや節電の定着などについて、示唆を得ることができよう。

なお、電力供給能力不足に直面している日本においては、省エネルギーあるいは節電を検討するに際して、ピーク需要をカットして瞬間的な需要量を供給能力の枠内に収めることがまず求められる。その一方で、長期的に持続可能な社会の形成を目指していくうえでは、ピークカットではなくエネルギーの総使用量そのものの削減を図っていくことが重要であり、本研究ではこの後者の視点から検討を行うこととした。

## 2. 神奈川県における家庭の節電行動の評価

### 2.1 実態調査

民生分野における具体的な節電行動について解析するため、首都圏においてまとまったエネルギー消費規模があり、その気候要素の変動が比較的緩やかな神奈川県を対象地域として選定し、神奈川県下に在住の既婚成人 1000 人(1,000 世帯)に対して 2012 年 1 月にインターネットによる調査を行った。調査対象の選定にあたっては、年代別および性別で国勢調査の構成に近づくよう配慮した。

この調査では対象となった 1000 世帯から、東日本大震災前後となる 2010 年及び 2011 年の各月の電気、ガス及び灯油の各使用量に加え、冷暖房・照明の使用状況や家電製品保有状況などの情報を収集した。また夏、冬、及び通年での各種節電行動に関する知識や節電・省エネ行動について、51 項目にわたり(表 1)実情を把握した。加えて、昨夏に国および神奈川県が実施した家庭部門における節電・エネルギー政策等の認知状況についても調査した。

### 2.2 家庭における消費電力量と節電

東京電力の配電区域と行政区域が一致していないため、東京電力は神奈川県という行

政区域についての消費電力量を公表していない。このため、本調査の対象とした 1,000 件の家庭の消費電力量の情報から、神奈川県全体の一世帯当たり平均消費電力量を震災の前年である 2010 年および震災の年である 2011 年について類推し、比較した。( 図

1 )

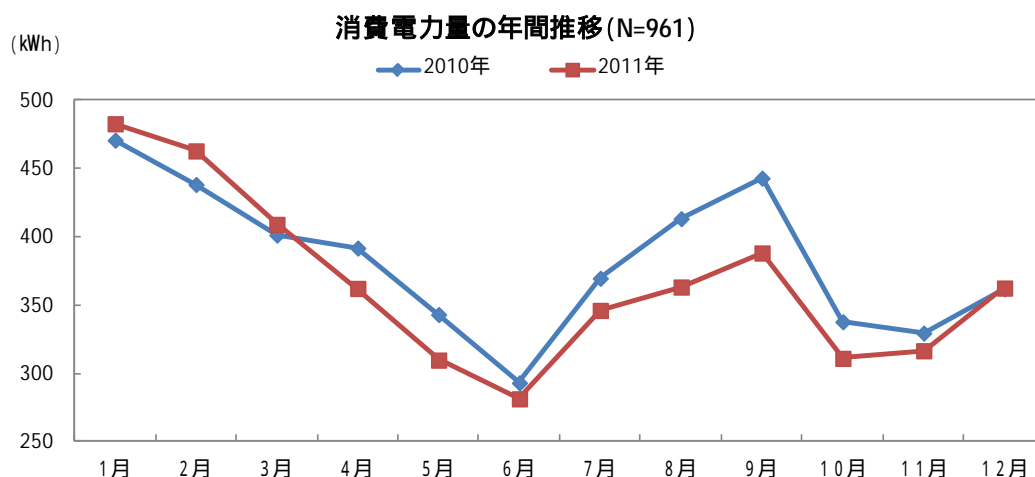


図1 神奈川県における一世帯当たりの月別消費電力量の年間推移(温度補正済み)(N=961)

なお、この検討に当たっては、「電力需要抑制(節電)」行動による正味の節電効果を抽出するため、消費電力量に影響を及ぼす要因の中で最も影響が大きいと考えられる気温について、2010年と2011年の夏の気温が同等とした場合を想定した消費電力量の気温補正を行った。

図1から明らかな通り、3月11日の震災の影響を受けて電力需給の逼迫が伝えられた4月以降は、2010年に比較して電力の消費が抑えられている。なお、3月14日を初日として週末を除く平日の9日間、概ねすべての事業所や家庭を対象に輪番で数時間づつ限定的な計画停電が東京電力管内で実施された。従って、2011年3月の消費電力量には、この影響が内包されている。なお東京電力は、2011年3月末には暖房のための電力需要が減少してくることから4月以降の計画停電を実施しない方針を打ち出しており、その後、計画停電は実施されていない。

また6月には、節電効果と併せて消費電力量が最小となっている。これは消費割合が最も大きいと言われているエアコンの使用がこの時期に最少となると考えられるためであり、エアコンの使用が消費電力量推移の増減に強く影響していると考えられる。

6月以降には、政府が「節電サポート事業」などの節電キャンペーンを実施したこと

もあり、7月から9月までは2010年に比較して節電効果がみられた。しかしながら、このようなキャンペーンが終了した10月以降はエアコンの使用時間が少なくなることもあり、節電効果は下がり始めている。

なお、「節電サポート事業」によるキャンペーンは、エアコン使用に対するものを中心とされていたことから、一部には熱中症となる事例が社会問題として報告されるケースが出るほどエアコンの使用を控える節電努力が家庭を中心において行われた。

