

容器包装リサイクル法における
PET ボトル収集処理の実態分析

2014

稲岡美奈子

目次

序章	5
第1節 背景と問題意識.....	5
第2節 課題.....	6
第3節 方法.....	7
第4節 先行研究.....	8
第5節 論文の構成	12
第1章 容器包装リサイクル法の概要と経緯及び議論.....	13
第1節 本章の課題	13
第2節 容器包装リサイクル法の概要	15
1 容器包装リサイクル法の目的.....	15
2 容器包装リサイクル法の対象・品目.....	16
3 容器包装リサイクル法の関係主体と基本ルート	17
4 その他のルート.....	18
5 市町村の独自処理.....	18
第3節 容器包装リサイクル法の経緯及び議論	19
1 容器包装リサイクル法の背景、制定・施行.....	19
2 施行後の経過	22
3 容器包装リサイクル法の10年後の見直し及び改正.....	25
4 改正の特徴.....	26
第4節 改正時及びその後の研究者による費用負担に関する議論	27
第5節 まとめ.....	28
第2章 2006年改正容器包装リサイクル法における費用負担の実情	31
第1節 本章の課題	31
第2節 2006年改正法における費用負担の枠組みと2品目のプラスチック	31
第3節 PETボトル、プラスチック製容器包装利用の実態と法で扱われている量.....	33
第4節 改正容器包装リサイクル法制度における市町村と事業者の費用負担の推計 ..34	
1 市町村と事業者の費用負担の推計.....	34
2 2008年度の市町村と製造・利用事業者の費用負担額と比率	37
3 費用負担の流れ.....	38
第5節 ヨーロッパの容器包装リサイクル法との比較.....	41
第6節 容器包装リサイクルにおける費用負担とEPRについての考察	42
第7節 まとめ.....	44
第3章 PETボトル独自処理の実態—大阪府市町村の類型化に基づいて—	45
第1節 本章の課題	45

第2節	容器包装リサイクル法の現状、PET ボトルの全国及び大阪府の取引動向	46
1	容器包装リサイクル法の現状	47
2	PET ボトルの全国及び大阪府の取引動向	47
第3節	大阪府市町村の引渡先、引渡方法による類型化	49
1	5のパターンに類型化	51
2	各類型の実態と分析	51
第4節	まとめ	56
第4章	PET ボトル収集量の規定要因に関する定量分析	57
第1節	本章の課題	57
第2節	全国のPET ボトル処理の現状	59
第3節	大阪府におけるPET ボトル収集の概況と家庭からの排出量の推計	61
1	大阪府におけるPET ボトル収集の概況	61
2	大阪府における家庭からのPET ボトル排出量	63
第4節	大阪府におけるPET ボトル収集量の推移	66
第5節	拠点収集における収集量の規定要因	68
第6節	定期収集における収集量の規定要因	70
第7節	拠点収集と定期収集の併用の効果	74
第8節	まとめ	75
第5章	循環型社会形成から見た容器包装リサイクル法の現状—第2回見直しに向けて	77
第1節	本章の課題	77
第2節	EPR から見た容器包装リサイクル法の現状	78
1	容器包装リサイクル法制定時の費用負担の設計とその後の推移	78
2	法施行から現在（2012年度）に至るEPRの程度の推移	81
3	容器包装リサイクル法におけるEPRの今後	86
4	容器包装リデュースの現状	86
第3節	リサイクル促進から見た容器包装リサイクル法	88
第4節	独自処理から見た容器包装リサイクル法	90
1	PET ボトル独自処理の最近の動向	90
2	プラスチック製容器包装の独自処理	92
3	ガラス製容器と紙製容器包装の独自処理	93
4	独自処理についての考察	95
5	市町村の容器包装の分別収集量増加へのインセンティブ	96
6	地域内循環を取り込んだ容器包装リサイクル法へ	97
第5節	まとめ	97
結章		99

要約.....	99
結語.....	101
引用文献.....	103
添付資料.....	106

序章

第1節 背景と問題意識

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（以下、「容器包装リサイクル法」）は1995年6月制定の後、1997年度から本格施行された。これは、その後の家電、食品、建設、自動車、小型家電リサイクル法の先駆けとなる重要な意義を持ち、消費者の商品の使用後における廃棄物の適正処理に、初めて生産者の負担を求めたものである。この法をめぐって、制定の前から費用負担や実施主体並びにその効果をめぐってステイクホルダー間の利害対立が表面化し、広範な議論を呼んだ。最終的には、多くの省庁、ステイクホルダーによる調整の結果、成立に至ったものの、施行の状況を検証し、修正するために、制定10年目の見直しが付記された。

容器包装リサイクル法の、これまでの廃棄物処理と比べて新しい点は、「一般廃棄物の処分は市町村による」という枠組みを変更して、分別収集された容器包装廃棄物の「引取と再商品化(リサイクル)」を容器包装の製造・利用事業者に義務づけるということであった。ただし、家庭から排出されたものを分別収集（収集運搬・選別保管）することは、従来通り市町村の分担とされた。法制定後においても、収集・リサイクルの費用負担をだれが行うかという問題はいまだに決着していない。これは、本法の後に制定された家電、建設、自動車リサイクル法において、排出後の適正処理の全費用が消費者または生産者、どちらかの負担とされていることと対照的である。

2006年の改正時には、費用負担の議論にあたって、国際的動向を反映して、「拡大生産者責任（以下、「EPR」）」という概念が持ち出された。1年以上かけた議論の結果、容器包装の製造・利用事業者は「市町村が分別収集するための費用として」、政令の定める計算方式に従って「支払わなければならない」との改正が行われ「再商品合理化拠出金」が新設されたが、実際にはPETボトルでは製造・利用事業者の負担は少ないままであった。

本法の当初設計は、リサイクル事業には費用を必要とする、すなわち、リサイクル事業者への引渡において、処理費用を引渡す側が負担するということを前提としていた。ところが、リサイクルされる廃棄物に価値が生じ有価でリサイクル事業者に引渡すことができれば、製造・利用事業者の負担はなくなる。もともと、製造・利用事業者の負担は「引取・リサイクル」部分のみということから、たとえリサイクルされる廃棄物を有価で販売できないとしても、リサイクル事業者への引渡価格は変動し、それに応じて製造・利用事業者の負担は変わる。リサイクルされる廃棄物が有価となると、それがゼロとなり、市町村の負担だけが残される。

本法の費用負担に関する議論においては、このように、引渡価格の変動に伴う、費用負担変動に注目しなければならない。PETボトルでは、リサイクル事業者への引渡が有価に

なることが非常に速く進行した。そのために、本法の現実との不整合が顕著に表れることとなった。本論では、容器包装リサイクル法において、最も典型的な過程をたどっている PET ボトルという品目を中心として費用負担の議論を進める。

さらに、本法には、できるだけ近い距離のリサイクル事業者にリサイクルにまわす廃棄物を引渡すという地域内循環を活かすことができない制度的問題がある。市町村が、効率性を重視して、地域内の事業者にリサイクルにまわす廃棄物を引渡す場合、それは法の枠を外れることになる。また、市町村が費用負担の重さを減らすために、できるだけ高い価格を支払うリサイクル事業者に収集・選別したものを売り渡すことも法の外での処理となってしまう。実際、PET ボトルでは、相当数の市町村が独自処理と呼ばれる法の枠組に沿わない処理を行っている。独自処理を選ぶ市町村の多さの根底には、市町村の費用負担の重さがあると考えられる。

こうした市町村へのリサイクル費用負担の偏重と制度的硬直性は法が目的としているリサイクルの促進をも阻害しかねない。すなわち、リサイクルに回す PET ボトルの収集量を多くするためには、分別排出を分担する消費者の負担を考慮しなければならない。消費者の負担は、市町村の収集方法によって決まり、収集量はその負担の程度に左右される。消費者の負担を軽くしようとするれば、市町村の収集費用が重くなる。したがって、市町村がいかなる収集方法を選ぶかは市町村の費用負担の問題とも関係している。

このように、容器包装リサイクル法の一般廃棄物の減量、資源の有効利用という目的を達成するためには、費用負担のあり方を問い直すことが重要な課題である。

第2節 課題

本論は、費用負担の問題に注目しながら、同法の実情を分析し、法の目的に整合する改善の方向を探ることを目的とする。具体的には、以下の課題を設定した。

第一に、容器包装リサイクル法における、費用負担の現状を明らかにする。PET ボトルをプラスチック製容器包装と比較しながら検討し、全国の市町村と製造・利用事業者との費用負担関係がどう推移してきたかを探る。

第二に、大阪府における実態調査から、市町村が収集した PET ボトルの処理をどのように行っているのか、なぜ独自処理を行うのか、市町村の実情を明らかにする。本法における市町村の費用負担の重さと、地域内循環の合理性を取り入れることのできない本法の画一的対応が、市町村に法の枠組によらない独自処理を行わせていることを示す。

第三に、容器包装リサイクル法において、PET ボトル排出の負担を分担する消費者の行動の実態を明らかにする。消費者の分別排出に対する協力度は、その負担に左右されており、消費者の負担を軽減する収集方法をとるかどうかは、市町村が本来取るべき費用負担

と密接に関係していることを、大阪府の実態調査で得たデータの定量分析によって示す。

第3節 方法

第1章では、容器包装リサイクル法の概要を示し、制定の背景と制定時の議論及び施行後の経過と実態、10年後の2006年改正について述べる。ここでは、経済産業省、環境省の合同審議会資料、及び先行研究等に基づき検討を行う。

第2章では、第一の課題である容器包装リサイクル法における費用負担の現状を明らかにする。2006年改正容器包装リサイクル法では、新たに収集費用の一部分を製造・利用事業者の負担とし、それに基づき再商品合理化拠出金制度が新設された。改正法は2008年度から施行された。この章では、2008年度の製造・利用事業者と市町村の費用負担の額を試算することで、両者の負担割合が合理化拠出金制度の導入によって、どのようになったかを明らかにする。そして、その状態がEPRをどの程度実現するものであるか検討する。さらに、EU諸国の同様の制度と比較して、日本の費用負担の現状を検討する。

ここでは、主として、公益財団法人容器包装リサイクル協会から公開されたデータ・資料、PETボトル、プラスチック関係の業界の公表したデータ、環境省データを用いる。

第3章では、大阪府の全市町村への訪問聞き取り調査に基づき、第二の課題として挙げたPETボトル収集処理の実態を、特に独自処理を行っている市町村に注目して分析する。PETボトル収集処理の市町村への聞き取り調査を行うと、統計調査などでは把握できない実態が見えてくる。また、容器包装リサイクル法の「基本方針」で求められている「円滑な引渡し」に従っていないとされる独自処理の市町村ではアンケート調査には答えづらいこともあるが、訪問調査では情報を得られることも多い。こうした調査を独自処理の多い大阪府に絞って行う。独自処理も処理方法によっていくつかの類型があり、こうした類型化を本章で行う。さらに、類型ごとに、やはり聞き取りにより得た販売単価、販売量、実際の費用などを検討し、PETボトル処分に関し、容器包装リサイクル法制度が市町村の効率性と相容れず、結果として、法の枠外である独自処理を増加させていることを示す。

第4章では、第三の課題であるPETボトルの収集方法の違いによる消費者からのPETボトル収集の多寡について分析を行う。すなわち、大阪府の全市町村に対する訪問・聞き取り調査によって得たPETボトルの収集方法と収集量に関わるデータを用いて、データの定量的分析を行う。市町村が行っている、資源ごみの分別収集と処分についての情報は、それを集積した環境省が詳細なデータ¹を公表しているが、現実には、市町村の実態が多様であり、調査で定義されている用語の受け取り方が違っていることがあり、データの集計

¹ 環境省、一般廃棄物処理実態調査結果、http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/stats.html 2013年11月20日閲覧。

方法も市町村により異なっているために、アンケートによる調査では実態をつかみきることとはできない。また、先行研究において、全国的な資源ごみに関するアンケート調査研究が行われているが、環境省のデータと同様の問題がある。本研究では、多様な市町村を含む限定した地域として大阪府を選び、実態調査を行う。大阪府は我が国の人口の 7%を占め、農村部から住宅地、都心部までの多様な市町村を持ち、廃棄物政策においても非常に多様であることから、比較分析を行うのに適した対象と考える。市町村の PET ボトルの収集方法は、一定ではなく分析期間内においてもいくつかの市町村で変更が見られた。また、同一市町村において複数の収集方法をとる市町村もあった。本論では、聞き取り調査によって、こうした内実を明らかにし、それを踏まえた分析を行う

第 5 章では、2013 年度秋から本法の第 2 回目の見直しが始まり、さらに、実態の動きもあることから、最近の動きを加え、第 1 章から第 4 章の議論を踏まえて本法の改善方向を探る。そのために、実態から見えてくる EPR としてみた容器包装リサイクル法の意義、リサイクル促進としてみた容器包装リサイクル法の意義、地域内循環から見た独自処理の意味を考察する。

結章では、本論文の要約と結語を述べる。

第 4 節 先行研究

容器包装リサイクル法制定の過程に関する文献は寄本(1998)があるのみである。制定作業が国の省庁主導であったことに関係があるとみられる。激しく議論が行われた 2006 年改正の過程については、改正の前段階で、山川(2004)、森口(2005)が、改正の視点をまとめている。改正の過程については、政府審議会委員であった研究者として寄本(2009)、同じく審議会委員であり清涼飲料業界を代表する大平(2010)、消費者・市民運動を行った「容器包装リサイクル法の改正を求める全国ネットワーク」(2006)が整理を行っている。改正法の評価を扱った代表的なものとしては、藤井(2006)、庄司(2006)、栗田(2009)、細田(2008)、山川・植田(2010)がある。本論では、これらの文献から情報を得て、法制定の過程から現在に至る約 20 年間の経緯と議論の概観を述べる。

費用負担に関しては 2004 年の廃棄物学会誌の特集「容器包装リサイクルのコストと容器包装リサイクル法」において、山川(2004)が、2004 年以前の既存研究を整理し検討を行っている。まず、自治体が負担している分別収集・選別・保管の費用を事業者が支払うべきであるという多くの主張を 7 点に整理している。それによると、1) 現状は費用の内部化が不十分であるため社会的資源利用効率が達成されていない、2) すべて内部化した場合に比べて、現状は容器包装の設計変更や発生源での削減のインセンティブが弱い、3) 動的効率が達成されていない、3) 税負担方式は容器包装の消費量に関係なく支払う

ことになるので不公平、4) 容器包装は生産手段であり、生産者がそのリサイクル費用を負担するのが公平である、5) リターナブル容器は全費用を事業者が支払っているのに対して、ワンウェイ容器は再商品化費用のみの負担で、リターナブル容器に不利、6) 最も費用のかかる収集部分を負担していないと発生抑制・再使用のインセンティブが弱い、7) 収集部分の費用が大きく自治体に過重な負担がかかっている、である。次に、これらの論拠に基づき事業者に費用負担を求める場合には、支払水準をどの程度とするか、リサイクル率などの達成すべき基準をどうするか、自治体の費用負担額をどのように算定するのか等の議論が必要となるとしている。ただし、EPRの適用問題についてはここでは議論していない。

EPRについての包括的な議論は、後に植田・山川編「拡大生産者責任の環境経済学」(植田・山川, 2010) でまとめられている。一般的にはEPRは、生産者の負担する製品使用後の処分費用が、製品の価格に転嫁されることによって、製品の使用量、すなわち資源の消費を抑える効果を持つと考えられている。容器包装リサイクル法においては、処分費用が生産者に課されることで、容器包装の原材料削減や環境負荷の小さい処理しやすい材質・デザインを選択するインセンティブを生産段階に与えると考えられている。その根拠と現実について議論をまとめると以下のようである。

- ①処理費用を公共から生産者へ移すことで処理費用を明示し、処理費用を生産者に自覚させる効果がある。
- ②生産者に課されるべき理由として、容器包装の決定を行うのは生産者で、消費者は中身と切り離して容器包装を選べないために、処理費用のシグナルは直接生産者に伝えられるべきである。
- ③容器包装リサイクル法では、使用した容器包装の重量に対して課金されることから、原材料使用削減のインセンティブはあるが、個別の材料やデザインのリサイクルしやすさなどは課金時に考慮されないために環境に良いデザインへのインセンティブは無い。
- ④販売戦略などで処理費用が商品の価格に反映されないことがある。また、個々の商品当たりの処理費用は極めて小さい。そのためにEPRは消費者の消費量削減や選択という行動に影響を与えていない。
- ⑤分別収集費用が生産者に課されていないために、EPRとしてインセンティブが小さい。

2006年容器包装リサイクル法改正の過程において、④に関して事業者側は、「流通事業者の力が強いので、処分費用を価格に転嫁することができず、消費を抑える効果が無い、また、処分費用は1本当たりわずかな金額であるのでやはり消費を抑える効果が無い」と主張し、EPRの導入に反対した²。③に関して、環境に良いデザイン、例えば、PETボトルに色を付けない、フタには水に浮くプラスチックを使い、アルミニウムなどは使わない

² 経団連意見書「実効ある容器包装リサイクル制度の構築に向けて」

といったデザインの規制は法によってではなく、業界の「自主的取組」によって行われている。自主的取組は良く守られている。これらの自主的取組の理由は、無着色に統一することで無色透明なリサイクル品を得ることができ、破碎したのちに水に沈む PET とフタを分離するには、フタは水に浮く素材である必要があるためである。

これらの議論は本論の検討の前提とし、EPR、外部費用の内部化については上記、植田・山川に依拠して議論を行う。

しかしながら、これら 2004 年以前の議論は、容器包装リサイクル法には相当程度の生産・利用事業者の費用負担があるという想定のもとで行われている。PET ボトルでは生産・利用事業者の負担が 2006 年度からはほとんどゼロになっているにもかかわらず、それは研究者に自覚されていない。容器包装リサイクル法は多くの部分が法文ではなく、政省令によって運用されている。従って、費用負担の実態の把握には運用に精通する必要がある。実態が知られないために、PET ボトルで事業者負担が無くなっている 2006 年度以降の EPR の効果が問題にされることがあり、また、2006 年改正法による再商品化合理化拠出金が PET ボトルにおける市町村の負担を軽減しているとする論も見受けられる。ここに、本論で容器包装リサイクル法における費用負担関係を明確にする意義がある。本論は、PET ボトルにおいて、使用後の処理に生産・利用事業者の負担を求めた容器包装リサイクル法の意義が全く果たされていない事態を明らかにし、このような容器包装リサイクル法の現実との不整合の実情を示す。

容器包装リサイクル法の別の現実との不整合の表出であると考えられる「独自処理」については、栗田(2011)が、2008 年 4 月に行った全国市町村に対するアンケート調査の結果から実態分析を行っている。栗田によると、独自処理を選択している市町村が独自処理ルートに引渡す理由として、「売却収入が見込める」が最も多く、次いで、「品質上の制約が少ない」の回答が多かった。また、容リ協会、独自処理、それぞれのルートへの引渡価格が、2007 年度（2007 年度分入札）には、それまでの独自処理のほうが高い状態から、ほぼ同価格に収束し、2008 年度にも同様の傾向にある。それは、有償分拠出金の 2006 年度からの開始等の効果であるとしている。同時に、独自処理の選択には、価格以外の要因もあり、独自処理には丸ボトルでの引き渡しが多いことも指摘している。栗田による調査は、全国規模（件数で 44.0%の回答率）であり、全国の動向を知ることができる。しかし、栗田の調査は 2008 年度分入札までの実態であり、アンケートによるバイアスも考えられる。PET ボトル引渡には地域別価格が形成されている(稲岡・北野, 2013)ことにも注意しなければならない。2008 年度には、リーマンショック後の世界的経済の停滞による中国の廃 PET ボトル輸入大幅減少からくる PET ボトル引渡価格の低下という事態があった。その後、PET ボトル引渡価格は上昇しており、容リ協会と独自処理の引渡価格が収束しているのかどうか、その後の経過に注目しなければならない。

本論では、2010 年度までの経過を追って、引渡価格を調査するとともに、実際に市町村

が独自処理を選択する理由とその経済的合理性を検討する。このような調査では、それぞれの収集方法、引渡の形状、引渡先、引渡価格、独自処理の理由など市町村の実態を知る必要があり、全国調査でそのデータを得ることは困難である。そこで、大阪府に地域を絞り、全市町村を対象とする訪問聞き取り調査によって独自処理の実態分析を行う。

我が国の容器包装リサイクル法は分別収集（収集運搬・選別保管）の役割を市町村に分担させている。これは、独自に回収組織を創出したドイツと全く異なる。しかし、EUの中でもベルギー、フランス等は市町村に収集の役割を分担させている。R.C. Porter (2002) は、容器包装リサイクルについて、処理料金前払い制（ADF）を提唱している。そこでは費用負担は生産者に税として課すべきとしているが、別の新しい組織の創出には反対し、市町村による収集の効率性を活用することを主張している。我が国の市町村や消費者・市民運動も製造・利用事業者に費用負担を求めているが収集のための新しい組織の創出は求めているように見える。先行研究においても、市町村による資源ごみ、容器包装の収集率・回収率を高める収集方法や分別収集へ市民参加を高める可能性が調査・分析、考察されている。

先行研究として、容器包装リサイクル法施行の比較的初期である 2003 年度について、飲料容器収集・選別のマテリアルフロー分析を行った松藤ら (2005)、また、資源ごみ排出原単位と地域特性・施策効果の関係を見た吉澤ら (2007) の研究がある。

上記、松藤らは、ガラスびん、アルミ缶、スチール缶、PET ボトルの飲料容器について全国の市町村にアンケート調査を行い、市町村の収集方法と収集量の関係、収集運搬、選別作業の効率性の検討を行っている。吉澤らは、全国自治体に対するアンケート調査によって資源ごみの収集方法と収集量の間を見ている。松井ら (2004) では、1998 年、東京都板橋区における住民アンケートにより、ごみ分別に関する情報提供・意識啓発・収集サービスなどの行政施策と市民参加率との関連を調べ、これらの施策が変化した場合の効果を予測している。松藤ら及び吉澤らの両研究から PET ボトル収集において市町村が重要な役割を果たしていることが確認される。拠点収集においても、ステーション収集においても拠点密度の高いことが収集量を増加させる。収集頻度の高さ、分別指導が収集量増加に有効であるとしている。松井らから、収集量増加に市民の負担感を小さくする必要性も認められる。

松藤ら及び吉澤らでは、全国的アンケート調査であることから、市町村の収集の実際を知ることはできず、アンケートで聞かれなかった条件が重要であることも推察される。また、松井らでは、共通のごみ収集条件の下での調査であり、異なる収集方法をとっている市町村間の比較を行うことはできない。市町村による PET ボトル収集には、収集方法の違い、方法の組み合わせの違い、他のごみへの排出が認められているかどうかなど条件のちがいが、収集量に大きく影響する差異があり、このような違いは全国一律の調査で行うことができない。そのために、本論では大阪府に範囲を絞り、細部まで情報収集を行う

ことで、先行研究では得られなかった実態を捉える分析を行う。

第5節 論文の構成

本論文の構成は図0-1に示すとおりである。

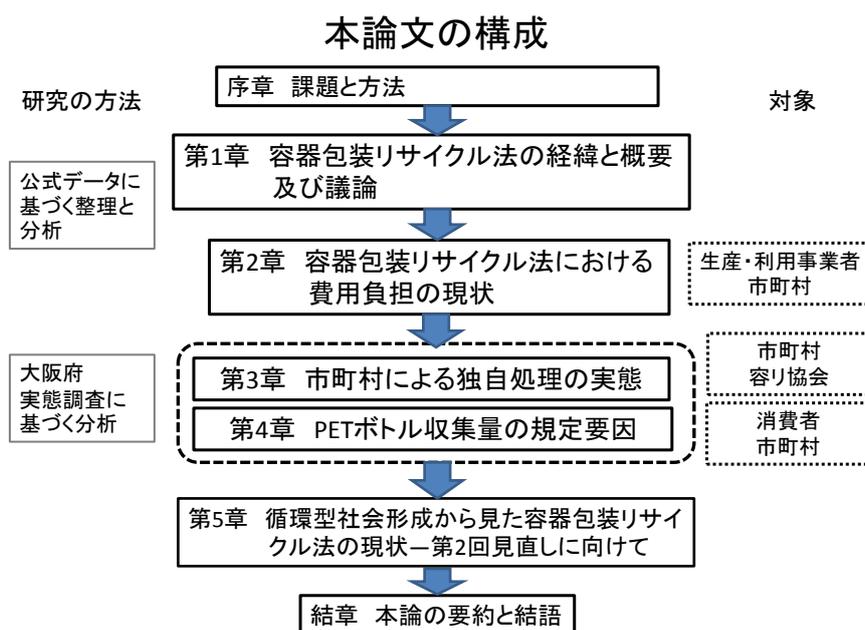


図0-1 本論文の構成

第1章 容器包装リサイクル法の概要と経緯及び議論

第1節 本章の課題

本章では、容器包装リサイクル法の概要を説明する。これまでの一般廃棄物処理と異なる全く新しい制度を始めるものであることから、本法は、制度の構築を行い、特殊な用語を創出し、その定義を行っている。さらに、本法は多くの部分を政省令に委任しており、法文だけでは実際の運用がわからないものとなっている。そのために、本論を進めるにあたって、その制度を明らかにしていく必要がある。また、1995年の法制定時にはリサイクル推進が中心課題となっていたが、制定後にリデュース、リユース、リサイクルの順に重視すべきとする循環型社会形成推進基本法が施行され、また、EPR導入の要求も強まったことから、本法の2006年改正時には、制定時と異なる枠組みへの一歩が踏み出された。

全く新しい制度であったことから、本法は基本方針の決定、政省令・規則の制定の後、可能な品目から、大企業からというように徐々に施行され、市町村やリサイクルの体制も整えられていった。その経過の中で、法の実態も明らかになってきた。実態を見ながら、各ステイクホルダーや研究者の議論も進められた。そのために、本章では法の制定、施行、見直し・改正、改正法施行という時間をたどって経緯を説明し、そこでの議論を紹介する。

容器包装リサイクル法は、容器包装廃棄物のリサイクルを促進することで、一般廃棄物減量、資源の有効利用の確保を目的としている。従来は、一般廃棄物排出後の適正処理の全ての責任が市町村にあった。容器包装リサイクル法では、そのうち、容器包装のみについて、収集したものの引取・リサイクルを容器包装の製造・利用事業者の役割、すなわち義務とした。リサイクルに回すためには、その品目の容器包装の分別収集と選別保管が新たに求められ、この部分の役割分担については、従来通り市町村の責任である。本法の基本ルートでは、容器包装の製造・利用事業者は「引取・リサイクル」を自ら行うのではなく、法の定める「特定指定法人」を通して、リサイクル事業者に委託し、その費用を負担することで責任を果たす。

製造・利用事業者にとって「引取・リサイクル」費用は、全く新しく義務づけられた負担である。市町村にとっても、分別収集することによる追加的費用負担が重いことが予想された。このように、容器包装リサイクル法の制定時には、容器包装のリサイクルを促進することによって、製造・利用事業者と市町村の双方に重い費用負担が生じることが想定されていた。市町村が分別収集を進めるにしたがって両者の負担は増加する。両者ともに負担が大きいことから、「費用負担」問題は、容器包装リサイクル法における中心論点であった。容器包装リサイクル法の施行による負担の発生については、図1-1に示したとおりである。

ところが、後に見るように、リサイクル費用が徐々に低下し、PETボトルにおいては、引取・リサイクルに対して、想定と逆にリサイクル事業者から支払いを受けるという事態

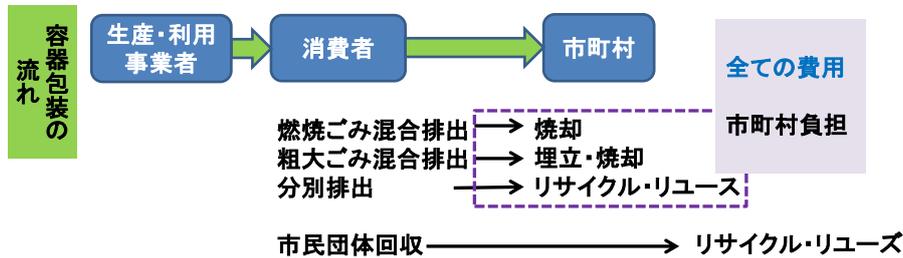
となった。そのために、製造・利用事業者の負担はほぼゼロとなった。その結果、製造・利用事業者と市町村の費用負担関係は、制定時と全く異なるものとなった。

2006年の法の見直し・改正では、市町村の負担軽減として、役割分担を変更し、製造・利用事業者に「分別収集に関わる費用負担義務」を新たに設け、「市町村が分別収集するための費用（政令の定める額）を支払わなければならない」（第十条の二）とした。これによって、市町村の負担は一部軽減した。しかしながら、政令により定められた「再商品化合理化拠出金」は、リサイクル事業者による引取の有償化によってもっとも両者の費用負担のバランスが崩れていたPETボトルについては、市町村の負担を何ら改善するものではなかった。

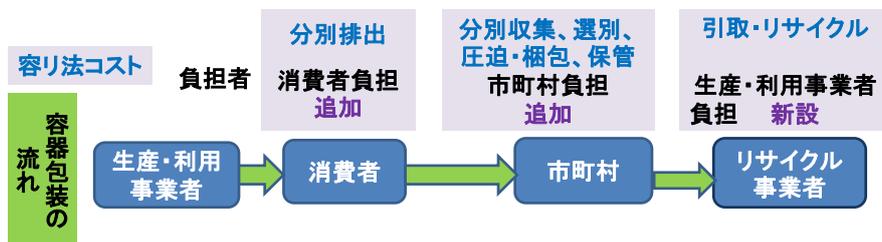
このような経緯で費用負担は、すでに開始されている第2回目の見直しでも中心課題となっている。本法の費用負担問題を理解するために、法の制定、施行、改正、改正法の施行、運用の変更の経緯に従って制度と実態を見ていく。

制定時には、厚生省、通商産業省、農林水産省などの政府内部で議論され、法案が作られたために、経過を十分に知ることはできない。ただ、研究会や審議会の委員として、議論に立ち会った寄本の著書が参考にできる。制定後は、法施行の経過を見ながら、本法の評価をめぐって、それぞれのステイクホルダーが意見を表明し、多くの研究者も実情を分析し、議論に参加した。とりわけ、2006年改正時には議論が活発に行われた。本章で紹介するように、廃棄物学会（後、廃棄物資源循環学会）誌では特集が生まれ、そのほかの学会誌にも関連する論文が掲載された。法の全体を評価するような著書も数冊出された。市町村を代表する全都清や消費者・市民運動も出版物を出している。また、法の中心的担当部局である環境省の中央環境審議会と経済産業省の産業構造審議会、それぞれの審議会及び両者の合同審議会の議事録・資料が、両省のホームページに公開されている。2006年改正時の議論は、これらの文献・資料から知ることができる。これらを利用して議論を進める。

容リ法施行以前



容リ法の基本ルート



出所：筆者作成。

図 1 - 1 容器包装リサイクル法施行前と施行後における費用負担の変化

第 2 節 容器包装リサイクル法の概要

1 容器包装リサイクル法の目的

本法は、わが国における最初の本格的リサイクル法¹である。1995 年の制定当時には、一般廃棄物の量が年間 5000 万トンを超える状態が続き、その結果、最終処分場の確保が困難になっていた。こうした背景もあって、市民団体や市町村による資源ごみの回収活動も活発になっていた。しかしながら、経済の不況のために、古紙などの再生資源がダブつき、回収したものがリサイクル事業者に引き取られず、逆に引取費用を求められるという事態となっていた。国内ではこのように一般廃棄物の処分の問題が深刻になり、一方ではドイツ等ですでに容器包装法が施行され、容器包装の分別回収・リサイクルが取り組まれていた。ドイツや EU 諸国の容器包装法は、わが国における法制度化のモデルとして注目されていた。

このような動きを受けて、「容器包装リサイクル法」が制定された。そこでは、目的とし

¹ 1991 年の再生資源の利用の促進に関する法律、同年、全面改正の廃掃法(廃棄物の処理及び清掃に関する法律)は、ごみ二法と呼ばれ、廃棄物の発生抑制、リサイクルを含む適正処理促進を掲げたが、企業などに費用負担を求めるものではなかった。

て、「容器包装廃棄物の分別収集及びこれにより得られた分別基準適合物の再商品化を促進するための措置を講ずること等により、一般廃棄物の減量及び再生資源の十分な利用等を通じて、廃棄物の適正な処理及び資源の十分な利用の確保を図り、もって生活環境の保全及び国民経済の健全な発展に寄与すること（第一条）」と述べられている。また、法文には書かれていないが、「一般廃棄物の大半を占め（体積比:約 6 割、重量比:約 2 割）、かつ、再生資源としての利用が技術的に可能な容器包装の再商品化を図る²⁾」ということが直接の意義であったことを、同法の第 2 回目の見直しを始めた審議会が認めている。

2 容器包装リサイクル法の対象・品目

製造・利用事業者に再商品化が義務付けられているのは、省令によって定められた、①ガラス製容器（無色、茶色、その他の色の 3 品目）、②紙製容器包装、③ペットボトル（本論では、「PET ボトル³⁾）、④プラスチック製容器包装、の 6 品目である。

ただし、次のものは対象から除外された。スチール製容器、アルミ製容器、段ボール製容器、飲料用紙製容器⁴⁾の 4 品目である。これらは容器包装として定義すべき品目であるが、「有償又は無償で譲渡できることが明らかで再商品化する必要が無い物（第二条 6）」⁵⁾とされた。これは缶製造事業者などの強い抵抗の結果であるが、これらが除かれたことで対象品目が狭く限定された。

