

# 容器包装への EPR の導入<sup>1</sup>

---

## EU 各国の制度 の実証分析

早稲田大学 須賀晃一研究会 環境分科会

大多和祐介

大藤智也

木村優吾

下村紗介

多比良優佑

平野翔

2014年11月

---

<sup>1</sup> 本稿は、2014 年 12 月 13 日、12 月 14 日に開催される、ISFJ 日本政策学生会議「政策フォーラム 2014」のために作成したものである。本稿の作成にあたっては、須賀晃一教授（早稲田大学）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、本稿にあり得る誤り、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。

# 要約

私たちは、現代の日本社会の中で増大・多様化する廃棄物を削減するために政策提言をおこなう。廃棄物の増大・多様化は、地方財政の圧迫・埋め立て地の枯渇といった問題を引き起こしている。本稿では、それらの問題を解決するために廃棄物削減という目標を掲げる。

第 1 章では問題意識について述べる。日本では経済成長とともに廃棄物の量的増加及び質的增加が進んだ。平成 12 年度以降、一般廃棄物の総排出量および一人当たり排出量は一時的に減少したが、平成 22 年度からは横ばい傾向となっている。廃棄物量を完全にゼロにすることは不可能であるが、出来るだけ減らす必要がある。なぜなら、廃棄物の質的・量的増加は、埋め立て地の枯渇や環境汚染、地方財政の圧迫などの問題を引き起こしているからである。つまり、これらの問題の根本的解決のために必要なことは廃棄物排出量の削減に他ならない。以上が廃棄物排出から生じる問題である。

次に廃棄物処理の現状である。現在日本では、衛生管理のために自治体が廃棄物処理の責任を負っている。そのため廃棄物を捨てる際に費用が生じない住民には、本来感じるべき廃棄物処理の負担感というものが感じられない。ゆえに、廃棄物量を減らそうというインセンティブが生まれにくいという問題がある。また自治体の視点から見ると、衛生管理のみをおこなえば良いので、リサイクル率を上げることによって廃棄物量を減らそうというインセンティブが生じない。そこで私たちは廃棄物処理責任を自治体から生産者・消費者に移譲することによって、廃棄物削減・リサイクル効率化を促進させることができると考える。

第 2 章では先行研究について取り扱う。本論文の先行研究として、小林純子・槌田敦(2004 年 9 月)「廃棄物問題と商取引責任」『名城論叢』を用いた。先行研究では、日本の廃棄物処理責任の所在や制度の変遷をまとめ、自治体が廃棄物処理責任を負担する現在の日本の体制を、リサイクルの非効率性という観点から批判している。現状の改善のために、著者が提唱するのは、EU で先進的に導入されている「拡大生産者責任(EPR)」という概念である。具体的には生産者、あるいは販売者や輸入業者に物理的および金銭的な責務を負担させよ、ということである。つまり、廃棄物処理という外部不経済を内部化するのである。これにより生産者などに廃棄物が出ないような製品を作るインセンティブが生まれる。

先行研究では、拡大生産者責任の概念を用いた政策を、いくつかのケーススタディーをもとに分類している。しかし、EU 全体で容器包装の定義が EU 容器包装指令改正で統一された時期が、先行研究の執筆された年である 2004 年である。そのため、すでに施行されていた拡大生産者責任プログラムの効果についての計量分析はここでは行われていない。

先行研究に基づいて私たちは、日本の廃棄物量の削減・リサイクル促進のために EU の拡大生産者責任プログラムがモデルケースになると考える。プログラムは欧州議会および欧州理事会の包装および包装廃棄物に関する指令により根拠づけされている。しかし、その達成方法はそれぞれの加盟国が国内法で決定しており、実際に行われている拡大生産者責任プログラムは国ごとに異なる。私たちは各国の政策の違いに注目し、どのようなプロ

グラムが有意な効果を持つのかを分析する。その際、ケーススタディーではなく、計量分析を行うところに本稿の独自性がある。

第 3 章では、以下の分析のために、拡大生産者責任(EPR)とはどのようなものであるか、そして現在日本ではどのような形で取り入れられているのかを確認する。

拡大生産者責任は、製品のライフサイクル全行程の責任を生産者に持たせることにより、環境への負荷を減少させようとする考え方である。拡大生産者責任の政策的な手法としては企業の製品買い取り、企業にリサイクル義務や回収目標値を設定する手法、自治体が回収する費用の負担など様々あり、先行研究の章でも述べたように導入地域によって異なる。

日本では、すでに平成 7 年施行の容器包装リサイクル法で一部、拡大生産者責任の概念が取り入れられている。その取り入れられ方は、EU 各国と同様に、日本独自のプログラムを実行している。具体的には、生産者は事業で利用・製造・輸入した物品の容器包装のリサイクルをする・リサイクルを委託する費用を負担する義務をもつこと、などである。しかし、容器包装リサイクル法は課題も抱えている。すなわち、リサイクル工程のうち費用の 7 割程度を占める廃棄物の分別収集・保存の費用負担に生産者が関わらないため、生産者の費用負担が充分でないことと消費者に負担感がほとんどないことである。この点において、日本における拡大生産者政策は EU のプログラムと比べて不完全と言える。

第 4 章で重回帰分析を用いた分析に入る。本論文では、欧州統計局(ユーロスタット)が編集したデータを用いた。被説明変数に EU 加盟各国の廃棄物量の 2009 年から 2012 年の 3 年あたり増加率、説明変数に同年 3 年あたりの人口成長率、1 人当たりの国民所得増加率、そしてプラスチック規制政策ダミー、埋立税政策ダミーを設定した。

分析の結果、人口増加率および一人当たり国民所得と廃棄物増加率に正の相関がみられた。また地域レベルでのプラスチック規制と廃棄物増加率は負の相関を示したが、埋立税の導入と廃棄物増加率、および国レベルでのプラスチック規制の間に強い相関は見られなかった。このことから埋立税の導入が必ずしも廃棄物量抑制に効果をもつとは言えないこと、国レベルでのプラスチックの規制だけでは十分ではなく、企業や自治体がプラスチックの規制を管理することで有意な結果がでることがわかった。

最後に第 5 章で、本分析から示唆される政策、および今後の課題について述べる。ここでは政策評価を地域単位でおこなうべき、埋立税導入は慎重であるべき、そして分別収集段階から事業者責任に責任を担わせるべきであると主張する。

そして本研究で残った課題として、3 点を挙げる。第 1 に欧州に限定した研究であったため、アメリカや韓国など、他の拡大生産者責任の政策を実行する国・地域をサンプルとすることで、より一般性を持つ結果が導けると考える。

第 2 に拡大生産者責任が実行され、統一的な指標の元でのデータが少ないことも課題である。政策実行から効果が出るまでにどれほどの期間が必要か、ということも今回は考慮できなかったため、今後継続して計量的な分析を行うことに意義があると考ええる。

第 3 に本稿では税制や政策の有無のみの視点で効果を分析したが、今後はその税制の金額やレート、より細やかな政策の設定による影響を詳しく分析したい。

# 目次

## はじめに

## 第1章 問題意識

- 第1節 廃棄物排出の現状及び削減の意義
- 第2節 廃棄物処理責任の現状

## 第2章 先行研究

- 第1節 内容
- 第2節 評価と本稿の位置づけ

## 第3章 現状分析

- 第1節 拡大生産者責任とは
- 第2節 日本の容器包装リサイクル法における EPR
  - 第1項 容器包装リサイクル法の成立の背景
  - 第2項 容器包装リサイクル法の概要
- 第3節 EU における EPR 政策

## 第4章 重回帰分析

- 第1節 分析の準備
- 第2節 分析結果予想
  - 第1項 一般的要因
  - 第2項 政策的要因
- 第3節 重回帰分析
  - 第1項 一般的要因
  - 第2項 政策的要因

## 第5章 . 政策提言と今後の方向性

- 第1節 政策提言
- 第2節 今後の方向性

## 先行論文・参考文献・データ出典

# はじめに

大量消費社会である現代社会では、大量の商品生産に伴い廃棄物も増大・多様化してきている。その結果、日本を含め世界中で埋め立て地の枯渇や環境汚染、地方財政の圧迫などの問題が引き起こされている。これらの問題を解決するには根本的に廃棄物の量を削減するしかない。日本でもすでにいくつかの廃棄物対策は行われ、功を奏している部分はあるが、一方ですでに削減量が頭打ちしてしまっているという現状がある。私たちはこれからの日本の廃棄物削減のための追加的な方策を本稿で検討する。

その際、私たちは、現在の日本では自治体が廃棄物処理の責任の大部分を負っていることに注目した。なぜなら、直接の汚染者である消費者、もしくは廃棄物の元である商品生産に関わるという点で間接的な汚染者である生産者に処理責任の負担がないことで、廃棄物を減らすインセンティブがなくなってしまうのではないかと感じたからである。つまり、廃棄物処理責任を自治体から直接的・間接的な汚染者に移譲することで廃棄物削減につながると考えた。さらに比較検討したところ、私たちは消費者よりも生産者に廃棄物処理責任をもたせた場合、不法投棄防止・製品作りなど多くの点において優位性があると考えた。

