

PETボトルのリサイクルに お役立てください

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。



再利用品カタログをWeb化しました

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

スマートフォンにも対応しています。



2年ごとに冊子にて発刊していた「PETボトル再利用品カタログ」を
より使いやすいツールにするため、Web化しホームページに公開し
ました。

新「PETボトル再利用品カタログ」の特長

- 常時更新しますので、最新データの閲覧が可能です。
- 2種類の検索方法により、目的の商品が簡単に
検索できます。
- さまざまなパターンでの印刷が可能です。



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>



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 2017

PETボトルリサイクル推進協議会

私たちには、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2017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、という考えのもとに、1993年に設立された任意団体で、PETボトルを利用する中身メーカー4団体と、容器及び樹脂メーカーの団体であるPETボトル協議会の計5団体によって運営されています。

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、その成果などを多くの皆さんに知りたいことを目的としています。

今年度の報告書は第3次自主行動計画（2016年度～2020年度）の実績と2016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。

また、昨年に引き続きリサイクル効果を2015年度のデータを基にライフサイクルアセスメントの手法を用いて評価し、その結果を定量的に示しました。

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くするために啓発動画も新たに作成いたしました。

推進協議会のホームページより視聴いただけますので、合わせてご覧願えれば幸いです。

PETボトルリサイクル推進協議会について

■設立

1993（平成5）年6月22日



森 泰治 会長

■会長

森 泰治

■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

運営委員会

総務・企画委員会

広報委員会

回収・再利用促進委員会

技術検討委員会

目次

1. 2016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 P13
8. 事業者の取り組み P16
9. 資料編 P17

■第三者意見

■専門用語・業界用語説明

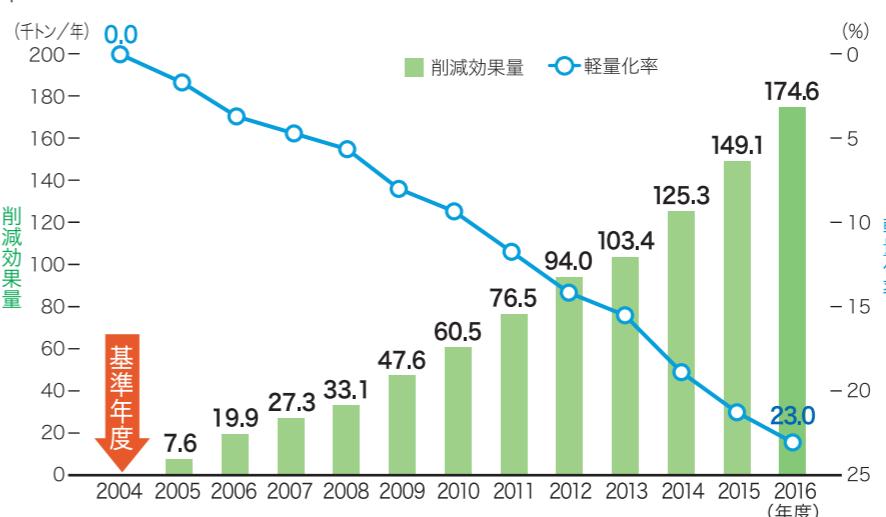
1 2016年度 トピックス

リデュースは着実に進展するも、リサイクルは目標に届かず

P 4,5 参照 →

【ボトル軽量化効果】 指定PETボトル全体の軽量化率は **23.0%**
削減効果量は **174.6千トン**

容器軽量化による削減効果量と軽量化率の推移



容器軽量化は代表例として

	2004年度比 軽量化率
清涼飲料 耐圧 500ml	23.2%
無菌 2,000ml	34.6%
酒類 酒類 2,700ml	11.0%
みりん 1,800ml	7.9%
しょうゆ しょうゆ 1,800ml	12.4%
しょうゆ加工品 1,000ml	9.9%

と大きく進歩。

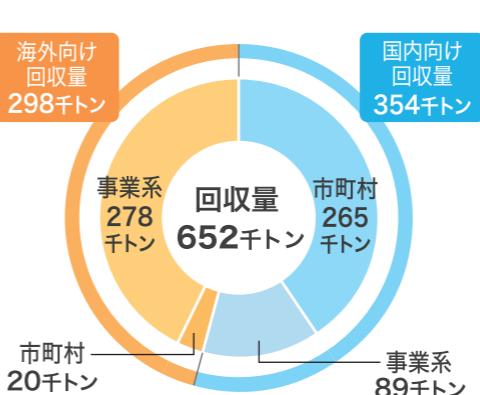
リサイクル(回収・再資源化)率の動向

P 6,7,8 参照 →

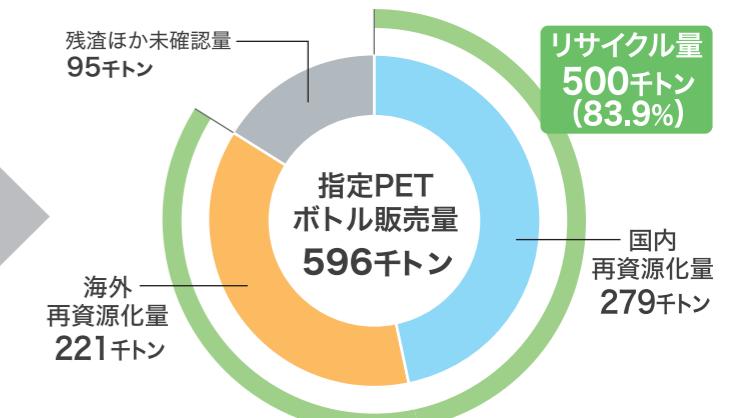
2016年度は目標(リサイクル率85%以上の維持)に届かず

リサイクル率 **83.9%**、リサイクル量 国内 **279千トン** 海外 **221千トン**

回収量



リサイクル量



※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ボトルの循環型リサイクル

ボトルtoボトル(BtoB)は、前年度比54.6%増

2016年度 BtoBリサイクル **57.5千トン**

推進協議会の取り組み

P 14 参照 →

容器包装リサイクル制度見直し合同会合、ペットボトルリサイクルの在り方検討会に積極的に参画し、活発に意見表明

2 推進協議会 事業計画

2016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

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

- 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。

基盤整備

- 使用済みPETボトルの入札制度について、有償取引化されている実態を踏まえた再点検のための検討会設置を、(公財)日本容器包装リサイクル協会(以下、容リ協)および関係官庁に働きかける。

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内外であることなど、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精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。

リサイクルに関する分かりやすい公開内容の検討

- 年次報告書およびホームページに反映させる。

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P15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(2016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">●2016年度のボトル重量調査を、推進協議会を構成する5団体行った結果、2004年度に比べ、主要な容器サイズ・用途計17種すべてで2~35%の軽量化が進み、4種で目標を達成した。削減効果量は2016年度で175千トン、全体での軽量化率は23.0%と対前年比1.7ポイント伸長した。
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83.9%にとどまった。●国内では279千トン、海外では221千トン、合計596千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。●店舗販売される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、2016年度は、4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、再商品化事業者、輸出業者など、新たに150社を上乗せし、514社からアンケート回答を得た。事業系回収量366千トン、リサイクル量231千トンを確認した。●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264千トンを確認した。
上記以外の主要な取り組み	基盤整備	<ul style="list-style-type: none">●2017年4月より開催されている「ペットボトルリサイクルの在り方検討会」に推進協議会会長、専務理事が委員として参画している。
	広報活動の推進	<ul style="list-style-type: none">●年次報告書2016を作成し、11月24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「第3次自主行動計画」をテーマにVol.34を発刊した。●啓発ビデオ「クイズで学ぼう!! PETボトルリサイクル」を制作した。●「エコプロ2016」に出演し、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(116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推進フォーラムを荒川区日暮里、3R連携市民セミナーを東京都、千葉市、福岡市、長崎市で開催した。●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、豊中市、新潟市で意見交換した。
	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2016で公表した。

4 Reduce(リデュース)

PETボトル軽量化の推進

2016年度 指定PETボトルの軽量化率は23.0%

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。

$$=100 - \frac{A}{B} \times 100 (\%)$$

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

軽量化目標の上方修正 ~25%へ~

第3次自主行動計画におけるPETボトルの軽量化目標を20%から25%へ上方修正しました。

3R推進団体連絡会の自主行動計画における軽量化率の指標は、ガラスびん・PETボトル・アルミ缶・スチール缶は共通の指標を用いているものの、データ捕捉範囲および計算方法は微妙に異なっていました。

PETボトルでは、近年、基準年度(2004年度)に存在しなかった新規容量のボトルが大量に市場に出回っており、基準年度との比較において定義づけを厳密化する必要に迫られました。修正した算出方法では、年度毎に、2~5ポイント程度上方修正する結果が得られたため、2016年度実績報告時より、遡って採用することとしました。なお、ガラスびん、アルミ缶、スチール缶も同様の算出方法に変更しています。