なお、「容器包装」とは、「商品の容器及び包装であって、当該商品が費消され、又は当該商品と分離された場合に不要になるものをいう。（第二条）」とされ、そのうち、省令によって、法の対象となるものを「特定容器」「特定包装」と呼ぶ。これらの対象廃棄物を、市町村が「分別収集（第二条 5）」して、環境省令の定める「分別基準適合物（第二条 6）」にしたものを「再商品化（第二条 8）」するという順序で、リサイクルの流れが作られている。

「再商品化」とは、①製品の原材料として利用②製品としてそのまま使用③製品の原材料として譲渡できる状態にする④製品としてそのまま使用するものに譲渡できる状態にする、と定義されている⁶⁾。

対象品目で、法の運用において問題となったことは、缶などの一般に容器包装と考えられている大量に使用されている品目が除外されたことに加えて、法の対象を容器包装に限定したために、同じような材質・性情である「製品プラスチック」を除外したことである。このことは、消費者を混乱させ、市町村による分別収集における困難を大きくさせた。

²⁾ 「容器包装リサイクル法の評価検討に関する報告書(案)」、産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会、第 3 5 回容器包装リサイクルワーキンググループ資料。

³⁾ 素材の英語名の頭文字をとったもの。業界団体等は素材を表すこの名称を使う。本論もそれに従った。

⁴⁾ 例えば、紙製牛乳パック。

⁵⁾ 改正法では、「特定譲渡可能物」との名称を与えられた。

⁶⁾ 2006 年改正法では、「再商品化」のうち、「再利用」と「再資源化」を分けて定義し、両者を「再商品化」とすると、「再使用」重視の表現になった。

その例としては、CD のケースは容器のように見えるが、内容物と切り離せないことから製品の一部分である。クリーニングはサービスの提供であり、クリーニング後、消費者に返される衣服のカバーは容器包装ではない。その上、廃棄物を入れた「ごみ袋」は、製品プラスチックに分類され、収集後の選別で取り除かなければならないが、レジ袋は包装で対象品目である。このように、消費者にとっても、啓発活動を行う市町村にとっても、分かりにくいものとなっている。

リサイクルの有効性という意味では製品も容器包装と同時に扱った方が効率的であるが、この問題ははまだ解決できていない。

3 容器包装リサイクル法の関係主体と基本ルート

容器包装リサイクル法では、製造・利用事業者、消費者、市町村は協力して容器包装廃棄物の分別収集、リサイクルに取り組むこととされている。同法では、そのステイクホルダーを以下の名称で定義づけ、役割分担関係を規定している。

①消費者（第四条、第十条3）

市町村の指示に従って、自分が使用した容器包装の分別排出を行うと規定されている。消費者は役割を割り振られているが、その役割を実行しないからと言って、罰せられることはない。

②市町村（第六条、第八条、第十条）

市町村は分別収集計画を作り、これに従って、容器包装廃棄物を分別収集（選別保管を含む）しなければならない。

③特定事業者（第二条9～11）

政令で定められた義務対象である特定容器の利用事業者、製造（輸入を含む）事業者及び包装の利用事業者がそれにあたる。ここで利用とは、販売する商品を特定容器包装に入れる、または包むことである。ここで、特定事業者からは、小規模事業者⁷が除かれている（第二条11の四）。

特定事業者は、事業に用いる容器包装の再商品化義務を有する（第十二条、第十三条）。ただし、法の主ルートでは、特定事業者は、実際に再商品化を実行するのではなく、後述する、特定指定法人に委託し、その費用を負担する。

なお、本論では、特定事業者を「製造・利用事業者⁸」（または、単に「事業者」）と呼ぶことにする。

市町村が分別収集（収集運搬・選別保管）した、「再商品化適合物」（品目ごとに政令で定められた、リサイクル事業者に引渡せる状態の容器包装廃棄物）を「再商品化」する費

⁷ 製造業等では、従業員21人未満、または年間総売上2億2400万円未満、商業、サービス業では従業員6人未満、または年間総売上7000万円未満の事業者。

⁸ 容器包装リサイクル法における「製造事業者」とは「容器の製造」の意味で、EPRにおける「生産者」を意味しないことに注意。「利用事業者」がEPRの「生産者」にあたると思われる。

用の合計を製造・利用事業者が分担する。分担は、業種・品目ごとに政令の定める再商品化義務量（第十一条）に基づき決定される。

販売量を容リ協会に届け出ず、この費用を負担しなかった場合（ただ乗り）には、指導の段階を経て、罰金を科される（第八章）。

④特定指定法人（第六章）

特定指定法人は製造・利用事業者から再商品化の委託を受け、再商品化事業者を落札によって選定し、費用の徴収・分配、管理及び事務の全てを行う。本法の運用の中心となる組織である。法定に伴い設立された一般財団法人（のちに、公益財団法人）日本容器包装リサイクル協会がこれにあたる。

以後、法文に関する記述では「特定指定法人」を使うが、それ以外では「容リ協会」を使う。

以上をまとめたものが図1-2である。再商品化の主ルートは、図1-2には、②指定法人ルートで示されている。容器包装廃棄物は、消費者→市町村→再商品化事業者へと移動する。一方、資金は、特定事業者→指定法人→再商品化事業者へと受け渡される。ただし、図には省略されているが、小規模事業者分の再商品化は市町村に義務があり、「市町村の委託料」として、市町村→指定法人→再商品化事業者へと受け渡される。

4 その他のルート

図1-2に示したように、主ルートの他に補足的なルートが2つある。それは、まず、特定事業者による「自主回収ルート」（第十八条）である。販売店等を通じて、特定事業者が自ら販売した容器包装を回収し、再利用または再商品化する。ただし、これは主務大臣に認定される必要がある。

このルートはリターナブル容器で行われており、自主回収認定数は「1997年の106件から2000年度の211件に増加したのち、横ばいとなっている⁹。

もう1つは、「独自ルート」（第十五条）で、このルートでは、特定事業者は容リ協会に委託しないで、自ら選んだ再商品化事業者によって再商品化することもできる。しかし、このルートは政府による認定の要件が厳しく、認定された例はない。

5 市町村の独自処理

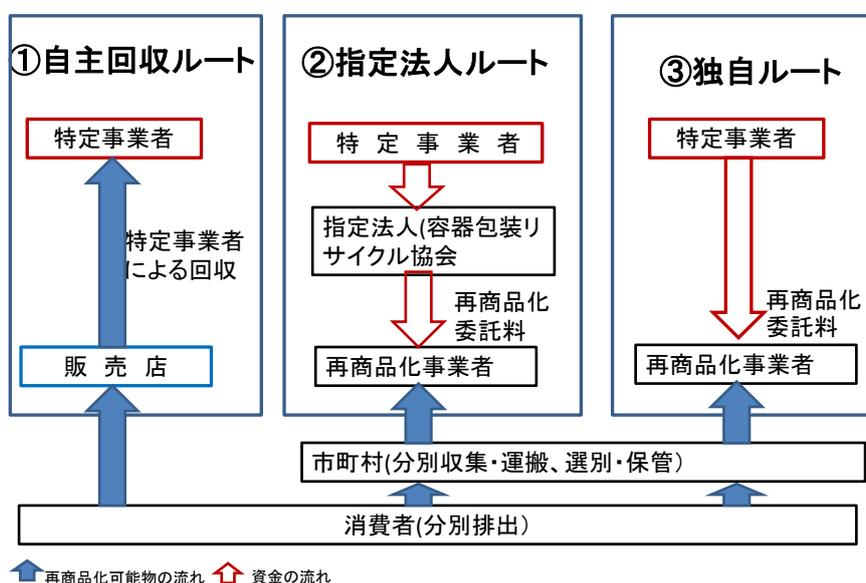
以上は容器包装リサイクル法に規定された再商品化ルートであるが、これとは別に、一部の市町村は、これらのいずれにもよらない「独自処理」を行っている。独自処理において、市町村は、収集した容器包装廃棄物を、市町村が選んだリサイクル事業者にリサイクルを委託するか、または販売している。

⁹ 第35回(12/28)容器包装リサイクルWG資料 容器包装リサイクル法の評価検討に関する報告書(案) — 持続可能な省資源社会を目指して —, 産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会 www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g60104a05j.pdf - 26k - 2008-09-1

上記のルート、図1-2の①③と名称が似ているが、全く異なるもので、同法の枠組み外での処理であるので注意が必要である。

容器包装リサイクル法は、市町村に対して、収集した容器包装廃棄物を容リ協会に引き渡すことを義務付けてはいないために、このような処理が可能である。とりわけ、PETボトルでは、このような独自処理が多く行われている。なお、独自処理の分析は第3章で行う。また、品目により、リサイクルに必要な分別収集を行っていない市町村も、相当数存在している。

容器包装リサイクル制度の概要



出所:産業構造審議会 産業技術分科会 廃棄物・リサイクル小委員会 容器包装リサイクルWG、中央環境審議会 循環型社会 容器包装の3R推進に関する小委員会合同会合(第1回、2013年9月19日)資料2
 <<http://www.env.go.jp/council.03recycle/y034-01/mat02.pdf>> (2013年11月20日閲覧)より作成。

図1-2 容器包装リサイクル法におけるルート

第3節 容器包装リサイクル法の経緯及び議論

1 容器包装リサイクル法の背景、制定・施行

1) 容器包装リサイクル法の背景

古くから全国の市町村では子供会などによる自主的資源物回収が広く取り組まれていた。ところが、1990年代はじめに、円高と経済不況の影響を受け、再生資源の需要が落ち、自

主的に回収した資源物の価格が大きく低下する事態となった。「市町村や民間団体が集めた資源物が、安値でしか売却できず、逆にいくらかの金を出さないと引き取ってもらえないこと」(寄本, 1998)もおこった。

一方、廃棄物の増加、それに伴う最終処分場のひっ迫が、社会的に大きい問題となり、1991年4月にはリサイクル法(再生資源の利用の促進に関する法律)が制定され、同年10月には廃掃法(廃棄物の処理及び清掃に関する法律)が全面改正された。しかし、これらのごみ二法は、廃棄物処分の義務を生産事業者に課しておらず、企業に廃棄物の削減やリサイクルの責任を果たすインセンティブを与えるには不十分であった。

さらに、「ドイツのDSDやフランスのエコ・アンバラージュといった欧米のリサイクル・システムについての情報が、盛んに伝えられていた(寄本, 1998)」こともあり、容器包装リサイクル法制定への消費者・市民団体の関心が高まっていた。同時に、厳しい環境配慮の取組の進行するヨーロッパ等で活動を行う日本の企業も社会的責任を負担する必要を認めるようになっていた。

2) 制定時の議論

寄本(1998)によると、ごみ処理の担当部署であった当時の厚生省がリードする形で、通産省、農水省、経産省、環境庁などの当時の関係省庁が調整し、容器包装リサイクル法の法案が作成された。市町村が分別収集し、消費者が協力し、利用事業者が再商品化費用を負担するという容器包装リサイクル法の基本的な形の案は、厚生省が決定したということである。ごみ行政を担当して、一般廃棄物処理を最も深刻に受け止めていた厚生省がリードし、リサイクルを所管する通産省が合意したことで上記法案の骨子が作られた。法案作成過程で、最も深刻な対立は、清涼飲料の担当省である農水省が、容器利用事業者だけに負担を求めることに反対し、容器製造事業者にも負担を課すよう要求したことで生じた。この要求は最終的に、法案に入れられた。このような議論は、政府の中で行われたものである。当時、飲料メーカーの担当者であった立場から、大平(2010)¹⁰は、「後の法見直しの時と違って、基本的なスキームも仕組みのメカニズムも審議会のような公の場で議論されず、厚生省が利害関係者を個別に説得して法案化していった。」と述べている。

厚生省の担当者たちは、市町村、経済団体・事業者、消費者・市民運動などとも議論を積極的に行ったということである。市町村や消費者・市民運動の中では、市町村の負担が重いことやPETボトル利用増加の恐れを指摘する意見もあったが、寄本によると、製造・利用事業者に費用負担を求める全く新しいリサイクル法に対して、強い反対はなかったということである。

ただし、負担の重さを後で理解することになった市町村の中には、東京都のように自らPETボトルの回収を行わず、事業者の小売店で回収させようとする動きも出た。

¹⁰ 大平は、大手飲料メーカー環境部長として、容器包装リサイクル法制定に関わり、その後、容リ協会役員、全国清涼飲料工業界専務理事を歴任し、本法に深く関わった。その経験を書いたものである。

3) 容器包装リサイクル法の制定、施行

寄本に一部依拠しながら、政府審議会資料、その他の文献から得た情報を総合して、以下に法制定以降の概観を述べる。

容器包装リサイクル法は1995年6月に制定され、半年後の12月から各省の政省令・規則制定など施行の準備が行われ、1996年には、法に基づく市町村の分別収集計画が環境省に提出された。1997年度には再商品化事業が実行に移された。ただし、その時、再商品化が実行された品目はガラスとPETボトルのみであり、対象の製造・利用事業者は大企業のみであった。プラスチック製容器包装、紙製容器包装については、再生利用の技術や施設が未整備として、公布後5年間の猶予がつけられていた。中小事業者に対しても、段階的猶予が認められていた。(表1-1、図1-3)

表1-1 容器包装リサイクル法の成立・施行・改正に関する年表

1995年	6月	成立・公布
	12月	第1段階施行(基本方針、再商品化計画、指定法人関係)
1996年	6月	第2段階施行(分別収集計画関係)
1997年	4月	本格施行(再商品化事業開始) (対象品目) ガラスびん、PETボトル (義務対象)大企業
2000年	4月	完全施行 (対象品目の追加)紙製容器包装、プラスチック製容器包装 (義務対象の追加)中小企業
2000年	6月	循環型社会形成推進基本法公布・施行
2006年度		有償分拠出金が設けられる
2006年	6月	改正法成立
2007年	4月	改正法施行
2008年	4月	事業者が市町村に資金を拠出する仕組み(合理化拠出金)実施

出所：容器包装リサイクル法の評価検討に関する報告書に基づき、筆者作成。
http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/report/pdf/0602_youri.pdf 2013年11月10日閲覧。

1997年度		2000年度	
大企業		ガラスびん、PETボトル	
		紙製容器包装、プラスチック製容器包装	
中小企業		ガラスびん、PETボトル	
		紙製容器包装、プラスチック製容器包装	
小規模企業	適用除外		

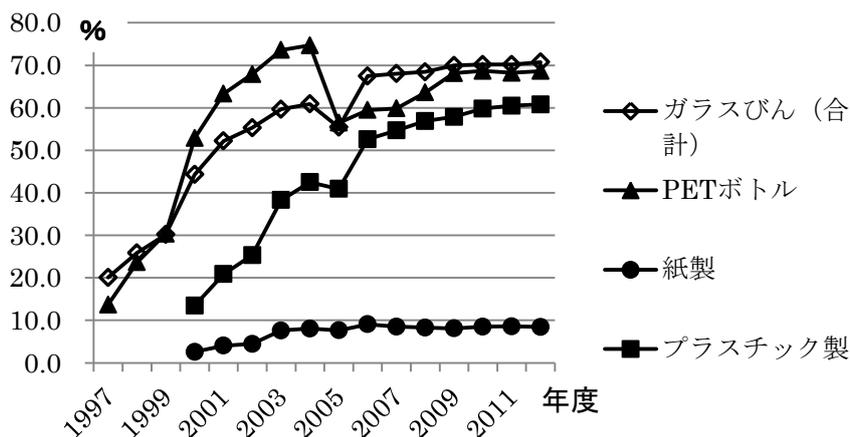
出所：容器包装リサイクル法の評価検討に関する報告書に基づき、筆者作成。
http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/report/pdf/0602_youri.pdf 2013年11月10日閲覧。

図1-3 対象品目及び対象事業者の拡大経過

2 施行後の経過

1) 容器包装リサイクル法への参加市町村の増加

1997年の再商品化開始以後、再商品化対象品目を容リ協会に委託する市町村が増え、PETボトル、プラスチック製容器包装についても増加していった。容リ協会ルートで処理する市町村の増加に伴い、委託総量も増加した。その経過は以下の通りである。



出所：容リ協会データに基づき筆者作成。(注)比率は、年度ごとに、容リ協会に引き渡した市町村数の全国市町村数(総務省、4月1日付)に対する比率である。

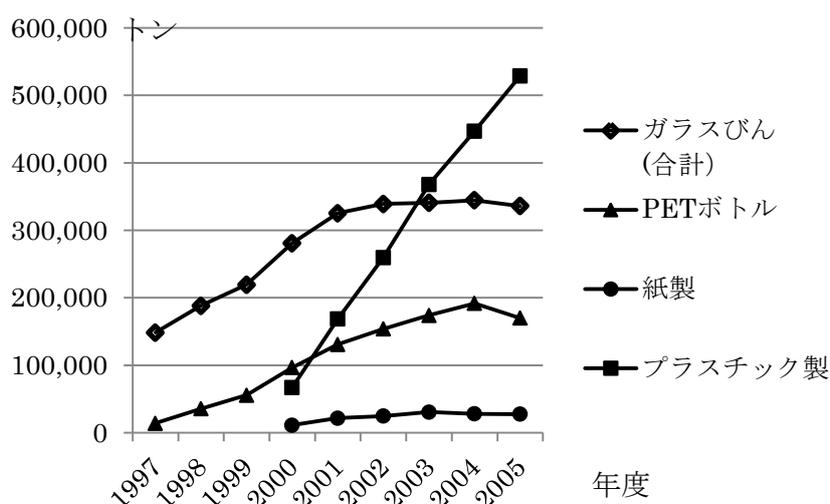
図1-4 容リ協会に引渡した市町村比率の推移(品目別)

図1-4から、容器協会に引渡しした市町村の増加が見てとられる。引渡し市町村数の比率としたのは、この間に市町村合併の進行が急激であったためである。2005年度からPETボトルの容器協会引渡し市町村数比率に大幅な減少が見られるのは、容器協会引渡しをやめる市町村が出てきたためである。2005年度にどの品目にも若干の引渡し市町村比率の低下が見られるのは、年度途中での市町村合併が多かったことの影響と考えられる。

2) 容器協会への委託量の増加

図1-5は容器協会への品目別委託量（実績）の推移を示している。委託量とは製造・利用事業者が容器協会に再商品化を委託した量ということになるが、実際には市町村が容器協会に引渡しした量である。

プラスチック製容器包装の委託量は2000年度に容器包装リサイクル法による再商品化が開始されてすぐに急激に増加している。一方、PETボトルについては、2004年度をピークに減少に転じている。その原因は、市町村が直接、リサイクル事業者への引渡によって支払いを受ける、すなわち有償となることが多くなり、その単価も大きくなっていったため、容器協会に引渡さない市町村が増えてきたことにある。



出所： 容器協会データに基づき筆者作成。

図1-5 品目別容器協会委託量（引取実績）

3) 有償分扱出金制度の創出

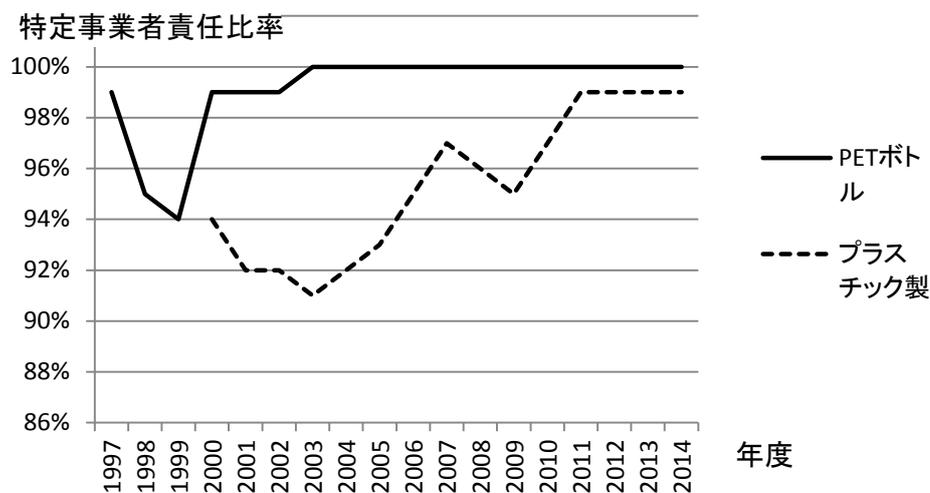
市場におけるPETボトル廃棄物の価格上昇の影響を受けて、容器協会のリサイクル事業者による落札においても、2006年度から落札単価加重平均が有償となった。そのために、2006年度には、年表（表1-1）に示したように「有償分扱出金」という制度が新設され、落札額の全額（消費税、振込料を除く）が、有償で落札されたそれぞれの市町村に渡されるようになった。

4) 小規模事業者分の市町村負担（市町村が負担する委託料）比率の推移

市町村の「再商品化委託料」が少額ながら、存在している。再商品化の費用は製造・利用事業者の負担となっているが、捕捉困難のために費用負担を免除されている小規模事業者の分の再商品化委託料は市町村が負担する。特定事業者がどれだけ負担するかという比率を毎年政府が定め、その特定事業者責任比率の残りを市町村が負担するとされている。特定事業者責任比率の推移は図1-6の通りである。PETボトルでは2003年度から市町村の負担は無くなっている。プラスチック製容器包装でも、市町村の負担比率は徐々に低下し、1%にまで減じている。

市町村の負担する委託料のために、市町村がプラスチック製容器包装を多く分別収集すると、市町村の負担が増加するということが、市町村のごみ担当部署の強い不満であった。市町村によっては、当市町村の負担比率に相当する収集物を、その年度、その市町村を落札したリサイクル業者に安い費用で引き取らせて、容リ協会へ委託料を支払うことを回避するという工夫を行うケースもある。

このような市町村の負担は、毎年の審議会の実態調査と検討の結果、徐々に軽減された。



出所:容リ協会データに基づき筆者作成。

図1-6 特定事業者責任比率の推移

5) 消費者・市民運動、市町村の反応

容器包装リサイクル法の施行後、PETボトル飲料の販売量が増加し、これが同法の影響であるという意見が消費者・市民運動の中に出るようになり、また、プラスチック製容器包装の中でも、レジ袋の使い捨てに対して、対策を求める消費者・市民運動もおこった。

一方で、収集運搬・選別保管を担当する市町村は、公益社団法人全国都市清掃会議（以

下、「全都清」の政府に対する要望書¹¹という形で、重い費用負担の改善を要求した。

消費者・市民運動も費用負担の問題をEPRの実現という表現で、製造・利用事業者の費用負担拡大を要求し始めていた。

施行10年後の見直しは、このような中で行われることとなった。

3 容器包装リサイクル法の10年後の見直し及び改正

容器包装リサイクル法には、施行から10年後の見直しが附則に付けられていた。また、同法制定後に循環型社会形成推進基本法が制定・施行されたために、この基本法に従った見直しも必要であった。

容器包装リサイクル法の制定時には、事業者が容器包装廃棄物処理の負担を分担する新しい枠組みを一步前進とらえていた消費者・市民団体や、市町村も同法の問題点を取り上げるようになっていた。製造・利用事業者側も、市町村による分別収集量の増加に伴い、事業者の費用負担増加を問題にし、レジ袋などの利用事業者である流通業界も負担の重さと負担比率の不公平の改善を要求していた。国は、環境省と経済産業省がそれぞれに審議会を立ち上げ、両審議会の合同審議会も何度か開いて、見直しを行った。10年に近い施行の実績で法の問題点が鮮明になってきたことと、世界及び国内における環境問題への関心の高まりが、見直しにおける議論を広範で厳しいものにした。

以下では、見直しの経過における、それぞれのステイクホルダーの主張を整理し、どのように改正法に反映されたのかを述べる。

(1) 消費者・市民団体

100万に迫る数を集めた「容器包装リサイクル法の改正を求める全国ネットワーク」¹²の国会への「請願署名」は、EPR（拡大生産者責任）の徹底を要求し、請願事項には次の2点が書かれている。①収集・分別・保管の費用を製品の価格に含めること、②リデュース、リユース、リサイクルの優先順位で推進する手法を盛り込むこと。

この「請願署名」の紹介議員は211名であった。

(2) 市町村

全国の市町村の団体である全都清は2005年4月、「容器包装リサイクル法見直しに関する要望書¹³」を国に提出している。その要望事項には、①拡大生産者責任の原則に基づき、廃棄物の回収も事業者の責任とする、②リデュース、リユース、リサイクルの3Rに重点を置いた循環型社会の形成。リターナブルびんの普及等リユースを優先させる仕組み、③設計段階から分別やリサイクルに配慮した仕様を義務づける、の内容が書かれている。

¹¹ 全都清ホームページ。http://www.jwma-tokyo.or.jp/ 2013年10月1日閲覧。

¹² 活動の報告書参照、「拡大生産者責任の徹底を求めて、容器包装リサイクル法の改正を求める全国ネットワーク活動の記録（2003～2006）」2006年9月

¹³ http://www.jwma-tokyo.or.jp/pdf/youki.pdf 2013年10月1日閲覧。

(3) 事業者団体

「再商品化の前段階に対して一定の役割を果たすべきである」という、2 審議会合同の「中間とりまとめ」が出た後、流通業界が、不公平を理由に、リサイクル費用の不払いを言いはじめた。また、日本経済団体連合会（以下、「経団連」）も、「市町村の負担はしない。反対である。」「産業界の自主努力と自主行動計画」で削減する、と主張した(寄本, 2009)。

経団連は産業構造審議会と中央環境審議会に提出した意見書「実効ある容器包装リサイクル制度の構築に向けて」¹⁴において、「事業者に分別費用の全部もしくは一部を負担させるべきとの意見」に反対であるとし、その理由として、①薄肉化、軽量化は限界に達している。②競争が激しく、価格への転嫁は困難で、価格上昇による消費抑制効果はない、③自治体に対して、事業の効率向上を求めるべき、④事業者はすでに自主的取り組みを行っている、を挙げた。また、OECD のEPR は全額事業者負担を意味しないとした。そして、再商品化に適さない汚れたものを対象から除くため、消費者教育・指導を行うべき。事業者も識別表示や商品情報提供などに取り組む。排出抑制のため容器包装ごみの収集有料化を行うべき、等とした。

これらの利害対立は、上記 2 つの審議会で鋭く議論された末、合同審議会最終答申としてまとめられ、改正案が作られた。2006 年改正法は、国会の激しい討議を経て、多くの付帯決議がつけられた末に、全員一致で原案通り通過した。

4 改正の特徴

改正法では、分別収集に係る費用負担義務を特定事業者に一定の基準（政令）で課す、という大きい変更が行われた。これは、再商品化合理化拠出金と名付けられた。法文には以下のように述べられている。「特定事業者は、主務省令で定めるところにより、その事業において用いる特定容器が属する容器包装区分に係る容器包装を市町村が分別収集するための費用として、・・・得た額を、毎事業年度、指定法人に支払わなければならない（第十条の二）」。額については、政令で定めるとされた。この条文によって特定事業者が指定法人に支払った額は、全額が市町村へ渡される。分配の仕方は、再商品化可能物の品質に応じて決められる。

再商品化合理化拠出金と呼ばれることになったこの制度は、消費者・市民運動と市町村からの、製造・利用事業者の費用負担拡大という要求に応えたものであった。また、市町村への配分の仕方は、経団連の意見書にある「再商品化に適さない汚れたものを対象から除く」努力を消費者と市町村に促すものとなっている。

次に、重要な変更として、法制定後に施行された基本法である「循環型社会形成推進基本法の基本原則に則る（第 2 章）」ことが、基本方針等の最初に書き込まれた。そこから、「再商品化」の内容に「再資源化（リサイクル）」とあわせて「再使用（リユース）」を合

¹⁴ <http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2005/068/index.html> 2013 年 11 月 10 日閲覧。

める等、容器包装廃棄物の発生の抑制の重要性が明記された。

そのために、特定事業者に使用量や販売量、環境への負荷等の情報公開の義務を定め、レジ袋などの使い捨て容器の使用量を削減するために必要な措置を義務付ける、さらに、再使用を促進するいくつかの条文も盛り込まれた。これは、循環型社会形成推進基本法に適合するとともに、消費者・市民運動や市町村の要求に応えたものである。

事業者団体が要求していた、「ただ乗り事業者」対策として、費用負担したものだけに認められる「マーク制度」を設ける、違反した事業者へ課徴金を課す、等も定められた。

さらに、改正法に基づき、改められた「基本方針」には、市町村に対して、「分別収集費用」等の情報公開の義務が入れられ、また、PET ボトルの独自処理の増加への対処として、市町村に再資源化可能物の円滑な引渡しを求める等、製造・利用事業者及び再商品化事業者の要求に対応する変更も行われた。

第4節 改正時及びその後の研究者による費用負担に関する議論

研究者の中では、EPRを導入することを前提として議論が進められており、導入に反対するような意見は見られない。

法改正を前に、廃棄物学会誌では特集「容器リサイクルのコストと容器包装リサイクル法」を組み、そこで山川（2004）が、それまでの研究を整理しながら、その時点における容器包装リサイクル法の課題と論点を整理している。山川は、排出からリサイクルまでの費用負担を中心に論じ、費用を事業者負担にという主張では内部化による効率性の達成と消費者間の公平性が問題にされているとしている。また、容器包装リサイクルの市町村コストの研究がいくつか出たが、バラつきが大きく、原価計算には更なる検討が必要としている。そして、容器包装リサイクル法施行後、清涼飲料容器の重量は減少したが、それはスチール缶とびんの減少によるもので、清涼飲料容器ごみのカサは変わっておらず、容器包装リサイクル法は、リターナブルびんの減少に歯止めをかけられなかったとしている。この時点では、プラスチック製容器包装についての何らかの結果は、まだ出ていなかった。

森口（2005）は、一般廃棄物である廃プラスチック全体を見て、容器包装リサイクル法見直しの中で、費用のかかる材料リサイクルの重視への批判に対して、「費用対効果が高いか、という観点だけではなく、循環型社会の理念に照らして、どのような方向を長期的に目指すべきか」考えるべきと主張している。

改正直後には、庄司（2006）が市町村の立場から、改正法のEPRの不徹底を述べている。また、藤井（2006）は議論の改正過程の総括を行っている。そのなかで、再商品合理化拠出金制度はEPR拡大であるが、容器包装プラスチックでは以前から事業者負担が大きいと指摘している。また、EPRはリデュース施策として、規制よりも経済活動との親和性が強いが、効果の推計がむずかしいとしている。栗田（2009）は、再商品合理化拠出

金制度に収集量を減らす効果があると問題点を指摘している。

改正法施行前後の 2008 年には、細田（2008）が容器包装リサイクル法の経済的分析を行い、PET ボトルを例に、同法の費用負担の「基本概念は税金による再商品化」で、製造・利用事業者への「発生抑制の動機」は起きないと述べている。

また、植田・山川（2008）は EPR を多面的に検討し、同法の EPR としての効果を検証している。法施行後、容器包装廃棄物の発生量が減少傾向にあるが、素材転換の面では消費者行動に影響が見られないとしている。また、容器包装のリサイクルコストが価格に占める割合は小さく、どこに転嫁するかは販売戦略によるため当該製品の価格に反映するとは限らず、価格シグナルが消費者に伝達しにくい等、EPR の効果評価の難しさを指摘している。

その後、改正法が施行されて 5 年が経過し、2 回目の見直しが始められているが、この間、つまり、PET ボトルのリサイクル事業者への引渡が有償化してからの本法に関する研究は少ない。独自処理については、栗田(2011)がある。

第 5 節 まとめ

容器包装リサイクル法は、容器包装の使用後、消費者によって排出されたものをリサイクルすることによって、資源を有効利用し、廃棄物の量及び最終処分量を減らすものであるとされている。法の基本となる枠組みは、収集した容器包装廃棄物のリサイクル事業者への引渡に費用が必要となり（逆有償）リサイクルが滞ることを防ぐというものである。それは初めて使用後の処理に対して「生産者」に責任を課したものであった。そのために、社会的注目が集まり、ステイクホルダー間、研究者の間でも活発な議論が行われた。

家庭から排出された廃棄物の処分は、従来、市町村の責任とされていたが、容器包装リサイクル法はリサイクル（引取・再商品化）部分に限定ではあるが、容器包装の製造・利用事業者の責任とした。法の中心的ルートでは、これらの事業者は容リ協会を作り、ここに、容器包装の市町村からの引取とリサイクルを委託し、その費用を負担する。容リ協会は、引取・再商品化を入札によって、リサイクル事業者に行わせ、費用を支払う。

一方、排出されたものを収集運搬・選別保管して、引渡すまでは市町村の責任であり、費用も負担する。分別収集を行うかどうか、容リ協会に引渡すかどうかは、市町村の裁量とされている。消費者は、洗浄などによってリサイクル可能な状態にして、容器包装廃棄物を分別排出するという負担を果たす。本法施行によって、リサイクル体制が整備され、また、市町村の収集体制も効率化が進み、消費者の分別排出協力も進んだ。

法施行後、2000 年には、循環型社会形成推進基本法が施行され、リデュース、リユースの重視へと社会の基準が切り換えられ、本法の施行から 10 年後の見直しにおいてはリデュース、リユースの推進を、法にどのように組み入れるかが問われた。また、市町村、消

費者・市民運動からは、市町村の費用負担軽減と **EPR** の拡大も要求された。結果として、改正法では、リデュース、リユースの優先が掲げられ、費用負担においては、製造・利用事業者が市町村部分を一部負担するという変更が行われ、再商品合理化拠出金制度が創設された。しかし、それらの変更は部分的な改善にとどまった。

