

査読付き投稿論文

拡大生産者責任論の歴史的展開とその課題

——小型家電リサイクル法を中心に——

趙

迪

The Development of Extended Producer Responsibility and Its Current Issues : Focusing on the Small Home Appliance Recycling Law

要 旨

1980年代以降、OECD の加盟国に導入された拡大生産者責任（EPR）は、2000年に制定された循環型社会形成推進基本法の中で一般的原則として位置付けられ、それに基づき制定された個別リサイクル法にも EPR が採り入れられたが、個別リサイクル法の最後に制定された小型家電リサイクル法（2013年）に EPR は導入されなかった。

小型家電リサイクル法施行5年後の見直しとして2020年8月に公開された「小型家電リサイクル制度の施行状況の評価・検討に関する報告書」では、国が設定した回収目標に対して、2018年度の市町村および認定事業者の実際の回収量が7割程度に止まっているほか、市町村の実施現場では逆有償が発生し、法制定時に想定された状況と異なる事態に直面していることが報告されている。しかし、同報告書では、EPRを採用しない同制度の妥当性について評価は行われていない。

小型家電リサイクル法に EPR が採り入れられなかった背景や経緯には「小型家電」の特殊性があるはずである。本研究では、「小型家電」の特殊性を EPR が導入されている他のリサイクル法と比較して明らかにし、同制度運営上の問題および「小型家電」の特殊性に応じた制度の改革が検討されるべきであることを明らかにした。

キーワード

拡大生産者責任、小型家電リサイクル法、責任分担

Abstract

Since the 1980s, the EPR has been applied in OECD member countries including Japan. EPR in Japan was presented as a basic principle set by the Basic Act on Establishing a Sound Material-Cycle Society (BAESMCS) in 2000, and EPR was also adopted as a guiding principle in the Individual Recycling Law enacted based on it. However, EPR was not applied in the Small Home Appliance Recycling Law (2013), which was enacted at the last of the individual recycling laws.

However, at the time of the first review after five years since the enforcement of the law, municipalities and businesses reached only about 70% of the collection target set by the government of 2018. It is also reported that the municipalities are facing a situation of reverse charge which was not assumed at the time of enactment of the law. Nevertheless, the official report "Enforcement Status of the Small Waste Electrical and Electronic Equipment Recycling System (2020)" did not delve the problems in terms of the law's principle of not adopting EPR.

There must exist some characteristics of "small home appliances" itself in the situation where EPR

was not adopted in the Small Home Appliance Recycling Law. In this study, the characteristics of the objects of “small household appliances” are compared with the target materials of other recycling laws that have introduced EPR, and clarify why it was possible not to introduce EPR, and how the issues that Small Home Appliance Recycling Law is currently facing on are stemmed out. Based on the present analysis a set of practical modifications on the Small Home Appliance Recycling Law is proposed.

Keywords

Keywords : Extended Producer Responsibility, The Small Home Appliance Recycling Law, Division of Responsibilities.

はじめに

1980年代以降、都市化の進展などにより、都市廃棄物の増加は深刻な問題となり、それに対処する新しい政策手段の導入が必要となった。日本を含め OECD 加盟諸国は、都市廃棄物を低減する政策やプログラムを積極的に実装していった。そのような中から、廃棄物発生抑制による環境負荷の低減やリサイクルによる資源の有効利用を促進するために生産者等の責任を求める拡大生産者責任（Extended Producer Responsibility：以下、EPR）が廃棄物政策の基本概念の一つとして提唱され、ドイツの容器包装廃棄物令（1991年）からはじまり、OECD 加盟諸国により採用されるようになった。

このような国際的な流れに添って、日本でも1995年に制定された容器包装リサイクル法においてはじめて EPR が導入された。その後、2000年に制定された廃棄物関連の基本法である循環型社会形成推進基本法（以下、循環基本法）（大塚・2010、554頁）の中で、EPR は一般的原則として位置付けられた。循環基本法に基づいて制定された個別リサイクル法にも EPR が採り入れられていったのは当然の経過である。しかし、食品という特殊性から EPR の適用除外となった食品リサイクル法を除けば、他の個別リサイクル法に EPR が導入されてきたのに対して、個別リサイクル法の最後に制定された小型家電リサイクル法（2013年）には EPR は導入されなかった。これは、小型家電の中に含まれる希少金属を「宝」¹⁾として回収すれば、市場原理に任せても、その利益で回収費用およびリサイクル費用を賄うことができ、

市町村にとっても採算性が確保できる制度になるという、法制定時の想定があったためである。対象とする製品の生産、流通、消費に関わる生産者や流通事業者、消費者のいずれにも回収処理責任と費用負担の義務を課さず、これら各主体の自発的な取組に委ねる「促進型の制度」²⁾として、製品ライフサイクルの下流にある市町村と認定事業者³⁾の努力を求める形でスタートした。この制度は、これまでの個別リサイクル法より、対象製品が多様で多岐に及んでいる。このような種々雑多な製品に対応する小型家電リサイクルの課題解決は、ゼロ・ウェイスト社会の構築または循環型社会全体への展望を見渡す際の新しい方向性の把握には必要である。

小型家電リサイクル制度の施行後の状況は、回収目標の14万トン⁴⁾に対し、2017年度までの回収実績は8トン以下であり、法律施行5年後の見直しを行う前年の2018年度にようやく10万トン⁵⁾となった。また、市況変動等の外部要因によっては、小型家電のリサイクル事業者への引渡し価格が逆有償になるケースが発生している。2020年8月、経済産業省と環境省は、はじめての見直しの成果として「小型家電リサイクル制度の施行状況の評価・検討に関する報告書（以下、評価報告書）」を公開した。しかし、同報告書では、促進型の制度自体の妥当性について評価は行われず、次の5年の実績にゆだねる形になっている。

一方、小型家電リサイクル法の制定前後に、EPR 導入の是非については、生産者等、特定の主体に義務を課す制度の検討の必要性を指摘する研究があったが（天池・2012、58頁；小林・2014、7頁）、どのような EPR のあり方が考えられるかについては、「小型家電」がも

つ他のリサイクル製品と異なる性質に立ち入った議論はまだ不十分であると考える。

そこで、本研究では、まず、これまでの個別リサイクル法に採用されてきた EPR 制度のあり方等を概観する。次に、EPR が採用されていない小型家電リサイクル法の対象物が、これまでのリサイクル法の対象物と異なる特殊性を明らかにする。その上で、促進型の制度になった経緯および同制度で起きている運用上の問題について考察する。

I EPR の歴史的展開

1 EPR が提唱された背景と制定プロセス

EPR の概念は、スウェーデン・ルンド大学の Lindhqvist 教授が1980年代後半の研究に基づき、1990年にはじめて提唱した (Lindhqvist・2000、p. 5)。1990年代はじめに、ドイツ、オランダ、フランス、イギリスなどで EPR の考え方が廃棄物政策に採り入れられた。1991年に制定されたドイツの容器包装廃棄物政令にはじめて EPR が導入され、その後、フランス、イギリスに広まった包装廃棄物に関する法律・政令は、廃棄物の処理責任を従来の地方自治体から生産者に移転するという意味を有するものであった (山口・1999、126頁)。家庭系の廃棄物を中心とした都市ごみの中で、容器包装廃棄物はどの国でも適正処理・リサイクルの実施に問題を抱えていたが、この問題に体系的に取り組んだ OECD は EPR の概念に到達している (細田・2010、145頁)。OECD において EPR が議論されるようになった背景には、加盟国の廃棄物および環境汚染の問題が従来の公害問題に対応した政策アプローチでは対応しきれないほど深刻化したことがある (織・2012、315頁)。具体的には、OECD 域内では、1980年から1997年の間に、都市ごみは人口1人あたり重量で22%、絶対数は40%増加した。1990年代半ばには、都市ごみの約64%が埋立処分され、18%が焼却、18%がリサイクルされた (経済産業省・2001、1頁)。廃棄物の処理量は増加したが、新規廃棄物処理施設の建設も困難になり、そのような背景のもとで新しい政策手段として

登場したのが EPR である。

OECD における EPR への検討・議論は1994年に開始され、その後3段階 (フェーズ) を経て2001年に EPR に関する最終的な成果物としてガイドンスマニュアルが公表された。第1のフェーズでは、OECD 全域において利害関係者などに70回のインタビューを実施し、その結果は、1996年に公表したフェーズ1最終報告書 (Pollution Prevention and Control Extended Producer Responsibility in the OECD Area Phase 1 Report: Legal and Administrative Approaches in Member countries and Policy Options for EPR Programmes) にまとめられている (OECD・1996、p. 3)。また、この期間に EPR 実施の初期的政策オプションの開発を行っている (山口・1999、126頁)。第2のフェーズでは、容器包装に関わる EPR プログラムの詳細研究と、EPR の枠組みに関する報告書の作成が目的とされた。結果として1998年に①EPR の枠組みに関する報告書 (Extended and Shared Producer Responsibility Phase 2: Framework Report)、②オランダの容器包装廃棄物協定の事例研究、③ドイツの容器包装廃棄物政令の事例研究、という3つの文書が発表されている (OECD・2001、p. 3)。第3のフェーズでは、前2回のフェーズで明らかにされた問題点が検討され、利害関係者による4回のワークショップが開催されている。この4回のワークショップにおいて、第1回は「[生産者]とは誰か」、第2回は「EPR 実施に対する障害 (貿易、競争力、タダ乗り等)」、第3回は「経済効率、環境効果」、第4回は「政策オプション、EPR プログラム評価基準・方法等」をテーマとしていた (山口・1999、127頁)。これらの4回のワークショップの結果を踏まえてガイドラインマニュアルのドラフトが作成され、各国政府による検討を経て最終的なマニュアル (Extended Producer Responsibility: A Guidance Manual for Governments) が完成した (山口・2001、1頁)。

