



ペットボトルリサイクルシンポジウム

配布資料

経済産業省 産業技術環境局 リサイクル推進課

◆ 目次 ◆

■ 議事次第	1
■ 講演資料	
◆セッションⅠ（事例報告）	
・民間回収ルート実態調査	3
「店頭回収の現状」スチール缶リサイクル協会 酒巻 弘三氏	
・店頭回収の取組事例	21
「ペットボトル店頭回収の取組と課題」	
株式会社セブン&アイ・ホールディングス 永井 達郎氏	
・リサイクルの現状	29
「店頭回収ペットボトルの国内循環に向けて」	
廃PETボトル再商品化協議会 古澤 栄一氏	
・リサイクル製品の利用状況	41
「B to B 水平リサイクルへの取り組み」	
サントリービジネスキスパート株式会社 高田 宗彦氏	
「エフピコ方式のリサイクル」	
株式会社エフピコ 環境対策室 富樫 英治氏	
◆セッションⅡ（パネルディスカッション）	
基調講演：問題提起	73
「PETボトル店頭回収の意義・課題と期待」神戸大学大学院 石川 雅紀氏	

ペットボトルリサイクルシンポジウム

議事次第

日 時：平成26年12月22日（月）13:00～

場 所：大手町サンスカイルームA室
東京都千代田区大手町2丁目6番1号 27階

コンセプト：

ペットボトルの店頭回収は、自治体の廃棄物処理によらず、事業者から自ら社会的な責任を果たすものである。廃ペットボトルリサイクルに積極的な関係者を集めたシンポジウムを開催し、店頭回収に取り組む関係者のそれぞれの取組みや課題を共有する。本シンポジウムを通じて、店頭回収の意義や効果を確認し、関係者の意欲や関心を高め、廃ペットボトルの回収ルートを多様化させることに資する。

プログラム：

13:00-13:10	開会挨拶	経済産業省 環境省
セッションI（事例等報告）		
13:10-13:25 (15min)	民間回収ルート実態調査	酒巻 弘三氏 スチール缶リサイクル協会
13:25-13:40 (15min)	店頭回収の取組事例	永井 達郎氏 セブン&アイ・ホールディングス
13:40-13:55 (15min)	リサイクルの現状	古澤 栄一氏 廃PETボトル再商品化協議会
13:55-14:25 (15min×2)	リサイクル製品の利用状況	高田 宗彦氏 サントリービジネスエキスパート 富樫 英治氏 株式会社エフピコ
14:25-14:40 (15min)	休憩	
セッションII (パネルディスカッション)		
14:40-15:00 (20min)	基調講演：問題提起	石川 雅紀氏 神戸大学大学院
15:00-15:50 (パネルディスカッション)	テーマ：ペットボトルリサイクルの促進に向けた連携の取組 ファシリテーター：石川 雅紀氏（神戸大学大学院教授） ・辰巳 菊子氏（日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会常任顧問） ・馬場 未希氏（日経エコロジー副編集長） ・古澤 康夫氏（東京都資源循環推進部計画課 課長補佐） ・酒巻 弘三氏（スチール缶リサイクル協会 顧問） ・永井 達郎氏（株式会社セブン&アイ・ホールディングス） ・古澤 栄一氏（廃 PET ボトル再商品化協議会 会長） ・高田 宗彦氏（サントリービジネスエキスパート 部長） ・富樫 英治氏（株式会社エフピコ 環境対策室）	1時間20分
15:50-16:00	(質疑応答・総括)	
16:00-16:05	閉会挨拶	経済産業省

セッションⅠ（事例報告等）

民間回収ルート実態調査

スチール缶リサイクル協会

酒巻 弘三氏

＜ペットボトルリサイクルシンポジウム＞

店頭回収の現状

“スチール缶リサイクル協会＆(株)ダイナックス
都市環境研究所の共同調査結果より”

2014年12月22日
スチール缶リサイクル協会
顧問 酒巻 弘三

当協会が多様な回収方法の
調査に至る背景

- ◆ スチール缶リサイクル協会は、1970年代より容器包装廃棄物の分別・再資源化の仕組みを社会に広めてきた。
- ◆ 2004年から始まった容り法施行状況検討の審議の過程で、分別収集・処理保管方法の在り方について課題提起された。



- ◆ この審議の過程を踏まえスチール缶リサイクル協会と(株)ダイナックス都市環境研究所は、より良い分別・再資源化の方策を提案するため、集団回収・店頭回収に着目、調査・研究を開始した。

○「協働型集団回収」の調査 : 2005～2010年

○「店頭回収・拠点回収」の調査 : 2011～2014年



- ◆ 情報提供に資するため、マニュアル・報告書としてまとめ公表

2

店頭回収の歴史

年代	出来事
80年代～	市民による牛乳パックの回収運動スタート ⇒ 店舗型生協での回収始まる
85年	市民団体（全国牛乳パックの再利用を考える連絡会：通称パック連）が発足、その後事業者が協力し牛乳パックの回収運動が拡大 ⇒ 店頭回収につながる
90年	株エフピコ（食品容器の製造・販売等）が、自社物流を利用した店頭回収を開始
97年	「東京ルールⅢ」スタート：販売者がペットボトルを店頭で回収、行政が収集・運搬、事業者が中間処理・再資源化
2000年～	店頭回収が拡大 ※2000年、容り法完全施行

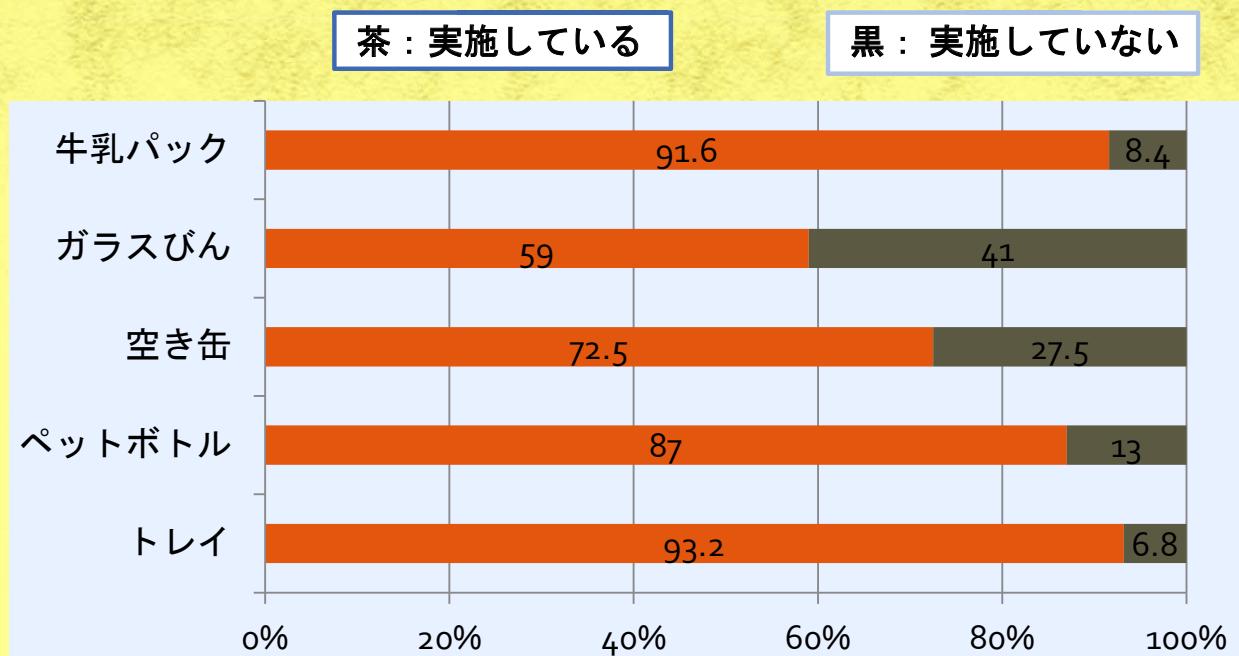
4

店頭回収の現況

5

(1) 品目別の実施状況

- ・1品目のみの店頭回収はない。

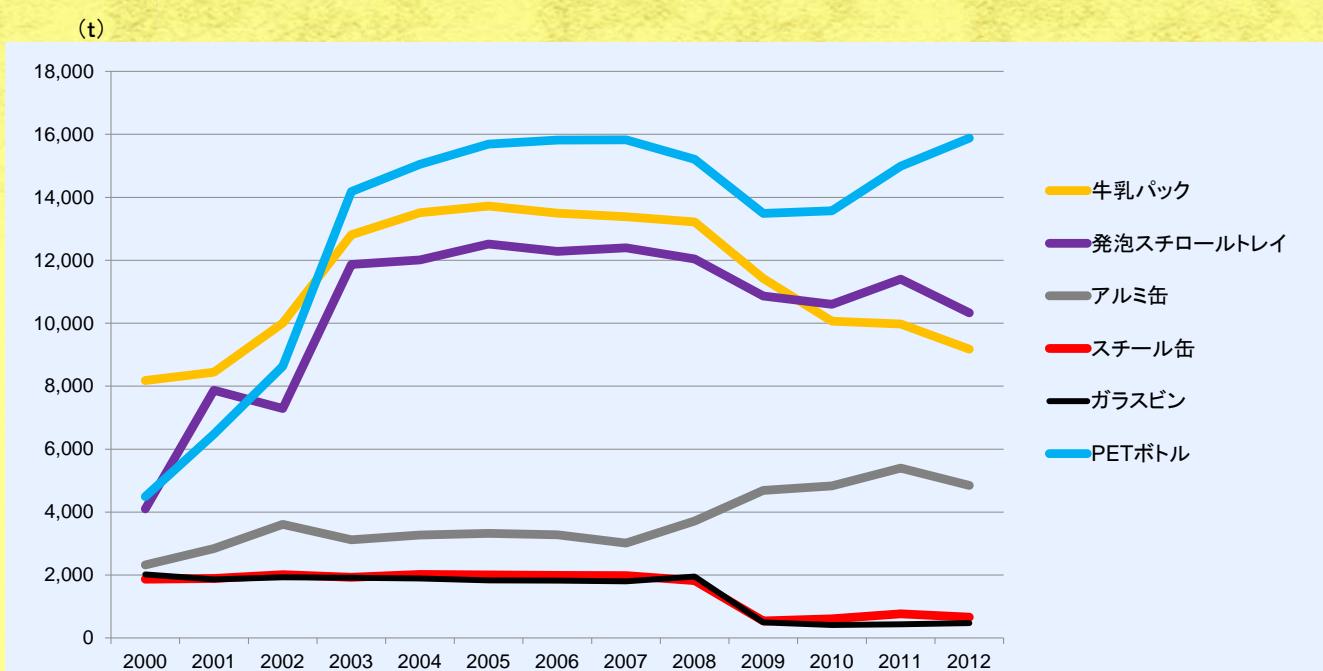


「平成25年スーパーマーケット年次統計調査報告書」(日本スーパーマーケット協会、オール日本スーパーマーケット協会、(一社)新日本スーパーマーケット協会)より作成

6

(2) 店頭回収量の推移

- ・2000年初頭、PETボトル・トレイ・牛乳パックの店頭回収が上昇（容器法影響？）



日本チェーンストア協会ホームページより作成

7

(3) 店頭回収での回収量・率

品目	回収量	回収量の内訳
白色トレイ (日本プラスチック 食品容器工業会)	↓ 13,051トン (2011)	店頭回収 10,231トン (78.4%) 市町村回収 2,784トン (21.3%) →容リルート : 674トン (24.2%)
牛乳パック (全国牛乳容器環境 協議会)	家庭からの回収量 ↑ 57,200トン (2012)	店頭回収 32,600トン (57.0%) 市町村回収 13,700トン (24.0%) 集団回収 10,900トン (19.1%)
ペットボトル	市町村収集量 ↑ 298,792トン (2012) (PETボトルリサイクル推 進協議会)	店頭回収 (日本チェーンストア協会加 盟店) 15,881トン (5.3%) (日本チェーンストア協会)

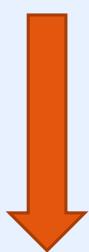
(団体名)はデータの出所

8

店頭回収調査の推移

◆ 2011～2012年度 : 初期実態調査

- ・大手スーパー本部等へのヒヤリング
- ・ピンポイントによる店舗実態調査 計15ヶ所



先進的で推奨に値する良好な

取り組み事例あり

◆ 2013～2014年度 : 全国調査へ

- ・第一次：自治体へ店頭回収実施有無アンケート調査（808区市）
- ・第二次：
 - ①実施自治体へ連携協働状況アンケート調査（366区市）
⇒回答結果：281区市／366区市（回答率77%）
 - ②スーパーに係る協会加盟の事業者へのアンケート調査（446社）
⇒回答結果：65社／446社（回答率15%）
- ・第三次：アンケート調査結果より、先進的取り組み事例実態調査（5地域）

10

自治体へのアンケート調査 結果

11

(1) 市町村での回収手法における店頭回収の位置付けは？

- ・店頭回収を重要・ある程度重要と位置付けている自治体は、7割以上。

	数	%
リサイクルルートの重要なルートとして位置づけている	97	35%
ある程度は重要なルートとして位置づけている	110	39%
現状ではそれほど重要なルートと位置づけていないが、今後は重視していきたい	35	12%
今後もそれほど重視しないと思う	26	9%
その他	13	5%
合計	281	100%

12

(2) 廃棄物処理法上の店頭回収への見解は？

- ・見解が定かでないが5割を超えるものの、約3分の一の自治体は廃棄物とみなしていない

見解	区市数	%
廃棄物とみなしていない	250	34.5%
事業系一般廃棄物とみなしている	33	4.6%
産業廃棄物とみなしている	32	4.4%
その他	82	11.3%
不明(見解が決まっていない、わからない等)	363	50.1%
合計	724	100.0%

13

(3) 店頭回収に係る自治体の施策や取り組みは？

- ・スーパーとの連携を行っていない自治体は
5割強

	数	%
スーパー等が自主的に行っているので直接的な支援や協力はしていない	153	54%
店頭回収されたものを自治体が集めてリサイクルしている	71	25%
市民に店頭回収を利用するよう、積極的にPRを行っている	68	24%
必要に応じてスーパー等と情報交換している	60	21%
回収容器や回収のための資機材の支援を行っている	47	17%
店頭回収のノボリや看板、ステッカーなどの資材を提供している	19	7%
協定や覚え書きで店頭回収を事業者の役割として定めている	10	4%
スーパー等と定期的な協議や話し合いの場を設けている	4	1%
店頭回収に対して事業者に助成金や補助金を交付している	1	0.3%
その他	23	8%
合計	281	100%

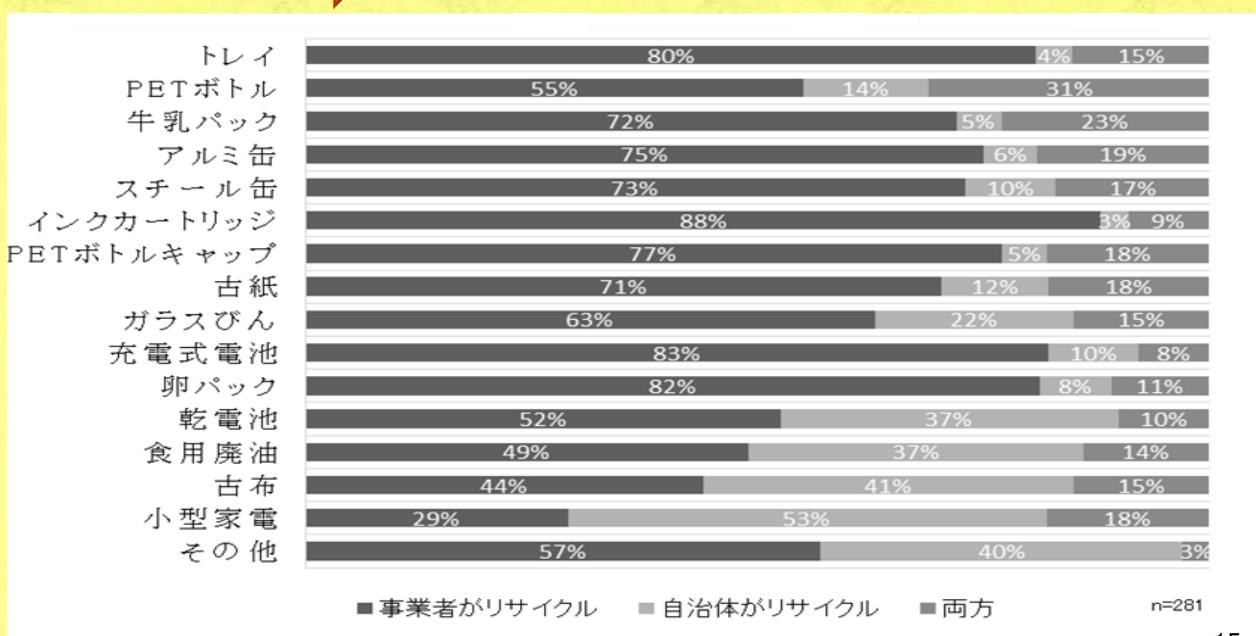
14

(4) 品目別に、誰が処理・保管？

- ・店頭回収品目中、古紙・缶・びんは、スーパー自身の処理保管が大半だが、ペットは自治体の5割弱が処理保管に関与



東京ルールⅢの影響？



スーパー等への アンケート調査・現場実態 調査結果

16

(1) 店頭回収の実施状況は？

	数	%
全店で実施	60	92%
ある程度実施	2	3%
それほど実施していない	3	5%
把握していない	0	0%
実施していない	0	0%
合計	65	100%

