

平成30年6月25日現在

機関番号：34429

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2016～2017

課題番号：16H07206

研究課題名(和文) 空間計量経済モデルを用いた産業廃棄物最終処分場の立地と政策評価に関する実証分析

研究課題名(英文) Empirical Study of The Spatial Distribution of Landfill Sites for Industrial Waste

研究代表者

石村 雄一 (Ishimura, Yuichi)

大阪国際大学・公立大学の部局等・講師

研究者番号：30783534

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、日本における民間の産業廃棄物最終処分場の立地に焦点をあて、その長期的な傾向を把握するための実態調査と空間計量経済分析をおこなった。研究の結果、1997年と1998年にかけておこなわれた廃棄物処理法の改正以降に新規立地される最終処分場の数が大きく減少したことが明らかになった。また空間計量経済分析の結果から、産廃処分場の空間的集積が長期的に存在していることが明らかになった。また、他の廃棄物処理施設が多く立地している地域や経済的要因が産廃処分場の立地をもたらしていることや、産廃税および域外廃棄物の搬入規制を実施している自治体ほど最終処分場の新規立地件数が少ないことが明らかになった。

研究成果の概要(英文)：This study focus on the location decisions of private disposal sites for industrial waste. Using a unique dataset of industrial waste disposal sites from 1977 to 2012 in Japan and spatial econometric approach, we investigate the trend of location of the private disposal sites for industrial waste and the community characteristics that tend to locate the disposal sites. As a result, we found that the number of construction of disposal sites decreased after the Japanese waste disposal law revision implemented in 1997 and 1998. The empirical results show that the economic factors and the existence of other waste-related facilities have a positive effect on the location of private landfill sites. Interestingly, this relationship was fairly stable for 20 years despite a significant decline in the number of sites in operation. In addition, we found that the introduction of industrial waste tax and trade restrictions of waste tend to decrease the number of construction of disposal sites.

研究分野：環境経済学

キーワード：最終処分場 廃棄物政策 NIMBY問題 立地決定要因 空間計量経済学

1. 研究開始当初の背景

産業廃棄物の最終処分場（産廃処分場）の処理容量は、今後約 14 年で容量が枯渇し、新しい処分場の確保が逼迫した課題となっている。この主な原因として挙げられるのが、産廃処分場や処理業者に対する地域住民の NIMBY（not in my backyard）感情である。産廃処分場の建設に際しては、処分場の建設による地価の低下や治安の悪化を懸念した地域住民による反対や抗議活動がおこなわれることが多い（田口、2003、松藤ら、2007）。そのため、各自治体では地域住民との合意形成と処理容量の確保に向けた独自の政策を実施されてきた。たとえば、処分場建設の際に施設の設置者に住民説明会などを求める「住民紛争防止条例」では、住民の施設建設に対する理解と合意形成を目的とした政策である。加えて、産廃の発生抑制と最終処分削減を目的とした「産業廃棄物処理税」や、他の地域で発生した廃棄物に対する「搬入規制」といった政策が導入されてきた。しかしながら、これらの政策が産廃処分場の建設に対する住民合意や処理能力の確保に寄与したのかについての検証は、これまでのところ十分におこなわれていない。

日本では、産業廃棄物の処理は市場原理によっておこなわれているため、産廃処分場の建設・運営に対する規制の強化は、取引費用や運営費用などの費用増加につながり、最終処分場の経営に大きな影響を与えると考えられる。また、課税や数量規制といった政策は、廃棄物供給量の減少や処理価格の上昇を通じて最終処分に対する市場を縮小させるため、導入自治体における最終処分場の立地を減少させると考えられる。その結果、こうした規制の強化は、産廃処分場の不足の悪循環や、規制が弱い地域における処分場の集中をもたらしている可能性がある（図 1）。また、近年では原子力発電所事故を起因とした放射性廃棄物の処理施設の立地場所に対する盛んな議論がおこなわれており、廃棄物処理施設をはじめとしたあらゆる迷惑施設の空間的配置に対する政策のあり方に注目が寄せられている。そのため、これまでの廃棄物処理施設の立地傾向と地域の特徴を正確に把握し、政策実施が施設の立地決定に与える影響やメカニズムを明らかにすることは、今後も十分な処理能力を確保するとともに、地域間における公平性を考えるうえでも重要である。

