

第2章 リターナブルPETボトルの実情

わが国ではPETボトルは清涼飲料の容器として定着し、社団法人 全国清涼飲料工業会の発表によれば平成16年には約1,000万KLの清涼飲料がPETボトルで販売されている。

これは500mLのPETボトルに換算すれば200億本に相当し、国民一人がそれぞれ160本近い割合でPETボトルを利用している勘定になる。(1.5Lに換算すると一人あたり52本相当となる。)

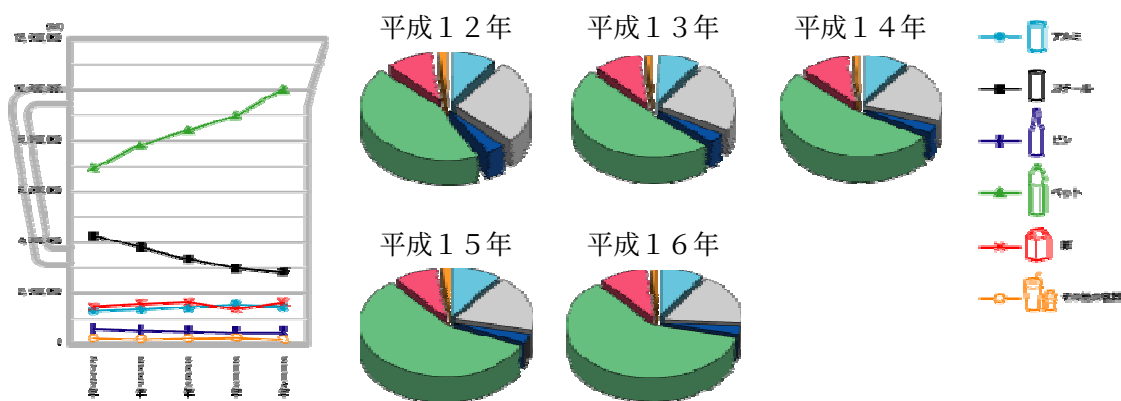


図2-1-1 ソフトドリンク容器別生産量の推移

(出典 社団法人 全国清涼飲料工業会 URL)

これらのPETボトルはすべてワンウェイで使用されている。

すなわち、わが国においては、PETボトルは一度の使用で容器としての役目を終え、回収された空のPETボトルはリサイクルに回されている。もちろん、回収できないPETボトルもかなりの比率にのぼり、資源の浪費やごみ散乱に伴う地域環境の低下を招いている。

PETボトルをリサイクルすることは資源の回収、廃棄物削減という観点から見れば合理的であり、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と記述）の施行を受けて、体制が整備され成果を挙げてきた。

しかしながら、リサイクルに要するエネルギーやコスト（特に自治体が負担するコスト）は無視できないレベルであると考えられる。

循環型社会形成推進基本法ではリサイクルの上位にレデュース、リユースを位置づけており、PETボトルに関してもリユースを考える時期に至っているのではないかと判断される。

すなわち、リターナブルPETボトルの導入を真剣に考える必要がある。

(注記) 欧米では“リターナブル”という単語を“Returnable”“Refillable”“Reusable”など様々な形容詞で表現している。またボトルは直截的に“Bottle”と表現するのが一般的であるが、各種容器と併せて“Container”と表現する場合が多いようである。

本調査資料では“リターナブルボトル”“リターナブル容器”と表現することとする。

ただし“リターナブル”は形容詞であるので、名詞としては“リユース”(たとえば“容器のリユース”など)と記述する。

一方、海外においてもほとんどの国でPETボトルが使用されている。それぞれの国の国民性、文化風土、産業事情、環境保全姿勢などの事情で、使用済みの空PETボトルはリユースしたり、リサイクル（ワンウェイ）したり、その形態、施策は多様である。

PETボトルも含めて、空になった飲料容器の回収率を高めるため、あるいは容器ごみの散乱を防止・低減するために多くの国でデポジット制度を設けている。デポジット制度を容器のリユースにつなげるかリサイクルにつなげるかは国によって考え方が異なるようである。いくつかの国ではワンウェイ容器に厳しい税を課して飲料産業をリユースに向けて誘導するとともに空容器の回収を高めている。



図2-1-2

欧州のリターナブルPETボトルの例

たとえば、20世紀半ば迄はリターナブル飲料容器が主体であった米国では、現在は使い捨て時代そのままに、ワンウェイ容器が隆盛となっている。ただし一部の州では、容器ごみ散乱の対策としてデポジット制度を設け容器回収率を高めている。また、欧州ではドイツの強制デポジットが話題を振りまいているが、北欧3国はデポジットあるいはワンウェイ容器への課税で100%近い容器回収および容器リユースの実効を上げている。欧州における制度および飲料容器リユースシステムは、わが国における飲料容器リユースのあり方の参考になる点が多いと思われる。

2-1 国内での試み…リターナブルPETボトル

わが国では体系的なリターナブルPETボトル事業の具体例は見当たらない。

容器包装リサイクルに関する産業構造審議会・環境部会あるいは中央環境審議会・廃棄物リサイクル部会の容器包装ワーキンググループでPETボトルのリユースが論じられているが、既存のPETボトルリサイクル制度ならびに体制との整合、PET固有の技術整備、あるいは実効あるインセンティブ制度の創設など、といった課題があり、PETボトルのリユースシステムを具現化するまでには至っていない。特にデポジット制度については、欧米での成功事例を見るまでもなく、法規制が必要であるように思われ、そうした環境を早急に整備することがPETボトルリユース推進の鍵になると判断される。しかしながら、法規制にはなお時間がかかりそうであり、当面は民間の自助努力を喚起しこれを公的に支援するなど、リード期間としての対策が望まれる。

国内での飲料容器リユースの試みとしては、リターナブルPETボトルではないが、「サッカー場におけるリユースカップ」が類似の事例として挙げられる。そこでは擬似的なデポジットシステムを試行しており興味深い。

2-1-1 リターナブル容器システム…類似事例

1) リユースカップによるデポジット検証

循環型社会構築への動きの中で、これまではともすると「循環型社会＝リサイクル社会」ととらえられがちであったが、「大量生産・大量消費・大量廃棄」の帰結としての単なる「大量リサイクル」では真の循環型社会を描けないことが認識され始め、リサイクルに優



図2-1-3 リユースカップシステム

先する「リデュース（発生抑制）」と「リユース（再使用）」の重要性が広く理解されてきている。それに伴い、環境省が平成15年3月から大分スポーツ公園総合競技場において行った「リユースカップの実施利用に関する検討調査」をはじめ、資源循環型社会の実現を目指す方策の一つとしてリユース（再使用）のしくみを構築しようとする取り組みが、サッカー競技場や地域のイベントなど様々な場面で多様な主体により進められている。具体的には、若者向けのロックフェスティバルから京都の祇園まつり、各地の大学祭など、北海道から沖縄まで50ヵ所近くで利用され、人々の間で使い捨て容器への見直し気運が高まっていることを裏づけた。

(1) 大分 リユースカップ・・・事例（デポジット検証）¹⁾

平成15年3月から、大分スポーツ公園総合競技場（通称ビッグアイ）を中心に導入されたリユースカップ・システムは、国の「循環型社会白書」やマスコミでも紹介され、大きな広がりを見せた。

大分のビッグアイでは、100円のデポジットを掛けたリユースカップの回収率が平均で83.5%に達し、計算上は1個のカップが6回以上はリユース（再使用）され、二酸化炭素（CO₂）の削減、ごみ減量など環境負荷の低減に役立っていることが明らかになった。

(2) 三重県 リユースカップ・・・事例（デポジット検証）²⁾

三重県は、ごみを出さない生活様式の定着と、ごみの発生・排出が極力抑制され、排出された不要物は最大限資源として有効利用されるごみゼロ社会の実現を目指している。その一環として、平成16年7月から、事業者や住民との連携、協働のもとに使い捨て容器の見直しによる廃棄物の減量と資源循環の推進への方策を検討するため、「リユースカップによるデポジット導入実証事業」を鈴鹿市、バイオインダストリー協会などの協力を得て実施した。具体的には、鈴鹿サーキットランド内のプールエリア（フラワーガーデンプール）を実証地とし、リユースカップ（材料はバイオマス由来プラスチック）を使用してソフトドリンク5種類を販売した。販売金額は従来価格の200円にデポジット（預かり金）100円を上乗せし、最初に利用者が支払う金額を計300円とした。この実証事業の主な目的は、使い捨て容器に替えてリユースカップをデポジット制度のもとで導入することにより、

