

特集 ボトラーが語る ガラスびんの3R

びんの3Rには
ボトラーの取組みが不可欠。
ボトラーとの座談会を開催。



初めての試みとなる座談会で、ボトラーと びんメーカー中心に、活発に意見交換。

前号「18号」で、ボトラー正会員に“ガラスびんの3R取組状況を聞く”をテーマとしたアンケートでは、26社から回答がありました。本「19号」では、アンケートに回答をいただいたボトラーとびんメーカーを中心に、同じテーマで座談会を開催しました。今回の企画は当促進協議会では初めての試みで、座談会は、司会者の質問にそってボトラーから説明やガラスびん製品を扱う側から見たアイデアや改善等の話があると、それに対して、びんメーカーから応答するなど、当初の予定時間を超過するものとなりました。

座談会には、ボトラーとびんメーカーのほかに、日本ガラスびん協会、全国びん商連合会、日本びんカレットリサイクル協会からも出席をいただきましたが、今回の座談会で当促進協議会にいただいた要望は、今後、具現化するよう取組んで参ります。

座談会の概要

- 日時…平成21年10月13日(火) 13:00～15:20
- 場所…愛宕山東急イン会議室(東京都港区)
- 司会…木野事務局長

敬称略・順不同

大塚製薬(株)	大正製薬(株)
サッポロビール(株) (株)桃屋	サントリービジネスエキスパート(株)
東洋ガラス(株)	日本山村硝子(株)
石塚硝子(株)	日本ガラスびん協会
全国びん商連合会	日本びんカレットリサイクル協会
事務局	計15名

座談会前のミニ・アンケートで、 “ガラスびんの長所と短所”を聞く。

座談会の前に、出席者(事務局を除く11名)に“ガラスびんの長所と短所”をお聞きしたミニ・アンケートでは、次のような意見(感想)がありました。

ガラスびんの長所	ガラスびんの短所
<ul style="list-style-type: none"> ● 内容物が保護(化学変化させず)され、保管に適している ● 中身が見えて安心 ● さまざまな容量に対応できる ● 形状や色等、デザインが自由にできる ● リユースやマテリアルリサイクルの仕組みが構築されている ● 環境適正が高い ● ガスバリアー性に優れている ● 3Rの全てに優れている ● 形状が豊富にできる <p>[多かった内容の内訳]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 内容物が保護される(安全性がある)……………9人 ● 中身が見えて安心……………3人 	<ul style="list-style-type: none"> ● 重い ● 割れやすい(割れやすいリスクを伴う) ● 原価的に高い ● リユースルートが弱くなり、環境負荷が大きくなる ● リユースしないと、良く言われない(環境に熱心と思われない) <p>[多かった内容の内訳]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 重い……………9人 ● 割れる……………3人

本座談会では多くのお話や意見がありましたが、出席者の発言は会社名や個人名を掲載せず、下記の印で区分しています。

- 印…ボトラー ▲印…びんメーカー
- ◆印…びん商、カレット商、その他

びっくりするような、
ガラスびんの技術革新を
望んでいます。



3R・リデュース

製品開発時で最も重視するのは、中身の安全と安心。
3Rから一つを選択するとしたら、リデュース。

—製品の開発時に“ガラスびんの3R”を、どのような優先順位で考えておられるか、最初にボトラーのみなさんにお聞きしたいと思います。アンケートではリデュースが一番多く69%でした。

● 食品の事業者としての立場から言いますと、まず考えるべきは中身の安全と安心です。安全品質を保てるか、輸送時に耐えられるのか、また自動販売機等の多彩な流通チャンネルに対応できるかなど、商品の安全と安心がクリアされてから、容器の3Rの話になるように思います。個人的な意見ですが、ガラスびんのリデュースは定着しており、またリサイクルは当たり前のことですので、ガラス本来の特性からすると、ガラスびんのリユースの可能性を一番に考えるべきではないかと思っています。教えて欲しいのですが、リデュースをするとガラスびんのコストは安くなるのでしょうか？