研究者による容器包装リサイクル法の費用負担及び **EPR** の効果に関する議論が、法改正の過程とかかわりながら、活発に行われた。

容器包装リサイクル法における対象品目や費用負担、独自処理の問題は、2013年度からの法の2回目の見直しにおいても議論を呼ぶと考えられる。

第2章 2006年改正容器包装リサイクル法における費用負担の実情

第1節 本章の課題

「容器包装リサイクル法」は、1997年に本格施行され、一般廃棄物の減量と資源の有効な利用が掲げられた。その中心はプラスチックであるが、同法施行後もPETボトル使用の増加にみられるように、プラスチックごみの削減は効果的に行われていない可能性が高い(山川・植田, 2010)。

容器包装を生産・利用する事業者の費用負担が市町村の費用負担に比して軽すぎ、そのことがプラスチックごみ削減を妨げているということが、市町村や消費者団体からたびたび指摘されてきた。2006年の同法改正時には、「拡大生産者責任(EPR)」という形でこの問題が国会においても審議され、「再商品化合理化拠出金」という新しい資金制度がつけられた。

容器包装リサイクル法とEPRについては山川・植田(2010)によって総括的に論じられ、また、「再商品化合理化拠出金」の問題点については栗田(2009)によって論じられている。どの議論でも費用負担問題の改善の必要が指摘されているが、負担の実態が把握しにくいこともあり具体的な提案はなされていない。

市町村が行っている収集運搬・選別保管の費用はこれまで正しく把握されず、市町村からの報告にばらつきが大きかった(石川, 2010)。しかし、環境省廃棄物リサイクル対策部による調査¹(平成17年3月)によって平成15(2003)年度における市町村費用負担の実情が一定程度示された。さらに、環境省が作成した一般廃棄物会計基準に基づき、統一された基準で費用負担を報告する市町村が2008年度から徐々に増加したことで、容器包装リサイクル法制度の枠組みにおいても市町村と事業者の費用負担を検討することが容易となった。

本章では、改正容器包装リサイクル法による新しい資金制度が施行された初年度である2008年度の容器包装リサイクル法制度の枠組みにおける市町村と製造・利用事業者の費用負担を推計し、プラスチックの容器包装ごみ削減のインセンティブとEPR整合性という観点からその評価を行う。また同様のリサイクル法を持つEU諸国との比較も行う。

第2節 2006年改正法における費用負担の枠組みと2品目のプラスチック

2006年改正容器包装リサイクル法における費用負担の枠組みを再度簡潔に示す。

¹ 平成16年度効果検証に関する評価事業調査(市区町村等における分別収集・選別保管費用に関する調査)中間報告、平成17年3月、環境省廃棄物・リサイクル対策部(第27回中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会・資料4)。

1) ステイクホルダー三者の役割と費用負担

容器包装リサイクル法では消費者、市町村、事業者（容器製造、中身製造、小売・卸売、輸入事業者）の役割分担・義務が表2-1のように定められ、三者の費用負担は次のとおりである。

- (1)消費者は、分別排出のための労働、ごみ袋等の費用を負担する。
- (2)市町村は、収集運搬・選別保管（容器包装リサイクル法では「選別」を「分別」と表現しているが、消費者の役割と区別するために本論では、「選別」という表現を用いる）の実施という役割を分担し、その費用を負担する。市町村は再商品化義務の適用が除外されている小規模事業者の再商品化費用（市町村の委託料）も負担する。
- (3)製造・利用事業者は、容器包装廃棄物の再商品化費用を製造・利用量に応じて負担する。なお、再商品化費用には以下の二つが含まれる。

①再商品化実施費用（再商品化事業者²へ支払う委託料+容リ協会経費）

②再商品化合理化拠出金（2008年度より実施、市町村から再商品化事業者に引き渡される廃棄物の減量と品質改善に対して、容リ協会を通じて市町村へ支払われる。）

「再商品化事業者へ支払う委託料」は、再商品化事業者の入札によって決定される。リサイクルして作られるリサイクル品や材料の販売価格が上昇すると、リサイクル費用が相殺されてリサイクル事業者の入札価格は下がる（逆有償のため、リサイクル事業者への支払い単価が下がる）。ところが、PET ボトルでは近年入札によって有償で引き取られるので、容リ協会の収入となる。入札による容リ協会の収入の大部分が「市町村への有償分拠出金」として、容リ協会から市町村に支払われる。

プラスチック製容器包装については、材料リサイクルと化学リサイクルが行われている。容リ協会資料によると材料リサイクルは割高であるが、政府の政策として現在は50%まで優先的に材料リサイクルに優先的に入札が行われている。最終的に、委託料単価は全体の加重平均値で出される。

² 容器包装リサイクル法の用語であるが、法の用語以外では「リサイクル事業者」を用いる。

表 2-1 消費者、市町村、製造・利用事業者の役割と義務

	役割と義務
消費者	市町村が定める分別ルールに従って、ごみを排出する(リサイクルしやすく、資源として再利用できる質のよい廃棄物にする)。また、マイバッグを持参してレジ袋をもらわない、簡易包装の商品を選択する、リターナブル容器を積極的に使うなどして、ごみを出さないように努める。
市町村	家庭から排出される容器包装廃棄物を分別収集(収集・運搬、選別・保管)、リサイクルを行う事業者を引き渡す。事業者・市民との連携により、地域における容器包装廃棄物の排出抑制を進める。
事業者 (利用、製造、輸入)	その事業において用いた、または製造・輸入した量の容器包装について、リサイクルする義務を負う。実際には、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し、その費用を負担することによって義務を果たす。また、容器包装の薄肉化・軽量化、量り売り、レジ袋の有料化などにより、容器包装廃棄物の排出抑制に努める。

出所:「容リ協会ホームページ、容器包装リサイクル法の概要」に基づき作成。

2) 容器包装リサイクル法におけるプラスチック

容器包装リサイクル法が扱う「対象容器包装廃棄物」は次の4種類である。(1) ガラスびん (2) 紙製容器包装 (3) PET ボトル (4) プラスチック製容器包装 (PET ボトル以外のプラスチック製の容器包装)。つまり、(3)、(4) がプラスチックごみであり、容器包装リサイクル法の対象の中心部分となっている。したがって、本章では PET ボトルとプラスチック製容器包装について、実態と費用負担を検討していく。

第3節 PET ボトル、プラスチック製容器包装利用の実態と法で扱われている量

一般廃棄物プラスチックの量とそのうち容器包装リサイクル法で扱われている量を業界団体や容リ協会資料を使って推定し、使用量に対する回収率も試算する。

1) プラスチック利用と廃棄の量

プラスチックの消費量は戦後一貫して伸び続けてきたが、2000 年度ごろを境に漸減しており、1,100 万 t 前後で頭打ちとなった。廃棄量も一般廃棄物、産業廃棄物ともに 2000 年度ごろから横ばいで、それぞれ 500 万 t 前後を推移している。社団法人プラスチック処

理促進協会³の推計によると、2008年度のプラスチック一般廃棄物 500 万 t のうち 354 万 t が容器包装である。この量が容器包装リサイクル法の対象とされている。

容器包装の量の 354 万 t には、スーパーマーケットやコンビニの店頭での回収も算入されている。これは政府の統計では産業系廃棄物とされているが、家庭で使用されるという実態からは、プラスチック処理促進協会の分類のほうが適当である。ただし、流通事業者による回収分は容器包装リサイクル法の対象ではないと考えられる。

2) 容器包装リサイクル法で扱われる PET ボトルとプラスチック製容器包装の量

2008年度のPETボトルの販売量は57.1万tで、使用后、44.6万tが回収されている。このうち、28.4万tが市町村によって回収されており、残りの16.2万tは事業系回収である⁴。PETボトルの回収率は78%とされている。

ただし、市町村回収のうち2008年度の容リ協会引取実績は15.4万tにとどまる（容リ協会）。2008年度には、収集したPETボトルの市場でのリサイクル事業者への売渡価格（以下、売渡価格）が高かったために、多くの市町村が民間業者に販売したためである。しかしその後、売渡価格がやや低下し、2009年度からの容リ協会引取実績は増加している。前述の実績から判断し、2008年度の容器包装リサイクル法の枠内での市町村の費用を計算する際の市町村の回収量は、選別前の量のデータが得られないので、選別後の容リ協会引き取り実績の15.4万tとした。

一方、廃棄されるプラスチック製容器包装は約297万tと推定される。前出の一般廃棄物中の容器包装プラスチック354万tからPETボトル廃棄物量（販売または消費量）57.1万tを差し引いたものである。次に、プラスチック製容器包装の回収量は容器包装リサイクル法の制度に参加している市町村による回収量が67.2万t、それが選別され容リ協会に引き渡されている量が60.4万tである（2008年度実績、容リ協会）。回収量から回収率は23%、容リ協会引渡額から再商品化率は20%となる。以上の実績から判断し、2008年度の市町村の費用を計算する際の市町村の回収量は67.2万tとした。

第4節 改正容器包装リサイクル法制度における市町村と事業者の費用負担の推計

1 市町村と事業者の費用負担の推計

市町村と製造・利用事業者、それぞれの費用負担の各項目について順次検討し、最終的に費用負担額の合計を推計する。容器包装リサイクル法に関わる費用負担については、法

³ 社団法人プラスチック処理促進協会『2008年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況』
http://www2.pwmi.or.jp/siryo/flow_index.htm. 2010年10月1日閲覧。

⁴ PETボトルリサイクル推進協議会『PETボトルリサイクル年次報告書2009年度版』

に基づき容リ協会が扱った量・金額をホームページに公表⁵しており（以下、これを容リ協会資料という）、この数値を利用する

1) 市町村負担の収集運搬・選別保管費用

プラスチック製容器包装の収集運搬・選別保管費用については環境省調査によって一般廃棄物会計基準に基づく15市のプラスチック製容器包装廃棄物の収集運搬・選別保管に要するコスト（2008年度）の平均値が審議会資料として公表されている⁶。そこには人口の比率に基づく（加重平均と考えられる）推計と収集運搬量の比率に基づく推計が示されており、t当たりの収集運搬・選別保管費用の合計は表2-2のとおり92,253円/t（人口比率に基づく）と62,772円/t（収集運搬量の比率に基づく）である。このt当たりの費用に、先に示した容器包装リサイクル法制度に参加している市町村の収集量67.2万tを乗じて容器包装リサイクル法制度における全国の市町村の収集運搬、選別保管の費用とした。それは、620億円（人口の比率に基づく）、または422億円（収集運搬量の比率に基づく）となる。

PETボトルについては、2008年度の市町村費用のデータが公表されていないため、平成16年度の環境省調査⁷から得られた「収集+選別保管単価の平均値」202,000円/t（平成15年度）を収集運搬・選別保管のt当たり費用とした。このt当たり費用に、前述した容リ協会引き取り実績15.4万tを乗じて市町村の収集運搬・選別保管費用とした。それは、311億円となる。

2) 再商品化委託料

再商品化委託料の総額は、リサイクル事業者への支払い額（入札総額）であり、容リ協会から公表されている。プラスチック製容器包装では、再商品化委託料は351億円であり、主として製造・利用事業者の費用負担となっているが、免除されている小規模事業者の分は市町村の費用負担とされている。その比率は毎年設定されているが、2008年度、プラスチック製容器包装では市町村負担率4%（14億円）、事業者負担率96%（337億円）となっている。

PETボトルについては、実際には2008年度には、リサイクル事業者による入札において大部分が有償で引き取られたが、一部逆有償分があり、再商品化委託料は1.0億円となっている。PETボトルでは小規模事業者は無いとされ、市町村の負担率は0%である。

⁵ 公益財団法人日本容器包装リサイクル協会ホームページ <http://www.icpra.or.jp/>。（容リ協会資料が整理されている。）

⁶ プラスチック製容器包装の再商品化手法及び入札制度の在り方に係る取りまとめ（案）、中央環境審議会プラスチック製容器包装に係る再商品化手法専門委員会及び産業構造審議会プラスチック製容器包装に係る再商品化手法検討合同会合、平成22年8月、P15。

⁷ 平成16年度効果検証に関する評価事業調査(市区町村等における分別収集・選別保管費用に関する調査)中間報告、平成17年3月、環境省廃棄物・リサイクル対策部(第27回中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会・資料4)。

表 2-2 市町村の収集運搬・選別保管費用(円/t)
(プラスチック製容器包装)

	収集運搬費用	選別保管費用	合計
人口の比率に基づく推計	47,563	44,690	92,253
収集運搬量の比率に基づく推計	32,826	29,946	62,772

出所: 容器包装廃棄物の分別収集及び選別保管に係る市町村コストの実態調査(H21年実施、環境省)より作成

表 2-3 合理化拠出金関連数値(2008年度)

品目	想定単価 (円/t)	想定量 (千t)	想定額 (1) (億円)	現に要した 費用(2) (億円)	拠出金 (3) (億円)
PETボトル	4,739	158	7.5	1.0	3.3
プラスチック 製容器包装	(手法別)	648	533	351	91

出所: 容リ協会資料、再商品化合理化拠出金算定のための表から作成。
 想定単価: 直近3年間の再商品化実績単価(協会費を除いた再商品化事業者への支払い実績額の単価)の平均値。
 想定量: 各市町村から容リ協会へのその年の申し込み量。

3) 市町村への有償分拠出金

PET ボトルについては、入札有償分(消費税、振込料を除く)が「市町村への有償分拠出金」として、容リ協会から市町村に支払われる。2008年度のその額は45億円である。

4) 再商品化合理化拠出金(新しい資金制度)

再商品化合理化拠出金の算出方法は、法と政令によって定められており、表2-3に示した「拠出金関連数値」によって、再商品化合理化拠出金の総額が求められる。それは、「想定額」と「現に要した費用」の差額の2分の1、すなわち、 $\frac{\{(1) - (2)\}}{2}$ の額で、「拠出金(3)」として示されている。2008年度はプラスチック製容器包装91億円、PETボトル3.3億円である。算出の根拠は、市町村の分別収集・選別努力によって、質の良い再商品化可能物をリサイクル事業者に引渡した結果、再商品化(リサイクル)費用が当初の想定よりも低くなった、というものである。「2分の1」の根拠は、引渡量の減量とリサイクルしやすい質への改善の半分は製造・利用事業者によって成し遂げられたとして負担を免除、市町村による達成額は残り半分である、とされている。なお、PETボトルの大部分のように引渡においてリサイクル事業者から支払いを受ける、有償である場合には、この算出には何ら反映されないものである。すでに有償となっている2008年度に少額ながらPETボトルに合理化拠出金が生じているのは、算定基準の直近の3年間の中に逆有

償であった 2005 年度が含まれていることによる。

このようにして算出された、再商品合理化拠出金を製造・利用事業者が負担し、市町村が受け取る。すなわち、引渡量の減量・質の改善を達成した市町村に、達成度に応じて分配される。

なお、このように再商品合理化拠出金制度の逆有償の場合にのみ生じる算定方式は、法文には明記されておらず、省令等による法の運用として行われている。

2 2008 年度の市町村と製造・利用事業者の費用負担額と比率

以上の結果から、二者の負担の合計額と比率を求めた。

(1) プラスチック製容器包装

表 2-4 (1) に示すとおり、容器包装リサイクル法制度の枠組みにおける全国の収集からリサイクルまでの費用負担の金額と比率は、市町村 543 億円、55.9%と事業者 428 億円、44.1%である。なお、収集運搬量の比率に基づく推計値を使った場合には、市町村 345 億円、44.6%と事業者 428 億円、55.4%である。

(2) PET ボトル

表 2-4 (2) に示すとおり、負担の金額と比率は市町村 263 億円、98.4%と事業者 4.3 億円、1.6%である。

表 2-4 (1) プラスチック製容器包装の費用負担額と比率

	収集運搬、 選別保管費 (億円)	再資源化 委託料 (億円)	再資源化合 理化拠出金 (億円)	合計 (億円)	両者の 負担比率 (%)
市町村	620(422)	14	-91	543(345)	55.9(44.6)
事業者	0	337	91	428	44.1(55.4)

()内は収集運搬量の比率に基づく推計値による結果である。

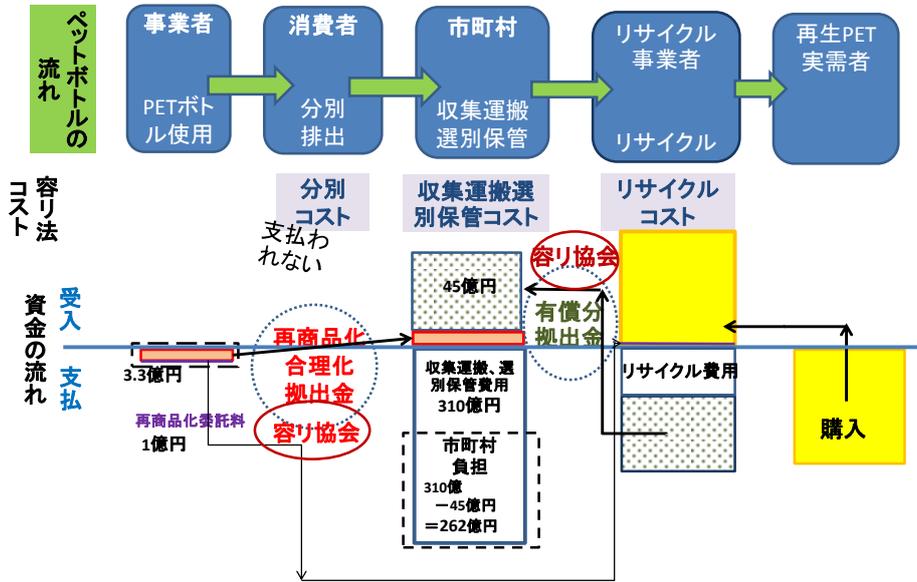
表 2-4 (2) PET ボトルの費用負担と比率

	収集運搬、 選別保管費 (億円)	再資源化 委託料 (億円)	市町村への 有償分拠出 金(億円)	再資源化合 理化拠出 金(億円)	合計 (億円)	両者の 負担比率 (%)
市町村	311	0	-45.0	-3.3	263	98.4
事業者	0	1.0	0	3.3	4.3	1.6

3 費用負担の流れ

2008 年度における市町村と事業者、両者の費用負担の流れを図示したものが、図 2-1、図 2-2 である。なお、法改正前の 2007 年度の流れについても、比較のために入れた。

容器法における(2008年度)PETボトルと資金の流れ



容器法における(2007年度)PETボトルと資金の流れ

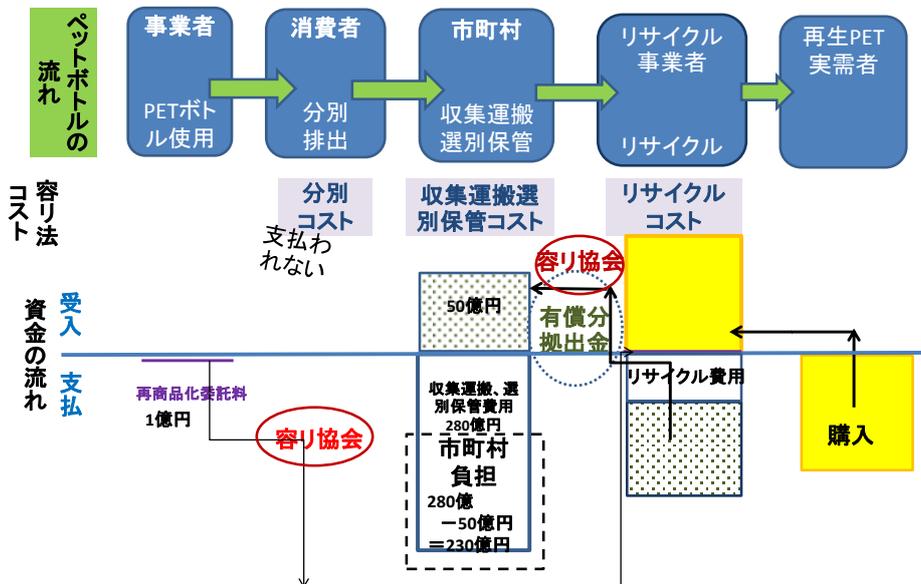
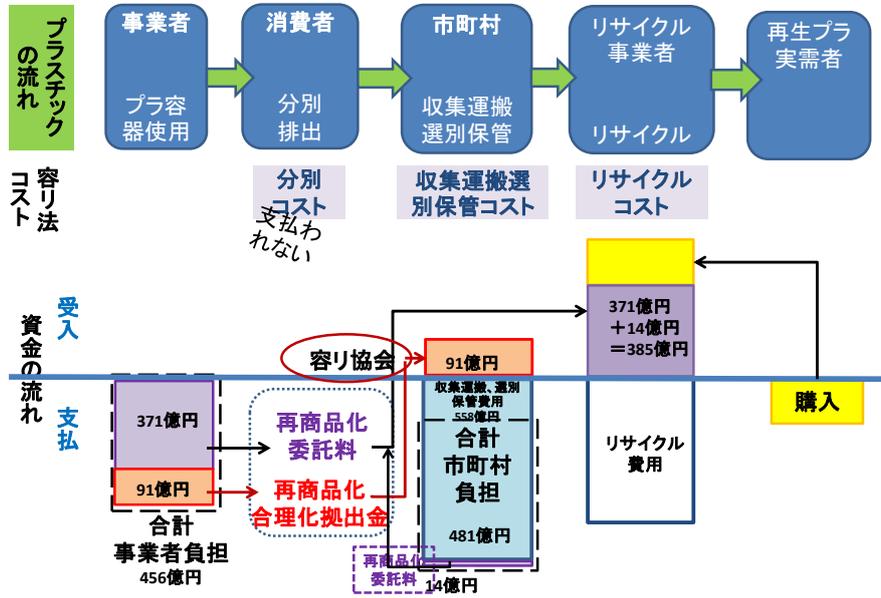


図2-1 容器包装リサイクル法改正後と改正前の資金の流れ (PET ボトル)

改正容リ法(2008年度)におけるプラスチック製容器包装と資金の流れ



改正前(2007年度)容リ法におけるプラスチック製容器包装と資金の流れ

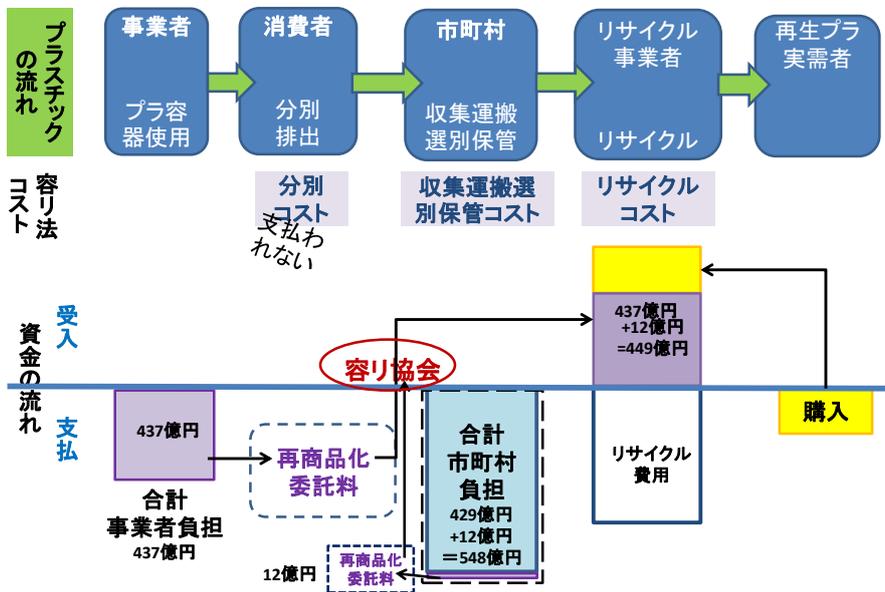


図 2-2 容器包装リサイクル法改正後と改正前の資金の流れ(プラスチック製容器包装)

第5節 ヨーロッパの容器包装リサイクル法との比較

容器協会の調査団が2007年にEU本部とベルギー、フランス、ドイツを訪問し、聞き取り調査を行った報告書⁸から得られる情報を用いて、上記3か国と日本について、容器包装リサイクルの制度と費用負担を比較することができる。結果は表2-5のとおりである。

表2-5 日本とEU三国の費用負担と役割比較

国名	収集運搬	選別保管	リサイクル
日本 (2008)	47,563円(32,826円) 役割分担:市町村 費用負担:市町村	44,960円(29,946円) 役割分担:市町村 費用負担:市町村	PETボトル:650円 プラスチック:材料75,927円 ケミカル:38,646円 費用負担:主に事業者
ベルギー (2006)	176.39€(26,549円) 役割分担:市町村 費用負担:FOSTplus (中身メーカー) ほぼ全額	186.77€(28,016円) 役割分担:市町村 費用負担:FOSTplus ほぼ全額	プラボトルのみ対象 HDPP 43.77€(6,566円) PET 100.72€(15,108円) 役割分担と費用負担: PLAREBER(出資者はプラ素材 メーカーとプラ容器メーカー)
フランス (2006)	150€(22,500円) プラだけでなく容器包 装まとめて収集してか ら分別 役割分担:市町村 費用負担:エコアンパ ラージュ(メーカー)	198€(29,700円) 役割分担:市町村 費用負担:メーカー	プラボトルのみ対象 役割分担:リサイクル事業者 費用負担:中身メーカー(75%) 回収した業者(25%) しかし、2006年は素材の販売 価格が高く、負担なし
ドイツ	2002年のコストは261€(39,150円)。リサイクル後、素材として販売して赤字分は中身メーカー負担。対象は全容器包装プラスチック。1996年のコストは2002年の3倍(約12万円)であった。 2006年には150€(22,500円)を目指している。		

出所:欧州(EU、ドイツ、ベルギー、フランス)におけるプラスチック製容器包装リサイクル状況調査報告書、平成19年8月、財団法人日本容器包装リサイクル協会より作成
注:コストはトンあたり。1ユーロは150円で計算した。また日本の収集運搬、選別保管についての()内の数値は、収集量による推定値。

ドイツでは収集運搬・選別保管、リサイクルの全ての事業負担をメーカー(EPRで言う、「生産者」)が行っている。一方、ベルギー、フランスでは収集運搬は市町村、選別保管は別組織となっているが費用は概ねメーカーの負担となっている。ただしこの両国はプラボトルのみを対象としている。制度が違うために、t当たりの費用比較は正確ではないが、日本の費用と大幅に異なるということはない。

国別のPETボトルとPETボトルを含むプラスチック容器包装の使用量を表2-6にまとめた。一人当たりPETボトル使用量は、ドイツは低いが、ベルギー、フランスと日本は同等である。一方、プラスチック容器包装全体については、日本の一人当たり使用量27.7kg/人に比べて、ベルギー・フランスのそれは1/2程度であり、ドイツのそれは1/4程度と、かなり小さい。

⁸ 財団法人日本容器包装リサイクル協会『欧州におけるプラスチック製容器包装リサイクル状況調査報告書』平成19年。

なお、ドイツでは、現容器包装リサイクル法のもとで使い捨て容器のシェアが72%を下回ったことから2003年からデポジット制度が強制された。これによって、個々の事業者が使い捨て容器を店頭で回収するシステムへと切り替わった(郡嶋・山川, 2010)。デンマークでは、現在もリターナブルびんが多く、PETボトルも使われてはいるが、すべてデポジット制でスーパーマーケットなどの店頭回収である。飲料の自動販売機はほとんどない⁹。

表2-6 PETボトルとプラスチックの容器包装の国別使用量

国名	利用量	対象人口 (万人)	PETボト ル使用量 (kg/人)	プラ使 用量 (kg/人)
日本 (2008年)	PETボトル 57.1万t 家庭系容器包装 354万t	12,800	4.5	27.7
ベルギー (2006年)	プラボトル 7.4万t 80%(6万t)がPETボトル 家庭系プラ容器 16.5万t	997	6.0	16.5
フランス (2006年)	プラボトル42万t 70%(29万t)がPETボトル 家庭系プラ容器 100万t	5,850	5.0	17.1
ドイツ (2003年)	GPマーク付きプラ容器 62.2万t、その4.8%(3.0万 t)がPETボトル リターナブル容器のシェア (2006)ビール(86%)、ミ ネラルウォーター(44.5%)、 清涼飲料(34.7%)	8,250	0.36	7.5

出所: 欧州(EU、ドイツ、ベルギー、フランス)におけるプラスチック製容器包装リサイクル状況調査報告書、平成19年8月、財団法人日本容器包装リサイクル協会 より作成

第6節 容器包装リサイクルにおける費用負担とEPRについての考察

1) 日本の容器包装リサイクル法制度における費用負担の実態

プラスチック製容器包装においては、新しい資金制度導入初年度の2008年度において事業者から市町村へ91億円の新しい資金(合理化拠出金)支払いが行われおり、市町村の費用負担の重さは改善されている。しかし、市町村の費用負担は収集・リサイクル費用の50%程度となっており、それほど低くないことが明らかになった。

日本よりも早くから、プラスチック製容器包装を回収してリサイクルしているドイツでは全額が事業者負担となっている。比較できるのは回収しているドイツのみであるが、日本におけるプラスチック製容器包装の一人当たり使用量の高さが、このような事業者負担の低さと関係している可能性も否定できない。

⁹ 福田成美氏(インダストリアルデザイナー、コペンハーゲン在住)への聞き取り調査(2010年10月21日、京都)に基づく。

PET ボトルでは 2008 年度においては事業者の負担はほとんどゼロで、収集・リサイクル費用と有償分拠出金の差額、約 260 億円が市町村の負担である。年度により多少の変動はあるが、近年市町村に負担が偏っているという傾向は変わらない。

この偏った負担状態は、PET の再生産物価格の上昇に起因する¹⁰。前述した通り、リサイクル費用は事業者が、収集運搬・選別保管費用は市町村が主に負担している。すなわち、PET の再生産物価格の上昇は、リサイクル事業者の自立を促進し、それによって製造・利用事業者が容リ協会を通じて拠出するリサイクル費用の低下をもたらし、ゼロに近づいた。結果、相対的に市町村の費用負担割合が上昇しているのである。

ベルギー、フランスは PET ボトルを含むプラスチックボトルをリサイクルしているがその他のプラスチック製容器包装はリサイクルしていない。そして、ベルギー、フランス、ドイツのどの国でもプラスチックボトルについては利用事業者がリサイクル費用だけでなく、収集運搬・選別保管の費用を概ね全額負担している。以上のように、日本の容器包装リサイクル法は EU 諸国と異なり、市町村に高い費用負担を求めているのである。

2) OECD「拡大生産者責任(EPR)」との整合性

山川・植田(2010)によると、OECD 諸国が従うべきガイダンス・マニュアルの EPR とは、「製品に対する生産者の物理的責任か財務的責任の少なくとも一方が、製品ライフサイクルの使用後の段階にまで拡大される環境政策アプローチである。その特徴は、従来、地方自治体にあった使用済み製品の適正処理責任を生産者に移すことにあり、そしてそのことを通して、製品設計時に環境に配慮するインセンティブを生産者に与えることにある。」とされている。

ドイツでは、容器包装の処分の責任が、収集からリサイクルに至るまで生産者に移され、またベルギー、フランス等でも対象がプラスチックボトルに絞られているものの、その処分費用が生産者に課されている。一方で、日本においては、容器包装リサイクル法の枠組みにおいて、製造・利用事業者の負担は 2008 年度では PET ボトルでほぼゼロ、プラスチック製容器包装で約 50%となっており、EPR の理念から評価すれば、EU 諸国よりも、事業者(生産者)が PET ボトル、プラスチック製容器包装の使用量削減と環境に良いデザインに努力するインセンティブは低いと言わざるをえない。

PET ボトル使用量は日本では 2008 年度まで徐々に伸びている¹¹。製造・利用事業者の負担の低さの結果とも見ることもできるが、費用負担のほとんどを利用事業者が負担しているベルギー、フランスでも一人当たり使用量は変わらないので、EPR だけで PET ボトル使用は削減できず、別の条件が使用量を規定しているとも考えられる。このことについては、別に検討すべき課題である。

¹⁰ PET ボトル廃棄物の容リ協会における落札価格(再商品化委託料)は 1997 年度の 77100 円/t から徐々に下がり、2006 年度に初めて -17300 円/t となり、その後、有償の範囲で変動している(容リ協会資料より)。

¹¹ 前掲、ペットボトルリサイクル推進協議会『年次報告書 2009 年度版』に同じ。

第7節 まとめ

本章では2006年改正容器包装リサイクル法制度のもとでの2008年度の市町村と製造・利用事業者の費用負担を定量的に明らかにし、改正の過程で問題となった両者の費用負担関係の実態を見た。結果、PETボトルでは、製造・利用事業者の費用負担はほとんどゼロであり、市町村に負担が偏っていることが明らかとなった。改正による「再商品合理化制度」は費用負担関係の改善にほとんど役立っていない。その理由は、この再商品合理化制度がリサイクル事業者への引渡が逆有償である場合にのみ生じる設定とされたためである。

一方、プラスチック製容器包装では、改正によって市町村の負担は軽減されているものの依然約50%を負担している。すなわち、製造・利用事業者の費用負担は50%程度である。この実態はEPRの理念に照らし、また、ドイツの実態と比較しても日本の製造・利用事業者の負担が非常に低いと言わざるを得ない。この費用負担の現状とPETボトル及びプラスチック製容器包装の使用が効果的に削減されていない実態を鑑みれば、容器包装リサイクル法の目的にかなうインセンティブ設計が十分でない可能性がある。今後、費用負担の在り方を再検討する必要性が指摘できる。

なお、本章では、容器包装リサイクル法改善を議論する際に必要なPETボトル使用増加の原因、効果的なインセンティブの設計、経済的手法以外の政策効果に関する検討はできていない。今後の課題である。

