

1. リターナブル容器の利用普及に係る取組事例等の整理

本章では、国内外のリターナブル容器の利用普及に関する取組みについて、論文や報告書、ウェブ情報などを基にした整理を行った。そのうち、実証事業や実験などについて、実施期間や、消費者への広報内容、消費者の協力を得るためのインセンティブなど、事業遂行に係る情報を整理した。さらに、ガラスびん以外のリターナブルの事例について、ヒアリング調査を4件行った。

1-1. 文献調査

リターナブル容器の利用普及に関する取組について、国内外での概況を把握するために文献調査を行った。文献調査で得られた知見について、以下に整理する。

1-1-1. 国内事例から得られた知見

国内におけるリターナブル容器の利用普及に関する取組についての文献では、リターナブルびんに関するものが大多数を占めていた。ここでは、文献から得られた情報の整理を行う。

- リターナブルびんの性能向上および規格の統一化

リターナブルびんの普及に関しては、びんの弱点である重量や耐久性についての改善が求められており、これらの克服に向けた取組が行われている。ある事例においては宅配牛乳用びんについて新しいコーティング技術を開発し、びんの耐久性向上に成功し、びんの高寿命化による製造時のCO₂削減の成果も得られている。また、軽量リターナブルびんの規格の統一化によって、利用促進を図る取組も行われている。

- リターナブルびん的环境評価

ライフサイクルアセスメント（LCA）を用いたワンウェイびんとリターナブルびん的环境負荷の比較では、一定の繰り返し使用及び回収率（例えば10回の利用、80%程度の回収率）であれば、リターナブルびんの優位性が実証されている。複数のLCA事例によって同様の結果が確認されており、高い回収率などをいかに確保するかが、環境負荷削減のポイントである。

- ペットボトルのリターナブル

リターナブルペットボトルに関する消費者へのアンケート調査の結果では、消費者の衛生面や意識面での拒否反応は40%程度あるものの、「口が接触する部分を新品にする」、「容量の多いペットボトルに限定」などの取組や、価格を下げることでそれらの拒否反応が解消される方向にあることが報告されている。

1-1-2. 海外事例から得られた知見

海外事例に関する文献は、全てEUにおける飲料用ボトルのリユース、デポジットに関するものであり、特にドイツが大半を占めていた。以下に海外事例に関する文献から得られた情報を整理する。

- 成功事例としてはドイツのミネラルウォーターのリターナブルびん（ガラス・PET）がしばしば参考にされている。これは、ドイツミネラルウォーター源泉協会（GDB）の制度で、230以上のミネラルウォーター企業が参加している。ガラス及びPETの詰め替え容器を共有しており、世界最大の詰め替え容器プールが形成されている。
- EU 指令に関する研究によれば、リユースが効果を発揮するには回収率が高いこと、輸送距離が短いこと（100～1000km程度）が条件となる。
- 多くのリユース事例では強制的デポジット等、何らかの法的なバックアップが見られる。
- イギリスの牛乳配達の事例では、空き瓶回収における輸送の効率性について述べられており、GB社のミネラルウォーターペットボトルの事例でも問屋が回収したペットボトルを工場へ逆送することによる回収コストの低下が指摘されている。
- 「ガラスびんは飲料の味を変えないという味覚文化や美的感覚」や「子供の頃からミネラルウォーターや清涼飲料水はリターナブルびんで飲むものと習慣づけたこと」「ドイツの消費者がボトルの返却の重要性を認識していること」など、消費者意識の重要性を表す記述が随所に見られる。

1-2. 実証実験等での消費者への広報等の取組

リターナブル容器の利用に関する実証実験 8 事例について、文献で収集した情報（対象地域、実施期間、参加団体、取組の概要）に加え、電話ヒアリング等によって消費者を巻き込むための工夫や実証実験が終了した最近の動向について把握した。本節では特に、実証実験等において消費者への広報など、消費者を巻き込むためにどのような工夫がなされたかについて整理する。実証実験の内容について詳しく整理した個票は参考資料 2 に掲載している。

1-2-1. 各事例における消費者への広報等の取組

(1) 南九州地域における焼酎びんのモデルリユースシステム構築

事例概要：

- 南九州地域において 900ml の統一びんによるリターナブルシステムを構築した。

消費者への広報等の内容：

- びんのエンドユーザーの大半は居酒屋やバーなどなので、それら事業者に、リターナブルびんにすると事業系一般廃棄物としての処理費用がかからないことを PR していった。