この根拠として、小林純子・槌田敦(2004 年 9 月)「廃棄物問題と商取引責任」『名城論叢』を用いた。内容としては、日本の廃棄物処理制度や処理責任の所在の変遷をまとめ、自治体が処理責任を負担する現状を批判している。その改善策として著者は EU で先進的に導入されている「拡大生産者責任(EPR)」の適用を主張している。この概念は生産者や販売者、輸入業者に廃棄物処理の物理的および金銭的な責任を負わせようというものである。著者はすでに導入している国の政策を分類しているにとどまっている。その他の文献を参照しても、各国のケーススタディーはいくつかあるが、全体を計量的に分析したものは見つからなかった。

計量分析が少ない理由としては、拡大生産者責任はあくまで概念であり、各国の政策がそれぞれ異なることが考えられる。そのため、本稿では拡大生産者責任政策の有用性について、先進的に導入している EU を対象とし、EU33 か国を計量的に分析することで独自性を主張していきたい。また、私たちは EU の拡大生産者責任政策が日本で廃棄物量を削減する際のモデルケースになると考えている。結論としては、EU の拡大生産者責任政策を分析し、日本に導入すべき部分を提言する。

分析の方法としては、OLS（最小二乗法）による重回帰分析を用いた。データは欧州統計局（ユーロスタット）のものを使用した。欧州の 33 ヶ国を対象とし、被説明変数に EU 加盟各国の廃棄物量の 2009 年から 2012 年の 3 年あたり増加率を、説明変数には埋立税ダミーや一人当たり国民所得などを設定した。分析により有意な政策を見つけ、それを日本に導入することを検討する。

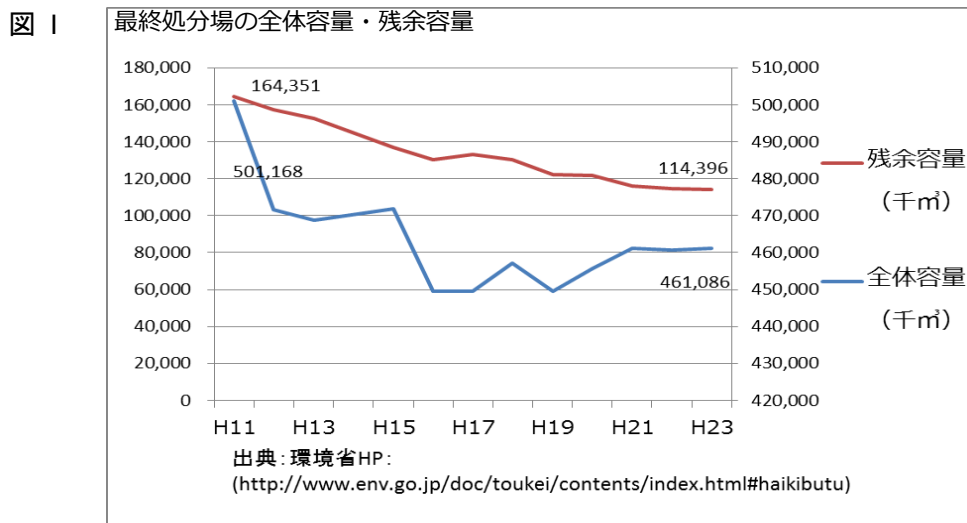
## 第2章 問題意識

本章では日本における廃棄物排出によって引き起こされている問題、および廃棄物処理責任の現状を確認し、問題提起を行う。

### 第1節 廃棄物排出の現状および削減の意義

日本では経済成長とともに廃棄物の増加および質的多様化が進んだ。結果として 60 年代以降公害問題などが問題視され始める。その危機感から、環境基本法を制定するなど国としての取り組みを続け、平成 12 年度以降は一般（家庭）廃棄物の総排出量および 1 人当たり排出量は減少を続けてきた。しかし徐々に廃棄物削減量の減少幅は徐々に停滞し平成 22 年からは横ばい傾向となってきた<sup>2</sup>。追加的な取り組みがない限り今後も横ばい傾向は続くように思われる。

ここで廃棄物排出量が過大であることの問題を考える。過大な廃棄物排出量が引き起こす問題として、埋め立て地の枯渇および地方財政の圧迫の 2 つが指摘される。



まず 1 つ目の問題、埋め立て地の枯渇について述べる。埋め立て地、すなわち最終処分場の面積および容量は平成 10 年以来減少を続け、平成 23 年度時点での残余年数は 19.3 年である（図 I）。先に述べたとおり、平成 12 年度以来廃棄物排出量自体が年々減少してきたために、残余年数はここ微増している。しかし環境省が数値を発表している全国 of 最終処分場 1709 箇所のうち、約 4 分の 1 にあたる 449 箇所ではすでに残余容量は 0 となっている。<sup>3</sup>さらに関東の最終処分場に限定すれば約 37.6%が残余容量 0 である。関東

<sup>2</sup> 出典：環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等（平成 23 年度）について」

<sup>3</sup> 出典：環境省 廃棄物対策課 [http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?\\_toGL08020103\\_&listID=000001119448&disp=Other&requestSender=search](http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&listID=000001119448&disp=Other&requestSender=search)

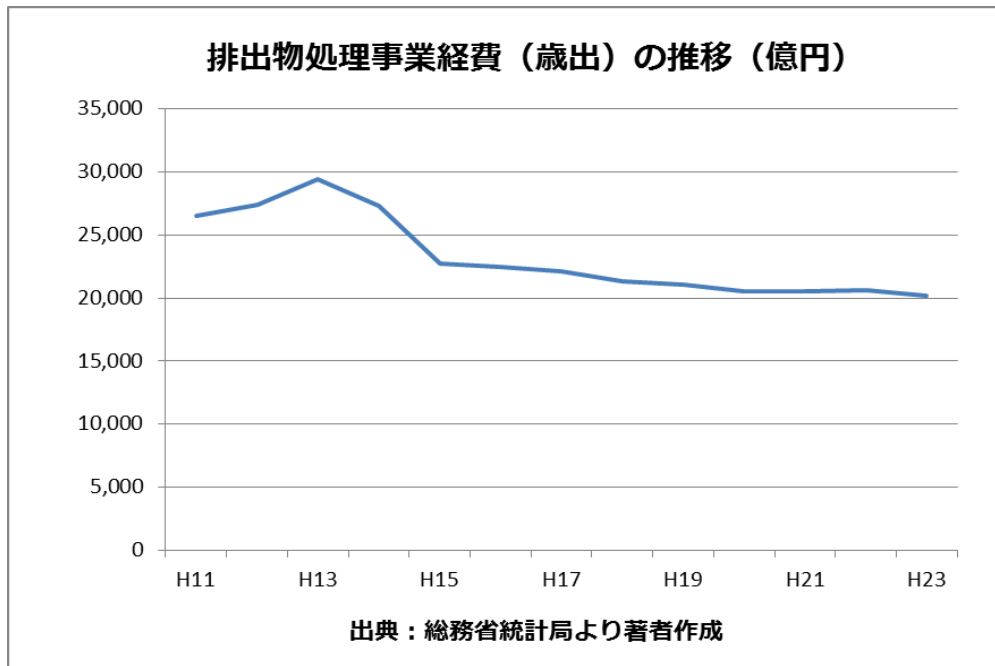
や中部における都市部における埋め立て地の枯渇は、廃棄物を排出された地域と別の地域で処理しなければならないといった越境問題を引き起こしている。

さらに埋め立て地の枯渇に関して深刻な問題は、不足している分を補うために、新たな埋め立て地を創設するも困難ということである。日本の限定された国土で新たに最終処分場を創設するためには、干潟の埋め立てなど自然の破壊が伴わざるを得ない。過去の事例を見てみると、愛知県名古屋市では、藤前干潟を埋め立てて最終処分場を建設する計画があった。しかし、アセスメントで生態系への影響が指摘され、環境省や保全団体の反対によって中止に追い込まれている<sup>4</sup>。

また、処分場創設にあたって、環境汚染や悪臭などの観点から近隣住民からの同意を得ることも難しい。実際に、千葉県成田市に設置された処分場ではメタンガスの吹き出しや地温の上昇のため、隣接するニンジン畑で根腐れ等の被害が発生した。さらに、近くの民家の井戸からトリクロロエチレンなどの有機溶剤も検出され、県による調査の結果、処分場が原因と判明している<sup>5</sup>。

次に 2 つ目の問題、地方財政の圧迫である。平成 23 年度における地方財政の支出、550,925 億円のうち、3.2%にあたる 20,167 億円が廃棄物処理の経費である。<sup>6</sup>廃棄物排出量と同様、平成 14 年度以降事業経費は減少してきたもののここ数年で足踏み状態が続いている(図 II)。

図 II



以上より、廃棄物排出量は、埋め立て地・地方財政の観点で課題を残したまま、廃棄物削減量の減少幅が頭打ちしていると結論付けられる。そこで私たちは廃棄物の削減および、削減のための新たな施策が必要であると考えます。

<sup>4</sup> 参照：朝日新聞、2009 年 02 月 15 日朝刊、「ごみ減量を誓う碑、愛岐処分場で建立 名古屋市「非常事態」10 年」)

