

PETボトルのリサイクルに
ホームページをご活用ください

<http://www.petbottle-rec.gr.jp>

スマートフォンにも対応しています。



PETボトルリサイクル推進協議会のホームページは
「基礎知識」や「Q&A」「統計データ」「法律・ガイドライン」など
PETボトルに関するさまざまな情報を掲載しています。



PETボトルリサイクル推進協議会

〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町7-16 ニッケイビル2階
TEL. 03-3662-7591 FAX. 03-5623-2885

URL : <http://www.petbottle-rec.gr.jp>

2019.11



植物油インキで
印刷されています。

PETボトルリサイクル 年次報告書2019



PETボトルリサイクル推進協議会

私たち、みなさまにもっとPETボトルについて知っていただくための活動を行っています。

年次報告書2019編集にあたって

PETボトルリサイクル推進協議会（以下、推進協議会）はもっと皆さんにPETボトルについて知りたい、そしてPETボトルのリサイクルをもっと進めていきたい、という考え方のもとに、1993年に設立された任意団体です。推進協議会は、PETボトルを利用する中身メーカー5団体と、容器および樹脂メーカーの団体であるPETボトル協議会の計6団体により運営されています。

この年次報告書は2001年以来、毎年発刊しており、3R（リデュース、リユース、リサイクル）について3R推進自主行動計画にそって業界をあげて真摯に取り組んでいる状況や、その成果などを皆さんに知っていただくことを目的としています。

今年度の報告書は自主行動計画2020（第3次自主行動計画（2016年度～2020年度））の3年目、2018年度の推進協議会の取り組みを中心にご報告いたします。

2019年度推進協議会は、「2030年度までにPETボトルの100%有効利用を目指す」という新たな目標を設定しました。本報告書の中では、2018年度の調査においても参考値として試算した有効利用率などを公表しています。

私たちの生活になくてはならない容器として浸透しているPETボトル。そのPETボトルのリサイクルの必要性や循環型社会の大切さ、リサイクルの流れなどを知りたいための啓発動画も好評です。ホームページ上よりご参照の上、ご活用いただければ幸いです。

PETボトルリサイクル推進協議会について

■設立
1993年6月22日

■会長
佐藤 澄人

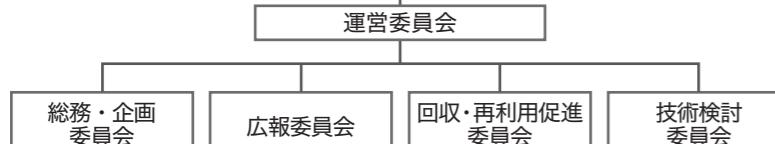


佐藤 澄人 会長

■主な活動
3R推進活動
1. 3R推進自主行動計画の実施とフォローアップ
2. 使用済みPETボトルのリサイクル推進
3. PETボトルに係る正しい知識および情報の提供活動
4. 市町村分別収集への協力

■事業所所在地
東京都中央区日本橋小伝馬町7-16 ニッケイビル2階
TEL : 03-3662-7591 FAX : 03-5623-2885

| PETボトルリサイクル推進協議会 | |
|------------------|--|
| 会員団体 | 一般社団法人 全国清涼飲料連合会 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 全国みりん風調味料協議会 |



目次

- 1. 2018年度トピックス P1
- 2. 推進協議会 事業計画 P2
- 3. 3R推進自主行動計画 P3
- 4. Reduce(リデュース) P4
- 5. Reuse(リユース) P5
- 6. Recycle(リサイクル) P6
- 7. 推進協議会の取り組み P12
- 8. 市町村の取り組み P16
- 9. 資料編 P17

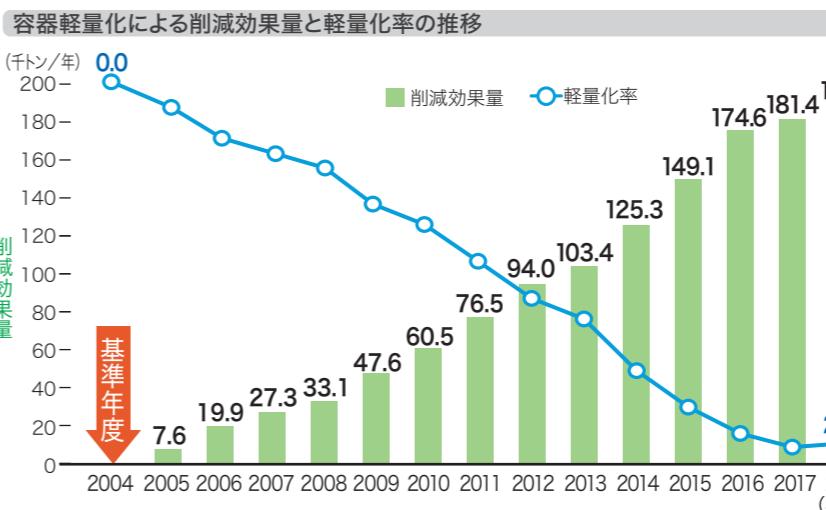
- 第三者意見 P20
- 専門用語・業界用語説明 P21

1 2018年度トピックス

「リデュース率は23.6%、リサイクル率は84.6%」

P4,5 参照 →

[ボトル軽量化効果] 指定PETボトル全体の軽量化率は **23.6%**
削減効果量は **189.9千トン**



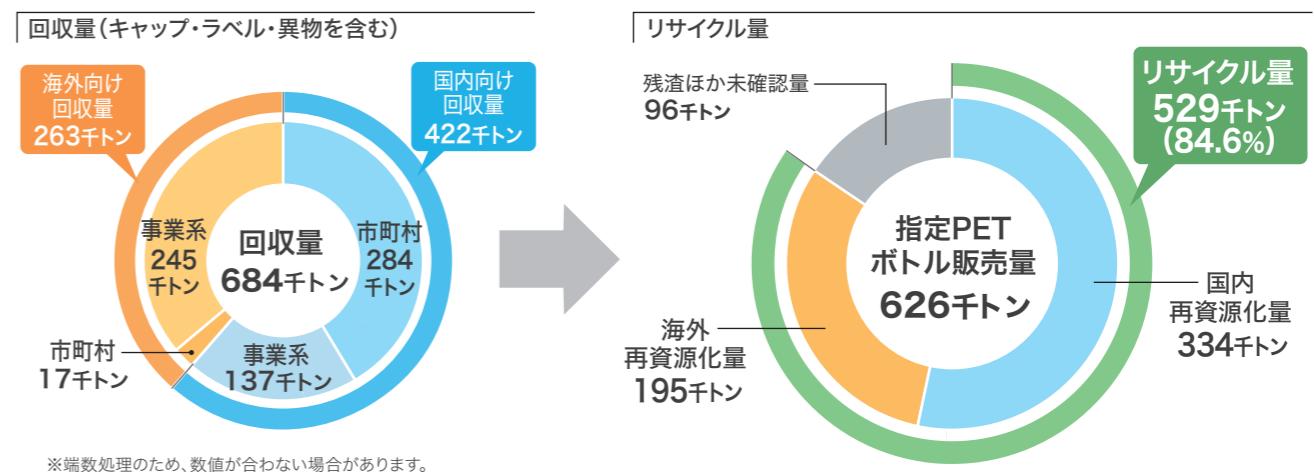
| 容器軽量化の代表例 | |
|-----------|--------------------|
| 清涼飲料 | 2004年度比 軽量化率 |
| 耐圧 | 500ml 21.6% |
| 無菌 | 2,000ml 36.3% |
| 酒類 | 2,700ml 13.0% |
| しょうゆ | しょうゆ加工品 500ml 8.7% |
| しょうゆ | 1,800ml 12.1% |

リサイクル(回収・再資源化)率の動向

P6,7,8 参照 →

2018年度は目標(リサイクル率85%以上の維持)にやや及ばず

リサイクル率 **84.6%**、リサイクル量 国内 **334千トン** 海外 **195千トン**



使用済みPETボトルの循環型リサイクル

ボトルtoボトル(BtoB)は、前年度比18.5%増

2018年度 BtoBリサイクル **72.7千トン**

推進協議会の取り組み

P12 参照 →

2019年度新しい目標の設定

「2030年度までにPETボトルの100%有効利用を目指す」

- ・家庭系や事業系ごみへのPETボトル混入量の調査を開始
- ・熱回収量などの有効利用量の調査を開始

2 推進協議会 事業計画

2018年度活動方針

- 1 国内のPETボトルのリサイクルシステムは、市民の分別排出から始まっている。回収、リサイクル、再生利用への流れを定量的に把握し、情報公開する。
- 2 3R推進団体連絡会の方針・目標をもとに、PETボトルリサイクル推進協議会の活動計画を立案し、以下の各委員会にて推進する。

委員会の活動計画

総務・企画委員会

自主行動計画（リデュース）

- 指定PETボトル・主要17種（P4参照）を中心としたPETボトルに関して、重量調査に基づき、軽量化率を算定し、傾向解析を行う。

消費者・自治体との連携

- 3R推進団体連絡会活動およびプラスチック容器包装リサイクル推進協議会活動への参加を通して、市民・自治体との意見交換を進め、主体間の相互理解と連携の深化・促進を図る。

法制度対応

- 容器包装リサイクル制度の見直しにともなう諸課題を検討し、課題解決に向け、的確に対応する。

回収・再利用促進委員会

マテリアルフロー

- 使用済みPETボトルは、回収形態および再利用先が国外であることなど、複雑な流れで再商品化市場を形成している。そのマテリアルフローを確認することを中心に、以下の事業を行う。

回収量・輸出量・リサイクル量調査の強化

- 使用済みPETボトルの回収量・輸出量・リサイクル量の捕捉制度向上のための調査活動を行う。
- PETボトルリサイクル推奨マーク認定商品を中心とした、PETボトル再生品の利用促進に向けた活動を行う。

中国禁輸措置の国内リサイクルへの影響調査

- 中国大ユーザーおよび輸出事業者の禁輸対応戦略を調査し、使用済みPETボトル市場の需給バランスの変化を概的に把握する。

3 3R推進自主行動計画

容器包装リサイクル法に積極的に対応

事業者による3R推進に向けた行動計画

推進協議会による3R推進のための第3次自主行動計画の実施状況を下表に示します。なお、数値目標に関しては、2020年度を目標年度とし、基準年度は2004年度としています。