2 EPR の概念と特徴および必要性

(1) EPR とは

OECD の2001年の政府向けガイダンスマニュアルによれば、EPR の概念は、製品に対する生産者の責任が製品消費後まで拡大する環境政策アプローチであると定義されている (OECD・2001、p. 9)。EPR の概念は2つの特徴をもつ。一つは、廃棄物の物理的な処理責任および (もしくは) 財政的な費用負担の全部または一部を廃棄物処理の下流段階の市町村から製品の上流段階の生産者に移転させる経済政策的措置である。もう一つは、「生産者」が環境に配慮した生産要素を製品設計の段階で採り入れるよう、生産者にインセンティブを与える措置である (OECD・2001、p. 9)。EPR は、広い意味の都市ごみを対象にし、廃棄物の発生抑制と削減、生産段階でのリサイクル原材料使用量の増加および資源効率の向上という環境目標の達成に寄与するものである (OECD・2001、p. 19)。

(2) EPR の主体となる「生産者」は誰か

OECD は、EPR 政策の成功にとって生産者のリーダーシップが決定的に重要である (OECD・2001、p. 54) と指摘している。細田 (1999、2008) は、EPR の理論的基礎は、「生産者による使用済製品に対する責任の遂行を経済的に支持すること」にあるとしている⁶⁾。これまでの研究でも、EPR を導入する際に、「生産者」とは誰を意味するのかは重要な検討課題であった。OECD によると、寿命の長い製品では、「生産者」はそのブランドが製品に表示される企業または輸入業者である企業と考えられるが、容器包装の場合は、製品の容器や包装を製造する企業より、包装の中身の充填者が「生産者」と考えられると指摘している (OECD・2001、p. 54)。また、経済産業省 (2001) は、EPR プログラムには様々な形態があるが、全てに共通する特徴は、製造業者、輸入業者が商品の使用済段階まで関与するとし、電子製品などブランドオーナーが明確に特定できない場合、製造業者および輸入業者を「生産者」とみなし、小売業者、流通事業者、消費者、その他の製品連鎖における各主体は、EPR プ

ログラムの遂行に極めて重要な役割を果たすとしている。このように、EPR の「生産者」は、一般的には製品の生産者と輸入業者のことを指している。しかし、大塚 (2010) は、製品の性状によっては、製品ライフサイクル全体でもたらされる環境負荷を最も低減できる主体、すなわち、環境保全の効果から最も効率的な方法を考え、市場における製品の生産から廃棄までの循環についてコントロールする力を持っている者としている。また、山口 (1999) は、製品のライフサイクルからみて、廃棄物抑制に最も効果的、または最もインセンティブを発揮しやすい「制御可能性」を持つ者が「生産者」とみなすことができるとしている。

(3) EPR の必要性および正当性

これまでの研究では、EPR 導入の必要性およびその正当性については、①廃棄物の減量効果、②地方自治体から生産者等への責任移転により社会的コストの低減等、が挙げられている。具体的には、山口 (1999) は、「環境効果」と「経済効率効果」の2つの側面から EPR の効果を分析している。すなわち、環境効果とは、「処理責任の民間への移転により、廃棄物処理費用を (製品価格に上乗せするなり、消費者に支払わせるなりして) 顕在化することで、生産者・消費者共に製品選択行動を環境配慮型に変え、廃棄物発生抑制とリサイクルの一層の促進をはかる」ことである。また、経済効率効果とは、「(リサイクル作業の) 民営化のインセンティブにより廃棄物処理の社会的費用を最小化する」ことである。山川・植田 (2010) は、EPR 導入の必要性は、持続可能な循環型社会の形成に向けて増大してきた製品廃棄物による環境負荷とその適正処理費用の削減から生まれてきたと指摘している。細田 (2010) は、廃棄物の発生・排出抑制の動機付け、適正処理・リサイクル費用の効率性、社会的費用の最小化という3つの側面から EPR の正当性を論述し、経済理論的には、①生産物連鎖の下流にある廃棄物処理サービス市場の不完全さや、②廃棄物処理費用を排出者に課した際の不法投棄の可能性という2つの性質は、EPR の導入が正当化される理由であるとしている。

このように、EPR は、生産者を中心としつつも、流通業者、消費者および廃棄物処理を行うもの（地方自治体-処理事業者）など、製品ライフサイクル全体の各主体を政策対象とし、製品の廃棄段階における物理的・経済的責任を再分配するものである（浅木・2010、297頁）。すなわち、EPR は製品の生産段階から廃棄段階までの連鎖的全過程において生産者を中心に廃棄物の処理責任および（もしくは）その費用負担を再分配する廃棄物政策である。2001年に公表された OECD のガイダンスマニュアルでは、EPR の導入に伴う利点として、廃棄物の発生抑制とその関連する汚染低減のほか、廃棄物管理にかかる地方自治体の物理的および（もしくは）財政的負担の低減が挙げられている⁷⁾。そして、2005年に OECD は EPR プログラムに関する費用便益を評価するための分析フレームワークを公表している。このフレームワークを用いた分析によれば、OECD の加盟国が EPR 政策を推進する重要な動機付けの一つとして、地方自治体やその他の廃棄物管理当局の財政的負担の軽減を挙げている。多くの OECD 加盟国は廃棄物管理コストの増加に直面しているため、回収や処理等廃棄物管理に関わるコストの一部を他のアクターに移転することは廃棄物管理当局の要求に沿うものである⁸⁾と報告している（OECD・2005、p. 9）。そのため、リサイクルシステムに EPR を導入した場合、次のような効果が得られると予測される。一つ目は、生産者等に廃棄物処理責任を移転することにより、生産者に再利用・リサイクルしやすい製品設計を行うインセンティブを与え、廃棄物の発生・排出量を抑制することができると考えられる。二つ目は、上流の生産者等に処理費用を負担させることにより、従来製品連鎖の下流に位置する地方自治体が負担していた適正処理費用を低減することができ、地方自治体の財政負担を軽減できると考えられる。

II 日本における EPR の導入について

1 日本の廃棄物対策における責任分担原則—PPP から EPR への発展—

日本においては、1950年代の後半から1970年代初頭まで続いた高度経済成長によって、産業活動および生活を発生源とする廃棄物の排出量が増大した。同時期に、廃棄物の適正処理による汚染防止および生活環境の保全、公衆衛生の向上を目的とする法制定が必要となった。1970年に制定された廃棄物の処理および清掃に関する法律（以下、廃棄物処理法）は、廃棄物を一般廃棄物と産業廃棄物の2つに大別し、事業者の廃棄物の排出者としての責任分担を明確にした。具体的には、第6条2で、市町村は一般廃棄物を収集、運搬および処分しなければならないと規定している。また、第3条と第11条で、事業者はその事業活動に伴って生じた廃棄物を自らの責任において適正に処理しなければならないと規定している。この法律では、一般廃棄物については市町村が公共サービスとして処理責任を負うこととし、事業者の産業廃棄物の処理が環境汚染の発生原因にならないように、事業者に排出段階から収集、運搬、中間処理、最終処分の段階まで適正処理および処理費用を負担させることを定めている。廃棄物処理法で定められた事業者に対する責任分担は、OECD が1970年代に提唱した汚染の原因者に汚染防除費用を負担させる汚染者負担原則（Polluter Pays Principle：以下、PPP）を参考にしている。つまり、廃棄物処理法は産業廃棄物の排出者に対して PPP を適用することで、環境汚染防除という環境の質的維持を重視していた。

しかし、1970年代に入り大量生産・大量消費の生活スタイルが進展し、産業廃棄物だけでなく一般廃棄物の発生量も増加し続け、プラスチック類やテレビ、自動車などの耐久消費財などの処理困難な廃棄物問題が発生した。1980年代に入り国民の消費活動の拡大に伴い、容器包装類、特に飲料等の容器のワンウェイ化によるごみ排出量の増加と共に、消費生活の多様化に

より、市町村による解体や適正な処理が困難な家電製品等の廃棄量が一層拡大し、埋立地の延命化、家電製品など粗大ごみの適正処理が課題として浮上した。都市生活廃棄物問題は、従来の産業の生産活動が主役となった産業公害と性格が異なり、量的拡大と質的複雑さを示し、大量生産・大量消費・大量廃棄に特徴づけられる「都市生活型公害（松下・2002、41頁）」へと展開した。しかし、当時の工場など特定の汚染発生源に対して PPP を適用させ、環境汚染の防止および質的な維持に役割を果たしていた廃棄物処理法は、大量に発生するプラスチック類や家電製品等の廃棄物の発生抑制やその廃棄後の適正処理を促す効果を持たなかった。それゆえ、上記のような都市生活廃棄物に対して、その量的な発生抑制を求める対策として、生産から廃棄までの一連の段階を一体化させる社会的な仕組みの構築が検討され、EPR が採用されるに至った。