2016年度は全体で23.0%の軽量化を達成しました。

2016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2016年度の実績を示しました。

第3次自主行動計画1年目の2016年度実績では、対象容器の主要17種のうち4種で2020年度軽量化目標値を達成しま

した(清涼飲料の耐熱1,500ml・2,000ml、無菌500ml、酒類4,000ml)。

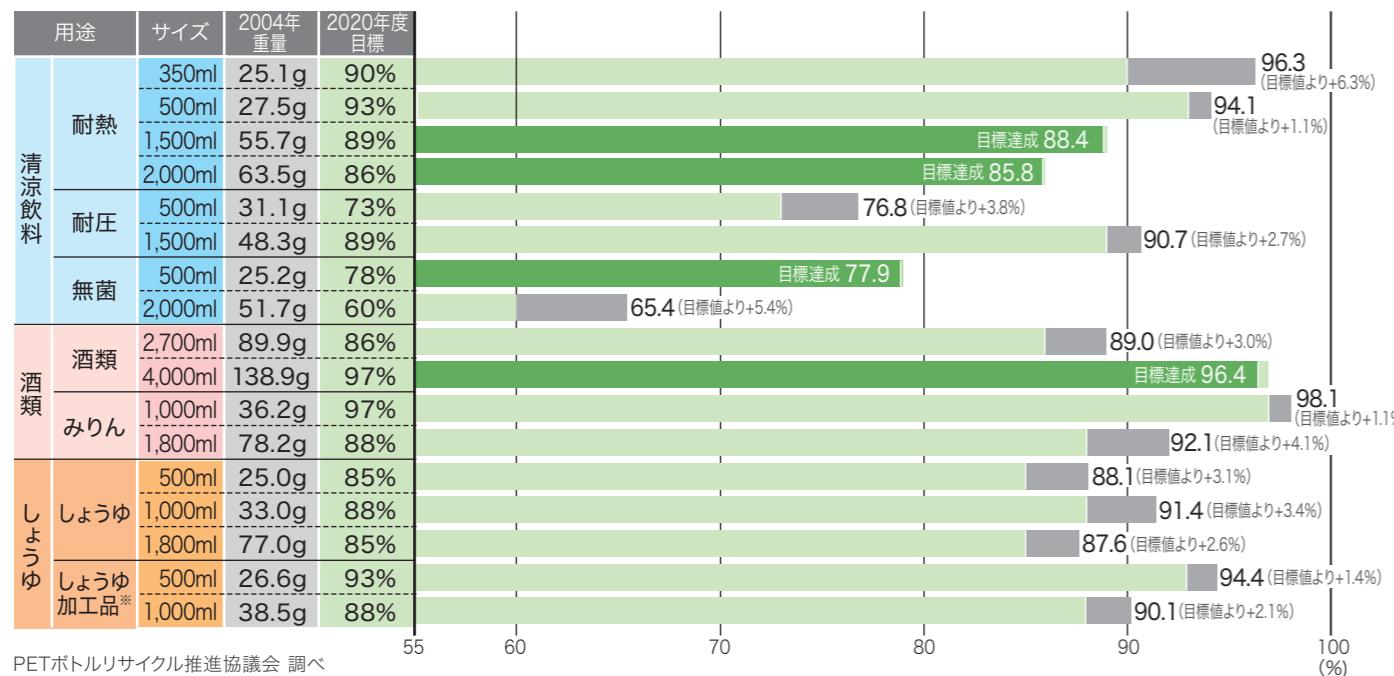
今後も、さらなる軽量化に向けて努力を続けていきます。

軽量化事例

PETボトルは、容器としての需要の広がりにともない、成形技術・充填技術の進展などにより、近年目覚ましい軽量化が実施されました。



図1. 指定PETボトル・主要17種の軽量化目標と実績(2016年度)



PETボトルリサイクル推進協議会 調べ

* しょうゆ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標として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

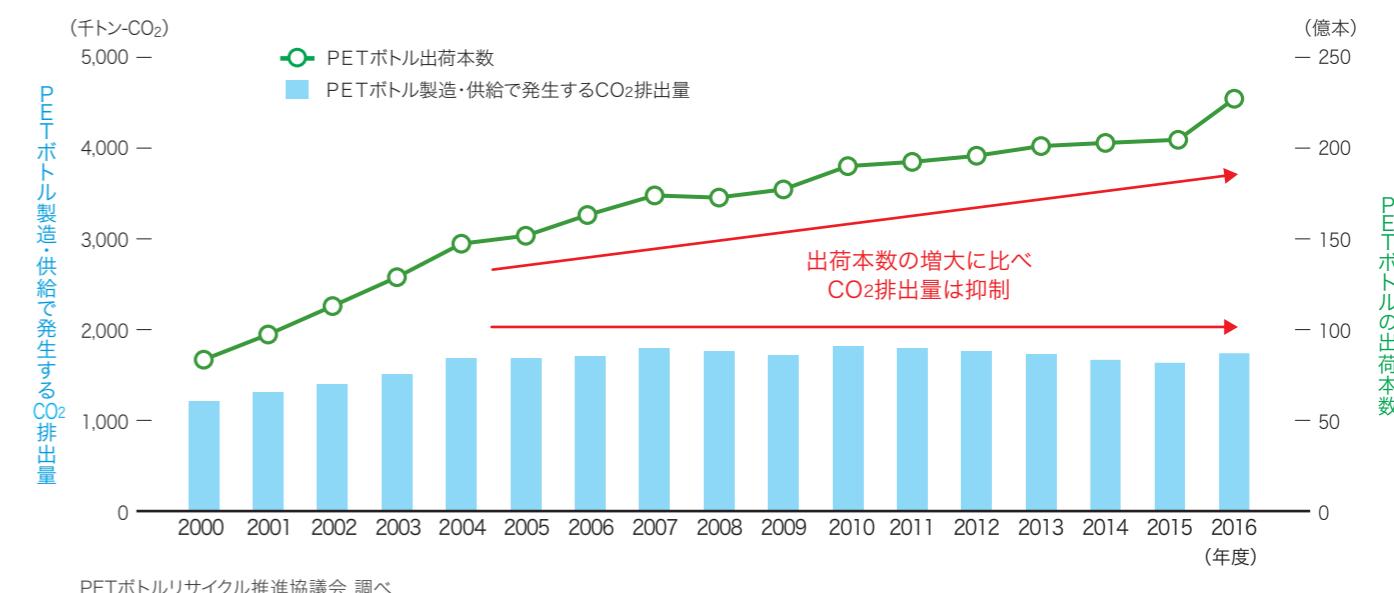
開始した2004年度以降は、出荷本数の増大に比べCO₂排出量の増大が抑制されているといえます(表2)。

これは、ボトルの軽量化を始め、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. 2016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	2016年度	2016/2004比
PETボトル出荷本数	億本	148	227
環境負荷(CO ₂ 排出量)	千トン-CO ₂	1,683	1,736

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



5 Reuse(リユース)

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、人体にとっての危険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

6 Recycle(リサイクル)

使用済みPETボトルのリサイクル

(1) 2016年度リサイクル率は83.9%

目標値に届かず

2016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596千トンで、前年比33千トン増となりました。国内の指定PETボトルの販売本数は9.5%の伸びでした。

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279千トン、海外再資源化量221千トンで前年度比11千トン増合計500千トンでした。

図3に示したようにリサイクル率は83.9%で、前年度比3.0ポイントの減少となりました(図3、図4)。

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ボトルについては、2015年1月より新設された財務省貿易統計の「フレーク状のPETくず(貿易コード391590110)」の実数を使用し、ベール輸出については、バーゼル法輸出入規制事前相談結果集計における(一財)日本環境衛生センターの「PETスクラップ輸出量」を使用するとともに、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。

