

1.8ℓびんの環境配慮と今後の課題

1

回収びんの品質について

回収びんは、洗びんの後、検査機や目視で入念に検査を行います。かつてはリユースびんには下部に白い擦れ跡があるのが当たり前で、消費者もあまり気にすることはありませんでしたが、現在ではわずかな擦れ跡も嫌われるようです。そのため、最近では新びん同様の品質が求められることもあるようです。

空きびんにキズがつくのは、回収や運搬の際にびん

同士がぶつかったり擦れ合ったりするためです。バラびんではそのようなキズがつきやすいので、P箱が重要となります。また栓をしたままの状態でも長い間放置されたびんは口金部分に栓のサビがつくこともあります。洗浄してもとれにくいので問題となります。

回収びんの品質で問題となるのは、以下のようなケースです。



①キズ跡：びんにキズがついたもの



②底欠け：びん底が欠けたもの



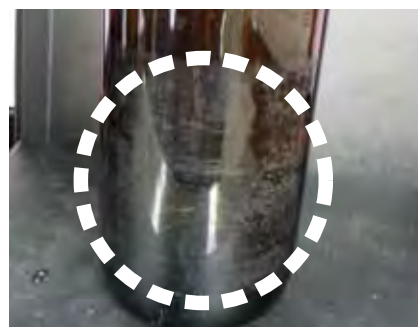
③口欠け：口の部分が小さく欠けたもの



④口サビ：長期間の放置によりサビついたもの



⑤糊跡：濡れた状態でわかるもの



⑥糊跡：乾いた状態でないとわからないもの



⑦びんに貼られたガムテープ



⑧びんに書かれた油性マジック

茶・緑以外のびんはできるだけ使わない

1.8ℓびんの「自主回収認定」ではびんの色まで特定されていないので、茶・グリーン以外に、黒、透明、青、フロスト加工（すりガラス状加工）などのびんも含まれています。黒、透明、青のびんはもともと使用本数が少ない

ために、回収しても需要がほとんどなく、また、フロスト加工のびんは傷つきやすいことから、再使用可能な1.8ℓびんでありながら実態はワンウェイびんとして使用されているものが少なくありません。



傷つきやすいフロストびん



再使用されないことが多い青色、白色のびん

(写真提供) 株式会社 成尾屋

びんの回収システムを維持するためにはP箱での出荷が望ましい

P箱不足や、バラびん出荷の増加から段ボールで出荷する酒造メーカーが増えています。また、段ボールは安価で、入手が容易であることから、出荷割合が増加しています。しかし、段ボールで出荷すると回収時のP箱

が不足し、びんの回収に支障が出ることになります。このため、回収されないびんはカレット処理されることになります。

洗びん時に剥がれやすいラベルを使う

びんそのものの品質に問題がなくても、洗浄してもラベルが剥がれにくいびんが増えています。ラベルにはさまざまな種類がありますが、洗びんの際には、洗剤が接着剤を溶かすことによってラベルを剥がすため、洗剤が浸透しないと接着剤が溶けずラベルが剥がれにくいという問題があります。

全国びん商連合会や自社洗びんをしている酒造メーカーから「剥がれにくいラベル問題」が指摘されています。剥がれにくいラベルを使用している酒造メーカーのびんは、回収しても洗びん前にカレットにしてしまうというケースもあります。

ラベルのサイズ変化

商品を陳列した時に見栄えが良いことから、ラベルが以前に比べて大きくなっています。その結果P箱の栈にラベルがあたり、擦れることがあります。それを防ぐために、様々な加工を施し、従来よりも剥がれにくいラベル

になっている傾向があります。

大きく剥がれにくいラベルは再使用する上で洗びん効率の妨げとなるので、表面加工を施す場合は再使用、洗びんに配慮したラベルにする必要があります。



従来タイプ

最近タイプ

1.8ℓびんの洗びん・再使用に配慮したラベルの使用等について¹⁰

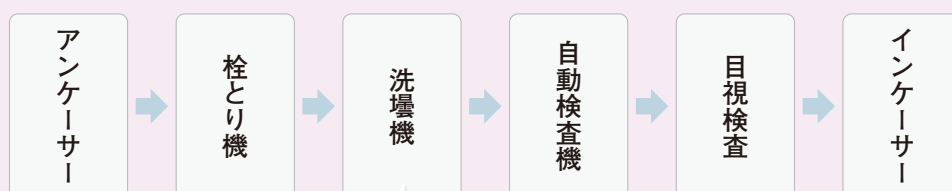
(1) 目的 1.8ℓびんは、酒造メーカー、びん商、酒販店、自治体、消費者など、1.8ℓびんに係る皆様が、再使用に配慮し協力し合うことが必要です。

