

3 諸外国における容器包装の回収・リサイクルに関する状況

ここでは、諸外国における容器包装の回収・リサイクルに関する状況を整理した。対象とした国は、ドイツ、フランス、スウェーデン、デンマーク、スイス、オランダ、韓国の7ヶ国である。

なお、ドイツ、フランス及びスウェーデンの3ヶ国については、表3-1に示す機関に対するインタビュー調査を通して得た情報及び関連機関のホームページや文献等から得られる情報を基に整理した。その他の国については、関連機関のホームページや文献等から得られる情報に基づいている。

表3-1 訪問国及びインタビュー先

訪問国	インタビュー先
ドイツ	環境省、DSD社、DKR社、Lekkerland-TobaccoLand社
フランス	環境庁、EE社
スウェーデン	環境保護庁、Returpack社

3-1 各機関の概要

(1) ドイツ連邦環境省(Federal Ministry for Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety)

1986年までドイツにおける環境問題は連邦政府内の3つの異なる省(Ministry of the Interior, Ministry of Agriculture, Ministry of Health)が担当していた。その後、1986年にドイツ連邦環境省が設置され、同省が国家の環境政策における主導的役割を果たすようになった。

また、連邦環境局(Umweltbundesamt - UBA)は、連邦環境省に化学的・技術的支援を提供する役割を担っており、主に、廃棄物管理や大気汚染・騒音防止、水資源管理、土壌環境保全、化学物質管理などに関する法律等の枠組み作りを担当している。

(2) DSD社(Duals System Deutschland AG)

DSD社は、1991年に制定された容器包装指令において事業者課せられた容器包装の回収・リサイクル義務を代行するために設立された組織である。製造事業者責任の考え方に基づき、事業者からグリーン・ドット(グリーン・プункト)のライセンス料を徴収し、グリーン・ドットが付けられた容器包装の回収・リサイクルを管理している。

(3) DKR社(The Deutsche Gesellschaft für Kunststoff-Recycling mbH)

DKR社はDSD社が管理する分別収集システムにおいて、プラスチック製容器包装のリサイクルを保証する会社であり、1993年に設立された。DSD社によって分別収集されたプラスチック製容器包装を引き取り、それらを確実にリサイクルすることをDSD社に保証する役割を果たす。実際のリサイクルは業者に委託している。

(4) Lekkerland-TobaccoLand社

Lekkerland-TobaccoLand社はドイツにおいて強制デポジット制度が発動された2003年より、P-systemと呼ばれるワンウェイ容器の独自回収システムを運用している。現在のところ、ドイツ国内における全国規模のデポジットシステムは、P-systemが唯一である。

同社は従来から欧州における代表的な卸売り業者であり、ガソリンスタンドやキオスク、たば

こ販売店、小売店等に対する各種商品の卸売りを行ってきた。主な取り扱い製品は飲料、たばこ製品、食料品、生鮮製品、冷凍食品などである。

(5) フランス環境庁 (The French Agency for Environment and Energy Management : ADEME)

フランス環境庁は、大気汚染防止、廃棄物減量化、エネルギー管理、環境管理、汚染サイトの改修、新エネルギー利用促進、騒音削減の7部門から構成されている。

フランスでは、埋立処理量の削減に対する要請が高まっており、ADEME は地方自治体による分別収集及び処理能力の強化を促進している。また、リサイクル材料の販路拡大や廃棄物税の軽減等も重要課題として挙げられている。

(6) EE社 (Eco-embal lage)

EE社は、容器包装廃棄物の回収及びリサイクルを事業者にとって行うために1992年に設立された組織である。ドイツのDSD社と類似した役割を果たしている。組織の母体は、包装材メーカーや飲料メーカー、輸入業者等であり、グリーン・ドット(ポアン・ヴェール)のライセンス料徴収や自治体に対する分別収集支援、再生処理業者への作業委託などを行う。

(7) スウェーデン環境保護庁 (Swedish Environmental Protection Agency)

スウェーデン環境保護庁は、スウェーデン政府における環境問題を担当する中心的組織である。

スウェーデンにおける廃棄物管理に関する法制度としては、1999年1月に施行された「Environmental Code」が基礎となっている。同法の主な目的は、持続可能な発展を促進することであり、第15条において廃棄物と製造者責任に関して述べられている。

(8) Returpack社

Returpack社はスウェーデンにおいてアルミ缶及びペットボトルのデポジット制度を運用している組織である。アルミ缶とペットボトルを扱う2つの有限会社から構成されており、それぞれ個別の財務体制をとっている。両社は、容器包装に関する消費者団体(5団体)や飲料缶製造事業者から構成される業界団体(Rexam)、貿易業界及びスウェーデン飲料協会(Swedish Brewers Association)の出資によって運営されている。

(9) EU (the European Union)

1994年12月20日に制定されたEU包装指令(the EU Packaging Directive)では、ごく一部の例外を除き、加盟国に対して2001年6月30日までの容器包装に関する国内収集システムの構築及びリサイクル率の達成を義務づけていた。当時、定められたリサイクル率は以下の通りである。

- ・ 期限：2001年6月30日(ただし、ギリシャ、アイルランド、ポルトガルは2005年)
- ・ リカバリー率：50～65%(重量ベース)
- ・ リサイクル率：25～45%(重量ベース)

個別の容器包装に対して最低15%(重量ベース)リサイクル

しかし、同指令は2001年に改訂され、リサイクル率や目標達成期限は以下のように修正された。

- ・ 期限：2006年6月30日(ただし、ギリシャ、アイルランド、ポルトガルは2009年)
- ・ リカバリー率：60～75%(重量ベース)
- ・ リサイクル率：55～70%(重量ベース)
 - ガラス：最低60%(重量ベース)
 - 紙及び段ボール：最低55%(重量ベース)
 - 金属：最低50%(重量ベース)

プラスチック：最低 20%(重量ベース)(マテリアリサイクル又はケミカルリサイクル)

(1 0) PRO EUROPE

グリーン・ドットを使用している EU 諸国の共通組織である。主な目的は、ライセンス料の管理、政治団体との連携、グリーン・ドットの利用企業に対するサービスの提供などである。実質的な運営は、DSD 社と EE 社が主に担当している。

3 - 2 ドイツ

(1) ドイツにおける廃棄物管理

ドイツにおける廃棄物の区分は発生源によって区分されており、家庭から排出される廃棄物は家庭系廃棄物として自治体が回収・処理責任を負う。一方、産業活動に伴い排出される廃棄物は、排出した各事業者が回収・処理責任が課されている。

ただし、産業活動に伴い排出される事業系の廃棄物については、事業者自らが回収・処理スキームを構築するか、もしくは、回収・処理業者に委託してもよいとされている。

また、家庭系一般廃棄物については、分別収集費用が税方式（ごみ徴収税）により徴収されており、年間一人当たり平均 100EUR 程度である（定額制）。各自治体では、回収頻度を減らすといった対策により徴収額の低下を図っている。

(2) 包装廃棄物政令

1990 年代の初頭、ドイツでは年間約 4,000 万 t の都市ごみが排出されており、そのうち、容器包装は容積比で 50%、重量比で 30%を占めていた。このような状況を受けて、1991 年 6 月、廃棄物の回避及び管理法（廃棄物全般に関する当時の連邦法、現在は循環経済・廃棄物法）の第 14 条に基づき、包装廃棄物政令が制定された。

同政令において対象となる容器包装は、販売容器、二重容器、輸送用容器の 3 種類である。DSD 社のホームページではそれぞれ以下のように定義されている。

< 販売容器 (Sales packaging) >

販売容器とは、販売単位毎に提供される容器のことであり、製品とともに消費者の手にわたる容器を指す。小売業や外食産業及びその他のサービス業において、販売促進のために用いられる容器包装も含まれる。ただし、二重容器や輸送用容器とは異なり、販売容器は直接製品に接していることが特徴である。例えば、ヨーグルトの容器や歯磨き粉のチューブ、ケチャップのボトルなどが該当する。

< 二重容器 (Secondary packaging) >

二重容器とは、販売容器の上にさらに利用される追加的な容器を指す。例えば、プラスチック製のフィルムなどが該当する。包装廃棄物政令では、消費者からの二重容器の引き取り及び再利用またはマテリアルリサイクルの義務が小売業者に課せられている。

< 輸送用容器 (Transport packaging) >

輸送用容器とは、製品の輸送を容易にするための容器や輸送時の製品の損傷を防ぐための容器であり、卸売りの段階から利用されている容器を指す。例えば、ドラム缶やパレット、段ボール、ポリスチレン製の詰め物、シュリンクフィルムなどが該当する。ただし、これらの容器がエンドユーザーである消費者のもとにわたれば、販売容器として分類される。

これら 3 種類の容器について、包装廃棄物政令では、以下のように事業者責任が定められている。

< 販売容器 >

販売業者が無料で回収し、製造事業者及び流通・販売業者が再利用しなければならない。ただし、消費者にとって便利な分別回収システムに参加している場合は、自らの回収義務が免除される。

< 二重容器 >

販売業者が無料で回収し、再利用しなければならない。

< 輸送用容器 >

製造事業者と流通・販売業者が回収し、再利用しなければならない。

一般家庭から排出される販売容器について、事業者に課せられた回収・リサイクル義務を果たすために導入されたシステムがデュアルシステムである。回収・リサイクル義務が課せられた事業者は同システムに参加することで、独自に回収及びリサイクルを行う義務を免除される（デュアルシステムについては後述）。同システムに参加している事業者はグリーンネ・プункトと呼ばれるマークについて使用料（ライセンス料）を DSD 社に支払い、自社の容器にそのマークを付けて販売する。したがって、DSD 社の回収・リサイクル対象である容器包装は同マークの付いたものである。

なお、包装廃棄物政令は 1998 年 6 月に改正されている。改正以前は、グリーンネ・プункトを付けていない事業者に対する自主回収システムのチェック機能が定められていなかった。そのため、グリーンネ・プункトのライセンス料を支払っていないにもかかわらず、自主ルートによる回収・リサイクルを行っていない「フリーライダー」の問題が顕在化した。そこで、1998 年の改正では、グリーンネ・プункトを付けずに販売する場合は、自主ルートによって回収・リサイクルしたことを証明するデータの提出が義務付けられるようになった。

包装廃棄物政令が制定された 1991 年直後における販売容器消費量及び国民一人あたりの消費量はやや減少したが、近年は殆どの容器包装について微増傾向にある。1991 年以降の販売容器消費量推移及び国民一人あたりの消費量推移を図 3-2-1 及び図 3-2-2 に示す。

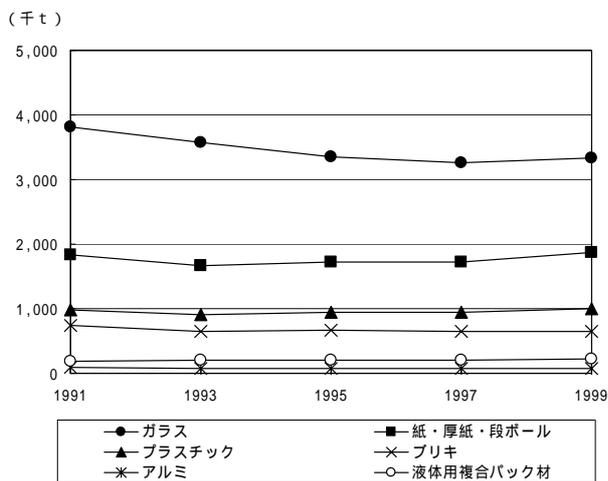


図 3-2-1 販売容器消費量の推移
(出典：月刊廃棄物 2003.07)

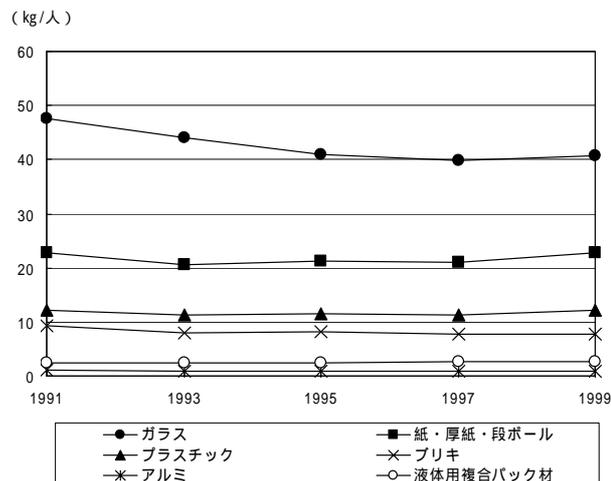


図 3-2-2 国民一人あたりの容器消費量推移
(出典：月刊廃棄物 2003.07)

(3) デュアルシステム (Dual System)

前述のとおり、包装廃棄物政令では、事業者は全国規模でかつ、消費者を優先した方法による分別回収・リサイクルシステムに参加することにより、自ら回収・リサイクルを行う義務を回避することができる。そこで、全国規模でかつ、消費者を優先した方法による分別回収・リサイクルシステムとして導入されたのがデュアルシステムである。したがって、事業者は自ら回収・リサイクルシステムを構築するか、もしくは、デュアルシステムに参加するかを選択することとなる（実際は一部の地域においてデュアルシステム以外の回収・リサイクルシステムが運用されている）。

なお、デュアルシステムは飲料メーカーや容器の製造事業者、輸入業者、貿易業者等から支払われたグリーンネ・プункトのライセンス料によって運営されている。

グリーンネ・プункトが付けられた容器の例を図 3-2-3 示す。



図 3-2-3 グリーンネ・プункトが付けられた容器の例（ワインびん）

1) DSD 社 (Duales System Deutschland AG)