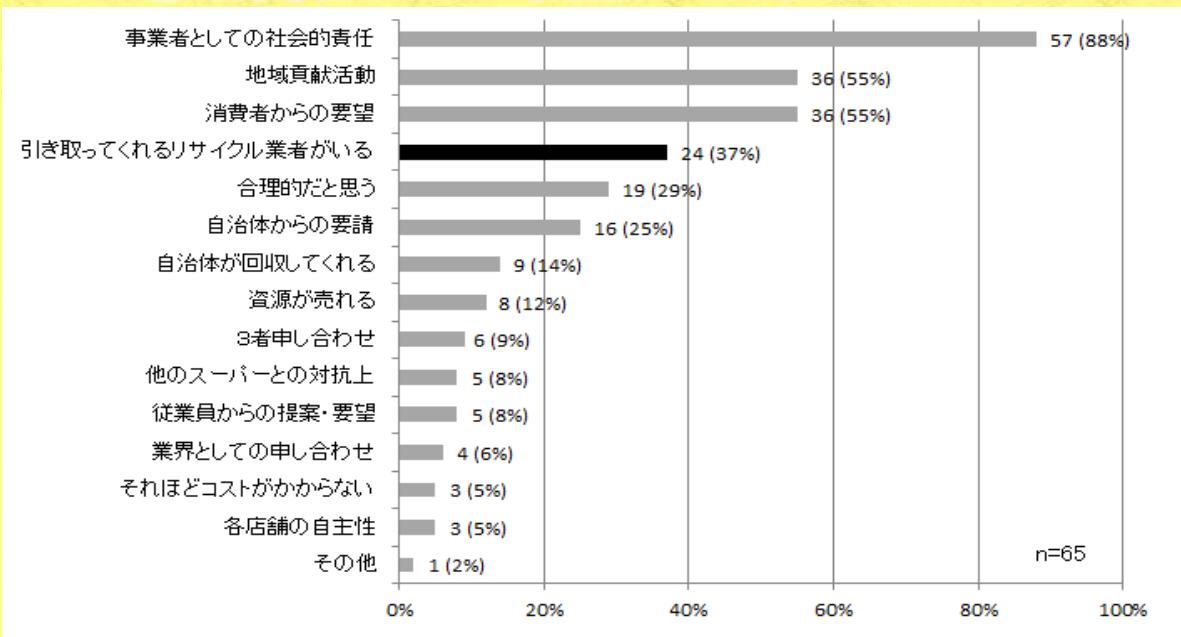
(2) リサイクル設備の有無は？

	数	%
選別や圧縮等の処理を行うリサイクルセンターがある	4	6%
設備はないが一時集積する拠点（物流センター等）を設けている	17	26%
各店舗ごとに処理している（業者に引き取ってもらっている）	38	58%
その他	6	9%
合計	65	100%

17

(3) 店頭回収の実施理由は？

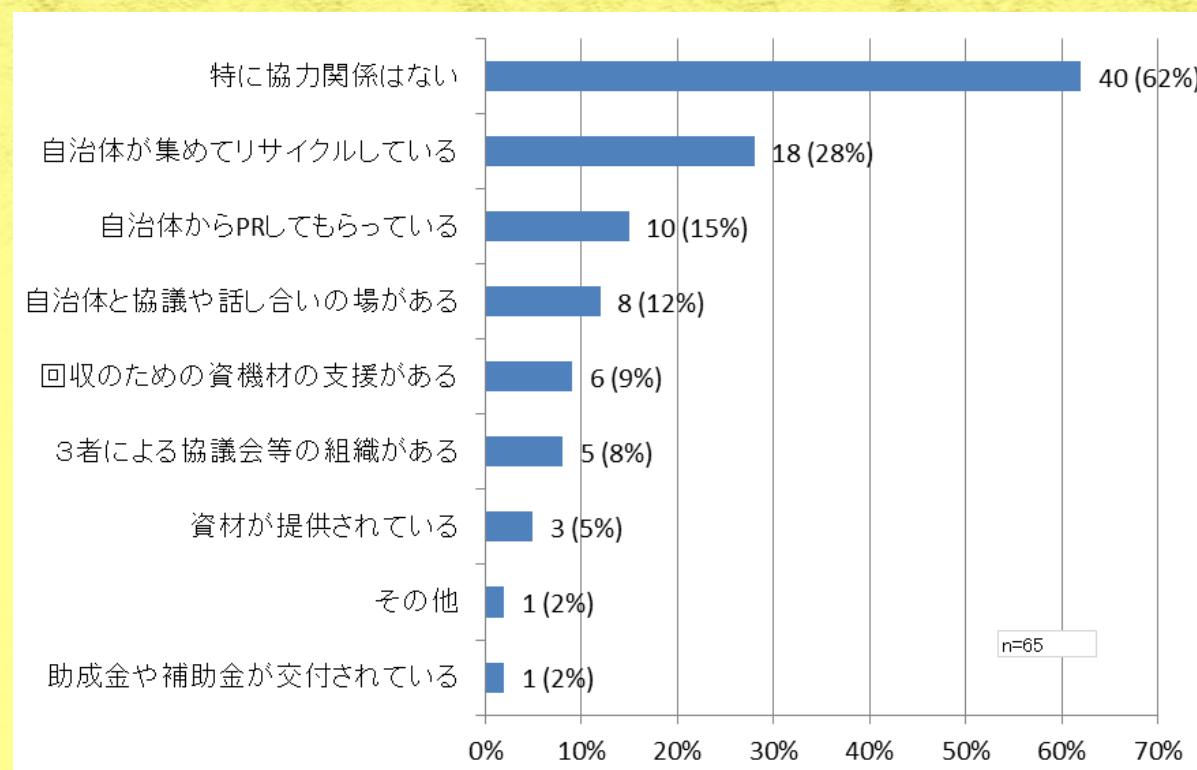
- ・スーパーでの店頭回収の実施理由上位は、
**①社会的責任、
②地域貢献、
③消費者からの要望への対応**



18

(4) 自治体との協力関係は？

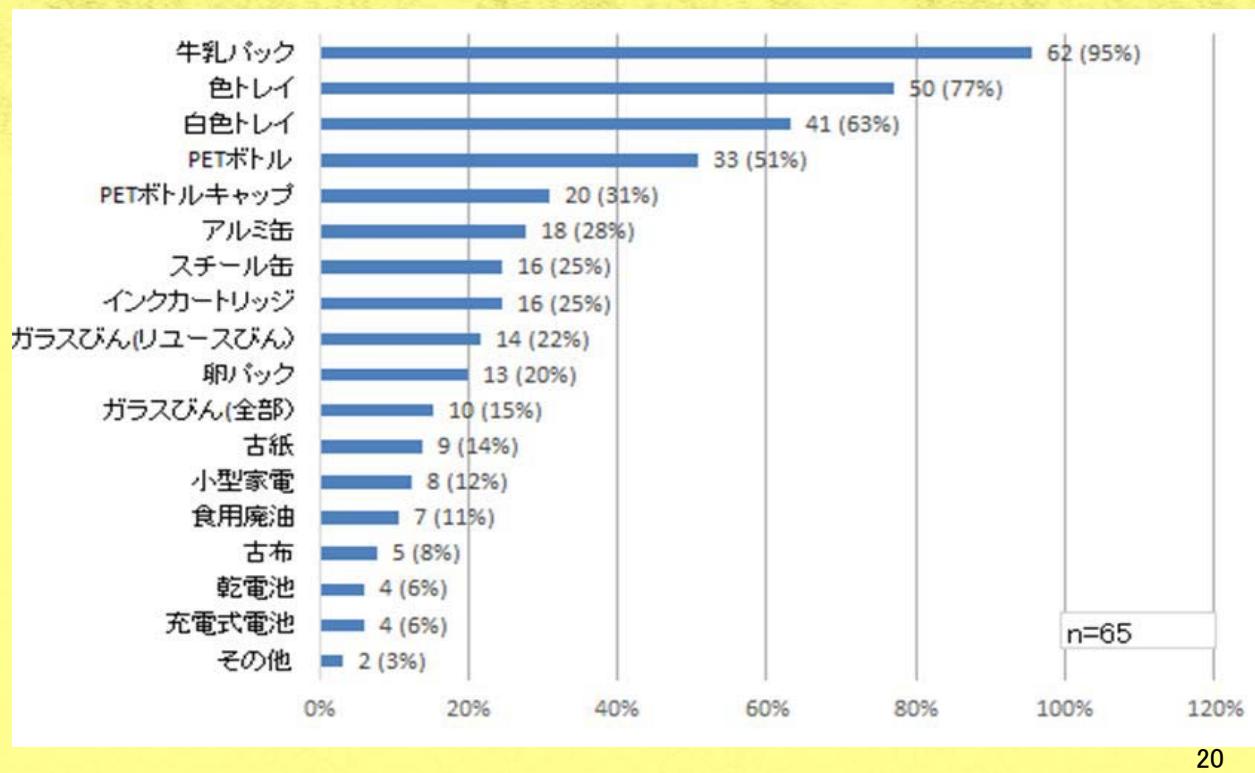
- ・自治体とスーパーとは、6割強が協力関係がない



19

(5) 店頭回収の回収品目は？

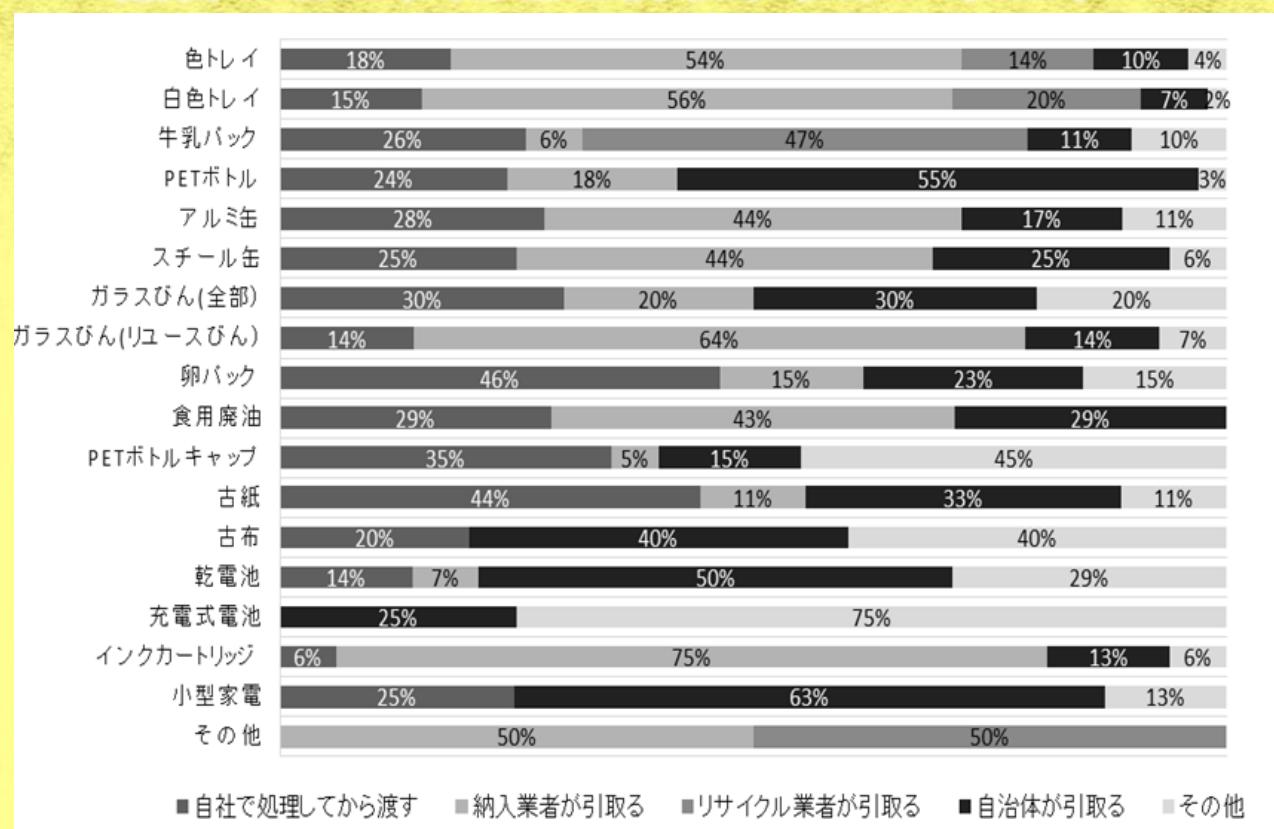
- 牛乳パックとトレイが高い割合を示した
歴史的経緯が大きく影響か



20

(6) 品目別に、誰が処理して誰が引き取る？

- 品目ごとに、処理と引取り手はバラバラ



21

(7) 店頭回収を実施する上での課題は？

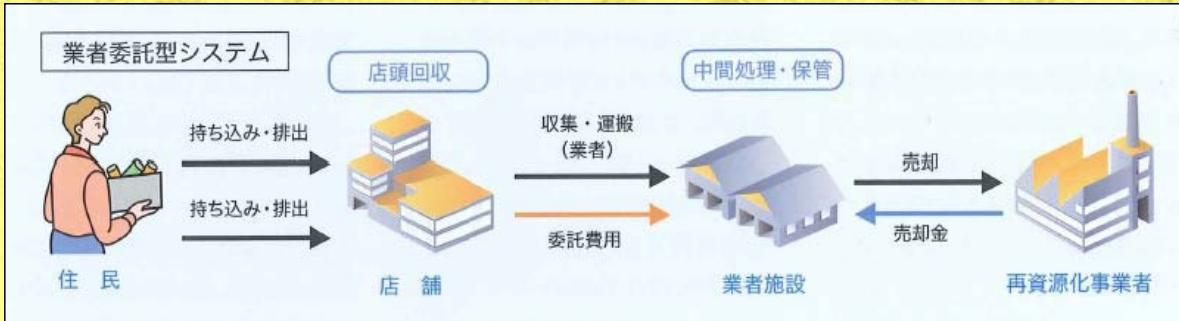
- ・スーパーでの店頭回収推進には、消費者の協力とインセンティブが必要

	数	%
分別が悪く、異物の混入が多い	43	66%
量が集まりすぎて、スペースや人手が足りない	37	57%
店頭からの収集や選別の費用がかかりすぎる	14	22%
回収容器の管理など店舗側の人手がかかりすぎる	40	62%
引き取ってくれるリサイクル業者の確保が難しい	6	9%
廃棄物処理法上の規制がネックになっている（許可を求められる等）	6	9%
自治体との協力関係に課題がある	9	14%
その他	1	2%
合計	65	100%

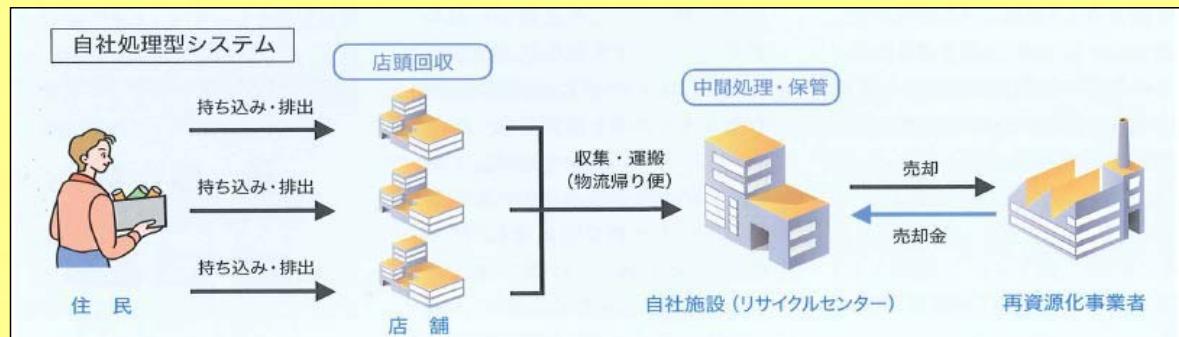
22

(8) 店頭回収・資源化の代表的パターン

- ・Aパターン：店舗回収品を、リサイクル事業者に委託



- ・Bパターン：店舗回収品を、自社施設で再資源化・売却
※有価物として売却できる品目のみ店頭回収



23

推奨に資する事例紹介

－Bパターン－

24

- ・自社に処理センターを設置、処理後有償で売却
- ・処理後有償となる品目のみ実施
- ・店頭回収・処理で、種々工夫

	D社（中四国地区）	I社（関東地区）
主な店頭回収品目	ペットボトル、アルミ缶、スチール缶、トレイ、牛乳パック、	ペットボトル、アルミ缶、スチール缶、トレイ、牛乳パック、透明容器
店頭回収開始時期	2000年～	1991年～
自家処理開始時期	2012年～	2008年～
店頭回収品収集方法	商品配送帰り便活用	商品配送帰り便活用
自家中間処理施設	自社「エコセンター」	自社「リサイクルセンター」
ペットボトル回収量	400万本（2009年度）	800トン（2011年度）

