

産業廃棄物税に関する実証分析¹

地域特性を考慮した産業廃棄物税の設定による 排出抑制効果について

九州大学 細江守紀研究会 産業基盤分科会
磯野倫子²・今山友博³・上野將⁴・山口純弥⁵

2004年12月

¹本稿は、2004年12月11日、12日に開催される、ISFJ（日本政策学生会議）、「政策フォーラム2004」のために作成したものである。本稿の作成にあたっては、細江守紀教授（九州大学）や藤田敏之助教授（九州大学）、福山博文氏（日本学術振興会特別研究員）をはじめ、多くの方々から有益且つ熱心なコメントを頂戴した。ここに記して感謝の意を表したい。しかしながら、本稿にあり得べき誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

²九州大学経済学部経済工学科、E-mail: ec102276@cse.ec.kyushu-u.ac.jp

³九州大学経済学部経済工学科、E-mail: ec102182@cse.ec.kyushu-u.ac.jp

⁴九州大学経済学部経済工学科、E-mail: ec102185@cse.ec.kyushu-u.ac.jp

⁵九州大学経済学部経済工学科、E-mail: ec102262@cse.ec.kyushu-u.ac.jp

要旨

本稿の目的は、産業廃棄物税（産廃税）を課すことによる産業廃棄物の排出抑制効果について実証的に分析を行い、望ましい産業廃棄物税のあり方について政策提言を行うことである。

現状では三重県が全国に先駆けて三重県産業廃棄物税条例を平成14年4月1日から施行している。その税率は最終処分場に持ち込まれる廃棄物1トンあたり1000円となっており、このような税率に設定する根拠としては産業廃棄物の地域間を越えた移動や不法投棄を生じさせないような適切な水準であると考えられるからである。また、すでに全国の産業廃棄物税を導入している、もしくは検討している全ての県においても、課税客体や課税方法に多少の差異はあるが、三重県にならば一律1000円/tの課税率となっている。我々はこの現状に注目し、産業廃棄物の広域移動の抑止に加えて排出抑制をより効果的に実現できる産業廃棄物税の設定を本稿において目指している。

この分析にあたっては、ミクロ経済学的アプローチによる理論モデルの構築を行い、理論モデルによって得られた産業廃棄物排出量関数を推定する、という方法を取った。

まず、理論分析の結果から、産業廃棄物の排出量は、産業廃棄物の処理コストや産出量、賃金に依存することを示した。次に、産業廃棄物の排出量関数の推定式を求め、実際に産業廃棄物税に産業廃棄物の排出抑制効果が期待できるか否かについて実証的に分析を行った。さらに、産業廃棄物の排出量に影響を及ぼしそうな地域特性変数、1. 産業廃棄物の処理コストの大きさ、2. 第二次産業の総生産額の大きさ、について47都道府県をグルーピングし、課税による排出抑制効果の地域格差を明らかにしている。

最後に、以上のような分析に基づき、現在施行されている産業廃棄物税の創設目的、他自治体への流出を防ぐという条件を満たし、かつ廃棄物抑制を達成する新たな方法での課税—ブロック課税という概念をわれわれは提案する。

目次

はじめに

第 1 章 産業廃棄物問題とその対策

- 第 1 節 (1. 1) 産業廃棄物問題の現状と課題
- 第 2 節 (1. 2) 産業廃棄物税の導入
- 第 3 節 (1. 3) 現行の税率設定に関する問題点

第 2 章 産業廃棄物問題に関する先行研究と本論文の位置づけ

- 第 1 節 (2. 1) 環境経済学と廃棄物問題解決のための環境政策について
- 第 2 節 (2. 2) 廃棄物問題に関する理論研究
- 第 3 節 (2. 3) 廃棄物問題に関する実証研究
- 第 4 節 (2. 4) 先行研究における本論文の位置づけ

第 3 章 モデル

- 第 1 節 (3. 1) モデルの設定
- 第 2 節 (3. 2) データの作成
- 第 3 節 (3. 3) 地域別グループの作成

第 4 章 分析の結果

- 第 1 節 (4. 1) 推計結果と解釈
- 第 2 節 (4. 2) シミュレーション

第 5 章 政策提言

- 第 1 節 (5. 1) 課税による産業廃棄物抑制効果の地域格差
- 第 2 節 (5. 2) 政策への適用可能性

第 6 章 今後の課題

- 第 1 節 (6. 1) 本論文から見た今後の課題
- 第 2 節 (6. 2) 現状から見た今後の課題

参考文献・データ出典

はじめに

まず、本稿で取り扱う廃棄物の定義を明確にしておく必要がある。廃棄物とは、「市場での価値が負のもので、所有者にとって不要になったもの」である。廃棄物はさらに一般廃棄物と産業廃棄物とに二分され、通常の消費生活によって家計から排出される廃棄物が一般廃棄物である。さらに、企業や工場などから事業活動に伴って生じ、表 1 のように 20 種類に分類される廃棄物が産業廃棄物である。このうち我々は産業廃棄物について経済学の観点から政策を提言すべく、そのサーベイを行ってきた。

産業活動は財の消費による付加価値の生産であるため、必ず産業廃棄物の発生を伴う。この産業廃棄物の適正な処理が行わなければ、産業活動そのものを続けることが困難になる。これは、最終処分場の容量を超えて産業廃棄物が排出されれば、長期的に見れば排出自体が不可能になってしまうため、結果として産業活動の継続が不可能になってしまうためである。そのため産業廃棄物の適正処理の実現のため、国や地方自治体において様々な施策が進められてきた。このような中、平成 12 年 4 月 1 日から施行された、地方分権一括法による地方税法改正によって、課税自主権の尊重・活用を図る観点から法定目的税制度が創設され、相当数の地方自治体において、法定外目的税として、産業廃棄物の処分等による税である、産業廃棄物税導入の検討が進められている。その先進となったのが三重県であり、三重県産業廃棄物税条例を平成 14 年 4 月 1 日から施行している。その課税率は 1000 円/t とされており、すでに産業廃棄物税を導入している、もしくは検討している全ての県において、三重県にならいう一律 1000 円/t の課税率となっている。(導入状況は表 2 を参照)

産業廃棄物税は日本で初めて実施される本格的な環境税といえる。環境税の導入には、負の外部性による市場の失敗を是正し資源配分の効率性を改善するといった政策的な側面をもつだけでなく、その導入によって財政収入が確保されるといった租税論的な側面も併せ持っており、それぞれの側面から環境税について議論がなされている。産業廃棄物税においては環境税が持つこの両側面のうち、特に財政収入の確保が重要な課題であり、副次的に産業廃棄物の排出抑制効果が期待できると考えられている。しかし、事実上、産業廃棄物処理費用は排出事業者が負担するため、市場の中ではその処理コストが十分内部化されているため、最終処分場の残存年数の逼迫と相まって、処理費用は高騰しているのが現状である。そのため産業廃棄物税導入なしでも副次的な効果である排出抑制効果は見込めるのではないかと、とも考えられる。

本稿における分析の趣旨は次の 2 点である。第一に上記のような理由から産業廃棄物税導入によって排出抑制効果が果たして見込めるのかどうかの分析を行う。第二として、三重県にならう全国一律 1000 円/t の産業廃棄物税の課税率が妥当であるかどうかの分析を行いその妥当性について検証する。人口や産業廃棄物排出量、県内総生産額がそれぞれ異なる地方自治体において、全てを一律に設定することは財政確保の側面から考えても妥当であるとは考えにくい。さらに産業廃棄物税は、循環型社会構築のためのリサイクル促進や産業廃棄物の排出量抑制効果が見込める反面、最終処分場の逼迫のための廃棄物処理費用の上昇が、不法投棄に対するインセンティブをもたらし続ける可能性をも併せ持っている。税率水準の適正性や税の中立性の確保といった観点や、他県への産業廃棄物流出を防ぐための全国一律の課税率の設定が果たして妥当であるのかということ、我々は本稿において分析する。

最後に本稿の構成を述べる。第 1 章では産業廃棄物問題と、現行の産業廃棄物税の問題点を明らかにする。第 2 章では先行研究を示す。第 3 章で、産業廃棄物に関する理論モデルを構築し、第 4 章でそのモデルを基に実際のデータを使い実証分析を行い、本稿の目的である排出抑制効果が認められるかどうかを明らかにし、地域特性によりその効果にどの程度の差異が認められるかどうかを分析する。第 5 章ではそのシミュレーションをもとに、産業廃棄物税のあり方を法定外目的税としての側面から考慮し、課税方法についての政策提言を行う。第六章においては、本稿のまとめと今後の課題とを記述する。