第3章 PET ボトル独自処理の実態—大阪府市町村の類型化に基づいて—

第1節 本章の課題

容器包装リサイクル法は、2006年の改正で「過剰な使用の抑制」（第二条の二）を基本方針の冒頭に掲げた。しかしながら、PET ボトル消費量は、同法の制定時から増加の一途を辿り、その後増加傾向は鈍化したが減少には至っておらず、その目標は十分に達成されていない。

現在、家庭から排出された使用済 PET ボトルをほとんどの市町村が分別収集している一方で、後に示すように PET ボトルについては同法の枠組みへの市町村の参加は停滞している。この事実から、市町村の同法への参加メカニズムが十分に機能していない可能性が示唆される。そのため容器包装リサイクル法に参加して指定法人である容リ協会¹へ引渡すという方法を取らない市町村の独自処理²の実態について多くの調査³が行われている。

最近では栗田(2011)が2008年度初めまでの独自処理の実態を全国の市町村・組合⁴（以下、「市町村」）に対するアンケート調査によって分析している。栗田は容器包装リサイクル法施行後から2008年度までのデータを参照しつつ、指定法人引渡よりも「高い販売収入が見込める」ことが、市町村が独自処理を選択する最も多い理由であるとしている。一方で、独自処理と指定法人の引渡価格は徐々に収束しつつあるとしている。

その後、国際市場の影響を受けて、独自処理、容リ協会ともに引渡価格は2009年度に急落し、その後反転して急上昇したが、その過程で、全国の市町村の独自処理は、一時減少したものの2009年度以降には減少していない。こうした2008年度以降の急激な市場環境の変化のなかにおいて、両者の引渡価格がどのような動向を示しているのか、すなわち上述の収束傾向が実現しているか否かを明らかにすることが本章の1つの課題である。

先行の調査・研究では独自処理を一様なものと想定しており、例えば、栗田ではボールと丸ボトルを区別して引渡価格を求めているが、他の資源物との混合収集でそのままリサイクル業者に引渡すようなケースは考慮されていない。市町村の PET ボトル処理の事情はそれぞれに異なっており、処理パターンの実態に合わせて再整理する必要がある。すなわち、それぞれの処理パターンによって、なぜそれを維持しているかという理由も異なるはずである。

先行研究ではアンケート調査を基に分析を行っているが、回答バイアスの問題が排除できず、結果の解釈には慎重を要する。また、市町村独特の収集方法を十分につかむことが

1 容器包装リサイクル法の定めるところの再商品化を行う指定法人で、公益財団法人日本容器包装リサイクル協会の略称。引用文献で「指定法人」を使っている場合には、そのまま使用した。

2 市町村が容リ協会に委託しないで、独自にリサイクル業者に販売または委託する場合を指す。

3 産業構造審議会(2003)、中央環境審議会(2005)、環境省による毎年の「廃ペットボトルの輸出等市町村における実態調査」等がある。

4 「組合」は行政の枠を超えて事業を行う「一部事務組合」の略称。

できない。そこで本章の研究では調査対象地域を大阪府に限定し、全市町村に対する聞き取り調査を行った。大阪府を対象地域とした理由は、①後に示すように指定法人引渡の比率が低く容器包装リサイクル法参加への課題点を検討するのに適した地域である、②幅広い規模の市町村を含み、多様性がある、③2010年度の再商品化（リサイクル）量が全国の約1/20の重みをもち人口カバー率が高い、といった点からである。

調査方法としては、大阪府の全ての市町村・組合のリサイクル、容器包装リサイクル法にかかわる担当者に対して、面接（一部、電話による）聞き取り調査を行った。聞き取り調査の期間は2011年10月～2012年3月である。

先行研究においては、市町村の効率性、合理性を検討するに当たって、容器包装リサイクル法による指定法人ルートよりも市場ルートの方が、社会的便益が大きいので市場メカニズムを活用すべき(安田, 2001)、容器包装リサイクル法における入札制度について「市町村の地元優先制度や自由度、輸送による環境負荷」を考慮すべき(山川, 2005)、さらにはEPRの完全実施に向けて「指定法人を複数設置」し事業者に自由度を持たせるべき(細田, 2008)、といった指摘がなされている。このうち本章では、安田が指摘する市場ルートの詳細な検討、及び山川が指摘する市町村の地元優先制度や自由度に力点を置き、検討を行うこととする。

本章では、市町村のPETボトル処理の特徴を整理・類型化し、その結果を踏まえて、独自処理の継続理由を検討する。さらに、それぞれの市町村の効率性あるいは合理性を確認するために、引渡価格、選別保管費用について検討する。最後に、検討結果を踏まえて、容器包装リサイクル法の枠組みへの市町村の参加可能性について検討する。

第2節 容器包装リサイクル法の現状、PETボトルの全国及び大阪府の取引動向

この節では、まず、容器包装リサイクル法におけるPETボトルリサイクルの現状を見る。次に、容リ協会及び独自処理でのPETボトルの全国的取引動向を明らかにし、続いて、同様に、大阪府におけるPETボトルの取引動向を検討する。

分析に当たっては、容器包装リサイクル法に従って集積され、公表されたデータから情報を得た。全国と大阪府の容リ協会落札量と価格及び全国の再商品化量⁵は容リ協会のデータ⁶から、大阪府の全再商品化量は環境省報道発表資料⁷から情報を得たものである。

⁵ 容器包装リサイクル法ではリサイクル事業者に引渡した量をこのように呼び、環境省は独自処理の市町村にも再商品化量の報告を求め、公表している。

⁶ 容リ協会ホームページ。 < <http://www.jcpra.or.jp/>>, 2012年5月10日閲覧。

⁷ 環境省報道発表資料「廃ペットボトルの輸出等市町村における独自処理に関する実態調査」の結果について(2006～2011年)。 < <http://www.env.go.jp/press/index.php>>, 2012年5月10日閲覧。

1 容器包装リサイクル法の現状

容器包装リサイクル法は、1995年に制定され、PETボトルについては1997年に本格施行された。容器包装リサイクル法の枠組みでは、家庭から排出された容器包装廃棄物の収集運搬、選別保管を市町村が、再商品化⁸を容器包装の製造、利用、輸入事業者（製造・利用事業者）が行うことになっている。実際には市町村から委託を受けた指定法人である容リ協会が入札によって再商品化事業者⁹に再商品化を行わせ、その費用を製造・利用事業者から徴収する。PETボトルにおいては、容器包装リサイクル法制定時にはリサイクルに多額の費用を支払わなければならなかったため、製造・利用事業者の負担も相当程度大きかったが、その後、使用済PETボトルの引取にリサイクル事業者が逆に支払うという有償¹⁰の価格が付くようになった。その結果、リサイクル部分の費用を負担する製造・利用事業者の負担はほとんどなくなった。

容器包装リサイクル法の施行から数年後にこのような変化が起きたために、法施行時には一定程度実現していた拡大生産者責任（EPR）が現在では全く機能していない。そのために、使用量削減や環境に良いデザインへの容器包装リサイクル法による経済的インセンティブが不十分であることが指摘されている（山川・植田，2010）。2006年の改正で製造・利用事業者が分別収集費用を一部分負担することになり、それが再商品化合理化拠出金として2008年度から市町村に支払われている。しかし、第2章で見たようにPETボトルについてはその金額は小さく、EPRの実現には遠いものである。2012年度には、リサイクル事業者によるPETボトルの容リ協会落札において、ほとんどの市町村が有償となり、その結果、生産・利用事業者の負担となっているのは41区市町村・組合¹¹の再商品化量3,000t（容リ協会引取量の1.6%）だけである（稲岡・北野，2013）。

容リ協会引取の後、リサイクル事業者の有償で引き取られた分については、有償分拠出金制度が2006年度から運用され、有償で引き取られた市町村に渡されている。この状態は、市町村が容リ協会以外の業者にPETボトルを販売（市町村では、「売り払い」と呼ばれる）することと差異は無いように見える。ただ、その引渡価格が、容リ協会の方が低いと言われている。

2 PETボトルの全国及び大阪府の取引動向

1) 全国の引取動向

こうした状況の中、全国の使用済PETボトル取引量と各市町村の対応はどういった動向を示しているのか。2008年度に中国の一時的輸入減少により、独自処理の市町村のPET

⁸ 容器包装リサイクル法では「リサイクル」を「再商品化」と呼び、使用済PETボトルは、少なくともフレークにすることが求められている。

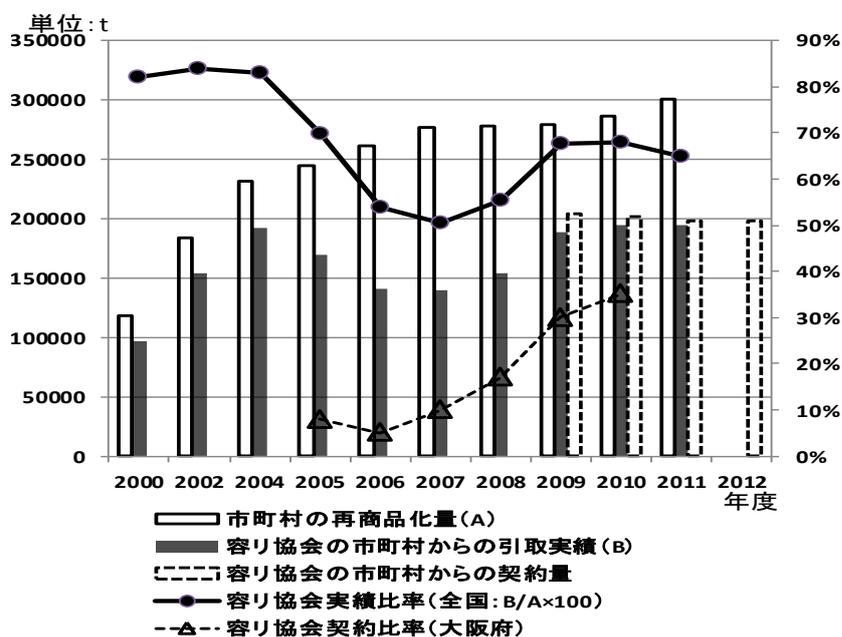
⁹ 容器包装リサイクル法ではリサイクルを行う業者を「再商品化事業者」と呼ぶ。本論では、法の用語として使う場合は「再商品化事業者」、それ以外では「リサイクル事業者」とした。

¹⁰ 再商品化事業者が容リ協会へ資源物の対価を支払う場合を指す。

¹¹ 東京都3区と沖縄県の大半の市町村、全国の少数の離島と山間部の市町村。

ボトルが処理できないという事態が生じた。その結果、指定法人である容リ協会への引渡が増加し、2009年度に全国の容リ協会取扱比率は68%となった。しかし、以降は横ばいとなっている(図3-1)。容リ協会実績値は公表に時間がかかるため、最近の状況を見るために図3-1には前年度末に行われる契約量を示した。契約量は2012年度分もほぼ横ばいである。

また、使用済PETボトル落札価格においては、上述の中国の輸入減少による2009年度の急落後に急上昇が起こっており、その後、高価格が継続している(図3-2)。



出所：容リ協会ホームページ・環境省のデータより作成。
 (A)：再商品化事業者に引き取られた量。丸ボトルや資源物混合で引渡して、再商品化事業者から報告を受けた量も含む。2011年度分はまだ公表されていないので再商品化量には代わりに「市町村の計画量」を使った。
 (B)：2008年度には期中追加分を含む。
 大阪府の比率は「容リ取大阪府実/大阪府の再商品化量」によって求めた。

図3-1 容リ協会引取量及び比率の推移

2) 大阪府の取引動向

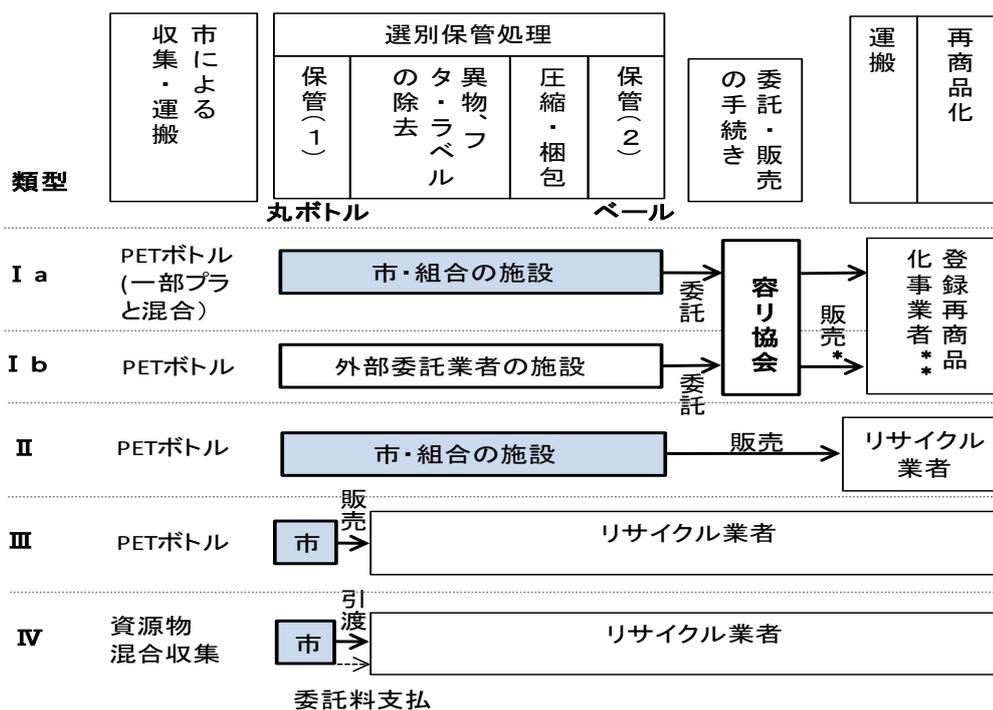
大阪府においては、最近の2010年度再商品化量のうち、容リ協会引渡4,877 t (34.9%)、独自処理9,096 t (65.1%)であり、大阪府は全国に比べて容リ協会比率が低い(表3-1)。経年変化を見ても、容リ協会比率は低いながらも2008年度のPETボトルのだぶつきという事件を見る前の2007年度から増加に転じており、全国の傾向と異なる(図3-1)。大阪府では選別保管処理¹²施設を建設した市町村が独自処理をやめて容リ協会に引渡すようになっ

¹² 混入した異物(PETボトル以外のごみ)を除き、一部に付いているフタとラベルを取り、中身を捨て、圧縮梱包してペールにする。

表3-1 大阪府市町村の使用済PETボトルの引渡先、引渡方法による類型化

類型	引渡先	引渡の方法	市町村名	2010年度大阪府		落札単価平均 08-11年度 (円/t)
				再商品化量(t)	構成比(%)	
I	a	市町村の施設で処理後、ペール	(大阪市)、堺市、池田市、吹田市、八尾市、摂津市、忠岡町、(田尻町)、岬町、柏原・羽曳野・藤井寺 ⁽¹⁾ 、(東大阪・大東) ⁽²⁾ 、泉南・阪南 ⁽³⁾ 、四条畷・交野・枚方・交野 ⁽⁴⁾ 、豊能町・能勢町 ⁽⁵⁾	4,877t (内訳) a 4,291t b 586t	35.0%	37,541
	b	外部委託事業者の施設で処理後、ペール	富田林市、河内長野市、大阪狭山市、太子町、河南町、千早赤坂村			
II	独自処理 リサイクル業者	市町村の施設で処理後、ペール	高槻市、豊中市、門真市、箕面市、岸和田・貝塚 ⁽⁶⁾	1,148 t	8.2%	48,178
III	独自処理 リサイクル業者	選別保管しないで、丸ボトル売却	守口市、和泉・泉大津・高石 ⁽⁷⁾ 、茨木市、東大阪・大東	2,008 t	14.4%	25,496
IV	独自処理 リサイクル業者	資源物混合収集のまま選別保管外部委託	大阪市、泉佐野・田尻 ⁽⁸⁾ 、松原市、熊取町	5,909 t	42.4%	計算されない。
合計				13,942t	100.0%	

出所：聞き取り調査結果に基づき筆者作成。類型Iの取引データについては容リ協会データによる。
 注) (1)～(8)は以下の一部事務組合である。(1) 柏羽藤環境事業組合 (2) 東大阪都市清掃組合 (3) 泉南清掃事業組合 (4) 北河内4市リサイクル施設組合 (5) 猪名川上流広域ごみ処理施設組合(兵庫県) (6) 岸和田市・貝塚市リサイクル施設組合 (7) 泉北環境施設組合 (8) 泉佐野市田尻町清掃施設組合
 なお、豊中市は豊中市伊丹市グリーンランド(兵庫県に事務所を置く組合)を形成している。(大阪市)(田尻町)(東大阪・大東)は一部分のみ容リ協会に委託、東大阪・大東は組合の施設で中間資源化処理できなかった部分を独自に委託している。



出所：聞き取り調査に基づき筆者作成
 注) *有償または逆有償の落札であるが、2006年度からは有償であるので、販売とした。**容器包装リサイクル法ではリサイクル業者を再商品化事業者と呼び、登録には基準を満たす必要がある。

図3-3 大阪府PETボトルリサイクルの流れ

1 5のパターンに類型化

収集した使用済 PET ボトルの処理に関して、大阪府では市町村の容リ協会引渡のなかに選別保管方法の違いによる2つのパターンがあり、独自処理のなかには引渡の方法の違いによる3つのパターンがある。

容リ協会引渡のためには、異物を選別した後に圧縮梱包しベールという状態にして保管しなければならない。容リ協会引渡の2つのパターンとは、この過程を市町村の施設で行うケース（I a）と外部の事業者へ委託するケース（I b）である。

独自処理の3つのパターンとは、市町村の施設で上記の過程を行い、ベールを容リ協会以外のリサイクル事業者へ引渡すケース（II）、収集してきた PET ボトルを圧縮梱包することなく、そのままリサイクル事業者へ引渡すケース（III）、PET ボトルをビン・缶などの他の資源物と混合で収集し、そのまま処理をリサイクル事業者へ委託するケース（IV）である。収集してきたそのままの PET ボトルは、圧縮していないことから丸ボトルと呼ばれる。

2010年度における状態を示したのが表3-1及び図3-3である。

このように類型化することで、それぞれの市町村の実態を明らかにすることができ、容リ協会引渡と独自処理を比較し、また、それぞれの類型ごとに市町村が独自処理を選択する理由を説明することができる。

2 各類型の実態と分析

以下では、各類型についての実態の詳細を見ていく。

1) 類型 I a

この類型は容器包装リサイクル法の枠組みにおける典型的なパターンである。市町村が選別保管施設を設置し、ベールの状態にまで処理を行い、容リ協会へ引渡している。この中には、環境省の補助金により建設された「リサイクルプラザ」内に設置された選別保管施設を持っている門真市、東大阪都市清掃施設組合、北河内4市リサイクル施設組合、八尾市も含まれる。

これらの市町村は、再商品化事業者から容リ協会に支払われた落札金額から消費税と振込手数料を差し引いたものを「有償分拠出金」という名目で受け取っている。そのために、実質的にリサイクル事業者へ販売する状態と変わらない。そのため、図3-3では「販売」と表記している。

このパターンで、各市町村が受け取る2010年度容リ協会落札単価の大阪府加重平均は3万7541円/tである。

2) 類型 I b

これらの市町村は選別保管施設を持たないが、市町村の内または近くに選別保管を委託できる民間事業者の施設があり、その施設まで市町村の収集車が PET ボトルを運び、そ

ここで選別保管後、容リ協会に引渡す。選別保管処理の委託料は市担当者への聞き取りによると、この類型の2市において、2012年度ではそれぞれ6万5,000円/tと6万6,000円/tである。委託料という形で外部事業者に支払うために、選別保管の費用が明示されている。容リ協会に引渡した結果、受け取る額は、類型Iaと同様、有償分抛出金、すなわちリサイクル事業者による落札額である。

3) 類型II

この類型は、類型Iaと同様に市町村が選別保管施設を有しているが、容リ協会への引渡は行わず、独自処理で容リ協会以外のリサイクル事業者にべール状の使用済PETボトルを販売している。

表3-2には聞き取り調査に基づき、類型II及びIIIのリサイクル事業者への落札単価及びその平均を示している。類型IIだけが、べールで販売しているために、容リ協会引渡の価格と比較できるが、2008-2011年度を通して、独自処理(類型II平均)のほうが容リ協会(大阪府加重平均)よりも高い。その差は2008-2011年度4年間平均1万637円/tである。栗田(2011)では2008年度に容リ協会の方が高くなる逆転が起こり、この現象を両者の収束と捉えているが、今回の大阪府調査の結果では一度も逆転は生じておらず、必ずしもその差が減少しているとは言えない状況にある。この類型では、使用済PETボトルをべールに処理していることから、容リ協会引渡へ切り替えることのできる一つの条件を備えている。すなわち、容リ協会落札単価(大阪府加重平均)が類型IIの販売単価と同水準に達すれば、将来の引取の保障等を考慮して、市町村は容リ協会へ引渡ルートを変更するインセンティブを有することになる。しかしながら、実際には他の条件の影響もある。

聞き取り調査によると、独自処理選択の理由として、表3-2の5市・組合のうち、H、I、J、Lが「価格重視」、K、Lが「地元産業の育成のため」を挙げている。実際、H、I、Jは他県の、K、Lは市内または隣接市のリサイクル事業者に引渡している。また、類型IIには地域的偏りがあることから、地域共同歩調の要素もあると考えられる。この5市・組合のうち、例えば、高槻市は調査後の2012年度から容リ協会引渡に変更した。その理由は、(1)容リ協会引渡と独自処理の価格差が以前よりも小さくなった、(2)市内リサイクル業者は2社であるため、近年、他市業者の入札も認めてきた、(3)政府・容リ協会による強い指導、(4)今後の引取の保障、である。なかでも(4)が重視されており、短期的費用だけでなく、長期的費用を考慮した結果であると考えられる。

表3-2からは容リ協会引渡と類型IIの落札単価は類型IIの独自処理がどの年度も高く、そして、たがいに並行して動いていることが分る。また、同表には類型IIについて、2010年度落札単価の(幾何)平均と引渡による加重平均が示されている。この両値が接近していることから、引渡量がまとまって大きいかどうかは、単価に影響しないと考えられる。

比較的低い単価を示しているKについては、PETボトル保管施設が山間部にあり、輸送の費用の大きいことが影響していると推定される。

表3-2 大阪府における類型別落札単価

単位:円/t

取引主体		2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	'11/'08比
類型Ⅰ	容り協会	49,643	9,634	30,613	58,371	1.18
	加重平均 (前年度比)	-	(0.19)	(3.18)	(1.91)	
類型Ⅱ	H	61,950	21,578	51,713	67,200	1.17
	I	71,400	28,167	58,493	83,300	
	J	n/a	25,988	56,700	78,750	
	K	38,100	20,100	28,650	42,250	
	L	n/a	12,658	39,375	65,888	
	加重平均	n/a	n/a	49,333	n/a	
	平均 (前年度比)	57,150	21,698	46,986	66,878	
	-	(0.38)	(2.16)	(1.42)		
類型Ⅲ	M	25,000	14,200	28,000	38,000	1.46
	N	28,000	1,050	32,445	45,360	
	O	32,550	17,115	28,087	40,740	
	P	n/a	9,650	25,125	30,970	
	加重平均	n/a	n/a	28,971	n/a	
	平均	26,500	8,300	28,414	38,768	
	(前年度比)	-	(0.31)	(3.42)	(1.36)	

出所：類型Ⅰについては容り協会データ、類型Ⅱ、Ⅲについては今回の聞き取り調査による。

注) 類型Ⅰ～Ⅲは表1に基づく。取引主体のH～L、M～Pはそれぞれ表1の類型Ⅱ、Ⅲの市町村組合である。類型Ⅲの島本町については、2010年度からの収集開始で、データ不足のため本表分析からは省いた。各年度前期・後期別の入札がある場合はその平均値を年度の価格とした。

4) 類型Ⅲ

この類型では、市町村で選別保管処理は行わず、収集したままの状態（丸ボトル）でリサイクル業者に販売している。表3-2のとおり販売落札単価のバラつきは比較的少ないが、例えば単価の一番高いNはPETボトル以外の異物を除いてから引渡している。

この類型の市町村の落札単価の平均は類型Ⅱの落札単価の平均に比べて低く、ベールと丸ボトルの差は2008-2011年度の平均で2万2,683円/tである。また、2010年度のそれぞれの落札単価（加重平均）の比較では、ベールと丸ボトルの差は2万362円/tである。以上から、大阪府におけるベール（類型Ⅱ）と丸ボトル（類型Ⅲ）の販売単価の差は2万円程度と考えられる。これは栗田(2011)の2006～2008年度の全国の独自処理のベールと丸ボトル単価の差（図からの読み取り）とほぼ同額である。

このベールと丸ボトルの落札単価の差は市町村にとっては「選別保管処理実施・容り協会引渡」を選択するかどうかの重要な判断基準となると考えられる。そこで以下では、選別保管処理費用に関する検討を行う。圧縮梱包を含む選別保管の費用の推定には、次の3つの情報が利用できる。

(1) 市町村が選別保管処理を外部委託して、その後に容り協会に引渡している類型Ⅰbでは、今回聞き取り調査から得られたように外部業者の手数料単価は2市において、2012年度6万5,000円/tと6万6,000円/tである。

(2) 一般廃棄物会計基準¹⁴による選別保管処理費用について、表3-3に示したようにデータが利用可能であった5市¹⁵の平均値（2009年度分）は6万6,830円/tであった。なお、

¹⁴ 環境省が2007年に作成。一般廃棄物の処理に関する事業に係るコスト分析の標準となるものである。

¹⁵ 一般廃棄物会計基準に基づき報告している市町村は、まだ多くない。筆者が情報を得ることができたのはいわき市、川口市(市のホームページに公開)、他3市である。5市の平均値の有効性には問題もあるが、参考値として提出した。

収集量及び人口による加重平均では、やや高い値が示されている。収集量・人口の大きい市の費用が大きいためと推察される。この会計基準では選別保管費用に選別保管施設の減価償却費も含まれている。

(3) 全国的な環境省調査¹⁶では、PET ボトルの 2003 年度の市町村等における直営の「選別保管部門」（選別保管処理にあたる）の費用は平均値 23 万円/t、中央値 15 万 3,000 円/t である。これは、今回比較対象である金額の約 10 倍であり、市町村の PET ボトル処理の体制が整備途上で非効率であったことを反映していると推察される。

上の 3 件はいずれも、今回調査によるベールと丸ボトル販売価格の差約 2 万円の 3 倍以上を示しており、市町村にとって新たに施設を建設して、丸ボトルをベールにまで選別保管処理を自ら行うことは選択しにくいものとなっている可能性が高い。市町村が選別保管するよりも丸ボトルで販売する方がコストを安く抑えられる理由の一つは、民間事業者によるコストの圧縮に加えて、選別からリサイクルへのシームレス化のメリットが生かされていると考えられる¹⁷。

聞き取り調査によると、特に類型Ⅲではすべての市・組合が、市内またはきわめて距離の近いリサイクル事業者に引渡している。類型Ⅲは丸ボトルでの運搬のために、リサイクル事業者の距離の近さが追求されていると考えられる。なお、独自処理選択の理由は、すべて、「選別保管施設を保有しないため」とされており、「変更の予定はない」との答えであった。

表 3-3 一般廃棄物会計基準に基づく PET ボトル分別収集費用（2009 年度）

市	人口 (万人)	再資源化量 (t)	収集運搬 単価(円/t)	選別保管 単価(円/t)
A	34.3	1037	47850	64750
B	51.6	1381	110930	51760
C	38.2	634	11140	12680
D	11.0	229	25420	81080
E	122.6	3581	140800	123880
幾何平均			67228	66830
再資源化量による加重平均			104912	88727
人口による加重平均			98302	83258

出所：市ホームページまたは市担当部署の資料開示に基づき筆者試算。

¹⁶平成 16 年度効果検証に関する評価事業調査(市町村における分別収集・選別保管費用に関する調査)中間報告、平成 17 年 3 月、環境省廃棄物・リサイクル対策部(第 27 回中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会・資料 4)。単位は円/kg であるが円/t に換算した。

¹⁷ 具体的には、選別状態のダブルチェックの回避、圧縮梱包・輸送工程の削減及び大量処理によるスケールメリット、などが考えられる。

5) 類型Ⅳ

この類型では市町村がビン、カン、PET ボトル、小型金属、プラボトルなどを資源物として混合で収集し、委託料を支払って外部業者に引き取ってもらっている。大阪府の同類型では 2011 年度時点で熊取町以外は引取に委託料を支払う形となっている。ただし、資源物の価格上昇によって、将来「販売」に転じる可能性もある。処分の方法は委託した業者に任されており、市町村は引渡したリサイクル事業者から PET ボトルの「再商品化量」やリサイクルの方法、リサイクル品の販売などの報告を受けとっている。この類型でもⅢと同様、リサイクル事業者との距離が問題となるが、大阪市は 5 中継基地それぞれについて、市内の数社の中から 1 社が落札しており、松原市は市内の 2 社が、泉佐野・田尻は泉佐野市内の業者が契約している。熊取町のみ、「プラボトル」という PET ボトルとその他のボトルの混合収集物で、やや遠い堺市の業者が有償で落札している。

これらの市町村が容リ協会引渡へ変更する場合には、まず、当該市町村の分別収集システムを変更する必要がある。一般に分別収集の種類を多くすると費用は大きくなる。さらには、市民を教育し、選別保管施設を建設しなければならず、類型Ⅲ以上に追加される費用が大きい。聞き取り調査では、これらの市町村の全てが、処分方法を当分変更する予定はないと回答した。

6) 類型別検討の結果

以上類型別に見てきたが、独自処理の 3 類型の実態から以下のことが指摘できる。

類型Ⅱは類型Ⅰとの落札価格の差である約 1 万円/t が問題となっているため、容リ協会による落札に十分な競争環境が創出されることが求められる。これによって、独自の販売に近い落札価格を実現できれば、すでに選別保管施設をもつ類型Ⅱでは独自処理を行う必要はないと考えられる。

類型Ⅲでは、選別保管施設整備のための多額の費用を避け、加えて丸ボトルでリサイクル事業者に運び込む経済効率性という選択を行っていることから、これを容リ協会引渡に変更することは現実性が低い。類型Ⅳではさらに社会環境の整備等に多額の費用を必要とすることから容リ協会引渡への変更の可能性は低い。

類型Ⅲ、Ⅳの検討から、カサの高い PET ボトルを丸ボトルのまま地域内リサイクルすることの効率性が示唆された。結果として市町村の費用が小さくなっていると推察される。安田(2001)では市場メカニズムの活用の一つの手段として外部委託によって費用が抑制される可能性が指摘されているが、本研究でみたように類型Ⅰb の外部委託料が低いことを考慮すると、効率的な処理は必ずしも外部委託によってのみ達成されるものではないと考えられる。効率的な地域内循環を容器包装リサイクル法の枠内にとりいれることができれば、現在独自処理している多くの市町村で費用抑制が期待され、容器包装リサイクル法への参加の可能性が高まると考えられる。

第4節 まとめ

本章では、独自処理の市町村の容器包装リサイクル法参加の阻害要因を明らかにするために、大阪府全市町村について使用済 PET ボトルの引渡先と引渡（選別保管処理）方法の違いにより類型化を行った。

まず、使用済 PET ボトルの価格が上昇している現局面において、圧縮梱包したベールでは独自処理の方が容リ協会よりも引渡価格の高い状態が継続しており、必ずしも両者の価格が収束しているとは言えない状況にあることを示した。容リ協会による入札制度の合理化の必要性が示唆される。

次に、選別保管施設を持っていない類型の検討で、丸ボトル販売、資源物混合収集後リサイクル事業者へ委託、といったどの独自処理においても容リ協会に引渡すよりも市町村にとって費用が低いことが明らかとなり、その理由として地域内循環に一定の効率性が存在することが示された。地域内循環の推進は循環型社会形成推進基本法の一つの推奨項目である。地域内循環優先、すなわち丸ボトルまたはいくつかの資源物混合での近隣リサイクル事業者への引渡を容器包装リサイクル法に取り入れる可能性が検討されるべきであろう。

第4章 PETボトル収集量の規定要因に関する定量分析

第1節 本章の課題

PETボトルの収集を市町村が行うべきか否か、という問題は、容器包装リサイクル法制定の過程から争点となっている¹(寄本, 1998 ; 寄本, 2009 ; 安井, 2009)。容器包装リサイクル法制定後、家庭から排出されるPETボトルが増加する中で、市町村による収集体制が整えられてきた。また、第2章で述べたように、容器包装リサイクル法のもとで、リサイクル事業者によるPETボトルの引取が有償化したことで、PETボトルを利用して飲料等を生産し、リサイクルを担当する製造・利用事業者と、分別収集等を担当する市町村の費用負担の分担が市町村に偏るといった問題も生じている。

PETボトルリサイクル推進協議会(以下、「PET協議会」)によると、2010年度にはPETボトル販売量の83.7%がリサイクルされている。現在、PETボトルの回収は市町村とそれ以外の事業系(以下、「事業系」)で行われているが、双方ともに高い回収率を実現している²。リサイクル率がこれほど上昇したことには、容器包装リサイクル法によるリサイクル体制の構築と、第3章で述べたようにリサイクル資源であるフレークなどの価格上昇が影響している。

事業系は一般に使用した場所で回収箱等に排出され、比較的容易に回収される。一方、家庭からのPETボトル回収は容易ではないが、実際には市町村によって高い回収率が実現されている。しかしながら、この高い回収率を支える収集システムの持続可能性については慎重な検討が必要である。