①廃棄物の減量

②循環型社会構築に向けた意識の醸成

③使い捨てベースとリユースベースに関する環境負荷の比較

④デポジットシステム導入による販売／営業面での影響と効果の分析、

⑤バイオマス由来プラスチック製カップとポリプロピレン製などの従来容器の環境負荷の比較

などを行い、今後同県内でリユースカップを導入するにあたっての課題整理を行うことであった。

三重県のリユースカップ・デポジット検証では、100円のデポジットをかけたリユースカップの回



2003年度リユースカップ（650ml）



2004年度リユースカップ（650ml）

図2-1-4 リユースカップ

（情報：リユースカップ

Aim Services 社 URL）

収率が平均で84.8%に達している。

なお、リユースカップの導入による環境負荷についても東京大学生産技術研究所・安井研究室の協力を得てライフサイクルアセスメント（LCA）を試みている。



図2-1-5

カップ回収、デポジット（100円）払戻し



図2-1-6 カップ洗浄

（情報：リユースカップ Aim Services 社 URL）

2) ガロン・プラスチック容器のリユース・

国内で天然ミネラルウォーターの販売を行う多くの企業が、オフィス、店舗などに対する商品供給に際して、リターナブル・プラスチック容器を使用している。

下図はそうした容器の例である。



3ガロン（11.4L）



3ガロン（11.4L）



5ガロン（18.9L）

図2-1-7 リユース・ガロン・プラスチック容器の例

（出典：飲料企業の URL）

2-1-2 リターナブル PET ボトル検討事例

1) 「リユース・モデル事業委託業務 報告」³⁾（平成9年10月）環境庁環境保全活動推進室

リターナブル・プラスチックボトルモデル事業研究会

PCリターナブルボトル素材安全性研究会

PCリターナブルボトル再使用安全衛生研究会

環境庁（当時）では平成8年8月、「リターナブル・プラスチックボトルモデル事業研究会」を発足させ、PET、PEN（ポリエチレンナフタレート）、PC（ポリカーボネート）製ボトルのリユースを検討し、平成9年10月、成果報告書を作成した。

2) 容器間比較研究会「LCA手法による容器間比較報告書」⁴⁾ <改訂版>(平成13年8月)

東京大学生産時術研究所 安井研究室

これまでに公開された既存のデータを主に使用して、LCA手法により、素材の異なる各容器についてライフサイクルで発生する環境負荷をできるだけ公平な立場で比較検討している。

対象とした容器はワンウェイPETボトル、ワンウェイびん、リターナブルびん、アルミ缶、スチール缶、紙容器である。

また、水資源、エネルギー資源(電力、C重油、軽油)、大気系排出汚染(CO₂、SO_x、NO_x)、水質汚濁(BOD、COD、SS)、固形廃棄物、液体廃棄物、埋立体積、と多岐にわたるインベントリー分析を行っている。

3) 財団法人 政策科学研究所(環境省請負調査)「容器包装ライフ・サイクル・アセスメントに係る調査事業 報告書」⁵⁾ —飲料容器を対象としたLCA調査—(平成17年3月)

環境省は、飲料容器による環境負荷の実態および課題を把握するために、平成14～16年の3年間をかけてライフサイクルアセスメントを行っている。対象とした飲料容器は、リターナルびん、ワンウェイびん、PETボトル(ワンウェイ)、スチール缶、アルミ缶、紙パックであるが、リターナブルPETボトルへの言及はないようである。

4) 社団法人 環境生活文化機構

「リターナブルプラスチックボトル技術情報研究会 報告」⁶⁾ (平成11年10月)

平成7年、通産省、環境庁、大蔵省、農水省、厚生省(いずれも当時)の「容器包装の再使用の促進に関する検討会」は「容器包装の再使用の促進に関する調査研究」を開始し、平成8年に報告書を出している。その中で『リユースの促進の必要性』が強調され、環境庁においてリターナブル(リユース)・プラスチックボトルの導入のためのモデル実験を実施すべき、との提案がなされている。

世界的に権威の高いオランダの研究機関TNOのポリカーボネート(PC)ボトルに関する研究に準じて苛酷な試験条件でテストし、プラスチックボトルの洗浄では、従来のガラスびんの洗浄設備をそのまま使用することができないと結論づけている。

すなわち、プラスチックボトルに適合した洗浄条件、洗浄時間、機械的適応の研究と、におい検知器などによる汚染容器の検知・除去システムが必要であるとしている。

5) ユニバーサル研究会「リターナブルプラスチック容器の調査研究結果」⁷⁾ (平成13年)

～リターナブルプラスチックボトルは日本でも可能か

京都市ごみ減量推進会議の全市キャンペーン調査部門におけるリターナブルプラスチック容器の調査研究である。

わが国の現状の制度、販売システム、技術のままでリターナブルプラスチック容器の導入は大変であるとの結論である。またPETボトルよりPENボトルがよいとしているが、コスト感覚に欠けている面があるのかもしれない。

2-2 海外でのリターナブルPETボトルの実情と動向

伝統的にリユース文化が強い欧米では飲料容器を繰返し使用する風土があったが、1960年代にワンウェイ(Non-refillable)飲料水容器が現れている。これに対して、米国の9州、カナダの数州およびオーストラリアの1州は義務的デポジットを課している。ワンウェイ容器に対する義務的デポジットはヨーロッパにおいても検討され、今日でも、フィンランド、ノルウェー、スウェーデン、ドイツなどでデポジット制度が実施されている。

こうしたデポジット制度の主眼は、容器の回収を高めることによって、リユースシステムを保護し、またごみの散乱を低減する点にあった。

2-2-1 欧州におけるリターナブルPETボトルの実情と動向

1) EU

(1) 法規制

1994年12月15日、欧州理事会(European Council)は「包装および包装廃棄物に関する指令「Directive on Packaging and Packaging Waste」(94/62/EC)を制定している。

この指令でEUは、高い水準の環境保護をもたらす域内市場の働きを確かなものにするため、包装並びに包装廃棄物の管理に関する加盟国間の法規の調和を求めている。

【EU理事会(European Council)指令の概要】⁸⁾

EUの包装指令(EU-Packaging Directive : 94/62/EC)に示されている政治的要件はリサイクルと焼却に焦点が当てられており、リユースに関しては曖昧である。

包装および包装廃棄物に関する1994年12月のEU理事会指令(Directive)94/62/EC

EUは、高い水準の環境保護をもたらす域内市場の働きを確かなものにするため、包装ならびに包装廃棄物の管理に関する加盟国間の法規の調和を求めている。

【EU理事会指令(Directive)94/62/ECの概要】

本指令はEC市場でのすべての包装およびすべての包装廃棄物に関するもので、材料の如何を問わず、産業・商業・オフィス・店舗・サービス・家庭あるいはその他のレベルで使用・排出されるものを対象とする。

また、指令2004/12/EC(指令94/62/ECを改定するもの)は“包装”の定義明確化の基準を定めている。

本指令はEU加盟国が包装廃棄物の生成を予防する法規(国家プログラムを含み、包装リユースを促進するもの)を採択するよう規定しておく。

EU加盟国は下記の目標を達成するために使用済みの包装のリターン・回収のシステムを導入しなければならない。

- ・2001年6月30日以前に包装廃棄物の50～65%(重量比)を回収あるいはエネルギーの回収ができる廃棄物焼却プラントで焼却
- ・2008年12月31日以前に包装廃棄物の少なくとも60%(重量比)を回収あるいはエネルギーの回収ができる廃棄物焼却プラントで焼却

- ・ 2001年6月30日以前に包装廃棄物に含まれる包装材料の総量の25～45%（重量比）をリサイクル（各包装について最少15%）
- ・ 2008年12月31日以前に包装廃棄物の55～80%（重量比）をリサイクル
- ・ 2008年12月31日以前に包装廃棄物に含まれる材料の以下のリサイクル目標を達成：
ガラス60%（以下重量比）、紙・板60%、金属50%、プラスチック22.5%、木材15%

2007年12月31日以前に欧州議会と欧州理事会は、欧州委員会の提案を受けて、2009～2014年の目標を定める。

本指令は構成および包装のリユース、回収、リサイクルに関する本質的な要求事項を設定するものであり、欧州委員会はその要求事項に関連する欧州基準の整備を促進するものとする。

