



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エクスパート株式会社 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り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）		1時間30分
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）		1時間20分
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）	
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年から始まった容器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

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、容リ法完全施行

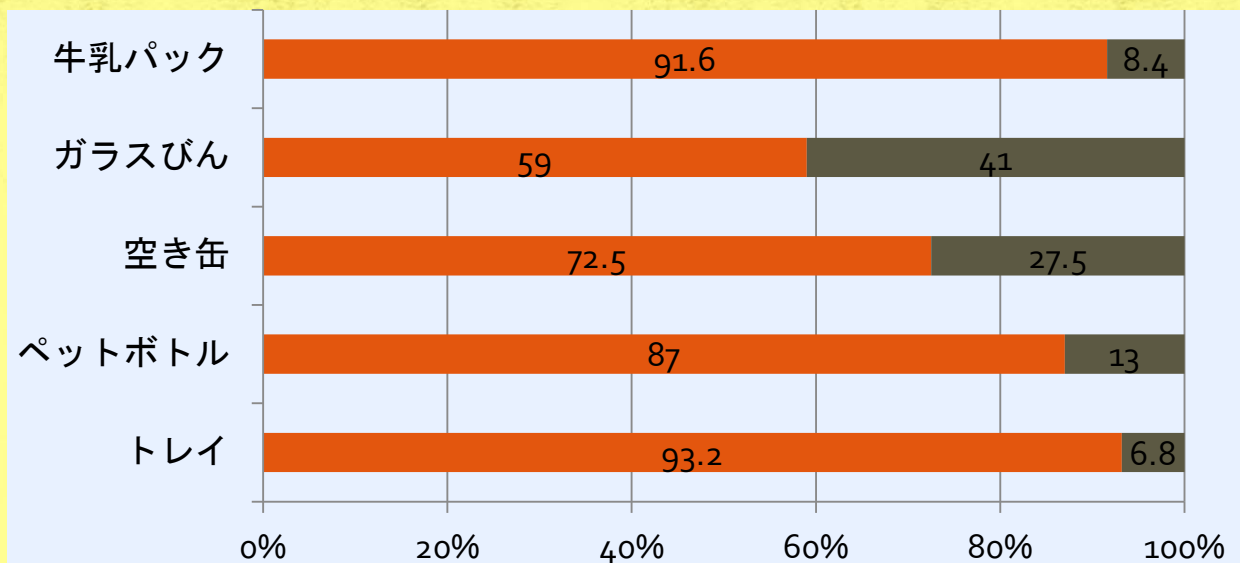
店頭回収の現況

(1) 品目別の実施状況

- ・ 1 品目のみの店頭回収はない。

茶：実施している

黒：実施していない

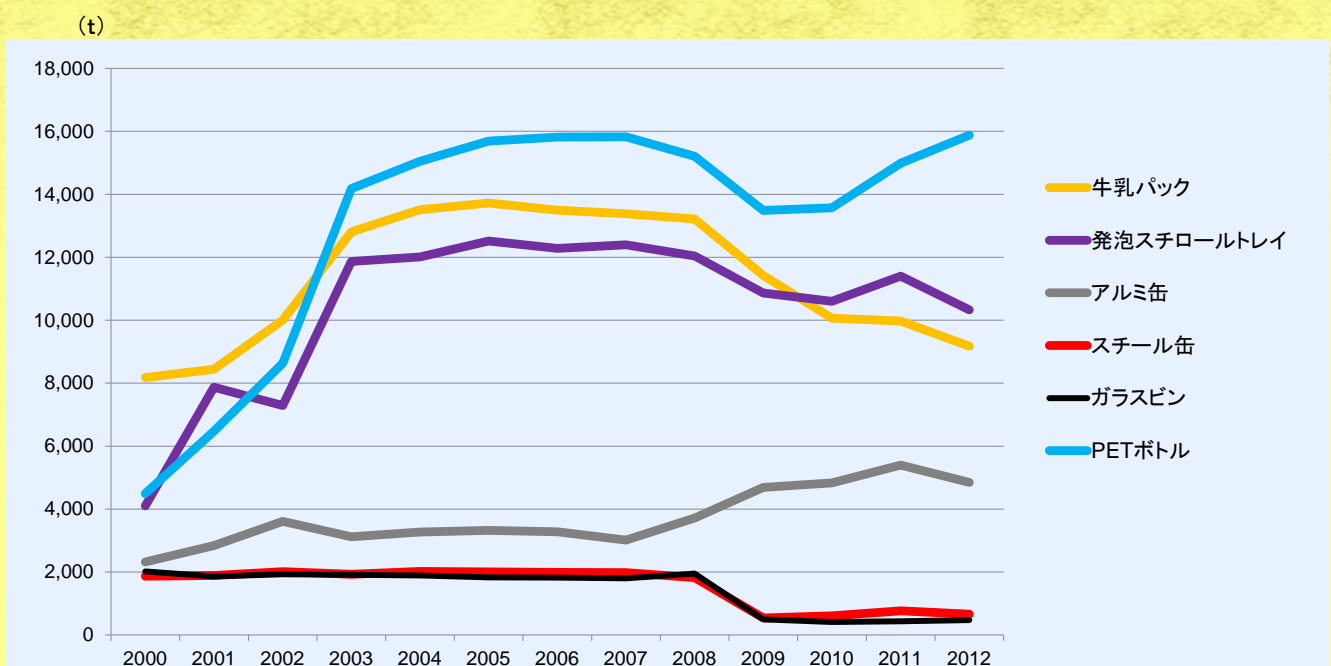


「平成25年スーパーマーケット年次統計調査報告書」(日本スーパーマーケット協会、オール日本スーパーマーケット協会、(一社)新日本スーパーマーケット協会)より作成

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（容り法影響？）



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

9

◆ 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 of 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%

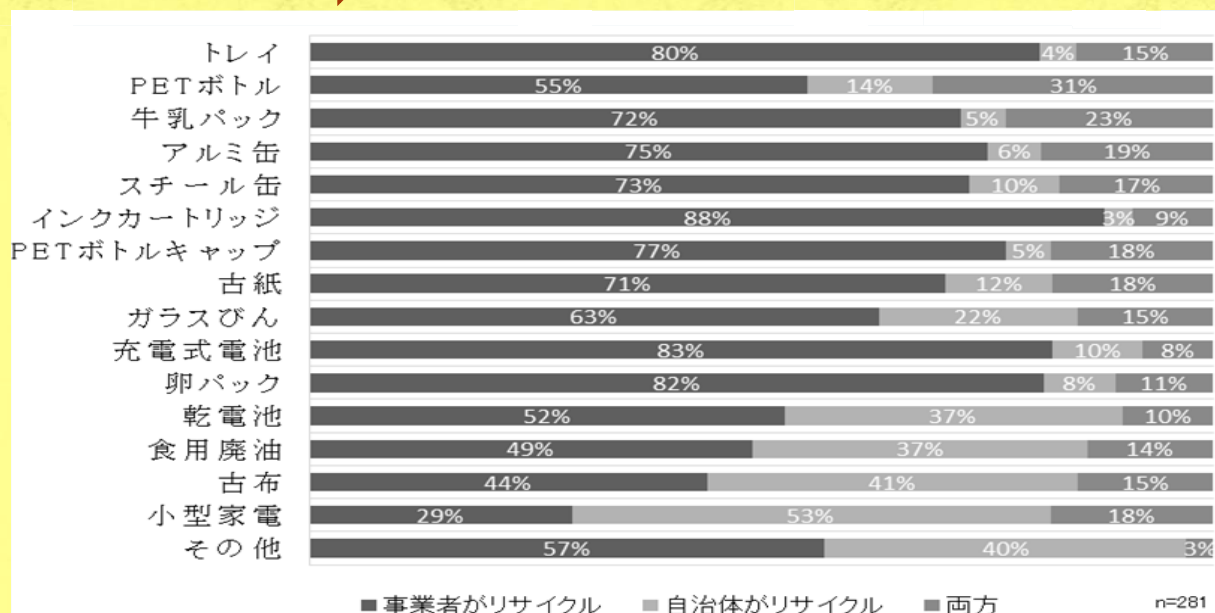
14

(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？



15

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%

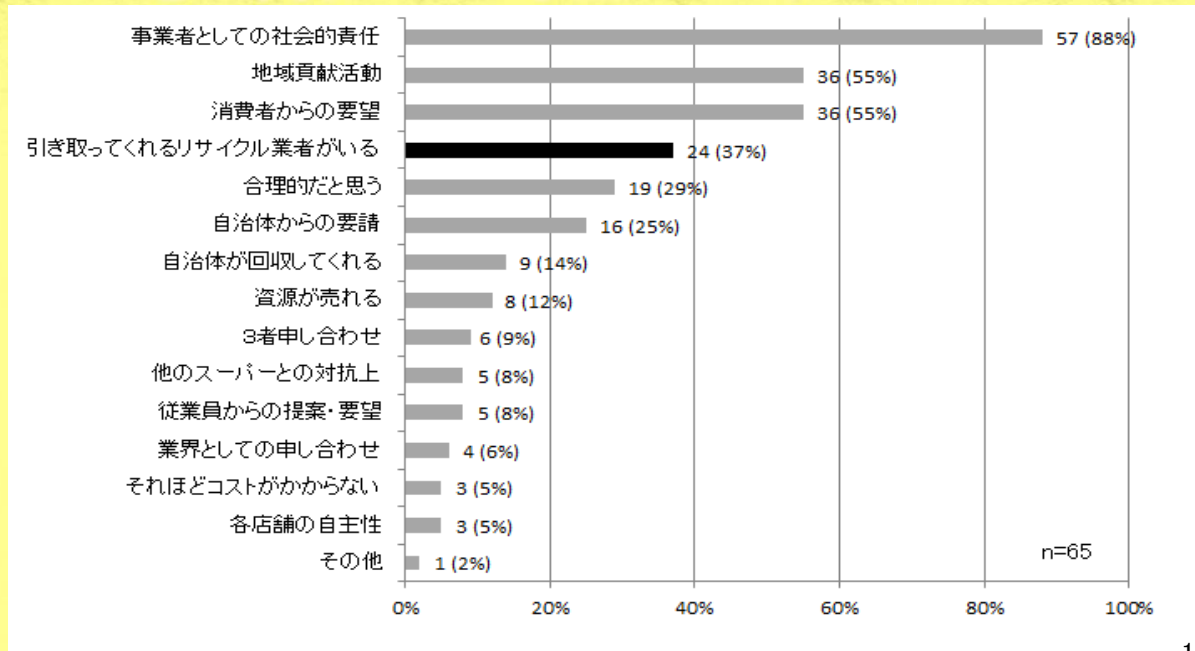
(2) リサイクル設備の有無は？

	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？

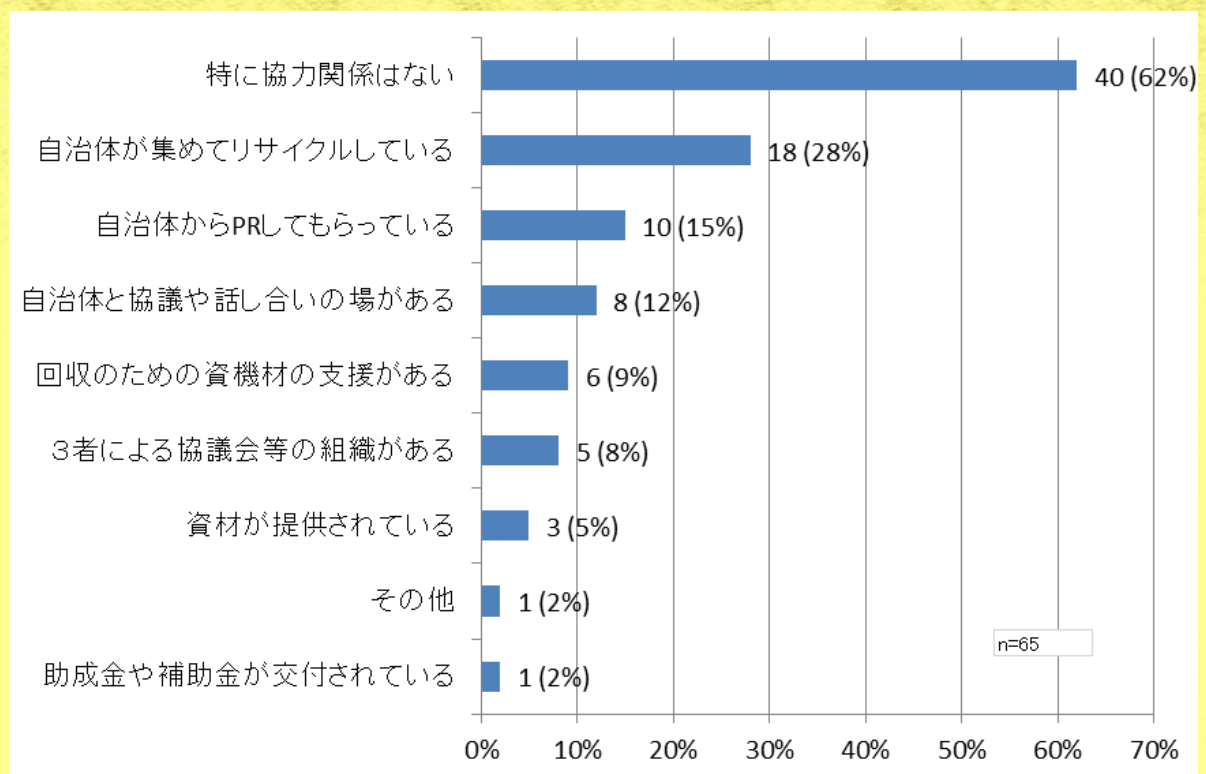
- ・スーパーでの店頭回収の実施理由上位は、
①社会的責任、
②地域貢献、
③消費者からの要望への対応



