



特集

広がり続けるガラスびんのダイエット

中身メーカーとガラスびんメーカーの環境配慮への取り組みにより、
ガラスびんのリデュースが広がり続けており、
環境負荷の低減、物流効率の向上などにつながっています。

びん1本当たりの平均重量が10年で12.6g減少。
2014年に新たに軽量化された商品は9品種23品目。

2015年フォローアップ報告で発表された2014年度のガラスびんのリデュースの取り組み実績では、ガラスびん1本当たりの平均重量が179.7gとなり、10年前の192.3gに対し12.6g(6.6%)減少。「自主行動計画」の基準年(2004年)対比での軽量化による資源の節約量は、2009年~2014年(6年間)で、130,721トン(100mlドリンク剤びん換算12億148万本)となっています。

また2014年に新たに軽量化された商品は、9品種23品目で、軽量化重量は664トンでした。2006年から2014年までに軽量化された商品は11品種206品目で、主な内訳は調味料びん57品目、食料品びん37品目、清酒びん24品目、ワインびん20品目、飲料びん20品目、焼酎びん17品目などとなっています。



▲ガラスびんのリデュースの研究授業

新宿区立鶴巻小学校の4年生のクラスが、
ガラスびんのリデュースの研究授業と研究発表を実施。

全国小中学校環境教育研究会の國分会長が校長を務められている新宿区立鶴巻小学校の4年生のクラス(担任:西田教諭)において、当協議会の制作した「ガラスびんで学ぶ3R(小学生向け教材)」を用いた授業が、昨年12月から数回行われており、本年1月21日(木)には、ガラスびんのリデュースに関する研究授業が実施されました。当日は、日本ガラスびん協会の高橋広報委員長が出前授業を行い、ガラスびんを軽くすることによる環境面のメリットなどを分かりやすく説明しました。

さらに、2月25日(木)には、同校で開催されたイベント「わくわくモーモースクール」の中で、4年生児童が酪農家の方々に、ガラスびんのリデュースについて研究発表を実施。1月に受けた授業の内容を基に、子どもたちが全員で分かりやすく説明しました。



▲ガラスびんのリデュースの研究発表

びん入り商品の軽量化事例

キリンビール中びん(500ml)

キリン株式会社
(キリンビール株式会社)



国内最軽量※のビール中びんを開発。
従来びんより約20%の軽量化に成功。

キリンビール(株)では20年以上前にビールリターナブル大びんの大幅な軽量化を実現しており、これに続きリターナブル中びんにおいても90gの軽量化を実現。従来びんよりも約20%軽く、ビールリターナブル中びんにおいては国内最軽量※を達成しました。2014年12月より九州地区においてテスト展開しており、10年かけて全国で既存のびんから軽量びんに切り替えていく予定。軽量びんの投入は従来の新びん投入と同じペースで進めていきます。

今回のリターナブル中びんの軽量化においても、リターナブル大びんの軽量化技術と同様にセラミックスコーティングを採用。強度を維持しながら全体の肉厚を薄くしています。



従来びんのイメージをそのまま残しながら、
充填ラインの改造を最小限に抑えて軽量化を実現。

今回のリターナブル中びんの軽量化では、肉厚を薄くしたことにより、胴径が従来びんより1.5mmスリムになっていますが、見た目にはほとんど分かりません。

軽量化する上で苦労したことは、従来びんのイメージをそのまま残しながら、充填ラインにおいて従来びんと軽量びんが混在する中、すべてのびんがスムーズに流れるようにすることでした。とくにラベルを貼る工程や、びんをケースに入れる工程では、位置合わせの調整に苦労しており、テストを何回も繰り返して最適化を図りました。その結果、充填ラインの改造を最小限に抑えつつ、びんの軽量化を実現しました。

びんの軽量化の目的は、環境負荷の低減とハンドリングにおける負荷の低減。

今回のびんの軽量化の目的は二つ。一つは環境負荷の低減で、製造・物流工程のCO₂排出量は1千万本製造した場合、年間930トン削減できます。また原料や製造エネルギーも節約できます。

もう一つは酒販店や料飲店などでのハンドリングにおける負荷を軽減すること。1本当たり90g軽量化することにより、20本入りのケースでは約1.8kgの軽量化となっています。これはまさに実感できる軽さで、実際に流通に携わる方々からは、「持ちやすくなった」、「運びやすくなった」という声が上がっています。



従来びんと軽量びんを識別するために、肩部にあるロゴ・マークの刻印を変更。

リターナブル中びんを軽量化する中、びんのデザインで肩部の刻印を変更しました。従来びんではKIRINのロゴと麒麟のマークの組み合わせでしたが、新しい軽量びんでは麒麟のマークを外してKIRINのロゴだけになっています。

この変更は、従来びんと軽量びんが混在する中、検査工程において確実に識別するためのもので、重要な役割を果たしています。またこの刻印は、びん回収時に他社のビール中びんが混在しても、識別しやすいというメリットがあります。