2 循環基本法および個別リサイクル法における EPR の位置付け

(1) 循環基本法に規定されている EPR の内容と特徴

2000年に制定された循環基本法は、循環型社会の形成について、その基本原則と関係者の責務を定め、「もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与する」（法第1条）とされている。循環基本法は物質の効率的な利用やリサイクルの促進、資源消費の抑制および環境負荷の低減を理念として政策基盤を提供し、廃棄物・リサイクル関連の基本法として位置付けられた（大塚・2010、554頁）。この法律は、廃棄物となった後の処理に関する優先順位、つまり 3R 原則（減量化（reduce）、再使用（reuse）、再生利用（recycle））の確定⁹⁾と各主体の責任分担¹⁰⁾を明確化し、その中で EPR の位置付けを示した。EPR の内容については、同法第11条では、事業者の責務として廃棄物等となることの抑制（同法1項）、製品成分の表示および製品の環境配慮設計（同法2項）、循環資源の引取およびリサイクルの責務（同法3項）、リサイクル製品の利用（同法4項）が定

められている。これにより、同法には EPR が課されていると考えることができる（吉田・2017、136頁）。

このように、3R の優先順位と各主体の役割分担を明確にし、特に生産者に製品の生産段階から廃棄後の段階まで処理責任を負わせ、EPR を新しい政策手段として位置付けたことにこの法律の特徴がある。EPR の適用により、3R の実施と共に生産者に製品ライフサイクルの全ての段階での環境配慮が求められるようになった。このことから、廃棄物の発生抑制と資源の循環利用の実現が可能になった。

(2) 個別リサイクル法における EPR の位置付け

循環基本法の第13条では、「政府は、循環型社会の形成に関する施策を実施するため必要な法制上又は財政上の措置その他の措置を講じなければならない」と定めている。これに基づいて廃棄物の発生・排出抑制および資源の循環利用を目的とした個別リサイクル法が制定、整備されてきた¹¹⁾。個別製品の特性に応じて制定された個別リサイクル制度における EPR のあり方について、EPR の有無、リサイクルの対象品目、リサイクルの実施主体および役割分担、回収およびリサイクル費用の負担実態等によって整理すると表1のようになる。

表1に示したように、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年に制定され、1997年4月にワンウェイびん・ペットボトルを対象に、2000年4月には紙製容器（ダンボール・紙パック以外）・プラスチック容器包装を対象に加え完全施行された。容器包装リサイクル法は日本においてはじめて EPR を適用した法律であり、EPR の実施主体は同法第11条、第12条、第13条の規定により、容器利用・製造事業者、包装利用事業者（以下、特定事業者）とされている。しかし、同法は、すべての容器包装廃棄物に対して特定事業者にリサイクル義務を課すのではなく、法律第2条の7と省令第4条で市場引取に逆有償が発生しがちな①ガラス製の容器、②紙製の容器包装、③PET ボト

表1 個別リサイクル法の比較

法律	EPRの有無	EPRの対象品目 (EPRが無い場合、リサイクルの対象品目)	EPRの実施主体 (EPRが無い場合、リサイクルの実施主体)	EPRの適用範囲 (EPRが無い場合、リサイクル実施主体の役割)	回収およびリサイクル費用の負担実態		リサイクル率 (記載のあるもの以外、2018年度)	収集作業等 行政の関与
					EPR 有	EPR 無		
①容器包装リサイクル法	有(一部のみのみ)	①ガラス容器、②PETボトル、③紙製容器包装、④プラ製容器包装	容器の生産者・利用業者および包装の利用業者(いずれも輸入業者を含む)	左記4品目のリサイクル費用(逆有償分)の負担	分別収集・選別保管費用は市町村負担；左記4品目のリサイクル費用の一部を事業者負担		アルミ缶93.6%、スチール缶92.0%、ガラスびん68.9%、PETボトル84.6%、紙製容器包装27.0%、飲料用紙容器42.5%、プラ容器包装45.4%、段ボール96.1%	有
②家電リサイクル法	有	①エアコン、②ブラウン管・液晶テレビ、③電気冷蔵庫・電気冷凍庫、④電気洗濯機・衣類乾燥機	生産者(輸入業者を含む)および小売業者	左記4品目の引取およびリサイクルの実施義務	廃棄時に、消費者がリサイクル費用および運搬費を負担		エアコン93%、ブラウン管式テレビ71%、液晶式・プラズマ式テレビ86%、電気冷蔵庫・電気冷凍庫79%、電気洗濯機・衣類乾燥機90%	無
③食品リサイクル法	無 (工業製品と異なる性質を有する)	①食用に供されずに廃棄されたもの、②食品の製造・加工・調理過程で副次的に得られ、食用できないもの	食品の製造・加工・流通を業として行う者および飲食店等を行う者	食品関連事業者に、毎年食品廃棄物等の発生量およびその再生利用等の状況の報告義務を課している		食品の製造・加工・流通業および飲食店等がリサイクル費用を負担	食品製造業95%(2017年度、以下同じ)、食品卸売業67%、食品小売業51%、外食産業32%、食品産業全体84%	無
④建設リサイクル法	有 新築建設工事の受注者を生産者とみなした場合	①コンクリート、②コンクリートおよび鉄からなる建設資材、③木材、④アスファルト・コンクリート	建設工事の受注者(元請け業者と下請け業者の双方を含む)	左記4品目の分別解体、リサイクルの実施義務	建設工事の発注者がリサイクル費用を負担		アスファルト・コンクリート塊99.5%、コンクリート塊99.3%、建設発生木材96.2%、建設汚泥94.6%、建設混合廃棄物63.2%、建設廃棄物全体97.2%	無
⑤自動車リサイクル法	有	①フロン類の回収と破砕、②エアバッグ、③シュレッダーダスト	生産者(輸入業者を含む)	左記3品目の引取およびリサイクルの実施義務	新車購入時に、消費者がリサイクル費用を負担		シュレッダーダスト97.9% - 98.9%、エアバッグ94%(いずれも2017年度)	無
⑥小型家電リサイクル法	無	政令で定めた28分類(家電4品目以外)	認定事業者	小型家電の引取およびリサイクル(努力義務)		資源の売却益より実施	排出推計量の20%未満	有

筆者作成。データの詳細は次の通り

- ・容器包装リサイクル率は3R推進団体連絡会(2019)「容器包装3R推進のための自主行動計画2020フォローアップ報告(2018年度実績)」、リサイクル目標の達成状況を参照
- ・家電リサイクル率は経済産業省・環境省(2020)「平成30年度における家電リサイクル法に基づくリサイクルの実施状況等について」、製造業者等における再商品化率の推移を参照
- ・食品リサイクル率は農林水産省(2019)「食品リサイクル法に基づく基本方針の概要」、再生利用等実施率に関する目標を参照
- ・建設リサイクル率は国土交通省(2020)「建設リサイクル推進計画2020～「質」を重視するリサイクルへ～」、平成30年度建設副産物実態調査結果を参照
- ・自動車リサイクル率は経済産業省自動車課・環境省リサイクル推進室(2018)「自動車リサイクル法の施行状況」、平成29年度再資源化状況を参照

ル、④プラスチック製の容器包装についてリサイクル義務があるとしている。リサイクル義務が課されている上記の4品目を含め容器包装廃棄物の分別収集・選別保管の実施は法律第6条の規定により市町村の責任とされ、この過程で発生する費用は市町村の負担となる。このように、容器包装リサイクル法では、容器包装廃棄

物の収集など市町村の関与を要求し、これについて、寄本(1998)は、自身が同法制定過程に関与した経験から、容器包装の分別収集について法制定前からいくつかの市町村がすでに取り組み、容器包装リサイクル法においても引き続き、容器包装の分別収集は市町村の役割として位置付けられたことを指摘している。市町村が

分別収集・選別保管およびそれに伴う費用を負担する一方、特定事業者は限られた品目のリサイクルに要する費用を負担するといった形でEPRが適用されている。容器包装リサイクル法は各品目のリサイクル率の目標を定めていないが、業界団体が自主行動計画を作成することによって目標を定めている。各品目の2020年度の目標は2018年度のリサイクル率（一部回収率）の実績との比較から、いずれの種類の容器包装廃棄物のリサイクル率も業界団体が掲げた自主リサイクル目標をほぼ達成しているか、上回っている¹²⁾。

容器包装廃棄物に続いて、1998年に特定家庭用機器再商品化法（以下、家電リサイクル法）が制定され、2001年に本格的に施行された。家電リサイクル法では、①ユニット形エアコンディショナー、②ブラウン管式、液晶式およびプラズマ式のテレビ、③電気冷蔵庫および電気冷凍庫、④電気洗濯機および衣類乾燥機という4品目を法対象機器として規定している（法施行令第1条）。同法にはEPRが導入されており、対象機器の生産者および輸入業者、小売業者に、対象となる4品目の引取およびリサイクルの責任を義務付けている。具体的には、同法第6条では、消費者は使用済家電を再商品化等をする者に適切に引き渡し、その求めに応じ料金を支払うことで、この法律の目的を達成するために行う措置に協力しなければならないと規定している。同法第9条および第10条では、対象機器の小売業者は、過去販売した家電製品または新製品との買替えの際に引き取りを消費者から求められた場合は、当該小売業者に対象品目を引き取る義務があると規定し、消費者から引き取った家電機器を当該機器の生産者等（当該生産者等が存しないとき、または当該生産者等を確知することができないときは指定法人）に引き渡さなければならないとしている。また、同法第17条、第18条、第22条では、対象家電機器の生産者は自ら製造した対象家電機器をあらかじめ指定した引取場所からの引き取り、および再商品化等を実施すべき量に関する基準に従い、再商品化等を行わなければならないと定めている。このよ

うに、家電リサイクル法は、消費者が対象となる家電製品4品目の収集・運搬およびリサイクルに要する料金を排出時に支払うことを定め、小売業者に対象家電製品の回収・運搬義務を課し、小売業者から回収された対象家電製品のリサイクルの実施義務を生産者および輸入業者が負うべきと規定している。家電4品目は、配達と設置に小売業者が深く関与するため、市町村を巻き込まずに回収・運搬およびリサイクルが可能である。家電リサイクルの実績では、各対象品目のリサイクル率が法定基準を上回っている¹³⁾。

