資料編

Ⅰ．ガラスびんの動向

１． 一升びんのリユース実態

（１）市場の動向

一升びんは、平成８年度の「容器包装の再使用の促進に関する検討会（環境庁）」における分類では、リターナブルびんに分類されており、一升びんのリユースは、100年ほどの歴史を持っている。昭和52年には全国合計で15億本使用されていたが､年々利用本数(出荷本数)が減少しており､平成７年度には６億8,000万本、平成13年度には３億8,000万本となっている。

全国の利用内訳としては、清酒が圧倒的に多く、これに焼酎、醤油、酢が次いでいるが、南九州地域に限れば、清酒よりも焼酎による利用が多い。

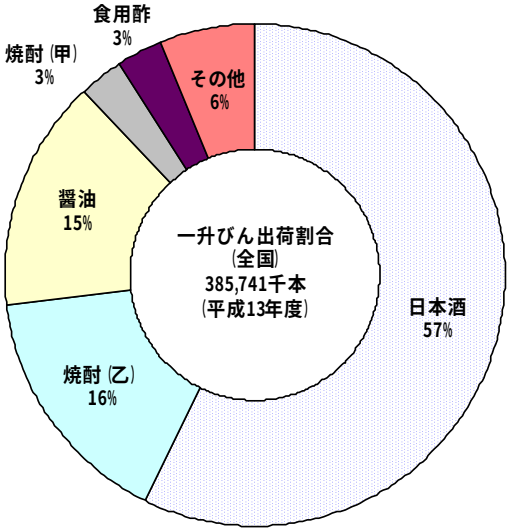
清酒などの出荷に用いられる容器には、紙パック（アルミ箔つき）のシェアが高まっており、一升びん需要の減少傾向が続いている。

図表 Ⅰ-1　リターナブル、リフィラブル、ワンウェイ等の用語整理

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">ワンウェイびん
（そのままの形状では再使用されない）</td><td>リサイクル（再商品化）</td></tr>
<tr><td>使い捨て（焼却又は埋め立て）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">リユースびん
（その形状のまま再使用される）</td><td colspan="2"><u>リターナブルびん</u>　←一升びんなど
（ボトラーなどにおいて再充填される）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">リフィラブルびん
（消費者、販売店において再充填される）</td><td>パウチ・リフィラブル
（消費者が簡易容器の商品を購入し、本体に詰め替え）</td></tr>
<tr><td>店頭詰め替え
（消費者が容器を店頭に持ち込み、詰め替え）</td></tr>
</table>

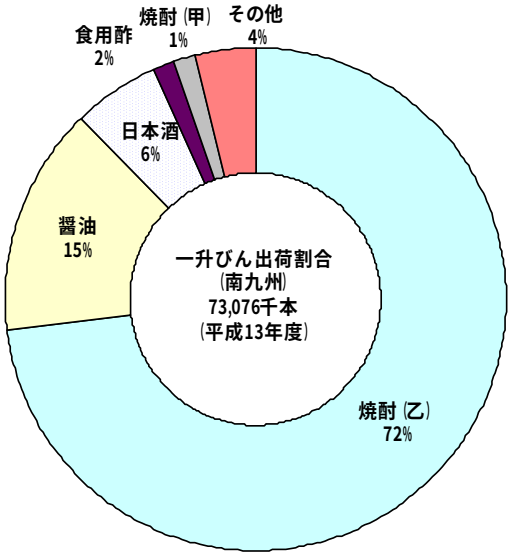
資料）リターナブルびん・モデル事業・システム研究会「リターナブルびんの使用に関する意識調査」（平成11年１月）

図表 I-2　全国における一升びん出荷内訳



資料）1.8L壜利用再利用事業者協議会資料

図表 I-3　南九州地域における一升びん出荷内訳



資料）1.8L壜利用再利用事業者協議会資料

（２）流通システムの特徴

ボトラー（飲料メーカーなど）では、製びんメーカーから新びんの購入と、びん商（空きびん回収専門業者）などから回収びんの購入を行っている。ボトラーから出荷され中身入り一升びんは、各地の卸売店、小売店を経由して、飲食店や一般市民に販売されており、飲食店で消費された場合には、主として納品した小売店を通して、一般市民で消費された場合には、主として自治体の集団回収などを通して、一升びんが回収されている。

