

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 12 日現在

機関番号：36301

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2010～2012

課題番号：22730217

研究課題名（和文）経済学的インセンティブに基づいた省エネルギー行動促進政策の検討

研究課題名（英文）The study of promotion policies of energy conservation behavior based on economic incentives

研究代表者

溝渕 健一（MIZOBUCHI KENICHI）

松山大学・経済学部・准教授

研究者番号：90510066

研究成果の概要（和文）：

本研究では、地球温暖化や昨今の電力不足の課題に対して、規制が難しい家計部門を対象に、省エネルギー行動をどのように促進していけば良いのかについて、経済学に基づいた手法の検討を行った。具体的には、節電行動に対して、報酬（インセンティブ）を付与すると、付与しない場合に比べてどの程度行動に差が出るのかを、社会実験により検証した。結果として、報酬を付与するグループは、付与しないグループよりも約 4% 節電率が高くなることが分かった。

研究成果の概要（英文）：

This study examined how should we encourage energy saving behavior of households' sector that it is difficult to control the use of energy based on the economic method. In particular, random selected Japanese households participated in the field experiment, and they were offered monetary rewards, depending on their reduction in electricity consumption. The average saving rate of the reward intervention group (5.9%) was statistically larger than the control group (1.7%).

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
2011年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2012年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
総計	2,900,000	870,000	3,770,000

研究分野：環境経済学、計量経済学

科研費の分科・細目：経済学・経済政策

キーワード：省エネルギー、節電、インセンティブ、家計、フィールド実験

1. 研究開始当初の背景

- (1) 地球温暖化やエネルギー不足、原発停止に伴う電力不足などの問題により、経済の各部門には、省エネルギー

ー（以下、省エネ）をよりいっそう促進しなければならない状況となっている。

- (2) 産業部門や運輸部門は、規制なども

あり、早い時期から省エネが進んでおり、その成果も出ているが、家計部門は、自主的な行動に任せていたため、省エネ化が遅れている状況にある。

2. 研究の目的

- (1) 省エネ機器の開発・普及が進んでも、省エネ化に伴うリバウンド効果（省エネ機器を購入しても、機器の性能から技術的に予想される削減量の一部が、利用者による追加的なエネルギー需要によって相殺される現象）が発生してしまう可能性があり、このリバウンド効果が、省エネ効果目標の達成を妨げてしまう可能性がある。特に、省エネ行動の規制が難しい、家庭部門はリバウンド効果が発生しやすく、省エネ製品の普及とは別に、追加的な対策が必要と考えられる。
- (2) 日本は、省エネに熱心に取り組んでいるが、家計部門への対策は、“環境配慮への意識”の向上（各種省エネに関する講演会、セミナー、テレビCMなど）が行われているが、実際の行動へのインセンティブや持続性の観点から効果があまり大きいとは考えにくく、実際にエネルギー消費量は右肩上がり増加している。そのため、家計に省エネ行動を促すような更なる対策の検討が必要と考えられる。

本研究は、急速に省エネ政策が推し進められている日本の家計部門において、上記のような課題の克服を目指すものである。

3. 研究の方法

家計部門を対象に、節電社会実験を実施し、節電（省エネ）行動に報酬を付与した際の効果を検証。社会実験は研究期間内に2回実施。

- (1) 2011年度実験：愛媛県松山市の家計から、無作為に選んだ256世帯を分割（報酬グループ、比較グループ）、し、報酬グループには前年同月比で1%節電するごとに200円を付与。また、比較グループは何もなし。対象

世帯には10月と11月の2ヵ月間の電気使用量明細を提出してもらい、さらに、実験前と実験後にアンケートに回答してもらった。

- (2) 2012年度実験：2011年度は秋季という比較的省エネの行きやすい季節であった。2012年度は、電力不足への対策として、同様の手法が効果を持つか検証。8月-9月を対象期間とし、節電要請水準の異なる大阪府と松山市の361世帯を対象に、報酬による節電効果を検証した。

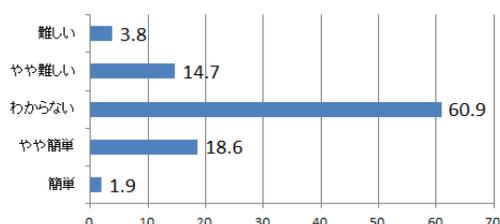
4. 研究成果

2011年度実験：

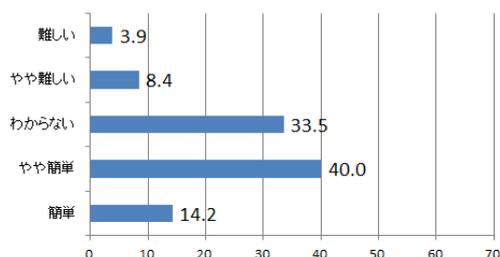
- (1) 報酬グループの2011年10月-11月の2ヵ月間の節電率は、比較グループ（報酬なし）よりも、平均で約4%高くなった。これより、1%節電ごとに200円というインセンティブは、家計の節電行動を高める効果があることが分かった。このような検証は、従来アンケート調査で行うことが多かったが、回答にバイアスがかかるなどの問題点があった（回答者が、実際に節電したかどうかは確認出来ない）。そのため、社会実験などを用いた方法が推奨されているが、国内での省エネを対象とした研究はなく、また海外でもそれほど多くはないため、本研究で得られた結果の意義は非常に大きいと考えられる。