(2) リユース弁当箱プロジェクト（早稲田大学）

事例概要：

- リユース弁当容器について実験参加者と弁当容器それぞれに ID 番号を振り分け、弁当容器の追跡を行い、回収ルート等についてのフローの把握を行った。

消費者への広報等の内容：

- 学内の掲示板等で情報発信するとともに、大学祭のイベントの一つとして、リユース食器の利用を呼びかける展示を行った。

(3) 大分スポーツ公園総合競技場におけるリユースカップの使用

事例概要：

- サッカースタジアムにおいて、デポジット方式を採用してスタジアム内の売店で飲料販売にリユースカップを利用した。

消費者への広報等の内容：

- サッカー場のボランティアを活用し、観客へのリユースカップの利用を告知するチラシ配りなどを行った。

(4) 京都における祭り会場でのリターナブル容器の使用

事例概要：

- 2003 年から京都市内各地での祭りでリユース容器・洗浄サービスを提供。

消費者への広報等の内容：

- 京都市が積極的に関与し、市区で開催されるイベントでリターナブル食器を導入していることから、市民の間で、口コミで取組の内容が広がってきている。
- 月 1 回のペースで「えこまつりワーキンググループ」の会議を開催し、誰もが参加可能な仕組みをつくっている。

(5) コンビニエンスストアにおけるリターナブル容器回収実験

事例概要：

- 関東地区のデイリーヤマザキ 5 店舗において、コーラのレギュラーびんを対象としたリターナブルびんの販売・回収実験を行った。

消費者への広報等の内容：

- 商品棚へのPOP設置、びんへのシールの貼付を行い消費者への告知を行った。なお、効果の比較検討を行うために、POPでの告知を行う店舗と行わない店舗を設定した。ただ返却率と告知の有無の相関関係は認められなかった。

(6) アミューズメント施設でのリユースカップ実験

事例概要：

- 鈴鹿サーキット内のプール施設内で、バイオマス由来プラスチック製のリユースカップを用いてソフトドリンクを100円のデポジットを上乗せした形で販売した。

消費者への広報等の内容：

- 三重県の積極的な協力により、マスメディアへの広報も行われたが、基本的にはサーキット内のプールという閉じた空間での取組であったため、無理なく高い回収率を確保することができた。

(7) 茅ヶ崎リターナブルびんモデル事業

事例概要：

- リターナブルびん商品の普及を図るためリターナブルびんであることを示すCRマークのついた商品を購入およびびんを返却した際にポイントを消費者に付与し、一定ポイントに対して景品との交換を行った。

消費者への広報等の内容：

- 事業の運営主体として「茅ヶ崎リターナブルびんモデル事業推進協議会」を組織した。同協議会には酒販組合・まちづくり市民団体・びん商・自治体が参画した。

(8) リターナブルびん分別収集効果・効率性検証事業（沖縄県那覇市）

事例概要：

- リターナブルびんに関する広報を集中的に実施し、その前後で買取りん種毎の売却本数・不良びん数がどのように変化するかを実証した。

消費者への広報等の内容：

- 広報媒体（チラシ）を作成し、新聞折り込み広告により市内全域に配布した。

媒 体	部 数
沖縄タイムス	61,795
琉球新報	64,895
合 計	126,690

1-2-2. 消費者への広報についての要点

実証実験の事例ごとにその目的は異なるため、一律に要点を抽出することは困難であるが、消費者に協力を求め、巻き込んでいくために重要な点については下記の点が挙げられるのではないかと。また、実証実験時のみならず、終了後についても取組を継続するための要点についても言及した。

(1) 広報媒体の活用

要点1：事前の告知、周知のための広報媒体の活用

実証実験等を行う際には、取組自体を事前に広く告知することが必要である。その際の媒体の効率的、効果的な配布が必要である。

実証実験等において必ず必要となるのが事前および取組実施中の消費者への告知である。例えばスタジアムでは、スタジアムに登録されているボランティアを活用しチラシを配布することが可能であった。また自治体が関与する場合には市の広報等の媒体の活用が考えられるなど、取組の主体が有するルートを活用し、協力が必要な対象に必要な情報を提供する手段を事前によく検討することが必要である。

