

令和元年6月13日現在

機関番号：34316

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K03679

研究課題名(和文) 家計によるエネルギー選択の計量経済学分析

研究課題名(英文) Empirical analysis of households' energy choice

研究代表者

木下 信 (Kinoshita, Shin)

龍谷大学・経済学部・准教授

研究者番号：60396265

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円

研究成果の概要(和文)：日本の家計に対して、様々な再生可能エネルギーに対する嗜好や省エネの意思決定、電力とガスの小売自由化後のエネルギー嗜好を計量経済学的手法を用いて計測した。主にコンジョイント分析という将来のエネルギーに対する仮定のアンケートを個人に対して実施し、例えばどのようなエネルギー事業者が望ましいかを複数の選択肢から選択してもらった。得られたデータをランダムパラメータロジットモデルという計量経済学的手法で分析し、例えば、再生可能エネルギーを主なエネルギー源として電気を供給する事業者に対してどのくらいの金銭的評価を示しているかを定量的に計測した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

東日本大震災以降、日本は大きなエネルギー供給体制の転換を求められている。原子力発電を縮小し、地球温暖化対策を考えて、化石燃料を減らし、再生可能エネルギーを中心とするエネルギー供給が求められている。また2016年4月以降、電力とガスが一般家庭に対しても完全自由化され、エネルギー供給をめぐる環境が大きく変わりつつある。そのような環境下で、家庭にアンケートを取り、どのような条件で再生可能エネルギーが普及するのか、自由化後のエネルギー政策をどのようにするかを定量的に数字で評価することは今後必要と考える。一方でエネルギー会社のマーケティング戦略としてもこの研究は貢献するものと思われる。

研究成果の概要(英文)：The research analyzed the preference for various renewable energy sources, the decision of energy saving and the preference for energy suppliers after deregulation of electricity and gas retail sales for Japanese households by econometric methods. Mainly, a conjoint analysis was used, in which hypothetical questionnaires about future energy sources and suppliers was conducted to households, and households choose a most preferred energy supplier among several alternatives. The collected data was analyzed by a random parameter logit model which is one of the econometric methods, and households' monetary evaluation for suppliers which provide electricity generated by renewable energy was estimated.

研究分野：計量経済学

キーワード：エネルギー選択 電力・ガス小売自由化 コンジョイント分析 ランダム・パラメータ・ロジットモデル 再生可能エネルギー 省エネ機器

1. 研究開始当初の背景

東日本大震災以降、日本ではエネルギー供給体制の大きな転換を迫られていた。原子力発電を縮小し、地球温暖化対策から化石燃料を減らし、再生可能エネルギーを主なエネルギー源とすることが求められていた。2012年7月から再生可能エネルギーの普及を目指して、固定買取制度が施行され、政府のエネルギー計画でも、2030年度の電源構成として、再生可能エネルギー比率を20%程度に引き上げることが示された。さらに2016年4月以降、電力とガスの家庭部門も含む小売完全自由化が実施された。通信会社などエネルギー産業以外の産業からも新規参入が相次ぎ、エネルギー市場は競争的になりつつある。このように、日本ではエネルギーをめぐる環境が大きく変わりつつあるという社会的背景があった。

2. 研究の目的

近年の日本でのエネルギー環境の変化を考える際、家庭の選好を計量経済学の手法で計測し、エネルギー供給体制を考えることが必要であった。具体的には、どのような再生可能エネルギーが選好されるのか、どのような条件で再生可能エネルギーが普及するのか、他に家庭はどのような条件で節電し、省エネ機器を購入するのかを明らかにした。さらに2016年4月以降実施された電力とガスの家庭部門を含めた完全自由化に際し、どのようなエネルギーを供給する事業者が選好されるのかを定量的に計測することが、将来のエネルギー政策やエネルギー会社のマーケティング戦略を考える上でも必要と考えられた。家庭の省エネ行動の研究では、再生可能エネルギーの選好との関係に注目し、再生可能エネルギーを選好する個人は節電する、あるいは省エネ機器を購入する傾向があるかを分析した。電力とガスの自由化の研究では、家庭がどのようなエネルギーやサービスを提供する事業者を選好するか調べるのに加え、電気とガスのエネルギー間代替も計測した。将来ある条件の下で、エネルギー間の代替が起こりえると考えた。例えば、再生可能エネルギーを支持する個人はガスを使用せず、そのようなエネルギー源で発電する電気を主に使用すると考えられる。

3. 研究の方法

家計の選好を計測する手法として、コンジョイント分析を用いた。コンジョイント分析では、仮想的な様々な属性を持ついくつかの選択肢を個人に提示し、最も望ましいものを1つ選んでもらう。将来普及が見込まれる財・サービスのどのような属性が好まれるかを金銭的な支払い意思額を計測することで、将来の需要を計測する。例えば、電力とガスの小売完全自由化の研究では、様々なエネルギーを供給するいくつかの事業者を考え、家庭に提示した。得られたデータをランダムパラメータロジットモデルという計量経済学の手法を用いて、例えば再生可能エネルギーに対する金銭的評価を計測する。