18


（４）自治体との協力関係は？

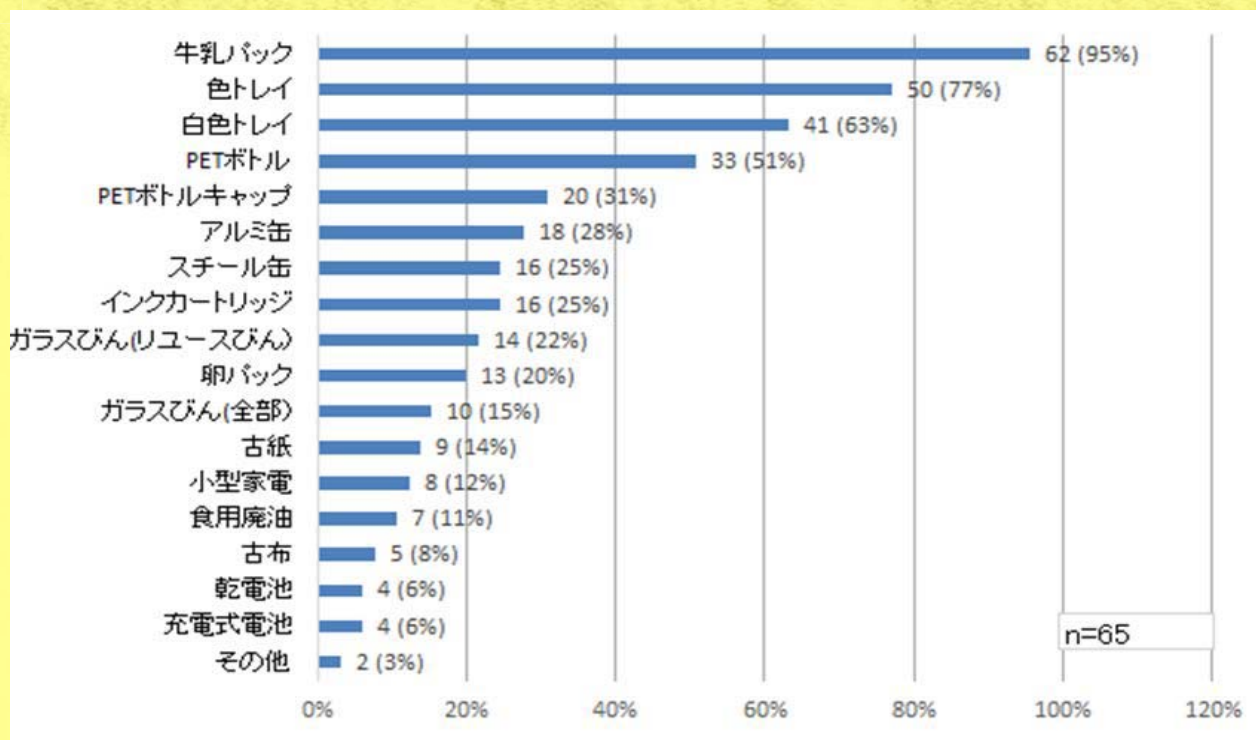
- ・自治体とスーパーとは、**6割強が協力関係がない**



19

(5) 店頭回収の回収品目は？

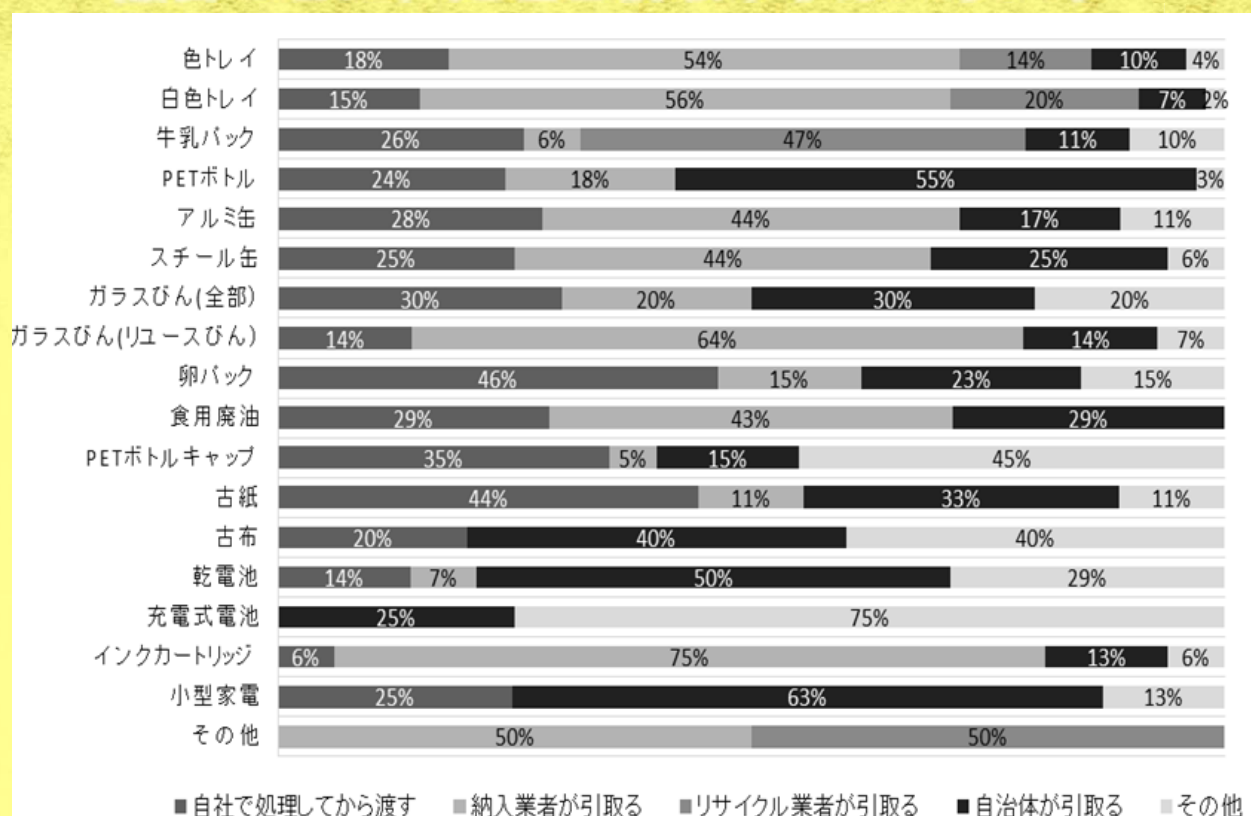
- ・牛乳パックとトレイが高い割合を示した
 歴史的経緯が大きく影響か



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%

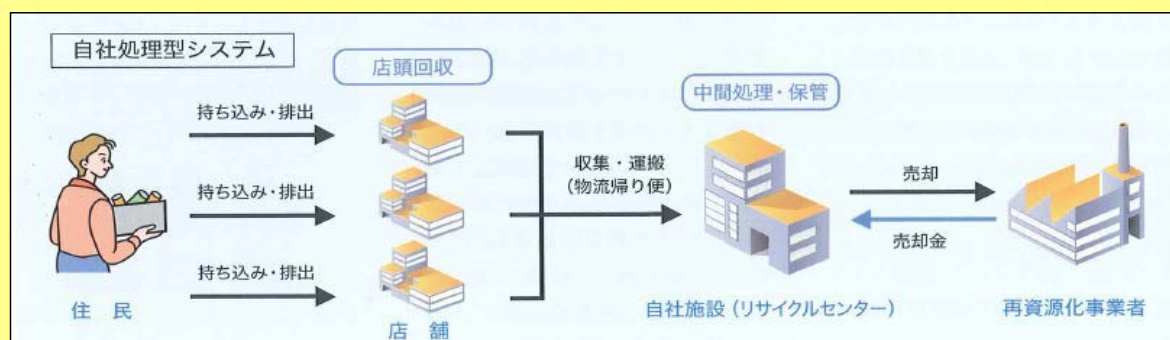
22

(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
容リ法第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

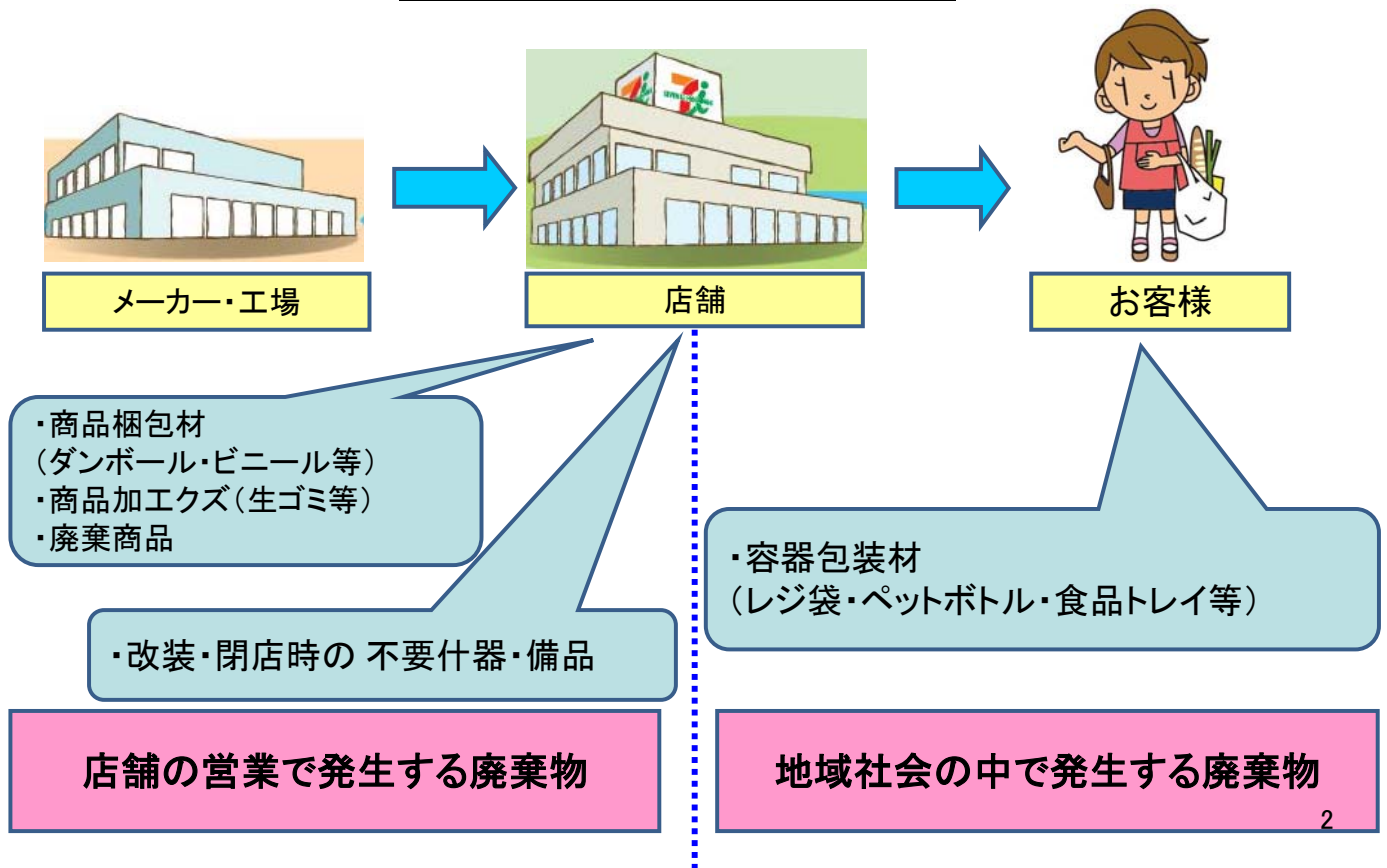
空き缶
(年間約850t回収)

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)