本章では、大阪府下の全市町村を対象に、PETボトル収集の実態を把握するとともに、収集量の規定要因を定量的に把握することを目的とする。具体的には、まず全国及び大阪府におけるPETボトル収集の概況について、PET協議会及び市町村の公表データ、大阪府下の全市町村への聞き取り調査に基づき整理する。さらに、上記調査結果及びデータを利用して、市町村で異なる人口一人当たり収集量を、各市町村の収集方法の違いで説明する定量分析を行う。市町村の収集方法の違いは、消費者の分別排出の負担感を左右する。分析は調査によってデータを得ることのできた2010年度について行う。これは、容器包装リサイクル法によりPETボトル収集が定着した時期となっている。

大阪府は、43市町村で構成され、それぞれ、人口、人口密度、世帯人員数、産業構成が多様である。このため、分析では、これらの影響を調整しなければならない。しかしながら、大阪府下の市町村は、多様なPETボトル収集を行っているため、比較検討の対象として選定した。

¹ この間の議論については「都市清掃」全国都市清掃会議(2005年3月号)及び「拡大生産者責任の徹底を求めて」容器包装リサイクル法の改正を求める全国ネットワーク(2006年9月)等を参照されたい。

² PET協議会年次報告書(2011年度版)

本章の課題に関連する先行研究として、飲料容器収集・選別のマテリアルフロー分析を行った松藤ら（2005）、また、資源ごみ排出原単位と地域特性・施策効果の関係を見た吉澤ら（2007）の全国市町村に対するアンケート調査に基づく研究があるが、いずれも2003年度という容器包装リサイクル法制定後、市町村がPETボトル収集を行った初期段階の研究である。

上記松藤らによると、飲料容器全体の収集方法について、拠点収集は1000~2000人に1か所程度と設置密度を高くすれば、これのみで高い収集率を得ることができる。拠点収集の方が他の自治体収集よりもエネルギー消費量が少ないという調査結果から、すべて自治体収集によるのではなく、集団回収、施設持ち込みも含めた収集方法の見直しが必要であるとしている。ただし、これは破損の多いびん、集団回収の多い缶に当てはまる言及である。吉澤らは、全国自治体に対するアンケート調査によって資源ごみの収集方法と収集量の関係を見ている。PETボトルについては、重回帰分析を使ったモデル化によって、市町村の定期収集による収集量は、1ステーション当りの世帯数が60世帯を超える場合では、60世帯以下の場合と比べ約10%少なく、収集頻度を月1回とした場合では、月2回以上と比べて15%少ない。また、違反ごみを取り残すなどの対応を行った場合では、行わない場合に比べて約15%多いことが分かったとしている。

松井ら（2004）では、特定の地域での住民アンケートにより、ごみ分別に関する情報提供・意識啓発・収集サービスなどの行政施策と市民参加率との関連を調べ、これらの施策が変化した場合の効果を予測している。それによると、参加率向上の効果が最も大きかったのは「情報認知の徹底」であり、次いで「負担感の最小化」、「対処有効性認知」の順であった。PETボトルの拠点収集については、「情報提供の徹底」のみでは参加率は7割程度にとどまり、さらなる参加率の向上には、（分別収集に変更するなど）収集サービスの向上等を通じた「負担感の最小化」、意識啓発を通じた「対処有効性認知の徹底」といった施策を合わせて実施していく必要があるとしている。

松藤ら及び吉澤らでは、全国的アンケート調査であることから、市町村の収集の実際を知ることはできず、アンケートで聞かれなかった条件が重要であることも推察される。また、松井らでは、共通のごみ収集条件の下での調査であり、異なる収集方法をとっている市町村間の比較を行うことはできない。市町村によるPETボトル収集には、収集方法の違い、方法の組み合わせの違い、他のごみへの排出が認められているかどうかなど条件のちがいがいなど、収集量に大きく影響する差異があり、このような違いは全国一律の調査で得ることができない。そのため、本論では大阪府に範囲を絞り、細部まで情報収集を行うことで、先行研究の結果を参照しながら、先行研究では得られなかった実態を捉える分析を行う。また、市町村によるPETボトル収集が広く行われるようになった条件における調査・分析を行う。

第2節 全国のPETボトル処理の現状

全国のPETボトルの回収・リサイクル量の把握については、PET協議会の年次報告書を基に、同協議会に対する聞き取り調査に基づき行った。

従来から、廃PETボトルを圧縮梱包したペールが中国等に大量に輸出され、それが市町村の独自処理によるものであるという批判がなされてきた。しかし、PET協議会の2011年度年次報告書は、輸出の大部分は市町村によって回収されたものではなく、事業系で回収されたPETボトルであることを明らかにしている。2007年度から財務省「貿易統計」の分類品目に「PETくず」が加えられ、また、PET協議会による輸出業者へのヒアリングの結果、これまで、プラスチックくずに含まれて把握できなかったPETボトルの輸出量が明らかになった。つまり、貿易統計の「PETくず」輸出量から「生産過程PETくず」及び「フレーク」の輸出量を除くことでPETボトル輸出量が把握された。

上記年次報告書をもとに2010年度のPETボトル処理の現状に関するデータを整理し、表4-1に示した。指定PETボトル³販売量は59万4689トンである。一方、従来の補足量であるPETボトルの市町村回収量（再商品化量）は、28万6067トン、事業系回収量は13万3557トンである。この市町村回収量は市町村が「再商品化量」として、環境省に報告した量である。市町村が収集したPETボトルの引き渡し先は、すべて環境省に報告されており、それが国内向けであるのか、国外向けであるのかも明らかにされている。市町村回収からの輸出は多くないはずであった。それでも、確実な量はつかめないながらPETボトル輸出量の多いことから、市町村の独自処理のPETボトルが輸出されていることが疑われていた。一方、これまで捕捉されていた事業系回収量については、PET協議会がPETボトルやプラスチックのリサイクルを行っていることを把握しているリサイクル事業者に、アンケート票を送り、その結果から推定したものであった。PETボトル輸出量が明らかになったことから、PET協議会が、PETボトル輸出量から、市町村回収の輸出量と、従来の事業系回収の輸出量を除いたところ、これらとは別の、事業系回収の輸出量20万8198トンの存在が明らかになった。これが、新たに捕捉された量とされている。この量を従来の事業系回収に加え、新たな事業系とした。

市町村系回収量と新たな事業系回収量に、それぞれの再資源化率を乗じて市町村系と事業系の再資源化量が得られた。市町村系と事業系は選別の程度に違いがあり、それぞれの再資源化率が、市町村系は容リ協会、事業系はPET協議会のデータから求められている。

このようにして求められた市町村系、事業系合計の再資源化量の、販売量に対する比率が、PET協議会のいうリサイクル率83.7%である。ただし、この比率は国外リサイクル分を含めた計算上のものである。

ここで、新たな捕捉量がどこから来たかという問題であるが、PET協議会に対する聞き

³ 容器包装リサイクル法に定める、飲料、特定調味料の容器。

取りによると、古紙リサイクル事業者による PET ボトル回収ということである。古紙リサイクル事業者は古紙と同様に PET ボトルを圧縮梱包できることから PET ボトル回収を行っており、このように大量の PET ボトルが、PET 協議会の把握していないところで回収されていたことが分かった。2011 年度以降、PET 協議会によって、PET ボトルを回収しているリサイクル事業者の捕捉が進み、PET 協議会による捕捉量と貿易統計による輸出量とのずれは徐々に縮まっている。

なお、市町村回収のうち、容リ協会に引き渡さない独自処理は 2010 年度、32.1%⁴であり、また、表 4-1 から試算すると、回収された全 PET ボトルの 52.5%⁵が中国等へ輸出されていることになる。

PET ボトル輸出量が把握されたことから、回収・再資源化されている PET ボトルの量は従来把握されていたよりも大きいことが明らかになった。回収における市町村の比重は従来よりも下がったが、全回収量の約 1/2 が市町村によるものとなる。家庭に分散した PET ボトルの回収には、今後も市町村の貢献が期待される。

表 4-1 全国の PET ボトル処理の現状 (2010 年度)

	従来の捕捉量				輸出量から の新たな捕 捉量事業系 海外
	市町村系		事業系		
回収量 (トン)	286067		133557		
処理の場所 (比率)	国内 (88.2%)	海外 (11.8%)	国内 (34.4%)	海外 (65.6%)	
場所別量 (トン)	252311	33756	45944	87613	208198 (a)
回収量合計 (トン)	286067		341755		
再資源化率 (b)	81.7%		77.3%		
再資源化量 (トン)	233717		264177		
再資源化量合計 (c)	497893 トン				
PET ボトル販売量 (d)	594689 トン				
リサイクル率 (c/d)	83.7%				

出所:PET ボトルリサイクル年次報告書 (2011 年度版)「PET ボトルリサイクル率の算定方法」より作成。詳細は以下を参照 <http://www.petbottle-rec.gr.jp/nenji/2011/index.html>

注 (a): PET ボトル輸出量-(市町村系海外+事業系海外)、市町村系は補足されているため、全て事業系。PET ボトル輸出量 329567 t = (PET ぐず輸出量 380318 t - 国内再商品化後輸出量 460 t) × 輸出 PET ぐず中の使用済 PET ボトルの割合 86.8% (PET 協議会調べ)。(b): 市町村系は容リ協会データ、事業系は PET 協議会調べ。(d): 指定 PET ボトル(飲料、特定調味料の容器)。四捨五入のため、計算値や合計は合わないこともある。

⁴ PET 協議会年次報告書 (2011 年度版)。

⁵ 表 4-1 の輸出量を合算した量の、指定 PET ボトル販売量に対する比率。

第3節 大阪府におけるPETボトル収集の概況と家庭からの排出量の推計

1 大阪府におけるPETボトル収集の概況

大阪府のPETボトルの収集方法について明らかにするために、大阪府の全市町村に対して訪問（一部、電話による）聞き取り調査を行った。調査の期間は2011年10月～2012年3月、および、2012年10月～2013年3月である。

大阪府においては、PETボトルの市町村による収集は「拠点収集」と「定期収集」という2つの方法で行われている。

このうち「拠点収集」とは、市町村が公共施設や契約した流通店舗にPETボトルの収集箱を設置し、そこに消費者が持ち込んだものを収集する方法である。すなわち、このPETボトルの収集箱が拠点である。この方式では、消費者が拠点までPETボトルを運ぶので、市町村の収集運搬費用は低くなるが、一方で拠点を管理する店舗や施設の負担が発生する。もうひとつの「定期収集」は、1ヶ月に1回～数回、市町村がPETボトルを収集する方法で、収集場所によって、さらに「ステーション方式」と「家前方式」がある。

「ステーション方式」とは、戸建て住宅20～30戸単位でまたは集合住宅単位であらかじめ定められている集積場所に、消費者がPETボトルを運び、それを市町村が収集する方法である。消費者がPETボトルをごみとして出せるのは収集日の指定時間のみである。

「家前方式」とは、消費者が定められた日時に個々の家の前にPETボトルを出しておけば、市町村がそこまで収集して回る収集方式である。当然ステーション方式よりも家前方式の方がPETボトルを排出する消費者の負担が少ないが、その分、市町村の収集費用は高くなる。

表4-2には、2010年10月時点における各市町村のPETボトルの収集方法を示した。この時点で、大阪府下33市9町1村のうち、拠点収集のみを行っていたのは9市で、定期収集のみが29市町村、拠点収集と定期収集を併用しているところが5市町あった。定期収集を行っている市町村のうち、10市町が主として家前方式を行っていた。

また、表4-3には、近年、拠点収集から定期収集に移った市があり、その市と変更の内容を示した。2006～2008年度に4市が、その後、2012年度には2市が拠点収集から定期収集へと移行した。さらに、定期収集においてもステーション方式から家前方式へと移行する傾向が聞き取りから明らかになった。このような移行は道が狭く収集車が入れないというような条件も考慮しながら徐々に進められるので、本章では「主として、家前方式」という表現を使っている。

表4-4には、拠点設置場所に関する情報を得ることのできた7市の拠点施設・店舗の種類を示した。拠点設置の方針や経緯によって、市がどこに拠点を設置するかが異なっている。たとえば、すべての市がスーパーマーケットを拠点にしているが、コンビニについては、拠点としている市とそうでない市に分かれている。高槻市、守口市は酒店も拠点にしている。

コンビニは拠点としては特殊な条件を持っている。購入した PET ボトル飲料を家庭に持ち帰ることなく店舗の周辺で利用する消費者が多く、回収箱の PET ボトルは洗浄されていないだけでなく、飲み残しや異物混入も多い。店舗の協力が無ければ、手間のかかる収集物となる。

守口市では、近年、PET ボトルの販売利益を得るために市の拠点箱を返上し、独自回収に移るスーパーマーケットが出てきたということである。また、交野市では、この時、市内の全スーパーマーケットが拠点である。しかし、2011 年度に市が拠点収集を止めた後は、スーパーマーケットのほとんどは独自回収に移行せず、コンビニは独自回収に移行した。

表 4-2 大阪府市町村の PET ボトル収集方法 (2010 年度)

収集方法		市町村
拠点収集のみ		豊中、吹田、箕面、高槻、岸和田*、守口、柏原、羽曳野、藤井寺
定期収集のみ	ステーション	能勢、茨木、島本、摂津、門真、東大阪、八尾、富田林、河南、河内長野、太子、千早赤阪、泉南、阪南、熊取、泉佐野、岬 四条畷、交野、枚方、寝屋川
	家前	豊能、池田、大阪、松原、大阪狭山、泉大津、高石、貝塚、忠岡、堺**
定期収集と拠点収集		和泉、大東、田尻

出所:聞き取り調査に基づき作成。

注) *一部分(モデル地区)のみ、ステーションで定期収集。**拠点収集も少量あり。

表 4-3 拠点収集から定期収集へと変更した市

市	拠点収集のみの最終年度	収集方法変更の内容
枚方市	2006 年度	2007 年度定期収集開始、拠点中止。
交野市	2007 年度	2008 年度定期収集開始、拠点は 2010 年度まで継続。
大東市	2006 年度	2007 年度定期収集開始。拠点継続。
堺市	2009 年度	2010 年度定期収集開始、2011 年 9 月拠点終了。
守口市	2011 年度	2012 年度定期収集開始、拠点終了。
豊中市	2011 年度	2012 年度定期収集開始、拠点継続。

出所:聞き取り調査により筆者作成。

表 4-4 拠点収集の市の拠点の設置場所とその数

市 ()は調査年度 <>は人口	交野市 (2007) <8万>	守口市 (2010) <15万>	箕面市 (2010) <13万>	高槻市 (2007) <36万>	吹田市 (2012) <36万>	大東市 (2006) <13万>	岸和田市 (2010) <20万>
公共・福祉施設	31	24	17	0	38	13	13
スーパー・百貨店	17	14	18	40	36	15	17
コンビニ	7	3	9	0	0	0	0
薬局	0	2	0	0	0	0	0
酒店	0	12	0	49	0	0	0
合計	55	80	44	89	74	28	30

出所：各市の市民向け案内、聞き取り調査を基に作成

注：守口市（施設合計は55、複数設置の施設があるため、80ヶ所）。高槻市（百貨店2）吹田市（福祉施設7）。

なお、守口市は2012年度から定期収集に移行している。担当部署への聞き取りによると、移行の理由は、(1)ビン・缶の収集量が減少し、これまでそれを委託していた業者が、同じ車を仕切ってPETボトルを収集できることで、費用増加なしに定期収集できる、(2)拠点を置いている店舗・施設の負担が重過ぎる、(3)回収箱に異物を入れられる、(4)回収箱からPETボトルがあふれて散乱することがある、などであった。このような拠点を止める理由は、拠点収集を行っているどの市にも共通する点であると考えられる。

2 大阪府における家庭からのPETボトル排出量

まず、市町村の収集量に影響する、家庭から排出されるPETボトルの量を検討する。ここで「家庭から排出される」とは、例えば、自販機で購入した飲料が入っていたPETボトルを、その場の回収箱に入れるようなケースを除いた、一旦、家庭内に持ち込まれた商品のPETボトル容器の排出である。

家庭からどのくらいのPETボトルが排出されたのかは、(1)資源物として分別され、拠点収集または定期収集を通じて市町村によって回収されたもの、(2)可燃ごみや粗大ごみに混入されて市町村に回収されたもの、(3)拠点収集とは別にスーパーマーケット等が独自に回収したものの3つのパターンについての量が分れば、そのほとんどを把握することができるはずである。その他には、家庭で使用済みのPETボトルに水などを入れ、外出時に携帯したのち駅などで捨てるという形で排出される場合もあるかもしれないが、その量は微々たる割合であると予想できる。

(1)の量については、は市町村が把握しているので、聞き取り調査によってその量を知ることができる。(2)の量については、燃えるごみや粗大ごみに、どのくらいの割合のPETボトルが混入しているかが分れば、市町村が回収した燃えるごみと粗大ごみの量から試算することができる。

(3)については、現時点で市町村別の量を知ることはできない。ただ、日本チェーン

ストア協会ホームページ⁶によると、その独自回収量は1.5万t/年程度と少なく、その量は国民一人当たりになると年間約0.11～0.12kgと、非常に小さい。したがって、ここで言う家庭からの排出量とは(3)を除いた(1)+(2)と考える。

(2)の値をすべての市町村について求めることはできないが、いくつかの市については公表文書から混入量または混入率を得ることができる。「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づいた「一般廃棄物処理基本計画」が一部の市で公表され、その文書中にごみ質分析結果が入れられている。この基本計画は10年から15年間隔で作成され、大阪府下では、表4-5で上げた上位4市について近年のデータが得られた。文書中に混入量が試算されている場合にはその量を用い、混入率だけが示されている場合には、その率と混入している元のごみの量から試算を行って混入量を求めた。

たとえば、豊中市では可燃ごみに混入28t、不燃ごみに排出794tと「第3次豊中市一般廃棄物処理基本計画(2011年3月)資料編」にデータがあることから、(2)の値は、その合計である。さらに(1)についても資源物収集279tと同文書にあることから、(1)+(2)の値は1101tとなる。枚方市では、PETボトルとプラスチック製容器包装を一つの袋で収集している。このPET/プラごみ袋のPETボトルの重量比が調べられ22.3%とされている。このPET/プラの2008年度の量は表4-5では省略されているが5116.78tであることから、PETボトルの量は1141tと試算される。また、一般ごみ・粗ごみの総量は7500tで、そこへのPETボトルの混入重量比率は0.15%であることから、混入量は113tと試算される。合計は1254tとなる。以下2市についても同様である。

人口の小さい市町村についてはPETボトル排出量を知るのには難しい。ごみ質調査は行われているものの、ごみを乾燥したのちのごみ中の重量比率で示されており、一方、元のごみは湿重量だけがわかるために、混入量を求めることができない。また、このようなごみ質調査では、プラスチックという分類項目の中にPETボトルも含まれていることが多い。しかしながら、大阪狭山市については、記録として公表されることはないが、筆者の訪問調査の直前に行われたごみ質調査におけるPETボトルの混入がゼロに近いことを聞き取りにより得ることができた。そこから、大阪狭山市のPETボトル排出量はPETボトルとして収集されリサイクル事業者へ引渡された87.76tとした。

このようにして求めたPETボトル全排出量を各市の人口で除することによって、それぞれの市の一人当たり排出量を試算した。上位4市の一人当たり排出量は年間3kg/人程度とほぼ同水準であるが、農村部を多く含む大阪狭山市では相対的に排出量が小さい⁷。上

⁶ 同協会の会員はチェーンストアを営む小売業法人であり、11店舗以上または年商10億円以上の法人に、チェーンストアを営む小売業法人を直接の子会社に持つ持ち株会社を加えた57社である。スーパー業界の業界動向サーチ(<<http://gyokai-search.com/3-su-pa.htm>>、2013年2月17日閲覧)によると、売上高シェアの74%を上位10社が占めており、同協会回収量には全国の大半の小売店舗のデータが反映されているといえる。

⁷ 市内には独自回収を行う施設が、スーパーマーケット2店舗と生協1店舗しか存在しておらず、消費者が同施設で多くのPETボトルを排出しているとは考えにくい。また、同市の収集方法は10年以上継続しており、市民の認知度も高い。それ故、都心部に近い上位4市と異なり農村部を含む郊外に位置している同市では、生活スタイルの差が家庭からの排出量に影響を与えている可能性が指摘できる。

位 4 市は、住宅地を中心とする市である。

この結果から、大阪府下においても市町村によって、家庭からの PET ボトルの一人当たり排出量に違いがあることが示唆される。

表 4-5 家庭からの一人当たり PET ボトル排出量

市 年度 (人口)	排出量 kg/人	算出根拠	利用データ
豊中市 2009 (39 万)	2.834	資源物収集 279 t、可燃 ごみ混入 28 t、不燃ご みに排出 794 t 合計 1101 t	第 3 次豊中市一般廃棄物処理基 本計画 (2011 年 3 月) 資料編
枚方市 2008 (41 万)	3.087	PET/プラ袋の重量の 22.3% から 1141 t 一般ごみ及び粗ごみに 混入 0.15%から 113 t 合計 1254 t	新循環型社会構築のための枚方 市一般廃棄物減量及び適正処理 基本計画 (改訂版) 2009 年 6 月、 ごみ組成調査 (2008 年 9 月)
門真市 2008 (13 万)	2.671	資源物収集 321 t 普通ごみ・小型ごみに 混入 0.12%から 25 t 合計 346 t	一般廃棄物基本計画 (2010 年 3 月)
堺市 2010 (84 万)	2.900	分別収集 1568 t 生活ごみに混入 874 t 合計 1224 t	生活ごみ組成分析調査 (平成 22 年度) 報告書
大阪狭山市 2010 (6 万)	1.360	再商品化量 87.76 t 一般ごみへの混入率 (2012 年度) 0.004% のため混入 0 t とする 合計 87.76 t	混入率は、ごみ質調査 (聞き取り 調査による)

出所: 表中の「利用データ」に記載した資料に基づき筆者作成。

注) 排出量の算出方法: 資源物収集、他のごみに混入の量が出典に示されている場合は、それらの合計、混入の比率だけが示されている場合には、ごみの総量に比率を乗じて PET ボトルの排出量を求め、合計した。排出量 (一人当たり) は合計量を人口で除したものである。

第4節 大阪府におけるPETボトル収集量の推移

大阪府下の市町村が収集するPETボトルの収集量⁸を人口一人当たりで換算し、その推移を見る。各市町村のPETボトル収集量については、訪問聞き取り調査によって得た。大阪府下では、各市町村は毎年度「清掃事業概要」またはそれに相当する内部資料を作成している。それは、豊中市、八尾市のような一部分の市では公表されているが、他の市町村では公表されていない。そのために、PETボトル収集量のデータは訪問によって聞き取りあるいは文書を閲覧することによって入手した。このようにして得たPETボトル収集量をそれぞれの市町村の人口で除してそれぞれの市町村の一人当たり収集量とした。また、全国の指定PETボトル販売量についてはPET協議会年次報告書から、スーパーマーケット独自回収量については日本チェーンストア協会ホームページ⁹から得た。

2010年度時点で、9市が拠点収集のみを行い、24市9町1村が定期収集を行っていた。定期収集を行う市町村のうち3市町¹⁰は相当量の拠点収集も実施しているため、以下の分析では拠点収集、定期収集のどちらからも除外している。

まず、拠点収集と定期収集に分け、2010年度の一人当たり収集量の平均値を求めると、拠点収集では0.80kg/人であり、定期収集では1.89kg/人となった。すなわち、一人当たり収集量を比較すると、拠点収集は定期収集の1/2以下である。

拠点収集及び定期収集の一人当たり収集量の平均値を、指定PETボトルの人口一人当たり販売量(全国)4.65kg/人と比較すると、拠点収集はその17%、定期収集はその41%程度である。また、これを、スーパーマーケット独自回収量0.11kg/人と比較すると、拠点収集はスーパーマーケット独自回収の7倍、定期収集は17倍となっており、スーパーマーケット独自回収に比較して市町村による収集量の大きいことがわかる。

1997~2011年度の一人当たり収集量の推移をみたのが図4-1(1)、(2)である。(1)には拠点収集の9市、及び一人当たり指定PETボトル販売量(全国)、一人当たりスーパーマーケット独自回収量、(2)には定期収集の市の一人当たり収集量の推移を示した。(2)については、長期間のデータを得られた市のみを示している。

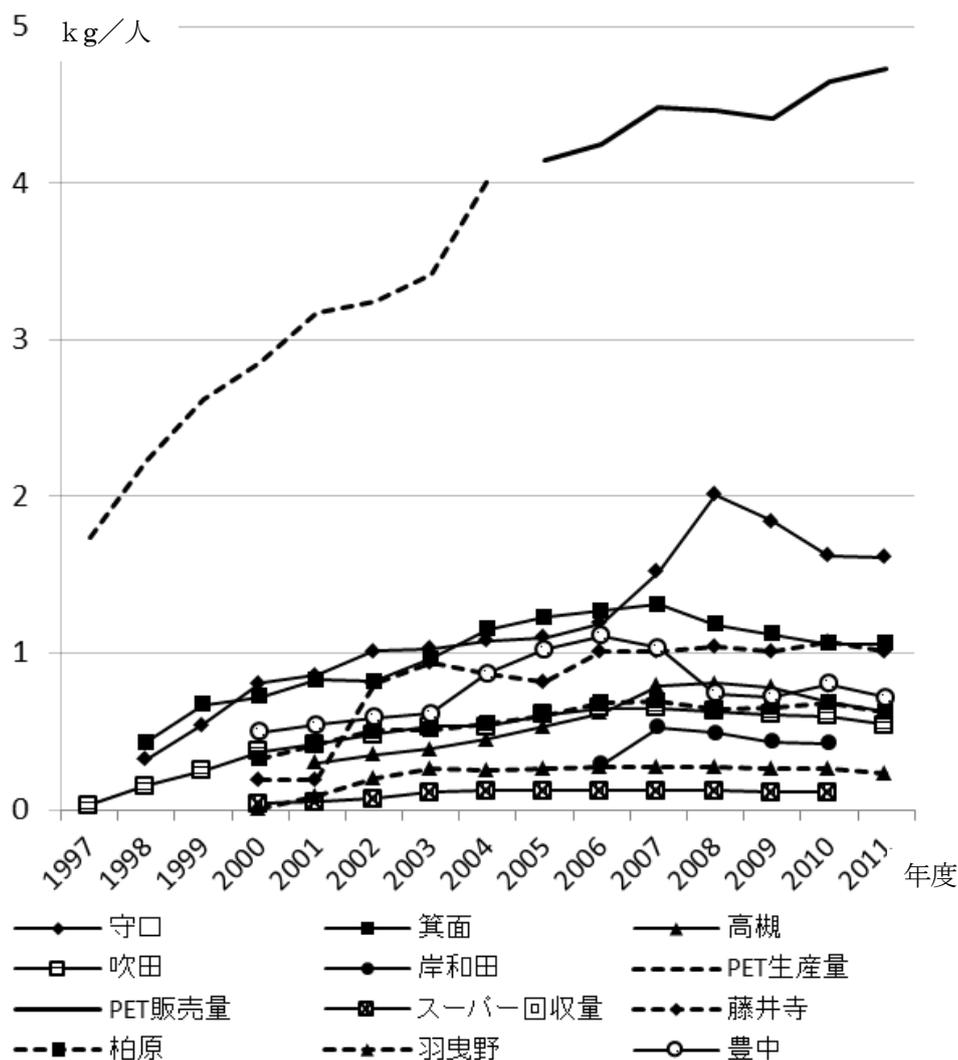
図4-1(1)、(2)の結果と聞き取り調査結果から以下のことが言える。(1)我が国における指定PETボトル販売量は現在も増加を続けている。その一方で、2011年度には多くの市町村の一人当たり収集量が頭打ちとなっている。(2)拠点収集では、収集開始から数年後には一定の一人当たり収集量になっている。(3)一方、定期収集では近年に至っても一人当たり収集量の上昇が見られる市がある。なお、(4)拠点収集の最大値(2.01kg/人)を記録した守口市においては、2008年度に一人当たり収集量の急増が見られる。聞き

⁸ 市町村間の比較のために市民一人当たりの年間収集量については、拠点収集では収集量、定期収集では選別後の量を用いた。定期収集では、異物の混入度が高い場合もあるためである。

⁹ 日本チェーンストア協会 H.P. <http://www.jcsa.gr.jp/> 2012年3月1日閲覧。

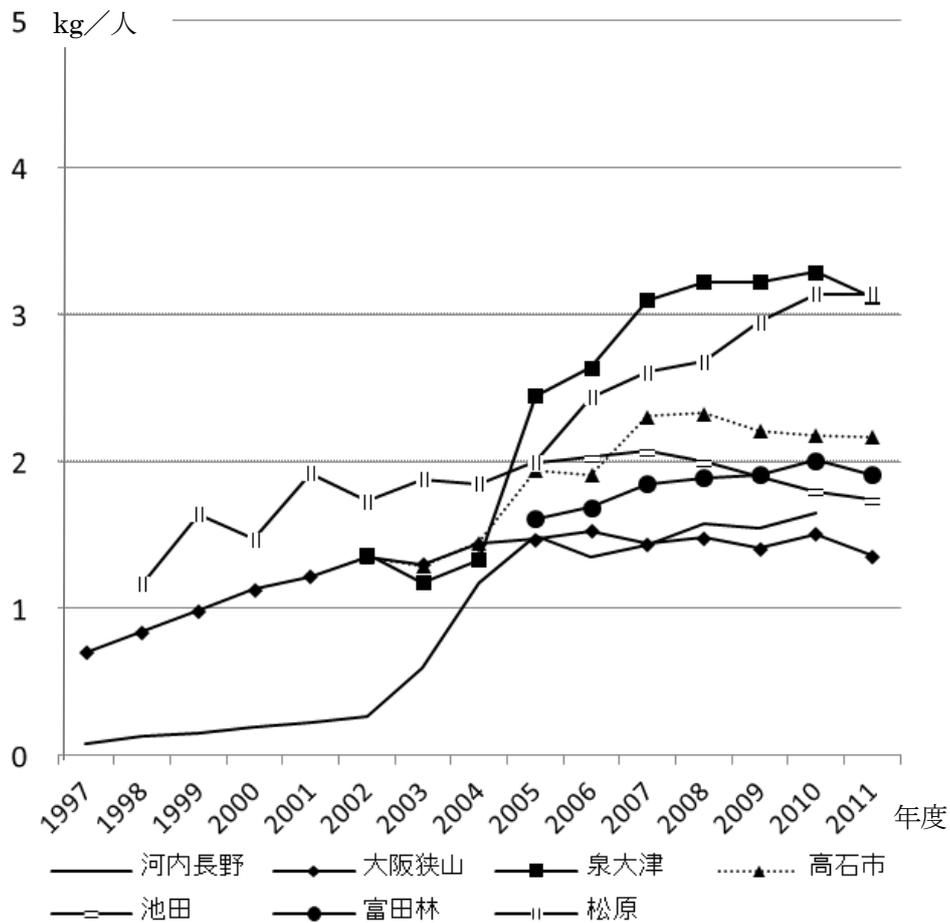
¹⁰ 和泉市、大東市、田尻町の3市町。なお、堺市も2011年9月までは拠点収集が残っていたが、量は少なかったため分析に加えた。

取り調査によると、これは2007年度に地域説明会(粗大ごみ有料化の)を約250回行ったことで、市民の分別協力度が上がったためと言われている。ただし、次年度から収集量が減少し、2010年度には一定水準に戻っている。(5)スーパーマーケットなどの流通事業者の独自回収量は少なく、全体の回収量を左右するほどの量ではない。



出所:筆者聞き取り調査結果、市町村提供資料に基づく。(注)拠点収集の9市のほか、全国の指定PETボトル販売量(生産量)及び日本チェーンストア協会の独自回収量(スーパー回収量と表示)を示している。

図4-1 (1) 拠点収集における市町村別一人当たり収集量の推移



出所:筆者聞き取り調査結果、市町村提供資料に基づく。

図4-1(2) 定期収集における市町村別一人当たり収集量の推移

第5節 拠点収集における収集量の規定要因

次に、前節で試算した2010年度一人当たりPETボトル収集量について、同年に拠点収集が行われている9市を対象とし、拠点密度及び収集ルールとの関係を分析する。

2010年度に拠点収集を行っていた9市は、いずれも拠点収集開始からの期間が長いいため、市民の認知は十分である。ただし、ごみ出し規則に違いがあり、他のごみへの混入が認められていない市(Aグループ)と認められている市(Bグループ)とに分類される。

これら9市について、2010年度の収集量と拠点密度の関係を散布図に示したのが図4-2である。ここで言う拠点密度は、人口1万人当たりの拠点数である。拠点方式におい

では、消費者は収集拠点まで PET ボトルを運搬しなければならない。このため、拠点密度の指標として、可住面積当たりの拠点数なども考えられる。しかし、最終的に消費者の負担は、運ぶ距離だけでなく、拠点の収集スペースの余裕等も含めて、ストレスなく排出できる環境があるかどうかと考えられる。そうすると、必ずしも面積当たりの拠点密度が適切とも限らない。結果として、最も高い相関を示したのが人口当たりの拠点数であったため、これを採用することにする。

拠点密度と一人当たり収集量との関係は、A グループと B グループで異なる水準が示され、いずれも強い正の相関が見られる。図 4-2 を見る限り、ごみ出し規則の違いを除いて、市町村ごとの収集量の違いのほとんどが拠点密度で説明されている。

ごみ出しルールについては、PET ボトルを可燃ごみや粗大ごみに混入することが認められている B グループの市町村の方が、それを認められていない A グループの市町村と比べて、PET ボトル収集量はかなり低水準に留まっている。同じ拠点密度である柏原市 (B グループ) と守口市 (A グループ) では、およそ 2.5 倍の開きがある。