表 1 ;

1	燃え殻	焼却残灰、石炭火力発電所から発生する石炭がらなど
2	汚泥	工場排水処理や物の製造工程などから排出される泥状のもの
3	廃油	潤滑油、洗浄用油などの不要になったもの
4	廃酸	酸性の廃液
5	廃アルカリ	アルカリ性の廃液
6	廃プラスチック類	合成樹脂くず、合成繊維くず、合成ゴムくず等合成高分子系化合物
7	紙くず	建設業、紙製造業、製本業などの特定の業種から排出されるもの
8	木くず	建設業、木材製造業などの特定の業種から排出されるもの
9	繊維くず	建設業、繊維工業などの特定の業種から排出されるもの
10	動植物性残さ	食品製造業などの特定の業種から排出されるもの
11	動物系固形不要物	と畜場において処分した獣畜、食鳥処理場において処理した食鳥
12	ゴムくず	天然ゴムくずなど
13	金属くず	鉄くず、スクラップ、研磨くず、切削くずなど
14	ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず	ガラス類(板ガラス等)、製品の製造過程等で生じるコンクリートくず、インターロッキングブロックくず、レンガくず、石膏ボード等
15	銧さい	製鉄所の炉の残さいなど
16	がれき類	建物の解体に伴って生じたコンクリート破片アスファルト破片など
17	家畜のふん尿	畜産農業から排出されるもの
18	家畜の死体	畜産農業から排出されるもの
19	ばいじん	工場の排ガスを処理して得られるばいじん
20	上記の 19 種類の産業廃棄物を処分するために処理したもの	

出所：社団法人山形県産業廃棄物協会

表 2 ;

産業廃棄物税(法定目的税)の導入・検討状況

団体名等	課税目的	納税義務者	課税対象
三重県 産業廃棄物税(H15.4 施行)	産業廃棄物の発生抑制、再生、減量その他適正な処理に係る施策に要する費用に充てるため	排出事業者(年間1000t以上)(申告納付による)	県内の中間処理施設および最終処分場に搬入する産業廃棄物(1t千円)
鳥取県 産業廃棄物処理場税 (H15.4 施行)	産業廃棄物処理施設の設置促進のための施策および産業廃棄物の発生抑制、再生その他適正な処理に関する施策に要する費用にあてるため	排出事業者または中間処理業者(県内の最終処分業者からの特別徴収による)	県内の最終処分場に搬入する産業廃棄物(1t千円)
岡山県 産業廃棄物処理税 (H15.4 施行)	産業廃棄物の発生抑制、再生、減量その他適正な処理に係る施策に要する費用に充てるため発生抑制、リサイクルの促進、最終処分量の減量化を図り、税収を産業廃棄物対策に充てるため		

広島県産業廃棄物物理立税(H15.4 施行)	産業廃棄物の排出抑制、減量化、リサイクルその他定期制菜処理に要する費用に充てるため		
北九州市環境未来税(H15.10 施行)	環境未来都市の建設を目指し、廃棄物の適正な処理の推進、リサイクル関連事業支援等の環境思索に要する費用に充てるため	市内の産業廃棄物の最終処分業者および市内の自社処分企業(申告納付による)	市内の最終処分場で処分する産業廃棄物(1t 千円。平成 18 年度までは 500 円)
岩手県産業廃棄物税(H16.1 施行)	産業廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用その他適正な処分に係る施策に要する費用に充てるため	排出事業者または中間処理業者(県内の最終処分業者からの特別徴収による)	県内の最終処分場に搬入する産業廃棄物(1t 千円)
青森県産業廃棄物税(H16.1 施行)	産業廃棄物の発生の抑制及びその減量化、再生利用その他適正な処理の促進に関する施策に要する費用に充てるため		
秋田県産業廃棄物税(H16.1 施行)	産業廃棄物の発生の抑制、減量化、再生利用その他適正なしよりの促進に関する施策に要する費用に充てるため		
滋賀県産業廃棄物税(H16.1 施行)	資源循環型社会の構築に向けて、産業廃棄物の発生抑制、再生量その他適正な処理に係る経費に充てるため	排出事業者(年間 500t 以下の事業者除く。県外の中間処理業者を含む。)(申告納付による)	県内の中間処理施設(知事が認定する再生施設除く。)及び最終処分場に搬入する産業廃棄物(1t 千円)
奈良県産業廃棄物税(H16.4 施行)	産業廃棄物の排出の抑制、再生利用、減量その他その適正な処理に関する施策に要する費用に充てるため	排出事業者または中間処理業者(県内の最終処分業者からの特別徴収による)	県内の最終処分場に搬入する産業廃棄物(1t 千円)
山口県産業廃棄物税(H16.4 施行)	産業廃棄物の排出の抑制、再生利用等による産業廃棄物の減量その他その適正な処理の促進に関する費用に充てるため	排出事業者または中間処理業者(県内の最終処分業者からの特別徴収による)	県内の最終処分場に搬入する産業廃棄物(1t 千円)
新潟県産業廃棄物税(H16.4 施行)	産業廃棄物の発生の抑制及び再生利用の促進、産業廃棄物の最終処分場の設置の促進その他産業廃棄物の適正な処理に関する施策に要する費用に充てるため	排出事業者または中間処理業者(県内の最終処分業者からの特別徴収による)	県内の最終処分場に搬入する産業廃棄物(1t 千円)
宮城県産業廃棄物税(H16.3 条例公布)	産業廃棄物税の発生の抑制、減量化、再生利用、その他適正な処理に関する施策に要する費用に充てるため	排出事業者または中間処理業者(県内の最終処分業者からの特別徴収による)	県内の最終処分場に搬入する産業廃棄物(1t 千円)
京都府産業廃棄物税(H16.3 条例公布)	循環型社会の構築に向け、産業廃棄物の発生抑制、再生使用、再生利用その他適正な処理に関する費用にあてるため	排出事業者または中間処理業者(県内の最終処分業者からの特別徴収による)	県内の最終処分場に搬入する産業廃棄物(1t 千円)

○北海道は、条例案を平成 14 年 11 月議会に上程、継続審議となったが、15 年 3 月の議会で否決廃案。

○九州の各県は、旧州知事会において広域的な調整が必要という認識が共有され、同時期の導入を目指している。また、沖縄県がこれに加わることを検討中。

○東京都は、平成 13 年度首都圏の七都県市首脳会議に、産業廃棄物税の一斉導入を提案。

○四国 4 県が、産廃税研究会を設置して共同で検討中。四国知事会議は導入時期で足並みをそろえることで一致。

○このほか福島県、愛知県、島根県において検討中。

出所；環境省

第1章 産業廃棄物問題とその対策

本章の目的は産業廃棄物に関する現状と、我々の本稿における研究の発端となる、産業廃棄物税の問題点を経済学の観点から考察することである。まず第1節にて、産業廃棄物問題の深刻さについて、例や数字的データをもとに紹介する。第2節においては、そのような産業廃棄物問題に対して、国や地方自治体がどのような取り組みをしているのか、その一旦としての産業廃棄物税の現状についてデータを示す。3節においては、我々が経済学の観点から考察した、現状の産業廃棄物税の問題点、課税率や課税のかけかたについての見解を述べ、我々の研究の目的を明らかにする。