そこで、1.8ℓびんを再使用しやすく、また、1.8ℓびんを使用する皆様に、再使用を少しでも意識してもらうことを目的としてヒアリング結果に基づき、①ラベルの種類、②素材、③表面加工、④糊の種類について、使用上配慮してもらいたい事項をまとめました。

(2) 対象等 1.8ℓびん本体に貼付するためのラベル(胴、肩、裏)及び糊を対象に、また、再使用を前提として、日本国内において販売される1.8ℓびんを対象として、検討しました。

自社で洗びんする場合、洗びん機、洗剤等、異なりますが、以下の洗びん条件で、剥がれるラベルを「洗びん・再使用に配慮したラベル」としました。

●洗びんの主な工程



- 予熱槽、本洗浄槽、濯ぎ、水切り工程の合計時間は約20～30分。
- アルカリ(2～4%)洗浄、温度70～80℃。

※この洗びん条件で剥がれない場合は、洗浄時間を長くするなど工夫をお願いします。

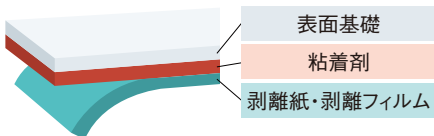
10 日本酒造組合中央会「平成28年度1.8ℓびんの再使用率向上策の調査研究」

1) ラベルの種類

● 洗びん・再使用に配慮したラベル種類

グルーラベル	●裏面に糊がついていないロールラベル。 ●専用のラベラーでラベルをカットし、びんに貼る直前に糊付けする。 ●多種多様な紙質が選べるメリットがある。 ●ラベルを貼るためには専用のラベラーを動かす必要があり、少量のラベル貼りには向かない。	
--------	--	---

▲ 洗びん・再使用に適さないラベル種類

タックラベル	●裏面に最初から糊加工されたシールラベル。 ●紙質はある程度決まってくるが、少量で多品種でインパクトのあるラベルができる。 ●手貼りでも対応できるため、本格焼酎など甕ごとにラベルを変える場合など少量の場合にはこのラベルが多い。	 表面基礎 粘着剤 剥離紙・剥離フィルム
シュリンクラベル	●ポリエステルやポリプロピレンなどの樹脂を熱収縮させて多種多様な容器に密着させるラベル。ペットボトルのラベルに使用されている。	

2) ラベルの素材

● 洗びん・再使用に配慮したラベル素材：浸透性がある紙素材

コート紙	上質紙を原紙としコート剤が塗布（コーティング）されている用紙。一般的な商業印刷に最も多く用いられている、ツルツルとした用紙。
	（用途）チラシ、名刺、雑誌の表紙、ポスター、
アート紙	上質紙をベースに光沢を与えるグロス系の塗料を塗布した用紙。光沢がありコート紙より表面の平滑度が高く、高級感がある用紙。アート紙とコート紙の違いは光沢を与えるために塗布された塗料の厚みの差による。
	（用途）雑誌の表紙、ポスター、カタログ、パンフレット、ラベルなど。
上質紙	一般的な紙。非塗工紙。表裏ともコートされておらず、表面はパルプが露出。
	（用途）コピー用紙、雑誌、チラシ、ノート、原稿用紙など。

▲ 洗びん・再使用に適さないラベル素材：浸透性がないフィルム素材

ユポ	ポリプロピレン（PP）を主原料とした素材。水に濡れても、手で裂こうとしても破れない丈夫な素材。
PET	ポリエステルフィルムの略で、白・透明・マット・発泡・蒸着など、様々なタイプがある基材。ユポ紙よりも耐水性・耐久性が高く、表面保護の機能もある。
ホイール紙	ホイル紙はアルミ箔とパルプ紙を貼り合せた用紙が一般的だが、アルミを真空蒸着させた用紙もある。どちらも浸透性はない。

3) ラベルの表面加工

● 洗びん・再使用に配慮したラベル表面加工：加工していないものが望ましいが、浸透性のある加工	
ニス加工	ラベル印刷を保護するための加工（透明インク）。
エンボス加工	浸透性を増すために凹凸を施したもの。 

▲ 洗びん・再使用に適さないラベルの表面加工：浸透性がない加工	
ラミネート加工	表面にポリプロピレン(PP)フィルムを施す加工。 フィルムが破れるほど硬いもので強くこすらない限り塗面は剥がれない。
ビニール加工	表面にポリ塩化ビニル(PVC)フィルムを施す加工。

4) 糊の種類

● 洗びん・再使用に配慮したラベル糊：糊は水溶性のもの	
でんぷん糊	天然由来の水溶性接着剤。成分は穀物や芋類などの植物からとれるでんぷん質。
ポバール樹脂 (PVAまたはPVAL)	ポリビニルアルコールの一般名称。水溶性の高分子。 ガラスびんへの接着性が優れている。 水分を含んだまま造膜する（表面の粘着がなくなる）性質があるため、速乾性に優れる。 （例）切手裏の糊