デュアルシステムを運営するために 1990 年 9 月に設立されたのがデュアルシステム・ドイツ社（以下、DSD 社）である。DSD 社は、対象容器包装に対してグリーンネ・プункトを付ける権利をメーカーに有償で与え（ライセンス料を徴収）、そのマークが付けられた家庭系容器包装の分別回収及びリサイクルを行う。対象容器包装の種類はガラス、紙・段ボール、プラスチック、アルミの 4 種類である。

ただし、DSD 社が実際に容器包装を分別収集及びリサイクルするのではなく、DSD 社と契約した分別収集業者が収集を行い、素材別にリサイクル業者によってリサイクルされている。したがって、DSD 社はあくまでグリーンネ・プункトが付けられた容器包装を分別収集及びリサイクルするための共同組織であり、分別施設やリサイクル施設を保有しているわけではない。

DSD 社は非営利の株式会社であり、飲料メーカーや容器包装の製造事業者、流通業者など約 600 社の株主により運営されている。設立当初は有限会社であったが、現在は株式会社の形態をとった私企業である。ただし、収益を上げてはならないとされている。また、容器包装廃棄物が適正に収集、分別、リサイクルされていることを立証するための業務記録を毎年、連邦政府に提出し

なければならない。

DSD 社による分別収集・リサイクルの仕組みを図 3-2-4 に示す。

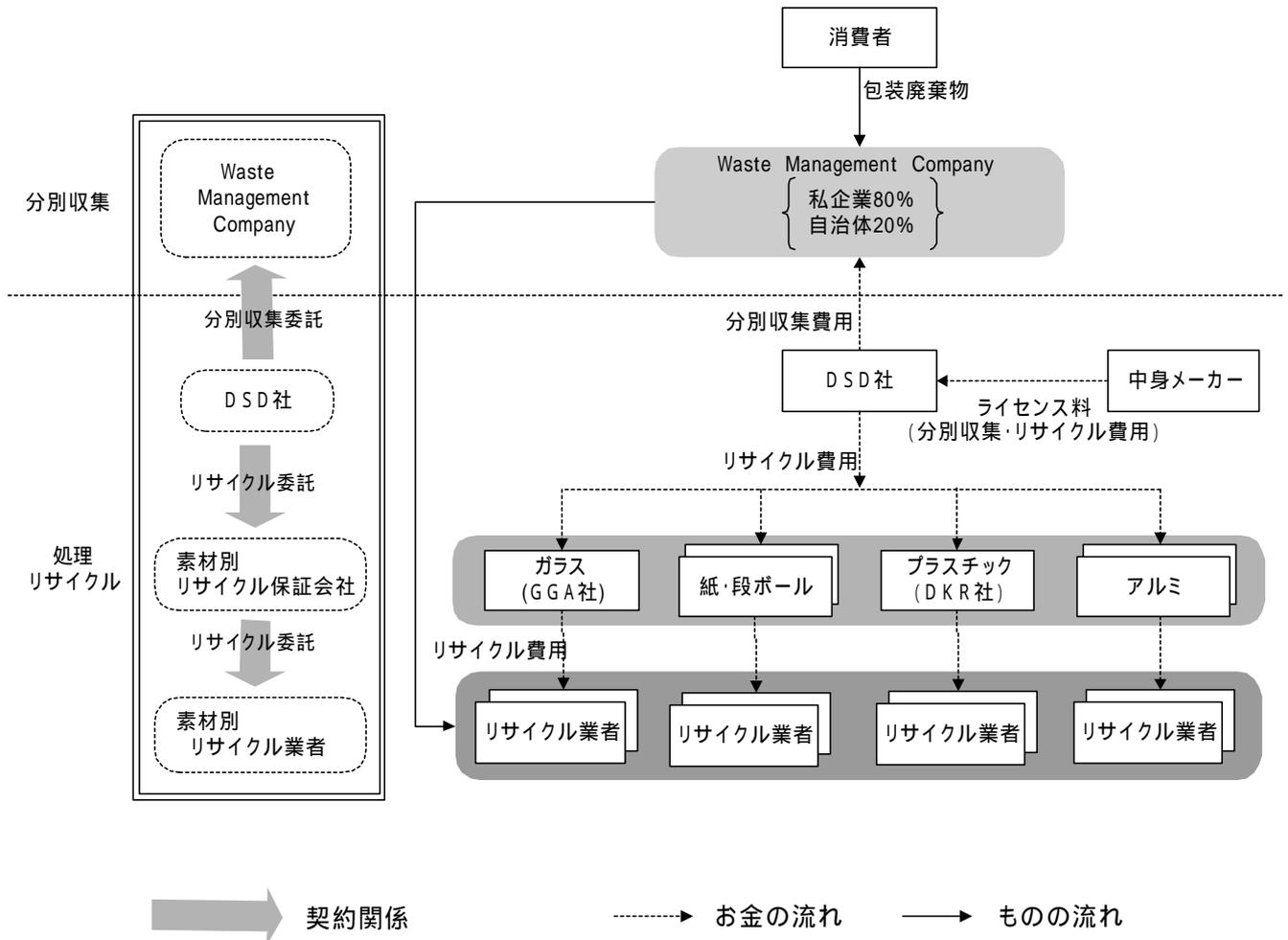


図 3-2-4 DSD 社による分別収集・リサイクルの仕組み

なお、事業系の容器包装である輸送用容器については、PRO PE GmbH(プロ・ポー)や Inter seroh AG(インター・ゼロ)等の事業者が DSD 社とは異なるシステムで分別収集を行っている。

2) 分別収集

ドイツにおける一般廃棄物は以下の 5 つの区分に分別される。家庭ごみ、バイオごみ、ガラス、プラスチック製容器、金属容器、複合素材容器、紙・段ボール
以下、それぞれの収集主体等を示す。

< 家庭ごみ >

家庭ごみは、自治体が有料で収集する。料金は廃棄物を入れる容器の容量によって決められている。

< バイオごみ >

家庭から排出される生ごみ、草木等の有機系の廃棄物も自治体が回収する。

< ガラスびん >

ガラスびんの収集は DSD 社が行う。市民は街頭に設置されたコンテナに色別に分別し排出することになっている。

<プラスチック製、金属製、複合素材容器包装>

プラスチック製容器包装、金属製容器包装及び複合素材容器包装についても、DSD 社が街頭にコンテナを設置しており、市民は無料で排出することができる。

<紙・段ボール>

紙及び段ボールについても DSD 社が収集する。市民は街頭に設置された青色の回収コンテナに無料で排出することができる。ただし、このコンテナで回収される廃棄物は、容器包装だけでなく新聞や雑誌等も対象である。

ケルン市内に設置されている回収コンテナを図 3-2-5 及び図 3-2-6 に示す。



<厨芥類・草木類>

多くの自治体において、生分解可能な廃棄物は「Bio Bin」と呼ばれる容器で分別収集されている。通常、緑色または茶色の容器で、有機性の厨芥類や草木等が対象となる。収集された廃棄物は堆肥化施設に運ばれ、腐植土となる。



<ガラス>

グリーネ・プンクトが付けられた使用済みガラス容器は、色別（緑、透明、茶色）に回収されている（左が緑色のガラス、中央が透明のガラス、右が茶色のガラス用コンテナ）。

図 3-2-5 ケルン市内に設置された DSD 社の回収コンテナ



<プラスチック製の軽量容器、アルミニウム、ブリキ及び複合素材>
 多くの自治体において、グリーンネ・プンクトが付けられたプラスチック製の軽量容器、アルミニウム、ブリキ及び複合素材は黄色の容器 (Yellow Bin/ Yellow Bag) で回収されている。



<紙類>
 牛乳パック、段ボール、コルゲートウォール（波状の厚紙）及び新聞、雑誌等の容器以外の紙類は同一のコンテナで回収されている。

図 3-2-6 ケルン市内に設置された DSD 社の回収コンテナ

2003 年 12 月 31 日まで DSD 社と分別収集業者の契約は、ドイツ全土の 445 市のうち 405 市において完全な独占状態であった。しかし、このような状況についてドイツカルテル庁より警告が発せられたため、2004 年より分別収集業者の選定において入札制度が導入された。その結果、2004 年は 405 市のうち半数の市において入札により分別収集業者が決定された。また、契約期間も最長で 3 年間とされた。一方、残り半数の市については、競合する企業がないため未だ独占契約の状態が続いている。

現在、家庭系のプラスチック製容器包装のうち、95%が DSD 社によって分別収集されており、残り 5%については、Land well (ランドウェル) および Inter seroh AG という事業者が取り扱っている。同 2 社が家庭系容器包装の分別収集に参入する以前は、家庭系容器包装の分別収集事業は DSD 社の完全な独占状態であった。現在のところ、同 2 社による家庭系容器包装の取扱量を DSD 社と比較すると非常に少ないが、基本的な位置づけは DSD 社と同様である。

DSD 社では、分別収集作業について地域ごと及び素材ごとに私企業または自治体（両者を合わせて Waste Management Company と呼んでいる）と契約を結んでいる。現在、Waste Management Company のうち、約 80%が私企業、20%が自治体である。Waste Management Company が分別収集した容器包装は素材別に分別され、それぞれの引き取り保証会社に引き渡される。なお、プラスチック製容器包装については、この時点で、PP や PE、PS 等の素材別に分別された状態でそれぞれ専門のリサイクル業者に引き渡される。

3) 引き取り保証

引き取り保証とは、分別収集された容器包装の適切なリサイクルを DSD 社に保証することであり、容器包装の素材毎に引き取り保証会社が存在する。引き取り保証会社は Waste Management Company から引き受けた容器包装が確実にリサイクルされることを DSD 社に保証する。ただし、

実際のリサイクルは行わず、リサイクル業者に作業委託している。したがって、実際の物の流れは、Waste Management Company によって分別された後、直接、リサイクル業者に引き渡されている（図 3-2-4 参照）。

引き取り保証会社の収益は、容器包装の素材によって 2 つのパターンに分類できる。アルミやスチール、紙、ガラス等は分別後、有償で取引することが可能であり、その販売益は引き取り保証会社の収入となる。一方、プラスチックは逆有償であるため、DSD 社が引き取り保証会社である DKR 社の運営資金を賄っている。

DKR 社の株式保有率は、The Beteiligungs- und Kunststoffverwertungsgesellschaft mbH (BKV : プラスチック製造加工業界及びプラスチック機械製造事業者による業界団体)が 50.4%、DSD 社が 49.6%である（図 3-2-7 参照）。

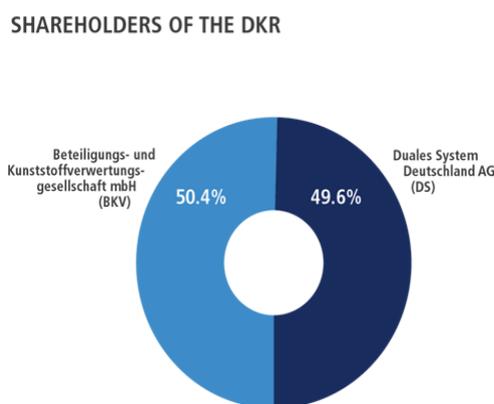


図 3-2-7 DKR 社の株式保有率
（出典：DKR 社のホームページ）

プラスチック製容器包装に関する引き取り保証会社である DKR 社は 1993 年に設立された。DSD 社と契約を結んだ Waste Management Company によって分別収集された家庭系プラスチック製容器包装の全量を引き取り、リサイクルを保証している。すなわち、DSD 社にとって DKR 社が唯一のプラスチック製容器包装の引き取り保証会社である。なお、ガラスについても引き取り保証会社が一社のみである（GGA 社）。

引き取り保証会社には、グリーンネ・プункトが付けられた容器包装の処理量を DSD 社に報告する義務が課せられている。DSD 社では、各引き取り保証会社から報告されたデータを集約し、環境省に報告している。

DKR 社の報告データによると、毎年約 60 万 t のプラスチック製容器包装が DKR 社によってリサイクルされている。また、DKR 社ではリサイクル費用の低減に努めており、リサイクル製品の市場拡大に向け、最も効率的なリサイクルを実現するためにリサイクル業者間の競争を促進している。1996 年以降、プラスチック製容器包装 1 トンあたりのリサイクル費用は減少傾向にあり、2000 年は 1996 年に比べ約 30%減(297EUR 減額)を達成した。1997 年以降、リサイクルコストは毎年、削減されており、DKR 社は 2006 年までにさらに約 150EUR/t 低減することを目標として掲げ、リサイクル業者に対してコストの低減を要請している。

DEVELOPMENT OF RECYCLING COSTS 1997 – 2006

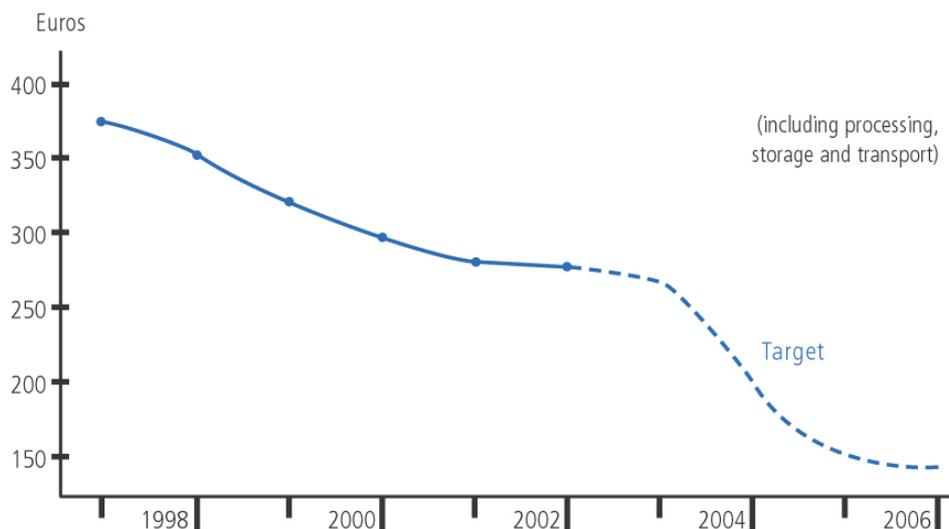


図 3-2-8 DKR 社によるプラスチック製容器包装のリサイクルコスト推移
(出典：DKR 社のホームページ)

