



# 家庭における節電をどう進めるか : 東日本大震災後の節電政策

溝淵, 健一  
竹内, 憲司

---

**(Citation)**

神戸大学経済学研究科 Discussion Paper, 1105

**(Issue Date)**

2011

**(Resource Type)**

technical report

**(Version)**

Version of Record

**(URL)**

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/81002955>



## 家庭における節電をどう進めるか：東日本大震災後の節電政策

溝渕 健一 (Kenichi Mizobuchi)

松山大学経済学部 准教授

E-mail: [kmizobuc@cc.matsuyama-u.ac.jp](mailto:kmizobuc@cc.matsuyama-u.ac.jp)

〒790-8578 愛媛県松山市文京町 4-2

竹内 憲司 (Kenji Takeuchi)

神戸大学大学院経済学研究科 准教授

E-mail: [takeuchi@econ.kobe-u.ac.jp](mailto:takeuchi@econ.kobe-u.ac.jp)

〒657-8501 兵庫県神戸市灘区六甲台 2-1

## 1. はじめに

東日本大震災の影響で、東京電力の供給能力は3分の1以上失われ、電力不足による大規模停電発生の可能性が生じた。これに対する緊急措置として、東京電力管内では、指定した地域ごとに順番に停電を実行する、いわゆる「計画停電」が実施され、大規模な突発的停電の事態はとりあえず回避された。しかしながら、福島第一原子力発電所が大きな被害を受けた他、停止中の他の原子力発電所についても再稼働のめどは立たない等、依然として供給能力は大きく低下しており、現状では、夏季ピーク時において、1,000万～1,500万kW規模の電力不足に陥る予測となっている。政府の電力需給緊急対策本部は、500万kWの供給の上積みと、1,000万kWの大規模な需要抑制で、これに対処する方針を示している。またその際、大口需要家(500kW以上)、小口需要家(500kW未満)、一般家庭それぞれに、一律で15%の節電の取り組みを求めている<sup>1</sup>。

このような政府の方針を受け、産業界ではサマータイム制の導入や、作業時間を分散させる「輪番作業」、夏季の一斉休暇の導入など、さまざまな計画を策定し、節電対策に備えている。一方で、家庭に対しては、節電の呼びかけや、省エネルギー機器の普及など、これまでの温暖化・省エネルギー対策と同様の取り組みをおこなうだけであり、新たな対策を示せていないのが現状である。京都議定書目標達成計画が示され、家庭の省エネルギー対策が本格化した2005年以降、これまで増加の一途をたどっていた家庭の電力消費量は、増加率こそ減少したものの、目立った減少は見られない<sup>2</sup>。日本エネルギー経済研究所(2011)によると、2009年時点での家庭部門の電力需要シェアは29.3%であり、同部門での節電は、安定的な電力の需給にとって大きな意義を持つ。今後、家庭の電力需要を抑制するには、どのような対策の導入が考えられるだろうか。

本稿では、電力需要の抑制が難しいとされる家庭部門について、電力不足に対応した短期的な需要抑制や、中長期的な温暖化防止対策を目的とした、経済的インセンティブを利用した政策の提案をおこなう。

## 2. 現行の省エネ対策とその問題点

家庭への節電対策は、省エネルギー政策の一部として、これまで政府主導でおこなわれてきた。主な対策として、供給面では省エネ機器の開発・普及促進、需要面では、省エネ情報の提供、省エネ教育、エネルギー利用の「見える化」推進などを挙げることができる。前者はトップランナー方式<sup>3</sup>やエコポイント制度などにより着実に進んでいる。しかしながら、エコポイント制度は、省エネ機器の追加購入を抑制するような制度ではないため、消費者が省エネ機器の「買い替え」でなく、現在保有している機器との併用を考慮した「買い足し」をおこなうと、これまで以上にエネルギー需要が増加する可能性がある。また、省エネ機器を使用することで実質的な電気代が下がり、反動として今まで以上に電気製品を使用してしまう、いわゆるリバウンド効果が発生する可能性もある(Mizobuchi 2008)。そのため、省エネ機器が普及したとしてもその機能に唱われている分だけの省エネが達成されるとは限らない。一方、省エネルギーに関する情報提供や教育は重要であるが、効果の検証が難しく、目標達成は不確実である。

<sup>1</sup> 震災直後に緊急措置として実施された「計画停電」は、供給側の一方的な調整によるものであり、情報不足や不公平感なども指摘されたため、夏の対策では原則実施せず、セーフティネットとして位置づけられている。

<sup>2</sup> 増加率の減少については、2008年以降の世界的不況も大きく影響している可能性がある。

<sup>3</sup> 省エネ法に基づく機器のエネルギー消費効率基準の策定方法。機器の省エネルギー基準を、商品化されている製品のうち「最も省エネ性能が優れている機器(トップランナー)」の性能以上に設定する。