（当協会「店頭回収・拠点回収事例集」参照）

25

店頭回収実態調査から見た 課題と提案

26

課題1：廃棄物処理法上の取り扱いが曖昧

提案：廃棄物処理法上の規制の見直し
店頭回収品を自社で中間処理を実施した場合の資源物は、「専ら物」と同様の扱いとするよう明確化する。

課題2：推進のためのメリット&インセンティブが不明確

提案：容器包装リサイクル法の見直し
自社で中間処理するまでの事業者には、優良企業としての認定や再商品化費用の軽減等インセンティブを付与する。

課題3：地域での連携協働が進んでいない

提案：主体間の連携協働の強化推進
容器法第5条に基づき国は、店頭回収推進の指針策定、また自治体は事業者・市民参加の協議会の設置等を推進する。
特定事業者・小売り事業者等は、国・自治体の施策に協力すると共に情報提供に努める。

27

ご清聴ありがとうございました

店頭回収調査結果に係る問い合わせは、

スチール缶リサイクル協会

東京都中央区銀座7-16-3 日鉄木挽きビル

TEL : 03-5550-9431

FAX : 03-5550-9435

セッションI（事例報告等）

店頭回収の取組事例

株式会社セブン＆アイ・ホールディングス
永井 達郎氏

ペットボトル店頭回収の取組と課題

株式会社セブン&アイ・ホールディングス
総務部 資源・リサイクル 永井達郎

店頭回収の状況



**発泡トレイ
(年間約150t回収)**

**牛乳パック
(年間約400t回収)
一部はPBのトイレットペーパー
にリサイクル**

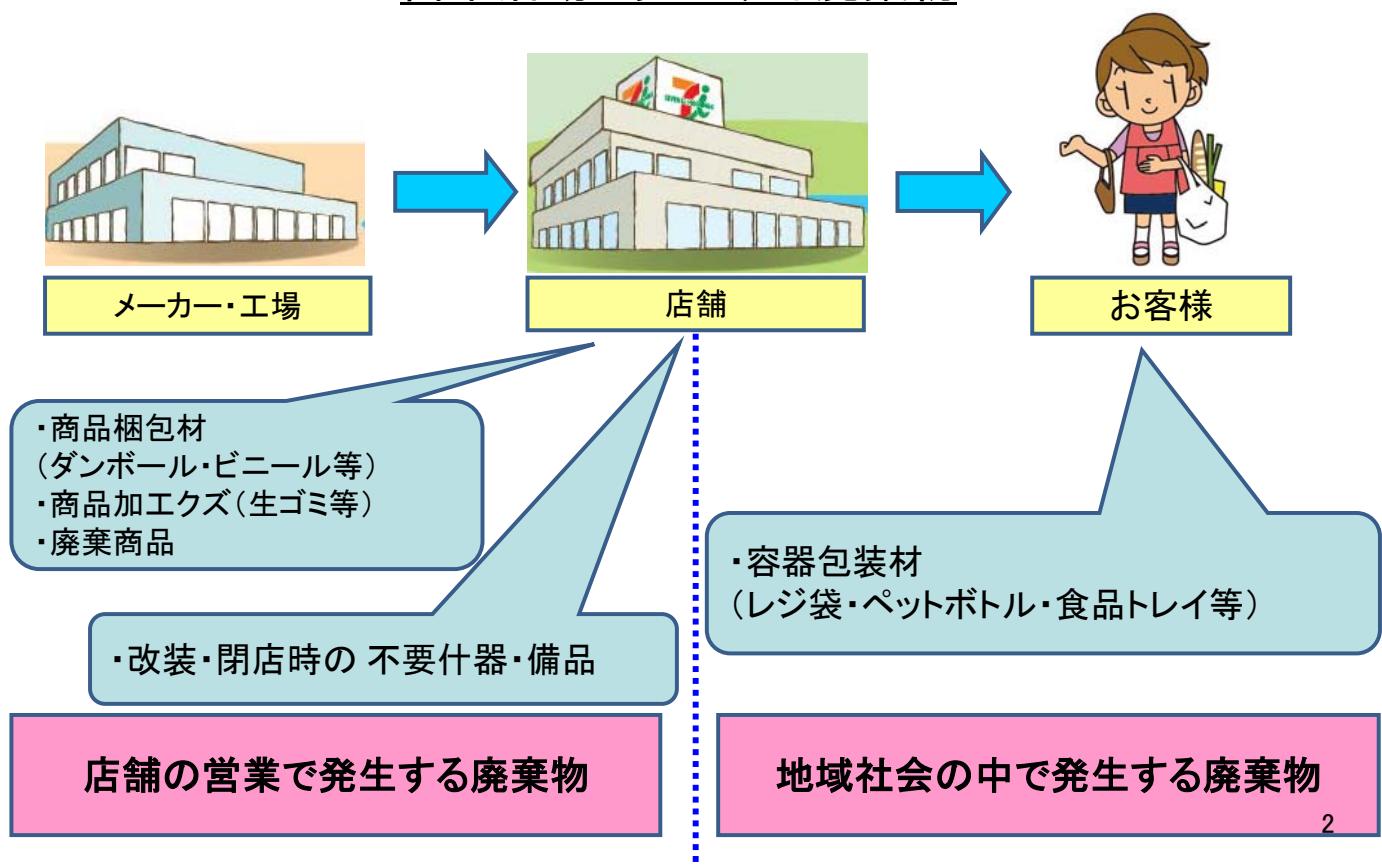
**空き缶
(年間約850t回収)**

**ペットボトル
(年間約2000t回収)
ペットボトルや食品トレイに
リサイクル**

**空き瓶
(年間約1800t回収)**

スーパーにおける店頭回収の意義①

営業活動で発生する廃棄物



スーパーにおける店頭回収の意義②

地域社会の中で発生する廃棄物の2R(リデュース・リサイクル)推進



店頭回収のメリット

①消費者にとって利便性の高い「回収拠点」

店舗の営業時間内であれば、いつでも回収している
⇒リサイクルの推進に繋がる

②品質の高いものを効率的に回収

大半が家庭からの持込・利用者は主婦中心
⇒分別・洗浄のルールが守られている

③消費者に一番近い環境活動

消費者が、気軽に参加できる環境活動の一環
⇒環境意識の啓発に繋がる

4



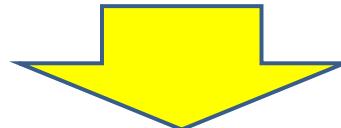
ペットボトルの店頭回収・リサイクルの課題

①コスト負担が大きい

収集・保管・積載効率が悪い
⇒店舗のコスト負担が大きい

②リサイクル先が担保出来ない

約4割が海外へ流失している
⇒お客様への説明責任が果たせない



お客様の要望があっても
回収店舗の拡大が出来ない

5

ペットボトル自動回収機による店頭回収システムの概要①



6

ペットボトル自動回収機による店頭回収システムの概要②



一般的なフロー



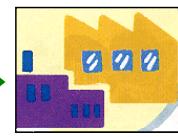
輸送効率が悪い
システム効率、システムコスト
環境負荷の面で課題あり



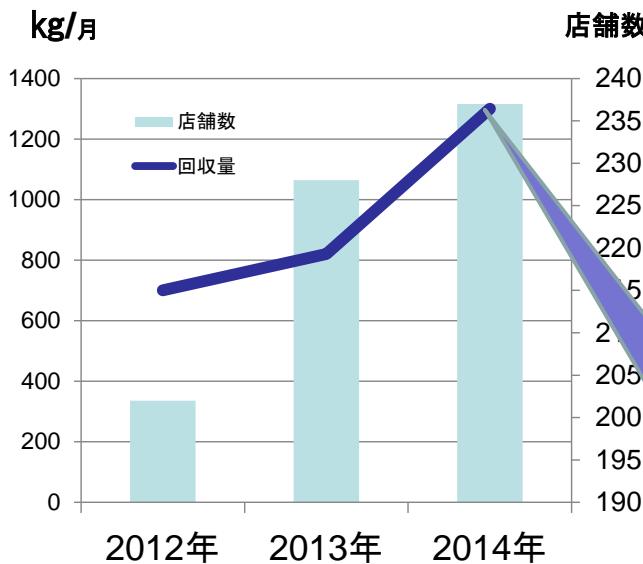
新しいフロー



資源を効率よく輸送
輸送時のCO2削減
物流の戻り便の活用



導入店舗数と回収量の推移



貯める 使いこなして、もっとおトクに貯める。
nanacoポイントの貯め方



14年度の1店舗
平均回収量は
昨年比150%

ナナコカード
獲得にも貢献

13年度、中京地区に9店舗に導入

14年度、関西地区の8店舗、東北地区の3店舗に導入

リサイクルPETを使ったセブンプレミアム



ボディソープつめかえ用
スウィートフローラル
400ml 246円(税込)
8月25日(月)発売



**ボディソープつめかえ用
フレッシュフローラル
400ml 246円(税込)
8月25日(月)発売**



**肌にやさしいハンドソープ
液体タイプ つめかえ用
200ml 000円(税込)
11月発売予定**

資源物の回収・リサイクルを推進する上での課題

①リサイクルコストの負担

店舗が全て負担(収集・回収費用)
⇒自治体や飲料メーカーを巻き込んだ仕組み作り

②廃掃法への対応

基本的には「産業廃棄物」
⇒効率的なリサイクルシステム構築の阻害要因



小売業のインフラ(店頭・戻り物流)を効率的に活用しながら
社会全体で支える仕組み作りが必要

セッションⅠ（事例報告等）

リサイクルの現状

廃PETボトル再商品化協議会

古澤 栄一氏

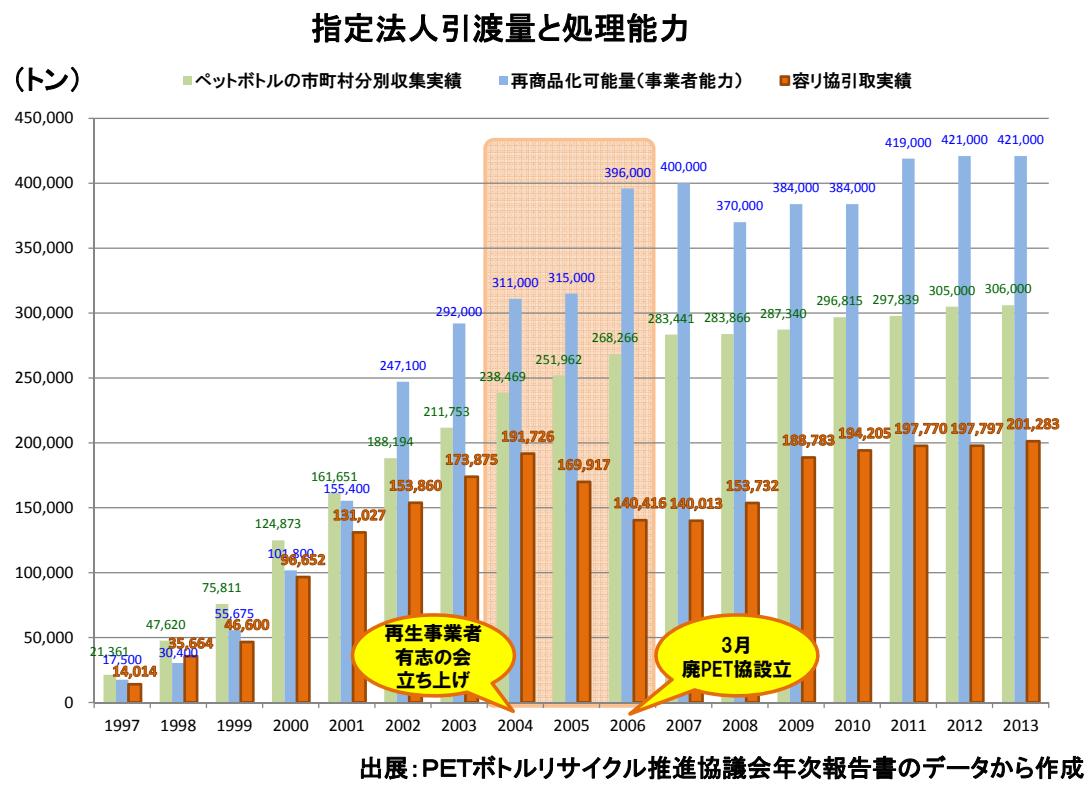
店頭回収ペットボトルの国内循環に向けて

廃PETボトル再商品化協議会

廃PETボトル再商品化協議会の概要

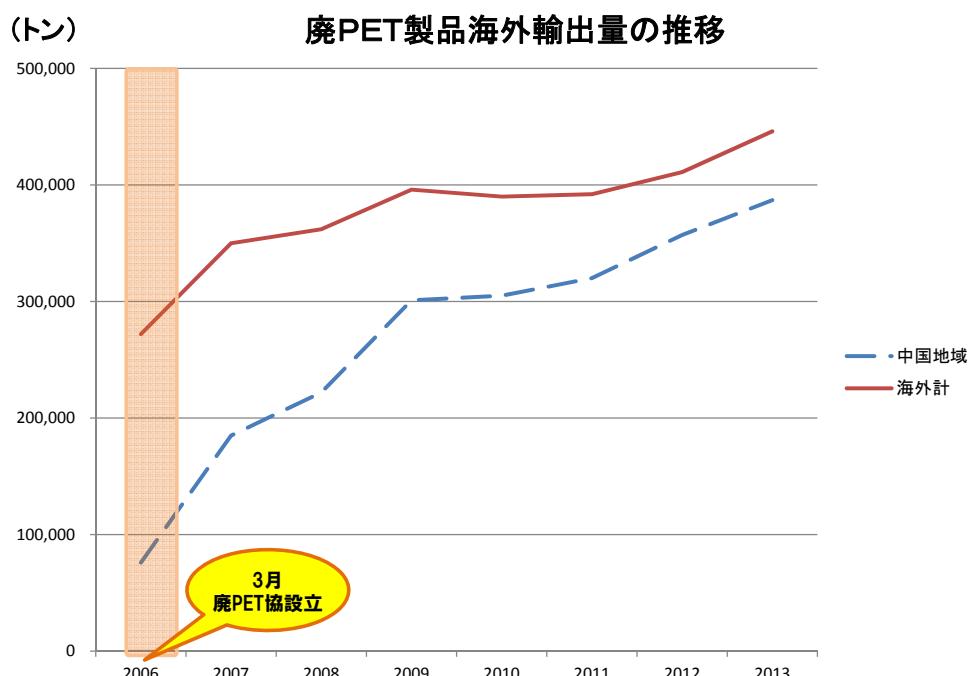
- 正式名称：廃PETボトル再商品化協議会
(廃PET協と略す)
- 加入事業者数：35社
※容リ協に登録されたペットボトル再商品化事業者の約6割
- 設立：2006年3月
- 目的：
 - ・会員相互の連絡協調のもとに、廃PETボトルの適切な回収と再生処理を通して再資源化の更なる促進を図り、循環型社会の構築に貢献すること。
- 活動指針：
 - ・「容器包装リサイクルシステム」の維持・向上に向けた諸活動を、業界全体として行っていく
 - ・共同研究を推進し、業界全体の持続的な発展を目指す。