3R推進団体連絡会としての主体間の連携に資するための行動計画

詳しくは「推進協議会の取り組み」の15Pをご参照ください。

表1. 推進協議会の3R推進のための第3次自主行動計画の実施状況(2018年度)

| 3R | 目標 | 進捗状況 |
|---------------------------------------|---|--|
| Reduce リデュース (軽量化・薄肉化など) | 新たな技術開発などを行い、主な容器サイズ・用途に個別の目標を定め、指定PETボトル全体で25%の軽量化(2004年度比)を目指す。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 2018年度のボトル重量調査を推進協議会を構成する6団体行った結果、2004年度に比べ、主要な用途・容器サイズ計17種で3~40%の軽量化が進み、7種で目標を達成した。 削減効果量は2018年度で189.9千トン、全体での軽量化率は23.6%と初めて前年度(23.9%)を下回る結果となった。 |
| Reuse リユース | 調査・研究の支援を行う。 | P5参照 |
| Recycle リサイクル | リサイクル率85%以上を維持 (リサイクル率は (回収・再資源化率を意味します。)) | <ul style="list-style-type: none"> ● リサイクル率84.6%。 ● 国内では334千トン、海外では195千トン、合計529千トンがリサイクルされた新たな製品に生まれ変わった。 |
| リサイクル容易性の向上 | | <ul style="list-style-type: none"> ● キャップ、ラベルをできるだけ取り外し、簡易洗浄して分別排出することをホームページや広報誌などで自治体ならびに消費者へ広く啓発活動を行った。 ● 指定PETボトルの自主設計ガイドライン適合性調査を実施し、不適合ボトルの改善依頼を輸入・販売会社へ要請し、2018年度は、3件の回答を得た。 |
| マテリアルフローの精度向上の調査・研究 | | <ul style="list-style-type: none"> ● 事業系回収量の捕捉精度向上を目指し、今年度は再商品化事業者387社、輸出業者55社からアンケートの回答を得た。事業系回収量383千トン(キャップ・ラベル・異物を含む)、リサイクル量282千トンを確認した。 ● 使用済みPETボトルの輸出量は、財務省貿易統計値と(一財)日本環境衛生センターの調査から211千トンを確認した。 |
| 上記以外の主要な取り組み | 広報活動の推進 | <ul style="list-style-type: none"> ● 年次報告書2018を作成し、11月21日に記者発表を行い多数の新聞などに掲載され、高い関心と評価を受けた。 ● 広報誌「RING」は「環境先進都市・東京へ一持続可能な世界をめざしてー」をテーマにVol.36を発刊した。 ● 「エコプロ2018」に出展し、情報提供および啓発活動を行った。 ● 市町村や各種展示会へ啓発ツールの提供などを行った(118件)。 |
| | 主体間連携活動 | <ul style="list-style-type: none"> ● 3R推進団体連絡会の一員として共同事業を実施した。 容器包装3R推進フォーラムを東京都杉並区、3R連携市民セミナーを山形市、金沢市、高知市で開催した。 ● プラスチック容器包装リサイクル推進協議会の「PETボトル・プラスチック容器包装リサイクル市民・自治体・事業者の意見交換会」に参加し、小山市で意見交換した。 |
| | 国内外リサイクル技術に関する調査および情報発信 | <ul style="list-style-type: none"> ● LCA手法によるリサイクル効果を年次報告書2018で公表した。 ● 2018年度中国・タイPETボトルリサイクル技術調査を実施した。 |

PETボトル軽量化の推進

2018年度 指定PETボトルの軽量化率は23.6%

軽量化率
算出方法

基準年度に対して、軽量化が進展した当該年度のボトル総重量(A)を、軽量化が進展しなかったとした当該年度のボトル想定総重量(B)で除し、算出する。

$$\text{軽量化率} = 100 - \frac{A}{B} \times 100 (\%)$$

$$\text{軽量化率} = 100 - \frac{\sum [(\text{当該年度各ボトル単位重量}) \times (\text{当該年度各本数})]}{\sum [(\text{2004年度の各ボトル単位重量}) \times (\text{当該年度各本数})]} \times 100 (\%)$$

第3次自主行動計画(2016~2020年度の5年間)

推進協議会では、3R推進団体連絡会の一員として、第3次PETボトルのリデュース目標「指定PETボトル全体で25%(2004年度比)軽量化」を設定しています。それにともない、主要17種についての個別目標値も設定し(3%~40%)、軽量化を推進しています。その結果、2018年度は全体で23.6%の軽量化となりました。

2018年度指定PETボトル・主要17種軽量化実績

図1に指定PETボトル・主要17種の2020年度軽量化目標値と2018年度の実績を示しました。

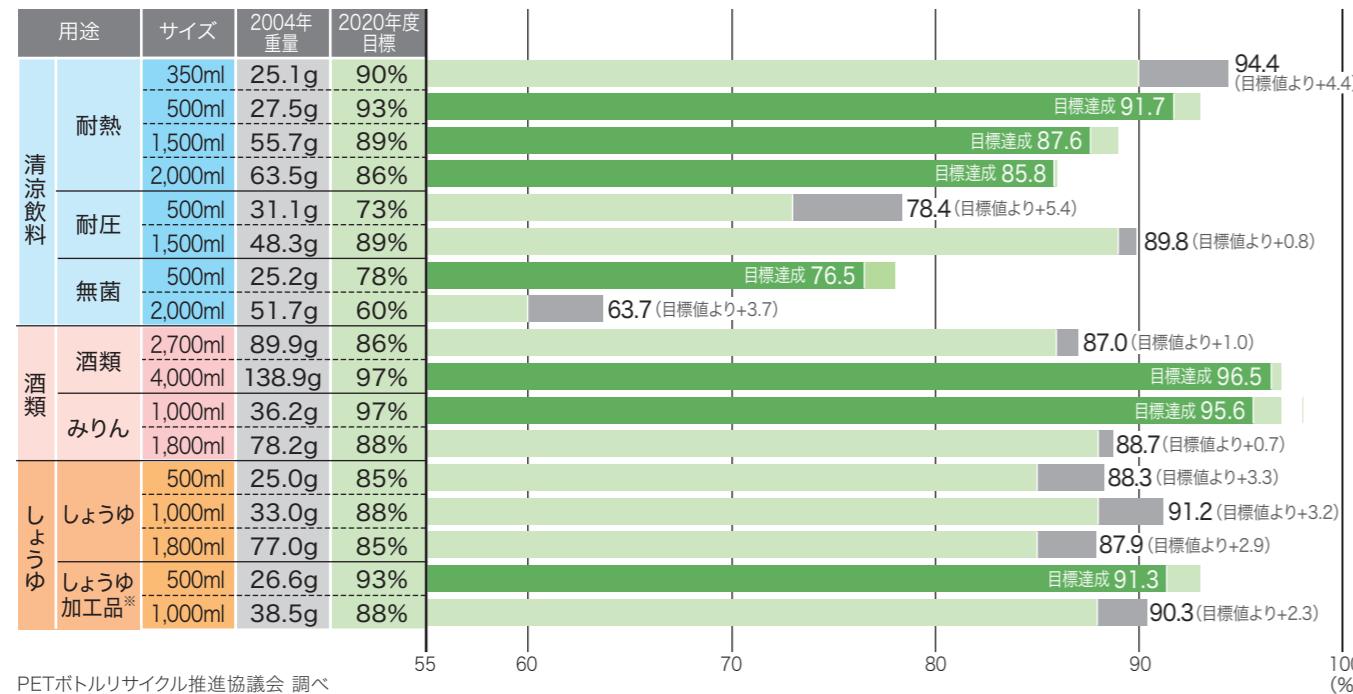
第3次自主行動計画3年目の2018年度実績では、対象容器の主要17種のうち13種で昨年度比軽量化が進み^{*1}、また7種で、2020年度軽量化目標値を達成しました^{*2}。

今後も、さらなる軽量化に向けて努力を続けていきます。

*1 清涼飲料の耐熱350ml・500ml・1,500ml・2,000ml、耐圧1,500ml、無菌2,000ml、酒類2,700ml・4,000ml、みりん1,000ml・1,800ml、しょうゆ1,800ml、しょうゆ加工品500ml・1,000ml

*2 清涼飲料耐熱500ml・1,500ml・2,000ml、無菌500ml、酒類4,000ml、みりん1,000ml、しょうゆ加工品500ml

図1. 指定PETボトル・主要17種の軽量化目標と実績(2018年度)



PETボトルリサイクル推進協議会 調べ

* 真油加工品の容器基準重量は、2008年重量とした。(第2次自主行動計画で軽量化目標値を設定)

環境負荷増大の抑制

図2に清涼飲料用PETボトルの出荷本数と、その原油採掘からボトル製造・供給に至る環境負荷の指針としてCO₂排出量を経年で示しました。

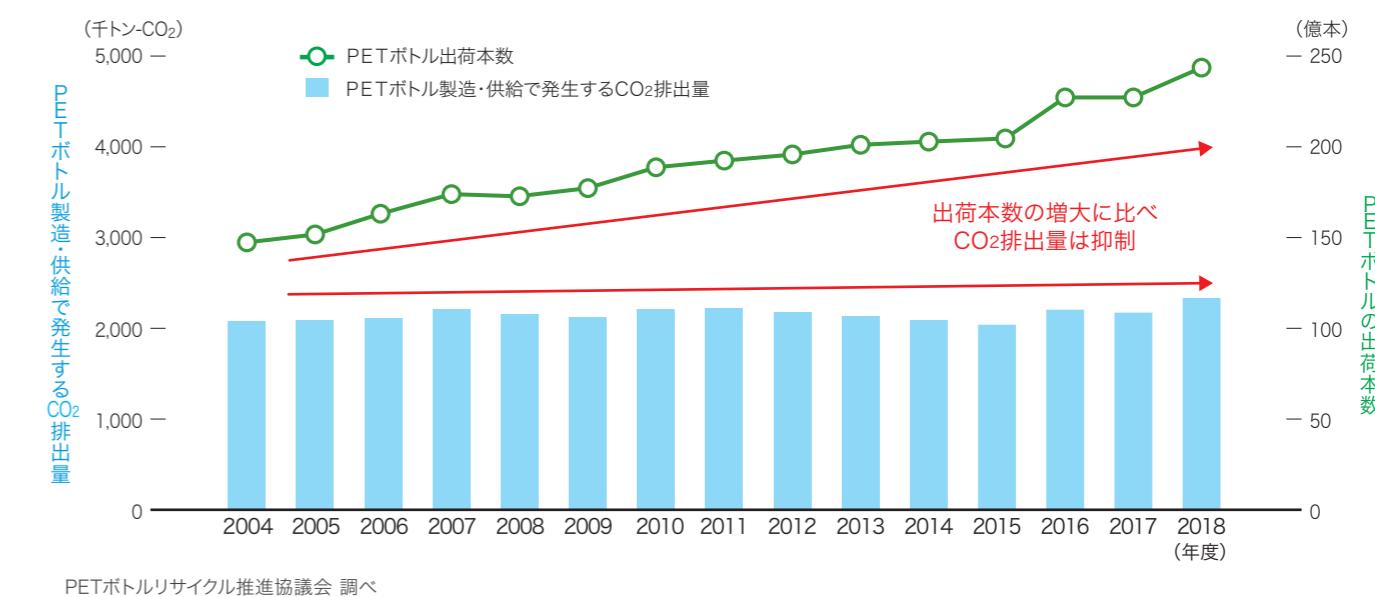
PETボトルは、需要の伸びにともない出荷本数を増加させてきましたが、3R推進のための自主行動計画を定めて取り組みを開

始した2004年度以降は、出荷本数の増大に比べCO₂排出量の増大が抑制されているといえます(表2)。

これは、ボトルの軽量化をはじめとする省資源・省エネルギーの取り組みの効果が表れたものと考えます。

表2. 2018年度と基準年度(2004年度)との環境負荷(CO₂排出量)比較

| | 2004年度 | 2018年度 | 2018/2004比 |
|---------------------------|---------------------|--------|------------|
| PETボトル出荷本数 | 億本 | 148 | 244 |
| 環境負荷(CO ₂ 排出量) | 千トン-CO ₂ | 2,089 | 2,335 |

図2. 清涼飲料用PETボトルの出荷本数と、その環境負荷(CO₂排出量)の推移

PETボトルのリユースに関する現状の判断は変わらず

リユースが困難なPETボトル

(1) 安全性の問題

リターナブルPETボトルは予期せぬ汚染(悪意はなくとも使用済みPETボトルを農薬など、人体にとっての危害物質の一時保管に用いることなど)があった場合、PETボトルに吸着された汚染物質を、ボトル状態での洗浄技術・検査技術では100%除去することは困難です。

(参考) 食品衛生学雑誌Vol.52, No.2

(2) 環境負荷の問題

リターナブルPETボトルが、ワンウェイPETボトルより環境負荷が小さくなるのは、空ボトルの回収率が90%以上で、販売拠点から工場までの返送距離が100km未満という非常に限られた条件下でのみです。