EUへの新規加盟10カ国については指令2005/20/ECで改定包装指令への適合のタイムリミットを示す。

【飲料容器のリユースとその施策】⁹⁾

1991年にはドイツにおいてドイツ包装政令(German Packaging Ordinance)が採択され、ヨーロッパにおいて、あらゆる製品の包装に対する引き金となった。

1994年、EUは“包装および包装廃棄物に関する指令(94/62/EC)”を制定し、それ以前の“人的消費に供する液体容器に関する1985年指令(The 1985 Directive on Containers of Liquids for Human Consumption)”に代えた。しかしながら、EU指令(94/62/EC)はリユースに言及はするものの、リユースに関する具体的な規定を示していない。

【EUならびにEU諸国におけるリユースおよびデポジット制度】^{10) 11)}

ドイツで初めて包装条例(Packaging Ordinance、1991年)が導入された後、EUは同国のモデルを取り入れたが、飲料容器に関する部分は採択しなかった。

また、EU15カ国のいずれの国もドイツスタイルの飲料容器のリユース割当(72%ルールなど)の考えを導入していない。

2003年1月、ドイツでは、ビール、水、炭酸飲料のワンウェイ容器に対する強制デポジットの賦課が始まり、それに先立ち、デンマークでも2002年秋からワンウェイ飲料容器（缶とワンウェイボトル）に対してデポジットが賦課されている。

オランダで提案された新規制および規約(Covenant：法ではなく政府と産業界の一種の契約)にはより厳しいデポジット要求が盛り込まれリターナブル飲料容器を保護している。

EUの新規加盟国(10カ国)のうちのいくつかの国においてもデポジット制度を検討している。

デポジットに関する各国の構想のタイミングは偶然揃っているが、それぞれ事情は異なる。

ドイツのデポジットシステムは、リターナブルボトルの市場シェアが維持できないのを懸念して制定された1991年条例の規制がきっかけであり、デンマークのデポジットシステムはそれ以前の飲料水缶禁止令にもとづいている。（デンマークの飲料缶禁止令は欧州裁判所の圧力で撤廃された）

オランダの規約はリターナブル容器についての既成の保護体制を強化し、併せて、ごみ散乱を低減することになった。

(2) 動向¹²⁾

① 概要

EUにおいては飲料容器については二つの大きな逆方向の流れが同時に起きている。

一つは、ガラスびんからリユースプラスチックボトルへの移行であり、もう一つはワンウェイ容器の増加（EU統一市場化に伴う国際ブランドへの移行と長距離物流が作用）である。後者においてはリユース容器の領域が飲料充填業者支配下の小売チャンネルやホテル、レストラン、ケータリング業に限定されようとしている。

EUでは三つのタイプの状況が観察される：

その1：フィンランド、ドイツ、スウェーデン、オーストリア、デンマーク、オランダのようにリユースシステムがすべての飲料分野、すべての小売チャンネルで存在している国
…その場合、国によって差はあるが、リユースシステムと平行してワンウェイ容器も存在している。（10～50%）

その2：ベルギー、ギリシャ、ポルトガル、イタリア、スペインのように、いくつかの製品分野でリユースシステムが消えたが、その他の分野（主として炭酸飲料あるいはワイン）でリユースシステムが強固に維持されている国

その3：英国、フランス、アイルランドのように、リユースシステムが市場からほとんど消えて市場シェアが5%以下（ホテル、レストラン、ケータリング業など）の国

リユース容器は充填業者、物流業者、小売チェーン、消費者の間で循環するため、技術的、構造的あるいは経済的なシステムが必要である。したがって、以下の6つのシステム要件が満たされなければならない：

- ・ 1次、2次、3次包装の技術仕様
- ・ 充填および流通の技術規則
- ・ 品質試験および品質保証
- ・ 包装の所有および再投資
- ・ デポジットのコントロールおよびプール組織
- ・ プール組織内でのデータコントロールとサポート

通常、こうしたシステムは製品分野と市場において構成されるが。民間ベースの契約でこれを設け維持するのは困難であるので、しかるべき法的な認識が必要である。

現に、いくつかの国では飲料容器リユース促進のための法規制を行っている：

- ・ 特定のワンウェイ容器の禁止（デンマーク）
- ・ 小売業に対するリユース容器使用の強制命令
- ・ リユースシステムに対する許可証／品質管理（フィンランド、デンマーク）
- ・ ワンウェイ容器への課税（ベルギー、デンマーク、フィンランド）
- ・ 強制デポジット（ドイツ）

最も効果的な法的規制はワンウェイ容器禁止令である。

リユースシステムに対する許可証は品質管理に有効であり、減税と組合わせて効果を出している。

一方、加盟各国の規制とは別に、EUとして採用していない法規制もある。たとえば、ワンウェイ容器の取引許可、リユース容器の標準化がこれに当る。EU共通のワンウェイ容器の取引許可は検討されたが、数10億本のワンウェイ容器をEU内で管理するのは困難であるとの判断で採択が見送られ、また、リユース容器の標準化はオープンループ・リユースシステムに有用でありCEN(欧州標準化委員会)が検討したが、ワンウェイ容器製造業者の利益に反する、としてこれも見送られている。

飲料容器システムでは以下のような技術的要件を検討すべきである：

- ・リターナブル容器システムの資格条件を設定した上で“リユース（リターナブル）”の資格化
- ・リターナブルボトルの標準化
- ・リユース（リターナブル）であることを示すマーキングの設定

【欧州におけるリターナブル飲料容器の現状】（PETボトルに焦点をあてて）

1996年にはEUのソフトドリンクの38.5%がリターナブルボトルで販売されていた。

（びん・・・2.9%／、リターナブルPETボトル・・・5.6%）

一方、ワンウェイボトルの販売量は61.5%で、その内、プラスチックボトルが33.6%であった。今日、スカンジナビア諸国、ドイツ、オーストリアに十分に発展したリユースシステムがある。スカンジナビアのリユースシステムの半ばはガラスびんからPETボトルに転換し、ドイツ、オーストリアでもその動きが始まっている。

わが国と異なり、多民族・多国家からなる欧州における容器包装とリユースの事情を検討する際には、加盟各国の特殊性の差を認識しなければならない。

1994年にEUは包装指令(94/62/EC)を打ち出したが、国の姿勢、国民性、歴史的風土、工業化／技術／文化のレベル、欧州における地理的位置づけなどの多様性のゆえに、飲料容器の仕様あるいはシステムを一律にするというわけにはいかなかった。

欧州では、プラスチックリターナブル飲料容器としてPETボトルとポリカーボネート（PC）容器が広く使用されている。

リターナブル飲料容器は、その他の容器と同様に、輸送／貯蔵／取引の用途に供せられ、従って、所定のトリップ数（リユース繰返し数）を完了した後の最終的な再資源化（リサイクル）や廃棄処分 の要求条件ともども、生産者／物流業者／販売業者／消費者が求める技術仕様に適合しなければならない。リターナブル容器は（ワンウェイ容器と異なり）一度ならず繰返し、出荷／消費の流れを経なければならず固有の返却物流と組織が必要になる。

その場合、リユースシステムには多様な形態があり、それぞれに下記のシステムが伴わなければならない：

- | | | |
|-----------|----------|-----|
| ・リユース組織構造 | ・経済的な仕組み | |
| ・固有の技術基準 | ・固有の物流 | ・広報 |

以下に、これらの項目に関して、EU加盟国の飲料容器のリユース状況を記述する。

2) 欧州主要各国

(1) ドイツにおける飲料用PETボトルリユースの概要^{13)~19)}

ド
イ
ツ

法規制 包装政令 German Packaging Ordinance	制定時期	1991年制定 1993年施行 1998年／2002年改定	
	法の性格	・包装廃棄物の回避・削減 ・リユース・リサイクル・その他の形態による包装の回収	
	対象者	包装材の素材の製造・輸入者、包装材の製造・輸入者、包装材 利用製品の(中身を充填する)製造・輸入者、販売事業者	
	対象容器	ソフトドリンク容器、ミネラルウォーター容器、その他 びん／プラスチックボトル（PETボトル、他） リターナブル容器／ワンウェイ容器	
	内容	包装廃棄物の引取義務 この義務は、連邦政府が認定した回収・再生システム（Dual Sysytem）に事業者が加入することによって免除される。そのため、政令施行と同時に、産業界は政令の定める義務を履行するために、包装廃棄物の回収・再生機構DSD(Dual System Deutchland)を設立した。2003年1月に一部のワンウェイ飲料容器に対して強制デポジット制が発動されるまで、DSDがドイツのリサイクルのほとんど全てを担ってきた。	
		デポジット規定 政令制定時(1991年)の飲料容器市場におけるリユース率を基準値(72%)として、これを下回った場合、1991年の水準と比較して利用率が下回った飲料品目に対し飲料のワンウェイ容器に強制デポジット制を適用する。	
		1998年にビール、炭酸ソフトドリンク、ミネラルウォーターのリユース率が1991年の水準（割当：Quota）を割ったため1999年、その3種類の飲料に対してデポジットが設定された。	
		・水ワンウェイ	1Lの場合：25ユーロセント
		・水リターナブルボトル	1Lの場合：15ユーロセント
		ビール、ミネラルウォーター、炭酸ソフトドリンクに対して2003年1月強制デポジット賦課開始、	
		1.5L 以下	25ユーロセント
		1.5L 超え	50ユーロセント
		2005年5月の施行でワンウェイ容器に関するデポジットを25ユーロセント一本に簡素化	

