

## 第二章 リターナブルびんを取り巻く現状と本研究で対象とする範囲

### 2-1 はじめに

本章では、リターナブルびんの概要と本研究で対象とする範囲、調査対象について記す。

### 2-2 リターナブルびんとは<sup>1)</sup>

リターナブルびんとは、一升びん、ビールびん、牛乳びんに代表される、洗って繰り返し使用できるびんのことを指す。回収された空びんは、洗浄機で洗浄された後、キズやヒビの有無を検査機でチェックし、再び中身が充填される。リターナブルびんは、「生きびん」や「活きびん」とも呼ばれている。図 2-1 に食品容器の利用方法と処分方法の分類を示す。リターナブルびんはリユースの中のリターナブルにあたり、ボトラー等において再充填されるものに分類され、欠けたり割れたりしたものは、リサイクルされる。

また、リターナブルびんに対し、ワンウェイびんと呼ばれるものがある。それは、図 2-1 のワンウェイに当たり、1 回限りの使用を予定して作られているびんを指す。

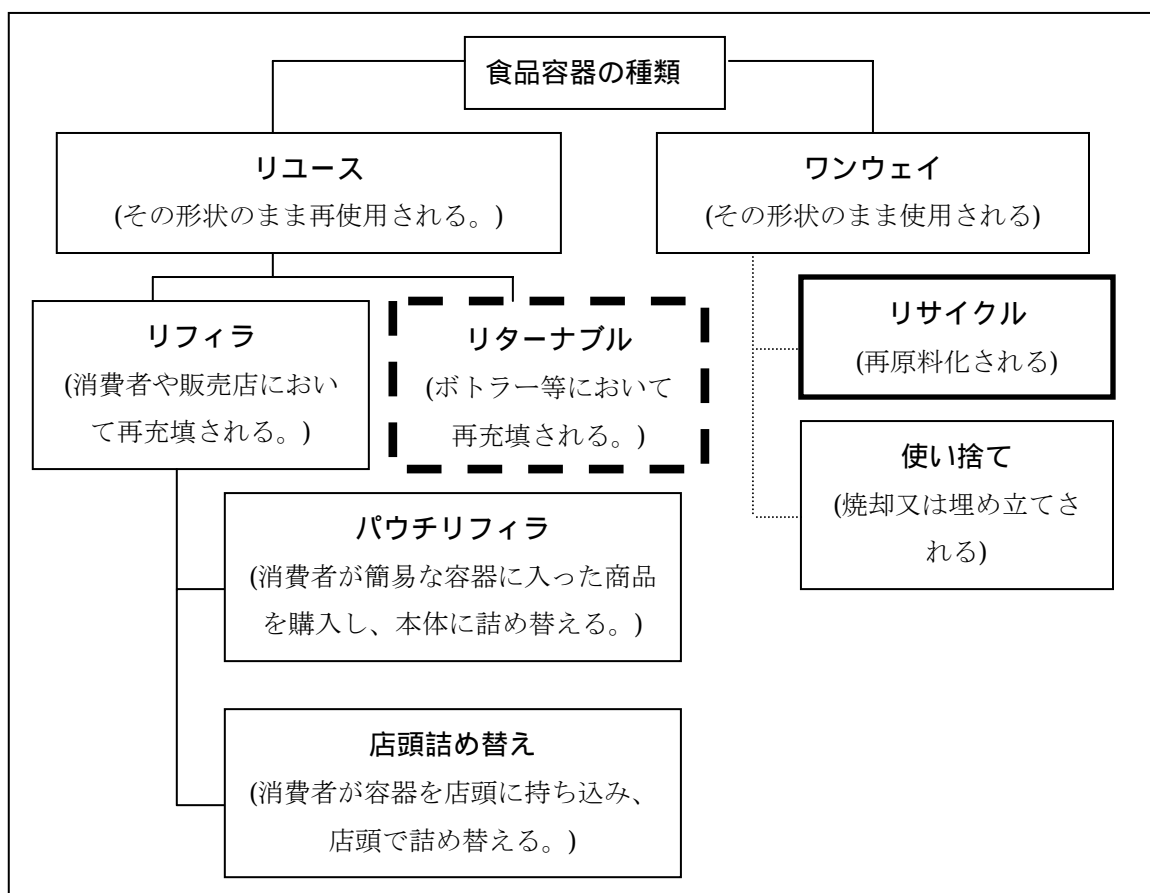


図 2-1 食品容器の利用方法と処分方法の分類（文献 2）を一部改変）

### 2-3 リターナブルびんの現状

ここ 10 数年間で、リターナブルびんは減少の傾向にある。「再生資源利用促進法」が 2000 年 3 月に改正され、「資源有効利用促進法」と名前を変えた。その結果、循環型社会法の中核となり、3R（リデュース・リユース・リサイクル）の行き方が「国策の一つ」に位置付けられた。それにもかかわらず、リターナブルびんは、ペットボトルなどのワンウェイの容器に取って代わられ、減少している<sup>3)</sup>。

