

第32回法政大学懸賞論文 優秀賞

日本の清涼飲料市場における 容器包装問題に対する解決策の示唆 — ドイツの取り組みの考察から —

人間環境学部人間環境学科3年
露無 松太郎

《論文要旨》

私たちは、様々な容器に入った清涼飲料を消費する。最近では、消費者を魅了するために、様々な加工が施されている容器も見かけられるようになった。中身よりも、容器に引き付けられ、飲み物を購入する消費者も多いのではないだろうか。しかし、飲む前は興味を示していた容器が、飲み終わった後どうなっているかなど、私たちの多くが考えないだろう。

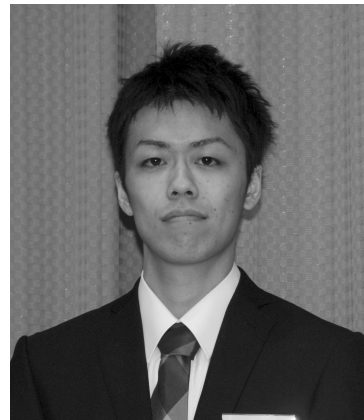
本稿では、日本の清涼飲料市場における容器包装の二つの問題点を明らかにした。

一点目は、循環型社会形成推進法によって定められている優先順位がまもられていないことである。現在、日本の清涼飲料市場で使われる容器の6割がPETボトルである。同法においてリユースをリサイクルよりも上位に位置づけているにもかかわらず、日本の清涼飲料市場ではリターナブルびんが普及していない。

二点目は、事業者によるリサイクル費用の負担が不十分なことである。これにより、6割を占めるPETボトルのリサイクル市場が危機的状況に追い込まれる可能性がある。また、リサイクル費用が容器に内部化されないため、消費者間でのリサイクル費用の税負担に不公平が生じている。さらに、飲料メーカーが導入している、環境負荷の少ない容器の普及にも失敗している。

ドイツは、日本よりも早くから、様々な政策を導入することによって、容器包装問題に取り組んできた。ドイツ独自の制度から、日本が抱える問題の解決に向けた多くのヒントを見つけ出すことができた。しかし、考察の結果、ドイツも日本同様にリユースの普及に関しては成功しているとは言えない状況であることが分かった。その原因として、リターナブル容器のワンウェイ容器に対する、価格の優位性の欠如が考えられた。

このように、日本とドイツ両国の容器包装問題への取り組みを述べることによって、三つの解決策を提案する。一つ目が事業者の費用負担。二つ目が全国容器回収統一システムの導入。三つ目が先進的なリターナブル容器の普及である。これらの解決策を日本に導入することによって、容器包装問題が解決に向かうと考えた。



目次

はじめに

序章 清涼飲料の定義

第1章 日本の取り組み

- 1-1 清涼飲料市場における容器の現状
 - 1-1-1 ライフサイクルアセスメントの研究結果
 - 1-1-2 清涼飲料市場における容器別生産量
 - 1-1-3 ライフサイクルコストの研究結果
- 1-2 容器包装リサイクル法
 - 1-2-1 自主回収ルート
 - 1-2-2 指定法人ルート
 - 1-2-3 独自ルート
- 1-3 容り法の問題点
 - 1-3-1 回収ルートの問題
 - 1-3-2 リサイクル費用
- 1-4 清涼飲料メーカーの取り組み
- 1-5 日本の清涼飲料市場における容器包装問題

第2章 ドイツの取り組み

- 2-1 容器包装令
- 2-2 デュアルシステム
- 2-3 グリュエネ・プンクト
- 2-4 強制デポジット
- 2-5 全国統一返却・払い戻しシステム
- 2-6 ドイツの清涼飲料市場におけるリターナブル容器の普及率の推移
- 2-7 ドイツの取り組みに対する考察

第3章 日本が検討すべき事項

- 3-1 事業者の費用負担
 - 3-1-1 リサイクル費用
 - 3-1-2 環境負荷費用
- 3-2 全国容器回収統一システム
- 3-3 リターナブル容器
 - 3-3-1 リターナブルびん
 - 3-3-2 リターナブルペットボトル
- 3-4 解決策導入の効果

おわりに

注

はじめに

一般廃棄物の容積比で約6割、重量比で約2割を占める容器包装に対して取り組まなければならないとして、1995年に「容器包装に係る分別回収及び再商品化の促進等に関する法律」（平成7年法律第112号、以下、容り法）が制定された。容り法の制定後、PETボトルの回収量の上昇¹などの一定の成果がでて、容器包装の問題は解決に向かったかに見えた。しかしながら、容り法はリサイクルのみで対処し、リユースを置き去りにした²。

筆者が2009年にドイツを訪れた際、スーパーにあったデポジット返却機や、道沿いにあった3つに分けられたびんの廃棄用ボックスを見て、日本にはなぜないのだろうかと思問に思った。この経験から、日本とドイツの清涼飲料市場における容器包装の取り組みを比較検証したいと考えるに至った。そして、様々な政策を用いて容器包装の問題に着手したドイツの取り組みを考察することによって、日本がこれから取り組むべき項目を導き出すことができると考えた。このため、ドイツ語文献を含めて、総合的な検討を行うことにした。

以下では、まず、第1章で、日本の清涼飲料市場が抱える容器包装問題を明らかにする。第2章ではドイツの取り組みについて考察し、ドイツの清涼飲料市場でリターナブル容器が普及しない理由を明らかにする。第3章では、第1章と第2章の検証結果から、第3章で、日本が導入すべき項目について検討した。

以上から、本稿は、日本の清涼飲料市場がかかえる2つの問題点に対する解決策を、ドイツの取り組みを考察することによって導き出すことを目的とする。

序章 清涼飲料の定義

本稿において述べる清涼飲料水は、食品衛生法（昭和22年法律第233号）に基づく通知（昭和32年9月18日厚発衛第413号の2）の第3の一(2)による定義に従う。よって、清涼飲料水を、乳酸菌飲料・乳及び乳製品を除く、酒成分1容量%未満の飲料とする。

この定義によれば、具体的には、炭酸飲料・コーヒー・果汁・ウーロン茶・紅茶等の茶系飲料・ミネラルウォーターなど、開封すればすぐに飲めるノンアルコール飲料のことを指す。よって、本稿では、ビールや牛乳などは扱わない。

第1章 日本の取り組み

ここでは、日本が容器包装問題に対し、どのように取り組み、どのような現状にあるのかを概観する。まず、日本の清涼飲料市場ではどのような種類の容器がどれだけの割合で使われているのかあげる。また、本稿に関連する容り法の問題点についても言及する。

さらに、飲料メーカーの行っている容器包装に対する取り組みに関してもまとめる。この点、市場に回る容器を決定することができるのは、飲料メーカーであるので重要である。

1-1 清涼飲料市場における容器の現状

ここでは、まず、容器の環境特性についての研究結果を概観する。その上で、清涼飲料市場で使われている容器の割合について言及する。

また、後述するが、容器包装問題にはコストが大きく関わっている。そこで、容器の経済的特性についても説明する。

1-1-1 ライフサイクルアセスメントの研究結果

ここでは、容器の環境特性について把握するために、ライフサイクルアセスメント（Life Cycle Assessment、以下LCA）に関する研究結果を挙げる。LCAとは、資源の採掘から廃棄まで、対象とする製品・サービスに係る物質/技術の連鎖を一貫して捉え、資源消費量や環境への排出物質を定量し、その環境への影響を評価する手法である³。

図1-1において、リターナブルびん、紙容器が大気汚染物質質量、エネルギー消費量の両項目において環境負荷量が相対的に少ないことがわかる。また、それとは対照的に、ペットボトル、アルミ缶、ワンウェイびんは多くの項目において環境負荷量が相対的に多いことが理解できる。

		相対的に少ない	中程度	相対的に多い
大気汚染物質質量	CO ₂	リターナブルびん、紙容器（バイオマス）	紙容器	ワンウェイびん、PETボトル、アルミ缶、スチール缶
	NO _x	リターナブルびん、紙容器（バイオマス）		ワンウェイびん、PETボトル、アルミ缶、スチール缶
	SO _x	リターナブルびん、紙容器（バイオマス）	スチール缶	ワンウェイびん、PETボトル、アルミ缶、
エネルギー消費量	電力消費量	リターナブルびん、紙容器（バイオマス）	ワンウェイびん、PETボトル	アルミ缶、スチール缶
	C重油使用量	紙容器	リターナブルびん、スチール缶、PETボトル	アルミ缶、ワンウェイびん
	軽油消費量	アルミ缶、スチール缶、リターナブルびん	PETボトル	紙容器、ワンウェイびん

図1-1 LCAによる容器間比較研究結果⁴

1-1-2 清涼飲料市場における容器別生産量

次に、日本の清涼飲料市場では、どの種類の容器がどれだけの割合で使われているのかを示す。以下に、清涼飲料の容器別生産量をあげる。次頁の図1-2によってわかることは、LCAによって、環境負荷が比較的大きいと証明されたPETボトルが、清涼飲料市場における生産量の6割以上を占め、他の容器と比べて圧倒的に多いということである。つまり、日本の清涼飲料市場は、PETボトルに非常に依存していることがわかる。一方で、LCAによって環境負荷が比較的小さいと証明されているリターナブルびんは、その他の1.8%以下の分類に入り、普及しているとは言い難い状態にある。また、次頁の図1-3では、環境負荷が比較的小さいと証明されたリターナブルびんが生産量が年々減少していることがわかる。

この点につき、環境基本計画が3Rを標榜しながら、容り法はリサイクルのみで対処し、リユースを置き去りにしたため、飲料水メーカーにとっては『リサイクルしているから、もっと使っても

日本の清涼飲料市場における容器包装問題に対する解決策の示唆

良い』という免罪符を得たことになり、ますますPETボトルの使用につながったとの指摘がある⁵。その結果として、循環型社会形成推進基本法においてリサイクルよりも優先順位として高いリユースがなされなくなり、リターナブルびんの生産量も減少傾向にあることがわかる。