さらに今回のびんの軽量化に伴い、口部の形状も改良。栓抜き使用時の口欠け発生を防止しています。

※2014年11月12日時点、キリンビール(株)調査による

取材協力:キリン株式会社、日本山村硝子株式会社

キリンビール大びんでのセラミックスコーティング技術を中びんに水平展開させて、大幅な軽量化を達成しました。

キリンビール中びんを軽量化する上で強度を維持するために採用したセラミックスコーティングは、大びんを軽量化する際の採用技術を水平展開したものです。リユースされるビールびんは、回収された後、アルカリ洗浄されるのですが、通常のコーティングでは剥離してしまいます。このセラミックスコーティングは、びんの温度を高めにしてびん表面に蒸着させ、なおかつ厚めに蒸着させることで剥離しないのが、通常のコーティングと違うところです。

安定した品質で供給させていただくために弊社では、専用の生産ラインを設けて、セラミックスコーティングの軽量びんを生産しています。



日本山村硝子株式会社 ガラスびんカンパニー
生産本部 技術開発部 型成形チーム
副参事 石橋英男 氏

今回の中びんの軽量化において苦労したところは、約20%軽量化しますと強度は低下しますが、強度にあまり影響しないびん上部の肉厚を薄くし、胴部コンタクトポイントと底部に厚みを残す最適バリソンの設計でした。セラミックスコーティングとの合わせ技で従来びんの強度を維持させることができています。

また、もう一つ苦労したのが、びん回収時に、キリンビール中びんの従来びんと軽量びん、さらに他社中びんの従来びんと軽量びんの計4タイプが混在する場合の識別方法でした。試行錯誤の末、麒麟のマークとKIRINのロゴの組み合わせパターンを変更することで、識別を可能にしました。



本格焼酎 黒霧島(720ml)

霧島酒造株式会社

「黄金千貫」と「霧島裂罅水」から生まれた「黒霧島」。
びんの外形デザインや大きさを変えずに10%の軽量化を実現。

1998年に誕生した本格焼酎「黒霧島」は、南九州産のサツマイモ「黄金千貫」を原料に、適度なミネラルを含み酵母菌の発酵に適した清冽な地下水「霧島裂罅水」を使用し、黒麹仕込み由来のトロツとした甘みと、キリツとした後切れが特徴です。

びん入りの「黒霧島」主力商品には、1800ml、900ml、720mlがありますが、とくに手頃なサイズ感で幅広いニーズのある720ml商品について、2015年11月より50gの軽量化を実現したびんでの販売を開始しました。強度の維持を図り、外形デザインや大きさを変えずに、びんの厚みを薄くしつつ、底部を1.5mmほど高くしました。



720mlびんの軽量化における大きな目的は環境負荷の低減で、びんの原料や製造・輸送時のエネルギーを削減し、さらに製造・輸送時に発生するCO₂を年間約340トン削減することが期待できます。また1ケース(6本入り)当たり、約300g軽くなることで、持ち運び時の作業負荷も軽減され、さらに物流コストの削減にもつながります。

今回の軽量化で苦労した点は、消費者に親しみを持っていただいている720mlびんのイメージを守りながら軽量化を実現したこと。また、充填ラインで不具合が生じないように肉厚を均一化するなど、細かい配慮を施しました。

取材協力:霧島ホールディングス株式会社、浅井硝子株式会社、石塚硝子株式会社

明治屋マイレモン(720ml) 明治屋マイライム(720ml)

株式会社 明治屋

カクテルや焼酎の割り材として親しまれ続けて50年以上。
主にハンドリング、運びやすさに配慮してびんの軽量化を実施。

今から50年以上も前に発売された(株)明治屋のマイレモンとマイライムは、当初、主にカクテルの割り材として使用されていましたが、最近では焼酎などの割り材にも広く使われています。容器はカクテルを出すお店のカウンターに置いても見栄えのするガラスびんで、果実と葉をイメージした絵柄を広く刻印しています。

商品を持ち運びする際の負担を軽減するために、2013年8月より600gから448gに軽量化したガラスびんを使用。びん全体の肉厚を薄くすることにより、約25%の大幅な軽量化を実現しました。



ガラスびんを軽量化する際に苦労したのは、見た目の高級感を損なわないよう、従来のイメージを残したいということでした。そのため、胴径は変えずに高さを若干低くし肩の曲面をなだらかに改良。その結果、従来の絵柄もそのままにイメージを変えることなく、軽量化を実現しました。

この軽量化により、大幅に流通効率がアップ。さらに製品をパレット積みする際の保管形態が1.5倍にアップしています。また、軽量化による環境負荷の低減について、年間約67百万kcalのエネルギー削減と約62トンのCO₂排出量削減という効果も試算※されています。

※東洋ガラス(株)によるデータ
取材協力:株式会社 明治屋、東洋ガラス株式会社

AJINOMOTO 健康 調合ごま油(160g) AJINOMOTO ごま油好きのごま油(160g)