▲ 洗びん・再使用に適さないラベル糊：永久接着（強粘着）タイプのもの	
アクリル系	一度貼ると洗っても剥がれず、耐熱性・耐水性にすぐれ粘着力の強いタイプの糊。長期保管により、びんの表面を痛めるものもある。

5) その他

ラベル糊の塗り方について ラベルの糊の塗り方は機械により様々ですが、以前に比べて全面に糊を塗る等、糊量が増えている傾向があります。再使用を考慮してできるだけ少ない糊量でラベルに塗って下さい。
--

1.8ℓびんシステムの重要性

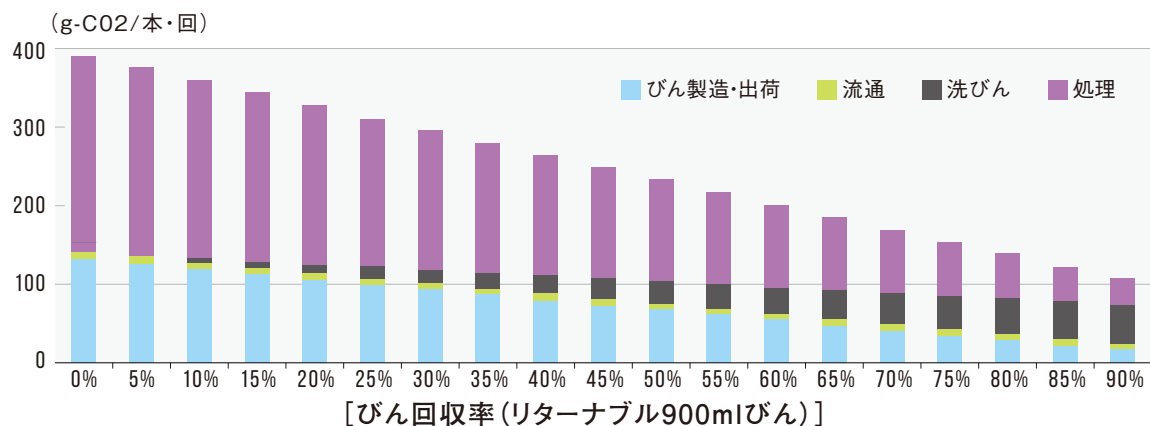
1.8ℓびんの出荷量は減少していますが、現在でも使用本数の約65%は回収びんが占めています。1.8ℓびんは容器包装リサイクル法の自主回収容器に認定されており、その認定基準は「回収率おおむね90%」とされています。しかし、回収率は年々低下しており、2016年（平成28年）度には過去最低の74.5%となりました。自主回収認定を維持するためには、回収率の向上が課題です。

1.8ℓびんは酒販店や自治体によって回収され、びん商を通じて酒造メーカーへと供給されるシステムが整備されていますが、リユースびんの代表格である1.8ℓびんの回収率が低下し続ければ、この回収システムが機能しなくなり、1.8ℓびんだけでなく他のリユースびんの回収システムにも影響を及ぼすことが懸念されます。リユースびんに必要なシステムを維持するために、1.8ℓびんは必要不可欠な存在です。

温室効果ガス削減効果

2008年（平成20年）の経済産業省「九州地域からのRびんリユースシステムの構築・普及に関する調査」では、リユースびんの回収率が上がれば上がるほど、CO₂排出量が減少することが確認されています。2015

年（平成27年）に採択されたパリ協定により、今後、更なるリユースびんの回収インフラの維持・拡大の重要性を再認識することが求められています。



出典：経済産業省「平成20年度九州地域からのRびんリユースシステムの構築・普及に関する調査報告書」

1.8ℓびんの温室効果ガス削減効果についての試算

1.8ℓびんの新びんをメーカーから仕入れ、蔵元へ納入する場合と、使用した1.8ℓびんを回収し洗びんした後蔵元へ納入する場合の二酸化炭素排出量を試算しました。その結果、1.8ℓびん1本あたりの二酸化炭素排出量は、新びんを使用した場合1.015kg、リユースびんを使用した場合0.135kgとなりました。1.8ℓびんのリユースびんを使用した場合およそ87%の二酸化炭素排出量の削減効果があると推定されます。

試算の方法

排出原単位は環境省「温室効果ガス排出量算定方法・排出係数一覧2015」より軽油2.58kgCO₂/L、電力0.512kgCO₂/kWh、LPG 3.00kgCO₂/kgとした。