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おり、推進・啓発活動を実施し、引き続き達成に努めます。

世界最高水準のリサイクル率を維持

日本のリサイクル率は欧米と比較すると、引き続き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

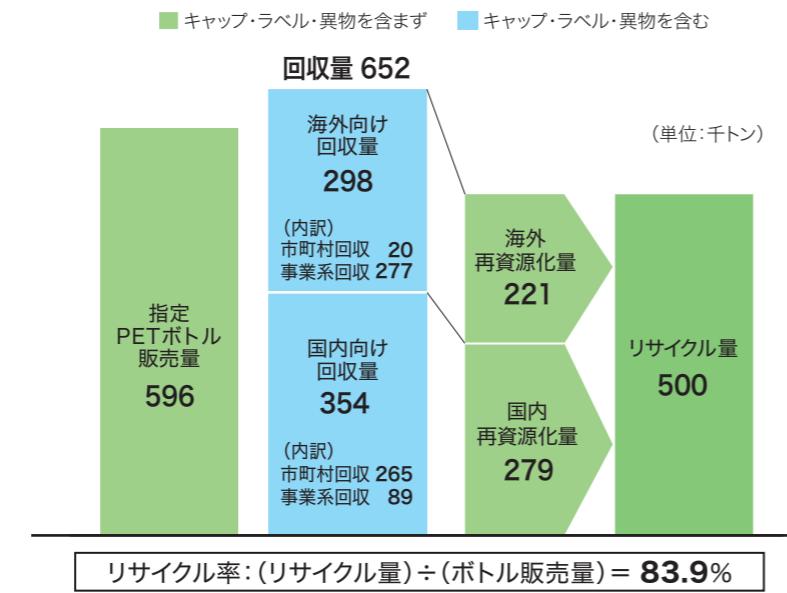


図4. 国内再資源化と海外再資源化

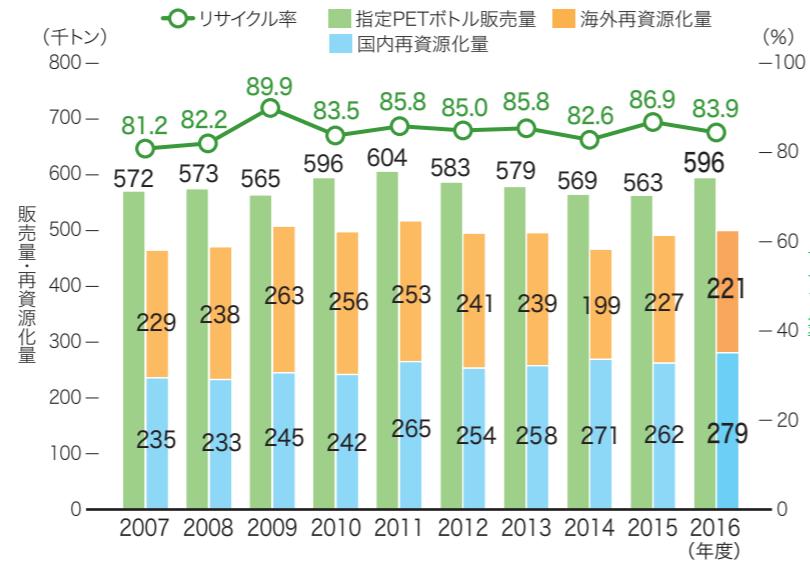
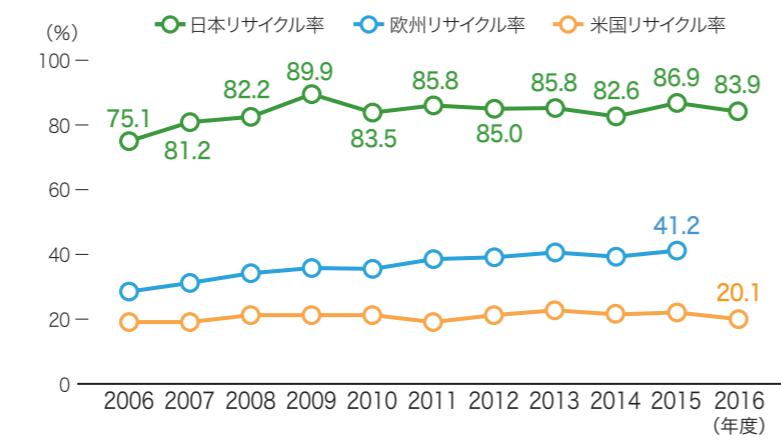


図5. 日米欧のPETボトルリサイクル率の推移



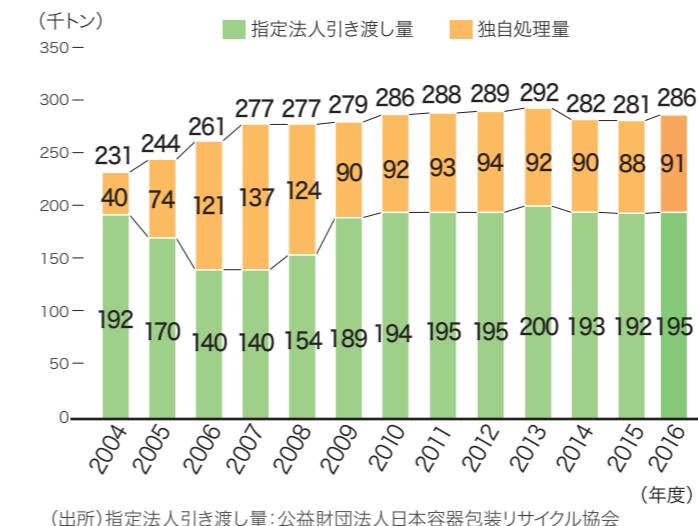
市町村の指定法人引き渡し量が195千トン

2016年度の使用済みPETボトル市町村分別収集量のうち、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195千トンとなりました。

指定法人への円滑な引き渡しが実施され、前年度より2.8千トン増加しました(図6)。

一方、指定法人ルート外の独自処理量は91千トンで、前年度より2.8千トン増加しました。独自処理比率は31.8%です。

図6. 指定法人引き渡し量および独自処理量の推移



指定法人落札単価の動向

2016年度は原油価格の回復基調にあるも、PET樹脂の市況価格は引き続き低迷したままで、2016年度の落札単価は-25.6円/kg(上期:-20.4円/kg、下期:-32.1円/kg)と前年度より若干下がりました。

2017年度の落札単価は、PET樹脂の市況価格の回復基調を背景に-40.0円/kg(上期:-41.8円/kg、下期:-37.8円/kg)と前年度より約14円/kg上昇しました(図7)。

需要が大きい中国への輸出

PETくずの輸出量は400千トン前後で推移しており、その大半は中国向けの輸出となっています。

図8に財務省貿易統計のポリエチレンテレフタレートの「フレーク状のくず」と「その他のくず」の総輸出量を示しました。使用済みPETボトル由来のくずは「フレーク状のくず」に区分され、シートくず、フィルムくずなどは「その他のくず」に区分されています。最近増加傾向にある使用済みPETボトル由来のベール品は「その他のくず」の区分に含まれています。

図8. PETくずの国別輸出量推移

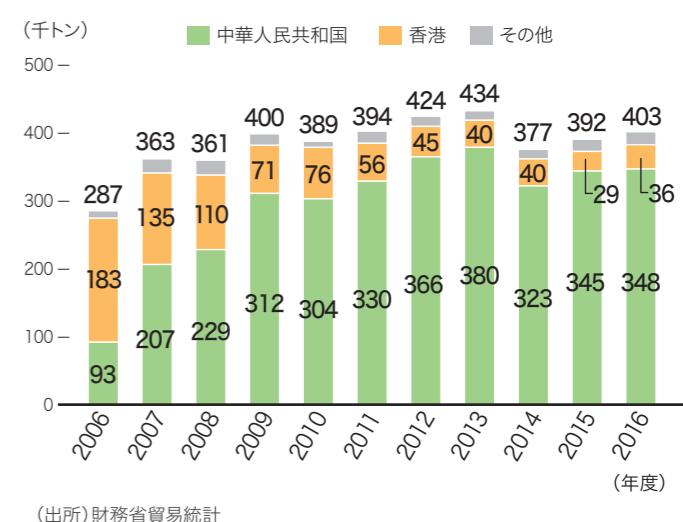


図7. 指定法人の落札単価と有償分拠出金額



(出所) 公益財団法人日本容器包装リサイクル協会
※2017年度の有償分拠出金額は推進協議会の推計値

(2) 国内向け再生PET樹脂利用量239千トンまで調査

ボトルtoボトル(BtoB) リサイクルはさらに伸長

2016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57.5千トンと、対前年度比で20.3千トンの利用量増となりました。

ボトルtoボトル向けメカニカルリサイクル設備の処理能力の増加が報告されていることから、循環型リサイクルであるボトルtoボトルのさらなる伸長が見込まれます。

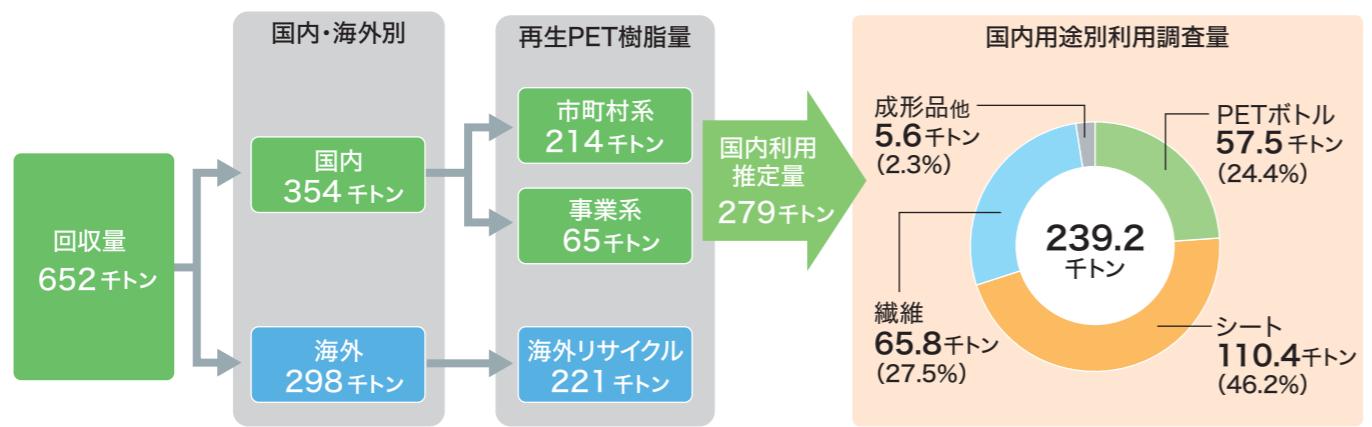
国内での具体的製品別 再生PET樹脂利用量を調査

PETボトルが、国内で具体的に何にどれだけ使用されているかを、2008年度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、2016年度の使用量とともに表3に示しました。

PETボトル(ボトルtoボトル)の利用量は上述のとおり対前年度比で54.5%の伸び、シート用途でも食品用トレイが牽引して110.4千トンと対前年度比で5.7千トン増加し、5.4%伸びました。

繊維用途の利用量は65.8千トンと対前年度比で12.7千トンの減少、16.2%低下となりました。しかし、引き続きPETボトル、シートとともに再生PET樹脂の主要な用途となっています。

図9. 2016年度使用済みPETボトルの回収／再商品化の流れ



PETボトルリサイクル推進協議会 調べ

※国内利用推定量279.2千トンに対し、用途別利用調査量は239.2千トンでカバー率は85.7%です。

※端数処理のため、数値が合わない場合があります。

製品例	(単位:千トン)		
	2015 利用量	2016 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)	37.2	57.5	24.4%
シート			
食品用トレイ (卵パック、青果物トレイなど)	73.7	79.6	
プリスター・パック (日用品などプリスター包装用)	18.8	11.1	
食品用中仕切り (カップ麺トレイ、中仕切りなど)	3.7	6.9	
その他 (工業用トレイ、文具・事務用品など)	8.5	12.9	
	104.7	110.4	46.2%
繊維			
自動車・鉄道関連 (天井材や床材など内装材、吸音材)	28.3	28.7	
インテリア・寝装具 (カーペット類、カーテン、布団など)	22.7	13.4	
衣類 (ユニフォーム、スポーツウェアなど)	14.1	12.7	
土木・建築資材 (遮水・防草・吸音シートなど)	6.4	5.0	
一般資材 (テント、のぼり、防球ネットなど)	1.8	0.3	
家庭用品 (水切り袋、ワイパーなど)	4.1	3.5	
身の回り品 (エプロン、帽子、ネクタイ、作業手袋など)	0.1	1.2	
その他 (糸、不織布など)	1.1	1.0	
	78.5	65.8	27.5%
成形品			
土木・建築資材 (排水管、排水栓、建築用材など)	1.1	1.7	
一般資材 (結束バンド、回収ボックス、搬送ケースなど)	2.7	0.8	
その他 (文房具、事務用品、園芸用品、ごみ袋、衣料関連など)	1.9	3.0	
	5.7	5.4	1.9%
他			
その他 (添加材、塗料用、フィルムなど)	0.1	0.2	0.1%
合計	226.3	239.2	100%