廃PET協立上げの背景①



2

廃PET協立上げの背景②



出展: 財務省通関統計に基づきPETボトルリサイクル推進協議会が公表したデータから作成

3

国内循環の意義



石油 ボトル1kgリサイクルで → 0.75kg 節約
国内販売量57.9万tなら… → 43万t 節約

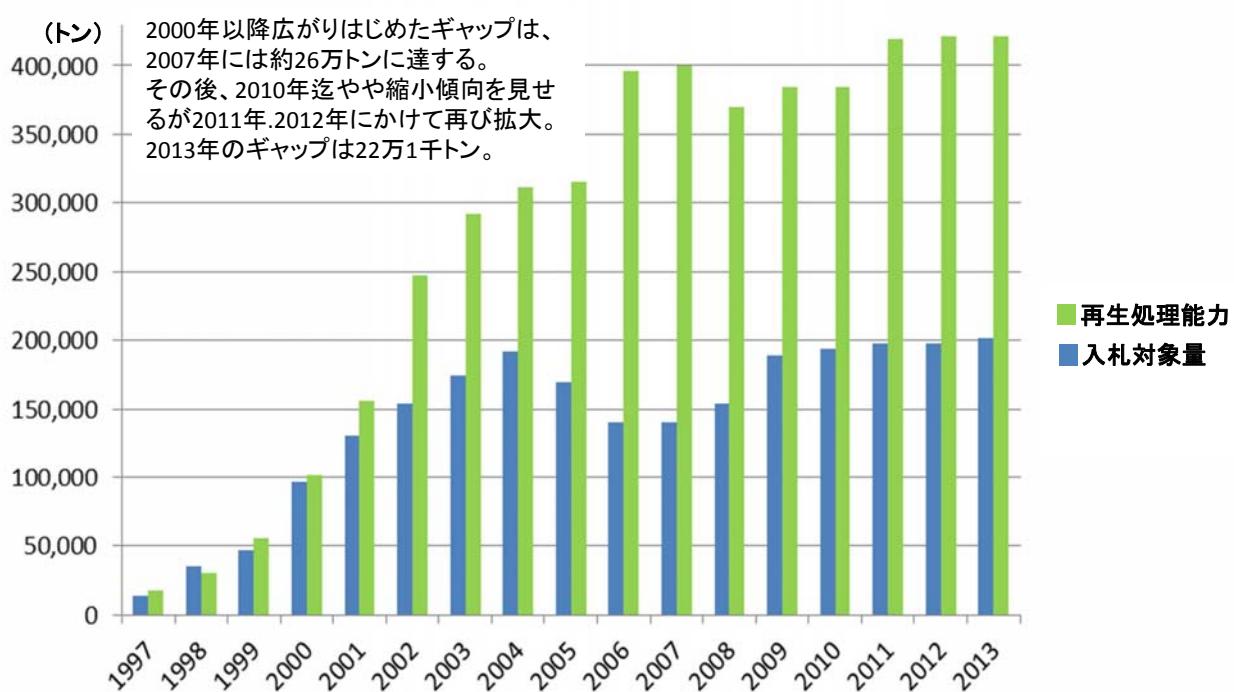
CO₂排出
ボトル1kgリサイクルで → 約1kg(0.994kg)抑制
国内販売量57.9万tなら… → 57.5万t 抑制



4

店頭回収ペットボトルの受け皿①

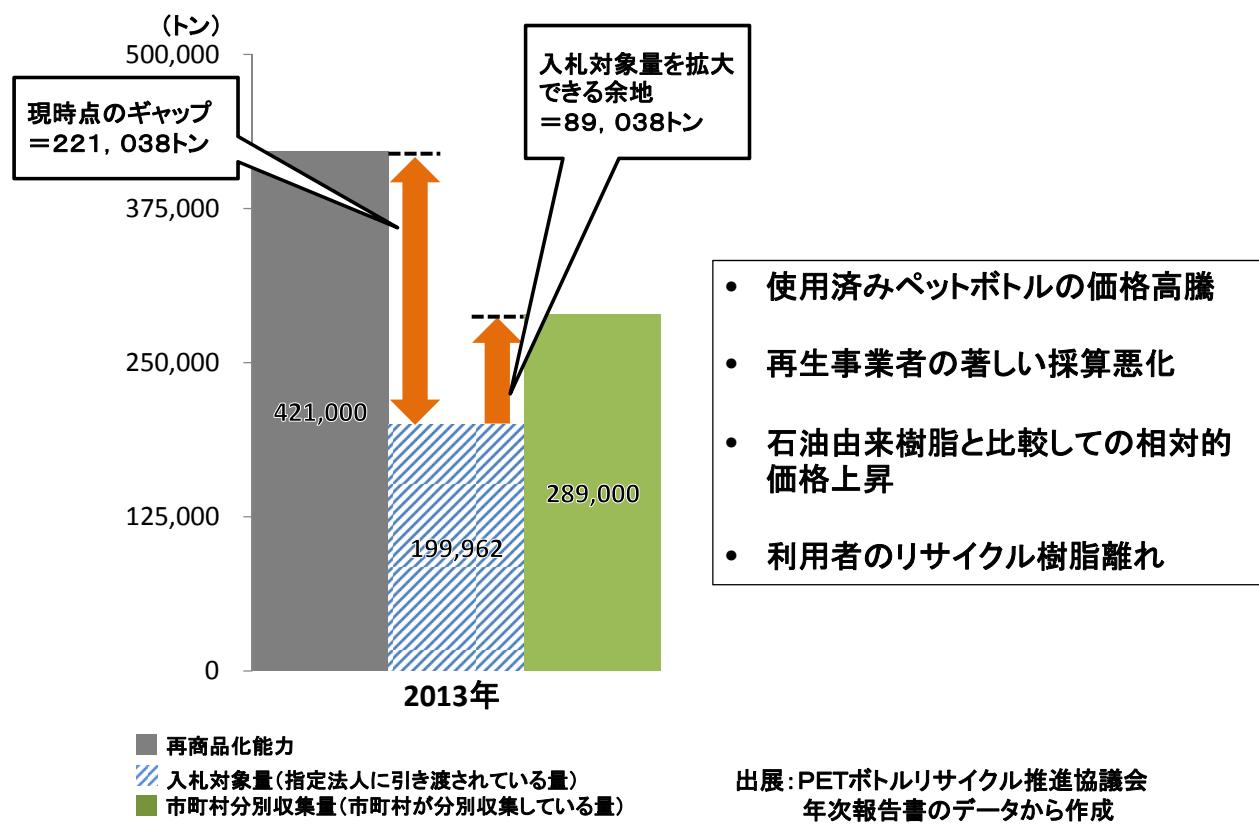
指定法人引渡量と処理能力のギャップ



出展:PETボトルリサイクル推進協議会年次報告書のデータから作成

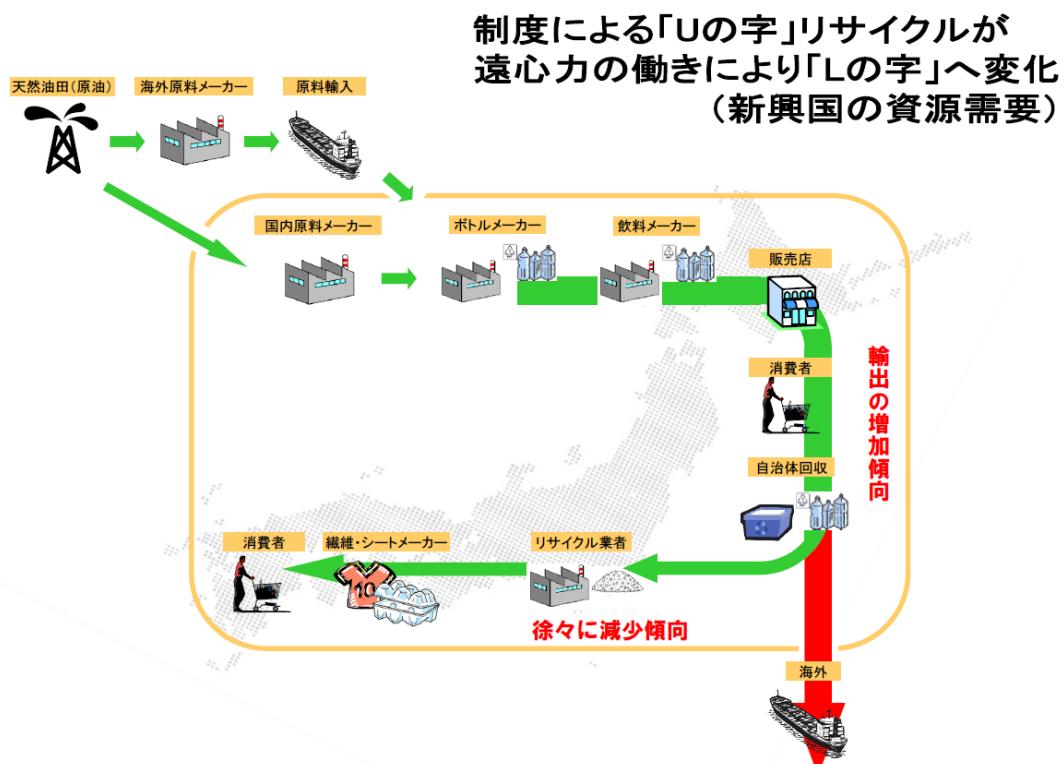
5

店頭回収ペットボトルの受け皿②



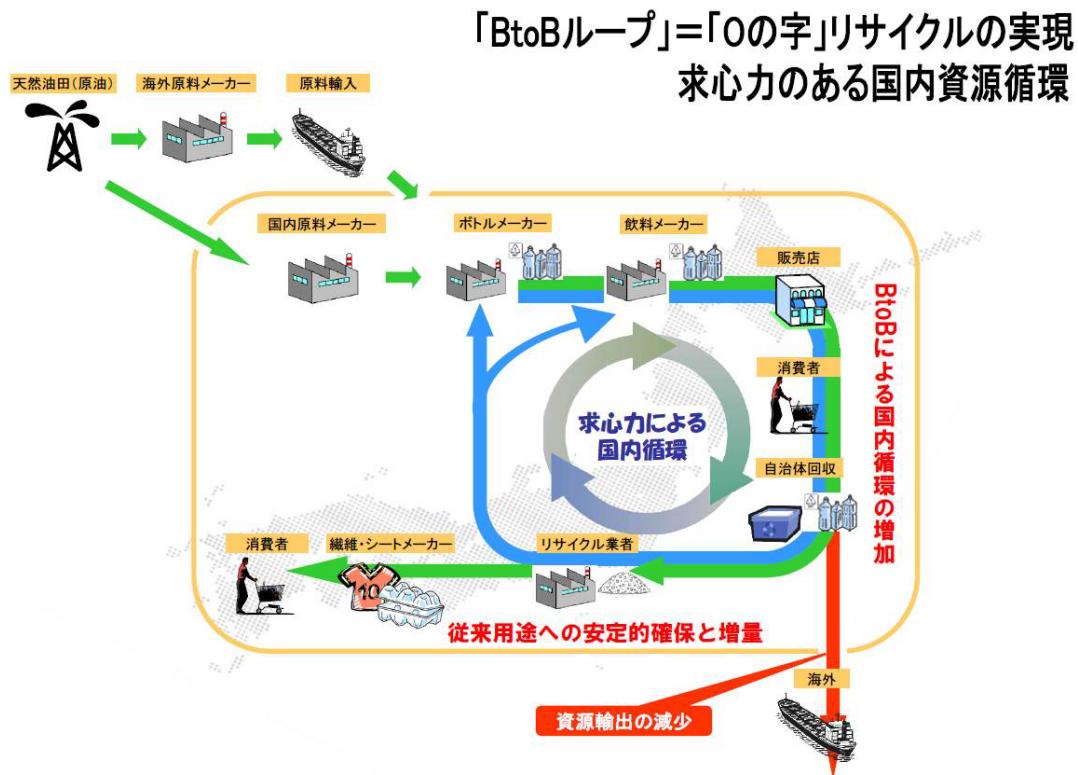
6

従来型ペットボトルリサイクルの課題



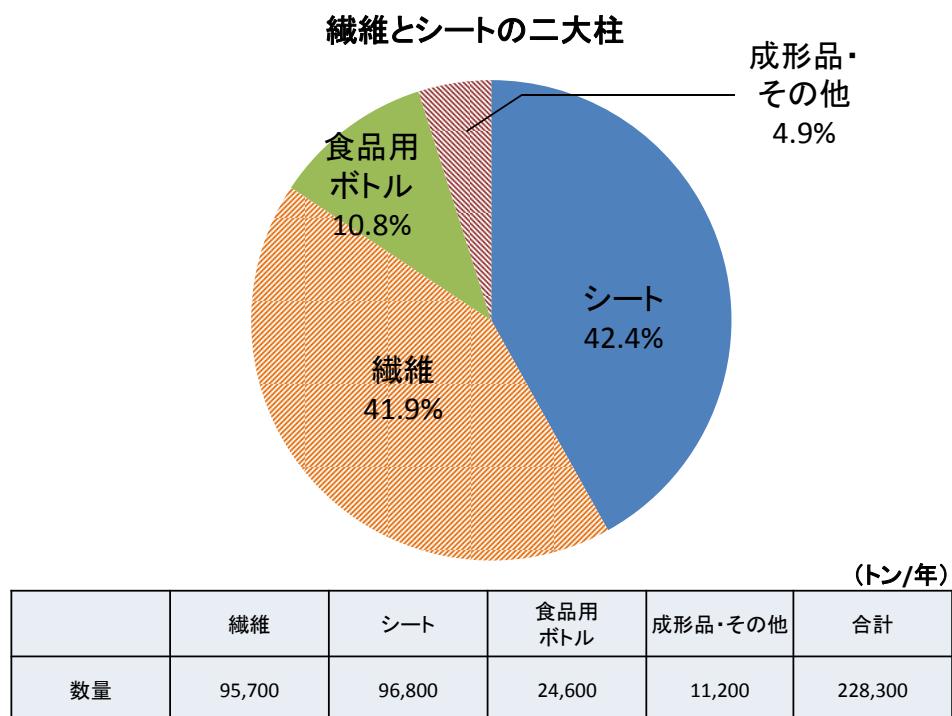
7

国内資源循環の拡大につながる〇の字リサイクル



8

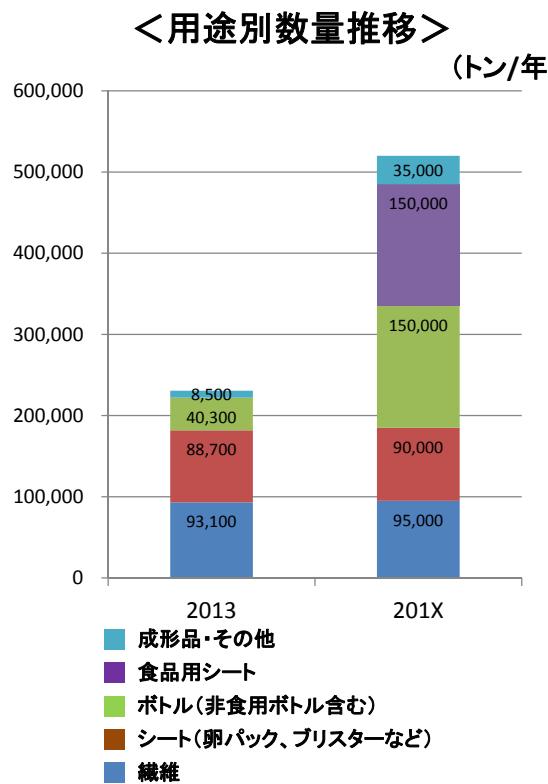
再生PET樹脂の用途(2011年度)



出展: PETボトルリサイクル推進協議会年次報告書のデータから作成

9

拡大が予測される新たな用途



市場規模の拡大

286,000 × 原料価格

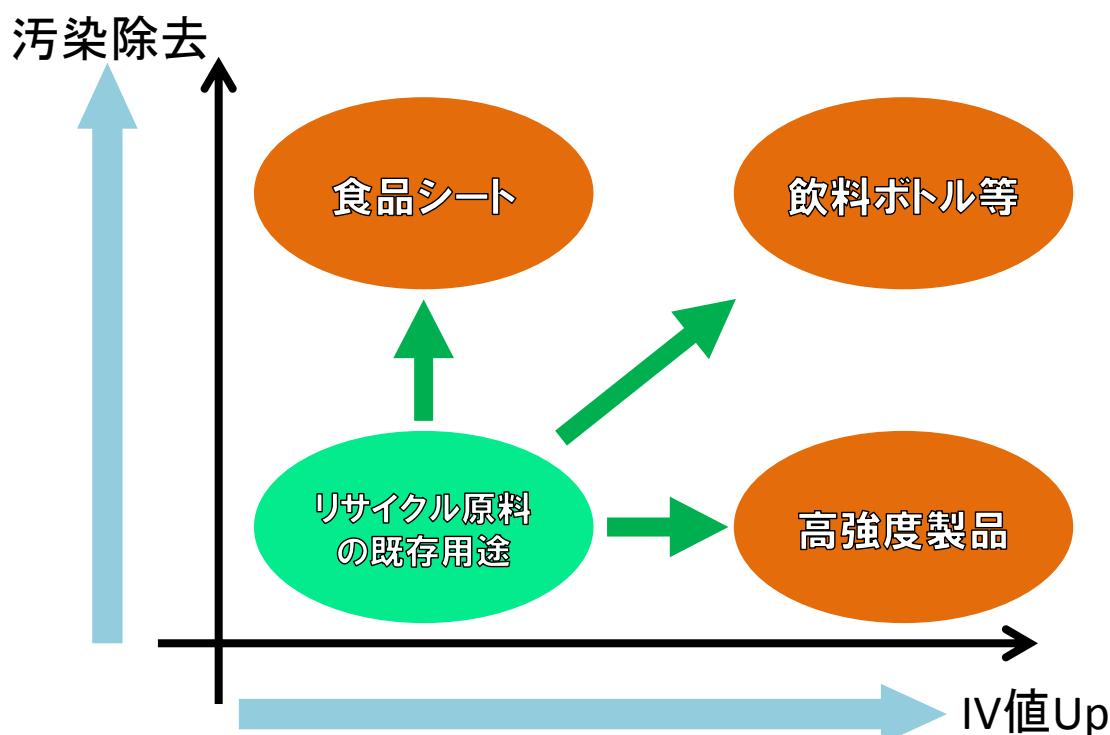
= 約315億円～336億円の拡大

※原料価格: 110～120円/kgで試算。

	2013 (Ton/Year)	201X (Ton/Year)	メカニカルによる 需要拡大(概算)
繊維	93,100	95,000	0
シート	88,700	90,000	0
ボトル	40,300	150,000	109,700
食品用シート	0	150,000	150,000
成形品その他	8,500	35,000	26,500
合 計	230,600	520,000	286,200