<sup>5</sup> 参照：朝日新聞、1996 年 07 月 11 日朝刊、「井戸水から基準超すヒ素 マンガンも検出 成田の産廃場 近く」

<sup>6</sup> 出典：総務省統計局 HP(<http://www.stat.go.jp/data/index.htm>)

## 第2節 廃棄物処理責任の現状

第 1 節で過大な廃棄物排出の問題を概観し追加的施策が必要であることを確認したが、第 2 節で日本における廃棄物処理責任の現状を把握することで追加的施策への手がかりを探索する。

現在、日本では自治体が廃棄物の分別回収・保管の費用を負担をしている。第 2 章の先行研究および本稿の位置づけで詳しく述べるが、OECD の提唱する汚染者負担の原則に従うならば、自治体ではなく、直接的な汚染者である消費者、もしくは廃棄物の元である商品を生産しているという観点で、間接的な汚染者である生産者に責任を負わせるべきである。

汚染者負担の原則に反するような形で地方自治体が、住民の排出した廃棄物の処理責任を負う理由は、公共衛生維持の目的で自治体が廃棄物処理を行っていることにある。

仮に消費者である住民に廃棄物処理の費用を排出時に追加的に負担させる形で、処理の経済的責任を担わせた場合、支払いを回避するために廃棄物を不法投棄するインセンティブ、あるいは無料で廃棄物処理が可能な地域へ投棄しに行く越境投棄のインセンティブが生まれる。結果として、公衆衛生状態が悪化することにつながるのである。かつて有料でごみ収集を行っていた東京都はまさにこの状況にあった。そして 1960 年の東京五輪誘致のさい不法投棄が問題になった<sup>7</sup>。これを防ぐためには監視を強化し、衛生管理のために清掃をするしかない。しかし、捕捉可能性の観点から監視は難しく、清掃にも莫大なお金がかかる。ゆえに無料化に踏み切った。

さらに消費者に処理責任を負担させた場合、自地域の衛生環境の悪化の他に、住民が税金に加え加重で料金を支払うこととなる。これは税の二重とりともいえる。

以上の衛生管理の問題と税の二重とりの問題という 2 つの観点から、消費者が費用を負担する形で廃棄物処理の責任を負うことはシステム上機能せず市民からの同意を得ることが難しいと予想される。また同時に自治体が処理責任を担う現在の日本のシステムに衛生管理の観点からは妥当性があることが理解される。

しかし衛生管理という観点で動く自治体は、リサイクルを行うインセンティブを持たない。その理由は多くの場合、廃棄物のリサイクルコストよりも焼却コストの方が低い為である。

ここでリサイクルコストと焼却コストの比較を行うために、環境省が公表している廃棄物一般会計基準の定義を確認する<sup>8</sup>。日本の廃棄物一般会計基準では、廃棄物処理の作業部門を収集運搬部門・中間処理部門・最終処分部門・資源化部門の 4 つの段階に分けている。

収集運搬部門とは、各自治体の回収拠点から一般廃棄物を収集運搬、および焼却施設やリサイクル施設まで運搬する部門のことを指す。以下でそれぞれの部門について説明する。<sup>9</sup>

中間処理部門は、溶融・スラグ化・発電・熱利用を含む焼却、ごみ固形燃料化、資源化を目的としない破碎などを指す<sup>10</sup>。

最終処分部門とは、埋め立て地のことを最終処分地と表す通り、燃やさないごみ、焼却した際に残る灰、処理した際の残渣の埋め立て処分を指す部門のことを指す<sup>11</sup>。

資源化部門とは、廃棄物をリサイクルし利用し直すために、リサイクルのみでなくそのために必要な選別や圧縮、および梱包や堆肥化、および飼料化などあらゆる形態を含み、

<sup>7</sup> 小林、槌田(2004)「廃棄物処理と商取引責任」 名城論叢 2004 年 9 月

<sup>8,9,10,11</sup> 環境省 HP 廃棄物処理の現状 <http://www.env.go.jp/recycle/waste/>

生ごみなどのバイオマスのメタン化などを含む部門のことである。先に述べた通り、焼却した際の灰のスラグ化等再生利用及び、リサイクル後のスラグ化再生利用や廃棄物発電は、この資源化部門でなく中間処理部門に含まれる。この理由は処理工程を考えた際にスラグ化や廃棄物発電は焼却工程と一体であるためである。しかし一方で一般廃棄物を最終処分場（埋め立て地）まで運搬する業務、そしてリサイクル後の資源物を指定法人である容器包装リサイクル協会に引き渡すまでの業務を担う部門は、はじめに挙げた収集運搬部門ではなく、資源化部門に含む。

ここで川越市の廃棄物処理費用を確認する<sup>12</sup>。収集運搬費用は先に確認したが、焼却数する場合、そしてリサイクルする場合で費用は原則的に変わらない。一方で、中間処理・最終処分は焼却コスト、資源化はリサイクルする場合のみにそれぞれ含まれる。よってそれぞれを比較しコストの大小を比較する。

| 表 1 川越市の廃棄物処理関連費用 |              |
|-------------------|--------------|
| (収集運搬部門費)         | 277,384,019  |
| 中間処理部門費 (①)       | 558,729      |
| 最終処分部門費 (②)       | 102,280,125  |
| ① + ②             | 102,838,854  |
| 資源化部門費 (③)        | 213,840,844  |
| ③ - ① + ②         | -111,001,990 |
| 出典：川越市HPより著者作成    |              |

川越市の中間処理部門が 558,729 円、最終処分部門が 102,280,125 円なので焼却コストのみのコストは 102,280,125 円である（表 1）。一方リサイクルコストのみに含まれる資源化部門費は 213,380,844 円である。よって川越市における焼却コストとリサイクルコストを比較すると、リサイクルコストが焼却コストよりも約 1 億 1100 万円大きいことが確認された。各自治体で大きくリサイクルコストと焼却コストの大きさ、および比率は異なるが、リサイクルコストや焼却コストが多く自治体でも大きくなる。そのため容器包装リサイクル法で強制される以上のリサイクル量を行うインセンティブが各自治体に費用効率の観点からは発生しない。

また産業廃棄物処理は責任者の捕捉が容易であるため分別回収義務を排出者に求めることは容易である一方で、住民の分別状況を自治体が監視することが事実上不可能であるため、家庭系廃棄物の適切な分別回収が難しいこともコストを引き上げる一つの原因となっている。第 3 章で法制度について詳しく述べるが、平成 9 年に施行された容器包装リサイクル法によって自治体にリサイクルを行う一定の義務がある。しかし容器包装リサイクル法で定められているのは、自治体がすべきリサイクルの最低限の量である。よって自治体にはそれを超える義務はある一方で、定められた量以上のリサイクルを行うことは費用を大きくするのみであるため、それ以上のリサイクルを行うインセンティブは生じない。これは資源の効率の観点から見れば、より改善の余地がある部分と言える。

よって私たちは廃棄物の最終処分量を削減するために、容器包装廃棄物に関して廃棄物処理責任の対象を、従来の自治体から生産者に移行させることを提案する。ここで容器包装廃棄物に限定する理由は、先に述べたように自治体に資源効率的なリサイクルのインセンティブがない廃棄物でありながら、その排出者の特定・捕捉が困難であることから家電

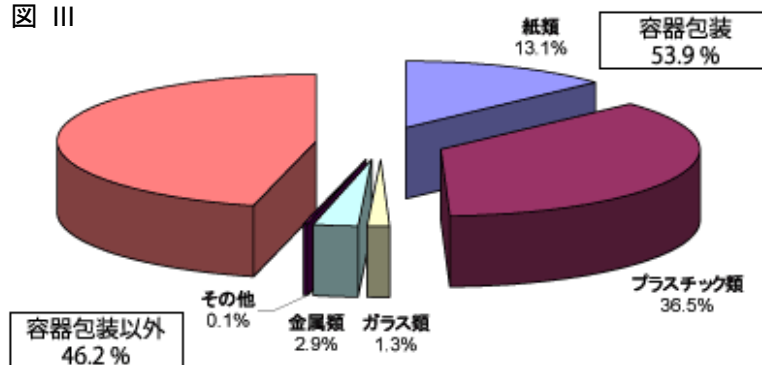
<sup>12</sup> 川越市環境省一般廃棄物会計基準による原価計算書等の公表について  
<https://www.city.kawagoe.saitama.jp/www/contents/1359003240139/index.html>（最終閲覧 11 月 4 日）

や自動車と異なり消費者に処理責任がないためである（家電リサイクル法・自動車リサイクル法により消費者はこれらの処理責任をもつ）。さらに平成 24 年度の家庭ごみのうち容器包装廃棄物が占める容積比割合は 53.9%である（図Ⅲ）<sup>13</sup>。この割合から考えても、容器包装を対象とする意義があると言える。

生産者に廃棄物処理責任をもたせることで、原料選定段階や製造段階の時点でリサイクルを考慮した製品作りが行われるようになる。さらにリサイクル費用を生産者が負担することとなれば、その費用は価格に反映されることとなる。結果としてリサイクル費用の問題が内部化され、消費者もリサイクル費用分を考慮した消費を行うようになる。したがってリサイクルの効率化と費用問題の内部化によって、廃棄物の最終処分量は削減することができる。生産者に廃棄物処理責任を負わせる利点に関しては、2・3 章でより詳しく述べる。