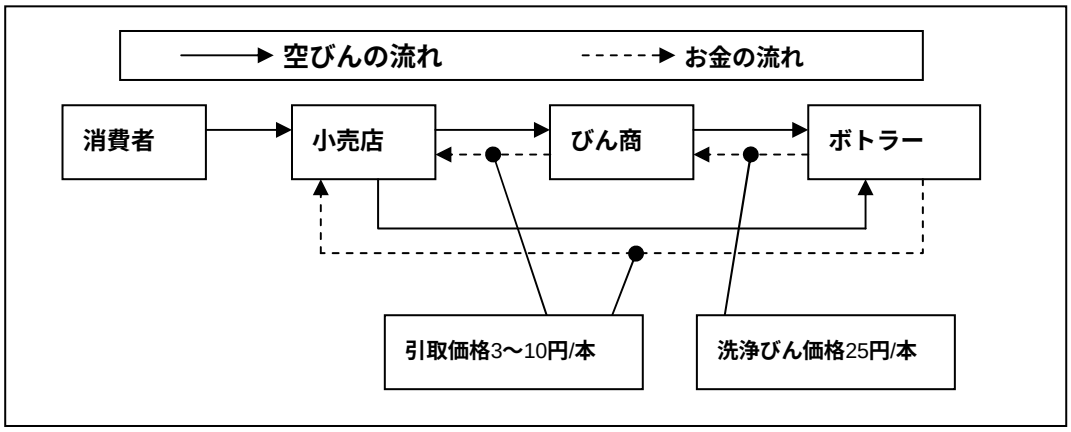
小売店で回収される一升びんの約８割は、飲食店などの事業者から回収されるものであり、残り２割が一般市民から回収されるものである。しかし、一般市民から回収されるびんは、Ｐ箱（プラスチックコンテナー）を使用せずに運搬されるため、傷つきやすく再使用が進みにくい状況である。

びん商で回収される一升びんは、７～８割ほどが小売店からの回収によるものであり、残りが卸売・自治体の集団回収によるものである。

一升びんは小売店が消費者から回収し、びん商経由でボトラーに引き渡される場合と、小売店から直接ボトラーへ引き渡される場合がある。一升瓶は保証金制度がないため、引取価格は統一されておらず、3円～10円／本で引き取られ、洗びん後は25円／本程度でボトラーが購入している。

また、一升びんの流通には、Ｐ箱が利用されており、中身入りびん、空きびんを割れずに運搬するために利用されている通い箱である。Ｐ箱は中身入りびん製品の運搬に使われるが、びん同様、それ自体商品として流通しており（Ｐ箱所有会社がメーカーなどに貸与する）、繰り返し再利用されている。