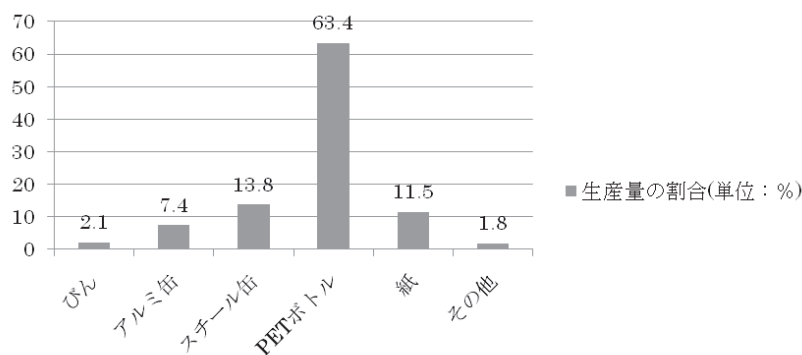


図1-2 清涼飲料市場における容器別生産量⁶

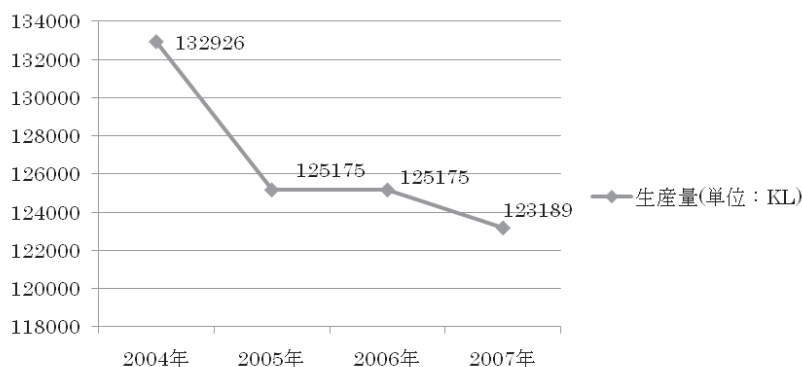


図1-3 リターナブルびんの生産量推移⁷

1-1-3 ライフサイクルコストの研究結果

これまでの検討の結果、日本の清涼飲料市場では、リターナブルびんや紙容器は、他の容器と比較して、環境負荷が少ないにもかかわらず、普及していないことがわかった。特に、リターナブルびんは生産量が年々減少している。

ここでは、リターナブルびんのライフサイクルコスト (Life Cycle Cost、以下LCC⁸) について取り上げる。次頁の図1-4から、リターナブルびんは回転数が多くなるにつれて、コストが低くなることがわかる。そのため、回転数を確保することを目的に、大抵の場合リターナブルびんにはデポジット (預かり金) が課される。また、一般的にリターナブル新びん1本の価格はワンウェイ新びん1本の価格よりも高い⁹。このことから、リターナブル容器の方がワンウェイびんよりも店頭価格が高くなるものと考えられる。

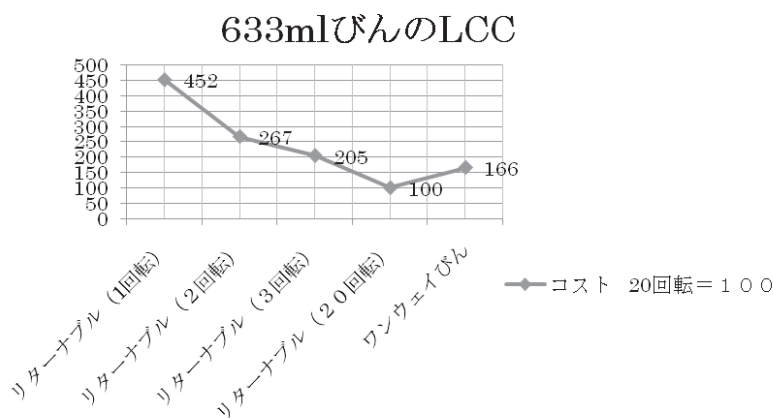


図1-4 LCC評価シミュレーション¹⁰

1-2 容器包装リサイクル法

容器包装廃棄物の減量化やリサイクルの推進は、社会全体で取り組まなければ効果があがらない¹¹。容り法では、消費者が分別排出し、市町村が分別収集し、事業者が再商品化（リサイクル）するといった役割分担の下で効果的なリサイクルシステムを確立し、容器包装廃棄物の減量化、資源の有効利用に取り組んでいくことを基本としている¹²。

本稿では、容り法で決められている自主回収ルート、指定法人ルート、独自ルートという3種類の回収ルートについて重点的に取り上げる。なぜならば、以下で述べるとおり、これらが日本の清涼飲料市場の2つの問題点に深く関わっているからである。

1-2-1 自主回収ルート

自主回収ルートでは、特定事業者¹³が自ら消費者から容器包装の回収を行う。リターナブルびん等の回収がこのルートにあたる。特定事業者は、販売店を経由するなどして容器の回収を行い、再商品化については大抵の場合、再商品化事業者に委託する（次頁図1-5参照）。容り法第18条第1項において、特定事業者は、その用いる特定容器、その製造等をする特定容器又はその用いる特定包装を自ら又は他の者に委託して回収する場合、その回収方法がおおむね90%を達成するために適切なものである場合に、主務大臣の認定を受けることができるとされている。そして、自主回収の認定を受けた場合には、当該特定容器（又は特定包装）は全て再商品化義務量の算定の対象から除くこととされている。

現在、自主回収ルートを使う、リターナブルびんの主な販売市場は、ホテル、飲食店等の業務用市場である¹⁴。よって、消費者が直接販売店でリターナブルびんを購入することは非常に少ない。また、酒屋などでリターナブルびんを購入しても、自治体が回収に関与しないため、消費者はリターナブルびん等を買った販売店に返しに行かなければならないという問題がある。

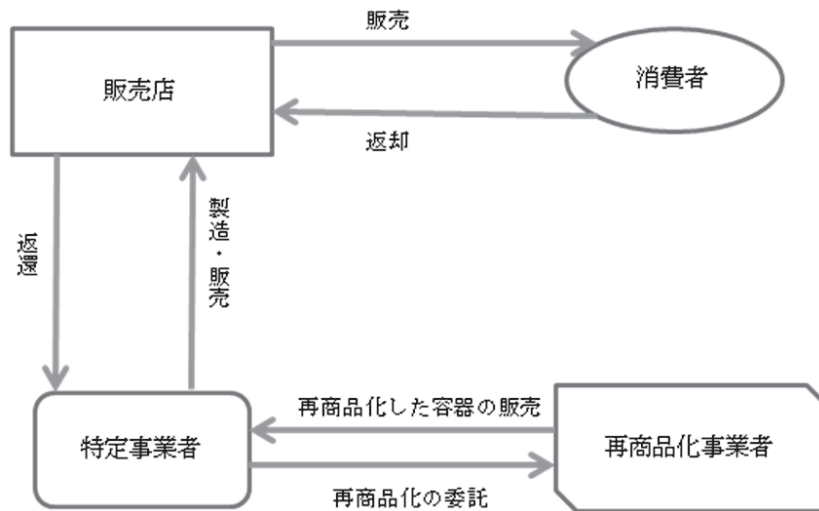


図1-5 自主回収ルート¹⁵

1-2-2 指定法人ルート

指定法人ルートでは、市町村が住民から容器包装廃棄物を分別収集する。日本容器包装リサイクル協会（以下、協会）は、市町村と引き取り契約を締結し、特定分別基準適合物¹⁶を引き取る。そして、市町村は協会において行われた再商品化に関する入札で落札した再商品化事業者に、2006年からは有償で容器を引き渡している¹⁷。

再商品化事業者は再生加工を行った後、再商品化利用事業者に再商品化商品を販売する（図1-6参照）。特定事業者は、指定法人に再商品化を委託する再商品化契約を締結し、これに基づき委託料金¹⁸を支払うことで、再商品化義務を果たしたものとみなされる¹⁹。よって、再商品化の責務を、特定事業者に費用負担という形で課すことができるので、拡大生産者責任（Extended Producer Responsibility、以下、EPR²⁰）が取り入れられていると言える。

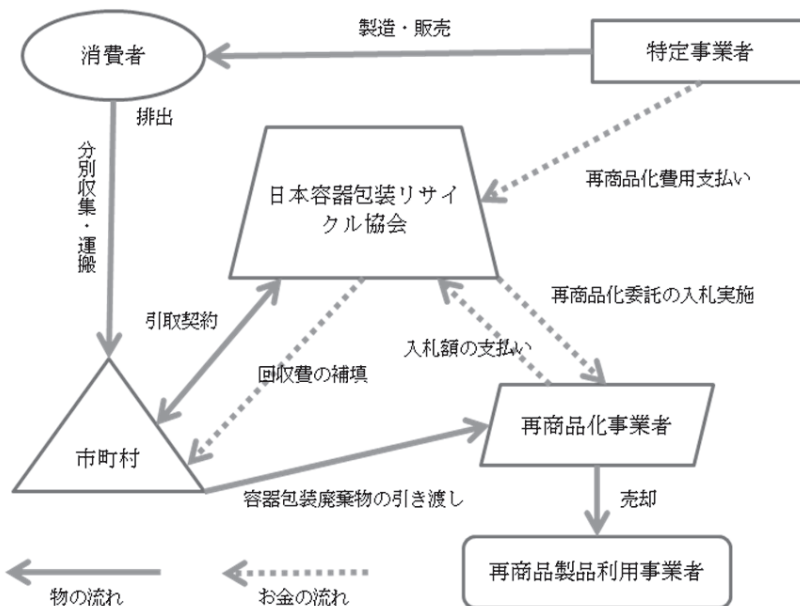


図1-6 指定法人ルート²¹

1-2-3 独自ルート

一定の基準²²を満たし、主務大臣の認定を受けた特定事業者は、自ら又は直接、再商品化事業者に委託して、再商品化を実施することができる²³。この流れを独自ルートと呼ぶ。

独自ルートでは、再商品化事業者と市町村の間だけで取引が行われる。そのため、容り法でいう、特定事業者が再商品化費用を払うことにはならない。よって、ここではEPRの考え方は取り入れられていない。

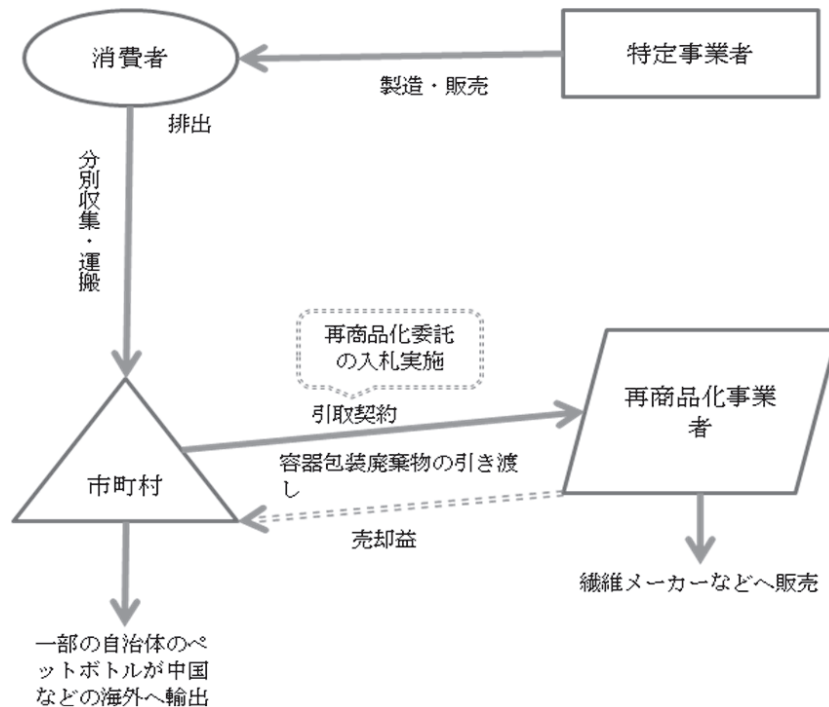


図1-7 独自ルート²⁴

1-3 容り法の問題点

容り法は、平成18年度に改正された²⁵。それは、容器包装廃棄物に係る効果的な3Rの推進、リサイクルに要する社会全体のコストの効率化、国・自治体・事業者・国民すべての関係者の連携を目指したからである。