第1節 産業廃棄物問題の現状と課題

現在、社会が直面している産業廃棄物の排出全般に関連する問題は、大きく分けて二つある。一つは環境汚染の問題であり、もう一つは最終処分場不足の問題である。

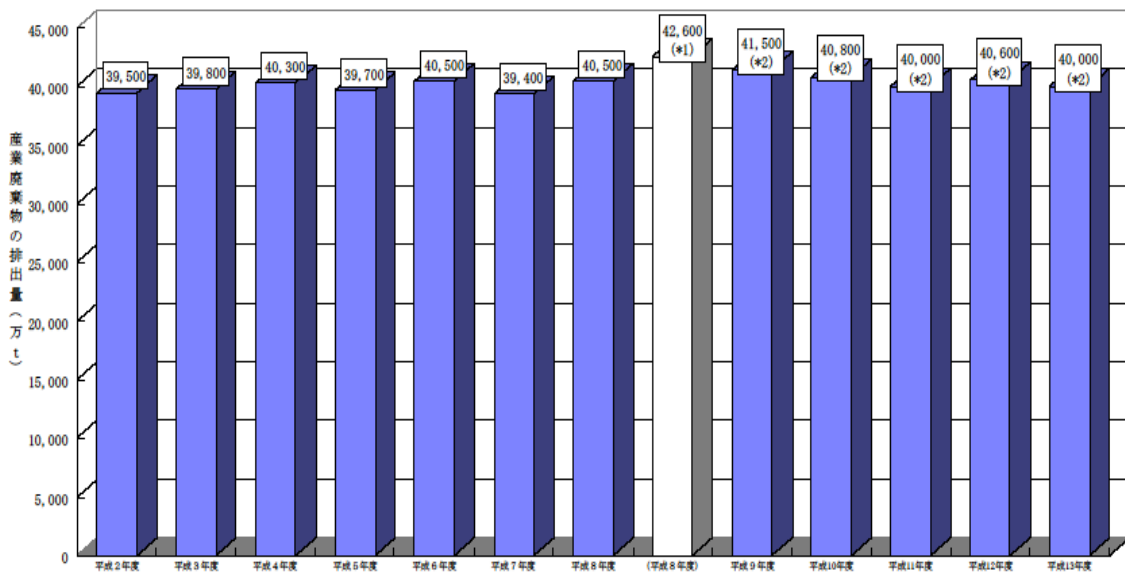
環境汚染の要因は、廃棄物の不適正な処理のために処分場から流出した有害物質によって生じる、付近の川や海などの水質汚染や土壌の汚染である。もう一つの要因は、不法投棄された廃棄物による自然環境の破壊や、その中に含まれる有害物質による水質・土壌汚染である。環境省によると、不法投棄件数でみると、排出事業者が全体の半数（約48%）を占め、無許可業者（約15%）がそれに次ぐ結果である。不法投棄量でみると、許可処理業者（約45%）によるものが最も多く、無許可業者（約26%）によるものがそれに次ぐ結果であった。有名な不法投棄事件として、香川県豊島の不法投棄を例にあげることができるだろう。小豆島から西へ4キロ、瀬戸内海に浮かぶ香川県・豊島に、1978年から13年間にわたって莫大な産業廃棄物が不法投棄された。業者は無許可にもかかわらず、自動車の破砕くずなどをフェリーで運び込み野焼きを繰り返した。香川県は、業者の指導を求める住民の訴えに耳を貸さず黙認を続け、結果的に被害の拡大に手を貸した。90年に兵庫県警が業者を摘発、香川県は十分な調査もしないまま事実上の「安全宣言」を発表した。しかし、住民が公害調停を申し立てたあとの調査で、廃棄物から国内最高レベルのダイオキシンが検出された。2000年6月に住民と香川県の間で調停が成立し、知事が責任を認めて初めて住民に謝罪した。産廃は豊島から完全撤去し、近くの直島で溶融処理することになった。

このように産業廃棄物が適正処理されないことに対する環境ダメージを無視することは、国民生活に対して深刻な影響を与えることになる。また、上記の例のような廃棄物処理行政における失敗は、排出事業者や処理業者のモラル欠如に原因があるだけでなく、実効的な政策を政府が執り行わなかったことに大きく因っている。すなわち、それらの業者に不法投棄をせずに適正処理を行うようなインセンティブを与えるような政策を立案・施行するのが環境政策において重要な課題であると言える。

最終処分場の残存年数の問題も依然として深刻である。環境省報道発表資料（平成16年3月1日）によれば、「平成13年度における全国の産業廃棄物の総排出量は約4億tとなっており、

おおむね横ばいで推移しているが、平成 8 年度以降やや減少傾向がみられる。」とある。(図 1 参照) このうち、中間処理されたものは、約 2 億 9700 万 t(全体の 74%)、リサイクルされたものは、約 8200 万 t(全体の 20%)、直接最終処分されたものは約 2100 万 t(全体の 5%) となっている。(図 2 を参照) 一般廃棄物の平成 13 年度の排出量は 5,210 万 t であり、単純に計算しても産業廃棄物の排出量は一般廃棄物の約 8 倍もの量である。産業廃棄物最終処分場の残存容量は平成 14 年 4 月 1 日のデータによると、17,941 万立方メートルであり、前年度から約 332 万立方メートル(約 2%) 増加した。平成 13 年度の最終処分量及び、14 年度 4 月 1 日現在の最終処分場の残存容量から最終処分場の残存年数を推計すると、全国では 4.3 年と非常に厳しい状況にある。これを仮に首都圏及び、近畿圏で発生した産業廃棄物をそれぞれ圏域内で最終処分したとすれば、残存年数はそれぞれ、1.1 年、2.2 年となる。

図 1-1-1 ; 産業廃棄物排出量の推移



出所：環境省
出所：環境省

図 1-1-2 ;

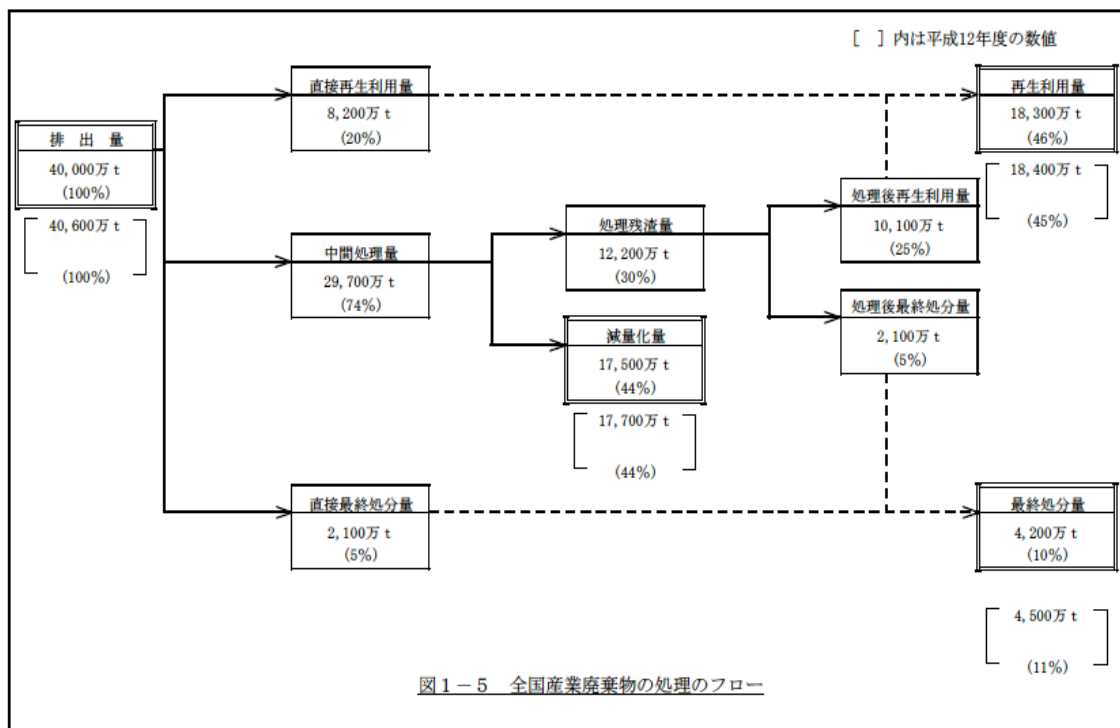


図 1-5 全国産業廃棄物の処理のフロー

*各項目量は、四捨五入してあるため、収支が合わない場合がある。

第2節 産業廃棄物税の導入

第一節で示した通り、産業廃棄物問題は環境に与える影響のほかに、産業廃棄物が大量に排出されることにより最終処分場の残存年数が逼迫し、産業の継続的活動の阻害につながるという経済的な問題も含んでいる。ゆえに、環境に対する配慮を無視した従来型の大量生産・大量消費・大量廃棄による産業活性化を優先していくような社会構造ではなく、環境への負荷が少ない持続的な発展が可能な「循環型社会」を目指していく必要がある。そのため環境と経済を同軸に捉え、環境に配慮した循環型社会における産業活動が従来型社会におけるそれよりも有利であり、従来型の産業活動では企業活動の継続が困難になるということを明確に示さなければならない。つまり、循環を基調とした「最適生産、最適消費、廃棄ゼロ」型の経済へ移行しなければならない時期にあるといえる。特に産業廃棄物問題に関していえば、事業者には産業廃棄物の排出物抑制努力だけでなく、不法投棄をさせず、適正処理のインセンティブを持たせるように施す必要がある。これまでも法律や条例による規制的手法や、従来型の人道的・道徳的見地からの啓発活動よっての環境政策は推進されてきたが、実際に効果はそれほど大きくはない。また日本においては、海外（主にドイツ・アメリカなど）ほど環境に対する先行研究は多くなく、具体的に経済的手法が打ち出されてこなかったのが現実である。