一方、2001年に施行された食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（以下、食品リサイクル法）の場合、大塚（2010）は、「EPRの考え方は工業製品には当てはまるとしても、食品（例えば、農産物、伝統的・自然的製品については、環境負荷が特に高いとはいえない）についてはあてはまらない」とし、これによって、小林（2014）は、食品廃棄物と工業製品とでは環境負荷の質的・量的な相違が認められ、食品リサイクル法には明確なEPRは導入されなかったと指摘している。同法に定められたリサイクルの対象物は「食品廃棄物等」と呼ばれ、①食品が食用に供されずに廃棄されたもの、②食品の製造、加工または調理の過程において副次的に得られた物品のうち食用に供することができないもの、という2種類が含まれている（法第2条2）。このような食品廃棄物の発生抑制および減量化、有用物（法第2条3に「食品循環資源」と規定している）の再生利用の推進のため、①食品の製造、加工、卸売または小売を業として行う者、②飲食店業その他食事の提供を伴い政令で定める事業を行う者からなる「食品関連事業者」（法第2条4）は、主務大臣が定めた「食品関連事業者の判断の基準となるべき事項（法第7条）」に照らして食品循環資源の再生利用等の実施を行うこととなる。同法ではEPRを取り入れていないものの、食品廃棄物等の発生量が年間100トン以上の食品関連事業者に、毎年度主務大臣に食品廃棄物等の発生量および食品循環資源の再生利用等の状況に関して報告を義務付け

ている（法第9条、施行令第4条）。2017年度の食品産業全体のリサイクル率は84%に達している。

2000年に建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（以下、建設リサイクル法）が制定され、2002年に本格的に施行された。建設リサイクル法では、リサイクルすべき対象物は「特定建設資材」として定められ、具体的には施行令第1条に規定され、①コンクリート、②コンクリートおよび鉄からなる建設資材、③木材、④アスファルト・コンクリートの4品目を規定している。これら特定建設資材のリサイクルについては、同法第9条および第16条により、建設工事の受注者（元請業者と下請業者の両方を含む）に当該4品目の分別解体および再資源化の義務があるとしている。それによって、新築建設工事の場合は、工事の受注者を生産者とみなすことで、EPRを導入しているといえる。一方、発注者に対する責任分担については同法第13条では、対象建設工事の請負契約に係る書面において、分別解体等の方法、解体工事に要する費用等を明記しなければならないと定め、これに対して大塚（2010）は、「発注者を含め、当事者が適正な分別解体等について十分に意識をし、発注者が費用負担をすることを目的とした規定である」と指摘している。このように、建設リサイクル法は、受注者に特定建設資材の分別解体およびリサイクルを実施する義務を負わせ、発注者に分別解体や資源化に要する費用を負担させることを規定している。同法の成果を「建設リサイクル推進計画（2020）」から見ると、2018年度の材質ごとのリサイクル率は同年度の目標値に達している¹⁴⁾。

使用済自動車の再資源化等に関する法律（以下、自動車リサイクル法）は2002年に制定され、2005年に本格的に施行された。自動車リサイクル法では、リサイクルされるべき対象品目（フロン類の場合は破壊）は、①フロン類、②エアバッグ、③シュレッダーダストに限定し、それらの引取およびリサイクルの実施責任が生産者および輸入業者に義務付けられ（法第21条、第25条）、EPRが導入されることになった。すな

わち、同法に適用されたEPRは、生産者および輸入業者に上記3品目の引取およびリサイクルの実施といった物理的な責任を負わせる形で実現されている。廃車の解体や対象品目の回収、リサイクルに伴って発生した費用の負担を消費者に求め、リサイクル費用の負担時期は新車の登録時とされている（法第73条）。また、消費者から徴収したリサイクル料金については、国は第三者機関である資金管理人（公益財団法人自動車リサイクル促進センター）を認定し、そこで資金を管理することとなっている。このようなEPR方式のもとで、自動車リサイクル法の運営には市町村が関与せず、資金管理人を設立することによって消費者に事前に関与し、リサイクル料金を負担させ、生産者等に品目ごとのリサイクルの実施義務を課すことになっている。このようなリサイクル制度のもとで、2017年度にはシュレッダーダストとエアバッグのリサイクル率のいずれも法定基準を上回っている¹⁵⁾。

上記のように、食品リサイクル法以外の個別リサイクル法にはEPRが採り入れられた。それぞれの個別リサイクル法に適用されたEPRプログラムの適用範囲、主体の責任分担の範囲および費用負担の実態などは異なっている。しかし、これまでの個別リサイクル法は、異なったEPRの形態のもとで運営されているものの、対象となる回収品目のリサイクル率が法定基準や自主計画をほぼ達成しているか上回るなど、リサイクル効果としてかなりの成果をあげている。一方、食品リサイクル法にはEPRは導入されていないが、食品リサイクル法の場合は、食品の製造者や流通事業者などにリサイクルの報告義務を課していることから、EPRが適用されていないものの、市町村の関与なく何らかの形で生産者等に回収またはリサイクルを義務づけることで廃棄物のリサイクルプロセスに関与させる仕組みが構築されている。

しかし、循環基本法の理念に基づき他の個別リサイクル法に遅れて2013年に施行された小型家電リサイクル法では、他の個別リサイクル法と異なり、EPRを採用せず生産者、流通事業

者、消費者、市町村など各主体に責任と分担を義務付けずに、市場原理のもとで関係者の自発的な協力により、それぞれの実情に合わせた形で再資源化を促す促進型の制度として制定された。強制力を伴わず市場原理に任せるという小型家電リサイクル法は、製品に含まれる希少金属が「宝」として回収され、その売却益が再資源化事業者だけでなく、市町村を含む収集運搬者にも還流され、全体のプロセスが成り立つとの考えに立脚し、生産者などに小型家電の引取りや適正処理およびリサイクルの責任または費用負担を求めている。製品の生産・流通の上流段階から回収・処理の下流段階まで、生産者、流通事業者、消費者、市町村、認定事業者など各主体の役割分担について、「努めなければならない」と定めるに止まり、もっぱら市町村と認定事業者に小型家電の売却益の中から回収および再資源化コストを捻出させる仕組みである。

他の個別リサイクル法と比べて、小型家電リサイクル法では回収目標を2011年度の排出推計量の20%（年間14万トン）と低く設定されたものの¹⁶⁾、表1に示しているように、2018年度の回収実績は10万トンで回収目標とした20%に達していない。その理由の一つとして小型家電リサイクル法にEPRを採り入れなかったことが考えられる。一方、小型家電リサイクル法にEPRが導入されなかった背景や経緯には「小型家電」が持つ特殊性があると考えられる。その特殊性に対応する制度の改革を検討する際に、まず「小型家電」の特殊性は何かを明らかにする。そこで、次章では小型家電リサイクル法の対象物の特殊性および促進型の制度になった経緯を明らかにし、促進型で発生している制度運営上の問題について考察する。

Ⅲ 小型家電リサイクル法の対象物の特殊性

「小型家電」として扱われる対象製品の持つ性状や、生産者数、関与している主体等について、EPRが導入されている他のリサイクル法と比較して、小型家電リサイクル法の対象物に

は、以下の3つの特徴がある。

1 製品中に希少金属としての「宝」を多く含む製品があること

廃棄物リサイクルが円滑に行われるには、対象物の回収および量の確保の容易さは重要な要素であるが、何より対象物の資源価値（需要）は大きな要素となる。家電4品目から取り残された小型家電製品の中には貴金属やレアメタル等多くの有用金属を含む電子機器があり、人工鉱床（白鳥ら・2006、327頁）や都市鉱山などと形容された。これらの電子機器に含まれる有用金属の活用について、大きな期待が寄せられた。表2はパソコンや携帯電話に含まれる1台あたりの有用金属の量と2007年度当時の資源価値を示す。

表2から、パソコンや携帯電話（以下、PHSを含む）が多様な希少金属を含有して資源価値の大半を占めていることがわかった。品目ごとの金属含有状況およびその資源価値を見ると、ラップトップパソコンは重量比1%程度の貴金属・レアメタルが資源価値の6割以上を占め、デスクトップパソコンの場合、重量でわずか0.3%の貴金属・レアメタルが資源価値の6割近くを占めている。また、携帯電話の場合、有価金属重量のうち約20%を貴金属・レアメタルが占め、資源価値が高い（携帯電話は約80%、PHSは約90%）。このように、パソコンや携帯電話などに含有する貴金属・レアメタルの資源価値が高く、それらは現実の市場価値を有すると見ることができる。

表3は、小型家電リサイクル法の対象となる一部の品目の年間資源推計量および2007年度当時の資源価値を、当時すでに施行されていた家電リサイクル法の対象である家電4品目の2005年度のリサイクル成果と比較したものである。

表3に示したように、家電4品目の場合は、鉄、銅、アルミニウムなどベースメタルのリサイクルで成果をあげているが、金や銀といった希少金属の回収・リサイクルについては当時成果がほとんど見られなかった。また、エアコンは銅の含有が多く1kgあたりの資源価値