4) リサイクル

2003 年、デュアルシステムによって分別収集された容器包装のリサイクル率は、全ての材質において法的目標値を大幅に上回った。ここで、リサイクル率とは、「DSD 社に分別収集・リサイクル義務があるグリーンネ・プンクトが付けられた容器包装の量」に対する「DSD 社が実際にリサイクルした容器包装の量」である。現在のところ、グリーンネ・プンクトが付いていない廃棄物も、DSD 社の回収コンテナに多数入れられており、それらも DSD 社が一括して収集・リサイクルを行っている。特に、紙・段ボールについては、グリーンネ・プンクトが付いていない容器の量が高く、70%の目標値に対して、2003 年は 161%であった。表 3-2-1 に 2003 年 5 月時点における DSD 社によるリサイクル率を示す。

$$\text{リサイクル率} = \frac{\text{DSD 社が実際にリサイクルした容器包装の量}}{\text{DSD 社に分別収集・リサイクル義務があるグリーンネ・プンクトが付けられた容器包装の量}}$$

表 3-2-1 DSD 社によるリサイクル率(2003 年)

2003 年の収集量	5,988,524 (t)
リサイクル率	
ガラス	99 (%)
紙・段ボール	161 (%)
ブリキ	121 (%)
アルミ	128 (%)
複合素材	74 (%)
プラスチック	97 (%)

(出典 : DSD 社資料)

分別後の使用済み容器包装は、溶融、成形工程を経てリサイクルされる。現在、マテリアルリサイクル (mechanical recycle) は、ケミカルリサイクル (feedstock recycle) 及びエネルギーリカバリー (energy recovery) に比べ最も環境的に優れたリサイクル手法であるとされているが、同時に最もコストのかかる手法でもある。2003 年時点で、DSD 社のコンテナによって回収されたプラスチック製容器包装のうち、約 52% がマテリアルリサイクルされている。中でも、ペットボトルについては、8~9 割が衣料用繊維や寝袋、断熱材等にマテリアルリサイクルされている。

DKR 社では、プラスチック製容器包装のマテリアルリサイクルに関する研究を進める一方で、ケミカルリサイクルについて、処理工程やリサイクル技術、コスト低減等に向けた検討を行っている。現在、DKR 社は約 60 社のプラスチックリサイクル事業者と契約しており、そのうち、ケミカルリサイクルをすることができる事業者は 2 社のみである。

エネルギーリカバリーについては、1998 年にプラスチック製容器包装に対する適用が許可された。ただし、マテリアルリサイクル及びケミカルリサイクルが不可能な場合に限るとされている。近年、DKR 社では、複合プラスチックの処理工程における残渣を用いた試験を実施している。政策的にはマテリアルリサイクルを最優先するとしているが、多大なコストがかかる場合はエネルギーリカバリーを行うべきであるとしている。

DEVELOPMENT OF FEEDSTOCK AND MECHANICAL PROCESSES

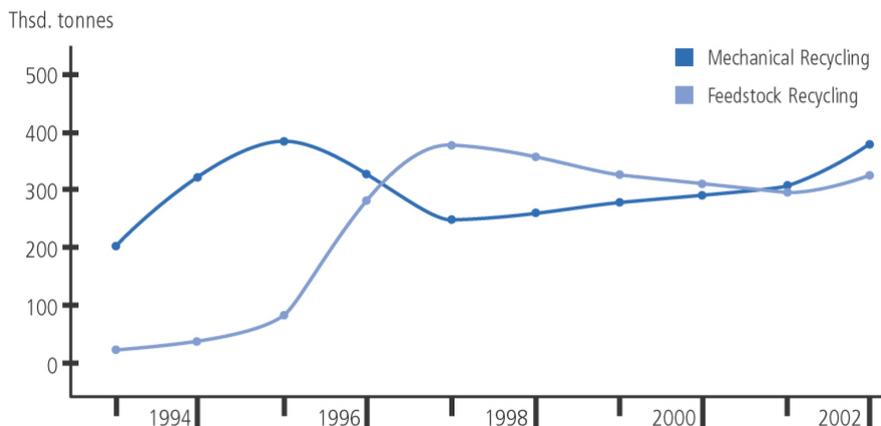


図 3-2-9 ケミカルリサイクル及びマテリアルリサイクルによる処理量推移
(出典：DKR 社のホームページ)

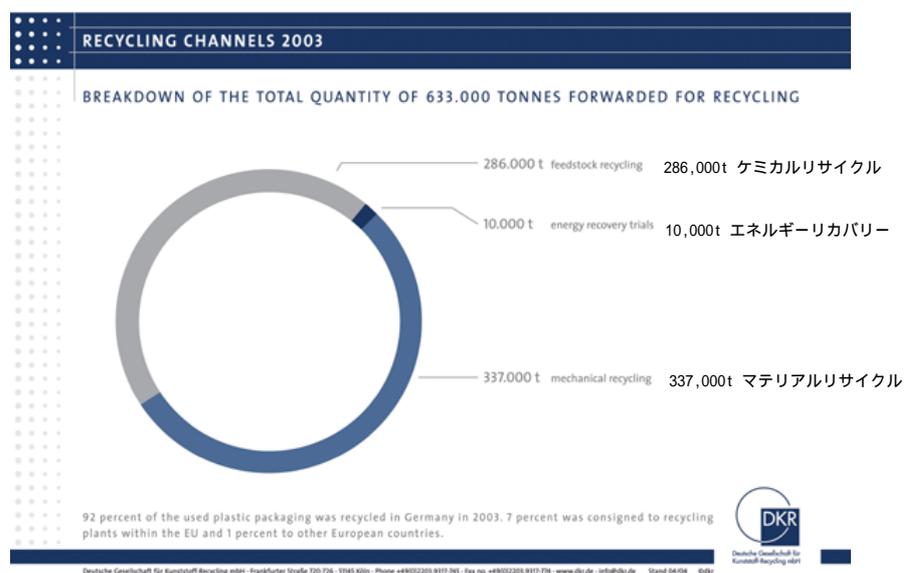


図 3-2-10 プラスチック製容器包装のリサイクル手法 (2003 年)
(出典：DKR 社のホームページ)

2003 年に DKR 社が引き取ったプラスチック製容器包装は、2002 年よりも 8%(55,000t)少なかった。引取量が減少した主な要因は、強制デポジット制度の導入によるペットボトル消費量の減少であると考えられている。

2003 年における DKR 社の引き取り量は 633,000t であり、そのうち、約 53%(337,000t)がマテリアルリサイクル、約 45%(286,000t)がケミカルリサイクル、約 2%(10,000t)がエネルギーリカバリーされている。

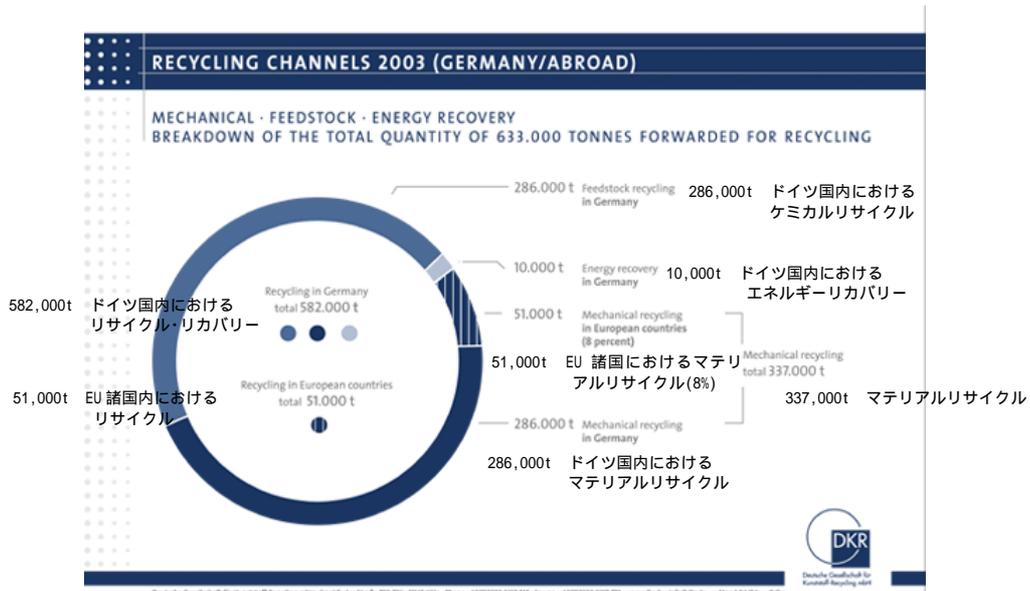


図 3-2-11 プラスチック製容器包装のリサイクル手法及びドイツ国内外における利用率（2003年）
（出典：DKR社のホームページ）

また、2003年におけるDKR社の引き取り量(プラスチック製容器包装:633,000t)のうち、92%(582,000t)はドイツ国内でリサイクル又はリカバリーされており、残りの8%(51,000t)はEU域内の他国においてマテリアルリサイクルされている。

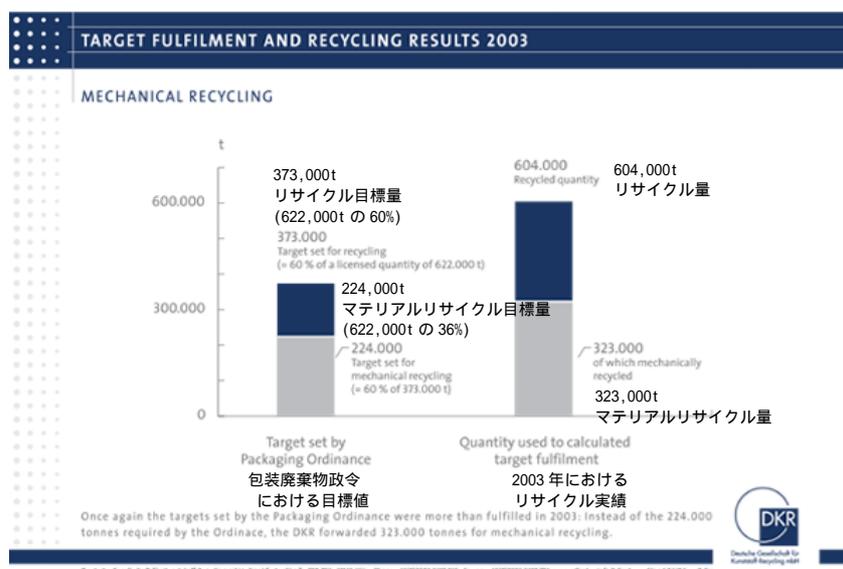


図 3-2-12 リサイクル目標及び2003年における実績
（出典：DKR社のホームページ）

2003年時点で、グリーンネ・プンクトが付けられたプラスチック製容器包装は622,000tであった。包装廃棄物政令によると、DKR社は少なくともそのうち60%(373,000t)をリサイクルし、さらに、その60%(全体の36%:224,000t)をマテリアルリサイクルしなければならないとされている。しかし、実際はDKR社は622,000tのうち、97%(604,000t)をリサイクルするために引き受けており、さらにそのうちの52%(323,000t)についてマテリアルリサイクルを行っている。

5) グリーンネ・プンクト

グリーンネ・プンクトのライセンス料の支払いは、基本的に全て中身メーカーに課されており、小規模事業者等に対する免除規定は設けられていない。また、ライセンス料には、分別、収集及びリサイクルにかかるコストが含まれている。

現在、上市されている全容器包装のうち、DSD社にライセンス料が支払われている容器包装の割合は80%である。残りの20%については、前述したLand well及びInter seroh AGなどの事業者や、独自ルートを構築している事業者によって回収・リサイクルされている。図3-2-13に独自ルートによって回収されている容器の例を示す。



エビアンやボルヴィックの飲料容器は、グリーンネ・プンクトが付けられていない。エビアン製のミネラルウォーターについては、0.25EURのデポジットが課されている。

図 3-2-13 独自ルートによって回収されている飲料容器

なお、グリーンネ・プンクトのライセンス料は、容器包装の材質、重量及び容積によって決められている。リサイクル技術の進展と事業者のコスト削減対策の結果、2003年1月に全体で約15%の値下げが実施された。さらに、2005年からは特定の容器及び特定の製品について値下げが行われる予定である。2005年以降の値下げ対象となる容器は、容量の大きな容器と透明のペットボトルであり、それぞれ30%及び13%の値下げが予定されている。また、特定の製品としては、医薬品や事務用品など一般家庭に供給される機会の少ない製品群が挙げられており、12%~35%の値下げが実施される。このようにライセンス料は容器包装の重量及び容積等によって決められているため、ライセンス料の額は製造事業者に対して容器包装の使用量を削減するインセンティブとして機能していると見られている。