10

リサイクル技術の高度化による方向性



11

石油由来に代わる高度リサイクル原料

平成24年4月27日通達

厚生労働省食品容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)

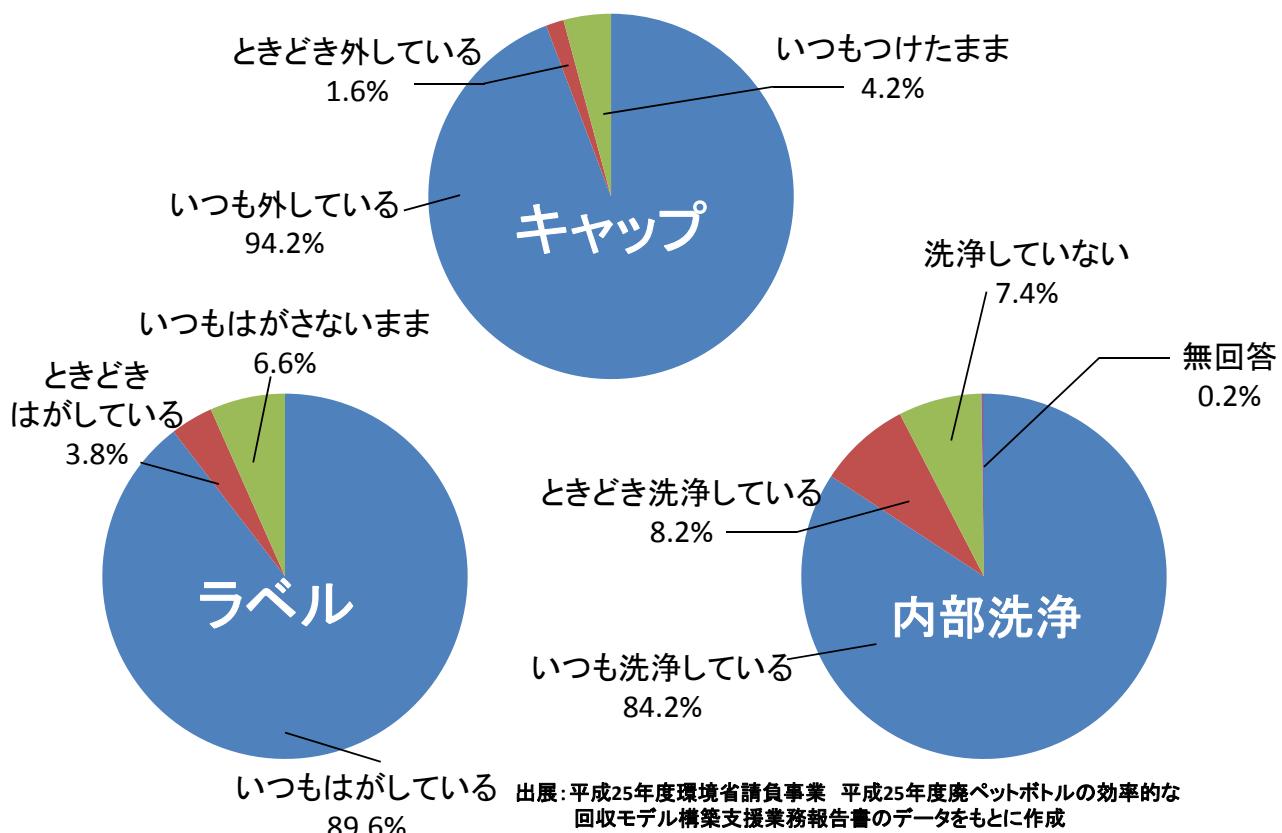
- ▶ 再生プラスチック材料を使用した製品からの汚染物質が食品に混入しないことを保証
- ▶ 代理汚染試験を行い安全性を確認する
化学物質で意図的に汚染させた原料を調製し、これを実際の再生工程で処理



石油由来樹脂を代替できる安全な樹脂

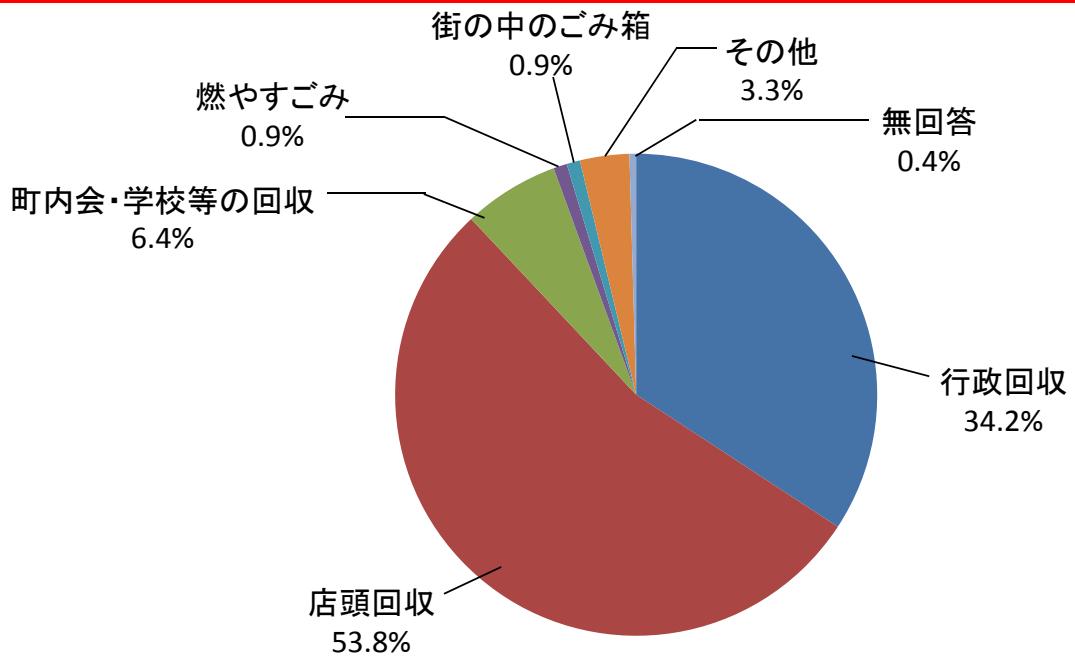
12

店頭回収利用者のリサイクルへの協力



13

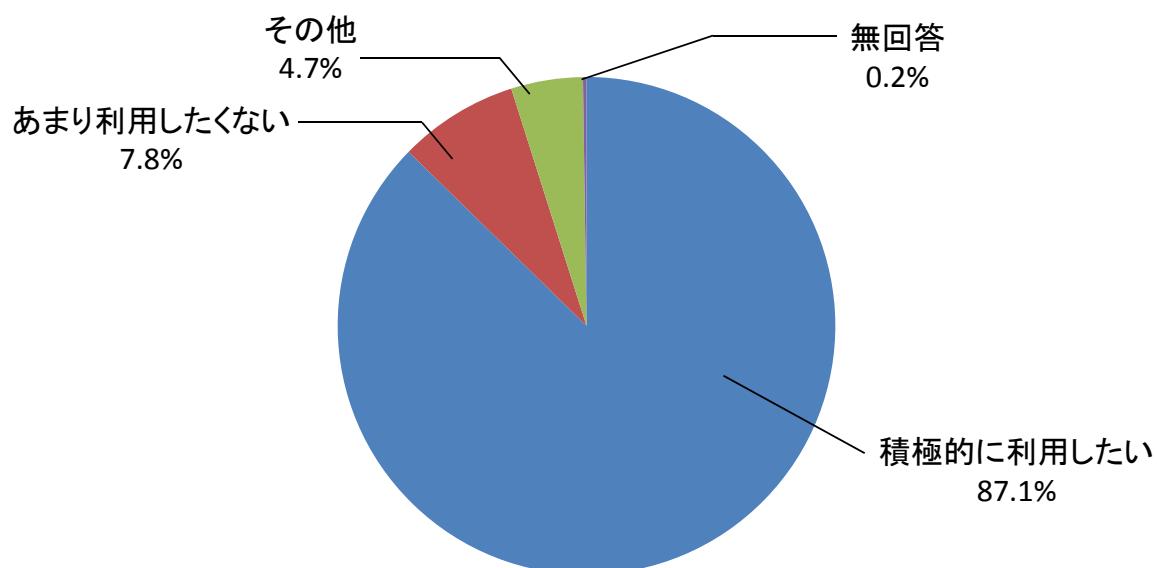
消費者に浸透する店頭回収



出展：平成25年度環境省請負事業 平成25年度廃ペットボトルの効率的な回収モデル構築支援業務報告書のデータをもとに作成

14

ペットボトルリサイクル製品に対する意識



出展：平成25年度環境省請負事業 平成25年度廃ペットボトルの効率的な回収モデル構築支援業務報告書のデータをもとに作成

15

消費者を起点とした新たな循環



セッションI（事例報告等）

リサイクル製品の利用状況

サントリービジネスエキスパート株式会社
高田 宗彦氏

株式会社エフピコ
富樫 英治氏

～廃ペットボトルリサイクル製品の利用状況～

【B to B 水平リサイクルへの取り組み】

2014.12.22

サントリービジネスエキスパート株式会社
新包材技術開発推進部 高田 宗彦

サントリーグループの理念

Our Mission 人と自然と響きあう

Our Vision Growing for Good

Our Values チャレンジ精神（やってみなはれ）
社会との共生（利益三分主義）
自然との共生

サントリーグループは、
水と大地と太陽の恵みをお客様にお届けする企業として
環境経営を事業活動の基軸におき、
生命の輝きに満ちた持続可能な社会を
次の世代に引き渡すことを約束します。

1. 水のサステナビリティの実現
2. イノベイティブな3Rの推進による資源の徹底的有効活用
3. 全員参加による低炭素企業への挑戦
4. 社会との対話と次世代教育
5. Good Companyの追求

