

ガラスびん で学ぶ

3R

スリーアール

Reduce

Recycle

Reuse

ちきゅう げんき ようき はなし
地球を元気にする容器の話

ガラスびんの魅力と知識
スリーアール 3Rで循環型の社会へ
ガラスびんのリデュース
ガラスびんのリユース
ガラスびんのリサイクル
ガラスびんができるまで
あきびんの排出ルール



ガラスびんってどこから来たの？ どんな魅力があるの？

ずっと昔から使われてきたガラスびんには、たくさんの魅力があります。しっかり中身を守ることはもちろん、地球上にある天然素材からできているため、人の体にも安全で、環境にもやさしい容器です。ガラスならではの美しい輝きも人気があり、世界中で広く利用され続けています。

！ ガラスには 5000年の長い歴史がある

今から約5000年も前のものと思われるエジプトのお墓から、ガラスを作る絵がみつかっています。ガラスには、とても長い歴史があるのです。



！ 日本でびんが登場したのは 安土桃山時代

安土桃山時代にオランダからびんを輸入して、薬などを保存していたという記録があります。一般の人が使えるようになったのは、明治時代以降です。



！ 100%天然素材だから 人にも地球にもやさしい

ガラスびんの主な原料は砂で、100%天然素材からできています。だから、人にも地球にもやさしく、安心して使うことができます。

◎カレットはあきびんを砕いて原料にしたものです。



！ 透き通っているから 中身が見えて安心

ジャム、ジュース、お酒、薬など、いろいろなものに使えるガラスびんは、透き通っているから、ひと目で中身の様子を確認できて安心です。



！ すぐれた密封性で 中身が長持ちする

ガラスびんは密封性が高く、空気を通さないため、中身のおいしさを長く保ちます。キャップもしっかり閉めることができ、保存するのに最適です。



！ 味なし・においなしで おいしさ・冷たさそのまま

ガラスびんには、味にもにおいもまったくありません。そのため、中身のおいしさが伝わり、そのまま味わうことができます。さらに冷たさも伝わります。





！ ガラスびんが おいしさを引き立てる

ガラスびんのやさしい手ざわりや口あたり、見た目の美しさ、そそぐときのトクトクという音まで、いろんな魅力がおいしさを引き立ててくれます。



！ 毎日の暮らしを 心地よくいろどる

ガラスびんの素材やデザインは、食卓に並ぶ料理や食器などに自然になじみ、毎日の暮らしに、心地よいいろどりをそえてくれます。



！ 独自の存在感を しっかりアピール！

角ばったびん、丸みのあるびん、模様^{もよう}が刻み込まれたびん、緑びん、茶びん、青びんなど、びんの形も色もいろいろで、個性をしっかりとアピールします。



！ スリーアール時代の求められる エコの優等生容器

ガラスびんはスリーアール(リデュース・リユース・リサイクル)を兼ね備えた容器で、ごみの削減、省資源、省エネルギーなどに役立っています。



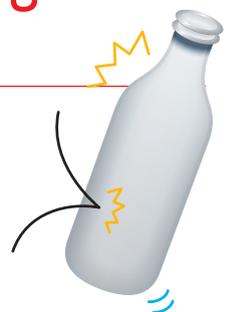
！ 工夫次第であきびんを いろいろ使える

使い終わったあきびんには、ペン立てなど工夫次第でいろいろな用途に使うことができます。かいわれ大根を育てることだってできます。



！ おもくて、割れることも あるけれど・・・

魅力いっぱいガラスびんですが、「重い」、「ていねいに扱わないと割れる」という短所もあります。しかし近年では、「軽くて丈夫な」びんも増えています。





使い終わったものは ごみになる？ それとも？

私たちは、デパートやスーパー、コンビニなどで、便利にいろいろなものを買って、それを使って毎日暮らしていますが、必ず使い終わって不要なものが発生します。さて、それらは、みんなごみになってしまうのでしょうか？ それとも、なにかに利用することができるのでしょうか？