(参考) 環境省「ペットボトルを始めとした容器包装のリユース・プロジェクト等の循環的な利用に関する研究会」中間取りまとめ2009年8月

使用済みPETボトルのリサイクル

(1) 2018年度リサイクル率は84.6%

リサイクル率を維持
国内循環へシフト

2018年度のリサイクル率の「分母」となる指定PETボトル販売量(総重量)は626千トンで、前年対比38千トン増となりました。また、国内の指定PETボトルの販売本数は2018年度252億本で前年対比6.9%の伸びでした(図3)。

一方、リサイクル率の「分子」となるリサイクル量は国内再資源化量334千トン(前年度298千トン)、海外再資源化量195千トン(前年度201千トン)で、合計では前年対比31千トン増の529千トンでした。その結果、リサイクル率は84.6%(前年度比0.3ポイント減)となりました。中国の廃棄物輸入禁止の影響で、2018年度はリサイクル率の低下も懸念されましたが、概ね前年度並みを維持し、国内再資源化量は12.1%と伸長しました。輸出量が徐々に減少していく中、国内循環が進んでいます(図4)。

推進協議会では3R推進のため、2016年度からの第3次自主行動計画の中で、「リサイクル率85%以上」の維持」を目標として掲げていますが、引き続き、推進・啓発活動を実施し、目標達成に努めます。

回収・リサイクルに関する
推進協議会調査の強化

回収量調査にあたって、市町村回収については、環境省発表速報データを使用するとともに、使用済みPETボトルの回収、再商品化を行う事業者へのアンケート調査を行い、国内リサイクル向けの回収量を集計しています。また、輸出量調査にあたって、使用済みPETボトルのフレーク品については、財務省貿易統計値を使用し、ペール品については、バーゼル法関連事前相談業務の結果集計における(一財)日本環境衛生センターの値を使用しています。また、別途、PETくず輸出事業者へのアンケート調査を行い、輸出量を集計しています。

把握できていない使用済みPETボトルの取り扱い事業者がいることから、毎年継続的に調査ヒヤリングを強化していますが、特に事業系回収量調査のアンケート回答率がまだ十分に高いとはいえず、引き続き捕捉向上、精度アップのための活動を続けていきます。

世界最高水準のリサイクルを維持

日本のリサイクル率は欧米と比較すると、世界最高水準を維持しています(図5)。

図3. 回収・リサイクルの概要

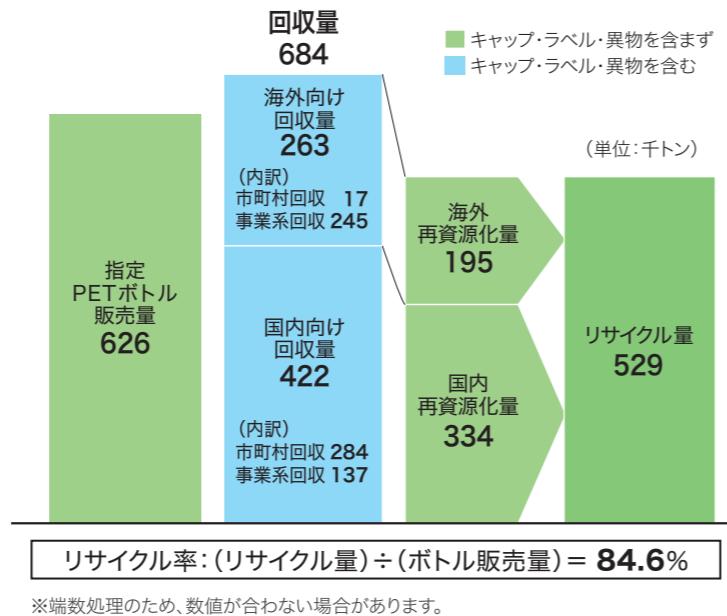


図4. 国内再資源化と海外再資源化

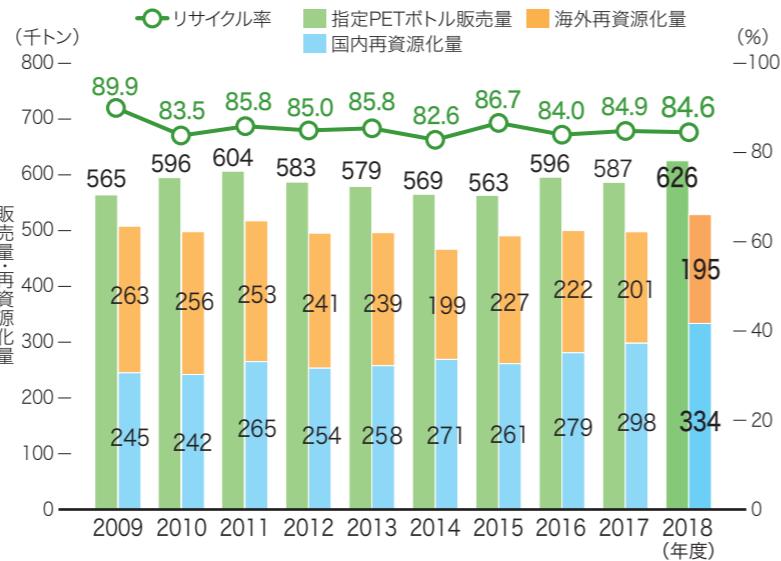
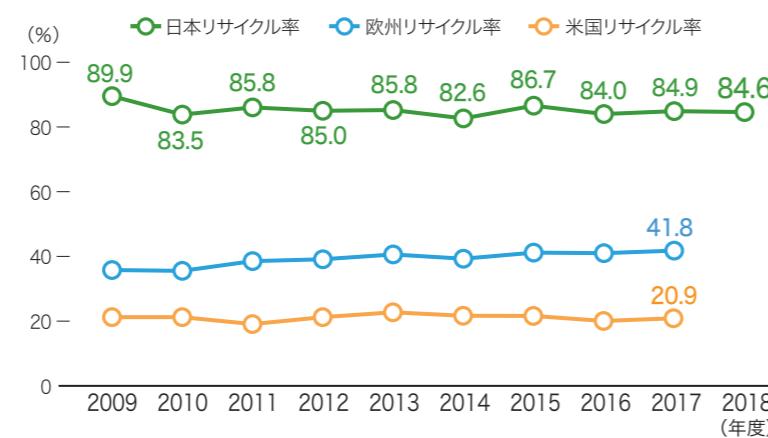


図5. 日米欧のPETボトルリサイクル率の推移



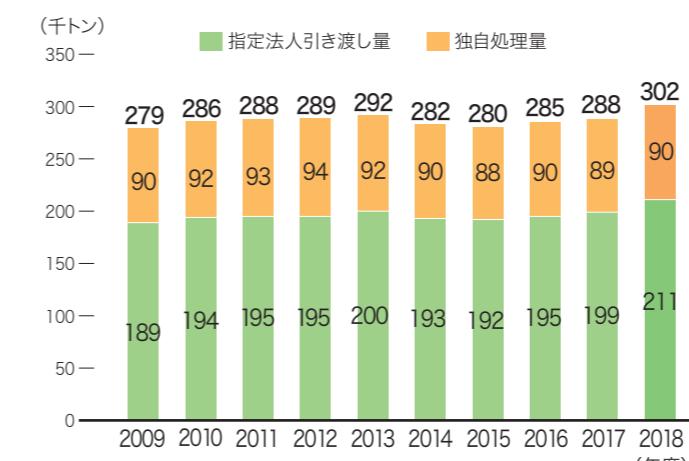
市町村の指定法人引き渡し量は211千トン

市町村が分別収集した使用済みPETボトルのうち、2018年度の公益財団法人日本容器包装リサイクル協会(以下、指定法人)への引き渡し量は211千トンとなりました。

指定法人への円滑な引き渡しが実施され、前年度より12.7千トン増加しました(図6)。

一方、指定法人ルート外の独自処理量は90千トンで、前年度より1.5千トン増加しました。独自処理比率は29.9%(前年度比+1.0ポイント)です。

図6. 指定法人引き渡し量および独自処理量の推移



(出所) 指定法人引き渡し量: 公益財団法人日本容器包装リサイクル協会

※指定法人引き渡し量と独自処理量の合計が、分別基準適合物量(環境省: 2018年度は速報値)になります。
端数処理のため、数値が合わない場合があります。

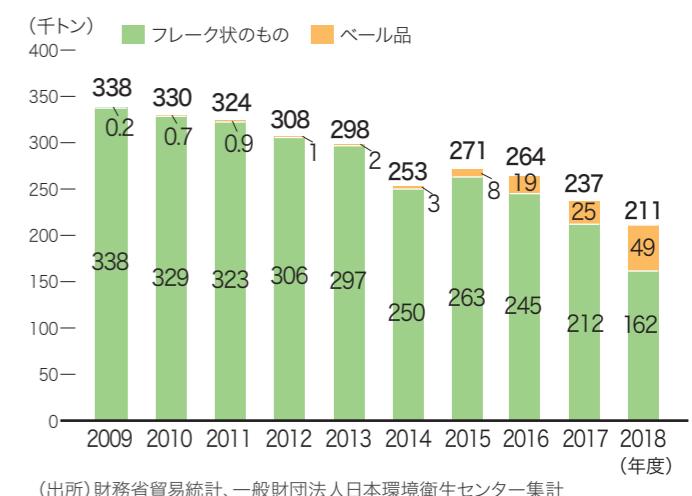
使用済みPETボトルの輸出量は減少傾向

図7に使用済みPETボトルの「フレーク状のもの」と「ペール(ボトルプレス)品」の形態別輸出量を示しました。

使用済みPETボトルの「フレーク状のもの」と「ペール品」の輸出量の合計は、減少傾向にあり、2017年度の237千トンに対し、2018年度は211千トン(前年度比8.9%)にて前年度より26千トン減でした。

形態別では、「フレーク状のもの」の輸出量は低下していますが、「ペール品」は増加傾向にあります(主な輸出国についてはP9(5)中国および東南アジアの動向表5、6を参照)。

図7. 使用済みPETボトルの形態別輸出量推移



(出所) 財務省貿易統計、一般財団法人日本環境衛生センター集計

※端数処理のため、数値が合わない場合があります。

指定法人落札単価の動向

2018年度は、原油価格の回復基調の一方で、中国の廃棄物輸入禁止の影響による不透明感もあり、落札単価は、通期-33.4円/kg(上期:-31.0円/kg、下期:-36.3円/kg)と2017年度より約7円/kg下がりました。

図8. 指定法人の落札単価と有償分拠出金額



(出所) 公益財団法人日本容器包装リサイクル協会

※2019年度の有償分拠出金額は推進協議会の推計値

2019年度の落札単価は、プラスチック資源循環戦略とともに再生品利用の高まりを受け、通期-36.7円/kg(上期:-33.6円/kg、下期:-40.5円/kg)と2018年度より約3円/kg上昇しました(図8)。

(2) 国内向け再生PET樹脂利用量調査

ボトルtoボトル(BtoB)による指定PETボトルの利用18.5%伸長

回収されたPETボトルが、国内で具体的に何にどれだけ再利用されているかを、2008年より継続して調査しています。各用途別の調査量を、PETボトル(ボトルtoボトル)、シート、繊維、成形品、その他の製品形態群でくくり、2018年度の利用量とともに表3に示しました。

