



回収・再生・再利用の環を完成させるためのツールということで誌名を「RING」としました。
これはリサイクルが始まっていることを意味する「R・ING」からイメージしたタイトルです。

熊本地震による被災者のみなさまに、こころよりお見舞い申し上げます。
被災地の一日も早い復興を祈念いたします。

対談

第3次自主行動計画について



3R推進団体連絡会
第3次自主行動計画 担当幹事

幸智道
(ガラスびん3R促進協議会 事務局長)



3R推進団体連絡会
幹事長

久保直紀
(プラスチック容器包装リサイクル推進協議会 専務理事)



PETボトルリサイクル推進協議会
専務理事

宮澤哲夫

Contents



PETボトルリサイクルの
メールニュースを
配信しています

当協議会ホームページにて
登録ができます。

■ 対談 第3次自主行動計画について	2
■ 資源循環型社会形成を目指して 神奈川県横浜市 ～市町村紹介～	5
宮城県仙台市	6
■ 再商品化事業者紹介 ウツミリサイクルシステムズ株式会社	7
株式会社タッグ	8
■ 再生樹脂利用事業者紹介 リンテック株式会社	9
新認定再商品化製品紹介	
■ 会員企業訪問 キッコーマン株式会社	10
■ PETボトル再商品化施設一覧	
■ PETボトル Q&A	11
■ 協議会の活動紹介 EUにおけるPETボトルリサイクル調査 編集後記	12

対談 第3次自主行動計画について

容器包装の3R推進の取り組みは、次期5か年に向けて新たなステップへ



3R推進団体連絡会 幹事長 久保 直紀
同連絡会 第3次自主行動計画 担当幹事 幸 智道

PETボトルリサイクル推進協議会 専務理事 宮澤 哲夫
同協議会 事務局長 末永 寿彦
同協議会 広報委員 田中 文典

3R推進団体連絡会の取り組み

宮澤 3R推進団体連絡会が、第3次自主行動計画を発表しましたね。

また、昨年の12月には第2次自主行動計画の4年目の(フォローアップ)報告をしていますが、それによれば容器包装の3Rの取り組みは、目標に対しておおむね順調に推移しているとのことです。

今後もこの流れを加速しながら計画以上の成果をあげることを求められている状況と理解しています。

ということで、幹事長に3R推進団体連絡会の活動のレビューをまとめて、歴史的なところと、活動の成果をどうお感じになつておられるか伺いたいと思います。

久保 3R推進団体連絡会の発足は2005年12月。容り法の第1回目の見直しの状況を踏まえ、また経団連の提言を受けて、事業者の活動を各主体に伝え連携協働をはかるための自主的な取り組みとして、容器包装の3R推進に係わる8団体により結成されました。8素材において横断的に3Rを推進する体制を固めて、種々の取り組みをしております。

核になっているのは2006年度からスタートした自主行動計画で、現在は第2次自主行動計画が終わって、第3次自主行動計画という次のステップへ進むところです。これまで、リデュース・リサイクルの素材ごとの目標を決めて、その目標を達成し上方修正をして、成果をあげてきたと自負しております。また数値目標の達成以外の取り組みとして、各主体間の連携をはかるために、セミナー、フォーラム、

市民リーダー育成など幅広い活動をしてきたこともあり、容り法の見直し審議会でも自主行動計画について評価をいただけるようになりました。今後はさらにこれを深掘りして、容器包装の3Rの推進に向けた事業者の取り組みを評価していくと共に、関係各主体との連携協働を深めていきたいと思っております。

宮澤 容器のリデュース・リサイクルはこの10年間で着々と進んできたということですが、その要因や原因はどういうところにあったと思われますか？

久保 容器のリデュースが進んだのは、事業者の取り組みがこれまで以上に活発になったというのが主たる要因だと思います。なぜ活発になったかといえば、当然ながら消費者・自治体等との連携を通じて、消費者のニーズに前向きに対応してきたことがあるし、3R推進に向けた市民意識も含めて、事業者の意識が向上してきているということがあります。リサイクルについても、容器包装リサイクル法の再商品化の進展とともに、事業者や自治体の取り組みが進み、消費者の関心も高まってきて、その相互作用により着実に進んできたということではないでしょうか。

宮澤 全体的にはそう考えられますね。では、上手くいっていないところ、満足のいっていないところは反省してありますか？

久保 プラの場合は多々あります。非常に幅広い業種に渡っているので、リデュースをやる動機や関心度に温度差があります。進んでいるところは相当に進んでいるし、意識が高いところもある一方で、

扱っている商品に関わるプラスチック容器包装の比率が高くないなど諸般の事情で、それなりの取り組みはしているけれどもなかなか数値化が難しいという業種もあります。

宮澤 他の材料はどちらかというと単品ですが、プラスチック容器包装の範疇が形態的にも、素材的にも幅が広いから、その対応状況に温度差が相当あるということですね。

久保 いまプラスチック容器包装リサイクル推進協議会だけのことについていえば、容器包装利用事業者は小売業も入れて22業種あります。関心度は皆さん高いといえば高いのですが、取り組みの内容は当然温度差がありますよね。容器がなければ商品を供給できないというのは一緒でも、容器のもつ重要度というか占める位置が業種によって違いますね。

つまり、対応が遅れているといわれているプラスチック容器包装についても、問題や課題が顕在化してきたと分かる位には、取り組みが進んできていると考えております。

宮澤 自主行動計画担当の幸さんには、補足していただくことはございますか？

幸 私が強く感じているのは、容器包装の3Rが着々と進んできた理由は、取り組みが蓄積されてきたところにあるということです。取り組みは単年度で済むということはありませんで、蓄積していくことによってはじめて成果が顕在化していく訳です。これだけ長くやってきたからこそ、成果がはっきりと見えてきているのだと思っています。