図表 I-4　一升瓶回収フロー



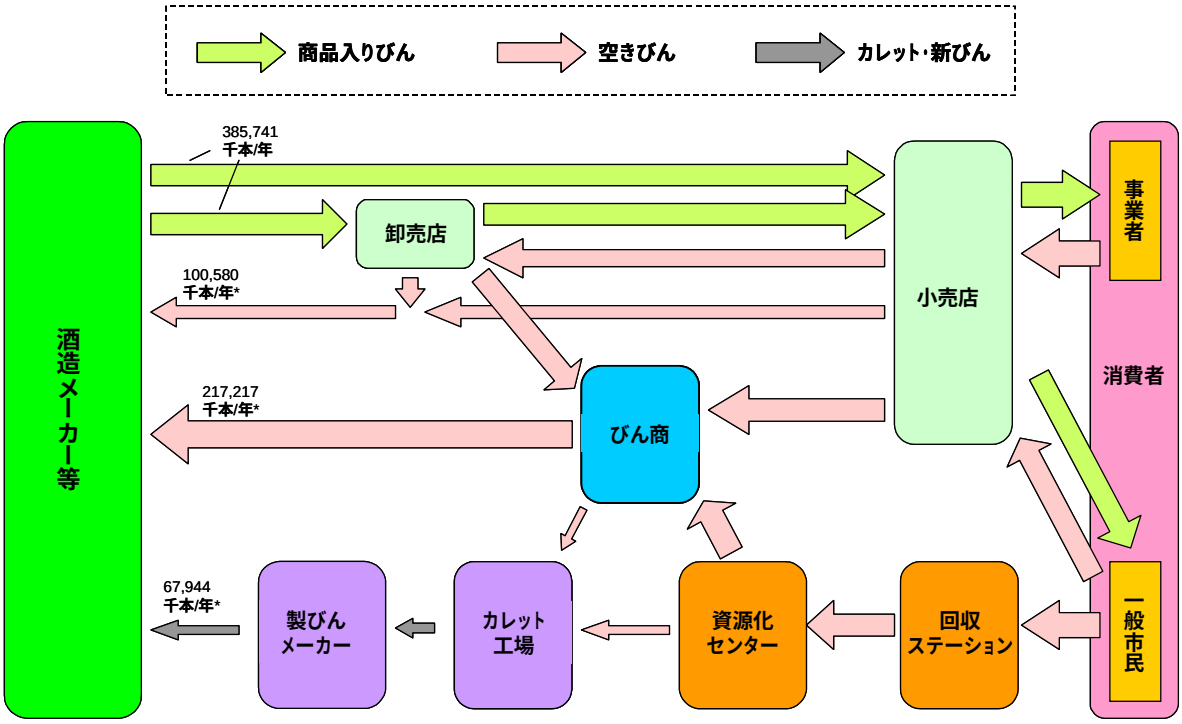
（３）一升びんの流通・回収フロー

①全国の一升びん流通・回収フロー

平成13年度における、全国の一升びん流通は３億8,574万本であり、うち３億1,797万本が回収・再使用されており、リユース率は約82%である。したがって、一升びんの新びんは全体の18%にあたる6,7944万本が使用されている。