表2 パソコンや携帯電話など1台あたりに含まれる有用金属と資源価値

	元素名	価格 g/円	Laptop PC		Desktop PC		携帯電話		PHS	
			重量(g)	金額(円)	重量(g)	金額(円)	重量(g)	金額(円)	重量(g)	金額(円)
ベースメタル	Fe 鉄	0.04	231	9.24	4928	197.12	6.66	0.2664	—	—
	Al アルミニウム	0.3	241	72.3	529	158.7	0.34	0.102	—	—
	Cu 銅	0.85	38.04	32.334	96.65	82.1525	11.78	10.013	7.67	6.5195
	Sn 錫	1.7	15	25.5	37	62.9	1.78	3.026	1.78	3.026
	Zn 亜鉛	0.38	—	—	—	—	0.04	0.02	—	—
貴金属	Ag 銀	50	0.12	6	0.3	15	0.01	0.5	0.004	0.2
	Au 金	2,600	0.05	130	0.14	364	0.01	26	0.02	52
レアメタル	Mg マグネシウム	0.3	—	—	—	—	3.37	1.011	—	—
	Ta タンタル	17	0.31	5.27	—	—	0.04	0.68	0.003	0.051
	W タングステン	1.89	—	—	—	—	0.55	1.0395	1.09	2.0601
	Nd ネオジム	0.08	0.62	0.0496	2.49	0.1992	0.01	0.0008	0.01	0.0008
	Pd パラジウム	1,400	0.06	84	0.15	210	0.004	5.6	0.01	14
	Cr クロム	0.28	0.93	0.2604	2.36	0.6608	0.62	0.1736	0.06	0.0168
	Mn マンガン	0.19	—	—	—	—	0.04	0.0076	0.04	0.0076
	Ni ニッケル	3.2	4.3	13.76	10.92	34.944	0.74	2.368	0.68	2.176
	Ga ガリウム	140	—	—	—	—	0.04	5.6	0.03	4.2
	Mo モリブデン	8.1	0.04	0.324	0.11	0.891	—	—	—	—
	In インジウム	77	—	—	1.27	97.79	0.01	0.77	0.001	0.077
	Pt プラチナ	5500	0.006	33	0.003	16.5	0.002	11	0.002	11
	Ti チタニウム	1.3	0.18	0.234	—	—	0.01	0.013	0.01	0.013
1台あたりの主な有価金属の量と資源価値			531.7	412.3	5608.4	1240.9	26.1	68.2	11.4	95.3
うち、貴金属、レアメタルのみ抽出			6.6	272.9	17.7	740.0	5.5	54.8	2.0	85.8
貴金属、レアメタルの割合			1.2%	66.2%	0.3%	59.6%	20.9%	80.3%	17.2%	90.0%

山末ら（2009）をもとに筆者作成。データの詳細は次の通り

- ・鉄、アルミニウム、銅、錫、亜鉛、銀、金の買取価格（2007）は「世界経済のネタ帳」より。ドルレートは118円で計算。
- ・ネオジム買取価格（2020）は、株式会社大畑商事 WEB より。
- ・マグネシウム価格（2020）は（一社）日本マグネシウム協会 WEB より。
- ・ネオジムとマグネシウム以外のレアメタル価格は小谷（2007）より。

は200円を超えると推計されたが、他の3品目については、いずれも100円に満たない。一方、小型家電製品のうち高品位品と呼ばれるビデオカメラの1kgあたりの資源価値は約970円であり、他にはデジタルカメラ、フラッシュメモリープレーヤー、HDD オーディオプレーヤー、携帯電話などの資源価値は、1kgあたり400円前後と推計される。小型家電製品の中には、有望な金属を家電4品目より多く内包し、高い資源価値を有する製品があることがわかった。

2 関連している生産者などが多いこと

「小型家電」として扱われる家電製品は家電リサイクル法が対象とする4品目以外のものを対象にしているため、関連しているメーカーや輸入業者等を含めて責任者を特定する難しさがあると考えられる。表4は、小型家電リサイクル法が対象とする小型家電製品を示す。

表4に示したように、小型家電等の対象品目には、法律施行令第1条で定められる「制度対象品目」と「使用済小型電子機器等の回収に係るガイドライン（2013年）」（以下、ガイドライ

表3 法制定前の使用済小型家電と家電4品目の

	1kgあたり 単価(円)	ビデオカメラ		デジタルカメラ		フラッシュメモリー プレーヤー		HDD オーディオ プレーヤー		ゲーム機	
		重量 (ton)	総額 (千円)	重量 (ton)	総額 (千円)	重量 (ton)	総額 (千円)	重量 (ton)	総額 (千円)	重量 (ton)	総額 (千円)
Fe 鉄	40	500	20,000	600	24,000	—	—	—	—	3,000	120,000
Cu 銅	850	700	595,000	800	680,000	7	5,950	6	5,100	500	425,000
Al アルミニウム	300	—	—	500	150,000	—	—	—	—	300	90,000
Pb 鉛	300	60	18,000	40	12,000	0.008	2	0.002	1	40	12,000
Au 金	2,600,000	1	2,600,000	0.8	2,080,000	0.02	52,000	0.01	26,000	0.5	1,300,000
Ag 銀	50,000	8	400,000	8	400,000	0.1	5,000	0.03	1,500	2	100,000
Pd パラジウム	1,400,000	3	4,200,000	0.3	420,000	—	—	—	—	—	—
Bi ビスマス	3,700	4	14,800	0.8	2,960	—	—	—	—	0.8	2,960
Sn 錫	1,700	80	136,000	80	136,000	0.9	1,530	0.6	1,020	80	136,000
プラスチック	45	3,000	135,000	5,000	225,000	50	2,250	10	450	6,000	270,000
その他	—	4,000	—	3,000	—	100	—	60	—	1,000	—
小計		8,356	8,118,800	10,030	4,129,960	158	66,732	77	34,071	10,923	2,455,960
1Kgあたり資源価格(円)			972		412		422		445		225

相澤ら（2009）をもとに筆者作成。データの詳細は次の通り

- ・鉄、銅、アルミニウム、鉛、金、銀、錫の買取価格（2007）は「世界経済のネタ帳」より。ドルレートは118円で計算。
- ・パラジウム、ビスマスの価格は、小谷（2007）より。
- ・廃プラスチックの買取価格は、羅・田中（2019）表4「プラスチックリサイクル価格一覧（123頁）」から、2008年の

ン）に定められる「特定対象品目」がある。制度対象品目は、家電リサイクル法の対象となっている家電4品目以外の全ての電子製品等であり、施行令第1条により28分類に分けられている。特定対象品目は、「資源化と分別のしやすさから特にリサイクルすべき品目」としてガイドラインで定められた16分類である¹⁷⁾。これまでの個別リサイクル法においては、リサイクルの適用範囲とされる対象品目は表1に示しているように、容器包装リサイクル法では4品目、家電リサイクル法では4品目、建設リサイクル法では4品目、自動車リサイクル法では3品目など、対象品目が3、4種に限られている。それに対して、小型家電リサイクル法の対象とされる品目の種類が多く、小型家電の生産から流通、販売等に関連する事業者数は家電リサイクル法より多いことが指摘できる。表5は、小型家電を含む家電メーカーや販売会社等関連事業者数を家電リサイクル法の関連事業者数と比較した結果を示す。

表5に示したように、テレビや冷凍冷蔵庫などいわゆる家電4品目を対象とした家電リサイ

クル法の場合、家電リサイクル券を発行している企業は200社程度であるのに対して、2020年度現在の小型家電を含む家電製品に関わるメーカーや販売会社等（輸入業者を含む）は、規模を限定しなければ家電リサイクル券発行企業の30倍以上の約6500社に及んでいる。

3 携帯電話やパソコンなどすでに事業者による自主的回収システムがあること

携帯電話など資源価値の高い製品について、現在通信事業者等を中心に自主的回収がすでに行われている。希少金属を多く含む携帯電話の場合、通信契約が必要であり、他の電子機器と異なり動脈産業において生産者や輸入業者以外に、通信事業者が関与する特徴がある。現在、携帯電話の回収については、通信事業者、生産者および販売事業者が2001年4月に構築した「モバイル・リサイクル・ネットワーク」が主に販売店店頭での回収に自主的に取り組んでいる¹⁸⁾。また、同じく希少金属を多く含む高品位品としてのパソコンについては、1991年に制定された再生資源の利用の促進に関する法律の

年間資源推計量および資源価値の比較

携帯電話		エアコン		CRT テレビ		電気冷蔵庫・冷凍庫		電気洗濯機	
重量 (ton)	総額 (千円)	重量 (ton)	総額 (千円)	重量 (ton)	総額 (千円)	重量 (ton)	総額 (千円)	重量 (ton)	総額 (千円)
400	16,000	100,000	4,000,000	30,000	1,200,000	100,000	4,000,000	80,000	3,200,000
700	595,000	40,000	34,000,000	8,000	6,800,000	10,000	8,500,000	3,000	2,550,000
20	6,000	20,000	6,000,000	3,000	900,000	3,000	900,000	6,000	1,800,000
0.6	180								
0.6	1,560,000								
0.4	20,000								
0.2	280,000								
10	37,000								
30	51,000								
4,000	180,000	30,000	1,350,000	70,000	3,150,000	100,000	4,500,000	50,000	2,250,000
2,000	—	20,000	—	100,000	—	8,000	—	10,000	—
7,162	2,745,180	210,000	45,350,000	211,000	12,050,000	221,000	17,900,000	149,000	9,800,000
	383		216		57		81		66

PP・PSなどの単価をもとに筆者試算。

一部を改正して、2001年に施行された資源の有効な利用の促進に関する法律（以下、資源有効利用促進法）の中に、「指定再資源化製品」としてすでに生産者等に自主回収およびリサイクルの責任を求めている。