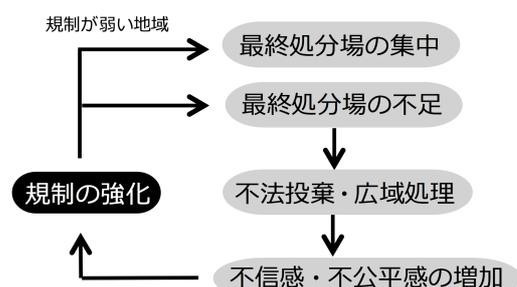


図 1 最終処分場の不足の悪循環と集中

2. 研究の目的

本研究では、市場原理に基づいて運営されている産業廃棄物最終処分場の立地決定要因を分析するとともに、各政策が施設の立地にもたらした影響の評価をおこなう。これまでの廃棄物処理施設の立地に関する研究においても、V.R. Sumathi et al. (2008) や P. Costi et al. (2004) のように、主に施設の運営における利潤最大化のみを目的とした立地決定や、環境汚染の削減費用の最小化に焦点が当てられてきた。しかしながら、これらの既存研究のなかでは、本研究で明らかにするような政策実施が廃棄物処理施設といった迷惑施設の立地決定に与える影響については扱われてこなかった。

これらの背景から、本研究では産廃処分場を中心とした廃棄物処理施設の立地決定要因分析および政策評価をおこなう。具体的には、

- 過去 40 年間に渡る産廃処分場に関するデータを扱うことによって、長期的な視点から立地傾向を把握し、これまでどのような地域に産廃処分場が集中してきたのか、また今後どのような地域に施設が集中すると予測されるのかについて、空間計量経済モデルを用いて明らかにする。
- 法律改正や各自治体における政策が、導入自治体および周辺自治体における産廃処分場の立地にどのような影響を与えたのかについて、空間計量経済学的手法によって明らかにする。
- 放射性廃棄物の処理施設や原子力発電所をはじめとしたあらゆる迷惑施設の空間的配置に対して、今後、政府が取るべき政策のあり方について検討する。

3. 研究の方法

本研究では、最初に、産廃処分場の詳細な立地状況を調査するために、各産廃処分場の設置許可事務を所管する都道府県および政令市に対して、公文書開示請求を実施する。これらの資料には、分析の際に必要な施設の設置場所、処理期間、処理能力、埋め立てた廃棄物の種類などの情報が記載されている。その後、公文書開示請求によって得られた資料をもとに産業廃棄物処理施設に関するデータベースの構築に取り掛かる。

次に、完成したデータベースを用いて、2つの主要研究課題に取り組む。具体的には、研究（A）：過去約 40 年間に渡る廃棄物処理施設の立地傾向と地域の特徴の変化に関する研究、研究（B）：法律改正や各自治体における政策が産廃処分場の立地に与える影響に関する研究をおこなう。