一方冬期においては、節電効果はほとんど見られなかった。半年以上の時間が経過して節電の意識が希薄になっていったことなどがその原因として考えられる。

### 季節ごとの節電効果

2011年夏期(7月～8月)の家庭部門における節電効果を分析しその要因を検証した。図2にその比較を示す。

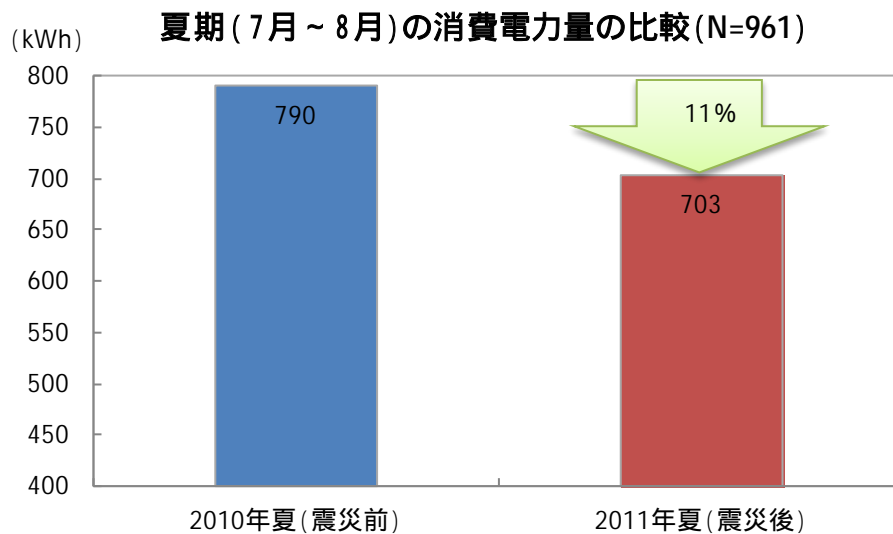
東京電力管内全体での販売電力動向によれば、2011年夏期(7～8月合計)において家庭において対前年比約11.8%(気温影響補正済み)\*の電力使用量の削減(目標15%)があったことが報告されている。この数値と神奈川県下の家庭での電力使用削減量を比較するため、神奈川県下の世帯当たりの夏期の節電効果を以下によりより算出した。

世帯当たりの夏期の節電効果(%) = (平成22年夏期消費電力量(温度補正済み) / 平成23年夏期の消費電力量) ÷ 平成22年夏期消費電力量 × 100

その結果、図2に示すとおり、神奈川県においても、東京電力管内の販売電力量対前年比の値とほぼ同程度の11.0%の節電効果が得られていたことが判明した。

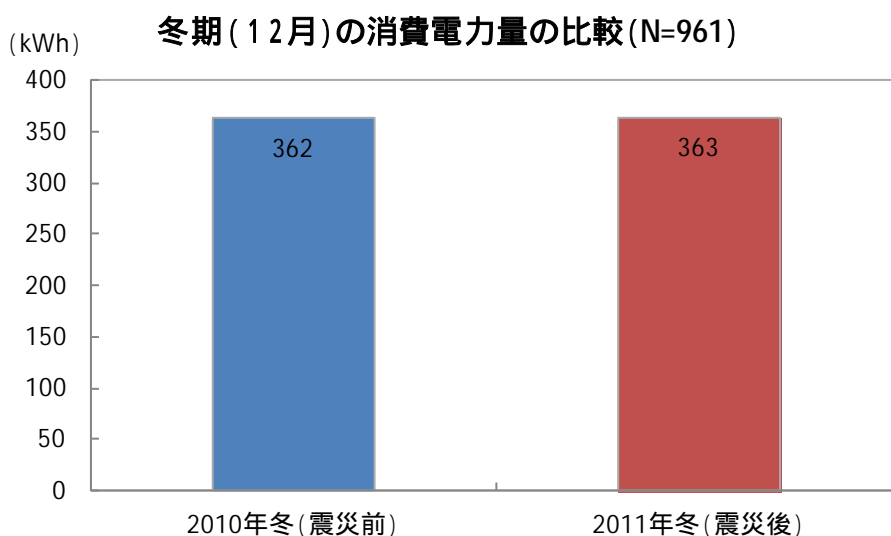
1世帯あたり夏期の節電量は約87kWhであり、これをベースに神奈川県内の全世帯(3,784,887世帯)での節電効果を推計すると神奈川県全体での2011年夏季2ヶ月間の家庭における節電量は、約328GWhであったと考えられる。

(\*注:東京電力では、2010年が猛暑であったことからその気温影響を+3%程度と試算している。)



**図2 夏期（7月～8月）の平均消費電力量の比較（N=961）**

同様に、冬期における消費電力量の比較を図3に示す。神奈川県では、平年気温の場合、冬期は12月から2月と考えられるが、今回の調査期間が2010年1月～2011年12月までであったため、ここでは、12月の1か月のみでの比較となっている。



**図3 冬期（12月）の平均消費電力量の比較（N=961）**

この図が示す通り、2010年と2011年の12月に限ってみれば、その消費電力量はほぼ同じであり、差はみられていない。

### 2.3 具体的な節電行動とその関連性

家庭で具体的にどのような行動によりの節電が図られたのかについて、調査結果に基づき節電行動の分析を行った。具体的な省エネ行動は、家電機器の使用方法、エネルギー消費効率の高い機器の購入、家屋構造の断熱化など多様である。

また、これらの行動を推進するため、経済的インセンティブを付与したり、法規制等が導入される。日本においては、よりエネルギー効率の高い電気機器への買い替えおよび家屋の断熱構造を向上させるための改築を促すため、2009年7月から2012年3月まで、経済的インセンティブを与える措置としてエコポイント制度が実施されたが、本調査で節電行動の状況把握の対象として選定した2011年3月には、このグリーン家電エコポイント制度は終了した。このため、震災後に行われた節電行動の大部分は家電機器の使用方法やライフスタイルの変更によるものと考えられる。