このような時代認識の下、日本においても世界的な環境問題の流れを踏まえ、平成12年の通常国会において、循環型社会形成推進基本法をはじめとして廃棄物処理法の一部改正法や各種リサイクル関連法などあわせて6本の法案が成立した。これは国による公害対策を抜本的に変えようとする決意表明でもある。

こうした動きを踏まえ、冒頭で述べた通り、三重県では全国初の環境税といえる、三重県産業廃棄物税条例を平成14年4月1日から施行している。これは処理費用に課税分が上乘せられることにより、排出事業者が、排出抑制、再使用、再利用などを税回避行動に向けて努力するインセンティブが期待できるという性質をもった税である。さらには税収を補助金として排出事業者や中間処理業者に支給することにより、リサイクルや中間処分に関する技術開発や、従来よりも排出量の少ない生産ラインの確立を促す環境整備の促進も期待できる。

では具体的に産業廃棄物税とはどのようなものなのか。冒頭で示した通り、現在の検討・導入状況は表2のようになっている。その産業廃棄物税の課税方式は大別して4つのタイプに分類され、事業者申告納付方式、最終処分業者特別徴収方式、最終処分業者課税方式、最後に焼却処理・最終処分業者特別徴収方式がある。一般的に排出事業者に対して申告納付を求める方式は、産業廃棄物排出量抑制に対するインセンティブが働きやすい一方、徴税事務負担の観点から、課税対象を大規模な事業者に限定せざるを得ない。他方、最終処分業者課税する方式は簡素な仕組みで公平に課税でき、また下流課税であるため広域調整も容易である一方、税負担者として想定されている排出事業者の排出量抑制への動機付けが薄くなってしまう可能性がある。（課税方式は本稿において、排出量抑制効果の分析がメインであるため、以下の章では排出事業者に対しての申告納付を求める方式を中心に議論をすすめている。）

次に、すでに産業廃棄物税を導入した自治体における運用状況について紹介する。環境省が比較的運用実績の長い三重県（事業者納付方式）、及び、中国3県（鳥取県、岡山県、広島県）（最終処分業者特別徴収方式）について、地方公共団体、排出事業者及び処理業者に対してヒアリング調査を実施した結果を以下に示す。ここでの留意点は3つである。第一に、産業廃棄物

税は法定外目的税であるため、税収がどのくらい見込めているのか。第二に、産業廃棄物抑制効果がどのくらい見込めるのか。第三に、不法投棄や他県への産業廃棄物の流出状況である。この順にデータを示す。

まず税収であるが、ヒアリング調査が実施された 4 県において、三重県及び広島県において見込みよりも少なかった一方、鳥取県及び岡山県においては見込みよりも多かった。環境省の見解では、このうち三重県では排出事業者が生産工程の改善等による排出削減やリサイクルの取り組みを継続的に勧めていることが見込額を大きく下回った原因と考えられる、としている。(表 1-2-1 参照)

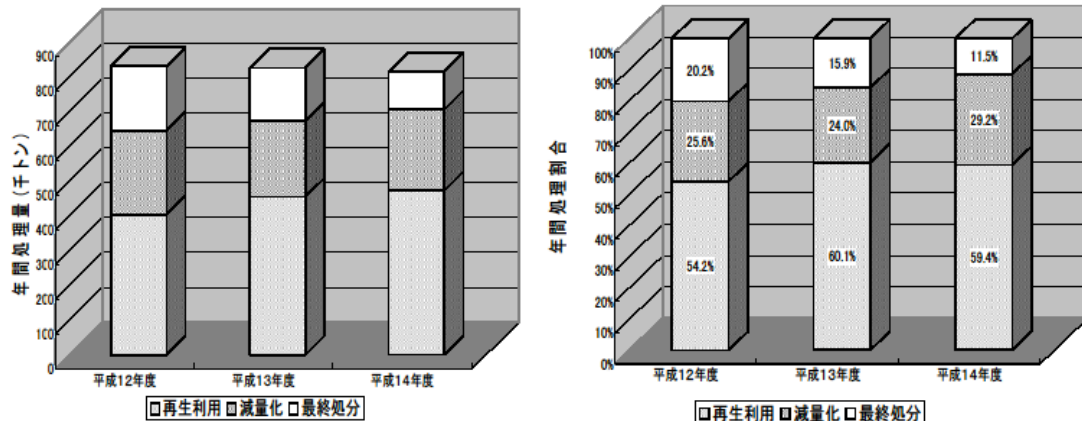
表 : 1-2-1

平成 15 年度の実績と当初税収見込の比較		(単位:百万円)		
	実績	当初年間見込み	差	比率(%)
三重県	133	411	▲278	32
鳥取県	7	6	1	126
岡山県	856	703	153	122
広島県	650	750	▲100	87

出所 : 環境省

次に三重県における排出量抑制効果を見る。(図 1-2-1 参照)

図 : 1-2-1



みられるということである。産業廃棄物の排出抑制に関しては、税導入による効果ははっきりとでたとは言いがたいが、少なからず税導入が排出抑制に寄与しているとはいえるのではないだろうか。

最後に産業廃棄物税導入による不法投棄や他県への廃棄物流出状況のデータを示す。(表 1-2-2)

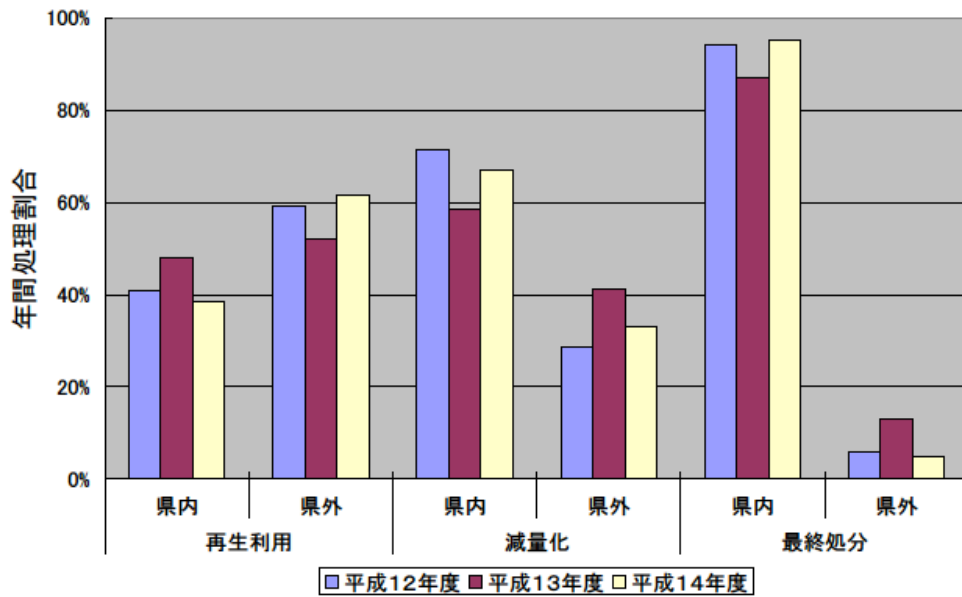
表 1-2-2

都道府県名	平成 10 年度		11 年度		12 年度		
	件数	投棄量 (t)	件数	投棄量 (t)	件数	投棄量 (t)	
三重県	4	8,971	9	691	14	23,215	
鳥取県	12	506	3	110	12	378	
岡山県	11	660	19	4,332	14	1,203	
広島県	10	2,450	15	1,308	9	993	
都道府県名	13 年度		14 年度				
	件数	投棄量 (t)	件数	回復	投棄量 (t)		
三重県	15	977	24	19	6,124	5,950	97.2%
鳥取県	13	888	2	2	194	194	99.8%
岡山県	10	1,819	20	14	3,830	3,037	79.3%
広島県	7	625	5	4	584	436	74.7%

出所：環境省統計データ

表 1-2-2 には記載されていないが三重県における 15 年度の不法投棄の発見件数は 92 件、発見投棄量は 21,650 t である。統計データによれば、廃棄物の不法投棄量は年度によってばらつきがあるため、産業廃棄物税導入による影響を図ることは現時点で言及することはできない。次に他県への流出状況を見るために、三重県内の課税対象製造事業者における、県内・県外処理割合の年度ごとの変化を示す。(平成 12,13,14 年) 図 1-2-2 は環境省が「産業廃棄物行政と政策手段としての税の在り方に関する検討会最終報告」にて、図式化したものである。このグラフを参照しながら、産業廃棄物の他県流出状況を示す。

