

特集

リデュースし続けるガラスびん

昨今、地球規模で顕在化しつつあるプラスチック問題の解の一つとなるガラスびん。

循環型社会形成推進法や容器包装リサイクル法が制定される

はるか前から、リデュース(軽量化)に取り組んでいます。

今回は、ガラスびんのリデュースの現状と歴史を振り返ります。

自主行動計画を策定・公表。 毎年フォローアップを報告

2000年に完全施行された容器包装リサイクル法(以下、容リ法)は、2006年6月に初めての法改正が行われました。この法改正では、容器包装のリサイクルに加えて、リデュース・リユースなど3Rを進めていくことが重要とされ、とりわけ事業者の自主的な取り組みによる3Rの推進が大きな課題となりました。

この法改正に先立ち、容リ法の対象である容器包装8素材(ガラスびん、PETボトル、紙製容器包装、プラスチック製容器包装、スチール缶、アルミ缶、飲料用紙製容器、段ボール)の3Rを推進する8団体は「3R推進団体連絡会」を結成し、2006年3月に2010年度を目標年度とする「第1次自主行動計画」を策定・発表しました。

その後、「第2次自主行動計画」「自主行動計画2020(第3次行動計画)」を策定・発表し、現在は2020年度を目標年度とする「自主行動計画2020」に取り組んでいます。

また、毎年、「3R推進団体連絡会」としてフォローアップ報告会を開催し、実績を公表しています。

この自主行動計画は8団体の各自主行動計画と同連絡会としての自主行動計画で構成されています。

2019年実績は 第3次自主行動計画目標値を達成

「ガラスびんに関する第3次自主行動計画」のリデュース目標は軽量化率としています。この軽量化率は、基準年である2004年実績に対する軽量化の度合とし、びんの容量構成比変化の影響を極力排除するよう1本あたりの加重平均重量の軽量化率としています。第3次自主行動計画の目標値は▲1.5%です。

2019年実績は▲1.7%となり、2019年時点では第3次自主行動計画の目標値を達成しています。

また、自主行動計画を開始した2006年からの軽量化による累積資源節約量は269,606トンとなり、100mlドリンクびんで換算すると25億5,086万本に当たります。

	2004年 (基準年)	2016年	2017年	2018年	2019年
軽量化指数	100.0	98.5	97.8	98.8	98.3
軽量化率	-	▲1.5%	▲2.2%	▲1.2%	▲1.7%
軽量化による 資源節約量(トン)	-	177,499	24,817	12,968	17,164
軽量化による 累計資源節約量(トン)	-	214,657	239,474	252,442	269,606

重いといわれるガラスびんですが、
45年前から軽量化(リデュース)に取り組み続けています

リターナブルびんも軽量化。 用途に応じた機能の最適化をめざしたリデュース

ガラスびんのリデュースは、ガラスの厚みを薄くし軽量化することです。
約半世紀前から、軽量化の取り組みを通して容器の改良やエネルギーの節約をはじめ環境負荷の軽減を実現してきました。
その進化の過程で、リデュースは多くの品目を生み出し、さらなる軽量化を繰り返しながら、いままでにない超軽量びんも登場しました



軽量化の取り組みのきっかけ

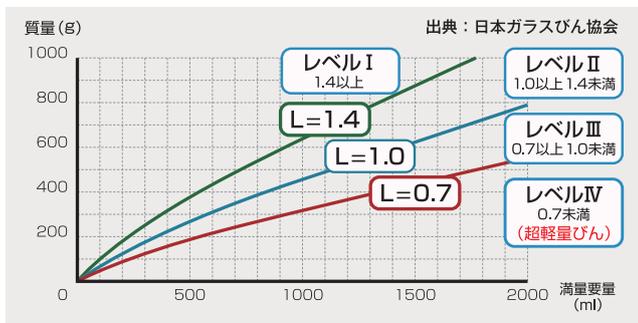
**オイルショックをきっかけに、
省資源、省エネのために軽量化を開始**

ガラスびんの軽量化の取り組みは、47年前のオイルショックにより、原油価格の上昇のための省エネルギー要請によるものでした。以降、中身メーカーとガラスびんメーカーが連携して、中身の保護と消費者の安全を前提に薄肉化限界を見据えた上で、ユニバーサルデザインなども採り入れながら機能面を補強した軽量化に取り組み続けています。

ガラスびんはリユースに最適な容器であることから、ワンウェイびんに止まらず、リユース性能を維持しながらリターナブルびんの軽量化も進めてきています。

**業界として
軽量化度のレベルを設定**

2000年には、日本ガラスびん協会がびんの軽量化度をレベルIからレベルIVの4つに分類するL値を導入し、レベルIV(L値0.7未満)のびんを超軽量びんと名付け、軽量化の象徴となるシンボルマークもつくられました。



・レベルI…L値:1.4以上
・レベルII…L値:1.0以上~1.4未満
・レベルIII…L値:0.7以上~1.0未満
・レベルIV…L値:0.7未満
超軽量びんは、上記4つに分類した中の最も軽量化度の高いレベルIVのびんで、軽量化のシンボルマークとなっています