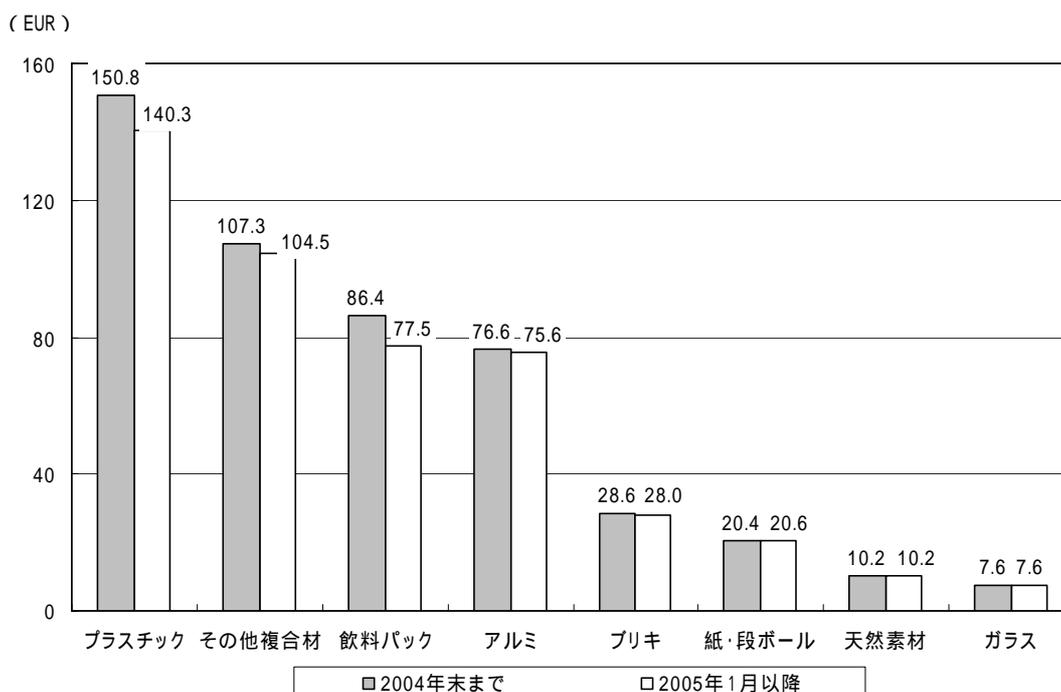


図 3-2-14 グリーネ・プункトのライセンス料
(出典：DSD 社資料)

(4) デポジット制度

1) 強制デポジット制度

包装廃棄物政令では、飲料容器についてリターナブル容器の市場占有率が72%を下回った場合、ワンウェイ容器に対する強制デポジット制度を発動するという規定が設けられている。なお、72%という値が決められた根拠は、1991年の包装廃棄物政令が制定された当時のリターナブル容器の市場占有率がその値であったためである。

包装廃棄物政令の制定以来、1997年に初めてリターナブル容器の市場占有率が72%を下回り、さらに翌年も同様の傾向が続いたため、上記の規定に従い、2003年1月より一部のワンウェイ容器に対する強制デポジット制度が導入されることとなった。

対象飲料容器には流過程における全ての段階においてデポジットが課されることとなり、製造時期に関わらず、2003年1月1日時点で販売されている飲料が対象となった。また、輸入飲料についても同制度の対象であり、流通業者がデポジットを課し、引き取り及びリサイクルの義務を負うこととされている。自動販売機で販売されている対象飲料については、流通業者が販売機付近に空容器の回収及びデポジット料の返金機能を設けなければならないとされている。なお、2004年3月時点における対象容器の未返却率は30%程度である。

表 3-2-2 ドイツにおけるリターナブル容器市場占有率推移(%)

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2000年5月～ 2001年4月
ミネラルウォーター	88.24	89.07	91.35	91.33	90.25	90.89	89.53	89.03	88.68	88.31	87.44	84.94	80.96	78.46
炭酸ガス 無添加飲料	30.01	32.14	35.60	34.56	38.98	39.57	38.76	38.24	37.93	36.81	35.66	34.84	33.35	33.18
炭酸清涼飲料	73.91	71.95	74.51	73.72	76.54	76.67	76.66	75.31	77.50	77.76	77.02	74.81	68.45	64.76
ビール	85.58	84.45	84.39	82.16	82.37	82.25	81.03	79.07	79.02	78.88	76.14	74.90	73.07	72.34
ワイン	33.47	34.85	33.19	28.63	26.37	28.90	28.54	30.42	28.66	28.10	26.20	26.75	25.76	26.09
平均	71.91	71.82	73.61	71.69	73.54	73.55	72.65	72.27	72.21	71.33	70.13	68.68	65.46	63.81
牛乳リターナブル				24.17	26.80	26.56	24.69	22.54	20.10	17.99	15.2	13.2		
牛乳ポリエチレン 製袋(注:環境に優 しいと評価された ワンウェイ容器)				2.10	1.53	1.41	2.25	5.90	10.50	12.22	9.7	8.7		
牛乳統計				26.27	28.33	27.97	26.94	28.44	30.60	30.21	25.0	21.9		

- 1) 牛乳以外の飲料の数値: 連邦政府の委託による包装市場調査有限会社(GVM)
 2) 牛乳の数値: 包装マーケティング有限会社(1997年まで)、連邦牛乳研究所(Bml)
 ・ 飲料全体の法定リターナブル率: 72%
 ・ 牛乳の法定リターナブル率: リターナブル + ポリエチレン袋 = 20%
 1991年 1993年: 包装政令の段階的発効
 1993年: 一般消費者に關係する販売包装(商品包装、DSDシステムが対象とする包装廃棄物)について発効
 (出典: 月刊廃棄物 2003.6)

同制度において強制デポジットの対象となる飲料は、1991年におけるリターナブル容器市場占有率に比べ、低下しているものとされており、ミネラルウォーター、炭酸飲料およびビールのワンウェイ容器が対象とされた。したがって、炭酸が入っていないジュースや牛乳、ワインについては、ミネラルウォーターや炭酸飲料、ビールに比べリターナブル容器率は低いものの、1991年水準と比べて低下していないため、強制デポジット制度の対象外となった。また、ワンウェイ容器であれば、その素材(缶、ガラス、プラスチックなど)は関係なく、上記の飲料容器が対象である。

強制デポジット制度におけるデポジット料を表3-2-3に示す。

表 3-2-3 強制デポジット制度におけるデポジット料

容量(L)	デポジット料(cent)
1.5L未満	25 cents
1.5L以上	50 cents

(1cent = 約1.3円)

ドイツでは、強制デポジット制度が導入される以前から、リターナブル容器について業界の自主的なデポジット制度や地域を限定した制度が存在していた。これらの従来からの制度におけるデポジット料については、各製造事業者が個別に設定しているため、一定の額ではない(デポジットの上限額等を定める法律はない)が、通常、ビールびんであれば7~8cent、ミネラルウォーターのびんであれば15cent程度である。

強制デポジット制度では、従来からの制度におけるデポジット料よりも高額に設定することにより、リターナブル容器の購入を促している。その結果、2002年におけるリターナブル容器の市場占有率は50%程度にまで低下していたが、強制デポジット制度が導入された2003年には61%にまで回

復している。ただし、2004年3月にケルン市内及びボン市内において市場調査を行った限りでは、リターナブル容器が利用されている容器は、びんおよび1L以上の大型のペットボトルのみである。500mL以下のペットボトルについては殆どがワンウェイ容器であった。

2) P-system

強制デポジットの発動に伴い、2003年10月より Lekkerland-TobaccoLand 社はワンウェイ容器に関する独自回収システム (P-system) を開始した。以前から、P-system 以外のデポジット制度はいくつか運用されているが、いずれも地域を限定したシステムである。現在のところ、全国規模で運用されているデポジット制度は P-system が唯一である。

Lekkerland-TobaccoLand 社とは欧州の代表的な卸売り業者であり、ガソリンスタンドやキオスク、たばこ販売店、飲料販売店、小売店などに対して製品を卸している。ドイツ国内に21カ所のロジスティックセンターを保有しており、取扱商品は約30,000点に及ぶ(飲料、たばこ製品、食料品、生鮮製品、冷凍食品、非食料品など)。

P-system における対象容器には製造事業者が判別できるバーコードが付けられており、製造事業者から小売業者に販売される時点でデポジット料が付加されている。消費者は P-system に参加しているキオスク等であれば、購入した店舗以外でも空容器を返却し、デポジットを受け取ることができる。



図 3-2-15 P-system のロゴマーク

(25cent のデポジットが課されている。なお、「PFAND」とは、Deposit という意味である。)

図 3-2-16 P-system の対象容器

消費者から返却された空容器の回収は RHENUS 社が行っている。同社は、従来からキオスク等への商品の仕入れ業務を行っており、Lekkerland-TobaccoLand 社のロジスティック部門を担当している。P-system 導入後は、商品を仕入れた際の帰り便で空容器を回収している。キオスクや小売店等から回収した容器はドイツ全土にある5つのカウンティングセンターで管理している。

各容器には製造事業者を認識することができるバーコードが付けられている。カウンティングセンターでは、回収した容器のバーコードを読み取り、製造事業者毎の回収数量を把握している。そのデータは Lekkerland-TobaccoLand 社に報告され、同社が各製造事業者に対してデポジット料

を請求する仕組みになっている。

RHENUS 社では、週 5 日程度、空容器の回収を行っている。そのため、キオスク等における空容器の保管場所について、特に問題は生じていないとのことである。また、P-system に参加しているキオスク等の小売店に対して容器の保管に関する経済的な補助は行っていない。ただし、小規模店舗では、リターナブル容器の保管スペースが限られているという理由から、リターナブル容器は全取り扱い飲料のうち 10～15%程度に留まっているとのことである。

RHENUS 社は DSD 社による分別収集システムにおいて、DSD 社と契約し分別収集業務も行っている。さらに、ガラスとプラスチック製容器包装のリサイクル業務も行っている。ガラスについては引き取り保証会社である GGA 社と、プラスチック製容器包装については DKR 社と契約関係にある。なお、RHENUS 社で処理された素材のうち、90%は欧州諸国で、残りの 10%は中国や台湾などの諸外国に輸出されている。

3 - 3 フランス

(1) フランスにおける廃棄物管理

フランスにおける環境政策は、複数の規制、対策及び自主的合意などにより構成されている。固形廃棄物に関する政策としては、固形廃棄物法 (Solid Waste Act) が 1975 年に制定されたことが始まりである。同法では、原則として家庭系廃棄物の回収、処理について地方当局に責任があることが定められた。その結果、都市ごみ回収システムの普及が進み、ガラス等の回収率が向上した。しかし、固形廃棄物の発生量は増大し続けており、30 年前は一人 1 日あたり 220kg であった都市ごみ発生量が、2001 年には 434kg (パリ市内では 515kg) にまで増加していた。さらに、それら廃棄物のうち 52% が未処理のまま埋立処分されていた。

このような状況を受け、1992 年に効率的な廃棄物管理を目的とした新たな法制度として、家庭系容器包装廃棄物政令 (Household packaging waste Decree 1 April 1992) が制定された。同法では、経済的手法として固形廃棄物の埋立に対する課税制度と容器包装に対する課徴金制度が導入された。

(2) 容器包装廃棄物

1992 年に制定された家庭系容器包装廃棄物政令において、製造事業者、輸入業者及び容器の利用業者は使用済み容器包装を回収・処理しなければならないとされた。

フランスにおける家庭系廃棄物は年間約 2,500 万 t (420kg/人・年) であり、そのうち容器包装廃棄物は約 550 万 t である (2004 年)。また、店舗面積が 400m² 未満のレストランやホテル等から廃棄される容器包装廃棄物は約 80 万 t であり、これらの一部は家庭系廃棄物として自治体ルートによって収集されている (紙: 5.8 万 t、木材: 2 万 t、プラスチック: 0.5 万 t)。その他、レストランやホテル等から廃棄される輸送用容器包装廃棄物は年間約 800 万 t である (ガラス: 60 万 t、金属: 7 万 t、プラスチック: 9 万 t、紙: 4 万 t)。ただし、店舗面積が 400m² 未満のレストランやホテル等から廃棄される容器包装廃棄物 (80 万 t) は、自治体ルートによって収集されているケースもある。法的には、店舗面積が 400m² 未満の小規模事業者についても処理責任が課されているが、自治体に回収・処理費用を支払うことにより、自らの回収・処理義務が免除されている。このような小規模事業者が排出する廃棄物の収集・処理方法については各自治体に裁量が与えられている。

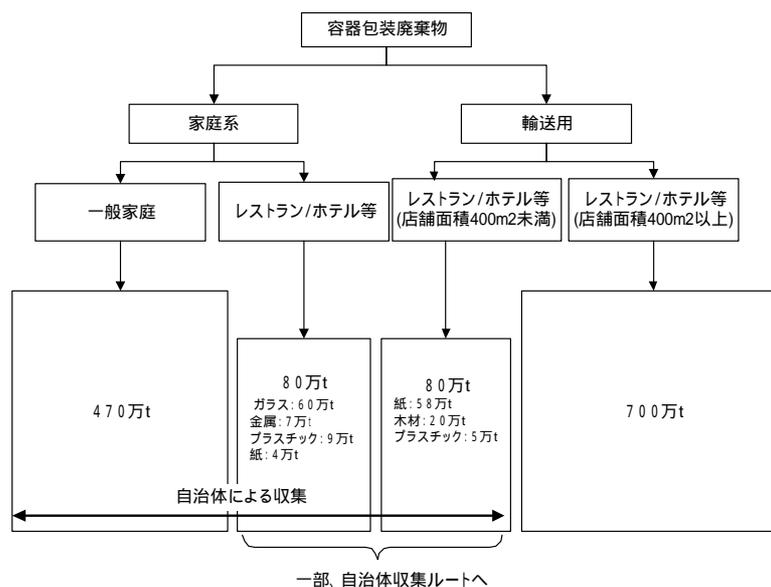


図 3-3-1 フランスにおける容器包装廃棄物の区分 (出典: EE 社資料)