4. 研究成果

いくつかのエネルギーに関する研究を実施した。省エネの意思決定に関する研究では、再生可能エネルギーを選好する個人は節電あるいは省エネ機器を購入する傾向があることが分かった。再生可能エネルギーと省エネの普及はともに日本では重要な政策課題であり、個人にこのような選好の傾向があると、これらの2つの問題は同時に解決が可能であることを示唆する結果となった。電力・ガス自由化の研究では、個人は安い料金プランを提供する事業者を選好するが、再生可能エネルギーを用いた電気を供給する事業者を選好しないという結果になった。これは、再生可能エネルギーを中心に電気を供給する場合、原子力も同時に使用するか、あるいは電気料金が高めにならざると得ないという現実がある。アンケートを作る際にこのような現実を反映した属性の組み合わせを使用したため、原子力を拒否する個人が、再生可能エネルギーの比率が比較的高くてもそのような事業者を避ける傾向があると考えられるため、このような想定とは逆の結論が得られたと考えている。電気とガスのエネルギー間代替は、電気かガスのどちらかを中心に使用するには、高額専用の機器を購入する必要があり、それらの機器に対して家庭が選好しないことから、電気とガスのエネルギー間代替は起こらないとの結論に至った。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計7件)

「コンジョイント分析による再生可能エネルギー普及条件の計測」、龍谷大学 Discussion Paper Series、18-06、[木下信](#)、査読無、2019年3月、1-54

http://www.econ.ryukoku.ac.jp/about/activity/discussion_paper.html#one

“Conjoint analysis of Japanese households’ energy-saving behavior after the earthquake: the role of the preferences for renewable energy”, Energy & Environment, [Shin Kinoshita](#), 査読有、2019年 forthcoming

“Conjoint analysis of Japanese households’ purchase behavior of energy-saving appliances: the role of renewable energy”, 龍谷大学 Discussion Paper Series, 18-05, [Shin Kinoshita](#), 査読無、2018年9月、1-18

http://www.econ.ryukoku.ac.jp/about/activity/discussion_paper.html#one

“What is the most desirable energy source in Japan after the earthquake and the deregulation: suggestions through conjoint analysis”, 龍谷大学 Discussion Paper Series, 18-03, Shin Kinoshita, 査読無、2018年9月, 1-22

http://www.econ.ryukoku.ac.jp/about/activity/discussion_paper.html#one

“Empirical analysis of Japanese households’ switching behavior for energy after the deregulation of electricity and gas retail sales”, 龍谷大学 Discussion Paper Series, 18-02, Shin Kinoshita, 査読無、2018年9月, 1-22

http://www.econ.ryukoku.ac.jp/about/activity/discussion_paper.html#one

“Estimation of Household’s Preference for Energy Sources by Conjoint Analysis in Japan”, The Empirical Economics Letters 17(1), Shin Kinoshita, 査読有、2018年1月, 43-49

<http://www.eel.my100megs.com/volume-17-number-1.htm>

“Japanese Households’ Energy Saving Behaviors Toward Social Risks by Conjoint Analysis”, International journal of energy and economic policy, Vol.7 No.6, Shin Kinoshita, 査読有、2017年, 78-84

<https://www.econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/5472>

〔学会発表〕(計7件)

“Empirical analysis of Japanese households’ switching behavior for energy after the deregulation of electricity and gas retail sales”, Shin Kinoshita, The 17th International Conference of the Japan Economic Policy Association, 2018年10月28日、慶応大学湘南藤沢キャンパス

「電力・ガス小売自由化が家庭のエネルギー選好に与える影響」, 木下信、日本経済学会秋季大会、2018年9月9日、学習院大学

“How do household preferences for energy sources affect their electricity-saving behavior and purchases of energy-saving appliances in Japan by conjoint analysis”, Shin Kinoshita, The 16th International Conference of the Japan Economic Policy Association, 2017年11月4日、沖縄自治会館

「家計のエネルギー選好が節電・省エネ機器選好に及ぼす影響」, 木下信、日本経済学会秋季大会、2017年9月9日、青山学院大学

「家計のエネルギー選好が節電・省エネ機器選好に及ぼす影響」, 木下信、SWET研究会(計量経済学)、2017年8月7日、小樽商科大学

“Conjoint analysis about the effects of energy sources and their risk on households’ energy saving”, Shin Kinoshita, The 15th International Conference of the Japan Economic Policy Association, 2016年10月31日、函館セミナーハウス

「エネルギー源とそのリスクが節電行動に与える影響：コンジョイント分析による計測」, 木下信、日本経済学会秋季大会、2016年9月10日、早稲田大学

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称：

発明者：

権利者：

種類：

番号：

出願年：

国内外の別：

取得状況(計0件)

名称：

発明者：

権利者：

種類：

番号：

取得年：

国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

(1)研究分担者

研究分担者氏名：

ローマ字氏名：

所属研究機関名：

部局名：

職名：

研究者番号（8桁）：

(2)研究協力者

研究協力者氏名：

ローマ字氏名：

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。