スーパーマーケットにおける店頭回収の意義①

営業活動で発生する廃棄物



スーパーマーケット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

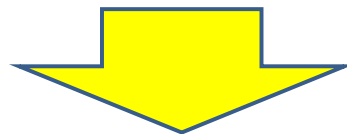
ペットボトルの店頭回収・リサイクルの課題

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

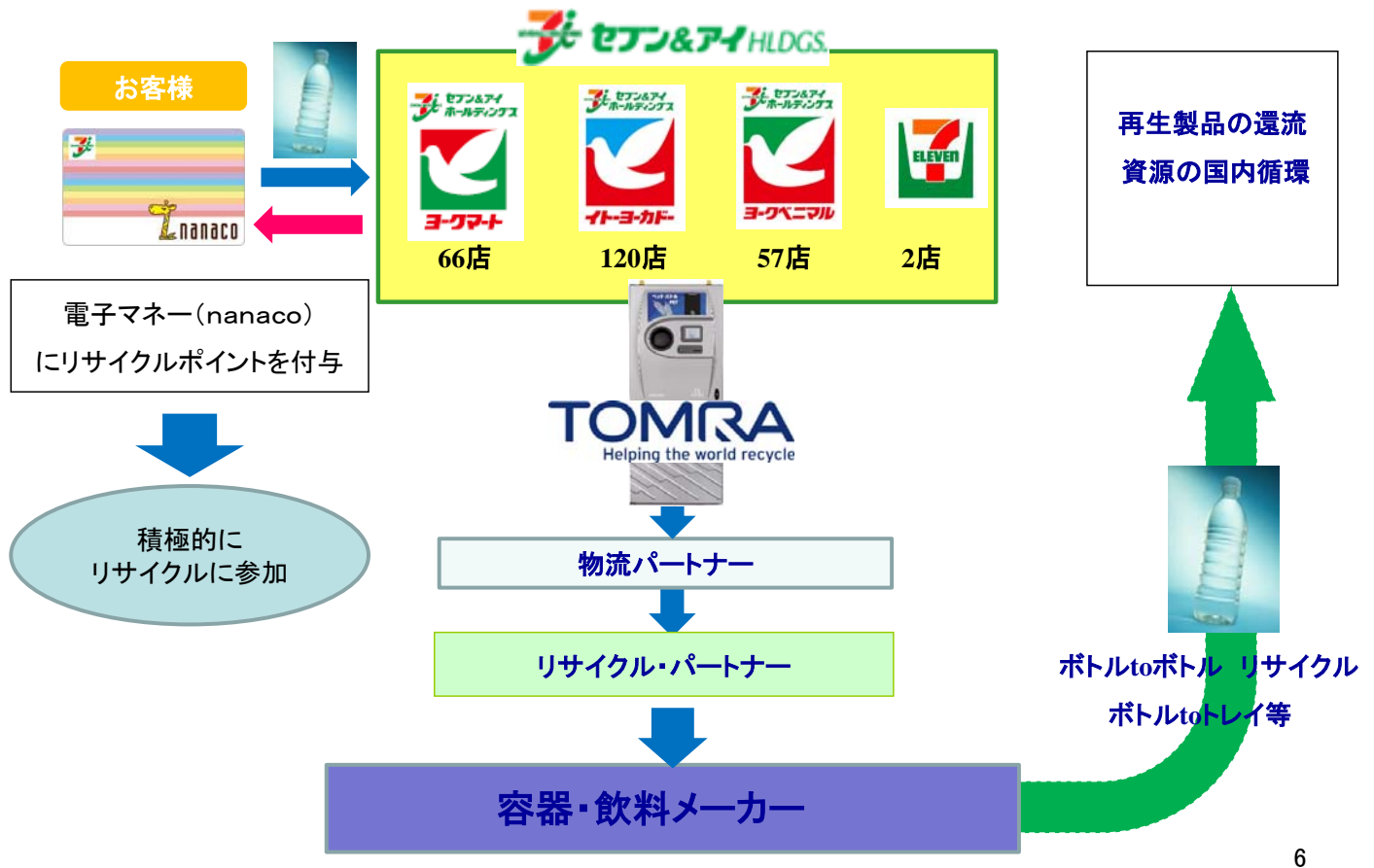
約4割が海外へ流失している
⇒お客様への説明責任が果たせない



お客様の要望があっても
回収店舗の拡大が出来ない

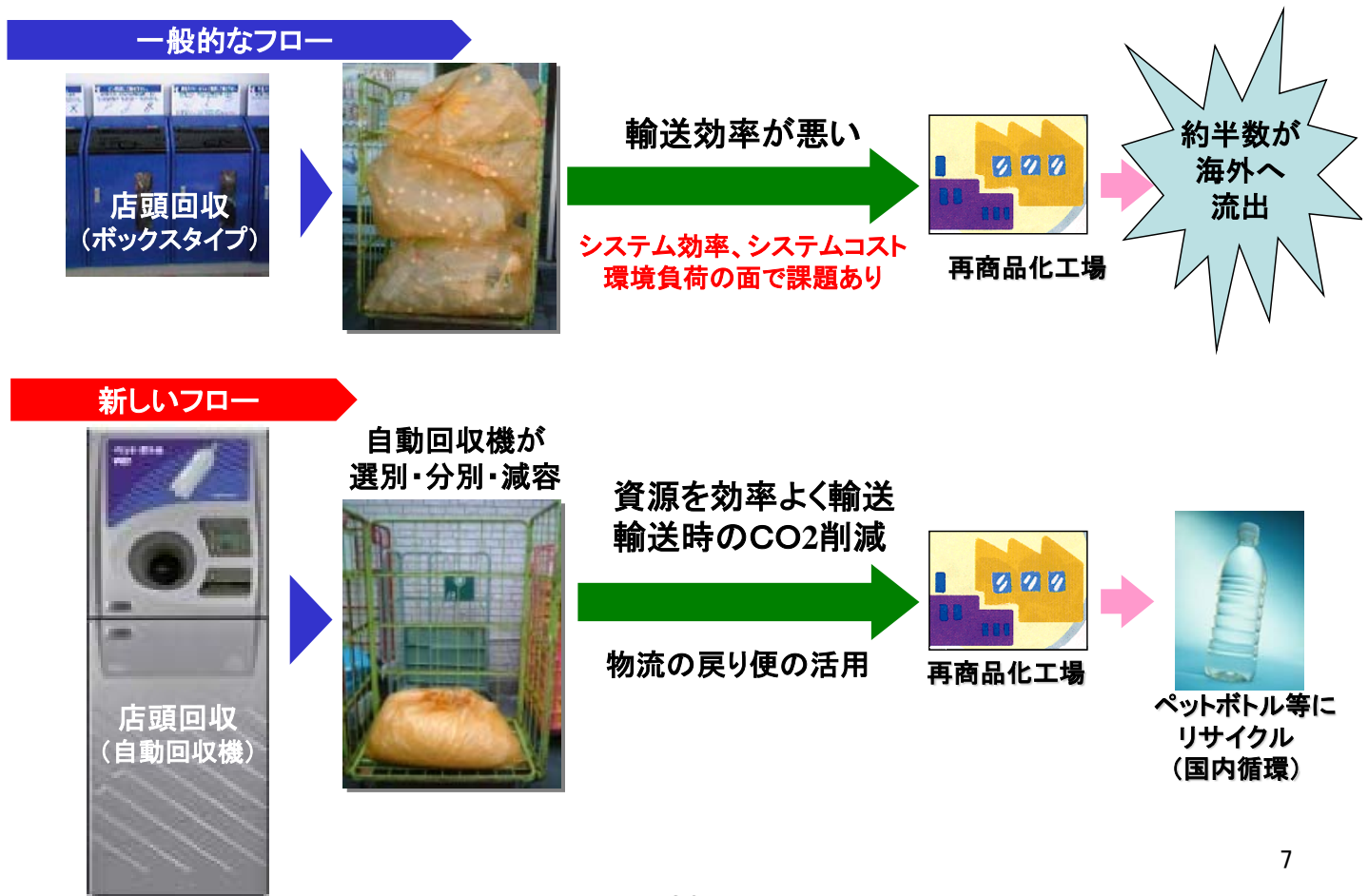
5

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



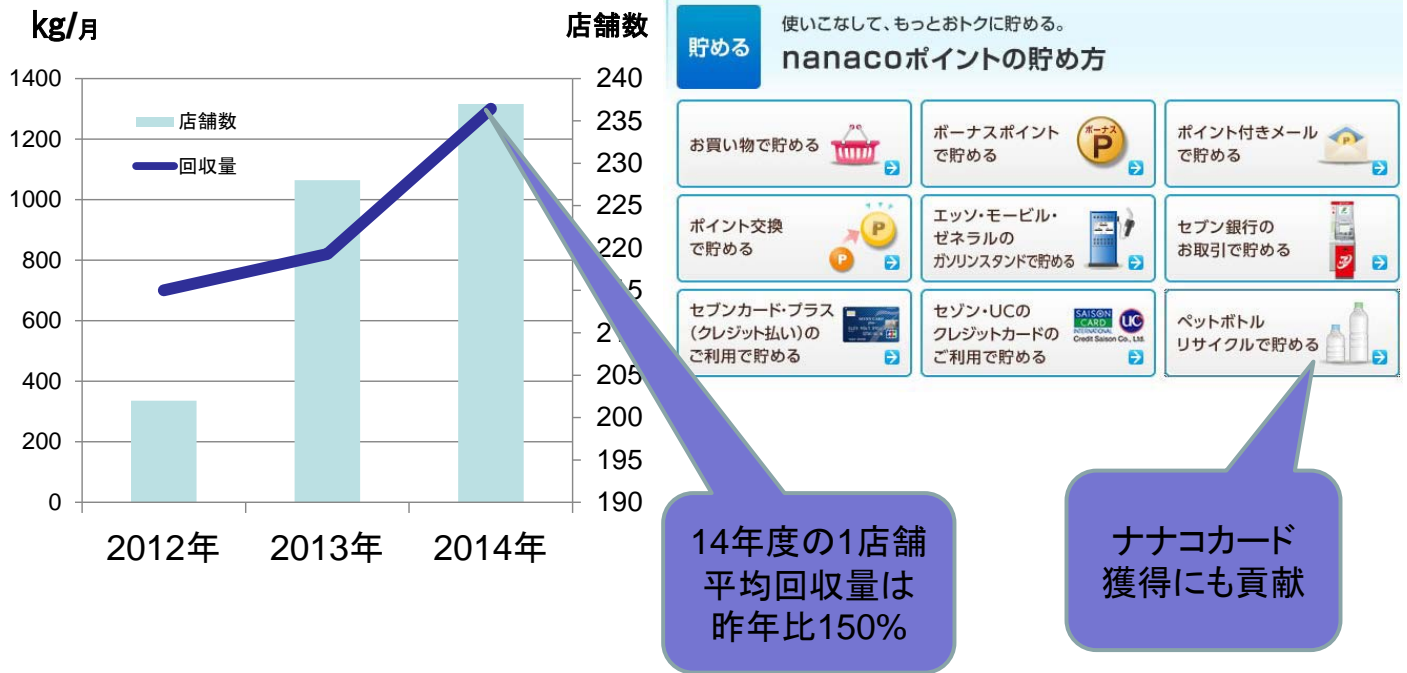
6

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



7

導入店舗数と回収量の推移



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

8

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

9

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

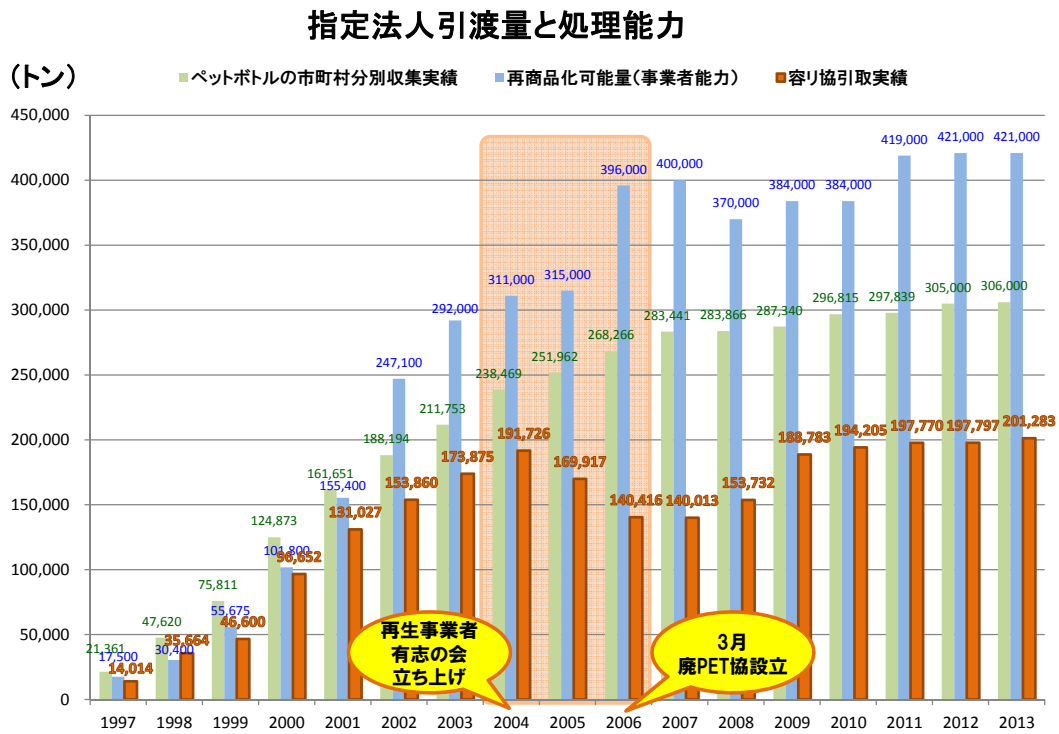
店頭回収ペットボトルの国内循環に向けて

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。

