

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 11 日現在

機関番号：34504

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23730260

研究課題名(和文) 拡大生産者責任と企業モニタリング問題の産業組織論的分析

研究課題名(英文) Economics analysis for Extended Producer Responsibility and monitoring for firms

研究代表者

猪野 弘明 (INO, Hiroaki)

関西学院大学・経済学部・准教授

研究者番号：30546776

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,800,000円、(間接経費) 540,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、廃棄・リサイクル問題において、拡大生産者責任による政策アプローチが、企業の不法投棄の監視(モニタリング)を考慮しつつ廃棄費用の内部化を図るために有効であることを、理論モデル分析によって明らかにし、拡大生産者責任に経済学的な裏付けを与えることである。導出された最適政策によると、リサイクルの促進政策は企業段階で行い、必要に応じて企業をモニタリングすべきであり、拡大生産者責任の概念と整合的である。しかし、リサイクル過程が比較的に低価値の場合、比較的に高価値の場合とは対照的に、最適政策それ自体の構造が政策実行上の情報獲得に困難な構造であることが示された。

研究成果の概要(英文)：This research discusses the basis of Extended Producer Responsibility (EPR) from the perspective of economic theory by constructing a model that includes both disposal and recycling activities and, furthermore, by explicitly considering the government's monitoring cost in preventing firms from disposing of collected residuals illegally. In the identified optimal policy, the government should use only the policy for the firms and monitor them depending on the necessity. This result supports the concept of EPR. However, we find when policy maker deals with a low-valued recyclable, the structure of the optimal policy itself faces an important informational difficulty, which is in stark contrast to the optimal policy for a high-valued recyclable.

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 循環型社会 拡大生産者責任 産業組織論

1. 研究開始当初の背景

リサイクルと廃棄物の経済学では、通常の経済モデルでは捨象されている財の消費後の廃棄行動、ならびにその再生活動を明示的に取り上げ分析する。この分野の主要課題は廃棄費用をいかに内部化するかである。ゴミ有料化政策(ピグー税)によって、財の廃棄費用を消費者から徴収しようとしても、消費者は費用負担を避ける不法投棄が可能であるため、監視費用が高くつく。これを避けるために、行政が無料の廃棄物回収サービスを提供すると、廃棄費用は外部費用となり、結果として過剰な生産と過少なリサイクルによる過剰廃棄がもたらされる。この過剰廃棄によって引き起こされる周辺環境の悪化、最終処分場の枯渇、そしてバージン資源の過剰採取など一連の問題が近年重要視されており、単なるゴミ有料化や無料回収とは異なった解決策が模索されている。このために有効な手立ての一つとされているのが拡大生産者責任(extended producer responsibility)(以後EPRと表記する)に基づく政策である。

2. 研究の目的

廃棄・リサイクル問題において、拡大生産者責任に基づく政策アプローチは消費後の財の廃棄費用を内部化するための有効な手立てと目されている。この本質は、消費者段階で廃棄費用を内部化する場合の不法投棄問題を回避するために、生産者に政策の目を向けるというアイデアにあるが、単に企業に適用される政策手段全般を指すという拡大解釈をされることも多い。本研究では、この政策アプローチが必要となるそもそもの理由、不法投棄の監視(モニタリング)の問題に立ち返る。そして、特に同アプローチが企業の監視問題を考慮しつつ廃棄費用の内部化を図るために有効であることを、理論モデル分析によって明らかにし、拡大生産者責任

に経済学的な裏付けを与えることが研究の目的である。

3. 研究の方法

研究代表者の研究は経済理論に属するものであるため、数学を用いた経済モデルの構築、必要命題の証明、結果の論文への取りまとめと当該論文の発表によって行われる。研究目的は、拡大生産者責任(EPR)に、その本義である不法投棄のモニタリング問題に立ち返りつつ、経済理論的な裏付けを与えることであったが、このためには、リサイクルと廃棄物の経済学モデルにモニタリング問題を明示的に導入した基本モデルを構築してEPRにどのような示唆を与えるかを考察する必要がある、これらを主に以下の2ステップで行った。

1. リサイクルの価値がある程度より高い状況下で、消費者・企業両者のモニタリング問題を明示的に考慮した場合の最適政策の導出。
2. リサイクルの価値がある程度より低い状況下で、消費者・企業両者のモニタリング問題を明示的に考慮した場合の最適政策の導出。

4. 研究成果

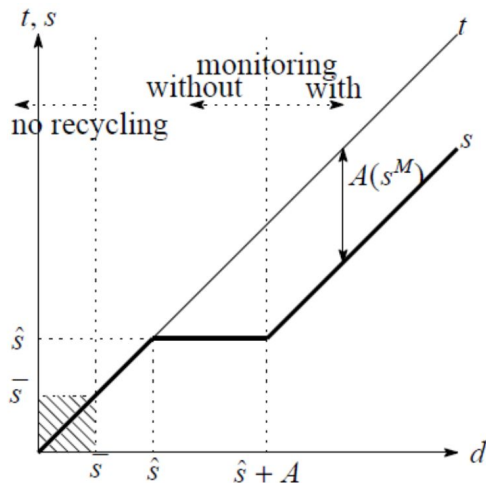
第一のステップは、リサイクルの価値がある程度高い(より正確に述べると、リサイクルの限界便益が正になる領域がある)状況下で、消費者・企業両者のモニタリング問題を明示的に考慮した場合の最適政策の分析であり、さらにその分析結果を拡大生産者責任の観点から議論することである。分析結果は[雑誌論文] Ino(2011)(5. 主な発表論文等参照)にまとめられている。

