2012年度・2013年度
市民・自治体と事業者の意見交換会
報告書

PETボトルリサイクル推進協議会
プラスチック容器包装リサイクル推進協議会

はじめに

本報告書は、2012・2013 年度に、ＰＥＴボトルリサイクル推進協議会とプラスチック容器包装リサイクル推進協議会が、共同で開催した＜市民、自治体と事業者の意見交換会＞の概要を纏めたものである。

この意見交換会は、ＰＥＴボトルとプラスチック容器包装の３Ｒ推進のための市民、自治体、事業者の主体間連携を深める取り組みの一環として開催した。

容器包装リサイクル法（以下、容リ法）では、家庭から排出される第１種ＰＥＴボトル（ポリエチレンテレフタレート製の容器であって、飲料又は特定調味料が充てんされたもの）とその他プラスチック容器包装の再商品化に際して、市民は分別排出、自治体は分別収集・選別保管、特定事業者（容器製造事業者及び容器包装利用事業者）は再商品化と言う役割分担が定められ、さらに各主体の連携によって、３Ｒ（リデュース、リユース、リサイクル）を推進して行くことなどが示されている。

この意見交換会は、2012 年 7 月の神戸市で第 1 回を開催し、以後、2012 年は札幌市、仙台市、東京都で、また 2013 年度は熊本市、川崎市で、計 6 回開催し、合計で 331 人に参加頂いた。

交換会は、第 1 回から、各主体からの率直な意見や提案などが出され、ＰＥＴボトルとプラスチック容器包装の３Ｒを進めていくべく、率直で忌憚ない意見の交換が行われた。

今後も、ＰＥＴボトルとプラスチック容器包装の３Ｒを推進し、循環型社会への取り組みの一環として行きたい。

なお、本意見交換会の開催に、ご支援、ご協力を頂いた市民、ＮＰＯ法人や国・各市町村の関係者、関係事業者の皆様に、紙面を借りて御礼する。

ＰＥＴボトルリサイクル推進協議会
プラスチック容器包装リサイクル推進協議会

目次

1. 開催概要 …… 3
2. 第 1 回　神戸意見交換会　報告書 …… 4
　参加者名簿 …… 14
　配布資料 …… 15
3. 第 2 回　札幌意見交換会　報告書 …… 43
　参加者名簿 …… 50
　配布資料 …… 51
4. 第 3 回　仙台意見交換会　報告書 …… 57
　参加者名簿 …… 65
　配布資料 …… 66
5. 第 4 回　東京意見交換会　報告書 …… 74
　取りあげて欲しいご意見、ご質問 …… 91
　参加者名簿 …… 93
　配布資料 …… 94
6. 第 5 回　熊本意見交換会　報告書 …… 105
　参加者名簿 …… 116
　配布資料 …… 117

開催概要

日　時	場　所	参　加　者			
		市民・NPO・NGO 団体	省庁・局・自治体	事業者	計
2012 年 07 月 13 日	神戸市勤労会館	27	16	31	74
2012 年 09 月 04 日	札幌市男女共同参画センター大研修室	5	3	15	23
2012 年 10 月 31 日	仙台市男女共同参画センター大研修室	14	6	23	43
2013 年 02 月 22 日	東京都立産業貿易センター　浜松町館	26	25	38	89
2013 年 09 月 20 日	熊本市国際交流会館	24	23	22	69

第１回　案内ちらし

第５回　案内ちらし

第１回　神戸市

2012 年 7 月 27 日
ＰＥＴボトルリサイクル推進協議会
プラスチック容器包装リサイクル推進協議会
広報・啓発専門委員会

2012 年ＰＥＴボトル・プラスチック容器包装リサイクル
『第 1 回市民・自治体・事業者の意見交換会 in こうべ』報告

神戸市　植松課長　取組報告風景

開 催 概 要 ： 全体会では自治体・市民・事業者の各取組の報告を行い、相互理解を深め、分科会では、リサイクル・３Ｒに関する疑問や課題を出し合い、より良いリサイクル・３Ｒのあり方や容器包装の環境配慮設計について討論しました。

日　　時 ： 2012 年 7 月 13 日

開 催 場 所 ： 神戸市勤労会館

参 加 者 ： 市民関係者 27 名
自治体関係者 16 名　事業者 31 名　計 74 名

主 催 者 ： PET ボトルリサイクル推進協議会
プラスチック容器包装リサイクル推進協議会

協　　力 ： 神戸市、神戸市消費者協会、
ＮＰＯ法人ごみじゃぱん

NPO 法人ごみじゃぱん　小島事務局長　報告風景

当日のスケジュール：

時　間	内　容
12：30～12：40	**主催者挨拶** プラスチック容器包装リサイクル推進協議会　会長　　小林三喜雄
12：40～13：00	**自治体の取組報告**　－神戸市の容器包装の分別収集について－ 神戸市環境局　資源循環部　減量リサイクル推進課長　　植松賢治氏
13：00～13：15	**市民の取組報告**　－減装ショッピングの活動紹介－ ＮＰＯ法人ごみじゃぱん事務局長　　小島理紗氏
13：15～13：35 13：35～13：50	**事業者の取組報告**　－リサイクルと環境配慮設計に関する課題 － ＰＥＴボトルリサイクル推進協議会　専務理事　　近藤方人 プラスチック容器包装リサイクル推進協議会　専務理事　久保直紀
13：50～14：00	********** 休 憩・移 動 **********
14：00～15：50	**分科会に分かれて話し合い** 第一分科会（1～3 グループ）；　『リサイクル・３Ｒ』 第二分科会（1～3 グループ）；　『容器包装の環境配慮設計』 **ＰＥＴボトルやプラスチック製容器包装；** **何が一番の関心事で疑問に思うことは何か？**
15：50～16：00	********** 休 憩・移 動 **********
16：00～16：40	**グループ報告**
16：45	**閉会**

意見交換概要（必ずしも発言順、発言どおりではありません）

第一分科会１グループ：『リサイクル・３R』

1. 分別排出ルールの浸透は重要［市民・自治体］

- 分別のルールがコロコロ変わるのは困る。身に付かないので誤排出につながる。［市民］
- 本日配布の神戸市のパンフレットは分かりやすく、市民の理解も進んでいると思う。［自治体］
- 当市も予算が許せば作成、配布したい。［自治体］
- 燃えないごみの中のプラごみが 3 分の 2 に減った。［自治体］
- PET ボトルでは、容リ協品質ランクを上げると売却収入が増えるので、市民向けキャンペーン（例：キャップを外そう）でのルール浸透を図っている。［自治体］

2. 製品プラを容器包装プラと区別する取り扱いがわかりにくい［市民・自治体］

- 本日の神戸市発表や配布資料に「容器包装プラ」と「それ以外のプラ」について具体例も示されているが、同じプラなのになぜ区別が必要なのか、製品プラの現在の処理法は環境に優しいのか、という思いがある。［市民］
- 製品プラを市民は手間ひまかけて分別排出し、自治体は税金をかけて分別収集して焼却処分する、ということでは説明責任を果たせないが、製品プラにリサイクル費用が拠出される仕組み・法制度はないので、コストはかけられない。［自治体］
- 回収袋も製品プラ扱となり、ベール品質上は異物扱いとされるので何とかしてほしい。容リ法の枠内に入れるべき。　［自治体］
- 地域ごとに分別ルールも収集後の処理方法も異なることは市民を混乱させるし、きちんと分別する意欲を阻害する。［市民］
- 高齢になるとルールどおりできない人もいる。できない人は燃えるごみにしている。［市民］

3. 適切なリサイクル手法とは［自治体］

- リサイクル手法は自治体が実情に合せて選択できるようにすべき。　例えば、北海道まで運搬してリサイクルするのと、市内でごみ発電するのとどちらがよいか等、市民にも説明できる。
- ごみ発電は許容されるべきだが、安易にサーマルリカバリー・焼却が選択されることがあってはならない。

4. リサイクルの行方［市民・自治体］

- 自分たちの分別排出した資源ごみがどのようにリサイクルされているのか知りたい。［市民］
- 前項のリサイクル手法選択や後述のコストと合せて、市民への説明責任を果たしていくことが重要であり、いい加減なことはできない。［自治体］

5. 過剰包装と減装・へらそう［市民・事業者］

- 海外在住の子供のところに行くと日本は実に過剰包装と感じる。［市民］
- 密封が保たれ品質に問題がなくても少し凹んでいるとクレームになる。　消費者の意識を変えていくことも必要。［事業者］
- 例えばコーヒーを外で飲むときには器にこだわる店もある。　逆に、容器包装は TPO でもっと簡素にできるのではないか。［市民］

・ 日本では安全に加え安心が求められ、止めたいという思いもあるが過剰包装に見えることも必要。　例えばびん口のシュリンクシール。[事業者]
・ 本日ご紹介のあった「減装・へらそう」活動で、山崎パンの事例のように、減装を受け入れ市民の消費者行動が変わることが確かめられると進めやすい。[事業者]
・ 例えば鏡付きの化粧品は排出のときだけ外しやすく、ということが難しい。利便性と環境性という選択肢を消費者に選んでいただく、というのが今のやり方である。[事業者]
・ 減装・へらそうは一つの答えだと思う。[自治体]

6. 分別排出と分別収集～中間処理のコスト[市民・自治体]

・ 回収場所で分別指導に立ち会っているが、中間処理施設で再度分別作業をしているので、二度手間（手間≒コスト）感がある。[市民]
・ 確かに二重かもしれないが、その結果普通の市民の分別が良くなって容リ協のランクが上がり、高く売却できるようになった。[市民・自治体]
・ 有価物は集団回収しており、自治体にコスト負担をかけず自治会にも収入となる。　ただし、量が少ない等の理由で取り組めない自治会もある。　持ち去り事業者の存在は問題。[市民]

7. リターナブルについて［市民・事業者］

・ 選択肢をなくすべき。例えば使い捨ての紙パック製品はなくし、リターナブルびんだけにすべきという消費者意見もある。[事業者]
・ 環境の視点だけで商品選択しているわけではない。　例えば、来客用に一升びんを使っても、普段は価格の安い紙パックを選択する。[市民]
・ CO2 で見たら、正解は一つではない。[自治体]
・ リターナブルびんの減少は社会変化によるもの。　しかし適したところでは維持している。　料飲店、宅配など、近距離で回転がよく、クローズドな市場。　リターナブルであるなしを問わず、リデュースは進めている。[事業者]
・ 市民からリデュース・リユース推進のために、PET ボトルを水筒として活用すべきという声があるがどう答えたらよいか。[自治体]
・ PET ボトルはリユースを前提には設計していないため、水筒使用にともなって事故が起きても責任が取れない。　使用後はリサイクルしてほしい。[事業者]

8. 表示／コミュニケーションについて

・ 3R 改善事例集は初めて見たが、比較指標がないので（商品選択の）役に立つとは思えない。[市民]
・ いろいろ表示に書いてあるが、どれだけ見ているか。　そこにリサイクル費用を書いたとしても・・・、[市民]

第一分科会 2 グループ：『リサイクル・３Ｒ』

　総じて勉強会的な、リサイクルについてそれぞれの立場の理解を深める場となった。

1. 収集に関して

・ 容器プラ分別収集を全市実施の際に、カレンダー（３ヶ月間）

が配布されたが、継続版を望んだが□市が作ってくれない。
⇒□市は、婦人会・自治会で作成してほしいと説明。（助成金あり）

・○市は「収集日程表」を作成している。
H19 年度から分別回収、H23 年度から各軒先で個別回収をしているので、指導しやすく分別の精度・品質が高い。（ただし費用対効果の観点から、すべての自治体には当てはまらない）

・◇市は、「我が家の収集日」を作成している。
種別を色分けしているほうが見やすいので参考にしたいと思います。

【質問①】高齢者の方は、（容器プラは）分別が大変だと思うので何か良い方法はないでしょうか。⇒指導しやすい各軒先個別回収が望ましい。

2. リサイクルの方法について

・ 単一素材でないものはどうするのか？　⇒複合素材の特性理解を深める。
・ 自治体として、回収・分別後に、どのようにリサイクルされるのかは、選択権が無い。

3. 包材設計について

【質問②】PET ボトルのキャップは、違う素材でないとだめ？PET ボトルのキャップ・ラベル取らないといけないのか？　⇒容器の密閉（シール）性を高めるために硬さの違う材質が必要。キャップ・ラベルは PET と違う素材で出来ているので分けて欲しい。

【質問③】PET のラベルが剥がし難い。⇒メーカーの宿題として持ち帰ります。

4. 容リ法について

・ 本来自治体負担とされている費用を事業者へとの向きがある。その費用を可視化して欲しい。また、直営と委託（外注）の割合とその合理性を検証しているのか？
⇒結論出ず。

【質問④】市で回収分別したその他プラ資源を引き取り業者に渡すが、回収袋が返却されてしまう。回収袋はリサイクルできないのか？
⇒現状の容リ法のルールではそうなってしまう。

（参考情報）レジ袋を削減する為に埼玉県のスーパーでレジ袋の回収実験を行っている。

5. その他

・ 配布資料がすばらしい

第一分科会 3 グループ：『リサイクル・３Ｒ』

1. 分別・識別表示について

［市民の方の意見］

・ マークの色を目立つようにしてほしい。
・ ＰＥＴの胴巻きのフィルムを、点線の色を変えるなどして目立つようにしてほしい。
・ 市民が分別するための表示はプラか、プラでないかだけわかればよい。
ＰＰとかＰＥとかの材質を表示されているとかえってわかりにくくなって、分別しにくくなる。
・ 材質の表示は、質問（市民間での指導の時に）されても答えられないので、表示してほしくない。
・ プラとして分別していいか分からなかったら、燃えるごみにだしている。

・ きちんと分別している人と、無関心層をどうしたらいいか、課題である。

［行政の方の意見］

・ 高齢者に分かりやすい表示をお願いしたい。
・ メーカーは、容器の素材を変更したら（例えばプラから紙に）、変更した事をもっと知らしめてほしい。プラとして排出されていることがある。
・ 神戸市のＶＴＲでビンに「プラ」マークがついていて、分かりにくいという指摘がありました。
・ 一方で、キャップには表示スペースがなく表示できない。（or マークが小さくなる）という事情もあります。どのような表示方法がわかりやすいのでしょうか？
・ 内容物（食品残渣）が残ったままの容器がかなり排出されている。

2. 市民への広報について

［市民の方の意見］

・ 高齢者が多いところに住んでいるので、収集場所などに、ポスターを貼り付けてほしい。
・ ごみの分別の分からない人が多く、収集場所に残されることが多い。どのようにＰＲするか検討中である。

［行政の方の意見］

・ 神戸市では「分別する時はマークを確認してください」と広報している。
・ 神戸市はチラシ、説明会などで告知している。（２７００回の説明会・１１万人への地域説明会）が、まだ守られていない面もある。

［事業者の意見］

・ 市民の分別方法に関して、市町村が作成するチラシ費用などに関して、事業者としてサポートできる方法もあるので相談してほしい。

3. リサイクルについて

［市民の方の意見］

・ 何に、どのようにしてリサイクルされるのか、簡単なことを教えてほしい。
・ 回収されたものが、その後どう処理されているかの透明化が必要
・ 前半の説明会で、リサイクル手法が色々あることを知った。
・ 店頭でのリサイクル回収が身近で便利なごみ回収になってしまっている。（なかなか本来の趣旨が消費者に伝わらない）
・ リサイクル回収をもっとすすめやすくする、法整備ができないものか
・ 汚れている廃プラを出しても、発電の燃料として活用されることを聞いてから、安心してプラスチックを出せるようになった。」→サーマルリサイクル手法をもっと広報すべきではないか。

［行政の方の意見］

・ ずーっと昔からマテリアルリサイクルがいいというイメージがあるのではないか。
・ 分別収集と選別等の中間処理の経費がかかりすぎる。市町村負担が増加）.
→行政としては一番大事な問題。分別と選別の違いをはっきりさせたい。
・ 神戸市は汚れたごみでもエネルギーになっている。

［事業者の意見］

・ ＰＥＴのキャップをしたまま排出されると、空気が入っているので、つぶしにくくなる。
・ プラスチックをリサイクルし易い構造にすると、中身の賞味期限が短くなるかもしれません。中身とリサイクルのどちらを優先して考えるべきでしょうか？
→中身に決まっている［市民の方］
・ マーガリンや納豆などの汚れている容器は容リプラからはずしてほしい。

→納豆容器は、水で簡単に汚れが落ちる。

- サーマルリサイクルがよければ、分別収集する必要はないのではないか。
- 汚れたプラはリサイクルしにくい→ガス化の手法がある
- ケミカルリサイクル手法にすれば、リサイクルできることを知ってほしい。

- リサイクルの適否とは別に、消費者は排出時になるべく食品残差などを除去して排出することで、クリーンな収集・運搬になるように努力する事が、重要である。
- 汚れたプラはリサイクルしにくい→、必ずしもそうではない。マテリアルリサイクルでされるケースもある。また、ガス化などケミカルリサイクルなら問題ない。
- 全て燃してしまえば手間はかからない。

4. まとめ

- 市民は何らかの製品にリサイクルされているのだろう、と思って分別しているが、何にリサイクルされているか、行政も事業者も把握できずにいる。不透明な中で全体が動いているため、容リ法の理解や活動の活発化が不足しているのではないか。
- 市町村が市民へ情報を出すためには、もっと事業者から市町村への情報発信が必要であり、それぞれの立場をより深く知る主体間の連携が重要課題であると感じた。

第二分科会　1グループ:『容器包装の環境配慮設計』

1.「指定袋」について

- 「指定袋」が、容リプラの対象外なのはおかしいのではない か？
- 「指定袋」に空気を抜くための穴を開けてほしい（破裂 防止）
  → ごみ出し方法の問題ではないか？（穴は不要？）

2.「プラマーク」の表示について

・プラマークを高齢者にもわかりやすく大きく表示して欲しい。
※共通配布意見

- とくに、透明（エンボス加工）だと見えづらい。
- しかし、無地製品にはなるべく印刷をしないようにしている。
（リサイクル時、インキは除去する必要があるため、無地のものにはインキを使用せず、別の構成材への表記やエンボスによる表記をしている）

・プラマークを高齢者にもわかりやすく大きく表示して欲しい。 ※共通配布意見
・エンボス加工の表示なら、大きくできるのではないか。
・大きく表示するには、表示場所の面積の問題もある。
・容器包装がわかりにくい人が多いので困ります。もう少しわかりやすくして欲しい。
※共通配布意見

・別の構成材に表示する場合、わかりやすさが必要。

3.「環境配慮設計」と「使いやすさ」

・PET ボトルの肉薄化によって、使用しづらく（開けづらく）なった製品がある。
・商品の大きさは選択できたほうが良い。（小型製品は使いやすいが、環境負荷は大きい）

（1）贈答品と過剰包装について

・ 贈り主の意識の問題もある。
・ 選択できたほうが良い。
・ 流通と消費者が相談して決定できるようなシステムが良い。
・ 贈答品用の軽量化容器包装があると良い。
・ 軽量化を実践している例もある。
（参考資料：「環境配慮設計について」 P.2 中段 右、No.2-1 リデュース事例）

4. 「異物」について

・ リサイクルの工程で異物は分別できるが、なるべく予め除去されていたほうが望ましい。

5. 「ごみカレンダー」について

・ 何曜日の何日はプラの日・荒ごみの日など色分けした「ごみカレンダー」が大変便利で冷蔵庫などに貼っておき、毎日見て安心してだしています。またあの表を作成して配布していただきたい。
※共通配布意見

・内容に変更がない場合は、予算の都合上、対応するのは難しい。
・自治会で作成し、配布しているケースもある。

6. 「分別のしやすさ」について

・ PET の包装がはがし難い。きちんと点線の場所を明示してほしい。 ※共通配布意見
→ シュリンクではなく、巻きつけになっているタイプもあり、剥がしやすくしている例もある。

7. 「複合材」への理解

・ マテリアルリサイクルのためには、単一素材が望ましいという事実がある一方で、（本日の講演で説明があった通り）複合材を利用することで容器包装の軽量化や品質保持が実現できる側面もある。
・ しかし、そうした情報は市民には充分に伝わっていない。（市民は知らない）
・ そうした事実があるのであれば、品質保持とリサイクル適性を比較した際、品質保持が優先されても良いと思う。

第二分科会　2 グループ：『容器包装の環境配慮設計』

1. メンバーの主な発言

・ マークがわかりにくい。
容器包装プラにしかプラマークがついていない。[市民]
・プラ分別はメリットがあるのか？
本当にリサイクルされて地球環境保全に役に立っているのか？[自治体]
→　リサイクルの種類について説明[事業者]
・洗うのが手間。洗うことは正解なのか？水も資源である。[市民]
プラの種類が多すぎる　→　紙の方がいいのでは？
→　ハンバーガーの包装紙がプラ補強した複合素材であることを説明［事業者］
・プラスチックは難しい。用語も難しい。[市民]
・食品包装に関する安心安全と環境との兼ね合いについて説明［事業者］
・バイオプラについて説明［事業者］

・３Ｒの取り組みを事例紹介［事業者］

2. プラスチックのイメージに関する自由発言キーワード

・容器包装、軽量、丈夫、便利、分別（が面倒）、リサイクル、多種類、使用後はごみ　等

→　当グループはプラに対し比較的好意的であった

→　プラスチックの正しい知識を共有化すべく、廃棄物焼却炉設備の現状や、単一素材のメリット・デメリット（軽量化、保存安定性）等について説明・議論した。

3. まとめ

・行政及び市民から、プラスチックの正しい理解が重要であり、事業者とのこういう機会を今後も望むとの意見が出た。

・ お互い啓発し合い、学び合っていい方向を考えていきたいということで全員の意見が一致し、有意義な会であった。

第二分科会　3 グループ：『容器包装の環境配慮設計』

1. 事業者の取組紹介

(1) 事業者 4 社より環境配慮設計についての説明があった。

2. 意見交換

(1) 表示について

・リサイクルのマークが小さい、分かりにくい。

・成分など必要な内容を大きく表示してほしい。

(2) 容器のフタや栓で、開けにくいものがある。

(3) 分別しづらいものがある。

3. 今後の課題

市民、自治体との意見交換から環境配慮設計を進めるにあたり、以下の課題があると考えられる。

・ 市民の要望等が環境配慮の製品設計に十分に活かされていない。市民に容器包装のリサイクルについて、もっと知って頂き、その上で、さまざまなご意見を反映させて環境配慮設計を進めていく必要がある。

・ これからの高齢化を勘案すると、「見やすい表示」やフタや栓の開けやすさなどをもっと考慮する必要がある。

・ リサイクル性から、容器包装材の「プラスチック」から「紙」への移行を検討していくことも必要である。

第一回意見交換会　おわりに：

今回、市民・自治体・事業者の意見交換会は初めての試みでしたが、踏み込んだ議論をさせていただきました。市民・自治体の皆様からは、多岐にわたってご意見をいただくことが出来ました。

このような意見交換会の取組を何度かに亘って行い、全体を取り纏めてご報告してまいります。

また、各ご所属に戻り、本日の内容で新たにご理解いただいたこと等、周囲の方々へもお伝えいただければ幸いです。今後もこのような機会をいただくことで、市民・自治体との連携を深めてまいりたいと思います。

以　上

神戸　意見交換会　参加者名簿

●:ﾌｧｼﾘﾃｰﾀｰ　書:書記　　（敬称略）

分科会 グループ	事業者			省庁・自治体		市 民	
	所属	F・書	名前	所属	名前	所属	名前
1-1 リサイクル・3R （多目的ホール　前方）	PETボトルリサイクル推進協議会	●	近藤方人	明石市	塩月 一俊	神戸市・西須磨東部自治会	重久 昭一
	キリンビバレッジ㈱	書	東 貴夫	尼崎市	吉岡 辰郎	神戸市・西須磨東部自治会	坂倉 泰(ﾜｹﾄﾝﾘｰﾀﾞｰ)
	一般社団法人日本乳業協会		渡邉孝正	神戸市	岡島 健一朗	神戸市消費者協会東灘区	村上 幾子
	白鶴酒造㈱		松宮 雅一			神戸市消費者協会灘区	市場 愛子
	シーピー化成㈱　大阪		河上雅弘				
	（プラ推進協　事務局）		明石 登				
1-2 リサイクル・3R （会議室307）	藤森工業㈱	●	酒井清一	守口市	河村 統維	神戸市・西須磨東部自治会	村田 しのぶ(ﾜｹﾄﾝﾘｰﾀﾞｰ)
	㈱エフピコ	書	冨樫英治	豊中市	川端 信行	神戸市・西須磨東部自治会	井口 武男
	日清食品ホールディングス㈱		米田幸生			神戸市消費者協会東灘区	生方 笙子
	㈱吉野工業所		栗山 正			神戸市消費者協会中央区	松谷 美佐子
	㈱エフピコ		歌島秀明			神戸市消費者協会兵庫区	桑田 和栄
	社団法人プラスチック処理促進協会		中原政信				
1-3 リサイクル・3R （講習室404）	プラ推進協議会	●	久保直紀	神戸市	津田 伸吾	神戸市・西須磨東部自治会	石田 貞雄(ﾜｹﾄﾝﾘｰﾀﾞｰ)
	㈱明治	書	嶋田美知子	大阪市	山下 朋広	生活協同組合コープこうべ	長岡 暁子
	一般社団法人日本乳業協会		谷口一人	経産省	松木 晃	神戸市消費者協会灘区	寺田 美和子
	昭和電工㈱		今泉 洋			神戸市消費者協会中央区	山口 紀代子
	シーピー化成㈱　岡山		成智正義				
2-1 容器包装の環境配慮設計 （多目的ホール　後方）	凸版印刷㈱	●	横尾耕一	神戸市	松山 雄一郎	神戸市消費者協会東灘区	田中 博子
	共同印刷㈱	書	丸山佳乃	農水省	渡邉 明博	神戸市消費者協会灘区	吉澤 啓子
	山崎製パン㈱ 京都		佐竹 功			神戸市消費者協会中央区	長尾 禎子
	白鶴酒造㈱		森 伸夫			神戸市消費者協会兵庫区	山形 典子
						神戸市・大手自治会須磨区	安部 喜之(ﾜｹﾄﾝﾘｰﾀﾞｰ)
2-2 容器包装の環境配慮設計 （会議室407）	日本ポリエチレン製品工業連合会	●	戸上宗久	川西市	岡本敬子	神戸市消費者協会東灘区	長澤　くに子
	ライオン㈱	書	波多賢治	神戸市	大村 元範	神戸市消費者協会中央区	佐々木 美智子
	㈱資生堂		尾上真由美			神戸市消費者協会中央区	段 勝子
	全日本菓子協会		中村恒美				
	（プラ推進協議会）		山田信二				
2-3 容器包装の環境配慮設計 （4階　特別会議室）	花王㈱	●	小林三喜雄	神戸市	八木 実	神戸市消費者協会灘区	吉田 純子
	ハウス食品㈱	書	潮田一款	神戸市	橋本 佳明	神戸市消費者協会中央区	岩崎 嘉子
	山崎製パン㈱		本橋昌和			神戸市消費者協会兵庫区	岡田 鈴子
	白鶴酒造㈱		近藤 恭一			神戸市・大手自治会須磨区	谷本 勇身(ﾜｹﾄﾝﾘｰﾀﾞｰ)
	（プラ推進協議会）		野口博子				
			計31人		計14人		計25人