図 : 1-2-2



所：環境省
税が導入さ
から比べ、
多い。最終
によって、

示したが、
学において
合、その導
、ここでは

その市場への内部化という見地からも適切な課税方法・課税対象を決定することが重要な課題であるといえる。産業廃棄物税を初めて導入した三重県がどのようにして課税率を決定したのか、まずはそこから議論を展開する。

三重県の産業廃棄物の課税率(1tあたり1000円)は、簡単にいえば1tの産業廃棄物を20km運搬する運搬費用が1000円であるという理由から決定された。これは隣接府県における最終処分場の立地状況を考慮すれば、産業廃棄物の他県への流出を促すものではないというのが三重県の見解である。つまり、仮にある排出事業者Aがいたとして、他県へ排出物を運搬して処理するのと、県内において、産業廃棄物税を課税されるのでは、その処理費用においては同様の効用を得られるという意味である。この場合排出事業者は他県流出へのインセンティブは持たないと考えられる。

しかし、三重県における課税率の決め方は、他県への流出へのインセンティブを排出事業者を持たせないことが理由ではあるが、あくまで三重県の立地状況においてのみしかその論理は成り立たない。排出事業者の分布状況は都道府県ごとに異なっており、県境と排出事業者が産業廃棄物を排出する事業所の距離は一概にはいえないのではないかと。さらには、三重県のこの課税率の決定理由では、産業廃棄物排出量の抑制のためのインセンティブが説明されていない。

また全47都道府県において、県全体よりも一都市のほうが総生産額が高い所もあるほど都道府県ごとに経済的な規模に差がある。人口、地価、物価水準、面積、産業構造など、ありとあらゆるファクターが地域ごとに異なる。このように、地域間格差が存在するにもかかわらず、現在の産業廃棄物税を導入している自治体すべてが三重県にならう廃棄物1tあたり1000円の課税率を設定しているというのが、実質的な全国一律課税率の妥当性を疑う理由である。

我々の本稿における研究の目的は全国一律の課税率よりも、地域ごとに差別化して課税したほうが望ましいということ、理論モデルから実証分析へとつなげ、分析結果をもとにシミュレーションして、明らかにすることである。

第2章 廃棄物問題に関する先行研究と本論文の位置づけ

本章では、まず、環境問題を経済学のツールを用いることで分析を行っている環境経済学や環境政策の経済学に関するこれまでの研究成果をサーベイする（第1節）。そのあと、地域が抱える環境問題の中でも特にその解決が急務とされる廃棄物問題に関するこれまでの先行研究について言及する。これまで廃棄物問題に関する研究は、分析アプローチについて理論的なアプローチを行ったもの（第2節）と実証的なアプローチ（第3節）を行ったものに分けられる。最後に、これら先行研究の中での本論文の位置づけについて説明を行う。

第1節 環境経済学と廃棄物問題解決のための環境政策について

本節では、環境経済学や環境政策に関する先行研究について言及を行う。まず、環境経済学を体系的に論じている代表的な文献として、Kolstad(1999)が挙げられる。Kolstad(1999)では、環境汚染によって生じる市場の失敗やその是正策としてのピグー税などの政府介入、汚染の直接規制、そして環境評価に至るまで環境問題に対する経済学の果たす役割について議論を行っている。特に、第7章のピグー税の議論においては、外部不経済を内部化するための手法としての環境税や補助金のあり方について分析がなされている。その他に、柴田(2002)や Turner, Pearce, and Bateman(2001)もピグー税について考察を行っている。

また、植田・岡・新澤(1998)は、有効な環境政策として注目を集めているごみ処理有料化やデポジット・リファンド制度、排出権取引、環境税（ピグー税）などに代表される経済的手法について、具体例・実用例を交えながら体系的に解説を行っている。特に、環境税に関する議論では、環境税を導入することで市場の失敗を是正し資源配分の効率性を改善するといった政策的な側面を環境税はもつだけでなく、その導入によって財政収入が確保されるといった租税論的な側面も併せもっており、それぞれの側面から環境税について議論がなされている。

次に、わが国において環境税を実用化した代表例である産業廃棄物税やわが国における産業廃棄物処理の現状について詳細に解説している文献を挙げる。まず、山谷(2002)では、循環型社会構築の必要性やそれを実現するための公共政策手法について解説を行っている。その中で、税の用途をあらかじめ定めた法定外目的税を各地方自治体が独自に導入できるようになったことから、産業廃棄物税などの地方環境税の導入を行う自治体が増加していることを示している。また、そのような地方環境税の導入に伴って生じうる問題点についても言及している。また、山口(2000)では、産業廃棄物問題において、最終処分場の逼迫が処分コストの上昇を招き、それによって不法投棄を増加させ環境汚染を引き起こしていることから、不法投棄による環境汚染に対する法的な責任を明確にすべきであることが示している。

第2節 廃棄物問題に関する理論研究

本節では、廃棄物問題に対処するための環境政策のあり方について理論的に分析を行っている文献について言及する。まず、代表的な論文として、Fullerton and Kinnaman(1995)は、廃棄物の最終処分によって負の外部性が生じるようなモデルにおいて、ゴミ処理有料化(すなわち家庭ゴミに対する課税)は、その他の廃棄物政策を同時に実施せずとも、家計に対し廃棄物の最終処分に伴う外部費用に等しいゴミ処理料金(税率)を課すだけで、社会的に最適な資源配分を達成できることを示している。したがって、この結論は、

- A. 「各地方自治体は自地域における家庭ゴミの最終処分に伴う外部費用に等しくなるように地域間で異なるゴミ処理料金を設定すべきである」

ことを示唆している。

次に、Choe and Fraser(1999)は、家計の財消費後における廃棄物の廃棄行動として、合法的な廃棄物の処理(最終処分)および非合法的な廃棄物の処理(不法投棄)の選択問題と、さらに廃棄物の削減努力の決定問題を合わせて分析している。その中で、ゴミ処理有料化は、家計の非合法的な処理行動(不法投棄)を促進してしまうが、その一方で、廃棄物削減努力を増加させることから、最適なゴミ処理料金は、家計に対し不法投棄ではなく合法的な処理を実行させうる水準の中で、社会的に望ましい家計の廃棄物削減努力を達成させるような正の水準に設定されるべきであることが示されている。したがって、この結論は、

- B. 「ゴミ処理有料化は家計の不法投棄を促進するものであるが、家計に対しゴミ発生の削減努力へのインセンティブを与えるものでもあるから、その税率はこの2つの効果のバランスを考えて設定されるべきである」

ことを示している。

第3節 廃棄物問題に関する実証研究

本節では、廃棄物問題に対処するための環境政策のあり方について実証的に分析を行っている文献について言及する。まず、坂田(2000)では、人口や世帯人員、環境政策としてのごみ処理有料化導入の有無が家庭ごみの排出量や処理コストにどのような影響を与えるかについて実証分析を行っている。また、都市の規模に応じてグループ分けを行い、グループ間の違いを見ることで都市規模に応じてごみ処理有料化を導入すべきであるか否かについて言及している。この論文の特徴は、

- C. 「都市規模についてグルーピングし、各グループについて家庭ゴミの排出量抑制効果に対するゴミ処理有料化政策が及ぼす影響についてそれぞれ分析を行っている」

という点である。

一方、須藤(2002)では、環境政策の手段としての産業廃棄物税の導入が産業廃棄物の排出量抑制効果にどのような影響を与えるかについて業種別に分けて実証分析を行っている。結果として、約7割の業種において排出抑制効果があることが示されている。この論文の特徴は、

- D. 「産業廃棄物の排出抑制効果に対する産業廃棄物税の与える影響について分析を行っている」

という点である。

第4節 先行研究における本論文の位置づけ

最後に、これらの先行研究の中での本論文の位置づけを行う。これまで廃棄物問題に関する理論・実証分析において、理論分析と実証分析はそれぞれ独立に研究がなされており、理論研究と実証研究がリンクした研究はあまりなされていない。本論文は、理論分析から得られた仮説を実証分析によって検証することから、理論・実証の両面から研究を行っている点において先行研究とは異なるといえる。

