

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 24 年 4 月 1 日現在

機関番号：14501

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21330056

研究課題名（和文）廃棄物政策のインセンティブ設計

研究課題名（英文）Design of incentive mechanisms in waste management policy

研究代表者

竹内 憲司（TAKEUCHI KENJI）

神戸大学・経済学研究科・准教授

研究者番号：40299962

研究成果の概要（和文）：本研究は、廃棄物政策における有効な経済的インセンティブの設計について検討をおこなった。市町村におけるごみ有料化のリバウンド効果や都道府県における産廃税の最終処分量抑制効果について、パネルデータ分析の手法を用いた推定をおこない、経済的インセンティブの有効性と限界について考察した。また、政策実験や表明選好法を用いた分析をおこない、廃棄物の発生抑制や再利用を促進するための政策デザインについて考察した。

研究成果の概要（英文）：This study examined the design of incentive mechanisms for waste management. By using econometric analysis of panel data, we estimated the impact of unit-based pricing for household waste and industrial waste tax, and considered the effectiveness of economic instruments. Furthermore, we applied policy experiments and stated preference methods to analyze the design of policies to promote reduce and reuse of waste.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	4,600,000	1,380,000	5,980,000
2010年度	4,100,000	1,230,000	5,330,000
2011年度	4,100,000	1,230,000	5,330,000
年度			
年度			
総計	12,800,000	3,840,000	16,640,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・応用経済学

キーワード：環境経済学

1. 研究開始当初の背景

容器包装リサイクル法をはじめとして、1990年代以降に整備された各種リサイクル法は、リサイクル量の増大を通じた最終処分量の低下をもたらした。しかしながら、廃棄物政策においてリサイクルと同様に重要な目標とされているリデュース（発生抑制）、リユース（再利用）はあまり進んでいないのが現状である。循環型社会の形成を進めるには、リデュースとリユースを促すために経済

的インセンティブをどのように活用していくべきか、明らかにする必要がある。さらに、これまでに実施されてきた廃棄物政策が、なぜリデュースとリユースをあまり促進しなかったのかについても、分析を深めていく必要がある。

2. 研究の目的

本研究は、廃棄物政策における有効な経済的インセンティブの設計について明らかに

することを目的としている。具体的には、以下の4点を課題とする。

(1) 理論分析

各種の経済的インセンティブを組み込んだ廃棄物政策について、理論的な観点から整理をおこない、比較する。特に本研究では、廃棄物の直接的排出者にとってのインセンティブだけではなく、製品設計を決定する生産者や、廃棄物の回収と処理の仕組みを決定する行政、収集運搬業者、処理業者など、さまざまな経済主体にとってのインセンティブを考慮し、適切な政策パッケージについて考察する。

(2) 政策の評価

過去に国内外で実施されてきた経済的手段を用いた廃棄物政策について、実証的にその効果を検討する。対象となる財の物質的性質、地域の地理的な条件、産業構造や資源価格などの諸条件によって、政策の効果は変化する。また低炭素社会と循環型社会の両立のためには、温暖化抑制という観点からも政策の有効性を評価する必要がある。

(3) フィールド実験

インセンティブ政策の導入効果を予測するため、フィールド実験の手法を用いた分析を行う。特に、情報提供や回収方法の変更がもたらす行動の変化を観察することで、インセンティブ政策の効果を高める施策について明らかにする。

(4) あらたな廃棄物政策デザインの提案

理論分析に基づいて行われる政策の評価とフィールド実験の結果を総合的に反映させた、あらたな廃棄物政策のデザインについて提言を行う。

3. 研究の方法

(1) 市町村レベルや都道府県レベルで収集されている廃棄物やリサイクルのパネルデータを用いて、ミクロ計量経済学的方法論に基づいた分析をおこなう。

(2) 環境省、自治体、大学などさまざまな主体がおこなっているリユースやリサイクルのための実験データを用いて、経済的インセンティブの有効性について定量的な検討をおこなう。