2

包材開発におけるサントリーの基本的な考え方 SUNTORY



<今後の活動のキーワード>

Reduce

Recycle

Replace

Bio

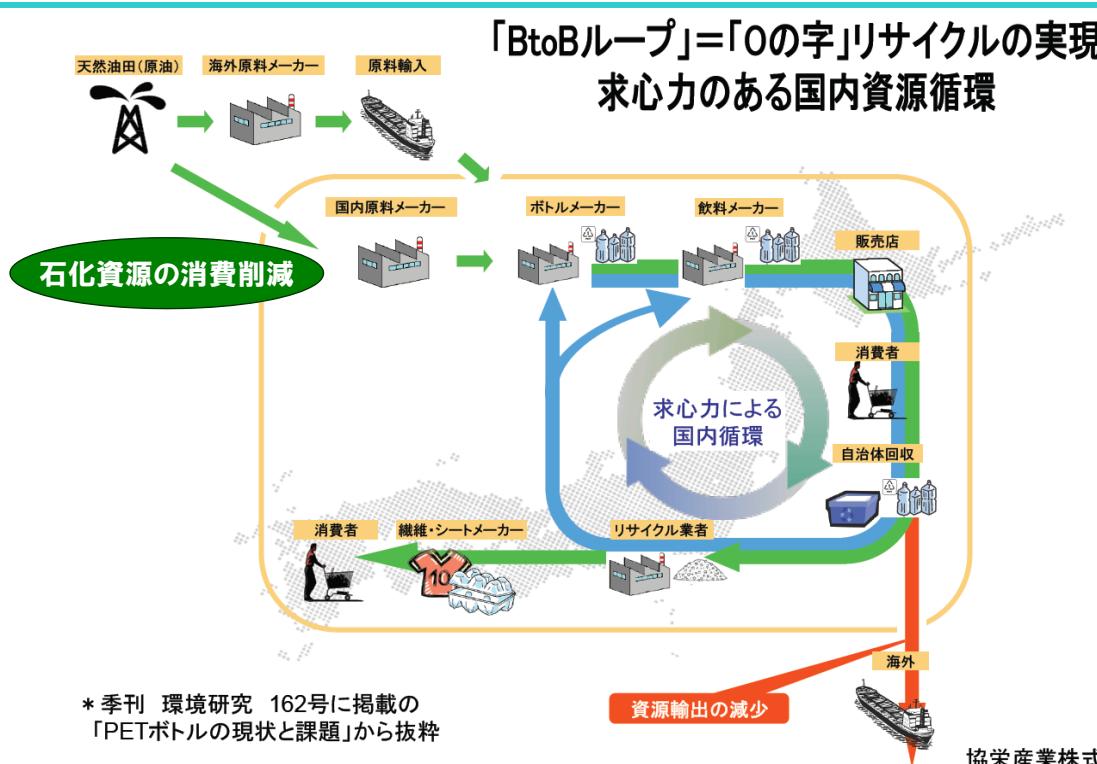
3

リサイクルのためにラベルを剥がし、キャップを外し、ボトルをすすぐ
ということを日常的にやっていただいている消費者の方々にとって

『PETボトルがリサイクルされてPETボトルに戻る』
ということは最も分かりやすい。

4

BtoB 水平リサイクルの狙い

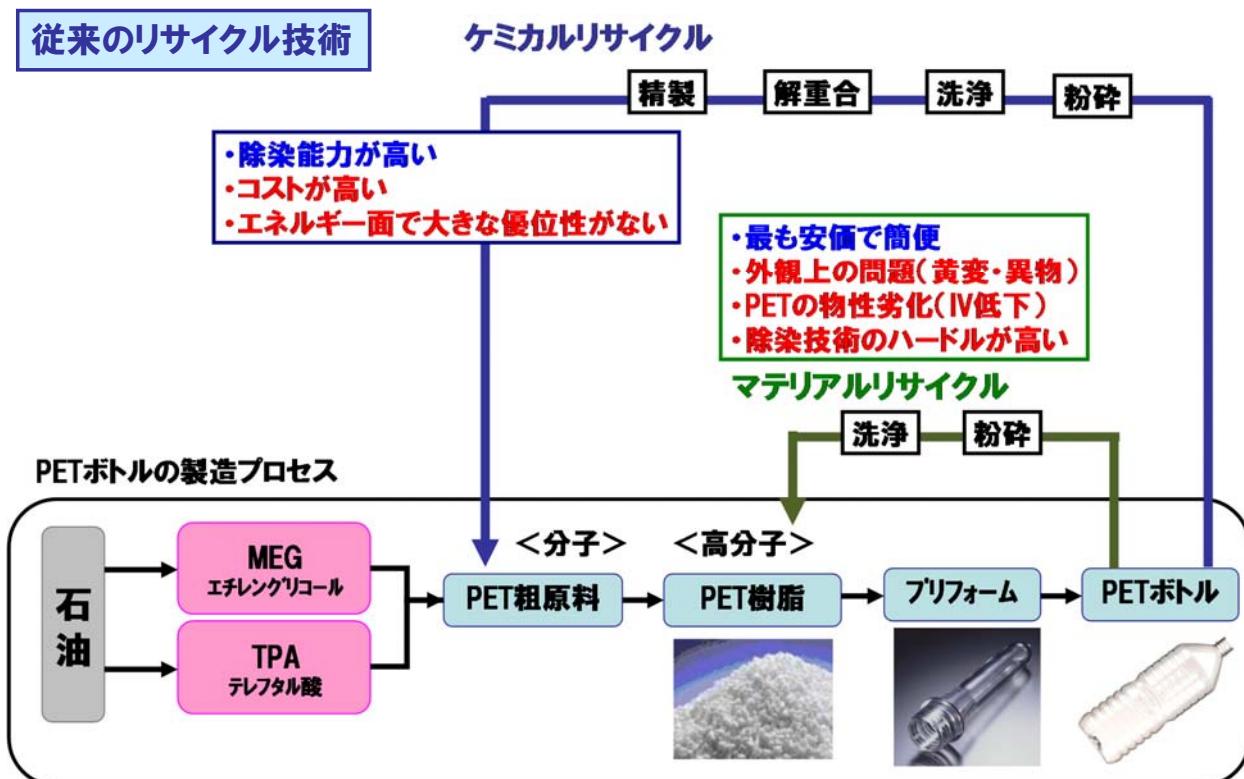


安定的・継続的な国内資源循環システムの確立

5

PETボトルのリサイクル手法

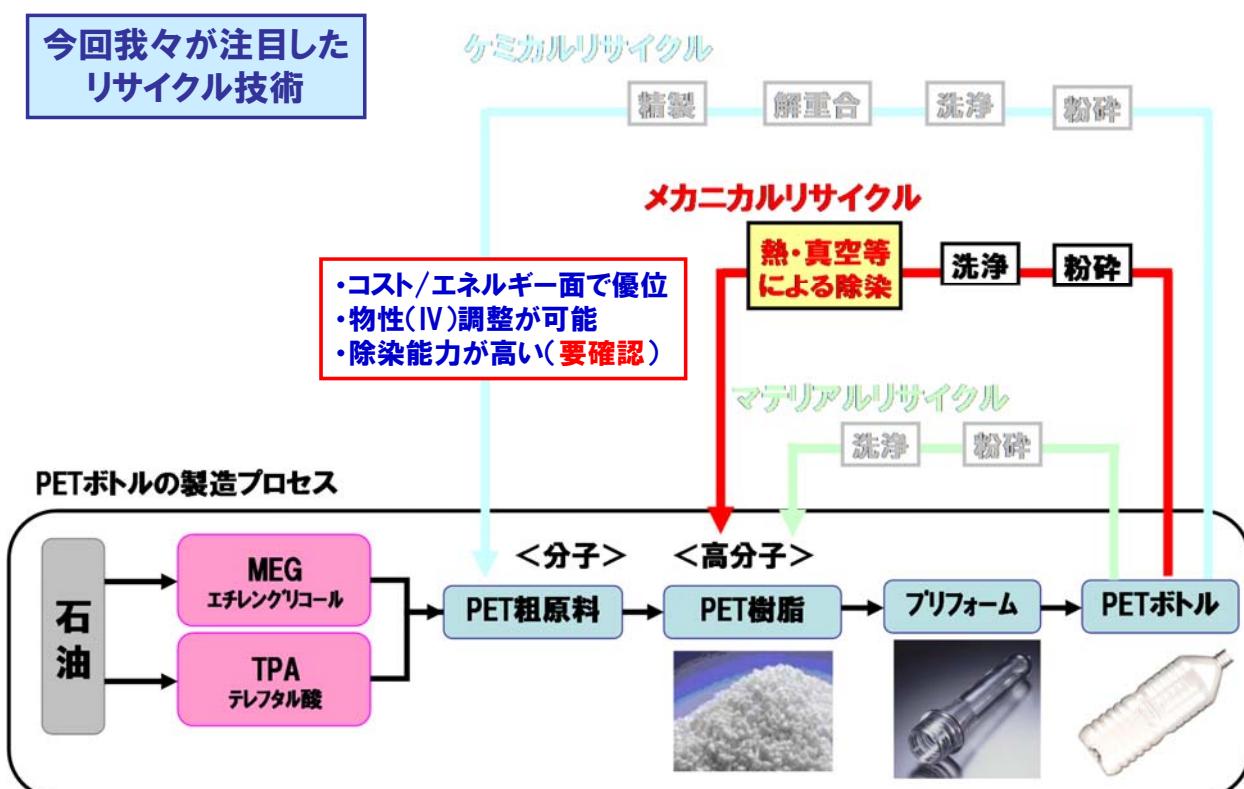
SUNTORY



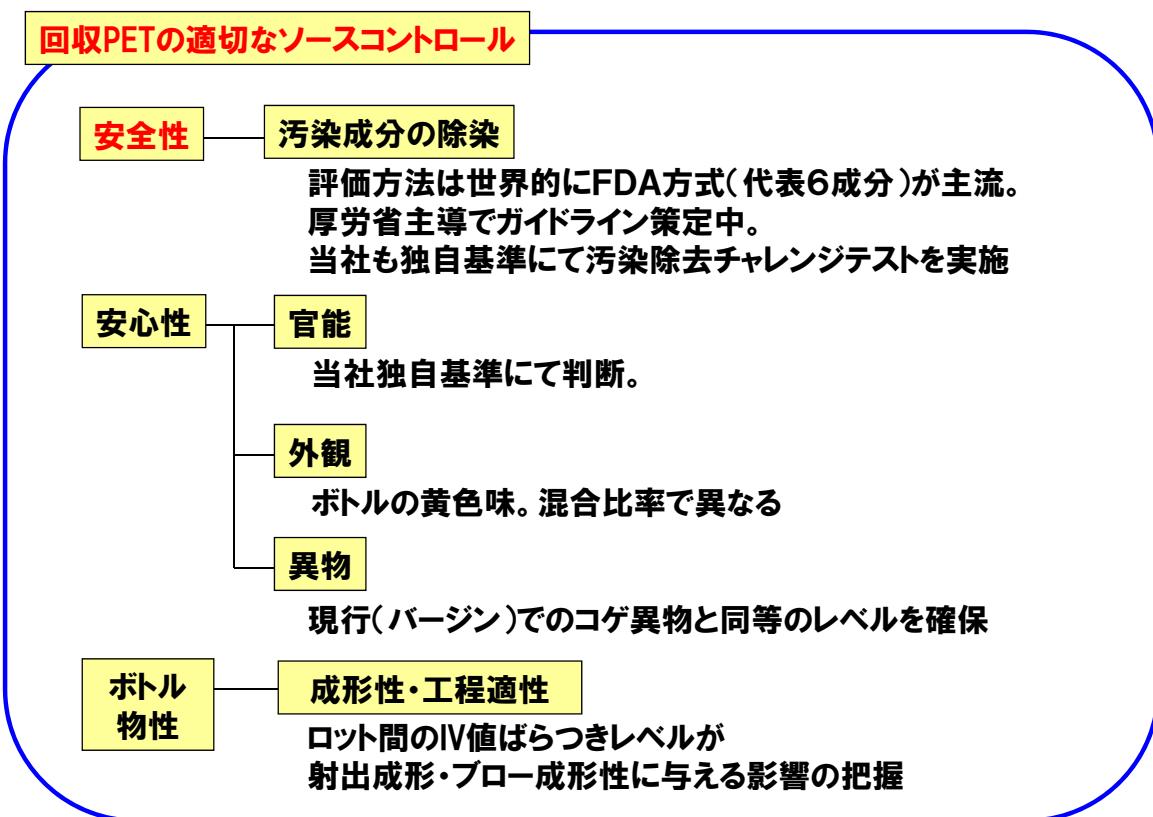
6

PETボトルのリサイクル手法

SUNTORY

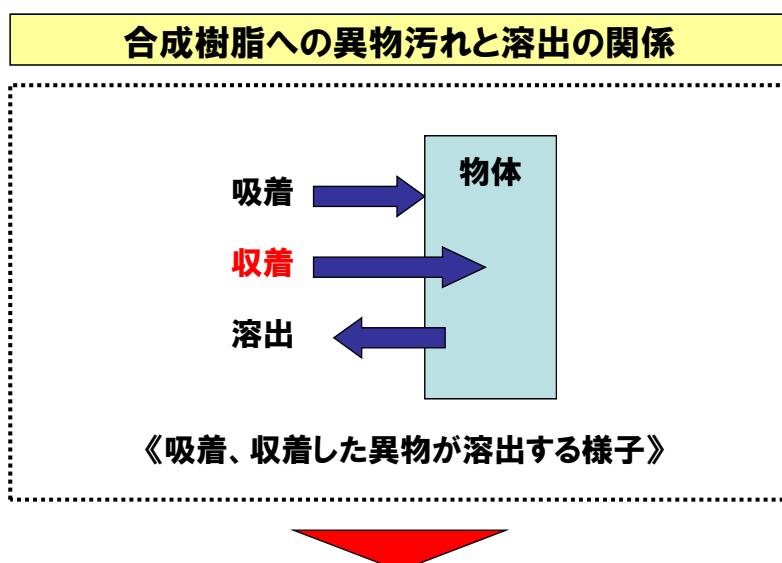


7



8

当社の安全性に対する考え方



【メカニカルリサイクルBtoBにおける安全性評価に対するスタンス】

- ① お客様に安全であることをきちんと説明できる根拠が必要。
- ② そのためには「収着」する物質をしっかり除去できることの証明が必要。
- ③ 家庭から排出される食品用途のボトル(自治体→容リ協ルート)を対象とする。

9

代理汚染試験における汚染率の設定

SUNTORY

◆実際の回収ボトルの調査

回収ボトル24万本を調査した結果、
化学物質による汚染が疑われたボトルは2本

→全体の0.0008%

（参考）EUでの実態調査結果：0.03～0.04%



最悪の汚染状況を想定し、
十分な安全率として1000倍を設定し、
汚染率は1%とした。

（安全率＝季節変動10×地域変動10×検査信頼性10と想定）

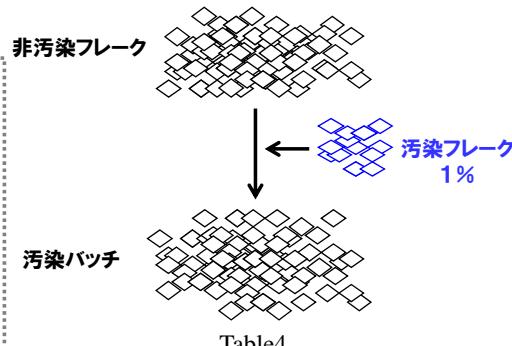


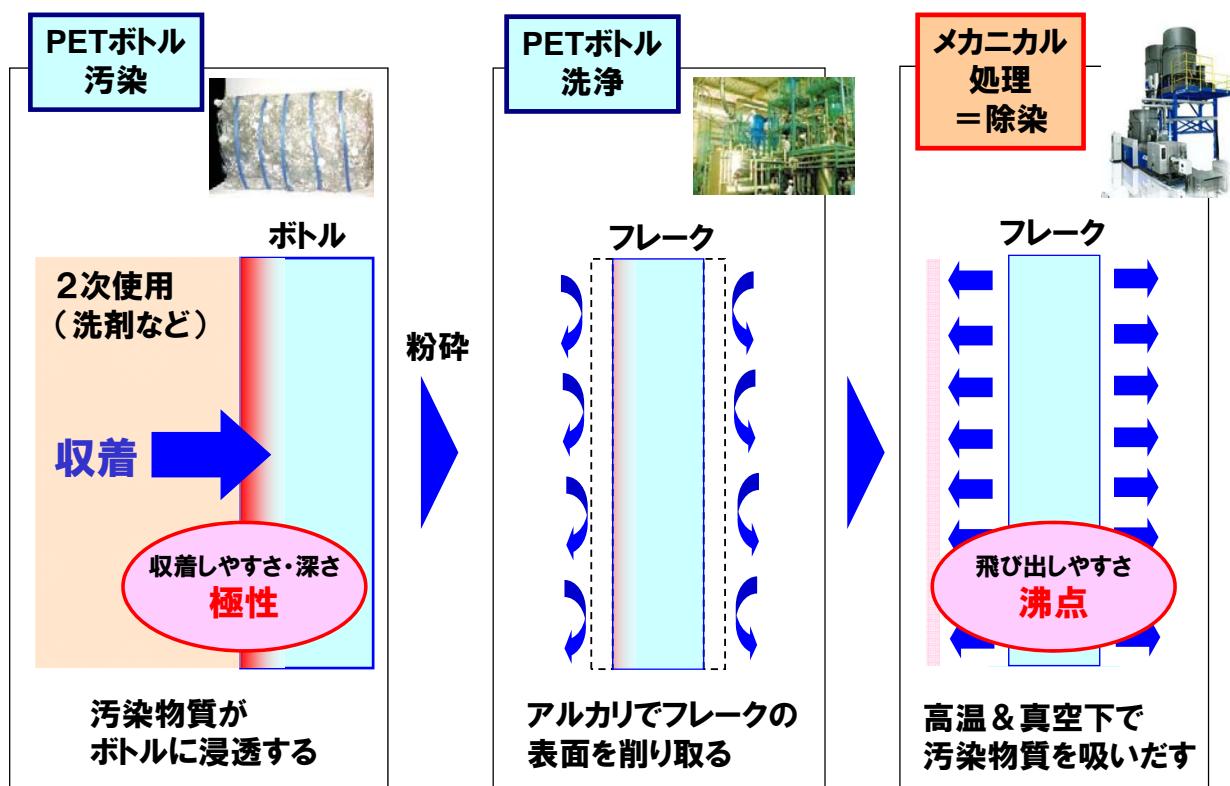
Table4
Initial concentration of surrogates in contaminated batch

Surrogate	Concentration (mg/kg)
NMP	230
2-(2-Butoxyethoxy)ethanol	50
Diethylketone	40
Toluene	43
Benzophenone	210
Naphthalene	11
Decane	4
Phenylcyclohexane	0.4

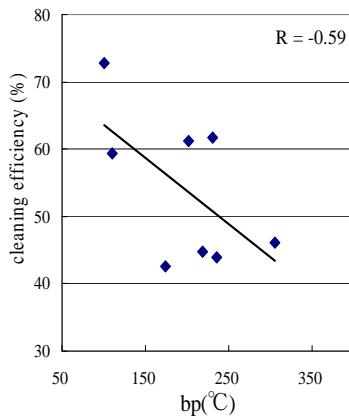
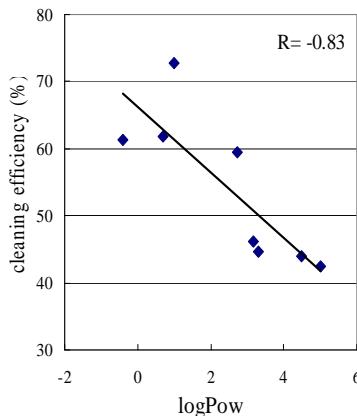
10

メカニカルリサイクルの洗浄～除染原理

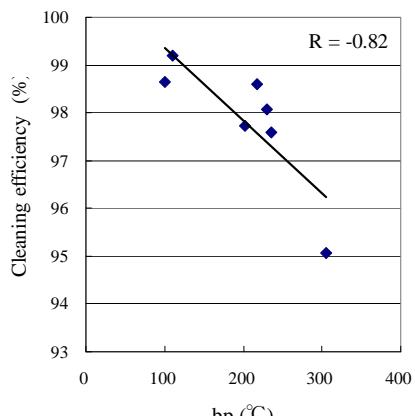
SUNTORY



【アルカリ洗浄工程】



【真空溶融押出工程】



重回帰分析による回帰式

$$\begin{aligned} \text{除去率} &= 80.61 - 4.37 \cdot \log Pow - 0.079 \cdot bp \\ (R^2 &= 0.866) \end{aligned}$$

重回帰分析による回帰式

$$\begin{aligned} \text{除去率} &= 100.91 - 0.0154 \cdot bp \\ (R &= -0.82) \end{aligned}$$

物質の極性と沸点から除去率を普遍的に推定可能

再生材で成形したボトルでの溶出試験結果

1. ボトル

代理汚染試験で得られた最終ペレット100%で成形した2L容常温充填用PETボトル

2. 摂似溶媒

蒸留水、10、20及び45%アルコール

3. 充填条件: 室温(20°C)で満量充填

4. 保管条件: 35°Cで1、2及び3ヶ月間



【結果】

いずれの水準でも代理汚染物質の溶出は認められなかった。

検出限界: 0.01~0.5 µg/L

(厚労省ガイドライン: 10 µg/L以下)