今回の調査において取り上げた省エネ行動51項目を表1に整理する。これらの節電行動は、政府と神奈川県がそれぞれ実施した節電サポートキャンペーンにおいて使用された省エネ行動の事例を統合したものである。

表1 節電行動（政府、神奈川県の節電サポート事業などを統合）



| 行動NO |  |
|------|--|
| 1    | 冷蔵庫の中のを詰め込みすぎないようにしている                     |
| 2    | 冷蔵庫の開閉時間を短くするように気をつけている                    |
| 3    | 冷蔵庫の周りに熱を出す熱いものを置かないようにしている                |
| 4    | テレビの音量は必要以上に大きくないようにしている                   |
| 5    | 冷蔵庫の開閉回数を少なくするように気をつけている                   |
| 6    | 冷蔵庫の側面5cm以上,上部20cm以上の隙間を空けている              |
| 7    | テレビの画面は必要以上に明るくないようにしている                   |
| 8    | 冷蔵庫の設定温度を季節ごとに変更している                       |
| 9    | テレビはだらだらと見ることをせず見たい番組だけを見るようにしている          |
| 10   | 冷蔵庫の庫内に省エネ暖簾を設置している                        |
| 11   | テレビはこまめに消すようにしている                          |
| 12   | 液晶テレビの画面には直射日光が当たらないようにしている                |
| 13   | 冷房使用時は扇風機を使って冷気を循環させている                    |
| 14   | テレビのながら見をしないようにしている                        |
| 15   | エアコンの冷房設定温度を28℃にしている                       |
| 16   | テレビを見ない時は主電源から切っている                        |
| 17   | エアコンのフィルターは月に2回程度掃除している                    |
| 18   | セフトップボックスは使用しない時はスイッチを切っている                |
| 19   | 夏はエアコンの室外機に日よけをしている                        |
| 20   | 室外機の排水ホースに別のホースをつなげ適宜穴を開けて室外機の輻射熱を防いでいる    |
| 21   | エアコンの冷房は必要な時だけ使用している                       |
| 22   | エアコンの暖房は必要な時だけ使用している                       |
| 23   | 冬は一枚多く重ね着をして体感温度を上げている                     |
| 24   | 冷房の際にエアコンの利用を減らして扇風機を使用する                  |
| 25   | タイマーを上手に使うことで冷房時間を短くしている                   |
| 26   | 厚手のカーテンを長めにしたり窓にプチプチを貼って窓から熱が逃げないようにしている   |
| 27   | エアコンの暖房設定温度を20℃にしている                       |
| 28   | 壁に直射日光が当たらないようによしず、すだれ、グリコカーテンなどで日射遮蔽をしている |
| 29   | 冬は扇風機を利用して部屋の暖かい空気を循環させている                 |
| 30   | エアコンの使用前に室外機に水をかけている                       |
| 31   | 洗濯はまとめて洗いをしている                             |
| 32   | 電気炊飯器の保温は4時間までにしている                        |
| 33   | 旅行時などONタイマーによる不必要な使用に気をつけている               |
| 34   | 掃除機は床の種類に合わせてパワーを調整している                    |
| 35   | アイロンがけをする時は余熱を利用している                       |
| 36   | 夜寝る前には電気シャワーホットのスイッチを切るようにしている             |
| 37   | 電気シャワーホットの保温を行わないようにしている                   |
| 38   | 飲み物は冷えたら冷蔵庫から出し保温性のあるポットに移してテーブルなどに出している   |
| 39   | 窓枠に断熱シールを貼っている                             |
| 40   | ご飯はガスコンロで炊いている                             |
| 41   | 温水暖房便座のふたは必ず閉めている                          |
| 42   | 冷蔵庫,エアコン,テレビ,照明などを省エネ型に買い替える               |
| 43   | パソコンは電源オプションを利用し省エネを心がけている                 |
| 44   | 食器洗い乾燥機を利用するときは漬置き洗いをしてから使用している            |
| 45   | 食器洗い乾燥機は乾燥はやめて自然乾燥を行っている                   |
| 46   | 使用していない機器はコンセントからプラグを抜いて待機時消費電力を削減している     |
| 47   | 空気清浄機はフィルターの掃除をこまめに行っている                   |
| 48   | どの製品の消費電力が高いのか知るために使用している家電製品の消費電力を確認する    |
| 49   | 家庭の最大電気容量を確認する                             |
| 50   | 家庭の最大電気容量を減らす                              |
| 51   | 世帯全体の毎月の消費電力量を確認する                         |

## 節電行動の様態と取組み

表1に示す節電行動51項目は、政府及び神奈川県が実施した節電サポート事業で用いられた節電行動のリストを統合したものである。エアコン、冷蔵庫、テレビといった家庭における代表的な電気機器について、電力の使用量を削減するための細やかな手段を網羅するとともに、厚着をすることや家屋の断熱構造を高めることによる省

エネ効果や各家電製品の使用電力量や毎月の消費電力量を把握することなど理解の推進による行動変化などを通じての節電対策などが網羅的にリストアップされている。

解析にあたっては、これらのうち対象機器を持たない割合が 30%を超えるものを除外し、その他の行動について、市民の認識度とその実施率とを図 4 として整理した。なお認識度の整理にあたっては、今回の震災の前から認識していたものと、今回の震災後の節電キャンペーンを通じて初めて認識するに至ったものとを区別して整理している。