回収・再使用されている一升びんのうち、約７割がびん商経由で回収されており、残りの３割が小売・卸から直接回収されている。

図表 I-5　全国の一升びん流通・回収フロー



資料）1.8L壜再利用事業者協議会（平成13年度）

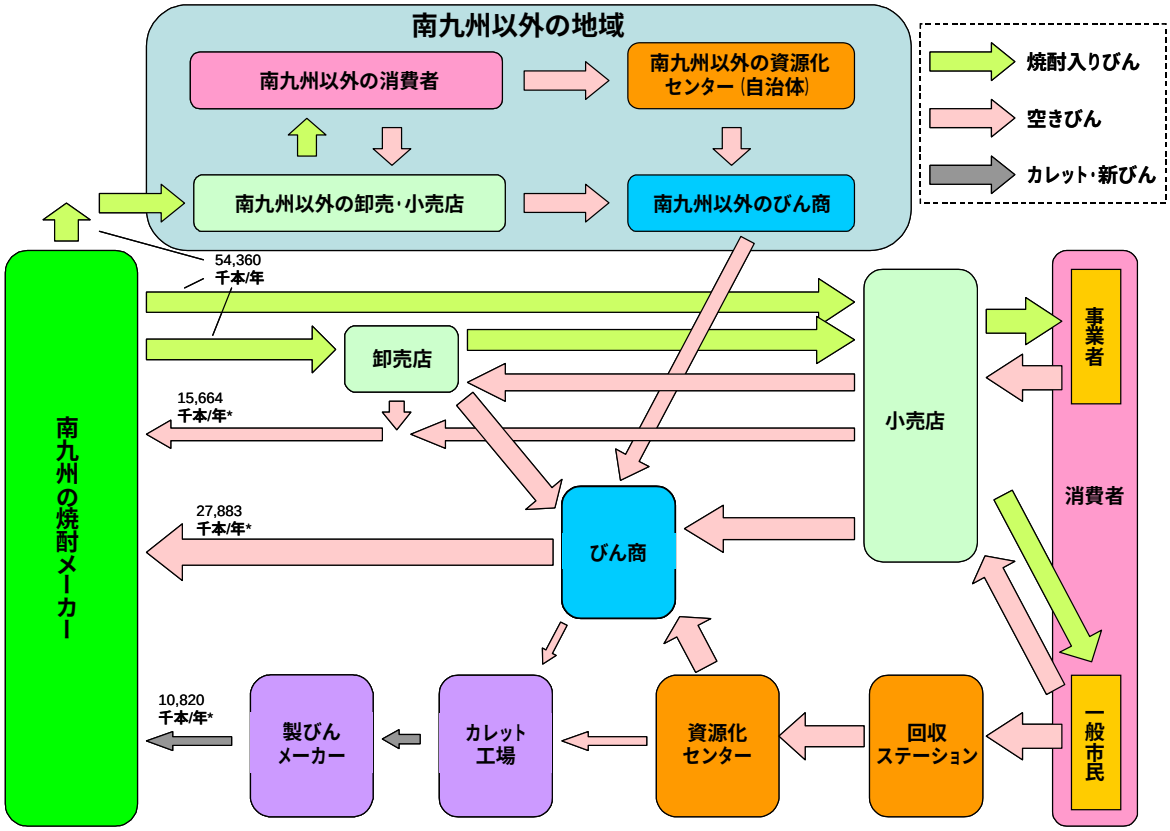
②九州の焼酎一升びん流通・回収フロー

年間約5,400万本ほどの一升びん入り焼酎が南九州地域（大分県、宮崎県、熊本県、鹿児島県）から出荷されている（平成13年度）。卸売店、小売店、消費者を経て回収される一升びんの総数（清酒用、醤油用など全てを含む）は、南九州地域で年間約5,800万本である。

南九州地域で回収された一升びんの総数から、一升びん入り焼酎出荷本数（全国）と一升びん入り焼酎出荷本数（南九州地域）の比を用いて、南九州地域の焼酎メーカーで回収される一升びんの数を推計すると、約4,300万本となる。

南九州地域の焼酎メーカーでは、年間約1,100万本の新びんを購入しており、南九州地域の焼酎メーカーから出荷される一升びん入り焼酎は、５本に１本が新びんを用いていることになる。

図表 I-6　九州地域における焼酎一升びん流通・回収フロー



※（南九州地域の全一升びん）×（全国の焼酎用出荷一升びん/全国の出荷一升びん）資料）1.8L壜再利用事業者協議会（平成13年度）

２．　リターナルびん減少の理由

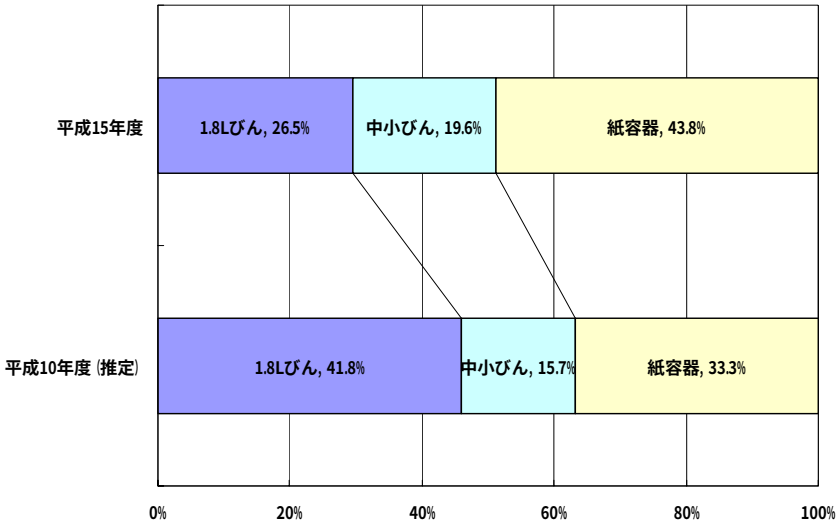
（１）コストと消費選択

①ワンウェイびんの増加

全国中小企業団体中央会が中小企業庁より補助を受け「社会要請対応円滑化指導事業」の一環として昨年３月にまとめた清酒製造業向けの容器包装リサイクルマニュアルによると、平成15年度における清酒容器の販売シェアは、一升びんが26.5%、中小びんが19.6%、紙容器が43.8%となっている。

日本酒自体の需要が減少していること、冷蔵庫に入りにくい大きさであること、輸送時の重量負荷が大きいこと、酒販店を経由する配達販売ルートが減少していること、直方体の紙パック容器と異なり、陳列棚の空間を有効活用できないことなどから、一升びんの利用は年々減少している。

図表 I-7　清酒容器の販売シェア



資料）びん商連合会ホームページ「清酒の容器シェア予測」（2001年１月）

②新びんの購入価格低下

以前、新びん価格は高く、回収びん価格は相対的に低かったため、回収びん価格の低さが、ボトラーが回収びんを購入する動機となっていた。しかし、現在は技術進歩などにより、新びん価格と回収びん価格の差が縮まったため、ボトラーにおける回収びん購入の動機付けが弱くなっている。