全体会の参加者

神戸市	植松 賢治
NPO法人　ごみじゃぱん	小島理紗
神戸大学教授	石川雅紀
兵庫県庁	大谷 真衣子

計4名

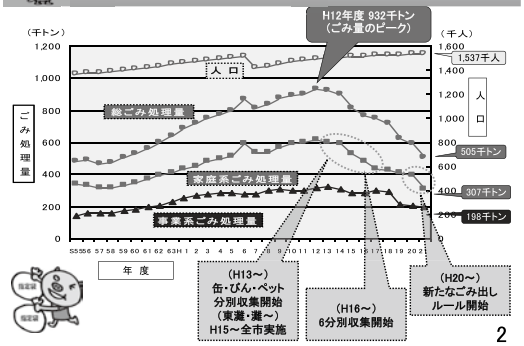
参加者合計74人

神戸市の容器包装の分別収集について

神戸市環境局資源循環部減量リサイクル推進課
課長　植松　賢治

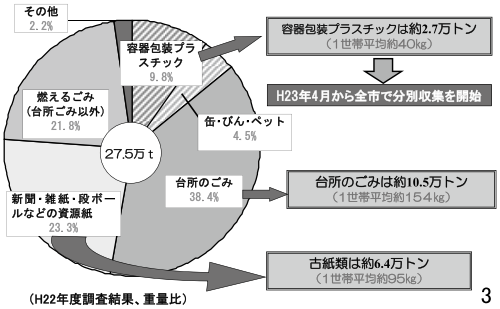
1

神戸市のごみ処理量



2

燃えるごみの分別状況



（H22年度調査結果、重量比）

3

新たな減量・資源化施策の導入

平成20年11月実施

- **家庭系ごみの指定袋制度**
- **大型ごみの申告有料制度**
- **容器包装プラスチックの分別収集**（北区のみ）

平成23年4月実施

- **容器包装プラスチックの分別収集の全市実施**
- **分別区分の変更**

（「容器包装プラスチック」以外のプラスチックの分別区分を「燃えるごみ」から「燃えないごみ」へ変更）

4

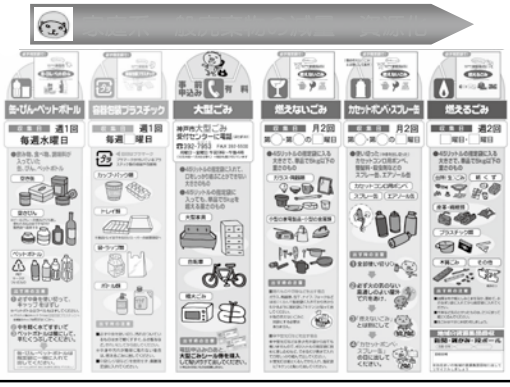
新たな減量・資源化施策の概要

家庭系一般廃棄物の指定袋制度

→ 分別の徹底による資源化の促進

- 市が袋の規格を定め、製造事業者等を認定
- 袋代に市の廃棄物処理料金を上乗せしない自由販売制（袋販売価格は事業者が自由に設定）
- 分別区分ごとに指定、大きさは15・30・45ℓの3種類

5



モデル（北区）実施から全市実施へ（神戸市）

背景：政令指定都市市民1人一日当たりごみ処理量ワースト1

平成23年実施

- **容器包装プラスチックの分別収集の全市実施**
- **分別区分の変更**

（「容器包装プラスチック」以外のプラスチックを「燃えないごみ」から「燃えるごみ」へ変更）

市民への周知 ⇒ ① 地域説明会 ② 取り残しによる排出指導 ⇒ 地域説明会の開催

平成20年実施

課題：①収集運搬体制の確保 ②中継地の確保 ③中間処理施設整備

- **容器包装プラスチックの先行実施**（北区：中継地に利用可能な既存施設有り）
  - 家庭系ごみの指定袋制度
  - 大型ごみの申告有料制度

☆市民1人当たりの月間排出量

北区の1人当たりの月間排出量

H20 613g　H21 636g ⇒ H22年 681g

☆ 資源としての質の確保

	汚れ	容器包装比率	判定
H22	A	98.8%	A
H21	A	94.8%	A
H20	A	94.6%	A

7

全市実施の取り組み

1．全市実施へ向けての広報啓発

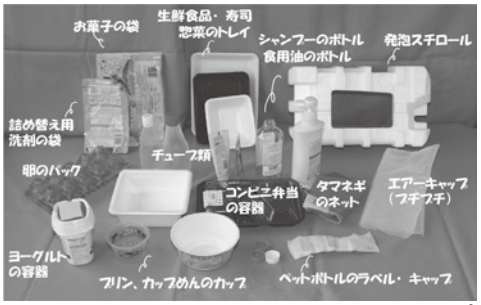
- ワケトンブック（ルールブック）の全戸配布
- 地域説明会の開催（2,700回／延11万人）
- 各種広報媒体を活用したＰＲ
- クリーンステーションでの立ち番の実施
- 啓発看板の設置　● 啓発チラシの配布
- ルール違反ごみの「取り残し」の実施

2．23 年度の取り組み

4月　排出状況調査
6月　容リ協出前講座
7月～9月「分別徹底キャンペーン」
・市民広報　・啓発　・排出指導
9月　容器包装リサイクル協会品質検査
10月　品質検査の結果報告

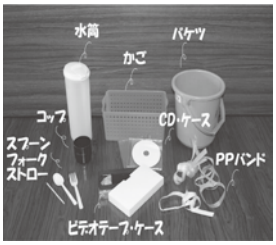
8

容器包装プラスチックの例



9

「容器包装プラスチック」以外のプラスチックは、燃えるごみへ



○商品そのもの
（バケツ・コップ・かご・ビデオテープなど）

○中身の商品と分離しても不要にならないもの
（CDケース・ビデオケースなど）

10

全市での実績（H23年度）

① 収集量：約9，１４０トン
（１人１か月あたり約５００グラム）

②今後の課題
- 市民の排出状況、選別施設の選別状況　良好
- 量の確保
- 「容器包装プラスチック」と「容プラ」以外のプラの分別周知徹底を力点に、「分別徹底キャンペーン」を行い、市民啓発を進める

11

容プラ分別「A」判定
市内全域で高評価

神戸新聞　平成23年10月22日

12

ペットボトル出し方ルール啓発ポスター

13

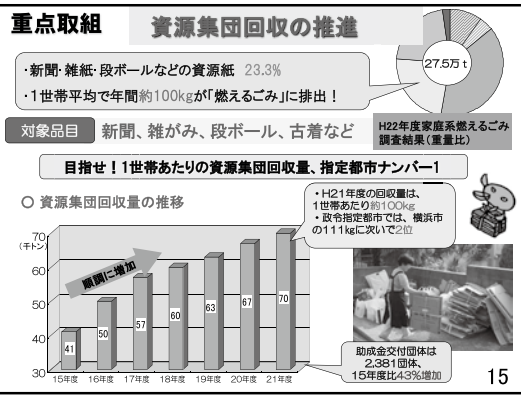
読売新聞　平成24年6月29日

神戸市回収
ペットボトル品質 初「A」
長年 最低のD市民協力進む

神戸新聞　平成22年1月21日

14

重点取組　資源集団回収の推進



15

「雑がみ」もリサイクル
10万世帯に保管袋配布

神戸新聞
平成23年9月4日

16

リデュース・リユースの取組み

流通・製造事業者との協力拡大

事業者（店舗）による資源化の推進
⇒ ワケトンエコショップ制度の創設

17

まず ごみになるものを減らすこと（リデュース）が大切です！

身近なことからはじめましょう！

①マイバックを持参し、レジ袋を断る
②リターナブルびん
③過剰包装を減らす
} ワケトンエコショップ

④買いすぎず、作りすぎず、食べ残しをなくす
} 段ボールコンポスト

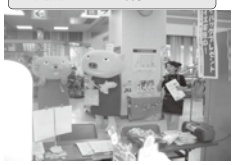
18

事業者・市民（神戸市地球環境市民会議）・神戸市による三者協定の締結（レジ袋の無料配布の中止）

協定締結式

平成24年6月現在、
9事業者（１００店舗）と締結

レジ袋削減・マイバッグ持参キャンペーン



19

20

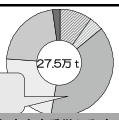
21

簡易包装の推進

- 消費者：簡易包装に対する正しい情報
- 小売店：ワケトンエコショップ
- NPO法人 ごみじゃぱん 「簡易包装の商品の推奨に関する協定」締結 （H23.12）

22

台所ごみ（生ごみ）の減量・資源化



・台所のごみ38.4%
・1世帯平均の台所ごみの量は、年間約154kg！

H22年度家庭系燃えるごみ調査結果（重量比）

- 「台所ごみ」の約7～8割は水分
- 「生ごみ」のうちの約1割は「手付かず食品」

「もったいない」の再認識
（計画的な買い物、食べ残しの削減など）

台所ごみ（生ごみ）の減量の具体例

生ごみの水しぼり器

流し台の三角コーナーで簡単に水切り！

段ボールコンポスト（生ごみ堆肥化）

緑のカーテンの肥料に利用してね！

今後とも、ご理解とご協力をお願いいたします。

ご清聴，ありがとうございました。

第1回市民・自治体・事業者の意見交換会in こうべ

減装ショッピングの活動紹介

NPO法人ごみじゃぱん
小島　理沙
2012年7月13日

減装ショッピングとは？

お買い物のとき、容器包装が少ない商品
（＝減装（へらそう）商品）を買っていただくことで、
ごみを減らしていこうという運動です。

へらそうしょうひん
減装商品
Gomi-jp

解くべきジレンマ

減らない理由はここにある。

買い手

「お店においてないから、買えない。」
「包装は企業に考えてもらわないと。」
「包装を簡易化するのは儲けるためでしょ・・・」

V.S

売り手

「買ってもらえないから作れない」
「包装を簡易化して、クレームが出たら困る」

⇒簡易な包装の商品の方が，
ごみが少なく社会的メリットがあり，
よく売れる事を実証すればよい

ごみじゃぱんの解決策

目印

消費者

①ごみが出るのは嫌。
②買い物のときはごみの事は考えない
③メーカーが作らないのが悪い。

メーカー

①売れなくなるのが怖い。
②コスト削減だけと思われる
③受け入れられるなら、簡易化したい。

売上分析

Gomi－jp 発生抑制の概念モデル

⑤社会課題の解決モデルとなる
④市場の多くの商品の包装が簡易になる
③メーカーが簡易な包装を選択する
②消費者が簡易な包装の商品を選択する
①消費者が簡易な包装の価値を認める
購買の瞬間に包装ごみを意識する

分類

例：チョコレート

プレッツェル
マルチパック
純チョコ
中身入りチョコレート
バー
スナックチョコレート
ナッツチョコレート
板チョコ

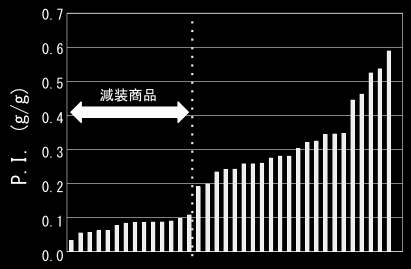
包装指数

$$\frac{23.6\text{g}\ \text{包装総重量}}{\text{チョコレート重量}\ 92.4\text{g}} = 0.25\ \text{g/g}$$

1gチョコレート当り包装g

包装指数の分布

P.I.：包装指数，包装重量/中身重量



無理せず容器包装ごみの発生抑制を実現します。

広がる事業規模

2地域
5流通
24+α店舗
期限なし
（一部期限付）

1地域
3流通
22+α店舗
期限なし

2011年，ダイエー社神戸市内直営全店で日常常務として減装ショッピング開始。

2011年，山崎製パン社と協力，推奨基準を満たす製品に減装商品マークを印刷し全国販売開始。
半年累計740万個を販売し，約14tonの包装ごみ発生抑制を実現。

2012年10月，グリーン購入ネットワークと共同で，500万人の一斉行動計画：誰でもできる減装ショッピング。

1地域
1流通
1店舗
1ヵ月

1地域
1流通
4店舗
3ヵ月

1地域
3流通
3店舗
12ヵ月

2007　2008　2009–2010　2012～

世の中の反応

中国版ミニブログでも紹介（日本大使館が発信）

Yahoo辞書にも載っています

ヤマザキパンの商品への反響：「この読み方にびっくり」

「この言葉を『げんそうしょうひん』と読んでいる人は，まだまだエコに対して意識が低いかもしれない。」

「『げんそう』でも『げんしょう』でもなく『へらそうしょうひん』と読みます。」

「キャンペーン期間中にダイエーに足を運んでみようかと思います。」

減装ショッピングの活動の根底にあるもの

頑張っているメーカーを応援し、
より容器包装が少ない方向へメーカーが
取り組んでいけるような
土台作りを目指しています。

容器包装の付加価値を深め、
資源の最小限・最低限の使用で
安全性や保存が可能な

包装技術のイノベーションを促進されることを消費者（生活者）が支えるという仕組みを創っていきたいです。

今後とも引き続き
減装ショッピングを応援の程
何卒よろしくお願いいたします。

ありがとうございました。

＜神戸にお住まい・お集まりの皆様へ＞

PETボトル リサイクルの現状と課題

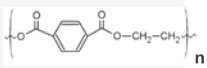
2012年 7月 13日

PET ボトルリサイクル推進協議会

1

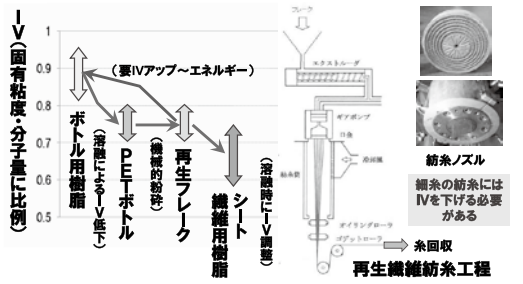
PET とは

- PET（ペット）=
  Polyethylene Terephthalate
  ポリエチレンテレフタレート



- 石油から得られるテレフタル酸・エチレングリコールを合成してつくるポリエステル樹脂です。
- 分子量によっていろいろな用途があります。
  - 分子量大：PET ボトル
  - ～分子量小：繊維（衣服、カーペット、中綿など）、シート（タマゴパック、ブリスターパックなど）
- PET ボトルは PET 樹脂単一素材で、ポリエステルとしての用途が広いため、リサイクルに適しています。

PET（ポリエステル）の IV（分子量）と用途



繊維・シート へのリサイクル：IV低下の方向

3

PETボトルリサイクル推進協議会の取り組み（1992年設立）

✓樹脂メーカー、ボトルメーカー、中味メーカーが、容器包装リサイクル法（容リ法）の主体としての責務を果たす
- –質の高いリサイクルの推進
  - ➢リサイクル適性の向上・・・自主設計ガイドライン
  - ➢ボトルからボトルへ（BtoB）リサイクルの実用化
- –国内循環の推進

✓3R自主行動計画・・・さらに社会的責任を果たすために
- – リデュース（減量）・・・薄く軽くの推進
- ⇒ 限りある石油資源の節約と環境負荷の低減

1992年～ 指定PETボトル自主設計ガイドライン

・清涼飲料（含乳飲料）、特定調味料（しょうゆ他）、酒類

＊資源有効利用促進法→指定表示製品［分別回収の促進］

＊2008年4月より PET 区分の見直し：しょうゆ→特定調味料

キャップ⇒ プラスチックキャップ
（ PE/PP=比重1以下で水に浮く）
1998年 アルミキャップを禁止

ボトル本体⇒ PET単体／無色透明
1998年 ベースカップを原則禁止
2001年 着色ボトルを禁止

ラベル⇒ 手で簡単に剥がせること
1994年 PVCを禁止（再生材変色防止）
1994年 全面糊付け紙ラベルを禁止
1998年 アルミラミネートを禁止

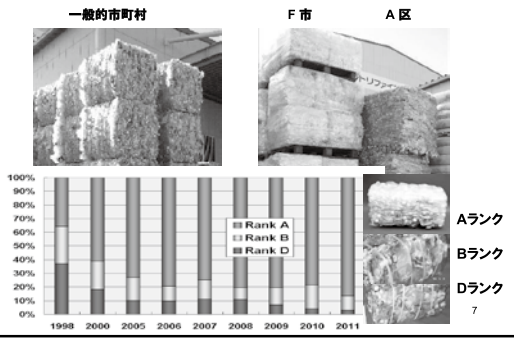
いまなお散見される着色ボトル（輸入商品）

【 PETボトルリサイクル推進協議会調査 】

改善事例（着色→無色透明）

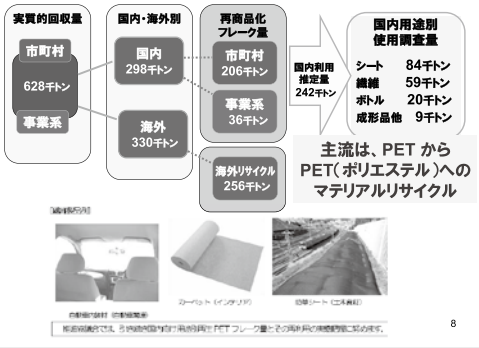
6

ベール品質（2010,12,16 PRT社）



7

2010年度 PETボトルの回収・再商品化の流れ



8

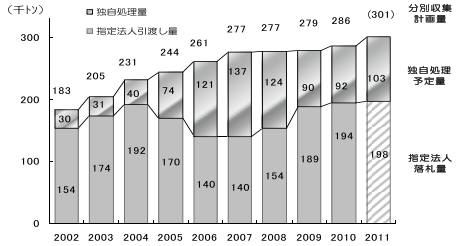
PETボトルのマテリアルリサイクルによる CO_2排出量の削減効果

【H.16 (2004)年度 環境省調査事業「飲料容器のLCA」（財）政策科学研究所 】
500mLボトル 28.97g/1本 ⇒ 回収率 61.0%・再生ロス ⇒ 再生フレーク 14.26g

項　目			CO2 排出量（g-CO2／1本）
マテリアルリサイクル	分別排出・収集・中間処理	家庭：洗浄・分別排出	0.0887
		資源ごみ収集	1.52
		減容処理	0.252
	再商品化	減容処理～再生工場 輸送	0.0490
		再生フレーク製造 (14.26g)	3.81
	リサイクル合計		5.72
新規に石油から繊維用 PET 樹脂を製造した場合(14.26g)			20.3
〔 新規PET樹脂製造 20.3 — リサイクル 5.72 〕 再生フレークで繊維製造したときの CO2 削減効果			14.6
2010年度容リ法自治体回収ボトルの再生フレークから繊維を 5.9 万トン 再生したときの CO2 削減効果			6 万トン削減

市町村再商品化量と指定法人引渡し量の推移

図 指定法人引渡し量および独自処理量の推移



・市町村再商品化量は、286 千トン、 昨年実績を超え、最大量を記録
・指定法人引渡し量は、2004年実績を超え 過去最高の 194 千トンを記録
・国内リサイクルを指導した「円滑な引渡し」の理解が進んでいる

11

PETボトルリサイクル 課題 1. 国内循環の拡大

- 自治体：自治体によっては、回収ボトルを海外に売り渡す事例が見られる
- 事業者：事業系回収でも同様（自販機・コンビニ等）
  - 上記は日本の使用済み PET ボトルは質が高く、特に中国で繊維製品原料としての需要が大きいためです。
- 市 民：ポイ捨てをなくし、家庭から正しく分別排出を
  PETボトルは、燃えるゴミでも燃えないゴミでもありません。
  混ぜればゴミ、正しく分ければ価値ある資源です！

PETボトルリサイクル 課題 2. より質の高いリサイクルの推進

- 市民・自治体ルール： 目的外に使用せず（洗剤などの一時保管などは決してしないで）、キャップ*・ラベルを外して、軽くすすいで排出 ⇒ もとのきれいな PET にリサイクルしやすく
- 輸入を含めた全ての事業者・流通販売・買う人も： 自主設計ガイドラインを守って、無色透明ボトル・剥がしやすいラベルの比率が高まる ⇒ より質の高い国内循環を目指して

➢ そうするとリユースに近いボトルからボトルへの BtoB リサイクルも進みやすい <再商品化事業者（リサイクル事業者）・利用事業者（容器・中味メーカー）>

（注：*キャップのうちボトルに残るリング部分はリサイクル工程で比重選別除去できますのではずす必要はありません。）

ご清聴いただき、ありがとうございました。

PET

PETボトルリサイクル推進協議会

配布した当協議会年次報告書と
ホームページ（下のアドレス）もぜひご覧ください
http://www.petbottle-rec.gr.jp/

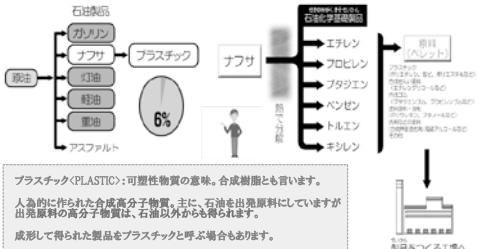
プラ容器包装のリサイクルと環境配慮設計

プラスチック容器包装リサイクル推進協議会

2012年7月13日

1

プラスチックとは・・・・・



プラスチック〈PLASTIC〉：可塑性物質の意味。合成樹脂とも言います。

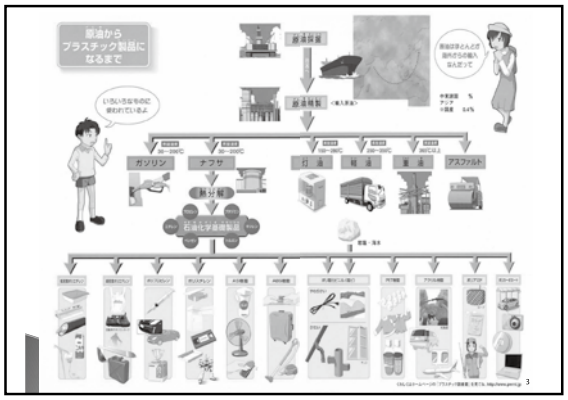
人為的に作られた合成高分子物質。主に、石油を出発原料にしていますが出発原料の高分子物質は、石油以外からも得られます。

成形して得られた製品をプラスチックと呼ぶ場合もあります。

電気を通さない、水や薬品などに強い、腐食しにくい、燃えやすい、紫外線に弱い、太陽光にあたる場所では劣化が早い。

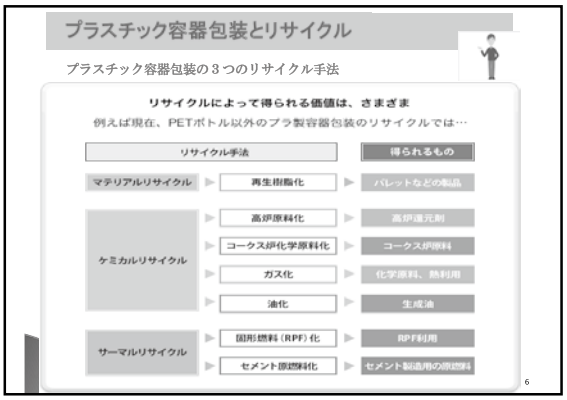
最近では、電気を通すプラ、分解するプラ、燃えにくいプラ、石油以外から作られたプラなどがあります。

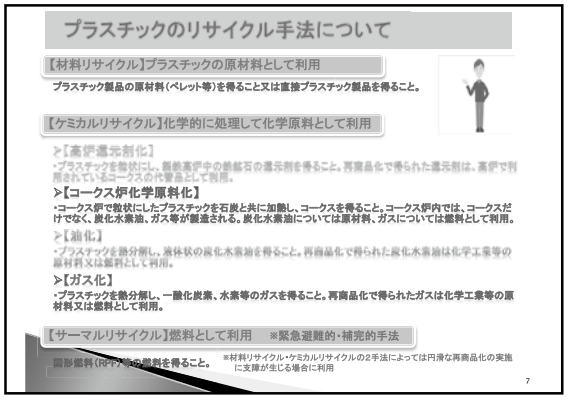
2

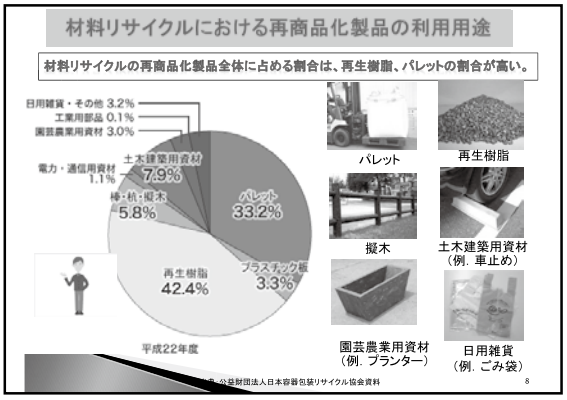

原油から
プラスチック製品に
なるまで
ガソリン
ナフサ
灯油
軽油
重油
アスファルト
熱分解
石油化学基礎製品

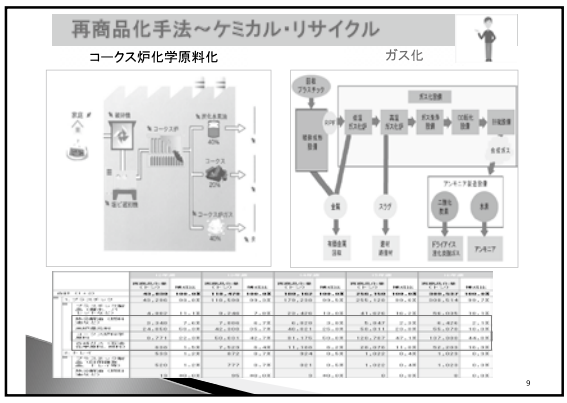
主なプラスチックの特性と用途
プラスチックには、100種類を超える樹脂素材があり、容器包装に使われる主な樹脂だけでも20種類以上ある。
包装される製品（生鮮食品、加工食品、医薬品、家電品など、さまざまですから、その要望に沿った材質の
プラスチックが使われています。