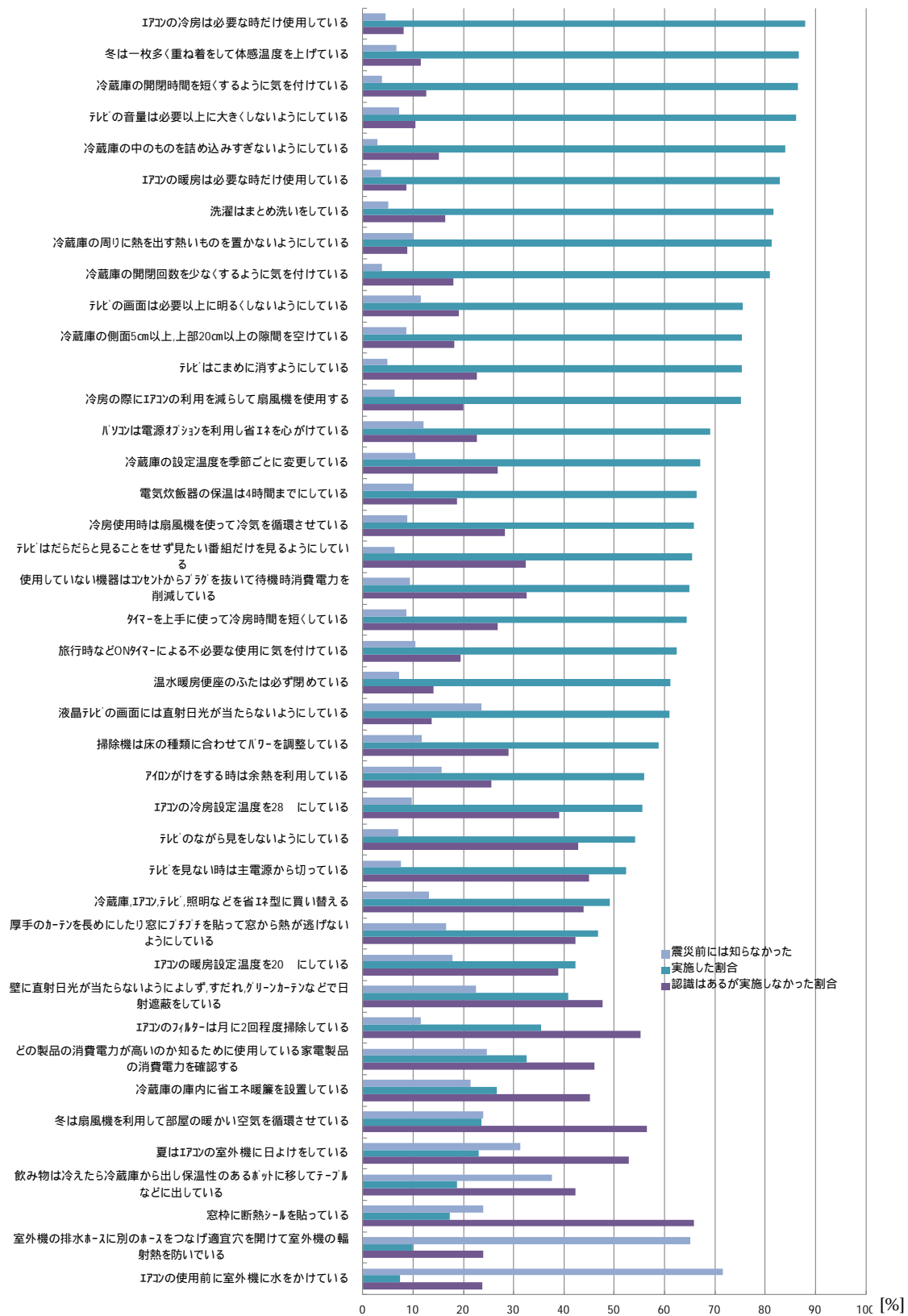


図4 各節電行動に対する実施率、震災以前からおよび震災後の認識と不実施率

図4によると、実施率が50%を超える節電行動は、推奨される省エネ行動として従来から広報されてきたものであった。各節電行動の節電効果はさまざまであり、実施率が節電効果の多寡と直接結び付くものではないが、全体としての11%という節電効果は総体としてのこれらの行動の結果としてもたらされたものである。

これらの行動の中で、「テレビを見ない時は主電源から切っている」、「エアコンの冷房設定温度を28℃にしている」、「テレビはただらと見ることをせず見たい番組だけを見るようにしている」といった各節電行動については、その節電効果について震災前から認識していながら30%以上の市民が実施していなかったことが明らかとなった。これらはその実施が「利便性」「快適性」「ライフスタイル」といった面で抵抗感を伴うものであったり、行動を変容することに一定の手間がかかることから敬遠されているものであるためと考えられる。従って、これらの活動が市民により広く受け入れられるためには、節電の必要性を訴えることに加えて、更なる具体的なインセンティブを導入するなどのアプローチが必要になるものと考えられる。

節電行動のうち実施率が高いといえる70%以上の市民がとった行動の中には、省エネ効果が高いエアコンの使用制限、扇風機によるエアコン代替、冷蔵庫の使用方法に関するもの及びテレビの使用削減などが含まれている。この中では、冷蔵庫の使用方法に関するものが5つと最も多く、エアコンやテレビがそれぞれ3つでそれに続く。家族全員の快適性に影響を及ぼす冷暖房に関する節電行動などの実行率と比べて、洗濯機や冷蔵庫の取り扱いに関するもののように、主に主婦が率先して実践できる機器に関するものに高い傾向が見られた。節電のための取り組みの必要性が家庭の主婦によく理解されていたことを示すものでもあり、今後の活動展開で考慮されるべき点である。

一方で、節電行動の実施率が50%を下回るものには、震災前にはその理解がなかったものも多い。これらの中には節電効果が比較的大きいものもあるため、その理解を進めていくことが今後の課題といえる。

### 節電行動の分類

それぞれの節電行動について費用と手間の度合いを表2の定義によってA, B, Cの3つのカテゴリーに分類した。(図5)