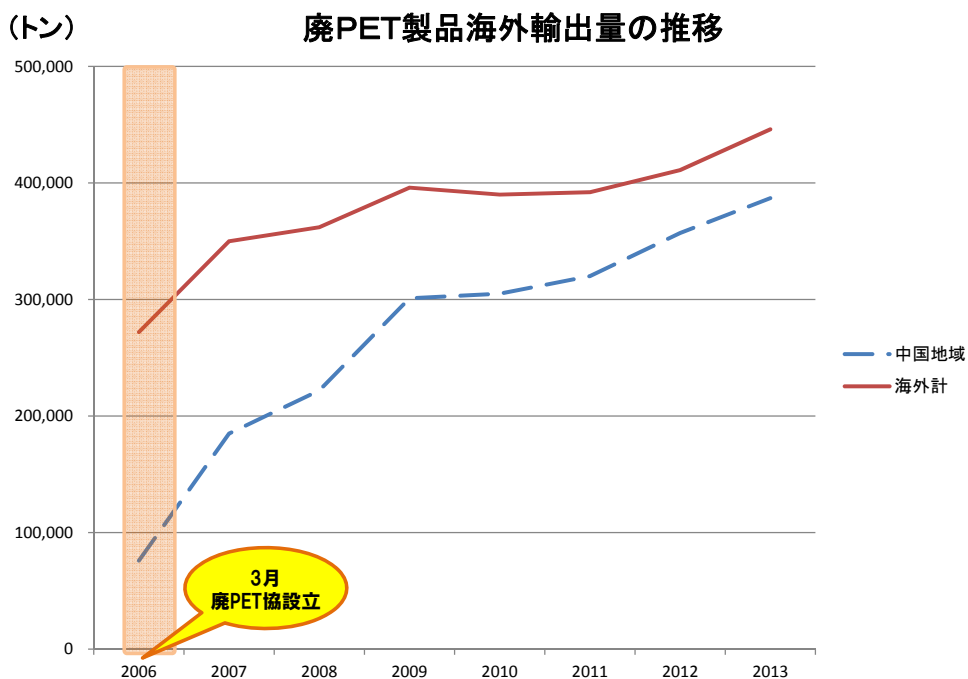
廃PET協立上げの背景①



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

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



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**

石油

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**

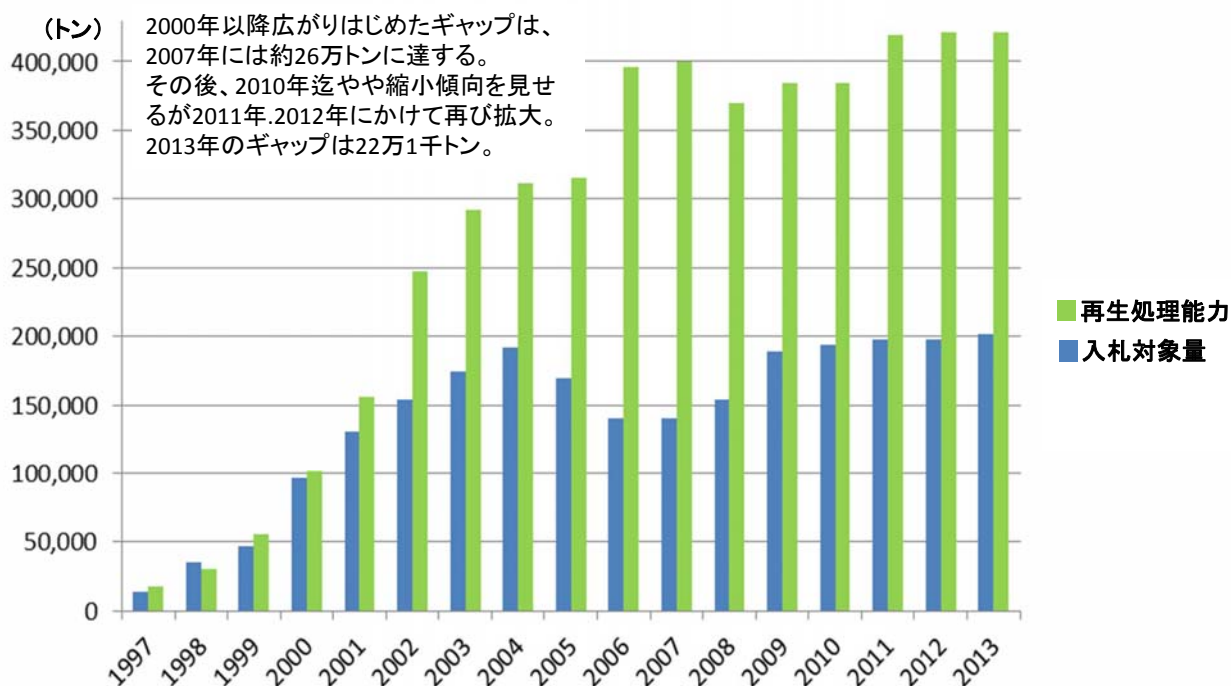
CO₂排出



4

店頭回収ペットボトルの受け皿①

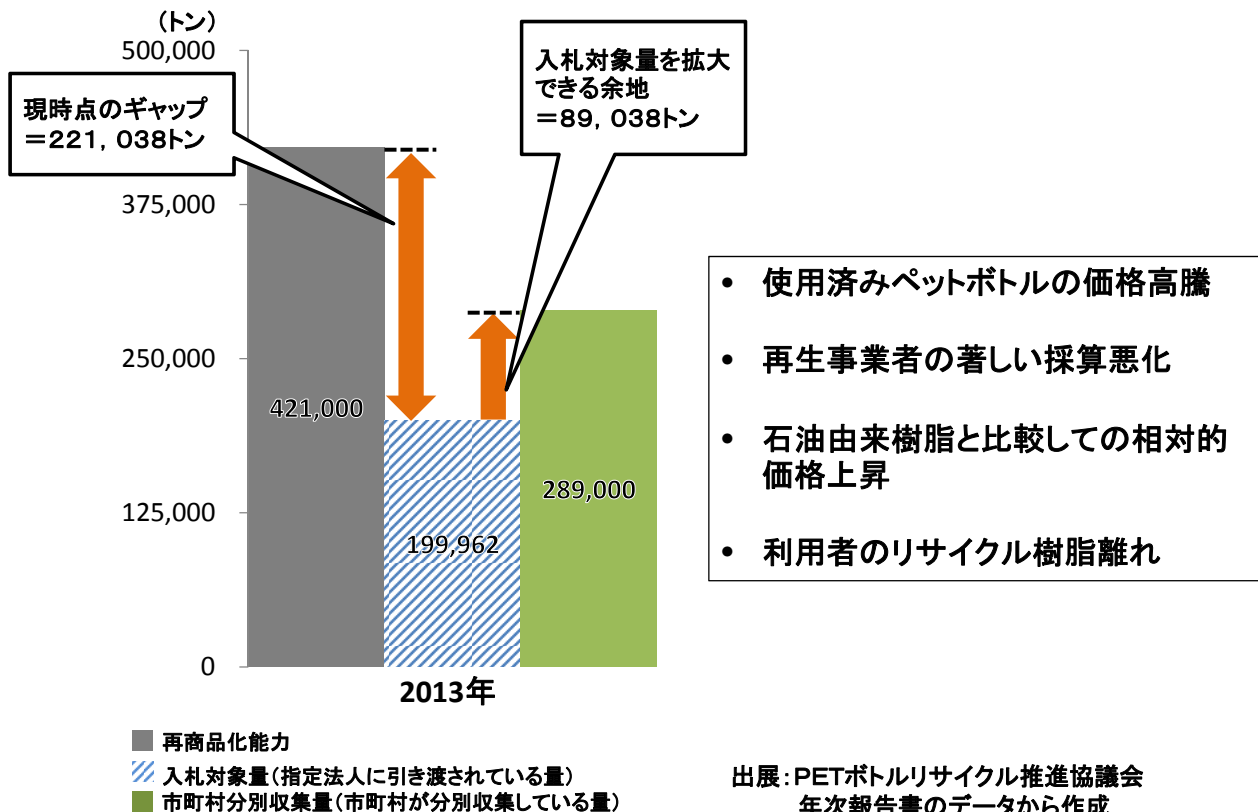
指定法人引渡量と処理能力のギャップ



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

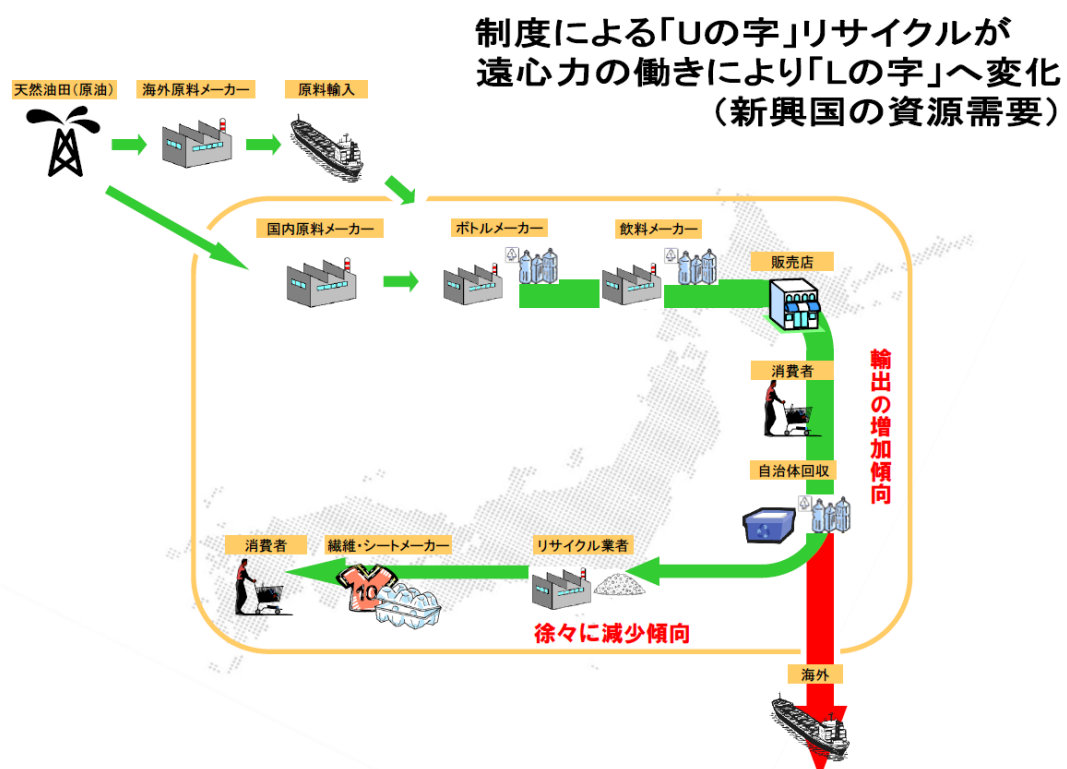
5

店頭回収ペットボトルの受け皿②



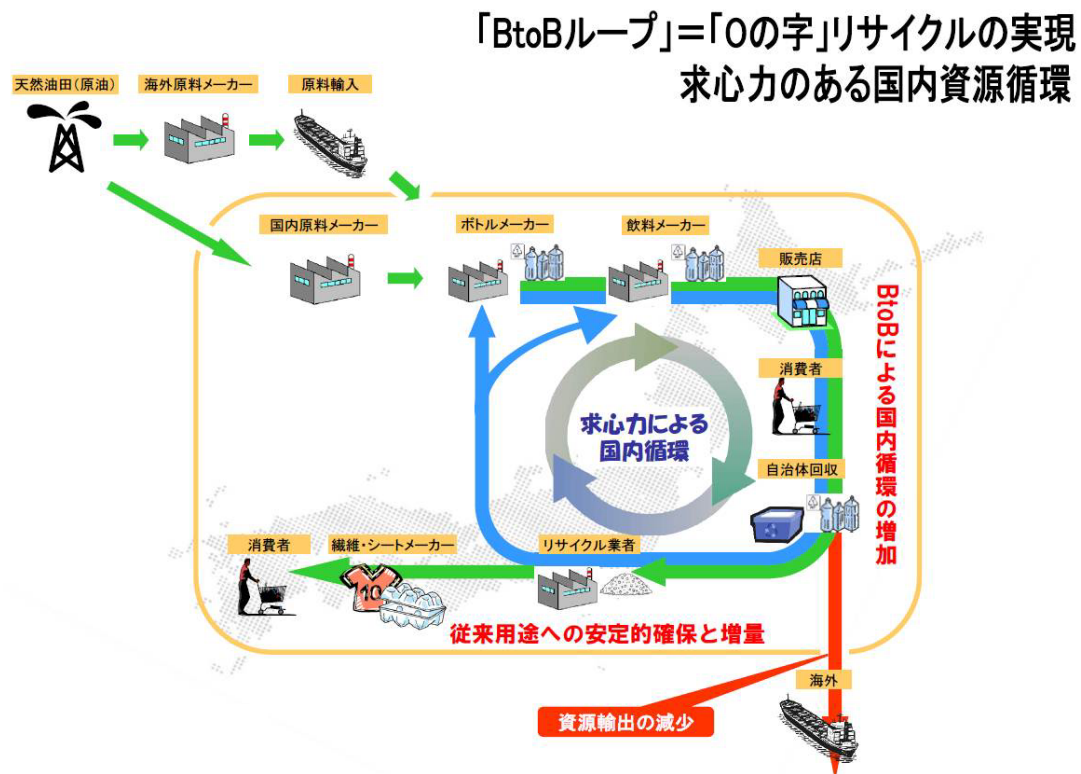
6

従来型ペットボトルリサイクルの課題



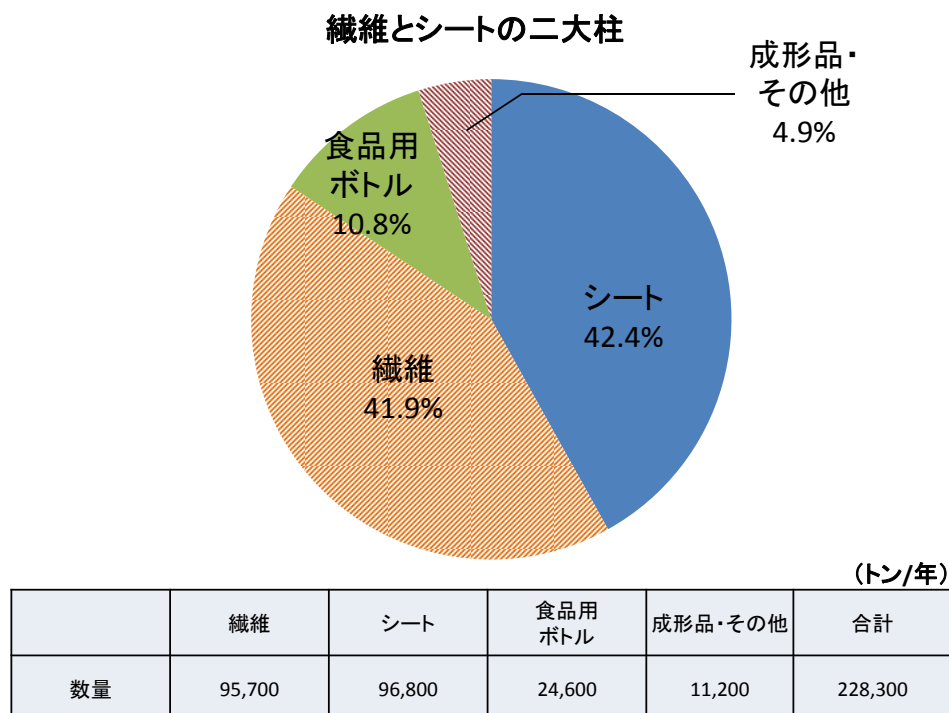
7

国内資源循環の拡大につながるOの字リサイクル



8

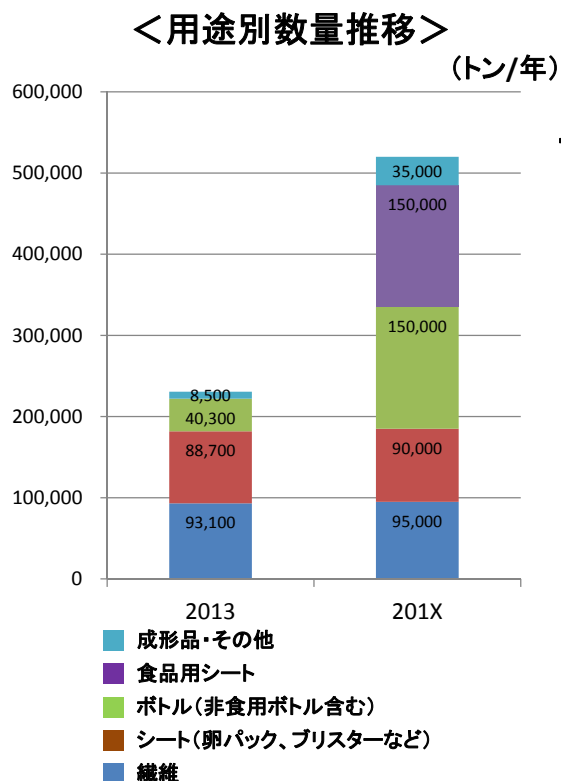
再生PET樹脂の用途(2011年度)



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

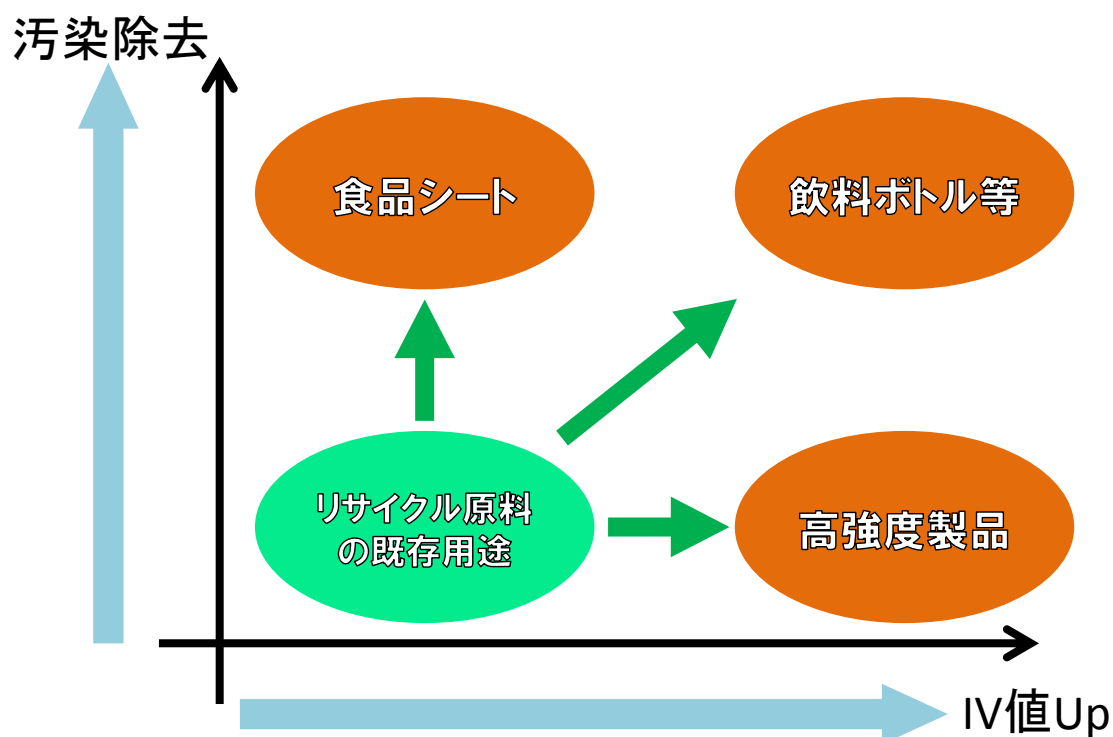
※原料価格: 110～120円/kgで試算。

(トン/年)