ド イ ツ			2006年5月施行予定：ビール、ミネラルウォーター、炭酸ソフトドリンクに加えて非炭酸ソフトドリンク、アルコール発泡性飲料のワンウェイ容器にデポジット賦課 (ワイン、ジュース、カートン飲料については引き続きデポジット免除)
	リターナブル容器 システム要件	技術基準	リターナブル容器に関する多くの DIB 基準があるが、現在ではほとんど適用されていない。 大規模な容器リユースプール(組織)はそれぞれ独自の容器基準を持っており、独自のパレット基準を持っているプール(リユース組織)もある。
		マーキング	強制表示の規則はない。 任意のマーキングシステムとして“Blue Angel”システムがあり、ラベルはドイツ環境保護局と契約すれば使用できる。企業との契約で使用できる第三者ラベルも限られた範囲で使用されている： ・Stiftung Initiative Mehrweg ・Welcome Werbeagentur GmbH
		物流／返送システム	・ミネラルウォーター 10～15種類のブランドのミネラルウォーターを水源で充填するため、輸送距離は長く平均250kmに及ぶ例もある。 ・炭酸ソフトドリンク 多様な製造業が参加しており物流手段も多様である。
		リユース容器組織	・ミネラルウォーター 2つの大規模プール(リユース)組織がある： ・GDB (Genossenschaft Deutscher Brunnen)プール ・Coca Colaプール ・炭酸ソフトドリンク 4つの大規模プール組織がある。市場シェアは15%以下である： ・Coca Cola プール ・AMG プール ・GDB プール ・NRWプール
		トリップ数	25回

(備考) * ドイツ包装政令(German Packaging Ordinance)～関係条文

第7条 汚染物含有製品の販売包装回収受取りの義務

(1) 汚染物含有製品の販売包装の生産者および物流販売業者は2000年1月までに使用済み

および空の包装が最終消費者によって適切な距離内で無料返却できるように適切な方策を講ずる義務がある。これらの者は、販売の場所において明確に確認でき判読できる通知の手段によって、およびメールオーダー取引においてはその他の適切な方法により、返却施設への注意を促さなければならない。民間の最終消費者以外で販売包装が発生する場合は、返却の場所およびコストの分配に関して別途の合意を行ってもよい。

(2) 返却された包装は、技術的に可能でかつ経済に適切である限り再使用あるいは回収されるよう措置されなければならない。

(3) (記述省略)

第8条 ワンウェイ飲料容器のデポジット賦課および回収受取りの義務

(1) 0. 1L から 3L の充填容量のワンウェイ飲料容器を扱う物流販売業者は購入者に飲料容器ごとに付加価値税を含めて少なくとも 25 セントのデポジットを課す義務がある。

この条項はこの政令の有効範囲の外の消費者に販売する容器には適用しない。

デポジットは最終消費者に達するまで各物流販売レベルで次の販売物先に賦課しなければならない。デポジットは返却容器の受領の際に払い戻されなければならない。デポジットは返却容器の受領なしに払い戻してはならない。(以下省略)

* ドイツの強制デポジット制発動の効果・影響

2003年1月1日、ドイツ連邦環境省は、1991年レベルを下回ったとして、ワンウェイ飲料容器に対する強制デポジット制を、炭酸清涼飲料、ミネラルウォーター、ビールに限定して発動した。その結果、対象容器の利用率は回復傾向を示している。

表2-2-1 飲料容器におけるリターナブル・ボトル利用率の推移

飲料種類別	2002年	2003年	包装政令基準値
炭酸清涼飲料	53%	77%	70%
ビール	68%	85%	76%
ミネラルウォーター	69%	83%	89%
非炭酸清涼飲料	30%	25%	—
ワイン	26%	26%	—
計	56%	69%*	72%

* ドイツの非リターナブル飲料容器に関する義務的デポジット：経済・環境・社会的な影響

2003年1月施行のデポジット制度では、ビール、ミネラルウォーター、炭酸ソフトドリンクのワンウェイ容器(缶、びん、プラスチックボトル)に対してデポジットが導入された。ただし、飲料水カートン(実質的には水のみが対象)はライフサイクル評価(LCA)の結果で“環境に優しい”と評価され、デポジットを免除されている。

また、非炭酸ソフトドリンク、ジュース、ヨーグルト飲料、ワイン、アルコール類、ミルクに対してデポジットは適用されていない。

ビールをベースとした混合飲料(Shandy など)はデポジットの対象であるが、ワインをベースとし

た混合飲料（Spitzer など）やアルコールをベースとした混合飲料（ウォッカレモンなど）はデポジットの対象にはなっていない。

- * 包装政令(Packaging Ordinance)によるワンウェイ容器(缶、びん、プラスチックボトル)に対するデポジットの率（付加価値税を含む）は、

1. 5 L以下の容器・・・25ユーロセント

1. 5 L超えの容器・・・50ユーロセント

であったが、これはリターナブル容器に対するデポジットより格段に高い：

ビールの場合 ……25ユーロセント（ワンウェイ） vs. 8ユーロセント（リターナブル）

1L容器の場合 ……25ユーロセント（ワンウェイ） vs. 15ユーロセント（リターナブル）

また、ドイツのワンウェイ容器のデポジットは他のヨーロッパ地域のどの国と比べても高い：

スウェーデンの場合 …… 6ユーロセント（缶） 1

22ユーロセント（1. 5L PETボトル）

フィンランドの場合 …… 15ユーロセント（缶）

（飲料税が高いためフィンランドにはワンウェイPETボトルはない）

- * ドイッ環境省は、消費者はリターナブルボトルの飲料は（デポジットのせいで）ワンウェイ容器の飲料より割高であるとの印象を持っていたが、そうした差別感新たな強制デポジットにより払拭され、逆にリターナブルへのインセンティブがもたらされるであろうとの見解を出している。

環境省と経済省によれば、貿易業および産業界はデポジット／リターン・システムの構築と運用に年間1億3,500万ユーロの追加支出をしなければならないと推計している。これは容器あたり1ユーロセント以下に相当する。

- * デポジット料金を求めない小売店は法律に違反したことになり罰金を科せられる。

州（Lander）の包装政令の施行責任当局が小売業者が義務を遂行するよう監視することになる。

消費者は、びんであろうがプラスチックボトルであろうが、環境保全を考慮するならリターナブル容器を選択するのが賢明であるとしている。

- * デポジット付きのボトルは注意深く扱い、キャップをつけたまま返却しなければならない。

- * 消費者は購入した店舗にワンウェイ容器(缶およびワンウェイボトル)を返却するが、同じワンウェイ容器の飲料を扱う別の店舗に持ち込むこともできる。

ただし、売場面積200m²以下の小規模店舗は同じブランドのワンウェイ容器のみ引取ればよい

2003年1月1日以前に購入したワンウェイ缶やボトルは返却できず、これらにはデポジットは支払われない。こうした“古い”ワンウェイ飲料容器は、以前のように緑のマーク(Gruener Punkt)をつけてDSDが別途回収、リサイクルする。

- * 輸入飲料についてもドイツ国内で充填される飲料と同じく強制デポジット制度が適用される。

流通業者はデポジットを徴収し、回収し、リサイクルしなければならない。

- * デポジットの超過／不足(たとえば小売店が販売数量以上の容器を回収した場合など)のバランスを取る取引所は余分なデポジットを払い戻す。

全国ベースの取引所（そうした取引所は設置されていない）ができれば、消費者はドイツ国内のどの店舗においてもデポジットの払戻しを受けることができるようになる

* ドイツの強制デポジット制の問題点

(産業構造審議会環境部会 廃棄物リサイクル小委員会 容器包装リサイクル(第15回)WG
参考資料より)