次章の先行研究で廃棄物処理責任を生産者に持たせることの意義を確認する。

図 Ⅲ



出典：環境省 HP 容器包装リサイクル法

<sup>13</sup> 出典：環境省 HP 容器包装リサイクル法 [http://www.env.go.jp/recycle/yoki/c\\_2\\_research/index.html](http://www.env.go.jp/recycle/yoki/c_2_research/index.html)

## 第3章 先行研究及び本稿の位置づけ

第 2 章では間接的な汚染者である生産者が廃棄物処理責任を負うことの根拠づけとして拡大生産者責任という概念をとりあげている先行研究、「廃棄物処理と商取引責任」を扱う。先行研究の内容を確認、そしてその課題と自分たちの独自性について述べる。

### 第1節 内容

本論文の先行研究として、小林純子、槌田敦(2004)「廃棄物処理と商取引責任」『名城論叢』2004 年 9 月を用いる。

先行研究では、日本のような行政によるリサイクル政策の非効率性への批判から、「汚染者負担の原則 (Polluter-Pays Principle、以後 PPP)」の適用の必要性を論じている。

PPP とは、環境保全のための費用のすべてを汚染者が負担することである。現状では廃棄物処理にかかる費用の多くは税金で賄っている。しかし、税金を払う者と廃棄物を排出する者は同一でなく、不公平が生じている。また、根本的な問題として、行政はあくまで衛生管理のために処理をおこなうのであり、リサイクルなどに税金を用いることは行政の責任範囲を超えていると述べている (小林・槌田 2004、p19)。

そこで、PPP の考え方から、排出した消費者に費用負担を求めることが考えられる。その場合問題となるのは不法投棄をするインセンティブが生まれてしまうことである。産業廃棄物と事務系一般廃棄物に関しては、不法処理の捕捉可能性が高いため、これに高額な罰金を科すことにより回避できる。一方、家庭系一般廃棄物については、捕捉可能性が低いため、不法投棄を誘発してしまい、かえって費用がかさんでしまう。

この家庭系一般廃棄物の課題を解決するために OECD で用いられた理論<sup>14</sup>が「拡大生産者責任 (EPR)」である。廃棄物は製品が不要になったときに発生する。つまり、製品を生産したことが廃棄物問題の間接的な原因であり、生産者に廃棄物処理の責任を負わせるべき、という考え方が EPR である。

これにより生産者に対して環境保全費用を市場価格に内部化し、廃棄物発生とその費用を低減することができる。しかし、外部不経済の内部化について誰が負担するのかという OECD の考え方が不徹底であった。すなわち、生産者のみで費用を負担するのか、あるいは自治体も含めて費用を内部化するのが明確になっていなかったのである (小林純子、槌田敦 (2004) ,p22) 結果、以下にあげる 3 つのシステムが混在することになってしまった。

- ・ EU 型：生産者が廃棄物処理に対して最終責任と主導権を持ち、いくつかの生産者の間で協定を結んで実行する。生産者・販売者への内部化の原則が貫かれている。
- ・ フランス型：地方自治体が処理義務を負うが、生産者がその費用を全額負担し、分別した廃棄物も引き取る。

<sup>14</sup> Lindhqvist, Thomas, & Lidgren, Karl. (1990). [Models for Extended Producer Responsibility]. In Ministry of the Environment, [From the Cradle to the Grave - six studies of the environmental impact of products]. (Ds 1991:9).

- ・日本型：自治体が処理をおこない、生産者はその費用の一部を支払えばよい。

OECD の EPR において重要であるのは、誰が処理を行っているかではなく、その費用を誰が負担しているのか、ということである。ここで小林・槌田は処理費用を内部化するという観点から、「商取引責任」という考え方を提唱している。

廃棄物問題について、EPR は製品を生産したことに原因を求めたが、商取引責任では消費者が製品を購入したことを原因とみなしている。なぜなら、商取引という経済活動によって販売者から購入者に渡った商品が、不要になって廃棄されることで処理費用が発生するからである。つまり、行政の負担する廃棄物処理費用を商取引に内部化するということである。

しかし、商取引の外部不経済である廃棄物問題が自発的に内部化されることはありえない。ゆえに、商品の販売者に強制的に費用を負担させるための権力の介入が必要である。そこで先行研究では、廃棄物問題を内部化する手段として、規制、課税、罰金が挙げられている。また、関連事業を商取引（売買、賃貸借、委託代行）にまかせ、民営化することが重要である。それによって費用を最小化でき、パレート最適が達成される。以上より、権力の介入方法は 3 種類、商取引も 3 種類なので、形式的には 9 通りの組み合わせが考えられる。そのいくつかについて、先進的な取り組みをしている EU 各国の事例が取り上げられている。

小林・槌田は廃棄物処理に商取引責任の理論を導入し、上記の方法で処理費用を内部化することで、廃棄物問題は解決可能と結論付けている。

## 第2節 評価と本稿の位置づけ

先行研究である「廃棄物処理と商取引責任」では、EPR 政策や商取引責任の考え方について、いくつかの事例を用いて簡潔かつ明確に説明している。また、商取引への内部化の具体的施策についてもよくまとめられている。

しかしその課題は、それぞれの施策の具体的な効果の計量的な分析がないことである。実際に EPR の導入がどれほど効果的であるかというのは不明確である。計量分析がない理由として EU 全体で容器包装の定義が統一された時期が、先行研究の執筆された年である 2004 年の EU 容器包装指令改正前である。そのために分析をするにあたって十分なデータがその時点で存在しなかったことが理由の一つとして考えられる。

そこで私たちは、EU ですでに実行されている EPR に基づくプログラムの効果について分析する。実証分析により、施策の効果の大きさを把握できるうえ、どのような施策が効果的かを判別することも可能になる。そこに本稿の独自性と意義があると考ええる。

## 第4章 現状分析

第3章では第2章で導入した拡大生産者責任(EPR)とはどのような概念であるのか、ということの詳細を確認する。また日本の容器包装において拡大生産者責任がどのような形で取り入れられているかを確認するために、その概念が一部取り入れられている容器包装リサイクル法について説明し、現行の容器包装リサイクル法の課題について言及する。

### 第1節 拡大生産者責任とは

拡大生産者責任(Extended Producer Responsibility 以後 EPR)は製品のライフサイクルの全行程(原材料の選択、製造工程、使用・廃棄)、特に最終処分とリサイクルに関して、生産者に責任を負わせることで製品の環境負荷を減少させようという考え方である。

この概念はスウェーデンのトーマス・リンダクビスト(Thomas Lindhqvist)が1990年に、スウェーデン環境省に提出したレポートによって初めて紹介された<sup>15</sup>。この概念は発生した後の廃棄物をいかに処理するか、という従来の廃棄物処理の視点とは一線を画している。すなわち EPR とは発生後の処理を生産者にもとめるだけでなく、生産段階で使い捨てを減らして長持ちする製品作り、リサイクルしやすい製品、廃棄物になりにくい製品作りへのシフトを生産者に促すという考え方である。

製品に関する責任は、主に製品の安全性や性能について、すなわち製造から使用時までの責任について論じられることが多かった<sup>16</sup>。例えば製造物責任法は製品の欠陥に対して損害補償の要求にこたえなければならない責任を生産者に課した。拡大生産者責任は、これに加えて製品が廃棄されてからも生産者に責任を拡大させる考え方であるという意味で拡大的な責任なのである。

EPR は環境への負の外部性を製品の値段に内部化する仕組みである。EPR は生産者に負担を負わせることでコスト削減のインセンティブから製品自体のプロダクトデザインを見直し、総じてゴミの排出量を減らそうとする。この概念は生産者が唯一環境配慮設計(Design for Environment)を行い、環境負荷を低減できる立場にあることから端を発している。

より環境に配慮された設計の推進と共に、EPR は自治体の費用を民間の企業が担うことで行政の負担減、民営化による資源効率的・費用効率的な廃棄物処理が期待される。

<sup>15</sup> Lindhqvist, Thomas, & Lidgren, Karl. (1990).