	2013	201X	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)

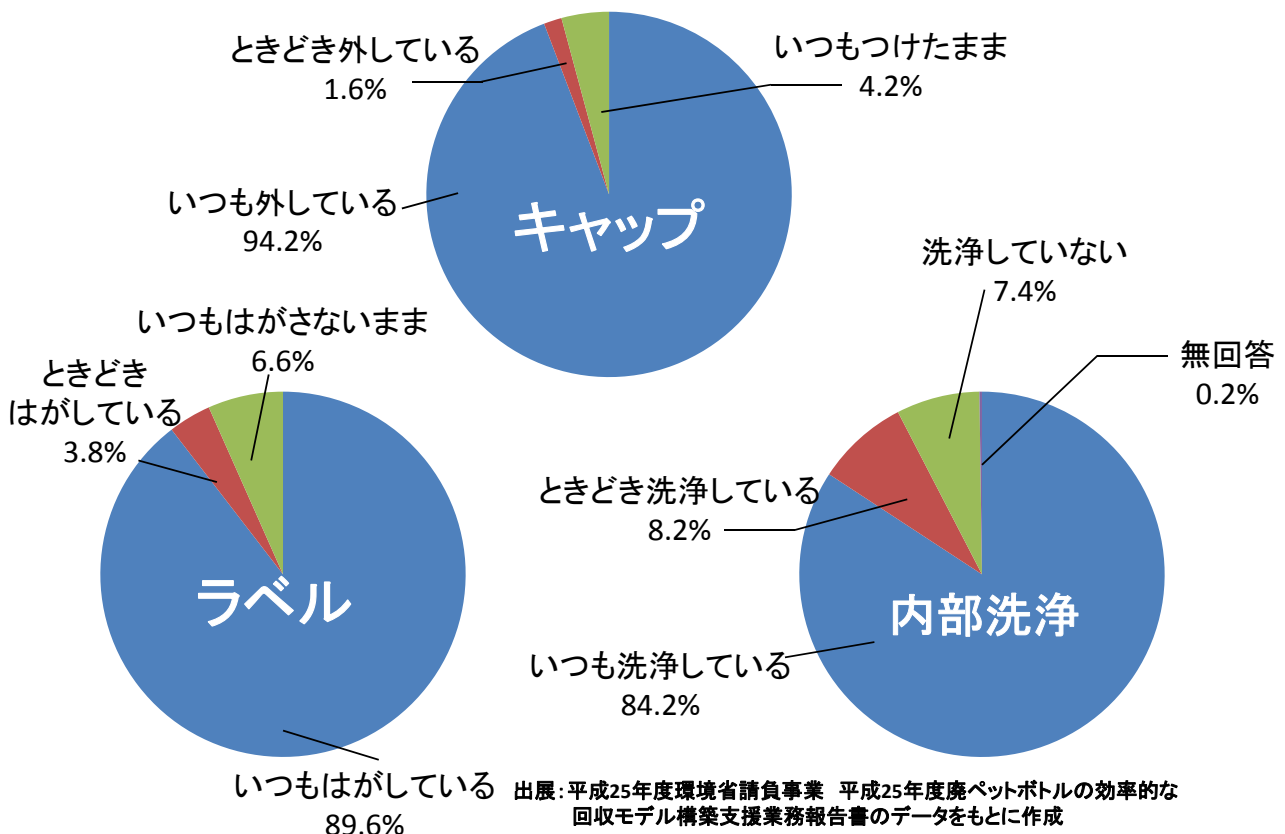
- 再生プラスチック材料を使用した製品からの汚染物質が食品に混入しないことを保証
- 代理汚染試験を行い安全性を確認する
化学物質で意図的に汚染させた原料を調製し、これを実際の再生工程で処理



石油由来樹脂を代替できる安全な樹脂

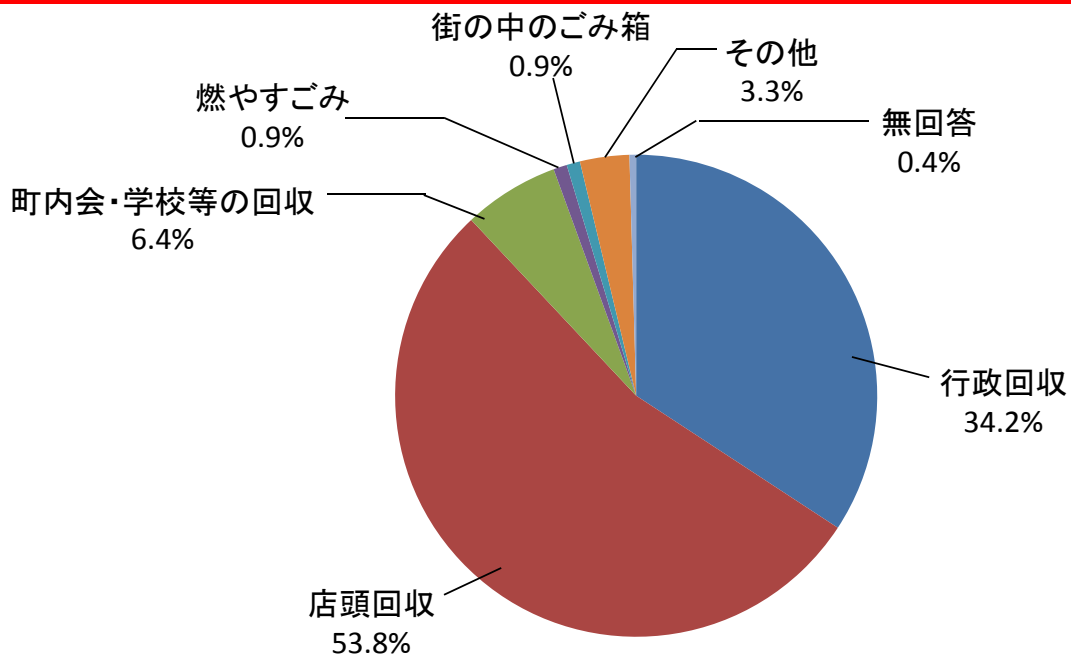
12

店頭回収利用者のリサイクルへの協力



13

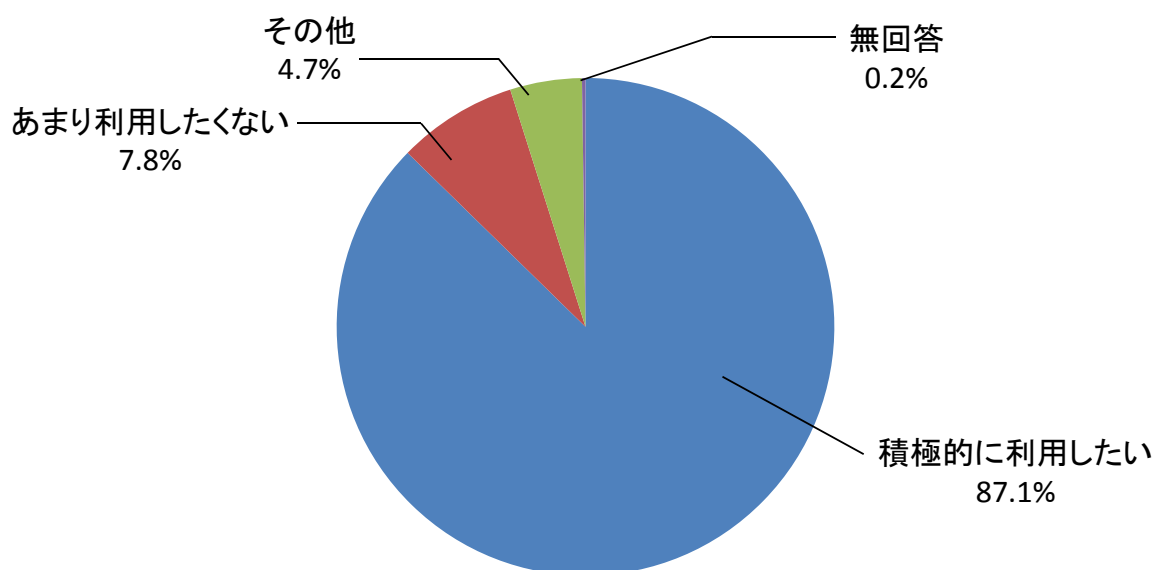
消費者に浸透する店頭回収



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～

【BtoB 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クスパート株式会社
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