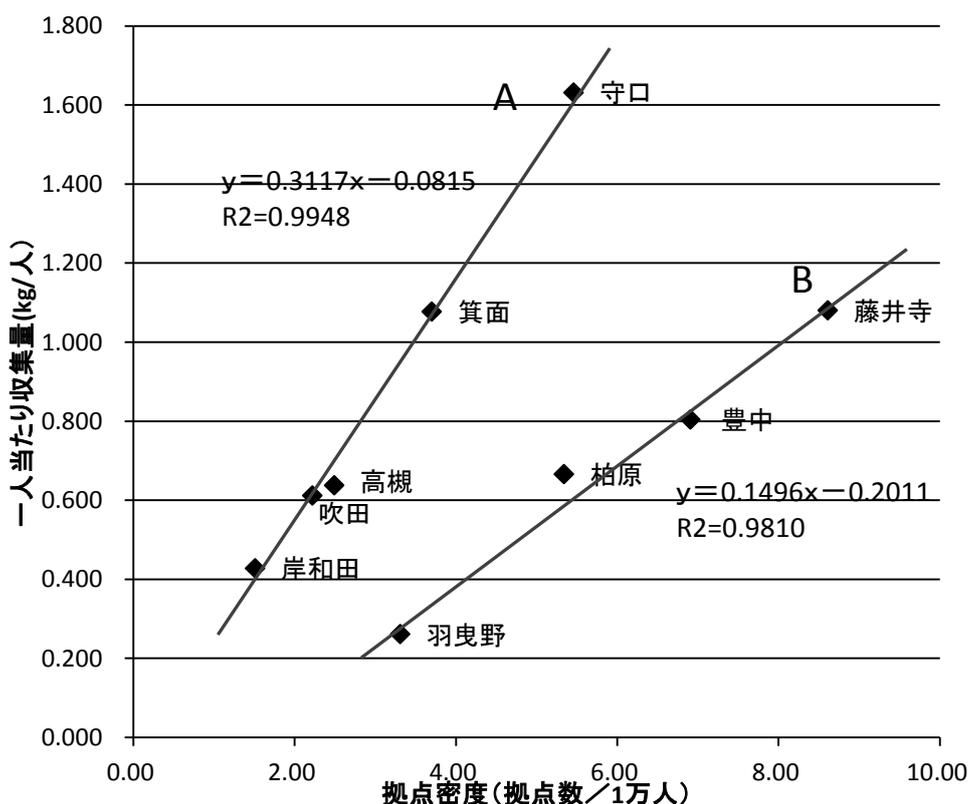


図 4-2 拠点収集の一人当たり PET ボトル収集量と拠点密度の相関

松藤ら(2005)では、拠点(1000~2000人に1か所程度)にすれば、これ(拠点)のみで高い収集率を得られるとされている。今回得られた結果からは、Aグループの守口市が2000人に1か所程度となり、一人当たり収集量が約1.6kg/人と定期収集の平均値に近いものとなっている。図4-2から推定すれば、拠点密度を高くすることで高い収集量を得られることになる。しかし、実際にはAグループのほとんどの市の拠点密度は守口市よりもずっと低いところにある。一方、収集量の少ないBグループでは、1000人に1か所に近い高い密度の藤井寺市があり、他の2市の密度も高い。これらから、拠点収集では収集車による収集量が大きくなりすぎるとたびたび収集に回ることが必要になるために収集費用が増大し、また、拠点維持費用も必要であるために、定期収集へ移行した方が効率的になる可能性も示唆される。

第6節 定期収集における収集量の規定要因

続いて、定期収集を行っている大阪府下の市町村を対象として、一人当たりPETボトル収集量の規定要因を分析する。

2010年度に定期収集を行っていたのは34市町村であるが、あらかじめ除いた3市町のほかに、枚方、寝屋川、交野、四条畷の4市については共同の選別保管施設組合で処理しており、個別の市の収集量を知ることができないため¹¹、対象から除いた。したがって、データは27市町村(18市8町1村)¹²である。

1) 回帰分析の被説明変数と説明変数

回帰分析の被説明変数と説明変数の候補は表4-6の通りである。注意しなければならないのは、収集量の大小は、一概に分別協力度の強さを反映したものではないという点である。家庭内使用量が大きい場合は、当然収集量も大きくなると予想される。しかし、家庭内使用量も分別協力度も知ることができないため、収集量の回帰分析においては、その双方を規定する説明変数を混在させて候補とせざるをえない。すなわち、表4-6のx1からx5の変数は、生活様式に関わる変数であり、家庭内PETボトル使用量を規定すると思われるものである。s1からs5の変数は、協力度に影響する、分別収集にPETボトルを出す場合の利便性や費用に関わると思われる変数である。なお、x1、x3については、表4-7、表4-8に示すように、他の世帯と比較して、農林漁家(一次産業従事)世帯ではPETボトル飲料への支出額が小さく、また、一人世帯では支出額が大きいというように、

¹¹ 4市では、PETボトルとプラスチック製容器包装を同一袋で収集し、選別保管施設で選別し、各市の搬入量によって比例配分している。

¹² 具体的には、泉南、泉大津、松原、摂津、門真、阪南、富田林、高石、茨木、大阪、貝塚、堺、池田、河内長野、東大阪、大阪狭山、八尾、泉佐野の18市、河南、熊取、能勢、豊能、太子、忠岡、岬、島本の8町、千早赤阪村である。

消費パターンの特異性があるため説明変数に加えたものである(家計調査・全国消費実態調査, 総務省)。また、前節で、拠点収集において収集量を大きく左右することが確認されたごみ出しルール、「他のごみへの混入の可否」については、定期収集では「混入を認める」市町村は無いために、説明変数には含めていない。

表 4-6 回帰分析に用いた変数の候補

変数の種類	変数名	値	平均	標準偏差
被説明変数	y	一人当たり 収集量 (kg/人)	1.887	0.543
加重変数	w1	人口	219434	520603
説明変数	x1	第1次産業 就業者比率	0.024	0.030
	x2	平均世帯員数	2.594	0.223
	x3	1人世帯比率	0.259	0.078
	x4	1万人当たり コンビニ数	2.793	1.080
	x5	1万人当たり スーパー数	2.256	0.760
	s1	収集回数/月	2.037	0.940
(ダミー変数)	s2	収集開始から 3年以内(1) 3年以上(0)	(1):(0)	3:24
	s3	ステーション(1) 家前 (0)	(1):(0)	17:10
	s4	ごみ有料化 (1)	(1):(0)	16:11
		有料化せず (0)		

出所: x1 は大阪府統計。x2、x3 は国勢調査(2010)。x4、x5 はインターネット情報 <http://cvs-map.jp/list/27>, <http://super.ffa15.com/osaka.html>(2013年3月1日閲覧)による。その他は市町村に対する聞き取り調査から。

表4-7 農林漁家世帯のPETボトル飲料の支出額（円/年）

二人以上世帯		総体	農林漁家世帯を除く	農林漁家世帯
調査世帯数		7817	7728	89
世帯員数		3.09	3.08	3.96
茶飲料	世帯当たり	5,889	5,938	1634
	一人当たり	1,906	1,928	413
他の飲料	世帯当たり	25,629	25,707	18856
	一人当たり	8,294	8,346	4762
内、ミネラルウォーター	世帯当たり	2,362	2,388	104
	一人当たり	764	775	26
内、他の飲料のその他	世帯当たり	6,442	6,459	4966
	一人当たり	2,085	2,097	1254

出所：2010年度家計調査（総務省）品目別支出額（二人以上世帯）から作成。（注）農林漁家世帯については、「総体」と「農林漁家世帯を除く」から計算によって求めた。品目には、PETボトル容器をよく使う飲料を抽出した。

表4-8 PETボトル飲料消費額の大きい単身世帯（単位は円/月）

		全世帯	2人世帯	3人世帯	4人世帯	5人世帯	6人以上	単身世帯 2010年度
茶飲料	世帯当たり	439	364	478	486	505	566	485
	一人当たり	—	182	159	122	101	—	485
その他飲料	世帯当たり	1,958	2,109	1,974	2,150	1,760	1,995	1,433
	一人当たり	—	1,055	658	538	352	—	1,433
合計	世帯当たり	2397	2473	2452	2636	2265	2561	1918
	一人当たり	—	1237	817	659	453	—	1918

出所：全国消費実態調査（2009年度）世帯人員別支出額を基に作成。単身世帯についてはH22（2010）年度のデータに基づく。<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/NewList.do?tid=000000640002>
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/NewList.do?tid=000001037021> 2013年3月1日閲覧。

2) 推定方法

推定に用いるデータは、被説明変数、説明変数ともに、市町村ごとの平均値であり、各市町村の誤差項の分散が均一でない。このため、人口でウェイト付した加重最小二乗法による推定が望ましい。推定にあたっては、両対数モデルを採用し、表4-8の候補変数をすべて採用したモデル（モデル1）と、それを基準にステップワイズ法に基づき、AICが最も大きくなる説明変数のみを採用したモデル（モデル2）による2種の推定を行った。また、分析の過程で、外れ値と判断され、結果の安定性を損ねている2市町（高石市・太子町）は分析から除外した。

3) 推定結果

結果は表4-9の通りである。候補変数から、平均世帯員数 (x2) とごみ収集の有料化¹³が実施されているか否か (s3) を除いたモデルが最適な AIC を示した。

この分析結果から、使用量に関連する要因については、一人当たり PET ボトルの収集量は、第一次産業就業者比率 (x1) または1人世帯比率 (x3) が高い、1万人当たりスーパー数 (x5) の多い市町村ほど少なくなる。一方で、1万人当たりのコンビニ数 (x4) の多い市町村ほど多くなる。x1 は、生活様式として、PET ボトルへの依存度が低い世帯が多いということであり、x3 については、ペットボトルへの依存度は高いかも知れないが、家庭外で消費するケースが多いと考えられる。x5 については、独自回収の影響だけでなく、スーパーマーケットが多いという生活環境が市町村収集量を減らしていると考えられる。

「収集方法に関連する要因」については、月当たりの収集回数 (s1) が多く、定期収集開始から期間が3年を超えていない (s2) 市町村の収集量が多く、一方、家前ではなく、ステーションでの収集 (s3) を行っている市町村の一人当たり収集量が少ないことが示された。

表4-9 回帰分析の結果

	モデル1			モデル2		
	推定値	標準誤差	p 値	推定値	標準誤差	p 値
定数	-1.720	1.076	0.131	-1.639	0.545	0.008
log(x1)	-0.255	0.056	0.000	-0.240	0.052	0.000
log(x2)	-0.025	1.584	0.988			
log(x3)	-0.651	0.479	0.194	-0.637	0.241	0.017
log(x4)	0.637	0.218	0.010	0.627	0.211	0.008
log(x5)	-0.667	0.212	0.007	-0.650	0.206	0.006
log(s1)	0.187	0.101	0.083	0.173	0.087	0.063
s2	0.278	0.074	0.002	0.325	0.059	0.000
s3	-0.223	0.061	0.002	-0.227	0.059	0.001
s4	0.089	0.082	0.294			
自由度調整済 R ² :	0.737			0.746		
AIC:	199.490			197.457		

定期収集を行っている市町村間の収集量の差は、そもそもの PET ボトルの家庭内消費量の差なども勘案しなければならないなど、一概に説明できない。そのために、本研究で

¹³ 大阪府においては、可燃ごみ有料化（一定量までは無料）は一定行われているが、PET ボトルなどの資源物の有料化は行われていない。

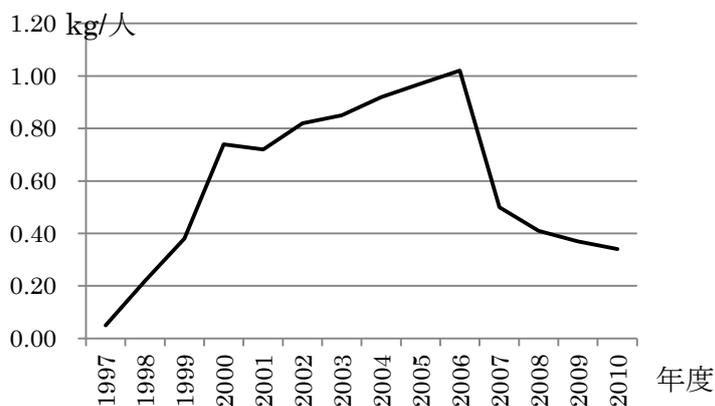
は、回帰分析によって影響している要因を抽出したものである。

分析結果から、できるだけ頻繁に、ステーションにおいてよりも家前で収集している市町村の収集量は多いことがわかった。消費者の負担を考えると当然であるが、こうした方式をとる市町村の負担は、そうでない市町村よりも大きいはずである。また、総回収量では限られた役割しか確認できなかったスーパーマーケットであるが、局地的に、独自回収によって市町村の一人当たり収集量を下げ、すなわち、市町村の負担を軽減することに貢献している可能性もあると考えられる。

解析の結果は、吉澤ら(2007)のモデルと整合的であり、新たな要因についても分析することができた。「使用量に関連する要因」と分別協力度を左右する「収集方法に関連する要因」を合わせて説明変数とし、得られる情報を精査することによって、大阪府といった限定された市町村数での定量分析でもよい結果を得ることができた。

第7節 拠点収集と定期収集の併用の効果

拠点収集と定期収集を同時に行っている市町村は大阪府においてもいくつかあるが、拠点収集のみを行っていた市町村が定期収集を開始すると、拠点における収集量は非常に少なくなる。その過程を示すデータが、D市で得られた。同市、内部データの聞き取りによるものである。



出所:筆者聞き取り調査、市町村提供資料により作成。

(注) D市では2007年度から定期収集を開始した。従来の拠点収集も継続している。

図4-10 D市の拠点収集によるPETボトル収集量(一人当たり)の推移

図4-10に、拠点収集のみを行っていたD市の一人当たり収集量の推移を示した。D市は2007年度に定期収集を開始したが、従来の拠点収集も継続している。しかし、一人

当たり拠点収集量は 2007 年度から急激に低下しており、さらに低下する傾向にある。ただし、D 市の場合、定期収集は PET ボトルをプラスチック製容器包装と混合して収集しているために、PET ボトルの定期収集量が正しく把握できていない。そのために、定期収集の収集量を示すことはできていない。

交野市、堺市では、定期収集開始後、拠点収集量の大幅な減少を確認した後に、短期間のうちに拠点収集を中止している。

第 8 節 まとめ

本章では、まず全国的な PET ボトル販売、排出、回収の実情を概観し、市町村による家庭系収集が全国の回収量の約半分を回収していることを示した。また、中国等に輸出されている廃 PET ボトルのほとんどは事業系回収からのものであること、国外で行われるリサイクルを含めてであるが PET ボトルのリサイクル率が 80%を超えていることを示した。

次に、市町村による PET ボトル収集の実情を大阪府の全市町村聞き取り調査によって明らかにした。2010 年度においては、9 市が店舗や公共施設に設けた拠点での拠点収集のみを行い、30 市町村がステーションや家前での定期収集を行い、5 市町は両方式を並行して行っていた。近年、拠点収集から定期収集へと移行する市があり、定期収集においても家前方式へと移行する傾向があり、家前方式を主とするところはすでに 10 市町となっている。拠点収集における拠点設置場所は、スーパーマーケット・公共施設が多く、また、酒店や薬局を設置場所としている市もある。コンビニについては市によって設置の有無が分れている。

全国の PET ボトル販売量は 4.65kg/人（2010 年度）である。家庭からの PET ボトルの年間一人当たり排出量は、近年、住宅地を中心とする市では 3kg/人程度で、農村地帯を含む大阪狭山市ではその半分以下であり、市町村によって PET ボトル排出量に違いがある。

市町村別の収集量に関する分析結果は以下の通りである。

一人当たり PET ボトル収集量は、2010 年度において、拠点収集の平均値が 0.80kg/人、定期収集の平均値が 1.89kg/人で、定期収集は拠点収集の 2 倍以上である。

調査で得られたデータに基づき定量的分析を行った。拠点収集では、一人当たり収集量は人口当たり拠点密度と高い正の相関があり、他のごみへの混入が認められていない市では、認められている市に対して高い水準を示した。ごみ出し規則の違いを除いて、市町村ごとの収集量の違いのほとんどが拠点密度で説明される。ただし、定期収集に移行する市が多いことから、拠点密度を大きくしていけば収集量が多くなり効率が上がるとは必ずしも言えない。

定期収集について収集量の規定要因を分析するために、各市町村の PET ボトル一人当たり収集量を被説明関数、家庭内使用量及び分別協力度に係るとみられる指標を説明関数とする回帰分析を行った。分析結果から、できるだけ頻繁に、ステーションにおいてよりも家前で収集している市町村の収集量が多いことがわかった。

容器包装リサイクル法制定時点から、一部の市町村や消費者団体の中に、市町村収集を止め、流通事業者の店舗での回収に切り替えるべきであるという意見が存在する。しかしながら、本研究の結果が示すとおり、そのような切り替えを行えば、PET ボトルの回収量は本章と同傾向であるとすれば、拠点収集の平均値 0.80kg/人程度に、大幅に下がることが予想される。また、D 市の実態を合わせて考察すれば、市町村による定期収集と拠点収集との併存は、費用がかかる一方で収集量の増加につながらない可能性がある。ただし、販売店での回収は、販売店に拠点の維持管理を負担させることで、販売事業者に責任を自覚させるという効果はあると考えられる。

今後もリサイクルを前提とした高い回収率を維持し高めるためには、家庭系については収集方法の周知徹底を前提とし、可能な限り市町村による定期収集さらには家前方式への移行が有効である。それには、市町村の収集費用が増加することになる。

大阪府では、家前収集へ移行する市が増えている。移行した理由は聞き取りによると、ごみ袋を置くステーションの場所が得難いことと、家前収集では個々の家庭の責任が明らかで分別指導が容易であるとされている。ごみの減量とリサイクル可能物の分別収集を進める方策としても、家前収集への移行が進められていると推察される。

最後に、本研究では、データ入手の困難から評価できなかったが、市町村は市民の啓発・分別指導に多大な労力と時間を注いできた。市町村の努力とそれに対する消費者からの信頼が、市町村による PET ボトルの回収率を高くしている一面もある。こうした市町村の啓発・指導と消費者の信頼の関係も同問題を扱う上で重要な要素と考える。これらの分析については、今後の検討課題としたい。

第5章 循環型社会形成から見た容器包装リサイクル法の現状—第2回見直しに向けて

第1節 本章の課題

これまでの章で、大阪府における市町村のPETボトル収集の実態調査及び分析、また、容器協会、業界団体、市町村、環境省などに容器包装リサイクル法施行以来集積されていたデータを分析することにより、容器包装リサイクル法におけるPETボトルを中心とする容器包装収集処理の実態を明らかにした。

本章では、分析の結果から導くことのできる容器包装リサイクル法の第2回見直しにおける課題を考察する。

容器包装リサイクル法は、容器包装のリサイクル促進を目指すものであり、これが実現しているかどうかは重要な判断基準である。また、法の制定の後に明確な形をとり、2006年改正時に問題とされたEPR（拡大生産者責任）の観点から、それが実行されているかどうか現状を知る必要がある。PETボトルでは、法の枠組み外での独自処理の多さが問題になっていることから、独自処理の現状からも法が現実適合しているかどうか判断しなければならない。全体として容器包装リサイクル法には、法制定直後に施行された循環型社会形成推進基本法との整合性が求められる。ただし、本論では、容器包装リサイクル法の全体を問題にすることはできず、第1章から第4章の分析結果と本章で付け加えることのできた実態の範囲内で容器包装リサイクル法の現実との整合性及び循環型社会形成との整合性を検討する。

第2節においてはEPRとして見た容器包装リサイクル法の現状を見る。まず、制度設計段階から現在に至る制度上、運用上のEPRに影響する変更を経緯に従って調べる。次に、第2章の費用負担関係表を踏襲してPETボトルとプラスチック製容器包装におけるEPRの程度の15年間の実績を見る。その結果から、PETボトルにおいては2006年改正時にはEPRはすでにほとんどゼロに近い状態であり、それが2012年度現在も継続していることを示し、EPRの今後の問題を提起する。また、EPRの効果については本論では取り上げることはできないが、EPRにより期待される容器包装の生産段階における原材料使用量リデュースの有無について検討する。リデュースは循環型社会形成推進基本法において3Rのうち第一に重視されるべきとされている。

第3節においては、法の当初の目的とされる「リサイクル促進」としての容器包装リサイクル法の現状を見る。業界団体報告書のリサイクル率、回収率等の指標からリサイクルの現状を見る。次に、容器協会引取実績の推移からリサイクルにおける本法の意義を確認する。効率的リサイクルを行うためにはさらに高い回収率が求められる。第4章で明らかにしたように、回収率をさらに高めるためには分別収集への市町村の参加の拡大と、収集量の大きい収集方法の実施が求められる。それは可能なのか検討する。

第4節においては、第3章で実態を分析し、市町村が地域内循環を選択しているとみられる独自処理について、まず、PET ボトルで2012年度現在も独自処理が減少していないことを示す。次にプラスチック製容器包装にもわずかながら独自処理が存在することを示し、理由を明らかにする。さらに、ガラス製容器、紙製容器包装においても独自処理の比率が高いことを示す。この実態と、第3章で行ったPET ボトル独自処理の分析から、これらの独自処理の意味を考察する。

一般に、法の制度の外で行われる独自処理がこのように多い現実には、法制度の失敗を示していると考えられるが、そのように判断してよいのか。現実に行われている独自処理は循環型社会形成推進基本法の目指す地域内循環とどのように関係しているのか、第2章に引き続き考察する。

第5節において、以上の現状から判断される第2回見直しにおける課題をまとめる。

第2節 EPR から見た容器包装リサイクル法の現状

1 容器包装リサイクル法制定時の費用負担の設計とその後の推移

1) 容器包装リサイクル法制定時の費用負担の設計

法制定時の費用負担の設計は、市町村や市民団体が収集した資源物をリサイクル事業者へ引き渡す際に、それを有価で販売できず、市町村側に引渡費用が発生し、その費用負担の重さからリサイクルが進まなくなることを防ぐために、この費用を容器包装の製造・利用事業者へ義務づけることで、リサイクルを促進するものであった。このような設計から、製造・利用事業者の負担は引取・リサイクル費用に限られている。

しかしながら、法制定当時、収集資源物がだぶつき、有価で引き渡しできない状態であったのは容器包装ではなく、市民団体等による集団回収が行われていた古新聞・雑誌であった。一方、当時、市町村によって収集されていた容器は缶であり、スチール製とアルミ製を合わせると有価で引き取られていた。そのため、本法では、缶、段ボール、紙製飲料容器については市町村に引渡費用が生じない品目として、再商品化義務の対象から除かれた。法文には、対象としない理由が、「有償又は無償で譲渡できることが明らかで再商品化をする必要が無い」（第二条6）と書かれている。これらの品目は改正法では「特定譲渡可能物」と命名された。

これらの品目を除外する一方で、PET ボトルとプラスチック製容器包装が対象に加えられた。この2品目は、当時、市町村によってほとんど収集されていなかったが、使用量の増加に伴い、対策が求められていたものである。また、ドイツの容器包装政令も参考とされた。ただし、PET ボトルについては、使用促進につながるという懸念から、市町村のなかには対象とすることに反対の意見も多かった。なお、対象品目は法文には明記されず、省令で定められている。

2006年改正時には、EPRの導入が市町村、消費者・市民運動から要求されたことから「市町村が分別収集するための費用」を「特定事業者」が一定程度負担するという内容が法文（第十二条の二）に入れられ、実際の額については政令で定められることとなった（再商品化合理化拠出金）。これによって、製造・利用事業者の費用負担は法制定当時と異なる範囲、すなわち分別収集にまで拡大されたと考えられる。法文はEPRに言及していないが、EPRを拡大することのできる条文となった。実際、改正で新設された再商品化合理化拠出金によって、プラスチック製容器包装では、製造・利用事業者の費用負担は拡大されている。

2) EPRの程度の考え方

EPRはOECDの定義では、第2章で見たように「生産者の責任を製品の使用後の段階にまで拡大」する、又は、「従来、地方自治体にあった使用済み製品の適正処理責任を生産者に移す」ものである。したがって、分別収集及びリサイクルの全ての過程または費用がEPRの指す「生産者の責任」であると考えられる。容器包装リサイクル法におけるEPRの程度は、製造・利用事業者による費用負担が、分別収集及びリサイクルの全ての費用のどの程度に相当するかによって判断される。

製造・利用事業者の使用後の責任は、本来、わが国で販売されたそれぞれの容器包装の全ての量について議論されるべきであるが、PETボトルについては第4章で見たとおり、市町村以外の事業系で販売量の約半分が回収されており、この部分は容器包装リサイクル法の対象外である。この部分の処理については、コンビニのような販売事業者や自動販売機の設置者、施設の管理者などの負担によって行われている。さらに、分別回収されず、焼却されたり、散乱ごみになったりしたものは法の対象ではない。市町村によって独自処理されたものも容器包装リサイクル法の対象外である。すなわち、容器包装リサイクル法でEPRの程度を問題にする対象は、市町村が分別収集し容リ協会に引渡した量である。第2章で、市町村と製造・利用事業者との2008年度の費用負担比率を議論したのはこの量についてであった。本節では第2章を踏襲し、容器包装リサイクル法におけるEPRの程度の推移を見る。

3) 容器包装リサイクル法における費用負担制度・運用の経過とEPRとしての評価

EPRの程度の推移を見る前に、容器包装リサイクル法準備の段階から、改正を経て、現在に至る法制度・運用の変化とEPRの関係を整理したものが、表5-1である。

容器包装リサイクル法において、製造・利用事業者による費用負担に関する制度については、法制定前の厚生・通産省案の段階から、法文上、法運用上の大幅な変更が4回行われた。この間の経緯を表5-1に示した。

表5-1の(1)の厚生・通産省案から(2)の1995年制定法へは、費用を負担する事業者が容器包装の利用事業者から容器包装を製造する事業者にまで拡大された。寄本はこ

の拡大によって利用事業者の費用負担が軽減され、利用事業者がリサイクルしやすい容器を選択するインセンティブが弱まったと評価している。(3) PET ボトルの有償化に際しては、有償分拠出金制度が創設された。この制度は、有償分を市町村へ支払うことによって市町村が独自処理へ向かうことを止めようとするものであった。この時、すでに PET ボトルについては、リサイクル事業者への引渡が有償となっていた。対象品目の引渡が有償化した時点で、製造・利用事業者の費用負担は無くなり、本法制定時の回収された廃棄物の引取・リサイクルの責任を製造・利用事業者に課すという費用負担の枠組みは意義を失った。ただし、離島や山間部の収集物については、当時も、2012 年度においても逆有償が継続し、生産・利用事業者の費用負担として少額ながら残っている。(4) では、2006 年法改正により、再商品合理化拠出金が設けられ 2008 年度から施行された。製造・利用事業者の負担が市町村の分別収集費用の一部にまで拡大された。これは、消費者・市民運動や市町村の EPR 拡大の要求を入れたものであった。プラスチック製容器包装ではその額は大きいものとなり、一方 PET ボトルではその額はわずかなものとなった。その理由は、この拠出金の政令による算定が過去 3 年間の逆有償分の単価の平均値を基に行われたためである。PET ボトルでは 2005 年度だけがわずかに逆有償であった。(5) では、2011 年度、この再商品合理化拠出金算定単価の変更が行われた。これによって、プラスチック製容器包装の合理化拠出金額は約 3 分の 1 となった。合理化拠出金の算定単価は、3 年毎に見直される。これは過去 3 年間の逆有償の容リ協会落札価格平均から求める「想定額」と「現に要した費用」の差額から求めるものとなっている。逆有償である落札単価が低下し、また市町村が前年度に提出する再商品化予定量という想定が現実近づき、算定単価が低くなり、合理化拠出金の額は減少した。プラスチック製容器包装においては合理化拠出金によって改善した EPR の程度は再び低下した。そもそも合理化拠出金がほとんど発生しない PET ボトルでは、EPR の程度への影響は当然ながらほとんどなかった。

なお、2006 年改正においては、「EPR の適用を根拠とした生産者の責任範囲のさらなる拡大は行われなかった」(郡嶋・山川, 2010) という解釈があるが、改正法の法文上は、特定事業者は「市町村が分別収集するための費用」を負担する(第十条の二)と書かれ、実際に製造・利用事業者の費用負担が増加していることから、EPR の拡大として差し支えないと考える。そのため、表 5-1 (4) では「合理化拠出金によって EPR は拡大した」としている。

表 5-1 容器包装リサイクル法の費用負担制度・運用の経過と EPR としての評価

法をめぐる情勢の 変化、背景	法案、運用の変化、改正の内容	EPR としての評価
(1) 1995 年、厚生・通産省案	製造・利用事業者は市町村が一定の基準を満たして、分別収集した容器包装廃棄物を引取り、可能な限り再生利用を行う。 ここでの「製造」事業者は、中身製造事業者を想定していた(注 1)。	費用負担は、前半の収集、選別を市町村、後半のリサイクルを事業者とする。一般に前半の費用の方が大きいとされていたが、後半も小さくはなく、生産者の負担はかなり大きい設定である。 EPR の議論は無いが、実質 EPR 導入。
(2) 1995 年法制定。農水省から、容器製造事業者にも費用負担を求める強い要求。	国会提出法案：容器包装利用事業者だけでなく、容器製造事業者も負担事業者に加える。 製造・利用事業者負担は「委託量」と呼ぶ。	利用事業者の負担が軽減し、リサイクル費用の小さい容器を選択するインセンティブが弱まる。(寄本の評価*)
(3) 2006 年度より PET ボトルの有償化。	法の運用の中で：有償分拠出金制度を創設(2006 年度)し、市町村へ引渡す。	有償の PET ボトルでは事業者負担は無くなり、EPR は無い。(逆有償の市町村が一部存在し、事業者の負担は完全にゼロではない)。
(4) 費用負担の改善を求める運動強まる。2006 年、法改正。	事業者負担に「合理化拠出金」が追加された(2008 年度実施)。事業者は、責任量に標準単価を乗じて得た額を容器協会に支払い、協会が市町村に配分する。	合理化拠出金によって、EPR は拡大した。しかし、合理化拠出金の標準単価を定める政令では、逆有償を基準としたために、PET ボトルでは、事業者負担の変化は微小。プラスチック製容器包装では、事業者負担が拡大し、市町村負担が縮小し、EPR は拡大した。
(5) 2011 年度。合理化拠出金の標準単価見直し(3 年ごと)	標準単価の計算式は変えてないが、プラスチックでは引渡価格低下のために、標準単価が約 3 分の 1 に低下した。	EPR の程度は PET ボトルではほぼゼロに、プラスチック製容器包装では一定程度低下した。

出所：筆者作成。(注 1)寄本(1998) 9-10pp.