リターナブルびんの減少している要因は以下の通りである（表 2-1）。

表 2-1 リターナブルびんの代表的な減少要因<sup>4)5)6)</sup>

	考え方や社会背景	結果
消費者	手間がかかる	リターナブルびんに代わる缶やペットボトル、紙パック等の販売店へ返却のいらないワンウェイ容器の選択
	生活の簡便化思考	
	使い捨てのライフスタイル	
流通	酒屋の配達・空びん回収の宅配の減少	
	コンビニエンスストア等の増大	
	販売の効率化	
	回収して再利用するのに手間と費用がかかる。	
メーカー	ワンウェイ素材の低価格化（ペット樹脂やパルプ）	安価な飲料はペットボトルと紙容器に詰められるようになった。
	大量生産・大量消費で加工費が安くなった。	
	デザインに変化をつけにくい。	(例) 高級酒などの高価な飲料では、高級イメージを確保するために、新品の容器を用いる。
	容器デザインによるマーケティングの拡大	
	ガラスびん代替素材の開発	
	リターナブル容器高（ワンウェイ容器との負担額の差の拡大）	ワンウェイ容器の選択

このように、リターナブルびんは減少しているのだが、図 2-2 に示すように R びんの使用は増加傾向にある。R びんとは、日本ガラスびん協会が規格統一リターナブルびんとして認定したびんで、®のマークを表示したもののことを指す。代表的なものに一升びんがあるが、一升びんは日本酒に限らず、酢や醤油などのびんとしても使用することができ、同じ規格のびんを様々な商品に使い回すことにより、リユースの効率が飛躍的にアップする<sup>7)</sup>。現在、R びんは、主に清酒業界と生協団体を中心に流通している。清酒業界では、日本酒造組合中央会が開発した 300ml びんと、環境省のモデル事業で開発された 900ml 茶びんが注目されている。900ml 茶びんの統一リユースの事業は、南九州地区において、今までワンウェイびんで流通していた 900ml の焼酎びんを R びんに変え、新たなリユースシステムの構築を目指している<sup>8)</sup>。生協団体の流通では、びん再使用ネットワークの活動が中心となっている。

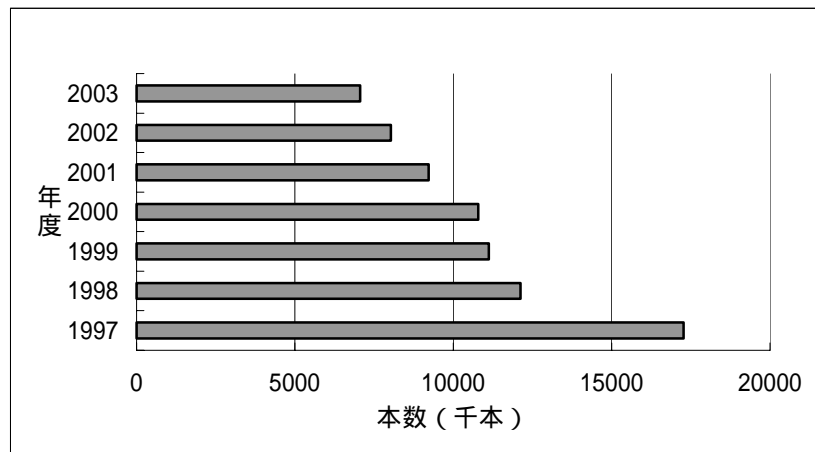


図 2-2 Rびん使用状況の推移<sup>8)</sup>

また、宅配牛乳の売り上げも 10 年程前から徐々に伸びてきており、2002 年の経済産業省の調査によると、牛乳販売店の数は 1999 年に比べ 2.7%増加している。その理由として、環境負荷の小さなリターナブルびんのメリットが注目されてきたことや高齢者や有職主婦などに、宅配牛乳の「届けてもらえる便利さ」が受け入れられてきたことが考えられている。この状況に対し、近年大手乳業メーカーでは宅配事業に力を注ぎはじめており、10 年後には市場規模も現在の約 600 万軒から約 800 万軒に拡大することを見込んでいる<sup>8)</sup>。