リユースの取り組み

宮澤 3R推進団体の中で、ガラスびんだけがリユースの取り組みを行っていますが、他の団体が実質的に行っていないことに対してはどうお考えでしょうか。

久保 リユースを行っていないと言うと非常に悪いみたいですが、適性がないと言った方がいいのではないかでしょか。ガラスびんのみがリユースに適している、ということだと思います。容器包装をリユースするにあたっては、中身に対する担保をしなければいけないというのが一番大きい問題です。ガラスびんはその点、正しく洗びんすれば再使用可能になります。ガラスびん以外の容器包装ではそうはなりません。決定的ですよ。

幸 リユースの取り組みは、ガラスびん以外ではなかなかできません。それは、他の容器では、中身の品質保持や安全性の問題を克服するための課題が大きすぎるからということですね。



宮澤 ガラスびんは相当にリユース実績があり、他の容器にはない。その辺でリユース活動を探るのですけれども、何か補足するところはありますでしょうか？

幸 ガラスびんのリユース実績というのは、残念ながら減少しています。一番減っているのは家庭の中でのリユースびんです。びんのリユース商品を家庭の中で見なくなつたため、若者を中心にリユースびん自体をよく知らないという方が増えて、一升びんがリユースびんであるということも分からなくなりつつある状況です。皆様からはしっかりと普及啓発

をすべきと言われているのですが、なかなかそれは事業者だけが取り組んで伝えていくという話でもなくて、関係者のご協力をいただかないとできない、といったところがあります。

宮澤 私の小さい頃だと、学校で子供が集団回収をしていて、その中心が一升びんやビールびんでした。そういうのは今でもありますよね？

幸 集団回収は、残念ながら家庭の中のびん商品の量自体が減少し、昔から比べるとずいぶん減りました。リユースびんの実績が落ちているというところが最も大きな課題で、何とかこれを当面は維持、下げ止まりできるようにならぬかと取り組んでいます。実際にどんなことかといふと、地産地消の事業者などに声をかけて、地域ごとにびんリユースをやっていくといった取り組みです。なかなかこれが全国の実績に結びつくほどの成果につながらないので、様々な取り組みをどう効果的にやるかといった点が、非常に苦労しているところですね。

第3次自主行動計画のポイント

宮澤 では、第3次自主行動計画に話題を移しますが、そのポイント、目玉というのは何でしょうか？

久保 今までやってきた3Rを更に深堀りするために、数値目標を達成すると同時に主体間連携に取り組み、また学識者との連携を深めます、ということでしょう。また、新しい方向を探るように情報収集も図ります、という話になります。



宮澤 第2次自主行動計画と比較すると何が違いますか？



幸 第1次自主行動計画は、3R推進団体連絡会を結成した直後ということで、定量目標を中心としていました。まず目標を作り手探りで始めたというのが第1次で、それを継続充実させたのが第2次ということになります。

では第3次はどのような内容にすべきかということを、時間をかけて事業者の中で検討し、関係ステークホルダーの方にもご意見を伺ってきました。単に今までの延長ではなく、将来に向けて何をすべきか、あるいはどういった内容にすべきか、というところをしっかりと議論した、というのが第3次のポイントと考えております。策定するメンバーも第2次計画策定の5年前とは大きく変わっているので、まず他の団体のことをよく知り、他の団体の立てている目標の立て方や取り組みの内容をしっかりとお互いに共有した上で、何が課題なのかという議論をしてきました。そういうきめ細かい組み立てをしてきたということです。

明らかに異なるところは、第1次・第2次では基本方針ではなく、どういった取り組みをするかといったところまでは整理していました。第3次については、課題をしっかりと皆で共有して、基本方針を立てて取り組んでいます。具体的に言うと、「容器包装の基本的な機能・役割」を前提にしたうえで、「容器包装の環境配慮」とは何か、環境配慮の中で「3Rの推進」とはどういう取り組みなのか、という「環境配慮」や「3R」についての

位置付けを十分に議論し、整理したつもりです。

定量数値については、第1次・第2次でも各団体の中でできるだけ共通化しようと取り組んできましたが、第3次の中ではより分かりやすくし、用語についても共通化を図りました。また、他主体との連携に関しては、これまでの実績も踏まえて更にどのような深化をさせていくのか、それぞれの素材の特性に合わせて様々な取り組みを組み込んでいます。

久保 プラスチック容器包装の関係でいうと、第3次計画案を基に各委員会などで議論をしていますが、やはり物理的にも大きな課題だな、という感じになっています。いろんな数値目標のとり方についても、前回より気合が入って、集計制度の向上も図れるのではないかという期待感があります。

宮澤 プラスチック容器包装リサイクル推進協議会のように、利用事業者だけで22団体もあって、目標設定を達成しようととしたときの、協議会としての役割といふのは何でしょうか？

久保 まずは、各団体にそれぞれできることをやっていただくことです。もう限界というところもあるし、まだまだ取り組み

に課題を抱えたところもある状況ですが、集計が難しい業種にも、一歩でもレベルアップしていけるようにお願いしコミュニケーションを図っていくことが重要と考えています。

プラスチック容器包装でリデュースの実績をとるときに原単位を作るのですが、業界によっては、原単位では適切な集計ができない場合もあるわけです。

一方で、大手10社の実際に減らした商品ごとの実数を足し算したデータというものもあって、これはかなりきっちり出てくる。こういったものを出してくれるようになつただけでもかなり進歩してきたと思っています。

宮澤 いま第3次計画で苦労した部分の話を伺いましたけれども、ただ訴えの強調というより、他主体に対する要望とか、市民の意見を把握するということに関しては、如何でしょうか？