表2 節電行動に対する費用と手間のレベル

| レベル   | 1                       | 2                    | 3                 | 4                        | 5                          |
|-------|-------------------------|----------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------|
| 費用(円) | 0~1000                  | 1001~5000            | 5001~10000        | 10001~99999              | 100000~                    |
| 手間    | 1度でできること、または自分だけでできること。 | 月に2回以上程度、自分だけでできること。 | 家族全員がしなければならないこと。 | 毎日、自分がこころがけてしなければならないこと。 | 毎日、家族全員がこころがけてしなければならないこと。 |

節電行動 51 項目のなかでは、節電行動の多くが費用レベル 1（無料か 1,000 円以下）に集中している。数万円の省エネ支援機器も開発されつつあるが、10 万円以上の多額の費用がかかるものは「機器の買換え」のみである。カテゴリ - A は、手間について、自分だけででき 1 度もしくは月に 2 回程度でおこなえることで、負担費用として 5000 円程度までのものとした。カテゴリ - B は、家族全員がしなければならないか、毎日心がけて行わなければならない手間のレベルで、費用負担としては 10000 円程度までを範囲とした。カテゴリ - C は、手間レベルは 1 度で行えるものの、費用負担としては 1 万円を超えるレベルとした。

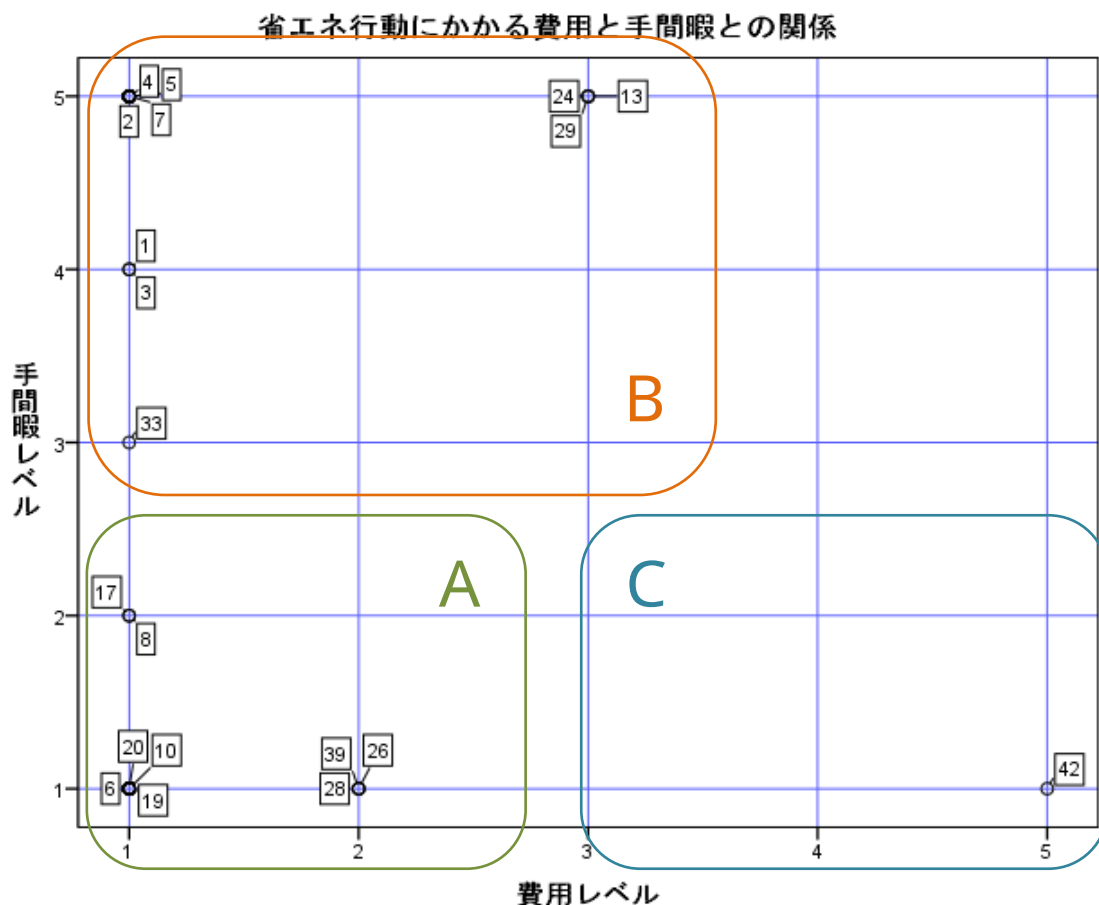


図5 節電行動に対する費用と手間の関連性

また、節電行動のうち実施率が 50%を下回るものについて、図 6 に上記カテゴリ一別に実施率、震災前からの認識率、および認識はあるが実施しなかった割合を示す。

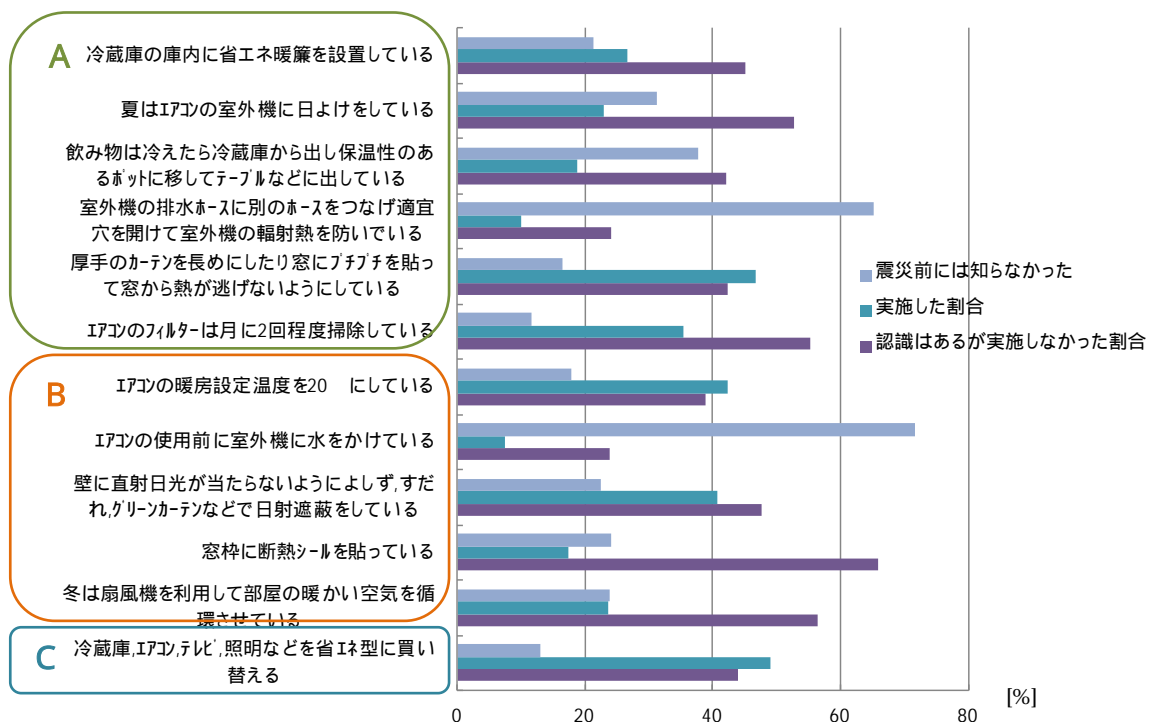


図 6 実施率 50%未満の節電行動に対するその実施率、震災前認知率、および認識はあるが実施しなかった割合

カテゴリー A のグループに属する行動は費用もかからず、実施の手間も大きくはない行動であるにもかかわらず、実施率が必ずしも高くはない。この理由の一つとしては、これらの節電行動についてその行動による効果（省エネ結果）が十分には広報されておらず、節電行動として認識はしていても、行動を変容することの意味合いが十分に理解できていない、といったことが考えられる。このような行動については、節電効果を数量でより具体的に示し、理解に基づいた行動を促すことが肝要である。

