

Title	環境政策の環境保全効果を向上させる地域基盤に関する研究
Author(s)	朝日, 遥子; 梶山, 朋子; 大内, 紀知
Citation	年次学術大会講演要旨集, 29: 778-781
Issue Date	2014-10-18
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/12560
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

環境政策の環境保全効果を向上させる地域基盤に関する研究

○朝日 遥子, 梶山 朋子, 大内 紀知 (青山学院大学)

1. 研究背景

1.1 環境政策

政府および自治体では、環境保全対策として様々な環境政策を実施しているが、それらの政策は規制的手法と経済的手法の大きく二つに分類される。

規制的手法とは、社会全体として最低限守るべき環境基準や達成すべき目標を示し、法令に基づく統制的手段を用いて目標を達成しようとする手法である。規制的手法には、直接規制と枠組み規制の二つが存在する。この手法には法的強制力があるため、確実な効果と制度の遵守性の高さが期待できるという特徴を持つ。

一方、経済的手法とは、経済的負担を課すか経済的誘因を提供することにより、汚染者の行動を環境保全的なものに導くという手法である。この手法は、柔軟な対応力と政策対象者に継続的なインセンティブ効果が期待できるという特徴を持つ。

1.2 問題点

規制的手法と経済的手法には、それぞれ問題点も存在する。

規制的手法の問題点として、基準値以上のインセンティブがないため、規制対象者は基準を遵守する以上に環境保全に向けて努力しようとする行動に欠けるということが挙げられる。

経済的手法の問題点として、政策が持つ経済的負担が環境保全の投資コストより小さい場合、規制対象者は十分な環境保全行動をとらない可能性を持つことが挙げられる。これらの問題点をふまえた上での環境保全効果の向上が求められている。

1.3 先行研究

環境保全効果を向上させる政策に注目した研究として、笹尾(2011)は経済的手法の一つである産業廃棄物税を対象に、課税方式別に産業廃棄物の排出抑制効果を分析し、産業廃棄物税の中で排出抑制効果があるのは最終処分業者特別徴収方式のみであることを示した。また、中央環境審議会地球温暖化対策税制専門委員会(2003)は炭素税の税率と補助金のいくつかの組み合わせを分析し、税率 45,000 円/t の炭素税と補助金を施行したケースの CO₂ 排出削減効果が高いことを示した。

政策により環境問題を解決するためには、効果的な政策の立案に加えて、環境情報の充実さや地域独自の環境対策などといった、政策が効果的に発揮される地域基盤の構築が必要である。しかし、上述のように効果的な政策立案に関する研究は数多く存在する一方で、政策が効果的に発揮される地域基盤に関しては明らかにされていない。

1.4 研究目的

本研究は、上述の内容を踏まえ、規制的手法と経済的手法に対して環境保全の効果を向上させる地域基盤を明らかにすることを目的とする。

2. 分析のフレームワーク

2.1 仮説

近年、環境問題に対する社会的関心度を考慮して環境対策を行う企業が増えている。長谷川(2004)は環境報告書を発行する企業拡大の背景として、企業が自社の存続は地域住民も含めた様々なステークホルダーによるものと認識するようになったと主張し

ている。このことから、地域の環境問題に対する関心度が大きい場合、環境対策を行う企業に対して付加価値が与えられるため、この付加価値が規制的手法に対する基準値以上のインセンティブになると考えられる。よって、「環境問題に対する社会的関心度が大きい地域では、規制的手法が与える環境保全効果は大きくなる」という仮説 1 を設定する。

また社会的関心度が大きいと環境対策を行わない企業は印象悪化につながる企業価値を下げることになる。つまり、環境対策を行わない場合には、課税負担だけでなく印象悪化によるコストが課されるため、環境対策への投資コストの方が小さくなると推測できる。よって、「環境問題に対する社会的関心度が大きい地域では、経済的手法が与える環境保全効果は大きくなる」という仮説 2 を設定する。

2.2 分析対象

本研究では、産業廃棄物問題を事例として取り上げる。産業廃棄物問題は残余年数や残存容量の限界が差し迫っており、いち早く環境保全効果を向上させなければならない問題である。またこの問題を解決するために、規制的手法として枠組み規制、経済的手法として産業廃棄物税が施行されており、どちらの政策も一般性を有しているため分析対象として適していると考えられる。さらに各都道府県で政策を実施しているため地域基盤の違いや政策の強さの違いによる環境保全効果の違いを検証できる。

2.3 分析手法

仮説 1、仮説 2 について、重回帰分析を用いて検証を行う。

目的変数として、環境保全効果を用いる。環境保全効果は地域別の産業廃棄物排出量を地域別総生産額で基準化した値で表す。

説明変数には、まず、規制的手法の強さを表す指標、経済的手法の実施有無を表す指標を用いる。さらに、産業廃棄物排出量は、第二次産業の割合に大きく影響を受けると考えられるため、これも説明変

