

平成 21 年度

研究目的 = 「廃棄物会計」が統一的な基準により作成されることになったが、これまでの自治体廃棄物政策に関する費用が効率的であったかどうかの議論は十分でない。自治体内ですら容器包装リサイクル法における分別費用がどの程度か明らかでないのが現状である。そこで本研究は、現在入手可能な自治体廃棄物の公表データを基にして、わが国の自治体における一般廃棄物処理システムの費用効率性について、計量経済学のパネルデータ分析により包括的・定量的な分析を行う。具体的には以下の研究テーマについて研究を遂行する。1) 自治体一般廃棄物と分別費用に関する費用関数推定 2) 容器包装分別を積極的に行う自治体の行動要因に関する研究。以上の研究を進めるために、初年度は国内の研究者によるパネルデータ分析の応用事例に関して、先行研究を幅広く知見を集めるとともに、費用負担に関する追加調査を行う。成果を環境経済政策学会で報告し、論文を仕上げる。(395 文字)

研究方法 = 不足している人件費等のデータをアンケート調査によって補うことにより、1)~4)の研究目標を達成できる。従来国内外の先行研究はいずれもある時点を切り取ったクロスセクション分析であるのに対し、分別開始年度の異なる自治体が存在する場合は、時点の相違を考慮したパネルデータ分析が有効である。政策担当者は効率性指標、および費用と便益を考慮しながら優れた政策を導入する自治体の特徴を知ることは重要である。ここで先述した研究テーマの概要および、期待される成果を簡潔に述べる。

- 1) は、自治体の廃棄物費用に影響を与える要因を特定化するというものである。特に経済変数として重要な人件費と燃料費を考慮することで費用関数推定を行う。費用関数推定は賃金率、エネルギー価格といった経済変数を用いているため、他国の一般廃棄物処理費用の実態と比較可能になる。たとえば望ましい広域処理の程度、規模の経済性を比較検討できる。
- 2) は、これまで国内の研究で全く明らかにされていない自治体の一般廃棄物処理の分別費目の決定要因を明らかにする研究である。各分別費目をどのような要因で決定するのかを同時に考慮した **Multivariate panel probit** を用いる。一般廃棄物処理における分別費目を決定要因は全く明らかにされていない。自治体は経済性以外の要因、たとえば埋立処分場の希少性を考慮して、埋立量を最小化している可能性、あるいは既存の廃棄物処理施設によって分別収集の有無を決定していることも考えられる。例えば、ごみ発電を行う自治体は燃焼効率を高めるため紙容器包装の分別を行っていない、という仮説を **Multivariate Panel Probit** に

より検証することができる。

研究手法の観点での独創性・貢献をまとめると、分別収集を考慮したパネルデータ分析による費用効率性分析は、国内の廃棄物処理事業に対して導入事例が全くないと言える。(796文字)

研究結果 =

研究 1) 98年～2002年の5年間の日本の全市町村パネルデータを用いて費用関数の推計を行った。その結果、廃棄物処理事業において規模の経済性が確認できた。このことは、廃棄物処理量が大きいほど費用は節約できることを意味している。またごみ焼却施設を自治体が単独で保持するよりも、保有せず他自治体に使用料を支払い、焼却を委託する自治体に比べ維持費用が大きいことが明らかになった。RDFを所有する自治体はそうでない自治体と比較し有意に維持管理費用が高いとわかった。

研究 2) 同じく98年～2002年の日本の全市町村パネルデータ使用して多変量パネルプロビットを用いて解析をするための準備が完了した。データ作成に際して、埋立処分場の残余年数のデータ、および焼却施設の規模や装備のデータをパネルデータに取り込んだ。これらのデータによって保有している施設によって資源ごみ分別品目の決定に影響を与えるかどうかの要因を解析できるであろう。(399文字)

考察 =

研究 1) 埋立処分場や焼却施設を保持することが自治体にとって費用を高める要因であるのかどうかを、パネルデータを用いて統計的に検討できた。研究結果からは、施設を複数の自治体で統合することによって生じる費用の増大を考慮(たとえば収集作業時間が増大する、あるいは処分場までのパッカー車の燃料代が増加するなど)したとしても、広域処理を行うことで毎年の維持管理費用を節約できる可能性を示すことができた。このことはクロスセクションデータでは制御できない観察できない個別属性を制御できたため、推定結果の信頼性が向上したことも貢献している。(260文字)

結論 =

処分場・焼却施設の広域処理は費用面でも環境面でも重要な課題である。広域処理の費用効率性を計量経済学的に明らかにした研究はこれまでに無かった。今後の課題として、地域間の立地を考慮した分析を取り入れた空間計量経済学の概念を考慮したパネルデータ分析があげられる。空間計量経済学は、1990年

代から注目されてきた分析手法で、地域間の連関や自治体の立地、それらの外部性を考慮することのできる計量経済学である。この手法を用いて現状の自治体の廃棄物処理費用の再検証すれば、地域間のつながりを考慮した、望ましい広域処理政策を検証することが可能になるだろう。(267文字)

研究発表 (発表誌名、巻号、頁、発行年月日 等記入)

Usui, T.(2010)“Panel Data Analysis of Incineration and Landfill Cost,”
Empirical Economics Letters, forthcoming.

論文発表 学会発表 その他

Usui, T., “Estimating the Sustainability of Economic Incentives Using Panel Data - Household Waste Reduction and Promotion of Sorting Recyclables,”
環境経済・政策学会 2009年大会 (2009.9.26-27), 千葉大学.

知的所有権の取得状況= なし

特許 実用新案登録 その他 = なし