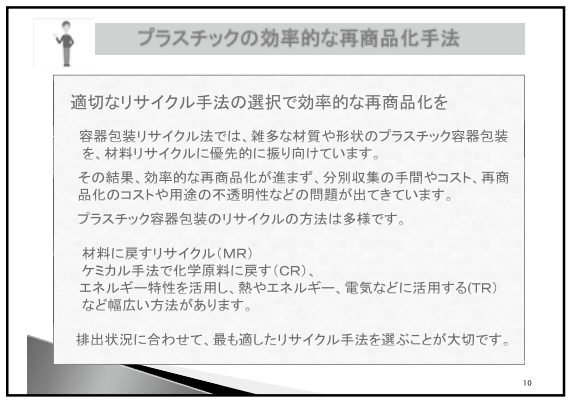
プラスチック容器包装とは・・・・・
プラスチック容器包装：
プラスチック（樹脂）を主原料にした、ボトル、フィルム、成形品、チューブ、複合材質など様々な
種類の容器包装。
製法には、射出、中空、インフレーション、押出、真空など、様々な方法があります。
インフレーション成形
中空成形
射出成形
熱成形


プラスチック容器包装とリサイクル
プラスチック容器包装の３つのリサイクル手法
リサイクルによって得られる価値は、さまざま
例えば現在、PETボトル以外のプラ製容器包装のリサイクルでは…
リサイクル手法
得られるもの
マテリアルリサイクル
再生樹脂化
パレットなどの製品
ケミカルリサイクル
高炉原料化
高炉還元剤
コークス炉化学原料化
コークス炉原料
ガス化
化学原料、熱利用
油化
生成油
サーマルリサイクル
固形燃料（RPF）化
RPF利用
セメント原燃料化
セメント製造用の原燃料


プラスチックのリサイクル手法について
【材料リサイクル】プラスチックの原材料として利用
プラスチック製品の原材料（ペレット等）を得ること又は直接プラスチック製品を得ること。
【ケミカルリサイクル】化学的に処理して化学原料として利用
➢【高炉還元剤化】
・プラスチックを粉状にし、鉱石高炉中の鉄鉱石の還元剤を得ること。再商品化で得られた還元剤は、高炉で利用されているコークスの代替品として利用。
➢【コークス炉化学原料化】
・コークス炉で粉状にしたプラスチックを石炭と共に加熱し、コークスを得ること。コークス炉内では、コークスだけでなく、炭化水素油、ガス等が製造される。炭化水素油については原材料、ガスについては燃料として利用。
➢【油化】
・プラスチックを熱分解し、液体状の炭化水素油を得ること。再商品化で得られた炭化水素油は化学工業等の原材料又は燃料として利用。
➢【ガス化】
・プラスチックを熱分解し、一酸化炭素、水素等のガスを得ること。再商品化で得られたガスは化学工業等の原材料又は燃料として利用。
【サーマルリサイクル】燃料として利用　※緊急避難的・補完的手法
固形燃料（RPF）等の燃料を得ること。
※材料リサイクル・ケミカルリサイクルの2手法によっては円滑な再商品化の実施に支障が生じる場合に利用


材料リサイクルにおける再商品化製品の利用用途
材料リサイクルの再商品化製品全体に占める割合は、再生樹脂、パレットの割合が高い。
日用雑貨・その他 3.2%
工業用部品 0.1%
園芸農業用資材 3.0%
土木建築用資材 7.9%
電力・通信用資材 1.1%
柵・杭・擬木 5.8%
パレット 33.2%
プラスチック板 3.3%
再生樹脂 42.4%
平成22年度
パレット
再生樹脂
擬木
土木建築用資材（例．車止め）
園芸農業用資材（例．プランター）
日用雑貨（例．ごみ袋）
公益財団法人日本容器包装リサイクル協会資料


再商品化手法～ケミカル・リサイクル
コークス炉化学原料化
ガス化


プラスチックの効率的な再商品化手法
適切なリサイクル手法の選択で効率的な再商品化を
容器包装リサイクル法では、雑多な材質や形状のプラスチック容器包装を、材料リサイクルに優先的に振り向けています。
その結果、効率的な再商品化が進まず、分別収集の手間やコスト、再商品化のコストや用途の不透明性などの問題が出てきています。
プラスチック容器包装のリサイクルの方法は多様です。
材料に戻すリサイクル（MR）
ケミカル手法で化学原料に戻す（CR）、
エネルギー特性を活用し、熱やエネルギー、電気などに活用する(TR)
など幅広い方法があります。
排出状況に合わせて、最も適したリサイクル手法を選ぶことが大切です。

プラスチック容器包装とリサイクル

現行の法体系に基づいた再資源化手法のイメージ

プラスチックの排出形態			再資源化手法のイメージ
一般廃棄物	容リ法等で市町村分別収集（約100万t）	単一材質プラスチック PETボトル等	材料リサイクル
		異なる材質のプラスチックが混合したもの	高炉、コークス、ガス化、RPF
	プラスチック含有ごみ （ 約 400万t ）		生ごみ・汚泥等の処理と同時にごみ発電／熱利用（要自治体焼却炉の高効率化） 低ハロゲン含有の廃プラスチックはセメントキルン、RPF、高炉等も選択肢
産業廃棄物	異なる材質のプラスチックが混合したもの（ 約 300万t）		
	家電・自動車リサイクル法等で収集（ 50万t）	単一材質プラスチック	材料リサイクル
		異なる材質のプラスチックが混合したもの	高炉、ガス化、発電／熱回収
	単一材質プラスチック（ 約 150万t ）		材料リサイクル

事業者の自主的取り組み～レジ袋の店頭回収の実証へ

レジ袋の店頭回収・リサイクルの実証試験

日本チェーンストア協会・日本スーパーマーケット協会と連携し、事業者の自主的取り組みで、使用済みレジ袋を店頭回収、ごみ袋などへのリサイクルの可能性を検証。

実証事業の目的
- 使用済みのレジ袋を店頭で回収し、ごみ袋などのプラ製品にリサイクルする可能性について、検証・確認する。
- 回収ルートの多様化への取り組みの一環。

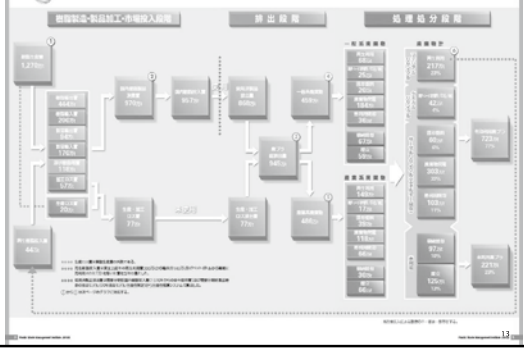
埼玉県内のスーパー4社・計16店舗で回収。

6月1日から実施。
プラスチック再生業・フィルム製造業との協力で再商品化。
再生材料の品質、フィルム化などのデータを調査し、第三者検証で、リサイクルの可能性と問題点を把握。

検証委員会：東大・中谷助教も参加。

プラスチックのマテリアルフロー図

参考資料



容器包装と環境配慮（1）

容器包装 ＝ 容器包装は商品の一部です
ライフサイクル全体での環境配慮が重要

商品全体の環境配慮設計

容器包装の環境配慮	内容物の環境配慮	流通・販売・使用での環境配慮
⇒軽量化・薄肉化 適正包装 省資源、3R適性	⇒製造の効率化 コンパクト化 保存性向上	⇒輸送の効率化 販売の効率化 廃棄ロス削減

容器包装と環境配慮（2）

容器包装は人類が発明した
豊かな生活の知恵
必要不可欠！

今後も進化し永続！

容器包装と環境配慮（3）

内容物の保護
- 内容物の品質保持や製品寿命の維持・延長
- 食品・飲料の容器包装の場合、食品の品質保持期間を延長
- 個包装により、食品残さの発生を抑制

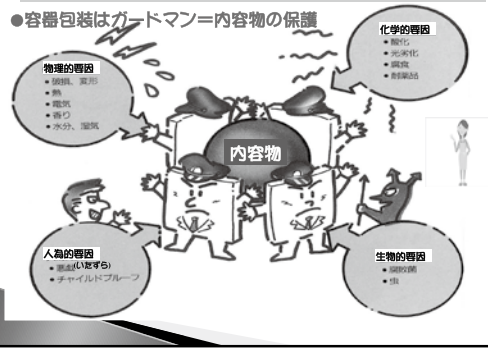
輸送効率を高め、取り扱う人にも優しい
- 軽くて丈夫など、高齢者や子供等にも扱い易く、人に優しい
- 輸送の効率や作業性を高め、合理的な輸送を実現
- 山間部や離島等の遠隔地にも商品を損なわずに届ける事が出来る

情報伝達
- 内容物の製品情報を適切・的確に表示できる
- 他の商品と区別が容易で、異物混入も防げる

＜環境配慮＞

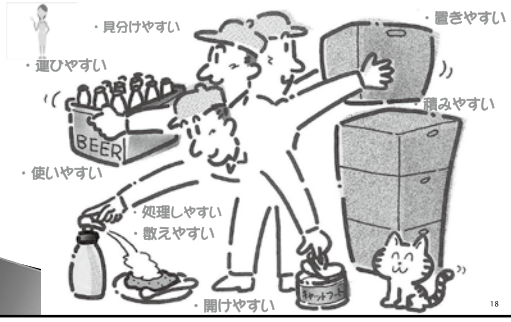
容器包装の基本的なはたらき（1）

●容器包装はガードマン＝内容物の保護



容器包装の基本的なはたらき（2）

●容器包装はヘルパー＝輸送効率を高め、取り扱う人にも優しい

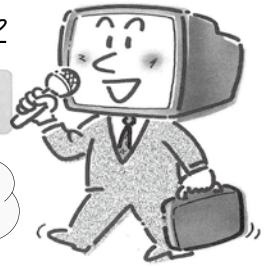


容器包装の基本的なはたらき（3）

●容器包装はセールスマン・コミュニケーター＝情報の伝達

目立ちやすい　・ブランドマーク
　　・ブランドカラー

表示内容
- 品名　● 用途　● 識別　● 内容物
- 特徴　● 期限　● 量　● メーカー
- 成分　● 取扱いの注意



いろいろな法律があります
・食品衛生法　・ＪＡＳ法
・健康増進法　・計量法
・薬事法　・景品表示法
・公正競争規約
・ＰＬ法　・家庭用品表示法
・資源有効利用促進法　など

19

容器包装の機能と環境配慮　事例1　内容物の保護

しょうゆ・マヨネーズ　（酸化防止機能）

賞味期限が長く、ロスが少ない

キユーピー㈱●賞味期間を延長（複合材）

マヨネーズは、酸化させないことがおいしさの秘訣。短期間に消費するものではないため、ポリエチレンに酸素バリア層をはさみこんだ多層構造にし、品質を長期間保っています

【パウチタイプのメリット】
①中身の鮮度が保持できた。②廃棄時の減容化
③キャップ開閉不要で液垂れ防止
④使用量の調整可。⑤スリット窓で残量確認
⑥そのままテーブルに。
⑦2重構造で自立式（量が少なくなっても自立可）

ヤマサ醤油（株）
特殊な逆止弁を付けたパウチタイプの容器の採用で、PETボトルタイプの容器と比較して使用樹脂量を削減することができた
【効果】
（1）現行500mlPETボトル樹脂重量、ボトル、キャップ計：約31.1g
（2）新容器500mlパウチ樹脂重量、外・中袋計：約19.1g※重量削減率：約38.6%

20

容器包装の機能と環境配慮　事例2　内容物の保護

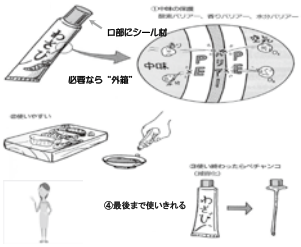
練りわさび

室温で貯蔵・流通でき、品質、香りが長く保持できるので、ロスを減らせます

●練りわさびの本質ともいえる「辛味」や「香り」は揮発成分で、密封状態にしておかないと退散する
包装技術により、8ヶ月の賞味期間と小出しが容易な利便性が得られている

○守るべき内容物の品質
褐色防止
香りの退散防止
辛味の低下防止
乾燥防止

●包装の機能
密封性
酸素バリアー性　香りバリアー性
遮光性　水蒸気バリアー性
容器の耐油性（わさび成分性）

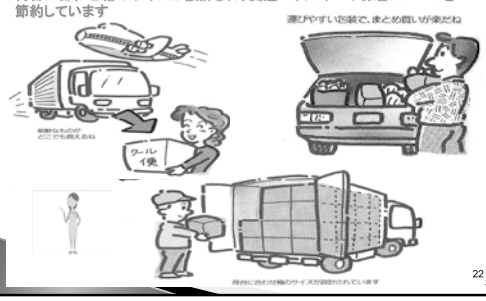


21

容器包装の機能と環境配慮　事例3　輸送効率の向上

扱いやすさ、運びやすさ

荷台に合わせ箱のサイズが設計され、流通エネルギーや保管スペースを節約しています



22

容器包装の機能と環境配慮　事例4　内容物の情報を伝達

バーコード、賞味期限、プラマークなど

情報要求レベルの高度化と新しい検索技術

二次元バーコードの事例

二次元バーコード＝これまでの１０～１００倍のデータ表現が可能
小形・曲面包装、トレーサビリティ（製造履歴など）、出荷後の製品配送ルース、開個せず中身を特定、多くの商品情報。クイズ・懸賞　etc

POS(point of Sales)システムなど製品のデータ管理に寄与

プラスチック製容器包装の表示
資源有効利用促進法による識別マークのひとつで、プラ容器包装に表示

プラ

プラスチック製容器包装

食品の賞味期限の表示例

食品の賞味期限などをしめす表示
内容物の原材料、容量、賞味期限、保存方法などを表示

23

容器包装と食品資源

容器包装を適切に使用する事で、破損を防止したり食品の保存期間を延ばして食品の廃棄ロスを削減するなどの効果があります。
容器包装の機能を的確に活用することで、食品などを長く保存するなど、資源の有効利用に繋がることが少なくありません。
積載効率を良くしたり、容器包装を軽量化・薄肉化することで、輸送時の省エネルギーにも貢献します。

容器包装は、資源の節約を通して、
環境に貢献しています

24

容器包装と環境配慮　各主体の理解と連携で！

容器包装は、中身の製品と一体になって製品の保護、ハンドリング機能、情報伝達機能などを果たしています。

これからも、市民、行政のみなさんとの相互理解を深め、連携・協働を深め、持続可能な社会を目指して参ります。

25

山崎製パン
容器包装削減の取組み

平成２４年７月１２日
山崎製パン株式会社　総務部
本橋　昌和

山崎製パン株式会社

- 所在地：　東京都千代田区岩本町3－10－1
- 設　立：　1948年（昭和23年）
- 資本金：　110億円
- 売上高：　9，327億円（連結）
- 従業員：　約16，000名
- 販売先：　約101，000店舗

（平成２３年１２月３１日現在）

1

パン部門

2

和菓子部門

3

洋菓子部門

4

調理パン・米飯部門

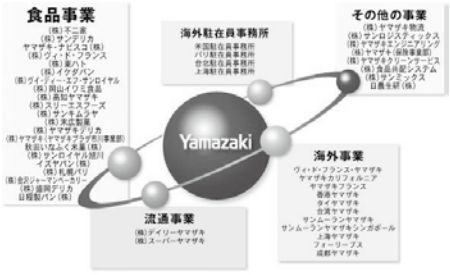
5

菓子・その他部門

ヤマザキブランドの飲料類、
米菓類、ジャム、デザート

6

山崎製パングループ



7

山崎製パン工場所在地

・生産工場、事業所は全国27箇所
・販売、物流拠点は、全国48箇所
（20工場＋28営業所）
・フレッシュな製品をお届けする
生産・物流体制を構築

8

パン類の容器包装の特徴

特 徴

①9割以上は、プラスチック製容器包装
②個包装のパン類は、大半が2g前後のプラスチック製容器包装である

当社に限らず
一般的にパンの容器包装は極めて簡素

理 由

1. 消費期限が短い（長期保存しない）
2. 流通過程が単純（工場⇒販売店　自社配送）

9

容器包装の選択時に考慮するポイント

1. 製品の安全衛生
（異物混入、細菌類の侵入防止）

2. 製品の品質維持
（おいしさ、水分、香り、デザイン等の設計通りの品質維持）

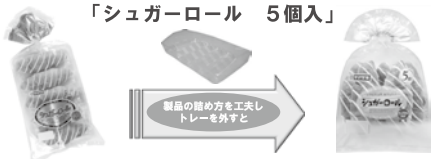
3. お客様の利便性
（開け易さ、使い易さ、リキャップ性）

これらを考慮した上で、出来る限り容器包装を
簡素化・軽量化・環境配慮設計へ

10

容器包装削減事例　①

「シュガーロール　５個入」



製品の入れ方を縦向きから横向きに変更し、袋内に隙間なく製品を詰合せ合わせることで、トレーを中止し、袋も小型化することができた。

プラスチック使用量６４.７％削減
合計　３０４トンの減量

11

容器包装削減事例　②

「串団子３本入りシリーズ」

パックの強度を保ったまま、厚みを薄くした。

プラスチック使用量１３.２％削減
合計　１３６.８トンの減量

12

容器包装削減事例　③

「薄皮ミニパンシリーズ」

トレーの素材を薄く割れにくいものに変更した。

プラスチック使用量８.７％削減
合計　４４.１トンの減量

13

容器包装削減事例　④

「コッペパンシリーズ」

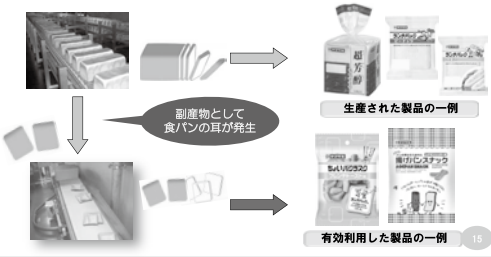
「コッペパンシリーズ」の包装袋の幅と長さを変更し、包装袋を小型化した。

プラスチック使用量７.１％削減
合計　２.６トンの減量

14

環境配慮設計事例　①

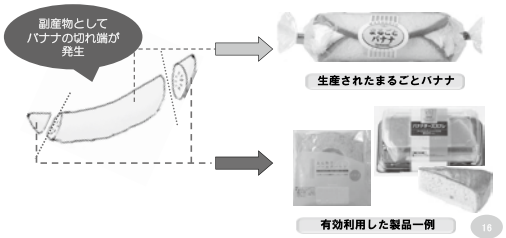
製品の生産工程で発生した食パン耳を
有効利用した製品の開発



15

環境配慮設計事例 ②

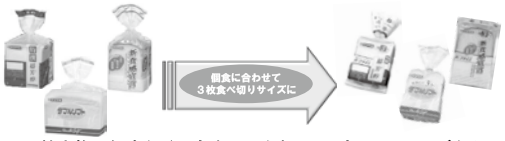
「まるごとバナナ」の生産工程で発生した
バナナの切れ端を有効活用した製品開発



18

環境配慮設計事例 ③

食生活の変化に合わせて、
各食パンで半斤食パン（3枚入り）を発売



核家族や個食などの食生活に合わせて、食べ切りサイズを発売、袋を小型化した。

消費期限が短いため、家庭で食べ切れずに
廃棄される食品を減らします。

17

プラスチック包材のリサイクル

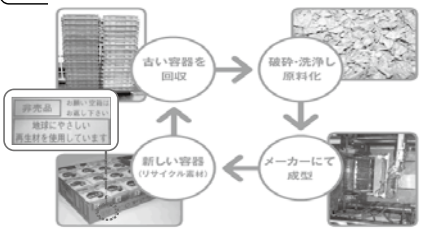
食パン加工製品を生産する過程で、加工用食パン（三斤）を保管するための袋をゴミ袋やクリアファイルに再資源化。

２０万枚／年をゴミ袋として再資源化予定

18

納品容器(番重)のリサイクル

当社のパン納品容器「番重」は長期間使用した後、
自社で回収、成型メーカーで新しい「番重」に再資源化。



２０１１年度は約１２万枚を再資源化

19

「減装（へらそう）研究会」との取り組み ①

神戸大学の先生や学生を中心とするNPO法人「ごみじゃぱん」が主催する「減装（へらそう）研究会」に参加し、同研究会が推奨する「容器包装が少ない商品」=「減装（へらそう）商品」を発売。

2011年7月より「新食感宣言直焼ロール」の包装を約31%軽量化。
以後、継続的に包装を約30%軽量した製品を発売。
「減装（へらそう）商品」のロゴを表示し、啓発につなげている。

20

「減装（へらそう）研究会」との取り組み ①

山崎パンでは、クロージャー（留め具）をなくし、包装を小型化した「減装（へらそう）商品」を現在4品（累計9品）発売している。
ふんわりテーブルロールシリーズの新商品は、今後も「減装商品」で発売する。

新食感宣言
直焼ロール
31%軽量化

ふんわり
テーブルロール
27%軽量化

ふんわり
テーブルロール チョコ
27%軽量化

ふんわり
テーブルロール バナナ
27%軽量化

21

「減装（へらそう）研究会」との取り組み ②

エコプロダクツ2011に当社の「減装（へらそう）商品」を展示。
減装（へらそう）研究会のメンバーと共に減装商品をPR。

来場者聞き取り調査結果

Q. パン（食パン、テーブルロール）に
留め具（クロージャー）は必要ですか？

A. 必要…25%　不要…75%

来場者の声
○クロージャーをなくすとどれだけゴミが削減できるか掲載して販売するといい。
○キャンペーンなどでクリップ等を付ければそれを繰り返し使用する。
○クロージャーが付いているのを見慣れているが、なければないで問題ない。

22

ご清聴ありがとうございました。
山崎パンではこれからも地球にやさしい製品作りに取り組んでまいります。

23

花王の容器包装

－　環境調和への取り組み　－

環境・安全推進本部
柴田　学

花王株式会社

花王の包装容器～環境調和との取り組み～

- 花王の環境宣言
- 花王のUD（ユニバーサルデザイン）に対する考え方
- 花王の3R環境対応の取り組み
  - Reduce
    - **軽量化、薄肉化**
    - コンパクト化（商品）
  - Reuse
    - つめかえ商品推進
  - Recycle
    - 再生材料の利用

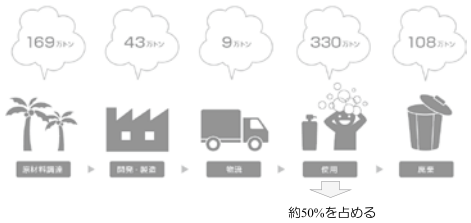
花王の包装容器～環境調和との取り組み～

- 花王の環境宣言
- 花王のUD（ユニバーサルデザイン）に対する考え方
- 花王の3R環境対応の取り組み
  - Reduce
    - 軽量化、薄肉化
    - コンパクト化（商品）
  - Reuse
    - つめかえ商品推進
  - Recycle
    - 再生材料の利用

花王のCO_2排出量

- 花王の製品ライフサイクル全体を通じて排出されるCO_2量*

国内（2010年度）
*CO2排出量：花王計算値（産業界向け製品の使用、廃棄を除く）



約50%を占める

花王の環境宣言

『花王 環境宣言』　**いっしょにeco**

**花王の製品は、多くのご家庭で、毎日のように使っていただく製品です。
だから、モノづくりのプロセスだけでなく、お客さまに使っていただく中でも
花王独自の技術を活かし、環境に負荷を与えないような製品をつくっていきます。
そして、原材料調達や生産、物流、販売、使用、廃棄など、製品がかかわるサイクルの中で
消費者をはじめさまざまなステークホルダーの方といっしょに実行できる、
よりecoな方法を提案してまいります。
自然と調和する　こころ豊かな毎日をめざして。**

3つの「いっしょにeco」

●お客さまと"いっしょにeco"
製品をとおして、日常的に無理なく続けていただくeco。
環境に配慮し、節約にもつながる製品を提案します。
◆節水・省エネ型製品
◆詰め替え・つけ替えなど省資源型製品
◆コンパクト化、濃縮化による省資源型の製品

●パートナーと"いっしょにeco"
原材料調達、生産、物流、販売などのビジネスパートナーの
皆さまと共にすすめるecoを提案します。
◆認証PET約5%の相当の使用
◆製品の配送の効率化（配送頻度の低減、植物材料の省資源化）
◆植物系原料など持続可能な原料への転換の加速

●社会と"いっしょにeco"
ひろく社会全体の環境活動と連携したecoな活動を
積極的に行なっていきます。
◆環境保全活動の支援（みんなの森づくり活動）
◆業界、行政、および関連団体と共にすすめる環境活動

「2020年中期目標」

CO2：**消費者向け製品　35%削減**〔国内〕
（全ライフサイクルベース、売上高原単位、2005年基準）
水　：**製品使用時の水　30%削減**〔国内〕
（売上高原単位、2005年基準）