また、このカテゴリーに属する行動は、壁の断熱化やエアコン室外機の日よけと室内でのエアコンと扇風機の併用など他の実施率の高い行動と同時に実施することにより、更なる効果が得られる例もあるので、こうした情報も周知していくことが重要と考えられる。

このカテゴリーの行動には、大きく分けて、(i)ライフスタイルと快適性・利便性のハードルが高く、節電行動の実行度が上がらないものと、(ii)知識が不足しているために実行度が低いと考えられるものがある。前者は、主たる実行者（主に主婦）のライフスタイル（自分流の家事方法等）や嗜好性（洗濯物が溜まるのを嫌う等）が実行度に大きく影響していると考えられる。一方、後者では電力の使用量に関する家電機器の基本的な知識などが不足している場合が多いと考えられる。

カテゴリーBの節電行動には、その実施により快適性を阻害するものやライフスタイルの変更を要請する等の阻害するものが含まれている。比較的節電効果の大きいエアコンの使用に関する行動について、クールビズのような体感を補足できるような行動変容と一体にして促す等、行動を絞り込むことおよび阻害要因を補完するような周知を行う必要がある。このカテゴリーには省エネビジネスによる新たな技術開発のイノベーションも期待される。また、震災前には認識が低かった項目もあり、節電行動への取り組みを推進するためには、まずそれらの節電行動が市民によく理解されている必要がある。さらに、それらの節電行動にかかる費用と行動の容易性も市民による取り組みに大きな影響をもたらすため、それらの行動がもたらす節電効果に対する理解や認知の度合いを高めることも必要である。

カテゴリーCについては、省エネ家電の買換えで代表される機器への投資である。高効率家電購入等の省エネ投資の前倒しを意図した補助金等がここにおける代表的な支援策といえる。今後は、高効率の家電についてはトップランナー基準や統一省エネラベリングのみならず、ライフサイクルコストを明示することは費用対効果を理解することに繋がるため、有用な施策といえる。

例えば、省エネ効果の高い家電機器の購入に対してエコポイントと称する補助金を与えることにより節電効果の高い家電機器の普及を促した「エコポイントの活用によるグリーン家電普及促進事業」では、2009年7月1日から2011年5月31日までの間のエコポイントの個人申請は総数5680万件を超え、エコポイント点数では6339億ポイント（=6,339億円の補助金）を上回る結果であった。法人申請では、2009年8月7日から2011年5月31日までの間で、数42万件を超え、エコポイント点数では101億ポイント（=101億円の補助金）を上回る結果であった。

経済的インセンティブを与えることの効果は大きいことを示す具体的な事例であり、投資を必要とする施策を進めるにあたっては、将来においても合わせて検討されるこ

とが有効となる。

### 年齢層ごとの節電対応

節電への取り組みは年齢層によっても異なってくる。図7では、エアコン使用が多い期間である7月から9月を夏期とした節電対応について、年齢層を比較することでその結果を示した。これから明らかなように、60歳代までは、節電率が単調に増加する傾向がある。