(3) 表明選好法による支払い意志額調査を元に、省包装商品に対する潜在的な需要を明らかにする。

(4) 理論モデルを用いて、グローバルな資源

循環が社会厚生に与える影響を分析する。

(5) 文献調査とインタビューに基づき、3R政策やデポジット制度の概念整理をおこない、政策目的や政策手段の総合的理解を進める。

4. 研究成果

(1) 市町村におけるごみ有料化のリバウンド効果や都道府県における産廃税の最終処分量抑制効果について、パネルデータ分析の手法を用いた実証的な検討をおこない、経済的インセンティブの有効性と限界について考察した。

(2) 廃棄物抑制に向けた消費者行動を促進する仕組みづくりについて検討するため、環境省が実施したペットボトルのリユース実験や、大学生協で販売される弁当容器におけるデポジット制度の効果について、具体的なデータを用いた検討をおこなった。

(3) エコポイント制度をはじめとする環境配慮行動促進型ポイント制度の概念と特徴について整理し、今後の可能性について展望をおこなった。

(4) 公害紛争処理制度に関するミクロレベルデータを用いた実証分析をおこない、処理の迅速性に着目した検討をおこなった。

(5) 家電リサイクル法の副次的影響として懸念されていた不法投棄の発生において地域特性が及ぼす影響と自治体の実施する対策がもたらす効果を検討した。

(6) 自治体の分別政策に関する定量的な分析をおこない、地域の特性に応じた効率的な政策実施がおこなわれているかどうか検討をおこなった。

(7) 省包装商品に対する消費者選好を評価し、ごみ有料化政策やリサイクル政策が消費者選好に与える影響について検討した。

(8) EU と北米における廃棄物発生抑制の取組の動向を概観し、その内容を対象物、取組手法、国の3つの視点から整理した。

(9) グローバルな資源循環が社会厚生に与える影響について理論的に検討した。

(10) 廃棄物経済学に関する幅広い研究者との積極的な議論を促進するために、国内外で活躍する環境経済学者を招聘したワークショップを4回にわたって(2009年6月、2010

年3月、2011年2月、2012年1月)開催し、当該分野の新たなネットワーク創造に努めた。

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 17 件)

- 1) 碓井健寛, 近貞美津子 (2012) 自治体における容器包装リサイクル実施要因の計量分析. 環境経済・政策研究, 5(1), forthcoming, 査読有.
- 2) Numata, D., Managi, S. (2012) Factors to Increase Demand of Refilled Reusable Containers. Environmental Economics and Policy Studies, forthcoming, 査読有.
- 3) Matsumoto, S., Takeuchi, K. (2011) The Effect of Community Characteristics on the Frequencies of Illegal Dumping. Environmental Economics and Policy Studies 13(3), 177-193, 査読有.
- 4) Matsumoto, S. (2011) A Duration Analysis on Environmental Alternative Dispute Resolution. Ecological Economics 70(4), 659-666, 査読有.
- 5) Matsumoto, S. (2011) Waste Separation at Home: Is the Municipal Curbside Recycling Policy Efficient? Resources, Conservation and Recycling 55(3), 325-334, 査読有.
- 6) 松本茂 (2011) ボランティア団体への加盟とボランティア活動への参加-ボランティア団体は人々の環境ボランティア活動を促進するか?- 青山経済論集, 第62巻3号, 校正中, 査読なし.
- 7) 松本茂 (2011) 環境配慮行動の規定要因. 経済研究, 第3号, 59-81, 査読なし.
- 8) 笹尾俊明 (2011) 産業廃棄物税の排出抑制効果に関するパネルデータ分析. 廃棄物資源循環学会論文誌, 22(3), 157-166, 査読有.
- 9) 田崎智宏, 渡辺浩平 (2011) 海外における廃棄物発生抑制・リユースの取り組み. 廃棄物資源循環学会誌, 22(4), 272-278, 査読なし.
- 10) 碓井健寛 (2011) ごみ有料化後にリバウンドは起こるのか? 環境経済・政策研究, 4(1), 12-22, 査読有.
- 11) Numata, D. (2011) Optimal Design of Deposit-Refund Systems Considering Allocation of Unredeemed Deposits. Environmental Economics and Policy Studies 13(4), 303-321, 査読有.
- 12) Kinnaman, T., Yokoo, H. (2011) The Environmental Consequences of Global Reuse. American Economic Review: Papers