③グリーンコンシューマーへの情報提供不足

今日、グリーンコンシューマーの数が拡大しており、リターナブルびん入り商品の購入を希望する消費者が増加傾向にあるものの、販売場所に関する情報が十分に提供されていないため、リターナブルびん入り商品の購入が進みにくい環境にある。

④流通業態の変化

酒販店における一升びん入り商品の販売が減少し、コンビニエンスストアやスーパーなどの新業態における飲料販売が増加しているため、一升びんが陳列される機会が減少している。

（２）再商品化費用

一升びんは、市町村の分別収集に頼らず、自社または委託によって、概ね８割の回収実績であるが、容器包装リサイクル法第18条における自主回収認定を受けている。この認定によりボトラーは、未回収部分のびんについて再商品化させる義務が免除されている。

一方、自治体の資源回収として集められた空きびんは、取扱いが煩雑になったことから品質が悪化し、製造物責任法の影響によって、容器に対しても品質基準が厳しくなったメーカーの意向に合わなくなったため、自治体回収を経由するびんはリユースされない状態である。

メーカーにとってはワンウェイ容器を選択していく方が負担が少ない状況であり、また、回収に貢献している小売店による回収は、顧客サービスの一環として行っているため、直接的にはメリットが少なく、実際は回収に協力的であるほど、手間や負担を持つ場合が多い。これらがリターナブルびんへの根強い抵抗感を生み出す要因となっている。

また、小売店などでは引き取ったびんの置き場所が狭いために、びんの増加に対して好意的ではない店舗もある。また、びんを扱うメーカーや業者においても一時的にびんを保管する必要があり、量が大量であればより広い場所が必要となる。

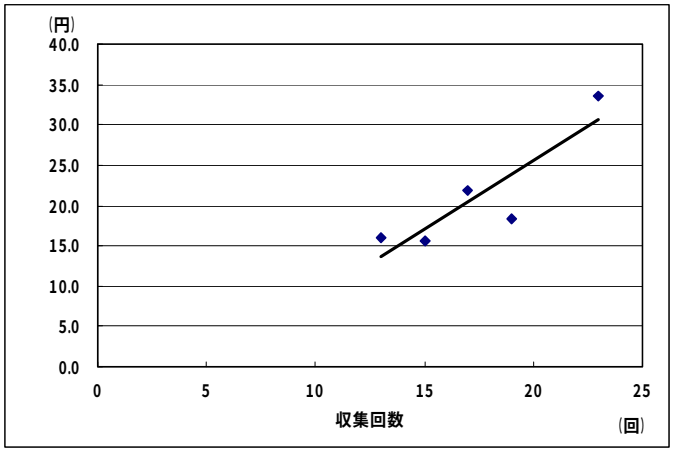
900㎖びん１本あたりの自治体による収集コストは、収集回数が増えるほど増加傾向を示し、人口規模が増えるほど（大都市ほど）収集コストは増加傾向を示す。大都市は一般的に収集回数が多く、収集運搬費用が一般廃棄物処理費用全体の９割を占めている自治体もある。（平均は４割くらい）

図表 I-8　人口規模別による再商品化費用

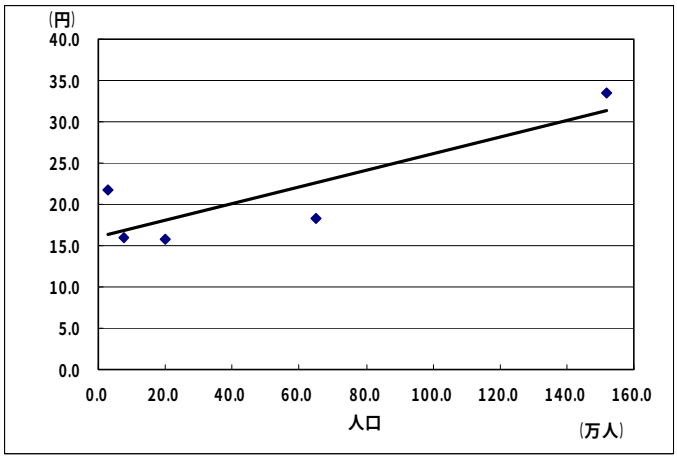
人口	再商品化量	再商品化費用	再商品化単価	900mLびん換算	月間収集回数	資源化率
[人]	[t]	[万円]	[円/kg]	[円/本]	[回/月]	[%]
5万未満	1,796	8,692	48.4	21.8	17	22
5～10万	3,078	10,915	35.5	16.0	13	20
10～30万	8,796	30,637	34.8	15.7	15	23
30～100万	19,533	79,655	40.8	18.4	19	19
100万以上	60,943	453,763	74.5	33.5	23	23