しかしながら、改正後の容り法にも2つの問題点がある。1つ目が回収ルートの問題、2つ目がリサイクル費用である。これら2つの問題点が、結果的に日本の清涼飲料市場の2つの問題を生み出していると考えられる。

1-3-1 回収ルートの問題

特定事業者は、自主回収ルートをとる場合に、主務大臣の認定を受けるには、回収率が90%以上にならなければならない。そのため、ホテルや飲食店、また生協などの回収率がある程度保証された極めて狭い販売市場でしか、リターナブルびんが使われなくなってしまうことが問題点としてあげられる。また、現状では、消費者はリターナブルびんに入った飲料を酒屋などで購入した場合、

日本の清涼飲料市場における容器包装問題に対する解決策の示唆

自らが直接販売店まで容器の返却をしなければならない。このことは、消費者にとって非常に利便性が低い。これらの結果、リターナブル容器の普及が困難な状況になっている。

指定法人ルートでは、市町村にとって経済的なメリットが少ないことが問題である。市町村による分別収集には、大きな費用がかかり、例えば、東京都八王子市では、PETボトルの収集運搬費だけで約7000万円（2004年）の費用を要していた²⁶。それにもかかわらず、市町村は再商品化事業者に無償で容器を引き渡していた。そこで、このような自治体の大きな負担を補填するために、2006年からは、有償入札制度が導入された。

指定法人ルートにおける2007年度の有償額は、契約ベースで約56億円となり、有償分の収入から税金を控除した総額約48億が引き渡しを行った各市町村に拠出された²⁷。また、2008年度の有償落札額は、契約ベースで約72億円となり²⁸、図1-8からも分かるように年々高騰している。

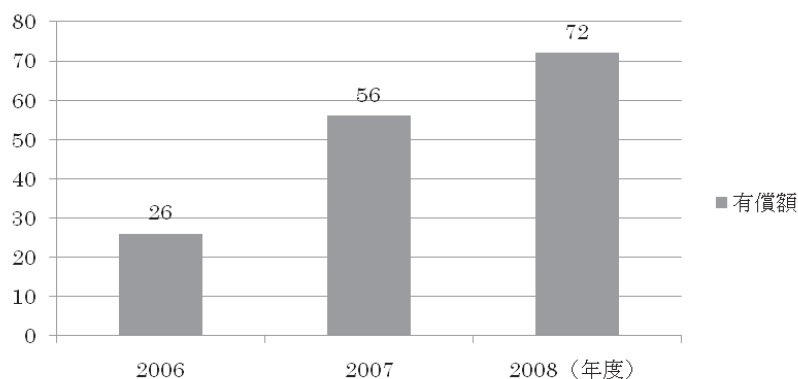


図1-8 有償額の推移（単位：億円）²⁹

有償入札は、市町村にとっては経済的インセンティブが付与されるということで歓迎すべきことである。しかし、再商品化事業者にとっては、これまで使用済みPETボトルを無償で引き取り、さらに特定事業者から資金を得て業務を行っていた事業が、有償で買い取り、再商品化を行わなければならない事態となった。

有償入札が導入される以前でも、再商品化事業者にとって厳しい状況だった。その一例として、帝人の子会社である帝人ファイバーは、2005年に100億円かけて作った工場の操業を停止しなければならない状況となった³⁰。同工場には、使用済みのペットボトルを化学処理して、再びペットボトルを作るための樹脂にする世界初のリサイクル技術が導入されていた³¹。そのため、リサイクルコストがかさんでしまい、採算性の面で高値入札をしなければならなかった³²。その結果、2005年度の落札実績がゼロに終わり、原料在庫が払底し、操業ができなくなってしまった³³。

その一方で、指定法人ルートから離脱し、再商品化事業者と直接契約を行う独自ルートを採用する市町村が増加してきている。2007年度の使用済みPETボトルの市町村収集量283,000トンのうち、指定法人への引き渡し実績量は140,000トンでほぼ前年度並みとなった³⁴。一方、指定法人以外に市町村が引き渡す独自処理量は、2007年度143,000トンで、前年度より15,000トン増加し、市町村における独自処理の比率は51%と前年度を上回った³⁵（次頁図1-9参照）。

さらに、原油高騰を背景に、資源としてのペットボトルの需要が高まったことによって、中国な

日本の清涼飲料市場における容器包装問題に対する解決策の示唆

どにペットボトルを輸出する市町村も増えてきている。2006年度に海外へ輸出されたPETボトルの量は推計29万5000トンとされており、PETボトル販売量の約51%を占めている³⁶。

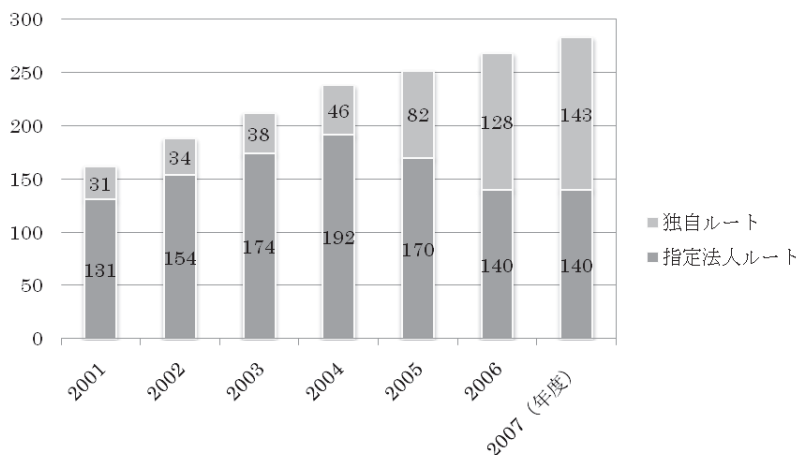


図1-9 指定法人ルートと独自ルートにおける回収量の推移³⁷ (単位：千トン)

PETボトルの指定法人引き取り量が減ったことにより、指定法人での落札価格の高騰や、指定法人の取引量に比べ、再商品化能力が大幅に上回っている(図1-10、次頁図1-11参照)。そして、有償入札の導入によって、再商品化事業者の負担はさらに大きくなったことにより、再商品化事業者にとって厳しい市場環境が続いていくと思われる。

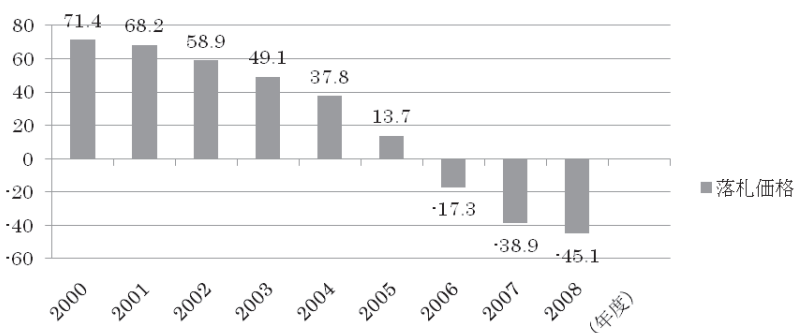


図1-10 指定法人での落札単価の推移³⁸ (単位：円/kg)

(2006年度までは、再商品化事業者は協会から受託費用として落札価格を受け取っていたため、数値はプラスである。しかし、有償制度が始まった2006年度からは、再商品化事業者は協会に落札価格を支払わなければならなくなったので、数値がマイナスに転じている。)

日本の清涼飲料市場における容器包装問題に対する解決策の示唆

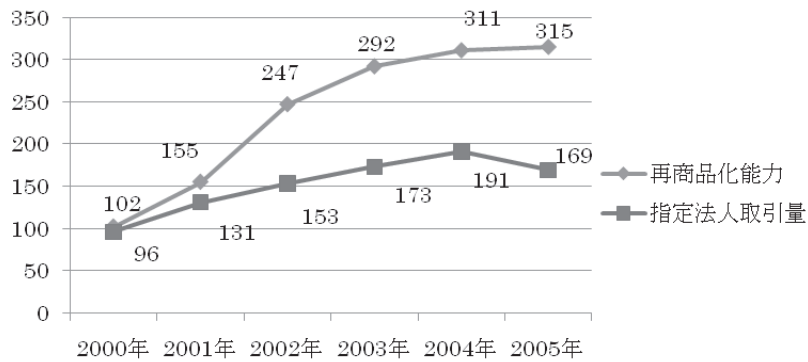


図1-11 指定法人取引量と再商品化能力の推移³⁹

1-3-2 リサイクル費用

現在、容器包装廃棄物を処理・再商品化する際、全国の自治体では、全体で約3000億円の費用を要している⁴⁰。しかしながら、再商品化する企業側の負担は約400億円で、リサイクル費用3400億円のうち11.8%のみの負担にとどまっている⁴¹。これに対して、自治体側は88.2%負担していることになる⁴²。つまり、現在のシステム上では、企業は自社が出す製品の容器にかかるリサイクル費用についてあまり考慮する必要がないといえる。そのことは同時に、日本ではEPRの取り入れが不十分であることを意味する。

また、リサイクル費用の税負担については、消費者の間で不公平感を生むという問題もある⁴³。これは、各消費者の容器包装の利用量に差があるからである。

1-4 清涼飲料メーカーの取り組み

清涼飲料メーカーは、市場にまわる容器の種類を決定することができる。そこで、ここでは、清涼飲料メーカーの、飲料容器に対する取り組みをあげる。本稿では、容器包装リサイクル法第18条1項に基づいてリターナブルびんの自主回収認定を受けている清涼飲料メーカー12社のうち、環境報告書を出している企業を取り上げる。具体的には、アサヒ飲料株式会社（以下、アサヒ飲料）、キリンビバレッジ株式会社（以下、キリンビバレッジ）、サントリー株式会社（以下、サントリー）の取り組みをあげる。これらの企業を調査対象に挙げる理由は、前述したように、環境への負荷が一番少ない容器であるリターナブルびんを取り扱う企業は、清涼飲料における容器包装問題に対してとりわけ配慮をしている企業であると考えられるからである。ここでは、各社の環境報告書に記載されている、容器包装の項目についての内容をまとめる。