#### 2-4 リターナブルびんの長所<sup>3)</sup>

リターナブルびんには、主に次のような長所がある。

1 つ目に、容器間比較研究会によって行われた「LCA 手法による容器間比較報告書<改訂版>」によると、リターナブルびんは、地球温暖化物質及び大気汚染物質の発生量、エネルギー及び水資源の消費量共に、スチール缶、アルミ缶、ペットボトル、ワンウェイのガラスびんよりも少ないということが判っている。

2 つ目に、びんは、外気の影響を遮蔽するガスバリア性に優れ、再使用する場合も洗びん時に素材成分が溶出することがない容器であることが挙げられる。その為、リターナブルびんは中身をおいしく味わえる安全な容器といえる。

3 つ目に、リターナブルびんは、ゴミ削減効果のある容器であることが挙げられる。リターナブルびんには民間回収ルートが存在するため、民間回収システムが強化されれば、一般廃棄物量が減少するので、一般廃棄物処理費用の節約につながるといえる。飲料容器を全てリターナブルびんに代替することで固形廃棄物処理に要する一般廃棄物処理費約 1,500 億円を削減できるという試算もある。

4 つ目に、リターナブルびんは税金を使用しないことが挙げられる。ワンウェイ容器のリサイクルは、分別収集の責任が自治体となっているため、多額の税金が必要となる。しかし、リターナブルびんは、事業者と消費者の間だけで循環するため、税金は使われないの

である。

## 2-5 リターナブルびんの軽量化

リターナブルびんが普及しない原因の一つに、肉厚で重いということが挙げられる<sup>10)</sup>。そのような理由から、リターナブルびんを軽量化する技術が開発されるようになってきた。びんの軽量化は製造時や輸送時の省エネルギー、省資源、CO2 排出の削減につながり、また、高齢化社会やユニバーサルデザインといった観点からも、対応が進められている<sup>9)</sup>。

びんの軽量化の取り組みは、びんメーカーと中身メーカーが連携して進められ、1997 年から 2004 年までの 7 年間で、びん 1 本当たりの平均重量（出荷トン数／出荷本数）は 14.3g 減少している。また、1997 年と比較して算出すると、年間 102,960 トン（1 本当たりの平均重量の減少分 14.3g×出荷本数 72 億本）、びんの軽量化により削減している<sup>8)</sup>。

下記がリターナブルびんの軽量化の例である。びん再使用ネットワークやキリンビール、明治乳業では、コーティング技術を施しているが、それにより傷が付きにくくなり、従来のびんよりも丈夫になっている<sup>13)</sup>。

表 2-2 リターナブルびんの軽量化の例<sup>11) 12) 14) 15)</sup>

事業者	採用年度	類	1本当たりの削減容量	軽量化方法の詳細とその効果
びん再使用ネットワーク	1999年	900ml	470g→310g(34%)	肉厚を薄くし、表面にウレタンコーティングを施した。900mlについては3.5mm細い80mm、500mlについては、2.3mm細い73mmと人間工学に基づき、びんの胴径を持ちやすい80mm以下とした。
		500ml	320g→195g(39%)	
	1000ml	335g(36%)		
	360ml	170g(41%)		
生活クラブ生活協同組合	1997年	牛乳びん (900ml)	460→280g (39%)	
キリンビバレッジ	2002年	200ml	348g→310g(10%)	
		340ml	420g→410g(2%)	
キリンビール	1993年	大びん (633ml)	605g→475g(21%)	肉厚を約1mm薄くし、表面にマイクロ単位のセラミックコーティングを外表面に施して従来品よりさらに強度を高めた。軽量化により積載可能数が増え、輸送効率が12%アップした。
明治乳業	1991年	900ml	450g→260g(42%)	
	1992年	180ml	244g→209g(14%)	
	1998年	200ml	244g→182g(25%)	
	2001年	100ml	150g→110g(27%)	
	2004年	200ml	182g→140g (23%)	コート膜を一層にし、ポリウレタン樹脂の1層コーティングを施し、20～30ミクロンの厚みに薄膜化。約15mm背を低くし、周囲は約3mm太くした。
森永乳業(株)	2004年	180ml	244g→130g(46%)	

## 2-6 容器包装リサイクル法とリターナブルびん<sup>16) 17)</sup>

1995年に容器包装ごみのリサイクルを促進するために、「容器包装リサイクル法」が制定された。しかし、この法律では、分別収集の費用は自治体が負担することになっているた