<sup>16</sup> 山本耕平 「リサイクルと生産者責任」 株式会社ダイナックス都市環境研究所 (最終閲覧 2014/11/03)

1990 年に提唱されてから間もなく、1992 年には国連環境計画にて EPR に関するセミナーが開催されたことを契機に、EPR という概念は広く社会に広まっていった<sup>17</sup>。

EPR の政策的な手法としては主に 4 種に大別できる<sup>18</sup>。まず 1 つ目が不要となった製品の回収であり、これまで自治体が廃棄物の回収を行っていたが、使用済みの製品を義務的もしくは自主的に生産者が引き取るようにすることで、これは回収のみに関する政策である。

2 つ目に規制的アプローチである。すなわちリサイクル義務を生産者に課すことや、リサイクルや回収目標値を設定すること、特定の製品の埋め立て処理を禁じることなどがあり、この政策はリサイクルを進めるための政策となっている。

3 つ目に自主的な企業の取り組みを推奨することである。製品リースや、企業が国や自治体の公共サービスに資金や技術・ノウハウを提供する官民パートナーシップ (Public/private partnership) などがこれに当てはまる。

4 つ目に経済的手法である。例としてはデポジット・リファンド制度 (Deposit-refund schemes) や処理料金の前払い (Advance recycling fees: ARF)、後払い (Fees on disposal)、税/賦課金などがあげられる。

これらの EPR を適用した政策をどのような形で導入するかは各国で大きく異なる。

EPR の実際の運用は 1991 年、ドイツで容器包装に関して導入されたのが初めである (経済産業省 2003)。この例では包装廃棄物を生産者、流通社の責任として回収・リサイクル義務が課された。その結果民間会社の DSD 社が設立され、この費用を関係事業者が支払う仕組みが採択された。DSD 社は対象のマークがついているゴミのみを回収し、事業者は契約料を払ってこのマークを使用する。DSD 社は包装材の削減に意欲的な企業とのみ提携するので企業は資源の使用を工夫するようになる。同制度によりドイツ国内での包装材使用量増加は止まり、リサイクル量は 1992 年の 40,000 トンから 2001 年には 60 万トンまで増加した (経済産業省 2003)。

フランスは 1992 年に包装廃棄物デクレという法律を制定し、家庭から排出されるすべての包装材に対して、生産者が処理費用を負担するシステムを構築した。しかしドイツ型と異なる点は、包装廃棄物の回収に関しては従来通り市町村が行なうものとし、リサイクルの処理責任と費用負担を事業者が負担している。ドイツ型では、回収を直接製造業者による委託会社 (DSD 社) が行なっているため、自治体の負担をより減らすことができる。

具体的な方法として、包装物に携わる製造業者は「エコ・アンバラージュ社」(EE 社) と委託契約を結び、委託料を通してリサイクル経費の一部を負担する。EE 社は市町村に包装廃棄物の回収作業を依頼し、製造業者から得た委託料を経費補助に充てている。その後、回収された廃棄物は再生処理業者へと渡る。製造業者は EE 社への委託を行なうので、直接リサイクルへの関与はしないが、経費を負担しているため、リサイクル性に配慮した設計を行なうようになる<sup>19</sup>。

日本における EPR の概念は、平成 9 年に施行された容器包装リサイクル法において初めて取り入れられ、その後循環型社会形成推進基本法などが続いた。日本の容器包装廃棄物に対してどのように EPR が適用されているのか、あるいはどのような部分が欧州と差があるのかを確認するために、次節で容器包装リサイクル法について詳しく論じる。

<sup>17</sup> 経済産業省 (2003) 「循環型社会システム調査<欧州型環境・リサイクル関連規制等に関する調査> 2003 年 6 月 6 日、第一章 p1-1

<sup>18</sup> 吉田綾「拡大生産者責任(EPR)とリサイクル」資源循環・廃棄物研究センター 2012 年 7 月 <http://www-cycle.nies.go.jp/magazine/kisokouza/201207.html> (最終閲覧 2014/11/03)

<sup>19</sup> 経済産業省 (2004) 「EU の IPP について」

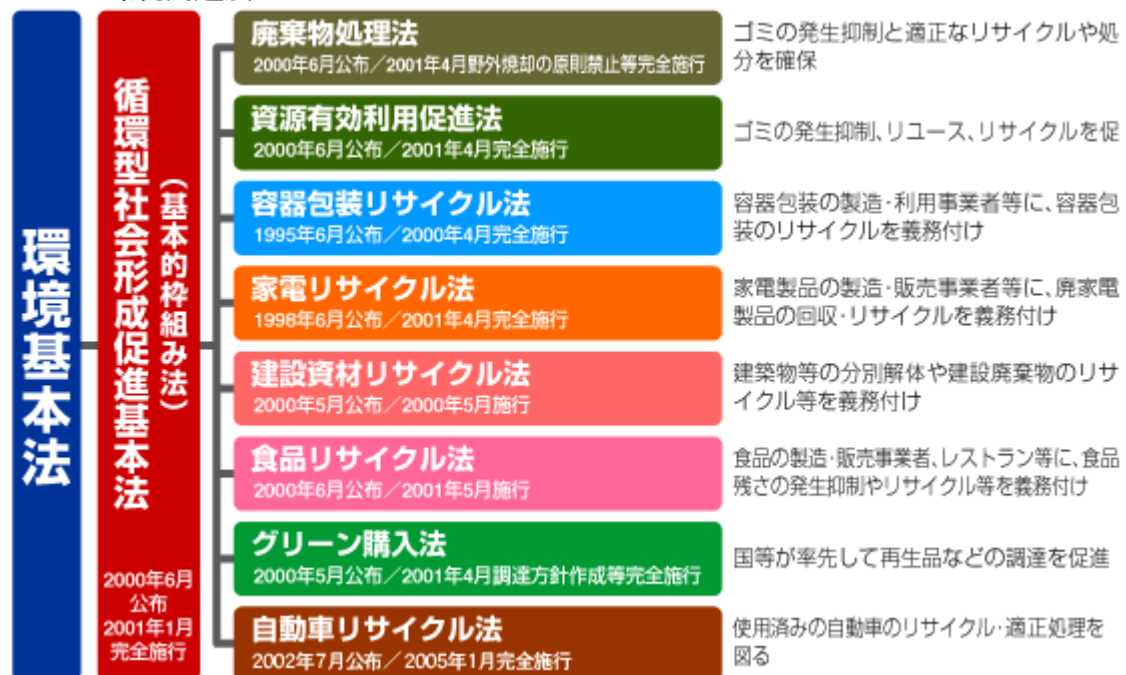
## 第2節 容器包装リサイクル法とは

第 1 章の問題意識で説明したように、現在自治体が日本の廃棄物処理を行っている。衛生管理の観点で廃棄物処理を行う自治体には、追加的な費用のかかるリサイクルをおこなうインセンティブはない。では現在リサイクルを地方自治体が行っているのはどのような理由からであろうか。その理由は、容器包装リサイクル法によって自治体のリサイクル量が規定されていることにある。以下では容器包装リサイクル法の成立背景および概要、その課題について説明する。

### 第1項 容器包装リサイクル法の成立の背景

現在日本では、第 1 章でも述べたことであるが、家庭ごみから年間 3,405 万トン（平成 16 年度）の廃棄物が排出されている。（多さを相対的に示す）さらに家庭ごみのうち約 60%（容積比）を容器包装廃棄物が占めている。この大量の廃棄物を資源として再利用するために、平成 9 年に容器包装リサイクル法が施行された。この法律は循環型社会形成推進基本法、家電リサイクル法、食品リサイクル法、建設リサイクル法、自動車リサイクル法などの循環型社会を実現するための法体系の先駆けとなった（図Ⅳ）<sup>20</sup>。また 3R(リデュース・リユース・リサイクル)の促進などを目的に平成 18 年に容器包装リサイクル法の改正が行われた<sup>21</sup>。

図Ⅳ 環境関連法



出典：中小企業・商工会のための環境対策支援情報

<sup>20</sup> 中小企業・商工会のための環境対策支援情報

[http://www.shokokai.or.jp/kankyo/pages/flame\\_1hou.html](http://www.shokokai.or.jp/kankyo/pages/flame_1hou.html)

<sup>21,22</sup> 公益財団法人日本容器包装リサイクル協会 <http://www.jppra.or.jp/>

## 第2項 容器包装リサイクル法の概要

容器包装リサイクル法は平成 7 年 6 月に公布、平成 9 年 4 月から施行された法律で、「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」の通称である。ここでリサイクルの対象となる「容器」「包装」とは、①物を入れるもの、あるいは包むものである、②「商品」を包むものである、③商品が消費されたり、商品と分離されたりした場合に不要となる、という三点すべてに該当するものと定義されている<sup>22</sup>。

容器包装リサイクル法では製造業等 2 億 4000 万円以下かつ従業員 20 名以下、商業、サービス業 7000 万円以下かつ 5 名以下の小規模事業者は対象とならない。しかし、原則として中小規模以上の全ての事業者は、容器包装リサイクル法に定められた特定事業者となり、リサイクルの義務を負う。

容器包装リサイクル法の基本方針は 2 点ある<sup>23</sup>。1 つは総合的・計画的に容器包装廃棄物の排出抑制・分別収集そしてリサイクルの推進を図ることである。もう 1 つはおよび国の定めるリサイクル計画や各自治体の分別収集計画により、分別収集量とリサイクル量に過大な隔たりが生じないように調整していくことである。

容器包装リサイクル法におけるリサイクルシステムでは、消費者・自治体・生産者の 3 つのアクターがそれぞれ一般廃棄物に対する責任を分担する。以下でそれぞれに求められる責任をみていく<sup>24</sup>。

まず消費者は、自治体の定めた分別に従って廃棄物を排出することが求められる。これは廃棄物のリサイクルを容易にし、資源として質の高い廃棄物を得るためである。また分別に加え、普段から廃棄物の排出を抑えるよう努めることも求められている。例としては、買い物時にレジ袋をもらわずマイバッグを利用することなどである。

次に自治体である。自治体には容器包装廃棄物の分別収集および、リサイクル業者へ引き渡しの義務がある。さらに 5 か年計画に基づき地域における容器包装廃棄物の分別収集と分別排出を徹底させること、そして地域における容器包装廃棄物の排出抑制を消費者・生産者に促すことが求められる。