表2-2-2 強制デポジット制の適用範囲とドイツ国内外飲料メーカーの対応

	ワンウェー容器飲料		リターナブル ボトル飲料
飲料の種類	- 炭酸清涼飲料 - ミネラルウォーター - ビール	- 非炭酸清涼飲料 - ワイン - 牛乳 - 紙パック飲料 - 乳幼児用飲料	全飲料
強制デポジット 制の適用	○	×	×
デポジット額	>1.5L : 0.5 ユーロ ≤1.5L : 0.25 ユーロ	デポジットなし	任意設定 (0.1~ 0.8 ユーロ/本)
デポジット含む 飲料製品の価格	比較的高い	比較的安い	比較的安い
小売店の対応	販売価格が高くなるため、取扱を大幅に減らす	強制デポジット制適用外のため、取扱を増やす	強制デポジット制適用商品よりも安いいため、取扱を増やす
国内飲料メーカー の対応	販売しにくいためにリターナブルびんに移行	従来通り DSD 利用	従来型の独自回収システムで対応
外国飲料メーカー の対応	デポジットを含めた価格が高くなり、販売しにくい。全国規模の精算システムも未整備のため、販売面で不利	従来通り DSD 利用	利用の場合、遠方の自社工場まで回収するコスト大のため、競争上不利

2003年の強制デポジット制の発動により対象容器の利用率は回復傾向を示しているものの、同じワンウェー容器であっても、非炭酸清涼飲料、ワイン、牛乳には強制デポジット制が適用されず、消費者にわかりにくい状況が生じている。

また、各小売店は自らの店舗で販売する容器と同一形状の容器を引き取ればよい制度となっているため、各チェーン店の系列毎に形状の違う容器が導入され、特定の店舗で買ったワンウェー容器は同一系列の店でのみ返却出来るようになっている。その結果、デポジット金を返却するための全国統一の精算システムは構築されず、複数のシステムが併存して運用されている「アイランドシステム」と呼ばれる状態となっている。

また、全国統一の精算システムが整備されていないことから、小売店がワンウェー容器入り飲料の販売を避けた結果、ワンウェー容器を使わざるをえない輸入飲料製品の販売が急激に落ち込む事態が生じている。こうした中、外国の飲料メーカーおよびEU政府は、他のEU諸国の飲料メーカーにとってドイツ市場での販売が不利になっているとして、貿易障壁を取り除くよう改善要求を提出した。

* EUは、強制デポジット制度の導入決定から実施までの期間が6ヵ月と短い点などを問題視しドイツ政府を提訴していたが、欧州司法裁判所は、2004年12月、強制デポジット制度は原則

としてEU法に適合するとの判決を下した。

In December 2004 did the European Court of Justice confirm that the compulsory deposit is in principle compatible with EU law. This decision paved the way for the new provisions. Consumers especially profit from the simplified deposit on one-way packaging - but it is also an advantage for fillers, distributors and small and medium-sized companies. (“New provisions for the deposit on drink cans in Germany” 2005年12月のドイツ環境省のURLより)

これをもって、ドイツ政府は包装政令の施行を固めつつある。

- * 2004年12月17日、ドイツ連邦議会上院はワンウェイ容器（ビール、ミネラルウォーター、炭酸ソフトドリンク）のデポジットに関する包装政令(Packaging Ordinance)改定法案を決議し、2005年5月に施行された。この改定で、リユース割当に関係なくワンウェイ容器に強制デポジットが課せられる。

また、この上院決議により、2006年5月以降の再改定ワンウェイ容器デポジット規制が発効することになる。

- ・ 2006年5月施行 ビール、ミネラルウォーター、炭酸ソフトドリンクに加えて非炭酸ソフトドリンク、アルコール発泡性飲料のワンウェイ容器にデポジットが課せられる。ワイン、ジュース、カートン飲料については引き続きデポジットが免除される。
- ・ 2006年5月以降、独自の固有設計の容器を回収する小売チェーンに対するデポジット免除特例（Island 決議）は解消する。

この2006年5月改定デポジット制度に備えて、小売業および飲料産業は全国規模で対応準備を開始している。

具体的には、Deutsche Pfandsystem GmbH (DPG)と Hauptverband des Deutschen Einzelhandels (HDE)が幹事会社となって、デポジットの過剰／不足を調整するデポジット取引所(Clearing)の開設の準備を進めている。

- * 2005年5月28日、包装条例(Packaging Ordinance)の第3回改定が発効し、飲料缶についてのデポジット制度が簡素になった。

2004年12月に欧州裁判所は強制デポジットが原則としてEUの包装指令に適合することを確認し、その判決をもって新たな規制の道が開けた。

ワンウェイ容器に関する簡素化されたデポジットは消費者に益するが、投資に際してのフレームワークが明確になるので充填業者、販売業者および中小企業にとっても有利になる。

- * 新たな規制は2段階で進められる。

第一段階はこの規制が発効した2005年5月28日から始まっており、デポジット基準は25ユーロセント一本である。（このデポジット以前は1.5L超えの容器に対しては50ユーロセントであった。）

第二段階は2006年5月から始まり、強制デポジットは全ワンウェイ容器に拡大され、いわゆる個別ソリューション（Individual Solution）はなくなる。

個別ソリューションの下では、小売業者は自らの販売チェーンで販売した飲料のワンウェイ容器を回収するだけでよかったが、将来は飲料容器（缶、びん、プラスチックボトル入り）を販売する店舗は

販売量に相当する容器を飲料製造業者から引取らなければならない。

空のワンウェイボトルやワンウェイ缶はワンウェイ容器を販売した場所に返却することができる。これは全国均一の回収システムの進展を促進するものである。

- * 2006年5月には、デポジットはすべての100mL～3Lのワンウェイ容器に対して強制的に賦課されるが、これには(すでにデポジットの対象となっている)ビール、ミネラルウォーター、炭酸ソフトドリンクの容器を含む。

将来は、非炭酸ソフトドリンク、アルコール混合飲料にもデポジットが課せられねばならない。

コーク缶やビール缶に対すると同様、アイスティー缶にも強制デポジットがかかる。

ジュース、ミルク、ワインの容器は、環境に優しい飲料カートン、ポリエチレンチューブバッグなどと同様、デポジットから免除されたままである。

- * リターナブル容器のマーキング

リターナブル容器の強制表示の規則はない。非強制的のマーキングシステムとして“Blue Angel”システムがあり、そのラベルはドイツ環境保護局と契約すれば使用できる。

また、リターナブル容器のプール（リユース）組織がいくつかのリユースラベルを設定している。

企業との契約で使用できる第三者ラベルもあるが、限られた範囲で使用されている：

- ・Stiftung Initiative Mehrweg
- ・Welcome Werbeagentur GmbH

- * リターナブル容器の技術基準

リターナブル容器に関する多くのDIN基準がある。

また、ワンウェイ容器に関するDIN基準でもリターナブル容器に適用できる部分がある。

過去、こうしたDIN基準(DIN6198、DIN6192、DIN6110、DIN6194、DIN6075など)がオープン・ループ・システム（後述7-1節に記述のタイプD～規模の小さいリユース飲料組織）で用いられたが、現在ではほとんど使用されていない。

全ての大規模リユース容器プールはそれぞれ独自の容器基準を持っており、独自のパレット基準を持っているプールもある。こうした民間基準はプール組織の財産であり、登録商標や意匠権で保護されている。