● 我々も食品を扱っていますが、製品開発時に一番目に考えるのは安全と安心です。3Rを考慮した場合、究極の選択を言うならリデュースだと思います。現在は小型のびんを使っていますが、やはりリユースには適さないように思います。また、リサイクルは当たり前のことと捉えていますので、リデュースになります。ところが、リデュースによるコスト面でのメリットが思ったほど出ないというのが実情です。再商品化の委託料に関しては実効性が出ております。

—ガラスびんメーカーは、リデュースをどのように捉えているのでしょうか？

▲ 弊社では環境配慮型製品ということで、リデュースに一番力を入れて取り組んでいます。リデュースのメリットは、

原料コストの削減だけでなく輸送コストも削減でき、全体的にもCO₂の排出量を削減することができます。また、ユニバーサルデザインの視点から、軽くて持ちやすくなることは消費者にとってメリットになると思います。コストの面では、軽量化の技術はなかなか難しい面があり、どうしても歩留（ぶどまり）が少し下がるので、使用原料の削減分がそのまま比例してコストの削減には繋がりません。軽量化の技術も、現在、超軽量びんより更に軽いびんも開発中です。

▲ 中身の特性により軽量化できる範囲が決まってくるので、びんメーカーの提案とボトラーに納得いただける軽量化には差がある場合もありますが、びんメーカーの製造技術はかなりレベルアップしています。また、びんの軽量化には、既存製品の軽量化と新規製品の軽量化がありますが、どちらも25年くらい前と比べて、かなり進んできています。

軽量化の主目的はコストダウン。
環境配慮や企業のイメージアップにつながる。

—ボトラーにとって、3Rの中で最も関心度が高いリデュースについて、その主な目的をアンケートの回答では、コストダウン（88%）、環境配慮（69%）、企業イメージ（15%）の順でした。

それでは、社内によって調達、マーケティング、商品開発、環境などの部署ごとに、軽量化に対する考え方は異なるのでしょうか？

● 弊社は製品開発と購買が直結していますので、軽量化の主目的は、やはりコストダウンで、コストダウン・イコール環境配慮になっていると思います。製品の開発に環境部門が加わるケースは通常ありません。環境的に細かい配慮が必要な場合に相談に乗ることはありますが、基本は製品開発と購買が判断することになります。

● 弊社で実施した軽量化では、正直なところ製造現場の担当者には評判が悪かったです。軽量化によりコストダウンが図れても、びんの重量変化によりライントラブルが増えてしまったようです。また、私は今日まで、軽量化することでコストダウンになっていると思っていましたが、そうでもないということに驚きました。しかし、委託金で考えれば、以前1億円以上払っていたものが10%軽減されれば1千万円以上のコストダウンになるので、メリットは大きいと思っています。また、イベント等で軽量化した製品を展示して、従来のびんと軽量化びんを秤にかけてもらったりすると、実感できるということで、市民の反応は非常にいいです。企業イメージは上がったと思います。

● 弊社では、製品開発、販売、調達、包材開発の各部門で、意見が異なるということはほとんどないようです。ガラスびんのリデュースに関しては、コストダウンと環境配慮は両立でき、事業部門と調達部門で利害が一致しますので問題はありません。新しいびんを投入することになれば、生産の方はそれなりに対応します。

— リデュースもまだまだ広がっていない状況もあるようですが、リデュースの技術的な阻害要因というのはいかがでしょうか？形状や中身で違うのでしょうか？

▲ 現在使っているびんの形状を、そのままスライドして軽量化しようとした場合、丸びんと四角びんでは軽量化の限界が異なってきます。当然、ガラスの最小の厚みを何ミリに保つか設計のポイントですが、角ばったびんほど難しくなります。しかし以前に比べ、各社とも軽量化技術が進んでいます。