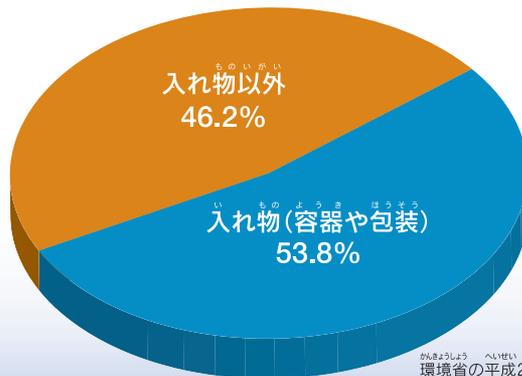
大切なのは、ごみを増やさず 減らす社会にしていくこと！



家庭ごみの約半分(容積比)は、
入れ物(容器や包装)！

家庭ごみの中の入れ物の割合

毎日、どんなごみが家庭から排出されているか、知っていますか？一番多いのは入れ物(容器や包装)として使われたものなのです。その割合は容積比で全体の約半分にもなります。



環境省の平成24年度のデータを加工

ごみを減らすための
合い言葉は

3R (スリーアール)

ごみを減らして地球環境を守るために必要なこと、それは、いままで「ごみ」として捨ててしまっていたものを、これからは「資源」として使っていくことです。つまり「使い捨ての社会」から「循環型の社会」へ変わっていかねばなりません。合い言葉は3R(スリーアール)です！

ごみも資源も、 もともと減らす

ものを作る原料を節約すること、できるだけ包み紙などを減らすこと、壊れにくく長く使える製品を選ぶことなどが求められています。

できる限り 繰り返し使う

繰り返し使える容器を使うこと、いらなくなったものを人にゆずること、リユースショップを利用することなどが求められています。

リデュース
Reduce

3R
スリーアール

リユース
Reuse

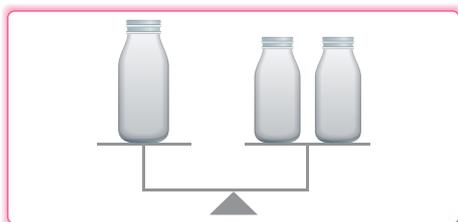
リサイクル
Recycle

資源として
再び利用する

分別して資源としてリサイクルしやすくすること、再生紙ノートなどリサイクルされた製品を選ぶことなどが求められます。



では、ガラスびんの3Rってなんだろう？



スリーアール
ガラスびんの3Rムービーを観てみよう！





ガラスびんのリデュースって なんだろう？

リデュースとは、ものを作るときに原料を減らして資源を大切にすることですが、ガラスびんでは、厚みを薄くして軽くすることで、リデュースをしています。「ガラスびんは重い」というイメージは、ひと昔前の話で、今では、私たちのまわりに軽くなったびんがどんどん増えています。



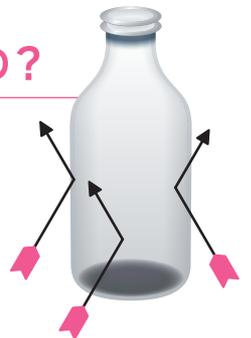
！ びんの厚みを薄くして
びんを軽くすると・・・

びんの厚みを薄くすることで、びんに使う原料の量が少なくてすみ、さらに、びんを作ったり運んだりするときのガス、油や電気も節約でき、地球温暖化の防止にもつながります。



！ びんを軽くすると
割れやすくないの？

びんの厚みを薄くすると心配なのは強度で、割れやすくなったら大変！でも、ガラスびんを作る技術が進歩しているから大丈夫。びんが軽くなってもその強さは変わりません。



！ 軽くする前の1本分の原料で、
2本作れるようになった牛乳びんも！

ジャムや調味料やジュースなどで、軽くなったびんが増えています。たとえば、244gから122gになった牛乳びんもあります。これは、軽量化前の1本分の原料で、今では2本作れるようになったということです。



牛乳びん以外の主な軽量びん





高さが違う2本の牛乳びん。
 高い方に水をいっぱい入れて
 低い方に移しかえると、どうなるかな？

見た目でびんが
 小さくなっても・・・

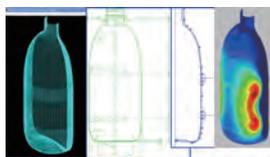
びんを軽くするために、
 びんの厚みを薄くしたことで、
 サイズが以前よりも
 小さくなったとしても、
 中身の容量はまったく変わりません。
 ということは、水を移しかえても・・・