久保 調査研究的なことで情報をキャッチして手を打つことと、現場に行ってセミナーやフォーラムや意見交換をやって直にやりとりしてくることの組み合わせでしょうね。

幸 容器包装のリサイクルにおいて日本が一番特徴的なのは、3主体（消費者、

市町村、事業者）がしっかりと連携して取り組んでいるというところです。やはりスタートとなるのは直接排出者である市民で、その意識がどう変わるのが、というのが一番重要な要素です。今まで消費者が非常に真面目に取り組んできたからこそ、PETも非常に綺麗に集められるようになりましたし、今後どのようにしていくべきかを検討するにあたって、消費者意識調査は必要ですね。もっと良くするということだけでなく、消費者に過大な負担を与えていないかという点もあるし、リサイクル手法にも絡んできて、グローバル化していくのだと思います。そうした調査研究というのも必要ですし、事業者としては、その上でどうやって資源循環させていくのかということを考えていくべきだと思います。

宮澤 消費者意識調査は第3次自主行動計画の中にも入っています。消費者の意識がどう変わってきているのかをしっかりと把握した上で、私ども事業者も消費者の一員であることを踏まえ、ライフスタイルを変えていくような取り組みに繋げていきたいですね。

本日はありがとうございました。

第3次自主行動計画の概要

基本方針（8団体共通）

環境に配慮した容器包装の3R推進に取り組むとともに、 関係主体との連携の深化を図り、情報発信を進めます。

循環型社会の構築に向けて、容器包装の設計段階から環境負荷の削減やリサイクル適性の向上等を進めるため、環境配慮設計ガイドライン等の整備や先進事例の情報提供など、素材の特性に応じた取り組みを進めます。また、消費者・自治体への情報発信・普及啓発、関係主体と連携したリユースやリサイクルシステムの構築などの取り組みを進めます。

主体間連携の更なる深化に向けては、八団体が共同して広報・啓発事業やフォーラムなど意見交換の場の充実、調査・研究事業を進めるとともに、各団体においては素材の特性や状況に応じた連携の取り組みを推進します。

PETボトルの第3次自主行動計画（個別団体抜粋）

＜次期5か年に向けた課題＞

我が国でPETボトルが世に出で40年ほどになりますが、今では市民にPETボトルが定着し、生活必需品となっています。こうした状況下、リデュース、リサイクル推進のための活動を充実させてきました。

今後の課題としては、PETボトルのマテリアルフローの点検・整備を行い、リデュース及びリサイクルによる環境負荷低減効果の見える化を検討し、3R活動の効果をよりわかりやすく示すとともに、より一層、推進するためのはげみとしたいと考えています。



資源循環型社会形成を目指して

取材：RING編集委員

神奈川県 横浜市

「ヨコハマ3R夢（スリム）プラン」で着実な成果

約372万人の人口を擁し、神奈川県内の全市町村の中で最も広大な437km²の面積を持つ、わが国最大の政令指定都市・横浜市。

その横浜市が現在進めている行政施策のなかで特に注目されるのは、2010年度以降に取り組んでいる一般廃棄物処理基本計画「ヨコハマ3R夢（スリム）プラン」です。これは、2010年度までにごみの排出量を2001年度比で30%減らすことを目標に掲げて展開してきた『横浜G30プラン』をさらに進めた計画で、「3Rの中でも環境負荷の軽減効果が最も大きいリデュースに特に力を入れていくことについている点が大きな特徴です。」と同市資源循環局の松本係長。この計画に沿って現在同市では、出前教室などの住民説明会の開催、さらにはスーパーの店頭や地域のまつりなど各種イベント会場での積極的な呼びかけなどリデュースを中心とした3R行動を市民に強く訴える活動を活発に展開しており、その回数は年間1,500～1,800回に及んでいます。



松本氏

市内4カ所に設置されている資源選別施設

PETボトルについては、「横浜G30プラン」実施前の2002年に、全市で収集を開始しました。収集効率を重視し、缶、びんと同じ袋に入れ、混合収集しています。

回収された3種類の資源ごみは、市内4カ所に設置されている資源選別施設（緑資源選別センター、鶴見資源化センター、戸塚資源選別センター、金沢資源選別センター）に搬入され、PETボトル、缶、びんの3種類に分別されたあとそれぞれのリサイクル業者に引き渡されます。現時点における4センター合計の選別能力は一日当たり190トン。2014年度の総搬入量は合計で55,452トン、選別実績（資源化量）は53,304トンでした。

PETボトルの収集量、2014年度は11,354トン

PETボトルの2014年度の搬入量（収集量）は11,354トンでした。分別されたPETボトルは全て日本容器包装リサイクル協会に引き渡されています。

横浜市のPETボトルは、缶、びんと混合で収集しているため、ガラス片が多く混入しており、再商品化事業者より、ガラス片をもつ



と取り除いて欲しいとご指摘いただきました。改善を図るため、各資源選別施設の施設管理の委託先である、公益財団法人横浜市資源循環公社により、毎月、各資源選別施設において、PETボトル梱包ペールを解体し、缶類やガラス類などの異物の混入状況を調査しています。また、その結果を元に振動作用でガラス片を振るい落とす（除去する）ことができる選別機を導入したほか、選別工程を見直すことにより、品質の向上に繋げました。

ペール検査の結果は概ねAランクで推移していますが、まだキヤップやラベル付きのものも多く、大きな課題と考えおり、公益財団法人横浜市資源循環公社と共に、市民への広報に取り組んでいます。

「環境学習」などでも市としてさまざまな工夫を

市内の小学校では、総合学習の一つとしてごみの分別収集などについて学習するための時間を設けており、学習の際には、一般的の教科書に加えて横浜市のごみの排出状況や分別方法、さらには収集の流れなどを紹介した市独自の副読本を活用しているのが特徴です。内容が分かりやすく多くの子どもたちがごみ問題をごく身近なものとして捉えることができると評判です。そして、授業の一環として資源選別施設を見学する学校も多く、ここ数年の見学者は、4センター合計で年間7,000～8,000人に達しています。