— ボトラーの立場で、軽量化を阻害する要因は何でしょうか？

● 我々はびんを購入する立場として、少しでもコストを削減するために、長年にわたり軽量化を実施してきました。当社は小さいびんを使っていますが、もうこれ以上の軽量化は難しいというところまで来ているように思われ、やり尽くした感がします。新しいびんを導入する場合には、既に、びんメーカーの方でも軽量化が検討されており、それを

更に軽量化するというのもなかなかありません。そういった面で、軽量化のスピードが鈍っているのではないかと、個人的には思っています。

● ドリンク剤びんでは、可能な限り軽量化に対応していると思います。できていないとすれば自動販売機用のびんです。同じ中身のドリンクびんですが、割れないように、また自動販売機内でうまく引っかかるように配慮して、ひとまわり大きくしています。

革新的な技術の導入で、 ガラスびんの飛躍的な軽量化は可能か？

● PETボトルでは、新しい技術の導入で、数10%の軽量化を成し遂げていますが、ガラスびんでは、製造方法や原料などに革新的な技術が導入されて、軽量化が飛躍的に進むというようなことが可能でしょうか？

▲ ガラスびんは、目に見えないような細かいキズで割れることがあります。軽量化を進めるには、キズが付かないよう外表面にコーティングをしますが、この技術はある程度のレベルまで達しています。これ以上の軽量化をするには、ガラスの特性である無機素材を維持しているびんの内面のキズを防ぐことが課題です。各社とも技術開発を進めていると思いますが、難しいのが現状です。

▲ 専用の窯をつくれれば別ですが、原料を変えて軽量化するというのは難しい状況です。軽量化については、粗型（あらがた）で成形したパリソン（びんの原形）から仕上げ型でびんを成形する時に、コンピューターでシミュレーションして均一に膨らむようにしたり、従来のISマシン（製びん機）の延長で、いろいろと工夫、研究している段階です。

▲ 現在のガラスびんの素材はソーダ石灰ガラスですが、原料と成形方法を変えれば、もう少し軽量化も考えられると思います。反面、ガラスの組成が変わってしまうので、リサイクルできないというデメリットも出てきます。

● 例えばPETボトルのように、充填ラインに付属したインライン成形というのはいませんか？

▲ できませんね。ガラスびんには溶解の工程があり、原料を窯で1,500～1,600℃で溶かさなければならぬため、巨大な溶解窯設備が必要になります。



▲ 将来的な話ですが、弊社では新しいガラス溶解技術に取り組んでおり、これが完成すればコンパクトにガラスを溶解できるようになりますが、現在の溶解方法では非常に設備投資がかかり、現状では無理かと思われます。

形状にアイデンティティーがあるびんは軽量化にも限界がある。

— ボトラーにとって、製品のイメージ上、軽量化しにくい点がありますか？

● 軽量化によりびんが小さくなるのは、お客さまに値上げしたような印象を与えたり商品が貧弱に見える反面、陳列棚に商品がたくさん並ぶメリットがあるという営業の意見もあります。しかし、このような時代では、逆に、ここまで環境のことを考えていることを、きちんとアピールすれば大丈夫なような気がしています。

● 弊社の場合、びんの軽量化で製品イメージが損なわれるということはないと思います。ただ、ウイスキーのびんは形状そのものがアイデンティティーなので、軽量化には、おのずから限界があります。軽量化するために、その形状を

変えたり崩したりすることは、商品の命を奪うことになりまますから、やはり、商品によっては、イメージ上、軽量化が難しいものもあると思います。

● ドリンク剤びんの場合、それほど大きく変わっていませんし、軽量化による見栄えの影響はなかったように思います。

— 品質保持の面で、軽量化についてどうとらえていますか？

● 他社の軽量化したびんで、光の影響を受けているのではないかと品質的に心配に感じたことがありましたが、コーティング技術でカバーされているようにも思います。

● リデュースの取り組みとして、社会全体で品種ごとに規格を統一して軽量化を進めることも考えられますが、お客さまは、食品とか飲料に対して、単純に水分や栄養素を補給するという目的だけでなく、中身の味わいに容器の形状や色彩なども含めてニーズを見出しているように思います。ですから、軽量化のために容器の形状を犠牲にしてしまふのは、やはり本末転倒のような気がします。