2018年度調査では、ボトルtoボトルによる指定PETボトルへの利用が72.7千トンと、前年度比で11.4千トンの利用増となり、

表3. 2018年度具体的な製品例と利用量(調査結果)

| 製品例 | 2017 利用量 | 2018 利用量 | 構成比 |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------|-------|
| PETボトル(ボトルtoボトルによる指定PETボトル) | 61.3 | 72.7 | 26.3% |
| シート | 食品用トレイ(卵パック、青果物トレイなど) | 82.7 | 95.7 |
| | プリスター・パック(日用品などプリスター包装用) | 11.9 | 7.0 |
| | 食品用中仕切り(カップ麺トレイ、中仕切りなど) | 7.1 | 3.5 |
| | その他(工業用トレイ、文具・事務用品など) | 15.9 | 25.6 |
| 繊維 | 117.5 | 131.8 | 47.7% |
| | 自動車・鉄道関連(天井材や床材など内装材、吸音材) | 21.1 | 23.2 |
| | 衣類(ユニフォーム、スポーツウェアなど) | 11.9 | 13.9 |
| | インテリア・寝具(カーペット類、カーテン、布団など) | 11.6 | 11.1 |
| | 土木・建築資材(遮水・防草・吸音シートなど) | 6.8 | 6.6 |
| | 家庭用品(水切り袋、ワイヤーなど) | 10.4 | 2.7 |
| | 身の回り品(エプロン、帽子、ネクタイ、作業手袋など) | 0.6 | 0.6 |
| | 一般資材(テント、のぼり、防球ネットなど) | 0.2 | 0.2 |
| | その他(糸、不織布など) | 0.7 | 0.6 |
| 成形品 | 63.3 | 58.8 | 21.3% |
| | 一般資材(結束バンド、回収ボックス、搬送ケースなど) | 2.6 | 2.0 |
| | 土木・建築資材(排水管、排水栓、建築用材など) | 0.3 | 0.4 |
| | その他(文房具、事務用品、園芸用品、ごみ袋、衣料関連など) | 3.8 | 4.0 |
| 他 | 6.6 | 6.4 | 2.3% |
| | その他(添加材、塗料用、フィルムなど) | 0.2 | 6.7 |
| 合計 | 249.0 | 276.4 | 100% |

※端数処理のため、数値が合わない場合があります。

(3) PETボトルリサイクル推奨マークと再生PET製品のグリーン購入

PETボトルリサイクル推奨マークの運用



PETボトル
再利用品

PETボトルリサイクル
推奨マーク

PETボトルリサイクル推奨マーク(登録商標)は、使用済みのPETボトルが25%以上使用されている製品についています。製品にPETボトル再利用品が使用されていることを伝えるとともに消費者が商品を購入する際の目安となります。マーク取得の認定はPETボトル協議会が行います。2018年度の登録件数は259件で、登録商品数は344品となり昨年より68品増加しました。

2018年度推奨マーク新規認定商品事例



PETボトルリサイクル年次報告書2019

グリーン購入法における再生PET製品

グリーン購入法は、持続可能な社会構築のため、国などの機関に環境配慮物品やサービスの調達(グリーン購入)を義務付けるとともに、地方公共団体や事業者・国民にもグリーン購入に務めるよう求めています。環境省より2019年2月に発表された21分野276品目が対象となっており、各分野の再生PET樹脂の基準使用率をクリアした製品は、グリーン購入法適合商品としてアピールすることができます。推進協議会のWebサイトでは、グリーン購入法適合品の表示や、グリーン購入についての民間組織であるグリーン購入ネットワークのWebサイトへのリンクを行っています。

■ グリーン購入法適合商品事例



PETボトルリサイクル年次報告書2019

(4) 環境負荷の側面からみたリサイクル効果の評価

リサイクルで環境負荷は大幅減

■ 評価結果

2016年度のデータを用いてPETボトルのリサイクルによる環境負荷低減効果をLCA(ライフサイクルアセスメント)手法により評価しました。その結果を図10に示します。

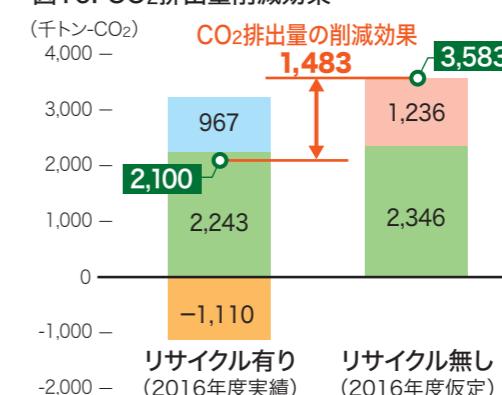
日本で利用されている指定PETボトルの、資源採掘からボトル生産・利用・排出回収・リサイクル・再利用(利用不可物の廃棄処理を含む)までのCO₂総排出量は2,100千トンとなりました。これは、リサイクル・再利用が無い場合の3,583千トンと比較し、約41%少ない結果でした。

PETボトルは高いリサイクル率により大幅に環境負荷を低減していることを確認しました。

なお、2017年度はリサイクル率84.9%にて、CO₂総排出量は約41%減でした。

※2016年度に関する詳細データは、推進協議会Webサイトで見ることができます。

図10. CO₂排出量削減効果



○ 合計

■ 廃棄物処理
(単純焼却・焼却発電・埋め立て)

■ 原料樹脂・ボトル生産
(資源採掘からボトル生産・供給まで)

■ 使用済みボトルの
回収・リサイクル・再利用

■ リサイクル・再利用による代替効果

※「原料樹脂・ボトル生産」には、ラベル・キャップとこれらの原料樹脂の生産を含む。

※「回収・リサイクル・再利用」の「再利用」は、再生材料を用いた繊維・シートなどの生産を意味する。

※端数処理のため、数値が合わない場合があります。

表4. 2016年度の主要基本データ

| データ項目 | 数量 |
|-------------------|--|
| 動脈系 (市場供給量) | ボトル PET樹脂量 (内、ボトルtoボトル樹脂量) 596千トン (58千トン) |
| | ボトル・キャップ・ラベル 込み重量 696千トン |
| | ボトル本数 242億本 |
| 静脈系 (回収・リサイクル) | 回収・廃棄総量 735千トン |
| | リサイクルPET樹脂量 (リサイクル率) 501千トン (84.0%) |
| リサイクルによる 代替効果 | 代替PET樹脂量 439千トン |

※「回収・廃棄総量」は、未捕捉分を含めた、回収対象となるボトル・キャップ・ラベル・異物の仮定の総量を表す。

※「代替PET樹脂量」は、リサイクルPET樹脂量から、ボトルtoボトル樹脂量(58千トン)と製品化ロスを除いた重量を表す。

(5) 中国および東南アジアの動向

2018年度の使用済みPETボトルの輸出量は、中国での2018年1月からの廃プラスチックなどの禁輸措置により、大幅に減少するものと予想されました。しかし、実際は前述の通り(P7 図7参照)、2018年度の使用済みPETボトルの「フレーク状のもの」と「ベール(ボトルプレス)品」の輸出量は合計で211千トンと前年度比-11%の結果でした。

フレーク状のものの輸出において、2017年度は7割を占めていた中国への輸出が、2018年度では、11千トン(前年度比7%)と激減。2018年6月には、Aグレードフレークの輸入解禁かと思われ

表5. フレーク状のもの 主な国別輸出量
(品目コード:391590110)

| 国名 | 輸出量(単位:千トン) | | 前期比 |
|--------|-------------|--------|-------|
| | 2017年度 | 2018年度 | |
| マレーシア | 7.1 | 36.5 | 512% |
| 韓国 | 10.6 | 35.6 | 335% |
| ベトナム | 15.7 | 30.9 | 197% |
| 台湾 | 6.9 | 13.7 | 199% |
| 中国 | 155.9 | 10.9 | 7% |
| タイ | 8.3 | 10.3 | 124% |
| 米国 | 2.1 | 8.6 | 403% |
| インドネシア | 0.3 | 7.6 | 2450% |
| 香港 | 4.3 | 2.5 | 58% |
| その他 | 0.5 | 5.5 | — |
| 合計 | 211.8 | 162.1 | 77% |

(出所) 財務省貿易統計

れるような動きもありましたが、廃プラスチック輸入禁止措置が厳格に実行されています。一方、これを受けた中国に代わり、マレーシア、韓国、ベトナムなどのアジア諸国への輸出が増えました。

ベール品の輸出量は、2017年度の25千トンに対し、2018年度は49千トンとなり、約2倍の増加となっています。2018年度は中国へのベール品の輸出は無く、台湾やインドネシアが増えました。

しかし、これらのアジアの国々においても、廃プラスチックの輸入を制限する動きがあり、また、バーゼル法改正にともない、今後、使用済みPETボトルの輸出に影響が出るものと想定されます。

表6. ベール品 主な国別輸出量

| 国名 | 輸出量(単位:千トン) | | 前期比 |
|--------|-------------|--------|------|
| | 2017年度 | 2018年度 | |
| 台湾 | 2.0 | 19.5 | 991% |
| タイ | 8.2 | 8.2 | 100% |
| インドネシア | 0.0 | 6.5 | — |
| マレーシア | 3.2 | 4.7 | 148% |
| ドイツ | 0.0 | 3.2 | — |
| ミャンマー | 0.0 | 3.1 | — |
| 韓国 | 0.3 | 1.8 | 699% |
| オランダ | 0.0 | 0.6 | — |
| フィリピン | 0.0 | 0.4 | — |
| 香港 | 0.0 | 0.1 | — |
| 中国 | 10.9 | 0.0 | 0% |
| その他 | 0.2 | 0.6 | — |
| 合計 | 24.8 | 48.7 | 196% |

(出所) 一般社団法人日本環境衛生センター集計

(6) 分別排出からはじまるPETボトルリサイクルの流れ

図11. PETボトルリサイクルの流れ



プラスチック資源循環戦略

第4次循環型社会形成推進基本計画(2018年6月19日閣議決定)を踏まえ、かつ、「海洋プラスチック憲章」に掲げられた事項や数値目標も含め、プラスチック資源循環を総合的に進めるための戦略(以下、プラスチック資源循環戦略)の在り方について中央環境審議会循環型社会部会小委員会で検討されました。

このプラスチック資源循環戦略小委員会へ、経団連を通して推進協議会としての意見を伝え、また、会員と情報を共有しました。

「プラスチック資源循環戦略」の概要

重点課題 基本原則:「3R + Renewable(持続可能な資源)」

【マイルストーン】

■リデュース

①2030年までにワンウェイプラスチックの累積25%排出抑制

■リユース・リサイクル

②2025年までにリユース・リサイクル可能なデザインに

③2030年までに容器包装の6割をリユース・リサイクル

④2035年までに使用済みプラスチックを100%リユース・リサイクルなどにより、有効利用

■再生利用・バイオマスプラスチック

⑤2030年までに再生利用を倍増

⑥2030年までにバイオマスプラスチックを約200万トン導入

その他に、海洋プラスチック対策や途上国の支援などの国際展開、技術開発・調査研究などの基盤整備が含まれています。

(1)新しい目標の設定

100%有効利用を目指す(有効利用とはリサイクルに熱回収を加えたもの)

国はプラスチック資源循環戦略で示されたマイルストーンの中で、「2035年までに、すべての使用済みプラスチックをリユースまたはリサイクル、それが技術的経済的観点などから難しい場合には熱回収も含め100%有効利用するよう、国民各界各層との連携協働により実現を目指します。」としました。

これに先立ち、全国清涼飲料連合会は、2018年11月29日に清涼飲料業界のプラスチック資源循環宣言として、2030年度までにPETボトルの100%有効利用を目指すことを表明しました。これを受けて、推進協議会でも新しい目標として2019年度に「2030年度までにPETボトルの100%有効利用を目指す」を設定しました。