- and Proceedings 101(3), 71-76, 査読有.
- 13) Numata, D. (2010) On Illegal Activities in the California State Beverage Container Deposit System. Journal of Material Cycles and Waste Management 12(4), 314-320, 査読有.
 - 14) 沼田大輔, 馬奈木俊介 (2010) デポジット制度がリユースペットボトルの需要に及ぼす影響, 環境科学会誌, 第23巻第5号, 381-393, 査読有.
 - 15) 笹尾俊明 (2010) 産業廃棄物税の最終処分削減効果に関するパネルデータ分析, 環境経済・政策研究, 3(1), 55-67, 査読有.
 - 16) Usui, T. (2010) Panel Data Analysis of Incineration and Landfill Cost. Empirical Economics Letters 8(8), 813-818, 査読有.
 - 17) 沼田大輔 (2010) 使用済み蛍光灯の限界返却費用の試算. 商学論集, 第78巻第4号, 65-80, 査読有.

[学会発表] (計 40 件)

- 1) Yamaguchi, K., Takeuchi, K. (2011) Consumer Preferences for Reduced Packaging. 86th Annual Conferences of Western Economic Association International, San Diego, United States.
- 2) Matsumoto, S. (2011) The Opportunity Cost of Pro-Environmental Activities: Spending Time to Promote the Environment or Earning More Money? 9th Biennial Pacific Rim Conference Western Economic Association International, Brisbane, Australia.
- 3) 松本茂 (2011) ボランティア団体への加盟とボランティア活動への参加: ボランティア団体は人々の環境ボランティア活動を促進するか? 環境経済・政策学会 2011年大会, 長崎大学.
- 4) 松本茂 (2011) Spouses' Time Allocation to Pro-environmental Activities: Who is saving the environment at home. 日本経済学会春季大会, 熊本学園大学.
- 5) Usui, T., Chikasada, M. (2011) Why Some Municipalities Recycle and Some Do Not. Singapore Economic Review Conference 2011, Mandarin Orchard Singapore, Singapore.
- 6) Usui, T., Chikasada, M. (2011) Why Some Municipalities Recycle and Some Do Not. 18th Annual Conference of the European Association of Environmental and Resource Economists, Rome, Italy.
- 7) 碓井健寛, 近貞美津子 (2011) 自治体リサイクルの要因分析. 環境経済・政策学会