リユース

リターナブルびんを導入しても戻ってこなければ、環境負荷が高くなる。

— 次にリユースについて伺います。アンケートでは、新製品開発などで、リターナブルびんを導入する場合の目的の一番目に、「環境配慮」があげられていますが、これについてはいかがでしょうか？

● リターナブルびんの取組みについては、たぶん中身の種類によって決まってくるので、ここは、あまり選ぶ余地がないように思います。環境配慮に関しては微妙な面もありますが、もし環境に配慮してリターナブルびんを導入したとしても、戻ってこなければ逆に環境負荷は高くなってしまいます。弊社の例では、昔からリターナブルびんを扱っていますが、徐々に種類が減ってきて、新たなリターナブルびんを投入していない状況です。

— それでは、リターナブルびんを採用できない場合の阻害要因を掘り下げると、アンケートでは、「あきびんの回収ルートがない」という回答が73%でした。

● ドリンク剤の場合、郊外の大きな量販店は例外ですが、たぶん普通の薬局・薬店さんでは、あきびんを保管しておくスペースがないと思います。消費者の方に、「ドリンク剤びんはリユースできないのですか」と聞かれることがよくあります。「リユースするためには、強度を確保するためにびんを重くしなければならない」「回収したびんを全国から集めるのに環境負荷がかかる」「回収するためのプラスチックケースが必要」など、リユースできない理由はいろいろありますが、一番大きな要因は「回収ルートがない」ということです。やはり、ビールや牛乳のように、商品を配達して使い終わったらあきびんを回収するというようなルートがない限り、今の状況では難しいと思います。





◆ あきびんを回収しているびん商です。容器の回収は江戸時代からあり、戦中戦後にボトラーで容器が足りない状況があり、びんが回収されるようになりました。そのなごりが一升びんやビールびんで、回収ルートが残っています。しかし、ドリンク剤のびんには、もともと回収ルートはありませんので、それをつくるためには大変な労力が必要となります。ただ、これから先、環境配慮などに対する国民のニーズが高まることで、状況が変化する可能性はあると思います。回収する業界はあるわけですから、市場にリターナブルびんが出回ることが大切だと思います。

— 製品イメージの面で、いわゆる“洗いびん”が向かないということはありませんか？

● 詳しくはないのですが、薬を入れるびんとして、洗浄後の状態が本当にクリーンになっているのかを証明するのは難しく、品質管理の問題があると思います。

新びんやP箱の投入、充填設備の維持など、リターナブルびんを継続していくのはむずかしい。

— それではコスト面では、いかがでしょうか？

● リターナブルびんの場合、投入したびんが100%戻ってくるわけではないので、毎年一定量の新びんを投入し続けなければなりません。くり返しの使用に耐えられる強度も必要です。更に、割れずに回収するためにP箱も投入しな

ければなりません。また、リターナブルびん用の充填設備も維持しなければなりません。これらにかかる費用も、リターナブルびんの消費量が増えている時はペイできるのですが、今のように年々リターナブルびんが減少してくると、コスト的に厳しくなります。

弊社では、現在、リターナブルびんに関してはマイナス方向で、新規に増やしていくことは難しい状況です。

● リターナブルびんの代表であるビールびんも、本当にどんどん減ってきています。私が入社した頃、ビール全体の7割がびんでしたが、今は1割台まで下がっています。昔ほどの工場にもびんのラインがありましたが、今では少なくなっていました。びんビールを工場から出荷して、あきびんを限られた工場に戻すというのは、多くの関係者の大変な労力で成り立っています。ビールびんと言えども、今後はどうなるかわかりません。個人的には、ビールびんは今後も関係する皆様のご支持を得て、リターナブルびんであり続けてほしいと思っています。