2 法施行から現在(2012 年度)に至る EPR の程度の推移

法制定後の 4 段階の費用負担に関する制度及び運用の変化に従って、製造・利用事業者と市町村の費用負担を試算し、容器包装リサイクル法における EPR の程度の推移をみる。先に議論したように、ここで EPR の程度とは「分別収集及びリサイクルの全ての費用(製造・利用事業者の費用負担と市町村の費用負担の合計)」に対する「製造・利用事業者によ

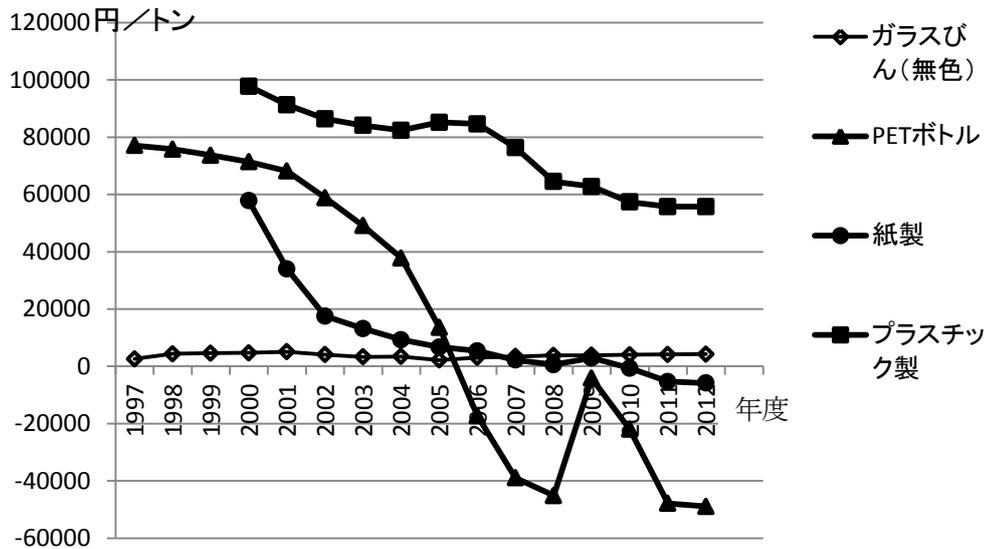
る費用負担」の割合である。

このうち、市町村の費用の試算では、分別収集（収集運搬・選別保管）費用の単価は各年度とも第2章で用いた PET ボトルでは 202000 円/t、プラスチック製容器包装では 92253 円/t（人口比率に基づく加重平均）を用いる。製造・利用事業者の費用負担については、再商品化委託料、再商品化合理化拠出金ともに容リ協会実績値を使う。

まず、それぞれの品目の容リ協会落札におけるリサイクル事業者の落札単価の推移を図 5-1 に示した。落札単価は落札の総額を落札（委託）量で除して求めた平均値である。落札単価は、図 5-1 からわかるように、どの品目でも徐々に低下している。PET ボトルの落札単価は 2006 年度以降有償化し金額も大きくなっている。紙製容器包装の落札単価も 2010 年度から有償化していることが確認できる。

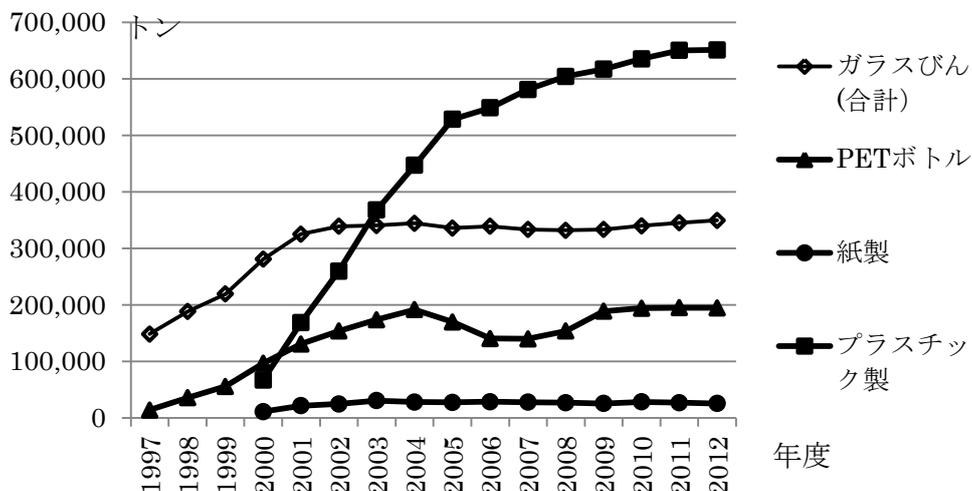
製造・利用事業者の委託料負担は逆有償落札分の総額である。その額は、公表されている落札単価と容リ協会委託量とから求めることができる。

容リ協会委託量（引取実績）は、図 5-2 に示したとおりである。プラスチック製容器包装の委託量は法施行以来増加を続けたが、2012 年度には頭打ちとなっている。他の品目では近年、横ばい状態である。



出所：容器協会ホームページ、データより作成。(注) 単価(縦軸)のマイナスは有償を示す。

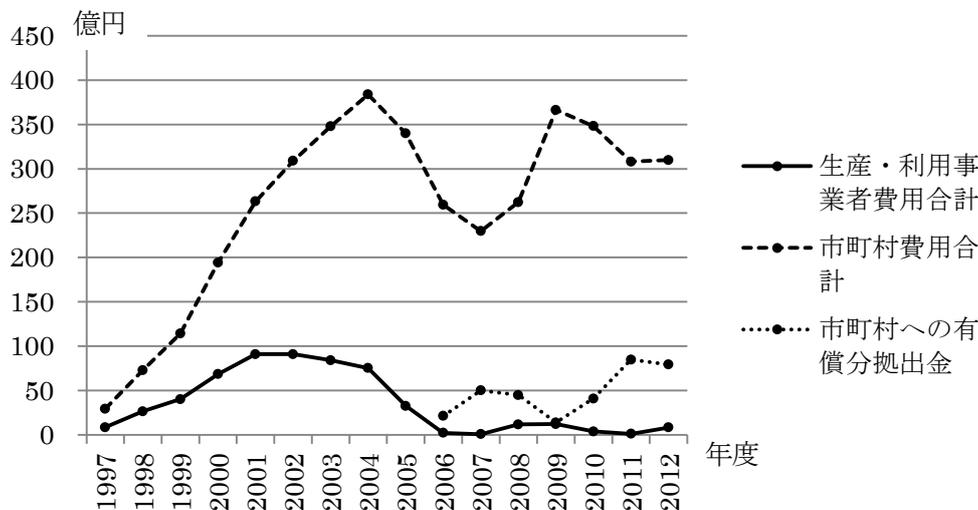
図5-1 容器協会落札単価(加重平均)の経年変化



出所：容器協会ホームページのデータより作成。(注) 落札量と実績は必ずしも一致しない。

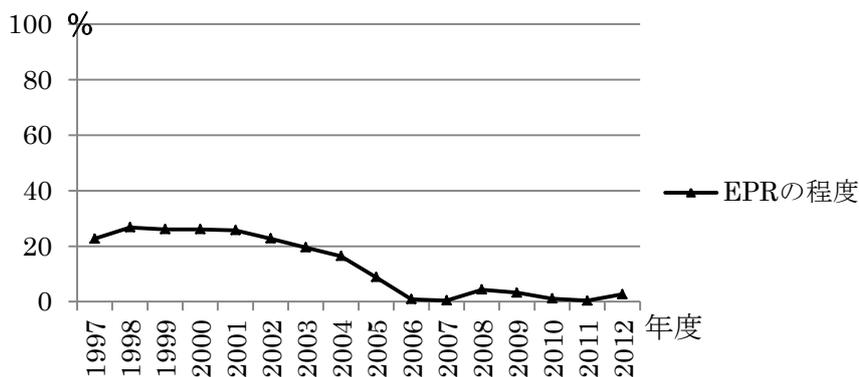
図5-2 容器協会の市町村からの引取実績の推移

第2章では、再商品化合理化拠出金制度が施行された2008年度におけるEPRの程度を見た。ここでは、同法の施行(PETボトルでは1997年度、プラスチック製容器包装では2000年度)から2012年度までの、容器包装リサイクル法の枠組内での費用負担の推移を示す。



出所：容リ協会データに基づき筆者作成。注）有償分拠出金は市町村の収入として、市町村費用に算入済。

図5-3(1) PETボトルの製造・利用事業者と市町村の費用負担の推移

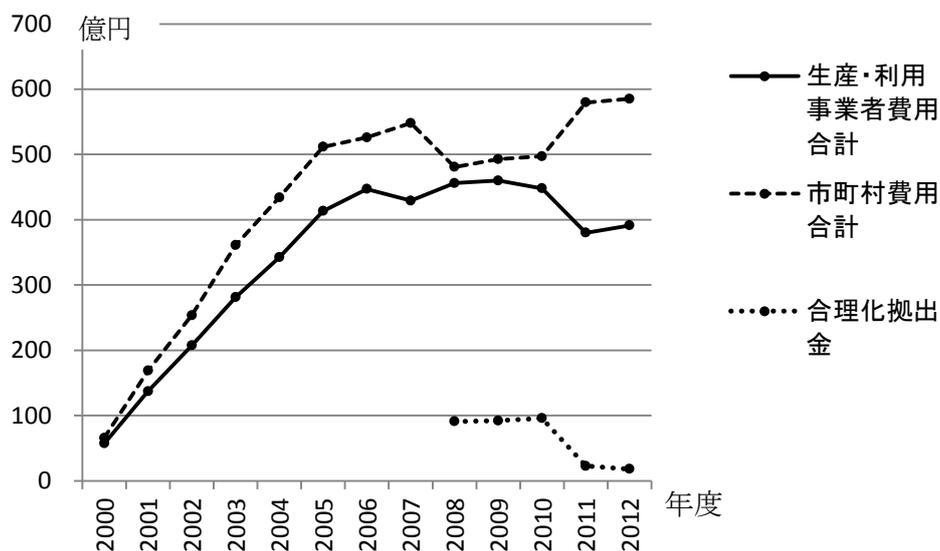


出所：容リ協会データに基づき筆者作成。

図5-3(2) PETボトルのEPRの程度の推移

PETボトルでは、図5-3(1)のように、施行後数年間、製造・利用事業者の負担が一定額存在し、20%以上のEPRが認められる。しかし、引渡が有償となった2006年度からは、製造・利用事業者の負担はほとんどゼロが継続し、図5-3(2)に示すように、EPRはほとんど認められない。なお、図5-3(1)において、2005年度から市町村の費用負担が低下しているように見えるのは、独自処理が増加し、容リ協会引渡量が減少したため、独自処理分が法の枠組外へと移行したためである。2006年度からは有償分拠出金が市町村に渡されるようになったために市町村の収入となり、市町村の費用負担が改善されている。その後の市町村の負担の変化は、引渡量が増加したことによる負担の増加、有償分拠出金の変動を反映したものである。なお、2008年度からは再商品合理化拠出金制

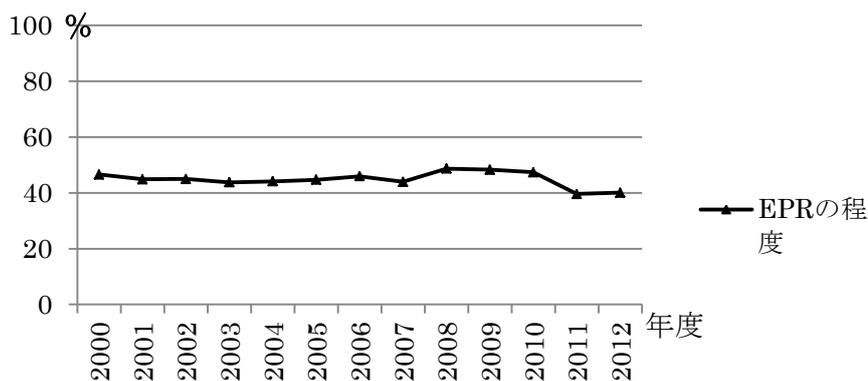
度が実施され、2011 年度にはその見直しが行われているが、PET ボトルでは影響はほとんどない。



出所：容リ協会データに基づき筆者作成。

注) 合理化拠出金は、市町村の収入、製造・利用事業者に支出として算入済。

図5-4 (1) プラスチック製容器包装の製造・利用事業者と市町村の費用負担の推移



出所：容リ協会データに基づき筆者作成。

図5-4 (2) プラスチック製容器包装のEPRの程度の推移

プラスチック製容器包装についてはPET ボトルとは異なっている。図5-4 (1)、(2) に費用負担及びEPRの程度の推移を示した。プラスチック製容器包装の市町村による引渡増に伴い、市町村、製造・利用事業者ともに費用負担が増加している。2008年度の

再商品化合理化拠出金創出によって製造・利用事業者の負担が増加し、市町村の負担は減少した。しかし、再商品化合理化拠出金の3年後の見直しの結果、拠出金の額が減少し両者の負担への影響は小さくなっている。また、リサイクル事業者への委託単価（容リ協会落札単価）の低下により、徐々に製造・利用事業者の負担が低下している。このような価格の変動と法制度・運用の変化に伴い、プラスチック製容器包装のEPRの程度は、40%から50%の間で推移している。製造・利用事業者の費用負担はPETボトルに比べると非常に大きい。

3 容器包装リサイクル法におけるEPRの今後

容器包装リサイクル法の2006年改正時には、消費者・市民団体、市町村、研究者等によって徹底・拡大が要求されたEPRであった。EPR拡大の要求を実質的に取り入れる形で2006年改正法に新設された再商品化合理化拠出金であったが、すでに引渡が有償化していたPETボトルでは極めて少額で、EPR拡大とはならなかった。

本章第2節で示したように、法施行から数年間は容リ法が対象とするいずれの品目においてもEPRとして評価される製造・利用事業者の負担が一定割合以上存在していた。しかしながら、最初にPETボトルで、次いで2010年度に紙製容器包装で、リサイクル事業者への引渡が有償に転じたことから、製造・利用事業者の負担はほとんど無くなり、EPRの程度はほとんどゼロに近い状態となった。ガラス製容器包装については、わずかに逆有償が継続しているため、EPRの程度としては低いながらも一定程度以上となっている。プラスチック製容器包装においては、現在でもEPRの程度は50%に近い。

2013年秋から容器包装リサイクル法の第2回見直しが始められている。この見直しにおいては、まず、高い程度のプラスチック製容器包装と低いながら存在するガラス製容器以外では、EPRは存在していないという現状を確認しなければならない。このような状態は、容リ協会落札価格が有償化したことによって生じていることから、有償化した品目について製造・利用事業者の費用負担をどのようにするかについて検討されなければならない。それは現在も消費者・市民運動、市町村の要求であるEPRが容器包装に設定されるべきかどうか、改めて討議するということである。すべての対象品目にEPRの設定がなされるべきであるということであれば、現在市町村によって負担されている分別収集、すなわち収集運搬・選別保管の費用を製造・利用事業者の負担とする方策を考えなければならない。

4 容器包装リデュースの現状

EPRの効果については、先行論文の議論を踏襲し本論では議論していない。しかしながら、容器包装リサイクル法が施行されてから、生産段階において、例えばPETボトル1本当たりの軽量化といったリデュースは進んでいる。このリデュースがEPRの効果であるかどうかは実証されておらず、業界団体は自主的取組の結果としている。

容器包装の業界団体である 3R 推進団体連絡協議会は、自主行動計画によるリデュースとして表 5-2 のような 2011 年度実績を公表している。PET ボトルを見ると 2004 年度比 10.5%の軽量化となっている。ただし、これは 1 本当たりの軽量化である。本論第 4 章図 4-1 によれば、PET ボトルの販売量はこの間大幅に伸びている。

なお、2006 年改正法に減少を防ぐ対策が入れられたリターナブルびんについては、4138.1 百万本（2005）から 3365.5 百万本（2010）へと減少している¹。

表 5-2 業界団体の自主行動計画によるリデュース 2011 年度実績(2004 年度比)

対象品目		2015年度目標 (2004年度比)	2011年度実績 (2004年度比)	2006年度からの 累計削減量
容 り 法 対 象	PETボトル ¹⁾	指定PETボトル全体で 10%の軽量化効果	10.5%	239千トン
	プラスチック製	削減率で13%	10.4%	52.5千トン
	ガラスびん	1本当たりの平均重量 で28%の軽量化	2.0%	117千トン
	紙製	総量で8%の削減	6.9%	504千トン
法 り 法 対 象 外	スチール缶 ²⁾	1缶当たりの平均重量 で4%の軽量化	4.7%	95千トン
	アルミ缶	1缶当たりの平均重量	3.0%	42.5千トン
	紙製飲料容器 ³⁾	牛乳用500ml紙パック で3%の軽量化	0.3%	41トン (2011年9月から)
	段ボール ⁴⁾	1㎡当たりの平均重量 で1.5%の軽量化	2.5%	675千トン

出所：「3R 推進団体連絡協議会第二次自主行動計画 2012 年フォローアップ報告」に基づき、筆者作成。

http://www.pprc.gr.jp/act/doc/2012121915543858_2.pdf, 2013 年 12 月 20 日閲覧

1) 容積構成比の変化を除いた値 2) 容積構成比の変化を除いた値 3) 2005 年度比。

4) 目標値見直し予定。

(注) 事業者による 3R 推進に向けた第一次自主行動計画(2006 年 3 月、目標年次 2010 年度)、第 2 次行動計画(2011-2015 年度) が行われ、2011 年度には、第 2 次行動計画が進行している。

2006 年改正時の議論では、EPR の導入が原材料使用の削減に結びつくことが期待された。細田 (2010) によれば、EPR は、「まず、処理を公共から「生産者」へ移すことを掲げており、それは、税により行われ金額も明らかでない処理費用について、その金額を明示して、「生産者」の負担とすることを意味している」。

細田に従えば、容器包装リサイクル法では、EPR は生産者に処理費用を課すことで、原材料の使用の削減すなわちリデュースを生産の段階で起こす政策であると考えられる。この意味では、PET ボトルの 1 本当たりの軽量化はそれにあたる。ただし、EPR が一定程

¹ ガラスびんリサイクル促進協議会ホームページ。<http://www.glass-recycle-as.gr.jp/data/pdf/data_01.pdf>2013 年 12 月 20 日閲覧。

度存在していたのは2005年度までである。

もともと、容器包装の原材料使用量削減は製造・利用事業者の出費削減につながるものであり、出費を削減できる場合、容器包装の軽量化は製造・利用事業者にとって損にはならないものである。これがEPRによる削減と相乗効果を示した可能性はある。しかし、すでに無くなっているEPRがリデュースに効果的であったかどうかは判断できない。

リユースびんの減少に関して、2006年改正法にリユースびん使用を促進する方策が手厚く入れられたにもかかわらず、その減少を止められなかった。消費者の生活様式の変化や流通事業者によるPETボトル飲料の低価格での販売戦略に抗して、容器包装リサイクル法によってリターナブル容器の減少を止めることは難しいと考えられる。ドイツでは飲料のリターナブル容器を維持する政策として、2003年から強制デポジット制が行われ、使い捨てのPETボトル1本に対して25ユーロセント(40円)のデポジット料金が課されている(視察報告書²)。その結果、使い捨てPETボトルの回収率は90%程度となったものの、使い捨てPETボトルの普及をとどめることはできておらず、ノンアルコール飲料容器の67.7%(2009年)が使い捨てPETボトルとなっている³。

第3節 リサイクル促進から見た容器包装リサイクル法

容器包装リサイクル法の施行後、リサイクルは進んだ。販売された容器包装がどの程度リサイクルされているかについては、それぞれの品目の業界団体報告書から確認することができる。品目ごとに指標は異なるが、いずれにせよリサイクルは非常に高い比率で達成されていると評価して差し支えないであろう(表5-3)。

容器包装リサイクル法対象品目の中では、すでに第4章で述べたようにPETボトルのリサイクル率は高く、表5-3では2011年度85.8%である。また、2012年度の回収率は90.4%である。これだけ回収率が高くなっているのは、第4章で述べたようにそれまで捕捉されていなかった事業系回収分の捕捉が進んだ結果であり、実際の回収率に近づいていると考えられる。なお、回収率算出の分子となる回収量にはラベル、フタ、異物が含まれている。表5-3ではプラスチック製容器包装の再資源化率は約40%とされており、かなり高いように見える。ただし、これは排出見込み量とされる量に対するものであって、販売量に対するものではない。一方、紙製容器包装の回収率は20.3%と非常に低い。これは、分別収集を行っている市町村が35.2%(2011年度)⁴と少ないことが影響しているとみら

² 中央環境審議会 ペットボトルを始めとした容器包装のリユース・デポジット等の循環的な利用に関する研究会(第5回)2008年7月4日 資料2 <www.env.go.jp/council/36pet-junkan/y360-05/mat02.pdf>2013年11月20日閲覧。

³ 2012年度PETボトルリサイクル年次報告書(PET協議会)

⁴ 環境省「平成23年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集及び再商品化の実績について」
添付資料、図表3、年度別再商品化実績量http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=21651&hou_id=16398、
2013年11月20日閲覧。

れる。ガラスびんのリサイクル率はPETボトルに比べて高くはない。

表5-3 容器包装のリサイクルの現状

品目		リサイクル率・回収率		年度	リサイクル率・回収率の内容	出典 番号	
容 り 法 対 象	PETボトル	リサイクル率	83.5%	2010	(海外再資源化量+国内再資源化量)／指 定PETボトル販売量	1	
			85.8%	2011			
		回収率	72.2%	2010			(市町村分別収集量+事業系ボトル回収量) ／指定PETボトル販売量 (注)回収率の上昇は主として事業系回収の 捕捉が進んだことによる。
			79.6%	2011			
	90.4%		2012				
	プラスチック製	再資源化率	40.6%	2011	(容り協会再商品化量+店頭回収量)／排 出見込み量	2	
ガラスびん	びんtoびん率	81.7%	2010	びん用途再商品化量計／再商品化量 再商品化量／国内出荷量(輸出入含む)	3		
		リサイクル率				67.1%	
紙製	回収率	20.3%	2010	回収実績(市町村回収+集団回収)／家 庭から排出される総量	4		
対 象 外	スチール缶	リサイクル率	90.4%	2011	再商品化重量／消費重量	5	
	アルミ缶	リサイクル率	92.5%	2011	再商品化重量／消費重量(韓国輸出分を入 れると93.2%)	6	
	紙製飲料容器	使用済紙パック回収率	32.5%	2011	(家庭系回収+事業系回収)／飲料用紙パ ック出荷量	7	
	段ボール	回収率	99.3%	2010	段ボール古紙実質回収量／(段ボール原紙 消費量+輸出入商品用)	8	

出所：以下の出典により筆者作成。

- 1：PETボトルリサイクル年次報告書 2013<http://www.petbottle-rec.gr.jp/nenji/2013/pdf/pet13_2013.pdf>
- 2：3R推進団体連絡会第二次自主行動計画 2012年フォローアップ報告
<http://www.pprc.gr.jp/act/doc/2012121915543858_2.pdf>
- 3：ガラスびんリサイクル促進協議会ホームページ<http://www.glass-recycle-as.gr.jp/data/pdf/data_01.pdf>
- 4：紙製容器包装リサイクル推進協議会 HP<<http://www.kami-suisinkyo.org/hearing.pdf>>
- 5：スチール缶リサイクル協会 HP<<http://www.steelcan.jp/recycle/>>
- 6：アルミ缶リサイクル協会<<http://www.alumi-can.or.jp/data/2011.pdf>>
- 7：日本製紙株式会社紙パック事業本部 HP<http://www.nipponpaper-pak.com/environment/more_recycle.html>
- 8：段ボールリサイクル協議会ホームページ<<http://www.danrikyo.jp/index3.html>>
1～8、2013年12月20日閲覧。

リサイクル促進として容器包装リサイクル法を見ると、法施行から15年間に市町村による収集が拡大し、容り協会引渡が増加した。法の対象品目のうちPETボトル、ガラス製容器、プラスチック製容器包装では、法施行後、数年から10年くらいの間に容り協会引取実績が大きく増加している。

市町村によるPETボトルの回収率の高さは第4章で見たとおりである。食品トレイ以外のプラスチック製容器包装では、市町村による回収は2000年の容器包装リサイクル法の適用から始まり、収集量も順調に増加した。後に図5-6でみるように回収量のほとん

どが容リ協会に引渡されている。ただし、ガラス製容器の容リ協会引取実績は 2002 年度から頭打ちとなり、紙製容器包装の引取実績は施行以来低い状態が続いている。(第 2 節 図 5-2)

順調に伸びてきた市町村によるプラスチック製容器包装の回収であるが、容リ協会引取量は 2011 年度から頭打ちとなり(第 2 節 図 5-2)、容リ協会に引渡した市町村数の比率も 2011 年度の 60%から頭打ちとなっている(第 1 章 図 1-4)。

すでに回収率の高い PET ボトルにおいても大阪府の実態から見て、回収率を一層高めリサイクルをさらに進める余地があると判断される。しかし、第 4 章で見たように回収率を高めるには定期収集といった収集量の多い収集方法を行う必要があり、それには市町村の負担が大きくなる。プラスチック製容器包装でも、容リ協会引取実績及び容リ協会引渡市町村数比率の頭打ち状態を見ると、ここからさらに回収率を高めるには、分別収集への市町村の参加を促し、回収率の高い収集方法を普及させる必要がある。それは市町村の費用負担を増加させる。したがって、容器包装リサイクル法の下で PET ボトル、プラスチック製容器包装の回収率を高めリサイクルを促進するためには、市町村の費用負担軽減など追加の方策が必要と考えられる。

また、PET ボトル、紙製容器包装は有償での引渡が継続しており、すでに法のいう「譲渡可能物」と同じ状態となっている。一方で、「譲渡可能物」とされている紙製飲料容器の回収率の低さ(表 5-3)なども考慮すると、容器包装リサイクル法は、その対象品目を定義しなおす必要に迫られている。

第 4 節 独自処理から見た容器包装リサイクル法

市町村は容器包装リサイクル法によって、容器包装の分別収集を義務づけられ、費用負担が増大した。地方財政の逼迫が厳しい状況で、例えば、近年 PET ボトルでは生産・利用事業者の費用負担が全く無くなる一方、市町村の負担の大きさは継続するという状態に対して、市町村はどのように行動しているのだろうか。

PET ボトルにおける独自処理は、このような状態に対する市町村の一つの対応であった。

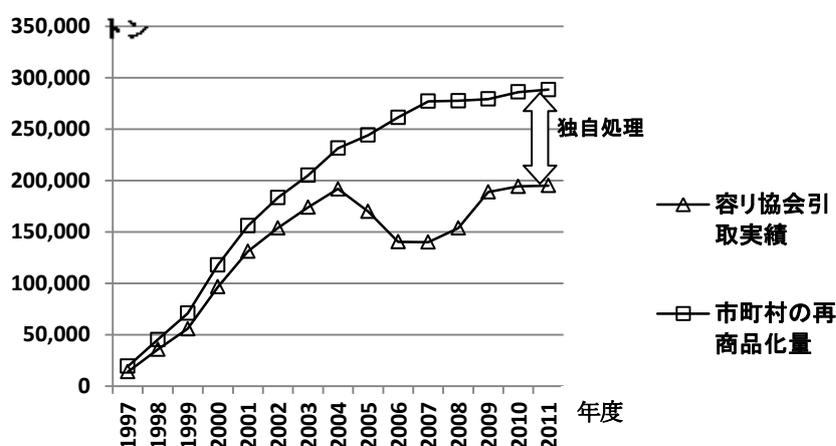
1 PET ボトル独自処理の最近の動向

図 5-5 は、PET ボトルの再商品化量(市町村が環境省に報告した量)と、容リ協会引取実績を示している。この 2 つの量の差が独自処理量と考えられる。

市場における廃 PET ボトルの価格が上昇し、2005 年度から独自処理量は急増した。しかし、2006 年度からの有償分扱出金の創出、またリーマンショックを契機とする景気の後退による市場における廃 PET ボトル価格の低下とダブつきの影響を受けて、独自処理は徐々に減少した。それでも 2011 年度において、再商品化量の約 3 割が独自処理となって

いる。このように、独自処理の多い状態は継続し、大きく変化する兆候はない。

こうした独自処理の多さは、容器包装リサイクル法に従った処理が市町村にとって非効率であることに原因していることを第3章で示した。リサイクル事業者への引渡が逆有償であれば容リ協会へ引渡した方が市町村にとっては負担が少ないはずであるが、法が課す選別保管の費用を考えると、これは必ずしも当てはまらない。第3章では、市町村が選別保管施設を保有せず、近くで丸ボトルを引き取るリサイクル事業者へ引渡すケースや、ビン・缶などと混合で収集し、分別も含めて近くのリサイクル事業者に委託しているケースを紹介した。



出所：以下の環境省資料及び容リ協会データに基づき作成。
 環境省「平成23年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集及び再商品化の実績について」
 添付資料、図表3、年度別再商品化実績量
 環境省：http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=21651&hou_id=16398、2013年11月20日閲覧
 容リ協会：http://www.jcpra.or.jp/archive/reperform/reperform01_detail.html 2013年11月20日閲覧

図5-5 PETボトルの市町村再商品化量と容リ協会引取実績

2006年の法改正時には、独自処理を止めさせるべきであるという批判が容リ協会登録リサイクル事業者等によって強く主張された。

その結果、改正法に基づき改められた「基本方針」に「容器包装廃棄物の再商品化のための円滑な引渡し」に関する事項が追加され、これは市町村に対して、容リ協会へ引渡すようにという実質的な圧力として作用した。しかしながらこの「円滑な引渡し」事項の効果は小さく、2011年度現在も3割程度とPETボトルの独自処理はほとんど減少していない。

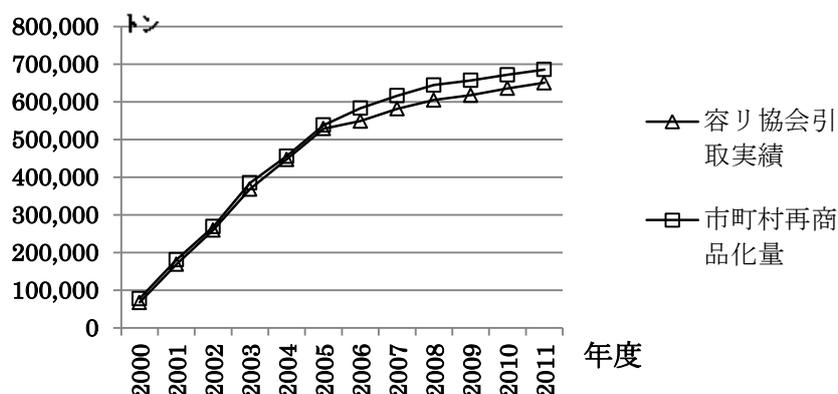
なお、リサイクル事業者による批判は、「税金を使って収集したものを国内でリサイクルすることなく中国などへ輸出してはならない」ということであった。これは、独自処理のPETボトルが輸出されているという仮定の下での議論であった。ところが、第4章で指摘

したように、市町村の独自処理からの輸出量は少なく、輸出 PET ボトルの大部分は市町村以外の事業系回収からのものである。市町村が収集し独自処理した PET ボトルの大部分は国内でリサイクルされている。

市町村は国内処理という国の指示に従いながら、市町村にとって効率的な容器包装廃棄物の処理を追求しているとみられる。

2 プラスチック製容器包装の独自処理

プラスチック製容器包装は 2012 年度においても、引渡に費用を必要とする逆有償である。しかしながら、図 5-6 では明瞭ではないが、実際には独自処理を行っている市町村が存在している。



出所：以下の環境省資料及び容器協会データに基づき作成。

環境省「平成 23 年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集及び再商品化の実績について」

添付資料、図表 3、年度別再商品化実績量

環境省：http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=21651&hou_id=16398、2013 年 11 月 20 日閲覧

容器協会：http://www.jcpra.or.jp/archive/reperform/reperform01_detail.html 2013 年 11 月 20 日閲覧

図 5-6 プラスチック製容器包装の市町村再商品化量と容器協会委引取実績

プラスチック製容器包装の場合、製品プラスチックとの分別処理の費用が、市町村を独自処理に向かわせるひとつの要因となっている。一般社団法人プラスチック循環利用協会の報告書⁵に、プラスチック製容器包装を独自処理している事例が紹介されている。たとえば、京都府船井郡衛生組合、奈良県斑鳩町、兵庫県三木市などは、製品プラスチックなどを容器包装プラスチックと分けずに収集し、選別することなく、近接する処理業者によって、固形燃料化している。また、東京都昭島市は同様の、製品プラスチックを含めた収集物を、2010 年度まで、オリックス資源環境（株）に委託してガス化していた。なお、固形

⁵ 「廃プラスチック処理に関する自治体調査報告(製品プラスチックを資源化している自治体)」（2013 年 3 月、一般社団法人プラスチック循環利用協会、旧、プラスチック処理促進協会）

燃料化は容器包装リサイクル法に認められていないが、ガス化は法のリサイクルに含まれている。

これらのケースの処理委託料は、当然市町村が支払っている。市町村が、プラスチック製容器包装を容器包装リサイクル法に従い処理しようとするれば、中間処理施設を建設・維持しながら、製品と容器包装プラスチックを分別処理しなければならない。そうした市町村の費用負担と比較すれば、こうした独自処理に支払う処理委託料の方が負担として小さいことが推察される。近隣にこうした処理を委託できる事業者があれば、市町村が独自処理を選択するのは当然である。

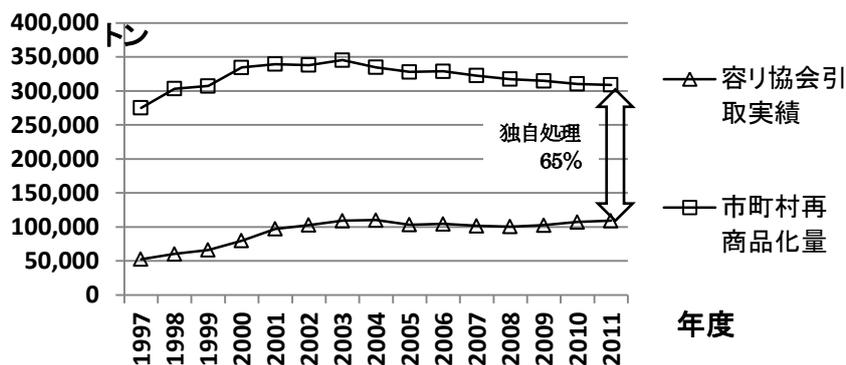
ほとんど品質の変わらない、製品プラスチックと容器包装プラスチックを別に処理しなければならないことに対する改善の必要性が、全都清の政府に対する要望書に毎年度、「同一の素材を同一の再商品化」という要求として上げられている。その意味は、製品プラスチックを容器包装プラスチックと合わせて収集・リサイクルすべきということである。しかし、容器包装リサイクル法は、「容器包装」に限定された法であることから、この問題に対処することはできない。このような問題に対処するためには、もっと幅広い廃棄物処理の法制度を打ち立てる必要がある。

また、リサイクル事業者の側からは、材料リサイクル（メカニカルリサイクル）の場合、引取後に再度選別を行わなければならない、落札価格（逆有償）を大きくする一要因となっている。

3 ガラス製容器と紙製容器包装の独自処理

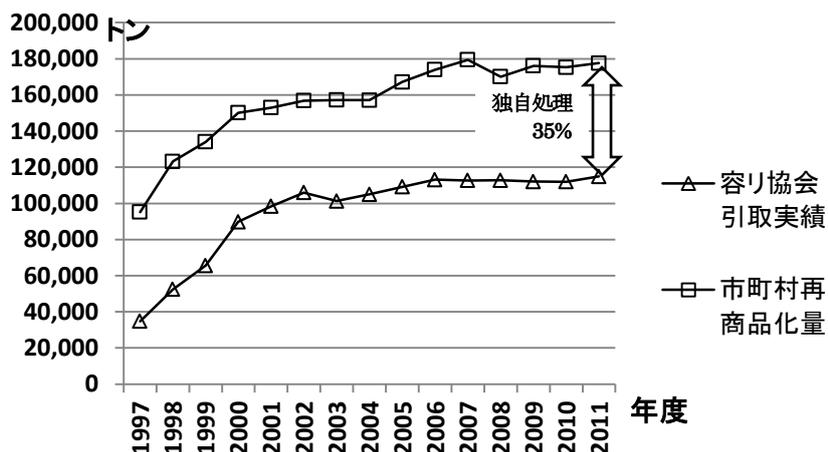
ガラス製容器は無色、茶色、その他の色に分けられる。ガラス製容器の市町村から容リ協会への引渡実績を見ると「無色」ガラス製容器は図5-7(1))、「その他の色」のガラス製容器は図5-7(2)となっている。市町村再商品化量と容リ協会引取実績の差はやはり独自処理と考えられる。ここで、「無色」と「その他の色」を取り上げたのは、逆有償の容リ協会落札単価が「その他の色」「茶色」「無色」の順に大きい、つまり、「その他の色」のリサイクル事業者への引渡に最も多く費用を必要とし、「無色」では最も費用が少ないという事情のためである。ガラス製容器3品目の容リ協会落札単価の推移は図5-8に示した。