- * リターナブル容器の物流／返送システム

【ミネラルウォーター】

ドイツでは10～15種類のブランドのミネラルウォーターを水源で充填するため、輸送距離は長く、平均250kmに及ぶものもある。

充填業者から小売業者に直接配送される比率が高く、空容器の返送はその逆である。

【炭酸ソフトドリンク】

炭酸ソフトドリンク業界には多様な製造業が参加しており（ミネラルウォーター、ジュース、醸造などの関連会社）物流手段も多様である。

また、他の欧州諸国と異なり、卸業の役割がいまだ大きい。

- * リユース容器組織

【ミネラルウォーター】

ミネラルウォーターでは2つの大規模プール組織がある：

- ・ GDB (Genossenschaft Deutscher Brunnen) プール
- ・ Coca Cola プール

【炭酸ソフトドリンク】

4つの大規模プール組織があり、市場シェア集合計で15%以下である：

- ・ Coca Cola プール
- ・ AMG プール
- ・ GDB プール
- ・ NRW プール

(2) デンマークにおける飲料用 PET ボトルリユースの概要^{17) 20) ~ 23)}

デン マ ー ク	ビール及びソフト ドリンクの容器に 関する法令 Statutory Order No.713 of August 24, 2002 on Deposits and Collection etc. of Packaging for Beer and Certain Soft Drinks	施行時期	1989年制定 1991年改定		
		法の性格	容器廃棄物の削減、リユース容器の使用の義務化		
		対象容器	リユース容器：形状を実質的に限定 ペットボトルでは25種類許可（ビールでは4種類） 金属製の容器は許可されていない。		
		内容	デポジット料(付加価値税を含む) 2002年改定		
			びん 990mL 以下	1.50DKK	1 クローネ 19 円 (2006年3月)
			びん 990mL 以上	4.25DKK	
			ビールびん 700mL	4.25DKK	
			P E T ボトル 500mL	2.50DKK	
	法の動向	缶によるビール、炭酸ソフトドリンク、炭酸入りミネラルウォ ーターの販売は禁止されている。E Uの欧州委員会は缶の使用 禁止はEUの包装指令を抵触しているとしているが、デンマーク 政府はEU包装指令は未だ十分な包括的な調和が取れておらず、 むしろデンマークの規則こそがEU包装指令の環境保全意図の延 長上にある、との立場を採っている。			
		デンマークにおけるビール、炭酸ソフトドリンクの販売はリタ ーナブル容器（環境保護局承認を要す）でのみ認められている。 輸入飲料水の容器もデポジット払戻しシステムの適用を受け る。			
リターナブル容器 システム要件 および動向	デポジット 制度 運用概要	デンマークのシステムは 1981 年から働いており、そのコア・シ ステムはデポジット払戻しシステムである。リターナブル容器 のビール、炭酸ソフトドリンク、その他の飲料水の購入時にデ ポジットを払い、使用済み容器の返却時に払戻し(リファンド) を受けるものである。デポジット・リファンドは通常は小売店 で行う。 空容器の分別・返送は（Statutory Order の規定により）Dansk			

デン マ ー ク			Retursystem A/S のもとで3つシステムが行う： ・ガラスびん回収 ・プラスチックボトル（990mL 以下） ・プラスチックボトル（990mL 以下）
		マーキング	ロゴ、文字、デポジット額を記載した3種類のデポジット標識が法令で定められている： ・ブルー A デポジット 1.50DKK ・ブルー B デポジット 2.50DKK ・ブルー C デポジット 4.25DKK
		回収率	デンマークのデポジット：リファンド・システムは多年にわたって成功裏に運用され、ビール、炭酸ソフトドリンクの容器の回収率は99%、ワイン、アルコール類の容器(これは任意のデポジット：リファンド・システムで行っている)ではほぼ90%である。
		トリップ数	4～6回／年のペースでリユースされ、通常は5年程度使用
		市場シェア	毎年およそ 28 億本のビール、炭酸ソフトドリンクの容器がリユースされている。
			飲料容器の97%がリユース容器である。
	その他		国内に缶を製造する会社が存在していない 推定で毎年 39 万トンの廃棄物の減量を達成しており、これは自治体の総廃棄物の焼く 20%に相当する。 LCAによれば、リターナブル容器はワンウェイ容器やスチール缶に比べて環境へのインパクトが小さい。

（3）オランダにおける飲料用 PET ボトルリユースの概要^{14) 7) 2 4) 2 5)}

オ ラ ン ダ	ソフトドリンク およびウォーター のデポジットに係 るアグリーメント Agreement Deposit Law on Soft Drinks and Waters	施行時期	1993年1月	
		法の性格	デポジット義務（廃棄物の流れにおけるワンウェイ飲料容器量の削減を目的とする）	
		対象容器	ソフトドリンク容器、ウォーター容器 びん／プラスチックボトル（PETボトル、他） リユース容器／ワンウェイ容器	
		内容	デポジット料	
			・リターナブル PET ボトル	1L以上 ：\$0.64*
		法の動向	欧州包装指令（94/62/EC）を遵守している。ただし、オランダでは法により規制するのではなく、政府と産業の間の契約による規制としてオランダ固有の包装Covenant IIを締結	

オランダ			(1997 年～2001 年)	
			750mL 以下の飲料容器（プラスチックボトルを含む）にはデポジットがかかっていない。リユース促進の観点からデポジット賦課の動きがある	
	リターナブル容器システム要件および動向	対象容器	P E T ボトル（1L、1.5L）	
		回収率	・リターナブル P E T ボトル：99% ・リターナブルびん：98%	
		トリップ数	12～25回	
		市場シェア	・ソフトドリンク	85%
			・ビール	95%
			・リターナブル P E T ボトル	65～70%
	リユース容器一般の動向		・程度の差こそあれ、ほとんどの飲料市場でリユース容器の比率は減少しているが、伝統的にリユースシステムが定着しているソフトドリンク、ビールの分野では減少の程度は小さい。 ・Covenantでは、ビール、ソフトドリンク、ウォーターのリユース容器はワンウェイ容器から保護される、と述べているが、もし、ワンウェイ容器が環境に大きな影響を与えないことが証明され、またリユースの全体量が2%以上減少しないのであれば、新しいワンウェイ容器の導入ができる、とも記述している。	
	その他		P E T ボトルは使い勝手がいいので他の液体に使われることがあり、汚染が課題となっている。	

（備考） * デポジット：情報の出所が米国であり US \$ で表示

（４）ベルギーにおける飲料用 PET ボトルリユースの概要^{17) 26) 27)}

ベルギー	エコ税法 汎地域協力合意 （家庭包装廃棄物削減および管理） 1998年12月法 （本質的要求） 1999年王室布告 （包装基準定義）	施行時期	エコ税法：1993年7月施行 汎地域協力合意（EU指令(94/62/EC)のベルギー法移行） 1998年12月法 1999年王室布告	
		法の性格	・汚染・廃棄垂れ流しの生産プロセスの解消 ・リユース／リサイクルによる天然資源の節約 ・エネルギーの節度ある使用 ・クリーン技術活用促進	
		対象容器	飲料容器全般	
		内容	デポジット(任意)	
			500mL 以下	\$0.12*
			500mL 以上	\$0.24*
			課税（Eco-Tax）	0.37ユーロ／L

ベルギー			ビール、ソーダ水、ソフトドリンクで以下の事項を遵守しない場合には課税する： ・容器は最低7回リユースすること ・再充填できる容器を使用すること ・容器にはデポジットを賦課すること ・容器にはリターナブル容器の表示を行いデポジット料を明示すること
	リターナブル容器システム要件および動向	回収	企業は、独自システムでの回収あるいは公認回収システム Fost Plus への委託のいずれかで回収義務を果たす。
		市場シェア	リユース容器のシェア（PETボトルに拘らない場合） ・ソフトドリンクでのリユース容器のシェア 30% ・ミネラルウォーターでのリユース容器のシェア 40% といった程度であるが、全体の傾向としてリユース離れをしているとの見方もある。
		その他	2001 年、緑の党が飲料容器税(Eco-Tax)の改定を提唱したが、その後の動向はつかめない。改定が成立している場合、ワンウェイ容器については0.18 ユーロ（ビール）0.13 ユーロ（水）0.10 ユーロ（炭酸ソフトドリンクなど）高くしようとするもので、たとえば 330mL のビールで 0.66 ユーロ（ワンウェイ）0.59 ユーロ（リターナブル）、1.5L のソフトドリンクで 1.30 ユーロ（ワンウェイ）1.10 ユーロ（リターナブル）となる。

（備考） * デポジット：情報の出所が米国であり US\$ で表示

（５）オーストリアにおける飲料用 PET ボトルリユースの概要^{17) 28) 29)}

オーストリア	廃棄物管理法 包装政令 包装目標政令	施行時期	廃棄物管理法 1990 年制定 1996 年改定 包装政令 1992 年制定 1996 年改定 包装目標政令 1992 年制定 1996 年、2000 年改定	
		法の性格	廃棄物削減、飲料容器リユースの促進	
		対象容器	炭酸ソフトドリンク、ジュース、ビール用の缶・ガラスおよびプラスチック容器（牛乳、ワイン、スピリッツは除外）	
		内容	対象品目ははすべてデポジット （ワンウェイ容器はすべて廃棄物処理負担金を課金）	
			リターナブル PET ボトル	\$0.40*（強制）
		数値目標	炭酸ソフトドリンク：83%、ジュース：80% ミネラルウォーター：96%	