資料）びん再使用ネットワーク「平成13年度廃棄物会計」

図表 I-9　900mLびん１本あたりの収集コストー収集回数の関係



図表 I-10　900mLびん１本あたりの自治体収集コストー人口規模の関係



３． ガラスびんのリユースコスト

（1）ライフサイクルコスト

容器包装リサイクル法のもとでは、再商品化のためのガラスびん収集・選別・保管費用は自治体負担により税金が使用されており、容器包装を使用して商品を販売しているボトラー（特定事業者）は、販売量の一部に該当する容器包装のみ、再商品化の経費を負担する仕組みとなっている。

ボトラーが容リ法に対応する場合、ワンウェイびんのコストがリターナブルびんのコストを下回るため、一般的にワンウェイびんが使用されていることが多い。しかし、自治体による資源化物の回収費用を加算すると、社会全体で負担しなければならない費用はリターナブルびんを使用した場合よりもワンウェイびんを使用した場合の方が上回るため、リターナブルびんの導入は、消費者にとってメリットがある。

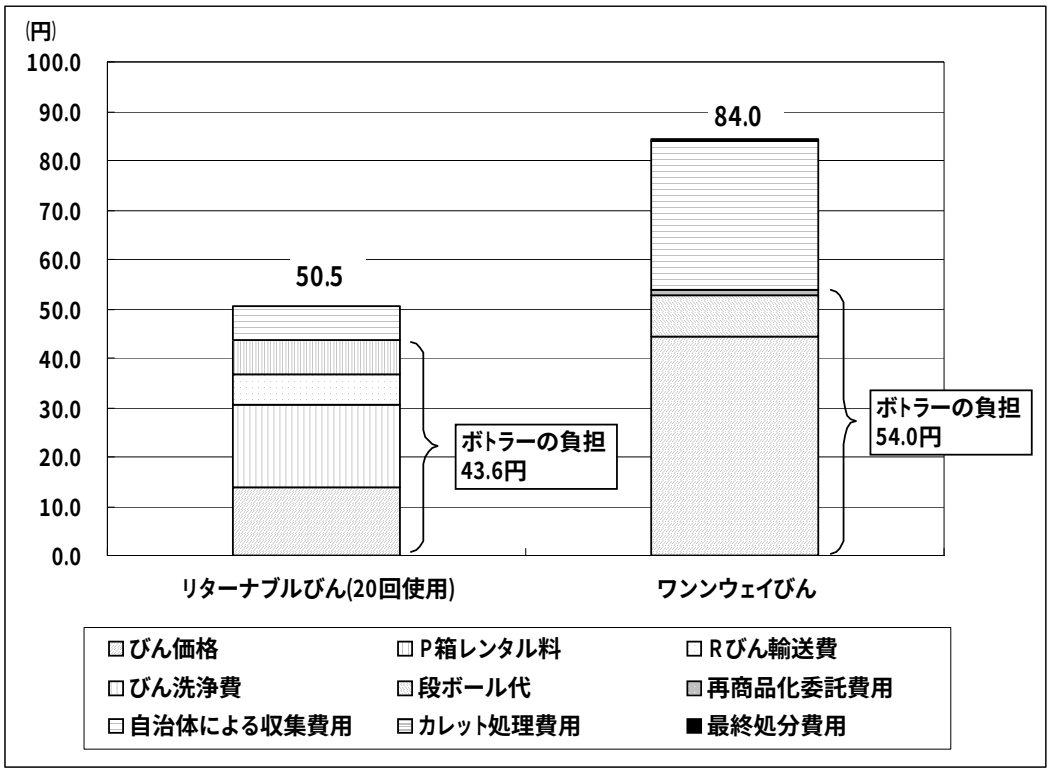
①ボトラーがリターナブルびんを所有する場合

自治体による回収、選別、保管費用等を考慮して、社会全体で負担している900㎖のワンウェイびんとリターナブルびんのコストを比較すると、ワンウェイびんは84.2円/本、リターナブルびんは51.0円/本となり、コストの差額は33.2円/本である。