※端数処理のため、数値が合わない場合があります。

(3) 海外調査 ～中国PETボトルリサイクル技術調査(2016年9月)～

日本の回収PETボトルリサイクル状況に影響する中国のPETボトル再生材市場の実態を調査するため、推進協議会は2016年度も9月22・23日の第12回中国国際リサイクルポリエスチル会議への参加に合わせ、日本の回収PETボトルを輸入利用している中国の主要なリサイクル事業者を訪問しました。今回初めて中国化纖工業会・再生化纖委員会の要人と面談することができ、中国政府の政策に直結した業界の取り組み状況を知ることができました。



2016年度は中国の第13次五カ年計画の初年度ですが、とりわけPETボトルリサイクルの業界においては、事業者の環境対策と一定以上の事業規模への誘導が明確な国家目標の一つとなっており、例えば廃水処理などの環境対策のできない中小の事業者は淘汰されていく方向性が明確に打ち出されています。さらには、環境負荷増大抑制の視点から、中国として洗浄を要するPETくずの輸入に制約がかかる可能性があります。このようななか、日本のC級フレークを輸入しフレーク洗浄・短纖維製造を行っている最大手のリサイクル事業者は、さらなる事業拡大を推進しつつ、増大する原料調達は日本に求めず中国国内の回収PETボトルの調達増やバージン樹脂の利用となってい

ました。また、日本のペール輸入を進めている大手リサイクル事業者は、自信を持つ自社技術をベースに事業拡大を推進しており、上記国家政策のもとで成長する側と自負していました。

ところで、2015年度の中国再生PET繊維の生産量は530万トンで前年より減少しましたが(20万トン減)、2016年度は業界全体として回復基調になり、600万トンになるとのことでした。その原料として、国内回収で貰えない200万トンの回収PETボトルを輸入で貰う構造に大きな変化はないものと推察されますが、そのうち30万トンを占める日本からの輸入分について、PETボトルリサイクルに関する中国の政策が今後どのような影響を与えるのか、引き続き注視していく必要があります。

第12回国際会議では、回収PETボトルのリサイクルに関してボトルtoボトル技術のブラッシュアップや、新たにポリエスチル繊維のリサイクル技術の提案がありました。PETボトルのリサイクル関連技術に関してはやや停滞感を感じましたが、再生材品質の高度化に向けた技術の進歩については引き続きフォローしていく必要があります。



第12回中国国際リサイクルポリエスチル会議 風景

(4) 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けられます。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。2016年度の登録件数は274件でした。

■ 2016年度推奨マーク新規認定商品事例



グリーン購入法における再生PET製品

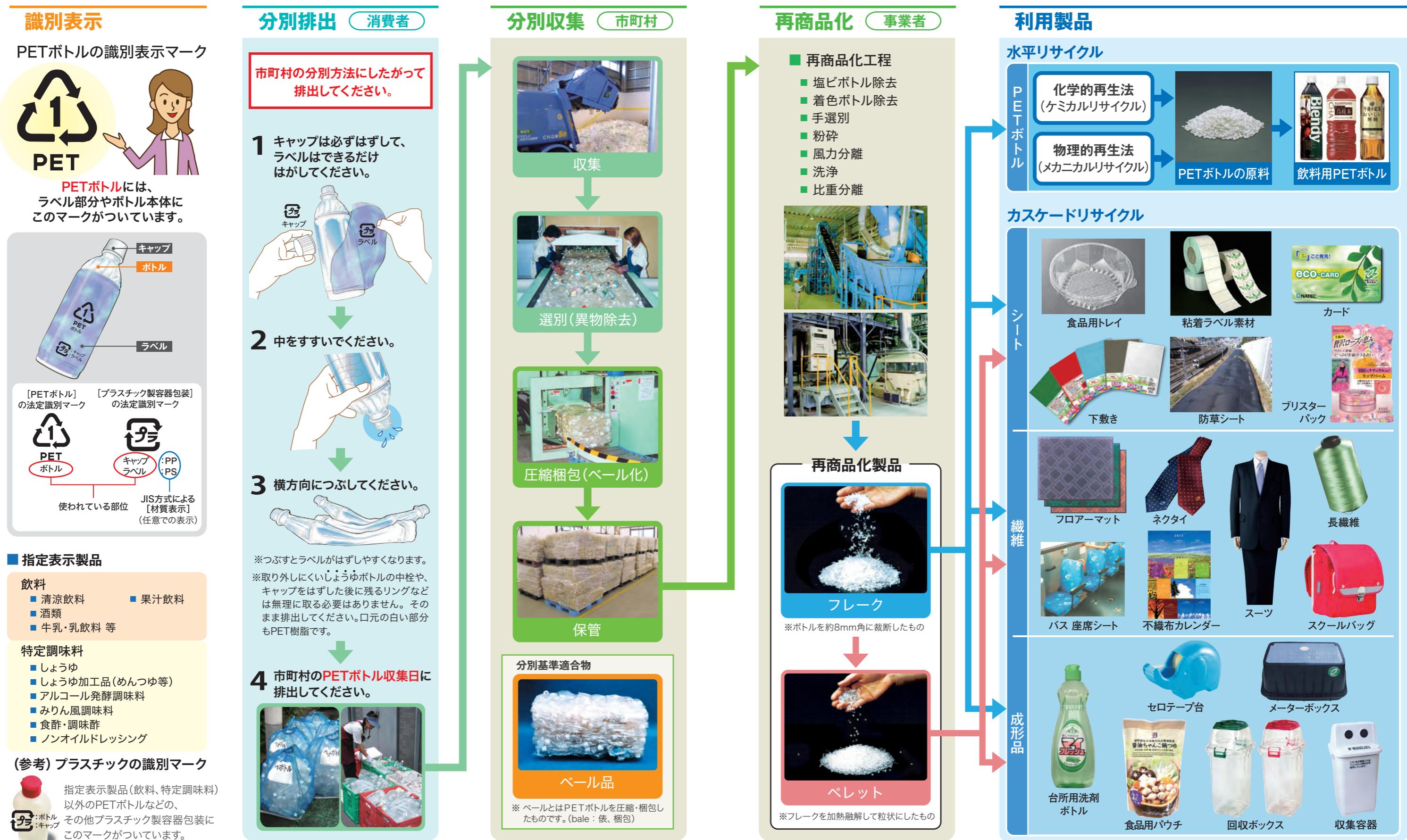
グリーン購入法は、持続可能な社会構築のため、国などの機関に環境配慮物品やサービスの調達(グリーン購入)を義務付けるとともに、地方公共団体や事業者・国民にもグリーン購入に務めるよう求めています。2017年2月現在、21分野274品目が対象となっており、各分野ごとの再生PET樹脂の基準使用率をクリアした製品は、グリーン購入法適合商品としてアピールすることができます。推進協議会のホームページでは、グリーン購入法適合品の表示や、グリーン購入についての民間組織であるグリーン購入ネットワークのホームページへのリンクを行っています。

■ グリーン購入法適合商品事例



(5) 分別排出からはじまるPETボトルリサイクルの流れ

図10. PETボトルリサイクルの流れ



(6) 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半減

■評価結果

年次報告書2017においては、2015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)手法により定量的に評価しました。CO₂排出量で評価すると、リサイクルしなかったと仮定したCO₂総排出量4,311千トンに対し、同年度のリサイクル率86.7% (2017年3月確定値)の達成により、環境負荷は約半分(49.6%)に削減されている結果を得ました。図11に、実績である「リサイクル有り」と、仮定である「リサイクル無し」のCO₂排出量をグラフで示し、リサイクル効果を判りやすく表示しています。

■評価範囲

リサイクル有りの評価範囲は、キャップ・ラベルなどを含むPETボトルに係る資源採掘からボトル生産・供給までの動脈系「A1」と使用済みPETボトルの回収・リサイクル・再利用(再生フレーク・ペレット生産時の有価廃棄物の再生処理を含む)および発生廃棄物の処理までの静脈系「A2」の合計「A1+A2=A」と、再生PET材料の再利用にともなう新規材料の代替「B」を包含するライフサイクルフローとしています。

表4に2015年度の主要基本データを示しました。図12に、PETボトルリサイクルの評価範囲と環境負荷を示しました。

■比較対象(リサイクル無し)

使用済みPETボトルをリサイクルしない場合は、単純焼却、発電焼却および埋め立てによって全量処理するものと仮定し、ボトルtoボトルの無い動脈系「A1」に廃棄物処理「C1」を加えたフローを評価範囲としました。図13に、リサイクルしない場合を仮定した評価範囲と環境負荷を示しました。

