



Economics of Waste Management and NIMBY

石村, 雄一

(Degree)

博士 (経済学)

(Date of Degree)

2016-03-25

(Date of Publication)

2018-03-25

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲第6589号

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/D1006589>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



論文内容の要旨

氏名 石村 雄一
専攻 経済学

論文題目

Economics of Waste Management and NIMBY
(廃棄物政策と NIMBY の経済分析)

要旨

This study addresses NIMBY (not in my backyard) problems relating to (1) the wide area treatment of disaster waste, and (2) the locational concentration of waste disposal sites. In the former, we investigate the characteristics of municipalities that responded to requests for accepting disaster waste from the Great East Japan Earthquake, as well as the factors that prevented and promoted the residents' agreement for accepting the disaster waste from affected areas. In particular, we focus on the role of social factors such as altruism, measured as the amount of donations to disaster victims, and reciprocity, i.e. whether accepting municipalities themselves face risk of a similar situation. These YIMBY (yes in my backyard) motivations might contribute to a decision to accept disaster waste, even though there is a negative perception relating to the risk of environmental contamination. The contribution of this analysis is to understand the pro-social behavior of residents and community characteristics that would facilitate recovery from future natural disasters.

We also focus on the location of industrial waste disposal sites in Japan and investigate the characteristics of communities that host these sites. We examine the characteristics of communities in which conflict over the location of disposal sites is likely to occur and estimate the impact of conflict and policy on making these location decisions. The results of our analysis may have policy implications for the efficient and equitable management of unwanted facilities.

Our conclusions can be summarized as follows. Firstly, inadequate risk communication exacerbates NIMBY issues. In Chapter 2, we investigated the determinants for the municipalities' acceptance of disaster waste resulting from the Great East Japan Earthquake. As a result, we found that municipalities with a larger share of agricultural workers and longer distance from the affected area tended to refuse disaster waste from the affected areas, but at the same time wished them a quick recovery from the earthquake damage. In these municipalities, due to less knowledge and information of risk, residents feared that acceptance of tsunami waste could create a negative image of their agricultural products by rumors of pollution. This conclusion is also supported by the results in Chapter 3 that investigated the community characteristics where conflict with residents over construction of disposal sites is likely to take place. It is evident from Chapter 3 that conflict with residents is likely to take place in areas where there is higher possibility of receiving environmental or economic damage from the inappropriate operation of disposal sites, such as in areas where dependence on the use of groundwater is higher. These results show that the opposition, to some extent, comes from the residents' anxiety over risk stemming from the policy implementation. Information disclosure and risk communication are important to implement policy related to NIMBY problems, especially for municipalities that are susceptible to external diseconomy.

Secondly, social preference might play a role in mitigation of NIMBY. In Chapter 2, we focused on the role of social factors such as altruism, measured as the amount of donations to disaster victims, and reciprocity, i.e. if accepting municipalities themselves face risk of a similar situation. It is extremely important not to ignore such psychological aspects in regard to the NIMBY issue. The results indicate that social preferences are a more important factor for decision to acceptance of disaster waste, than economic reasons. This may suggest that understanding how pro-social behavior can positively affect cooperation is important for policy interventions on

NIMBY problems and support feelings of YIMBY (yes in my backyard). Furthermore, it would also be helpful for the ministry in the central government to understand when it comes to coordinating the decision making of municipalities in different areas and at different levels.

Thirdly, it is important to pay attention to the equitable distribution of unwanted facilities such as waste disposal sites. The results from Chapter 4 indicate that there has been a spatial concentration of disposal sites over the last two decades to areas with other waste-related facilities, large input markets, and transport infrastructure, while the total number of disposal sites decreased by half during this period. Thus, more attention should be paid to the fact that the pursuit of efficiency in location decisions of disposal sites causes the inequitable distribution of unwanted facilities. In this connection, in Chapter 4, we also found that municipalities with publicly supported disposal sites tend to decrease the number of private disposal sites in the following 10 years. In this respect, in the long run the development of publicly supported disposal sites might lead to a decrease in the number of private disposal sites.

指導教員 竹内 憲司

石村雄一氏 学位請求論文審査報告要旨
論文『Economics of Waste Management and NIMBY』

論文内容の要旨

本研究は、廃棄物政策における NIMBY (Not In My BackYard) の問題に着目し、廃棄物政策における効率性の追求が災害復興や地域経済にどのような影響を与えるかについて明らかにすることを目的としている。低成長経済において政策の効率化は重要な課題であり、自治体の政策においても廃棄物の広域処理や、廃棄物処理施設の立地決定が、主に効率性の観点から実施されてきた。こうした政策は経済学的に見て合理的なものではあるが、政策実施が地域経済に与える影響については必ずしも十分な検討がおこなわれていない。結果として、社会全体にとっては望ましい政策であったとしても、一部の地域では住民の反対や抗議活動が起きることも少なくない。そこで本研究では、災害廃棄物の広域処理や産業廃棄物最終処分場の立地決定に焦点を当て、政策実施における効率性と公平性の相互連関について明らかにすることを試みた。こうした研究知見は、今後の災害復興計画や、土地利用も含めた廃棄物処理計画を立てる上で重要である。また近年、アジアを中心に急速に産業化が進んでいる新興国では、今後、廃棄物問題や NIMBY 問題が顕著化することが予測されるため、これまでの日本の経験から得られる教訓を明らかにすることで、今後の新興国における廃棄物政策を検討するうえで有益な視点を提供できると思われる。