また、学校や保育園・幼稚園に出向いての出前教室やキッズ向けのホームページの開設、さらにはゲームやクイズを使って、ごみの資源化の流れや分別の必要性などを自然に学んでもらえるように工夫しているとのことです。



見学した学校からの手紙

横浜市資源循環局家庭系対策部業務課

分別・リサイクル推進担当係長	笠原 勝
同担当係長	佐々井 正泰
同課分別・リサイクル推進担当	宮永 祐輔
同担当	三枝木 武
同担当	水野 菜摘
横浜市資源循環局総務部3R推進課担当係長	松本 美穂
同課担当	若林 美沙子
公益財団法人 横浜市資源循環公社 事業課施設所長	福田 裕
同課施設係長	金沢 友秋



横浜市のごみ分別アプリ



左より金沢氏・福田氏



左より宮永氏・笠原氏



左より三枝木氏・佐々井氏



宮城県 仙台市



「杜の都」仙台市の人口は現在108万人。「学都仙台」とも呼ばれる市内には、大学や専門学校が多く、大企業の支社・支店も集中しているため年間で約5万の人口が入れ替わっています。

専用の回収容器で混合収集を実施

1984年から「缶・びん・廃乾電池類」の混合収集と再資源化事業を行っており、1997年からは「PETボトル」も加えた混合収集を開始しました。

回収容器は容量45Lのプラスチックボックスを使用し、回収はパッカー車ではなく平ボディ車で行っています。そのためびんの破損が少なく、破片がPETボトルに付着するという問題が起こりにくくなっています。洗浄されたプラスチックボックスは約2万カ所の集積所に前日に設置され、週に1回収集が行われています。

ベールは全量が日本容器包装リサイクル協会に引き渡されており、その量は震災以降増加し4年連続3,360トン前後を推移しています。品質の維持のため年に一度、各地区からサンプリングし、独自の排出状況調査を実施しています。その評価データは各区の環境事業所が実施する啓発活動などに役立てています。品質調査ではAランクの評価をいただいているが、項目別だと品質にばらつきが見られるため、さらなる品質向上を図ります。

「ワケルくん」ファミリーが活躍中

2002年に「100万人のごみ減量大作戦キャンペーン」のキャラクターとして誕生した「ワケルくん」。とても評判が良かったので継続して活躍してもらうことになり、全国ネットのテレビやラジオに取り上げられて、多くの人に知られるようになりました。

通常のポスター掲示だけでなく、コンビニの店内放送で「ワケルくん」が呼びかけるなど、いろいろな場面でアピールを続けています。また訴求するテーマも増えたため、妹の「ワケミちゃん」やパートナーの「セツコさん」、おばあさんの「トメさん」、猫の「ワケ猫ちゃん」、犬の「ワケタロウ」も加わった、「ワケルファミリー」で3Rの推進をPRしています。

啓発活動のこれから

「資源とゴミの分け方・出し方」のパンフレットを市民に配布し、6月の環境月間や10月の3R推進月間中には、3R啓発イベントを積極的に開催しています。また、各区の環境事業所では出前講座を行い、ごみの出し方のルールを伝えるだけでなくしっかりと実践していただくための啓発活動を継続しています。

しかし震災以降、ごみの排出量は高止まりとなっており、家庭ごみへの資源物混入率も増加傾向にあります。若年層や短期居住者の方々に、ごみ減量・リサイクル推進の訴えが十分届いていないことが要因の一つと考えられることから、市民団体にも協力していただき、協働の取り組みを展開しています。



左より高柳氏・阿部氏・岩渕氏・高山氏

仙台市環境局廃棄物事業部参事 兼 ごみ減量推進課長 岩渕 千代子
 ごみ減量推進課資源化推進係長 高柳 徹
 ごみ減量推進課企画啓発係長 阿部 和則
 ごみ減量推進課資源化推進係主任 高山 幸雄

松森資源化センター ~ 分別収集のルールをしっかりと伝えています ~

本センターでは1日に回収容器1万3千~4千箱が搬入され処理されています。そのうちPETボトルは容積比で50%以上を占めています。

缶・びん・PETボトルなどの選別作業を、安全に見学できるコースを設けてあります。PETボトルがつぶしてあると、ガラスびんとの違いがはっきり判り手選別しやすくなる、回収時のボリュームが減るなど、排出ルールを守ることのメリットを見学者に伝えています。

また、きれいなベールにするためには、PETボトルを排出する際に“①キャップをはずす ②軽くすすぐ ③ラベルをはがす ④つぶす”ことがとても大切だと理解し実行してもらえるよう、しっかりとアピールしていきます。



センター外観



左より菊地氏・佐藤氏・藤澤氏

仙台市環境局廃棄物事業部 ごみ減量推進課資源化推進係（技術管理者） 菊地 吉夫
 株式会社仙台市環境整備公社 事業部松森選別課長 佐藤 義治
 同課 第一係長 藤澤 清

PETボトルリサイクルを支援する市民団体 ペットボトルラベルはがし調査実行委員会

私たちの活動は約10年。10数名のメンバーで月に1回の会議を続けながら「啓発用ポケットティッシュ」配布、「手作りパネル」展示など、広く市民がラベルはがしを楽しんでできる施策を考えてきました。最近では、PETボトルが生まれ変わってきた「再生品」をイベントなどで紹介し、資源としての価値をしっかりと伝えています。



ペットボトルラベルはがし
調査実行委員会 会長
日下部 稔



回収PETボトルの中間処理から最終製品まで一貫生産 理想は「何度も使えるリサイクル」

ウツミリサイクルシステムズ株式会社

〒541-0056 大阪市中央区久太郎町2-4-27 堺筋本町TFビル8F
TEL. 06-6261-5511(代表)