(3) 分別収集システム

家庭系容器包装廃棄物政令において定められた事業者責任を果たすために設立されたのが Eco-Emballages 社（エコ・アンバラージュ社：EE 社）である。その他、事業者にとって容器を回収・処理する組織としては、ワインびんのみを取り扱う ADELPH（アデルフ）社や、未使用の医薬品の引き取りや医療系容器廃棄物の管理を行う CYCLAMED（シクラメッド）社がある。アデルフ社については、当初、ワインびんのみを対象としていたが、現在は一部の地域において家庭系容器包装廃棄物も取り扱っており、EE 社と同様の役割を担っている。ただし、全容器包装廃棄物量のうち、約 95%を EE 社が回収しており、アデルフ社の取扱量は約 5%程度である。

1) Eco-Emballages 社

EE 社は、家庭系容器包装廃棄物の回収・リサイクルについて、委託契約を結んだ事業者からポアン・ヴェール（グリーン・ドット）のライセンス料を受け取り、個別の事業者により分別収集を行っている。主な位置づけは、ドイツの DSD 社と類似している。設立は 1992 年 11 月である。包装材メーカーや飲料メーカー（ECOPAR 社）、輸入業者等により設立された組織であり、事業者から徴収したライセンス料を財源としている。自治体に対する分別収集の支援や再生処理業者への作業委託を行う。EE 社への出資比率を図 3-3-2 に示す。

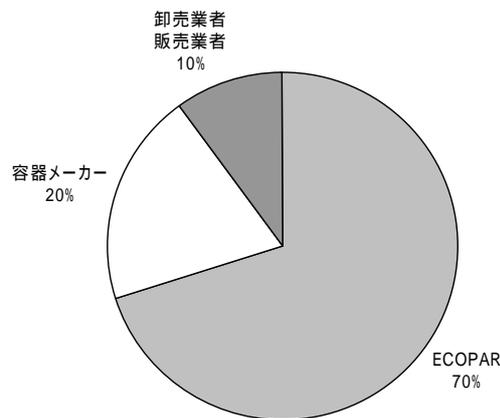


図 3-3-2 EE 社の出資比率
(出典：EE 社資料)

EE 社の設立当初、ライセンス料は容器包装の重量や種類、材質に関係なく、容器の数量を基準に決められていたが、2000 年 4 月、容器の重量と種類に応じた新たな料金体制が導入された。さらに、2005 年には再度、ライセンス料の見直しが予定されている（ライセンス料の詳細については後述）。

EE 社の収入源は事業者から徴収するライセンス料のみであり、2003 年における収入額は 3 億 5,300 万 EUR である。1998 年から 2004 年までの EE 社の収入額推移を図 3-3-3 に示す。

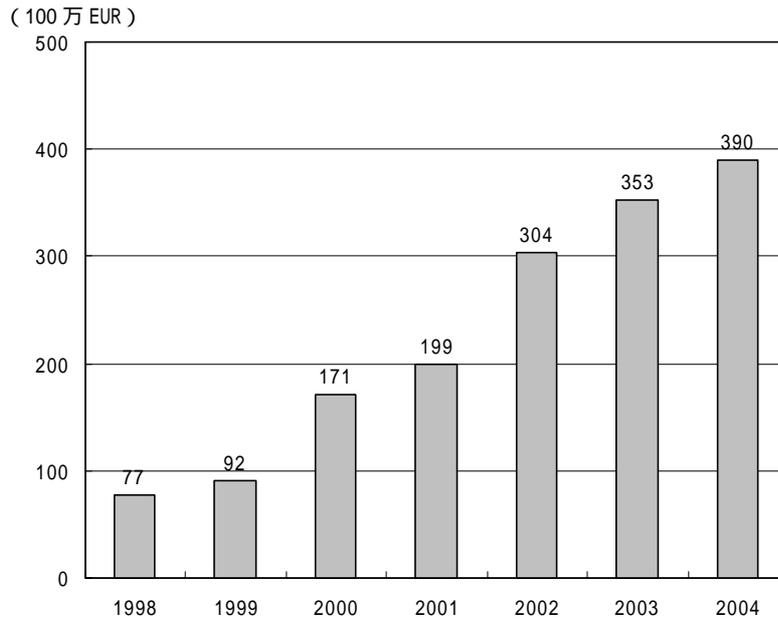


図 3-3-3 EE 社の収入額推移
(出典：EE 社資料)

ライセンス料による収入のうち 10%は EE 社の運営資金として、残りの 90%は自治体に対する分別収集の支援金として用いられている。2003 年時点の EE 社と自治体の契約数は約 1,220 件（約 29,000 自治体、約 5,300 万人対象）であり、契約期間は 6 年間とされている。なお、EE 社と契約していない自治体（約 6,000 自治体）はアデルフ社と契約している。

各自治体では直営もしくは委託により家庭系容器包装廃棄物の回収が行われている（直営 25%、委託 75%）。回収された容器包装廃棄物は選別業者により素材別の分別が行われ、リサイクル業者に引き渡されている。素材別の分別は、フランス国内に約 300 ヶ所ある分別センターで行われており、プラスチックについては、この段階で PP、PE といった材質別の分別まで行われている。各自治体は EE 社に毎年の回収量を報告し、回収重量（圧縮、バール状にした状態での重量）に基づいた補助金を EE 社から受け取っている。したがって、実際に分別収集に要したコストを EE 社に報告する必要はない。ただし、各自治体は議会に対して回収量および回収・処理にかかる費用を報告しなければならない。

EE 社による分別収集・リサイクルシステムを図 3-3-4 に示す。

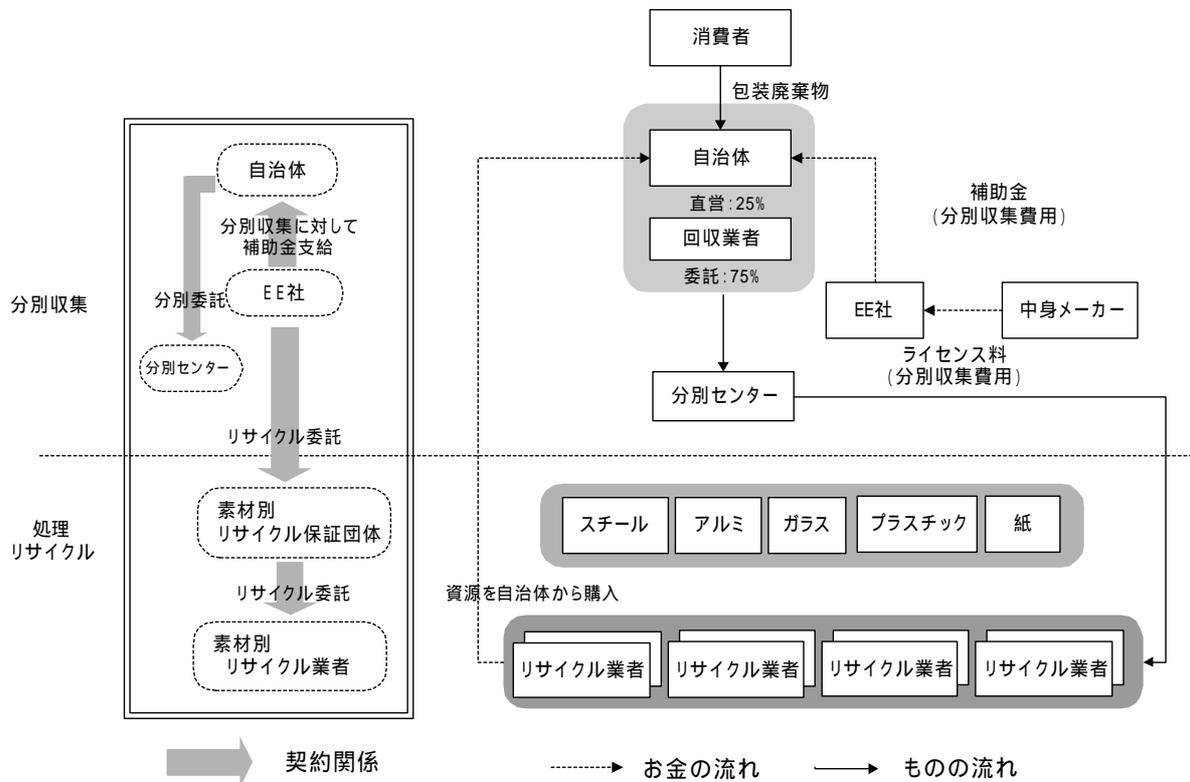


図 3-3-4 EE 社による分別収集・リサイクルの仕組み

2) リサイクル保証会社

EE 社は 5 つの素材毎の引き取り保証会社（スチール、アルミ、ガラス、プラスチック、紙）と契約を結んでいる。これらの保証会社は各素材のリサイクルを EE 社に保証する役割を果たしており、ドイツにおける DKR 社と同等の役割を果たしている。ガラスについては全量がこの保証会社を経由してリサイクル業者に引き渡されているが、その他の素材については保証会社を経由せず、自治体が直接リサイクル業者と契約を結ぶ場合もある。

3) ポアン・ヴェール

PRO EUROPE が管理する EU 共通のトレードマークであるグリーン・ドットが EE 社による回収・リサイクルシステムにおいても利用されており、ポアン・ヴェールと呼ばれている。現在、フランス国内でポアン・ヴェールを使用している企業数は増加傾向にあり、2000 年は約 9,500 社、2003 年は約 10,000 社である。

ポアン・ヴェールのライセンス料は、固定料金と重量ベースの料金で決定されている。これらの固定料金および重量ベースの料金の基となる重量単価は EE 社と自治体、政府の 3 者により決定されており、2004 年に約 10% 値上げされ、2005 年以降に再度見直しが予定されている。表 3-3-1 に 2002 年及び 2004 年における固定料金及び素材毎の重量単価を示す。

表 3-3-1 ポアン・ヴェールのライセンス料（重量ベースの基本料金）

素材	2002 年	2004 年
スチール	2.06 cents/kg	2.26 cents/kg
アルミ	4.12 cents/kg	4.53 cents/kg
紙 / 段ボール	11.10 cents/kg	12.21 cents/kg
プラスチック	16.17 cents/kg	17.78 cents/kg
ガラス	0.33 cents/kg	0.36 cents/kg
その他の素材	11.10 cents/kg	12.21 cents/kg
固定料金	0.10 cents/packaging	0.11 cents/packaging

(1cent = 約 1.3 円) (出典 : EE 社資料)

例えば、38g のペットボトルであれば、以下のような計算でライセンス料が算出されている。

ライセンス料 = (重量ベースの料金) + (容器あたりの料金)
 (重量ベースの料金): 17.78 cents × 0.038kg = 0.68 cents
 (容器あたりの料金): 0.10 cents
 ライセンス料 = 0.68 + 0.10 = 0.78 cents

表 3-3-2 各種容器のライセンス料

容器の種類	重量(g)	ライセンス料 (cent)	
		2002 年	2004 年
ミネラルウォーターのプラスチック製ボトル (1.5L)	38	0.71	0.79
ヨーグルトのプラスチック製容器 (125g)	5	0.16	0.18
牛乳のプラスチック製ボトル(1L)	29	0.57	0.63
牛乳の紙製容器(1L)	28	0.41	0.45
食品用のスチール缶	91	0.29	0.32
食品用のスチール缶	57	0.22	0.24
ワインのガラスびん(75cl)	330	0.21	0.23

(出典 : EE 社資料)

図 3-3-5 に 2002 年における EE 社の収入を容器包装の素材別に示す。プラスチックが 6 割以上であり他の素材に比べ大きな割合を占めている。次いで、紙・ダンボールが 3 割強を占めている。

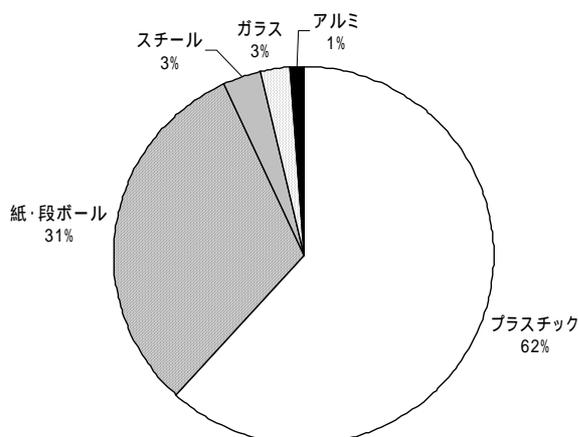


図 3-3-5 ライセンス料収入の容器別割合
(EE 社資料)

4) リサイクル

分別センターで素材別に分別された資源は、資源毎のリサイクル業者が自治体より購入しリサイクルを行う。フランスでは、ケミカルリサイクルはコストがかかる上、技術的に困難な点があるため、実施されていない。基本的にマテリアルリサイクルを最優先するという方針である。ただし、EU におけるプラスチックのマテリアルリサイクル目標値が 22.5%であるのに対し、2001 年におけるフランスの実績は 15%であった。表 3-3-3 に 2003 年におけるフランスのリサイクル実績を示す。

表 3-3-3 2003 年におけるリサイクル実績

(%)	家庭系	家庭系 事業系	EU 指令における目標値	
			2001 年	2008 年
リカバリー率	70	57	50-65	60
リサイクル率	59	42.2	25-45	55
プラスチック	17	11.2	15	22.5
ガラス	64	49.7	15	60
金属	49	49.2	15	50
紙・段ボール	48	59	15	50
木材	0	18.4	15	15

(出典：EE 社資料)

リサイクル処理後のプラスチック再生材のうち、59%は繊維、13%はチューブ、4%は容器として再利用されている。また、ペットボトル再生材については、54%がフランス国内で利用されており、残りの 46%は輸出されている。輸出先としては中国やインドなどアジア諸国が中心であり、それぞれ 12.1%、3.5%である。