(2) 自治体等関係機関の協力

要点2：自治体等関係機関の協力を得ることが重要

自治体等において取組の政策的意義が認識されることによって、取組自体の重要性が地域・社会で認識され、取組が円滑に行われる。

実証実験等が終了後も引き続き継続している京都市の例においては、市民が主体的に活動し、取組を事業化しているが、それとともに自治体が市の事業において積極的にリユース容器を活用することで一般市民への認知が広がっている。取組を広げていくには、自治体等の関係機関の協力を得ることが重要である。

(3) 誰でも参加できる仕組みづくり

要点3：取組を広げていくにはステークホルダーの参加重要

実証実験後も引き続き取組を広げていくには、事業者、行政だけでなく、市民・NPOなど社会全体の主体が主体的に参加できる枠組みを構築することが一つの手段として考えられる。

大分のスタジアムにおける事例で明らかなように、取組を継続するには1事業者の努力だけでは限界があるため、広く一般に取組を認知してもらう取組を行うとともに、ボランティアやスポンサーなど、取組の実施主体として、各種主体が主体的に参加できる仕組みを構築することが重要である。

1-3. ヒアリング調査

文献調査ではリターナブルびんに関する取組が各地で行われていることが確認されたが、びん以外のリターナブル容器の利用取組についての情報は十分に把握することができなかった。

そこで、ここではリターナブル弁当容器、リユースカップ、リユース陶器皿を利用して事業を行っている事業者へ直接ヒアリングを行い、リターナブル容器を使用した事業の内容、成功要因および課題について情報の収集を行った。なお、ヒアリングの詳細については事例集として参考資料に掲載している。

1-3-1. 弁当事業におけるリターナブル容器の利用

弁当業界では伝統的に繰り返し使用可能な容器が用いられている。ここでは、創業以来30年以上リターナブル容器を利用し、リターナブル容器の利用システム自体の改善を重ねて売上を伸ばしてきたA社と、環境への配慮の観点から大学内での弁当販売にリターナブル容器を導入したB組合へのヒアリング結果を整理した。

(1) 配達弁当事業におけるリターナブル容器の利用

① 取組の概要

対象商品：オフィス街への配達弁当

取組時期：1970年代～

取組内容：

- オフィス向けに配達している弁当について、リユース容器を使用している。
- 弁当箱の回収は、配達ドライバーが配達の際に同じ車で行っている。回収した容器は洗浄工場において、洗浄機を用いて洗浄している。洗浄に際しては、弁当容器と弁当容器の中に残った残飯とを、自動的に分離するシステムを用いており、そのために弁当容器の形状も工夫している。

②事業を通して得られた成果

■廃棄物発生量の削減

ワンウェイ容器を利用した場合の廃棄物を削減することができている。

■コストの圧縮

リターナブル容器の利用について、回収および洗浄工程を効率化することで、事業コストの圧縮につながっている。

③事業成功の要因等

成功要因1：独自容器の開発と自動洗浄システムの導入

弁当製造の場合、盛り付け作業は機械化できないため、いかに容器の洗浄工程を自動化するかが成功のポイントとなる。

弁当の盛り付け作業は機械化できるものではなく、人が盛り付けているため、使い捨て容器と

リユース容器を比較した場合、むしろ使い捨て容器の方が輪ゴム止めなどで、手間がかかる場合が多い。この部分は、リターナブルびんの利用などの場合とは異なる部分である。よって配達弁当でのポイントは、回収・洗浄段階をいかに効率化・自動化し、使い捨て容器使用よりコストを抑えることが出来るかである。同社では回収した弁当容器と容器の中に残った残飯とを、自動的に分離するシステムを用いており、そのために弁当容器の形状も工夫している。独自開発した容器はフタのふちを特別な厚さにすることで、フタと弁当容器の間に隙間を設け、機械が隙間にツメを入れることにより、自動的にフタと弁当容器を分離できるよう工夫されている。