▲ リターナブルのビールびんには、スカッフ（擦れてできる細かいこすれ痕）がつかますが、それが商品イメージを損ねているということはあるのでしょうか？

● ビールびんはコーティングを施しているため、気にならないようです。お客さまから「キズが付いている」といったご指摘はありません。

リサイクル・エコロジーボトル

— 3つ目のR、リサイクルについてお伺いします、容リ法では、びんの色が無色、茶色、その他の色に分かれており、無色と茶色は殆どがガラスびんにリサイクルされ、その他の色は他用途で利用されています。その様な中で、その他の色のびんを採用する主な理由は何でしょうか？

アンケートでは、製品イメージ（38%）、製品の品質特性（27%）、製品の差別化（23%）の順になっています。

● 弊社のドリンク剤については、以前は緑色や黒色もありましたが、一般的に出回っているものに関しては、全て茶色に統一しました。中身の安定性や品質保持の面でも茶色が適切かと思います。

— ワインのびんは緑色が多いですね。

● 赤ワインのびんですね。緑色のびんは日光の影響を受けにくいので、長期保存に適しています。長期保存しない白ワインは無色のびんですね。ですから、ワインのびんは、品質保持の観点から色調を決めています。

環境や品質保持の視点で、緑色や黒色のエコロジーボトルを採用。

— “原料投入時に、カレットを90%以上使ったびんをエコロジーボトル”といいますが、このエコロジーボトルを採用しているボトラーはおられますか？

● 弊社で出している国産ワインの緑色びんは、たぶん、全てエコロジーボトルだと思います。購入価格はエコロジーボトルの方が若干高いようですが、環境にいいものを選ぶようにしています。

● ウイスキーで2ブランドとワインの緑色びんがエコロジーボトルです。弊社では、ウイスキーの人気ブランド商品が、年間1千万ケースくらい売れていた当時、あきびんが社会問題化して処理に困ったことがあり、それを早い時期にエコロジーボトル化して、リサイクルにつなげることにしました。それが会社の姿勢でした。

● 弊社の場合、高級な商品イメージもさることながら、品質保持の面で遮光性を必要としていたため、黒いエコロジーボトルを採用しています。無色のびんも何品かありますが、基本的に「つゆ」に関しては黒色のびんを使っています。

— ボトラーが指定するびんの色調に対し、びんメーカーの方は、どの様に対応しているのでしょうか？

▲ びんメーカーとしては、その他の色のカレットの比率が一定であれば、それに合わせて色の調整ができますが、カレットにバラツキがあると、色調を調整するのにロスが生じます。

◆ 私ども、カレット商が回収しているびんは4種類です。無色、茶色、青緑色、黒色で、その他の色という分類では、あまり回収していないのが現状です。4種類に分けられたものを回収して、それぞれをカレットに加工して、びんメーカーに納めています。

▲ 自治体によっては、無色、茶色、その他の色のびんに分けているところも多いようですが、その場合、その他の色は

どうなるのでしょうか？

◆ 自治体により様々ですが、他用途にまわるのが殆どだと思います。

▲ 緑色や黒色のカレットが足りないということは、おそらく少ないと思います。一般的には、その他の色のカレットは、無色や茶色に比べて、やや品質が劣る傾向がありますので、その面での苦勞はあります。

環境に配慮しているエコロジーボトルなのに再商品化の委託料が高い！

— 今後、このエコロジーボトルの取組みは、さらに広がっていくのでしょうか？

● そのあたりは、あくまでも各事業の開発担当の方向性次第だと思います。開発している商品のイメージで緑色のびんがふさわしいということになれば、エコロジーボトルを採用することになりますが、エコロジーボトル最優先で商品開発が行われることはないと思います。