これら3社に共通する取り組みとしては、量などに違いはあるものの、1、容器・包装の軽量化、2、リサイクルへの取り組みであることがわかる。また、キリンビバレッジやサントリーはリターナブルびんを採用していることを記載しているが、第1章1節で示したように、日本の清涼飲料市場には、リターナブルびんが普及しているとは言えない。その一方で、キリンのハイパーカートカン⁴⁴の採用、アサヒ飲料の環境負荷の少ない容器・包装の採用など、新しい取り組みが見られる。

日本の清涼飲料市場における容器包装問題に対する解決策の示唆

キリンビバレッジ	サントリー	アサヒ飲料
<ul style="list-style-type: none"> ・ハイパーカートカンの採用 ・飲料用紙容器のリサイクル ・アルミ缶、スチール缶、PETボトルの軽量化 ・リターナブルびんの採用 ・リサイクルを促進する設計 ・輸送時のCO2排出量を削減 ・ラベルの軽量化 ・ボルヴィックボトルの透明化とプララベル化 ・部品構成の単純化・ラベルの薄肉化 	<ul style="list-style-type: none"> ・PETボトルの軽量化 ・リターナブルびんの採用 ・Vittelボトルの透明化 ・エコクリア包装⁴⁵の導入 ・はがしやすいラベルの開発・導入 ・容器リサイクル法の遵守 ・事業系ガラスびんの回収 ・PETボトルのマテリアルリサイクル 	<ul style="list-style-type: none"> ・あき容器のリサイクル、散乱防止 ・PETボトルの軽量化 ・キャップの軽量化 ・ラベルの薄肉化 ・ダンボールカーターの軽量化 ・リサイクルしやすい容器・包装の採用 ・環境負荷の少ない容器・包装の採用

図1-12 清涼飲料メーカーの容器包装への取り組み⁴⁶

1-5 日本の清涼飲料市場における容器包装問題

これまでの検討から、日本の清涼飲料市場における容器には2つの問題があることがわかる。第1に、循環型社会形成推進法によって定められている3Rの優先順位が守られていないことであり、第2に、リサイクル費用の問題である。

循環型社会形成推進法では、リユースをリサイクルよりも上位に位置づけている⁴⁷。しかしながら、清涼飲料市場では、環境負荷が比較的大きなPETボトルが一番多く使われており、リターナブルびんが普及していない。さらに、リターナブルびんの生産量は年々減少している。

商品がどの容器に入れられて市場を回るかは、飲料メーカーによって決められる。飲料メーカーは環境負荷の比較的小さい容器の導入には至っているが、それらの容器が市場で普及しているとは言えない。また、清涼飲料メーカーの主な取り組みは、軽量化や、リサイクルしやすい容器・包装の導入など、現在の制度に沿った限定的な努力にとどまっている。

現在、リサイクル費用の約9割が自治体の税金によって支払われており、清涼飲料メーカーによる費用負担が不十分である。容器のリサイクルに自治体の税金が多く使われるので、容器の利用者の間で、費用負担の不公平が生じてしまっている。また、費用を補填するために、独自ルートを使う自治体が増えている。このことにより、日本の清涼飲料市場において一番依存度の高いPETボトルのリサイクル産業を窮地に追い込む可能性がある。具体的に述べると、協会によるPETボトル回収量が減少し、落札価格の高騰が起きている。また、再商品化能力よりも大幅に少ない量しか指定法人ルートで取引されていない。さらに、有償入札制度が導入されたことによって、再商品化事業者の負担が大きくなり、工場の操業停止に追い込まれてしまう事態まで発生している。

日本の清涼飲料市場における容器包装問題に対する解決策の示唆

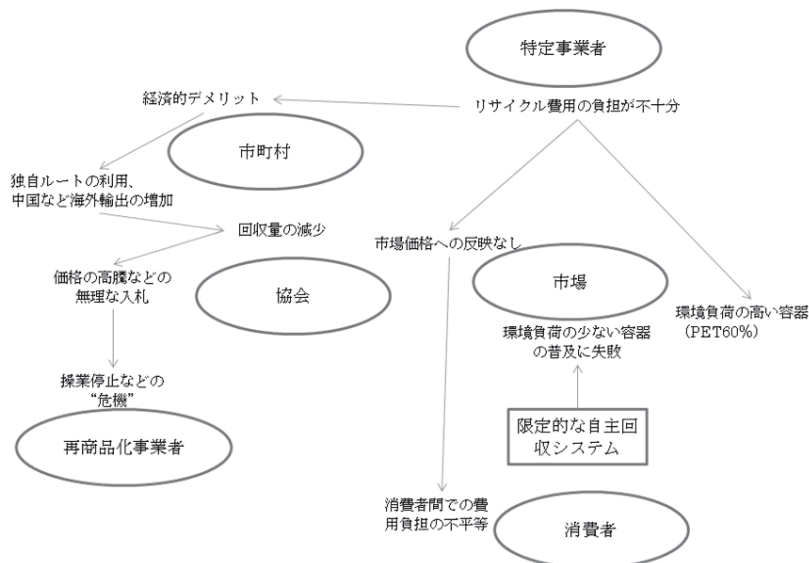


図1-13 日本の清涼飲料市場がかかえる問題⁴⁸

第2章 ドイツの取り組み

ドイツでは、1990年に2800万トンの家庭ごみが排出され、そのうちの30%が燃やされ、65%が堆積され、5%がリサイクルされていた⁴⁹。このままでは、廃棄物処理場の堆積能力をごみの排出量が超えているのは明らかであったため⁵⁰、ドイツは廃棄物対策に乗り出した。

とりわけ、廃棄物量の削減や、リターナブル容器の普及を目指して、容器包装令や、デュアルシステム、強制デポジット制度を導入し、容器包装廃棄物問題に日本よりも早くから取り組んできた。ここでは、それらの取り組みを一つずつ取り上げ、考察をする。

2-1 容器包装令

1990年代の初頭、ドイツでは年間約4000万tの都市ごみが排出されており⁵¹、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⁵²。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の第14条に基づき、容器包装令（以下、包装令）が制定された。

包装令では、事業者責任が定められている。そして、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。

2-2 デュアルシステム

包装令では、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とされている。そこで導入されたのがデュアルシステムである。

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DSD社⁵³（デュアルシステム・ドイツ社、以下、DSD）である。このDSDは、対象容器包装に対してグリーンネ・プントを付

日本の清涼飲料市場における容器包装問題に対する解決策の示唆

ける権利をメーカーに有償で与え（ライセンス料を徴収）、そのマークの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。グリーンネ・プンクトに関しては、次節で詳しく述べる。

また、分別収集された容器包装の適切なリサイクルをDSDに保証する、引き取り保証会社が設置された。引き取り保証会社は、容器包装の素材ごとに存在する。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 Company⁵⁴によって分別収集された後、直接、リサイクル業者に引き渡されている（図2-1参照）⁵⁵。

プラスチックの引き取り保証会社であるDKR社の報告データによると、毎年約60万トン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⁵⁶。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/トン減額)を達成した⁵⁷。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/トン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⁵⁸。

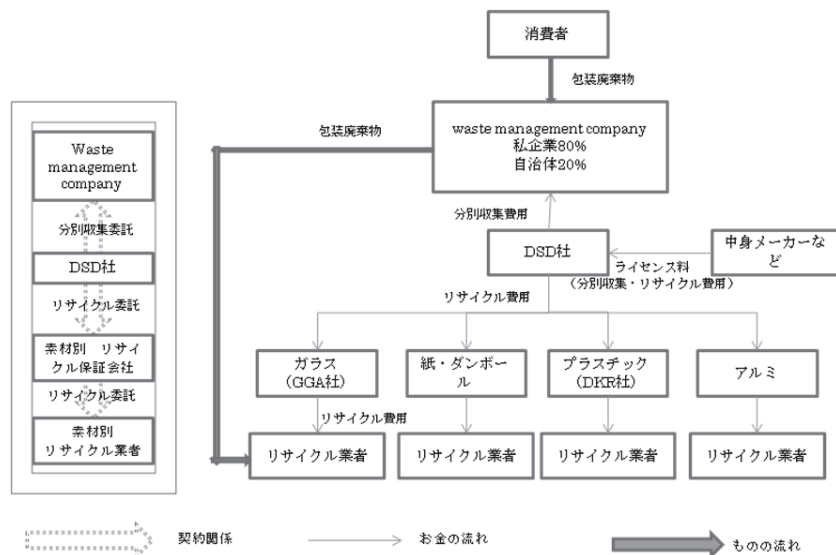


図2-1 デュアルシステム⁵⁹

DEVELOPMENT OF RECYCLING COSTS 1997 – 2006

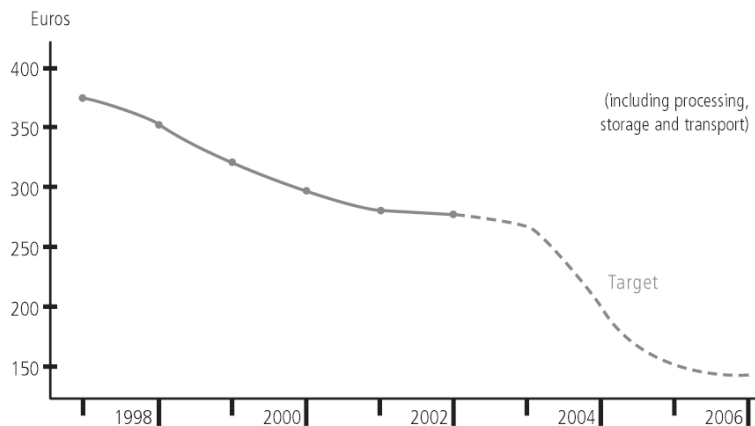


図2-2 DKR社によるプラスチック製容器包装のリサイクルコストの推移⁶⁰

2-3 グリューネ・ポイント

製造事業者はDSDに分別回収及びリサイクルの委託をするために、ライセンス料を払い、グリーン・ポイントを容器につけなければならない（図2-3参照）。ライセンス料は、最終的には消費者が、商品に転化したコストを負担するというコストの内部化を実現している⁶¹。よって、市民としては費用を負担しないが、消費者として商品価格に上乗せされた分を負担することになる。

次頁の図2-4から2-6で挙げた通り、グリーン・ポイントのライセンス料は素材別、容量別、表面積別の3種類に基づき算出される。ライセンス料を製造業者に課すことは、製造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2-3 グリューネ・ポイントの付けられた容器の例⁶²

日本の清涼飲料市場における容器包装問題に対する解決策の示唆

素材	ユーロ/kg
ガラス	7.6
紙・板紙	20.4
ブリキ	28.6
アルミ他金属	76.6
プラスチック	150.8
液体・液状製品のための複合材	86.4
他の複合材	107.3
自然素材	10.2