ガラスびんのリデュースの現場では・・・

●ガラスびん的设计

びんをどんな形にすると、厚みを薄くしても強度を保てるかを、びんを作る前の設計段階でしっかり考えています。



●ガラスびんの成形

丈夫なびんを作るために、びんのもとになるガラスのかたまり(ゴブ)の温度や大きさをしっかり管理しています。



ガラスびんを作っている人

ガラスびんを作るすべての工程で びんを軽くするための努力をしています！

みなさんに軽くなったびんを安心して使ってもらえるよう、ガラスびん工場では、びんの設計から最後の検査まで、すべての工程において、軽くなってもびんの強度を保つ努力をしています。めざしているのは、使う人にとっての安全を第一に考えたびんの生産です。

軽くて丈夫なびんでも、割れることがあるので、大切にあつかってくださいね！

ガラスびんのリデュースムービーを観てみよう！

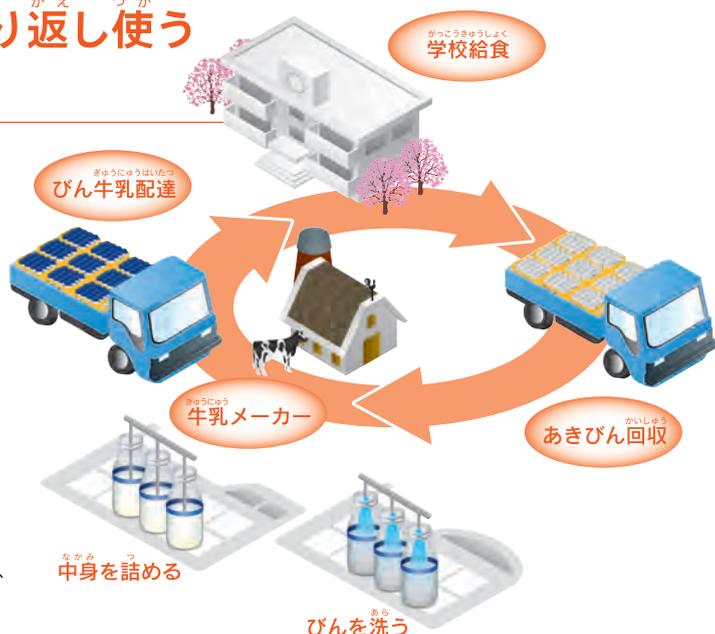


？ ガラスびんはどうやってリユースしているの？

リユースとは繰り返し使うことですが、ガラスびんには、中身のにおいや味がうつらないという特性を生かして、びんを洗って何回も繰り返し使うリユースの仕組みが100年以上も前からあります。またリユースされる牛乳びんやビールびんなどを、リターナブルびんと言います。

！ 学校給食のびん牛乳は洗って繰り返し使うリターナブルびんに入っている

給食のびん牛乳は、リターナブルびんに入っています。飲み終わったあきびんは牛乳を作っている工場に戻され、そこで洗浄されて、再び牛乳が詰められ、学校へ配達されます。



！ びんを繰り返し使えば使うほど、資源もエネルギーも節約できる

リユースにはむだがありません。びんを繰り返し使えば使うほど、資源やエネルギーを節約できます。また、地球温暖化の防止やごみの発生を減らすことにもつながります。

！ P箱で運ばれるリターナブルびん目印はあるのかな？

繰り返し使うリターナブルびんは、きずが付かないようにP箱（プラスチック製ケース）に入れて運ばれます。リターナブルびんには目印がついているものもあります。ちょっとわかりづらいけど、探してみてください。