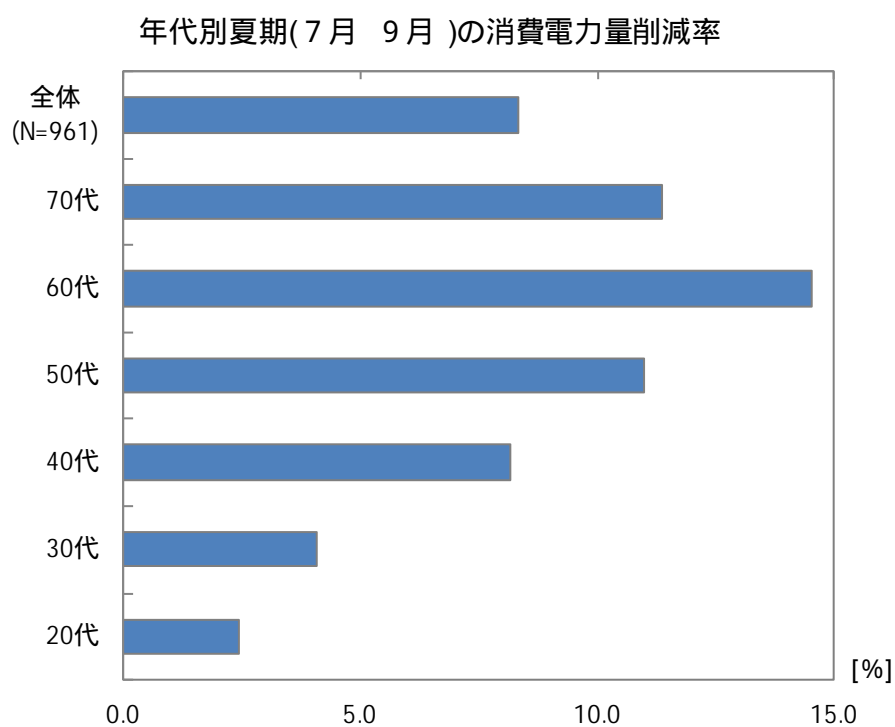


図7 年代別及び全体の夏期(7月～8月)節電率(N=961)

その一方で、20～30歳代のグループの節電率は半分以下と少なかった。

今後、対策をさらに進める上で、この若年層へのグループへの働きかけが重要となると考えられる。



### 年代別年間の消費電力量削減率

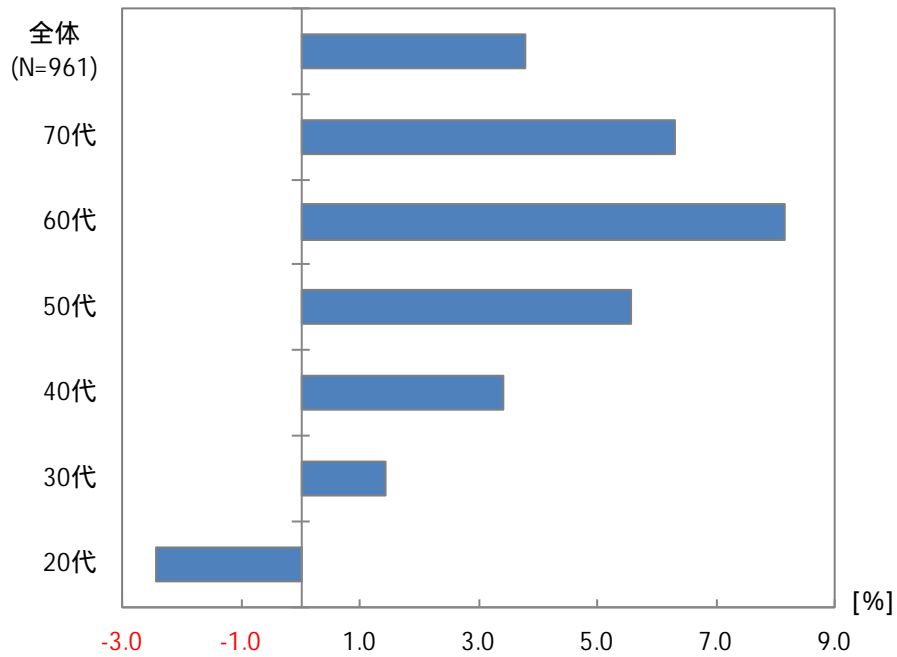


図8 年代別及び全体の年間の節電効果 (N=961)

同様に、図8には節電キャンペーンが終了した冬期を含む年間通期の節電効果を示す。この図から明らかな通り、通年でみても夏期同様の年代構成の特徴があり、若年層を対象に一層の節電行動を定着させることが課題といえる。特に、20歳代では通年でみると増エネになっていることから、ライフスタイルの変容などにより、年間を通じて節電行動の定着を図ることが必要である。