オーストリア	リターナブル容器を取巻く動向	物流	オーストリアには（ドイツと異なり）リユース容器プールはなく、企業ブランドの容器(Alumdadler 社ブランド)が流通している。 飲料充填企業は 2 社（Coca Cola および Ottakringer）で合計 69 ヲ所に充填プラントがある。 回収(ならびにリサイクル)は民間の ARA(Altstoff Recycling Austria：ドイツの DSD に相当)が支援している。
		回収率	リターナブル PET ボトルの空容器の回収率は（Coca Cola の数量をも加えると）98%程度である。（ただし、Tiroler Friscfgetranke 社によれば、消費者がリユースボトルとワンウェイボトルを混同して調査回答している可能性があるもので、実態はもう少し低いかもしれない）
		市場シェア	P E T ボトルを中心とした容器の回収が困難であることから 1997 年から 2000 年に掛けて、リターナブル PET ボトルの使用率は、90%から50%まで大幅に低下した。

(備考) * デポジット：情報の出所が米国であり US\$ で表示

(6) スウェーデンにおける飲料用 PET ボトルリユースの概要^{17) 27) 30) ~32)}

スウェーデン	包装に関する生産者責任布告 Decree on producer responsibility for packaging	施行時期	1997年（SFS: 1997:185スウェーデン環境規格）
		法の性格	ごみ散乱防止と廃棄物量削減 拡大生産者責任
		対象容器	ビール、ソフトドリンク、サイダー、ミネラルウォーターの容器
		内容	デポジット（非強制） Returpackがデポジット管理の責任を負う。
	リターナブル容器を取巻く動向	飲料容器リユースシステム	飲料製造業の 99%がスウェーデン醸造者協会のメンバーであり、同協会のリユース容器システム（ガラスびん、プラスチックボトル、アルミニウム缶およびプラスチック・クレートを含む）に参加している。P E T ボトルに関してはリサイクル／リユースに共通のシステムができており、Svenska Retur PET AB が運営している。
		物流	飲料物流については全国におよそ 50 ヲ所の拠点(デポ)があったが、1990 年代に物流の最大手 Pripps が 18 ヲ所のデポを 5 ヲ所に集約したので数が減っている。 回収(ならびにリサイクル)は民間の REPA(Register for ProducentAnsvar：ドイツの DSD に相当)が支援している。

スウェーデン		トリップ数	P E Tボトル 10回
		市場シェア ～2004 年	スウェーデン市場の 99%を占めるスウェーデン醸造者協会の 2004 年統計データではスウェーデンの飲料容器として PET ボトル（リターナブル、リサイクル[ワンウェイ]ともに）の伸びが顕著である。 リターナブル P E T ボトルに限って述べるなら、ソフトドリンク容器の 37.3%、ミネラルウォーターの 44.7%を占めている。飲料合計でも 23.7%であり、これは 1997 年時点（18.6%）の 1.27 倍に当る。 （なお、ビール、サイダーにおけるリターナブルびんは 1997 年に比べて著しく減少し、ワンウェイ化する傾向にある。）
	その他		スウェーデンでは 1993 年に飲料容器税が廃止されたが、容器市場においてその影響はほとんど出なかった。

* スウェーデンの飲料容器別市場シェア

表 2-2-3 スウェーデンの飲料容器別市場シェア（2004 年）

	ビール	stroング サイダー	ソフト ドリンク	ウォーター びん詰め	合計
リターナブルびん 330mL	13.3	1.3	12.7	47.7	17.1
リターナブルびん 500mL	6.2	24.4	0.1	0.0	2.6
自己リターナブル	0.2	0.2	0.4	0.3	0.3
ワンウェイびん	1.6	34.3	0.2	0.3	1.4
缶	65.0	29.7	12.7	5.9	30.2
リターナブル PET ボトル 500mL	0.2	2.5	9.9	13.2	6.9
リサイクル PET ボトル	0.0	0.0	17.9	11.0	10.5
リターナブル PET ボトル	0.3	0.0	27.4	21.5	16.8
ドラフト	13.1	7.5	0.0	0.0	4.6
バッグ	0.1	0.0	18.6	0.0	9.5
出典：SHARES FOR DIFFERENT PACKAGES Swedish Brewers Association					

（7）フィンランドにおける飲料用 PET ボトルリユースの概要^{17) 27) 33) ~36)}

フィンランド	1994年飲料容器法を遂行する包装および包装廃棄物に関する国家協議会決定 Council of State Decision on Packaging and Packaging Waste	施行時期	包装および包装廃棄物に関する国家協議会決定1997年			
		法の性格	飲料容器廃棄物量の削減（ワンウェイ容器課税でリユース促進）			
		対象容器	アルコール、ソフトドリンクの容器			
		内容	デポジット			
			アルコールソフトドリンク	330mL	0.1 ユーロ	デポジット料は制度制定時のフィンランド通貨をユーロに換算した値
				500mL	0.1 ユーロ	
				500mL以上	0.5ユーロ	
クレート、パレットのデポジットも規定している。						

		産業界は圧倒的な比率でリターナブル容器を選択している。 ワンウェイ容器は今日では醸造産業、ソフトドリンク産業でわずか 3%程度にとどまっている。 フィンランドでは 20 世紀初めから再使用のために飲料水容器を返却するのが当たり前の習慣になっている。
--	--	---

(8) ノルウェーにおける飲料用 PET ボトルリユースの概要^{17) 27) 37)}

ノ ル ウ ェ ー	製品管理法 Product Control Act ノルウェー議会の 1991 年宣言	施行時期	製品管理法：1974 年施行 1993 年改定 ノルウェー議会 1991 年宣言：産業界に対する使用包装の削減およびリサイクル可能な廃棄物の回収の義務化
		法の性格	リユースの強化による廃棄物汚染の制限
		対象容器	ビール、炭酸飲料、ワイン、酒類、非炭酸飲料（ミルク、乳製品、野菜ジュースを除く）および水の容器
			容器税制：2つの部分で構成 ①ワンウェイ容器に対する課税 0.70 ユーロ／個 ②回収率により決定する異なる課税（ワンウェイ、リターナブルを問わない）
		法の経緯	製品管理法では、1993 年の改定で回収率により飲料容器の課税を決定するよう改め、さらに 1994 年には（回収率に関係なく）すべてのワンウェイ容器に NO K0.70 を賦課するよう改定した。
	リターナブル容器 システム要件 および動向	飲料容器 リユース システム	Plastretur 社がプラスチック容器リユースシステムの組織化、リユース遂行の責任を負っている。
		物流	回収システムとして Materialretur 社（ドイツにおける DSD の位置づけにある）が設立されている。
		回収率	ソフトドリンク容器：98%前後
		市場シェア	リターナブル容器はソフトドリンク、ミネラルウォーターの市場で 100%近いシェアを持っている。（500mL、1.5L の PET ボトルが主体）
	その他		ノルウェーでは税制により容器回収率を高め、リターナブル容器の利用拡大に成功している。

(9) ポルトガルにおける飲料用 PET ボトルリユースの概要^{38) 39)}

ポ ル ト ガ ル	布告 N366-A/97 政令 N29-B/98	施行時期	布告 N366-A/97 1997年施行 2000年改定 政令 N29-B/98 1998年1月
		法の性格	充填業者・輸入業者・流通業者に対しデポジット／回収制度を義務化（未達成の場合はポルトガル市場での事業活動を許可しない）
	リターナブル容器 システム動向	回収	企業は廃棄物管理機構SPV (Sociedade Ponto Verde) に対価を払って法規制の代行を委託する。 プラスチックの回収／リサイクルはPlastival (Valorizacao de Residuos Plasticos) が責任を負っている。
		市場シェア	ポルトガルではビール、ミネラルウォーター、ワイン、ソフトドリンク、ミルクでリユース容器（びん主体）が使われているが。 2003 年を例にとるなら、プラスチックの回収量は 20,500 トンで回収率は 6.1% である。ほとんどはプラスチックフィルムである。PET ボトルの比率は極めて少なく、リターナブル PET ボトルはほとんど皆無であろうと判断される。

2-2-2 欧州以外におけるリターナブル PET ボトルの実情と動向

1) 米国における飲料用 PET ボトルリユースの概要^{40) ~43)}

(1) 歴史的背景

米国において、1947 年には炭酸ソフトドリンクの容器はほぼ全数がリターナブルびん（ガラスびん）であったが、それ以降減じ続け、2000 年には 1% 以下になっている。