本研究で対象とした NIMBY に関する社会問題は、東日本大震災における災害廃棄物の広域処理、および産業廃棄物最終処分場の立地決定である。第 2 章「NIMBY or YIMBY? Municipalities' Reaction to Disaster Waste from the Great East Japan Earthquake」では、東日本大震災によって発生した災害廃棄物の受入れに関する自治体の反応に着目し、広域処理に対する住民の NIMBY(Not In My Back Yard) 感情、または YIMBY(Yes In My Back Yard) 感情といった社会的選好が自治体の判断に与える影響について、計量経済学的手法を用いて検討した。分析の結果、災害廃棄物の広域処理において住民の被災地に対する利他性、これまで受けた支援に対する返礼や今後のリスク管理に関する互惠といった社会的選好が、経済的要因よりも自治体の判断に大きな影響を与えていたことが明らかになった。原子力発電所の事故による影響は、東日本大震災に特殊なものではあるが、本研究の結果が廃棄物の広域処理にとって与える示唆は少なくない。災害廃棄物の汚染可能性に起因する NIMBY 感情は、被災地の復興に対する YIMBY 感情よりもはるかに強い影響を与え、広域処理を妨げる可能性がある。被災地から遠い距離の自治体への要請にあたっては、住民に対するより積極的な情報公開と丁寧なリスクコミュニケーションが重要である。

第 3 章「Does Conflict Matter? Spatial Distribution of Disposal Sites in Japan」では、いわ

ゆる迷惑施設として認識されている産業廃棄物最終処分場の立地傾向に着目し、立地決定と住民紛争との関係性、および最終処分場の空間的な集積について空間計量経済学的手法を用いて分析をおこなった。結果として、最終処分場に関する住民紛争が過去において発生した地域においては、最終処分場が立地されにくい傾向にあることが明らかになった。これは、地域住民による交渉が処理業者に対して取引費用や機会費用の増加をもたらすためであると考えられる。しかしながら、ある地域における住民紛争は、当該地域における処分場の立地を回避する一方で、他の地域における処分場の立地につながることを意味する。社会全体で十分な処理能力を確保し、環境面における公平性を確保するためには、施設の立地決定や住民紛争の発生原因を踏まえた制度設計が重要であると思われる。

第4章「Where Did Our NIMBY Go? The Changing Spatial Concentration of Waste Disposal Sites in Japan」では、さらに長期間のデータを用いて民間の産業廃棄物最終処分場の立地における集積について分析をおこなった。全国の自治体に対する公文書公開請求によって1992年から2012年までに稼働していた2,535施設の産廃最終処分場に関するデータを収集し、これを用いて立地決定要因や集積における長期的な変化の特徴を明らかにした。分析の結果、民間の産廃最終処分場の集積が20年間に渡って存在していることが明らかになった。また、経済効率性、費用効率性、その他の廃棄物関連施設の立地状況、環境保全に関する要因が産廃最終処分場の立地決定要因に大きな影響を与えていることが示された。加えて、最終処分場の数がピーク時の約60%にまで減少したにも関わらず、それらの立地決定要因は20年間以上変化していないことが明らかになった。廃棄物処理施設の立地における効率性の追求は、施設の空間的配置に対する公平性の欠如をもたらし、それがNIMBY問題を悪化させている可能性がある。そのため、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して、効率性と公平性などの追求の相互連関について明らかにし、政策のあり方について検討する必要がある。

論文審査の結果の要旨

本論文は、廃棄物政策におけるNIMBY (Not In My BackYard) の問題について、全国自治体レベルのデータを用いた実証分析をおこなっている。その主たる貢献は、以下の3点にまとめることができる。

第1に、災害廃棄物の受け入れや最終処分場の立地など、廃棄物の経済学においてこれまであまり取り上げられてこなかったNIMBYの問題について実証的に分析し、新たな分野を切り開いたことである。本研究ではNIMBYが発生する要因について検討するだけでなく、社会的選好などのNIMBYを緩和する要因についても検討しており、独創的かつ政策的意義の高い貢献をおこなっている。

第2に、空間計量経済学的手法を用いて、産業廃棄物最終処分場の集積について明らかにした点である。これまでの経済学的研究では企業や工場の集積は扱われてきたが、外部不経済をもたらす可能性のある施設の集積については、ほとんど検討がおこなわれてこなかった。本研究ではこうした施設にも集積があることや、集積の地域的特徴には通説とは異なる部分があるなど、多数の新たな事実を解明している。

第3に、丁寧なデータ収集を通じて過去20年にわたる産業廃棄物最終処分場の立地変遷を明らかにした点である。全国自治体に対する情報公開請求を用いて集められたデータは膨大かつ独自性が高く、このデータベースを用いてしかできない研究の基礎を作ったという点で、高く評価できる。

本論文に望まれる改善と分析の発展の方向として、次の2点を指摘できる。

第1に、産業廃棄物最終処分場の新規立地に着目した検討をおこなうことである。本研究ではある時点における操業中の処分場数を分析の対象としているが、新規立地の件数に着目することで、産廃処理業者の意思決定をより詳細に検討することが可能になると思われる。

第2に、産業廃棄物発生量の変化や、最終処分場に対する規制の影響を踏まえて、最終処分場の経済分析を発展させることである。本研究で収集したデータは貴重であり、他のデータとの組み合わせによってさらに深い意義のある研究を展開することが期待される。

しかし、これらの点は今後の更なる研究に待つべきものであり、本論文の価値を損なうものではない。

以上を総合して、下記審査委員は一致して、本論文の執筆者が博士（経済学）の学位を授与されるに十分値すると判断する。

平成28年3月7日

審査委員

主査教授 竹内 憲 司

教授 石川 雅 紀

准教授 宮崎 智 視