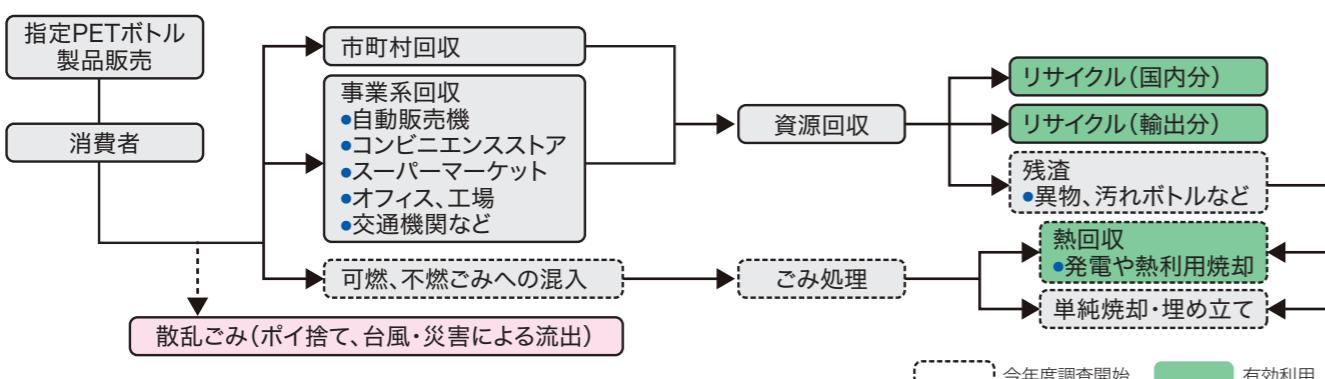
従来、推進協議会では、使用済みPETボトルのリサイクル率の

算出を主眼として、資源回収ルートの把握に努めてきました。また、そのリサイクル率については、材料リサイクルだけを対象としていました。そのため、リサイクルを目的とした資源回収量以外は、未確認となっています。

新たな目標をフォローアップするためには、資源回収ルート以外の可燃ごみ・不燃ごみなどにPETボトルがどれだけ混入しているのかを知る必要があります。また、従来の材料リサイクル量に加え、熱回収された量の把握も必要になります。

以上より、2018年度のデータ集計から、可燃ごみ・不燃ごみへのPETボトルの混入量およびリサイクル時に発生する残渣などの熱回収された量の把握のために新たな調査を開始しました。

図12. 指定PETボトルの回収ルート概略図



未確認量の調査を開始

2018年度の指定PETボトルの販売量は626千トンで、資源として回収された使用済みPETボトル量は572千トンでした(回収率91.5%)。残りは未確認量となり54千トンになります。推進協議会ではこの未確認量のほとんどが可燃ごみ・不燃ごみへの混入と推定し、その量の調査を行いました。

自治体にPETボトルのリサイクルおよび最終処理状況についてアンケート調査を行いました。712の自治体から回答が得られま

したが、PETボトル量調査に役立つ可燃ごみ・不燃ごみの「組成調査」を実施しているのは224自治体でした。この224自治体のデータをもとに可燃ごみ・不燃ごみに混入している使用済みPETボトル量の推計を試みました。人口による拡大推計をした結果、60千トンの使用済みPETボトルが混入している試算となりました。

未確認量54千トンより若干大きな数字となり、精度に改善の余地が残りますが、当初の推定に近いものとなりました。

有効利用率の試算

$$\text{有効利用率} = \frac{\text{リサイクル量+熱回収量}}{\text{指定PETボトル販売量}}$$

上式中、2018年度の指定PETボトルの販売量は626千トン、リサイクル量は529千トンになります(P6参照)。

リサイクル工程で発生する残渣43千トンについて、どの位が熱回収されているか調査をしたところ、35千トンが熱回収されていることが確認できました(海外分については未捕捉)。

また、前述の可燃ごみ・不燃ごみに混入している使用済みPETボトルの概略量60千トンについては、環境省・調査の可燃

ごみの有効利用率93.7%を使用し、概略53千トンが有効利用されていると推定しました。

以上より、リサイクル量と残渣の熱回収量および可燃ごみの有効利用量の合計617千トンが有効利用された概略量となり、有効利用率は、概略98%となりました(精度には改善の余地があり、今年度は規模感・把握レベルの参考値です)。

今年度より始めた調査で、規模感が分かる程度の精度とはなりましたが、引き続き、調査を継続し、精度向上に努め、100%有効利用を目指したフォローアップに努めます。

*端数処理のため、数値が合わない場合があります。

(2) 海洋プラスチックごみ問題への取り組み

2018年の台風21号、24号で愛知県の庄内川と新川の中堤防に、多数のPETボトルが漂着しました。写真は、2018年10月23日の庄内川河口の状況です。小型PETボトルの発売が解禁となった1996~98年に製造されたグリーン着色のアルミキャップ付き500mlボトルが多数見られました。このことはPETボトルが20年以上も朽ちずに残っていたことになります。

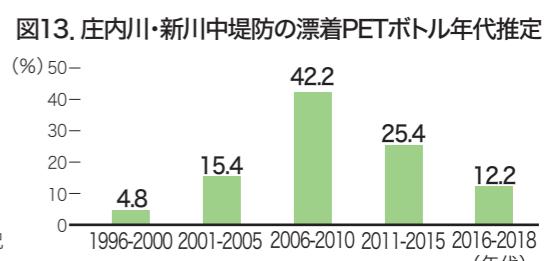
長期間河川に放置されたにも関わらずPETボトルが原形を留めていたということは、PETボトルはマイクロプラスチックになり難い素材と考えられます。推進協議会では、これら回収されたPETボトルをプラスチック劣化の有識者に助言をいただき科学的に分析(ATR-FTIR、分子量測定、電子顕微鏡観察)をしているところです。



2018年10月23日の庄内川河口の状況

20年以上前の着色ボトルも散見された

伊勢湾の漂着ごみの研究を行っている四日市大学の千葉教授らと推進協議会は、これら回収されたPETボトルの年代分析を行いました。図13は、漂着したPETボトルの年代別割合を示しています。年代分布では2011年度以降減少傾向が見られます。これは、使用済みPETボトルの回収率の向上に関する可能性もあり、注目されます。



(3) 海外調査 ~中国・タイPETボトルリサイクル技術調査(2018年9月)~

2018年1月からプラスチック廃棄物の輸入を禁止した中国と、それに代わり輸入量を増した東南アジアのタイに推進協議会とPETボトル協議会、(公財)日本容器包装リサイクル協会と共同でその実情などを調査するため訪問しました(2018年9月12日~19日)。

中国では、輸入した使用済みPETボトルフレークのほとんどは、繊維(短纖維が90%)に使用されています。輸入禁止措置後は、繊維製造の稼働率減、原料として国内の使用済み繊維の利用、バージン材の使用、国内での使用済みPETボトルの調達などで対応していました。2018年5、6月より財務省の貿易統計からはPETフレークの輸入解禁のような動きがみられましたが、当局が運用している品質基準が厳しく、なかなか合格品がない模様です。そのため各リサイクラーは国内のリサイクル産業の窮状を訴え、規制緩和を中国当局に要望しているとのことでした。この新たな基準は遅くとも来年の5月くらいまでには通るであろうとの見通しでした。

一方、タイでは中国の禁輸措置を受け、使用済みPETボトルのフレークの輸入量が急激に増加しました。しかしながら、汚れの

ひどい廃棄物や電子ごみなどによる住民の苦情により輸入禁止を発動し、2018年7月から激減しています。統計品目番号新設や原料履歴の証明書など、タイ工業省に陳情も環境省との調整が必要とのことで難航中のことでした。

この記事を執筆している2019年9月段階で、使用済みPETボトルフレークの品質基準の見直しは未だ実施されていません、改定(案)は当局に提出しているものの、いつ承認されるか不明であるとのことです。今後中国ではプラスチックくず(統計品目番号で3915と付くもの)を輸入しないものと思われ、禁輸措置が厳格に実施されています。また、タイの状況も同様で、使用済みPETボトルフレークの輸入に制限がかかるままであります。

以上のように2018年度は、中国の輸入禁止措置により、日本からの使用済みPETボトルフレークの輸出先が当初はタイ、その後他の東南アジア諸国に変わっていく状況であり、今後も国内外のPETボトルリサイクル関連情報を積極的に収集し、協議会活動に役立てていくつもりです。



インドラマ タイ ナコンパトム工場の皆さん



第14回中国国際リサイクルポリエステル会議

(4) 情報発信・普及啓発に向けての多様な取り組みを推進

「PETボトルリサイクル年次報告書2018」 発刊にともなう記者説明会の開催

「PETボトルリサイクル年次報告書2018」の発刊に合わせ、東海大学校友会館(東京都千代田区、霞が関ビル)にて記者説明会を開催しました。PETボトルリサイクルに対する注目の高まりを背景に、昨年を上回る29社33名のメディア関係者が出席。PETボトルリサイクルの現状や課題、推進協議会が掲げる「3R推進に向けた自主行動計画」の活動状況や今後の展望などについて報告を行いました。



「PETボトルリサイクル年次報告書」の記者説明会（2018年11月21日）

「エコプロ2018」への出展

アジアを代表する環境の総合展示会「エコプロ2018」に出展し、来場者に対して推進協議会の取り組みをアピールしました。

20回目を迎えた今回の「エコプロ」は、「SDGs時代の環境と社会、そして未来へ」をテーマに、12月6日から8日の3日間、東京ビッグサイトで開催されました。企業や行政機関・自治体、NPO、教育機関など、538社・団体が出展。3日間の来場者数は約16万人を数え、うち環境学習を目的とした子どもの参加も1万4千人を超えるました。

推進協議会のブースにも、ビジネスパーソンから小中高生など幅広い層の来場者があり、展示内容について高い関心をもって受け止められました。



「エコプロ2018」の模様（2018年12月6～8日）

広報誌「RING」の発刊

2018年度も、広報誌「RING」の発刊とメールニュースの発信を継続して実施しました。「RING」では有識者へのインタビューの他、資源循環型社会形成を目指す自治体の取り組みや、再生商品化事業者、会員企業の取り組みなど、さまざまな角度からPETボトルに関する情報を発信しています。

2019年に発行のVol.37では、「PETボトルリサイクルの現状と課題」をテーマに、国立研究開発法人国立環境研究所の寺園淳氏へのインタビューを掲載するほか、佐世保市や目黒区、会員企業のキング醸造株式会社などの取り組みを紹介しています。



ホームページの充実と啓発ツールの提供

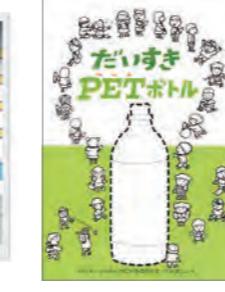
2018年度の推進協議会のホームページへのアクセス数は2017年比で5万件プラスの84万件となりました。

推進協議会では、PETボトルリサイクルに対する社会的関心の高まりを受け、「リサイクルによるCO₂排出量削減」、「使用済みPETボトルの輸出状況」および「指定法人の再商品化実績」を新たに公開するなどホームページのさらなる充実を目指しました。

また、全国の自治体などに対する「だいすきPETボトル」などの啓発ツールの提供を通じ、3R活動への啓発を行っています。



クイズで学ぼう!! PETボトルリサイクル



だいすきPETボトル

(5) フォローアップ報告、フォーラム、セミナーなどを共同実施

3R推進団体連絡会 自主行動計画フォローアップ報告記者説明会

推進協議会が参画する3R推進団体連絡会は、容器包装の3Rに係る八団体により結成され、2006年3月に2004年を基準年度とする第1次自主行動計画を発表し、その後毎年度の進行状況を、翌年の12月にフォローアップ報告として報道関係者に説明し公表してきました。自主行動計画は「I.事業者による3R推進に向けた行動計画」および「II.主体間の連携に資するための行動計画」の2本の柱で構成され、事業者の決意を表明しています。

2017年度は第3次自主行動計画の2年目となり、連絡会ではその総括を2018年12月12日経団連会館においてフォローアップ報告をしました。なお、数値目標の基準年度は第1次計画を継続し、2004年度としています。