リターナブルびんを入れるP箱



アルマーク



丸正マーク

※リターナブルびんでないものもあります。

私たちのまわりのリターナブルびんとP箱



清涼飲料



牛乳



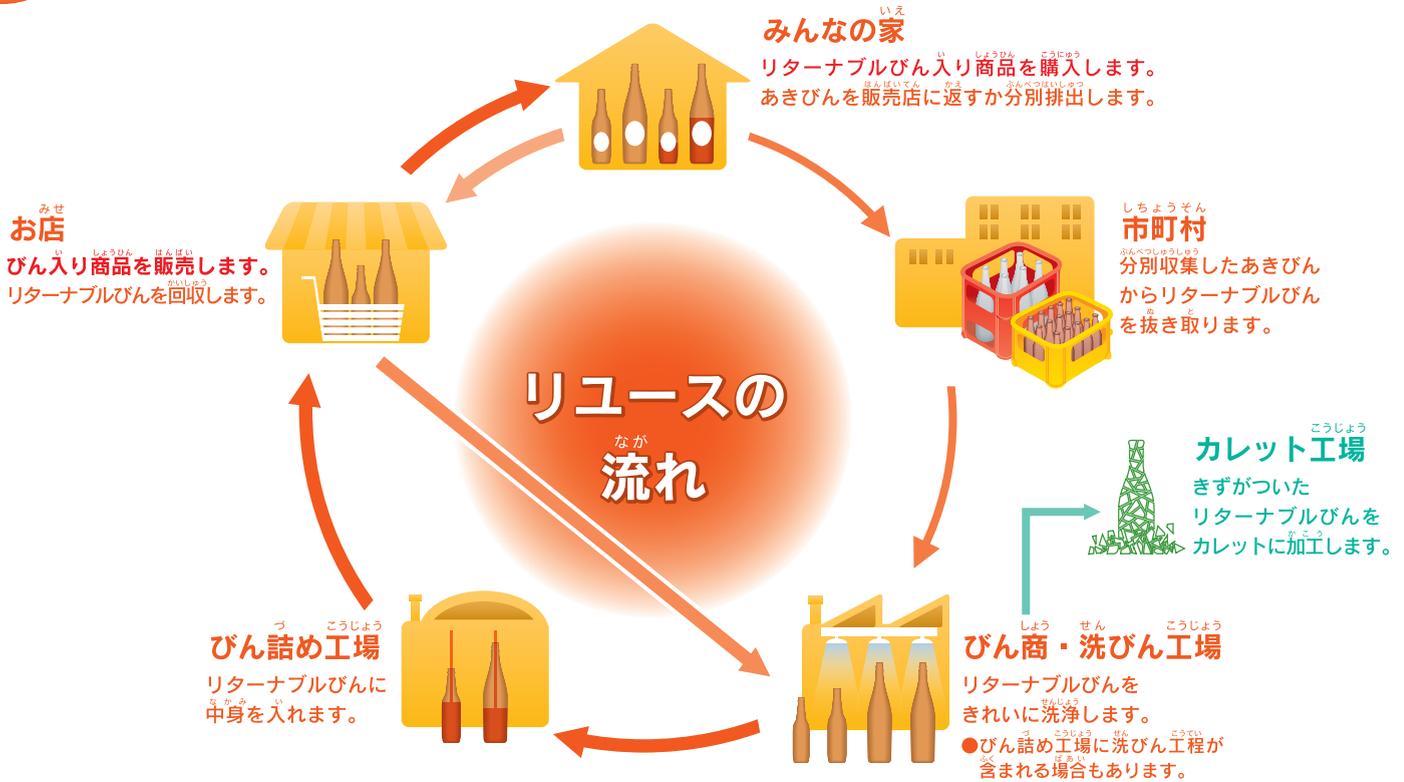
清涼飲料のP箱



牛乳のP箱



リユースされるビールやお酒などのびんは 中身を使い終えたらいったいどこへ行くのだろうか？



ガラスびんのリユースの現場では・・・

●ガラスびんの洗浄

中身を使い終えたリターナブルびんは、洗びん工場へ運ばれて、特別な洗剤を使ってきれいに洗浄されます。



●ガラスびんの検査

洗浄されたびんは、きずがついていないか、検査の工程で検査機や人の目で念入りにチェックしています。



ガラスびんを洗っている人

**リターナブルびんは洗って使うコップと同じ。
安心して使ってもらうためにしっかり洗浄しています！**

リターナブルびんを新しいびんと同じように、安心して使ってもらうために、洗びん工場では、しっかり洗浄しています。ときには、取れにくいラベルを1本ずつはがしたり、びんの中に入ったごみを取り除いたりすることもあります。