以上の「小型家電」が持つ3つの特徴から、小型家電リサイクル法の対象物はこれまでのリサイクル法と異なる性格、すなわち特殊性を有していることを指摘することができる。特に最初にあげた製品中の希少金属については、小型家電リサイクル法に基づき2013年に公表された基本方針において、「使用済小型電子機器等については、資源性を有することから、広域のかつ効率的な回収が可能になれば、規模の経済が働いて、採算性を確保しつつ再資源化することも可能である」ことが示された¹⁹⁾。すなわち、家電4品目の対象外とされていた小型家電製品に含まれる貴金属やレアメタルなどの有用金属を広域・効率的に回収することによって、市場原理のもとで各主体に回収またはリサイクルの義務を課さなくても、有用金属の循環利用が実現でき、かつ有用金属の売却益により、

地方自治体による適正処理費用の低減（もしくは社会的費用の最小化）も実現できると読み取ることができる。結果として、小型家電リサイクル法にEPRは導入されないことになった。

IV 小型家電リサイクル法の運用過程の問題

1 義務的な手法ではなく促進型になった経緯

小型家電リサイクル法の制定以前、使用済小型家電等は一般廃棄物として市町村が回収処理を行い、回収処理の段階では、鉄やアルミなど一部の金属だけが回収され、金などの貴金属やレアメタル等の大部分は埋立て処分されていた²⁰⁾。しかし、このような有用金属、特にレアメタル等の希少金属の供給は主要産出国の対外輸出規制の影響を受けやすい状況にあった。そのため、これまでリサイクルの対象とされなかった小型家電に含まれる市場価値が高い有用金属の安定的な確保と、レアメタル等の希少金属の地域偏在性といった資源確保の課題への解

表4 小型家電リサイクル法の制度対象品目と特定対象品目

制度対象品目		特定対象品目		特定対象品目に含まれるもの
1	電話機、ファクシミリ装置その他の有線通信機械器具	1	携帯電話端末・PHS 端末、パーソナルコンピュータ（モニターを含む）、タブレット型情報通信端末	—
2	携帯電話端末、PHS端末その他の無線通信機械器具	2	電話機、ファクシミリ	—
3	ラジオ受信機及びテレビジョン受信機	3	ラジオ	—
4	デジタルカメラ、ビデオカメラ、ディー・バイ・ディー・レコーダーその他の映像用機械器具	4	デジタルカメラ、ビデオカメラ、フィルムカメラ	—
5	デジタルオーディオプレーヤー、ステレオセットその他の電気音響機械器具	5	映像用機器	DVD ビデオ、HDD レコーダ、BD レコーダ/プレーヤー、ビデオテープレコーダ（セット）、チューナ、STB
6	パーソナルコンピューター	6	音響機器	MD プレーヤー、デジタルオーディオプレーヤー（フラッシュメモリ）、デジタルオーディオプレーヤー（HDD）、CD プレーヤー、デッキ除くテープレコーダ、ヘッドホン及びイヤホン、IC レコーダ、補聴器
7	磁気ディスク装置、光ディスク装置その他の記憶装置	7	補助記憶装置	ハードディスク、USB メモリ、メモリーカード
8	プリンターその他の印刷装置	8	電子書籍端末	—
9	ディスプレイその他の表示装置	9	電子辞書、電卓	—
10	電子書籍端末	10	電子血圧計、電子体温計	—
11	電動ミシン	11	理容用機器	ヘアドライヤー、ヘアーアイロン、電気かみそり、電気バリカン、電気かみそり洗浄機、電動歯ブラシ
12	電気グラインダー、電気ドリルその他の電動工具	12	懐中電灯	—
13	電子式卓上計算機その他の事務用電気機械器具	13	時計	—
14	ヘルスメーターその他の計量用又は測定用の電気機械器具	14	ゲーム機	据置型ゲーム機、携帯型ゲーム機、ハンドヘルドゲーム（ミニ電子ゲーム）、ハイテク系トレンドトイ
15	電動式吸入器その他の医療用電気機械器具	15	カー用品	カーナビ、カーカラーテレビ、カーチューナ、カーステレオ、カーラジオ、カー CD プレーヤー、カー DVD、カー MD、カースピーカー、カーアンプ、VICS ユニット、ETC 車載ユニット
16	フィルムカメラ	16	これらの付属品	リモコン、AC アダプタ、ケーブル、プラグ・ジャック、充電器等
17	ジャー炊飯器、電子レンジその他の台所用電気機械器具			
18	扇風機、電気除湿機その他の空調用電気機械器具			
19	電気アイロン、電気掃除機その他の衣料用又は衛生用の電気機械器具			
20	電気こたつ、電気ストーブその他の保温用電気機械器具			
21	ヘアドライヤー、電気かみそりその他の理容用電気機械器具			
22	電気マッサージ器			
23	ランニングマシンその他の運動用電気機械器具			
24	電気芝刈機その他の園芸用電気機械器具			
25	蛍光灯器具その他の電気照明器具			
26	電子時計及び電気時計			
27	電子楽器及び電気楽器			
28	ゲーム機その他の電子玩具及び電動式玩具			

小型家電リサイクル法施行令第1条および使用済小型電子機器等の回収に係るガイドライン（2013年）により筆者作成

表5 家電リサイクル法および小型家電リサイクル法における関連事業者数

家電リサイクル対象企業 (家電リサイクル法)		家電メーカー、販売会社等関連企業数 (小型家電を含む家電製品)		
経済産業省家電メーカー一覧 (2016年度)	家電リサイクル料金設定企業 (2020年度)	東証一部、二部 (2020年11月現在)	売上3億円以上 従業員50人以上 (2020年11月現在)	売上高下限なし 従業員下限なし (2020年11月現在)
52 ^{※1}	184 ^{※2}	32 ^{※3}	107 ^{※4}	6471 ^{※5}

筆者作成。データの詳細は次の通り

- ・家電メーカー数は、経済産業省（2017）「家電リサイクル法施行状況」各家電メーカー一覧より。
- ・家電リサイクル料金設定企業数は、家電リサイクル券センター（2020）「家電リサイクル券システムリサイクル料金一覧」より。
- ・上記以外は、「Musubu baseconnect」より。

決の必要性が認識され、2008年12月に環境省および経済産業省は「使用済小型家電からのレアメタルの回収及び適正処理に関する研究会（以下、レアメタル研究会）」を設置した。同研究会では、使用済小型家電の回収活動で先行している市町村等と連携し、回収された使用済小型家電におけるレアメタルの含有実態の把握およびリサイクル手法等について検討を進め、2011年4月にレアメタル研究会はそれまでの議論を「使用済小型家電からのレアメタルの回収及び適正処理に関する研究会とりまとめ」としてまとめ公開した。この中で、2008年から2010年にかけて環境省が秋田県全域や東京都江戸川区、八王子市、名古屋市、京都市、水俣市などで地元自治体の協力を得て実施した実証実験の結果から、貴金属やレアメタルの含有が高いとされる高品位製品回収の可能性や、広域的な回収による回収効率向上の可能性などが報告された。

この研究会が終了した後、2011年3月に、同研究会の取りまとめに基づき小型家電製品のリサイクルのあり方を検討するため、中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会の下に「小型電気電子機器リサイクル制度および使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会」（以下、小委員会）を設置することになった。小委員会における議論では業界から義務的な制度が創設され過度な義務を負うことへの懸念（杉村・2012、4頁）が示されていた。同年8月の第5回の小委員会において、事務局の考え方として、「小型電気電子機器リサイクル制度の在り方について」が提示された²¹⁾。この中で、レアメタル研究会が示した3つのリサイクルシステム

の類型（自主回収タイプ、自主計画タイプ、義務的参加タイプ）のうち、自主計画タイプ、すなわち「誰かに義務をかけるのではなく、全ての関係者が協力しながらリサイクルを促進する」方法が望ましいとの考えが示された。以後、上記業界の意向にも沿う形で、小型家電リサイクルは自主計画タイプの制度構築を目指す方向で議論が進むことになった。

以上のように義務的参加が採用されなかった理由としては以下のことがあげられている²²⁾。まず、小型家電リサイクルは、実施しなければ即座に大きな問題が発生するわけではなく、出来るところ（品目・鉱種・地域）から始め、徐々に取組を拡大していくことがふさわしい。第2に、対象品目、対象鉱種の設定次第で採算性を確保したりリサイクル制度設計が可能で、排出者や特定の関係者のリサイクル費用負担なしで、大がかりな制度運営体制や運営コストを必要としない、という2点が指摘されている。一方、同制度の制定段階から、日本鉱業協会（2011）は、小型電気電子機器の資源循環には、国、自治体、消費者、電気電子機器メーカー、小売業、リサイクル企業、金属や化学品などの素材産業等の多くの関係者が存在していることから、これら多様な関係者に応分の費用負担を公平に求めなければならないことを主張した一方、制度の安定性および継続性を確保するために、資源価格の変動や機器の世代交代に伴う材料構成の変化、回収量低下によるコスト増大等のリスクに柔軟に対応する仕組みを構築し、収集や処理にかかる費用を徴収し、再資源化に必要なコストを支えることを前提とする必要があ

ることを指摘した。ここで強調されていたのは各主体への応分な負担の要求によって安定的なコスト保証が必要ということである。しかし、これに対して、上記の小委員会には、費用便益分析によって小型家電のリサイクルが採算性に合う範囲内で行えばいいという考えがあった。このことは、これまでの個別リサイクル法が廃棄物の減量化による環境負荷の低減を一義的な目的として取り上げたのに対して、小型家電リサイクル法の主眼点は他の個別リサイクル法と異なり、採算性の範囲内で資源の循環的利用を行うことを重視し、採算性の範囲内で行われることから誰にも負担をかけずに限られた範囲で、リサイクルを進める制度を設計したことを示している。