また、弁当の生産量を拡大する際には、必然的に洗浄設備などのリユース容器関連の設備も増強させる必要がある。

成功要因2：リユース容器を利用した、残さずに売る仕組みの構築

リユース容器の利用のみならず、事業全体として残さず売る仕組み、売ったものを効率的に回収する仕組みを構築できたことで事業が成功した。

同社では、大量廃棄を前提とした仕組みではなく、弁当の発注量を正確に見積もることで、適量の生産を行い、ロス率の低下に成功している。本弁当事業では、月曜日から金曜日で1日あたり最大12,000食程度の変動があるため、弁当発注数の予測が大変重要である。ごく稀に予測のズレが生じる場合には、現金売りを行っているオフィスにおいて割引販売を行うこととしている。またそのような販売を行うことができるオフィスを一定数確保している。同社では品切れで販売機会を失うことは問題ではなく、むしろ作りすぎて余るほうが問題であると考えている。

(2) 大学内の弁当販売におけるリターナブル容器の導入

① 取組の概要

対象商品：大学内で販売する弁当

取組時期：2006年4月～

取組内容：

- 500円か400円の4種類の弁当についてリターナブル容器を導入して販売している。
- 弁当容器のデポジットを600円と設定。消費者は、最初に購入する際に商品代(400円か500円)と、デポジット600円を支払う。食後、容器を返却するときに、消費者が600円のキャッシュバックか、弁当箱デポジットカードの発行かの、いずれかを選択する。
- カードを発行された消費者は、次回弁当購入時にカードを渡すことで、デポジット代の600円を払わずに購入することができる。

② 本取組を通じて得られた効果

本取組を通じて得られた主な効果は以下の通りである。

■ 二酸化炭素排出量の削減

二酸化炭素排出量を指標に、使い捨て弁当容器とリターナブル弁当容器のLCA比較を行った結果、一定の条件下において、リターナブル弁当容器の二酸化炭素発生量は使い捨て弁当容器の8分の1であった。

③ 本取組における課題

課題1：消費者の認知度、理解度

キャンペーン時は販売量が伸びたが、キャンペーン終了後は販売量が落ちたことから、取組が定着するまで常に消費者にアピールすることが必要となる。

大学構内の一部での販売であること等から、消費者にリターナブル弁当のを知ってもらうのに時間を要した。リターナブル弁当のキャンペーン時に、店頭でリターナブル容器の紹介等、声かけを行うと販売量が伸びた。しかし、キャンペーン終了後、声かけをしなくなると販売量が落ちてしまった。リターナブル弁当にデポジットの仕組みを記した小さな紙を付ける、ポスターを掲示する等の広報を行ったものの、消費者にはカードを利用したデポジットの仕組みがなかなか理解してもらえないようであった。

課題2：返却の仕組み構築

返却場所の数が限られていたため、消費者の時間的余裕がない場合には協力を得られないことがある

本取組では、食後のリターナブル容器の返却場所数が限られていたため、一部の消費者に対して「面倒くさい」という印象を与えてしまう。研究室の学生等、比較的時間の自由度が高い学生であればリターナブル容器の返却が可能だが、午後からの授業を控えている学生にとっては、リターナブル容器を返却する時間的余裕がないと思われる。取組の拡大には容器の返却がしやすい仕組みの構築が必要となる。

課題3：消費者へのインセンティブの付与

団体では、環境配慮を目的としてリターナブル容器を導入したが、消費者にとっては利用することによる利点がわかりにくい部分があった

ポイントの加算等、何らかの経済的インセンティブを求める声が消費者からあったが、今回の取組では、リターナブル弁当をレジの設置場所以外で販売していたこともあり、対応できなかった。消費者からは「これを利用すると何が得なのか」と問われることがあった。ただし、生協としては、買う側にとって分かりやすい“メリット”を提供するのではなく、環境に配慮した生活を知ってもらうきっかけとして、リターナブル容器の取組を実施したいと考えていることから、消費者の理念への賛同がさらに必要とされる。

1-3-2. スタジアムにおけるリユースカップ導入事例

① 取組の概要

対象商品：スタジアム内で販売する飲料

取組時期：2005年～

取組内容：

- 当該スタジアムで開催されるサッカーJリーグの試合において、持ち込み飲料の移し替えや、場内での飲料販売（ホットを除く）の際に、リユースカップを使用している。この取組では、デポジット制は採用していない。
- 2007年にはサッカーの試合だけでなく、スタジアムで開催されたコンサートの際にもリユースカップを使用した。
- 回収方法は、回収ケースをごみ箱の隣に並べ（計37箇所）、観客が回収ケースまで持っていく形式とした。カップ回収後の洗浄については洗浄会社に委託している。