ガラス製容器の「無色」と「その他の色」を比較すると、「無色」は独自処理が全再商品化量の65%（2011年度）と多く、「その他の色」の独自処理は35%（2011年度）である。リサイクル事業者への引渡費用の大きい「その他の色」が「無色」よりも高い比率で容リ協会へ引渡されている。



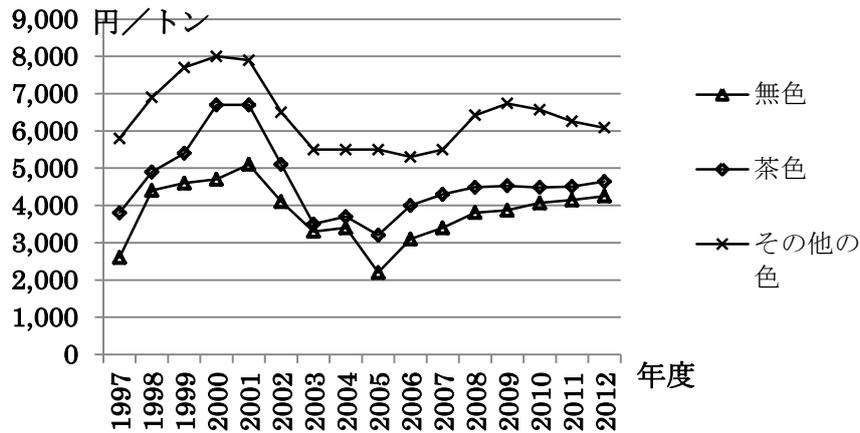
出所：以下の環境省資料及び容器協会データに基づき作成。
 環境省「平成23年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集及び再商品化の実績について」
 添付資料、図表3、年度別再商品化実績量
 環境省：http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=21651&hou_id=16398、2013年11月20日閲覧
 容器協会：http://www.jcpa.or.jp/archive/reperform/reperform01_detail.html 2013年11月20日閲覧

図5-7(1) 無色ガラス製容器の市町村の引渡実績の推移



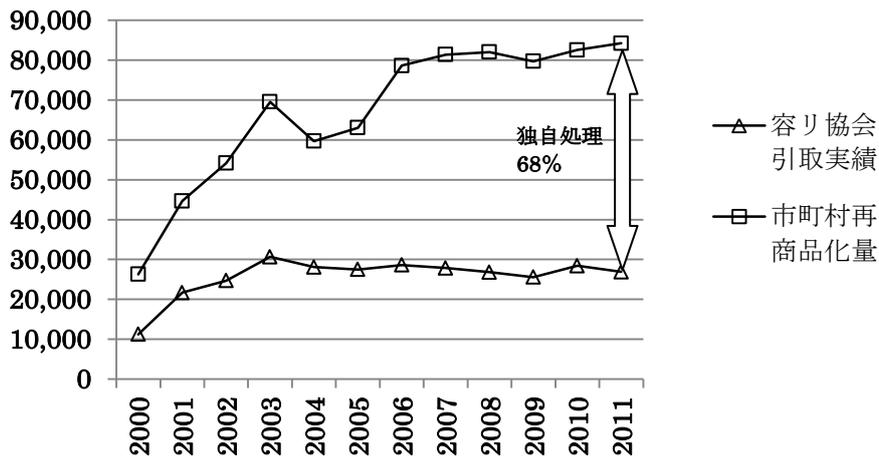
出所：以下の環境省資料及び容器協会データに基づき作成。
 環境省「平成23年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集及び再商品化の実績について」
 添付資料、図表3、年度別再商品化実績量
 環境省：http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=21651&hou_id=16398、2013年11月20日閲覧
 容器協会：http://www.jcpa.or.jp/archive/reperform/reperform01_detail.html 2013年11月20日閲覧

図5-7(2) その他の色ガラス製容器の市町村の引渡実績の推移



出所:容リ協会 HP より作成< http://www.jcpra.or.jp/recycle/related_data/tabid/484/index.php>
 2013年11月20日閲覧。 注) 縦軸は逆有償の単価を示す。

図5-8 ガラス製容器の容リ協会落札単価の推移



出所: 以下の環境省資料及び容リ協会データに基づき作成。
 環境省「平成23年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集及び再商品化の実績について」
 添付資料、図表3、年度別再商品化実績量
 環境省: http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=21651&hou_id=16398、2013年11月20日閲覧
 容リ協会: http://www.jcpra.or.jp/archive/reperform/reperform01_detail.html 2013年11月20日閲覧

図5-9 紙製容器包装の市町村の引渡実績の推移

紙製容器包装においても図5-9のように独自処理比率が68% (2011年度) と非常に高い。

4 独自処理についての考察

以上のような独自処理の現状から判断すると、市町村は容器包装リサイクル法を市町村の事情に合わせて利用しているように見える。ガラス製容器、紙製容器包装を収集した場

合、多くの市町村が独自処理を行ない、「その他の色」ガラス容器のように引渡費用が大きいときには容リ協会に引渡していると判断される。このような対応は、逆有償のためにリサイクルが滞るのを防ぐという容器包装リサイクル法の設計から外れるものではない。

PET ボトルの場合、容器包装リサイクル法の現在の運用では、リサイクル事業者に対しては、引き取ったものをフレークまたはペレットにするところまでが義務づけられている。この段階までは、嵩の大きい PET ボトルをできるだけ近くで破碎処理することが合理的である。フレークにした後は運搬が容易であり、集めて大規模な工場で製品化することもできる。すでに現在、大手リサイクル事業者においては、大量のリサイクル品のフレークを引き取って、バージン原材料を用いるのと同様の製品化、すなわち、ボトルあるいは透明トレイに製品化することが可能になっている。したがって、収集した PET ボトルを、近隣のリサイクル事業者に運び込みフレークにするような独自処理がむしろ望ましい。

また、PET ボトルでは、独自処理の存在がその地域の容リ協会落札の公正性に寄与している可能性もある。稲岡・北野（2013）では、容リ協会落札に、地域別価格が形成され、また、その地域の独自処理量比率と価格の間に正の相関が見られることから、独自処理の存在が容リ協会落札価格の上昇に寄与している可能性が示唆されている。

5 市町村の容器包装の分別収集量増加へのインセンティブ

大阪府の市町村での聞き取り調査において、しばしば指摘された容器包装の分別収集・処理に関する注目点は、(1) PET ボトルは高額の有償分拠出金をもらえるので、多く収集する努力を行っている、(2) プラスチック製容器包装を収集すると、金を払わないといけない（小規模事業者分にあたる市町村の委託料）ので、やる気が起こりにくい、(3) プラスチック製容器包装の品質を改善して合理化拠出金を何百万円もらったことで、選別作業の徹底や市民への分別指導への意欲が高まった、といったものであった。ここから、容器包装リサイクル法の、有償分拠出金は PET ボトルの収集量の増加、再商品合理化拠出金はプラスチック製容器包装の品質の改善に効果を発揮したと推測される。

市町村の廃棄物会計は一般に独立会計になっておらず、税による負担部分が、現場で働く人々に自覚されにくい。それに対して、有償分拠出金や再商品合理化拠出金は、目に見える現金の動きであり、それが現場の意欲を高めたり、低めたりしていることも示唆された。統一的会計基準に基づく容器包装処理の独立した会計の整備とともに、現場の仕事の効率化にはこのような目に見えるインセンティブも考慮すべきかもしれない。

さらに、市町村が現有の設備・資材・人員を活用することによって、引渡で利益を得られる PET ボトルの収集量を高めれば、市町村にとって費用を増加させることなく収入が得られるというケースも存在すると推察される。また、第3章で用いた表3-3「一般廃棄物会計基準に基づく PET ボトル分別収集費用」からは人口50万人以上といった大都市では収集運搬費用が高いという傾向が見られる。収集運搬の距離が長く交通渋滞するような大都市の収集運搬費用の大きいことは容易に推測される。つまり、PET ボトル収集によ

って利益を得る市町村が一部あり、一方、莫大な出費を要する市町村があるはずである。したがって、容器包装リサイクル法に対する市町村の要求も対応も一様ではない。

法の第2回見直しにあたっては、市町村に負担の重さに応じた支払いのできる制度が求められていると考えられる。

6 地域内循環を取り込んだ容器包装リサイクル法へ

容器包装リサイクル法は、収集した廃棄物が逆有償でリサイクルが進まないという事態に対処する設計となっている。容リ協会では有償となった品目については、設計に従えば容リ協会に引渡す必要はない。この意味では独自処理は設計に合致する市町村の対応である。容リ協会では逆有償であっても地域内で処理すれば有償で引渡せる場合にも、多くの市町村が独自処理を選んでいる。地域内のリサイクル事業者に引渡すことで、輸送や荷造りの費用が省かれるため市町村は引渡の有償化を確保することができる。これも法の設計に反するものではない。

容リ協会落札価格が現状で市町村にとって不合理となっていることの1つの理由は次のようである。制定時の容器包装リサイクル法には、リサイクル体制を整備するという課題があった。それまで分別収集されていなかった PET ボトルやプラスチック製容器包装のリサイクル事業者を育成するとともに、リサイクル体制の整わない地域からリサイクルを行うことのできる事業者の所まで輸送する必要があった。そのために選別や梱包の細かい運用規則が定められた。リサイクル事業者は落札価格の中に輸送・再選別の費用を含めることになる。

しかし、すでに PET ボトルやプラスチック製容器包装においても全国的にリサイクル体制が整った現在、法制定時のままの運用でよいのか、検討し直すべきであろう。

2008年3月の「循環型社会形成推進基本計画」には、「地域の特性を生かし、かつ、循環資源の性質に応じて最適な規模の『地域循環圏』の形成の推進（第五章第二節二）」と述べられている。これに合致する容器包装リサイクル法の運用を考案するべきであろう。

第5節 まとめ

本章では、第1章から第4章までの実態分析と法に基づき集積されたデータの分析結果に加えて、容器包装リサイクル法におけるEPR、リサイクル促進、独自処理の現状を検討し、すでに2013年秋から始まっている容器包装リサイクル法の第2回見直しにおける課題を探った。

容器包装リサイクル法は容器包装使用後の処理に初めて生産・利用事業者に責任を課した。2006年改正時には、生産・利用事業者の費用負担はEPRという明確な形で議論され、実質的にEPR拡大となる再商品合理化拠出金制度が創出された。第2章では2006年改

正法の施行初年度について市町村と生産・利用事業者の費用負担関係を見た。本章ではこの方法を踏襲し、法施行の1997年度から2012年度までの容器包装リサイクル法の枠組み内のPETボトルとプラスチック製容器包装のEPRの程度の推移を見た。

PETボトルでは容リ協会落札単価が逆有償から有償に転じた2006年度からEPRの程度はほとんどゼロとなり、その状態が継続している。プラスチック製容器包装では現在もEPRの程度は50%に近い。紙製容器包装においてEPRはほとんどゼロで、ガラス製容器においてもEPRの程度は低い現状である。このようなEPRの状態の原因は、容器包装の引取・リサイクル部分だけを生産・利用事業者が行うという制度のためである。

プラスチック製容器包装以外ではEPRの程度がゼロに近いか非常に低いという現状から、第2回見直しにおいては、容リ協会落札において有償に転じた品目についてEPRを容器包装リサイクル法にどのように位置づけるか、あらためて討議すべきである。EPRを設定し拡大すべきとする場合には、市町村が現在負担している分別収集部分に踏み込んで生産・利用事業者の費用負担とする方策を検討しなければならない。

リサイクル促進として容器包装リサイクル法を見ると、法施行からPETボトル、プラスチック製容器包装の回収率が高まりリサイクルが進んだ。リサイクル事業者への引渡が逆有償のためにリサイクルが滞ることを防ぐという意味は果たしている。しかし、さらに回収率を高めリサイクルの効率を上げるには、市町村に回収率の高い収集方法での回収を求めることが必要で、それは市町村の負担を大きくする。リサイクルを進めるには市町村の負担をどうするかということが問題となり、第2回見直しで検討される必要がある。

独自処理はどの品目でも行われている。第3章で市町村がPETボトル処理に地域内循環を活かした独自処理を行っていることを示した。本章では、プラスチック製容器包装でも市町村が地域内循環を優先するケースがあり、ガラス製容器、紙製容器包装でも独自処理は多く、市町村が地元リサイクル事業者への引渡を優先している可能性が示唆された。全国一律の取引・長距離輸送という法運用が現実と不整合であり、それが独自処理の多さにつながっている。一方で、地域内循環を活かすことは循環型社会形成基本法の方針に合致している。第2回見直しにおいては、このような市町村の実態を踏まえて、法制度の運用に地域内循環をどのように取り入れることができるかを検討する必要がある。

結章

要約

容器包装リサイクル法は1995年6月制定、1997年度から本格施行された。これは、商品の使用後における廃棄物の適正処理に、初めて生産者の負担を求めたものである。生産者による費用負担は2006年改正時には国際的動向を反映して、EPRという概念で議論された。また、この時、循環型社会形成推進基本法に基づき、リデュース、リユースも同法に取り入れられた。容器包装リサイクル法は分別収集された容器包装廃棄物の「引取と再商品化（リサイクル）」を容器包装の製造・利用事業者に義務づけた。ただし、家庭から排出されたものを分別収集（収集運搬・選別保管）することは、従来通り市町村の分担とされた。製造・利用事業者は「引取・リサイクル」を、容リ協会を通してリサイクル事業者に委託し、その費用を負担することで責任を果たす。製造・利用事業者と市町村の双方に重い費用負担が生じることから「費用負担」問題は、本法における中心論点であった。PETボトルでは、リサイクル事業者への引渡が有価になり、製造・利用事業者の「引渡・リサイクル」費用の負担がなくなるという変化が非常に速く進行した。そのために、本法の現実との不整合が顕著に表れることとなった。

本論では大阪府における実態分析を中心に、本法の意義と現実との不整合を検討した。

第1章では、本論を進める前提として容器包装リサイクル法の概要と経緯を説明した。これまでの一般廃棄物処理と異なる全く新しい制度であることから、その制度、用語を説明し、政省令による実際の運用を説明した。本法は可能な品目から、大企業からというように徐々に施行され、市町村やリサイクル事業者の体制も整えられていった。その経過に従って、法の実態を明らかにした。また、2006年改正時のステイクホルダー間の激しい議論も整理した。

第2章では、改正法の施行初年度である2008年度の市町村と製造・利用事業者の費用負担を定量的に推定し、改正の過程で問題となった両者の費用負担関係の実態を見た。容リ協会を通じたリサイクル事業者への引渡が有償となった2006年度から、PETボトルでは製造・利用事業者の負担はほとんど無くなっていた。その上に、改正による「再商品化合理化拠出金制度」は費用負担関係の改善にほとんど役立っておらず、製造・利用事業者の費用負担はほとんどゼロである。それはこの合理化拠出金制度もリサイクル事業者への引渡が逆有償である場合にのみ生じる設定とされた結果である。プラスチック製容器包装では相当程度の製造・利用事業者負担があるものの、このような実態はEPRの理念に照らし、また、EU諸国の実態と比較しても、日本の製造・利用事業者の負担は低いという結論となった。

第3章では、容器包装リサイクル法制度の現実との不整合の表明と判断されるPETボトルの独自処理を大阪府全市町村に対する聞き取り実態調査により分析した。独自処理とはPETボトルを本法で指定された容リ協会に引渡さず、市町村が別のリサイクル事業者

に引渡すものである。それは 2010 年度、全国市町村による再商品化（リサイクル）量の約 30%、大阪府では 65%となっている。先行論文では独自処理を一様なものと想定しているが、本論では独自処理を引渡先と引渡（選別保管処理）方法の違いにより 3 類型に分類し、それぞれの独自処理の理由を分析した。それにより、容リ協会に引渡せる状態に圧縮梱包したベールでは、独自処理の方が容リ協会よりも高い価格でリサイクル事業者に引渡せる状態が続いている。さらに、選別保管処理を行わないで、地域内のリサイクル事業者へ丸ボトルで引渡、あるいは他の資源物を含めた一括収集・引渡の方が市町村にとって効率的であるということが示された。容リ協会引渡では、選別作業に加えて、長距離輸送のための圧縮・梱包（ベール化）が求められている。これに対して、市町村が収集した丸ボトルをそのまま運び込めるようなリサイクル事業者がある場合には、地域内で処理することで、運搬、圧縮・梱包費用および重複した選別費用等が省かれる。このような独自処理は循環型社会形成推進基本計画の適切な地域内循環の理念にも合致していることが示された。

第 4 章では、まず全国的な PET ボトル販売、排出、回収の実情を概観し、次に市町村による PET ボトル収集の実情を大阪府の全市町村聞き取りによって調査した。調査により得たデータに基づき、市町村の収集方法と収集量の関係及び収集量に影響を与える要因の定量分析を行った。

大阪府における調査、分析の結果は次の通りである。2010 年度、9 市が店舗や公共施設に設けた拠点での拠点収集のみを行い、30 市町村がステーションや家前での定期収集を行い、5 市町は両方式を並行していた。近年、拠点収集から定期収集へと移行する市があり、定期収集においても家前方式へと移行する傾向がある。拠点収集では、一人当たり収集量は人口当たり拠点密度で決まり、他のごみへの混入が認められていると大幅に低下する。一人当たり収集量は、定期収集は拠点収集の 2 倍以上となっている。定期収集についての収集量の規定要因分析によると、収集方法に関しては、できるだけ頻繁にステーションにおいてよりも家前で収集している市町村の収集量が多い。ここからの結論は、リサイクルを前提とした高い回収率を維持するためには、可能な限り収集量の大きい収集方法が望ましい。しかし、それには市町村の費用負担が大きくなるということである。

第 5 章では、第 2 章から第 4 章までの実態分析と公開された情報に基づく分析の結果に現状データを加えて再度検討し、法の第 2 回見直しでの、現実に整合し循環型社会形成に従う方向を探った。

法施行の 1997 年度から 2012 年度までの法の枠組み内での EPR の程度の経緯を見ると、PET ボトルでは 2006 年度からずっと EPR はほとんどゼロである。プラスチック製容器包装では EPR の程度は現在も 50%に近い EPR が存在している。紙製容器包装では 2010 年度から存在せず、ガラス製容器においても EPR は低い現状である。リサイクル促進から見ると、業界報告書によると、本法施行以来 PET ボトル、プラスチック製容器包装のリサイクルは大きく進んでいる。さらに高い回収率を実現するには、市町村に大きい分別

収集費用負担を求めることになる。独自処理は PET ボトル以外の品目でも多い。それは市町村が地域内循環を優先しており、地元リサイクル事業者への引渡で利益を得られないときに容リ協会引渡を選択している可能性を示唆する。

以上の検討から、有償になった品目について EPR 設定・拡大を行うべきかどうかの再検討、設定する場合には分別収集費用の分担方法の検討、法の運用に地域内循環を取り入れる改善などの提起を行った。

結語

容器包装リサイクル法の 2006 年改正前後に集中的に費用負担、EPR についての研究が行われた。その後、まず PET ボトルで、続いて紙製容器包装で EPR がほとんどゼロになるという事態が進行したにもかかわらず、本法に関する研究は少ない。本研究は 2006 年改正以降の研究の不足を埋めるように現状分析を行った。

大阪府における独自処理の調査分析を行うことで、独自処理には地域内循環という合理性があることを明らかにした。これは、個々の市町村の事情を詳細に聞き取ることで初めて可能になったものである。容器包装リサイクル法は PET ボトル及びプラスチック製容器包装のリサイクル体制を整備しなければならなかったために、全国一律の取引、長距離運搬という非効率な制度となったと考えられる。このような法の現実との不整合を市町村が自主的に解決しているのが独自処理であることを実際のデータで示した。

容器包装リサイクル法の重要な特徴は、市町村による収集である。市町村は収集の現場で収集をいかに効率的に行うか追求してきた。これを PET ボトルについて第 4 章で示すことができた。拠点収集は市町村の負担の少ない方法として始められ、市町村ごとに工夫が行われた。しかし、排出量の増加に伴い、定期収集へと移行している。本研究の調査では、大阪府における PET ボトル拠点収集の到達点と定期収集への移行を把握することとなった。この成果は、別の廃棄物回収などの局面で使うことができると考えられる。収集方法と収集量、その規定要因の検討では、大阪府の全市町村という規模のデータであるが、精査することでよい推定結果を得られた。

循環型社会形成基本法では、最適な循環圏の形成が提唱されている。大阪府という規模で詳細な調査を行った本研究は、容器包装リサイクルにおける適切な循環圏を探る一歩となったと考える。

容器包装リサイクル法は制定から 20 年が近づき、2006 年改正、いくつかの運用上の改善を行いながら、循環型社会形成に合致させる努力が行われてきた。政府だけでなく、市町村、消費者・市民運動、製造・利用事業者、流通事業者、リサイクル事業者、研究者、様々な関係者の活発な意見表明と意見交換は多くの環境法の中でも抜きん出ているように見える。議論の過程でそれぞれのステイクホルダーは廃棄物処理だけでなく地球環境問題まで学び、成長してきたと推察される。今後も本法の研究は継続する必要がある。

今後の課題として、生産、流通、消費、使用後の処理を適切な循環圏で行う社会形成の

一部分として容器包装リサイクル法を位置づけ、その在り方を研究しなければならない。
さらには容器包装のあり方自体を研究する必要があると考える。

本研究が、現在進行中の容器包装リサイクル法見直しに役立つことを希望する。

引用文献

序章

- 藤井康弘(2006)容器包装リサイクル制度の見直しについて, 廃棄物学会誌, 17(4), 157～165.
- 細田衛士 (2008) 第2章「容器包装の適正処理とリサイクル」, 資源循環型社会, 慶應義塾大学出版会, 東京, 383pp.
- 稲岡美奈子 (2013) 第24回廃棄物資源循環学会研究発表会講演論文集 2013
- 栗田郁真(2009) 容器包装リサイクル法の資金拠出制度の評価. 環境経済・政策研究, 2 (2) 35～47.
- 栗田郁真 (2011) 使用済みペットボトルの独自処理の実態分析, 廃棄物資源循環学会論文誌, 22(1), 61～70.
- 森口祐一 (2005) 循環型社会から廃プラスチック問題を考える, 廃棄物学会誌, 16 (5), 243～252.
- 松藤敏彦, 田中信壽, 小石哲央, 柴田哲也 (2005) 自治体における飲料容器収集及び選別のマテリアルフロー分析, 廃棄物学会論文誌, Vol.16,No.6,pp.441-452.
- 松井康弘, 大迫政浩, 田中勝 (2004) ごみ分別に関する行政施策の市民参加への影響予測に関する研究, 廃棄物学会論文誌, Vol.15,No.5,pp.325-335.
- 大平惇(2010)「容器包装リサイクル法制定と見直しの実録」, 日報出版,東京, 221pp.
- Richard C. Porter (2002) 42-46, The Economics of Waste, Lightning Source UK Ltd. Milton Keynes UK, 300pp.
- 庄司元 (2006) 市町村から見た改正容器包装リサイクル法, 廃棄物学会誌, 17(4), 182～189.
- 山川肇 (2004) 容器包装リサイクル法の課題と論点, 廃棄物学会誌, 15(6), 262～274.
- 山川肇・植田和弘 (2010) 容器包装リサイクル法の発生抑制効果と論点, 『拡大生産者責任の環境経済学』(植田和弘・山川肇編), pp.2～20, 昭和堂, 京都, 227pp.
- 寄本勝美(1998)政策の形成と市民. 有斐閣, 東京, 274pp.
- 寄本勝美(2009)リサイクル政策の形成と市民参加. 有斐閣, 東京, 121pp.
- 吉澤佐江子, 松井康弘, 田中勝 (2007) 地域特性及び施策効果を考慮した資源ごみ排出原単位推定に関する研究, 都市清掃第6巻, p 205-215.
- 容器包装リサイクル法の改正を求める全国ネットワーク(2006)『拡大生産者責任の徹底を求めて、容器包装リサイクル法の改正を求める全国ネットワーク活動の記録(2003～2006)』

第1章

- 藤井康弘(2006)容器包装リサイクル制度の見直しについて, 廃棄物学会誌, 17(4), 157～165.

- 細田衛士 (2008) 第2章「容器包装の適正処理とリサイクル」, 資源循環型社会, 慶應義塾大学出版会, 東京, 383pp.
- 栗田郁真(2009) 容器包装リサイクル法の資金拠出制度の評価. 環境経済・政策研究, 2 (2) 35~47.
- 栗田郁真 (2011) 使用済みペットボトルの独自処理の実態分析, 廃棄物資源循環学会論文誌, 22(1), 61~70.
- 森口祐一 (2005) 循環型社会から廃プラスチック問題を考える, 廃棄物学会誌, 16 (5), 243~252.
- 大平惇(2010) 「容器包装リサイクル法制定と見直しの実録」, 日報出版,東京, 221pp.
- 庄司元 (2006) 市町村から見た改正容器包装リサイクル法, 廃棄物学会誌, 17(4), 182~189.
- 山川肇 (2004) 容器包装リサイクル法の課題と論点, 廃棄物学会誌, 15(6), 262~274.
- 山川肇・植田和弘 (2010) 容器包装リサイクル法の発生抑制効果と論点, 『拡大生産者責任の環境経済学』(植田和弘・山川肇編), pp.2~20, 昭和堂, 京都, 227pp.
- 寄本勝美(1998)政策の形成と市民. 有斐閣, 東京, 274pp.
- 寄本勝美(2009)リサイクル政策の形成と市民参加. 有斐閣, 東京, 121pp.

第2章

- 郡嶋孝・山川肇 (2010) 拡大生産者責任政策の現状と課題—日本とドイツの容器包装を事例として—. 『拡大生産者責任の環境経済学』(植田和弘・山川肇編), pp. 71~88, 昭和堂, 京都, 327pp.
- 石川雅紀 (2010) 容器包装リサイクルにおける自主協定と拡大生産者責任. 『拡大生産者責任の環境経済学』(植田和弘・山川肇編), pp. 89~109, 昭和堂, 京都.
- 栗田郁真 (2009) 容器包装リサイクル法の資金拠出制度の評価. 環境経済・政策研究, 2 (2) 35~47.
- 山川肇・植田和弘 (2010) 容器包装リサイクル法の発生抑制効果と論点. 『拡大生産者責任の環境経済学』(植田和弘・山川肇編), pp.2~20, 昭和堂, 京都, 327pp.

第3章

- 細田衛士 (2008) 資源循環型社会, 慶應義塾大学出版会, 東京, 383pp.
- 稲岡美奈子, 北野慎一 (2013) 第24回廃棄物資源循環学会研究発表会講演論文集 2013
- 栗田郁真 (2011) 使用済みペットボトルの独自処理の実態分析, 廃棄物資源循環学会論文誌, 22(1), 61~70.
- 山川肇 (2004) 容器包装リサイクル法の課題と論点, 廃棄物学会誌, 15(6), 262~274.
- 山川肇・植田和弘 (2010) 容器包装リサイクル法の発生抑制効果と論点, 『拡大生産者責任の環境経済学』(植田和弘・山川肇編), pp.2~20, 昭和堂, 京都, 327pp.

安田八十五 (2001) ペットボトルのリサイクルシステムに関する評価と政策分析, 廃棄物学会論文誌, 12(5), 229~234.

第4章

松藤敏彦, 田中信壽, 小石哲央, 柴田哲也 (2005) 自治体における飲料容器収集及び選別のマテリアルフロー分析, 廃棄物学会論文誌, Vol.16,No.6,pp.441-452.

松井康弘, 大迫政浩, 田中勝 (2004) ごみ分別に関する行政施策の市民参加への影響予測に関する研究, 廃棄物学会論文誌, Vol.15,No.5,pp.325-335.

安井至(2009)リサイクルを見る視点—容器包装リサイクル法を中心に.『資源循環型社会のリスクとプレミアム』(細田衛士編著), pp9~30, 慶應義塾大学出版会, 東京, 342pp.

吉澤佐江子, 松井康弘, 田中勝 (2007) 地域特性及び施策効果を考慮した資源ごみ排出原単位推定に関する研究, 都市清掃第6巻, p 205-215.

寄本勝美(1998)政策の形成と市民. 有斐閣, 東京, 274pp.

寄本勝美(2009)リサイクル政策の形成と市民参加. 有斐閣, 東京, 271pp.

第5章

細田衛士 (2008) 第2章「容器包装の適正処理とリサイクル」, 資源循環型社会, 慶應義塾大学出版会, 東京, 383pp.

細田衛士(2010) 拡大生産者責任の経済学的基礎, 『拡大生産者責任の環境経済学』(植田和弘・山川肇編), pp.144-145, 昭和堂, 京都, 327pp.

稲岡美奈子, 北野慎一 (2013) 第24回廃棄物資源循環学会研究発表会講演論文集 2013

郡嶋孝・山川肇 (2010) 拡大生産者責任政策の現状と課題—日本とドイツの容器包装を事例として—, 『拡大生産者責任の環境経済学』(植田和弘・山川肇編), 昭和堂, 京都, 327pp.

添付資料

第5章 定期収集市町村の解析データ

	選別後 kg/人	人口 人	第1次産 業就業者 比率	平均世帯 員数	一人世帯 比率	1万人当 たリコンビ ニ数	1万人当 たリス パー数	月当 たり 収集回 数	戸別開 始 から3 年以 内(1)	ステー ション (1) 家前 (0)	ごみ有 料 化(1)
1	y	w1	x1	x2	x3	x4	x5	s1	s2	s3	s4
2	3.288	77564	0.2	2.50	29.05	3.09	3.22	2	0	0	1
3	3.191	124400	0.6	2.53	26.96	3.38	2.33	2	0	0	0
4	2.624	64416	2.8	2.85	20.43	2.95	2.02	4	0	1	1
5	2.485	83696	0.4	2.39	33.03	4.78	3.23	2	0	1	0
6	2.079	17032	5.8	2.65	28.93	2.94	2.35	2	0	1	1
7	2.217	130368	0.3	2.25	37.71	3.99	2.84	1	0	1	1
8	2.203	59523	0.3	2.59	24.99	1.68	2.52	2	0	0	0
9	2.116	2666371	0.1	2.02	47.19	5.13	3.08	4	0	0	0
10	2.041	45072	1.7	2.81	20.35	2.22	1.55	2	0	1	1
11	2.018	119654	1.7	2.62	24.13	2.17	1.84	2	0	1	1
12	1.988	90531	1.6	2.74	23.98	3.09	3.09	4	0	0	1
13	1.895	842134	0.5	2.44	30.03	3.08	2.49	2	1	0	0
14	1.798	104171	1.2	2.28	36.27	3.65	2.78	2	0	0	1
15	1.738	274832	0.8	2.45	31.2	3.2	2.33	2	0	1	0
16	1.734	6015	7.6	2.88	13.65	0	0	1	0	1	1
17	1.715	11659	10.8	3.00	17.05	1.72	1.72	2	0	1	1
18	1.698	112518	1.3	2.72	18.55	2.13	2.22	1	0	1	1
19	1.684	21976	10.8	2.79	12.07	0.91	1.37	4	0	0	0
20	1.666	56663	1.8	2.76	18.4	2.12	2.12	2	0	1	1
21	1.550	509632	0.3	2.34	35.01	3.67	2.71	2	1	1	0
22	1.507	58238	1.1	2.59	26.37	3.09	2.92	1	0	0	1
23	1.472	14215	4.5	2.89	18.32	2.81	1.41	1	0	1	1
24	1.408	18119	0.8	2.68	24.56	2.76	1.1	2	0	0	1
25	1.345	100830	2.9	2.59	28.81	3.77	3.17	2	0	1	1
26	1.327	17509	2.9	2.63	23.25	2.28	1.71	2	0	1	0
27	1.096	268652	1	2.47	27.17	2.72	2.72	1	1	1	0
28	1.072	28922	0.8	2.57	23.11	2.07	2.07	1	0	1	0

謝辞

本論文の研究・執筆をご指導いただいた京都大学大学院地球環境学堂 吉野 章 准教授にお礼申し上げます。先生には地球環境学舎修士課程入学以来ご指導いただきました。京都大学大学院農学研究科 北野 慎一 助教には、親身のご指導をいただきました。修士課程で研究の最初の手ほどきを受けた 武部 隆 京都大学名誉教授(現鳥取環境大学教授)に感謝いたします。先生方のご指導と励ましのおかげでここまで到達することができました。

また、本論文の副査として、適切なお助言をいただいた地球環境学堂 宇佐美 誠 教授、森 晶寿 准教授にお礼申し上げます。

地球環境学舎修士課程で、地球環境問題全般の凝縮された教育を行い、野外実習で夜まで厳しく指導し、インターン研修をサポートしてくださいました先生方に心よりお礼申し上げます。

共に学び、助けていただいた資源利用評価論分野、環境マーケティング論分野の大学院生の皆様、ありがとうございました。

最後に、調査にご協力くださり、度重なる質問にも親切に対応してくださった大阪府全市町村・組合の担当部署の皆様感謝いたします。現場の仕事に本論文が役立つことを願います。