

平成 22 年 6 月 7 日現在

研究種目：若手研究（スタートアップ）

研究期間：2008 ～ 2009

課題番号：20830131

研究課題名（和文）

エネルギー効率改善によるリバウンド効果の緩和策に関する経済学的研究

研究課題名（英文）

A study of a mitigation method for the rebound effect: An economic approach.

研究代表者 溝渕 健一 (MIZOBUCHI KENICHI)

松山大学・経済学部・講師

研究者番号：90510066

研究成果の概要（和文）：

本研究の成果概要は、以下の2点である。1つ目は、リバウンド効果（以下、RE）の緩和策の1つとして、環境意識がREを低めるかを検討するため、中古車販売会社「カーセンサー」のデータで実証分析を行ったところ、環境意識が高いとREが発生しないことが示された。これは、スウェーデンで行われたEAEREの学会で報告し、松山大学論集に掲載された。2つ目は、株式会社IRI-CTから乗用車の実燃費のマイクロパネルデータを購入し、より信頼性の高いREを推定したところ、乗用車部門で29%となった。この論文は、環境経済・政策学会で報告し、現在査読付き雑誌からのリバイズ修正を行っている。

研究成果の概要（英文）：

A brief summary of this research product is as follows. First, for examining one of the mitigation methods of the rebound effect, we focus on an environmental awareness that can decrease the rebound effect. We use the data of passenger vehicles of “Car Censer” which is the company of used vehicles and estimate the rebound. The results show that the rebound effect does not occur when the driver has a high environmental awareness. We presented this paper at EAERE annual conference and reported in the Journal of Matsuyama university. Second, we purchased the micro panel data of passenger vehicles from “IRI-CT” which includes the data of real fuel-efficiency for estimating more high-integrity size of the rebound. The estimation results show that the size of the rebound effect of Japanese passenger vehicles is about 29%. We presented this paper at Society for Environmental Economics and Policy Studies re-submitted for the Journal.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,370,000	411,000	1,781,000
2009年度	1,200,000	360,000	1,560,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,570,000	771,000	3,341,000

研究分野：

科研費の分科・細目：

キーワード：

1. 研究開始当初の背景

昨今、地球温暖化やエネルギー問題への対策として、産業、運輸、家計部門の設備・機器などのエネルギー効率を向上させる、いわゆる省エネルギー化（以下、省エネ化）を促進する動きが顕著に見られる。しかしながら、経済学の視点から見ると、省エネ化はエネルギーサービス価格を下落させ、当該エネルギーサービス財の需要の増加を通して、逆にエネルギー消費量をいくらか増やしてしまう、いわゆるリバウンド効果という現象を引き起こす可能性があることが、Greene et al. (2000)をはじめとする多くの先行研究によって指摘されている。リバウンド効果の例として、燃費の良い乗用車への乗り換えを考えてみる。もし走行距離が変化しないなら、月々のガソリン消費量を減らすことが出来る。しかしながら、同時に月々のガソリン代（エネルギーサービス価格）が節約されるため、この車のドライバーは節約出来た分、これまでよりもより多く車に乗るようになり、走行距離（エネルギーサービス財）を乗り換え以前より増やす結果となってしまう可能性がある。そうすると燃費向上によって本来予想されたガソリン消費削減量は、この追加的な走行距離によって相殺されてしまう。この相殺現象がリバウンド効果と呼ばれるものである。京都議定書目標達成のために、急速に省エネ化を推し進めている日本において、リバウンド効果は早急に対応が求められる課題である。しかしながら、対応どころか認識すら十分でないのが現実で、例えば、政府が省エネ化の効果をシミュレートするモデルとして、国立環境研究所と京都大学が共同で開発したA I Mエンドユースモデルにおいても、リバウンド効果の影響は考慮されていない。そのため、政府は省エネ化の効果を過大に推定してしまっている可能性があることが指摘できる。この原因として、国内における実証研究の圧倒的な不足が挙げられる。この点に着目し、実際にその影響の度合いを推定する研究に至ったものは、申請者のこれまでの研究や、Washida (2006) 以外には、ほとんど見当たらない。またさらに、国外の研究を含めても、現在までにリバウンド効果の大きさを推定した研究は多数あるものの、リバウンド効果の影響を低める対策に取り組んだ研究は見当たらない。本研究は、急速に省エネ化が促進されている日本社会において、潜在的に起こりうるであろうリバ

ウンド効果に対して、上記の課題の克服を目指すものである。

2. 研究の目的

本研究は、多くの先行研究でその弊害が指摘されているエネルギー効率改善によるリバウンド効果(以下、リバウンド効果)について、日本国内での影響の大きさを推定すること、さらに、その障害を克服することを目指すものである。国内におけるリバウンド効果の障害克服において次の2つの問題点が挙げられる。第一に、国内におけるリバウンド効果の計測が非常に限られており、どの程度の大きさを把握出来ていないこと、第二に、リバウンド効果を、省エネルギー化が進んでいる社会が認識・対応出来ていないことである。本研究は、低リバウンド社会を実現するために、主に計量経済学の分析手法を用いて、これらの問題点に取り組むことを目的とする。本研究では、「各部門におけるリバウンド効果の現状分析」、および「アンケート調査によるリバウンド効果の緩和策の検証」という2つの観点から検討を行う。