図12. PETボトルリサイクルの評価範囲と環境負荷

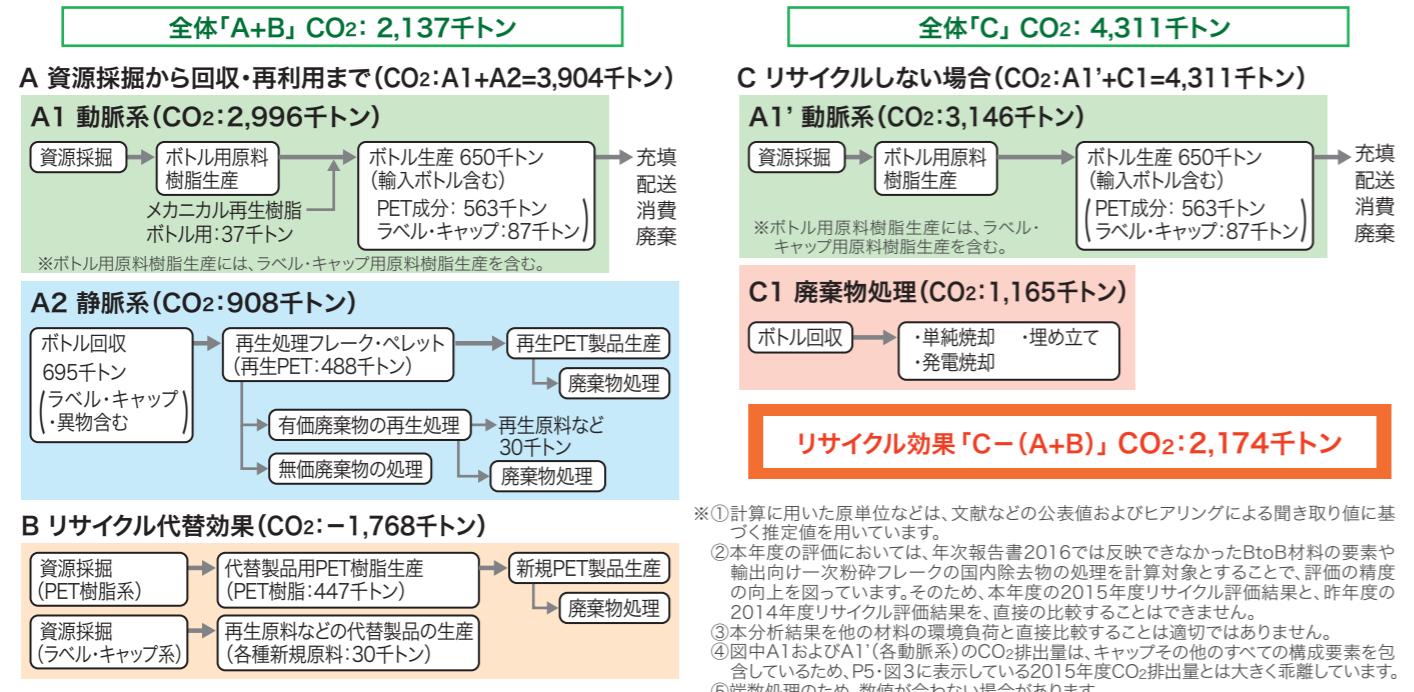
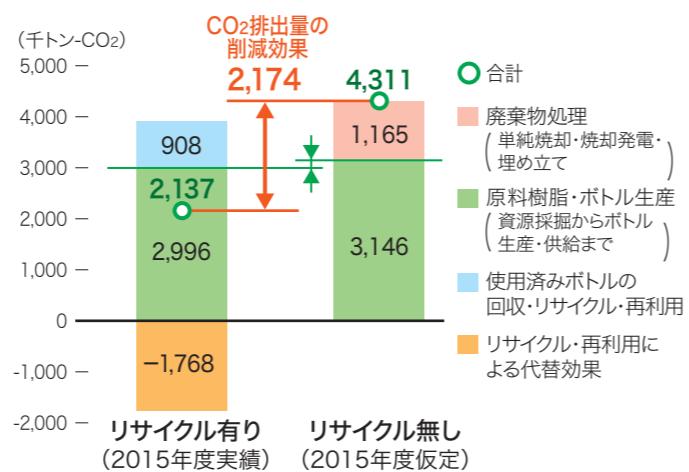


図11. CO₂排出量削減効果



※「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」とは、再生材料を用いた繊維・シートなどの生産を意味する。

表4. 2015年度の主要基本データ

	データ項目	数量
動脈系	ボトル PET樹脂量 (内、ボトルtoボトル樹脂量)	563 千トン (37 千トン)
	ボトル・キャップ・ラベル込み重量	650 千トン
	ボトル本数	221 億本
静脈系	総回収量	695 千トン
	リサイクルPET樹脂量	488 千トン
	代替	代替PET樹脂量 447 千トン

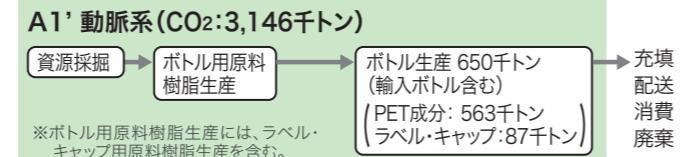
※①総回収量とは、未捕捉分を含めた、回収対象となるボトル・キャップ・ラベル・異物の仮定の総量を表す。

②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(37千トン)と製品化ロスを除いた重量を表す。

図13. リサイクルしない場合を仮定した評価範囲と環境負荷

全体「C」CO₂: 4,311千トン

C リサイクルしない場合(CO₂:A1'+C1=4,311千トン)



C1 廃棄物処理(CO₂:1,165千トン)



リサイクル効果「C-(A+B)」CO₂:2,174千トン

※①計算に用いた原単位などは、文献などの公表値およびヒアリングによる聞き取り値に基づく推定値を用いています。
②本年度の評価においては、年次報告書2016では反映できなかったBtoB材料の要素や輸出向け一次粉碎フレークの国内除去物の処理を計算対象としていること、評価の精度の向上を図っています。そのため、本年度の2015年度リサイクル評価結果と、昨年度の2014年度リサイクル評価結果を、直接の比較することはできません。
③本分析結果を他の材料の環境負荷と直接比較することは適切ではありません。
④図中A1およびA1' (各動脈系)のCO₂排出量は、キャップその他のすべての構成要素を包含しているため、P5・図3に表示している2015年度CO₂排出量とは大きく乖離しています。
⑤端数処理のため、数値が合わない場合があります。

7 推進協議会の取り組み

(1) 情報発信・普及啓発に向けての多様な取り組みを推進

「エコプロ2016」への出展

日本最大級の環境展示会である「エコプロ2016」に出展しました。2016年は705社・団体が出展し、3日間で約16万7千人(前年度比約2千人減。子ども団体は137校・49団体、約1万6千人)が来場しました。推進協議会ブースにも多くの来場者があり、種々の取り組みを紹介しました。



「CAN-ART Festival 2016」への出展

会員会社である北海製罐(株)主催の「CAN-ART Festival 2016」に推進協議会の取り組みとして、協力出展しました。



「PETボトルリサイクル年次報告書2016」発刊にともなう記者説明会の開催

経団連会館にて、33社33名の記者が出席され、2015年度の活動に関する記者説明会を開催しました。



広報誌「RING」の発刊

広報誌「RING」は2013年度から年1回の発刊となり、新たにメールニュースを年4回配信しておりますが、2016年度も継続し情報提供を行いました。

2016年度は「RING」Vol.35の発刊に向け、東北大学大学院環境科学研究科研究科長の吉岡敏明教授に「資源循環とPETボトルリサイクルの今後」をテーマにインタビューを行いました。また、「資源循環型社会形成を目指して」をテーマに新潟県新潟市、岡山県倉敷市の取り組みを、「環境学習の現場から」として倉敷市リサイクルセンターおよび(株)ベネッセコーポレーションを、再商品化事業者として(株)青南商事を、再生樹脂利用事業者として中央化学(株)を、さらに会員企業としてカゴメ(株)富士見工場を取材しました。



啓発ツールの提供

小学生環境教育用啓発動画「クイズで学ぼう!! PETボトルリサイクル」を制作しました。小冊子「だいすき PETボトル」などとともに、全国のリサイクルプラザなどに提供しています。さらに、より広く手軽に視聴していただけるよう、YouTubeにも公開しました(2016年11月14日)。以来およそ1年間で40万回を超えるアクセス数を記録しました。



推進協議会ホームページをスマホ利用者にも対応

PETボトルのリサイクル推進に関して、幅広く情報発信を図るため、スマートフォン利用者へも専用画面にて対応しています。

スマートフォン向けの情報発信を行うことにより、2016年度はピークとなる6月のアクセス数のおよそ4割がスマートフォンからのアクセスとなり、全体のアクセス数を押し上げる結果となりました。



メールニュースを継続配信

2013年8月に配信を開始した推進協議会の「PETボトルリサイクルメールニュースRING」は、定期的な配信を継続しています。

メールニュースはPETボトルリサイクル関連の情報や推進協議会の活動を「新着情報」「イベントセミナーなどのお知らせ」「お役立ち情報」に分けて編集し、推進協議会ホームページの記事にリンクする方式を採っています。

2017年3月時点の配信先は、国・市町村、有識者、市民団体、リサイクル関係者、会員企業など各方面の希望者約1,470件です。

「ペットボトルリサイクルの在り方検討会」に参画

(公財)日本容器包装リサイクル協会はペットボトルリサイクルの在り方検討会を開催しました。PETボトルリサイクル推進協議会は本検討会の趣旨に賛同し、会長、専務理事が委員として参画、積極的に発言しています。