具体的には、本論文は、須藤(2002)に基づいて、産業廃棄物排出量関数を導出しその関数を推定する方法をとる。Fullerton and Kinnaman(1995)が主張するように、地域の事情に応じてゴミ処理料金(税率)は設定されるべきであるから、本論文では、坂田(2000)のように、いくつかの地域特性についてグルーピングし、各グループについて産業廃棄物排出量の処理コストに関する弾力性を推定することで、各グループにおける望ましい産業廃棄物税の水準について考察を行う。

第3章 モデル

本章では、まず、第 1 節において企業の費用最小化問題を解くことによって、産業廃棄物の排出量関数を導出する。理論分析の結果から産業廃棄物の排出量は、産業廃棄物の処理コスト、賃金、そして産出量に依存することを示す。第 2 節においては、その産業廃棄物の排出量関数を推定するためのデータについて言及する。最後に、第 3 節において産業廃棄物の排出量に影響を及ぼしそうな地域特性変数に関してグルーピングを行うことの意義について説明を行う。具体的には、1. 産業廃棄物の処理コストの大きさ、2. 第二次産業の総生産額の大きさ、についてグルーピングを行う。

第1節 モデルの設定

本節では、須藤(2002)や増井・松岡・森田(2000)を参考にして、経済理論モデルから産業廃棄物の排出量関数の導出を行う。

本論文の想定する経済には 1 つの代表的な企業が存在し、その企業は「労働」と、産業廃棄物の環境中への排出を環境資源の消費として考えることによって「産業廃棄物の排出」の 2 つの生産要素を投入することで生産を行うものとする。ここで、企業が投入する労働量を L 、産業廃棄物の排出量を W とすると、産出量 Y は次の生産関数によって実現されるものとする。

$$Y = F(L, W) = L^\alpha W^{1-\alpha}$$

ただし、 α は $0 < \alpha < 1$ である。このような生産関数をコブ・ダグラス型の生産関数という。

また、賃金を q 、産業廃棄物 1 単位あたりの処理コストを z 、企業の総費用を C とおくと、企業の総費用最小化問題は次のようになる。

$$\min_{L, W} C = qL + zW$$

者に支払う総賃金額と処理業者に処理を委託する際に支払う総処 $s.t.$ $Y = L^\alpha W^{1-\alpha}$ また、労働市場、廃棄物処理サービス市場はともに完全競争的であるとす。

この総費用最小化問題の一階条件を求め、まとめると、

$$\frac{q}{z} = \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{W}{L}$$

を得られる。これは、費用を最小にするような労働量 L と産業廃棄物の排出量 W の組み合わせは、技術的代替率と生産要素価格比が等しくなることで決まることを意味している。この式を生産関数に代入することにより、ある産出量 Y を最小の費用で実現する企業の産業廃棄物処理サービス需要量（産業廃棄物の排出量）は次のようになる。

$$W = \left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right)^\alpha \left(\frac{q}{z}\right)^\alpha Y$$

量 q は、賃金の上昇、産出量の上昇に対して増加し、処理コストの上昇に対し減少することが分かる。以下では、これらの仮説を検証するために実証分析を行う。

ここで、実証分析の準備として、産業廃棄物の排出量関数を以下のような対数線形関数として定義する。

$$\ln W = a + b \ln Y + c \ln z + d \ln q$$

モデルの各パラメーター b, c, d は、産業廃棄物の排出量に対する各変数の弾力性を示すものである。我々の本論文における分析対象は産業廃棄物税の産業廃棄物排出量に与える影響であることからパラメーター c が重要といえる。また、賃金と産出量は相関があると思われることから、産出量に関するパラメーター b のみの推定を行い、賃金については説明変数から外すことにする。したがって、実際の推定式は、

$$\ln W = a + b \ln Y + c \ln z$$

となり、重回帰分析によって推定を行う。

第2節 データの作成

本論文における産業廃棄物の排出量関数を推定するために必要なデータは、被説明変数である産業廃棄物の排出量 W 、説明変数である産出量 Y 、処理コスト z に関するものである。

本論文においては、各都道府県の地域特性を考慮した分析を行うために、都道府県別のデータを用いている。データの出所については次の表に示すとおりである。なお、都道府県別の1トンあたりの処理コストに関してはデータが存在しないことから、本論文では、その処理コストに関するデータを、都道府県別の産業連関表の廃棄物処理部門の内生部門総額を都道府県別の年間産業廃棄物排出量で割ったものとして考えている。

表より、産業連関表と環境省資料、工業統計表の間に年度の違いがあるが、これらの年度は、2000年の循環型社会形成推進基本法が制定される前であることから、産業廃棄物処理の現状に大きな差は見られないと考えられる。

データ	単位	出所
産業廃棄物量 (W)	t	環境省資料 2000 年
産出量 (Y)	円	工業統計表 2000 年
処理コスト (z)	円/t	産業連関表 1995 年、 環境省資料 2000 年

表 3-2-1 : データの出所一覧

第3節 地域別グループの作成

本節では、産業廃棄物の排出量に影響を及ぼしそうな地域特性変数に関して都道府県をグルーピングする。具体的には、グルーピングの方法として、

1. 産業廃棄物の処理コストの大きさ（環境に関するグルーピング）
2. 第二次産業の総生産額の大きさ（産業に関するグルーピング）

について都道府県をグルーピングする。

このようにグルーピングする根拠は、地域特性によって産業廃棄物処理の現状は異なると考えられ、その地域特性ごとに産業廃棄物税などの政策のあり方も異なってくるはずであるからと言える。また、上のような地域特性を、グルーピングの方法として選択する理由としては、次のようなことが言える。

まず、1. 産業廃棄物の処理コストの大きさ、についてグルーピングする理由としては、各都道府県の最終処分場の残余年数などの環境に関する地域特性に大きな違いがあると考えられ、処理コストはその地域特性を表す最も適切な指標であると考えられるからである。ここで、処理コストが高い都道府県をグループ 1（サンプル数 23）、処理コストが低い都道府県をグループ 2（サンプル数 23）としてグルーピングする。

次に、2. 第二次産業の総生産額の大きさ、についてグルーピングする理由としては、産業廃棄物の排出量は業種によって大きく異なり、特に第二次産業における排出量が最も多い。したがって、第二次産業の生産額の大きい都道府県における産業廃棄物の排出量は大きいと考えられることから、第二次産業の総生産額を産業に関する地域特性の指標として使用するの適切であると考えられるからである。ここで、第二次産業の生産額が高い都道府県をグループ 3（サンプル数 23）、第二次産業の生産額が低い都道府県をグループ 4（サンプル数 23）としてグルーピングする。

第4章 分析の結果

まず、第1節において、東京を除いた各道府県の全サンプルを用いた推計の結果から、産廃税の導入は産業廃棄物排出量を抑制させる効果があることを示し、その後、第3章でおこなったグルーピングに基づいた推計を行う。排出抑制効果の有無は、推定式の説明変数の一つである処理費用の弾力性の正負で判断した。

第2節では、それらの推計結果を用いて、実際に産廃税を導入した場合にどの程度の廃棄物排出量の抑制が期待できるかについてシミュレーションを行う。

第1節 推計結果と解釈

第3章で導出した産業廃棄物排出関数を用い、各グループ（グループ0～グループ4）について推計をおこなった結果は図4.1のとおりである。全てのグループにおいて、付加価値（Y）も処理費用（z）もt値の絶対値は十分高くなっており、有意な結果が得られた。付加価値の係数は正となっており、生産額が多いほど産業廃棄物排出量も多いことが示された。また、処理費用の係数は負となっている。これは処理費用が高いと廃棄物を最終処分するインセンティブは少なくなり、逆にリサイクルや中間処分（焼却、圧縮、乾燥、融解等）をおこなうインセンティブが高くなっているためであろう。産業廃棄物税を導入することによって産業廃棄物を抑制することは、税を課すことで排出事業者の処理費用を増加させ、廃棄物排出のインセンティブを弱める狙いがある。よって本章の実証分析の結果から、産業廃棄物税の導入によって、産業廃棄物排出量を抑制する効果があることが示された。