- 2011年大会, 長崎大学.
- 8) 沼田大輔 (2011) 使用済み弁当容器の回収システムの分類 —大学生協へのヒアリングをもとに—. 第22回廃棄物資源循環学会研究発表会, 東洋大学.
 - 9) Numata, D., Managi, S. (2011) Factors to Increase Demand of Reusable Containers. 18th Annual Conference of the European Association of Environmental and Resource Economists, Rome, Italy.
 - 10) Tasaki, T., Yamakawa, H., Numata, D. (2011) Citizens' Attitude and Policy for 3R (Reduce, Reuse, and Recycle) Behaviour in Japan. Edmonton Waste Management Centre of Excellence -- Conference 2011, Edmonton, Canada.
 - 11) Tasaki, T., Numata, D., Tojo, N. (2011) Deposit-Refund Systems Revisited: Categorization Based on Objects and Exploration on Further Applications. The 6th International Conference of the International Society for Industrial Ecology, California, United States.
 - 12) 笹尾俊明 (2011) 産業廃棄物税と搬入規制が産廃フローに与える影響. 環境経済・政策学会2011年大会, 長崎大学.
 - 13) 笹尾俊明 (2011) 廃棄物政策の政策評価. 環境経済・政策学会2011年大会, 長崎大学.
 - 14) Yokoo, H. (2011) Global Reuse and Optimal Waste Policy. 18th Annual Conference of the European Association of Environmental and Resource Economists, Rome, Italy.
 - 15) Kinnaman, T., Yokoo, H. (2011) The Environmental Consequences of Global Reuse. Economy and Environment Program for Southeast Asia (EEPSEA) - East Asian Association of Environmental and Resource Economics (EAAERE) Joint Conference, Hanoi, Vietnam.
 - 16) 松本茂 (2010) Waste Separation at Home: Is the Municipal Curbside Recycling Policy Efficient? 環境経済・政策学会2010年大会, 名古屋大学.
 - 17) 碓井健寛, 近貞美津子 (2010) 自治体はなぜリサイクルを行うのか? 応用地域学会2010年度第24回研究発表大会, 名古屋大学.
 - 18) 諏訪竜夫, 碓井健寛 (2010) Estimating Garbage Reduction and Recycling Promotion under Unit-based Pricing - An Application of the Multivariate Sample Selection Model. 日本経済学会2010年度秋季大会, 関西学院大学.
 - 19) 諏訪竜夫, 碓井健寛 (2010) Estimating Garbage Reduction and Recycling Promotion under Unit-based Pricing - An Application of the Multivariate Sample Selection Model. 環境科学会2010年会, 東洋大学.
 - 20) 諏訪竜夫, 碓井健寛 (2010) Estimating Garbage Reduction and Recycling Promotion under Unit-based Pricing - An Application of the Multivariate Sample Selection Model. 環境経済・政策学会2010年大会, 名古屋大学.
 - 21) 碓井健寛 (2010) Estimation of The Long Run Elasticity - Household Waste Reduction and Promotion of Sorting Recyclables -. Southern Economic Association 80th Annual Meetings, Atlanta, United States.
 - 22) 碓井健寛 (2010) Estimating the Sustainability of Unit-based Pricing Using Panel Data: Household Waste Reduction and Promotion of Sorting Recyclables. AERE Sessions at the 2010 Agricultural & Applied Economics Association (AAEA) Meeting, Denver, United States.
 - 23) Usui, T. (2010) Estimating the Sustainability of Unit-Based Pricing Using Panel Data - Household Waste Reduction and Promotion of Sorting Recyclables -. 4th World Congress of Environmental and Resource Economists, Montreal, Canada.
 - 24) Tatsuo S., Usui, T. (2010) Estimating Garbage Reduction and Recycling Promotion under Unit-Based Pricing, Using a Multivariate Sample Selection Model. 4th World Congress of Environmental and Resource Economists, Montreal, Canada.
 - 25) 笹尾俊明 (2010) 産業廃棄物の広域移動に関するパネルデータ分析. 環境経済・政策学会2010年大会, 名古屋大学.
 - 26) 沼田大輔 (2010) 弁当容器回収ボックスの設置とその影響 -福島大学の例-. 第21回廃棄物資源循環学会研究発表会, 金沢市文化ホール.
 - 27) 沼田大輔 (2010) 使用済み蛍光灯の限界返却費用の試算. 環境経済・政策学会2010年大会, 名古屋大学.
 - 28) Kinnaman, T., Yokoo, H. (2010) Global Reuse and Optimal Waste Policy. The 1st Congress of East Asian Association of Environmental and Natural Resource Economics, Sapporo, Japan.
 - 29) Kinnaman, T., Yokoo, H. (2010) Global Reuse and Optimal Waste Policy. ISIE MFA-Con Account Meeting, Tokyo, Japan.