＜経緯＞

2016年5月の第18回産構審・中環審合同会合で取りまとめられた「容器包装リサイクル制度の施行状況の評価・検討に関する報告書」の「(2)ペットボトル循環利用の在り方」において、「近年指定法人において有償で取引されている廃ペットボトルについては指定法人において検討することが必要である」とされました。検討するにあたって、有識者、関係者から専門的観点による幅広い意見を得ることとなりました。

＜検討事項＞

- (1)国内循環産業の育成、安定的な国内循環の推進
- (2)素材産業としてリサイクルを推進するために相応しい制度の在り方

＜検討会実施状況＞

■第1回(4月11日)議題項目

- PETボトルリサイクルの現状
- 市町村における独自処理実態調査
- 再生処理事業者および再商品化製品利用事業者からのヒアリング
- 検討スケジュール

市民・自治体・事業者の意見交換会に参画 ～プラスチックなどの容器包装より良いリサイクルと3R～

プラスチック容器包装リサイクル推進協議会主催の市民・自治体・事業者の意見交換会に、昨年に続いてPETボトル協議会、全国清涼飲料工業会も参画しました。

開催各地の市民グループ、関係省庁・自治体、特定事業者、リサイクル事業者など多数の方々が参加し、PETボトル・プラスチック製容器包装を中心に容器包装3Rについて活発な意見交換を行いました。



第13回 in とよなか
(2016年9月16日)



第14回 in にいがた
(2017年3月24日)

(2)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



自主行動計画フォローアップ報告記者説明会
(2016年12月14日)

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。

2015年度は第2次自主行動計画の最終年度となり、連絡会ではその総括として、2016年12月14日経団連会館においてフォローアップ報告しました。

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。

容器包装3R推進フォーラム in にっぽり

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・事業者などの様々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。

2016年11月11日に荒川区日暮里にて、180名の来場者を迎えて、第11回フォーラムを開催しました。

今年度のフォーラムは、中央環境審議会会長・福岡大学浅野名誉教授の「資源循環に関する日本の今後の政策の方向と容器包装リサイクル制度の課題」をテーマとした基調講演を皮切りに、「国からの報告」と題しての経済産業省 高角課長、環境省 田中室長、農林水産省 河合室長のお話を伺いました。また、事例報告として、「循環型都市八王子の実現に向けて」について木下博文氏(八王子市資源循環部ごみ減量対策課長)、「横浜市における3R行動普及に向けた取り組み」について河村義秀氏(横浜市資源循環局3R推進課長)、「豊かな地球のめぐみを将来に引き継いでいくために」について田中希幸氏(キリン(株)CSV本部CSV推進部シニアアドバイザー)、「行政・事業者との協働の取り組み」について足立夏子氏(NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット事務局)から報告を受けました。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。そのうち、パネルディスカッションでは、事例報告への質疑、容器包装の3Rおよび容器包装リサイクル制度について活発な意見が交わされました。



講演される浅野会長
(2016年11月11日)

容器包装3R交流セミナー、エキスパートミーティング



千葉市(交流セミナー)
(2016年7月21日)



長崎市(交流セミナー)
(2016年11月18日)



東京(エキスパートミーティング)
(2016年7月22日)

福岡(エキスパートミーティング)
(2016年11月17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

2013年度から、合同会合および懇談会において、容器包装リサイクル制度の2回目の施行状況の検討が行われ、その審議が終了しました。

今回の見直しでは、容器包装の3Rの推進、再商品化の改善、高度化への取り組み、主体間の連携・協働などが論点となりました。そうした中で、3R推進団体連絡会と3R活動推進フォーラム*では、容器包装の3R推進の一環として各主体のみなさまと連携・協働を進める目的で、全国各地で市民・自治体・事業者の意見交換のための交流セミナーを開催しています。

2016年度は、これまでの交流セミナーの講師のみなさまと専門的に意見交換を行う場として、エキスパートミーティングも併せて企画し、交流しました。

写真は、千葉市(7月21日)、長崎市(11月18日)での交流セミナーの様子、ならびに、東京(7月22日)、福岡(11月17日)でのエキスパートミーティングの様子です。

出席者からは「他主体との意見交換で認識を新たにした」「日頃疑問に思っていることが理解できた」「機会を多く作って広くPRに努めていただきたい」などの感想をいただいています。

8 事業者の取り組み

JR東日本グループの取り組み

駅・列車ごみのリサイクル率93%を達成

国鉄の民営化により、1987年に発足した東日本旅客鉄道株式会社（通称：JR東日本）。鉄道の営業エリアは関東・甲信越・東北の1都16県にわたり、1日に約1,750万人が利用しています。

駅や列車からは日々ごみが排出されていますが、その多くは、新聞や雑誌、飲料容器などのリサイクル可能な資源です。そのため、「新聞・雑誌」「缶・びん、PETボトル」「その他」の3種類（4分別）のごみ箱を駅に設置し、分別収集を行っています。さらに、ごみの発生量が多い首都圏にはリサイクルセンターを設置し、収集後にも徹底した分別を行うことで、再資源化を推進しています。2016年度に駅・列車から排出されたごみは約3.4万トンで、そのうちの93%がリサイクルされました。

グループ内で再資源化まで一貫して取り組む

駅や列車の清掃、ごみの収集、運搬、再資源化（施設の運営）を担っているのは、グループ会社の株式会社東日本環境アクセスです。清掃スタッフが収集し、各駅の集積所で簡単な分別作業を行ったごみは、早朝に収集車で再資源化施設へ運搬しています。

2010年に稼働を開始したJR東日本東京資源循環センターは、駅や列車から排出されたごみをはじめ、グループ会社や一般企業から排出されたごみ、自治体で排出された廃プラスチックなどの再資源化（分別・中間処理）を行う施設です。処理能力は年間約17,700トン、1日あたり約63トンあります。

分別収集された飲料容器と、列車ごみなどの中から「混在ごみ分別ライン」で分別した飲料容器は、「PETボトルライン」

「缶・びんライン」でそれぞれ中間処理を行い、再商品化事業者へ引き渡しています。2016年度に搬入されたPETボトルは1,839トンで、資源化量は1,360トンでした。内訳は、駅・列車のごみ箱から収集したものが約73%、駅構内の自動販売機のごみ箱から収集したものが約10%、駅ビルや一般の施設などから収集したものが約16%となっています。

駅のごみ箱が透明になった効果などで以前より分別は進んでいますが、PETボトルの場合は飲み残しのほか、タバコの吸い殻などの異物が中に入っているケースや、プラスチック容器の混入なども目立ちます。飲み残しは機械で分離し、不適合物は手選別で取り除いて、資源としての品質を落とさないよう処理しています。



駅の自販機のごみ箱にもリサイクル促進の工夫

駅構内に飲料の自動販売機を設置しているのは、2006年にJR東日本グループの飲料事業会社として設立した、株式会社JR東日本ウォータービジネスです。「acure（アキュア）」は、飲料メーカーの枠を超えて商品を提供する“ブランドミックス機”で、約8,300台を展開しています（2017年3月時点）。

「アキュア」に併設しているトラッシュボックス（オリジナルごみ箱）は、投入口にイラストを表示し、収納部をシール化するなど、分別を促進するため工夫されたデザインとなっています。以前は「PETボトル」「缶」「びん」の3種類の投入口がありましたが、収集後の処理ラインにあわせて「PETボトル」「缶・びん」の2種類に変更しました。現在は、首都圏エリアの収集～再資源化を担当する（株）東日本環境アクセスと議論を重ねながら、さらに使いやすい新トラッシュボックスの開発を進めています。改良によりリサイクル工程全体が効率化されれば、資源化された際の品質向上にもつながります。

2015年からは、一部エリアのトラッシュボックスで回収したPETボトル（年間約250トン）を、「メカニカルリサイクルのボトルtoボトル」^{※1}へ提供しています。リサイクルで作られたボトルは「アキュア」で販売する商品にも使用されており、自販機を通じてPETボトルリサイクルの輪ができます。



▲開発中の新トラッシュボックス

資源循環のリサイクル体系を自ら構築

JR東日本グループは、分別と再資源化の取り組みに加え、資源の循環利用にも力を入れてきました。2000年には、PETボトル再生繊維を使用した制服をいちはやく採用。2009年には、駅・列車などで回収するPETボトルを原料とした防草シート^{※2}を開発・実用化し、自社の線路沿線などで使用するというリサイクル体系を構築しました。

また、新聞・雑誌などの古紙類は事務用紙などに、切符はトイレットペーパーなどにリサイクルして循環利用しているほか、新規事業として、駅ビルやエキナカなどで発生した食品廃棄物を利用する食品リサイクル・バイオガス発電事業にも参入し、2018年には工場の営業運転を開始します。今後もグループ一体となって、資源循環の取り組みを積極的に進めていきます。