SUNTORY

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>



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

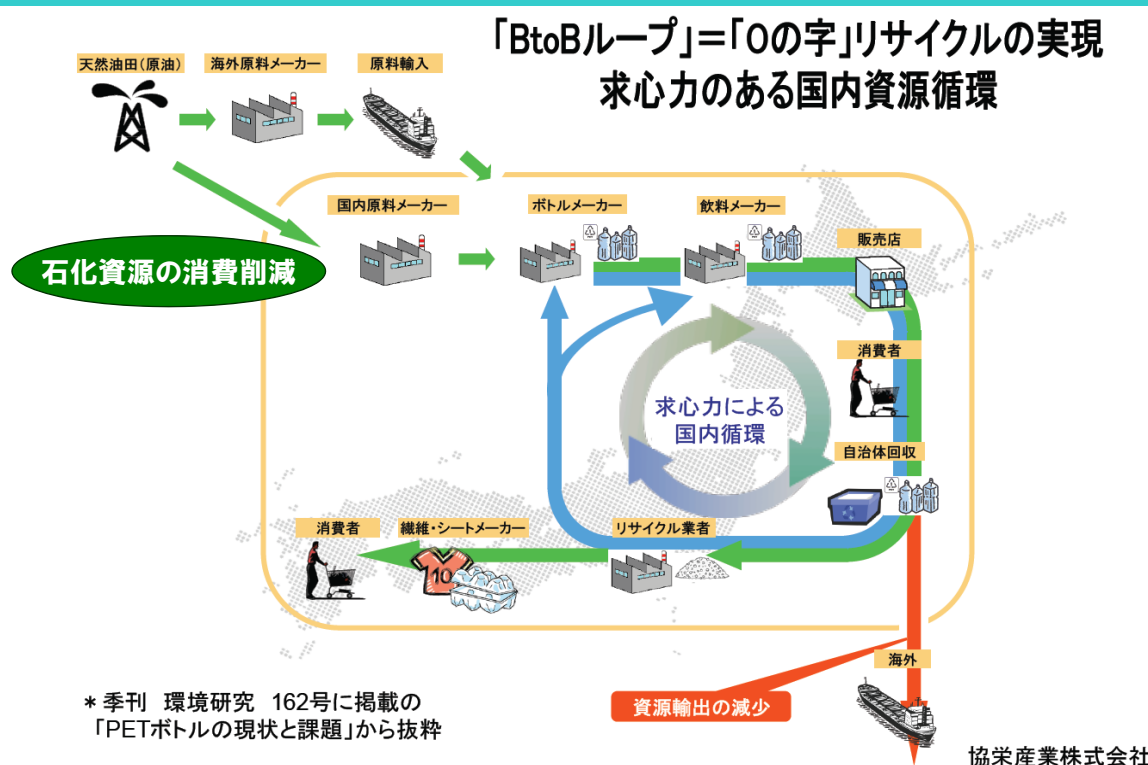
『PETボトルがリサイクルされてPETボトルに戻る』

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

SUNTORY

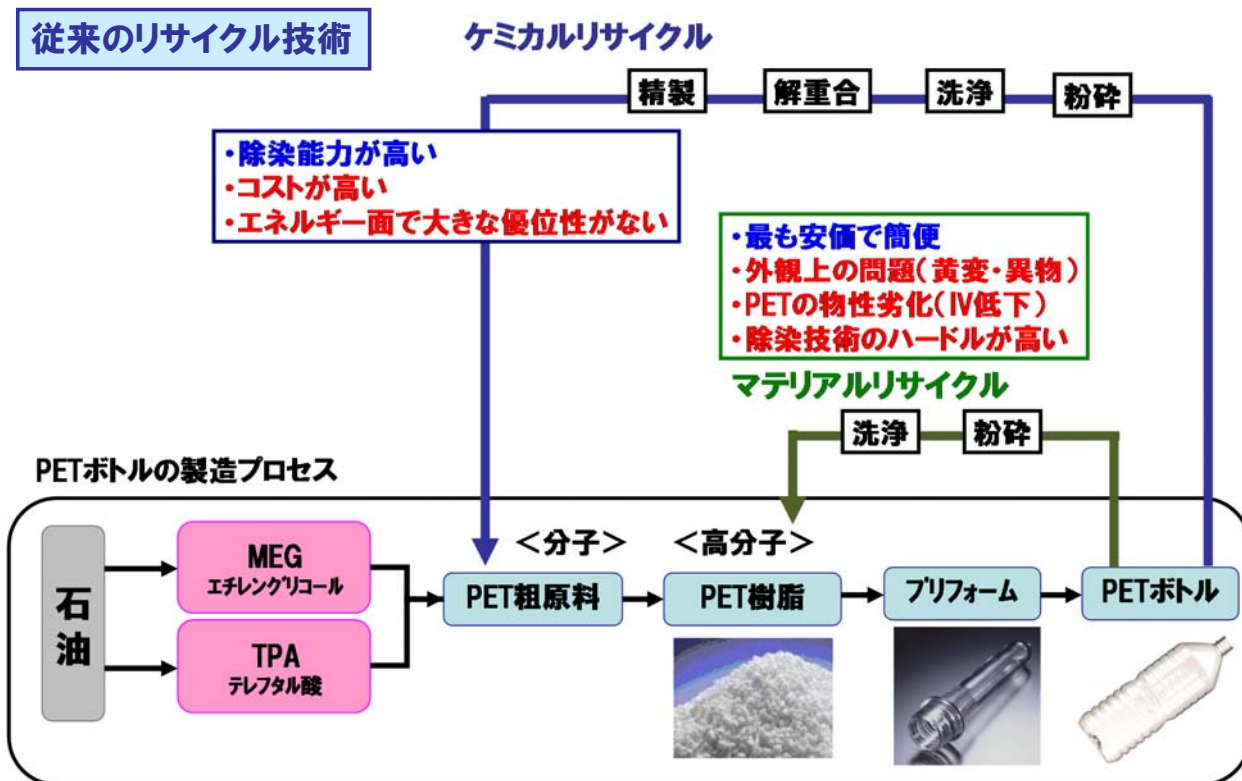


安定的・継続的な国内資源循環システムの確立

5

PETボトルのリサイクル手法

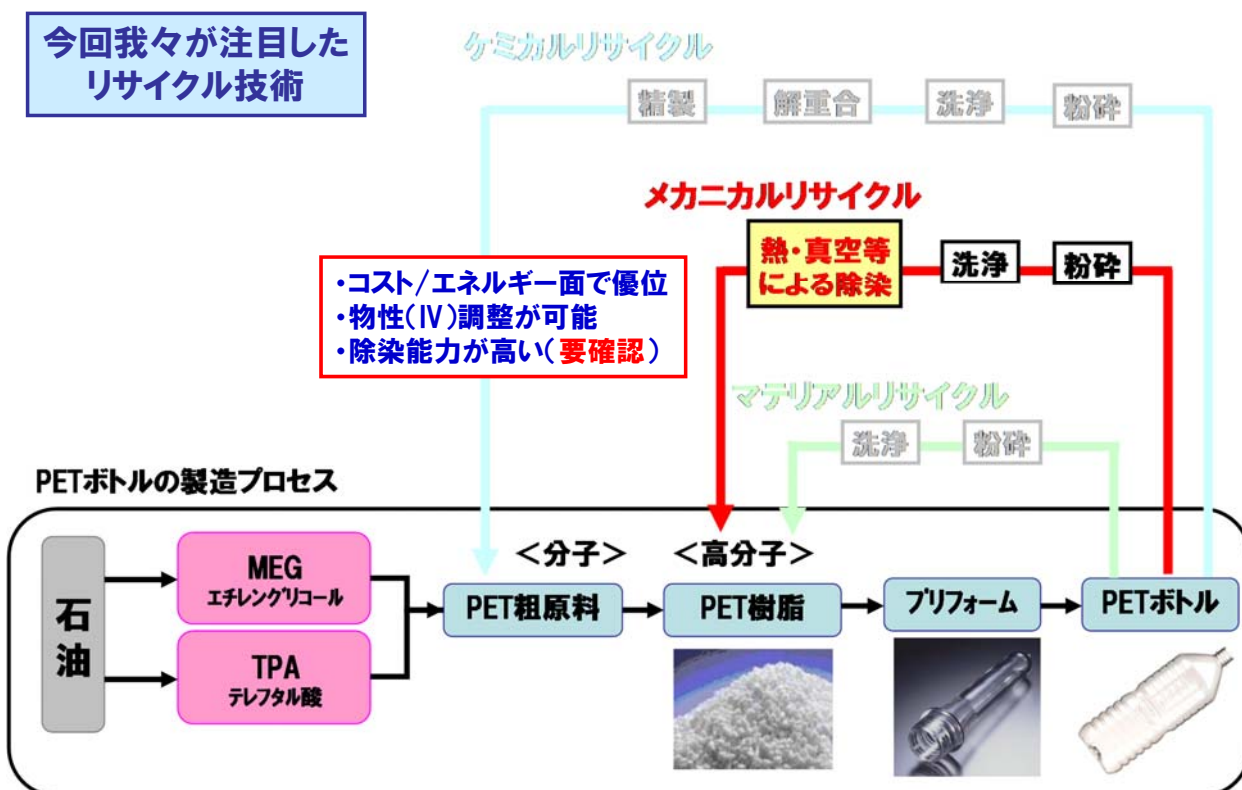
SUNTORY



6

PETボトルのリサイクル手法

SUNTORY



7

回収PETの適切なソースコントロール

安全性

汚染成分の除染

評価方法は世界的にFDA方式(代表6成分)が主流。
厚労省主導でガイドライン策定中。
当社も独自基準にて汚染除去チャレンジテストを実施

安心性

官能

当社独自基準にて判断。

外観

ボトルの黄色味。混合比率で異なる

異物

現行(バージン)でのコゲ異物と同等のレベルを確保

ボトル物性

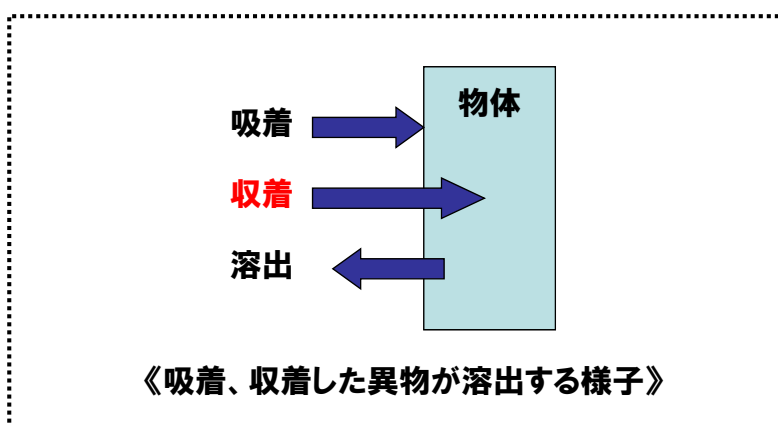
成形性・工程適性

ロット間のIV値ばらつきレベルが
射出成形・ブロー成形性に与える影響の把握

8

当社の安全性に対する考え方 SUNTORY

合成樹脂への異物汚れと溶出の関係



【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と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

◆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)

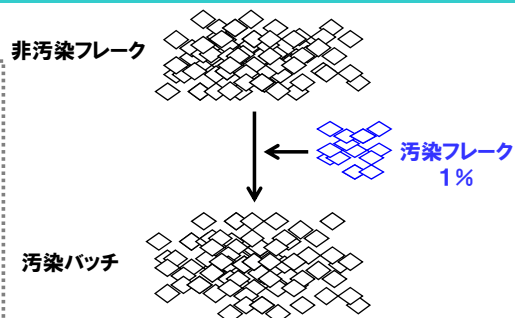


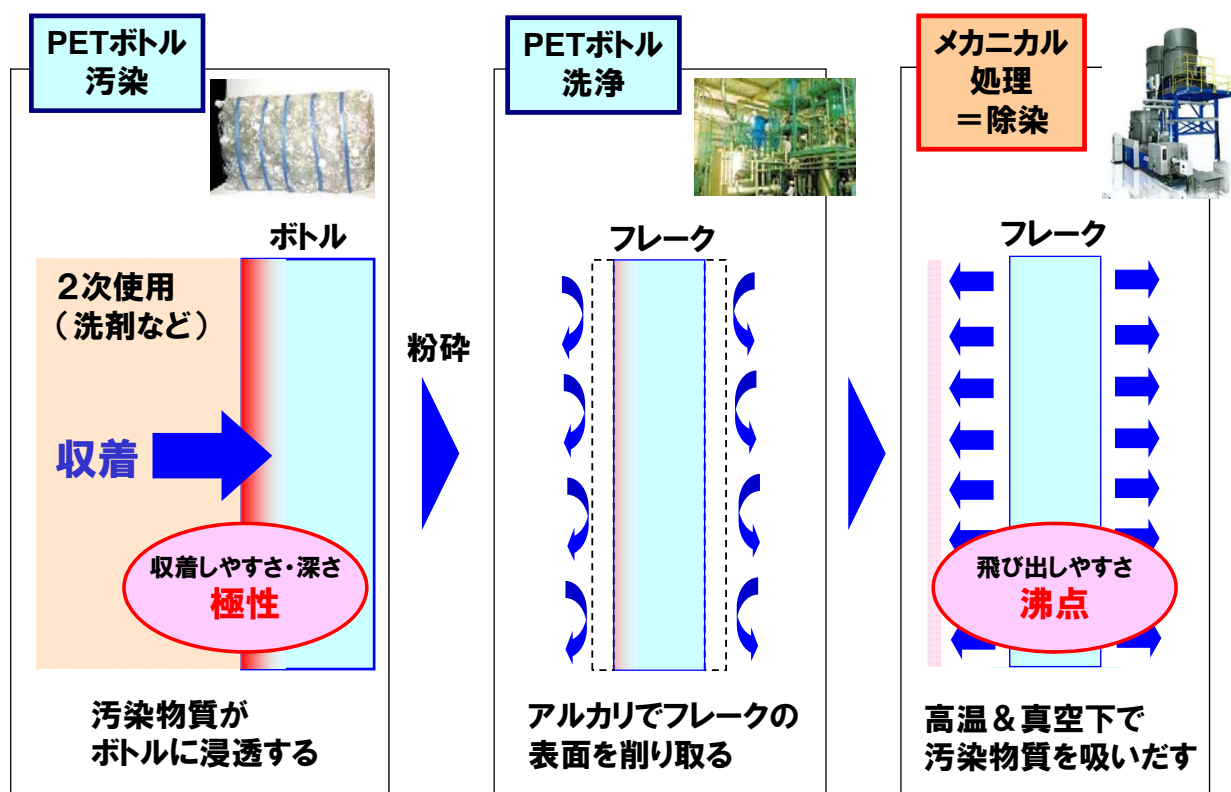
Table4

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

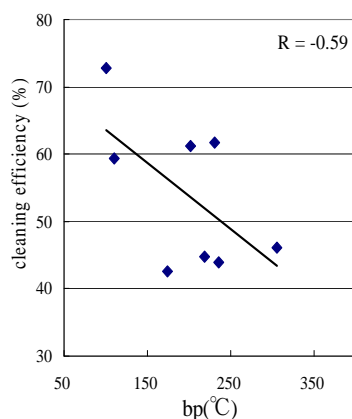
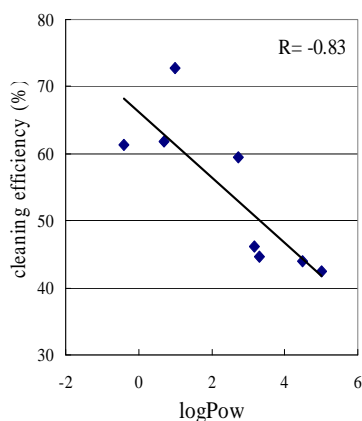
10

メカニカルリサイクルの洗浄～除染原理



11

【アルカリ洗浄工程】

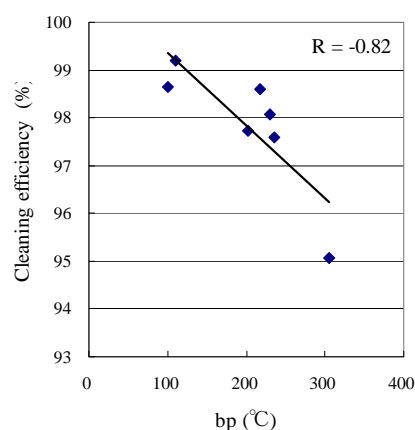


重回帰分析による回帰式

$$\text{除去率} = 80.61 - 4.37 \cdot \log\text{Pow} - 0.079 \cdot \text{bp}$$

$$(R^2 = 0.866)$$

【真空溶融押出工程】



回帰分析による回帰式

$$\text{除去率} = 100.91 - 0.0154 \cdot \text{bp}$$

$$(R = -0.82)$$

物質の極性と沸点から除去率を普遍的に推定可能

12

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. 擬似溶媒

蒸留水、10、20及び45%アルコール

3. 充填条件：室温（20℃）で満量充填

4. 保管条件：35℃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）

13



【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

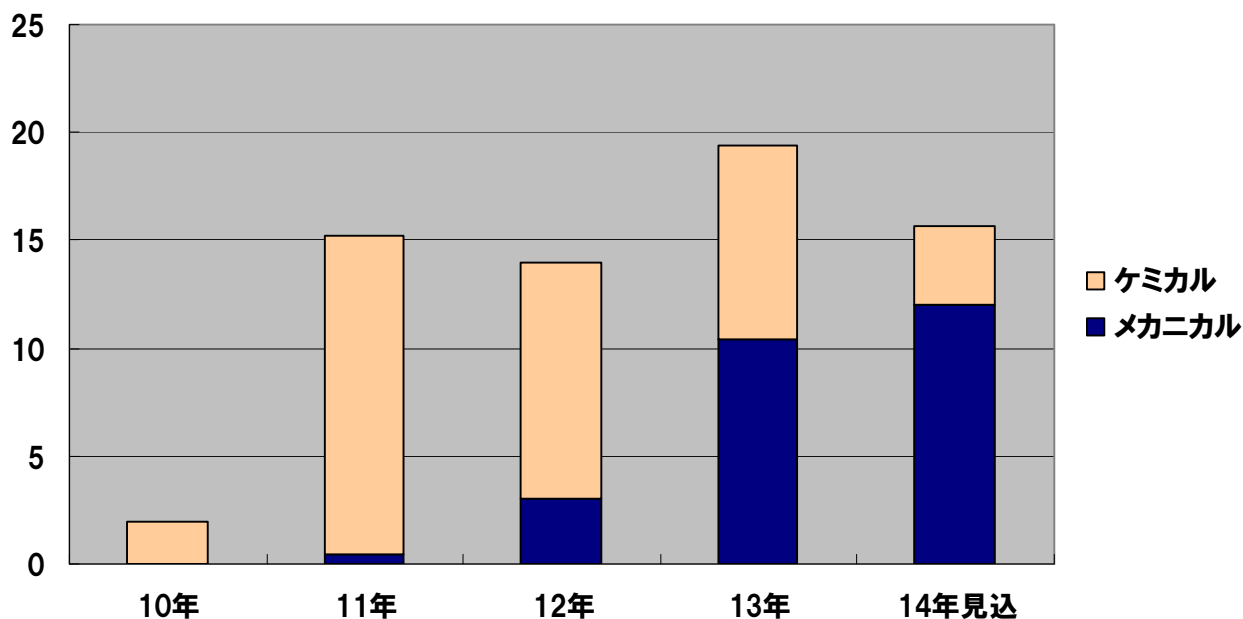
回収PETを確保しきれず
目標を下回る結果に...