(4) デポジット制度

約 20 年前まではデポジット制度が運用されていたが、現在は全くない状態である。一部の消費者はデポジット制度の復活を求めているが、大型店舗等はデポジット制度を歓迎していない。

3 - 4 スウェーデン

(1) スウェーデンにおける廃棄物管理

スウェーデンにおける廃棄物管理は、1999年1月に制定された Environmental Code に基づいている。同法の主な目的は持続的な開発を促進することであり、第15条において廃棄物と製造者責任に関して規定されている。

廃棄物処理に関しては、焼却可能な廃棄物の埋立処分を禁止する法律が2002年に定められている。さらに、2005年以降はコンポスト可能な廃棄物の埋立処分も禁止される予定である。

家庭系一般廃棄物については、自治体（コミューン：行政の最小単位）が回収及び処理の責任を負っている。ただし、家庭から排出される廃棄物のうち、以下に示す5種類の廃棄物については事業者が回収・処理責任が課されている。

- ・ 容器包装（金属、ガラス、紙、プラスチック、飲料容器のうち、消費者が利用する容器および輸送用容器）
- ・ タイヤ
- ・ 紙（新聞、カタログなど）
- ・ 自動車
- ・ 電子電気機器（電池、電線を含む）

上記以外の家庭系廃棄物については、自治体によって無料で収集されている（住民は街頭や集合住宅単位に設置されたコンテナに廃棄物を入れることができる）。

図3-4-1及び図3-4-2にストックホルム市内の街頭に設置されているコンテナを示す（なお、写真に示すストックホルム市内に設置されたコンテナの内部を観察したところ、分別の精度はあまり高くないという印象を受けた）。

一方、産業廃棄物については、自治体が一定の料金を排出事業者から徴収し、処理を行っている。



図 3-4-1 ストックホルム市内に設置された回収コンテナ



図 3-4-2 ストックホルム市内に設置されたガラスびん用の回収コンテナ

(2) 容器包装廃棄物

容器包装廃棄物については、1994年に容器包装の製造者責任に関する布告が定められている。同布告における製造事業者とは、容器包装を製造している事業者及び容器包装または容器包装に入れられた製品の輸入業者、販売事業者が該当する。

また、布告において容器包装に関する製造者責任として規定されている項目は、容器包装廃棄物の適切な回収システムの構築や他の廃棄物との分離容易化、環境に配慮した方法による処理の担保、リカバリーが可能でかつ廃棄物の発生抑制を考慮した容器の製造などである。また、製造事業者は環境保護庁に回収、リユース、リカバリーおよびリサイクルの結果を報告する義務があり、環境保護庁はそのデータに基づき政府およびEUに報告を行う仕組みになっている。

布告では、各容器包装廃棄物のリサイクル率目標値は定められているものの、具体的なリサイクル手法や仕組み等については一切規定されていない。スウェーデンでは、1995年のEU加盟から2年後の1997年に、容器包装のリサイクル率に関して、EUにおけるリサイクル目標値よりもさらに高い国内目標値を設定した。布告において定められているリサイクル率及びリカバリー率を表3-4-1に示す。なお、同表における木製容器及びその他素材の容器は、2001年6月に新たに追加された項目である。

表 3-4-1 容器包装の製造者責任に関する布告におけるリカバリー目標率

容器の種類	リカバリー率（重量ベース）
アルミニウム（飲料容器以外）	70%リサイクル
アルミニウム（飲料容器）	90%リサイクル
段ボール、紙、板紙	70%（少なくとも 40%リサイクル）
コルゲートウォール(Corrugated cardboard)	65%リサイクル
プラスチック（ペットボトル以外）	70%（少なくとも 30%リサイクル）
ペットボトル	90%リサイクル
スチール	70%リサイクル
ガラス	70%リサイクル
木製容器	70%（少なくとも 15%リサイクル）
その他の素材の容器	30%（各素材、少なくとも 15%リサイクル）

（出典：環境保護庁資料）

<参考> リサイクル率：マテリアルリサイクル率

リカバリー率：マテリアルリサイクル率 + エネルギーリカバリー率

（3）分別収集システム

1）REPA の役割

1994年に容器包装に関する製造者責任が法律で規定されたことを受け、業界や産業セクターが協力し、容器包装の回収・リサイクルに向けた共通のシステムを構築することとなり、非営利の民間株式会社(法的には Material Company と呼ばれている)及び、それら Material Companies の登録や費用の徴収などを行う共通組織として REPA が設立された。

現在、REPA の会員企業は約 10,000 社であり、これらの事業者が製造する容器包装はスウェーデン国内の容器包装市場の約 90%を占めている。なお、回収・リサイクル義務が課せられた事業者は、REPA の統一システムに参画してもよいが、独自に全国的な回収・リサイクルシステムを構築してもよいとされている。現在、REPA による分別収集システムに参画しているリサイクル会社は、紙・段ボール、コルゲートウォール、金属、プラスチックの 4 業者であり、その他、ガラス、アルミ缶、木製容器、ワンウェイのペットボトルなどについては、独自の分別回収システムが構築されている。

以下、REPA に参画しているリサイクル会社及びその他独自の分別収集システムを構築している事業者を以下に示す。

- ・ Svensk GlasÅtervinning AB（ガラス容器）
- ・ Svenska Metallkretsen AB（金属製容器）
- ・ Svensk Kartongåtervinning AB（紙・段ボール）
- ・ RWA Returwell AB（コルゲートウォール）
- ・ Plastkretsen AB（プラスチック製容器）
- ・ Svenskt Returträ AB（木製容器）
- ・ Returpack AB（アルミ缶）
- ・ Returpack-PET AB（ペットボトル、ワンウェイ容器）
- ・ Bryggareföreningen（リターナブルガラス、ペットボトル）
- ・ SvegRetur AB（農業用プラスチック容器）

REPA による分別収集・リサイクルシステムの仕組みを図 3-4-3 に示す。

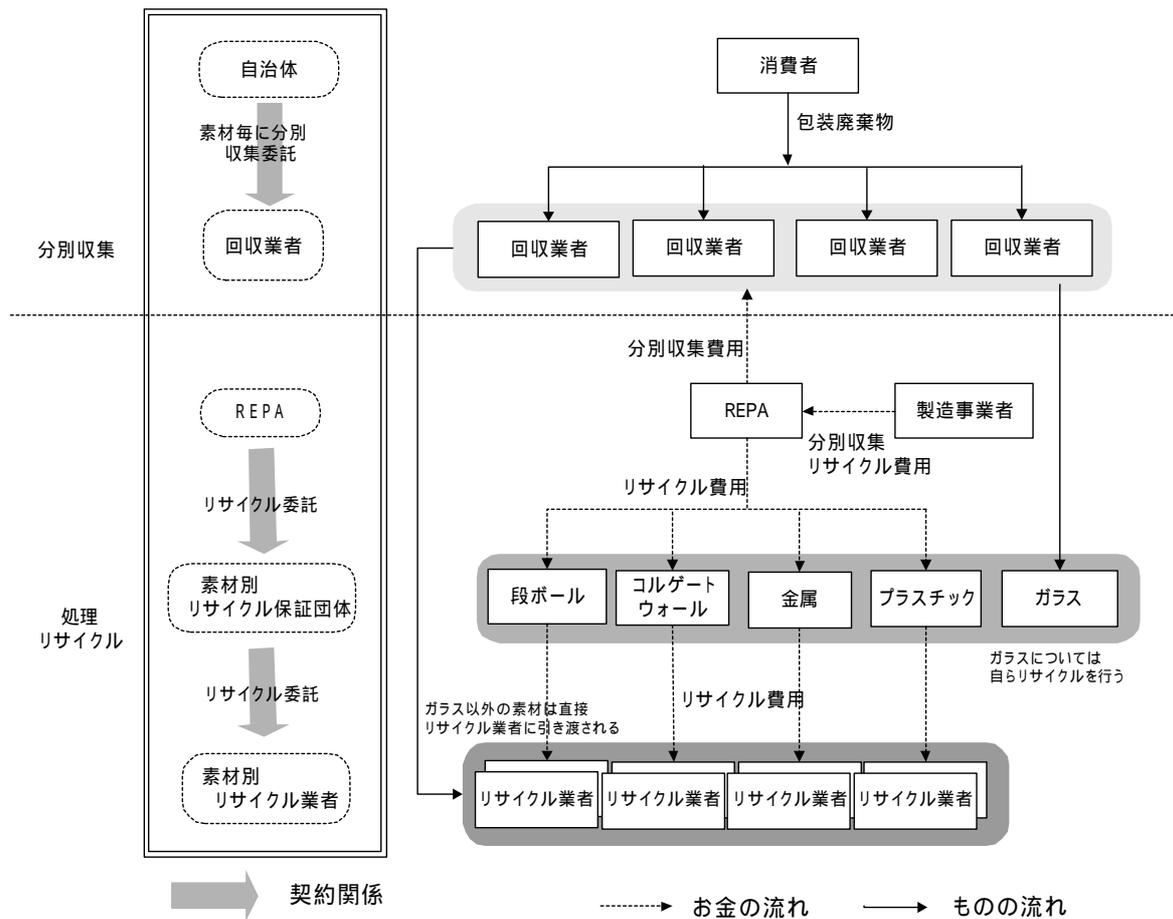


図 3-4-3 REPA による分別収集・リサイクルの仕組み

REPA は家庭系容器包装廃棄物のための無料リサイクルステーション (recycling station) をスウェーデン国内の全ての自治体に設置しており、現在、スウェーデン国内でその数は約 7,700 ヶ所である。これらのリサイクルステーションからの回収作業は、各素材別のリサイクル会社が個別に契約を結んだ回収業者によって行われる。なお、スウェーデン市内では、SITA と呼ばれる回収業者が回収作業を行っている。



図 3-4-4 ストックホルム市内における SITA の回収風景

2) 分別収集・リサイクル費用

REPA によるリサイクルシステムに参画する事業者は容器包装の取扱量に応じた料金を REPA に支払うことになっている。料金は素材別にリサイクル業者が決定しており、容器毎に重量単価が設定されている。ただし、ガラスについては REPA を経由せず直接、事業者からガラスのリサイクル業者に分別収集・リサイクル費用が支払われている。

事業者が支払う素材別の料金を表 3-4-2 に示す。

表 3-4-2 事業者が支払う分別収集・リサイクル費用

容器の素材		SKR	EUR
金属		1.50kr/kg	0.165 euro/kg
プラスチック		2.70kr/kg	0.165 euro/kg
紙、段ボール		0.55kr/kg	0.061 euro/kg
コルゲートウォール		0.23kr/kg	0.025 euro/kg
ガラス	250ml 未満	0.07kr/unit	0.008 euro/unit
	500ml 未満	0.15kr/unit	0.017 euro/unit
	699ml 未満	0.19kr/unit	0.021 euro/unit
	700ml 以上 又は同等のもの	0.28kr/unit 0.58kr/unit	0.031 euro/unit 0.064 euro/unit

(SKR : スウェーデン・クローナ 1kr = 約 14 円) (出典 : 環境保護庁資料)

3) リサイクル

スウェーデンにおけるリサイクル手法はマテリアルリサイクルおよびエネルギーリカバリーのみであり、両者をあせてリカバリーと呼ばれている。政策的には、最終処分量を抑制することが最重要であり、そのために、マテリアルリサイクルを最優先し、それが不可能な場合はエネルギーリカバリーを行うこととしている。

なお、リサイクル会社が適切な処理・リサイクルを行っていることを確認する仕組みは構築されておらず、立ち入り検査等も行われていない。ただし、今のところ不適切な処理がなされたケースや、廃棄物が不法投棄された事例等は報告されていないとのことである。

表 3-4-3 にスウェーデンにおける家庭系および事業系の容器包装の製造量、リサイクル量、リカバリー量を示す(2002年)。

表 3-4-3 容器包装のリサイクル率及びリカバリー率(2002年)

容器の種類	製造量 (t)	リサイクル (t)	リカバリー (t)	リサイクル (%)	リカバリー (%)
ガラス	170,000	149,000		88	
プラスチック (ペットボトル以外)	155,964	24,535	26,322	16	33
ペットボトル (再充填容器除く)	11,281	8,659		77	
段ボール、紙、板紙	200,000	74,882	1,730	37	38
コルゲートウォール	423,000	362,000		86	
スチール	44,500	31,100		70	
アルミニウム	9,000	2,200		24	
アルミニウム缶	15,641	13,474		86	
木製容器					
合計	1,029,386	665,850	28,052	65	67

(出典：環境保護庁資料)

(4) デポジット制度

1) デポジット制度導入

1982年、国会でビール及びソフトドリンクのアルミ缶についてデポジット制度を実施する事が決定し、2年後の1984年にアルミ缶のデポジット制度が開始された。また、1994年からはワンウェイのペットボトルについてもデポジット制度が導入された。

これらの飲料容器に関するデポジット制度を実施するという目的で設立されたのが Returpack社である。大手飲料メーカーである REXAM 社及び飲料メーカー協会、容器メーカー業界、小売業界等によって1984年に設立された非営利の組織である(出資割合は、飲料メーカーおよび容器メーカー業界がそれぞれ49%、小売業界が2%)。

同社の収入は、飲料メーカーや輸入業者等から支払われたデポジット料と回収容器の販売益が中心である。一方、支出は小売店等へ支払うデポジット料及び手数料、回収容器の運送費等である。

2) 回収システム

デポジット制度の対象飲料を販売している小売店やスーパーマーケット等では、デポジット容器専用の回収機が設置されており、回収された容器は全て Returpack 社が引き取っている。個人商店や小規模なキヨスク等では回収機を設置していない場合が多く、専用の袋を用いて回収している。