そこで、より効果的に排出量を抑制するために、グルーピングによるそれぞれのグループの排出削減効果について見てみよう。まず処理費用でグルーピングをおこなった場合、グループ1（処理費用の高い自治体）での処理費用の弾力性は -0.474 、グループ2（処理費用の低い自治体）での弾力性は -0.664 となっている。付加価値の弾力性については二つのグループの間で大きな差異は見られなかった。グループ1では、もともと処理費用が高いことがある程度の排出抑制効果となっていると思われる。このような自治体で高い税率を設定しても、あまり排出抑制効果は期待できない。また、排出事業者の処理費用を増加させることで、廃棄物を不法投棄するインセンティブを与えてしまう。以上のことから、グループ1の自治体では比較的低い税率を設定すべきであろう。また、グループ2のような処理費用の低い自治体の排出事業者には排出量を抑制させる余力があると考えられるため、このような自治体では比較的高い税率を設定することで、大きな抑制効果が期待できるであろう。

次に第二次産業生産額でグルーピングをおこなった場合、グループ3（生産額の多い自治体）での処理費用の弾力性は -0.828 、グループ4（生産額の少ない自治体）での弾力性は -0.721 となっている。付加価値の弾力性についても二つのグループの間で比較的大きな差異が見られた。第3章で述べられているように、第二次産業の業種は他の業種に比べ、中間処理等によって排出量を抑制させる余地が大きい。つまり第二次産業生産額の多い自治体では比較的高い税率を設定することで、大きな削減効果が期待できる。逆に言えば、生産額の少ない自治体では排出抑

制の余力が少ないため、高税率の産廃税を設定しても大きな排出抑制効果は望めないと考えられる。

仮に同じ税率を設定した場合、排出抑制効果はグループ 1 とグループ 2 の間では約 1.4 倍の開きがあり、グループ 3 とグループ 4 では約 1.1 倍の開きがある。つまり、グルーピングの方法としては第 2 次産業生産額を基準にするより、処理費用を基準にしたほうが効果的な排出抑制が期待できる。

		係数	標準誤差	t 値	p 値	サンプル数	$\overline{R^2}$
グループ 0	a	1.255	1.742	0.720	0.475	46	0.744
	b	0.724	0.065	11.173	0.000		
	c	-0.704	0.111	-6.338	0.000		
グループ 1	a	8.532	2.174	3.925	0.001	23	0.850
	b	0.769	0.073	10.542	0.000		
	c	-0.474	0.199	-2.375	0.028		
グループ 2	a	11.078	2.349	4.716	0.000	23	0.606
	b	0.716	0.122	5.887	0.000		
	c	-0.664	0.265	-2.511	0.021		
グループ 3	a	7.105	4.470	1.589	0.128	23	0.602
	b	0.560	0.144	3.878	0.001		
	c	-0.828	0.186	-4.453	0.000		
グループ 4	a	10.415	4.205	2.477	0.022	23	0.607
	b	0.390	0.152	2.558	0.019		
	c	-0.721	0.129	-5.602	0.000		

図 4.1 産業廃棄物排出関数の推計結果

第2節 シミュレーション

本節では推計結果を用いて、全国で産廃税を導入することを想定した課税シミュレーションをおこなった。推計結果は図 4. 2 のようである。

	*	500 円/t	1000 円/t	2000 円 t
平均処理費用 (円)	6458.18	6958.18	7458.18	8458.18
産廃排出量 (t)	355709713.44	325435569.06	301739330.40	266031904.08
排出抑制量 (t)	*	30274144.38	53970383.04	89677809.36
排出抑制率 (%)	*	8.51	15.17	25.21

図 4.2 全国での産廃税導入のシミュレーション結果

全国合計では、排出抑制量は 500 円/t で 634030.02 t、1000 円/t で 1122628.00 t、2000 円/t で 1848592.84 t となった。このことから産廃税導入によってかなりの量の排出量削減効果があることがわかった。

以下は、各都道府県での廃棄物抑制効果のシミュレーションの結果である。

	500 円/t	1000 円/t	2000 円/t
北海道	10.74	19.06	31.19
青森	7.72	14.14	24.25
岩手	11.48	20.22	32.74
宮城	7.58	13.9	23.9
秋田	10.77	19.1	31.25
山形	6.08	11.34	20
福島	6.81	12.6	21.93
茨城	8.01	14.63	24.97
栃木	8.47	15.38	26.06
群馬	6.68	12.38	21.61
埼玉	6.46	11.99	21
千葉	10.85	19.24	31.43
東京	0.47	0.93	1.84
神奈川	6.82	12.62	21.97
新潟	6.21	11.57	20.35
富山	9.62	17.27	28.74
石川	6.76	12.5	21.79
福井	6.93	12.81	22.26
山梨	3.95	7.54	13.83
長野	2.42	4.71	8.91
岐阜	5.24	9.86	17.65
静岡	6.15	11.46	20.18
愛知	6.56	12.17	21.29
三重	4.46	8.46	15.38
滋賀	3.37	6.48	12.03
京都	5.34	10.03	17.93
大阪	5.16	9.72	17.42
兵庫	8.25	15.03	25.55
奈良	4.27	8.12	14.81
和歌山	16.74	27.99	42.39
鳥取	9.77	17.52	29.08
島根	5.71	10.69	18.98
岡山	6.72	12.45	21.71
広島	3.32	6.39	11.87
山口	11.07	19.57	31.88
徳島	8.87	16.05	27.02
香川	2.76	5.33	10.03
愛媛	16.72	27.96	42.35
高知	6.36	11.83	20.76
福岡	3.95	7.55	13.85
佐賀	11.15	19.71	32.06
長崎	7.65	14.03	24.08
熊本	16.79	28.06	42.47
大分	7.11	13.11	22.71

宮崎	12.14	21.24	34.08
鹿児島	22.51	35.71	50.89
沖縄	16.56	27.75	42.1

図 4.3 各都道府県における、課税による排出抑制効果の推定 (%)

第5章 政策提言

この章では、以上までで行ったモデルの設定、またその分析結果を踏まえ、本稿の目的である地域における産業廃棄物税の個別税率設定に関する政策提言を行う。

第1節では、第4章で行った（第二次産業生産額、産業廃棄物処理費用）でのグルーピング分析、また課税後のシミュレーション分析の結果を用いて、どのような地域で課税による高い排出抑制効果が期待されるかを示す。

第2節では、再度産業廃棄物税の実施状況・現状を確認した上で、第一節で示した内容からわれわれの分析の現実的な政策への適用可能性を考察する。

第1節 課税による排出抑制効果の地域格差

分析結果から明らかなように、いずれのグルーピングにおいても排出事業者に対して産廃税を課することには排出抑制効果があることが認められた。

その中でも処理費用が高い自治体においては、処理費用増大に対する排出抑制効果の弾力性が低いため、税率を低く抑えるのが望ましいといえる。逆に処理費用が低い自治体においては税率を高く設定することでより高い排出抑制効果が期待できる。

また、第二次産業での生産額の高い自治体においては費用弾力性が高く、逆に第二次産業での生産額の低い自治体において費用弾力性は低くなった。

これら二つのグルーピングによる推定の結果、費用弾力性の低い自治体は中国・四国地方、関西・東海・甲信越地方の互いに接している地域に多く見られ、それに対して特に費用弾力性の高い自治体としては関東各県に加えて愛知・兵庫などが上げられた。また、東北地方や九州地方に関しては、費用弾力性の高い自治体と低い自治体とが混在していた。

第2節 政策への適用可能性

第一節で示したとおり、全国で産廃税課税による排出抑制効果は一定でなく、また仮に全国一律で 1,000 円/t を課した場合にはシミュレーション分析でも見られるように自治体の間に最大 8 倍近くもの格差があった。このことから、地域特性を考慮した産廃税の個別設定は経済的に同一税率より望ましいものと言うことができるだろう。しかしながら、実際に各自治体で個別税率設定を行った場合、近隣に（産廃税を含めた）処理費用が相対的に自地域より低い自治体が存在する場合には廃棄物をそこへ移動させる、また不法投棄を行うといったようなインセンティブが生じる可能性がある。

ここで、廃棄物の県外流出、広域移動の是非の判断について、本稿の立場を明確にしておく必要があるだろう。自県内で廃棄物の排出、中間処理、最終処分が行われる場合と比較して、他県への流出を認める場合には廃棄物が適正に処理されたかをモニタリングするために余分なコストが必要となる。廃棄物一般の議論として、「廃棄物自県内処理の原則」という考え方が存在す

るが、本稿ではそのような社会的非効率となるような追加的コストを発生させないための原則である、と解釈する。

このような産業廃棄物の他の自治体への流出を防ぎ、かつ廃棄物抑制という産廃税の本来の目的を果たすためには、単なる自治体ごとでの税率設定ではなく、新たな方法での課税が必要となる。そこで、われわれはブロック課税という概念を提案する。