最後に生産者である。生産者はその事業で利用・製造・輸入した物品の容器包装をリサイクルする義務をもつ。ただし多くの生産者は、生産者自らリサイクルをするというよりも、容器包装リサイクル法に基づく指定法人にリサイクルを委託、その費用を負担するという経済的手法で義務を果たしている。さらにリサイクルの実行だけでなく、容器包装の排出抑制に強める義務も負う。例としては容器包装の軽量化、レジ袋の有料化などである。

容器包装リサイクル法では生産者に 3 種類のリサイクルの方法が選択肢としてある。まず 1 つ目に使用済み容器包装を独自のルートで回収・リサイクルする独自ルート、2 つ目に自主的に回収・リサイクルする自主回収ルート、3 つ目に指定法人に委託し回収・リサイクルする指定法人ルートの 3 つの選択肢である。前 2 者のルートで回収・リサイクルを行う場合には、生産者が回収・リサイクルの仕組みを構築し、その仕組みを機能させることが求められる。

実際には、容器包装類の生産者、利用者は、自分たちの生産・利用した容器包装類が使用済みになったとき自ら回収・リサイクルせず、ここで言うところの指定法人ルート、すなわち現在指定法人となっている容器包装リサイクル協会に委託して、使用済み容器包装

<sup>23,24,25</sup> 許楊(2012)「容器包装リサイクル法に関する一考察-プラスチック容器包装を中心として-」大阪産業大学経営論集 13(2/3), pp297-318

を、回収・リサイクルする方が多い。この際、同協会によって定められた委託料金を支払わなければならない<sup>25</sup>。

指定法人ルートで廃棄物をリサイクルする場合、使用済み容器包装類の回収には各自治体があたる。容器包装リサイクル法の仕組みに参加するかどうかは自治体の裁量範囲である。つまり、一般廃棄物として適正処理する費用と容器包装リサイクル協会に委託する費用を比較し、廃棄物として処理するよりも指定法人に委託した時に費用が低くなる場合に容器包装リサイクル法の仕組みに参加することとなる。委託金は、前年度の排出量を参考に出された排出見込量に、その中でリサイクルすべき量を算出する算定係数と、リサイクルコストから算出される委託単価を掛け合わせた数字となっている。この算定係数および委託単価は毎年変更され、算定係数は国から、委託単価は指定法人から発表される<sup>26</sup>。

### 第3項 現行の容器包装リサイクル法の問題点

ここまでで述べた容器包装リサイクル法の概要を踏まえ、現行の同法の問題点を考える。

まず1つに、生産者の責任が「再商品化」だけにおかれていることにある。

容器包装がリサイクルされるまでの流れは、まず消費者による分別排出、次に自治体による収集および選別、保管、最後に生産者の責任である再商品化という流れである。

生産者が指定法人に支払う委託料金は再商品化の部分のコストにあたる。しかし「再商品化までの流れ」の中で再商品化が占める費用負担割合は約3割にすぎない<sup>27</sup>。残りの7割は自治体が負担していることとなる。結果として十分に生産者に再商品化の負担感がもたらされず、さらに価格に反映されないことから消費者もまた負担感をもたない。

2つ目に、容器包装リサイクル法では消費者に廃棄物の分別、および廃棄物排出の抑制が求められているが、実際に義務を感じる場面は少ないことである。実際に消費者（住民）の分別に対する理解が充分に進んでいない。たとえば買い物時にもらうレジ袋とクリーニングに出した時にシャツを包んでいる袋はどちらも同じビニールでできた袋だが、レジ袋は容器包装に含まれ、反対にクリーニングの袋は容器包装に含まれない。よってそれぞれ分類が異なるために、消費者にとって今一つわかりづらい分別となっている。さらには、自治体や国による住民への廃棄物処理の理解を深めさせる努力もみられない。

<sup>26</sup> 許楊(2012)「容器包装リサイクル法に関する一考察—プラスチック容器包装を中心として—」大阪産業大学経営論集 13(2/3), pp297-318

<sup>27</sup> 東京都環境局 HP 廃棄物と資源循環 <https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/resource/recycle/>(最終閲覧 11月4日)

# 第5章 分析

## 第1節 分析の準備

本稿におけるデータは欧州統計局(ユーロスタット)<sup>28</sup>が編集したデータを用いた。分析には OLS (最小二乗法) の重回帰分析を用いる。

本稿では対象とする国を EU 加盟国とする。ただし対象国は現 EU 加盟国 28 ヶ国のみならず、現在加盟候補地であるアイスランド、セルビアやモンテネグロやトルコと加盟申請しつつも国民投票で反対され EU 加盟には至っていないノルウェーの EU 非加盟国 5 カ国が欧州統計局において EU 加盟国と同様なデータが集められたため加盟国と合わせた 33 ヶ国とした。本稿では対象とする欧州の 33 国を便宜的に EU33 ヶ国と呼称することとする。

被説明変数は、各国の廃棄物排出量の 2009 年から 2012 年の 3 年あたり増加率とする。

次に説明変数の設定である。同年 3 年あたりの人口成長率、1 人当たりの国民所得増加率、そしてプラスチック規制政策ダミー、埋め立て税政策ダミーを説明変数に設定し、政策の影響効果を分析する。

各変数に関しては廃棄物量の変化率に対する弾力性を捉えるために各説明変数に関しては自然対数に変換して用いる。ただし、埋め立て税ダミー、プラスチック規制ダミーはダミー変数であるため自然対数を取らずに 0 と 1 の値をそのまま用いる。コントロール変数の選択については、分析対象がクロスカントリーであるためそれらを相対的に捉え、且つ日本に適応できるようにするために人口と所得という 2 変数に着目し、さらにこれらの一般データに加えて、政策の有用性を判定するためのダミー変数を導入した。

以下で、ダミー変数として用いた埋め立て税、および国レベル・地域レベルのプラスチック規制についてどのような変数であるか述べる。

本稿のモデルにおける政策ダミーは、埋め立て税ダミーは埋め立て税(landfill tax)とした税制がある国を 1、その他を 0 とする。

埋め立て税とはその名が示す通り、埋め立て地で廃棄物処理を行う者に対し、廃棄物量により税金を課すというものである。具体的な例を挙げると、イギリスでは平成 8 年の財政法および埋め立て税規則によって施行された<sup>29</sup>。その目的は「環境への影響を埋め立て費用に反映させることにより、規制を利用しない費用効果的な方法で、ビジネス界や消費者に対してゴミの減量、廃棄物の再利用、廃棄物処理の削減などを促す<sup>30</sup>」ことである。税率自体は導入した 1996 年時は低く、1 トンあたり 7 ポンドであり国家の歳入としては

・ <sup>28</sup>EU 統計局 HP <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home> (2014 年 9 月 5 日 最新閲覧)

<sup>29</sup>岡久 慶(2004)「イギリスにおける都市廃棄物埋め立てからの脱却--2003 年廃棄物及び排出権取引法」2004 年 2 月、『外国の立法 (219)』(2004 年 2 月), 67-81

<sup>30</sup> DoE and WO 1995, pp12: ECOTEC

あまり大きくなかった。しかし廃棄物削減のためにイギリスでは徐々に税率が上げられていて、そこから 2004 年まで 1 ポンド毎に税率をあげ 2005 年時には 1 トンあたり 15 ポンド、さらにそこから毎年税率をあげ 2011 年時点では 1 トン当たり 48 ポンドとしていて、導入時と比較すればおよそ 7 倍になっている<sup>31</sup>。このことにより埋め立て税の負担感が麻痺することを防ぎ、税制を有効なものであり続けさせている。

プラスチック規制ダミーは、EPR に関する EU 指令に基づき国レベルでのプラスチックを規制する法律や政策がある国を 1、確認できなかった国を 0 とする。ここでいうところのプラスチックの規制の例としては、ビニール税などであり、日本で言うところのビニール袋有料化を国レベルで行っているものである。この変数をここでは「プラスチック規制ダミー（国）」とする。

さらに国レベルの法律や政策の下、地方自治体や企業がプラスチック製容器を禁止することや、プラスチック容器を有料化するなどの独自の規制を行っている国を 1、確認できなかった国を 0 とおく<sup>32</sup>。ここではこの変数を「プラスチック規制ダミー（地域）」とする。国レベルの規制と地域レベルの関係として、地域レベルの規制を行っている国はすべて国レベルの規制を行っている国でもある。

さらに国レベルの法律や政策の下、地方自治体や企業がプラスチック製容器を禁止することや、プラスチック容器を有料化するなどの独自の規制を行っている国を 1、確認できなかった国を 0 とおく<sup>33</sup>。ここではこの変数を「プラスチック規制ダミー（地域）」とする。国レベルの規制と地域レベルの関係として、地域レベルの規制を行っている国はすべて国レベルの規制を行っている国でもある。ただし、ここでは分析の簡略化のために地域レベルにおける地方自治体や企業の政策規模は取り上げない。つまり、いかなる政策規模であっても国の主導以外の形で政策を行っているものは全て均一に扱い、その前提のもとで「プラスチック規制ダミー（地域）」が 1 か 0 かを判断する。また、国から地方への政策の波及率に関わる制度的な側面も無視する。