- (2) 実験の際、参加世帯にアンケートを行った。アンケート項目の1つで、「節電の難易度」を実験前と実験後にそれぞれ回答してもらったところ、実験前には、「どちらとも言えない」の回答が約61%で、「難しい」の回答が約21%であった。しかし実験後には、「どちらとも言えない」が約34%と減少し、「難しい」の回答が約54%と倍以上になった（下の図）。これより、家計は、実際の節電行動の難しさを過小評価する傾向があることが分かる。このような研究結果は珍しく、例えばアンケートで節電行動を聞いても、実際に節電を行っていない人は、節電行動の難しさを過小評価して、節電率や節電行動を高めたいと答えている可能性があることを言える。

節電の難易度 (事前アンケート)



(事後アンケート)



2012 年度実験：

- (1) 2012 年度は、電力不足の問題で、各地で節電要請が行われた。そこでこの問題に対して、省エネ（節電）が難しい夏季（8 月-9 月）でも、インセンティブが有効に働くかどうかを検証。また、節電要請の水準が異なる大阪（10%）と松山（5%）の家計を対象にすることで、節電要請の効果についても検証した。結果として、報酬グループと比較グループの節電率に有意な差は得られなかった。これは、夏場は節電を行うことが難しく、節電の限界費用が報酬額を上回ったことが考えられる。また、前年度から節電行動を要求され続けたことからの、節電疲れが原因の一つとも考えられる。一方で、大阪の参加世帯は、松山の参加世帯に比べて、平均節電率が有意に高かったことから、節電要請の効果は確認できた。これより、政府による大規模な対策は、世帯の節電行動に影響を与えることが分かった。
- (2) 夏場の電力使用量に最も影響を与えるのはエアコンである。アンケートにおいて、エアコンの使用実態や、エコポイント対象エアコンの購入の有無などを回答してもらい、省エネエアコンが節電行動に及ぼす影響を分析した。その結果、エコポイント対象の省エネエアコンを購入した世帯は、未購入世帯に比べて、有意に節電率が高く、また電力使用量も少な

かった。エコポイント制度は、購入を促すかどうかには焦点を当てた研究がほとんどで、購入者の使用実態に焦点を当てた研究はこれまでなかった。そのため、本研究の結果は、エコポイント制度が、省エネ行動面でも有効に働いていることを確認できたことを示している。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 3 件)

- ① 溝渕健一、地域における家庭の節電政策、Ehime Center for Policy Research、査読無、Vol. 31(2)、2012、50-54
- ② Kenichi Mizobuchi、Kenji Takeuchi、Using Economic Incentive to Conserve Electricity Consumption: A Field Experiment in Matsuyama, Japan、International Journal of Energy Economics and Policy、査読有、Vol. 2(4)、2012、318-332.
- ③ 溝渕健一・竹内憲司、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、環境経済・政策研究、査読有、第 4 巻 2 号、2011、106-109

[学会発表] (計 5 件)

- ① 溝渕健一、The Influences of Internal and External Factors on Energy-Saving Behavior: A Field Experiment in Japan、環境経済・政策学会、2012 年 9 月 16 日、東北大学
- ② 溝渕健一、The Influences of Internal and External Factors on Energy-Saving Behavior: A Field Experiment in Japan、ヨーロッパ環境資源経済学会、2012 年 6 月 28 日、University of Prague, Czech Republic
- ③ 溝渕健一、The Influences of Internal and External Factors on Energy-Saving Behavior: A Field Experiment in Japan、日本経済学会、2012 年 6 月 24 日、北海道大学
- ④ 溝渕健一、ごみの分別に関する意識と行動の乖離とその対応策について～松山大学におけるリサイクル弁当容器の事例～、廃棄物資源循環学会、2011 年 11

月 3 日、東洋大学

- ⑤ 溝渕 健一、The electricity conservation policy for household sector: the effectiveness of an economic incentive、環境科学会、2011 年 9 月 9 日、関西学院大学

6. 研究組織

(1) 研究代表者

溝渕 健一 (MIZOBUCHI KENICHI)

松山大学・経済学部・准教授

研究者番号：90510066