<ブロック課税の定義>

1, 産廃税課税による処理費用の排出抑制効果にたいする弾力性が同程度認められ、さらにその配置が地理的に近い自治体をひとつのブロックとし、ブロックごとで個別の税率の設定をおこなう。

2, 税率の設定に関しては、各ブロックで独自に決定する。

この二つの条件を満たす課税方式をブロック課税と呼ぶことにする。

3, 課税対象は排出事業者とする。

現在、施行・また施行が検討されているものに、北東北三県や九州での広域産廃税導入があるが、いずれもその税率は他の自治体と同様 1,000 円/t であり、政策議論の時点からこれは地域で産廃税導入の足並みをそろえるという目標であったため、われわれの提案しているブロック課税とは、性質上大きく異なるものである。

このブロック課税方式をとることによって、排出事業者は費用最小化の観点から遠方の処分場へと廃棄物を搬出するインセンティブが低下し、また全体で見れば大きな産業廃棄物排出抑制効果を期待できる。また、課税の対象は排出事業者であるため、地方自治体の財源確保という目的も十分に保証でき得る。

現在、産業廃棄物に関する実証研究・各自治体でのデータが少なく、また情報公開の程度にも差があるため日本全国についての提言は本稿では行えないが、政策提言の締めくくりとして二つの具体例を示す。

(1)

東京と周辺の県

東京を囲む県のほとんどが処理費用に対する弾力性が高く、合計の廃棄物排出量も非常に大きいという特性がある。この地域から排出される廃棄物は東北地方へと多く搬出しており、この事実は青森・岩手不法投棄事件での責任追及が首都圏の多くの企業へと及んだことから確認できるであろう。これを防ぐために、(多少エリアを広くとって) ブロック課税を適用することにより、首都圏からの廃棄物流出が抑制されると考えられる。

(2)

四国地方

四国に関しては、愛媛県以外の三県が処理費用に対する弾力性が低く、また4県の廃棄物排出量も比較的少ないという特性がある。豊島に代表されるように、四国は主に関西圏からの産業廃棄物の不法投棄の対象となっていた。これは瀬戸内海を船を利用して渡り、廃棄物を安価で搬入することが可能であるためである。そのため、この地域ではブロック課税に加えて県外(この場合は四国外) 産業廃棄物への搬入課徴金である環境保全協力金の導入を検討できるであろう。

第 6 章 今後の課題

本章では、廃棄物問題に関する総括を行う。まず第 1 節では、本論文をもとにした今後の課題について言及する。まず、推定式で採用したデータの不整合性、不法投棄といった問題を考慮していない点、さらにはブロックごとでの最適な税率設定を求めている点が挙げられる。つまり、生産活動と排出抑制のトレードオフ、排出抑制と不法投棄のトレードオフについての議論がなされていないため、個々の排出事業者の生産活動にまで踏み込んだ議論ができなかったことなどを示している。また第 2 節では、廃棄物問題を全般的な観点から望ましい社会選択とは一体どのようなものかについて言及する。

第 1 節 本稿から見た今後の課題

本稿では、先行研究においても今までに例をみない理論分析と実証分析をリンクした分析を行った。そして、得られた分析結果をもとに考察を行い、各地域における望ましい産廃税の税率を設定することを目的とした。本節では、本論文で行なった実証分析の結果、残された課題について言及する。

第一に、産業廃棄物に関するデータの整備についてである。本論文において、理論分析として産業廃棄物排出関数を導出した。この排出関数推定式に各要素のデータを代入して、推定排出量を求めた。代入に用いたこのデータは、都道府県別産業連関表により抽出したものである。わずかではあるがデータ更新の時期の異なっているものもあり、年度のことになったデータで分析せざるを得なかった。実証分析では、データの年度を合わせて利用しようとしたあまりに、やむを得ず結果は現時点とは整合性を欠くものとなってしまった。この点から産業廃棄物に関するデータの入手・整備とともに改善を図る必要がある。

第二に、産業廃棄物をめぐる様々な問題についてである。本稿においては、廃棄物の排出抑制といった一元的な視点からのみの分析となってしまった。現実において、一言に廃棄物問題といっても、廃棄物にもさまざまな種類があるため、処理に関する要因は多様に存在し、それらが複雑に絡みあっていることから問題をさらに厄介なものにしているといえる。具体的には、廃棄物の不法投棄の問題、またそのモニタリングに関する法定外目的税の税収使途の問題などが挙げられる。今回、本稿における分析では、それらの問題を考慮に入れて検討することができなかったため、今後の課題としてここで提示しておきたい。

第三に、最適な税率設定についてである。第 4 章で示されているように、実証分析では第二次産業の生産額、また処理費用、この二つの観点でグループ分けを行い、その結果、課税による排出抑制効果の弾力性の違いを実証的に説明することができた。しかし、この段階を踏まえた上で、生産活動と排出抑制のトレードオフ、そして排出抑制と不法投棄のトレードオフの関係から、地域特性に則した最適な税率設定はどのようになるかについては考察していない。この点は、議論の複雑化を考慮して、本稿においては検討するには至らなかった。本来、果たして地域ごとに最適な税率というものが存在するのか、また各地方自治体にとって課税を行うことが果たして望ましい社会選択であるといえるのか依然として疑問が残る。したがって、これらのことは今後の課題として慎重に検討していく必要がある。

第2節 現状から見た今後の課題

本節では、廃棄物問題の現状をもとに、本稿以外からの視点で今後の課題を述べる。

第一に、排出抑制効果についてである。本稿では、排出抑制の手段として課税を挙げて分析を行った。先述したように、廃棄物処理問題は様々な要因が混在していることから問題はさらに複雑化している。そのため、どのような社会選択を行い、またそれはどの程度行われるべきかといったことは一概に決定できない。排出抑制手段としては、課税の他、リサイクル活動の促進も考えられる。ただし、課税を行うことは、おのずと排出削減の努力を促すこと(すなわち削減努力へのインセンティブ)につながるといえるであろう。各地方自治体が、それぞれの特性に応じた選択を検討していく必要がある。

第二に、今後の発展についてである。産業廃棄物は、不法投棄量も含めてほぼ横ばいであり、処分場の残り年数も増加してはいるが、日本は工業生産額と、それにもなう産業廃棄物排出量にたいして国土も狭いため、新たな処分場の開発は長期的に見れば困難になっていくだろう。このような状況下で、事態の深刻化は今後避けられない。持続可能な発展を行うためには、産業廃棄物を排出する当事者(主に企業)は、エコロジーとエコノミーの両立を目指した生産活動を行う必要があると思われる。

参考文献

《先行論文》

坂田裕輔（2000）「一般ごみを目的とする住民を主体とした政策モデルの研究（一）」『鹿児島大学経済学論集』第 52 号、49-99.

須藤彰史（2002）「産廃税による産業廃棄物の排出抑制効果に関する実証研究」『茨城県政策情報誌 Forum』第 11 号、24-29.

増井利彦・松岡譲・森田恒幸（2000）「環境と経済を統合した応用一般均衡モデルによる環境政策の効果分析」『環境システム研究論文集』第 28 号、.

Choe, C. and I. Fraser（1999）, “An Economic Analysis of Household Waste Management,” *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol.38, 234-246.

Fullerton, D. and T. C. Kinnaman（1995）, “Garbage, Recycling, and Illicit Burning or Dumping,” *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 29, 78-91.

《参考文献》

植田和弘・岡敏弘・新澤秀則（1998）『環境政策の経済学－理論と現実－』日本評論社

柴田弘文（2002）『環境経済学』東洋経済新報社

滝川好夫・前田洋樹（2004）『Eviews で計量経済学入門』日本評論社

山口光恒（2000）『地球環境問題と企業』岩波書店

山谷修作（2002）『循環型社会の公共政策』中央経済社

Kolstad, C. D.（1999）, “*Environmental Economics*,” Oxford University Press.（細江守紀・藤田敏之監訳（2001）『環境経済学入門』有斐閣）

Turner, I. J., D. Pearce and I. Bateman（1994）, “*Environmental Economics: An Elementary Introduction*,” Harvester Wheatsheaf,（大沼あゆみ（2001）『環境経済学入門』東洋経済新報社）

《データ出典》

47 都道府県庁の各ホームページ『平成 7 年度産業連関表』

経済産業省経済産業政策局『工業統計表』

環境省ホームページ『産業廃棄物排出・処理状況調査（平成 1 2 年度実績）』
http://www.env.go.jp/recycle/waste/sangyo/sangyo_h12a_2.pdf