自主行動計画フォローアップ報告記者説明会
(2018年12月12日)

容器包装3R推進フォーラム in 高円寺

2006年度からスタートした「容器包装3R推進フォーラム」は、自治体・市民・事業者などのさまざまな主体が連携して容器包装3Rを推進する場づくりを目的として開催しています。

2018年10月31日に開催地を杉並区高円寺に170名の来場者を迎えて第13回フォーラムを開催しました。今年度のフォーラムは、神戸大学大学院経済学研究科経済学部 石川雅紀教授の「これからの資源循環と容器包装」をテーマとした基調講演を皮切りに、「国からの報告」と題して、経済産業省福地課長、環境省富安室長、農林水産省野島室長のお話しを伺いました。

3R推進団体連絡会の活動報告を川村節也氏(3R推進団体連絡会幹事長、紙製容器包装リサイクル推進協議会専務理事)より行いました。

また、事例報告として、「杉並区の清掃事業」について内藤友行氏(杉並区環境部ごみ減量対策課長)、土田麻紀子氏(杉並区環境部杉並清掃事務所長)、「環境保全に寄与する地域の取り組み」について和田口高志氏(NPO法人すぎなみ環境ネットワーク常務理事)、「花王における容器包装3Rの取り組み」について奥野隆史氏(花王株式会社 RC推進部長)から報告を受けました。

報告を通して容器包装3Rに関する政策、研究成果など関係各主体の先進的な取り組み事例についての情報共有を図りました。

そののち、パネルディスカッションでは、「事例報告への質疑」、「中国廃プラ輸入規制の影響」、「PETボトル、プラ、紙の国内循環」、「セキュラリ・エコノミー」などをキーワードにして活発な意見が交わされました。



講演される石川教授
(2018年10月31日)

容器包装3R交流セミナー

地球規模での資源・廃棄物制約や海洋プラスチック問題への対応は、SDGs(持続可能な開発のための2030アジェンダ)でも求められているところであります。世界全体の取り組みとして、プラスチック廃棄物のリデュース、リユース、リサイクル、熱回収、適正処理などを実行するための資源循環体制を早期に構築するとともに、海洋プラスチックごみによる汚染の防止を実効的に進めることが必要となります。

このことも踏まえ、3R推進団体連絡会と3R活動推進フォーラム※では、市民、NPO団体、国、都道府県、市町村の行政機関、事業者など多様なステークホルダーが一堂に会して議論をする場として容器包装交流セミナー～容器包装の3Rに関する市民・自治体・事業者との意見交換会～を開催しています。2018年度は、山形市(7月31日)、金沢市(9月28日)、高知市(11月27日)で開催しました。

主体間の信頼と連携・協働の輪が拡大することを期待し、容器包装3Rの推進、廃棄物の発生抑制、資源循環、環境負荷の低減など、より一層取り組みを進めていきます。



山形市(第14回容器包装交流セミナー)
(2018年7月31日)



金沢市(第15回容器包装交流セミナー)
(2018年9月28日)



高知市(第16回容器包装交流セミナー)
(2018年11月27日)

※3R活動推進フォーラム：
(公財)廃棄物・3R研究財団内の3Rに関する研鑽・啓発・先進的事業の実施・支援、調査研究の実施・支援、国内外の情報の収集、提供などをする組織

8 市町村の取り組み

神奈川県 横浜市

缶・びん・PETボトルを混合収集

市内4か所の施設で選別

横浜市の人口は約374万人、地方公共団体の人口としては日本最大です。世帯数になると170万世帯以上で、家庭ごみの集積場所は7万5,000か所以上に及びますが、缶・びん・PETボトルの分別率はそれぞれ90%以上と高い水準となっています。現在、横浜市は、缶・びん・PETボトルを混合収集し、市内に4か所ある選別施設で仕分けをしています。高い分別率を支える取り組みと、缶・びん・PETボトルの混合収集について、横浜市資源循環局のご担当者に伺いました。

分別率90%以上を支える啓発活動

横浜市では、2015年度から2018年度にかけて、住民説明会や出前教室、集積場所での啓発など、平均して年1,300件の啓発活動を行いました。

横浜市の転入者は年間約14万人です。これらの方々に区役所では、横浜市のルールや情報をお知らせするための冊子などをまとめた転入者セットを用意し、その中に、ごみと資源の分け方・出し方がわかる冊子を入れています。また、昨年度からは、このセットの中にチラシを入れ、分別アプリや、AIを活用したチャットボット「イーオのごみ分別案内」を紹介しています。アプリは、QRコードからのダウンロードを可能にし、若い世代にも使いやすいように、ごみ分別ゲームを作るなどの工夫をしています。そういった工夫が、一定の効果をもたらしています。

さらに、横浜市は外国人の転入者も多く、外国語での対応も求められています。現在、アプリは英語与中国語、パンフレットは6か国語、簡易版のA3見開きのリーフレットは10か国語を作成し、各区役所の戸籍課、地域振興課資源化推進担当の窓口などで配布しています。

現在、横浜市には18の行政区があります。区の特性にあわせ、各区の収集事務所や区役所がそれぞれ啓発の方法を工夫しています。例えば、南区ではQRコードを付けたシールを集積場所に貼って、スマートフォンで動画のごみ出しルールが見られるようになっています。また、中区の中華街地区では、ごみ収集車から流す収集時の広報テープを中国語で流すなどの取り組みを行っています。

混合収集の現状と今後の方針

日本で最大の人口を抱える地方公共団体である横浜市としては、缶・びん・PETボトルを一括で集めて、選別施設で仕分ける混合収集の仕組みが一番合理的であると考えています。

缶・びん・PETボトルを混合収集から品目別収集へ切り替えた場合、単純に考えると経費や手間が3倍になります。

しかし、混合収集は、びんの破片がPETボトルに刺さったり、PETボトルの中に破片が入ってしまったりと、リサイクルに支障をきたす恐れがあるというデメリットもあります。

一方で、人口減少社会の到来、超高齢社会の進展を考慮すると、分別品目をさらに増やすなどの分別ルールの変更については、さまざまな要素を勘案しながら慎重に検討していくことが必要です。

横浜市では2018年11月から2019年3月にかけて、市内的一部地域で、びんだけを別に回収し、コストや収集物の品質向上などを調査する実証実験を行っているところです。

オール横浜で取り組むプラスチック問題

今、プラスチックによる海洋汚染が世界的な問題となっています。横浜市では、この問題の解決に向けて、横浜市役所が行う取り組みをまとめた「よこはまプラスチック資源循環アクションプログラム」を、9月末に策定しました。

このアクションプログラムは、廃棄物行政を所管している資源循環局の取り組みだけでなく、横浜市役所全体の取り組みをまとめていることが特徴であり、同様の取り組みを行っている政令指定都市は、現時点では他にありません。なお、取り組みを進めていくにあたっては、プラスチックを悪者にするのではなく、その有用性は認めたうえで上手に付き合いながら、取り組んでいきたいと考えています。

(取材日:2019年9月13日)

横浜市資源循環局

政策調整部 政策調整課担当係長
政策調整部 政策調整課
家庭系対策部 業務課資源化係 係長
家庭系対策部 業務課資源化係
政策調整部3R推進課担当係長
政策調整部3R推進課

金田 京平
小森 優樹
竹下 亜希
岩崎 奈央
岡本 和寿
高橋 賢



左から 小森氏、金田氏、竹下氏、岩崎氏
左から 高橋氏、岡本氏

9 資料編

■樹脂の動向

表7. ボトル用PET樹脂需要実績推移

| 年 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 指定表示製品 | 清涼飲料等 | 511,080 | 521,657 | 511,412 | 529,989 | 568,340 | 571,905 | 587,322 | 584,413 | 606,065 | 652,908 |
| | 特定調味料 | 21,121 | 21,991 | 20,339 | 24,049 | 25,553 | 21,784 | 27,191 | 29,211 | 23,363 | 23,071 |
| 酒類 | 14,500 | 13,972 | 13,363 | 14,948 | 15,291 | 13,770 | 9,293 | 15,409 | 13,050 | 9,918 | |
| 小計 | 546,701 | 557,620 | 545,114 | 568,986 | 609,184 | 607,459 | 623,806 | 629,033 | 642,478 | 685,897 | |
| その他 | 洗剤、シャンプー | 5,407 | 5,674 | 6,584 | 11,102 | 12,646 | 12,110 | 13,866 | 10,511 | 9,058 | 9,683 |
| | 食用油 | 1,304 | 1,222 | 3,183 | 2,522 | 2,683 | 2,160 | 1,393 | 1,738 | 2,423 | 2,417 |
| 調味料 | 17,592 | 16,518 | 6,339 | 1,160 | 4,555 | 7,239 | 13,963 | 15,380 | 18,275 | 17,636 | |
| 化粧品 | 9,886 | 8,804 | 11,987 | 14,241 | 12,025 | 11,223 | 10,622 | 10,756 | 17,204 | 15,988 | |
| 医薬品、その他 | 12,356 | 10,712 | 9,800 | 12,021 | 12,711 | 12,733 | 13,740 | 11,605 | 11,128 | 10,252 | |
| | 46,545 | 42,930 | 37,893 | 41,046 | 44,620 | 45,465 | 53,584 | 49,990 | 58,088 | 55,976 | |
| 総合計 | 593,246 | 600,550 | 583,007 | 610,032 | 653,804 | 652,925 | 677,390 | 679,023 | 700,566 | 741,873 | |

※数字は暦年ベース(1月～12月)で、輸入品を含む。(出所) PETボトル協議会

清涼飲料等とは、清涼飲料に果汁飲料および牛乳・乳飲料を含めたものです。

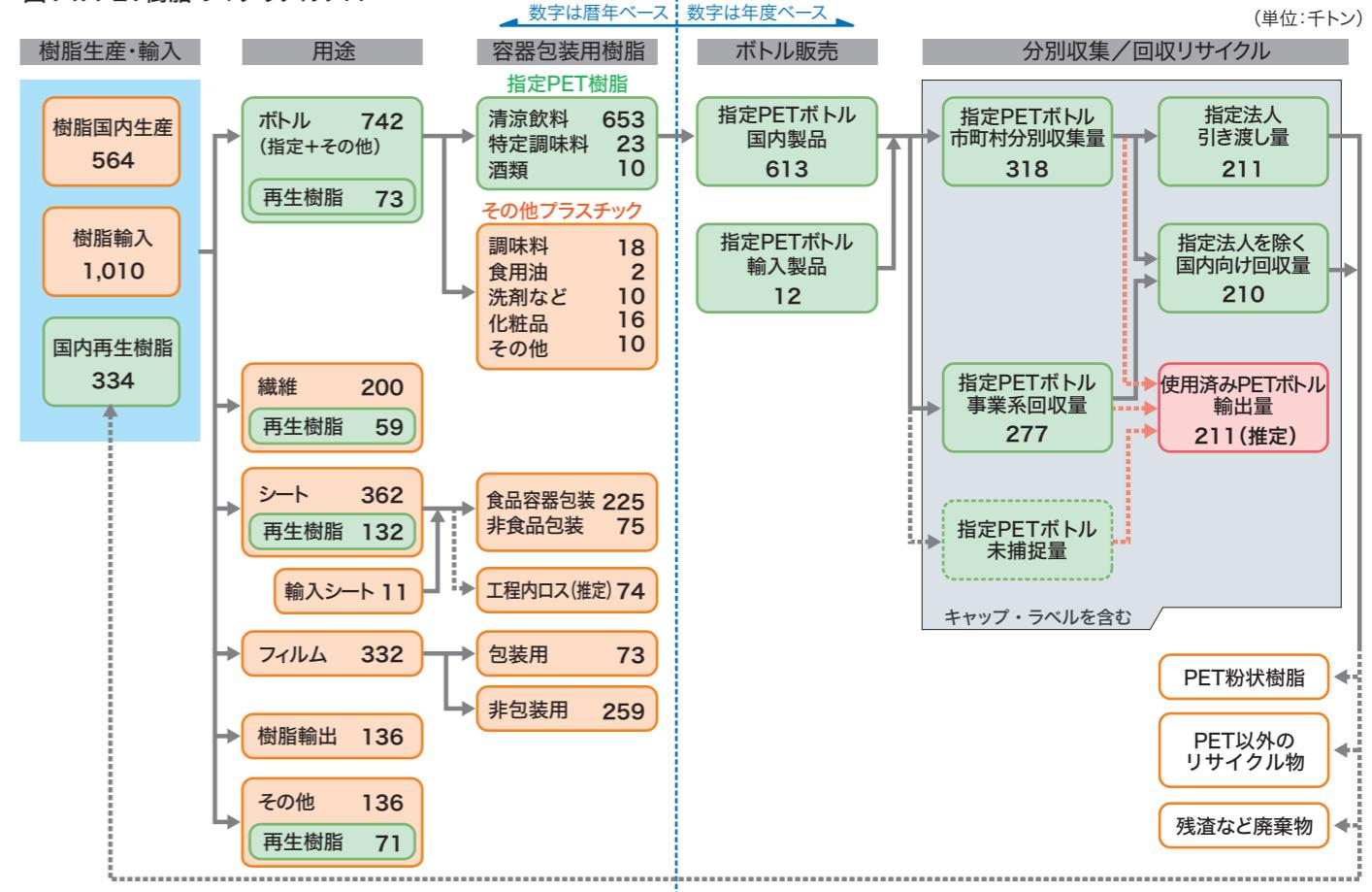
特定調味料とは、しょうゆ、しょうゆ加工品、みりん風調味料、食酢、調味料、ノンオイルドレッシング、アルコール発酵調味料です。