消費者が回収機に空容器を入れる度に数量がカウントされ、電子情報として Returpack 社に店舗毎の回収数量が連絡されるシステムになっている。回収機メーカーは現在 TOMRA (トムラ)、REPANT (リパント) および ELEIKO (エレイコ) の3社のみであり、小売店等に設置する際は Returpack 社による許可が必要となる。ストックホルム市内のスーパーマーケットに設置されているトムラ製の回収機を図 3-4-5 及び図 3-4-6 に示す。



ガラス容器の回収機



缶の回収機



缶の回収機 (左) とペットボトルの回収機 (右)

図 3-4-5 ストックホルム市内のスーパーマーケットに設置されているデポジット容器回収機



ペットボトルとガラスびんの回収機



ガラスの回収機に付けられた TOMRA の商標

図 3-4-6 スtockホルム市内のスーパーマーケットに設置されているデポジット容器回収機

Returpack 社によるデポジットシステムの仕組みを図 3-4-7 に示す。

容器メーカーは製造量に応じたデポジット料を Returpack 社に支払う。
 中身メーカーは容器を購入する際にデポジット料を転嫁した料金で容器を購入する。
 中身メーカーは容器に飲料を充填し、デポジット料を転嫁した額で小売店等に販売する。
 小売店等はデポジット料を転嫁した額で消費者に飲料を販売する。
 消費者は空の容器を小売店等に返却し、デポジット料を受け取る。
 Returpack 社は回収容器の数量に基づき、各小売店等に保管手数料とデポジット料を支払う。
 中身メーカーは各小売店等から空容器を回収するとともに、Returpack 社より回収量に応じて
 運送料を受け取る。
 Returpack 社は飲料メーカーより回収容器を引き取る。
 回収した容器をリサイクル業者に売却もしくは処理委託する（売却益は Returpack 社の収入
 となる）。

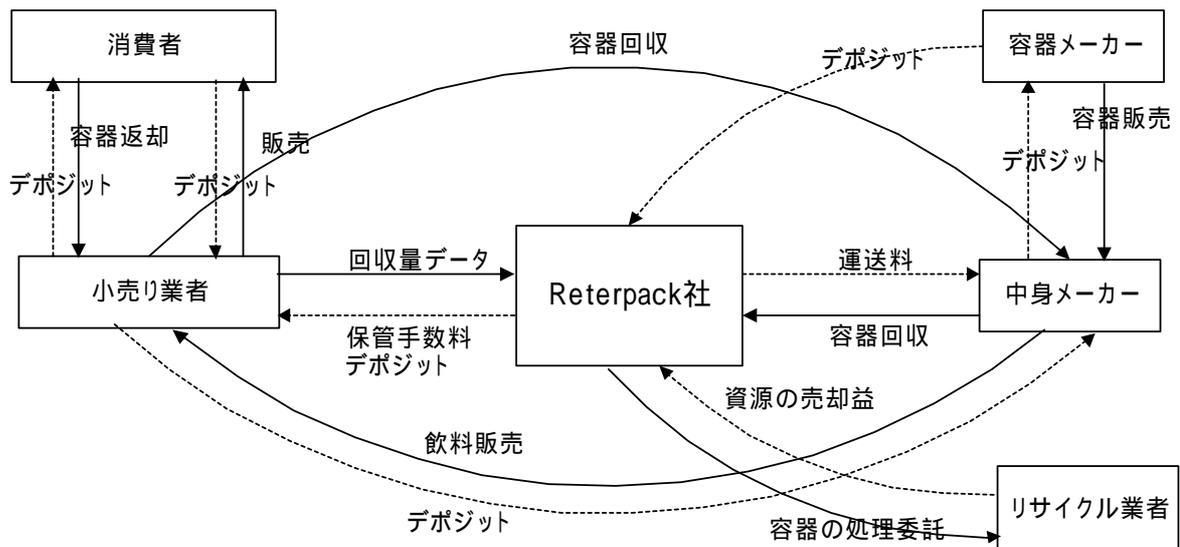


図 3-4-7 Returpack 社によるデポジットシステムの仕組み

Returpack 社が小売店等に支払う手数料及び飲料メーカーに支払う運送料および返却率を表 3-4-4 及び表 3-4-5 に示す。

表 3-4-4 手数料及び運送料

		アルミ缶		1L以下のペットボトル		1L超のペットボトル	
		SEK	EUR	SEK	EUR	SEK	EUR
手数料	回収機あり	0.140	0.015	0.500	0.054	0.600	0.065
	回収機なし	0.000	0.000	0.400	0.043	0.400	0.043
運送料	回収機あり	12.59	1.358	12.59	1.358	12.59	1.358
	回収機なし	62.09	6.698	62.09	6.698	62.09	6.698

(出典：Returpack 社資料)

表 3-4-5 容器の返却率

アルミ缶	ワンウェイペットボトル
85%	79%

(出典：Returpack 社資料)

リターナブル容器は回収・処理等にコストがかかるため、中身メーカーはワンウェイ容器にシフトしつつあり、リターナブル容器の普及率は低下している。2003年におけるビールおよびソフトドリンクの容器に関するマーケットシェアは表 3-4-6 のとおりである。

表 3-4-6 各種容器のマーケットシェア(2003年)

容器の種類	シェア
アルミ缶	28.9%
リターナブルガラス容器	25.2%
再充填可能なペットボトル	20.3%
ワンウェイペットボトル	13.3%
その他の容器	12.3%

(出典：Returpack 社資料)

3) リサイクル

圧縮された回収容器はベール状に加工され、リサイクル業者へ引き渡される。ペットボトルについては2005年に処理工場を建設する予定であるが、現在は、スウェーデン国内にリサイクル施設がないため、ドイツやオランダ等に輸出している。また、一部、韓国や中国などのアジア地域にも輸出している。なお、ペットボトルの回収量のうち約50%はペットボトル、残りの50%は衣類等にそれぞれ再生されている。

4) デポジット料

各種容器のデポジット料を表3-4-7に示す。

表 3-4-7 Returpack 社によるデポジット制度におけるデポジット料

容器の種類	SEK	EUR
アルミ缶	0.50	0.054
1L以下のペットボトル	1.00	0.108
1L超のペットボトル	2.00	0.216

(出典：Returpack 社資料)

なお、ペットボトルは回収後の資源の売却益が小さいため、デポジット料の他に手数料が飲料メーカーや中身メーカーに課されている(1L以下のペットボトル：0,27 SEK、1L超のペットボトル：0,77 SEK)。



(1 L 超のペットボトルには 2 SEK、1L 以下のペットボトルには 1 SEK のデポジットが課されている)

図 3-4-8 Returpack 社による回収システム対象飲料容器

3 - 5 デンマーク

(1) 容器に関する法制度

- ・ デンマークでは、「ビールと清涼飲料の容器に関する 1989 年 2 月 27 日省令 124 号」において飲料課税対象の炭酸入り清涼飲料水とビールの容器を販売する場合は、環境・エネルギー庁の認可が必要であるとされている。
- ・ 同省令に基づき、ビールと清涼飲料の容器は全てリターナブルびんを使用するよう義務づけられており、全て 1.25～4.00 クローナ（約 20～60 円：中身の値段の約 4 割以上）のデポジット料の転嫁が義務付けられている。
- ・ なお、デンマークにおけるリターナブル容器は、びんが平均 33 回、ペットボトルが平均 20 回再利用されている。

(2) デポジット制度

- ・ デポジット制度の義務づけと、再利用可能な容器以外での飲料の販売禁止措置に対して、EC 委員会（現在の EU 委員会）は、自由貿易違反であるとして、欧州裁判所に訴えていた。
- ・ しかし、1988 年にデンマークの制度は国内産と輸入品を同等に扱っており、環境保全に関する限り合法的であり、環境保全は自由貿易に優先されるという判決が下された。
- ・ また、以前より缶飲料の販売が禁止されていたが、デポジット制度と同様に EU 委員会による批判を受けていた。これに対して、デンマークの環境大臣は強硬に抵抗していたが、結局、2001 年 11 月の政権交代により、缶ビールの解禁が過半数で国民議会を通過し、缶飲料の解禁が実現することとなった。
- ・ しかし、2003 年 4 月の時点では、缶ビールの方がやや価格が高いこともあり、売れ行きはあまり順調ではないようである。
- ・ また、缶飲料容器が解禁となり、これまでのペットボトルに加え、缶についてもデポジット制度が適用された。
- ・ リターナブル容器の回収システムは、スーパーマーケットの店内にデポジット容器専用の回収機が設置されており、対象となる容器を機械に投入すると、デポジットの金額が印字されたレシートが出てくる。消費者はそれをレジに持って行くとデポジット料と交換してもらえという仕組みである。このシステムは、ペットボトル、びんおよび缶についても全て同様である。
- ・ なお、デンマークにおけるリターナブル容器の回収率は、ペットボトル、ビールびん共に 98.5% であり、廃棄されているのは僅か 1.5%のみであると報告されている。

(3) サーマルリサイクル

- ・ エネルギー回収を義務づけており、焼却率は 90%前後に達する。

3 - 6 スイス

(1) 廃棄物行政

- ・ スイスでは、一般廃棄物は有料収集されており、市民がごみを出す際は、指定袋もしくはシールを用いることとされている。
- ・ 35L の指定袋もしくはそれに添付するシールの価格は 1.5 フラン（約 100 円）であり、基本的に廃棄物の収集および処理は自治体が行っている。
- ・ また、町中におよそ 500M 間隔でアルミ缶やスチール缶、生ごみ、びん等の回収ボックスが設置されている。
- ・ その他、連邦環境保護法第 32 条において、製造事業者と輸入業者に 廃棄物となるもの、特別な扱いが必要となるもの、 引き取りが容易なもの、については、廃棄物処理費用を予め商品価格に含ませて処理費用を前払いさせる方式がとられている。
- ・ 現在、スチール缶、アルミ缶、ペットボトル、乾電池、冷蔵庫、自動車、パソコン、プリンター、コピー機がその対象となっている。前払いされた処理費用は、IGORA という政府公認の組織が管理している。

(2) 容器包装廃棄物

- ・ リターナブルびん、1L 以上のワンウェイペットボトルおよびリターナブルペットボトルに対しては、処理にかかる前払い金に加えて、50 ラッペン（約 50 円）のデポジット料が課されている。
- ・ アルミ缶については、価格に前払いされた処理費用である 5 ラッペン（約 4 円）が含まれており、そのうち 2 ラッペンは路上に散乱した缶の清掃員に支払われ、残りの 3 ラッペンはごみ処理費用として使われている。
- ・ なお、アルミ缶のリサイクル率は 1998 年度で 89%に達していると報告されている。

(3) サーマルリサイクル

- ・ エネルギー回収を義務づけており、焼却率は 90%前後に達する。

3 - 7 オランダ

(1) 廃棄物行政

- ・ 2003年3月3日に最も新しい4カ年廃棄物計画が実行に移された。
- ・ 同計画書では、経済成長と廃棄物の排出を出来るだけ早急に切り離すこと、および2000年の廃棄物回収率(77%)を2012年には83%にまで引き上げることを目指している。
- ・ また、廃棄物の回収を最大限に行うことを目指すと同時に、廃棄物の発生抑制と分別の促進、特に、家庭系廃棄物や商業・サービス業によって発生する廃棄物のリサイクル率を伸ばすための追加インセンティブの導入が盛り込まれている。

(2) デポジット制度

- ・ 2001年11月にオランダの缶およびペットボトルメーカー、政府が共同でまとめた報告書では、廃棄物量の削減目標を達成するためには、デポジット制を導入する以外に方法がないと結論付けられた。
- ・ これを受けて、当時の環境相は缶やペットボトルに対するデポジット制度を推し進めていた。
- ・ また、回収拠点数とデポジット料の額による廃棄物の削減効果を試算しており、その結果、2,000ヶ所の回収拠点で0.05ユーロのデポジット料を返却する場合には、65%の廃棄物が削減出来るのに対して、5,000ヶ所の回収拠点で0.02ユーロのデポジット料であれば、83%の削減が達成可能であるとしている。
- ・ 環境相が推し進めていたデポジット制に対して、産業界は強硬に反対の姿勢を示したため、政府は産業界に対して、ペットボトルおよび缶の廃棄量を3分の1に削減することを目標とする計画案を出した。
- ・ さらに、仮に産業界が目標を達成することが出来なかった場合、政府は強制的に2004年からデポジット・回収制度を導入するという警告を発した。
- ・ 同提案および警告に対して、環境相と産業界の間で激しい議論が繰り広げられたが、2002年4月、包装業界の各企業は政府との自主的合意に達し、飲料缶およびペットボトル廃棄物を大幅に削減することに合意した。
- ・ したがって、厳しい廃棄物の削減目標を達成しなければ、2004年1月1日より法的にデポジット制度を導入するという条件を企業側が受け入れたことになった。
- ・ なお、その後のオランダにおけるデポジット制度の運用状況については情報を得ていない。

(3) サーマルリサイクル

- ・ 最重要目標として廃棄物の埋立回避が挙げられており、リサイクルがどうしても不可能な場合は、エネルギー回収を確実に伴う形で焼却を行うこととされている(ただし、1トンあたり115ユーロを課している)。
- ・ また、埋立または焼却処分される廃棄物の上限は、2012年には950万トン以下に制限される予定である。