使用済みPETボトルの超洗浄リサイクル法における前処理工程（粉碎・異物分離、高温アルカリ洗浄）で不純物除去技術を確立し、長纖維用途の再生PET樹脂を製造するウツミリサイクルシステムズ株式会社。

同社は、「再生したPET樹脂は何に使われるのか？」…その用途を最も重要な要素と考え、再生処理方法に関する工夫を続け、食品用途のボトルやシートの製造に適した原料に転換できるPETボトル再生リサイクル設備を導入しました。「何度も使えるリサイクル」を理想とし、その技術を進化させ続けている内海正顕・代表取締役にお話を伺いました。

3工場4ラインは、フル稼働中

製造拠点は、大阪府泉南市のりんくう工場・泉南工場、愛知県小牧市にある子会社（UR中部）の3カ所があり、製品のラインは「使用済みPETボトルからフレーク」「フレークからシート」「フレークからペレット」「シートからトレー（最終製品）」に分かれています。

「PETボトル再生設備」は効果大

超洗浄リサイクル法と呼ばれる「PETボトル再生設備」を設置し、食品用途の再生PET樹脂を製造しています。「フレークからシート」製造ラインでは、不純物除去されたフレークから特殊溶融押出機を通してシートを生産しており、この工程でも揮発成分や不純物の除去が行われます。また、「フレークからペレット」製造ラインでは、長纖維製造に適した原料のペレットを生産しています。

スポーツアパレルのトップブランドから高評価

このようにして製造されたペレットは、衣料用の長纖維を生産できる品質の再生ペレットとして高い評価をいただき、スポーツアパレルの世界的トップブランド数社に採用されています。

特に、欧米では再生素材を使用することにメーカー、消費者の意識が高く、商品にははつきりと「100%リサイクル」と表記されています。こうした背景から、同社のペレットはバージンより高い価格で購入してもらっています。そして現在は、製造工場がある韓国・台湾・タイ、そして北米にもペレットを輸出しています。

さらに安全性を高める技術

「使用済みPETボトルからフレーク」製造ラインでは、フレークを高温アルカリ洗浄・研磨することで表面に吸着した異物を除去します。様々な方法で連続的に洗浄処理を行うことで「連続不純物除去技術」を確立し、微細な異物も除去することができるようになりました。

「フレークからシート」製造ラインの溶融押出工程でも、フレークの内部に吸着している異物を高温で気化し、吸引除去します。たとえば、殺虫剤などの有害物質が保存されていた使用済みPETボトルのフレークが混入しても、フレーク内に吸着した農薬成分を気化させて取り除くことができます。

現在は、食品に直接接触する容器への使用に向けて安全性を確立し、平成24年に施行された「食品用器具及び容器



包装における再生プラスチック材料の使用に関する指針（ガイドライン）に基づいた評価を実施して、厚労省の食品安全基準審査に照会する準備を進めています。

自慢は現場、社員の弛まぬ向上心です

現場では、常に独自で技術改善を行っています。決してマニュアル的ではなく、臨機応変。お客様のご要望に合わせ工程会議を開き、工程のリーダーが話を良く聞いて、逐次修正を行っています。「各リーダーの知恵ですね。泥臭いものだと思います。でも、現場は…よく考えるなあ～。と感心しています。」と内海氏です。

(公財)日本容器包装リサイクル協会から入手しているボトルは、良い品質だと思います

再生原料メーカーとして見ても、日本の回収の仕組みは世界でも優れた方法であることは間違ひありません。きれいな使用済みPETボトルを使ったものづくりを、社員と一緒に推し進め、海外にもさらに事業を広げて行こうと思っています。



ウツミリサイクルシステムズ株式会社
代表取締役 内海 正顕





PETボトルリサイクル専業の強みを生かして

株式会社タッグ

〒981-0304 宮城県東松島市市川下字内響132番17
TEL.0225-86-1088(代表)



株式会社タッグは、福島県いわき市のトラスト企画(株)、秋田県湯沢市の(株)湯沢クリーンセンター、福島県会津若松市の(株)ジーエスピーの3事業者によって、地域社会とともに創る資源循環型社会を目指し1999年7月設立されました。創立16年目を迎えた東北生まれ・東北育ちのPETボトルリサイクル専門企業として、2011年の震災以降も堅実に業績を維持し続けています。

大都市・仙台市のPETボトル消費を見込んでの創業

1997年当時、仙台から出る大量のPETボトルを再商品化できる事業者が不足していたため、長年PETボトルを中心とした廃棄物のリサイクルに取り組んできた、福島県・秋田県にある3社が協力して設立の準備を開始しました。高速道路からの近さと冬場の降雪などを考慮し、東松島市のひびき工業団地を選定、そして1999年PETボトル専業の再商品化工場としての操業を開始しました。

「工場の処理能力は1時間に2トン、24時間フル稼働すれば年間で14,000トンですが、現状は約7,000トンで、現在もこの数字をキープしています。しかし最近は軽量のPETボトルが主流となり、重さは変わらなくても本数が増え、処理の方法を変えたりと、実際の作業量は増えているのが現状です。」と伊藤氏。

コスト削減に挑戦

創業当初から最も変わったことは物流です。当時は運送会社に委託し、東北6県から搬入していたのですが、距離が長く冬の凍結もあるという状況で運送コストが問題となりました。10年前に県内を中心とするエリアを設定し、100km以内は自社で搬入を行うことで物流コストを削減しました。

機械と人の力…工夫がすべて

PETボトルは市民が資源物として分別排出していますが、自治体側が混合収集のため、いくら気を付けて回収し分別しても、Aランクのベールであってもガラスや缶などが混入してしまうことがあります。

ガラスの破片や缶などが紛れ込んでいることを前提に、前処理の段階で機械と人間のチカラを結集して、PETボトルに紛れ込んだ異物を取り除くこと、比重選別方式を工夫し、トロンメル(回転式振い分離機)で2回処理、ラインの乗り継ぎ部分で異物を落とし、更に人の手で選別したり…スタッフみんなでノウハウを共有し、異物の除去に日々創意工夫しています。