**化学物質：　SAICM(国際化学物質管理戦略)に沿って、
積極的に化学物質の管理に努めます。**
**生物多様性：　原材料の調達などの面で、その保全に
努めます。**

＊産業界向け製品についても、顧客企業と共に
CO_2削減、省資源などに努めてまいります。

＊上記目標をファーストステップとして設定し、今後順次、
よりレベルアップした環境活動に努めてまいります。

『環境コミュニケーションマーク』

花王環境適合設計要領

■目的と意義

商品設計時に考慮する環境影響及び安全性に関する事項と活動手順を定め、
環境負荷削減と安全性確保を目的とする

- 循環型社会への対応性および事業の持続可能性
- 使用者の安全、環境保全の確保
- 地球環境に与える負荷の低減
- 商品機能・性能向上と環境負荷低減

■環境負荷と安全性に関する事項

- 環境負荷の低減
- 安全性
- 省エネ、省資源
- 環境・安全性情報の表示
- 資源の循環的利用

花王の包装容器～環境調和との取り組み～

- 花王の環境宣言
- 花王のUD（ユニバーサルデザイン）に対する考え方
- 花王の3R環境対応の取り組み
  - Reduce
    - 軽量化、薄肉化
    - コンパクト化（商品）
  - Reuse
    - つめかえ商品推進
  - Recycle
    - 再生材料の利用

花王のUDに対する考え方

UD：ユニバーサルデザイン

容器・包装のUD原則

わかりやすさ
- 識別しやすいか？
- 表示はわかりやすいか？
- ：

シャンプーのギザギザ

安全性・安定性
- 手や身体をきずつけないか？
- 倒れにくいか？
- 倒れても害がないか？
- ：

安全ストッパー　キャップ径異なる　ボトル安定性UP

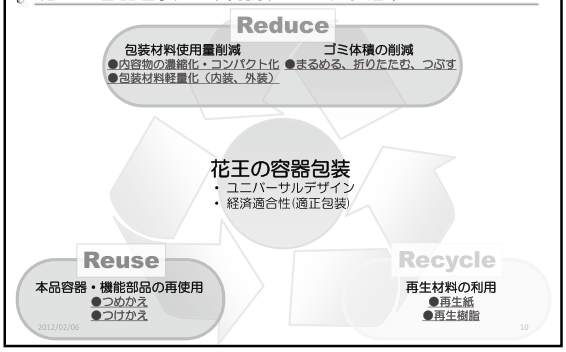
使いやすさ
- 操作は簡単か？
- 片手でも使えるか？
- 力の弱い人でも使えるか？
- ：

開けやすい

花王の包装容器～環境調和との取り組み～

- 花王の環境宣言
- 花王のUD（ユニバーサルデザイン）に対する考え方
- 花王の3R環境対応の取り組み
  - Reduce
    - **軽量化、薄肉化**
    - コンパクト化（商品）
  - Reuse
    - つめかえ商品推進
  - Recycle
    - 再生材料の利用

花王の容器包装 ～環境調和との取り組み～



花王の３Ｒ環境対応の取り組み

★ 容器包装ダイエット宣言＊

２０１１年７月１日のダイエット宣言

- 引き続き、３Ｒを推進します
- 全製品の容器包装に対して、容器包装由来のCO2　１０%削減に継続して取り組んでいきます　（２００８年度を基準として、２０１２年度までに実施）
- 環境に配慮し、節約にもつながる製品を提案して、「お客さまと“いっしょにｅｃｏ”」の活動を進めていきます

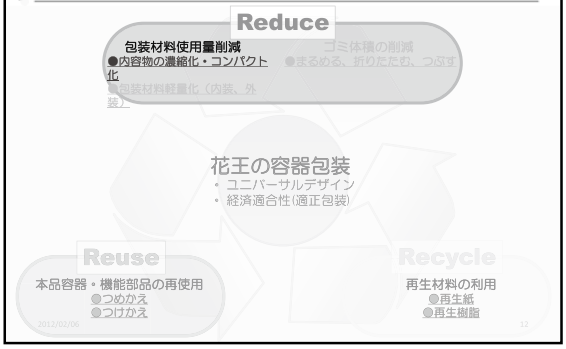
＊九都県市（埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、横浜市、川崎市、千葉市、さいたま市、相模原市）が進める活動

★ 「ごみじゃばん減装（へらそう）研究会」に参加（NPO法人「ごみじゃばん」内組織）

容器包装ごみの減量は、容器包装を設計しているメーカーだけでは達成が困難であることを認識。生活者の商品選択基準に容器包装が加味されることで、社会全体で、容器包装を自然に減少させることを達成目標に活動

＊代表：石川雅紀（神戸大学大学院経済学研究科　教授）

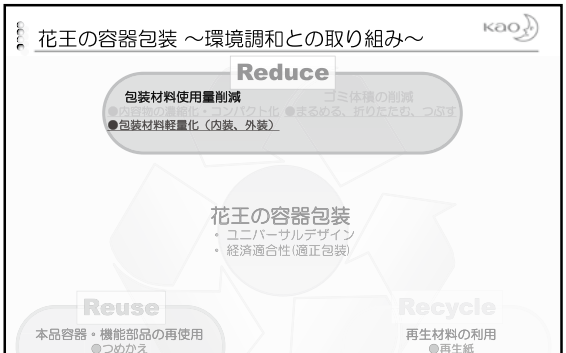
花王の容器包装 ～環境調和との取り組み～



商品のコンパクト化

			１回使用量当たりのプラスチック重量削減率
衣料用洗剤			45%
柔軟剤			39%　49%
漂白剤			44%
台所用洗剤			38%
子供用オムツ			47%

花王の容器包装 ～環境調和との取り組み～



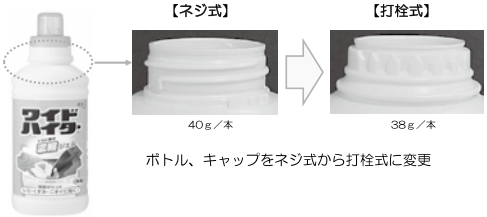
プラスチック樹脂減の取り組み

1.設計基準の整備
2.シミュレーション技術の活用
3.フィルムの薄肉化
4.適正包装化推進

1.設計基準の整備

- キャップは打込みタイプをベースとする

8%樹脂減



ボトル、キャップをネジ式から打栓式に変更

1.設計基準の整備

□ エアゾールは肩カバー無しがベースとする　38%樹脂減

■ 廃棄時の分別性にも配慮

肩カバーあり（従来タイプ）　肩カバーなし（現行タイプ）

グループドショルダー缶

2012/02/06　17

2.シミュレーション技術の活用

□ カビとり剤用トリガー容器　ボトル樹脂減の取り組み　21%樹脂減

	ボトル	旧形状		現行形状
	平均肉厚	1.0mm	0.7mm	0.7mm
	底部形状			
	40mmHg減圧変形			
実液耐果	重量	42ｇ	35ｇ	35ｇ
	40mmHg減圧変形	OK	NG	OK
	圧縮強度	OK	－	OK
	5℃、1m落下	OK	－	OK

2012/02/06　18

3.フィルムの薄肉化

□ 中身の安定性を確認　15%樹脂減

従来（3層：ONY/PET/L - LDPE）　新（2層：ONY/L - LDPE）

2012/02/06　19

4.適正包装化推進

□ 外箱形態の工夫による部材削減　89%樹脂減

【プリスターパック】　【シュリンクフィルム】

2011日本パッケージングコンテスト「財団法人クリーン・ジャパン・センター会長賞」受賞

2012/02/06　20

4.適正包装化推進

□ プラスチック容器の廃止　89%樹脂減

【振って使用】　【ポンプ＋つめかえ】

2012/02/06　21

4.適正包装化推進

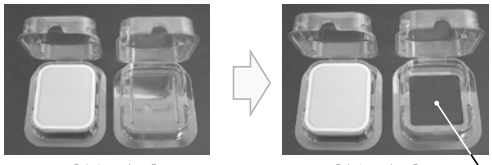
□ プラスチック容器の廃止　100%樹脂減

【クリアケース】　【紙ケース】

2012/02/06　22

4.適正包装化推進

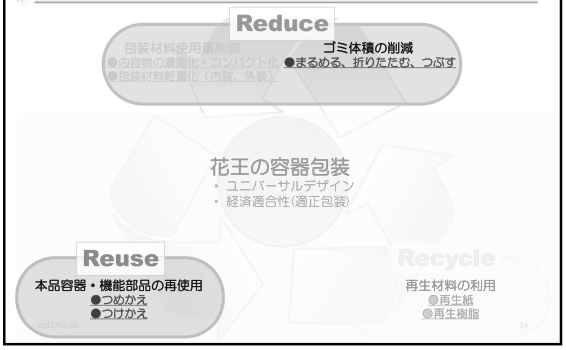
□ ファンデーション・レフィルの容器　16%樹脂減



【底あり容器】　【底なし容器】　底抜きして軽量化

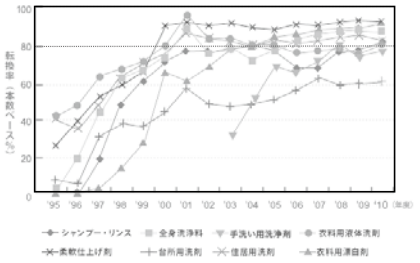
2012/02/06　23

花王の容器包装 ～環境調和との取り組み～



2012/03/06　24

つめかえ商品への転換率



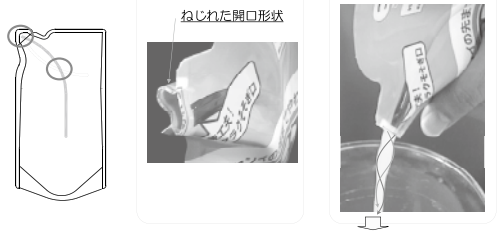
種々のつめかえ用容器

工夫内容	対応商品
液ダレせず、短時間でつめかえできる プレスラインタイプ 凹凸エンボスタイプ	・アタックNeo、 ニュービーズNeo ・ハミング（連続タイプ） シリーズ ・液体アタック、エマール ・ファミリーフレッシュ、 ・ワイドハイター
小さいボトルロでも注ぎやすい ストロータイプ フック式注ぎ口	・サクセス薬用シャンプー ・ピオレ マシュマロホイップ ・キッチンマジックリン 消臭プラス ・バスマジックリン、トイレマジックリン ・かんたんマイペット
液の粘度が高くてもボトルの口に入れて絞り出せる 凹エンボスタイプ	・アジエンスシャンプー、コンディショナー ・エッセンシャルシャンプー、コンディショナー ・メリットシャンプー、リンス ・ピオレu
つめかえの時、粉が飛び散らない 差し込みタイプ（粉末用）	・ワイドハイター粉末タイプ ・ワイドマジックリン ・食器洗い乾燥機専用キュキュットクエン酸効果
ぐらつきにくく、安定して注げる ボトルタイプ	・キュレル薬用シャンプー、 薬用コンディショナー

プレスライン加工つめかえ容器の特長

□ 非対称プレスラインの効果

開口状態　　注出時



ラセン状に液が吐出するので方向が定めやすい

ハウス食品（株）

プラスチック容器包装の3Rの取組み

2012. 2. 6
CSR推進室環境推進課　潮田

①容器包装について

容器包装の機能

1. 内容物の保護（品質確保、安心・安全の確保）
2. 取扱いの利便（運搬時の内容物保護 等）
3. 情報の提供　（作り方、原材料名、賞味期限、栄養成分　等）

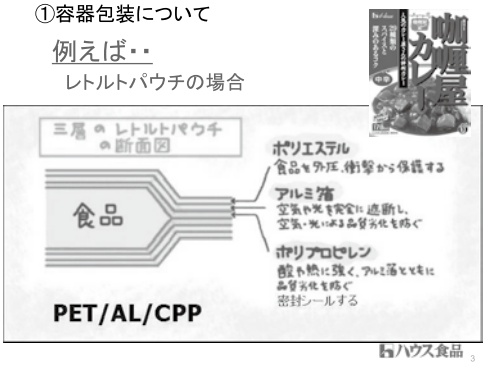
これらを達成するために

いろいろな材料の組合せ
いろいろな部品の組合せ

ハウス食品

①容器包装について

例えば・・
レトルトパウチの場合

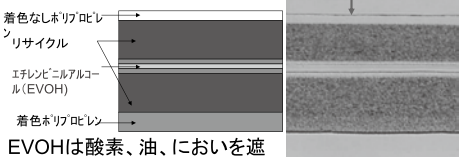


ハウス食品

①容器包装について

例えば・・
カレーの容器の場合

7層構成
容器の周りのトリミング
部分を原料として再利用



EVOHは酸素、油、においを遮断

ハウス食品

①容器包装について

社会変化と容器包装

社会のニーズ	展開
高齢化	ユニバーサルデザイン
環境	容器包装の３Ｒ対応
合理化	簡素化

ハウス食品 5

②3Rの取り組み

容器包装の設計

環境配慮設計ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝを指針に設計

3R
- ・Reduce　：　軽量化・薄肉化（軽薄短小）
- ・Reuse　：　詰替え製品
- ・Recycle　：　ﾘｻｲｸﾙ原料使用、分別容易
  内容物が容器に残らない

判別しやすいリサイクルマーク

ハウス食品 6

②3Rの取り組み：REDUCE

カップシチュー（箱）

部品数削減

・具材と顆粒の統合

2袋⇒1袋

ハウス食品 7

②3Rの取り組み：REDUCE

ふうふうシチュー（容器）

容器の厚みを薄くした。

370μm→310μm

※年間で12．1トン削減

ハウス食品 8

②3Rの取り組み：REDUCE

プライムカレー（容器）

容器の厚みを薄くした。

450μm→400μm

※年間で6．9トン削減

ハウス食品 9

②3Rの取り組み：REDUCE、RECYCLE

冷しゃぶドレッシング

●容器の軽量化
20g→13g（35%削減）

●分別易化
・フィルムの剥がし口の明示
・キャップ部分の取り外しやすさ及びその表示

②3Rの取り組み：REDUCE

オー・ザック

●包装材の省資源化
内容量をそのままで、パッケージを小さくした。
245×180×48mm
→235×170×43mm

※年間20万m²包装材を削減
これは東京ドーム建築面積の約4倍に相当

②3Rの取り組み：REUSE

詰替え商品の展開

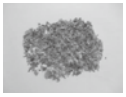
・スパイス

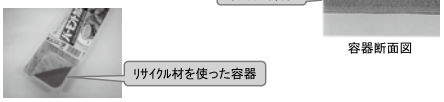
ハウス食品 12

②3Rの取り組み：RECYCLE

ルウ製品

●再資源化
容器製造時に発生する屑を
粉砕して容器原料として利用


発生した屑を粉砕



容器断面図

リサイクル材を使った容器

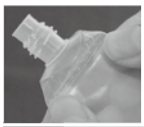
②3Rの取り組み：RECYCLE

ねりスパイス製品

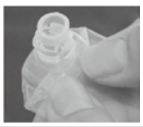
肩部やネジ部を改良し、
最後まで絞り出しやすくした。

チューブの形状（肩、ネジ）を変更し、変形しやすくしました

肩折り（1ステップ）



肩折り（2ステップ）



ネジ部折り（3ステップ）

2011日本パッケージングコンテスト「経済産業大臣賞」受賞
ワールドスター賞受賞（国際的なパッケージコンテスト）

meiji

（株）明治容器包装の3Rの取り組み
（乳製品について）

株式会社 明治

1

meiji

項目

- 容器包装の役割
- 当社の商品構成
- 乳製品の容器の特性
- ㈱明治環境配慮型容器包装ガイドライン
- リユース
- リデュース
- リサイクル
- 法律に定められている食品表示

2

meiji

容器包装の役割①

- 内容物の品質を保持する
  - 内容物の品質保持や製品寿命の維持・延長
  - 食品の品質保持期限を延長
  - 使いきりサイズの個包装により、食品残さ発生の抑制につながる
- 輸送効率を高め、取り扱う人々にも優しく
  - 軽くて丈夫など、高齢者や子供などにも扱い易く、人に優しい
  - 輸送の効率や作業性を高め、合理的な輸送を実現
  - 山間部、遠隔地にも届けやすい形状
- 情報を伝える
  - 内容物の製品情報を適切・的確に表示する
  - 他の商品と区別でき、異物混入も防げる

3

meiji

容器包装の役割②（品質保持）

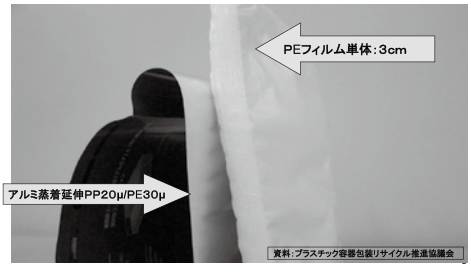
容器包装は内容物を保護するガードマン

1. 物理的に保護する
   - 破損や変形を防ぐ
   - 熱や電気から守る
   - 水分や湿気、匂いの進入を防ぐ
2. 化学的に守る
   - 酸化や腐敗を防ぐ
   - 光での劣化を防ぐ
   - 薬品などから守る
3. 不注意や誤使用から人を護る
   - いたずらされても中味を守る
   - 誤使用などから人を守る
4. 微生物などの害を防ぐ
   - 腐敗菌の進入を防ぐ
   - 害虫などから守る

4

meiji

単一材を複合素材にした場合の薄さ



meiji

容器包装の役割③（取り扱い易い）

容器包装は目的の食品の取り扱いを便利にするヘルパー

・運びやすい　・見分けやすい　・置きやすい　・積みやすい
・使いやすい　・処理しやすい　・開けやすい

などの様々な機能があるので、人に優しく、生活を便利にする。

明治時代までは

つと、土器、かます、俵、籠、壷、木箱、袋（布、紙）、葛篭、 樽、桶、風呂敷などを使用していた。

明治以降急速に発達し近代化された

スチールバンド、ガラスびん、缶詰、缶　：1870年代～
段ボール　：1910年代～
プラスチック製容器包装　：1950年代～

6

meiji

もし、食品容器包装に欠陥があったら

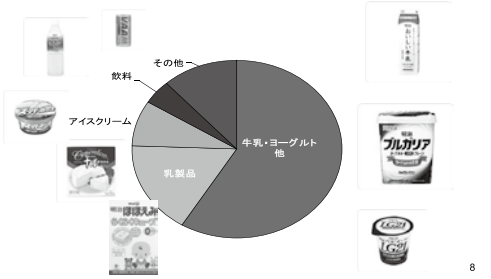
容器包装の**第一の機能は、**“内容物の保護”
容器包装の欠陥は、

・内容物である商品の欠陥に結びつく。
・食品の容器包装の場合、食中毒などの重大な事故に結びつく恐れがある。

7

meiji

主な取り扱い品目と構成比（乳製品のみ）



8

meiji

乳製品の容器・包装

食品衛生法で

乳及び乳製品並びにこれらを主要原料とする食品（以下乳等という）に関しては
「乳及び乳製品の成分規格等に関する省令」（乳等省令）

が定められており、法の基、容器・包装を取り決めている。

ー部抜粋

（二）乳等の容器包装又はこれらの原材料の規格及び製造方法の基準
（1）牛乳、特別牛乳、殺菌山羊乳、成分調整牛乳……加工乳、クリーム、発酵乳、 乳酸菌飲料及び乳飲料の容器包装又はこれらの原材料の規格及び製造方法の基準
1. 牛乳、特別牛乳、殺菌山羊乳、成分調整牛乳……加工乳及びクリーム、の販売用の容器包装は、ガラス瓶、合成樹脂製容器包装を用いる容器包装をいう。

9

meiji

㈱明治　環境配慮型容器包装ガイドライン

1. 安全への配慮

品質を守るため、科学的、物理的な安全性の確保に配慮し、環境保護に有益な情報のわかりやすい表示を行う。

2. 資源への配慮

3R推進の考え方を基本とし、廃棄時への配慮も加える。

3. 生産・物流への配慮

生産・物流工程における環境負荷低減に努める。

10

meiji

容器が小さい商品が多い

プラスチック容器を使用している商品

11

meiji

リユースの代表！牛乳壜

①壜の軽量化
・180ml用は155g。（1992年当初は244g）
②壜の耐久性
・壜に情報を印刷せず全面無色透明なので、汚れや傷がチェックしやすい。
・ガラス壜をコート化したので、ぶつかっても割れにくい
③プラキャップで、壜の密封性・開封性を向上
④シュリンクフードにより、
壜口部の衛生性やいたずらを防止できる
商品情報をシュリンクフードに印刷できる
⑤リユースが終わった壜はリサイクルへ
カレット化し、新しい壜に再生。
（当社の牛乳壜はリサイクル品は使用していません。）

12

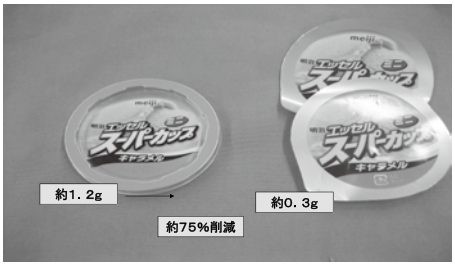
meiji

エッセル
スーパーカップのプラ製蓋をシールへ変更

13

meiji

蓋からシールへ変更し、プラ使用量削減



14

meiji

牛乳壜（180ml）のプラキャップを軽量化

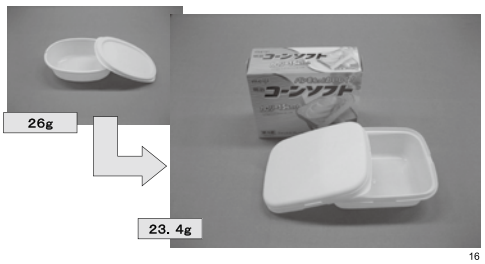
3．3g／1本

2．9g／1本

15

meiji

明治コーンソフトの容器



26g

23．4g

16

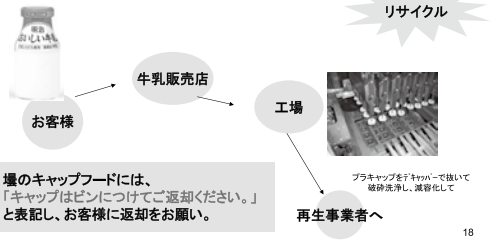
meiji

粉末スポーツ清涼飲料（VAAM）

17

meiji

牛乳壜のプラ製キャップは壜と一緒に工場へ回収し、再生事業者へ



18

meiji

商品情報の表示（食品表示に関する制度）

食品衛生法‥‥販売の用に供する食品・添加物に関する表示の基準を定める。
飲食に起因する衛生上の危害発生を防止する

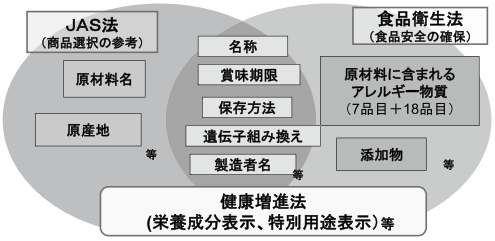
JAS法‥‥‥‥‥全ての飲食料品の品質に関する表示について、製造業者等が守るべき基準をさだめている。
原材料や原産地など品質に関する適正な表示により消費者の選択に資すること

健康増進法‥‥国民の健康増進を総合的に推進するため、特別用途の表示、栄養成分に関する表示の基準ををさだめる。
○特定保健用食品　○特別用途食品

19

meiji

JAS法、食品衛生法、健康増進法の関係



・他に、景品表示法（虚偽、誇大な表示の禁止）、不正競争防止法、計量法なども食品の表示の配慮が必要な場合もある。

20

環境配慮設計について
プラ・PETボトル・紙 各容器包装3R事例集より

出典

●プラスチック製容器包装3R事例集
2008年度～2011年度

●PETボトル3R改善事例集　2010年度

●紙製容器包装3R改善事例集
第1版（2007年）～第5版（2011年度）

上記事例集より事例をピックアップし、ご紹介します

3R事例紹介分類表

- Ⅰ. Reduce（リデュース）
  - 1. 軽量化・薄肉化
  - 2. 簡素化
  - 3. コンパクト化
- Ⅱ. Reuse（リユース）
  - 4. リターナブル
  - 5. 詰替え・付け替え
- Ⅲ. Recycle（リサイクル）
  - 6. 易リサイクル
  - 7. リサイクル素材の利用
  - 8. リサイクル推進
- Ⅳ. その他の環境配慮
  - 9. 紙化
  - 10. バイオマスプラスチック
  - 11. 環境表示

Ⅰ. Reduce

1.軽量化・薄肉化

2. 簡素化

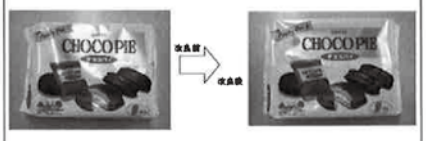
3. コンパクト化

No.1-1 リデュース事例 軽量化・薄肉化　フィルムの薄肉化

商品名	チョコパイパーティーパック	事例項目	薄肉化
会社名	株式会社ロッテ		

【事例説明】
外袋フィルムを50マイクロメートル⇒45マイクロメートルに薄肉化した。

【効果】
外袋の重量5.20g⇒4.80gに削減



現行 50マイクロメートル　薄肉化 45マイクロメートル

出典：プラスチック製容器包装3R事例集（2010年度版）

No.1-2 リデュース事例 軽量化・薄肉化　層構成の見直し

商品名	炊き込み御膳	事例項目	薄肉化
会社名	日清グリコ株式会社		

【事例説明】
資材のパウチをアルミの4層から、透明強度の3層パウチに変えることにより、包材重量を軽量化した。（アルミを含む透明包材にすることで、中身を見えるようにし、残すことなく利用することができるようになった。）