数に加える。

規制的手法の指標としては、その地域で定めている最終処分量に対する目標値と基準年度における最終処分量を比較した削減目標割合を全国の削減目標割合で基準化した値を使用する。

経済的手法の指標については、課税方式別でのダミー変数を使用する。課税方式について、現在国内で導入されている産廃税には以下の 4 つがある。(1) 納税義務者である排出事業者自らが中間処理施設や最終処分場への産廃搬入量を申告し納税する「排出事業者申告納付方式」(三重県と滋賀県で導入)、(2) 焼却処理と最終処分に課税し、納税義務者である排出事業者に代わって焼却処理業者および最終処分業者が特別徴収義務者となり、当該自治体に納税を行う「焼却処理・最終処分業者特別徴収方式」(熊本県を除く九州 6 県で導入)、(3) 最終処分だけに課税し、納税義務者である排出事業者に代わって最終処分業者が特別徴収義務者となり、当該自治体に納税を行う「最終処分業者特別徴収方式」(北海道と京都府、および岡山県など 17 県で導入)、(4) 最終処分だけに課税し、最終処分業者が納税義務者となり、自らが最終処分場への産廃受入れ量を申告し納税する「最終処分業者申告納付方式」(北九州市で導入) の 4 つである。本研究では都道府県を分析対象としているため、北九州市で導入されているものを除く 3 つの方式について分析を行う。

第二次産業の割合は、第二次産業の地域別総生産額を県内総生産額で基準化した値で表す。

その地域の社会的関心度の大きさについては、地域別 ISO 取得数を地域別の全産業事業所数で基準化した値で表す。社会的関心度が大きい地域では、その地域における環境への取り組みも高くなるといえることから、ISO の取得率を用いることとする。この値が平均より大きい場合は 1、小さい場合は 0 というダミー変数を規制的手法と経済的手法にそれぞれかけた変数を使用し、社会的関心度の大小違う地域に対して、二つの政策が与える影響を重回帰分析により分析する。それぞれの変数について、まとめ

たものを以下の表 1 に示す。

表 1 変数データの説明

目的変数	EP	地域別排出量÷県内総生産額
説明変数	Reg	地域別削減目標割合÷全国一律削減目標割合
	D_{E1}	排出事業者申告納付方式のダミー変数
	D_{E2}	焼却処理・最終処分業者特別徴収方式のダミー変数
	D_{E3}	最終処分業者特別徴収方式のダミー変数
	D_{ISO}	ISO 取得率ダミー ($D=1$:取得率が平均より高い、 $D=0$:取得率が平均より低い)
	S	地域別第二次産業の総生産額÷県内総生産額

本研究では、以下の推定式で重回帰分析を行う¹。

$$EP = a + b \times Reg + c \times D_{ISO} \times Reg + d \times D_{E1} + e \times D_{E2} + f \times D_{ISO} \times D_{E2} + g \times D_{E3} + h \times D_{ISO} \times D_{E3} + j \times S$$

2.4 データの構築

本研究では、全国 47 都道府県を分析対象とする。本研究で用いたデータは主に行政機関および地方公共団体が公表しているものである。規制的手法に使用する最終処分量の目標値については、各地域の環境基本計画などに記載されている最新の目標値を使用する。目標期間を H.22~H.26 と H.23~H.27 に設定している地域が一番多く、そのデータを使用する²。愛知県と奈良県については、目標期間がそれぞれ H.24~H.28、H.25~H.29 のデータを使用する。比較した最終処分量については、各地域が目標設定に際して基準としている年度の最終処分量を使用する。

¹ $D_{ISO}D_{E1}$ は、 D_{E1} と同じ値になるためモデル式に取り入っていない。

²ただし、愛知県と奈良県のデータについては、目標期間がそれぞれ H.24~H.28、H.25~H.29 の時のデータを用いる。

全国一律の削減目標値については、環境省より変更された廃棄物処理法に基づく基本方針で設定されている 12%という目標値を用いる。なお、この目標値の期間は H.23~H.27 である。

その他のデータについては、2011 年のデータを使用する。データの出典は以下の通りである。

産業廃棄物排出量：「廃棄物処理に関する統計・状況(環境省)」、県内総生産額：「県民経済計算(内閣府)」、ISO 取得数：「ISO14001 適合組織統計データ(日本適合性認定協会)」、全産業事業所数：「日本の長期統計系列(総務省統計局)」、第二次産業の県内総生産額：「県民経済計算(内閣府)」。