【メカニカルリサイクルPET樹脂 使用量】

2013年度実績：10,000トン
2014年度予定：15,000トン

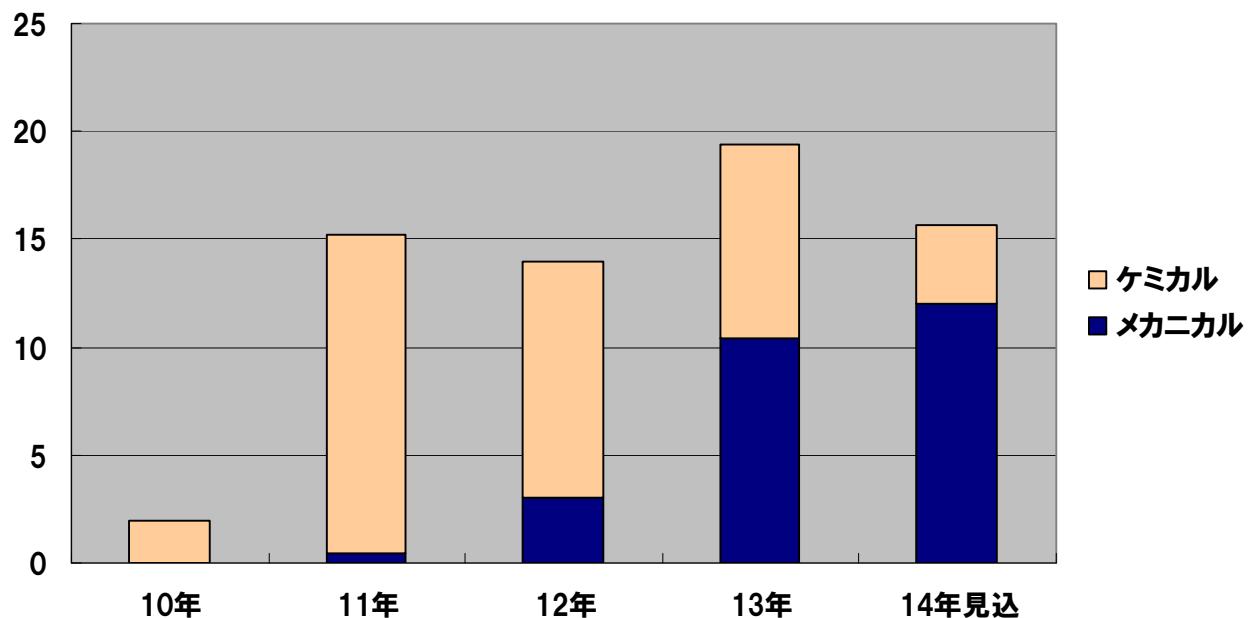
回収PETを確保しきれず
目標を下回る結果に…

14

BtoBリサイクルPET使用量の推移

サントリーにおけるBtoBリサイクルPET使用量の推移

【千トン】



15

安定供給に向けた課題【海外流出防止】

SUNTORY

国内循環(安定供給)のための、回収PET資源海外流出防止！



自治体名を公表していただいたが…

16

安定供給に向けた課題【容り入札制度】

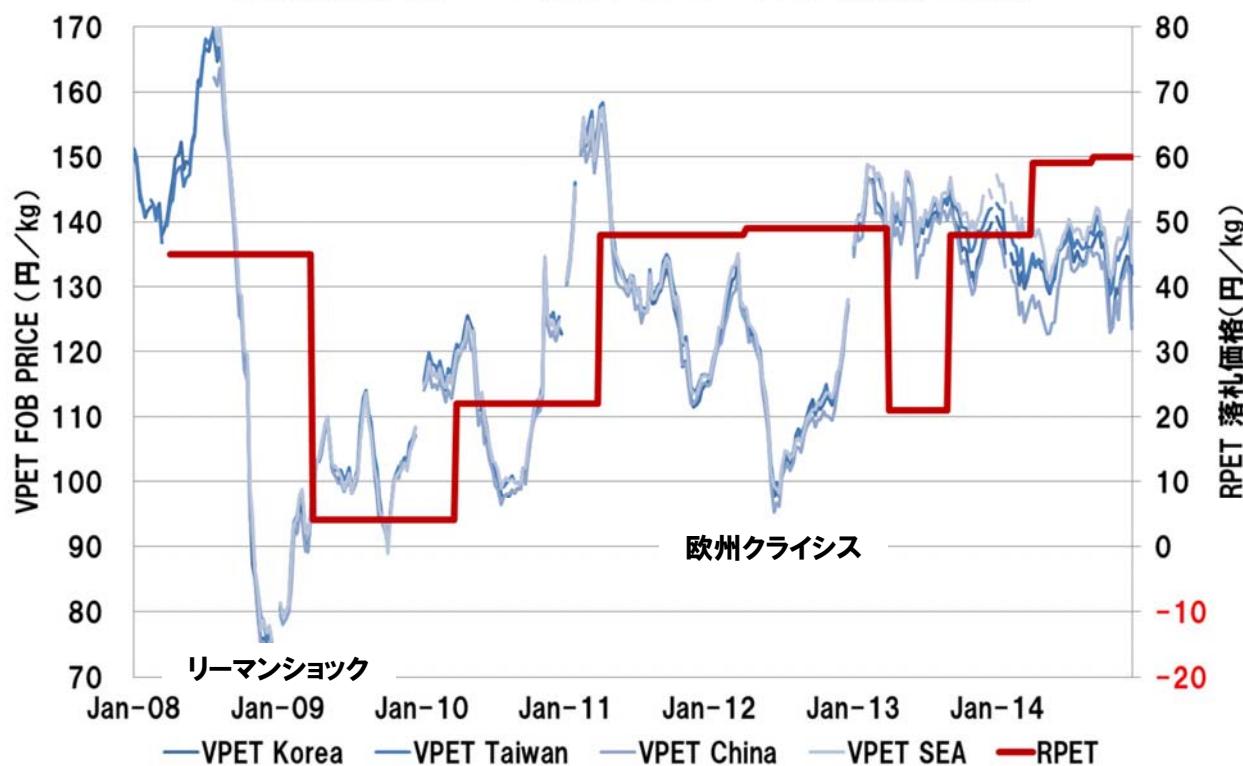
SUNTORY

2012.11.24
日本経済新聞

欧州クライシス後

バージンPET相場と容リルート平均落札価格 SUNTORY

VPET価格(FOBベース)とリサイクルペット落札価格の比較



18

安定供給に向けた課題 【ソース拡大】

SUNTORY

【店頭回収品への拡大】

自治体回収＝スーパー店頭回収

共に家庭から排出されるもので
高品質(キレイ)

差がないことを調査・検証

1本/20万本



19

◆廃掃法の縛り

◆物量の確保

【目安:例】4トン車 12時間/日 1トン回収

◆中間処理のやり方

◆中間処理場所・人の確保

20

以上

今後も業界をリードしながら、国内資源(水平)循環に貢献していきます。

21

『エフピコ方式』のリサイクル

トレー to トレー
&
ボトル to トレー



エコマークアワード2010
金賞受賞



エコファースト企業
環境省認定

エフピコ



本日の内容

I. 会社概要

II. 深化するエフピコのリサイクル

【第1フェーズ】

～発泡スチロール製トレーのリサイクル～

【第2フェーズ】

～透明容器のリサイクル～

【第3フェーズ】

～PETボトルのリサイクル～

I. 会社概要

2

会社概要

- 社名:株式会社エフピコ（旧社名:福山パール紙工株式会社）
- 代表者:代表取締役会長（CEO）小松安弘、代表取締役社長（COO）佐藤守正
- 事業内容:プラスチック製簡易食品容器製造・販売
- 本社:広島県福山市 ●東京本社:東京都新宿区
- 設立:1962年（昭和37年）7月 ●資本金:131億5,063万円
- 2014年3月期売上:1,605億円（連結）
 経常利益: 100億円（連結）
- 従業員数:746名（グループ総数4,032人）
- 生産工場16拠点、リサイクル工場3拠点
 選別センター10拠点 配送センター9拠点
 ピッキングセンター12拠点



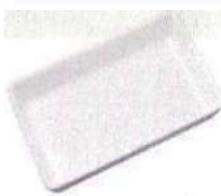
2014年3月31日現在

3

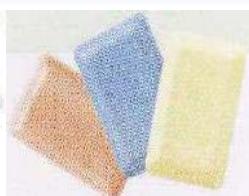
1960年代

1980年代

1990年代



白トレー
当時、トレーと言え
ば常識だった
白トレー。



**色つきトレー
(カラートレー)**
食品容器のファッショナ化
に対応して発売された
カラートレー。
(1981年販売開始)



**木目調トレー
(ネオウツディ)**
商品への味わいと
落ち着きを演出する
木目調トレー。



色柄付トレー
豊富なバリエーションで、
食卓を鮮やかに演出する
色柄付トレー。



エコトレー
業界初のエコマーク認定を
取得。
トレーから再生されたトレー。
(1992年販売開始)



透明蓋付トレー
主流だったラップに比
べ、盛り付け、陳列効
率を格段に高めた
蓋付トレー。

2000年代

2010年代



SU弁当容器
日本の食文化であるお弁当。
その豊かな配色も引き立てる
トレー。



透明容器
食品の持つ華やかさや、
みずみずしさを映し出す
容器。



ねじ式蓋容器
スクリュータイプの蓋によ
り汁が漏れにくい容器。
(2010年販売開始)



マルチFP容器
冷凍からレンジ加熱まで対
応した容器。持っても熱くな
い素材を使用。
(2010年販売開始)



エコAPET容器
PET容器・PETボトルから
再生された容器。
エコマーク認定を取得。
(2012年販売開始)

製品紹介



精肉

精肉用のトレーは最もスタンダード
なエフピコ製品のひとつで、スー
バーマーケットなどの売り場には不
可欠な販売ツールとなっています。



汁物

販売店での需要を受けて開発し
た水漏れしにくい容器。密閉性
を高くすることにより水分の多い
商品に対応できる工夫がしてあり
ます。



鮮魚

鮮魚にも広くトレーが使用されて
います。付加価値を付けた切り
身などには透明容器も用いられ、
商品の劣化を防ぐ役目も果たして
います。



惣菜

蓋付の惣菜容器は利便性が高く、
広く活用されています。近年では
個食用として少量で販売するため
の容器も需要が高まり、食べ残し
にならないという意味でも社会の
ニーズにマッチしています。



スクリューキャップ容器

食品に限らず、さまざまな小物を
入れるための多目的容器として活
用されています。透明で密閉性
が高いため、その用途は多岐にわ
たっています。



弁当

さまざまな素材を使い、盛り付けし
易いよう、また食べ易いように仕
切りを入れた容器です。軽さと強度
を兼ね備えているほか、見た目
の楽しさも演出しています。



青果物

主に野菜などを採りたてのみずみず
しさをそのままに販売するための
容器です。お客様が新鮮さを確
認できるよう、全体に透明素材を
使用しています。



電子レンジ対応

コンビニなどでも馴染み深い、その
まま電子レンジで温めることができます。持っても
熱くない素材を使用しています。



寿司

一人から数人前まで、寿司用の
容器はエフピコの定番製品です。
容器を傾けても中身がずれにくく、
寿司の型崩れを防ぐ工夫も施して
います。



オードブル

パーティーなど“ハレの日”用の食
材を盛り合わせるために開発した
容器です。大きさや形もさまざまで、
用途によって使い分けていただけ
るようになっています。



たまご

透明たまごパックの生産も行っ
ています。リサイクルにも対応して
いますので、皆さまの協力をお願
いいたします。



菓子

団子、まんじゅう、ようかんなどの和
菓子やドライフルーツなどのスナッ
ク用として使われています。商品
の形に合わせた形状とすることで、
型崩れを防いでいます。



紙容器

紙を使用した蓋付きの弁当容器
やテイクアウトフード用の容器で
す。和の雰囲気を演出する時など、
TPOに応じてお使いいただけ
ます。



フィルム製品

野菜、くだもの、生花などの包装
用フィルムです。商品の鮮度を確
認でき、商品の形状にかかわらず
包装できる利便性が重宝されて
います。

メーカーとして基本3本柱を徹底的に追求

もっとも高品質な製品を

どこよりも競争力のある価格で

高品質

価格競争力

精度向上と情報共有

物流力

必要な時に確実にお届けする

企業基盤をより強固に
企業価値と競争力を高める

6

エフピコの3Rに対する考え方

現代社会において必要不可欠な食品トレー・食品容器を
～“持続可能な社会”に適合させるために～

・ 単位当たりの使用原料削減

「Reduce」

・ 持続発展性のある循環型リサイクルの展開

「Recycle」

7



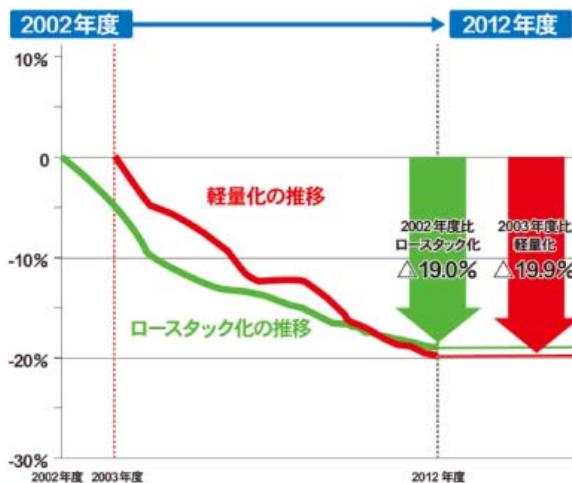
1992年 RA・LAシリーズ **5.00g**
 2000年 RA・LSシリーズ **4.50g**
 2003年 エコFLSシリーズ **4.34g**
 2007年 エコFLBシリーズ **3.75g**
 2012年 エコFLBシリーズ **3.30g**



軽量化 △19.9% (2003年度比)

ロースタック化 △19.0% (2002年度比)

※弊社総販売容器データより



8

II. 深化するエフピコのリサイクル

【第1フェーズ】

発泡スチロール製トレー(PSP)の
リサイクル

9

リサイクルのスタート

・1990年9月～ 6店舗 ⇒ 8,000店舗

・広島ゴミ戦争、米国大手ファーストフードでの不買運動

⇒ 崇高な環境理念からではなく 企業防衛の意識

・4者一体の回収・リサイクルシステム構築

⇒ エコトレー、エコAPETへ

・「拡大生産者責任」への挑戦



各地で選別して、圧縮し各リサイクル工場へ輸送。

4tトラック1車を満載にすると…

【発泡スチロールトレー】

有り姿 約300kg



減容圧縮姿 約1200kg

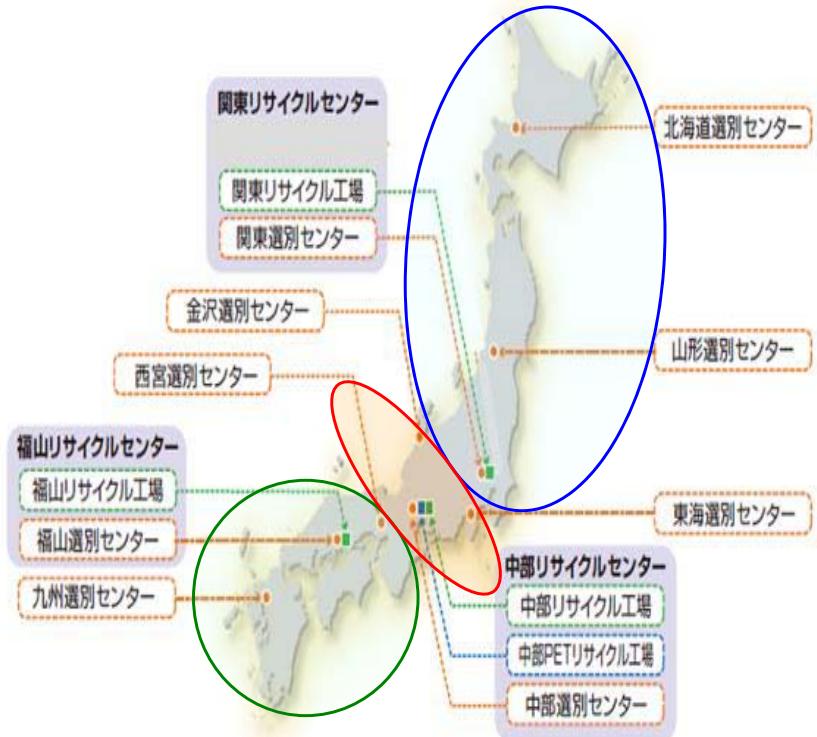


【透明容器】

有り姿 約600kg

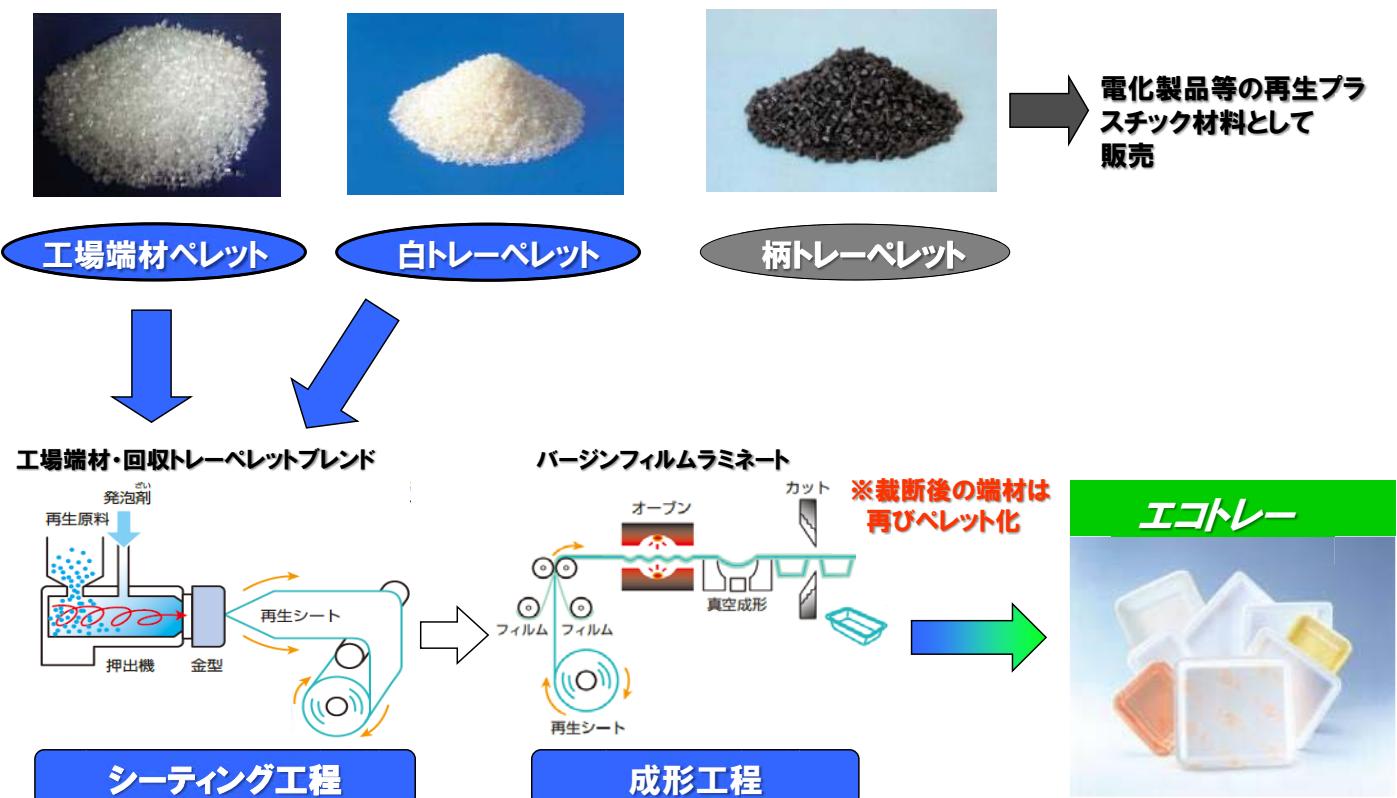


減容圧縮姿 約4600kg





再商品化の方向性



II. 深化するエフピコのリサイクル 【第2フェーズ】 透明容器のリサイクル

14

透明容器リサイクル(素材選別)