【効果】
5.33g/枚 ⇒4.54g/枚に約15%削減

出典：プラスチック製容器包装3R事例集（2008年度版）

No.1-3 リデュース事例 軽量化・薄肉化　STパウチタイプの新容器

商品名	ヤマサ 鮮度の一滴 特選しょうゆ500mlパウチ	事例項目	軽量化
会社名（推薦会員）	ヤマサ醤油株式会社（日本醤油協会）		

【事例説明】
特殊な逆止弁を付けたパウチタイプの容器を採用することで、PETボトルタイプの容器と比較して使用樹脂量を削減することができた。

【効果】
(1) 現行500mlPETボトル樹脂重量
ボトル、キャップ計：約31.1g
(2) 新容量500mlパウチ樹脂重量
外袋、中袋計：約19.1g
※重量削減率：約38.6%

【パウチタイプのメリット】
①中身の鮮度が保持できた。
②液垂れの減少化
③キャップ閉め不要で液漏れ防止
④使用量の調整可
⑤スリット窓で残量確認
⑥そのままテーブルに
⑦☆底構造で自立式
（量が少なくなっても自立可）

現行品　新商品

出典：プラスチック製容器包装3R事例集（2009年度版）

No.1-4 リデュース事例 軽量化・薄肉化　PETボトルラベルの薄肉化

商品名	ヘルシア緑茶、ヘルシアウォーター	事例項目	薄肉化
会社名（推薦会員）	花王株式会社（日本石鹸洗剤工業会）		

【事例説明】
従来のラベルの厚みを50μ⇒40μに薄肉化を実現した。

【効果】
ラベルを50μ⇒40μに薄肉化、重量は0.3g/枚の軽量化
年間容器削減量は、40t(18%)の環境負荷低減

出典：プラスチック製容器包装3R事例集（2009年度版）

No.1-5 リデュース事例 軽量化・薄肉化　PETボトルの軽量化

出典：PETボトル3R改善事例集

No.1-6 リデュース事例 軽量化・薄肉化　嵩高紙の使用

リデュース事例 No.6

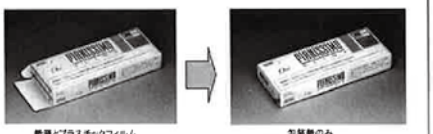
商品名：「森永パッケージビスケットシリーズ」	会社名　森永製菓(株)
＜該当事項＞ 軽量化	＜事例説明＞ ①外箱の基材質を、嵩高コートボール紙使用に変更し、用紙厚のゲージダウンにより軽量化を実施。 ②箱のフラップをエコノミー化することにより、カートンブランクを縮小、軽量化を実施。
効果	用紙厚量削減率：約15%

出典：紙製容器包装3R改善事例集第1版（2007年度版）

No.1-7 リデュース事例 軽量化・薄肉化　　紙箱＋フィルムから包装紙へ

リデュース事例-No.14

商品名 ：「ピアニッシモ・ワン」	会社名 ：日本たばこ産業(株)
＜該当事項＞ 軽量化	＜事例説明＞ たばこを10個詰めた紙箱をプラスチックでフィルム封した「カートン包装」から、包装紙のみの「パーセル包装」へ変更してプラスチックと紙の使用量を削減しました。



紙箱とプラスチックフィルム　　包装紙のみ

効果	紙を約14g削減、 プラスチックを約2g削減

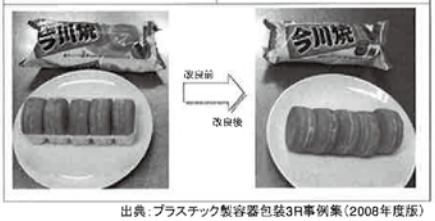
出典：紙製容器包装3R改善事例集第1版（2007年度版）

No.2-1 リデュース事例 簡素化　　内装トレーの廃止

商品名	今川焼き あずき	今川焼き カスタードクリーム	参照項目	軽量化 減容化 コンパクト化
会社名	株式会社ニチレイフーズ			

【事例説明】
（1）トレイに製品を5個並べて外装からピロー包装を外していたが、包装値を改良することでトレイを外した。
（2）ピロー包材をコンパクトにした。

【効果】
（1）トレイ約5.4gをゼロに削減。
（2）ピロー包装は軽量化
あずき　0.77g、20.5%削減
クリーム　0.89g、23.6%削減



出典：プラスチック製容器包装3R事例集（2008年度版）

No.2-2 リデュース事例 簡素化　　外装カートンの廃止

リデュース事例-No.12

商品名 ：「150mlポッカレモン100」	会社名 ：(株)ポッカコーポレーション
＜該当事項＞ 簡素化	＜事例説明＞ 従来の150ml商品では情報提供を主な目的として外箱を使用していましたが、首掛けPOPに変更することで外箱を廃止し、紙の使用量を大幅に削減するリデュースに取り組みました。

効果	「ポッカレモン100」1品に使用する紙資材の使用量を約95%削減

出典：紙製容器包装3R改善事例集第1版（2007年度版）

No.2-3 リデュース事例 簡素化　　能書の廃止、両面印刷

リデュース　　事例-No.20

商品名 ：「RJスキンケアシリーズ」	会社名 ：(株)山田美輝堂 推奨会員：凸版印刷(株)
＜該当事項＞ 簡素化	＜事例説明＞ 大きく開封した箱の裏面に使用方法を印刷することにより、使用方法説明書を外し、省資源化を図った。

出典：紙製容器包装3R改善事例集第4版（2010年度版）

No.3-1 リデュース事例 コンパクト化　　軟包材の面積削減

商品名	90gノンシュガー果実のど飴	事例項目	コンパクト化
会社名（推奨会員）	カンロ株式会社（日本菓子協会）		

【事例説明】
外袋サイズを215×150mm⇒205×147mmに縮小した。

【効果】
1袋当り削減量（削減率）
215×150mm×2（表面＋裏面）＝645cm²
205×147mm×2（表面＋裏面）＝602.7cm²
645cm²－602.7cm²＝42.3cm²（削減率6.6%）

出典：プラスチック製容器包装3R事例集（2009年度版）

No.3-2 リデュース事例 コンパクト化　　フラップの縮寸

商品名 ：マイクロマジック フライドポテト	会社名 ：大塚食品(株) 推奨会員：大日本印刷(株)
＜該当事項＞ 軽量化	＜事例説明＞ カートンの上下フラップを縮小し、全体の軽量化を行った。 カートン1枚当たり縮小面積：約28cm²

効果	カートン1枚当たり　削減重量：約0.8g　重量削減率：約5.6%

出典：紙製容器包装3R改善事例集第3版（2009年度版）

No.3-3 リデュース事例 コンパクト化　　体積の削減→原紙使用量削減

商品名 ：スコッティー ディシューBOX	会社名 ：日本製紙クレシア(株) 推奨会員：日本紙パック(株)
＜該当事項＞ 軽量化	＜事例説明＞ 中身のティシューの量を変えずに、箱の高さを、従来の60mmから45mmに縮小させました。

ティシュー箱1個を生産するための原紙使用量
改善前：約38g
改善後：約25g

改善後 ⇐ 改善前

効果	1個当たり約12gの原紙使用量削減

出典：紙製容器包装3R改善事例集第3版（2009年度版）

No.3-4 リデュース事例 コンパクト化　　製品寸法の変更

商品名 ：「アーモンドプレミオ」	会社名 ：江崎グリコ(株)
＜該当事項＞ 中身の改良	＜事例説明＞ 菓子の形状をスリム化することにより、箱サイズの縮小を実施

効果	1箱当たり24.5gが17.3gに軽量化（29%重量減）

出典：紙製容器包装3R改善事例集第2版（2008年度版）

Ⅱ. Reuse

4. リターナブル

5. 詰め替え・付け替え

番外　ボトルtoボトル

No.4-1　その他　物流工程　　通函化（オリコン）

商品名　：「化粧惑星サンブロック」	会社名　：（株）資生堂
＜該当事項＞ 簡素化	＜事例説明＞ ・外箱の削除（オリコン化） 輸送時に製品を保護する外箱をやめ、繰り返し使える通箱を採用した。
効果	輸送包装の合理化

出典：紙製容器包装3R改善事例集第1版（2007年度版）

No.5-1　リユース事例　　詰め替えSTパウチ

商品名	ビオレボディデリ泡立つリキッド洗浄料	事例項目	詰め替え
会社名（推薦会員）	花王株式会社（日本石鹸洗剤工業会）		

【事例説明】
詰め替えパウチを今年度新たに発売した。

【効果】
本品　400ml　容器重量　76.5g　（0.19g/ml）
替え　340ml　容器重量　9.7g　（0.03g/ml）
詰め替え容器重量と、本品容器重量に比べ
単位容量あたり　85%削減

出典：プラスチック製容器包装3R事例集（2010年度版）

No.5-2　リユース事例　　付け替え容器

商品名	ソフィーナ　ボーテ　泡マッサージケア洗顔料　つけかえ	事例項目	【リユース】その他
会社名（推薦会員）	花王株式会社（日本石鹸洗剤工業会）		

【事例説明】
本品からスパウトと蓋カバーを取り外して再使用するエアゾール製品の付け替え製品

【効果】
＜内容量＞
本　品：170g
つけかえ：230g
＜削減量＞
1回使用当たり、CO2を3.5g（20.7%）削減

出典：プラスチック製容器包装3R事例集（2010年度版）

No.5-3　リユース事例　　アフターユースパッケージ

環境配慮企画事例-NO27

商品名　：「クリネックスコンパクト、ディズニープリンセスティシューBOX」	会社名　：日本製紙クレシア（株） 推薦会員：日本紙パック（株）
＜該当事項＞ リユース	＜事例説明＞ ティシュー使用後に種包リユースできる構造を付加させました。 女の子に人気のディズニープリンセス絵柄がデザインされているティッシュBOXです。 ペン立てなどの小物入れにして再利用できるように工夫しました。

© Disney

出典：紙製容器包装3R改善事例集第2版（2008年度版）

番外　リユースに近い水平リサイクル　　PETボトルのボトルtoボトル

●ケミカルリサイクル（化学的再生法）の実施例

味の素ゼネラルフーヅ株式会社
／ペットリファインテクノロジー株式会社

●メカニカルリサイクル（物理的再生法）の実施例

サントリービジネスエキスパート株式会社
／協栄産業株式会社

出所：PETボトルリサイクル推進協議会ホームページ

Ⅲ. Recycle

6. 易リサイクル

7. リサイクル素材の利用

8. リサイクル推進

No.6-1　リサイクル事例　易リサイクル化　　使用素材の統一（全プラ化）

商品名　：「パルメザンチーズ」	会社名　：森永乳業（株）
＜該当事項＞ 容易化	＜事例説明＞ プラスチック/紙/アルミの複合素材容器を、オールプラスチック容器へ変更。 廃棄時の分別が容易になりました。

出典：紙製容器包装3R改善事例集第1版（2007年度版）

No.6-2 リサイクル事例 易リサイクル化　　易解体フラップ構造

リサイクル事例-No.39	
商品名 ：「クリネックス、スコッティ ティシューBOX」	会社名 ：日本製紙クレシア(株) 賛助会員：日本紙パック(株)
＜該当事項＞ 容易化	＜事例説明＞ ティシュー箱フラップ部の設計を変更し、従来品と比較し、糊を分解し易くしたことにより、折りたたんで分別回収することの推進に寄与できた。

出典：紙製容器包装3R改善事例集第1版（2007年度版）

No.6-3 リサイクル事例 易リサイクル化　　紙・プラが分離可能な複合素材カートン

リサイクル事例-No.35	
商品名 ：「エコカル」	会社名 ：大日本印刷(株)
＜該当事項＞ 容易化	＜事例説明＞内容のフィルムをはがして簡単に分離・リサイクルが可能な複合容器。はがしたフィルムはゴミ箱へ、紙は汚れていないのでそのまま古紙リサイクルができる。紙容器は蒸気でやらこすれば減容化が可能。

出典：紙製容器包装3R改善事例集第1版（2007年度版）

No.6-4 リサイクル事例 易リサイクル化　　PETボトルの易カットラベル

出典：PETボトル3R改善事例集

No.6-5 リサイクル事例 易リサイクル化　　PETボトルの易剥離紙ラベル

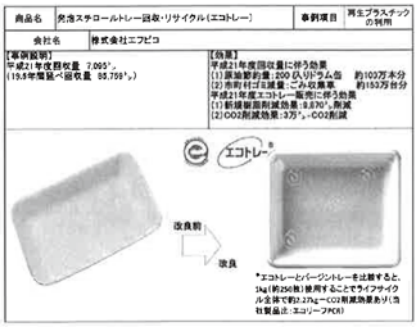
商品名 ：焼酎用PETボトルの易剥離紙ラベル	会社名 ：宝酒造(株) 賛助会員：凸版印刷(株)
＜該当事項＞ 容易化	＜事例説明＞焼酎用PETボトルに貼られる紙ラベルで、従来ラベル開栓に感熱ラベルの機能を有する。また、PETボトルからラベルを剥がした後、PETボトルに不純物が残らず(従来の紙ラベルは、PETボトルからラベルを剥がすとボトルにラベルの一部が残り、リサイクルの支障となっていた)、リサイクル適性を向上させる特徴を持つ。

出典：紙製容器包装3R改善事例集第3版（2009年度版）

No.6-6 リサイクル事例 易リサイクル化　　PETボトルの易分離キャップ

出典：プラスチック製容器包装3R事例集（2008年度版）

No.7-1 リサイクル事例 リサイクル素材の利用　　トレーtoトレー



出典：プラスチック製容器包装3R事例集（2010年度版）

No.7-2 リサイクル事例 リサイクル素材の利用　　PETボトル由来の再生樹脂

出典：プラスチック製容器包装3R事例集（2009年度版）

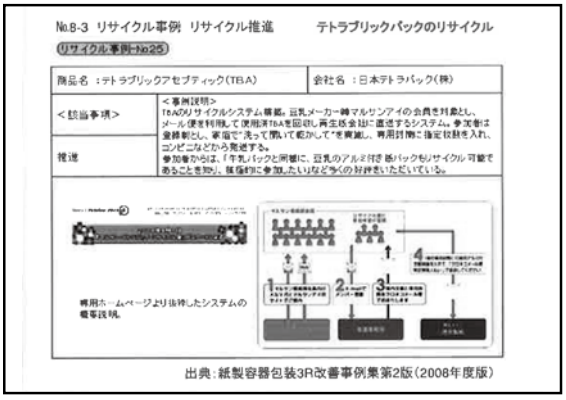
No.7-3 リサイクル事例 リサイクル素材の利用　　再生樹脂を使用したパレット

出典：プラスチック製容器包装3R事例集（2008年度版）

出典:紙製容器包装3R改善事例集第1版(2007年度版)

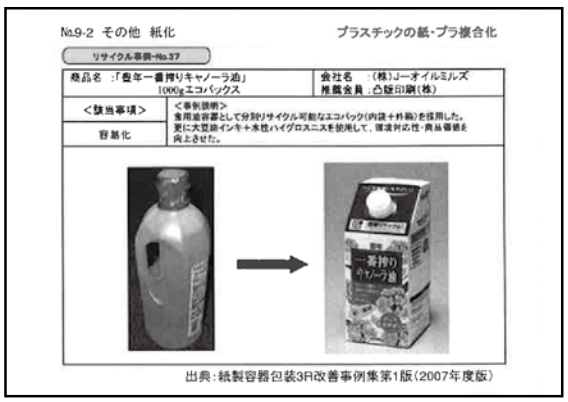
出典:紙製容器包装3R改善事例集第5版(2011年度版)

出典:紙製容器包装3R改善事例集第5版(2011年度版)



出典:紙製容器包装3R改善事例集第2版(2008年度版)

出典:紙製容器包装3R改善事例集第1版(2007年度版)



出典:紙製容器包装3R改善事例集第1版(2007年度版)

出典:紙製容器包装3R改善事例集第5版(2011年度版)

No.11-1 その他 環境表示　　使用材料の表示(間伐材マーク)

環境配慮企業事例-No.30

商品名 ：「間伐材使用紙カップ」	会社名 ：東罐興業(株)
＜該当事項＞ 間伐材使用	環境材を原材の材料として使用している紙コップです。 間伐とは、育成段階の森林で樹木の一部を間引きし、残った樹木の育成を促進する作業です。 ※全国森林組合連合会の環境材マークを取得しています。

出典：紙製容器包装3R改善事例集第2版(2008年度版)

No.10-1 その他 バイオマスプラ　　植物由来のPET樹脂使用

出典：PETボトル3R改善事例集

No.10-2 その他 バイオマスプラ　　生分解プラスチックの使用

商品名	アサヒ十六茶PET500ml	事例項目	簡肉化
会社名(業種会員)	アサヒ飲料株式会社(社団法人 全国清涼飲料工業会)		
【事例説明】 植物由来原料のポリ乳酸を50%以上配合したバイオマスラベルを使用し、薄肉化を実施した。石油由来資源の使用量削減とCO2排出抑制に貢献した。		【効果】 1. ラベルの厚みをリニューアル前の40マイクロメートルから38マイクロメートルに約12%薄肉化 2. 従来のポリスチレン系ラベルとの比較では、ラベル1Kgあたり約4.2kgのCO2の排出抑制	

出典：プラスチック製容器包装3R事例集(2011年度版)

No.11-2 その他 環境表示　　環境表示(グリーン電力使用)

環境改善

事例 No.35

商品名 ：「テトラ・プリック・アセプティック(TBA)200ml(スリム容器)」	会社名 ：日本テトラパック(株)
＜該当事項＞ 環境負荷軽減	＜事例説明＞ カゴメ株製品のうち平成21年3月から12品種、平成22年度からは全5品種の容器を印刷する際に、グリーン電力証書の仕組みを利用して、グリーン電力(バイオマス由来)を使用しています。

カゴメ野菜生活100Smoothie

グリーン電力とは、風力、太陽光、バイオマスなどの自然エネルギーからつくられ、発電時に二酸化炭素(CO2)や有害物質を排出せず、環境負荷の小さい電力です。
カゴメ株のTBA/200ml/スリム容器入り「カゴメ野菜生活100」にはグリーン電力を使用して製造された製品に掲載することができる「グリーン・エネルギー・マーク」(グリーン・エネルギー認証センター制定)が印刷されています。

平成21年度については、集荷電力の平成20年度実績排出係数(0.000418t-CO2/kWh)を使用した場合、約122トンのCO2排出が削減できたと算出されます。

出典：紙製容器包装3R改善事例集第4版(2010年度版)

第２回　札幌市

2012 年 9 月 14 日
ＰＥＴボトルリサイクル推進協議会
プラスチック容器包装リサイクル推進協議会
広報・啓発専門委員会

2012 年ＰＥＴボトル・プラスチック容器包装リサイクル
『第 2 回市民・自治体・事業者の意見交換会 in さっぽろ』報告

札幌市 中係長 取組報告風景

開 催 概 要 ： 自治体・市民・事業者の各取組の報告を行い、相互理解を深め、リサイクル・３Ｒに関する疑問や課題を出し合い、より良いリサイクル・３Ｒのあり方や容器包装の環境配慮設計について討論しました。

日　　時 ： 2012 年 9 月 4 日

開 催 場 所 ： 札幌市男女共同参画センター大研修室

参 加 者 ： 市民関係者 5 名
自治体関係者 3 名　事業者 14 名　計 22 名

主 催 者 ： PET ボトルリサイクル推進協議会
プラスチック容器包装リサイクル推進協議会

北海道容器包装簡素化を進める連絡会 石塚氏 報告風景

当日のスケジュール：

時　間	内　容
12：30～12：40	**主催者挨拶** プラスチック容器包装リサイクル推進協議会　会長　　小林三喜雄
12：40～12：55	**自治体の取組報告**　－容器包装の分別収集について－ 札幌市環境局環境事業部ごみ減量推進課資源化推進係長　中 克尋 氏
12：55～13：15	**市民の取組報告**　－容器包装の簡素化を進める活動－ 北海道容器包装の簡素化を進める連絡会　世話人事務局　石塚祐江氏
13：15～13：40 13：40～14：00	**事業者の取組報告**　－リサイクルと環境配慮設計に関する課題 － ＰＥＴボトルリサイクル推進協議会　専務理事　　近藤方人 プラスチック容器包装リサイクル推進協議会　専務理事　久保直紀
14：00～14：15	********** 休　憩 **********
14：15～16：20	**意見交換**： 『リサイクル・３Ｒ・容器包装の環境配慮設計』について **ＰＥＴボトルやプラスチック製容器包装；** **何が一番の関心事で疑問に思うことは何か？**
16：20～16：25	まとめ報告
16：25～16：30	**閉会挨拶**

『リサイクル・３R・容器包装の環境配慮設計について』

討論内容 ◆下線部分：「報告内容についての疑問・質問・話題にしたいこと」して、として参加者が用紙に記載した内容

《識別表示について》

◆プラマークについて、もう少し大きく表示できないか？(役)

・例）PET ボトルにあるプラマークはお年寄りには見にくい。(役)

・上下天地 6mm以上で表示することになっている。表示の大きさは(商品の大きさによって規制される)表示スペース、栄養表示等その他の(法的義務のある)表示との兼ね合い、商品デザインの都合との兼ね合いによって限定され難しい。市民の声が大であればなんとかしなくてはならないと思う。(事)

・プラの表示は何のためにしているのかを知らない人も多い。(民)

《材質表示と分別について》

◆プラスチック製容器包装や PET ボトルの識別マーク、一括表示、材質表示等についてどんな点を改善すべきか？（事）

・法定表示ではないが、情報開示として PP(ﾎﾟﾘﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝ)・PE(ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ)・PA(ﾎﾟﾘｱﾐﾄﾞ＝ﾅｲﾛﾝ)等の材質表示をしているが、消費者からみると判りにくい。今後考えられるべき課題ではないか？（事）

・資源化の道がちゃんとできていないのに、(識別表示・分別排出・分別収集の）意味はあるのか。(民)

・マークが付いていても、汚れの付いているものは燃えるごみにしており、資源物になるものに表示がある訳でもない。資源になる物のみ表示すべき(民)

・PP/PE/PS で分別を試みて考えたが、回収コストや（材料リサイクルで）資源化できるものを分かる様にすべき。それ以外をケミカルリサイクルにできるものとして表示をして欲しい。自治体・事業者が協力していくべき。(民)

・プラの材質表示は元々情報公開として、塩ビ(PVC)を見分けるために始まった。(事)

・材質表示はあまり見ていない。PET ボトルかプラか分別が分かれば良い。(民)

・新しい分別の仕方として、PE/PP の素材表示で分別することを市民の方が大変に思わないならば、リサイクルの可能性も広がる。市民にどこまで（分別種類の増加を）求められるか？（役）

・またこのような方法で実際に分別している他の自治体はあるのか？（役）・・・実際には無い。(事)

・材質ごとに分ける分別方法は、社会コストを含めて考えなければならないが、合理的なリサイクルに繋がる大切な事。(事)

《プラスチックによる分別について》

◆事業者の報告には共感できるものがたくさんある。私も表示を見ながら素材別分別を試みたが、市民として資源化をすすめるための“分別”は提案しきれない。現状の資源物の有効なリサイクルの方策をさぐっていきたい。（民）

・ 汚れていないプラ製品をリサイクルする方が効率的。市民が混乱する元である容器包装プラだけではなく(製品プラを含めた)プラ全体でリサイクルすべき。プラスチック(リサイクル)法はないのか？（民）

・食品容器はすぐ排出され、機能を付加すればするほどリサイクルには不適になる。一方（製品)プラは使用期間が長く経年劣化が進んでおり、リサイクルに不適であり、有価になる可能性は低い。(事)

・製品プラで例えばボールペンの場合なら、残インキをどうするか等一括リサイクルには無理がある。(事)

《ＰＥＴボトル軽量化の影響について》

◆ＰＥＴボトルの軽量化について、輸送コスト、環境(CO2)に良いと思うが、リサイクルは難しい。⇒今後どうなる？(役)

・ＰＥＴボトルの軽量化はかなり進んでいる。(事)

・ＰＥＴボトルに残る不正開封リングは製造工程で(水洗)比重分離できるので問題なし。(事)

・ＰＥＴボトル自体の薄肉化により、軽いラベルを比重分離できない問題が出てきたが、風力選別の調節等により問題はなく、リデュース推進のため、今後も進める。（事）

《B to B(ﾎﾞﾄﾙ toﾎﾞﾄﾙ)の今後の可能性について》

◆B to B の取り組みは可能性が高いのかどうか？(民)

・B から B は、繊維へのリサイクルよりエネルギーを消費するのでベストとは言えない。しかし（元と同じものに戻す)水平リサイクルは自然な考え方であり価値がある。又リサイクル繊維の国内市場（リサイクル繊維を原料として使用する工場）は海外に移転してしまうかもしれないが、ボトルの国内需要はなくなることはなく、ＰＥＴ資源の国内循環を確実にすることが出来るので今後も進展していく。(事)

《ごみ有料化について》

◆札幌市のルール変更後、家族ごみ量が大きく減った様に見えるグラフになっているが、有料ごみ導入の特需ではないが、20 年 7 月～21 年 6 月は普段より数倍多くごみが排出され、その反動が 21 年 7 月～大きく減ったと考えられる。グラフにするなら、20 年 1 月～12 月、22 年 1 月～12 月を比べたらどんな数字なのか？(民)

・平成 21 年 7 月に導入した「新ごみルール(有料化)」で燃やせるごみが 36%低減したと言うが「ごみ特需」で適正な評価がされていない。（有料化直前に一斉に捨てて、有料化後のごみが減ること）（民）

・7 月に導入してからの追跡をしており、適正に評価していると考える(役)

◆札幌市ごみ有料化 2 円/ℓの算出根拠は？　一般的他市町村に比べてかなり高額ではないか？（事）（400 円/40ℓ×5 枚）

・2 円/ℓで算出している訳ではない。算出根拠は後日報告する。（役）

・手元にデータを用意していないが、他都市と比較しても高くないと思う。市の収集指定袋の売却益を事業費に算入する方法で有料化している。（役）

◆資源物の有料回収（ごみ袋・資源集）についてどう考えるか（事）

◆ごみ有料化の袋は全てのものが対象か？（事）

・資源物の有料化は考えていない。（役）

《ノーレジ袋運動について》

◆ノーレジ袋の働きかけでコンビニへの展開は？札幌全体の何%がノーレジ化されたか？(事)