以上の検討および議論を通じて、2012年1月に中央環境審議会から「小型電気電子機器リサイクル制度の在り方について（第一次答申）」が公表され、その中で、小型家電リサイクルは、これまで行われている先行的取組の活用、これらの取組の安定的かつ継続的な実施への制度的担保および全国への拡大を目的に、義務化で一つの方法に限定するより、様々な取組を包含できる方が望ましいという視点から、「促進型の制度」を目指すことが示されている²³⁾。

2 小型家電リサイクルの実施現場で発生している4つの問題

排出者や生産者など特定の関係者のリサイクル費用負担なしで、制度運営体制や運営コストを捻出することができると想定された小型家電リサイクル制度であるが、小型家電の実施現場で以下の4つの問題が発生していると考えられる。

まず、「宝」を含有する「小型家電」とはいつでも、回収される金属の量的および質的な確保の難しいものが少なくないことである。特定対象品目である16分類には希少金属の含有率が比較的高い高品位品が含まれているが²⁴⁾、それに対して制度対象品目28種類の中に、家電リサイクル法対象外のSDメモリーカードや携帯電話のような小型のものから、マッサージチェア、大型コピー機などの大型家電製品までが加えら

れてしまった。しかし、マッサージチェアや大型コピー機などのものは体積が大きく、ほとんどの場合、粗大ごみからのピックアップ方式により回収されている。主として市町村が行うピックアップ回収によって収集された小型家電製品からは、鉄などのリサイクルが行われているが、希少金属の回収はほとんどない²⁵⁾。

第2に、携帯電話やパソコンに関する事業者による自主回収ルートがすでに存在し、このような自主回収ルートは、市町村の参加なしに行われており、「宝」の自主的リサイクルとしては評価できるものの、市町村にとっては、現行の小型家電リサイクル法の原則に基づいた回収の採算性確保の障害となる恐れがある。携帯電話のように生産者や輸入業者以外の通信事業者が使用済製品の高度な管理に関わり、現在、「モバイル・リサイクル・ネットワーク」のような個人情報のデータ消去を含めてすでに取り組まれている回収の実態は、EPR的方式を実質的に実現しているシステムだといえる。パソコンについても、すでに小型家電と異なる法律、すなわち、資源有効利用促進法の対象品目として追加され、生産者などに対して自主的回収および再資源化に取り組むことを求めている。このように、現実的にはパソコンの回収はEPR的方式のもとで行われているといえる。しかし、このような企業ルートで回収されている資源価値の高い製品以外が市町村の回収対象となり、市町村が扱う製品の資源価値は相対的に低くなる。したがって、広域かつ効率的な回収による市町村の採算性の確保は難しくなる可能性があると考えられる。

第3に、希少金属含有量等についての情報の不均等性による市場取引上の不公平性がある。小型家電リサイクル法では各主体に義務的な責任を規定していないとはいえ、製品中にある希少金属の種類および含有量、市場価値などの情報把握においては、市町村側は認定事業者よりも弱い立場に立たされている。このような希少金属含有量等についての情報の不均等性は、物流の下流（静脈）に位置する市町村と認定事業者間の引渡し価格の交渉において、市町村に不利な状況を生じさせていると考えられる。

第4に、金属の回収とその収益化が重視されているため、小型家電リサイクルによる環境負荷の低減効果を期待することが難しい。小型家電リサイクル法は、市場原理のもとで「促進型の制度」として運用され、有用金属の循環的利用を主眼としたため、廃プラスチックの処理や有害物質の管理といった環境負荷の低減効果は、同制度の評価報告書に記載されているほど市町村や認定事業者にとって優先度が高く位置付けられていないと考えられる。

以上の4つの問題を具体的に解決するには、「小型家電」の特殊性に応じたEPRのあり方が、制度改革の検討課題の一つであると考えられる。

おわりに

本研究は、歴史的にEPRが提唱されてきた背景、EPRの概念定義およびその特徴を明らかにし、EPRの日本への導入背景および経緯を概観した。また、各個別リサイクル法に導入されたEPRの適用範囲、主体の責任分担の範囲および費用負担の実態を明らかにしたうえで、個別リサイクル法の実施効果をどのような責任分担のもとで実現されているかについて法律の構造から検討を行った。他の個別リサイクル法と異なり、EPRを導入せず小型家電の中に含まれている希少金属の回収益でリサイクルコストが賄えるという想定の下でスタートした小型家電リサイクル法には、EPRが採り入れられなかった理由や経緯には「小型家電」の特殊性がある。そのため、「小型家電」と位置付けられた対象製品の持つ性状が、これまでのリサイクル法の対象物とどのように異なるかについて明確にした。結論的には、小型家電リサイクル法の対象物が持つ特殊性は、①家電4品目にはない高い資源価値を有する製品があること、②小型家電リサイクル法の対象品目が家電リサイクル法の対象外の大型の製品まで28分類と幅広く、関連するメーカーや輸入業者等責任者を特定することの難しさがあること、③携帯電話やパソコンといった資源価値の高い製品に対しては通信事業者や生産者等を中心に自主的回収がす

に行われていることである。このような特殊性により引き起こされている制度運営上の問題としては、①小型家電から回収される金属の量的および質的確保の難しさがあること、②事業者などによる携帯電話やパソコン等の自主回収ルートが存在が、市町村による回収の採算性確保の障害となる恐れがあること、③各主体に義務的な責任が規定されていないことで、希少金属含有量等についての情報の不均等性が発生し、下流の市町村に過度な負担をかける可能性があること、④収益性の高い金属の回収がより重視されているため、廃プラスチックリサイクルや有害物質管理など、環境負荷全体の低減への取組が後退する恐れがあること、という4つがある。そのため、小型家電の特殊性に応じた制度の改革が検討される必要があるが、別稿に譲りたい。

謝 辞

本研究にあたり、東京農工大学名誉教授、元龍谷大学政策学部特任教授堀尾正観先生から貴重なコメントを頂きました。御礼申し上げます。

注

- 1) 法制定時に、希少金属を「宝」と考えていたが、このときに考えていた希少金属は貴金属とレアメタルであった。しかし、小型家電リサイクルの実態と当初の想定との間に乖離が生じている。なお、その詳細は、紙幅の都合から別稿に譲る。
- 2) 「使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する基本方針（2013年）」（以下、基本方針）」に規定された使用済小型電子機器等の再資源化の促進の基本的方向に明記している。
- 3) 小型家電リサイクル法の第10条により、使用済小型家電等の再資源化のための使用済小型家電等の収集、運搬および処分の事業を行おうとする者は、再資源化事業の実施に関する計画を作成し、主務大臣からの認定を受けることで認定事業者となる。
- 4) 「基本方針（2013年）」は2015年度の回収目標を14万トンに設定した。この14万トンは、2011年の使用済小型家電の推計排出量の約2割に相当して設定された。2017年度に基本方針が改正され、2018年度まで目標は14万トンで据え置かれた。
- 5) 産業構造審議会・中央環境審議会合同会合（2020）「小型家電リサイクル制度の実施状況の評価・検討に関する報告書」6頁参照。