【①搬入】



【②投入ホッパー】



【③整列コンベア】



【④手選別・整列】



【⑤近赤外線素材識別】



【⑥素材選別】

近赤外線によってPET、OPS、PP、その他の4種類に自動選別

●透明容器素材

PET

回収量の
約50%

OPS

回収量の
約30%

PP



その他

他の素材
約20%

【OPSペレット】



【PETフレーク】

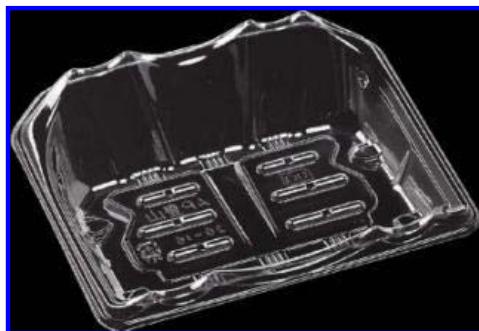
15

「エコトレー®」「エコAPET®」の販売状況とエコマーク認定・商標登録

●販売額：約288億円

●販売重量：約44,708トン

『エコトレー』『エコAPET』合計



*国内の店頭にならぶ発泡スチロールトレーの
約25%(4枚の内1枚)は『エコトレー』

*『エコAPET』も市場に拡大中

16

●回収拠点：約8,400拠点（平成26年3月末現在）

・自主的回収（平成26年3月末現在）

スーパー 8,156店舗

自治体 23団体（東京都葛飾区、東京都世田谷区、滋賀県東近江市など）

学校 103校

・容器包装リサイクル法ルート 指定法人 115団体(H25年度)

（埼玉県越谷市、福井県鯖江市、広島県呉市など）

●回収量

平成25年度回収量 PSP 6,480トン（枚数にすると約16億2千万枚）

透明容器 1,713トン（枚数にすると 約1億7千万枚）

17

II. 深化するエフピコのリサイクル 【第3フェーズ】 PETボトルのリサイクル

18

PETボトル回収の現状

PETボトル回収の現状 (2013年度)

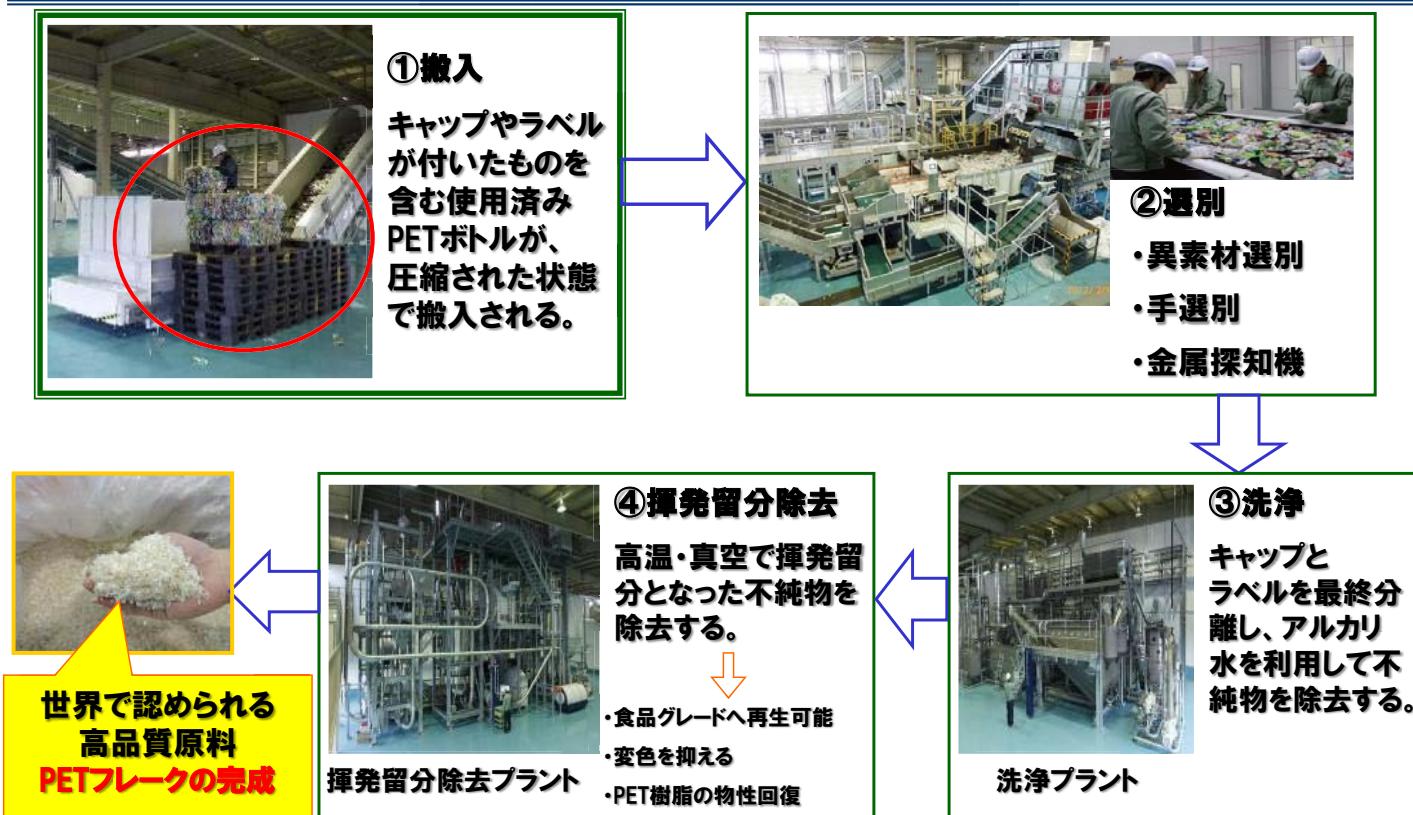


回収量の半分以上が海外へ流出!

19



20

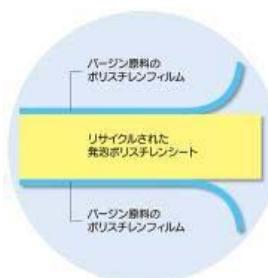
PETボトルリサイクル工程

- ・2010年12月 中部リサイクル工場にPET専用プラント1号機が稼動
- ・2012年 7月 " 2号機が稼動 } 約20,000t/年
- ・透明PET容器・ボトルを洗浄・揮発留分除去し、透明容器へと再商品化

日本において

- ・食品衛生法順守
- ・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)

(2012年4月27日 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知)



VRV方式

再生材を、バージン材で
サンドイッチする自主基準

米国において

FDA (Food and Drug Administration) / 米国食品药品局
FDA-NOL(No Objection Letter) において安全性担保

22

中部リサイクルセンター

PETリサイクル工場
4, 190m² (1, 269坪)

発泡スチロールトレー・透明容器選別
4, 205m² (1, 274坪)



23

西日本ペットボトルリサイクル(株)

福岡県北九州市若松区

2014年6月 エフピコグループに

持ち株比率

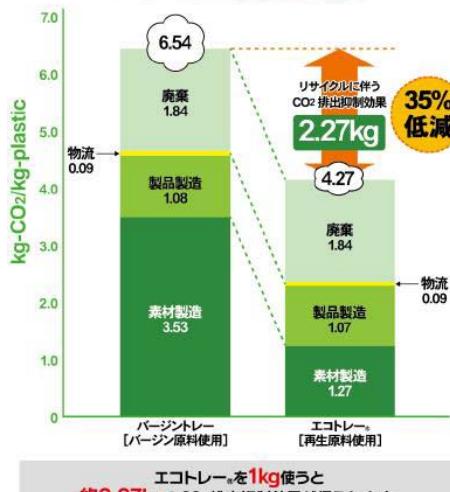
(株)エフピコ 52.45% 帝人(株) 14.65% 新日鐵住金(株) 9.9%
日本通運(株) 9.0% 山九(株) 9.0% 北九州市 5.0%



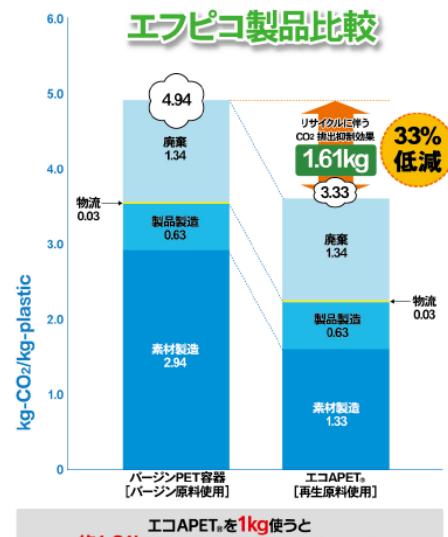
- ◇設立:平成10年4月営業開始 (日本最初の経済産業省エコタウン事業)
- ◇事業内容:回収ペットボトルをマテリアルリサイクルし、再生PET樹脂を生産
- ◇ペール処理能力:24,000t/年

24

エフピコ製品比較



エフピコ製品比較



バージントレーvsエコトレー
35%CO₂ 抑制

バージンAPET容器vsエコAPET容器
約33%CO₂ 抑制

2013年度(2013年4月～2014年3月)

排出抑制効果:約8.9万t-CO₂/年抑制

・エコリーフ環境ラベル
プラスチックシート成型品(食品用途)
製品分類別基準(PCR)を基に試算実施

エフピコの回収で削減できた 社会的コスト



約523億円

ゴミ収集用2tパッカー車約209万台分

エフピコの回収で節約できた 石油の量

ドラム缶 約179万本分

(約3億 5,841万リットル)



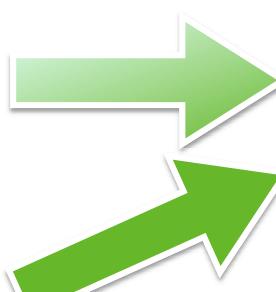
26

27

地上資源の有効活用

“トレー to トレー” & “ボトル to トレー”

発泡ポリスチレントレー



エコトレー



透明容器



PETボトル



透明容器



地上資源の国内循環

27

エフィコは、回収・選別・再商品化、そして製品化までの効率をより一層高めるため、リサイクルネットワークを再編。全国に広がる選別センターや生産工場では障がいのあるスタッフがたくさん活躍しています。

障がい者雇用数

障がい者雇用人数

372名

障がい者雇用換算数

647名

障がい者雇用率

16.0%

(2014年3月末)



28

まとめ

ポイント

1. 地上資源の有効活用
 2. 国内資源循環の確立
 3. CollectingからProductまで
 4. 障がい者雇用の拡大

競争力ある価格で、省資源・低環境負荷の製品供給を続けます。



第一回「容器包装3R推進環境大臣賞」製品部門 最優秀賞を受賞



環境省が容器包装の3R推進事業の一環として、3R推進に資する活動の奨励・普及を図るため、平成18年度から新たに創設された賞です。

120件(製品部門60件・小売店部門20件・地域との連携協働部門40件)の応募に対し、
製品部門:4件、小売店部門: 3件、地域の連携協働部門 :5件の計 12件が受賞しました。

製品部門 最優秀賞 エフピコ

優秀賞 麒麟麦酒

奨励賞 東洋製罐、明治乳業

エフピコ方式リサイクルが、経済性とリサイクル性を両立している点、国内シェアの2割を占め、消費者、スーパー・マーケットとの連携による回収原料の確保を進めるシステムである点、発展性・独自性・有効性・経済性・普及性のいずれにおいても群を抜いている事が評価された結果です。



「エコマークアワード2010」において金賞を受賞



エコマークアワードとは、エコマーク商品をはじめとする環境配慮型商品の製造、販売あるいは普及啓発を通じて、「消費者の環境を意識した商品選択、企業の環境改善努力による、持続可能な社会の形成」に向けて積極的に活動している企業・団体等の特に優れた取り組みを表彰し、それらの優れた取り組みを広く公表するとともに、エコマーク商品等のより一層の普及拡大を通じて、持続可能な社会の実現に寄与することを目的とするものです。



エコ・ファースト制度とは、企業の環境に関する業界のトップランナーとしての取り組みを促進していくため、企業が環境大臣に対し地球温暖化対策や廃棄物・リサイクル対策など、自らの環境保全に関する取り組みを約束する制度です。

エフピコでは、3Rの取り組みや、環境啓発活動、環境負荷削減にむけた「エコ・バリューチェーン」の取り組みを約束しています。



◆全国のリサイクル工場、選別センターで工場見学を実施しています。

リサイクル工場見学来場者数：364,913名（平成26年度までの累計実績）

H26年6月で工場見学者数累計35万人を突破！

全国の施設へ是非ご来場ください

見 学 風 景



ご清聴ありがとうございました

セッションⅡ（パネルディスカッション）

基調講演・問題提起

神戸大学大学院
石川 雅紀氏

PETボトルリサイクルシンポジウム

PETボトル店頭回収の意義・課題と期待

神戸大学大学院経済学研究科 教授
NPO法人ごみじやばん 代表理事
石川雅紀

2012/12/22
経済産業省主催
大手町サンスカイルーム

2014/12/22

©石川雅紀

1

PETボトル店頭回収の意義

1. 出したいときに出せる (利便性向上)
2. 一緒に出せる (範囲の経済性)
3. 環境配慮行動の入り口 (啓発効果)
4. 品質の良いものが集まる (質の向上)

2014/12/22

©石川雅紀

2

PETボトル店頭回収の課題

1. 廃掃法適用の不均一 (法適用の問題)
2. CSRの限界 (小売店のジレンマ)
 - 2.1 ロジコスト (ロジシステムの効率化)
 - 2.2 フリーライダー (小売チェーン間の公平性)
3. 排出マナー (業態、顧客の違い)

2014/12/22

©石川雅紀

3

PETボトル店頭回収への期待

1. 次世代の当たり前 (環境配慮の浸透・定着)
2. より良いリサイクル (より高度なリサイクル)
 - 2.1 効果的なリサイクル
 - 2.2 効率的なリサイクル
 - 2.3 わかりやすいリサイクル

2014/12/22

©石川雅紀

4

パネリストへの質問

1. 現在の店頭回収の最も重要な意義と課題は何でしょうか？
2. 現在の店頭回収はより促進するべきでしょうか？
3. 将来、店頭回収は容り法制度の中に位置付けるべきでしょうか、それとも小売業のCSR活動として位置付けるべきでしょうか？

2014/12/22

©石川雅紀

5