この試算では、九州外に出荷される900㎖のリターナブルびんを１割、九州内出荷を９割に設定し、さらに九州内出荷分のうち、回収されるリターナブルびんを９割に設定している。従って、リターナブルびんの全出荷数量の回収率を80%、リターナブルびんのリユース率を95%（20回使用の場合）に設定している。

残りの２割は自治体の資源回収に排出されると仮定し、リターナブルびんを使用した場合でも、２割分は自治体の回収によって発生する費用負担を加算している。

図表 I-11　ワンウェイびんとリターナブルびん（20回使用）のコスト比較
（新びん購入分をボトラーが負担する場合）



図表 I-12　びんのコストインベントリ

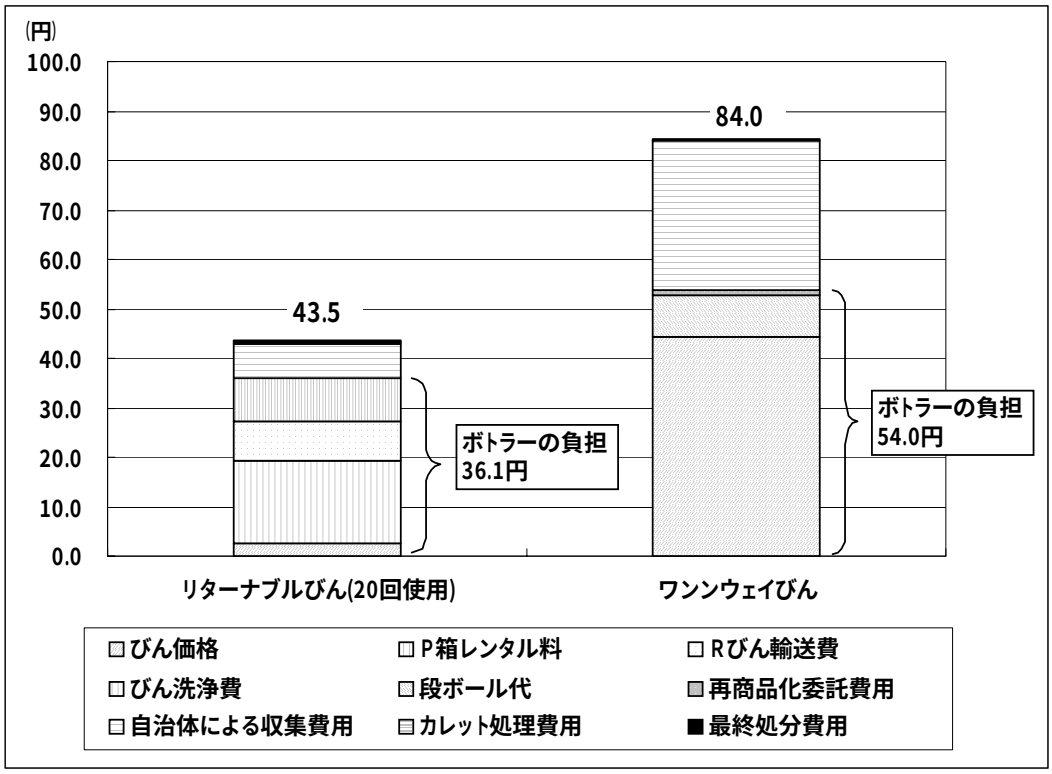
項目		コスト	備考
ワンウェイびん	びん価格	44.3円/本	アンケート結果の加重平均値、重量450g/本
	段ボール代	100円/箱	12本入り出荷用
	自治体による収集費用	66.6円/kg	収集・分別・保管費用(びん再使用ネットワーク)
	最終処分費用	20,000円/ｔ	安定型最終処分場20,000円/ｔ
	カレット処理費	12,000円/ｔ	ヒアリングデータ参考
リターナブルびん	新びん価格	49.3円/本	ワンウェイびん価格+５円に設定、重量520g/本
	びん価格	2.5円/本	20回使用の場合の配分
	Ｐ箱レンタル料	200円/箱	Ｐ箱洗浄費含む
	Ｒびん輸送費	８円/本	ヒアリングデータ参考
	びん洗浄費	９円/本	ヒアリングデータ参考

②リターナブルびんをリースする場合

リターナブルびんを使用する場合、実際には、回収範囲外への出荷分、カレット処理分、埋立処理分が発生するために、新びんを投入する必要があり、通常はボトラーの負担である。