4. 研究成果

(1) 立地状況実態把握調査結果

実態調査の結果、1977年から2012年までに設置された民間の産廃処分場は全部で3,313施設あることが明らかになった。産廃処分場の新規立地件数は、1977年から1988年までは高度経済成長に伴って増加傾向となっており、ピーク時の1987年および1988年においては年間200件程度の産廃処分場が新たに立地していた。しかしながらその後、バブル崩壊とともに処分場の新規立地件数は徐々に減少し、1998年にはピーク時の半分以下である年間80件程度に留まっている。このように1970年代から1990年代前半までの新規立地件数は、経済変動に反応しながら変化してきたように思われる。新規立地件数が1998年を境として大きく減少した原因として、1997年と1998年におこなわれた廃棄物処理法の改正や、最終処分場に係る技術上の基準を定める命令の一部改正があげられる。これらの法改正では、最終処分場の設置手続きの明確化、生活環境影響調査の義務化、維持管理積立金の制度化、廃止基準の明確化などが図られた。これらの法改正がおこなわれた背景には、最終処分場の設置や構造に関する基準を強化することによって、地域住民の不信感や嫌悪感を緩和し、今後の処理能力を確保する目的があった。しかしながら本調査の結果、こうした法改正による規制の強化は、むしろ産廃処分場の新規立地件数の大幅な減少をもたらしたことが明らかになった。この原因としては、これらの法改正によって、産廃処分場の設置者にとって処分場の設置から廃止に到るまでの費用が増加することや、処分場の設置手続きが長期化することとなり、結果として住民の不信感や嫌悪感が緩和される効果よりも、産廃処分場の立地を抑制する効果の方が大きくなってしまったことが考えられる。1998年に設置許可申請された82施設のうち、75施設が法令施行日の6月17日より前に申請されていたことから、廃棄物処理法改正の立地抑制効果が大きかったことが確認できる。なお、1999年には環境影響評価法が施行されたが、この法律の対象となる施設は面積が30ha以上の施設のみであり、これに該当する民間の産廃処分場

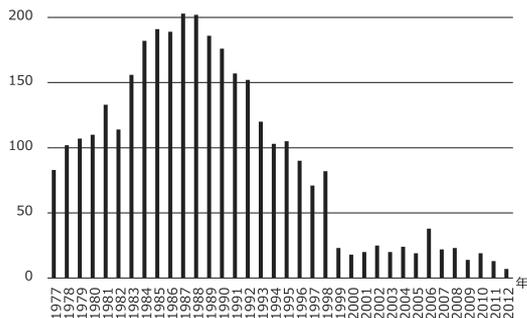


図2 産廃処分場の新規立地件数の推移

は法律の施行後においては確認されておらず、施行前においても30ha以上の処分場は12施設のみであったことから、産廃処分場の新規立地件数には影響が少なかったものと思われる。



図3 産廃処分場の立地場所

(2) 空間計量経済分析の結果

空間計量経済分析の結果からは、産廃処分場の立地における空間的集積が明らかになった。また、有害廃棄物処理施設などの他の廃棄物処理施設が存在が最終処分場の立地を誘発している可能性があることが明らかになったほか、産廃発生量や交通インフラなどの経済的要因が民間の産廃処分場の立地決定にとって重要な要因となっていることが明らかになった。

(3) 政策効果

本研究では、産廃税や搬入規制を導入している自治体ほど、産廃処分場の新規立地件数が少ない傾向にあることが明らかになった。すなわちこれらの政策は、廃棄物供給量の減少や処理価格の上昇を通じて最終処分に対する需要を縮小させ、導入自治体における産廃処分場の新規立地を減少させている可能性がある。しかしながらこうした政策は、政策が導入されていない地域において処分場を増やすことにつながっているかもしれない。こうした可能性を踏まえ、政策の導入自治体だけではなく、未導入自治体も含めた広域的な政策連携の視点が必要であると思われる。

市場原理に基づいて運営される民間の産廃処分場の立地決定や経営にとって、経済合理性は重要な要因である。そのため、産廃税や産廃搬入規制のように一部の自治体でのみ導入されている政策は、政策が導入されていない地域において処分場を増加させていると考えられる。また、その結果として処分場を受入れている地域の不公平感や、住民のNIMBY感情が強くなるほか、廃棄物処理施設の立地が住宅価格や地価に影響を与えることも考えられる。こうした可能性を踏まえると、産廃処分場の立地における地域間の公平性をさらに確保することが必要だが、仮に一般廃棄物のように域内処理を原則とした場合には処分場の経営における経済合理性