↓超軽量びんについて詳しくは↓



右図は日本ガラスびん協会の
超軽量びんシンボルマークです



軽量化されたびんの事例

**繰り返し軽量化されたびんや
リターナブルびんの軽量化があります**

穀物酢 (500ml)

株式会社 Mizkan

2000年に、使い勝手の向上と環境負荷の低減の観点から約17%軽量化した190gのL値0.7未満の超軽量びんに変更しました。強度面での可能性があることから、ガラスびんメーカーと共同で取り組み、2011年にさらに約11%軽い169gの、これまでの超軽量びんを超えるL値0.6未満のびんを採用しました。



	従来	2000年軽量化	2011年軽量化
びんの質量※	230g	190g	169g
びんの高さ	199.5mm	190.3mm	190.3mm

※キャップ・ラベル・中身を含まない1本当たりの質量

麒麟ビール中びん (500ml)

麒麟ビール株式会社

強度にあまり影響しないびん上部を薄肉化し、胴部コンタクトポイントとびん底周りの鋸の肉厚を残すバリソン設計と外表面のセラミックスコーティングで、約20%軽化した380gの軽量リターナブルびんを2014年から導入しました。リターナブルびんは回収後にアルカリ洗浄されますが、びんの温度を高めにして厚めに蒸着させたコーティングのため、リユース性能も従来びんと変わりません。軽量化により酒販店や料飲店等での負荷も軽減されます。



	従来	軽量化後
びんの質量※	470g	380g
びんの高さ	255mm	255mm

※キャップ・ラベル・中身を含まない1本当たりの質量

従来 軽量化後



R E D U C E

1本あたりの重量変化

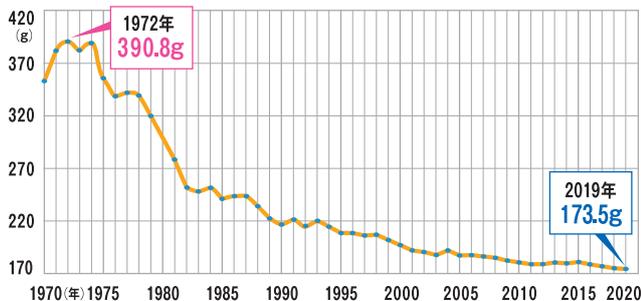


半世紀にわたるリデュースの努力で
約半分までびんは軽くなりました

比較的重いリターナブルびんの減少や小容量びんの増加、軽量化したガラスびんの他素材容器への移行などの影響も受けていますが、半世紀近くにわたり軽量化に取り組み続け、2019年には173.5gと1972年の半分以下の重量となっています。

ガラスびんには意匠性、質感、重量感などの他の素材にはない特性があることから、これらを重視して採用されていることもあり、ガラスびん全体としての軽量化は限界に近づいています。

■ガラスびんの1本あたり単純平均重量



軽量化されたびんの品目



ここ13年間では、11カテゴリーで
のべ263品目の軽量化を実現

2019年に新たに軽量化された品目は3品種、9品目で、軽量化重量は112トンになります。軽量化された品目とは、前年と同容量で軽量化された品目に限定し、容量変更がある場合や新製品の軽量びんは対象としていません。2006年から2019年までに軽量化された品目は以下のとおりです。

品 種	のべ品目数 (263品目)	()内は品目数
小びんドリンク	小びんドリンク(8)	
薬びん	細口(2)、広口(2)	
食料びん	コーヒー(17)、ジャム(13)、粉末クリーム(2)、 蜂蜜(1)、食用油(6)、食品(7)、のり(1)	
調味料びん	辛子(1)、たれ(7)、酢(13)、ソース(2)、新みりん(3)、 醤油(3)、つゆ(9)、調味料(15)、ドレッシング(13)、 ケチャップ(1)	
牛乳びん	牛乳(5)	
清酒びん	清酒中小(31)	
ビールびん	ビール(10)	
ウイスキーびん	ウイスキー(5)	
焼酎びん	焼酎(24)	
その他洋雑酒	薬味酒(1)、ワイン(25)、その他(13)	
飲料びん	飲料ドリンク(8)、飲料水(2)、炭酸(3)、ジュース(6)、 ラムネ(2目)、シロップ(1)、乳酸(1)	

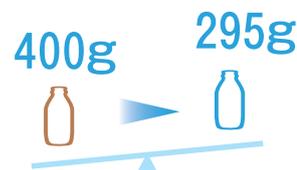
2019年に軽量化されたびんの事例

NEW

こだわり酒場のレモンサワーの素 (500ml) サントリー

サントリー-MONOZUKURI
エキスパート株式会社

石塚硝子株式会社



家庭で気軽に楽しめるレモンサワーの素。
デザイン品質の向上にもこだわり、
105gの大幅な軽量化を実現しました

「こだわり酒場のレモンサワーの素」は、居酒屋のような本格的なレモンサワーの味わいが、家庭でも炭酸で割るだけで気軽に楽しめるリキュールです。近年、好調な売り上げを見せている中でデザインをブラッシュアップする機会があり、軽量化も共に検討を進めることになりました。結果、105gと大幅な軽量化を実現。苦労した点は、彫刻模様やびんのシルエットでのバランス、肉厚配分です。当初5種類の試作を起こし、肉厚配分、強度、他資材との組み合わせ、充填ライン適性などの課題を一つ一つクリアし、現在の軽量びんの形状に至っています。