リターナブルびんを戻すときには、びんの中にごみを入れないでくださいね！

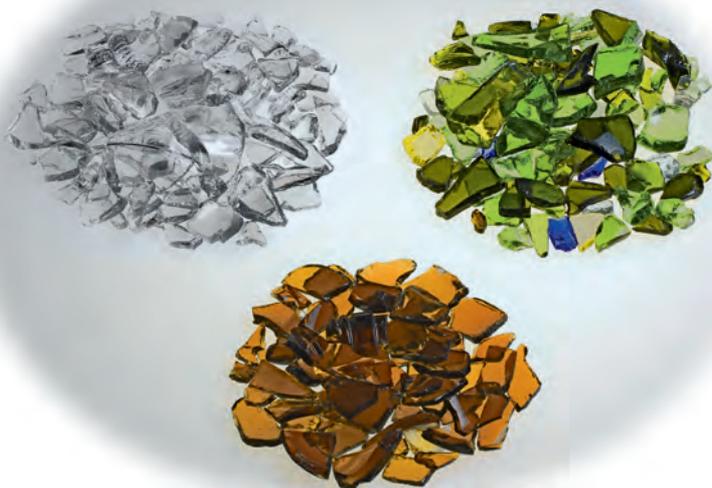
ガラスびんのリユースムービーを観てみよう！





ガラスびんはどうやってリサイクルしているの？

リサイクルとは使い終わったものを資源として利用することですが、使い終わったびんは、細かく砕かれて、カレットと呼ばれるガラスびんの原料になっています。洗って繰り返し使われるリターナブルびんもまた、古くなると砕かれて、びんの原料にリサイクルされています。



！ **良質のびんを作るために、リサイクルのはじめの一步が大切！**

使い終わったびんは、新しいびんの原料になるため、リサイクルに出すときには、ごみが混ざらないようにしたり、色別にしてあげることが求められます。はじめの一步が大切です。



* 排出方法は、各自治体の指示に従ってください。

！ **カレットの利用量が増えるほど資源やエネルギーを節約できる！**

びんの原料にびんを砕いたカレットを利用すると、大切な天然資源を節約することができます。さらに原料を溶かす時間を短縮できるため、省エネルギーにもつながります。



！ **びんからびんへ無限にリサイクルできる！**

びんからカレットへ、カレットからびんへ。ガラスびんは、品質を保ちながら、無限にびんからびんへリサイクルを繰り返すことができる容器です。



！ **エコロジーボトルってどんなガラスびん？**

ガラスびん工場では原料を投入するときに、カレットを90%以上使って作られたびんのことを、「エコロジーボトル」と呼んでいます。



エコロジーボトルのマーク



リサイクルされるジュースやジャムなどのびんは 中身を使い終えたらいったいどこへ行くのだろう？



ガラスびんのリサイクルの現場では・・・

●ガラスびんの選別

家庭から排出されたあきびんは、自治体の資源化センターで、びんを色別に分けたり、ごみを取り除いたりしています。
※自治体により選別の方法は異なります。



●カレットの製造

色分別されたあきびんは、カレット工場に運ばれて、細かく砕かれラベルや金属などが取り除かれて、びんの原料に加工されます。



カレットを作っている人

ガラスびんの品質を守るために原料となるカレットの品質を徹底的に追求しています！

ガラスびんの品質は、原料であるカレットの品質に大きく影響されます。そのため、カレット工場では機械や人の手により徹底的にラベルや金属などを取り除いています。しかし、細かく割れた耐熱ガラスなど、除去するのが難しい異物もあります。

びんをリサイクルに出すときには、びん以外のものは混ぜないでください！



ガラスびんのリサイクルムービーを観てみよう！

？ どういう工程で ガラスびんは作られるのだろう？

原料を混ぜ合わせてから、高温で溶かして、びんの形を作り、それをゆっくり冷やし、強度やきずをチェックして、新しいガラスびんができあがります。ガラスびん工場では、すべての工程で徹底的に品質を管理して、みんなが安心して使えるびんを、昼も夜も、毎日作り続けています。

1 1 ちょうごう ようかい 調合・溶解

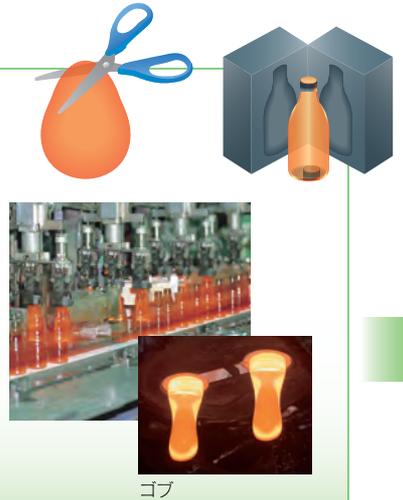
必要な原料の重さを量り、ミキサーで混ぜ合わせた後、窯の中に入れて、約1500℃の高温で溶かしてガラスを作ります。