また本稿のモデルでの変数の記述統計量は表 1 である。更に、表 3 より VIF 値が高々 1.31 ほどであったため、各説明変数の間に強い相関はなく、多重共線性が起こらないと仮定する。VIF (Variance Inflation Factor : 分散拡大要因) 重回帰分析において説明変数間に相関が存在すると分析が上手く行えなくなってしまう。これを多重共線性という。多重共線性の有無や要因変数を調べる指標が VIF である。この VIF 値が 10 以上である時には多重共線性を起こす可能性がある。

<sup>31</sup>池田美保 (2011) 「保英国の税務行政と税制の概要」『税大ジャーナル』(17)

<sup>32,33</sup> これらのデータは Earth Policy Institute の記事、“The Downfall of the Plastic Picture”

([http://www.earth-policy.org/plan\\_b\\_updates/2013/update123](http://www.earth-policy.org/plan_b_updates/2013/update123)) に基づき独自に設定したものである。

表 2 変数の記述統計量

|                 | 観測数 | 中央値      | 標準偏差     | 最小値      | 最大値      |
|-----------------|-----|----------|----------|----------|----------|
| 廃棄物増加率          | 33  | -0.01972 | 0.038591 | -0.12081 | 0.049721 |
| 人口増加率           | 33  | 0.001333 | 0.008665 | -0.01942 | 0.026167 |
| 一人あたり国民所得増加率    | 33  | 10.16225 | 0.734525 | 8.562603 | 11.50817 |
| 埋め立て税ダミー        | 33  | 0.515152 | 0.507519 | 0        | 1        |
| プラスチック規制ダミー(国)  | 33  | 0.424242 | 0.50189  | 0        | 1        |
| プラスチック規制ダミー(地域) | 33  | 0.606061 | 0.496198 | 0        | 1        |

表 3 変数の相関係数

|                 | 廃棄物<br>増加率 | 人口<br>増加率 | 一人あたり国民所得<br>増加率 | プラス<br>チック規制ダミー<br>(地域) | 埋め立<br>て税ダ<br>ミー | プラス<br>チック<br>規制ダ<br>ミー<br>(国) |
|-----------------|------------|-----------|------------------|-------------------------|------------------|--------------------------------|
| 廃棄物増加率          | 1          |           |                  |                         |                  |                                |
| 人口増加率           | -0.2524    | 1         |                  |                         |                  |                                |
| 一人あたり国民所得増加率    | 0.3953     | -0.0190   | 1                |                         |                  |                                |
| プラスチック規制ダミー(地域) | -0.4435    | -0.0313   | 0.0285           | 1                       |                  |                                |
| 埋め立て税ダミー        | -0.1056    | -0.0765   | 0.3689           | 0.2106                  | 1                |                                |
| プラスチック規制ダミー(国)  | -0.2391    | 0.0640    | 0.0850           | 0.5666                  | 0.3400           | 1                              |

表 4 分散拡大要因(Variance Inflation Factor)

| 人口増加率    | 一人あたり国民所得増加率 | プラスチック規制ダミー(地域) | 埋め立て税ダミー |
|----------|--------------|-----------------|----------|
| 1.006209 | 1.161034     | 1.049717        | 1.219756 |
| 人口増加率    | 一人あたり国民所得増加率 | プラスチック規制ダミー(国)  | 埋め立て税ダミー |
| 1.015503 | 1.160366     | 1.145755        | 1.318323 |

## 第2節 分析結果予想

分析結果予想を一般的要因と政策的要因に分ける。予想は以下のとおりである。

### 第1項 一般的要因

まず人口成長率が高くなれば、廃棄物の増加率も増える。人口成長率が高いということは、人口が増加しているため廃棄する物自体の量も増加するためである。

次に 1 人当たりの国民所得率が増加すれば、廃棄物の増加率も増える。人口成長率と同様に、1 人当たりの国民所得率が増加するということは、財を購入する金額も増え、その分だけ消費量・廃棄物量も増加するためである。

### 第2項 政策的要因

地域レベルおよび国レベルどちらについても、プラスチック規制政策があれば、廃棄物の増加率は減ると予想される。これはプラスチック購入・製造などに追加的な費用が掛かる場合、他の財で代替することや使用を抑えることなどが予想されるためである。

また埋め立て税政策があれば、廃棄物の増加率は減ると予想する。これは廃棄物の最終処分に追加的な費用が生産者に生じることになれば生産者はより効率的なりサイクルやリユースなどへの取り組みに積極的になることが予想されるためである。

## 第3節 重回帰分析

上記の前提を基に、最小二乗法(OLS)で分析した結果が表 4、5 の通りである。プラスチック規制に関して地域レベルでの政策ダミーを説明変数に組み込んだ結果が表 4、対して国レベルでの政策ダミーを説明変数に組み込んだ結果が表 5 である。

表 5 重回帰分析結果(プラスチック規制 (地域) )

| 説明変数              | 推定値           | t値    | P 値   |
|-------------------|---------------|-------|-------|
| 人口成長率(%)          | -1.215729*    | -1.98 | 0.058 |
| 1 人当たりの国民所得増加率(%) | 0.0253057***  | 3.24  | 0.003 |
| プラスチック規制 (地域)     | -0.0326932*** | -2.98 | 0.006 |
| 埋め立て税ダミー          | -0.0163979    | -1.42 | 0.167 |
|                   |               |       |       |
| 定数項               | -0.2469996*** | -3.17 | 0.004 |
| 観測数               | 33            |       |       |
| 修正決定係数 $R^2$      | 0.3926        |       |       |
| F 検定値             | 6.17          |       |       |

(Stata13 を用いる。)

注) \*\*\*、\*はそれぞれ有意水準 1%、10%水準で有意であることを示す。

表 6 重回帰分析結果(プラスチック規制 (国) )

| 説明変数              | 推定値          | t値    | P 値   |
|-------------------|--------------|-------|-------|
| 人口成長率(%)          | -1.1144500   | -1.60 | 0.120 |
| 1 人当たりの国民所得増加率(%) | 0.0260963*** | 2.98  | 0.006 |
| プラスチック規制 (国)      | -0.0139265   | -1.09 | 0.284 |
| 埋め立て税ダミー          | -0.0187083   | -1.38 | 0.177 |
| 定数項               | -0.2678844   | -3.07 | 0.005 |
| 観測数               | 33           |       |       |
| 修正決定係数 $R^2$      | 0.2329       |       |       |
| F 検定値             | 3.43         |       |       |

(Stata13 を用いる。)

注) \*\*\*、\*はそれぞれ有意水準 1%、10%水準で有意であることを示す。

## 第1項 一般的要因

分析結果は表 4 が示すように、人口成長率の係数が負で、しかも 10%の水準で統計的に有意である。このことは他の変数が一定の場合、人口成長率が 1%増えるごとに廃棄物増加率が 1.11%減少する。この結果は仮説と逆になっている。これは人口成長率が増加することは 1 世帯当たりの人数が増えることであり、財や資源を世帯内で共有するため、廃棄物率の減少が起きたのではないかと考える。また、国レベルでのプラスチック規制において人口成長率は統計的に有意にはならなかった。

また 1 人当たりの国民所得増加率は、プラスチック規制が地域レベルでも国レベルでも 1%水準で統計的に有意であり、係数が正であることから、1 人当たりの国民所得が 1%増加すれば廃棄物率も 0.03%増加することが分かる。これは仮説と同様で、所得が増えると財の消費が増え、廃棄する財の量も増えると考えられる。

## 第2項 政策的要因

まずプラスチック規制についてである。プラスチック規制に関して、係数は双方とも負である。しかし双方で帰結が異なる。地域レベルでの規制が存在する国では廃棄物の増加率が 0.03%減少し、1%水準で統計的に有意であるのに対し、国レベルでの規制が存在する国では 10%有意水準でも棄却できない。このことにより、プラスチック規制に関しては地域レベル、すなわち自治体や企業による規制がより有意に廃棄物削減に貢献すると言える。これは政策の対象範囲による有用性の違いが起因している可能性がある。国レベルの政策施行は制度的な側面により、国と地方の連携がうまくとれず効果を発揮できないことがある。

次に埋め立て税についてである。埋め立て税の係数はプラスチック規制の種類に関わらず負であるが、統計的に有意ではない。このことは、欧州各国において埋め立て税の有無が廃棄物量増加に関して効果を与えているとはいえないことを示す。廃棄物に関わる税政

策を制定・導入する時において、市民は当初、税金を現状以上に多く払いたくないと廃棄物を出さないようにするインセンティブがあるが、導入して期間がたてばたつほど、税制による負担感が提言し、最終的に負担感がなくなる導入数年後に廃棄物量が元に戻ってしまう税政策効果のショック性が関係していると考えられる。

## 第6章 政策提言と今後の方向性

### 第1節 政策提言

本稿では、欧州各国において廃棄物における総量の変化に影響を与えられようとする要因と政策からその効果に関して、欧州 33 カ国を事例として実証的に分析を行った。特にプラスチック規制に関して地域レベルで行っているものが廃棄物量の変化に統計的に有意な効果を与えていることが分かった。これにより、現状の日本の容器包装リサイクル法を考慮して日本での EPR 政策に関して以下の 3 つの提言を行う。