3. 分析結果と考察

重回帰分析の結果を表 2 に示す。以下では表 2 の結果を基に仮説の検証を行う。

表 2 分析結果

説明変数	偏回帰係数	t 値	p 値	判定
Reg	0.107×10^{-2}	3.31	0.002	***
$D_{ISO}Reg$	-0.076×10^{-2}	-1.87	0.069	*
D_{E1}	0.026×10^{-2}	0.12	0.909	
D_{E2}	0.288×10^{-2}	1.92	0.063	*
$D_{ISO}D_{E2}$	1.153×10^{-2}	4.98	0.000	***
D_{E3}	0.381×10^{-2}	3.52	0.001	***
$D_{ISO}D_{E3}$	-0.224×10^{-2}	-1.52	0.135	
S	0.811×10^{-2}	1.40	0.169	
定数項	0.335×10^{-2}	1.76	0.086	*
決定係数 R^2	0.544			

注 1：***, **, *はそれぞれ統計的有意水準 1%, 5%, 10%を表す

まず規制的手法に関して、 Reg は 1%有意で正となった。このことは、規制が強いほど環境保全効果が悪いことを示す。また $D_{ISO}Reg$ は 10%有意で負となったが、 Reg の係数と足し合わせると正となる。つまり社会的関心度の大小の差に関わらず、規制が強いほど環境保全が悪いことを示す結果となった。今回の分析では、仮説 1「環境問題に対する社会的関心度が大きい地域では、規制的手法が与える環境保全効果は大きくなる」は、統計的に支持されなか

った。この結果に関して、規制の目標値について最新のデータを用いたことによる目的変数とのタイムラグの不足が原因の一つと考えられる。タイムラグが不十分であったため、規制を強くするほど環境保全効果が向上するという因果性ではなく、環境保全効果が低い場合規制を強くするという逆の因果性が結果に影響したと考えられる。しかし、タイムラグの不足に関わらず、社会的関心度が小さい地域に比べて大きい地域の Reg 係数の値が小さいことから、社会的関心度が大きい地域では、規制が与える環境保全効果が早く現れる可能性を示唆している。

次に経済的手法に関して、 D_{E1} では、統計的に有意な結果は見られなかった。また D_{E2} では、10%有意で正となり、 $D_{ISO}D_{E2}$ では、1%有意で正となった。つまり、 D_{E2} である焼却処理・最終処分業者特別徴収方式を実施している方が、社会的関心度の大小の差に関わらず、環境保全効果が悪いことを示す。 D_{E3} では、1%有意で正となり、 $D_{ISO}D_{E3}$ では、統計的に有意な結果は見られなかった。つまり、社会的関心度が小さい場合、 EI_2 である最終処分業者特別徴収方式を実施している方が、環境保全効果が悪いことを示している。今回の分析では、仮説 2「環境問題に対する社会的関心度が大きい地域では、経済的手法が与える環境保全効果は大きくなる」は、統計的に支持されなかった。この結果に関して、目的変数について 2011 年度のみデータを用いて分析を行ったことが原因の一つと推測する。そのため、その年度における各地域の経済活動などが大きく結果に影響したと考えられる。

4. 結論と今後の課題

本研究では、政策が効果的に発揮される地域基盤を明らかにすることを目的に、環境問題に対する社会的関心度の大きさが政策の効果に影響するという仮説の検証を重回帰分析により行った。結果として、規制的手法については、社会的関心度が大きい地域において規制の効果が早い段階で現れる可能性について示唆を得ることができたが、仮説 1 については統計的に支持されなかった。また経済的手法につい

ても仮説 2 について統計的に支持されなかった。この結果の要因として、タイムラグを十分にとれていなかったことや目的変数の設定が適していないことが挙げられる。今後の課題として、上記に挙げた問題点を解消するため、時系列分析を行う必要がある。さらに、グランジャー因果性検定を用いて、政策と排出量との因果関係を分析することが望ましい。

参考文献

- [1] 長谷川直哉, 2004. 企業評価の新しい潮流と環境経営『横浜経営研究』, 第 24 巻, 第 4 号, pp.31-47.
- [2] 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』, Vol.22, No.3, pp.157-166.
- [3] 若林雅代, 杉山大志, 2010. 「排出量取引制度と直接規制の効率性についての理論的研究」『(財)電力中央研究所社会経済研究所ディスカッションペーパー』, SERC Discussion Paper 10014, 電力中央研究所.
- [4] 環境省, 2000. 「「経済社会のグリーン化メカニズムの在り方」報告書」, 環境省.
http://www.env.go.jp/policy/kihon_keikaku/plan/kento-team/team08.html
- [5] 中央環境審議会地球温暖化対策税制専門委員会, 2003. 「地球温暖化対策税の税率とその経済影響の試算」, 環境省.
<http://www.env.go.jp/council/16pol-ear/y161-12.html>