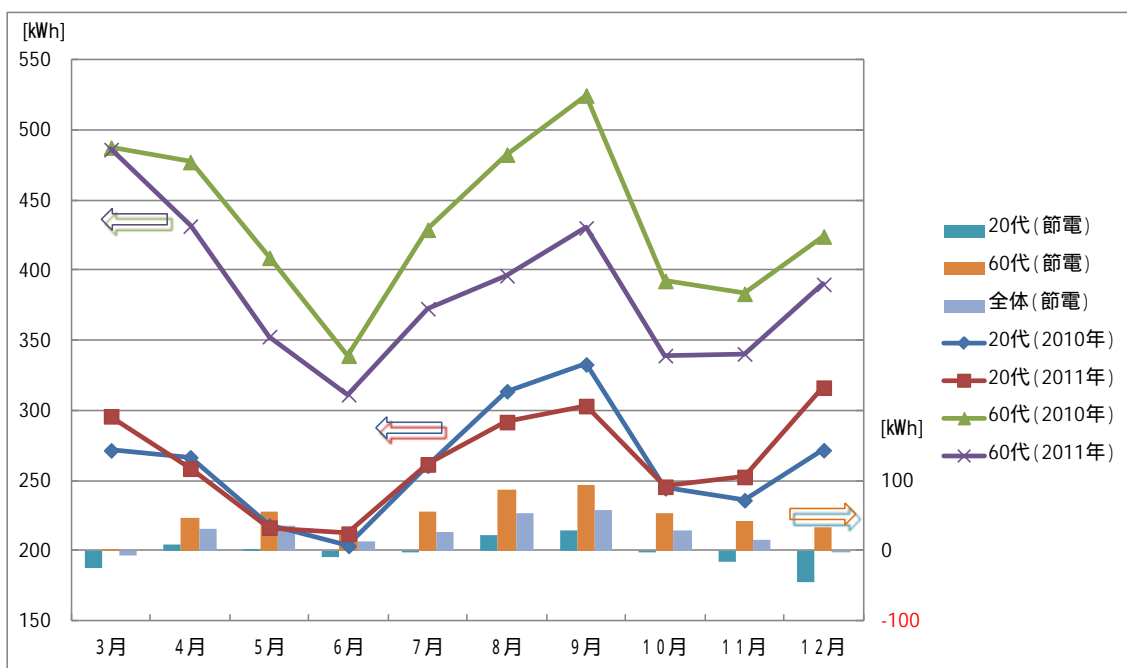


図9 20代及び60代の月別消費電力量と対前年の削減消費電力量の年間推移

夏期及び年間の節電効果が最も小さい20代と60代の月別消費電力量と節電量に当たる対前年の電力における削減電力量を図9に示す。20代及び60代ともに、夏期に当たる7～9月には節電に努力する傾向が共通して見られたが、9月をピークに12月まで漸減した。特に20代においては、10月以降は増エネに転じており、12月には負の節電量として最大差となった。一方60代についてみれば、12月という冬期の始まりの1か月間のみデータではあるものの、一定の節電の傾向は残っており、20代と比較して1年を通じて節電に心がけるとい傾向が見受けられる。

### 3. まとめ

他の施策に比べ実施が難しい民生・家庭部門の節電対策に関し、東日本大震災をきっかけとした昨年の夏の節電（省エネルギー）行動の様態を分析することを目的として、神奈川県下の1000世帯の東日本大震災の前後の2年間の消費電力量の実態と市民による節電行動について調査した。

2011年夏期（7～8月合計）の神奈川県において、調査対象である家庭部門の節電効果が、東京電力管内の販売電力量対前年比の値（11.8%）とほぼ同程度の11.0%であることを得た。政府の節電キャンペーンが各地で行われた9月までは、それと符合して節電効果の増大がみられた。ピーク対策の必要性が薄れた10月以降は節

電効果が下がり始めた。また、消費電力量の月間推移からみた場合、エアコンの使用が少ない6月や11月には、節電効果は最小となっており、民生・家庭部門における節電はエアコンの使用の制限によるものが大きかったことが分かった。また12月を冬季としてとらえた場合、その消費電力量の削減はほとんど見られなかった。

家庭部門における具体的な省エネ行動は、家電機器の使用方法やライフスタイルの変更、エネルギー消費効率の高い機器の購入、家屋構造の断熱化など多様である。省エネ行動をベースにどのような行動で家庭での節電がはかられたのか、神奈川県下の傾向を例にとって節電行動の分析を行った。従来から推奨され長く広報されてきた省エネ行動は、節電行動として実施率50%を超え、節電の効用を導き出したといえる。2012年夏期も重要となる節電では、従来の節電活動の継続を期待しつつ、実施率の低いもの、特に震災前にその認識度が低かったものについては、周知して定着させることで新たな節電効果が得られる可能性がある。

ターゲットとすべき年齢層の特定と併せて、活動が受け入れやすくするための情報提供も重要である。節電行動への取り組みを推進するためには、まずそれらの節電行動が家庭内でよく理解されている必要がある。加えて、それらの行動がもたらす節電効果に対する理解や認知の度合いが大きく影響を及ぼす。さらに、それらの節電行動にかかる費用と行動の容易性も家庭での取り組みに大きな影響をもたらすので、効果を得るのに必要な費用が小さく、行動変容へのバリアも少ないものの中で、節電効果の期待値が大きな活動を特に奨励していく必要がある。

家庭のエネルギー消費は、気候風土、住宅特性、使用機器特性および、エネルギー消費行動を含めた家族特性の4大要因の影響を受けて変動する。加えて、そのエネルギー消費や節電効果は、年齢構成の影響もあったことが今回調査から明らかになったが、ライフステージの経年的な進行に伴って、全体消費量ならびにその消費構造に変化があることが知られているので、節電や省エネルギー対策は世代セグメントによる絞り込みや内容の適合が重要である。

省エネ家電製品の買換えは持続可能な対策として省エネ効果も高いため、補助制度など経済的インセンティブを与えることと、節電効果対投資コストの情報など市民に対して理解の推進を図るアプローチとの一体的な推進が望まれる。多様な民生家庭部門における省エネルギーや節電の推進は困難を伴うが、そのエネルギー消費の特徴を捉える方策、そこから政府、自治体としての具体的な政策を抽出する方法や政策実施後の評価も今後の重要な課題といえよう。

本レポートは、Lessons Learnt from the Triple Disaster in East Japanの日本語全文です。

英語版(全文・概要)、日本語版(概要)、各章レポート全文(第2章:英語、第3章・第4章:日本語)は、  
下記URLよりダウンロードできます。

IGES震災研究ウェブサイト: <http://www.iges.or.jp/jp/disaster/report.html>