● やはり、安いものではないように思います。再商品化の委託料でも、結局、エコロジーボトルはその他の色のびんになるわけで、無色や茶色のびんよりも非常に価格が高くなります。会社としては、エコロジーボトルということで、ラベルに明記して社会貢献を広くアピールしているにもかかわらず、価格が高いというのは納得がいかないところです。せめて無色や茶色と同じ価格にならないものかと思えます。

● 実は、私も委託料の高さを感じていました。びんの価格も委託料も高いですね。エコロジーボトルで貢献しているわけですから、こちら側に、もう少しインセンティブがあってもいいと思います。

ラベル

ラベルを剥がさなくても問題ないことを、自治体にアピールしてほしい！

— 自治体の中には、ラベルをはがして排出することを指導しているケースも見られます。ガラスびんのリサイクル適性をあげるために、ラベルに関する取組みを行っていただけますか？

● ガイドラインで決められているアルミ箔のラベルは、

当然使わないようにしています。また、基本的にびんをリサイクルに出す時には、ラベルが貼られた状態でも構わないということになっているはずですが、消費者からは「ラベルが剥がれにくい」というようなお叱りの電話が多くあります。その都度、「ラベルを貼ったまま出しても問題はありせん」とお答えしますが、自治体や町内会によっては、ラベルを剥がして出すことになっているようです。



ですから、弊社の商品は剥がしやすいラベルに切り換えるようにしています。

● 確かに自治体によっては、ラベルを剥がすことを指導しているところがあるようで、お客さま相談室には剥がしにくいラベルに関するクレームが多く入ります。消費者は、基本的に自治体の指示に従うわけですから、自治体に対して、ラベルを剥がさなくても問題がないことを強くアピールする必要があると思います。また、自治体にも指導してほしいですね。

— ラベルには必要事項が明記されていて、あまり簡単に剥がれても困る場合もありますね。

● 剥がれてしまうと、食品衛生法違反になり、営業者として行政指導を受けることになります。これには啓発活動が必要ですね。事業者も含めて、日本容器包装リサイクル協会やガラスびんリサイクル促進協議会も関係する課題と思います。自治体との情報交換会なども必要なのだと思います。

キャップ

キャップに求めるのは、 安全性・密封性・操作性の配慮。

— 現在、当協議会では、消費者に対し「ラベルを剥がさなくても結構です」というメッセージを、パンフレット等で発信していますが、今後、ホームページの自治体向けのページをリニューアルして、当協議会としてのメッセージを発信していこうと考えています。それでは、キャップについては、どのような視点で開発されているのでしょうか。残念ながら、容器包装八団体でも、ほとんどのキャップがリサイクルされていないのが現状です。

● 私どもは、かつてキャップで大変苦労したことがあり、毒物混入事件というのが世の中を騒がせた頃、リキャップできないキャップにすることが重要な課題となりました。それで、今のタイプに切り換えたわけですが、複合素材を使用することになりました。神経を使う話ですが、安全性を考えると、キャップの開発にはそのような側面もあります。

● キャップについては、安全性の他に密封性や操作性の配慮も必要です。昔は金属製が多かったのが、最近では樹脂製が増えてきています。ワインの場合、ある程度保存する高級ワインについてはコルクですが、日常的なものについては、開けやすい金属製のキャップに切り換わっています。

— 最後に、当協議会に何かで要望等がありますでしょうか？

● 今後もガラスびんが少しでも軽量化され、コストの軽減に繋がってほしいというのは間違いのない話です。我々がびんづくりにするような技術革新を望んでいます。また、弊社商品のヘビーユーザーの方も高齢者が多くなってきていますので、お客さまに「軽くて良かった」と言われるようなガラスびんの開発に期待します。

● 今回座談会に出席し、いろいろ勉強になりました。今後も、異業種のボトラーと話し合える機会があるといいのですが。

▲ ガラスびん業界を代表して一言お願いですが、ガラスびんの需要が平成2年をピークに、半分に減ろうとしています。びんのコストダウンをするにも技術革新をするにも、需要の維持が重要になっております。今後とも、ガラスびんの採用をよろしくお願い申し上げます。