経済学の視点からすると、このような需要抑制には「経済的インセンティブ」が有効であると考えられる。これは、何らかの罰則あるいは報酬によって、電力需要を抑える考え方である。上述した省エネ対策における問題を回避し、着実に節電を進めるためには、「経済的インセンティブによる節電促進制度」がもたらす効果を、さまざまな角度から検討する必要がある。

### 3. 補助金制度による節電促進

経済的インセンティブの1つとして、補助金による節電促進が考えられる。これは例えば、前年同月比で電気使用量を削減すれば、その削減量に応じた報酬を支給することで、節電を促す制度である。節電をおこなわない家庭に対しては補助金が支給されないため、節電努力が報われる公平な制度と言える。また、省エネ家電の「買い足し」が抑制され、「買い替え」が促進されるなど、家電製品の購買行動にも影響が与えられる。さらに、リバウンド現象の抑制や、これまで節電にあまり関心のなかった家庭にも節電を促すきっかけになるなど、大きな効果が期待される。

では、このような経済的インセンティブによって、どの程度の節電効果が期待できるのだろうか。下の表は、いくつかの自治体において実際に実施された、経済的インセンティブによる省エネ促進制度と、筆者らが行った社会実験の結果をまとめたものである<sup>4</sup>。①～③は、筆者らが担当者へ直接インタビューを行っており、⑤は、同市の温暖化対策部の web サイトから情報を得た。④は筆者らが行った社会実験である。いずれの取り組みも、家庭単位の参加で、対象期間に電気(ガス)の明細を提出し、前年同月比で削減されていれば、金銭、商品券、賞品などを受取ることができる。

表の最後の行に、各取り組みにおける電気使用量のみ平均削減率が示されている。取り組み①～③をみると、インセンティブの種類や参加世帯数、実施地域などは異なるが、どの取り組みにおいても、平均で見ても10%以上の節電が実施されている。さらに、これらの取り組みは、前年より少しでも削減すればよいので、削減量に比例して補助金を支給するよう調整すれば、より大きな節電効果が期待できると考えられる。

しかしながら、この3つの取り組みの結果だけで、節電効果の大きさを判断するのは難しい。なぜなら、これらの取り組みは公募方式であるため、省エネに関心が高い家庭や、削減に自信のある家庭が多く参加する傾向があり、省エネに関心が低い家庭や、削減が難しい家庭はあまり参加しないだろう。また、これらの取り組みは事前登録がないため、取り組みに参加していても、節電に失敗した家庭のデータは含まれない。そのため、インセンティブ制度の効果を過大評価してしまう可能性がある。これを示しているのが、④と⑤の取り組みである。これらは、事前登録を行っているため、節電に失敗した家庭も含まれている。これらの取り組みにおいて、実際に節電に成功した家庭(前年より少しでも節電した家庭)の割合は34.6%(④)と42.3%(⑤)であり、節電に失敗した家庭の方が多かった。

---

<sup>4</sup> この他に、東京電力管内の自治体として、東京都荒川区が夏の節電対策として2011年7月～9月にかけて「節電マイレージコンテスト」を実施する。これは、家庭の電気使用量を対象に、前年同月比で20%以上削減できたら節電グッズを進呈するという制度である。

表. 日本における経済的インセンティブを利用した省エネ促進制度の例

対象地域	①愛媛県	②愛媛県松前町	③愛媛県砥部町	④愛媛県松山市	⑤広島県広島市
制度名(実施主体)	CO2CO2トライアル (愛媛県地球温暖化防止 活動推進センター)	省エネキャンペーン (松前町役場)	省エネキャンペーン (砥部町役場)	社会実験 (溝渕、竹内)	市民参加のCO2排出量取 引制度(広島市役所)
削減対象	電気	電気・ガス	電気・ガス	電気	電気・ガス
報酬の条件	前年より削減	前年より削減	前年より削減	節電率に応じて	CO2削減量に応じて
経済的インセンティブ	1. 協賛企業からの商品 2. 抽選で1万円×10口	抽選で商品券 (1万円、5千円、千円)	抽選で商品券or温泉券 (1万円、千円、温泉回数券)	20%以上削減: 7,000円 10~20%削減: 2,500円 10%未満(増加含): 500円	金銭と、協賛企業で使用できる サービス券
実施時期	2006年~2009年	2007年~	2009年~	2010年	2010年
削減対象期間	10月 ~ 1月	夏季: 7月 ~ 9月 冬季: 11月 ~ 1月	夏季: 7月 ~ 9月 冬季: 11月 ~ 1月	11月 ~ 1月	11月、12月
対象者	愛媛県民	松前町民	砥部町民	松山市内の事業所(2か 所)の全職員*2	広島市民
募集方法	公募	公募	公募	依頼	公募
事前登録	なし	なし	なし	あり	あり
参加数(家庭単位)	713 (2009年)	146 (2010年冬季)	42 (2010年冬季)	52	1018
削減した家庭数	713	146	42	18	431
前年からの平均削減率 *1	13.9%	15.5%	11.7%	8.9% *3	36.297kg-CO2 *3