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

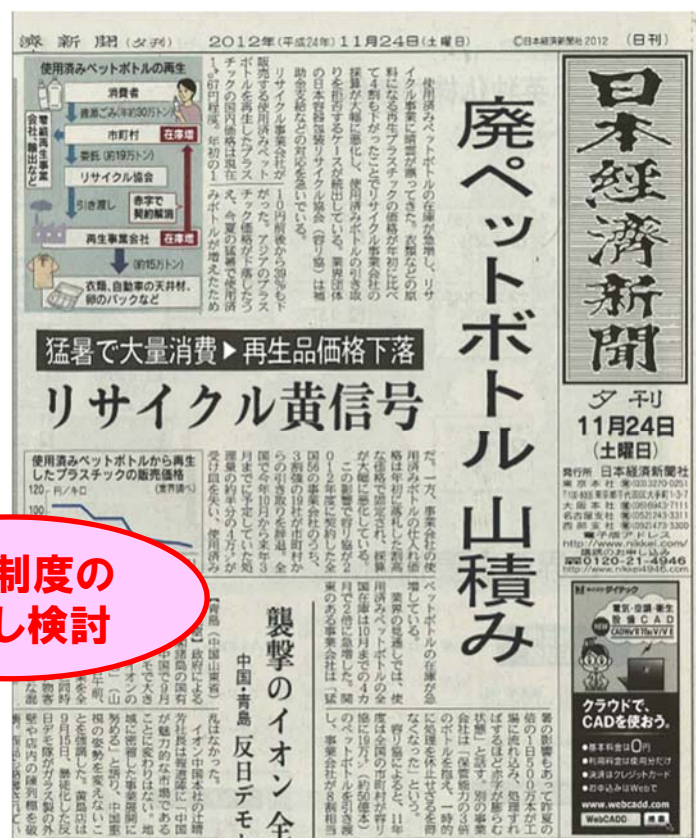
国内循環(安定供給)のための、回収PET資源海外流出防止！



2011.12.4
産経新聞

自治体名を公表していただいたが・・・

16



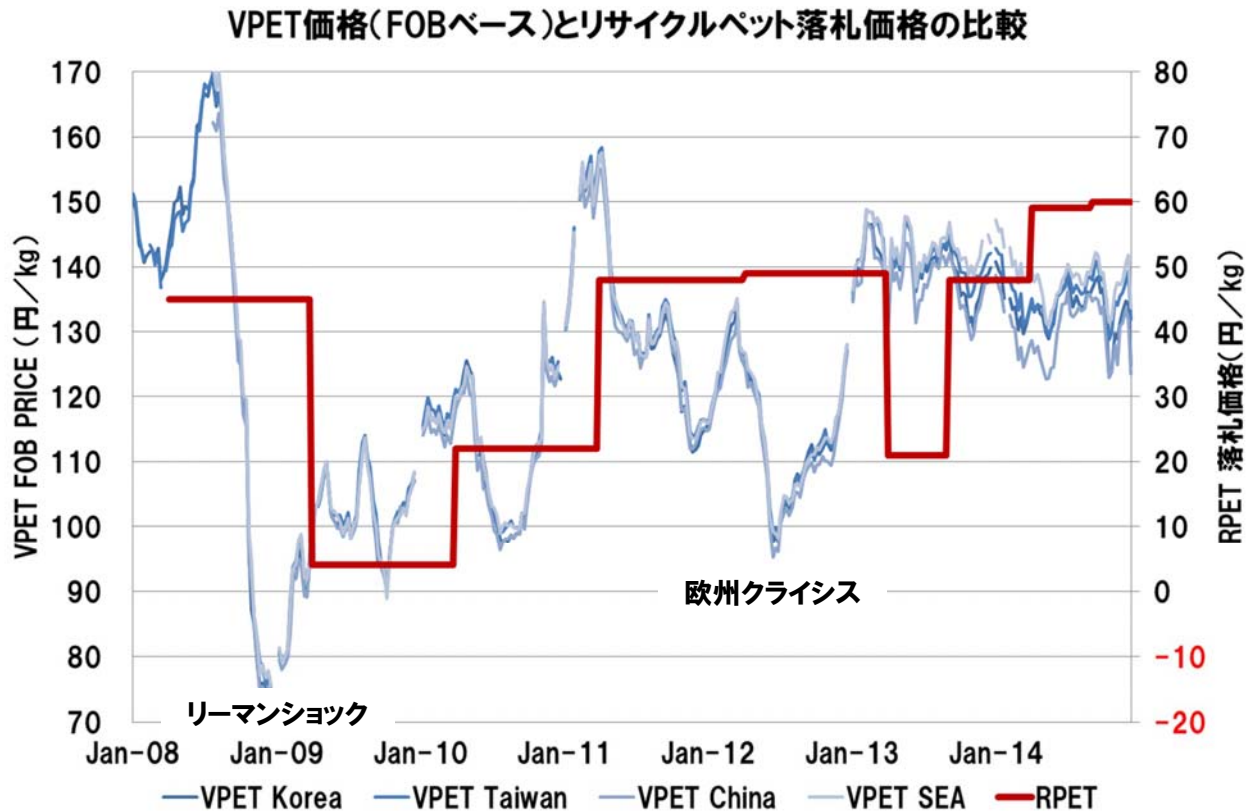
2012.11.24
日本経済新聞

欧州クライシス後

入札制度の
見直し検討

17

バージンPET相場と容リルート平均落札価格 SUNTORY



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

【今後の課題】

- ◆効率的な回収モデル構築(→バージン材と同等以下のコストに抑制できるか)
- ◆コンビニ等への拡大(→安全性を確保・証明できるか)

2013.12.18 日本経済新聞 ⑩



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



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ン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、スーパ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る容器も多種あります。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。和の雰囲気演出する時など、用途によって使い分け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～

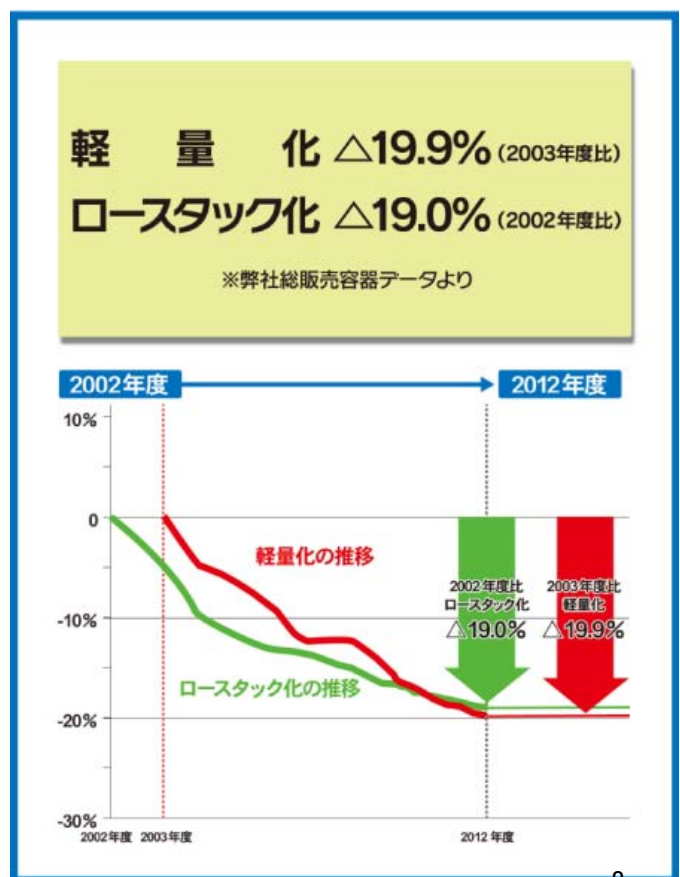
・ 単位当りの使用原料削減

「Reduce」

・ 持続発展性のある循環型リサイクルの展開

「Recycle」

7



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イ(PSP)の リサイクル

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、エコAPETへ

- ・「拡大生産者責任」への挑戦



全国展開のリサイクル工場と選別センター

各地で選別して、圧縮し各リサイクル工場へ輸送。

4トラック1車を満載にすると・・・

【発泡スチロールトレイ】

有り姿 約300kg

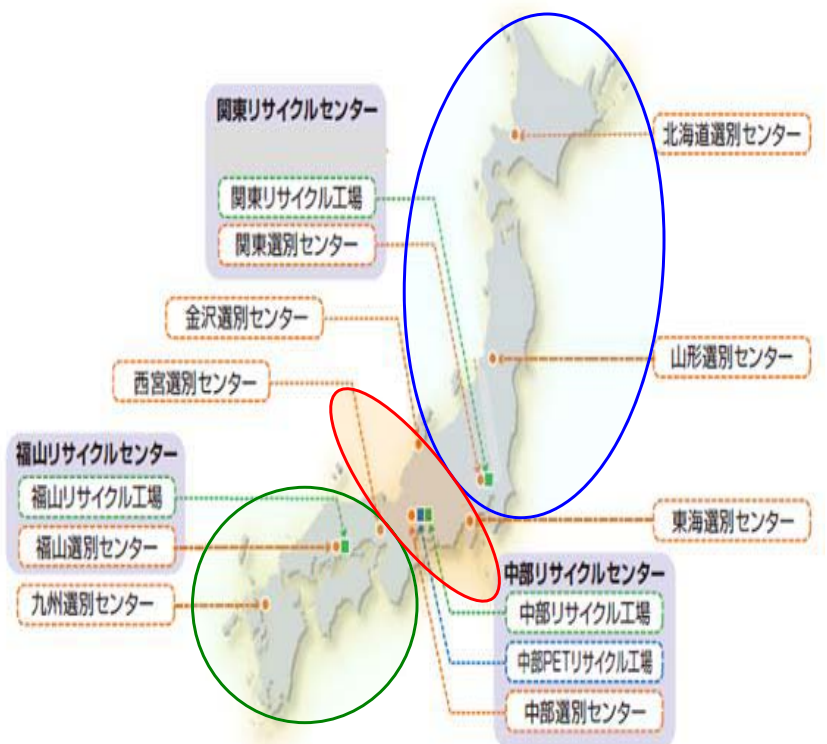
減容圧縮姿 約1200kg

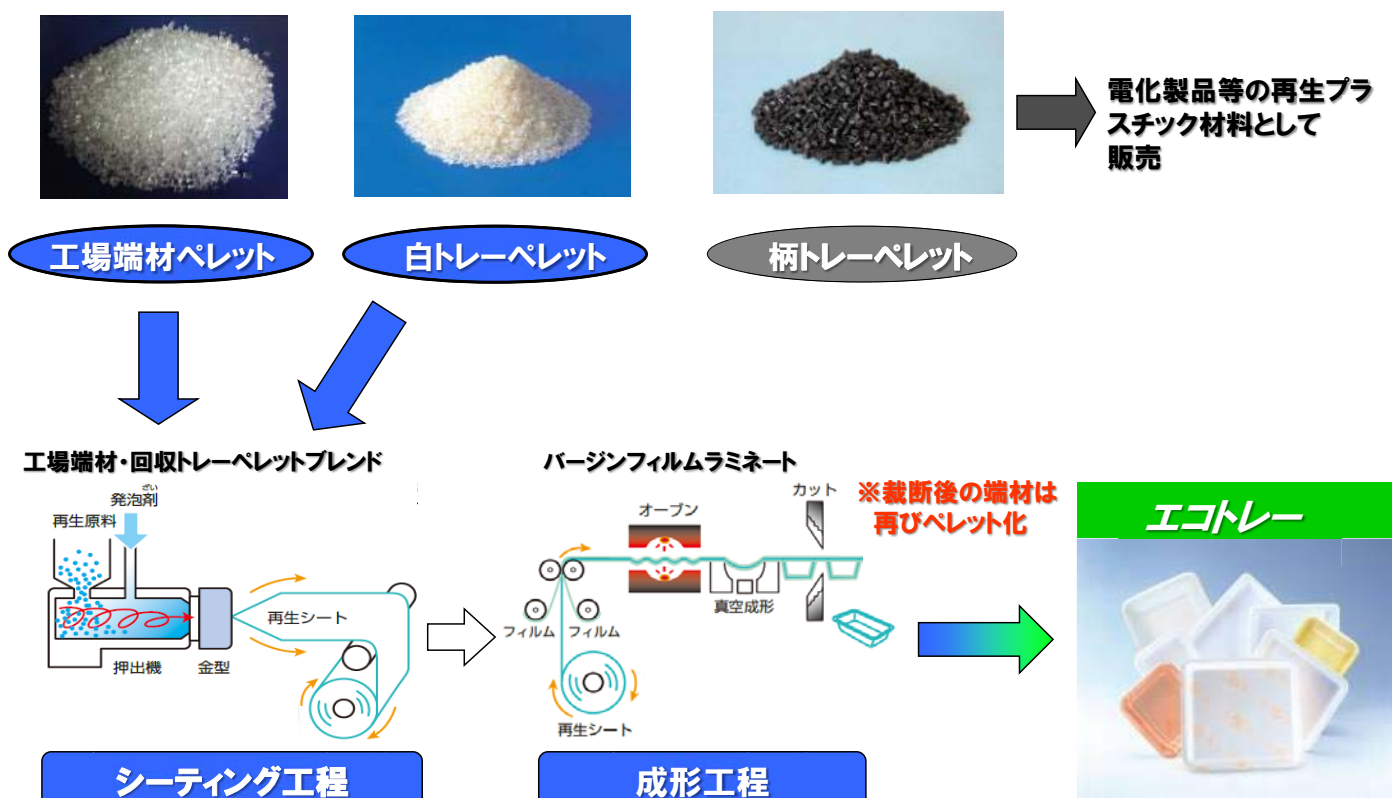
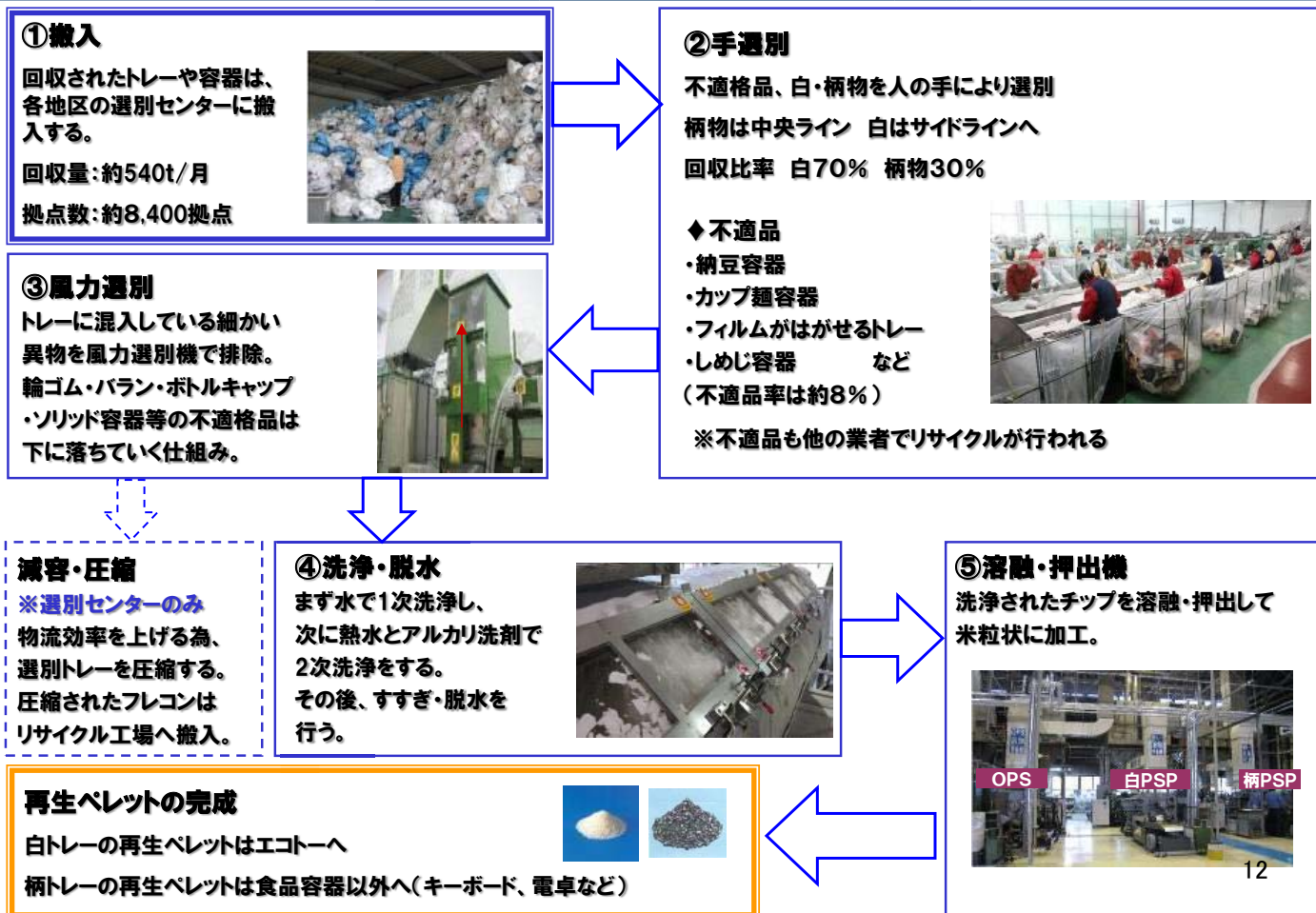