め、リサイクルは進んでもごみの総排出量を減らすことにはつながっていない。

容器包装リサイクル法とリターナブルびんの関係を述べると、容器包装リサイクル法では、リサイクル容器の収集は税負担なので商品価格に反映されないが、リターナブル容器は事業者負担なので商品価格に含まれている。そのため、中身が同じでも商品価格は高くなってしまふ。その結果、事業者は、自主回収費用のかからないワンウェイ容器を選択したくなり、リターナブル容器を用いる事業者には、重い負担となってしまう。表 2-3 に容器包装リサイクル法のメーカーと自治体の負担額の比較を示す。D の名古屋市のリサイクル費用からも分かるように、ワンウェイ容器のリサイクル費用は自治体が 7 割～10 割負担している。しかし、リターナブルびんの場合、リターナブルびんの再使用にかかる費用はメーカーが 10 割負担しているため、事業者がリターナブルびんを選択しにくい状況にあるといえる。

表 2-3 容器包装リサイクル法のメーカーと自治体の負担額の比較 (01 年度例)

	A 中身メーカー の負担	B 容器製造メー カーの負担	C 事業者負担の合 計 A+B	D 名古屋市のリサイ クル費用(00年度)	E リサイクル総コス ト C+D
ガラスびん 500ml=237g1本当た	0.25円	0.02円	0.27円 (2%)	15.4円 (98%)	15.7円
PETボトル 500ml=32g1本当たり	1.2円	0.3円	1.5円 (25%)	4.5円 (75%)	6.0円
缶 500ml=20g	0円	0円	0円 (0%)	2.0円 (100%)	2.0円
紙パック 500ml=20g	0円	0円	0円 (0%)	1.9円 (100%)	1.9円
その他プラスチック 1kg当たり	21.8円	0.7円	22.5円 (14%)	139円 (89%)	161.5円
その他紙 1kg当たり	4.8円	0.2円	5.0円 (5%)	89円 (95%)	94円

そのような理由から、2003 年 10 月に、容器包装リサイクル法の改正を求める全国ネットワークが設立され、EPR (拡大生産者責任) を基本として、回収・分別・保管費用を商品価格に含めること、容器製造時課徴金制度の導入、デポジット制度の導入を見直しのポイントとし、2004 年 12 月には、改正市民案を作成した。

## 2-7 びん再使用ネットワークの概要<sup>12) 18)</sup>

びん再使用ネットワークとは、環境保全・資源循環型社会の構築を目指した生協間ネットワークとして 1994 年 4 月に設立され、リターナブルびん普及のためのしくみ作りや、情報交換を行っており、また、リターナブルびんをより推進させるために、容器包装リサイクル法の改正の運動も行っている。

実施内容としては、生協団体のびん容器の規格を「日本ガラスびん協会」の R マークを刻印したびんに統一し、複数の生産者で同じびん容器を使い回すという事を行っている。加盟生協団体では、ガラスびん容器を自主回収し、このびんは開放びんとして、一般市場

にもリターナブル社会を呼びかけている。

加盟生協は、2004年4月現在で、生活クラブ事業連合生活協同組合連合会、東都生活協同組合、パルシステム生活協同組合連合会、生活協同組合連合会グリーンコープ連合、生活協同組合連合会きらり、新潟県総合生活協同組合の6生協団体で、組合員世帯数は約150万人である。詳細については、第三章で記す。

## 2-8 生協を含めた宅配によるリターナブルびんの例について

2-7で取り上げたようなびん再使用ネットワークに加入している生協以外にも、リターナブルびんの商品を組合員に供給している生協が存在する。びん再使用ネットワークに加盟していない生協のリターナブルびんの取り組みは、第四章で詳細を記す。

また、生協以外にも、ビール等の酒のリターナブルびんの商品や牛乳のリターナブルびんの商品を宅配後、回収している事業者、飲料や調味料等のリターナブルびんの商品を宅配後、回収している事業者が存在する。生協以外の宅配のリターナブルびんの取り組みについては、第五章で詳細を記す。

## 2-9 本研究で扱う範囲<sup>5)</sup>

図2-3に、リターナブルびん市場の分類と本研究で扱う範囲を示す。本研究では、リターナブルびんの中でも、逆流通型の生協を中心とした宅配型を対象にする。しかし、生協の中には、プライベートブランド型や一般共通型のリターナブルびんを取扱っている生協もあるので、一部プライベートブランド型、一般共通型も対象とする。