第 1 に、日本での容器包装リサイクル法では一般廃棄物におけるリサイクル処理段階にのみ生産者に責任を課しており、分別・回収段階には責任を課していない。分析によって、プラスチック規制を自治体や企業が行っていると一般廃棄物量が減ることが分かった。この結果から日本に EPR を導入することを考えると、廃棄物処理の全工程に対して生産者が責任を負うドイツ型の EPR を導入すべきである。日本では、一般社団法人の日本に経済団体連合会が循環型社会形成のための環境自主行動計画を実行している。その一環として産業廃棄物の分野において、生産者が廃棄物量の削減や再資源化効率の向上などの目標達成に向けた産業界独自での取り組みを行っている。この環境自主行動計画の 2013 年度フォローアップ調査結果によると、「2015 年度の産業廃棄物最終処分量を 2000 年度（基準年）実績（約 1,822 万トン）の 65%程度削減する目標を上回り、約 74.8%の減少（約 459 万トン）となった」ということや「各業種が独自目標により 3R（リデュース、リユース・リサイクル）に対して具体的な行動があり、効果的な取り組みを行っている」ことが分かった。つまり、産業界が廃棄物に関して責任を負って最終処分量の削減や再資源化にそれぞれが行動を起こすと良い効果が出ているということである。環境省の定義によると、「産業廃棄物と一般廃棄物の違いは事業活動によって排出された廃棄物であるかどうか」だけである。また、一般廃棄物の処理に関しても「市町村が一般廃棄物処理基準に従って処理し、一般廃棄物の減量に関して住民の自主的な活動の促進を図り、一般廃棄物の適正な処理に必要な措置を講ずるよう努めなければならない。」としているため、一般廃棄物に関しても産業界が廃棄物の処理過程全てを行なえば最終処分量の削減や再資源化効率を高められることが出来るのではないかと考える。

第 2 に地域レベルでの達成水準・達成期限を導入し、リサイクル実態の把握を徹底することである。EPR は EU 指令によってリサイクル可能な廃棄物のリサイクル率に関して達成基準・達成期限を設定している。この EU 目標においてドイツやフランスといったリサイクル先進国では EPR 政策によって、高いリサイクル率を達成している。日本でも多くの資源がリサイクルされているため、各資源ゴミに関して、各都道府県・各市町村単位でのリサイクル政策を実施すれば、リサイクル率の上昇により、一般廃棄物の総量を減らし、残余処分場の枯渇を遅らせることが出来るであろう。

第 3 に税制度導入は必ずしも効果があるとは言えず、細やかな検証が必要である。先行研究では廃棄物量に関して従量制での税制が減量に有意であるとされていたが、今回の分析における埋め立て税の効果は、統計的に有意ではなかった。税制度の導入コストを考え

た際に、必ずしも有意でないため税制度導入は慎重に行うべきである。故に、廃棄物量を減少されるため、リサイクル率を高めるためといった各々の目的に応じた的確な分析・検討が必要である。

## 第2節 今後の方向性

EPR の動きが始まって未だ 20 年程しか経過しておらず、EU 内でも統一的な廃棄物の定義などがつくられてから 10 年程度であるために、データの制限が非常に大きかった。2012 年 12 月に東京で行われた容器包装の 3R を進める全国ネットワーク国際フォーラムにおいて IIIEE（国際環境産業経済研究所）のトーマス・リンクヴィスト（Thomas Lindhqvist）も「欧州の多くの国において、EPR 導入後に起こった設計変更に関する信頼可能なデータが不足している。」と述べている。<sup>34</sup>つまり EPR 導入先進国においても EPR の効果を検証するための有意なデータが集まっていない事やデータが公開されていない事も課題であった。これから先この課題が解消されデータが入手できれば、パネルモデルを作成し、クロスセクションデータでの分析から切り替えて、推定値の精度をより上げることが可能である。

今回は EPR に関して欧州各国の比較分析を行った。分析の結果から日本に EPR を導入する時は、EU 各国のモデルの中でドイツ型が最も良いと述べた。この結論は欧州各国のデータは制約がありながらも一貫した定義の下で集まり、分析を行うことが出来たからである。EPR を導入している韓国やアメリカ合衆国等の他国は用いたいデータの年度が異なっているなどデータ制約があり分析の対象としなかった。そのため今後は欧州以外の EPR 導入国も含めた分析によって EPR の政策においてより望ましい政策が見つかるかもしれない。

また、本稿においては政策の有用性と行動主体に主に着目して分析を進めたが、実際の政策として実行するにあたってのコスト分析が行われていない。すなわち、EPR の概念を導入した制度に移行するのに必要なコストと政策そのものが各ファクターに与える影響を試算していく必要がある。

また重回帰分析において t 値や P 値、VIF 値等を見ても有意であることは分かったが、決定係数が低かった。決定係数が低くなった原因として先行研究や参考文献中の統計分析で組み込まれていた若年人口比率や男女比率の一般的要因、廃棄物税(従量税や定額税、多量税)等政策的要因、双方の説明変数をデータ不足により組み込められなかったことが考えられる。それらのデータが集められるようになれば、より推定値の精度や決定係数も上げられるのではないかと考える。

本稿では税制や政策の有無のみの視点で効果を分析したが、今後はその税制の金額やレート、より細やかな政策の設定による影響を詳しく分析したい。

<sup>34</sup> Thomas Lindhqvist (2012) 「欧州における容器包装リサイクルと拡大生産者責任」  
<http://www.citizens-i.org/gomi0/meeting/img/20121219EPR.pdf> (2014・11・04 最新閲覧)

# 先行研究・参考文献・データ出典

---

## 先行研究：

小林純子、槌田敦（2004）「廃棄物問題と商取引責任」『名城論叢』（2004 年 9 月），pp17-32

## 主要参考文献：

- ・ 朝日新聞、1996 年 07 月 11 日朝刊、「井戸水から基準超すヒ素 マンガンも検出 成田の産廃場近く」
- ・ 朝日新聞、2009 年 02 月 15 日朝刊、「ごみ減量を誓う碑、愛岐処分場で建立 名古屋市「非常事態」10 年」
- ・ 池田美保（2011）「保英国の税務行政と税制の概要」『税大ジャーナル』（17）
- ・ 『京都教育大学環境教育研究年報』第 8 号, pp71-84
- ・ 経済産業省（2003）「循環型社会システム調査＜欧州型環境・リサイクル関連規制等に関する調査＞ 2003 年 6 月 6 日
- ・ 公共財団法人容器包装リサイクル協会 HP <http://www.jcpra.or.jp/>（2014/10/31 最終閲覧）
- ・ 小林純子、槌田敦（2004）「廃棄物行政の失敗と商取引の役割」『名城論叢』（2004 年 6 月），pp.112-123
- ・ 佐々木良（2005）『EU の廃棄物法制 加盟国実施状況と今後の動向』
- ・ 許楊（2012）「容器包装リサイクル法に関する一考察—プラスチック容器包装を中心として—」大阪産業大学経営論集 13(2/3), pp297-318
- ・ 東京都環境局 HP 廃棄物と資源循環 <https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/resource/recycle/>（最終閲覧 11 月 4 日）
- ・ 中村匡克（2004）「ごみ減量政策の有効性と効果に関する全国および地域別の検証」『計画行政』27(2), pp.52-61.
- ・ 中村匡克・川瀬晃弘・宮下量久（2007）「ごみ減量政策とリサイクル促進政策の効果」『計画行政』30(4), pp.61-68.
- ・ 中村匡克、川瀬晃弘（2011）「市町村における家庭ごみ収集政策の実証分析」『会計検査研究』No.43, pp112-123
- ・ 吉田綾（2012）「拡大生産者責任(EPR)とリサイクル」資源循環・廃棄物研究センター <http://www.cycle.nies.go.jp/magazine/kisokouza/201207.html>
- ・ リチャード・C・ポーター（2005）『入門 廃棄物の経済学』石川雅紀、竹内憲司訳、東洋経済新報社
- ・ Deloitte（2014）「Development of Guidance on Extended Producer Responsibility(EPR) FINAL REPORT」  
<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZXUtc21yLmV1fGd1aWRhbmNlLW9uLWVwcnxneDo3YWVjZDkxNGM1ZWZhZmQx>

- ・ Lindhqvist, Thomas, & Lidgren, Karl. (1990). [Models for Extended Producer Responsibility]. In Ministry of the Environment, [From the Cradle to the Grave - six studies of the environmental impact of products]. (Ds 1991:9).

**データ出典：**

- ・ 環境省 廃棄物対策課  
[http://www.estat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?\\_toGL08020103\\_&listID=000001119448&disp=Other&requestSender=search](http://www.estat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&listID=000001119448&disp=Other&requestSender=search)(2014 年 10 月 31 日 最新閲覧)
- ・ 総務省統計局 HP(<http://www.stat.go.jp/data/index.htm>) (2014 年 10 月 31 日 最新閲覧)
- ・ Earth Policy Institute HP [www.earth-policy.org/datacenter/xls/update123\\_all.xlsx](http://www.earth-policy.org/datacenter/xls/update123_all.xlsx)(2014 年 10 月 31 日 最新閲覧)
- ・ EU 統計局 HP(<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home>) (2014 年 10 月 31 日 最新閲覧)