PETボトルのペール

※1 協栄産業（株）がペレット化、サントリーグループがボトル製造と飲料の充填を行なう

※2 商品名「ナクサ R-PET」（販売：大日本プラスチックス（株））。エコマーク・PETボトルリサイクル推薦マークを取得

9 資料編

樹脂の動向

表5. ボトル用PET樹脂需要実績推移

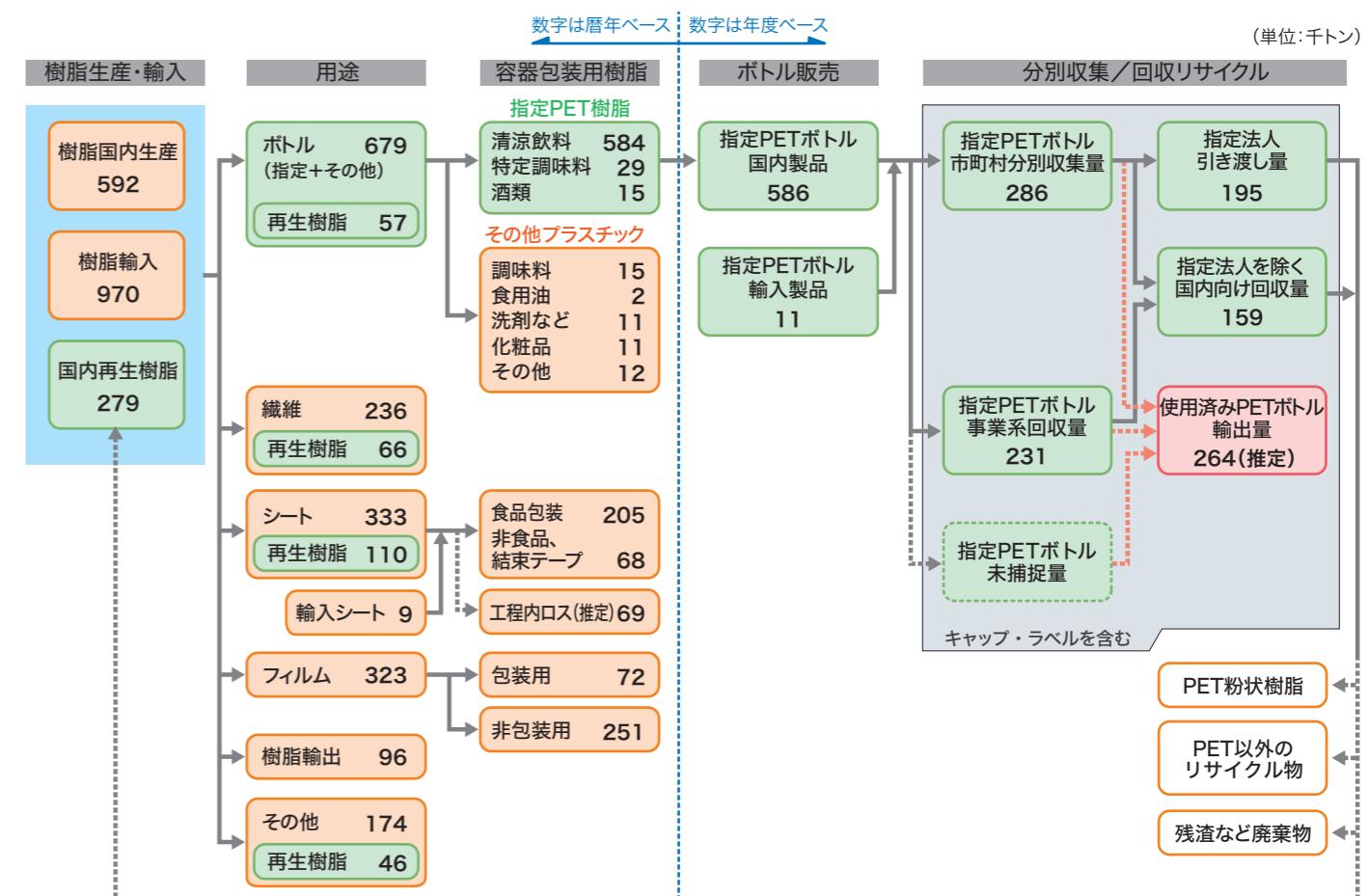
年	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
清涼飲料等	533,091	520,120	511,080	521,657	511,412	529,989	568,340	571,905	587,322	584,413
しょうゆ	13,175	—	—	—	—	—	—	—	—	—
特定調味料	—	21,644	21,121	21,991	20,339	24,049	25,553	21,784	27,191	29,211
酒類	11,583	14,511	14,500	13,972	13,363	14,948	15,291	13,770	9,293	15,409
小計	557,849	556,275	546,701	557,620	545,114	568,986	609,184	607,459	623,806	629,033
洗剤、シャンプー	2,625	4,695	5,407	5,674	6,584	11,102	12,646	12,110	13,866	10,511
食用油	2,981	1,955	1,304	1,222	3,183	2,522	2,683	2,160	1,393	1,738
調味料	12,368	17,495	17,592	16,518	6,339	1,160	4,555	7,239	13,963	15,380
化粧品	11,803	11,707	9,886	8,804	11,987	14,241	12,025	11,223	10,622	10,756
医薬品、その他	11,586	9,927	12,356	10,712	9,800	12,021	12,711	12,733	13,740	11,605
	41,363	45,779	46,545	42,930	37,893	41,046	44,620	45,465	53,584	49,990
総合計	599,212	602,054	593,246	600,550	583,007	610,032	653,804	652,925	677,390	679,023

※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。

※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



■ リサイクル概況

表6. 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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
分母	樹脂生産量	219	533	538	558	556	547	558	545	569	609	607	624	592
	指定PETボトル販売量	—	530	544	572	573	565	596	604	583	579	569	563	596
	国内製品量	—	514	522	554	557	551	581	583	569	562	556	551	586
	輸入製品量	—	16	21	19	16	14	15	21	14	16	13	12	11
調査使用データ	市町村分別収集量(環境省)	21	252	268	283	284	287	297	298	299	302	292	300	299
	市町村再商品化量(環境省)	—	—	—	—	277	279	286	288	289	292	282	281	286
	分別収集実施市町村数(環境省)	631	1,747	1,752	1,765	1,765	1,736	1,711	1,694	1,696	1,702	1,717	1,717	1,718
	事業系回収量(推進協議会調査)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	事業系ボトル回収量(推進協議会調査)	—	75	92	113	162	150	134	183	228	227	240	220	231
	PETくず輸出量(貿易統計)	—	—	287	363	361	400	389	394	424	434	377	392	403
	PETボトル輸出量(貿易統計等)	—	—	225	295	304	338	330	324	308	298	253	271	264
	リサイクル率(%)	—	—	—	—	82.2	89.9	83.5	85.8	85.0	85.8	82.6	86.9	83.9
回収率(%)		9.7	61.7	66.3	69.3	77.7	77.4	72.2	79.6	90.5	91.3	93.5	92.4	88.9

(出所) ○樹脂生産量: PETボトル協議会資料(暦年実績)
 ○市町村分別収集量・分別市町村数: 環境省速報値
 ○PETくず輸出量: 貿易統計「フレーク状のPETくず」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は樹脂生産量、2005年～2009年は「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「事業系回収量」または「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年以降は、分母に「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

※基準となる1997年と回収率2005年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7. 公益財団法人日本容器包装リサイクル協会「平成29年度 登録再生処理事業者」

マテリアルリサイクル(上期56事業所、下期55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) ジャパンテック株式会社(苫小牧工場)	札幌市 苫小牧市
青森県	株式会社青商事(プラスチックリサイクル工場)	青森市
岩手県	社会福祉法人ナランの園(ウツィ事業所)	一戸町
宮城県	協業組合名取環境事業公社(E&Rプラザ) ダイワテクノ工業株式会社(ダイワテクノ・エコセンター) 株式会社タッグ(本社工場)	名取市 栗原市 東松島市
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
福島県	環境開発事業協同組合(いわき工場)	いわき市
茨城県	株式会社ジー・エス・ピー(会津工場フェニックス) ジャパンテック株式会社(東日本PETボトルMRセンター) オール・ウェイスト・リサイクル株式会社(鹿島工場) 遠東石塚グリーンペント株式会社(東京工場)	会津美里町 笠間市 水戸市 境町
栃木県	ジャパンテック株式会社(宇都宮工場) 小山化学株式会社(本社工場) ジャパンテック株式会社(栃木工場)	鹿沼市 小山市 壬生町
埼玉県	有限会社太盛(浦和リサイクルセンター) 加藤商事株式会社(リサイクル工場) 株式会社大誠樹脂(ベットボトルリサイクル第二工場) 株式会社エコマテリアル(埼玉工場)	さいたま市 川越市 熊谷市 神川町
千葉県	リソースガイア株式会社(浜野工場) リソースガイア株式会社(松戸工場) 有限会社石井運輸(ベットボトルリサイクル工場) 株式会社佐久間(君津ベットボトルリサイクルセンター)	千葉市 松戸市 市原市 君津市
東京都	東京ベットボトルリサイクル株式会社(本社工場) 株式会社トベ商事(第8作業所) 社会福祉法人共勵学舎(小野路・湯舟共勵学舎) 株式会社加藤商事(西多摩支店リサイクルプラント)	江東区 足立区 町田市 瑞穂町
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)	川崎市