- 30) 笹尾俊明 (2009) 産業廃棄物税の最終処分抑制効果に関するパネルデータ分析. 環境経済・政策学会 2009 年大会, 千葉大学.
- 31) 田崎智宏, 沼田大輔, 環境配慮行動促進型ポイント制度の概念と特徴. 環境経済・政策学会 2009 年大会, 千葉大学.
- 32) Usui, T. (2010) Estimating the Sustainability of Unit-Based Pricing Using Panel Data. ASSA, Atlanta, United States.
- 33) Usui, T. (2009) Does a Rebound Effect Exist in Solid Waste Management? Southern Economic Association 79th Annual Meetings, San Antonio, United States.
- 34) Usui, T. (2009) Estimating the Sustainability of Economic Incentives Using Panel Data. 環境経済・政策学会 2009 年大会, 千葉大学.
- 35) 碓井健寛 (2009) The Substitution and Rebound Effect of Unit-Based Pricing Using Panel Data Analysis. 環境科学会 2009 年会, 北海道大学.
- 36) Usui, T. (2009) The Substitution and Rebound Effect of Unit-Based Pricing Using Panel Data Analysis. Singapore Economic Review Conferences 2009, Singapore.
- 37) 沼田大輔, 植田和弘 (2009) 使用済み蛍光管の回収を促す経済的手法の評価. 第6回社会技術研究シンポジウム, 東京大学.
- 38) 沼田大輔, 馬奈木俊介 (2009) リユースペットボトルが消費者に受け入れられるための方策. 環境経済・政策学会 2009 年大会, 千葉大学.
- 39) 沼田大輔 (2009) 大学生協における弁当容器デポジット制度について. 第20回廃棄物資源循環学会研究発表会, 名古屋大学.
- 40) 沼田大輔, 馬奈木俊介 (2009) リユースペットボトルが消費者に受け入れられるための方策. 環境科学会 2009 年会, 北海道大学.
- [図書] (計6件)
- 1) 笹尾俊明 (2011) 廃棄物処理の経済分析. 勁草書房.
- 2) Matsumoto, S. (2011) Group Collection of Recyclables in Japan. In: Ir. Enri Damanhuri, ed. Recycling / Book 2. InTech Open Access Publisher.
- 3) 田崎智宏, 沼田大輔, 松本津奈子, 東條なお子 (2010) 経済的インセンティブ付与型回収制度の概念の再構築～デポジット制度の調査と回収ポイント制度の検討

- から～. 国立環境研究所報告書 R-205.
- 4) 沼田大輔 (2010) 強制デポジットと拡大生産者責任. 植田和弘・山川肇編, 拡大生産者責任の環境経済学-循環型社会形成にむけて. 昭和堂.
- 5) 笹尾俊明 (2009) 産業廃棄物税を中心としたポリシー・ミックス～その意義と課題, 諸富徹編, 環境政策のポリシー・ミックス, ミネルヴァ書房.
- 6) Usui, T. (2009) Does a Rebound Effect Exist in Solid Waste Management? In: Lin Heng Lye et al., eds. Critical Issues in Environmental Taxation Volume VII, Oxford University Press.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

竹内 憲司 (TAKEUCHI KENJI)
神戸大学・経済学研究科・准教授
研究者番号: 40299962

(2) 研究分担者

松本 茂 (MATSUMOTO SHIGERU)
青山学院大学・経済学部・准教授
研究者番号: 00330168

笹尾 俊明 (SASAO TOSHIAKI)
岩手大学・人文社会科学部・准教授
研究者番号: 90322958

田崎 智宏 (TASAKI TOMOHIRO)
国立環境研究所・循環型社会・廃棄物研究センター・主任研究員
研究者番号: 10353541

碓井 健寛 (USUI TAKEHIRO)
創価大学・経済学部・准教授
研究者番号: 80364222

沼田 大輔 (NUMATA DAISUKE)
福島大学・経済経営学類 准教授
研究者番号: 70451664

横尾 英史 (YOKOO HIDEFUMI)
国立環境研究所・循環型社会・廃棄物研究センター・ポスドクフェロー
研究者番号: 80583327