この結果によると、リサイクルへの補助金政策と数量促進政策は同値に設計することができることが示されるため、以下両者を区別せずに、リサイクル促進政策と呼ぶことに

する．さらに，リサイクルの促進政策は消費者段階ではなく企業段階で行い，必要に応じて企業をモニタリングすることが最適政策であることが導かれ，拡大生産者責任の概念と整合的である．

図1は，この論文で導かれた最適政策をより詳しく図示したものである（ただし，論文掲載の図からは本研究全体に合わせた修正も加わっている）．横軸は廃棄費用（外部費用） d の大きさであり，縦軸は政策の水準を表している．

図1



ここで重要なのは，太線で描かれたリサイクル促進政策の水準 s である（より厳密には斜線部も含む領域が最適水準を表す）．この水準は，モニタリングの有無によって段階をとるが，その段階はリサイクル市場が稼働している廃棄費用 d の領域にあり，非連続には変化していない．この特徴は，政策的に企業のモニタリングの必要性を判断するうえで，望ましい特徴である．なぜなら，実際に稼働しているリサイクル市場から政策判断に必要な情報を得られるためである．

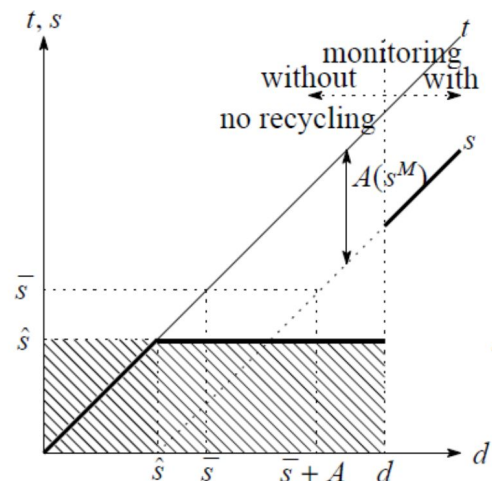
第二のステップでは，この分析をさらにリサイクルの価値がある程度低い（より正確に述べると，リサイクルの限界便益が常に負となる）状況下に拡張して最適政策を導出した．分析結果は論文 [Ino, Hiroaki and](#)

Norimichi Matsueda, "Curses in low valued recycling" としてまとめられ，現在，学会発表を予定中である．

リサイクルの価値が低い場合，すなわちリサイクルのプロセスそれ自体においては負の価値しか生み出さない場合でも，廃棄費用（外部費用）が大きければ，なおリサイクルは社会的に促進する価値があり，この状況が定式化されている．特に拡大生産者責任が必要となるような状況は，しばしばこのようなリサイクル市場が稼働しにくい状況下であり，本研究テーマにおいてこの拡張は重要である．なお，この状況下でも，リサイクルの促進政策は企業段階で行い，必要に応じて企業をモニタリングすべきであるという最適政策の構造は変わらず，拡大生産者責任の概念と整合的である．

図2は，リサイクルの価値が低い状況下で導かれた最適政策を詳しく図示したものであり，図1と同様に，横軸は廃棄費用（外部費用） d の大きさであり，縦軸は政策の水準を表している．

図2



太線で描かれたリサイクル促進政策の水準 s を見ると図1とは対照的である（より厳密には斜線部も含む領域が最適水準を表す）．この水準は，図1と同様にモニタリングの有無によって段階をとるが，潜在的なモニタリングの必要性は，リサイクル市場を生起させ

るべきではないような廃棄費用 d の領域から生じる。このため最適なりサイクル促進政策の水準 s は、リサイクル市場を政策的に生起させるべきか否かという境目の状況において非連続に変化する。この特徴は、政策判断の困難さを示唆する。なぜなら、リサイクル市場を創設と企業をモニタリングするかどうかの判断を同時に行わなければならない、リサイクル促進政策の水準を最適に設定するにはリサイクル市場の情報が必要であるにもかかわらず、実際にリサイクル市場が稼働する前にその水準を決定しなくてはならないためである。

これらのことから、消費者と企業のモニタリング問題が同時に存在するときに、拡大生産者責任が最適政策の観点から妥当であるという理論的根拠が得られた。しかし、その政策運用のための情報獲得には、リサイクルの価値が高い時と低い時で異なった構造があるため、さらなる分析が必要であることも発見された。

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1件)

Ino, Hiroaki, "Optimal Environment Policy for Disposal and Recycling when Firms are not Compliant." *Journal of Environmental Economics and Management*, 62(2), pp. 290-308, 2011.
査読あり

〔学会発表〕(計0件)

〔図書〕(計0件)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

猪野弘明 (INO, Hiroaki)
関西学院大学・経済学部・准教授
研究者番号：30546776

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：