- https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/san-gyo_gijutsu/haikibutsu_recycle/kogata_wg/pdf/20200807_01.pdf 2020年10月29日閲覧。
- 6) 細田 (1999, 2008) は、EPR の理論的基礎を提示し、消費者から排出される廃棄物の処理費用の支払いについて、後払い料金制、前払い料金制、廃棄物処理の企業イニシアティブ、課税と補助金の組み合わせ、という4つの異なった手法を提示し比較検討を行った。結果としては、この4つの手法による費用負担は変わらないが、情報収集費用は4つの手法で異なることを指摘し、その中では企業のイニシアティブによる廃棄物処理が最も望ましいと指摘している。
 - 7) OECD (2001) p. 17 Box 1 “What are the Benefits of EPR (EPR の利点)” の第2点として提示されている。
 - 8) OECD (2005) p. 9 では、“shifting some of the costs onto other parties may be attractive to public authorities” と表現されている。
 - 9) 循環基本法で定められた 3R については、同法第5条から第7条まで廃棄物処理におけるリデュース→リユース→リサイクルの優先順位が規定され、第5条で、廃棄物の発生抑制の優先、第6条から第7条で、資源の循環的な利用および処理の優先順位が規定されている。
 - 10) 法律の第12条は国民の責務を規定し、国民には、廃棄物の発生抑制、資源の循環的な利用の促進および循環資源の事業者への引き渡しの責務、国または地方公共団体の施策に協力する責務があるとした。法律の第10条と第32条において、地方公共団体の責務が規定され、地方公共団体は区域の自然的社会的条件に応じた施策を策定し計画的に推進する責務を有すると定めている。また法律の第9条と第26条は国の責務を規定し、国は基本的かつ総合的な施策を策定および実施する責務を有するとし、地方公共団体への財政的措置に努めることを定めている。
 - 11) 上位法である循環基本法の制定より、容器包装リサイクル法 (1995年制定) および家電リサイクル法 (1998年制定) が早く制定された。
 - 12) 各品目の2020年度目標と2018年度の実際のリサイクル率 (一部回収率、カッコ内は業者ごとの自主行動計画による目標) は、アルミ缶 93.6% (90%)、スチール缶 92% (90%)、ガラスびん 68.9% (70%)、PETボトル 84.6% (85%)、紙製容器包装 27.0% (28%)、飲料用紙容器 42.5% (50%)、プラ容器包装 45.4% (46%)、段ボール 96.1% (95%) である。
 - 13) 2018年度を例に、エアコンの回収率は法定目標の80%に対して93%に達し、ブラウン管式テレビは71% (同55%)、液晶式・プラズマ式テレビは86% (同74%)、電気冷蔵庫・電気冷凍庫は79% (同70%)、電気洗濯機・衣類乾燥機は90% (同82%) となっている。
 - 14) 2018年度の材質ごとのリサイクル率と同年度の目標値 (カッコ内) を見ると、アスファルト・コンクリート塊99.5% (99%)、コンクリート塊99.3% (99%)、建設発生木材96.2% (95%)、建設汚泥94.6% (90%)、建設混合廃棄物63.2% (60%)、建設廃棄物全体97.2% (96%) である。
 - 15) 2017年度の対象品目のリサイクル率については、シュレッダーダストは97.9%から98.9%で、法定基準である2015年度以降のリサイクル率目標値 (70%) を上回っている。またエアバッグ類のリサイクル率は法定基準の85%より高く達成している。
 - 16) 前掲4. 小型家電の回収目標による。
 - 17) 経済産業省・環境省 (2013) 「使用済小型電子機器等の回収に係るガイドライン」 8-9 頁参照。
http://www.env.go.jp/recycle/recycling/raremetals/attach/gl_collect130306.pdf 2020年10月20日閲覧。
 - 18) 「モバイル・リサイクル・ネットワーク」HP <https://www.mobile-recycle.net> 2020年9月20日閲覧。
 - 19) 前掲2. 基本方針による。
 - 20) 中央環境審議会・産業構造審議会合同会合 (2014) 「小型家電リサイクル法の概要について」資料1-1、1 頁参照 http://www.env.go.jp/council/03recycle/y038-13/mat01_1.pdf 2020年5月17日閲覧。
 - 21) 小型電気電子機器リサイクル制度および使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会 (第5回) 資料2「小型電気電子機器リサイクル制度の在り方について (事務局の考え方)」
http://www.jwma-tokyo.or.jp/asp/info/html/pdf/20110822_RecyclingSystem-SmallElectronicEquipment-05_document02.pdf 2020年10月8日閲覧。
 - 22) 前掲21. 21頁参照。
 - 23) 中央環境審議会 (2012) 「小型電気電子機器リサイクル制度の在り方について (第一次答申)」22頁参照 <https://www.env.go.jp/press/files/jp/19123.pdf> 2020年10月8日閲覧。
 - 24) 前掲23. 27頁参照。
 - 25) 大栄環境株式会社の広報資料 (2015) 「小型家電リサイクルビジネスの現状と今後」14頁、19頁および20頁には、ピックアップ回収でのパソコン、携帯電話などの高品位品の回収率はわずかで、中品位品と低品位品が多くを占めていることが報告されている。
http://www.fsrj.org/act/8_event/H27-3-11/4.%20Nishino.pdf 2020年10月20日閲覧。

参考文献

- 相澤寛史、平井康宏、酒井伸一「日本における小型電気電子機器のリサイクル」『廃棄物資源循環学会論文誌』2009年、Vol. 20、No. 6、pp. 371-382。
浅木洋祐「拡大生産者責任と汚染者負担原則—環境政策

- 原理と廃棄物政策原理』『拡大生産者責任の環境経済学—循環型社会形成にむけて』昭和堂、2010年。
- 天池恭子「使用済小型電子機器等のリサイクル制度の構築—小型家電リサイクル法の成立—」『立法と調査』2012年、No. 334、pp. 51-59.
- 一般財団法人家電製品協会家電リサイクル券センター「家電リサイクル券システムリサイクル料金一覧（2020年4月版）」2020年
https://www.rkc.aeha.or.jp/document/recycle_price_list.pdf 2020年10月11日閲覧。
- 一般社団法人日本マグネシウム協会 HP
<http://magnesium.or.jp/faq/> 2020年10月20日閲覧。
- 大塚直『環境法』有斐閣、2010年。
- 織朱實「わが国の容器包装政策と拡大生産者責任（EPR）」『早稲田法学』、2012年、87巻3号、pp. 311-345.
- 株式会社大畑商事 HP
https://www.ohata.org/scrap_neodym_magnet.html 2020年10月20日閲覧。
- 経済産業省「家電リサイクル法施行状況」2017年
<https://www.meti.go.jp/press/2017/06/20170616004/201706160044.pdf> 2020年10月11日閲覧。
- 経済産業省自動車課、環境省リサイクル推進室「自動車リサイクル法の施行状況」2018年9月
https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/haikibutsu_recycle/jidosha_wg/pdf/046_07_00.pdf 2020年10月30日閲覧。
- 経済産業省産業技術環境局リサイクル推進課「OECD 拡大生産者責任ガイダンス・マニュアルについて」2001年7月。
- 経済産業省、環境省「平成30年度における家電リサイクル法に基づくリサイクルの実施状況等について」2020年4月
<https://www.meti.go.jp/press/2020/04/20200416001/20200416001.html> 2020年10月30日閲覧。
- 国土交通省「建設リサイクル推進計画2020～「質」を重視するリサイクルへ～」2020年9月
<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001365044.pdf> 2020年10月30日閲覧。
- 小谷太郎『宇宙で一番美しい周期表入門』青春出版社、2007年。
- 小林寛「小型家電リサイクル法の今後の課題に関する研究—リサイクル関連法との比較に基づいて—」『長崎大学総合環境研究』2014年、第17巻第1号、pp. 1-10.
- 3R 推進団体連絡会「容器包装 3R 推進のための自主行動計画2020フォローアップ報告（2018年度実績）」2019年12月
http://www.3r-suishin.jp/PDF/2019Report/Follow-up_Report2019_all.pdf 2020年10月30日閲覧。
- 白鳥寿一、中村崇「人工鉱床構想—Reserve to Stock の考え方とその運用に関する提案—」『資源と素材』2006年、Vol. 122、pp. 325-329.
- 杉村佳寿「小型家電リサイクル法について」『生活と環境』2012年、Vol. 57、No. 11、pp. 4-11.
- 世界経済のネタ帳 <https://ecodb.net/commodity/lead.html> 2020年10月20日閲覧。
- 中央環境審議会小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済み製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会（第5回）資料「小型電気電子機器リサイクルの在り方について」2011年8月
<http://www.env.go.jp/council/former2013/03haiki/y0324-05/ext01.pdf> 2021年4月8日閲覧。
- 内閣府「使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律施行令」第45号
http://www.env.go.jp/recycle/recycling/raremetals/law/go_h25-45.pdf 2020年1月3日閲覧。
- 農林水産省「食品リサイクル法に基づく基本方針の概要」2019年7月
<http://www.jcsc.or.jp/wpjcs/wp-content/uploads/2019/07/26976256029ee31a9fc99b2c4d2a73f7.pdf> 2020年10月30日閲覧。
- 細田衛士「廃棄物処理費用の支払いルールと廃棄物処理政策」『三田学会雑誌』1999年7月、Vol. 92、No. 2、pp. 348 (108)-365 (125).
- 細田衛士『資源循環型社会～制度設計と政策展望』慶應義塾大学出版会、2008年。
- 細田衛士「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—循環型社会形成にむけて』昭和堂、2010年。
- 松下和夫『環境ガバナンス』岩波書店、2002年。
- 山川肇、植田和弘「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—循環型社会形成にむけて』昭和堂、2010年。
- 山口光恒「我が国の廃棄物政策と拡大生産者責任（EPR）—OECD における論議を中心に—」『三田学会雑誌』1999年7月、Vol. 92、No. 2、pp. 366 (126)-387 (147).
- 山口光恒「EPR に関する OECD ガイダンスマニュアルについて」『三田学会雑誌』2001年4月、Vol. 94、No. 1、pp. 135-155.
- 山末英嗣、沼田健、奥村英之、石原慶一「使用済み携帯電話およびパーソナルコンピュータに含まれるレアメタル量の推計とそのインパクト評価」『日本金属学会誌』2009年、第73巻第3号、pp. 198-204.
- 寄本勝美『政策の形成と市民—容器包装リサイクル法の制定過程』有斐閣、1998年。
- 吉田文和『スマートフォンの環境経済学』日本評論社、

- 2017年。
- 羅先坪、田中彰「自己循環リサイクルシステムの構築—
家電由来再生プラスチックを事例に」『産業学会研
究年報』2019年、2019巻34号、pp. 113-128.
- Lindhqvist, Thomas. "Extended Producer Responsibility
in Cleaner Production: Policy Principle to Promote
Environmental Improvement of Product Systems",
Lund Uni-versity, 2000.
- Musubu baseconnect <https://baseconnect.in/> 2020年
11月11日閲覧.
- OECD. "POLLUTION PREVENTION AND CONTROL
EXTENDED PRODUCER RESPONSIBILITY IN
THE OECD AREA PHASE 1 REPORT, Legal and
Administrative Approaches in Member countries
and Policy Options for EPR Programmes", OCDE/
GD(96)48
- OECD. "Extended Producer Responsibility: A GUID-
ANCE MANUAL FOR GOVERNMENTS", OECD,
2001.
- OECD. "ANALYTICAL FRAMEWORK FOR EVALU-
ATING THE COSTS AND BENEFITS OF EX-
TENDED PRODUCER RESPONSIBILITY PRO-
GRAMMES", ENV/EPOC/WGWPR (2005) 6/
FINAL

受付日：2021年4月19日

採択日：2021年6月25日