ここで、リターナブルびんがボトラーにリースされた場合を考え、リターナブルびんを20回使用したとして、１回あたりのリターナブルびん使用料を2.5円/本とした場合、リターナブルびんのコストは43.5円/本となる。

図表 I-13　ワンウェイびんとリターナブルびん（20回使用）のコスト比較（リターナブルびんをリースする場合）



（2）ボトラーのコスト

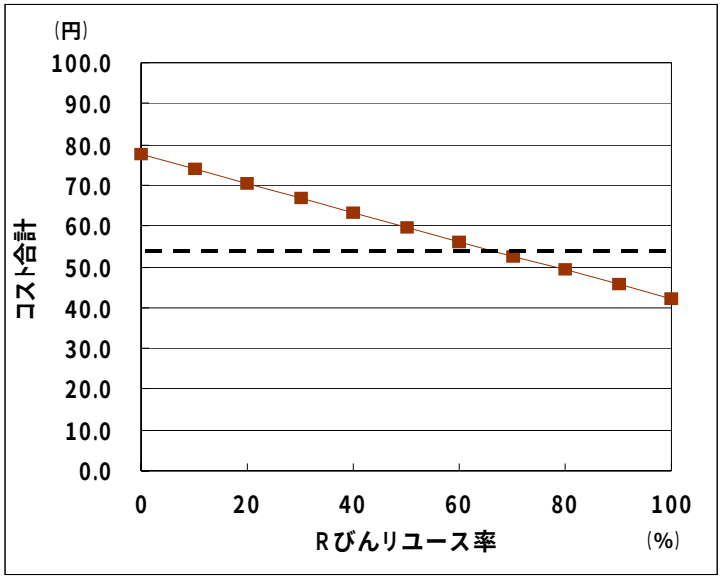
①ボトラーがリターナブルびんを所有者する場合

ボトラーにとって、リターナブルびんの価格がワンウェイびんの価格を下回る必要があるが、回収率とリユース率の向上が必要である。

ボトラーが負担するワンウェイびんのコストは１本あたり54.0円/本、リターナブルびんを20回使用する場合のコストは、43.9円/本となり、

図表 I-14 はボトラーにおけるリターナブルびんのコストを示しており、新びん購入はボトラーの負担、リターナブルびんの回収率を80%とした場合、リターナブルびんを７回以上使用すれば、１回あたりのコストが52.7円/本となり、ワンウェイびんのコスト54.0円/本を下回る。

図表 I-15　回収びんのリユース率によるコストの傾向

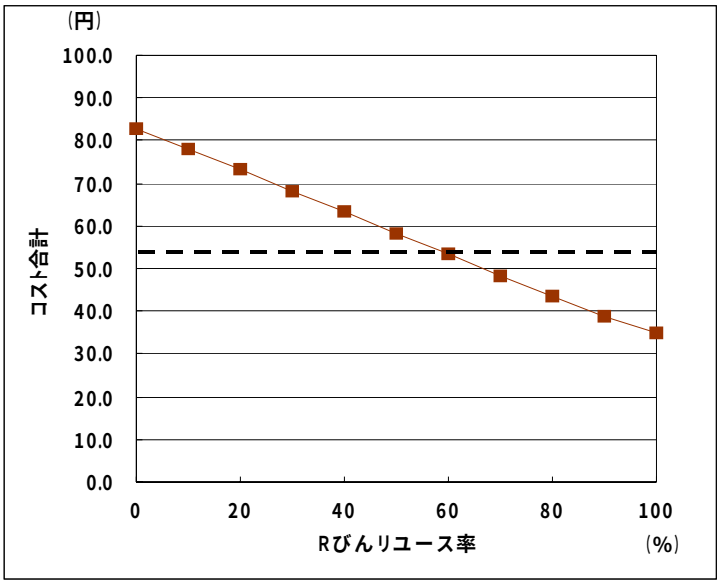


※破線はワンウェイびんのコスト

②リターナブルびんをリースする場合

図表 I-16　はリターナブルびんがリースされた場合のボトラーにおけるコストを示しており、リターナブルびんの回収率を80%、リターナブルびんを６回以上使用すれば、１回あたりのコストが53.4円/本となり、ワンウェイびんのコスト54.0円/本を下回る。

図表 I-17　**回収びんのリユース率によるコストの傾向**



※破線はワンウェイびんのコスト