「当社の強みは、再生工場の規模が大きいことです。大量に処理するというノルマを追いかけるのではなく、再生資源から商品価値の高い製品を作ることに集中して、フレークの中に異物を残さないという事を実践しています。」

市場状況への対応

昨年は入札後に、原油価格が下がったことで市場の混乱が発生しましたが、入札が年2回行われることは救いでいた。関東と関西にある取引先は変わることがなく、また販売量もほとんど変わっていません。しいて言えば、「単纖維」「シート」「洗剤用ボトル」といった用途の生産比率が、短纖維が減って、シートと洗剤用ボトルが若干増えていることぐらいです。とにかく信用第一、お客様のニーズに応える品質の安定したフレークを製造し納品することです。

環境学習、そして地域との取り組み

毎年、仙台市と東松島市の小学校4年生の見学会を実施。自治体の学習要綱にも載っていて、環境学習の一環として活用されています。また、婦人会や老人会関連の見学会も盛んに行われています。

「私たちのような業態の企業は、エリアの中で関わっていけるのが理想だと感じています。これからも地元との関係を大切にしていきたいと思います。」



代表取締役 伊藤 晶康
執行役員 青山 美和

分別収集にご協力ください

*市町村の分別方法にしたがって排出してください。

PETボトルの識別表示マーク



清涼飲料・酒類・乳飲料等の飲料用、しょうゆ等の特定調味料用のPETボトルには、ラベル部分やボトル本体にこのマークがついています。

(参考) プラスチックの識別マーク
指定表示製品(飲料、特定調味料)以外のPETボトルおよびプラスチック製ボトルにこのマークがついています。



1 キャップは必ずはずして、ラベルはできるだけはがしてください。



3 横方向につぶしてください。



*つぶすとラベルがはずしやすくなります。

*取り外しにくいじょうゆボトルの中栓や、キャップをはずした後に残るリングなどは無理に取る必要はありません。そのまま排出してください。
口元の白い部分もPET樹脂です。

2 中をすすいでください。



*市町村の分別方法にしたがって排出してください。

4 市町村のPETボトル収集日に排出してください。



市場に求められる環境配慮型ラベル素材を積極的に開発

リンテック株式会社

〒173-0001
東京都板橋区本町23-23
TEL.03-5248-7711



粘着関連製品の総合メーカー「リンテック」

1927年にガムテープの製造・販売を手掛ける不二商会として開業して以来、粘着製品や粘着関連機器、特殊紙などの分野におけるリーディングカンパニーとして、独自の技術でお客様のさまざまなニーズに応える多彩な製品を開発・提供しています。その製品ラインアップは、身近にあるシール・ラベル用の粘着紙・粘着フィルムをはじめ、ガラス飛散防止対策フィルムや屋外サイン用粘着シート、内装用化粧シート、自動車関連粘着製品、半導体関連テープ、液晶関連フィルムなど非常に多岐にわたっています。

環境意識の高まりに応えるラベル素材

10年前から「環境に配慮したラベル」に対する市場のニーズは高まりつつあり、さまざまな角度から製品ラインアップの充実を図ってきました。そうした中、PETボトルを原料として、メカニカルリサイクル（物理的再生法）という再生処理方法を用いてつくられたPETフィルムが非再生PETフィルムを使ったラベル素材と同等の物性を実現できることが確認され、2015年2月、表面基材の再生PET樹脂使用比率が世界最高水準の80%以上のラベル素材「カイナスシリーズ KP5000」を発売しました。

飲料や日用品をはじめとする各種商品のPOP・アイキャッチラベルや表示用ラベルなどの幅広い用途での活用が期待されています。

より一層の周知・販促活動を

『カイナス』というブランド名は、“Kind to the Earth”の略で、地球に優しいという意味が込められています。環境配慮製品はお客様のご要望も多いので、これからも積極的に開発・提案を行っていきたいと思います」と同社技術・開発室の井藤氏は語ります。

「『KP5000』は、再生PETフィルムを使用していない非再生PETフィルムベースのラベル素材と同等の物性を実現しています。見た目は一般的のラベル素材と変わりませんので、どのように周知・販促活動をしていくかが重要になります」と同山本氏。

環境に配慮した製品の証

「PETボトルリサイクル推奨マーク」を取得

「回収された使用済みPETボトルの再利用製品」であることを証明するために、「PETボトルリサイクル推奨マーク」を取得しました。「PETボトルの再生樹脂を使っているというこの製品の最大の特徴をしっかりとアピールしていきたいです」と同原田氏。



左より山本氏・原田氏・井藤氏

技術・開発室 営業技術グループ 課長 山本 貴司
係長 原田 健司
井藤 奈津希

再生PETフィルムを使用したラベル素材「カイナスシリーズ KP5000」が 「ラベルインダストリー・グローバルアワード2015」を受賞

世界最大のラベル関連展示会「ラベルエキスポヨーロッパ 2015」(9月29日～10月2日 ベルギー・ブリュッセル)において開催された、英国ターサス社主催の「ラベルインダストリー・グローバルアワード 2015」の「サステナビリティ部門」で、リンテックが日本企業初の受賞を果たしました。「サステナビリティ部門」は、持続可能な社会の実現に貢献する優れた環境配慮製品を評価するものです。同社は、「カイナスシリーズ」の新製品として、メカニカルリサイクルPETフィルムを使用した「KP5000」をエントリー。PETボトルからつくられた再生PET樹脂を世界最高水準の80%以上使用した同ラベル素材の企画・開発力が評価され、初エントリーで初受賞となりました。全体の製造コストを抑えられる点なども評価され、受賞に至りました。