- \*1. ①以外は2010年の実績。比較のため電気使用量だけから計算。広島市はCO2削減量。  
 \*2. 一年以内に引っ越しをしたり、オール電化などに変更した家庭は除いた(該当世帯:2世帯)  
 \*3. ④と⑤は削減した世帯のみ

#### 4. さらなる節電を促すには

人々にとって、習慣や規範を変更することは容易ではない。節電をおこなう意識はあっても、それを実際の行動に結びつけることは難しい。補助金によるインセンティブは、このような傾向を変え、一定の節電を達成する効果を持つ。一方で、家庭部門全体で、高い削減率を達成するには、できるだけ多くの家庭に節電に参加してもらう制度を設計する必要があるが、これまでの取り組みを見る限り、節電を途中であきらめたり、始めからおこなわなかったりする家庭も少なからず存在する。

それでは、より高い節電効果を得るにはどうすれば良いのだろうか。1つは補助金額の引き上げである。高額な補助金額は、より積極的な節電を参加者に促すだけでなく、低い補助金額では節電しなかった家庭も、節電に参加するため、家庭全体の節電率は高まる。しかし、補助金の財源を考慮すると、あまり高い額を設定するのは難しいだろう。

そこで、補助金額を上げず、かつ節電効果を高める案として、節電率に応じた電気料金のキャッシュバック制との併用が考えられる。この制度は、まず電力料金単価を引き上げて、その値上げ分を電力会社がプールし、節電を行った家庭にその節電率に応じてキャッシュバックする制度である。さらに、あらかじめ定められた節電目標水準を上回る分に対しては、補助金という形で支給を行い、キャッシュバックと合わせて値上げによる全金額を家庭に還元する。

この制度のポイントは3つある。1つめは、価格引き上げによるインセンティブである。電気料金の値上

げは、補助金の場合と異なり、全家庭の負担増につながるため、家庭は負担を減らすための節電努力を行うインセンティブを持つ。筆者らによる家庭の電力需要関数の推定によると、電力単価が10%上昇した際に期待される節電効果は、約6.7%となる。2つめは、電力単価で負担増となった家庭にも、目標水準<sup>5</sup>まで節電を実施すれば、負担した全額がキャッシュバックされることである。電力単価の値上げは、電力不足や温暖化対策のためという事情は認知されていたとしても、原発事故の事態収束に向けた責任を電力会社が十分に果たさない限り、反対される可能性が高い。しかし、キャッシュバックを併用した値上げでは、節電さえ実施すれば、実質的な負担はゼロとなるため、単純な値上げよりは受け入れられやすいと考えられる。さらに、3つ目として、目標水準以上に節電を行えば、その分を補助金という形で受け取れるため、目標水準以上に削減を行うインセンティブがある。

このようなアメとムチによる節電政策は、大きな削減効果が期待できる。節電への強いインセンティブは、省エネ家電や太陽光パネルなどの導入メリットを高め、新たな技術の普及スピードを一段と加速させるだろう。

## 5. おわりに

節電は、東日本大震災による電力不足への短期的な取り組みとしてだけでなく、いっそう厳しくなった温暖化対策の目標を達成していくために、長期的に取り組んでいかなければならない取り組みである。電力使用量シェアが伸びている家庭部門についても、有効な対策を早急を実施していく必要がある。

本稿で提案した「経済的インセンティブを用いた節電促進制度」は、今夏の関東・東北地方の電力不足問題への対策にとどまらず、今後の省エネルギー対策において数ある有効な手段の1つであると考えられる。もちろん、ここで提案した制度は、他の部門、他のエネルギーへも適応可能であるため、効果が十分期待できるのであれば、全部門・全エネルギーを対象として実施を検討すべきである。

## 参考文献

- ・日本エネルギー経済研究所（2011）『EDMC エネルギー・経済統計要覧』財団法人省エネルギーセンター。
- ・Mizobuchi, K. (2008), “An Empirical Study on the Rebound Effect Considering Capital Costs,” *Energy Economics*, Vol.30, pp. 2486-2516.

---

<sup>5</sup> 目標設定には節電量ではなく節電率を採用すべきと考える。節電量を目標とすると、もともと使用量の多い家庭は負担が少なく、少ない家庭には負担がより大きくなってしまい、公平性の問題が生じる。