2. 研究の方法

本研究では、今後の研究において基礎となる「リバウンド効果に関する先行研究の整理」から始め、社会的見地から緊急性の高い研究「各部門におけるリバウンド効果の推定」について、産業（製造業）、運輸、家計部門それぞれにおいて、リバウンド効果の大きさを計量経済学の手法を用いて推定する。これにより、日本の経済部門それぞれのリバウンド効果の大きさを把握し、省エネ効果の大きさを、ある程度把握することが出来る。その後、「情報が行動に与える影響についての検討」、および「アンケート調査実施による検証」をおこなう。「アンケート調査実施による検証」において、アンケート票の作成、アンケート代行業者との打ち合わせなどについては、申請者の勤務する大学において授業のない時期を出来るだけ選択し、校務に配慮しておこなう「リバウンド効果に関する先行研究の整理」については、既存のリバウンド効果についての先行研究を本研究の分析に沿うように分類し、かつ比較しやすいように整理する。「各部門におけるリバウンド効果の推定」については、申請者これまでに入手した家計や産業のマクロデータに加え、株式会社アイ・アール・アイコマースアンドテ

テクノロジー（以下、IRI-CT）から、乗用車の走行距離や実燃費などのマイクロデータを購入し実証分析をおこなう。「情報が行動に与える影響についての検討」については、既存の経済理論・実証研究の文献を整理し、申請者の研究の主要部分を占める「アンケート調査実施による検証」の基礎部分を構築する。最後に「アンケート調査実施による検証」については、時系列的なアンケート調査を『乗用車』に関して実施し、集めたデータを整理し、実証分析をおこない、その結果をまとめる。

4. 研究成果

本研究では、家計や産業部門は申請者がこれまでの研究で推定を行ってきたため、これまで研究対象としてこなかった、運輸部門（乗用車）でのリバウンド効果の大きさの把握と、リバウンド効果を緩和する要因のひとつとして、「環境意識」を計量分析に取り込んだ実証研究を行った。主に以下の2つの研究である。

(1) 乗用車のドライバーが環境意識を高めることが、リバウンド効果の低減につながるかどうかの検証を、中古車販売会社『カーセンサー』からデータを入手し（クロスセクションデータ）、実証分析を行った。分析では、グリーン自動車税制適応車を購入したドライバーを『環境意識』の高いドライバーとし、それぞれデータを分けて推定したところ、グリーン自動車税制非適応車（環境意識の低いとするドライバー）のリバウンド効果は約41%だったのに対して、適応車のドライバー（環境意識の高いとするドライバー）では、リバウンド効果は発生しない（推定パラメータが有意でない）ことが分かった。そのため、『環境意識』リバウンド効果を低める一つの要因であることが示された。この研究は、2008年6月にスウェーデンで開催された、European Association of Environmental and Resource Economistsの年次大会において報告を行い、松山大学論集に掲載されている。リバウンド効果の研究において、国内・国外を問わず、緩和策に注目した研究はこれまでになく、この分野への貢献は大きいと考えられる。しかしながら、中古車販売データでは、推定に用いる『燃費』データが、理論上の燃費であるため、推定結果の信頼性がそれほど高くないと考えられる。そのため、次の(2)の研究では、実燃費データを利用したリバウンド効果の実証研究を行った。

(2) (1)の推定をさらに信頼性の高いものにするために、株式会社IRI-CTから実燃費データが利用できる乗用車のマイクロパネルデータを購入し、データを加工して計量

分析を行った。分析には、乗用車の燃費と走行距離の内生性を考慮し、連立方程式モデルによって推定を行ったところ、リバウンド効果の大きさは約29%となった。つまり、日本の乗用車部門にはリバウンド効果は存在することがしめされた。このリバウンド効果の大きさは、それほど大きなものではないが、近年のエコカーに対する減税・補助金政策や高速道路の段階的無料化などの環境政策は、リバウンド効果を促進してしまう可能性があることが懸念される。この論文は2009年9月に千葉大学で行われた環境経済・政策学会で報告を行い、現在査読付き雑誌からのリバイズ要求に基づいて修正を行っている。

今後の研究の展開であるが、今回、日本の各部門のリバウンド効果の大きさの把握の研究は順調に進んだが、リバウンド効果の緩和策の検討が十分に行うことが出来なかった。理由として、マイクロデータ分析において、100万以上のデータの加工に時間がかかったこともあるが、当初計画していたアンケート調査分析を、“リバウンド効果の認識”から“経済学的インセンティブ”を用いたものに変更する方向に修正しようと考えたからである。それは、前者の方法では、省エネ機器に乗り換えたサンプルを、乗り換え前後で、かつ乗り換えが同一時期で収集しなければならないため、サンプル収集が困難であること、さらに、乗り換えのみが対象であるため、これまでの申請者の研究でリバウンド効果がそれほど大きくないことを考慮すると、日本の省エネルギー政策効果を考えた時に、効果がそれほど期待できないことが挙げられる。そこで、対象を省エネルギー機器に乗り換えに限らない、“経済学的インセンティブ”を利用した調査研究を今後実行していく。この研究には、平成22年-24年度にかけて、内定をいただいている若手研究Bの研究課題「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」において、引き続き、分析・検討を行っていく。

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1件）

- ① 溝 渕 健 一、Rebound Effect of Passenger Vehicles: A Case of Japanese Household、松山大学論集、査読無、20巻、2008、43-62

〔学会発表〕（計2件）

- ① Kenichi Mizobuchi、Rebound Effect of Passenger Vehicle in Japan: Does High Environmental Awareness Decrease Rebound Size? EAERE、

2008年6月, Goteborg University,
Sweden

- ② 溝渕健一、乗用車のリバウンド効果：マ
クロデータとマイクロデータによる推
定、環境経済・政策学会、2009年9月、
千葉大学

[図書] (計 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 件)

名称：

発明者：

権利者：

種類：

番号：

出願年月日：

国内外の別：

○取得状況 (計◇件)

名称：

発明者：

権利者：

種類：

番号：

取得年月日：

国内外の別：

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

()

研究者番号：

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：