【透明容器】

有り姿 約600kg

減容圧縮姿 約4600kg





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



他の素材
約20%

その他



【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

トレーtoトレーの現状

●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

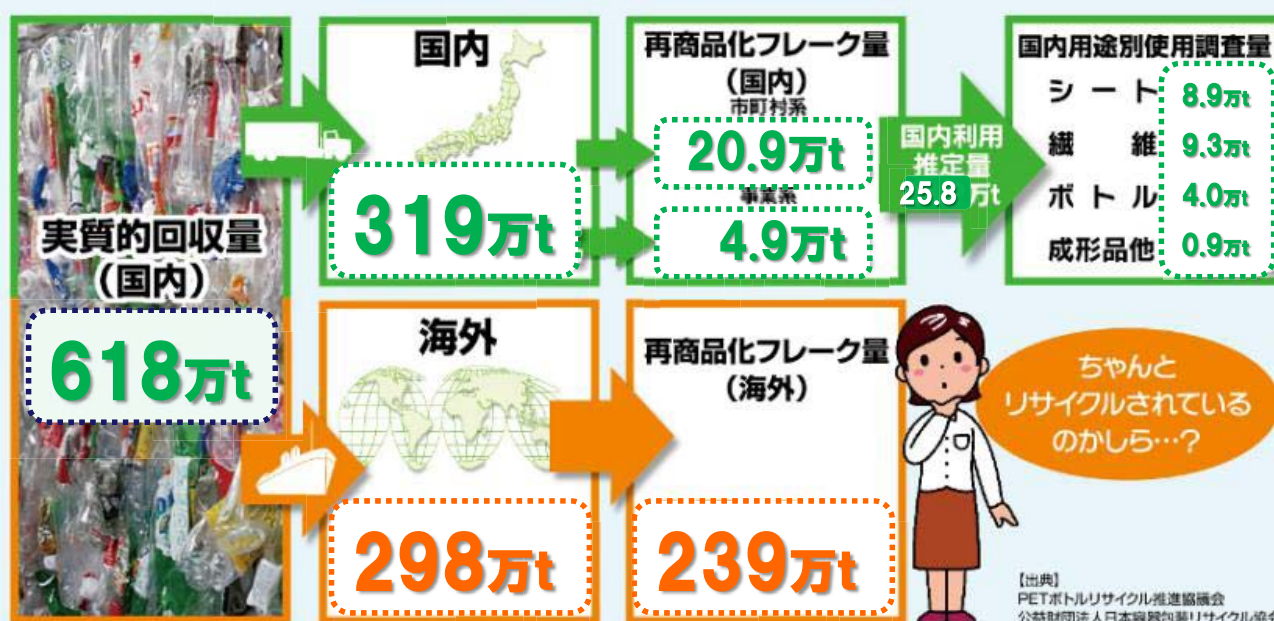
【第3フェーズ】

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)

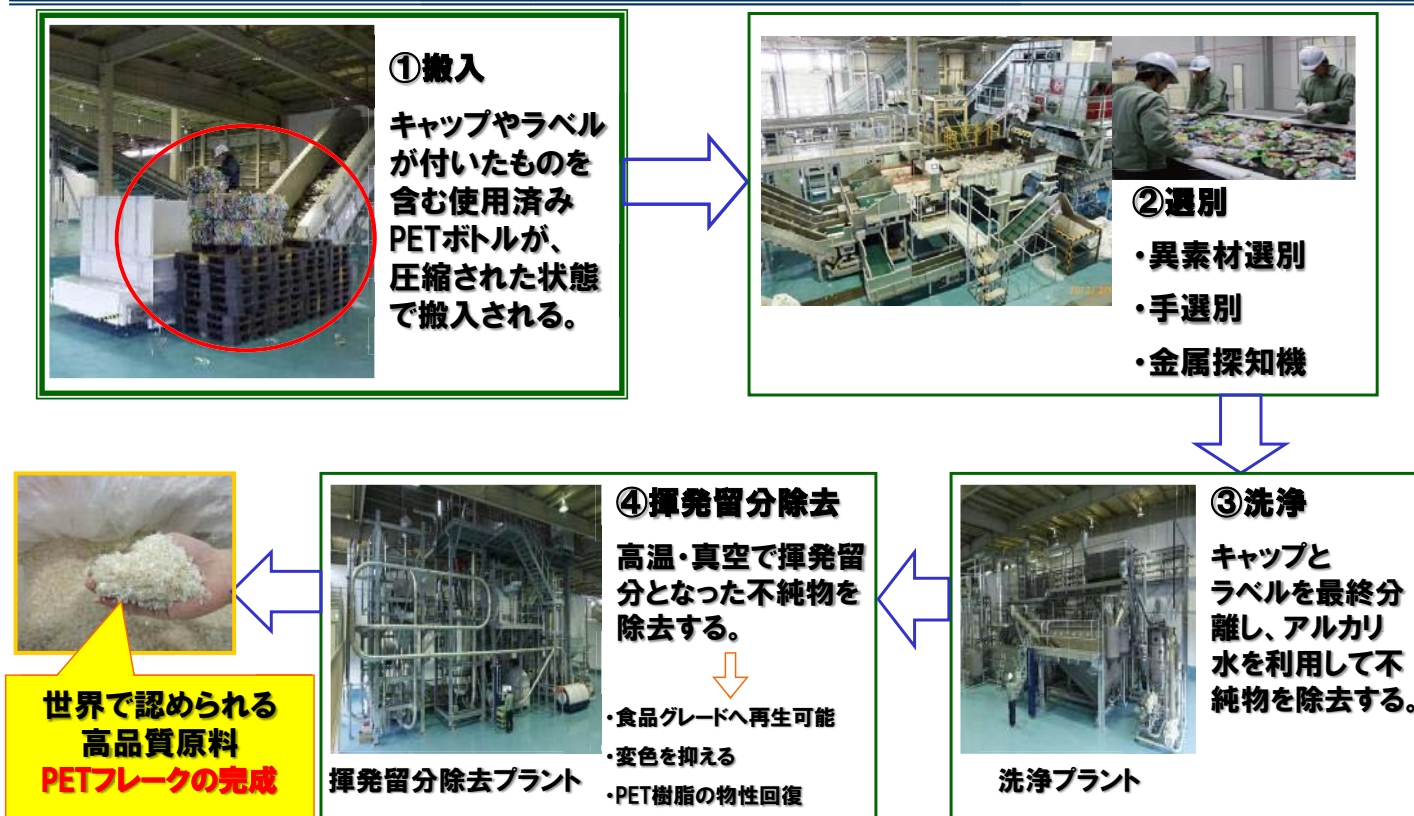


回収量の半分以上が海外へ流出!

19



20



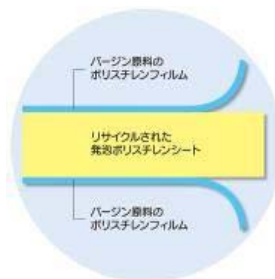
- ・2010年12月 中部リサイクル工場にPET専用プラント1号機が稼動
 - ・2012年 7月 " 2号機が稼動
 - ・透明PET容器・ボトルを洗浄・揮発留分除去し、透明容器へと再商品化
- 約20,000t/年

21

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

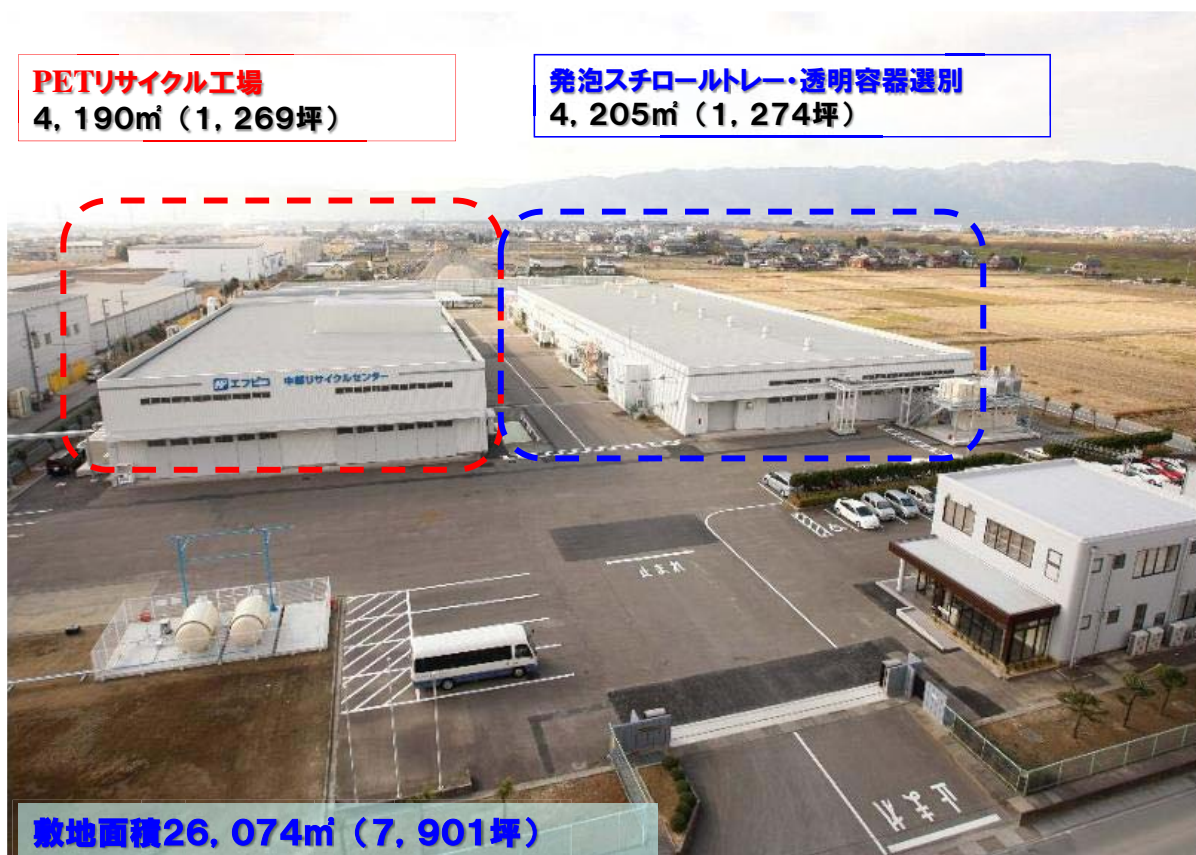
再生材を、バージン材で
サンドイッチする自主基準

米国において

FDA (Food and Drug Administration) / 米国食品医薬品局
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



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

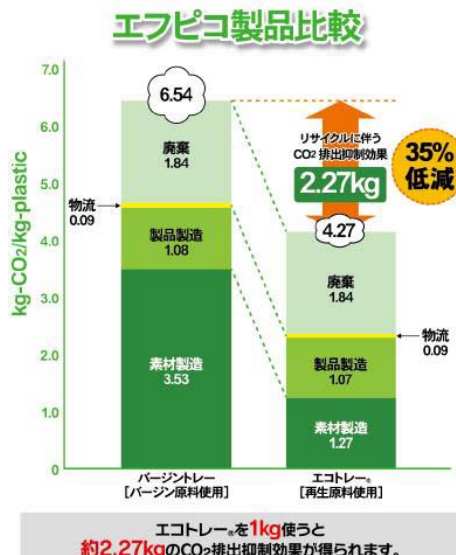
(株)エフピコ 52.45% 帝人(株) 14.65% 新日鐵住金(株) 9.9%
日本通運(株) 9.0% 山九(株) 9.0% 北九州市 5.0%



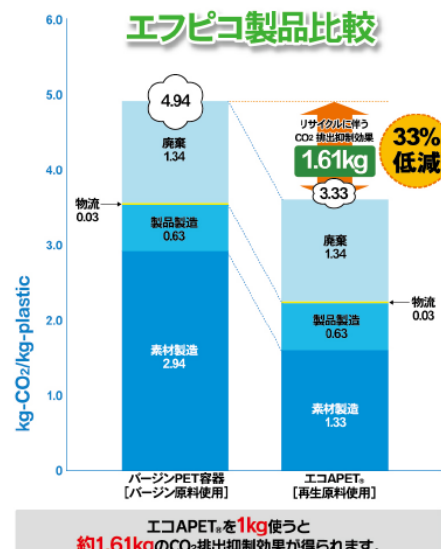
- ◇ 設 立:平成10年4月営業開始 (日本最初の 経済産業省エコタウン事業)
- ◇ 事業内容:回収ペットボトルを マテリアルリサイクルし、再生PET樹脂を 生産
- ◇ ベール処理能力:24, 000トン/年

24

リサイクル効果 CO₂抑制効果 (低炭素社会への対応)



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8.9万トン-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

25



26

27

“トレー to トレー” & “ボトル to トレー”



地上資源の国内循環

27

エフピコは、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)



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。**



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法人ごみじゃぱん 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べきでしょうか？
3. 将来、店頭回収は容リ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？