リンテックの大内昭彦会長(右)、アワードのスポンサーであるザイコン社のフィリップ・ウェイマンズ氏(左)

PETボトル協議会が2015年4月～2016年3月末までに、新たに「PETボトルリサイクル推奨マーク」の使用を認定した再商品化製品のご紹介。



PETボトル リサイクル 推奨マーク



A.アロン化成株式会社
①B型メーターカバー
「MCグリーン ボックス」
②耐寒型メーターボックス
「MCグリーン ボックス」

B.コーセーコスメポート
株式会社
その他皮膚用化粧品
「ヌーディークチュール」
C.株式会社ナテック
カード「ECO CARD」

D.有限会社アプラズ
①長繊維「ア普萊茲 UPRISE」
②絨毯「ア普萊茲 UPRISE」
③毛布「ア普萊茲 UPRISE」
E.橋本産業株式会社
再生PETメッシュ袋「リペール」

F.株式会社アサクラ
インクジェット用「プリントブルファイル」
G.中央化学株式会社
A-PET製トレイ・容器・蓋
「C-APG(CHUO APET GREEN)シリーズ」





伝統を守りながら、革新を続ける…世界の“kikkoman” キッコーマン株式会社

キッコーマンのしょうゆづくりは現在の千葉県野田市で17世紀半ばに始まったと言われています。利根川と江戸川に挟まれた野田は、発酵に適した気候、品質の高い原材料の入手や消費地への運搬に便利な水運、優れた水質、といった条件に恵まれていました。しょうゆづくりは高梨家・茂木家の創業を追って盛んになりました。当地は関東第一のしょうゆの産地へと発展していきます。中でも茂木佐平治家が用いた商標「亀甲萬」は、江戸の醤油番付において常に上位に位置づけられていました。

「亀甲萬」から「キッコーマン」そして“kikkoman”へ

1917年、茂木6家と高梨家に流山の堀切家が加わり「野田醤油株式会社」を設立。1940年にはそれぞれの家が個別に持っていた商標を「キッコーマン」に統一しました。

1957年には米国サンフランシスコに販売会社を設立し、現地で生まれた名コピー“ALL-PURPOSE SEASONING”をラベルに表記し「素材や料理を選ばず何にでも合う“万能調味料”であるしょうゆ」の魅力を世界に伝え始めました。1973年には、米国ウィスコンシン州ウォルワースに工場を建設、江戸時代から続くしょうゆづくりの方法を守りながら現地生産を開始しました。現在、海外7カ所に生産拠点を設け、キッコーマンしょうゆは世界100か国以上で販売されています。売上高も営業利益も海外が国内を上回っています。

キッコーマンの歴史は、パッケージの進化の歴史でもある

しょうゆの容器は、時代と生活の変化に合わせて進化し続けています。江戸時代に使われていた杉板製の結樽や陶磁器製の容器などは水や熱水で洗って再利用されていました。大正時代から使われ始めたガラスびんは、保存性に優れた「リターナブル容器」として今でも強度改善と軽量化を続けています。

そして1977年、キッコーマンは食品業界日本初となるPETボトルを採用したPETボトル「500mlマンパック」でしょうゆの販売を開始しました。それ以降も軽量化・強度・品質保持力・リサイクル性・使いやすさの向上に努めることで、現在では酸素の遮断性に優れ、壊れにくく、透明度が高く、しかも軽いPETボトルは、しょうゆ容器の主流になっています。

また、再利用を容易にするため、PETボトルのキャップや製品ラベルなどの工夫にも力を入れています。1999年には中栓をとりはずしやすく改良した「エコキャップ®」を開発・導入し、「より使いやすい」「よりとりはずしやすい」機能性を追求して、キャップの形状や仕様を変更しました。また、製品ラベルも手ではがしやすい接着糊に変更するなど、環境性能の向上に努めています。

自然環境と調和のとれた企業活動

地球温暖化の原因となる二酸化炭素(CO₂)の削減目標を、2014年度までに2005年度比で17%以上としましたが、ボイラーの燃料を一部、重油から「しょうゆ油」に切り替えるなど、さまざまな取り組みの結果、21.7%削減と目標を大きくクリアしました。

また廃棄物・副産物の再生利用率は、「しょうゆ粕」を畜産の飼料に利用し、「しょうゆ油」を燃料に使用することなどによって、99.6%を達成しました。

そして、太陽光パネルや雨水を洗浄水に利用できる設備の設置、においや音が工場の外に漏れださない装置の工夫、用水使用量の削減目標を定めた節水への取り組み、トラックのアイドリングストップなど、ハードとソフトの両面できめ細かい活動を続けています。

人気の「環境学習」

春と秋の2回、野田市内の清水公園で地元の小学生を対象に「エコ学習」を行っています。班に分かれて自然インストラクターとともに園内を巡りながら、さまざまな動植物や昆虫の生きる姿を観察し、触れ、採集することを通して、自然の大切さを学ぶイベントです。小学校に戻った後には、班ごとに「壁新聞」や「小冊子」にまとめ発表会を行います。

また、夏休みに開催している「エコ教室」は、地元だけでなく東京や埼玉からの参加者も増えています。宿題のお手伝いにもなる「プラスチックの科学」をテーマに、PETボトルとキャップ、ラベルの比重を比べるため水に浮かせ分別する実験や、PETボトルから糸を作る実験など7つの題材を用意。容器のエコや環境性能が楽しく学べるワークショップを展開中です。



左より今井氏・桑垣氏・小川氏

理事 環境部長 農学博士 今井 泰彦
商品開発本部設備開発部 容器包装開発チームリーダー
兼プロダクト・マネジャー室 管理グループ副参事 包装管理士 桑垣 伝美
コーポレートコミュニケーション部工場見学グループ 小川 達也

<概要データ> 〒278-8601 千葉県野田市野田250

TEL. 04-7123-5111 (野田本社)

設立: 1917年(大正6年)12月7日

従業員数(連結): 5,912名(2015年3月31日現在)

2016年度上期、下期の登録リサイクル施設は全国で52社57施設



PETボトル Q&A

Q PETボトルへの直接印刷はなぜしないのですか?