株式会社 J-オイルミルズ

180gびんのデザインイメージを踏襲しながら160gびんで軽量化を実現。
包材も削減され物流効率も大幅にアップ。環境負荷の低減にもつながる

(株)J-オイルミルズでは、ビタミンEを多く含む加熱しても風味がしっかり残る「AJINOMOTO 健康 調合ごま油」と熱風焙煎と遠赤焙煎のごま油をブレンドして香りとコクにこだわった「AJINOMOTO ごま油好きのごま油」において、従来の180gびんを軽量化した160gびんに変更しました。

この160gびんの軽量化では、日本ガラスびん協会主催のガラスびんアワード2011で賞を受賞した同商品の340gびんの軽量化技術を活かして実現。従来の180gびんの特長である稜線とくびれのデザインイメージを踏襲しながら、びんの高さを変えずに約22%の軽量化を達成しました。



今回の160gびんへの変更に伴い、外装への詰め方も変更。12本のびんとびんの間に手作業で入れていた中仕切りを廃止しました。これは、びんの曲面を、びん同士が接触しても割れないでラベルも擦れないようにしたことでも実現しています。さらに外装のコンパクト化も実現しており、年間61トンもの包材削減につながっています。またパレット1段に積む仕様についても、10ケースから13ケースに増量。段ボール箱2個で1ケースのため、1段につき6箱も多くなるようになり、物流効率が大幅にアップしており、環境負荷の低減にもつながっています。

取材協力:株式会社 J-オイルミルズ 東洋ガラス株式会社

新感覚のスパークリング清酒

「漣」

宝酒造株式会社
酒類事業本部
商品部 デザイングループ長
樋野 健一 氏 (写真右)

環境広報部
広報課 主事
大西 悠介 氏 (写真左)



ほのかな甘みとほどよい酸味のスパークリング清酒。
特徴的なボトルデザインは、水の流れを想起させる。

お米うまれのほのかな甘みとほどよい酸味が特徴の松竹梅白壁蔵「漣」スパークリング清酒は、2011年6月に発売しました。「漣」とは、「浅瀬の水の流れ」、「船の通った泡の跡」という意味があり、「浅さ」を低アルコール、「泡の跡」を発泡性にたとえ、清酒の新しい流れを作るといふ思いを込めて名付けました。また「MIO」はイタリア語で「私の」という意味があり、「私のお酒」と感じていただけるよう、願いが込められています。

ボトルについては、まさに「漣」というブランドの意味をしっかりと体現化させようということで、水の流れを想起させるカッティング、色調も瑠璃色にしました。「漣」という書体も流線形を意識して、ライトユーザー向けに軽やかなイメージにしています。



▲松竹梅白壁蔵「漣」スパークリング清酒

びんには「透ける・光り輝く」といった見栄えがある。
喜びを味わえるような美しいびんを作してほしい!

中身の品質を保持する上で、ガラスびんは非常に機能性が高いと思いますし、また容器の造形美を追求する際に、「透ける、光り輝く」といった見栄えがあります。まさにガラスびんならではの特

徴です。お酒は嗜好品ですから、購買動機を創出させる容器の造形美というのは、とても大切だと思います。

私たちは、これから先も「漣」のような造形美を追求した商品を、どんどん作っていきたく考えていますので、ガラスびんメーカーには、お客様に喜びを味わっていただけるような美しいびんを作してほしいと思います。美しいびんは人の気持ちを豊かにします。それがボトルデザインの役割であり、それができることがガラスびんの魅力だと思っています。

Information お知らせ

昨年12月「エコプロダクツ2015」に出展。
ガラスびんの魅力とリサイクルをテーマに展示。

昨年12月10日(木)~12日(土)、東京ビックサイトで「エコプロダクツ2015」が開催され、3日間の来場者数(事務局発表)は169,118人となり、当協議会ブースも多数の来場者がありました。

当協議会のブースではガラスびん3R関連に加え、ガラスびんの魅力と「びんtoびん」をテーマに展示。「ガラスびんの魅力探訪」コーナーを設けて魅力的なガラスびんを展示するとともに、びんの原料、カレット、実際の金型などを展示し、リサイクルクイズを実施しました。また、新ムービー『大好き!ガラスびん 何度でも「びんtoびん」リサイクル』を常時上映しました。



3R推進団体連絡会が
「2015年フォローアップ報告会」を開催。

昨年12月9日(水)、経団連会館において、3R推進団体連絡会が、「2015年フォローアップ報告会」を開催。2014年度のフォローアップ結果を報道記者向けに公表しました。ガラスびんに関する主な実績は、以下の通りです。

■リデュース

- 基準年(2004年)対比で1本当たり1.4%の軽量化
- 新たに軽量化されたガラスびん入り商品は9品種23品目

■リユース

- 環境省の「我が国におけるびんリユースシステムの在り方に関する検討会」に参画し、びんリユース実証事業を推進。
- 「びんリユース推進全国協議会」と連携をはかり、地域型びんリユースシステム再構築に向け、東北をはじめ全国8ヶ所で地域推進体制の整備を行う。

■リサイクル

- リサイクル率69.8% ●カレット利用率97.8%
- エコロジーボトルの出荷量109百万本