図2-4 素材別のライセンス料⁶³

容量	ユーロ/個
50ml未満かつ2g以下、特定個包装	0.05
50ml未満、15個までの連結包装	0.1
50ml未満かつ2g超	0.1
50 - 200mlかつ3g以下、特定個包装	0.15
50 - 200mlかつ3g超	0.3
200 - 400ml	0.35
400ml - 3L	0.46
3L超	0.61

図2-5 容量別のライセンス料⁶⁴

表面積	ユーロ/個
150cm ² 未満かつ2g以下、特定個包装	0.05
150cm ² 未満、15個までの連結放送	0.1
150cm ² 未満かつ2g以下、特定個包装2g超	0.1
150cm ² - 300cm ² かつ3g以下、特定個包装	0.15
150cm ² - 300cm ² かつ3g超	0.2
300cm ² - 1600cm ²	0.3
1600cm ²	0.46

図2-6 表面積別のライセンス料⁶⁵

DSDは、包装令が制定された当初は、一般家庭からの容器包装廃棄物の処理市場を完全独占していたため（シェア、約95%）、容器包装廃棄物市場では自由競争が促進されず、低コストを追求する努力を行っていなかった⁶⁶。また、ASSURRE⁶⁷によれば、地方自治体が既に構築していた家庭系廃棄物の回収システムを活用せず、DSDによる新たな回収システムを構築したことなども、高コストであった主な原因として挙げている⁶⁸。しかし、最新技術の開発・導入による経費圧縮、適切な分別排出を促進するための広報活動などにより、グリュエネ・プンクトのライセンス料は1998年には5.8%、1999年には9.5%値下げされた⁶⁹。さらに、2003年から始まった回収業者及びリサイクル業者との契約における競争入札制度の導入、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⁷⁰。さらに、2003年からは最終ユーザー、容量、PETなど色々なポイントで割引を実施している⁷¹。そして、次頁の図2-7で挙げるように、2005年1月1日以降DSDはライセンス料を平均で5%程度引き下げをすることを決定した⁷²。

日本の清涼飲料市場における容器包装問題に対する解決策の示唆

包装素材	2005年1月1日以降	2004年末まで
ガラス	7.6	7.6
紙/板/カードボード	20.6	20.4
ブリキ	28	22.6
アルミニウム、その他金属	75.6	76.6
プラスチック	140.3	150.8
飲料及びペースト用紙パック	77.5	86.4
その他の合成素材	104.5	107.3
自然素材	10.2	10.2

図2-7 素材別のグリュエ・プンクトのライセンス料の値下げ（単位：ユーロ/kg）

2-4 強制デポジット

ドイツ連邦政府は、包装廃棄物の発生防止に最も貢献しているリターナブルシステムを推進するために、飲料容器については、その商品のリターナブル容器の市場占有率が72%を下回った場合には、その商品のワンウェイ容器に対して、強制的にPfandと呼ばれるデポジットを課すことにした（以下、72%ルール）。デポジットの強制適用は2003年1月から開始され、ミネラルウォーター、炭酸飲料及びビールのワンウェイ容器が強制デポジットの対象とされた。炭酸が入っていないジュースや牛乳、ワインは、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。デポジット金額は、1.5リットルまでの容器には0.25ユーロ、1.5リットルを超える容器には0.5ユーロ以上を課すことが義務づけられた（包装令第8条1項）。

72%ルールでは、ワンウェイ容器に強制適用されたデポジットは、リターナブル率が72%を回復した場合に再び免除されることになる。しかし、仮に再び免除されたとしても、再びもとのデポジットフリーなワンウェイ容器に戻すことは現実的に不可能である⁷³。このため、ドイツ連邦政府は、2003年になって生産者責任の一環として、飲料包装の分野における廃棄物の発生を抑制し、資源の保護を目的として、LCA的に不都合な特定の容器に対してデポジット義務を導入するという趣旨の改正案を提出した。そして、この改正案は2004年12月にドイツ連邦参議院で可決され、2005年5月と2006年5月の2段階に分けて施行された。また、2005年5月からは、強制デポジットの金額が、全て0.25ユーロに統一され、さらに2006年5月からは、原則として全てのワンウェイ飲料容器に強制デポジットが課せられ、72%という数値制度は廃止された⁷⁴。ただし例外として、環境負荷の少ない容器として紙カートン、飲料としてはワイン、ウイスキー乳製品、果実、ネクター、ダイエット飲料などは強制デポジットを免れた（第8条2項）。これにより、デポジットの対象となる飲料容器は、グリュエ・プンクトの対象ではなくなり、DSDのもとに回収・処理される容器包装類から取り除かれることになった⁷⁵。

返還された廃容器の処理は飲料メーカーまたは輸入業者の責任で行われる。そのため、返還された廃容器は卸売業者を通して飲料メーカーまたは輸入業者に返還され、飲料メーカーまたは輸入業者は廃容器のリサイクル・処理をリサイクル・処理業者に委託する。飲料メーカーないし輸入業者は返還された廃容器を、小売業者からリサイクル・処理業者に直接引き渡すように手配することもできる⁷⁶。

2-5 全国統一返却・払い戻しシステム

強制デポジット制度の開始によって、全国統一の容器返還、デポジットの払い戻しシステム（以下、統一システム）の構築が義務付けられた。しかしながら、ワンウェイ容器で販売する大手のビール・飲料メーカーや容器メーカーは、2001年11月から2002年12月に至る最後の最後まで州行政裁判所、州上級行政裁判所、連邦行政裁判所、連邦憲法裁判所など、下級審、上級審、最上級審及び憲法審を通じて仮処分や本案訴訟で執拗に連邦政府や州政府を提訴し、デポジット規定の発動を徹底して阻止しようとした⁷⁷。

デポジットを発動させないように現行政令を改正することを目指した結果、2003年1月1日直前になっても、統一システムが整備されない異常な事態となっていた。その一方で、混乱や罰則⁷⁸を避けるため、ワンウェイ飲料容器が2002年末に多くの販売店の棚から姿を消したと報告されている⁷⁹。

2-6 ドイツの清涼飲料市場におけるリターナブル容器の普及率の推移

ドイツはワンウェイ容器に対する強制デポジットの導入によって、リターナブル容器の普及を図った。以下に容器包装令が制定された1991年から2006年までの、ドイツの清涼飲料市場におけるリターナブル容器の普及率を掲載する。

前節で述べた通り、関係業界諸団体が連邦環境省と裁判をしていたために、本来2003年1月1日から構築されるべきであった統一システムが、遅くとも2003年10月1日までに構築されることになった。これらの背景から、混乱や罰則を避けるためにワンウェイ飲料容器を扱うのをやめた販売店が多かったため、2003年にリターナブル容器の普及率が一時的に上昇したことが考えられる（図2-10参照）。しかしながら、統一システムの構築がなされた後も、普及率は右肩下がりで、強制デポジット制度を導入しても効果が見られない。その要因となった事項について、次節で詳しく考察する。

	1991	1995	2000	2002		2003	2004	2005		2006
全飲料	71.7	72.8	65	56.2	※1	63.6	60.3	56	※2	50.5
ミネラルウォーター	93.3	89	81	68.3	※1	73	67.6	60.9	※2	52.6
炭酸飲料	73.7	75.3	67	54	※1	65.4	62.2	54.4	※2	47.5
非炭酸飲料	34.6	38.2	33.6	29.2	※4	24	20.6	17.1	※2 ※3	14

図2-8 リターナブル飲料容器の比率の推移（単位：％）⁸⁰

図中※1は、72%ルールによる、強制デポジット適用飲料を意味する。

図中※2は、2006年5月改定容器包装令による、強制デポジット適用飲料を意味する。

図中※3は、果実、ネクターが強制デポジットを免除されたことを意味する。

図中※4は、強制デポジットが免除されていたことを意味する。

	1988	1989	1990	1992	1997	1998	1999
全飲料	71.91	71.82	73.61	73.5	71.3	70.1	68.7
ミネラルウォーター	88.24	89.07	91.35	90.3	88.3	87.4	84.9
炭酸飲料	73.91	71.95	74.51	76.5	77.8	77	74.8
非炭酸飲料	30.01	32.14	35.6	39	36.8	35.7	34.8

図2-9 リターナブル容器普及率（単位：％）⁸¹

日本の清涼飲料市場における容器包装問題に対する解決策の示唆

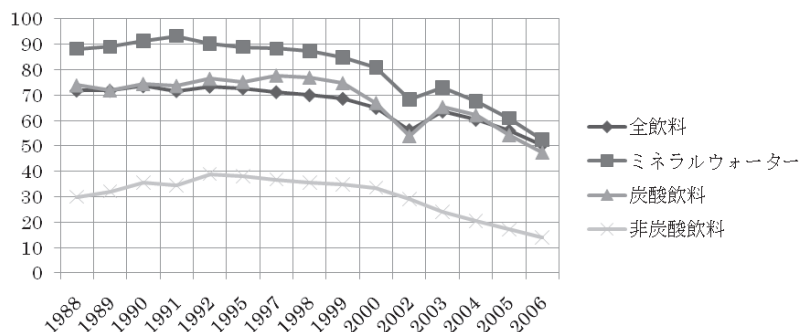


図2-10 リターナブル飲料容器の比率の推移 (単位：%)⁸²

2-7 ドイツの取り組みに対する考察

これまで述べてきたように、ドイツはEPRの一環として、デュアルシステムを導入した。このことにより、企業のリサイクルに対する取り組みが活発となり、リサイクルシステムの構築を達成した。

しかしながら、ドイツは、リターナブル容器の減少に歯止めをかけられなかった。その理由として次の2点が考えられる。

1つ目として、グリュエネ・プункトのライセンス料の値下げが、消費者・販売者のワンウェイ容器の利用につながったことが考えられる。リサイクル技術の進展と事業者のコスト削減の結果、グリュエネ・プункトのライセンス料は2003年に全体で約15%の値下げがなされ、さらに、2005年1月以降は全体で5%の値下げがなされた。プラスチックの引き取り保証会社のDKR社は2006年までにさらに約150EUR/トン低減を目指した。今後、リサイクル技術の進展と事業者のコスト削減が続けば、さらにグリュエネ・プункトの値下げが予想される。実際に2005年に比べ、2008年のワンウェイ製品とリターナブル製品の価格差は大きくなっている⁸³。なぜならば、店舗で販売されるワンウェイ容器入り飲料の価格が下がっているためである⁸⁴。

第1章で述べたように、リターナブル容器は、一般的にワンウェイ容器よりも容器そのものの価格が高い。また、容器の回転数を確保するためにデポジットを課す。そのため、販売価格は、リターナブル容器の方が、ワンウェイ容器よりも高くなってしまふ。