※過去10年分のデータを掲載しています。掲載以前のデータは推進協議会Webサイトをご覧ください。

HOME > 統計データ > ボトル用樹脂需要動向

http://www.petbottle-rec.gr.jp/data/demand_trend.html

図14. PET樹脂のマテリアルフロー



※端数処理のため、数値が合わない場合があります。

(出所) ○樹脂国内生産: 経済産業省化学工業統計月報

○樹脂輸出入: 財務省貿易統計

○繊維: 経済産業省化学繊維統計月報

○ボトル: PETボトル協議会

○フィルム: PETボトルリサイクル推進協議会による推定値

○シート: PETトレイ協議会

○分別収集量: 環境省

○指定法人引き渡し量: 公益財団法人日本容器包装リサイクル協会

○ボトル国内製品、輸入製品、事業系回収量、国内再生樹脂: PETボトルリサイクル推進協議会

○使用済みPETボトル輸出量: PETボトルリサイクル推進協議会による推定値

■ リサイクル概況

表8. 指定PETボトルリサイクル概況

| 目標指標 | 旧回収率 | 回収率 | | リサイクル率 | | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|-----|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 年度 | 1997 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| 分母 | 樹脂生産量 | 219 | 558 | 556 | 547 | 558 | 545 | 569 | 609 | 607 | 624 | 629 | 642 | 686 |
| | 指定PETボトル販売量 | — | 572 | 573 | 565 | 596 | 604 | 583 | 579 | 569 | 563 | 596 | 587 | 626 |
| | 国内製品量 | — | 554 | 557 | 551 | 581 | 583 | 569 | 562 | 556 | 551 | 586 | 577 | 613 |
| | 輸入製品量 | — | 19 | 16 | 14 | 15 | 21 | 14 | 16 | 13 | 12 | 11 | 11 | 12 |
| 調査使用データ | 市町村分別収集量(環境省) | 21 | 283 | 284 | 287 | 297 | 298 | 299 | 302 | 292 | 293 | 298 | 302 | 318 |
| | 分別基準適合物量(環境省) | — | — | 277 | 279 | 286 | 288 | 289 | 292 | 282 | 280 | 285 | 288 | 302 |
| | 分別収集実施市町村数(環境省) | 631 | 1,765 | 1,765 | 1,736 | 1,711 | 1,694 | 1,696 | 1,702 | 1,717 | 1,717 | 1,722 | 1,719 | 1,716 |
| | 事業系ボトル回収量(推進協議会調査) | — | 113 | 162 | 150 | 134 | 183 | 228 | 227 | 240 | 220 | 231 | 239 | 277 |
| | PETくず輸出量(貿易統計) | — | 363 | 361 | 400 | 389 | 394 | 424 | 434 | 377 | 392 | 403 | 354 | 305 |
| | PETボトル輸出量(貿易統計等) | — | 295 | 304 | 338 | 330 | 324 | 308 | 298 | 253 | 271 | 264 | 237 | 211 |
| | 回収量(キャップ・ラベル・異物含む) | — | — | 592 | 643 | 628 | 654 | 625 | 618 | 590 | 639 | 651 | 624 | 684 |
| 分子回収再資源化工程 | 国内向け回収量 | — | — | 288 | 305 | 298 | 330 | 318 | 319 | 337 | 332 | 354 | 372 | 422 |
| | 海外向け回収量 | — | — | 上記のPETボトル輸出量に同じ | | | | | | 307 | 298 | 252 | 263 | |
| | リサイクル量 | — | — | 471 | 508 | 498 | 518 | 495 | 497 | 470 | 488 | 501 | 498 | 529 |
| | 国内再資源化量 | — | — | 233 | 245 | 242 | 265 | 254 | 258 | 271 | 261 | 279 | 298 | 334 |
| | 海外再資源化量 | — | — | 238 | 263 | 256 | 253 | 241 | 239 | 199 | 227 | 222 | 201 | 195 |
| | リサイクル率(%) | — | — | 82.2 | 89.9 | 83.5 | 85.8 | 85.0 | 85.8 | 82.6 | 86.7 | 84.0 | 84.9 | 84.6 |
| | 回収率(%) | 9.7 | 69.3 | 77.7 | 77.4 | 72.2 | 79.6 | 90.5 | 91.3 | 93.5 | 91.1 | 88.8 | 92.2 | 91.5 |

(出所) ○樹脂生産量:PETボトル協議会資料(曆年実績)

○市町村分別収集量、分別基準適合物量(2016年度より呼称変更)、分別収集実施市町村数:環境省(2018年度は速報値)

○PETボトル輸出量:財務省貿易統計「フレーク状のPETくず」量と日本環境衛生センター集計「PETスクラップ」量の集計値

○回収率:分母は、1997年度は樹脂生産量、2007年度~2009年度は「指定PETボトル販売量」を使用。分子は、「市町村分別収集量(環境省)」と「事業系ボトル回収量」の合計

○目標指標を「リサイクル率」とした2010年度以降は、分子に「指定PETボトル販売量」を使用し、分子には「リサイクル量」を使用

○回収率は2018年度より、正味のPETボトル量を分子とした

※参考として1997年度と回収率2007年度からのデータを掲載しています。掲載以外のデータは

推進協議会Webサイトをご覧ください。

HOME > 統計データ > 指定 PET ボトルリサイクル概況
http://www.petbottle-rec.gr.jp/data/general_situation.html

■ PETボトル再商品化施設

表9. 公益財団法人日本容器包装リサイクル協会「平成31年度上期、令和元年度下期 登録再生処理事業者」

マテリアルリサイクル(上期、下期45社50事業所)

| | | | |
|-----|------------------------------|-------|---|
| 北海道 | 北海道ベットボトルリサイクル株式会社(札幌工場) | 札幌市 | 神奈川県 JFE環境株式会社(川崎ベットボトルリサイクル工場)(上期) 川崎市 |
| | ジャパンテック株式会社(苫小牧工場) | 苫小牧市 | J&T環境株式会社(川崎ベットボトルリサイクル工場)(下期) 川崎市 |
| 青森県 | 株式会社青南商事(プラスチックリサイクル工場) | 青森市 | 富山県 株式会社魚津清掃公社(第2リサイクルセンター) 魚津市 |
| 岩手県 | 社会福祉法人力ナンの園(ウィズ事業所) | 一戸町 | 石川県 株式会社北陸リサイクルセンター(北陸センター) 白山市 |
| 宮城県 | 協業組合名取環境事業公社(E&Rプラザ) | 名取市 | 福井県 大島産業株式会社(ベットマテリアル工場) 福井市 |
| | ダイワテクノ工業株式会社(ダイワテクノ・エコセンター) | 栗原市 | 長野県 和共觀光株式会社(ベットボトルリサイクル工場) 松本市 |
| | 株式会社タッグ(本社工場) | 東松島市 | 株式会社アース・グリーン・マネジメント(本社工場) 飯田市 |
| 山形県 | リサイクル東北株式会社(PETボトル再商品化工場) | 米沢市 | 岐阜県 株式会社エフピコ(中部PETリサイクル工場) 輪之内町 |
| 福島県 | 環境開発事業協同組合(いわき工場) | いわき市 | 静岡県 鈴与エコプロダクツ株式会社(菊川事業所) 菊川市 |
| | 株式会社ジー・エス・ピー(会津工場フェニックス) | 会津美里町 | 愛知県 URB中部株式会社(小牧工場) 小牧市 |
| 茨城県 | ジャパンテック株式会社(東日本PETボトルMRセンター) | 笠間市 | 株式会社シーピーアール(CPR第1工場) 飛島村 |
| | オール・ウェイスト・リサイクル株式会社(鹿島工場) | 神栖市 | 三重県 株式会社トーシン(三重工場) 伊賀市 |
| | 株式会社エフピコ(関東エコペッタ工場) | 八千代町 | 大阪府 ウツミリサイクルシステムズ株式会社(りんくう工場) 泉南市 |
| | 遠東石塚グリーンペット株式会社(東京工場) | 境町 | 和歌山县 株式会社松田商店(木材工場) 和歌山市 |
| 栃木県 | ジャパンテック株式会社(宇都宮工場) | 鹿沼市 | 広島県 株式会社正和クリーン(尾道PETボトル再生工場) 尾道市 |
| | 小山化学株式会社(本社工場) | 小山市 | 福岡県 西日本ベットボトルリサイクル株式会社(本社工場) 北九州市 |
| 埼玉県 | 有限会社太盛(浦和リサイクルセンター) | さいたま市 | 株式会社イワフチ(久留米支店) 久留米市 |
| | 加藤商事株式会社(リサイクル工場) | 川越市 | 佐賀県 有価物回収協業組合石坂グループ(本社工場) 熊本市 |
| | 株式会社大誠樹脂(ベットボトルリサイクル第二工場) | 熊谷市 | 株式会社熊本リサイクル事業センター(新港事業所) 熊本市 |
| | 株式会社エコマテリアル(埼玉工場) | 神川町 | 社会福祉法人水俣市社会福祉事業団(わくワークみなまた) 水俣市 |
| 千葉県 | リソースガイア株式会社(浜野工場) | 千葉市 | 宮崎県 株式会社井上商店(西都・児湯資源リサイクルセンター) 高鍋町 |
| | リソースガイア株式会社(松戸工場) | 松戸市 | 沖縄県 株式会社沖縄計測(沖縄ベットボトル・リサイクル工場) うるま市 |
| | 有限公社石井運輸(ベットボトルリサイクル工場) | 市原市 | フェイス沖縄株式会社(中部東工場) うるま市 |
| | 株式会社佐久間(君津ベットボトルリサイクルセンター) | 君津市 | |
| 東京都 | 東京ベットボトルリサイクル株式会社(お台場工場) | 江東区 | |
| | 社会福祉法人共働学舎(小野路・湯舟共働学舎) | 町田市 | |
| | 株式会社加藤商事(西多摩支店リサイクルプラント) | 瑞穂町 | |