- A PETボトルは飲料などの容器として使用した後、資源有効利用・資源循環のため、分別収集し、できるだけ無色透明で未使用樹脂に近い原料としてリサイクル製品に再利用されています。通常のPETボトルの再商品化設備には印刷インキを除去する工程がないので、印刷インキがリサイクル製品に残ることが懸念されるため、PETボトル本体への直接印刷を禁止しています。
- 当推進協議会は、PETボトルのリサイクルを推進するためにPETボトル自主設計ガイドラインを定め、「ボトル本体への直接印刷は行わない(賞味期限・製造所固有記号・ロット印字等の微細な表示は除く)」など、基準を設けています。印刷はラベルに付し、ボトル本体の識別表示マークも印刷ではなく刻印で対応しています。

EUにおけるPETボトルリサイクル調査



左より大平顧問、Patrick Peuchエグゼクティブディレクター(PETCORE EUROPE社)、中町氏、古塩会長



左より中町氏、宮澤専務理事、大平顧問

PETボトルは、びんや缶など他の素材の容器が社会に定着した後、新たに開発されて1990年代に本格的に導入されました。今やリサイクルの優等生として評価され、日本におけるリサイクル率は世界のトップレベルに達しています。

PETボトルリサイクル推進協議会は、2015年6月11日から18日の間、ベルギー、イタリア、オーストリア、オランダ、スウェーデンの5か国の9つの団体を訪問し、PETボトルのリサイクルのフローに焦点を置いて、各種情報を入手してきました。

調査の目的は、高いリサイクル率を実現している日本とヨーロッパの各国におけるリサイクル手段の違いを認識することになりました。

■ リサイクルの概要

EUにおけるPETボトルの収集量は、リサイクル設備能力の86%程度で、設備過剰状態にあり、平均稼働率は82.9%であるとのことです。また、PETボトルリサイクルの工程ロスは24.5%です。ちなみに、EUにおけるPETボトルのリサイクルフローの概要は、2013年度では、消費量(販売量)約2,900千トン、収集量約1,700千トン、リサイクルへの投入量約1,600千トン、リサイクルされたPET樹脂の製造量約1,200千トンであり、41%のリサイクル率となっています。

■ 各国の状況

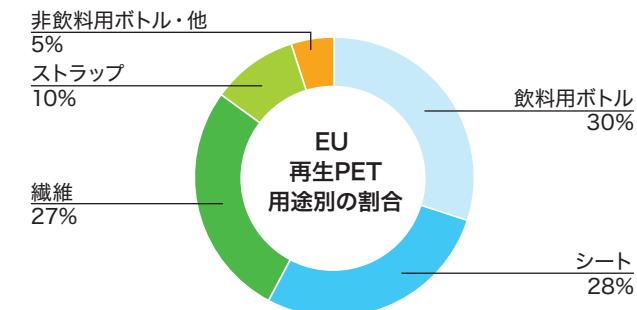
イタリアでは、収集される家庭系プラスチック容器包装の量は12kg/人/年で、総量700千トンです。プラスチック容器包装全体のリサイクルは、COREPLA^{*}による家庭系のリサイクルが400千トン、排出者責任をベースとした他の仕組みによる事業系のリサイクルが300千トンで、総リサイクル率は36.8%です。

選別では、住民が排出するプラ容器包装は、素材や形状の別なく混合であり、収集物は、COREPLAが入札で選定した選別施設に委託して選別されています。選別の94%は、機械的な自動選別、6%は手選別です。選別によって、PET29%、HDPE^{*} 10%、フィルム7%、混合ポリオレフィン14%に分けられ、残渣40%は熱回収に向けられています。

ベルギーでは、PETボトルは、PMD(プラスチック容器包装、メタル缶、ドリンクカートン)と一緒に袋で収集されますが、プラスチック容器包装全体の75%を占めています。

■ 感想

PETボトルの登場が先行したヨーロッパのPETボトルのリサイクルの現状は、国によってそれぞれに違いがあります。平均では日本に劣るもの、日本並みのリサイクル率を達成しているドイツや北欧の国々があります。そしてその違いは、種々の面で日本とは異なる制度や手法にあるようです。手段の違いの原因と背景を探り、さらに環境的、費用対効果的視点から分析し、今後の活動につなげたいと考えます。



^{*}COREPLA: イタリアにおいてプラスチック容器包装を受け持つ指定法人
^{*}HDPE: 高密度ポリエチレン

編集後記

今号の特集ではガラスびん3R促進協議会、プラスチック容器包装リサイクル推進協議会、PETボトルリサイクル推進協議会の3者による座談会を企画し、3Rのための第3次自主行動計画について意見交換させていただきました。市町村紹介では横浜市と仙台市の混合収集と市民への啓発活動を、再商品化事業者紹介は「何度でも使えるリサイクル」を理想に掲げ、技術進化を続けるウツミリサイクルシステムズ(株)、東北生まれ・東北育ちで地域に根差したPETボトルリサイクル専門企業(株)タッグを紹介しました。再生樹脂利用事業者は、再生PET樹脂を使用した環境配慮型ラベル素材の開発を進めるリンテック(株)を紹介しました。それぞれの主体が連携、協働して環境活動を推進しています。今後も現場の声や新しい情報を発信していくたいと思いますので、ご一読の上、ご意見をいただければ幸いです。(T)

PETボトルリサイクル推進協議会会員団体

一般社団法人 全国清涼飲料工業会
PETボトル協議会
一般社団法人 日本果汁協会
日本醤油協会
酒類PETボトルリサイクル連絡会