※上期のみ登録

■ PETボトルリサイクルの歴史

表8. 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	●日本においてようゆ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	●ウズベ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(容リ法)成立
9月	●(財)日本容器包装リサイクル協会(容リ協)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	●容リ法が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 ●容リ法が完全施行 ●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
2003 11月	●帝人ファイバー(株)のボトルtoボトルプラントが稼働
2004 3月	●化学分解法による再生PET容器包装が食品安全委員会より食品用容器包装として認められ、使用可能となる 4月 ●ケミカルリサイクルのボトルtoボトル製品上市
2005	●中国輸出が増加 3月 ●容器包装リサイクル法の見直しに関する意見書を経済産業省、環境省、農林水産省に提出し、それぞれの審議会などで資料として活用される 8月 ●容リ法見直しの論議始まる 10月 ●(社)日本経済団体連合会は提言「実効ある容器包装リサイクル制度の構築に向けて」を発表 12月 ●容器包装に係る八団体は「容器包装リサイクル法の目的達成への提言」を発表
2006 2月	●指定法人において使用済みPETボトルの有償処理が行われる 3月 ●3R推進団体連絡会を結成し、自主行動計画を発表 6月 ●改容リ法成立 10月 ●市町村に対し「指定法人への円滑な引き渡し」を求める要望書を送付
2007 10月	●乳等省令が改正され、乳等1群食品(牛乳容器等)にPETボトルが使用可能となる ●容リ法の省令改正により、市町村への資金拠出制度が新設
2008 4月	●從来の「しようゆ」が「特定調味料」に変更され、「主務省令で定める調味料」として指定PETボトルの品目が拡大した 10月 ●リーマンショックによる世界的金融危機のため、使用済みPETボトルの国内外における価格が大幅に下落
2009 1月	●リーマンショックの緊急対策として指定法人が、追加入札および既存契約の見直しを実施 6月 ●2008年から実施された環境省「リユース研究会」でPETボトルのリユース使用の結論が出される
2011 3月	●3R推進団体連絡会「第2次自主行動計画」を発表 5月 ●メカニカルリサイクルのボトルtoボトル製品上市
2012 4月	●厚生労働省「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食品衛生法指針」を通達 10月 ●指定法人が引取り返しの再入札実施 ●次年度2回入札と入札制度検討会実施
2013 4月	●指定法人が引取り緩和措置として、2回入札の上期分を実施、下期分は9月に実施 9月 ●容リ制度の2回目の見直し審議が始まる
2014 4月	●指定法人2回入札の正式実施 11月 ●農林水産省「食品容器包装のリサイクルに関する懇談会」の議論をとりまとめて発表
2015 1月	●財務省貿易統計に使用済みPETボトル由来くず(フレーク状PETくず)の貿易コードが新設 3月 ●東京都が、廃PETボトルの店頭回収に係る再生利用指定制度活用で収集運搬許可不要を通知 7月 ●容リ協のフレーク輸出の一部解禁を官報に発表
2016 1月	●環境省が、店頭回収された廃PETボトル等の廃棄物処理法上の法的取り扱いを通知 5月 ●容リ制度の2回目の見直し審議、18回の合同会合をもって課題を認識し、終了 6月 ●3R推進団体連絡会「第3次自主行動計画」を発表
2017 4月	●容リ協の「ベットボトルリサイクルの在り方検討会」が始まる ●アルコール発酵調味料が「特定調味料」に追加され、指定PETボトルが拡大

※(財)日本容器包装リサイクル協会は、2010年4月公益財団法人に法人格変更。

(社)日本経済団体連合会は、2012年3月一般社団法人に法人格変更。

(社)全国清涼飲料工業会は、2012年4月一般社団法人に法人格変更。

※2017年9月(一社)全国清涼飲料工業会は、(一社)全国清涼飲料連合会に改称。

第三者意見



石川 雅紀 氏 (いしかわ まさのぶ)
神戸大学大学院経済学研究科 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年より現職。2006年、廃棄物の発生抑制を目指すNPO法人ごみじゃぱんを設立、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）を受賞した。

全体を通して、1995年の容器包装リサイクル法（以下、容リ法）の成立以降、日本のPETボトルリサイクルおよびリデュースが着実に進展していることを感じました。ここに至るには、分別排出に協力した市民、分別収集体制を整備した自治体、法制度を整備し改善してきた政府、店頭回収を進めた小売店、自販機横の回収ボックスを整備し事業系回収を進めたベンダー、回収再資源化を行っている事業者、ボトルtoボトル技術の採用などで再資源化費用の支払い責任を超えて資源再利用を進めた飲料メーカー、ボトルのユーザーとともにボトルの軽量化を進めた容器製造事業者などによる努力とともに、リサイクル制度の運営を担ってきた日本容器包装リサイクル協会（以下、容リ協会）、3Rを推進してきたPETボトルリサイクル推進協議会の努力が大きな貢献をしてきたと思います。

日本におけるPETボトルのリサイクルは世界でも稀な事例だと思います。良い面は、回収率、リサイクル率ともに米国、欧州を大きく上回り世界でもトップクラスであることですし、家庭系からの回収物の品質の高さも特筆すべきものだと思います。課題は、回収工程が自治体の責任で行われているため、費用がどの程度かかっているか不透明であり、回収部分の費用効率性を改善するメカニズムがほとんどないことです。2006年以降、市町村が選別保管した段階で市場価値を有する状況になり、廃棄物という性格が薄まり、より通常の財の性格が強まっているので、効率性の観点は今まで以上に重要になります。

強い規制、計画では社会経済がうまく運営できないことは、社会主義圏の崩壊で実証済みであることを考えると、日本が指すべき循環型社会は、必要不可欠、かつ透明性の高い規制、計画以外はできる限り市場に任せ、関係アカターがwin-win関係になるような状況を目指すべきだと思います。この視点からすると、当初は、PETボトルは、消費者の利便性が大きく需要は強かったですが、廃棄物処理の面で社会に大きな負荷をかけていました。EPRの考え方に基づく容リ法の成立により、関係アカターがそれぞれ協力し今日に至っているのは高く評価であります。特に、関係アカター間の協力、関係セクター内での協力と競争は日本の特徴ともいえます。本年次報告書には、この成果が定量的に示されていると思います。

本報告書には記述がありませんが、ここに至る過程で、容リ制度発足当初は、塩ビボトル、着色PETボトルも少なからず市場に出回っていましたが、これらが回収物の再資源化を大きく阻害することはだれの目にも明らかでした。しかし、容器の素材、色は製品ブランドのイメージに大きな影響がありますから、

メーカーにとって重要な問題です。この問題は、飲料メーカーなどの間での自主規制の形で、解決されました。このような形での解決は、米国、中国など原理主義的な市場経済システムで運営している国では、はるかに困難だっただろうと思いますし、EUの傘のもとに複数の主権国家がある一方で市場は統合されている欧州でも困難です。

もう一点、日本の特徴があります。それはマテリアルフローに関するデータの精緻さと詳細さです。もちろん、どこの国でも同じですが、廃棄物にかかわる部分が多く、国の統計だけではこれだけのマテリアルフローは明らかにできません。日本においてPETボトルリサイクル推進協議会が、関係事業者、団体、国、自治体の統計などを駆使して、このレベルまで事実を明らかにしている努力は素晴らしいと思います。ただし、研究者の目から見ると、データ収集、処理、推計の具体的な手法、データの透明性の点では課題があると思います。年次報告書に掲載する事項ではないでしょうが、世界にも誇れる成果ですから、調査の方法、データの範囲、推計の手法など詳細を、何等かの形で自信をもって公表していただきたいと思います。

リデュースが着実に進展し、2004年度基準で、2016年度には23.0%の軽量化が達成されています。第2次自主行動計画の軽量化目標15%から第3次自主行動計画の目標を20%（2020年度）とし、さらに目標を25%（2020年度）と上方修正した目標には達していませんが、推移をみてもほぼ直線的に軽量化が進んでいますから、どこまでこの傾向が続くのかは興味のあるところです。詳細を見ると用途、容量によって軽量化の進展がかなり違っているので、この理由の分析、同じ用途、容量でも製品によって容器重量はかなり幅があるので、その理由の分析を行えば、今後の見通し、より軽量化を進めるための方策への示唆が得られると思います。

今後日本が循環型社会の確立を目指していく中で、金属缶、ガラス瓶などは、循環型社会を目指す目標を設定する前から、資源循環の仕組みが市場をベースに確立していたのに対して、PETボトルは最も新しい容器として、需要の急成長期に社会的な目標設定が重なり、資源循環の仕組みの確立段階から、政策的配慮が大きな影響を及ぼしたという意味で特異な例です。日本だけでなく、アジア、ひいては世界全体での持続可能性を高めるために、日本でのPETボトルリサイクルの事例は、実績だけでなく、解決に至る方法論も大きな価値があると思われます。この観点からもぜひ、情報の発信により務めていただきたいと思います。

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ボトルを廃棄事業者が回収すること）。

■自主設計ガイドライン

リサイクルし易い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）へ引渡される指定PETボトルの量。

■指定法人落札単価

事業者が指定法人（容リ協）より指定PETボトルを受領するために、入札・落札した結果の加重平均単価。

■食品安全委員会

国民の健康確保のため、科学的知見に基づき客観的かつ中立公平にリスク評価を行う、内閣府に設置された機関。

■水平リサイクル

元の製品と同じ用途へのリサイクル。

＜タ行＞

■耐圧ボトル（耐圧PETボトル）

炭酸ガス入り飲料用PETボトル。中味の炭酸ガスによる内圧力に耐えられるように容器設計されている。

■耐熱ボトル（耐熱PETボトル）

高熱殺菌で、90°C位まで耐えられるようになっているPETボトル。耐熱型は口部が結晶化により白色になっている。

■独自処理

自治体が収集した使用済みPETボトルを（公財）日本容器包装リサイクル協会へ引き渡さず、独自に回収業者などへ売却し処理すること。

■特定事業者

容器包装リサイクル法の中で再商品化義務を負う事業者（容器包装利用事業者、容器製造事業者）。

■特定調味料

2008年4月1日からPETボトルのしょうゆカテゴリーが特定調味料に拡大し、しょうゆ加工品、みりん風調味料、食酢・調味酢、ノンオイルドレッシングなどが指定品目に追加された。

＜ナ行＞

■公益財団法人日本容器包装リサイクル協会

容器包装リサイクル法に基づく指定法人として、特定事業者等の委託にもとづき、市町村から引き渡される分別基準適合物の再商品化を行い、あわせて、再商品化事業に関する普及啓発および情報の収集・提供などを行う機関。

＜ハ行＞

■フレーク

使用済みPETボトルを約8mm四方の小片に破碎・洗浄し、加工したもの。

■ペレット

フレークを加熱融解して粒状に加工したもの。

■ベール

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＞

■マテリアルリサイクル

使用済みPETボトルを破碎・洗浄し、フレークやペレットの再生材料に加工して、シート、繊維、成形品などに再利用すること。

■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）。