・働きかけたが、スーパーとは客層が違うとのことで協定不参加だった。しかしポイントやポスターなどスーパー各社が工夫して取組んだ行動から良い影響が広がった。マイバッグ持参が増えた。（民）

・流通は市民に近いところでノーレジ袋運動を含めたアピール活動をしている。レジ袋配布中止でスーパーはつぶれると思っていたが、90%はマイバッグに協力してくれた。メーカーはＰＬ法の関係もあり積極的なアピールを控えていることを知って欲しい。この点が噛み合わないので（市民から）ばら売り、量り売りという現実的でない提案も出てくる。パッケージがどこまで必要かざっくばらんに話し合うことが必要。必要でないものは「作らない」「売らない」「買わない」ということを深堀する必要がある。経済的に循環しないと長続きしない。補助金がないと回らないようでは駄目である。ただ、メーカーが様々な取り組みをされていることは承知しており、市民より適正に評価される場づくりをしたかったのだと思う。余計な容器包装をこの様な場で伝えていただくことで減らすことができる。(流通)

・メーカー努力は「３Ｒ事例集」に掲載している。(事)

《簡素化商品について》

◆簡素化商品の購買意識について、メーカーの売上動向調査をされたか？（事）

・簡素化大賞を受賞した物品の売上は伸びているか？（事）

・商品を応援(販売促進)するものではないのでフォローはしていないが、これを機会に他社へ聞いてみる。簡素化大賞の受賞は、購買行動に影響を与えていると感じる。「花王さんは大賞受賞に関して独自ポスターを作成し、キリンビバレッジは業界紙に掲載され、社内モチベーションがアップしたとの声やポスター追加依頼があった。（民）

・売上への影響は把握しにくい。実際のところは大きく貢献しているわけではない。(事)

《複合材について》

◆プラ容器を回収して、リサイクルすることの大変さがよくわった。雑多な種類の混合していることで難しい。⇒発電用に再利用も必要なことなのかと思った。(民)

◆容器包装の減量化と複合素材について強化策としてリサイクルの際のジレンマが有ると思うが・・。(民)

・ＰＥでも様々なＰＥがあり、同様のリサイクルはできない。リサイクル先のニーズさえあればどんなものでもリサイクルされる。(事)

・軽量化するほど複合素材を使用することになり、リサイクルに適さないという矛盾を孕む。(事)

・複合材は、光や酸化等のバリア素材として多機能であり、商品を保護している。
バリア性を持たせた容器は PE 単一では分厚く重くコスト高だが、複合材では薄く軽く低コストにできる。これらは、エネルギーリカバリーとしても価値がある。無駄にはしない。(事)

・缶・びん・鉄・アルミの素材容器でも、実は単一素材ではなく、腐食防止や薄肉軽量化のためにコーティングしている。ただし材料リサイクルの過程の 1,500℃で元に戻る。紙も PE コーティング。(事)

《リサイクルの現状》

◆札幌市現状をお聞きすると収集量的には良い効果をあげている様だが、集められたものの（プラ、ペットなど）どの様に処理されているのか？（民）

◆集められている物の状態の問題点は何か？市民（生活者）として気をつけることは何か？・・・(民)

・プラはごみになっても「燃料」としての高いポテンシャルを持つ資源であることを重視すべき(事)

・循環型社会のもとで、現在の容リ入札制度では距離は考慮されず、無駄なエネルギーを使っている部分もある。リサイクル事業者は安定した資源化のエネルギー又は材料の確保をすることも大切で、地産地消がプラでも理想的。入札で中国などに行ってしまうのはおかしい。材料やエネルギーとして利用される仕組み作りを見直さないといけない。(民)

・地産地消を進めている真面目な自治体が容リの仕組みには入いらず独自処理をしていることがこの制度の矛盾を示している(事)

・地産地消で自治体が独自処理でうまくっている例として、セメント燃料化や、RPF 化がある。(事)

・北海道では RPF は自治体費用と比べると安いので問題である。(役)

・今後のエネルギー政策の見直しやごみ発電の奨励も考えるべきか。(事)

・リサイクルできても電力使用量が莫大であればそのリサイクルは改善すべき。(役)

・ケミカルリサイクルもプラが本来もっている石油エネルギー源としての活用と見ればよい。(事)

・自治体ではなく、メーカーの責任からスタートするべきで、メーカーが回収する仕組みが必要。(民)

・費用負担を付け替えるだけの単純な話ではない。環境負荷・効率を考えた時、どこが一番効率で良いかを考える必要がある。(事)

《容器包装の軽量化の限界と今後の取り組み》

◆容器包装材の意味・目的は良く分かったが、専門家から見て過剰と思われる物はないか？（民）

◆容器包装の簡素化はどこまで可能か？（現在は数%～20%程度と思うが・・・）(民)

◆今後３R(リデュース・リユース・リサイクル)の中でもリデュース・リユースが強化されていくことが必要と思うが、事業者の方々等の御努力もあり、「これ以上、削減する余地はない」といった声も聞こえてくる。今後、どのような努力が可能と思われるか。(役)

◆容器包装簡素化への事業者の努力を正しく理解頂き有難く思う。事業者の情報開示が足りませんね！何か良いアドバイスをいただきたい。(事)

・リデュースは自主行動計画で取り組み、目標を上回る成果を出してきた。(事)

・市民アンケートでは、菓子の簡素化には抵抗が強かった。「湿気らないし、分ける時個包装が良い」との意見が過半数有り、個装を整列させるトレイは不要、ストッキングでは袋は不要との結果が出た。物によって

必要・不要がある。無駄を省くことが第一歩。(民)
・是非ともアンケート結果を開示して欲しい(事)　⇒　了解(民)
・削減努力している事業者にもっと自慢して欲しい。(民)
・(消費者が)思っていることと買うことは違う。TPO がある。(同じ中身でも必要・不要な時・ところ・場合がある)あまり削減してもいいものではなく、包装は極めて重要なもので、一概に減らせばいいというものでもない。無駄は駄目。色々考えれば、新しい価値観作りができるのではないか。「減装」を選ぶ消費者はいるので、メーカーはそこへアピールをして欲しい。(民)
・自家用・贈答用等の包装を分けるなど気づきが必要。消費者に渡る前に必要なパッケージもあるが理解が不足している。リンゴ 4 個パックは味がボケないようにする為であり、飴玉の個装も湿気でベトベトになって食べられなくなるといった無駄をそれぞれ防いでいる。こうしたことに気づけば落としどころが明確になり、納得性も高まる。(流)
・軽量化は皆賛成でしょうが、素材メーカーは大変なのではないか。(民)
・容リ法の役割・費用分担(の見直し議論にあたって)、自治体に負担させるのは酷、メーカーに負担させるのも酷、と言って流通の責任にしないでください。消費税も外税に戻して欲しい。この先人口は減り、スーパーも減っていく。どこかに無理がかかるということの無いようにお願いしたい。(流)
・リサイクルの負担は平等にお願いしたい。(事)
・容器包装の軽量化・簡素化は原料(樹脂)メーカーが(売り上げが減るので)抵抗が大きいのか?
だから軽量化・簡素化が進まなかったのか？(役)
・素材メーカーの思惑ではない。事業者は見えない努力をしており、容器包装には意味がある。(事)
・製造事業者としては、今後もまだ軽量化できる。しかし軽量化により、物流の際に変形するなどの例が有る。日本では海外と異なり消費者がパッケージのつぶれ等に因り購入しない。中身には全く問題がない。しかし許容されない。(クレームの大多数がこの例(流))このようなことを許容していただければ軽量化できるがいかがか？(事)
・流通はメーカーに損耗率を認めるようにした。(そうしないと薄肉化・簡素化が進まない)シリアルでは外箱を廃止した。(袋だけでは破損しやすく、中身も砕けやすいが)メーカー・流通・消費者の三位一体で進めていきたい。(事)
・現状では缶が凹んでいても買う人は 10～20 人に 1 人。お店・メーカーが(凹んでいても安全・安心であるという)情報を発信して欲しい。消費者だけに求めないで欲しい。(民)

《リサイクルの在り方》

◆現状の資源物の有効なリサイクルの方策をさぐっていきたい。(民)
◆プラ容器を回収して、雑多な種類が混合していることでリサイクルすることが難しいとよくわった。⇒発電用に再利用も必要なことなのかと思った。(民)
◆現在、省電がキーワードとなっているが、プラスチック全体の省電について(民)
◆コスト高になっても、環境に配慮するよう、リサイクルを進めるべきと考えているのか？その点素直なご意見を伺いたい。(役)
・容器包装リサイクル法自体が国民から遊離している。情報が伝わっていない。市民も意味が分かっていればやる。資源化やごみを減らすということについて皆関心は持っている。(民)
・集団回収は有価ならできる。市民・民間でできること以外のコストに合わないものは税金でやるべきだが、自治体に押し付けることは反対。現在の資源化の方策は、有価物になるものは民間の扱いで、有価物にならない物が自治体の処理対象となっている。その点を分かり易く伝えて欲しい。(民)
・収集ステーションから先がどうなっているか、関心を持ちにくい。(民)
・３Ｒ全国ネットの市民案は、事業者を含めて噛み合わせて作るべきだが、メーカーの参画が欠けている。リサイクルについての市民案はこれから纏める。(民)

・材質ごとの分別はよりコストがかかり、市民の負担が増大すると考えられる。市民としての負担はどれくらいあると感じておられるか知りたい。(役)
・資源化できない物までリサイクルとして分別させているのではないか？(民)
・有価物にすることは、相当細かく分別しても難しい。(事)
・エネルギー源、化学原料とするケミカルリサイクルでは評価が異なる。(事)
・分ければ資源だが、元に戻る訳ではない。(事)
・PET ボトルと PS トレイのリサイクルは経済的(に合理的)だが、リサイクルコストを内部化していないから進まないのではないか？ (民)
・白色発泡トレイでは、容リ法回収は 700 ﾄﾝ/年であるが、メーカー回収は 1 万 5 千ﾄﾝ/年ある。うまく集めるルート(スーパーへの納品の帰り便で回収)があるので成り立っている。(事)
・PET ボトルや同じ製造工場内の PS 白色トレイは、同じ品質でリサイクルできるが、汚れた再生プラのニーズが無い。新しいプラよりもコストが高くなる。その辺を理解していただき、どういうリサイクルが良いのか考えていただきたい。(事)
・樹脂メーカーの立場からお話すると、一口にＰＥと言ってもその種類は多岐にわたり、少しでも違うと元に戻すことはできない。工程内ロスは同材質なので別だが、回収ＰＥの材料リサイクルは下水処理と同じ位エネルギーとコストがかかる。宇宙船の中であればどんなにコストがかかっても元に再生しなければならないが、普通はそうではない。バージン樹脂は 150 円～200 円/kg 程度であるが、リサイクル PE はもっとコストをかけても価値の低いものしか得られない。
・プラの利便性向上がリサイクル適正に矛盾することは分かった。素材別分別コストと手間暇は協力できる。(役)
・リサイクルと再資源化の定義が曖昧で、プラの特性が理解されないまま容リ法制化されてしまった。物の物性からみたリサイクルを考えたらいいのではないか。(事)
・貴重なご意見をありがとうございます。プラは問題が沢山有り、行政だけでは解決できないので、皆様の力を借りたい。プラだけでなく紙もガラスも全て検証が必要。震災・原発事故後では、電気の使用(削減)という視点は大切である。(役)
・今日の話は単にごみではない。未来・将来のために（事業者・流通・自治体と）連携していきたい。(民)
・これを機会に今後も意見交換していきたい。(事)　以上

札幌　意見交換会　参加者名簿　　（敬称略）

2012.9.4

所属		●：ファシリテーター	名前	参加人数	関心項目
市民	北海道容器包装簡素化を進める連絡会		石塚祐江		
	札幌第二友の会		米澤恵子		リサイクルに関する費用対効果
	札幌第二友の会		中村靖子		
	循環ネットワーク北海道		木村雅治		
	北海道消費者協会　教育啓発グループ		星野武治		3R全般、リサイクル製品、費用対効果、3R事例、材質、容器包装の分別しやすさ
				5名	
自治体行政	札幌市　ごみ減量推進課		中克尋		
	札幌市　ごみ減量推進課		柳井宏文		
	環境省　リサイクル推進室		豊島		
				3名	
事業者	㈱北海道シジシー		谷口哲也		容器包装の役割、3R事例と状況
	東洋製罐株式会社		宮澤哲夫		
	花王㈱		小林三喜雄		
	PETボトルリサイクル推進協議会		近藤方人		
	キリンビバレッジ㈱	書	東　貴夫		
	凸版印刷㈱		横尾耕一		
	プラスチック容器包装リサイクル推進協議会	●	久保直紀		
	一般社団法人日本乳業協会		谷口一人		
	藤森工業㈱		酒井清一		
	ハウス食品㈱		潮田一款		
	㈱明治	（書）	嶋田美知子		
	㈱エフピコ		冨樫英治		
	社団法人プラスチック処理促進協会		中原政信		
	日本ポリエチレン製品工業連合会		戸上宗久		
	（プラ推進協　事務局）		野口博子	15名	
			合計	23名	

札幌市の4R

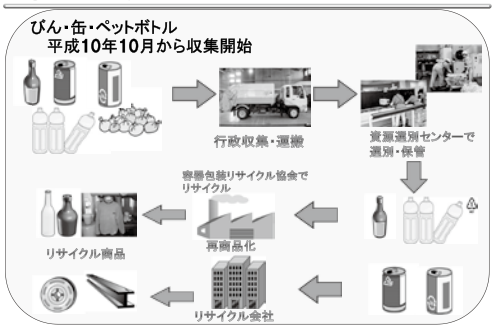
平成24(2012)年9月4日
札幌市環境局環境事業部ごみ減量推進課

新ごみルール !!

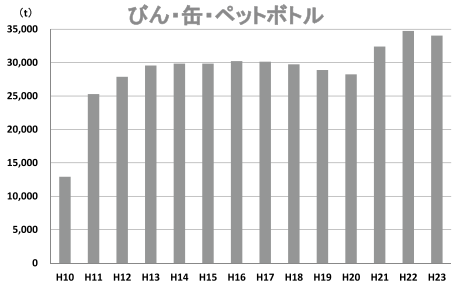
平成21（2009）年7月1日
ごみの出し方のルールを変更
スリムシティさっぽろ計画！

- 燃やせるごみ、燃やせないごみの有料化
  ⇒ 2円/ℓ
- 雑がみ、枝・葉・草の収集開始
  ⇒ 製紙原料や堆肥にリサイクル

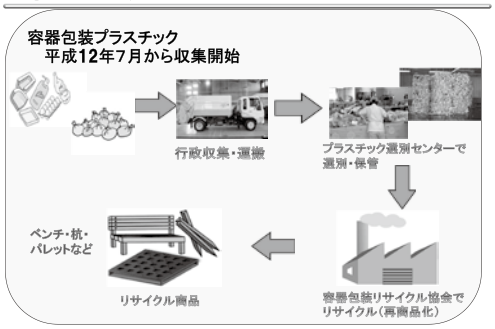
①容器包装廃棄物のリサイクル収集



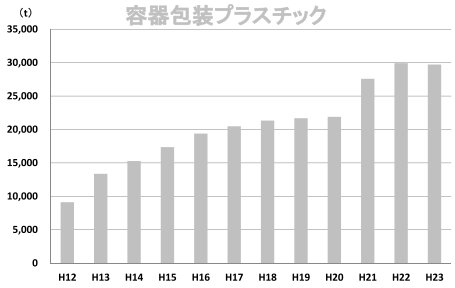
①容器包装廃棄物の収集量の推移



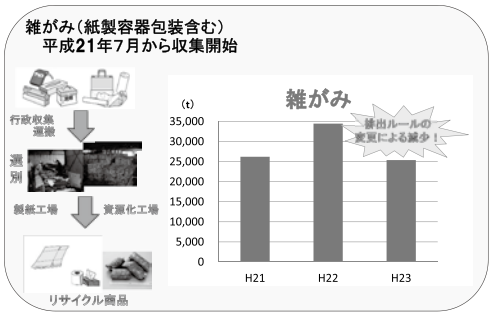
②容器包装廃棄物のリサイクル収集



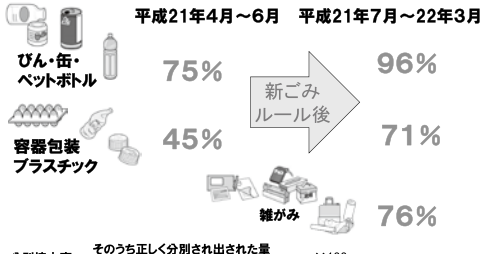
②容器包装廃棄物の収集量の推移



③容器包装廃棄物のリサイクル収集・収集量の推移

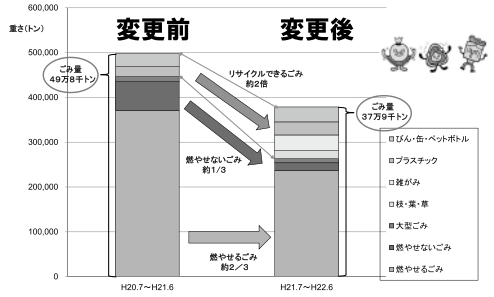


市民の皆さんの分別への協力率



分別協力率＝ そのうち正しく分別され出された量 / ごみステーションに出された資源ごみ量 ×100

ごみ排出ルール変更後の家庭ごみ量



スリムシティさっぽろ計画における ごみ量管理目標の達成状況

5つの目標のうち、

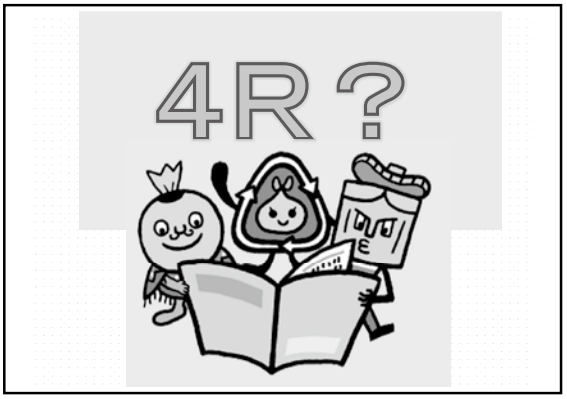
平成29年度の最終目標をすでに達成した項目　3

- ●廃棄ごみ量
  - 平成16年度実績(82.4万t)に比べて40.3%減（目標30%減）
- ●焼却ごみ量
  - 平成16年度実績(70.2万t)に対し26.5万t減（目標24万t以上減量）
- ●埋立処分量
  - 平成16年度実績(22.2万t)に比べて55.3%減（目標30%以上減量）

平成22年度の中間目標を達成している項目　2

- ●廃棄ごみ量
  - 家庭ごみ1人1日あたり412g（目標400g以下（中間目標500g以下））
- ●リサイクル率
  - 平成16年度実績(16%)に対し27.3%（目標30%以上（中間目標25%以上））

札幌市のごみ減量推進施策



Refuse リフューズ

ごみになるものは「断る・買わない・持ち込まない」

たとえば…

- ●マイバックを持参しよう
- ●詰め替え用商品を利用しよう

スーちゃん

レジ袋削減に向けた取り組みに関する協定

ごみの減量と二酸化炭素の削減を進めるため、市民（団体）、事業者、札幌市が協定締結

2012.03現在
協定参加：13社174店舗
マイバッグ持参率 86%

事業者はレジ袋の販売収益を環境活動などに還元！

活動を容器包装全体の削減に拡大

「北海道容器包装の簡素化を進める連絡会」に参加！

Reduce リデュース

無駄をなくして「ごみを出さない・作らない」

たとえば…

- ●日用品や食材は無駄なくとことん使い切ろう
- ●ものは大切に長く使おう

リーちゃん

アラエール号の貸出し

（食器付移動食器洗浄車）

- ・イベントにおけるごみの減量
- ・リユース食器利用の普及啓発

生ごみの減量

- ■生ごみ減量キャンペーンの展開
- ■生ごみ水切り
- ■エコクッキング

Reuse リユース

捨てる前にもう一度考えよう

たとえば…

- 壊れたものは直して使おう
- レンタルやリースを賢く利用しよう

ムーちゃん

大型ごみのリユース

（木製家具、自転車、子ども遊具）

大型ごみで出される木製家具などを修理・清掃し再利用
⇒ 市民に安価提供

有料戸別収集

工房等で修理・清掃

フリーマーケットの開催支援

- フリーマーケット開催に後援
- 市役所や公園など公共施設を会場として貸出し

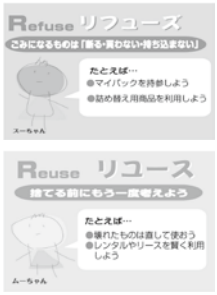
中島公園

市役所駐車場

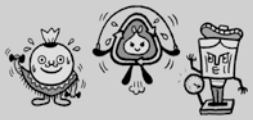
リユースプラザ、リサイクルプラザ"宮の沢"で販売

ゴールデンマーケット

まずは、3つの「R」を実践



それでもダメなら



Recycle リサイクル

捨て方次第で、ごみが資源に

たとえば…

- ごみは正しく分別しよう
- 集団資源回収に出そう

シティーちゃん

札幌市の資源物回収

ごみステーション（約4万カ所）
びん・缶・ペットボトル、容器包装プラスチック、雑がみ、枝・葉・草、筒型乾電池

拠点回収
古紙（約580カ所）
古紙回収ボックス（18）、エコボックス（29）、古紙回収協力店（123）
コンビニエンスストア（330）、ダンボール回収協力店（71）
廃食油（303カ所）
蛍光管（250カ所）
生ごみ堆肥（10カ所）
地区リサイクルセンター（3カ所）

集団資源回収（約4，000団体）
古紙、びん類、金属類、布類

普及啓発施設

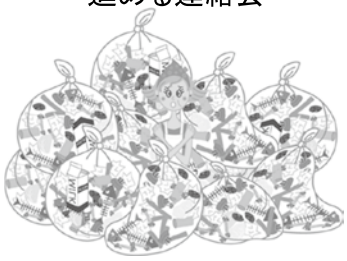
リサイクルプラザ
・大型ごみのうち、市民がリサイクルを希望した家具・自転車を修理した後、抽選販売
・ごみ減量・リサイクルの情報展示コーナー、生ごみの堆肥化などのごみに関する相談窓口の設置
・暮らしに役立つリフォーム教室や、生ごみ堆肥化講座、ごみ処理施設見学会などを開催

リユースプラザ
・大型ごみのうち、市民がリサイクルを希望した家具を清掃・簡易修理し、即時販売（自転車のみ抽選）
・エコイベントや福祉バザー、フリーマーケットなどの開催
・暮らしに役立つリフォーム教室などの開催

今後ともごみの減量にご協力をお願いします！

平成24(2012)年9月4日
札幌市環境局環境事業部ごみ減量推進課

北海道容器包装の簡素化を進める連絡会



09年6月5日に設立

この連絡会は、08年4月8日に設立した「北海道ノーレジ袋運動を進める連絡会」を発展的改組して設立しました。
これは、道内141市町村にてレジ袋の無料配布中止（有料化）が取り組まれるなどノーレジ袋運動が大きな成果を上げた事から、次なる課題としてレジ袋を含む容器包装全体に広げた活動に発展することを確認し、ノーレジ袋連絡会の登録団体を中心に2回の設立準備会を経て、2009年6月5日に設立しました。

北海道ノーレジ袋運動を進める連絡会（1）

北海道ノーレジ袋運動を進める連絡会（2）

＊環境省主催の3R推進北海道大会＊
札幌市・帯広市・旭川市の3都市で
480名が参加し開催

登録団体【参加団体：23団体】2012/6/30現在

（市民団体・活動団体）13団体
旭川消費者協会　NPO法人環境り・ふれんず
循環ネットワーク北海道　㈱札幌消費者協会
札幌友の会　札幌第二友の会　札幌第三友の会　（財）北海道環境財団
㈱北海道消費者協会　ごみ減量実践活動ネットワーク　札幌市リサイクルプラザ
エコロジア北海道21推進協議会　NPO法人日本リサイクルネットワーク北海道

（事業者）：5団体
Aコープチェーン北海道　北海道スーパーマーケット協会
生活協同組合コープさっぽろ　北海道百貨店協会　イオン北海道㈱

（国・地方自治体）：5団体
環境省北海道地方環境事務所　経産省北海道経済産業局
農水省北海道農政事務所　北海道　札幌市

運営について

- 活動目的は、容器包装の簡素化を進め、循環型社会の実現と地域環境の保全を図ることを目的とし、これに賛同し一緒に行動できる参加団体が連携し、活動をしております。
- 会費はなく、費用が発生する際に全体会議で確認し経費を案分しています。

事務局：札幌市リサイクルプラザ宮の沢
札幌市西区宮の沢1条1丁目ちえりあ1F
電話011－671－4153

2009年度の活動

2009年7月：
容器包装に対する意識アンケートを、全道180市町村と一般市民（1,784人）、事業者65箇所に行い、その分析結果をまとめる。

2009年10月：
容器包装シンポジウム開催。

2009年12月：
NPO法人ごみじゃぱん（神戸市）が取組む『減装プロジェクト』を視察

2010年1月：
メーカー100社へアンケート

2010年度の活動

2010年6月・10月：
北海道庁と札幌市役所1Fロビーにて容器包装簡素化展示を開催。

2010年7月・11月：
ロビー展示出展メーカーとの意見交換

2010年10月：容器包装シンポジウム開催

2010年11月：容器包装製造メーカー3社懇談会

2011年3月：容器包装簡素化事例集を作成

2011年度の活動 ＊世話人会：9回　全体会議：3回を実施

2011年6月・10月：　北海道庁と札幌市役所1F
ロビーにて容器包装簡素化展示を開催。

2011年7月・11月：ロビー展示出展メーカーとの
意見交換会

2011年9月：容器包装簡素化大賞2011を実施

2012年2月：容器包装シンポジウム開催

2012年3月：容器包装簡素化大賞2011受賞商
品展示セット＆ポスターを作成。

小売店舗での巡回展示（札幌市・帯広市等3か所）

店頭100人アンケート調査

容器包装簡素化シンポジウム

2010年
10月20日（火）
ちえりあ6F講堂
参加者111名

基調講演：神戸発　減装（へらそう）プロジェクトの実践
講師　石川　雅紀さん　NPO法人ごみじゃぱん代表理事　神戸大学経済学教授

事例発表
「イオン温暖化防止宣言と神戸・減装キャンペーン」上山　静一さん（イオン(株)環境アドバイザリーボード委員）
「ノートレイ包装の取組み」吉田　洋一さん（コープさっぽろ環境推進室　室長）参加無料
「容器包装削減への取組み」酒井　純さん（㈱ラルズ 執行役員販売統括部顧客サービス室ゼネラルマネジャー）