コンピュータにより
調合や溶解を管理

2 2 せいけい 成形

溶かしたガラスから、びんを作るのに必要な量を切り取り、そのかたまり（ゴブ）を金型に入れて、びんの形にします。



ゴブ

せいけい げんば 成形の現場では・・・



金型に油を塗って、ガラスがくっつかないようにしています。夏場は非常に暑いので、熱中症対策として、梅干で塩分を、スポーツドリンクで水分を補給しています。

か こう 加工

検査を終えたガラスびんの中には、ガラスびんに文字や絵柄を印刷したり、コーティングをしたり、シュリンクラベルを装着したりする場合があります。

いんさつ 印刷

ガラスと同じ成分のインキを焼き付けます。



コーティング

色を付けたり強度を増したりします。



ガラスびんは何からできているの？

ガラスびんの主な原料は、けい砂、石灰石、ソーダ灰などの天然素材と、あきびんを細かく砕いたカレットです。最近ではリサイクルの技術が進み、原料のほとんどにカレットが使われるようになってきています。



3 徐冷



熱を持っているガラスびんを急に冷やすと、ゆがんだり、こわれやすくなるため、少しずつゆっくり冷やしていきます。



4 検査



確かな品質のガラスびんを送り出すために、サイズや形や細かいきずまで、検査機や人の目で、きびしくチェックします。



検査の現場では・・・



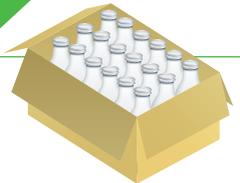
食料や飲料が詰められるガラスびんですから、小さなきずも見逃すことはできません。清潔を保つために、髪の毛1本たりとも現場に落とさないよう心がけています。

● シュリンクラベル

びんの形状に合わせて収縮するラベルを貼ります。



5 梱包・保管・出荷



検査や加工が終わったびんは、出荷先に合わせた形に荷造りし、倉庫に保管した後、中身を詰める工場へ運ばれます。





使い終わったびんを ごみにしないために心がけることは？

ガラスびんをリユースやリサイクルにより循環させるために、一人ひとりができることは、第一にあきびんの排出ルールをきちんと守ることで、ちゃんと資源になるのです。ごみになってしまったら、もったいない！だから、あきびんを出すときには、実行してくださいね！

1 キャップを取る



キャップが付いたままだと、リサイクルのじゃまになります。
●びんの口に付いている中栓は、無理に取らないで、そのまま出してください。

2 中をサッとゆすぐ



中身が残っていると不衛生です。ゆすぐとリサイクルしやすくなります。
●ラベルは、はがさなくても構いません。

3 あきびん以外のものを混ぜない

リサイクルを妨げる大きな原因になり、新しく作るガラスびんの強度や品質に影響します。

あきびんに混ぜないでほしいもの

耐熱ガラス



陶磁器



照明・建材用ガラス



ガラス食器



キャップ



薬品びん



※飲み薬が入っていたびんはリサイクルできます。

耐熱ガラスや陶磁器などが混ざってしまうと欠陥びんの原因になります。

欠陥びん





みんなが住んでいる地域ではあきびんは どのように出されているのだろうか？

地域によってあきびんの出し方は異なります。各自治体では住んでいる人たちに、広報誌やウェブサイトなどで出し方をアピールしています。あきびんの出し方に加えて、出す日や時間も調べてみましょう。

びんの出し方の例



●びんを色別に分ける

無色・茶色・その他の色など、色別にコンテナなどに分けて出します。



●びんは全部いっしょに

どの色のびんもすべていっしょに出して、資源化センターで色別に分けます。



●他の容器といっしょに

缶やPETボトルなどいっしょに出して、資源化センターでびんを色別に分けます。

！ 使用後のリターナブルびんは、 どこに戻したらいいのかな？

できるだけ買ったお店に戻すことが、リターナブルびんの原則です。それ以外にも回収に来てくれる販売店や自治体の回収で戻せる場合もあります。



リユースやリサイクルされないびんはいったいどこへ？

その量、なんと**大型トラック約3万6千台分**(年間)

すべてのガラスびんがリユースやリサイクルされて循環することが理想ですが、残念ながら途中で捨てられてしまうびんもあります。その量は年間約40万トン。なんと大型トラック約3万6千台分にもなるのです。これは社会全体でなんとかしたい問題ですね。





Recycle

Reduce

Reuse



ガラスびん3R促進協議会

<http://www.glass-3r.jp>

〒169-0073 東京都新宿区百人町3-21-16 日本ガラス工業センター1階
TEL:03-6279-2577 FAX:03-3360-0377