が低下することとなる。そのため、処分場の経営における経済合理性と地域間における公平性を確保するためには、現状のように市場原理に基づいた処分場の運営をおこなう一方で、産廃税を全自治体において画一的に導入するなど、広域的な政策の視点が重要であると考えられる。加えて、廃棄物の広域移動に対する従量税や、廃棄物処理施設の立地に対する課税政策といった、経済的インセンティブを用いた政策によって地域間における公平性の確保を図ることも検討に値すると思われる。さらに、本研究で実態調査を実施するにあたり、各処分場で処理されている廃棄物がどの地域で発生したものを地域住民や自治体などの第三者が把握する制度が十分に整っていないこともわかった。広域処理にともなう住民の不公平感に対応するためにも廃棄物の発生から最終処分までの処理フローについて、積極的な情報の公開と提供をおこなっていくことが重要である。

<引用文献>

- 田口正己：「ごみ紛争」の展開と紛争の実態—実態調査と事例報告、本の泉社 (2003)
- 松藤 敏彦, 藤本 有華：廃棄物処理施設周辺住民の反対理由に関するヒアリング調査分析, 廃棄物学会論文誌, Vol. 18, No. 6, pp.400-409 (2007)
- V.R. Sumathi, Usha Natesan, Chinmoy Sarkar. (2008) "GIS-based approach for optimized siting of municipal solid waste landfill", Waste Management, 28, 2146-2160
- Costi, P., Minciardi, R., Robba, M., Rovatti, M., Sacile, R. (2004). An environmentally sustainable decision model for urban solid waste management. Waste management, 24, 277-295.

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 5 件)

- 石村雄一・竹内憲司, 2018. 「ごみ処理の広域化と NIMBY 問題」『環境経済・政策研究』, 11 巻 1 号, 75-79. 【査読付き】
- 石村雄一・竹内憲司, 2018. 「産業廃棄物最終処分場の立地に関するパネルデータ分析」『廃棄物資源循環学会論文誌』, Vol. 29, 59-71. 【査読付き】

- Yuichi Ishimura and Kenji Takeuchi, 2018. "Where Did Our NIMBY Go? The Spatial Concentration of Waste Landfill Sites in Japan", Kobe University, Discussion Paper No.1818, 1-33. 【査読なし】
- 石村雄一, 2017. 「GIS を用いた産業廃棄物処理施設の地理的集積に関する空間統計分析, 国際研究論叢, 第 31 巻 (第 1 号) , 45-54. 【査読なし】
- Yuichi Ishimura and Kenji Takeuchi, 2017. "Does Conflict Matter? Spatial Distribution of Disposal Sites in Japan", Environmental Economics and Policy Studies, 19 (1), p.99-p.120, 2017. 【査読付き】

〔学会発表〕 (計 4 件)

- 石村雄一・竹内憲司, 産業廃棄物最終処分場の立地に関するパネルデータ分析, 環境経済・政策学会 2017 年次大会, 2017.
- 石村雄一, Does Conflict Matter? Spatial Distribution of Disposal Sites in Japan, 関西大学経済学会, 2017.
- 石村雄一・竹内憲司, 産業廃棄物最終処分場の立地に関するパネルデータ分析, 第 27 回 廃棄物資源循環学会研究発表会, 2016.
- 石村雄一・竹内憲司, 空間計量経済モデルによる産業廃棄物最終処分場の地理的集積と変化に関する実証研究, 環境経済・政策学会 2016 年次大会, 2016.

〔図書〕 (計 0 件)

〔産業財産権〕 (計 0 件)

6. 研究組織

(1)研究代表者

石村雄一 (ISHIMURA, Yuichi)
大阪国際大学・グローバルビジネス学部・講師
研究者番号：30783534

(2)研究分担者

該当なし

(3)

竹内憲司 (TAKEUCHI, Kenji)