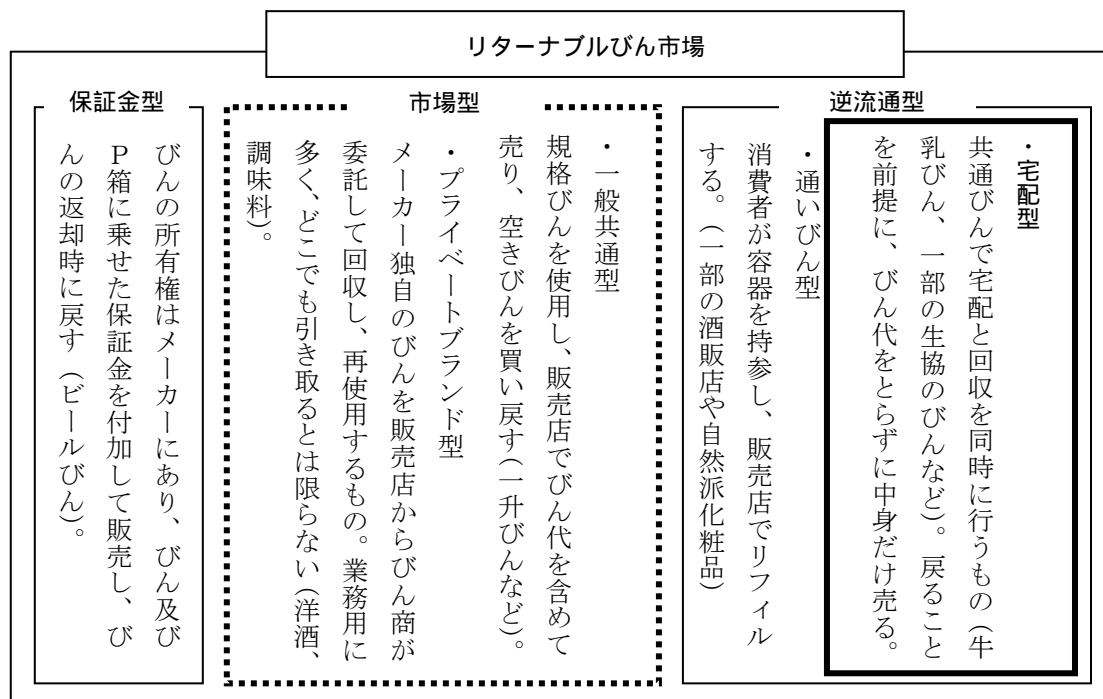


図2-3 リターナブルびん市場の分類と本研究で扱う範囲

---

<参考資料>

- 1) 海外廃棄物処理技術研究会編、廃棄物・環境ワードブック、中央法規出版株式会社、2003
- 2) (株) ウエダ ヒアリング資料
- 3) 活きびん維新 <http://www.zenbin.ne.jp/>
- 4) 宝酒造 <http://www.takarashuzo.co.jp/>
- 5) 安井至：リターナブルびんがつくる循環型社会，婦人之友，94，110-115，2000，婦人之友社
- 6) 食品と暮らしの安全基金編：榎田セオリー(20)リターナブルびんの復活は，135，18-19，2000，食品と暮らしの安全基金
- 7) 中村三郎：リサイクルのしくみ，92，日本実業出版，1998
- 8) ガラスびんリサイクル促進協議会 <http://www.glass-recycle-as.gr.jp/>
- 9) 日本ガラスびん協会 <http://www.glassbottle.org/>
- 10) 山崎 孝志：〈企業訪問〉環境に優しいリターナブルびん--石塚硝子を訪ねて--，電気通信 62，20-30，1999，電気通信協会
- 11) 婦人之友社編：リターナブルびんは変わる，婦人之友，94，112-116，2000
- 12) びん再使用ネットワーク <http://www.alpha-net.ne.jp/>
- 13) 宣伝会議編：ガラスびん--安定したリターナブルの一方で、自ら再生に乗り出す資生堂 (特集 2:新局面に突入! 容器 大手メーカー10 社が求める環境配慮 キッコーマン/キリンビール/キリンビバレッジ/サントリー/資生堂/大正製薬/日本コカ・コーラ/明治乳業/雪印乳業/ライオン)，環境ビジネス，24，49-51，2004
- 14) 明治乳業 <http://www.meinyu.co.jp/>
- 15) キリンビバレッジ <http://www.beverage.co.jp/>
- 16) 容器包装リサイクル法の改正を求める全国ネットワーク発行，容器包装リサイクル法改正市民案，2005
- 17) びん再使用ネットワーク編，さあ！くり返し使う容器へ【リターナブルびん実践ハンドブック】，10，2002
- 18) EIC ネット <http://www.eic.or.jp/>