パネルディスカッション

神戸『減装プロジェクト』調査隊

容器包装簡素化ロビー展示（北海道庁）

容器包装簡素化ロビー展示（札幌市役所）

容器包装簡素化事例集

容器包装簡素化事例集

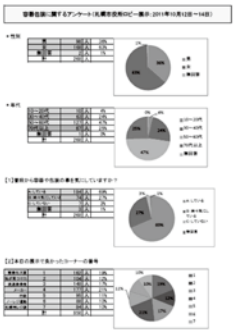
容器包装簡素化大賞2011

容器包装簡素化大賞2011受賞商品巡回展示

＊容器包装簡素化アンケート＊

ロビー展示にて必ず来場者へ実施し、連絡会及び参加メーカーとの懇談会にてふりかえりを行う。

メーカー展示のコーナーが良かったと答えた人が多く、メーカーの努力や工夫を初めて知る人が多く、好評であった。



容器包装簡素化大賞2011受賞商品セット貸出事業

北海道内21か所に無料貸出

貸出先	会場	展示期間	備考
リサイクルプラザ宮の沢	リサイクルプラザ宮の沢	4/24-4/29	済
北海道消費者協会	北海道庁ロビー	5/10-5/11	済
北海道消費者協会	札幌地下歩行空間エルネ北3条	5月30日	済
旭川消費者協会	アッシュ(旭川4条通7丁目)	5/18-5/20	済
北海道庁	北海道庁ロビー	6/12-6/13	済
札幌市役所	札幌市役所ロビー	10/10-10/12	
イオン北海道 苫小牧店	イオン北海道 苫小牧店	10/13-10/15	
3R推進市民セミナー	エルプラザホール	9月3日	
帯広市生活環境部清掃事業化	帯広市役所市民ホール	5/15-5/22	済
北海道釧路総合振興局	釧路市こども遊び学館	6/9-6/10	済
留萌振興局	留萌振興局道民ホール	9/29-10/4	
えべつ地球温暖化対策地域協議会	野幌公民館(江別環境広場	6/22-6/24	済
亀田保健センター支援課	亀田市役所1FロビーA	7/1-8/2	済
環境広場	アクセス札幌	7/27-29	済
道知的障害者協会	道知的障害者福祉センター	7月11日	済
道島総合振興局	道島総合庁舎1FロビーA	8/29-10/4	
世界大自然遺物財団	てあんリーる岩見沢	6/28-7/8	済
NPO法人環境活動コンソーシアムさっぽろ	エルプラザ2F交流広場	9/11-9/26	
空知総合振興局地域政策	エコライフ推進開発	6/6-6/8	済
千歳市環境センター	文化センターまつり	6/15-6/21	済
千歳市環境センター	ちとせ消費者まつり2012	10/19-10/18	

2012年度の活動（予定）

容器包装の簡素化活動の普及啓発
・容器包装簡素化商品のロビー展示
・容器包装簡素化大賞2011受賞商品セットの貸出し
容器包装簡素化大賞2012の開催
容器包装簡素化についての勉強会
広報・情報発信を積極的に行う
・ホームページ等の開設

第３回　仙台市

2012 年 11 月 22 日
ＰＥＴボトルリサイクル推進協議会
プラスチック容器包装リサイクル推進協議会
広報・啓発専門委員会

2012 年ＰＥＴボトル・プラスチック容器包装リサイクル
『第 3 回市民・自治体・事業者の意見交換会 in せんだい』報告

仙台市 ごみ減量推進課長 高橋三也氏報告風景

開 催 概 要 ： 自治体・市民・事業者の各取組の報告を行い、相互理解を深め、リサイクル・３Ｒに関する疑問や課題を出し合い、より良いリサイクル・３Ｒのあり方や容器包装の環境配慮設計について討論しました。

NACS 消費者教育委員長　岩谷芳江氏報告風景

日　　時 ： 2012 年 10 月 31 日

開 催 場 所 ： 仙台市男女共同参画センター 大研修室

参 加 者 ： 市民関係者 14 名
自治体/行政関係者 6 名
事業者 23 名　　計 43 名

MELON「４R 推進部会」篠原富雄氏報告風景

主 催 者 ： PET ボトルリサイクル推進協議会
プラスチック容器包装リサイクル推進協議会

当日のスケジュール：

時　間	内　容
12：30～12：35	**主催者挨拶** プラスチック容器包装リサイクル推進協議会　相談役　　河合 義雄
12：35～12：55	**自治体の取組報告**　－容器包装の分別収集について－ 仙台市 環境局 廃棄物事業部 ごみ減量推進課長　　高橋三也氏
12：55～13：15	**市民の取組報告**　－容器包装リサイクルの現状と問題点～消費者の視点から～－ 公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会（NACS） 東北支部「環境報告書を読む会」消費者教育委員長　　岩谷芳江氏
13：15～13：35	**市民の取組報告**－どう進める！家庭のごみ減量と適正分別－ ～台所のごみ減量の取組を通じて～ 公益財団法人みやぎ・環境とくらし・ネットワーク（MELON） 「４R 推進部会」　　篠原富雄氏
13：35～13：55 13：55～14：10	**事業者の取組報告**　－リサイクルと環境配慮設計に関する課題 － ＰＥＴボトルリサイクル推進協議会　専務理事　　近藤方人 プラスチック容器包装リサイクル推進協議会　専務理事　久保直紀
14：10～14：20	********** 休 憩・移 動 **********
14：20～16：20	**意見交換： 3 グループ** 『リサイクル・３Ｒ・容器包装の環境配慮設計』について **ＰＥＴボトルやプラスチック製容器包装；何が一番の関心事で疑問に思うことは何か？**
16：20～16：30	********** 休 憩・移 動 **********
16：30～16：55	まとめ報告
16：55～17：00	**閉会挨拶**

『リサイクル・３R・容器包装の環境配慮設計について』

討論内容

テーマ

－ＰＥＴボトルやプラスチック容器包装：
何が一番の関心事で、疑問に思うことは何か－

第１グループ

1. 意見交換の概要

1）EPR とリユースについて

（行<全都清>） ごみ全体の減量が主目的であり計画している。そのために今や絶滅しようとしているリターナブルびんにどうしたら競争力を持たせられるか考えるべきである。 なぜなら容リ法で PET ボトルを始めとするワンウェイ容器は回収選別保管費用を事業者から自治体に付け替えることで競争力を得ており、容器間の不公平がある。 リターナブルびんが消費者のライフスタイルの変化等で受け入れられなくなっているのなら、ワンウェイ容器に EPR で課金し、不公平を是正するとともに消費者の環境に対する自覚も促し、購買・消費行動の変革につなげるべきである。 あるいはデポジットで店頭回収し回収率を高め、自治体の負担を軽減すべきである。

（行） リターナブルびんの衰退は容リ法以前から始まっており、減少の傾きからは容リ法が助長したとは言い難い。 環境先進国といわれているドイツでもリユースに誘導するための強制デポジット等いろいろな施策が行われているが、リユースは減少している。 国としてもリユースを応援したいが（インセンティブも補助的なものとなるが）、ドイツでもできないものを日本で何ができるか頭を悩ましている。

（民） 生産すれば必ずごみが排出されるのだから、事業者はそこまで責任を持つべきである。 事業者が吸収しきれない分は消費者が負担することでよい。 そうすれば消費者も買うときに考えるようになる。消費者からお店への缶ではなくリターナブルびんで出してほしいという要望も必要。

（事） 事業者も容リ法改正について議論を重ね、全体コストが明確になり、全体コストが低下できるのであればある程度の負担はやむを得ないと結論しつつある。 しかし EPR が導入されたとして、事業者が吸収しきれず消費者が負担する分について、現状の自治体税負担分（この税も消費者負担）がどうなるのか、本当に社会コストが削減できるのか疑問がある。

費用負担の変更は役割分担の変更であり制度改革となるが、単なる費用の付け替えではなく、社会コストと環境負荷という評価軸で効果があるものでなければならない。

リターナブルびんの衰退は、社会や家族の構造変化やライフスタイルの変化によるものであり、事業者が誘導したものではない。 リターナブルの要件である高い回収率・輸送は近距離・安全の担保が成り立っているガラスびんの料飲店や宅配では生き残っている。 PET や缶も薄肉軽量化というリデュースでは競争でリサイクル率向上では協調して取り組んで生産者責任の一端を果たしている。 リターナブルびんが絶滅してから再構築することは困難なので、適したところでは維持していきたい。

2） 啓発について

（行）名古屋のレジ袋を例にとると、スーパーではスタンプという啓発では 3-4 割削減だったものが、有料化 5 円という強制では 8-9 割削減された。 しかし土俵の違うコンビニでは導入されなかった。 すなわち、啓発では限界があり、法による強制力は必須である。 リターナブルびんも促

進する仕組み（法による強制力）が必要である。　4 万トン削減という定量目標の実現に対し、マイバッグ・マイボトルといった啓発では議会は納得せず、具体的な施策が必要である。

（行）　容リ法・ごみに関する啓発は国もホームページや全国行脚しているが、主体は自治体である。

（行）　事業者に容リ法の義務を果たすように指導に行くが、リサイクルの行方、役に立っているという実感（啓発）がないと払えないと言われる。　一方排出抑制のためには（啓発だけでは不十分で）強制的な負担が必要という事業者もいる。

（民）　市長任命のクリーン推進員制度がある。主に町内会長がなり、市民にきれいに出す責務を啓発している。時間をかければ啓発していけるが、促進するには次のような情報やツールが必要。

- リサイクルの行方・自分がせっかくきれいにして出したものがどう再商品化されるのか見えるようにすること。　逆に環境センターで事業系ごみが汚い状態であることを見ると意識は阻害される。
- 再商品カタログを見ると自分たちが出したものがこのように再生されるのかと感動するが、どこで買えるのか、1 個でも買えるのか、という問題がある。
- 市民にも 3-4 年で転居する学生、高齢者、外国人等意識が高まりにくく行動につながりにくい層もいる。　町内会掲示板などで地道に啓発していくしかないが、啓発ツールが不足している。　自治体にも事業者にもポスターなどの啓発ツールを要望する。

（事）　一廃の絶対量もその中の容器包装も減少している。　欧州ではごみは増加しているが GDP の伸び率より低いから減少と強弁している。　日本の容リ法の３者の役割分担は大いに機能している。３者の連携を深めることで全体感をもって、事業者が発信すべき情報や啓発ツールの提供について各団体・各社できることから一層強化していきたい。

3) プラについて

（事）　プラは容器包装としての役割を終えた後にもエネルギーを保持しているが、現在プラは再生可能エネルギーに指定されていない。　プラの 3R の優先順位も環境負荷による変更が認められているが、特に原発事故以降エネルギー政策の中でも適切に熱回収というリサイクル手法を選択できるように考えるべきではないか。

（行）　単純焼却でなく熱回収であっても「燃やしてしまう」「燃やしてしまうものを手間ひまかけて分別排出」ということについて市民・消費者の感情的抵抗は大きい。　しかしエネルギー自給率のバランスの中で考えなければならないことも理解できる。

（民）　熱回収も例えば農業用熱源として見えるようになれば理解は得られやすいと思う。　しかし単純焼却は絶対不可である。

4) 容リ法への意見

（行）　消費者からは当然容器包装に見えるもの（クリーニング袋等）が容器包装でない、という点は改善すべき。　（制度改革ではないので次の改正では可能性はある）

（民）　分別ルールが地区によって違うことがあるのは納得しづらい。　（法が自治体事情による裁量を認めているが、それが啓発されていない。　高性能焼却発電炉だからプラは分別不要燃えるごみという地区もあるが、市民は啓発されなければ分からない。）

（事）　自治体が独自処理ルートで行っている製品プラのリサイクル手法は、容器包装プラと異なり熱回収が多い。材料リサイクル優先という制約のない自由競争の結果と思われる。その中で容リプラの有効利用率が他工程利用［材料リサイクルの残渣を利用］の熱回収を含め 46%から 77%へ向上したのは、容リ法の成果の一つであり、容リ法の役割分担により、全体としてはうまく回っている。

第２グループ

1. 自己紹介

参加者が一人ずつ自己紹介を実施

2. プラスチックについてのイメージ

（事）プラスチックの容器包装に関する意見交換を始める前に、まず参加者全員に「プラスチック」についてのイメージを３つ挙げて頂いた。結果、「軽い」「石油製品」「安価」などの意見が多かった。学生に同様の質問をすると、１位「リサイクル」、２位「PET」、３位「軽い」との結果だった。以外に否定的なイメージは少ないと感じている。

3. 複合素材について

（事）ファシリテーターより、「ポテトチップス」「マヨネーズ」「食用油の容器」の例に、複合素材プラスチックを容器包装に採用することにより、単一素材より大幅に軽量化できる等のメリットについて説明した。

4. 意見交換

市民・自治体と意見交換を実施した。意見等は以下に集約できる。

1）啓発について

・（民）プラスチックの事をもっと分かりやすく説明、啓発すべき。また、子どもの頃から分別などについて教育していくことが大事。

・（民）チューブ類容器については、きれいな形で分別廃棄しづらい。資源として活用するため、分別廃棄の際に中身をきれいにする方法等の啓発をしてほしい。

2）リサイクルについて

・（民）複合材や汚れが除去しにくいプラスチック容器包装は、リサイクル適性を考慮すると、マテリアルリサイクルでなくそれ以外のサーマルリサイクルやケミカルリサイクルとして、活用する方が好ましいのではないか。

・（民）サーマルリサイクルの場合、ダイオキシン発生については注意しておく必要がある

・（民）事業者が自ら収集を行い、リサイクルすべきではないか？

・（事）リサイクルやCO_2削減には、費用がかかることを認識すべき

・（民）ＬＣＡなど様々なデータ等や現状を勘案し、極端な方向にならないように注意すべきである。

・（事）原油の３％しかプラスチックの原料となっておらず、残りは石油化学製品や燃料として使用されている。ただ、燃料使用に関しては、あまり「もったいない」という意見がない。

・（民）インクの有害性については、大丈夫か？

・（事）日本の法律では、食品の場合非常に厳しい規制があり、有害性のあるインク等は使用していない。

3）分別について

・（民）自治体等によって、分別基準や方法が違う。統一の基準や方法にできないものか？「きれいに出す」をひとつにしても、何が「きれい」かの判断が難しい。

・（民）単一素材や製品種類等の分別の方が市民はわかりやすい。

・（自）「識別マーク」でなく、「分別マーク」にすべき。

・（民）分別マークが小さすぎる。

4）環境配慮製品について

・（民）環境配慮として『詰替製品』があるが、高齢者はボトルの入口が狭くうまく詰替ができず、『詰替製品』を購入しない場合がある。「早く出るように工夫して欲しい」『詰替製品』でない環境配慮製品も検討してほしい。などの要求がある。

・（事）中身の商品に粘性などがあり、うまくいかない場合もある。

・（民）ペットボトルの分別を市民に啓発しているが、それに伴う製品設計に関する「剥がしやすさ」等の改善は、メーカーに直接提言している。

5. 今後について

・（民）事業者、市民、行政が合意しながら、出来るところから、ひとつひとつ進めていくしかない

・（事）今回の分科会では、市民、自治体と事業者の共通課題を認識することができた。これからはさらに協調し、共通課題を解決していくことが必要である。

第 3 グループ

1. 容リ法の仕組み

・プラ再商品化手法をいかに分かりやすく伝えるか？

（消）容リ法のことを理解している人は少ない。

（自）地元でリサイクルするほうがよいのではないか。
現状の入札制度では、そうなっていない。
（例えば北海道のごみが千葉で処理される。
離島なども）

（自）リサイクルされて、利用されてはじめてゴールとなる。

（事）費用が下がらない理由　自治体の費用実態が見えない。

（自）仙台市でごみの分別は手選別していることに市民も驚く。
（材料リサイクル前提だから）
排出ルールが変われば、選別方法も変わる可能性はある。

（事）リサイクル手法選択が自治体にあってもよいのでは？

（事）自治体の一次選別（分別基準適合物）と、再商品化事業者の二次選別（素材分け）は違うものである。

（消）容器内の残さはあっても大丈夫か？
⇒（事）消費者レベルの汚れについてはそれほど影響ない。

（自）プラ容器の汚れについてどの程度までかの判断は難しい。

2. 環境配慮設計

・商品全体の環境負荷の変化の検証

（自）リデュース、リユースと比較して、ほんとうにリサイクルのほうが環境負荷が低いのか？
⇒リサイクルに偏り過ぎではないか？

（事）検証して、伝えている。リデュースという言葉一つとってもイメージがそれぞれ違う。

（消）自治体がもっと説明（発信）すべきではないか。
・事業者と消費者の感覚のズレ
（事）軽量化、複合素材、リサイクルしている、していない。
⇒PP、PE などの複合素材をどう伝えるのか。
（消）消費者はプラスチックのことを分かっていない。
・消費者に容器包装の機能・役割をどう伝えていくか？
（消）なかなか伝わらない。（永遠の課題）
シンプルに簡単に分かりやすく（例：振り込め詐欺の寸劇）
（事）発信している。出前授業などで環境教育をしている。

3. プラマーク表示の意味と分別ルール

・（消）商品に書かれている表示が分かりにくく、分別する際に困る。
同じ容器なのに表示が違う（釣竿のケースに△１（PET）表示があった）
（事）素材の表示である。
日本では容器包装ペットボトルにだけ付ける。（油の使っていない調味料）
（自）輸入品については仕方がないが、国内品については指導していく。
（消）調味料に付いているマーク
ボトルはペットとなっていて表示が紛らわしい。
（事）材質だけは表示して欲しい。（例えば塩ビ）
（事）ペットボトルのラベルを剥がすと本体に表示している
（事）ガラスびんのラベルにキャップはプラと表示されていて
混乱するケースがある。
・自治体ごとに分別収集ルールが違うので、お客様に説明するときに困る。
（事）仙台市は混合収集ですか？
（自）混合収集後処理施設で選別する。
家庭ごみは袋収集、資源ごみはコンテナボックス（リターナブルびんなど）
（自）排出ルールの変更には大変な労力がかかる。
・再生 PET フレークを使用することでインセンティブが生まれる

4. ＥＰＲ（拡大生産者責任）

・費用の付け替えではないか？
（事）容器包装には適さない（メーカー、ブランドを分けることが実質的には無理）
（事）各主体間連携で解決していくものである（時間がかかる）
（消）ある程度のコスト負担を消費者は容認するのでは。
（事）費用負担（消費者と事業者）と役割分担（自治体）はきっちり分けて議論する。
（自）費用負担を含めて合理化・効率化の検証はしてほしい。
・デポジットの有効性
（事）インフラも含めて、分別収集の一番合理的な手法として一旦落ち着いた話。
それがまた浮上するのか。
・企業に責任を課しても商品に上乗せされ消費者が負担することになるのでは？
・事業系のごみは排出者責任である。

全体を通して

《ファシリテーターまとめ》

- 本日の分科会では、EPR、リユース、安全性の担保、DfE 等々様々な内容について意見交換がなされた。
- 特に、市民おいては、購買者としての製造者のリード役、行動者として日々の分別排出、納税者として市町村業務への関心等の意識・認識を深めることが一番大事である事が論じられた。
- ただしまた、それ促す情報や啓発ツール不足が指摘され、事業者も行政も応えていく必要がある。
- 一般ごみも、その中に占める容器包装の割合も、減少局面に入っているという共通認識で差し支えない。
- これを容リの立場から見た場合、３者の役割分担が明確に定められて、その各々が自らの役割を果たしてきたからに他ならない。
- そして現在欧米には見られない３者の役割分担が日本だけ一定レベルに達しているが、全体感の中で各々の役割の方向性を明確に示し、より一層深める意味からも主体間で連携強化すべきという新しいステージに入っている。
- 市民にどのようにどのような情報発信して啓発していくかは、容リ法の見直し効果を高めるために必要であり、そのためにも主体間連携の仕組みや３者による有効な議論の場を用意するかを本気で考えていかねばならない時期に至っている。

ー　以上　ー

仙台　意見交換会　参加者名簿

2012.10.31

グループ	所属		●:ファシリテーター	名前
1-1 （大研修室 前方）	市民	PETボトルラベル剥がし調査実行委員会		日下部稔
		PETボトルラベル剥がし調査実行委員会		伊藤文隆
		PETボトルラベル剥がし調査実行委員会		角井孝
		PETボトルラベル剥がし調査実行委員会		松崎祐子
		PETボトルラベル剥がし調査実行委員会		神長美智子
	自治体行政			
	事業者	PETボトルリサイクル推進協議会	●	近藤方人
		東洋製罐㈱		宮澤哲夫
		キリンビバレッジ㈱	書	東 貴夫
		凸版印刷㈱		横尾耕一
		(社)プラスチック処理促進協会		中原政信
		共同印刷㈱		丸山佳乃
1-2 （大研修室 中央）	市民	MELON		篠原富雄
		MELON		岩渕郁子
		MELON		幸子
		大崎市 古川地区公衆衛生組合連合会		髙橋利昭
	自治体行政			
	事業者	日本ポリエチレン製品工業連合会	●	戸上宗久
		花王㈱		柴田学
		㈱エフピコ		井上達弘
		ハウス食品㈱	書	潮田一款
		(一社)日本乳業協会		谷口一人
		㈱ニチレイ		河合義雄
		(公財)日本容器包装リサイクル協会		清水健太郎
		㈱ダイナックス都市環境研究所		南　明紀子
1-3 （大研修室 後方）	市民	(公社)日本消費生活ｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ･ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ協会		岩谷芳江
		(公社)日本消費生活ｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ･ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ協会		櫛引進一
		(公社)日本消費生活ｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ･ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ協会		秋葉賢二
		(公社)日本消費生活ｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ･ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ協会		木村洋
		(公社)日本消費生活ｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ･ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ協会		濱田貴弘
	自治体行政	仙台市環境局廃棄物事業部ごみ減量課		藤田規広
	事業者	プラスチック容器包装リサイクル推進協議会	●	久保直紀
		藤森工業㈱		酒井清一
		中央化学㈱		渡辺望
		㈱エフピコ	書	冨樫英治
		㈱資生堂		尾上真由美
		東洋製罐㈱		三富暁人
		全国清涼工業飲料工業会		大平 惇
		㈱エコスファクトリー		喜田知克
	事務局	プラスチック容器包装リサイクル推進協議会		野口博子

仙台市環境局廃棄物事業部ごみ減量課長		高橋三也
農林水産省　食品産業環境対策室		吉岡弘次
東北農政局　容器包装リサイクル係		柏谷広樹
経済産業省　リサイクル推進課		松木 晃
環境省		豊島

市民:14名　　自治体・行政:6名　　事業者:23名　　**計43名**

仙台市の取り組み

みんなで進めよう！

ごみ減量・リサイクル

仙台市環境局 1

仙台市の目標（平成32年度）

①ごみ総量（平成21年度比）
10%以上削減、330，000トン以下

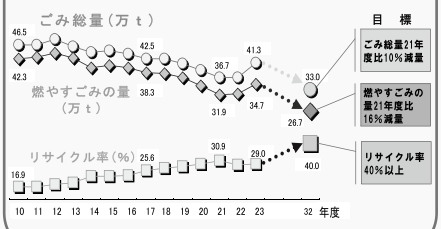
②リサイクル率
40%以上

③燃やすごみの量（平成21年度比）
16%以上削減、267，000トン以下

④温室効果ガス排出量
ごみ処理に係る温室効果ガス排出量を中長期的に低減

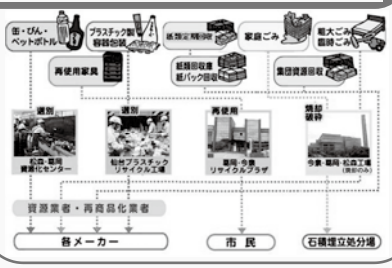
仙台市環境局 2

ごみ総量，リサイクル率等の推移



仙台市環境局 3

ごみと資源物の流れ



仙台市環境局 4

容器包装の分別収集

- 缶・びん➡昭和59年～
- ペットボトル➡平成9年～
- プラスチック製容器包装
  - ➡平成12年度からモデル事業開始
    5区に1ヶ所モデル地区を選定し，収集システム，協力率，異物混入率等を検証
  - ➡**平成14年度から全市拡大**

仙台市環境局 5

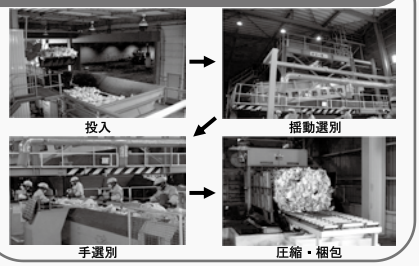
ペット、プラの分け方・出し方

仙台市環境局 6

資源化センターにおける選別等の状況

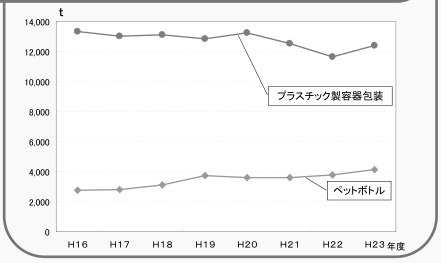
仙台市環境局 7

プラスチック製容器包装の選別等の状況



仙台市環境局 8

資源化量の推移（ペット、プラ）



仙台市環境局 9

震災によるごみ処理体制の復旧の経緯

- 3/11　発災
- **3/13　指定避難所等ごみ収集開始**
- **3/14　清掃工場稼動開始　⇒　4/24　清掃工場全焼却炉稼動**
- **3/15　家庭ごみ収集開始**
- 3/29　缶・びん・ペットボトル等収集開始
- **4/4　紙類収集開始**
- 4/25　プラスチック製容器包装収集開始
- **5/2　粗大ごみ等受付再開**
- **5/9　工場・埋立処分場への自己搬入再開**