【1.8ℓびんの新びんを仕入れ納入する場合】

●輸送距離100kmの軽油使用量0.0053(L/本)×2.58(kgCO₂/L)=0.0137kgCO₂/本

新びん製造等にかかる排出量（公益財団法人日本容器包装リサイクル協会「ガラスびんの指定法人ルートでの再商品化に伴い発生する環境負荷調査と分析に係る業務報告書」より）を一升びんに換算

●二酸化炭素排出量1.054(kgCO₂/びんkg)/1000×950g=1.0013kgCO₂/本

合計1.015 kgCO₂/本

【1.8ℓびんのリユースびんを回収し納入する場合】

●輸送距離30kmの軽油使用量0.0086(L/本)×2.58(kgCO₂/L)=0.0222kgCO₂/本

洗びんに使用する電力とガス量（排水浄化にかかるエネルギーは算入済み）

●電力使用量0.115(L/本)×0.512(kgCO₂/kWh)=0.0589kgCO₂/本

●LPG使用量0.018(m³/本)×3.00(kgCO₂/kg)=0.054kgCO₂/本

合計0.135 kgCO₂/本

（試算：全国びん商連合会会長吉川氏・ダイナックス都市環境研究所）

回収ルートの多様化(自治体ルートの重要性)

1.8ℓびんは酒販店で引き取ってもらうというのが古くからの習慣でしたが、消費者のライフスタイルや意識の変化、酒類の販売形態の変化によって、酒販店経由での回収ルートが衰退し、自治体の資源物の分別回収ルートが大きな役割を担うようになっていきます。国税庁の統計によると、酒類の販売場に占める一般酒販店の割合は28.4%で、販売数量は13.8%にすぎません。一般の消費者が1.8ℓびんを「町の酒屋さんに返す」とい

う習慣がなくなりつつあることが、回収率低下の要因のひとつです。

酒販店での回収ルートに代わって、市町村による資源回収ルートが1.8ℓびんの回収ルートとしても重要になっています。しかしリユースびんを回収している自治体は約半分にとどまっており、1.8ℓびんの需要地である近畿地方では3割の自治体しか回収していません。今後、自治体ルートの拡充が大きな課題です。

酒造メーカーの意識改革

1.8ℓびんは容器包装リサイクル法では自主回収認定容器で、メーカーが負うべきリサイクルの義務(再商品化費用の支払い)が免除されています。しかし、このことを知らない酒造メーカーが非常に多くあります。自主回収認定が外れた場合は、他の容器包装と同様に再商品化費用を負担することになります。

例えば、ガラスびん茶色は5.7円/kg(平成29年度の再商品化実施委託単価(出典:日本容器包装リサイクル協会HP))の再商品化費用の支払いが必要となります。

仮に自主回収認定が取消された場合は、酒類容器について容器包装リサイクル法で定められた再商品化の義務により、再商品化委託料を負担することはもちろんですが、1.8ℓびんのリユースシステムが機能しなくなるこ

とによるマイナス面での影響が各方面に及ぶことは避けられないと考えられます。例えば、新びんの製造コストの上昇、びん商の減少、エネルギーコストの上昇が考えられます。

また、1.8ℓびんの再使用を阻害する要因として、再使用しにくい色のびんや加工したびん、洗びんしにくいラベルの使用、段ボール箱での出荷など、酒造メーカーの選択に由来する問題が少なくありませんが、こうしたことが問題であると理解されていない面があります。さらに、消費者の意識改革にも繋がることですが、最近では、回収びんについても、新びんと同程度の品質が求められることもあり、リユースを推進するためには回収びんに対する理解が必要です。こういった問題への理解を深めてもらうために的確な情報を提供する必要があります。

消費者への啓発

2016年(平成26年)度実施した消費者アンケート調査では、1.8ℓびんが再使用できるびんであることを知っている人は全体では8割でしたが、20代では半数以上が、30代では35.8%が「知らなかった」と回答しています。1.8ℓびんはリユース容器の代表といわれてきましたが、20代、30代の一般の消費者にとっては必ずし

もそのように認識されておらず、比較的1.8ℓびんの購入量が多い消費者の間でも認知度が低い状況です。したがって1.8ℓびんをあまり購入しない消費者の認知度はもっと低いと考えるべきで、1.8ℓびんが環境に優しい容器であることをアピールしていく必要があります。

関係主体の連携

1.8ℓびんは酒造メーカー、販売店、びん商、P箱レンタル業界などの多様な主体の活動によって維持されている容器で、1.8ℓびんの回収・再使用のシステムは社会インフラの一つです。しかし、ビールびんなどとは異なり、

オープンな市場で循環しているために、システム全体を俯瞰しての調整や、回収率・再使用率向上のための役割や責任の所在が明確ではありません。各主体が協働してシステムを維持するための体制づくりが課題です。