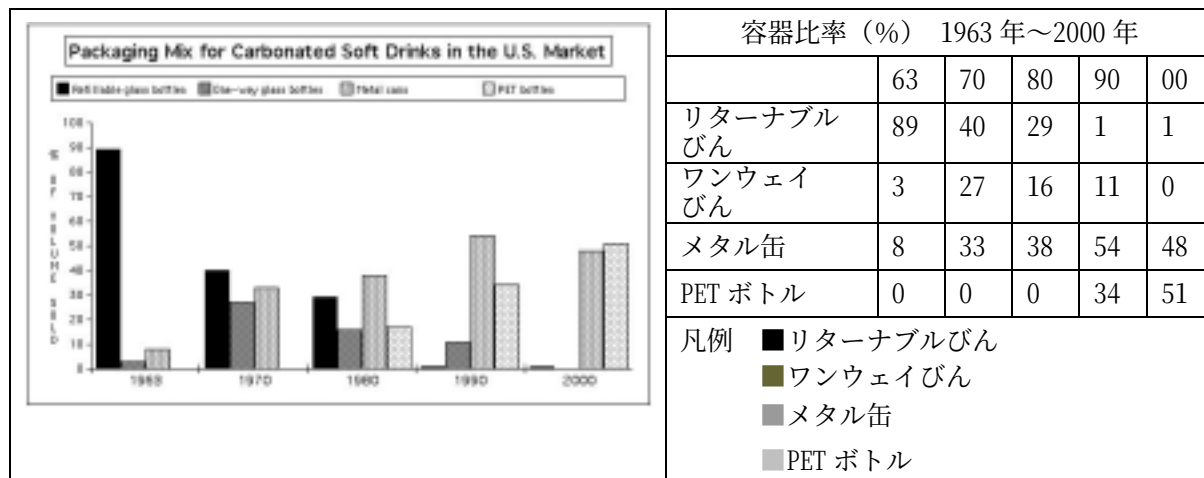


図 2-2-1 米国における炭酸ソフトドリンク容器の変遷

(情報源: The Institute for Local Self-Reliance)

リターナブル容器の低減はメタル缶と PET ボトルの普及に関連している。

1960 年代に飲料産業で起きた 2 つの重要な傾向（充填業者の統合とワンウェイ容器の成長）でリタ

ーナブル容器の衰勢が加速している。

1960年には4,519ヵ所の小規模充填工場（物流コストの関係で地方に独立工場が分散）があったが、ハイウェイとトラック輸送の整備、企業合併による効率の向上とコスト削減が進んだ。さらに1970年代、1980年代にはコカコーラとペプシが新製品と新包装の導入を図って多くの充填会社を吸収した。1997年までには、米国の充填工場は342ヵ所に統合され、より大きな市場とより長い物流距離を持つに至ったが、そのことで飲料容器リユースの経済的なメリットは失われた。

すなわち、飲料充填産業で統合が進む間にワンウェイ容器が主流を占めるようになった。

1940年代にはワンウェイびんが出現し、すでに缶ビールがポピュラーになっていた。

1950年代には缶ソフトドリンクが店頭に出まわりポピュラーになった。

大規模スーパーマーケットは小規模ながら安定したワンウェイ缶のソフトドリンク（ソーダ）市場に着目し自らのブランドで販売し始めた。

コカコーラ、ペプシなどはこれに追随しようとしたが、スーパーマーケット・ブランドの生産性にはすぐには追いつかなかった。

ガラスびん産業はソーダ缶に対抗してワンウェイびんのキャンペーンを張った。コカコーラ、ペプシなどはこれに応じ（ワンウェイびんにはスチール缶の後味の悪さがない、という点で）スーパーマーケットの優位を巻き返した。この間、容器のリユース回数が低減しリターナブル容器の経済性は失われていった。ワンウェイ容器は一層大きな市場シェアを占めるにいたっている。

（２）政策

ミシガン、メイン、オレゴン、その他の州にはデポジット法がある。

ソーダ飲料の60%、ビールの75%がワンウェイ缶で販売された1960年代、1970年代にはごみ散乱が社会的な問題になり、合衆国議会、州議会、自治体議会にワンウェイ容器の禁止や課税を求める350件以上の法案が出された。

その結果、1972年にオレゴン州で最初のデポジット法が成立し、1970年代に他の4州でも法制化され、一時的ではあるがリターナブル容器飲料が勢いを盛り返した。

さらに1980年代には4州でデポジット法が成立している。

これらの諸州のデポジット法はごみ散乱の抑制を目的としたもので、リターナブルボトルの保護ではなかった。

ごみ散乱の抑制に焦点を絞るなら、米国諸州のデポジット制度は効果を上げたといえる。

1977年～1980年代のデータであるが、米国7州における飲料水容器デポジット法案のデポジット法の施行前と施行後の比較をごみの削減ベースで下表に結果を示す。

表2-2-4 ボトル法を施行した州におけるごみの削減

州	飲料容器ごみ 散乱削減	全ごみ散乱削減
ニューヨーク	70-80%	30%
オレゴン	83%	47%
バーモント	76%	35%
メイン	69-77%	34-64%
ミシガン	84%	41%
アイオワ	76%	39%
マサチューセッツ	未詳	30-35%

リターナブルボトルの保護を図った法はバーモント州法（１９５３年）その他１件のみである。
ニューヨーク州は炭酸ソフトドリンク、ミネラルウォーター、ソーダ水の全容器に５セント以上のデポジットを課しているが、デポジット料が小さいせいであろうか、払戻し率は７０％程度（２００２年度）にとどまっている。）

今日、米国では１１州（カリフォルニア州、コネチカット州、デラウェア州、ハワイ州、アイオワ州、メイン州、マサチューセッツ州、ミシガン州、ニューヨーク州、オレゴン州、バーモント州）でデポジット法が施行されている。最後に成立したのはニューヨーク州（１９８２年）である。

１０番目の州としてカリフォルニア州には炭酸飲料容器の買戻し価格を定める関連法がある。

１９８０年代に入ると、廃棄物のリサイクル、リユースを求める包括的な固形廃棄物管理法が多くの州で成立し、それ以降デポジットを採択した州はハワイ州（２００２年）のみである。

（３）今日のソフトドリンクの容器リユース

- ・Ale-8-One ボトリング社（ケンタッキー州ウィンチェスター）が唯一、リターナブルボトルにソーダポップを充填している企業であろう。
- ・１９９０年代まではStewart's 社（ニューヨーク州、バーモント州のコンビニエンスストアのチェーン）がリターナブルボトルにソフトドリンクとミルクを充填していた。

参考までにミルク容器について述べるなら、

- ・リターナブルびんを使ったミルクの宅配は多くの場所で行われている。
- ・Marcus Dairy（コネチカット州ダンベリー）、Rosenberger's Dairies（ペンシルバニア州ハットフィールド）は１／２ガロンのリターナブルびんで宅配している。
- ・その他、Oberweis Dairy（イリノイ州ノースオーロラ）、Lowell Paul Dairy（コロラド州グリーリー）など

２）カナダにおける飲料用 PET ボトルリユースの概要^{44) 45)}

カナダの飲料産業において１９８５年には飲料容器の４７％がリターナブルであったが、その後は米国の飲料産業に追従してワンウェイ容器に転換している。

一方、いくつかの州政府では容器ごみの散乱を低減する目的で、ソフトドリンクとビールに関して、州法によりワンウェイ容器の使用を規制している。

プリンスエドワード島では環境保護法により州内でのワンウェイ容器飲料の販売を禁止し、これに伴うリターナブル容器の活用で、今日、容器の回収率９８％を達成している。

また、ニューブランズウィック州などの数州ではデポジット半返しの施策を採用したが、これは中途半端でごみ散乱に対しては有効に作用していないようである。

飲料産業は当然のことながらこうした州政府の政策に反対し、独自にワンウェイ容器のリサイクル（納税者ファンド）を進めている。

３）ラテンアメリカにおける飲料用 PET ボトルリユースの概要⁴⁶⁾

メキシコおよびその他のラテンアメリカ諸国において、１９９０年代まではリターナブルびん（ガラス）は飲料容器の主流を占めていた。１９９０年代初頭にはリターナブルPETボトルがソフトドリンク

市場に現れた。しかしながら、それ以降は多くの国で、ワンウェイPETボトルが市場を占めている。
(ワンウェイ缶が主流を占めるビールも含めて) 現状は、容器リユースが後退している。

これには流通分野で外国資本のスーパーマーケット（ワンウェイ容器飲料取扱い）が大幅に進出したことも関連している。