もともと、DSDは一般家庭からの容器包装廃棄物の処理市場の95%のシェアをもち、完全に独占していた。そのため、低コストを追求する努力を行っていなかった。当時は、当然ながらワンウェイ容器に内部化されるリサイクル費用は大きくなり、リターナブル容器との価格差が小さかった、もしくはリターナブル容器の方が価格面で優位に立っていたと考えられるので、リターナブル容器を消費者が利用するインセンティブにつながった。しかしながら、リサイクル技術の進展と事業者のコスト削減が続いたことによって、その分だけワンウェイ容器に内部化されるリサイクル費用は少なくなり、リターナブル容器がワンウェイ容器と比較して、価格の面で優位にたてなくなってしまったと考えられる(次頁図2-11参照)。このことは、消費者がリターナブル容器を利用する動機付けとはならない。

日本の清涼飲料市場における容器包装問題に対する解決策の示唆

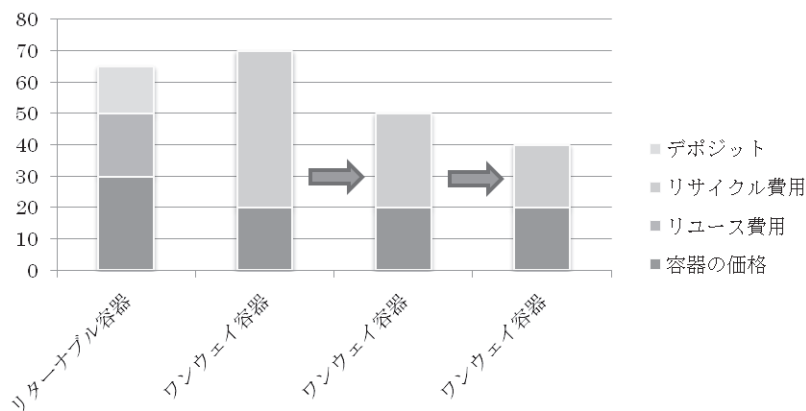


図2-11 ライセンス料の値下げによる内部化費用の変化⁸⁵

(リターナブル容器には、デポジット・リユース費用・容器の価格が内部化費用として含まれており、ワンウェイ容器には、リサイクル費用と容器の価格が内部化費用として含まれている。リターナブル容器に課せられるデポジットの額は、0.1~0.8 (ユーロ/本) に任意で設定される⁸⁶。)

2つ目の原因として、強制デポジットのための、統一システムの導入が考えられた。連邦環境省と経済省が共同で委託した調査によれば、同システムによって、ワンウェイ飲料容器一個あたりの値上がり分は、一セントにも満たないと試算されている⁸⁷。このことは、ワンウェイ容器にデポジットを課すことによって、見かけの値段の価格差は少なくなるものの、実質的な価格差を埋めることにはならなかったことを意味する。また、統一システムの導入によってDSD以外でのリサイクルも活発になった。このことが、リサイクル産業における競争を激化し、DSDはライセンス料を立て続けに値下げをしている。これらのことから、リターナブル容器を消費者が選択するインセンティブの向上にはつながらなかったと考えられた。

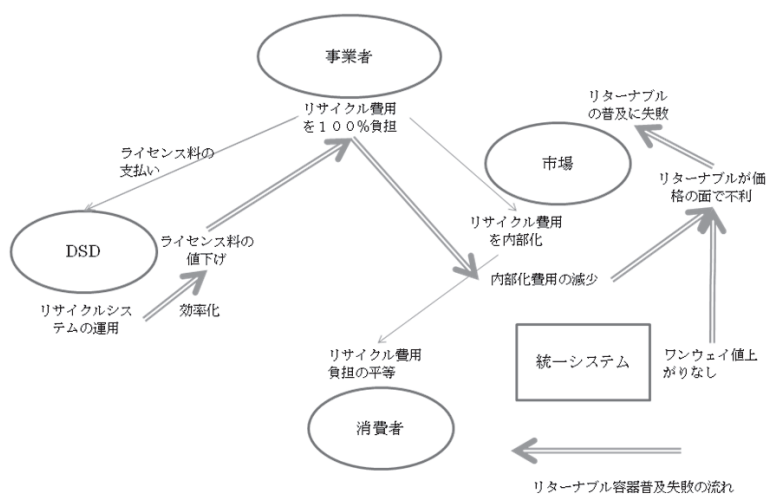


図2-12 ドイツの取り組みとリターナブル容器普及失敗の原因⁸⁸

第3章 日本が検討すべき事項

第1章で日本の取り組みと日本の清涼飲料市場が抱える問題点として、循環型社会形成推進法で定められている優先順位が守られていないことや、リサイクル費用の負担に関する問題点を指摘した。第2章ではドイツの取り組みについて言及し、考察をした。その結果、ドイツがリターナブル容器の普及に失敗した理由を確認した。

これらの検証結果をふまえて、日本の清涼飲料市場における問題に対して3つの解決策を示唆したい。1つ目は、リサイクル費用、環境付加税の、2種類の事業者の費用負担、2つ目は全国容器回収統一システム、3つ目は、超軽量びん、リターナブルPETなどの先進的なリターナブル容器の導入である。

3-1 事業者の費用負担

容り法の問題点として、リサイクル費用の負担割合が、自治体が88.2%であるのに対し、飲料メーカーは11.8%のみの負担になっている。ドイツは、日本と対照的に100%事業者が負担しており⁸⁹、事業者はその負担額を容器に内部化している。また、事業者が支払ったライセンス料はDSDなどの運営に使われている。

日本では、市町村のリサイクル費用の負担割合が大きいことが、PETボトルのリサイクル市場を危機的状況に陥れている。また、税負担に関する消費者間での不平等問題を引き起こしている。さらに、リターナブル容器の普及も進んでいない。

これらの問題を解決するために、取り組むべき事項として2種類の事業者の費用負担が必要となる。その1つ目がリサイクル費用であり、2つ目が環境負荷費用である。

3-1-1 リサイクル費用

日本の清涼飲料市場において、一番依存度の高いPETボトルのリサイクル産業が危機的状況に陥る可能性がある。現行の制度では、特定事業者によるEPRが十分になされていないため、自治体の回収費用が大きい。そこで、費用補填のために独自ルートを取り中国などに輸出する市町村が増えている。そして、中国などへの輸出量が増えたために、指定法人ルートにおいて、協会の回収量が減っている。そのために、再商品化事業者に供給できる量が減り、価格が高騰している。また、再生化事業者の再生能力よりもはるかに少ない量しか協会は回収できていない。

そこで、ドイツのようにリサイクル費用をEPRとして、企業が全て負担することを提案する。これにより、市町村の負担はなくなり、中国などに輸出する市町村が少なくなる。その結果、協会の回収量は現状よりも増えることが考えられる。これにより、再商品化事業者に供給されるPETボトルの量も増え、PETボトルのリサイクル産業は危機的状況を回避することができると考えられる。

また、企業がリサイクル費用を全負担することによって、リサイクル費用が商品に内部化されるようになる。すると、消費者は自分が利用した分のリサイクル費用を負担することになるので、消費者間でのリサイクル費用の不公平の問題は解消される。

現行の制度上でも、飲料メーカーは軽量化などによってリサイクル費用の削減を図っている。し

かし、ドイツのように飲料メーカーが全てのリサイクル費用を負担するようにシフトすることによって、特定事業者はリサイクル費用の削減のために、よりリサイクルしやすい容器を作ると考えられる。

3-1-2 環境負荷費用

ドイツの取り組みの考察から、リターナブル容器の普及には、リターナブル容器がワンウェイ容器よりも価格面で優位に立つ必要があることがわかった。この考えを裏付けるもう一つの理由として、フィンランドの例が挙げられる。

フィンランドでは、1976年からビールとソフトドリンクの容器に課税がなされるようになった⁹⁰。1994年からは、リターナブル容器は免税となる一方で、ワンウェイ容器には0.19ユーロ、その他の容器には0.76ユーロの課税がなされている⁹¹。その結果、フィンランドにおけるコンシューマー・プロダクトの80%以上がリターナブルびん（0.33L、0.5L、1.0L）あるいはリターナブルPETボトル（0.5L、1.0L、1.5L）で販売されている⁹²。

ドイツ連邦政府は、2003年になって生産者責任の一環として、飲料包装の分野における廃棄物の発生を抑制し、資源の保護を目的として、LCA的に不都合な特定容器に対してデポジット義務を導入するという改正案を提出し、議会での可決後施行された。つまり、ワンウェイ容器であっても、紙カートンのようにリターナブル容器と同じくらい環境負荷の少ない容器にはデポジットを課さないこととした。このようにドイツでは、デポジットを課すか否かの判断材料としてLCAを使った。

そこで、フィンランドのように、ワンウェイ容器に税金をかけ、ドイツが強制デポジットを課す際に検討したようにLCA的に環境負荷の少ないと判断される容器には免税をすることを提案する。これにより、飲料メーカーが環境負荷の少ない容器の導入を促すことができる。第1章で、大手飲料メーカーの環境報告書の比較から、キリンのハイパーカートカンやアサヒ飲料の環境への負荷の少ない容器が導入されていることがわかった。環境負荷に対する税制をとりいれることによって、飲料メーカーは課税を避けるために、より環境への負荷が少ない容器を導入するようになることが期待される。また、消費者は、免税されるリターナブル容器などの環境負荷の少ない容器を選ぶことになる。その結果、消費者が支持する環境負荷の少ない容器を飲料メーカーが使用するようになる。

3-2 全国容器回収統一システム

ドイツは、強制デポジット制度の導入後、全国統一システムを構築した。同システムによって、消費者は購入店以外でも、容器の返却をすることができるようになった。

現在、リターナブル容器の回収ルートである自主回収ルートは、容り法第18条第1項により、特定事業者が自ら又は他のものに委託してその利用に係る容器包装を回収する場合、その回収方法がおおむね90%を達成するために適切な場合に、主務大臣の認定を受けることができるとしており、極めて限定的になっている。そのため、日本の清涼飲料市場では、主にホテルや飲食店等の業務用市場のみでリターナブルびんが使われており、直接消費者がリターナブル容器を販売店舗から購入する機会は非常に少ない。また、酒屋などでリターナブルびんに入った容器を買った場合、消費者は直接販売店に返却しなければならない。このことは、消費者にとって極めて利便性の低いもので

あると言える。よって、リターナブル容器を消費者に対しても普及させるためには、ドイツのように消費者がどのお店にも容器を返すことのできる全国統一システムを作り、消費者がリターナブル容器を利用する上での利便性を高める必要があると考える。さらに、第1章のLCCの研究結果で挙げたように、回転数を確保できるルートを構築し、リターナブル容器を導入することによって、事業者側にも経済的メリットがうまれる。

3-3 リターナブル容器

第1章でリターナブルびんによる環境負荷が、最も少ない方法であることを証明した。そこで、この第3章3節ではリターナブル容器の先進事例について述べる。

ここでは、先進的なリターナブルびんと、リターナブルPETについて証明する。2つの容器に共通することは、環境負荷の少ないことに加え、消費者にとっての利便性が高いことである。