② 本取組を通じて得られた効果

本取組を通じて得られた主な効果は以下の通りである。

■廃棄物発生量の削減

平成18年度の廃棄物削減量は紙コップ換算で2,116kgであった。

■二酸化炭素削減量

平成18年度の二酸化炭素削減量はリユースカップ1回使用あたり68gとして算出した場合9,594kgであった。

■高い容器回収率

平成18年度のリユースカップの回収率は96.8%と非常に高いものとなっている。

③ 本取組における成功要因／課題

成功要因1：回収方法の工夫およびボランティアの活用による回収率向上

利用者の手間をできるだけ減らす回収方法の導入、およびスタジアムに登録されているボランティアの活用によって高いリユースカップの回収率を達成している。

デポジット方式でお金を返却する場所をつくるのではなく、スタジアム内の人の流れに沿った形で、観客がごみを捨てると同時にリユースカップを返却できるようにすることで、大量に多くの人からのリユースカップの回収を行うことができている。またスタジアムではスタジアムボランティアが約400名程度登録されており、Jリーグの試合毎に入場案内やごみの捨て方の案内などを行っている。リユースカップの回収に関しても、回収場所にボランティアが立ち、来場者に案内することで回収率の確保に寄与している。これらのボランティアを安定的に確保していることは、リユースカップの導入の際に重要な点である。

課題1：スポンサーの獲得

事業自体を成立させるにはスポンサーの協力が必要であるが、スポンサーの獲得に成功していない。

リユースカップの利用は事業としては財政的な負担となっているため、スポンサー企業の獲得によって財政的にも安定したものにする必要がある。平成16年度、平成17年度ではスポンサーを獲得したが、その後スポンサーを獲得できていないため、財政的には苦しい状況にある。

1-3-3. 宅配事業におけるリユース陶器皿の導入事例

① 取組の概要

対象商品：宅配するパスタ、洋食

取組時期：1998年～

取組内容：

- パスタの宅配事業を立ち上げる際に、ゆで麺をのばさずに、温度を維持して配達するにはどうすればよいかを検討し、暖めた陶器皿が最適であるという結論に達した。プラスチック製容器では、暖めてもすぐに冷めてしまう。
- お皿は、基本的には売り切りであるが、家庭でそのまま食器として利用できる。
- 再度注文時に、以前宅配したお皿が不要である場合は、100円のクーポン券と引き換えで回収をしている。
- 陶器皿ではなく、プラスチック製容器で配達を希望される場合には、プラスチック製容器で宅配をしている。プラスチック製容器での配達希望率は全体の1割程度である。

② 本取組を通じて得られた効果

本取組を通じて得られた主な効果は以下の通りである。

■ 廃棄物発生量の削減

宅配数の1割がプラスチック製容器での宅配であり、残り9割が陶器皿による宅配であるため、販売量の90%に相当するプラスチック製容器の排出削減効果がある。

③ 本取組における成功要因／課題

成功要因1：回収率が経営を圧迫しない仕組み

陶器皿を、家庭でも利用できる皿としての商品価値のあるものにする事で、容器代込みの価格での販売を可能にし、回収率が低くても経営が圧迫されることはない。

通常の宅配料理よりも、おいしい料理を配達するというコンセプトに合致する容器として、保温性が高く、食卓に並べたときに安っぽく見えない、白い大皿を採用することにした。お皿の売り切りをベースに商品の価格を設定すると、プラスチック製容器に入れて宅配される他社商品よりも割高になるが、その割高分を納得させる品質、付加価値を提供している。

課題1：低価格の陶器皿の確保

今後、調達先の製造原価の増加や外貨レートの変動などにより、価格の上乗せで対応できない状況になると、プラスチック製容器に転換することもありえる。

プラスチック製容器の方が低価格であるが、現在は、陶器皿との価格差を商品価格に上乗せすることで対応している。しかし、陶器皿は輸入しており、今後、調達先の製造原価の増加や外貨レートの変動などにより、価格の上乗せで対応できない状況になると、プラスチック製容器に転換することもありえる。