この軽量化によって、びん原料を26%削減。製品の総重量が下がったことで流通段階での負荷も下がりました。CO₂排出量の効果として、従来と比べて、500,000kg-CO₂e※削減することができました。お客様からのご好評をいただき、2019年ガラスびんアワードでも特別賞を受賞しました。

びんは、お買い上げいただくお客様に“美装”を感じていただける唯一の容器です。手に取ったときに想像以上に“軽い”と実感していただくことも重要と考え、常に環境性能を意識しています。

※kg-CO₂e=CO₂ equivalent のことであり、二酸化炭素換算の数値のこと。

全国自治体によるガラスびんの分別基準適合物引渡実績と 全国自治体ガラスびんリサイクル調査のまとめ

平成30年度の全国自治体による ガラスびんの分別基準適合物引渡実績について

環境省発表の「平成30年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集及び分別基準適合物引渡の実績」によると、全国自治体によるガラスびん合計の分別基準適合物引渡実績は677,579トン/年であり、前年度の702,737トン/年に対して25,140トン、3.6%の減少となりました。

当協議会では、発表されたガラスびんの自治体別実績と総務省「住民基本台帳人口」を使用し、自治体別の住民1人当たりの分別基準適合物引渡量を推算しました。この結果、全国の住民1人当たりのガラスびんの年間分別基準適合物引渡量は、平成30年度は5.32kg/人(前年度比)と、前年度の5.50kg/人に対して0.18kg/人、3.4%減少しました。

詳しくは→



	分別基準適合物引渡実績 (トン)			1人当たりの分別基準適合物引渡実績 (kg/人・%)			
	無色	茶色	その他の色	合計	H30年度	前年度増減	前年度増減率
全国計	271,205	217,452	188,923	677,579	5.32	▲0.18	▲3.4%

平成31年度全国自治体ガラスびんリサイクル調査

ガラスびんの排出方法、収集方法、運搬方法など7項目についての自治体へのアンケートを毎年度実施しています。平成31

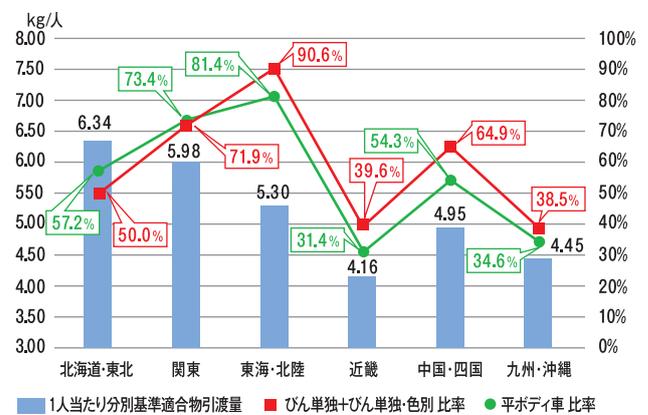
年度は全国1,741自治体に送付し、1,245自治体から回答がありました。回答率は、自治体数で71.5%、人口比で83.9%となりました。回答結果は全国6つの地域ブロックに分けて集計しています。



詳しくは↑

ガラスびんの収集方法・運搬方法と 分別基準適合物引渡実績との相関

上記2つの分析結果から、「びん単独+びん単独・色別」収集と「平ボディ車」運搬の比率が高い地域ブロックは住民1人当たりの分別基準適合物引渡が多い傾向があり、ガラスびんの分別基準適合物引渡実績と収集方法・運搬方法には相関があることがわかります。



Information お知らせ

第24回通常総会を開催。 全議案が承認されました

ガラスびん3R促進協議会の第24回通常総会を画面にて開催し、6月17日から7月3日の間、意向聴取を行ない集計をしました。

正会員総数77社・団体中、過半数以上の52社・団体から全議案とも賛成のご回答をいただき、2019年度事業報告(案)・収支報告(案)、2020年度事業計画(案)・収支予算(案)について審議され、いずれも承認されました。

容器包装3R推進フォーラムが 1月28日、千代田区で開催



第14回容器包装3R推進フォーラムが開催され、基調講演、3R推進団体連絡会の活動報告、事例報告、パネルディスカッションなどが行われました。詳しくは→



びんリユースフォーラムが 2月4日、京都で開催



びんリユース推進全国協議会主催で「びんリユースシステムが未来を創る～環境>利便性」へのパラダイムシフト～」をテーマに、基調講演や事例発表などが行われました。詳しくは→