3-3-1 リターナブルびん

ここでは、日本におけるリターナブルびんの先進事例であるびん再使用ネットワークの取り組みについて述べる。同ネットワークは、リターナブルびんは重くて割れやすいので扱いにくいという声が多かったため、びん再使用ネットワークは表面をコーティングした超軽量リターナブルびんの開発に取り組んだ。具体的には、1998年から日本ガラスびん協会の全面的な協力により開発を進め、2000年に1000ml、900ml、500ml、360mlのモデルをラインアップした。次表にあげる通り、超軽量リターナブルびんは従来びんに比べて「軽くて割れにくく、環境負荷の少ない」容器になった。超軽量リターナブルびんは、消費者にとっての利便性が高く、回転数を確保しやすいと考えられるので、第1章で挙げたLCCの観点からみても、特定事業者にとっても非常に魅力的な容器であると言える。

	従来びん	超軽量びん	比較
重量 (g/本)	320	195	40%軽減化
CO ₂ 排出量 (g/本)	121	91	25%の削減
設計強度(再使用可能回数)	35	50以上	70%以上UP
ロス率(%)	2.6	0.25	1/10に低減

図3-1 超軽量びん⁹³

3-3-2 リターナブルペットボトル

ドイツでの取り組みで挙げた72%ルールなどの強制デポジットの導入を受け、Gerolsteiner Brunnen社⁹⁴は1998年秋に、ガス入りミネラルウォーターとレモネードなどのソフトドリンクの容器にリターナブルPETボトルを導入した⁹⁵。リターナブルPETはリターナブルびんに比べ、軽く、割れることがないので、消費者が選びやすいと考えられる。また、衛生上も問題がないという結果がでている⁹⁶。

次頁の図3-2は、ドイツ政府のペットボトルのリユース・リサイクルのLCA分析結果である。左のグラフがペットボトルリユース（15回）であり、右のグラフがペットボトルリサイクルである。資源消費や温室効果ガス排出量について、ペットボトルリユース（15回）は、ペットボトルリサイクルに比べ約半分の環境負荷しかないことがわかる。

日本の清涼飲料市場における容器包装問題に対する解決策の示唆

資源消費量

温室効果ガス排出量

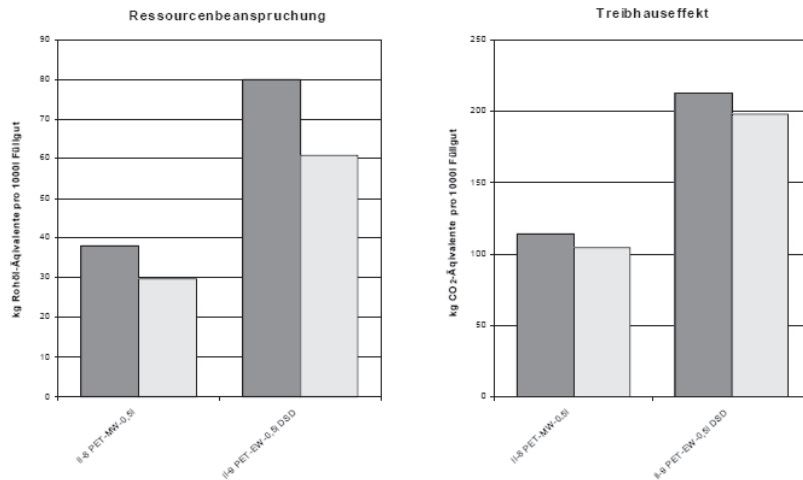


図3-2 PETリターナブルとPETリユースの資源消費・温室効果ガスの比較⁹⁷

3-4 解決策導入の効果

次頁の図3-3は、上記の3つの解決策を日本の清涼飲料市場に導入することによって期待できる効果を示したものである。環境負荷に応じた税制を導入することによって、環境負荷の少ないリターナブル容器などが、ワンウェイ容器よりも価格の面で優位に立つことができる。これにより、消費者はより環境負荷の少ない容器を利用ようになる。全国統一システムを導入するとともに、軽量化され、従来よりも割れにくいリターナブルびんを導入することで、消費者がリターナブル容器を利用する上での利便性を高めることができる。それらが、飲料メーカーが環境負荷の少ない容器を普及させることを後押しにつながる。さらに、リターナブルびんの普及は、LCCの観点からみて、特定事業者にとってもメリットとなる。

また、特定事業者にリサイクル費用を100%負担させることによって、市町村の経済的デメリットをなくすることができる。特定事業者が支払ったリサイクル費用や環境負荷税を市町村、再商品化事業者のリサイクル費用の補填に回すことによって、市町村は独自ルートなどを使う必要がなくなり、指定法人ルートの取引量が増加する。このような手法の導入により、入札価格の高騰を防ぐことができる。また、再商品化能力に見合う量が指定法人ルートで取り引きされるようになる。これらにより、PETボトルのリサイクル産業は危機的状況から回避できる。また、特定事業者が、容器にリサイクル費用を内部化し、市場に反映させることによって、消費者間でのリサイクル費用負担の不公平の問題も解決することができる。

日本の清涼飲料市場における容器包装問題に対する解決策の示唆

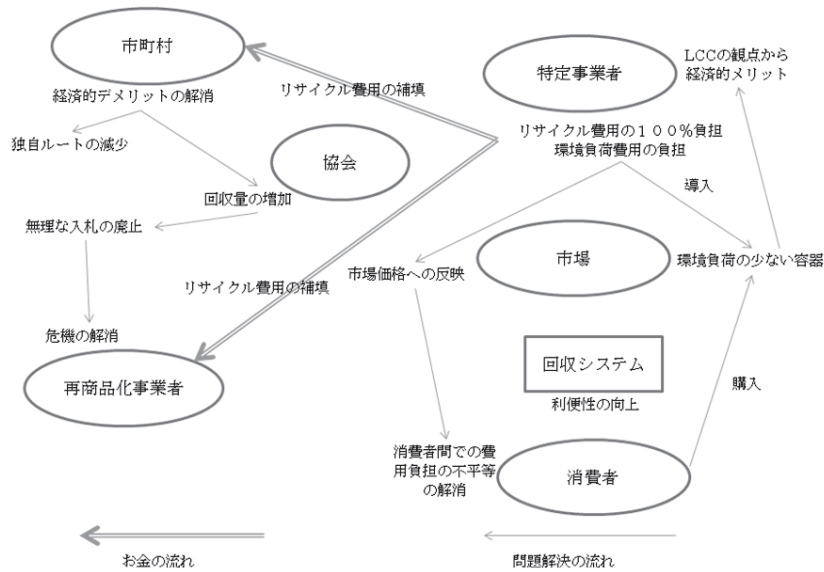


図3-3 解決策導入後に期待される効果⁹⁸

おわりに

現在の私たちの生活にとって、清涼飲料は欠かせないものである。そこで、清涼飲料市場がかかえる問題を解決することは急務である。

検証の過程で、市町村や特定事業者その他清涼飲料市場の容器包装に係る利害関係者は、常に経済的費用を中心に考えて、環境負荷をなおざりにしていることが見受けられた。市町村は、回収したPETボトルを、収集費用の補填のために中国等まで輸出している。

もし私たちがこのままの生活を続け、地球環境問題が深刻化したときに、私たちや未来の世代が被る社会的・経済的コストは計り知れなく大きい。私たちがこの先直面する可能性のある地球環境問題を避けるためにも、経済的費用だけではなく環境負荷を考慮する必要がある。

経済的費用が大事な要素であるが故に、清涼飲料市場における容器包装の利害関係者の経済的メリットになるようなシステムの導入が必要である。本稿で挙げた解決策は、消費者・市町村・特定事業者・再商品化事業者にとって経済的メリットがあり、環境負荷の少ない容器の普及に貢献できると言える。

私たちが地球環境問題という大きな問題を解決し、より持続可能な社会を作り上げるためには、私たちの生活に小さな変化を積み重ねていくしかない。その一つとして、清涼飲料の容器包装問題の解決に向けて、私たちは変化を起こさなければならない。

本稿では、解決策の実行可能性に関して十分に検証することができなかつたと言わざるをえない。また、ドイツの取り組みに対する考察も不十分なものになってしまった。そこで、これらをこの研究の今後の課題としたい。

謝辞

本稿を作成するにあたって、法政大学人間環境学部永野研究会4年の川端仁志先輩、藤沼豊先輩

には、非常に丁寧な論文指導に当たっていただき、多大な貢献を受けた。記して謝意を申し上げる。

また、法政大学人間環境学部永野秀雄教授には、本稿執筆にあたり、大変貴重なお時間を割いていただき、多くのご指摘をいただいた。この場を借りて厚くお礼申し上げたい。

注

- 1 2000年に40%弱だった回収率は、2007年には69.2%まで上昇している。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（2008年度版）』2008年。
- 2 舊橋章「ドイツの容器包装政令改正の効果と日本の現状（2）－日本におけるリターナブルPETボトル本格導入に向けての動き」『工業材料2008年11月号』日刊工業新聞社、89頁。
- 3 東京大学出版会『環境システム工学：循環型社会のためのライフサイクルアセスメント』2004年84頁。
- 4 宝酒造株式会社ホームページの「LCA手法による容器間比較研究会」（リーダー：東京大学産技術研究所 安井至教授）による研究結果を引用し筆者が作成した。
http://www.takarashuzo.co.jp/environment/ecokids/recycle/a4_4-1b.htm 2009/06/09
- 5 舊橋章、前掲書、89頁。
- 6 リターナブルびんナビのホームページから引用し、筆者が作成した。
<http://www.returnable-navi.com/shijo/softdrink/softdrink.shtml> 2009/07/07
- 7 リターナブルびんナビのホームページから引用し、筆者が作成した。
<http://www.returnable-navi.com/shijo/softdrink/softdrink.shtml> 2009/07/07
- 8 LCCとは、資源採取から廃棄までの全ライフサイクルを通じて必要なコストを積算し、トータルでコストを分析する手法である。中村秀次、『飲料容器がリターナブルびんになったら、驚きの結果が「飲料容器のリターナブル化による地球温暖化防止効果の試算報告」』2000年、4頁。
- 9 例えば、500mlの食酢びんの場合、リターナブル新びん1本の価格は31.5円、ワンウェイ新びん1本の価格は25円となっている。山本義美「環境にやさしいリターナブル・ボトルの普及目指して」『月刊廃棄物1月号』2007年、日報、46頁。
- 10 ガラスびんリサイクル促進協議会『日本国内におけるリターナブルびんの現状』12頁のグラフを引用し、筆者が作成した。
www.env.go.jp/council/36pet-junkan/y360-03/mat01.pdf 2009/07/07
- 11 国税庁酒税課『酒類業者のための容器包装リサイクル法のあらまし』2008年4月、1頁。
- 12 同上。
- 13 容り法第11条において、特定事業者とは、特定容器利用事業者、特定容器製造等事業者又は特定包装利用事業者と定義されている。
- 14 リターナブルびんナビ
<http://www.returnable-navi.com/shijo/softdrink/softdrink.shtml> 2009/06/15 また、筆者が清涼飲料工業会に問い合わせたところ、「具体的な数値は挙げられないが、市場に回っているリターナブルびんの大部分が業務用市場である。」という回答を受けた。
- 15 筆者作成。
- 16 特定分別基準適合物とは、再商品化義務の対象物を容器包装区分ごとに（例えば、PETボトル、無色のガラスびん等の別に）分けたものを指す。経済産業省『容器包装リサイクル法及び関連法令集』2002年12月3日。
- 17 PETボトルリサイクル推進協議会、前掲書。
- 18 委託料金は、再商品化義務量に指定法人が定める委託単価を乗じた金額である。国税庁酒税課、前掲書、13頁。
- 19 同上。
- 20 EPRとは、製品の生産者が、製品が使用され廃棄された後にも、当該製品の適切なりサイクルや処分について物理的又は財政的に一定の責任を負うという考え方である。
環境省『平成20年版 環境／循環型社会白書』
http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/h20/html/hj08040106.html#n4_1_6_15 2009/07/07
- 21 森岡佳大「PETボトルリサイクルの構造論的分析」第29回法政大学懸賞論文、2006年、38頁に掲載されている図に変更を加え、筆者が作成した。
- 22 容り法第12条から第14条において、「一定の基準」について、再商品化義務を履行する者に関する基準、そのものが所有する施設に関する基準、及び、再商品化しようとする特定分別基準適合物の地域に関する基準と規定している。