■ PETボトルリサイクルの歴史

表10. PETボトル年表

| | |
|----------|---|
| 1967 | ●米国デュポン社、PETボトルの基礎成形技術を確立 |
| 1974 12月 | ●米国において炭酸飲料用に使用開始 |
| 1977 1月 | ●日本においてようやく500ml容器として使用開始 |
| 1982 2月 | ●食品衛生法が改正されて清涼飲料用にPETボトル使用が認められる ●日本で耐熱PETボトル開発される |
| 10月 | ●PETボトル協議会設立 |
| 1985 8月 | ●酒類用(焼酎)容器として使用開始 |
| 1990 4月 | ●高知市、神奈川県伊勢原市でPETボトル回収実験開始 |
| 1991 | ●神奈川県秦野市・伊勢原市にて通産省モデルリサイクル実験開始 |
| 1992 10月 | ●PETボトル用自主設計ガイドラインを通産省、農水省および大蔵省の指導のもとに飲料用、しようゆ用について設定 |
| 1993 1月 | ●PETボトル協議会、日本で最初の再商品化施設を設立 |
| 6月 | ●PETボトルリサイクル推進協議会(推進協議会)設立 ●PETボトルが再資源化法第二種指定製品に指定される ●飲料「しようゆ」「酒類」用のPETボトルが指定PETボトルに定められ識別マークを表示 |
| 9月 | ●ウィズペットボトルリサイクル(株)稼動 ●PETボトルのリサイクルが本格的に開始 |
| 1994 3月 | ●PETボトル減容器の推奨機種の認定をPETボトル協議会が開始 |
| 1995 4月 | ●分別収集PETボトル受け入れガイドラインの施行 ●第二種指定PETボトル自主設計ガイドラインの改訂 |
| 6月 | ●容器包装リサイクル法(容り法)成立 |
| 9月 | ●PETボトルリサイクル推奨マークの運用を開始 |
| 12月 | ●推進協議会はPETボトルの再商品化工場構想(全国8工場)を発表 |
| 1996 4月 | ●(社)全国清涼飲料工業会が小型PETボトルの発売の自主規制を廃止 |
| 9月 | ●(財)日本容器包装リサイクル協会(容り協)が発足し、指定法人として、法に定められた再商品化業務に当たる |
| 1997 4月 | ●容り法がPETボトルへも適用 |
| 1999 10月 | ●PETボトルの収集量に対して再商品化能力が不足(ミスマッチ現象) |
| 2000 3月 | ●「PETボトル分別収集の手引き」、厚生労働省「PETボトルの再商品化能力確保に関する調査研究報告書」の作成に参画 |
| 4月 | ●容り法が完全施行 ●東京ベットボトルリサイクル(株)が稼動 |
| 2001 4月 | ●グリーン購入法施行 ●指定PETボトルの自主設計ガイドラインの改訂(着色ボトルの廃止など) |
| 5月 | ●再商品化手法として化学分解法が認められる |
| 9月 | ●「PETボトルリサイクル年次報告書」発刊 |
| 2002 4月 | ●帝人ファイバー(株)が繊維向けに化学分解法によるリサイクルPETを生産開始 |
| 12月 | ●乳等省令の改正により、乳飲料へのPETボトルの使用が可能となり、「ドリンクタイプの発酵乳、乳酸菌飲料及び乳飲料」のPETボトルが「飲料用」指定PETボトルの品目に追加される |
| | |

第三者意見

石川 雅紀 氏 (いしかわ まさのぶ)
神戸大学 名誉教授

1978年東京大学工学部化学工学科卒業、工学博士。東京水産大学食品工学科助教授を経て2003年より神戸大学経済学研究科教授。2019年定年退職し現在は神戸大学名誉教授。2006年、廃棄物の発生抑制を目指すNPO法人ごみじやばんを設立、代表理事として、減装(へらそう)ショッピングを展開している。専門は、環境経済学、環境システム分析。政府、自治体の審議会などで3R、廃棄物政策、LCAなどの専門家として活動。減装ショッピングはダイエーが近畿・中部70店舗で常時展開するところまで拡大し、2007年度グッドデザイン賞(新領域デザイン部門)、平成24年度3R推進功労者表彰内閣総理大臣賞、平成24年度こうべユース賞、低炭素杯2015環境大臣賞(地域活動部門)、2017第18回グリーン購入大賞を受賞した。



全体を通して、PETボトルのリサイクル、リデュースが高いレベルに保たれていることが示されています。これまでの関係者の努力が実を結んでいることがよくわかりますが、さらに高みを目指すという視点から見るとこれまでの施策は、飽和状態に近づいており、長期的な視点から構造的に考え直すべき時期であるように感じます。

昨年来社会的注目を集めている海洋プラスチックごみ問題に関しては、流入経路、流入量、海洋中の存在量など基本的な情報が欠けていることがもっとも基本的な問題ですが、漂着ごみの年代分析、自治体の可燃ごみ区分などへの混入量の推計など地道な努力を重ねています。海洋プラスチックごみに関してはフロー、ストックなどの基本的情報を得ること自体が大変困難を極める問題ですから、PETボトルリサイクル推進協議会の努力には大きな期待がかかります。

近年は、中国によるスクラップの輸入規制の影響が世界的に広がり、世界的にPETを含む使用済みプラスチックのリサイクルが大きな影響を受けましたが、その中で日本に対する影響は、懸念されたほどではなく、PETボトルに関しては比較的軽微に済みました。これは、1996年公布された容器包装リサイクル法による資源循環制度(以下、容リ制度)の整備によるものです。

日本では、回収物の約半分を占める自治体回収の家庭系PETボトル入り料金はほとんど影響を受けていません。残りの事業系PETボトルは、これまで大半が輸出されていたため、短期的に滞留するケースも見られましたが、東南アジア諸国で通関基準が甘いとされる国に輸出されているようです。これらの国でも基準は厳しくされる傾向にあり、事業系PETボトルのペール品や単純な粉碎品の輸出は今後一層リスクが高くなることは確かです。高いリスクにもかかわらず輸出が継続しているのは、海外での買取価格が国内価格よりも高いためです。事業者は、ハイリスク・ハイリターンの輸出と、ローリスク・ローリターンの国内出荷のポートフォリオを組んでビジネスを展開しています。

海外での買取り価格が高い理由はケースにより複雑ですが、人件費が安いこと、実質的環境規制レベルが低いことなどがよく言われます。このほかに、海外の資源再生企業の中には、国内企業よりも遙かに大きな企業があり、これらの企業は、生産性で国内企業を上回っている可能性が十分あります。

国全体としてみると、事業系PETボトルの輸出は、相手国の通関基準という外的要因の影響を強く受け、自らはコントロールがきかないという意味で大きなリスクです。また、国内企業の生産性を上げ、競争力を強化するという視点からも事業系PETボトルのペール品や単純粉碎品などの低付加価値・潜在汚染性の回収物の輸出については、実態を詳細に調査した上で検討の必要があると思います。

国内では、大手飲料メーカーがBottle to Bottleの推進をコミットしたことから、品質の良い再生PET樹脂の価格が上がり、近年では、バージン樹脂以上の価格も聞かれます。各社のコミットメントを集約すると自治体収集量では間に合いません。この面でも事業系PETボトルが注目されます。

事業系PETボトルは、現状では、企業としてのコミットメントと、製品設計がうまく連動していないという懸念があります。例えば、事業系PETボトルでは、屋外消費が多いこと、コンビニ・自販機を見ればわかるとおり、寒い時期にはホット飲料の割合が家庭系よりも多くなると考えられていますが、ホット販売用ボトルにはナイロンが使われ、リサイクル工程での分離は完全にはできず、黄変の原因となっています。また、再生資源の利用先として導入されたPETラベルも、本体の軽量化が進むことで、極薄ボトルのフレークとPETラベルは厚み、物性が近いため風力選別での歩留まりが落ちてしまいます。ラベルに関しては、かつてシュリンクラベルであったものが現在は粘着剤で固定する方式となっており、糊が残留することも黄変の原因として疑われます。このような事業系PETボトル特有の問題の有無、程度は実態調査で明らかにすることが望まれます。もし問題がある場合は、原因是製品設計を行っている飲料メーカーが選択できる事項ですから、製品設計を改善することで多くのメリットが得られる事が期待されます。

かつて容器包装リサイクル制度を立ち上げたときに飲料業界は、PET以外の素材の自粛、色つきボトルの自粛、アルミキャップの自粛など自主的対策によって他国では例を見ないほど高品質なボトルをデポジット・リファンド制度もなく高い回収率を達成しました。次のステップにのぼる上で、事業系PETボトルで懸念される問題について実態を調査し、もし、問題があるようなら、静脈側との情報交換を密にして、自主的に解決することを期待します。

専門用語・業界用語説明

＜力行＞

■カスケードリサイクル
元の製品と異なる用途へのリサイクル。

＜サ行＞

■3R推進団体連絡会

容器包装8素材「アルミ缶、スチール缶、PETボトル、紙製容器包装、飲料用紙パック、ガラスびん、プラスチック製容器包装、段ボール」に関連する事業者団体で構成している。前回の容器包装リサイクル法見直しの際、2005年12月に設立され、自主行動計画を策定し、推進している。

■再商品化(再資源化)

使用済みPETボトルを粉碎・洗浄し、フレーク、ペレットまたはポリエチレン原料の再生材料に加工すること。

■財務省貿易統計

財務省による通関統計で2006年からPETくずの輸出量が把握されるようになり、2015年1月よりボトル由来のフレーク状PETくずが新設された。

■再利用品

再商品化されたフレークまたはペレットから、シートや衣服などに再利用された最終製品。

■事業系回収

家庭から排出され自治体が回収したPETボトル以外の回収(自販機や販売店などから排出された使用済みPETボトルを産廃事業者が回収すること)。

■自主設計ガイドライン

リサイクルしやすいPETボトルを作るための業界で自主的に定めた設計基準。

■指定PETボトル

国は使用済みPETボトル単独のリサイクルに支障のない内容物を充填したPETボトルを「指定PETボトル」として指定し、PETボトルの識別表示マークの表示を義務付けている。

■指定法人

＜ナ行＞の公益財団法人日本容器包装リサイクル協会をご参照ください。



■指定法人引け渡し量

全国の市町村および一部事務組合から指定法人(容リ協)へ引き渡される指定PETボトルの量。

■ペール

使用済みPETボトルを圧縮梱包したもの。

■PETくず

財務省の貿易統計で使用される分類項目で、使用済みPETボトルおよび繊維、フィルムやシートなどのくずを含んだもの。

■ボトルtoボトル

使用済みPETボトルをケミカルリサイクルまたはメカニカルリサイクルによりPETボトルの原料に戻し、再び飲料用PETボトルなどに成形して再利用すること。

■マ行

■無菌ボトル(無菌PETボトル)

無菌環境下で飲料が常温充填されるPETボトル。

■ヤ行

■有効利用

リサイクルに熱回収を加えたもの。

■有償

排出された使用済みPETボトルが有価で取り引きされること。(対比用語:逆有償)

■有償分拠出金

市町村が分別収集した使用済みPETボトルを(公財)日本容器包装リサイクル協会が再商品化事業者に有償で売却し、その金額が市町村に拠出される。

■ラ行

■ライフサイクルアセスメント(LCA)

製品やサービスに対する環境影響評価の一手法。

製品については決定されたシステム境界内の製品のライフサイクルにおける物質やエネルギーの投入と放出を分析し、炭酸ガスなど目的とする環境負荷対象を数値化し、評価する。

■リサイクル量

使用済みPETボトルが回収され、再資源化された量(フレーク、ペレットなど)。