— びんメーカー各社も今回ボトラーから出た意見を参考にされるとと思いますが、当協議会も、皆さんからいただいた意見や要望を取り入れて、今後の運営に活かしていきたいと思いますので、宜しく申し上げます。



“リターナブルびん もっと知ろうよ!大作戦”を 東京・京都・仙台・名古屋で開催。



▲名古屋でのシンポジウム

本年2月、「リターナブルびんポータルサイト」の公開を機にスタートしたシンポジウム、「リターナブルびん もっと知ろうよ!大作戦」を、東京(7月)・京都(9月)・仙台(10月)・名古屋(11月)で開催し、来年2月に福岡で開催予定です。このシンポジウムの趣旨は、環境NPO、環境活動を展開する消費者団体や大学などと、リターナブルびんの現状の課題を共有して、地域に合った取組みを探り、リターナブルびんの拡大につなげることをめざしています。各シンポジウムでは、リターナブルびんの現状報告にはじまり、それぞれの地域における取組事例が紹介され、活発な質疑応答が展開されました。

※各シンポジウムの内容は、ウェブサイトの「What's New」でも紹介しています。



▲シンポジウムで展示されたリターナブルびん

3R推進団体連絡会主催の “第4回容器包装3R推進フォーラムin京都”を開催。

3R推進団体連絡会は、10月22・23日、京都市男女共同参画センターウイングス京都で、「第4回容器包装3R推進フォーラムin京都」を開催。当日は240余名の参加者があり、坪内京都市環境制作局長の挨拶に始まり、植田京都大学大学院教授の基調講演のあと、横山経済産業省リサイクル推進課長、上田環境省リサイクル推進室長、矢花農林水産省食品環境対策室長から、最近の容リ法の動向について報告がありました。午後は4分科会(ガラスびんは第2分科会[リユース最前線])で、リユースの新しい仕組みづくりの方向性について、参加者と活発な意見交換が行なわれました。翌日は、希望者による京都市南部クリーンセンターの見学会がありました。



▲全体会(22日)



▲各団体の広報展示

当促進協議会のウェブサイトを更新。 ぜひ、アクセスしてみてください!

■キッズサイト “ようこそ!びんの森へ”



一昨年発行の小学生用パンフレット“ガラスびん3R作戦”のイメージで、ガラスびんの話や3Rのこと、わたしたちができることをウェブで紹介。どれくらい学習できたかをテストするページに合格すると、すてきな認定書が発行できます。

<http://www.glass-recycle-as.gr.jp/child>

■ガラスびんの魅力・ガラスびんの3R・びんの排出ルール

10月に完成したガラスびん総合パンフレット“ガラスびんBOOK”の内容を、ウェブサイト内のガラスびんの魅力・ガラスびんの3R・びんの排出ルールでも見られるようにしました。PDFファイルですので、プリントアウトしてもご利用いただけます。

■消費者と自治体のページ

消費者と自治体のページをリニューアルし、より有効な情報源としてご利用いただける内容をご紹介する予定です。

ガラスびん総合パンフレット“ガラスびんBOOK”と ガラスびんの流れを解説するポスターが完成。

■ガラスびんBOOK

ガラスびんの知識やガラスの紹介に始まり、びんのエコヒストリー、製造工程、びんの流れ、3R(リデュース・リユース・リサイクル)、あきびんの排



出ルールまで、詳しく紹介しています。ガラスびんの理解を深めるテキストとしてご利用ください。A4判12ページ

■くるくるくるる ガラスびん

リユース(リターナブルびん)の流れとリサイクル(くり返し使われないびん)の流れを、わかりやすく解説。きちんと循環すれば、大切な資源になるガラスびんをアピールしています。A1判(841×594mm)



パンフレットとポスターをご希望の方は、当協議会事務局までお問い合わせください。

<http://www.glass-recycle-as.gr.jp/gover/index4.html>