- 23 国税庁酒税課、前掲書、13頁。
- 24 森岡佳大、前掲書、43頁に掲載されている図を引用し、一部加筆して作成した。
- 25 改正法につき、「平成18年法律第76号」
- 26 森岡佳大、前掲書、41頁。
- 27 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（2006年度版）」
- 28 同上。
- 29 同上の報告書に掲載されている図を引用し、筆者が作成した。
- 30 nikkei BP net「“100億円工場” 操業停止に、帝人ペットボトル再生事業が映す容り法の綻び」
<http://www.nikkeibp.co.jp/archives/385/385025.html> 2009/06/15
- 31 同上。
- 32 同上。
- 33 同上。
- 34 PETボトルリサイクル推進協議会、前掲書。
- 35 同上。
- 36 同上。
- 37 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（2008年度版）」に掲載されている図を引用し、筆者が作成した。
- 38 同上。
- 39 森岡佳大、前掲書、42頁の図を参考に筆者が作成した。
- 40 安田八十五「拡大生産者責任（EPR）を導入した場合における容器包装リサイクル費用配分の政策シミュレーション」
<http://www.yasuda85.com/060411.htm> 2009/06/22
- 41 同上。
- 42 同上。
- 43 同志社大学八木匡研究会「3Rの効率的な達成に向けて 事業者への追加課税とデポジット制の併用」2005年13頁。
- 44 原料に国産の間伐材を30%使用して間伐材や端材等を積極的に使用している容器。紙バックとしてリサイクルが可能である。キリンビバレッジ株式会社のホームページから引用
http://www.beverage.co.jp/csr/environment/3r_paper.html 2009/08/24
- 45 従来のペットボトルの梱包用の段ボールの代わりに透明フィルムを使うもの。二酸化炭素の排出削減につながる。サントリー株式会社のホームページから引用 <http://www.suntory.co.jp/company/csr/environment/recycle/> 2009/08/29
- 46 筆者作成。
- 47 循環型社会形成推進基本法においては、第一にReduce、第二にReuse、第三にRecycle、第四に熱回収（サーマルリサイクル）、最後に適正処分と言う優先順位で取り組むべきとされている。ペットボトルをはじ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『ペットボトルをはじ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 中間取りまとめ ～ペットボトルのリユースについて～』2008年7月、1頁。
- 48 筆者作成。
- 49 T Eichner, R Pethig, "Das Gebührenkonzept der Duales System Deutschland AG (DSD) auf dem ökonomischen Prüfstand" Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht,(2001):1.
- 50 Id.
- 51 環境省廃棄物・リサイクル対策部『平成15年度 容器包装廃棄物の使用・排出実態調査及び効果懸賞に関する事業報告書』環境省、2004年、第3章4頁。
- 52 T Eichner, R Pethig, "Das Gebührenkonzept der Duales System Deutschland AG (DSD) auf dem ökonomischen Prüfstand" Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht,(2001):1.
- 53 DSD社は、当初有限会社であったが、1997年株式会社化された。従業員は2002年12月時点で396人。株主は、卸、小売、包装材製造、素材メーカー等、約600社である。UFJ総合研究所『容器包装廃棄物のエネルギー・リカバリーに関する欧州調査』2006年3月、35頁。
- 54 DSD社は、分別収集作業について地域ごとおよび素材ごとに私企業または自治体と契約を結んでいる。それら私企業・自治体はWaste Management Companyと呼ばれている。環境省廃棄物・リサイクル対策部、前掲書、第3章9頁。

- 55 同上、第3章10頁。
- 56 同上、前掲書、第3章4頁。
- 57 同上、前掲書、第3章10頁。
- 58 同上。
- 59 環境省廃棄物・リサイクル対策部、前掲書、第3章7頁の図に、筆者が一部加筆し作成した。
- 60 環境省廃棄物・リサイクル対策部、前掲書、11頁。
- 61 中曾利雄「岐路に立つドイツ包装廃棄物政策 包装廃棄物政令とDSDのシステム、DSD社の抱える問題とは」『月刊廃棄物6月号』2005年、日報、11頁。
- 62 環境省廃棄物・リサイクル対策部、前掲書、第3章6頁。
- 63 UFJ総合研究所、前掲書、36頁から引用し、筆者が作成した。
- 64 同上。
- 65 同上。
- 66 ジェトロ・デュッセルドルフセンター『ドイツを中心としたEUにおける循環型経済社会システム形成とリサイクルの現状』2004年、34頁。
- 67 ASSURREとは「The Association for the Sustainable Use and Recovery of Resource in Europe」の略で、メンバー各国の経験や情報、調査結果等を活かして、EU指令や戦略に提言することを目的とした、産業界によるロビイング組織である。UFJ総合研究所、前掲書、37頁。
- 68 同上。
- 69 丸山淑夫、佐藤啓太郎、人見達哉、鶴田恵子『欧州廃棄物行政の現状と課題〈その2〉』
<http://www.clair.or.jp/j/forum/forum/tyosa/140/?M=A> 2009/06/22
- 70 環境省廃棄物・リサイクル対策部、前掲書、第3章15頁。
- 71 UFJ総合研究所、前掲書、37頁。
- 72 JETRO Deutschland
<http://www.jetro.de/j/hp2004all/doko/Mai-Jul2004/doko15062004.htm> (2009/06/06)
- 73 舊橋章「ドイツの容器包装政令改正の効果と日本の現状(1) -リターナブル率80%を目指す連邦政府とワンウェイ容器業者との攻防」『工業材料2008年10月号』日刊工業新聞社、2008年、96頁。
- 74 同上、97頁。
- 75 中曾利雄「ドイツ、今年1月1日をもって包装政令のワンウェイ飲料容器デポジット規定が発動—全国統一の返却・払い戻しシステムは未構築ながら、大きな混乱なくスタート—」『月刊廃棄物3月号』日報、2003年、37頁。
- 76 ジェトロ・デュッセルドルフセンター、前掲書、26頁。
- 77 中曾利雄「ドイツ、今年1月1日をもって包装政令のワンウェイ飲料容器デポジット規定が発動—全国統一の返却・払い戻しシステムは未構築ながら、大きな混乱なくスタート—」36頁。
- 78 違反行為が確認された場合、その業者には最高5万ユーロまでの罰金が課せられる。
ジェトロ・デュッセルドルフセンター、前掲書、29頁。
- 79 中曾利雄「ドイツ、今年1月1日をもって包装政令のワンウェイ飲料容器デポジット規定が発動—全国統一の返却・払い戻しシステムは未構築ながら、大きな混乱なくスタート—」35頁。
- 80 舊橋章「ドイツの容器包装政令改正の効果と日本の現状(1) -リターナブル率80%を目指す連邦政府とワンウェイ容器業者との攻防」97頁の表を引用し、筆者が一部加筆し作成した。
- 81 ジェトロ・デュッセルドルフセンター、前掲書の20頁にある表を引用し筆者が作成した。
- 82 図2-8、2-9から筆者が作成した。
- 83 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「ドイツ視察 報告書」2008年、9頁。
- 84 同上。
- 85 筆者作成。
- 86 パルシステム生活協同組合連合会『リターナブル容器の利用による省エネルギー型社会構築調査』2006年3月、15頁。
- 87 中曾利雄「ドイツ、今年1月1日をもって包装政令のワンウェイ飲料容器デポジット規定が発動—全国統一の返却・払い戻しシステムは未構築ながら、大きな混乱なくスタート—」37頁。
- 88 筆者作成。

- 89 安田八十五、前掲書、6頁。
- 90 C Pladerer, H Gupfinger “Bundesweite Instrumente zur Stützung von Mehrwegsystemen für Getränkeverpackungen und deren Auswirkungen auf die Stadt Wien” (Wien, January 2002) 74.
- 91 Id.
- 92 パルシステム生活協同組合連合会、前掲書、24頁。
- 93 山本義美、前掲書、45頁。
- 94 Gerolsteiner Brunnen社は、Gerolsteiner Groupの中核をなす会社である。2000年における同Groupのマーケットシェアは売上高で4億3490万マルクで、ドイツのミネラルウォーター源泉協会（GDB）全体の11.7%に達し、前年比7.6%の伸びを示している。Gerolsteiner Brunnen社の従業員数は同Group全体の1036人のうち794人と、GDBでは最大手のボトラーである。舊橋章「ガラスびんからリターナブルPETボトルへ転換進むドイツのミネラルウォーター容器」『工業材料2002年3月号』日報、2002年、65頁。
- 95 同上。
- 96 ペットボトルをはじ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、前掲書、6頁。
- 97 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、前掲書50頁の連邦環境庁の飲料容器LCAのグラフを引用した。
- 98 筆者作成。

(脚注以外の参考文献)

- ・服部美佐子「容器包装リサイクルの今」『月刊廃棄物2007年2月号』日報、2007年、46-52頁。
- ・東京都環境局『東京の資源循環2008』2008年

(脚注以外の参考ホームページ)

- ・アサヒ飲料ホームページ <http://www.asahiinryo.co.jp/> 2009/06/15
- ・Duales System Deutschland GmbH ホームページ <http://www.gruener-punkt.de/> 2009/06/15