3 - 8 韓国

(1) 廃棄物行政

- ・ 以前、韓国におけるごみ処理は焼却よりも埋め立てが圧倒的に多く、8割近くを占めていた。しかし、降雨の度にごみ集積所から無処理の浸出水が流れ出すという状況が問題となっていた。
- ・ このような状況を受け、1992年に「資源の節約とリサイクルに関する法律（資源リサイクル法）」が制定された（1993年施行）。
- ・ 同法では、「一回用品使用規制」と「預置金制度」、「廃棄物負担金制度」、「空容器保証制度（デポジット制）」および「分離排出表示制度」が規定されている。
- ・ その後、1999年には、「一回用品使用規制」を強化するための大改正が行われ、さらに、2002年には、生産者責任の考え方を取り入れた大幅な改正が再度行われた。
- ・ なお、韓国における廃棄物の回収は、1995年より指定袋による有料回収が実施されており、同国の報告によると、有料化以前の1994年に比べ、埋立・焼却ごみは44.6%に減少したとのことである。ただし、同時に不法投棄の増加が問題視されている。

(2) 一回用品使用規制

- ・ 一回用品使用規制では、スーパーマーケットのレジ袋やホテルでの使い捨てシャンプー、レストランでの使い捨て容器（皿・コップ等）等の使用が禁止されている。
- ・ これらの物を無料で配布していることが判明した場合は、300万ウォン（約30万円）の罰金が課せられる。そのため、ホテル等の宿泊施設には値札の付いた歯ブラシ等が設置されている。
- ・ 当初、同制度が適用されるのは10坪以上のスーパーマーケットやデパート、コンビニエンスストアのみであり、それ以下の規模の販売店や書店、薬局等は対象外とされていた。
- ・ しかし、2003年1月から同制度の改正が行われ、10坪という制限の廃止及び書店と薬局の除外規定の撤廃が決定した。
- ・ さらに、レジ袋については20ウォン程度の有料化であれば、効果が期待できないという指摘がなされたことを受け、大手スーパーマーケット（285店舗）では50ウォンに引き上げられた。
- ・ 今後、徐々に中小規模の販売店についても、50ウォンに値上げられると思われる。

(3) 預置金制度

- ・ 預置金制度は韓国独特の制度で、韓国環境省令が定める製品（容器（紙パック、金属缶、ガラスびん）、電池、タイヤ、潤滑油、家電製品4種（テレビ、冷蔵庫、エアコン、洗濯機））について、それらの製品等が廃棄される際の回収、処理にかかる費用を製造事業者や輸入業者に予め「環境改善特別会計」に預置させ、製品や容器を回収・処理する際に返還されるという制度である。
- ・ 1994年にはペットボトルが対象となった（預置金額は1.5L以上のボトルで一本当たり7ウォン）。
- ・ また、1997年の法改正では、第三者払戻制度が追加され、第三者が一定量の製品や容器の回収・処理を行った場合も、預置金の給付を受けることが可能となった。この改正により、回収率が向上し、1998年には72%に達している。
- ・ しかし、預置金制度によって回収される処理費は、廃棄物全体の処理費の約3割程度しか賄うことができず、残りの7割は自治体の負担となっていた。
- ・ そこで、政府は拡大生産者責任の考え方を取り入れ、包装材等の製品の製造事業者および輸入事業者に一定量のリサイクル義務を課した。

(4) 生産者責任リサイクル制度

- ・ 生産者責任リサイクル制度とは、製品や包装材の生産者に、製品や包装材の廃棄物に対して一定量のリサイクルを義務づけ、これを達成出来ない場合は、リサイクルにかかる費用以上のリサイクル賦課金を生産者に賦課する制度である。
- ・ 義務を課せられた事業者は、生産者自らリサイクルする、リサイクル業者にリサイクルを委託する、またはリサイクル業共済組合に加入し分担金を支払う、という3つの方法のうち、いずれかを行うこととされている。
- ・ なお、この制度の根拠となった法令は、2002年2月に改正された資源リサイクル法第16条に基づいている。以下、2002年2月に改正された資源リサイクル法第16条を示す。

2002年2月に改正された資源リサイクル法第16条

生産・流通段階で材質、構造または回収体系の改善を通して回収、リサイクルを促進できるか、使用後に発生する廃棄物の量が多い製品、包装材の中、大統領令で定める製品、包装材の製造業者または輸入業者（包装材の場合、包装材を利用した製品の販売業者も含まれるが、大統領令で定める業種及び規模の事業所を運営するものに限る。以下、リサイクル義務生産者と称する）はその製品、包装材の廃棄物をリサイクル（廃棄物管理法第44条の2の規定による廃棄物リサイクル申請者または大統領令で定めるものに委託してリサイクルする場合を含む）するか、第27条の規定によるリサイクル事業共済組合に分担金を納めなければならない。

- ・ 同制度では、紙パック、金属缶、ガラスびん、プラスチックの4包装材とタイヤ、潤滑油、乾電池、電気製品が対象となっている。
- ・ また、2004年からはフィルム状のプラスチックと蛍光灯が、2005年からはオーディオと携帯電話が対象となる予定である。
- ・ さらに、容器包装材については表3-8に示すようにBの内容物を入れるか保護または包むために使用し、出荷時からその内容物と共に消費者に提供する目的で使用されるAの包装材料および容器の全てが対象とされている。

表3-8 生産者責任リサイクル制度における対象

A．容器包装材の種類	B．容器包装材の用途
<ul style="list-style-type: none"> ・ 紙パック ・ 金属缶 ・ ガラスびん ・ プラスチックの容器包装材 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 飲食料品類 食品 畜産物加工処理法による食肉加工品・乳加工品・卵加工品 飲み水管理法による飲み水（天然水） ・ 農、水、畜産物（飲食料品類を除いた1次生産物） ・ 洗剤類 ・ 化粧品及びペット用シャンプー、リンス（ガラスびん除外） ・ 医薬品及び医薬外品 ・ ブタンガス ・ 殺虫、殺菌剤（金属缶に限る） ・ 電化製品の緩衝材（発泡プラスチックの包装材に限る）

(5) リサイクル

- ・ リサイクル義務生産者およびリサイクルを委託された事業者がリサイクルを行う際の手法については、資源リサイクル法において包装材別に定められている。
- ・ 全体的にマテリアルリサイクルが重視されている。
- ・ プラスチックについては、ペットボトルと発泡スチロールを除き、油化と固形燃料製品の製造、エネルギー利用が認められているが、固形燃料製品の製造とエネルギー利用の合計が全体の7割を超えてはならないとされている。

3 - 9 各国のまとめ

ここでは、3 - 2 から 3 - 7 で記載した各国の情報を以下の 4 点について再整理した。

容器包装廃棄物関連の法規制
 分別収集・リサイクルシステム
 リサイクル
 デポジット制度

(1) ドイツ

容器包装廃棄物関連の法規制	<ul style="list-style-type: none"> ・包装廃棄物政令（1991 年 6 月） ・容器包装の製造事業者、流通業者および販売業者に対して使用後の容器包装の回収・処理責任を課す。
分別収集・リサイクルシステム	<ul style="list-style-type: none"> ・デュアルシステム・ドイツ社が 1990 年に設立。 ・同社により販売包装及び二重包装の分別収集・リサイクルを実施。 ・中身メーカーがグリーンネ・プンクトのライセンス料を同社に支払う。
リサイクル	<p><プラスチック></p> <ul style="list-style-type: none"> ・マテリアルリサイクル：52%（最優先） ・ケミカルリサイクル：48% ・サーマルリサイクル：1%未満（2002 年より試験的实施）
デポジット制度	<ul style="list-style-type: none"> ・包装廃棄物政令において強制デポジットの発動規定を設置。 ・2003 年 1 月、一部飲料容器について強制デポジット制度が発動。 ・強制デポジットの発動によりリターナブル容器利用率が 61%に向上（2003 年） ・2003 年 10 月、ワンウェイ容器の独自回収システム（P-system）を開始。

(2) フランス

容器包装廃棄物関連の法規制	<ul style="list-style-type: none"> ・家庭系容器包装廃棄物政令（1992 年 4 月） ・事業系廃棄物に関する政令（1994 年 7 月）
分別収集 リサイクルシステム	<ul style="list-style-type: none"> ・エコ・アンパラージュ社が 1992 年 11 月に設立。 ・家庭系廃棄物については自治体が回収。 ・同社は分別収集について自治体に補助金を支給。 ・中身メーカーがポアン・ヴェールのライセンス料を同社に支払う。
リサイクル	<p><プラスチック></p> <ul style="list-style-type: none"> ・マテリアルリサイクル：15%（2002 年実績）（最優先） ・ケミカルリサイクル：実施せず
デポジット制度	<ul style="list-style-type: none"> ・デポジット制度なし（約 20 年前まではあった）

(3) スウェーデン

容器包装廃棄物関連の法規制	<ul style="list-style-type: none"> ・ Environmental Code (1999年) ・ 容器包装の製造者責任に関する布告(1994年)
分別収集 リサイクルシステム	<ul style="list-style-type: none"> ・ 容器包装の回収・リサイクルに向けた共通組織である REPA を 1994 年に設立。 ・ 事業者は容器包装の取扱量に応じて、REPA に分別収集・リサイクル費用を支払う。
リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> ・ マテリアルリサイクル：最優先 ・ ケミカルリサイクル：実施せず ・ サーマルリサイクル：マテリアルリサイクルが不可能な場合のみ実施
デポジット制度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1982年、アルミ缶のデポジット制度が国会で決定。 ・ 1984年、Returpack 社設立、アルミ缶のデポジットを開始。 ・ 1994年、同社がワンウェイペットボトルのデポジットを開始。 ・ 現在、リターナブル容器の利用率は低下傾向にある。

(4) デンマーク

容器包装廃棄物関連の法規制	<ul style="list-style-type: none"> ・ ビールと清涼飲料の容器に関する省令(1989年2月) ・ 一部のワインを除き、ワンウェイ飲料容器の禁止。 ・ 約 20～60 円(中身の値段の約 4 割以上)のデポジットを義務付け。
分別収集 リサイクルシステム	
リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> ・ サーマルリサイクル：90%(エネルギー回収を義務づけ)前後
デポジット制度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2001年、缶飲料容器の解禁。 ・ ペットボトル、缶、びんについてデポジット制度を導入。 ・ リターナブル容器の回収率は 98.5%。

(5) スイス

容器包装廃棄物関連の法規制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 連邦環境保護法(第 32 条) ・ スチール缶、アルミ缶、ペットボトルについては、商品価格に処理費用を上乗せする。
分別収集 リサイクルシステム	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般廃棄物は有料収集(指定袋またはシール)。 ・ 収集および処理は自治体の実施。
リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> ・ サーマルリサイクル：90%(エネルギー回収を義務づけ)前後
デポジット制度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1L 以上のワンウェイペットボトルおよびリターナブルペットボトルには、処理費用に加え 50 ラッペン(約 50 円)のデポジット料を課す。 ・ アルミ缶については、価格に処理費用(5 ラッペン：約 4 円)が含まれている。

(6) オランダ

容器包装廃棄物関連の法規制	<ul style="list-style-type: none"> ・2003年3月、4カ年廃棄物計画 ・廃棄物回収率を2012年に83%にまで引き上げることを目指す。
分別収集 リサイクルシステム	
リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> ・マテリアルリサイクル：最優先 ・サーマルリサイクル：マテリアルリサイクルが不可能な場合のみ実施。
デポジット制度	<ul style="list-style-type: none"> ・2002年4月、包装業界の各企業は飲料缶およびペットボトル廃棄物を大幅に削減することに合意。 ・削減目標を達成しなければ、2004年1月1日より法的にデポジット制度を導入するという条件を企業側が受け入れた。 ・2003年度末までに5,000万個のうち3分の2のペットボトルと缶を削減しなければならない。

(7) 韓国

容器包装廃棄物関連の法規制	<ul style="list-style-type: none"> ・資源の節約とリサイクルに関する法律(資源リサイクル法)(1992年制定、2002年改正) ・一回用品使用規制 ・預置金制度 ・廃棄物負担金制度 ・空容器保証制度(デポジット制) ・分離排出表示制度
分別収集 リサイクルシステム	<ul style="list-style-type: none"> ・1995年より指定袋による有料回収を実施。 ・有料化以前の1994年に比べ、埋立・焼却ごみは44.6%に減少。 ・ただし、不法投棄が増加。
リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> ・マテリアルリサイクル：重視 ・ペットボトルと発泡スチロールを除き、油化と固形燃料製品の製造、エネルギー利用を認めている(ただし、固形燃料製品の製造とエネルギー利用の合計が7割を超えてはならない)。
デポジット制度	<ul style="list-style-type: none"> ・預置金制度において容器(紙パック、金属缶、ガラスびん、ペットボトル)が対象とされている。 ・生産者責任リサイクル制度において、製品や包装材の生産者に、製品や包装材の廃棄物に対して一定量のリサイクルを義務づけ、これを達成出来ない場合は、リサイクルにかかる費用以上のリサイクル賦課金を生産者に賦課する。

< 参考文献 >

- 1) 容器包装リサイクル法の施行3年を振り返って ペットボトルを中心に ヨーロッパにおける包装廃棄物のリサイクルの現状 (杉山涼子 栗原環境事務所 : 都市清掃 2000)
- 2) 月刊廃棄物 2003.04
- 3) 化学工業日報 (1997.06.04)
- 4) 欧州情報 (2003.03.07)
- 5) 欧州情報 (2001.11.02)
- 6) 欧州情報 (2002.04.15)
- 7) ヨーロッパにおけるアルミ缶リサイクルの現状と社会システムの最新動向都市と廃棄物 2002 VOL.33,NO.4)
- 8) 「脱・使い捨て社会」に向かう韓国 ~ 視察報告会 ~ (2003) 国際環境 NGO FoE Japan
- 9) 月刊廃棄物 (2003.09)
- 10) 月刊廃棄物 (2003.08)
- 11) 月刊廃棄物 (2002.06)