⇩

ごみ・処理体制の復旧・正常化

仙台市環境局 10

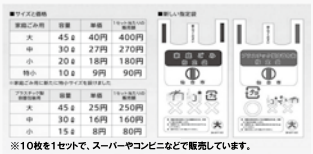
12

その他の取組　①家庭ごみ等の有料化

家庭ごみ・プラ容器包装の有料化

⇩

平成20年10月から実施



※10枚を1セットで、スーパーやコンビニなどで販売しています。

仙台市環境局 11

②紙類の回収（リサイクル可能な紙）

集団資源回収
子ども会・町内会など

紙類回収庫・紙類回収ステーション
市民センター・新聞販売店など

紙類定期回収（平成20年10月～）
月2回、ごみ集積所から収集
新聞・折込チラシ、段ボール、紙パック、雑誌、雑がみ

仙台市環境局 12

③クリーン仙台推進員事業

地域の実情に応じて，ごみの適正排出の及び分別の推進，ごみの減量・リサイクル等の普及啓発，不法投棄の巡視などに関して，主体的に活動

- クリーン仙台推進員　2，245人
- クリーンメイト　1，494人

※　平成24年4月1日現在

仙台市環境局 13

④レジ袋削減の推進

- 「包装削減キャンペーン」
- 「レジ袋削減に関する懇談会」
- 「仙台市におけるレジ袋削減に向けた取り組みに関する協定」の締結
  14事業者76店舗
- 「アーティスティックデザイン マイバッグキャンペーン」

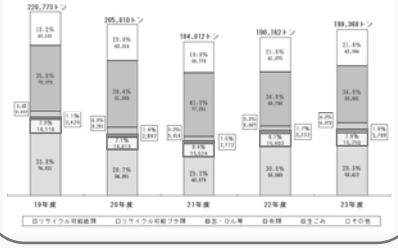
仙台市環境局 14

⑤ワケルくんファミリーによる啓発

- **平成14年度にワケルくん登場！**
  特に若年層向けの啓発手段として，登場したのがワケルくん！
  その後もキャンペーンテーマに併せて，ファミリーが続々登場。
- **平成16年度から「ワケルネット」による情報発信**
  「ごみ減量・リサイクル総合情報サイト」として，グローバルに情報を発信。
- **平成19年度に「ワケルモバイル」開設**
  特に若年層向けの啓発手段として開設。
- **平成22年度に「ワケ猫ちゃんツイッター」開始**
  よりタイムリーな情報発信手段として開設。

仙台市環境局 15

家庭ごみ排出量と組成内訳の推移



仙台市環境局 16

今後の課題

- 分別・排出ルールの徹底
- 分別ルールの分かりやすい情報提供
- 分別意識の向上に向けた啓発
- 対象品目の拡大（プラスチック製品）
- 事業者との役割分担等の見直し

⇩

更なるごみ減量・リサイクルの推進

容器包装の分別推進！

- リデュース，リユース，リサイクル，3つのRでごみ減量！
- 分別すれば，ごみは減る！分別すれば資源になる！！

消費者から見た容器包装リサイクルの現状と課題

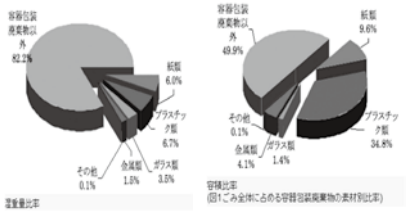
（公社）日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会
東北支部自主研究会「環境報告書を読む会」

はじめに

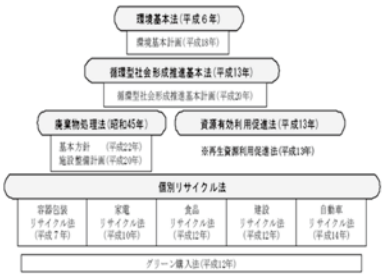
- 私たちの毎日の生活で排出されるごみの重量の2割、容積で5割が容器包装廃棄物を占める現実がある。（H22年度環境省のデータによる）
- その容器包装廃棄物をごみとして捨てるのではなく、再資源化として活かしていこうということで「容器包装リサイクル法」が施行された。
- 2000年に完全施行された「容器包装リサイクル法」に則って、私たちはごみ処理の際の分別に励んでいるが、果たして上手く運用できているのだろうか？問題はないのだろうか？
- リサイクルされるという安堵感から、消費者の大量廃棄を促し、事業者は安易に使い捨て容器を増加させる結果になってはいないのか？という疑問も上がっている。
- 当会は「容器包装リサイクル法」の下で、どのような現象が出ているのかについて検証を試みた。

一般廃棄物、家庭ごみの中の容器包装廃棄の割合

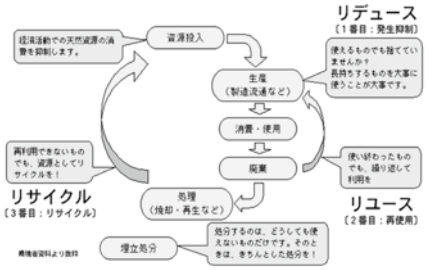
（環境省平成22年度の資料による）



循環型社会形成の法体系



循環型社会形成の概要図



「改正容器包装リサイクル法」の骨子

1. 循環基本法における3R推進の基本原則に則った循環型社会構築の推進

   循環型社会形成推進基本法の基本原則に基づき、リサイクルより優先されるべき排出抑制（リデュース）、再使用（リユース）を更に推進。
   また、リサイクルについては、効率的・効果的な推進、質的な向上を図る。

2. 社会全体のコストの効率化

   容器包装のリサイクルに要する社会全体のコストを可能な限り効率化させる。

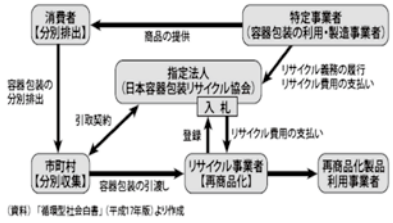
3. 消費者・市町村・事業者の三者の役割分担と協働というシステムで、社会的費用と天然資源の発生・排出の抑制をめざす。

   消費者（分別して排出）、市町村（分別収集）、特定事業者（再商品化）

4. （公益財団法人）日本容器包装リサイクル協会が指定法人として、再商品化引き受け委託業務を行う。

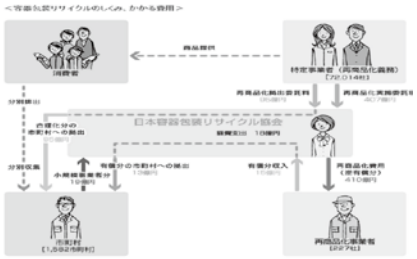
   容器包装の利用・製造を行う事業者は、その量に応じ「容リ協」に対し、委託料金を支払うことで、自らの再商品化の業務を委託履行してもらっている。

容器包装リサイクル法の概要（1）



（資料）「循環型社会白書」（平成17年版）より作成

容器包装リサイクル法の概要（2）



資料：公益財団法人日本容器包装リサイクル協会ホームページ

消費者から見た容器包装リサイクルの課題

1. 「容器・包装」の定義と市民感覚の乖離
2. 不十分な発生抑制・排出抑制
3. リサイクルが社会的コストの削減になっていない
4. リサイクルに頼り過ぎているのではないか？
5. 「拡大生産者責任」の曖昧性

消費者から見た容器包装リサイクルの課題

1. 「容器・包装」の定義と市民感覚の乖離

商品を入れたもの（＝容器）や包んだもの（＝包装）が対象である筈が
市民感覚と異なる規定であるため、分別の判断が難しい。

事例1．中身が商品ではない手紙やダイレクトメールを入れた封書は該当しない。
事例2．役務（サービス）で用いたクリーニングの袋などは該当しない。
事例3．自宅使用のラップやビニール袋は商品としての包装でないので該当しない。

消費者から見た容器包装リサイクルの課題

2. 不十分な発生抑制・排出抑制

- リサイクルの経費は、事業者負担よりも市町村の負担が多い。
  事業者は製造段階から発生源を減らす努力やリターナブル容器の採用に後ろ向きになりがちである。
- 税金で処理されるので、消費者もリターナブル容器のものを購入するなどして、ごみ減量に努めても家計の支出に直接は無関係であり、排出抑制につながらない。

  ⇒ 全体として、経費をかけた割には発生抑制・排出抑制が不十分になりがちである。

- 事業系ごみは事業系廃棄物という扱いとなり、その処理方法は自治体によって異なるものの、分別されずに廃棄される場合が多く、それらはリサイクルに回らない。

事業者と自治体のリサイクル経費負担

環境省が2004年に全国の自治体対象に行った調査結果は次の通りであった。

- 容器包装リサイクル法の施行後、自治体の取り組みで焼却や埋め立て量が減るなどのメリットがあった一方、どの自治体も費用が増大、自治体の総額負担額はペットボトル、廃プラ、空き瓶で約600億円にのぼった。
- これに対して事業者の負担は350億円だった。
- 自治体側には「費用負担の中心を自治体から事業者に製品価格に移すべきだ」との不満が多かった。

消費者から見た容器包装リサイクルの課題

3. リサイクルが社会的コストの削減になっていない

1. 容器包装リサイクル導入で追加発生費用
   ① 市町村による分別回収・選別保管コスト
   ② 特定事業者の再商品化委託費用及び容器包装の使用削減等に係わる内部コスト
2. 容器包装リサイクル導入での便益
   ① 再商品化利用や軽量化による資源の採取削減
   ② 焼却回避によるCO2の排出抑制
   ③ ごみ処理量の減少による焼却・埋立て費用の削減分

容器包装リサイクル法施行後の純増分約286億円
追加発生費用－便益＝約286億円

⇒ リサイクルすることで社会全体で約286億円多く負担。
（経済産業省の計算した費用・便益表は次の通り）

表 18　容リ法施行による社会的費用・便益

				費用・便益（百万円）
費用	事業者	a.再商品化委託費用	ガラスびん	1,523
			ペットボトル	8,418
			紙製容器包装	941
			プラ製容器包装	29,046
			再商品化委託費用計	39,928
	市町村	b.内部コスト		13,615
		c.収集選別費用変化分		115,427
		d.再商品化委託費用		2,446
		小　計	A	171,416
便益	市町村	e.埋立処分量削減便益		3,245　(23,473)
		f.可燃ごみ・不燃ごみ処理費用減少		91,711
	社会全体	g.再商品化物利用による結取削減	ガラスびん	1,893
			ペットボトル	12,753
			紙製容器包装	3,201
			プラ製容器包装	9,444
			採取削減効果計	27,291
		h.容器包装使用削減による結材資源の採取削減	ガラスびん	1,450
			ペットボトル	8,198
			紙製容器包装	5,112
			プラ製容器包装	4,612
			採取削減効果計	19,372
		i.焼却回避によるCO2排出抑制	ガラスびん	0
			ペットボトル	409
			紙製容器包装	172
			プラ製容器包装	565
			CO2排出抑制	1,146
		小　計	B	142,765　(162,993)
費用－便益（＝A－B）				28,650　(8,423)

※括弧内は新構造成型の埋立処分単価を採用した場合

消費者から見た容器包装リサイクルの課題

4. リサイクルに頼り過ぎているのではないか？

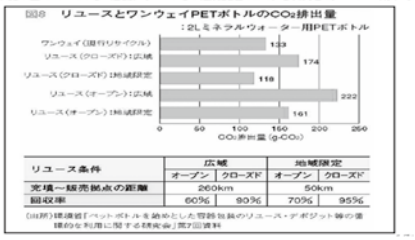
- リサイクルすれば問題が解決するわけではなく、リサイクルは必ずしも経費節減につながらない。
- 循環型社会形成の考え方
  リデュース（発生抑制）→リユース（再利用） ⇒ 最後の手段でリサイクル（再資源化）
- ごみは近年わずかずつ減少傾向にはあるが、毎日の食品や日用品の買い出しでは、プラスチックのトレイやPETボトルが溢れていて、もっと削減可能という印象を持っている。
  （ ごみ容積の35%がプラスチックごみであり、実際にも多い数値 ）
  軽い・便利という素材であり、リサイクルするので問題ないという意識での利用と思われる。
- 「ごみ」とならず、再利用できるものを購入し、何度も繰り返し利用することで、社会的費用と天然資源の発生・排出抑制を図るべきかと思われる。

  ※しかし、リユースでの社会的費用と天然資源の発生・排出抑制をみたとき、すべてに該当するとは限らず、簡単ではないのが現実でもある。

15

リユースとワンウェイPETボトルのCO2排出量

下記の図で「オープン」は店舗、「クローズ」は個別配送などで、地域限定でクローズが効果的



リユース条件	広域		地域限定	
	オープン	クローズド	オープン	クローズド
充填～販売拠点の距離	260km		50km	
回収率	60%	90%	70%	95%

（出所）環境省「ペットボトルを始めとした容器包装のリユース・デポジット等の環境的な利用に関する検討会」第2回資料

16

消費者から見た容器包装リサイクルの課題

5.「拡大生産者責任（EPR）」の曖昧性

- EPRの目的は生産者に製品の発生から廃棄までの責任を課すことで、製品設計時に環境に配慮した製品作りの動機づけを与えるものであるが、近年少しずつ進んできてはいるものの、その責任を十分に果たしているとはいえない制度設計である。

  ① 事業系ごみの多くは分別せずに廃棄 ⇒ リサイクルには回っていない。
  ② リサイクルに要する経費の6～7割を自治体が担っている。⇒ 事業者は3～4割
- デポジット制導入により、価格にデポジットやリサイクルの消費者負担料金を初めから上乗せするシステムにし、原則、事業者自ら回収するシステムであれば、曖昧にならないであろう。

  ① 事業系ごみも相当量が回収され、リサイクルに回るであろう。
  ② リサイクル率も上がる。（事業者負担の方が自治体負担よりリサイクル率が上がる）
  ③ 事業者負担が増えた分、自治体負担が少なくなる。
- 事業者が発生から廃棄までの責任をもち、相当のコストを負担する仕組みであれば、事業者が社会的費用と天然資源の発生・排出の抑制を今まで以上に進めるため、経費削減の方向に動くことで、社会的コスト削減が達成できると思われる。

17

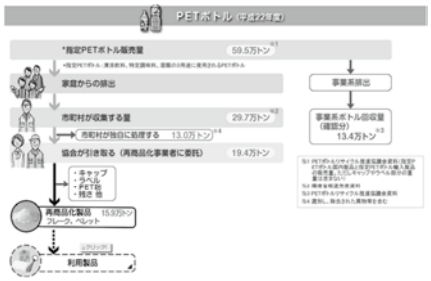
リサイクル率について
事業者負担の方が税金で負担するよりもリサイクル率が高い

		家庭系容器包装（プラスチック）リサイクル率		排出抑制の状況
自治体のリサイクル費用を税金で負担	イギリス	16.6%	低い	WRAPの排出抑制施策が充実し、排出抑制の効果が出ている（容器包装消費量が大幅減少）。
	デンマーク	8.2%		使い捨て容器への課税制度。従前よりEU内でのGDPあたり容器包装消費量が低い。
事業者がリサイクル費用を負担	ドイツ	49.3%	高い	強制デポジットが発動された後もリターナブル瓶の割合は減少。容器包装消費量はやや減少。
	ベルギー	35.8%		生産者に対する発生抑制計画等の制度、容器包装に対する課税制度あり。EU内でのGDPあたり容器包装消費量が低い。
事業者が一定割合を負担	フランス	21.8%	中程度	従前は容器包装消費量が多かったが、近年減少傾向。グルネル法を契機とした発生抑制に向けた自主協定を導入。

（資料）経済産業省「国内外の容器包装リサイクル制度の比較・分析に関する調査」（2011.3）

18

PETボトルのリサイクルの行方
（財）日本容器包装リサイクル協会資料より



19

おわりに

- 消費者は循環型社会の一員として、もっと3Rを進めることが必要である。
  1. ごみを出来るだけ出さない。（そういう商品を選ぶ）
  2. 何度も繰り返し使う。（そういう商品を選ぶ）
  3. 最後の手段でリサイクルに出す。
  4. 3R推進のためには、デポジットなどでの経費負担も受け入れる。
- 自治体には3R推進の優先順位を明確にして、啓発活動をして頂きたい。
- 事業者はリターナブル容器や更なる容器包装の薄肉化、軽量化をめざした製品開発をめざして頂きたい。
  1. 新たな技術開発がなされている中で、PETボトルなどの容器ではデポジット制導入など社会全体で取り組めるような日本に合ったシステムが出てくることを願っている。
  2. そのための経費は内部化して、良さをアピールして販売して構わない。

20

どう進める！
家庭のごみ減量と適正分別
～台所のごみ減量の取組を通して ～

公益財団法人
みやぎ・環境とくらし・ネットワーク（MELON）
4R推進部会　篠原　富雄

MELONとごみ削減活動

- MELONは1992年のリオサミットをきっかけに結成された環境団体
- 1993年6月5日に任意団体として結成、1995年に財団法人として認可された。
- 発足の当初から「水」「ごみ」「食」は環境問題の柱として、部会を立ち上げ活動を進めた。

「ノー包装・買い物袋持参の日」キャンペーン
「リサイクルとごみ減量化を考える」シンポジウム

ごみ減量活動で現在行っていること

- 4R推進部会
- 「エコシテイせんだいプロデユースプロジェクト」
- MELON　cafe
- 「3R＆低炭素社会検定」試験東北会場事務局

エコシテイせんだいプロデユースプロジェクト

- MELON設立10周年を記念して2003年仙台スタジアムごみ減量大作戦として開始。チーム運営会社、チームボランテア、MELONの協同の下で開始
- 「プロスポーツ」による（を通して）ごみ減量3R構築」を目指している活動。（分別の徹底が基本）
- ベガルタ仙台の本拠地、仙台スタジアムで「ベガルタ仙台」「楽天イーグルス」「仙台89ERS」の3球団と活動が広がった。この機会に名称を「エコシテイせんだいプロデユースプロジェクト」に変更

MELON　cafe

- 「いろんなエコのきっかけを提供したい」
  そんな思いから、MELON事務局の自由交流スペースを通称“MELONcafe”と名付けてスタート。
- コーヒーや紅茶の無料提供。環境図書やグッズの貸し出しの他、環境情報・他団体のイベント情報の掲示、プチ講座の開催している。
- 活動の中心となっているのがプチ講座で、「リメイク講座」も大きな柱を担っている
  キャンドル、着物、PETボトルキャップなど

「3R＆低炭素社会検定」試験事務局

- 「3R＆低炭素社会検定」は「3R＆低炭素社会検定実行委員会」が主宰する検定試験
- 「3R及び低炭素社会」をキーワードとしたライフスタイルの浸透を目指して2008年に結成された
- 廃棄物や気候変動などの環境問題の研究者、企業、市民団体、行政、メデイア関係者が集まっている
- 廃棄物問題と低炭素社会に関する基本的事項が網羅された検定であり、「温暖化センターみやぎ」を抱えているMELONとしてはもっとも適している検定として協力している。

4R推進部会について

- 前は「ごみ減量プロジェクト」と称していたが、継続的な取組にするという目的のもとに名称を「 4R推進部会」に変更
- 4Rとは
  リフューズ（Refuse）・リデュース（Reduce）
  リユース（Reuse）・リサイクル（Recycle）
- Refuse
  Refuseは拒否するという意味
  「態度」「心の持ち方」＝常に意識

4R推進部会活動の柱

- 4R推進部会の活動分野の現在の重点は家庭ごみの減量。
- 「家庭生ごみの堆肥化」
- 「4Rクッキング」
- 「適正分別」

家庭生ごみの堆肥化

- なぜ？「家庭生ごみの堆肥化」を柱に

家庭ごみ4割←食は生活の基本の基、家庭で料理を作れば必ず生ごみがでる。
生ごみは水でダラダラになり、腐敗し、臭う
→ごみ出し回数の増加要因
生ごみの分離→分別のし易さにつながる
生ごみ堆肥化取り組んでいる人は「家庭ごみ袋」のサイズ、ごみだし回数とも小さい。

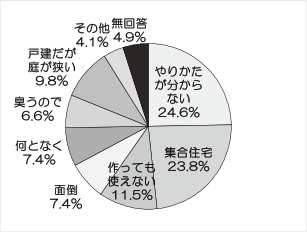
生ごみ堆肥化に取り組むと燃えるごみは減る

属性	週排出回数	週排出量（ℓ）
している	1.1	32
していない	1.7	51
合計	1.5	44

生ごみ堆肥化に取り組んでいる人はプラ容器の排出も少ない

属性	月排出回数	月排出量(ℓ)
している	2.1	70
していない	3.0	95
合計	2.8	90

生ごみ堆肥化をしない理由



家庭生ごみ堆肥化取組の決め手

- 導入費用が安くて
  2000円以下が大半
- ランニングコストも安い
  月　200円以下
- 手軽である
- 「かっこ良い」
- できれば「電気を使わないもの」
- もちろん「臭わない」「虫がわかない」

→ 手回し式、ダンボール式など様々な方式の実験に挑戦
→ それぞれ、一長一短。

実験中の機器

4Rクッキング

- なぜ？　4Rクッキング
  エコクッキングの分野の中でも特に4Rをより強調
- 実施体制
  4R推進部会メンバーで4Rクッキングチームを結成して、メニュー開発、講座を実施している
- 特徴
  必ず生ごみ堆肥化実験機を持ち込む
- 年間2回自前で講座を実施し、出前講座の講師派遣にも応ずる

家庭生ごみ堆肥化活動の広報

- イベント出展
  アメニテイせんだい、ごみ減量ﾘｻｲｸﾙ展、環境フォーラム、市町村環境フェア
- 出前講座
  仙台市外が主
- 自前開催講座
  生ごみ堆肥化＆ベランダ園芸講座、4Rクッキングでは必ず、生ごみ堆肥化のお勧め

仙台市環境施設を見る会

- 昨年、今年度と秋に実施
- テーマ「家庭ごみのゆくえを見てみよう」
- 今泉清掃工場→リサイクルプラザ→新港リサイクル株式会社
  →「百聞は一見にしかず」という感想がありましたが、ごみの多さ、市民の分別の悪さ加減も実感できたようでした。
- 次年度も開催予定

家庭内エコステーション

- 家庭内のエコステーションとは
  各部屋ごとに置いてある、ごみかごを廃止して、居間や台所などにまとめて、設置すること

言いたいこと

- 生ごみの堆肥化に参加する人を困難でも増やすことが家庭ごみの減量化につながり
- 適正分別も進み
- プラスチック容器、PETボトル等の回収向上に寄与する

第４回　東京都

2013 年 3 月 22 日
ＰＥＴボトルリサイクル推進協議会
プラスチック容器包装リサイクル推進協議会
広報・啓発専門委員会

2012 年ＰＥＴボトル・プラスチック容器包装リサイクル
『第 4 回市民・自治体・事業者の意見交換会 in とうきょう』報告

川崎市環境局生活環境部廃棄物政策担当　川上大二氏
減量推進課普及広報係　勝亦淳樹氏 報告風景

開 催 概 要 ： 全体会では、リサイクル・３Ｒに関して、自治体・市民・事業者の各取組の報告を行い、相互理解を深めました。
分科会では、第 1 回～第 3 回の意見交換会で出された疑問や課題よりテーマを 5 つに分け、「より良いリサイクル・３Ｒのあり方や容器包装の環境配慮設計」について討論しました。

NPO 法人アクト川崎　副理事長　庄司佳子氏報告風景

日　　時 ： 2013 年 2 月 22 日

開 催 場 所 ： 東京都立産業貿易センター　浜松町館

参 加 者 ： 市民関係者 26 名
自治体/行政関係者 25 名
事業者 38 名　　計 89 名

NPO 法人持続可能な社会をつくる元気ネット 事務局長 鬼沢良子氏
3R 市民リーダー：植木恭子氏、鈴木栄美子氏、衣川信子氏、足立夏子氏

主 催 者 ： PET ボトルリサイクル推進協議会
プラスチック容器包装リサイクル推進協議会

当日のスケジュール：

時　間	内　容
10：30～10：40	**主催者挨拶**　プラ推進協議会　副会長 渡邉孝正
	来賓ご挨拶　農林水産省 ﾊﾞｲｵﾏｽ循環資源化 食品産業環境対策室 課長補佐 渡辺明博氏
10：40～11：00	**自治体の取組報告**　－川崎市廃棄物行政の転換－
	川崎市 環境局生活環境部　廃棄物政策担当　川上大二氏 減量推進課普及広報係　勝亦淳樹氏
11：00～11：20	**市民の取組報告**　－川崎版リサイクルの基本－　**～３Ｒリーフレットのできるまで～**
	ＮＰＯ法人アクト川崎　副理事長　庄司佳子氏
11：20～11：40	**市民の取組報告**－３Ｒ人生劇場[寸劇]－
	ＮＰＯ法人持続可能な社会をつくる元気ネット　事務局長　鬼沢良子氏 ３Ｒ市民リーダー：衣川信子氏、鈴木栄美子氏、植木恭子氏、足立夏子氏
11：40～13：00	********** 休　憩・移　動 **********
13：00～13：20 13：20～14：00	**事業者の取組報告**　－リサイクルと環境配慮設計に関する課題 －
	ＰＥＴボトルリサイクル推進協議会　専務理事　近藤方人 プラスチック容器包装リサイクル推進協議会　専務理事　久保直紀
14：00～15：50	**5 分科会　各『テーマ』ごとの話し合い** **第 1：『主体間連携はどのようにすれば良いか』**　**第 2：『分別・収集と識別表示の問題』** **第 3：『プラスチック容器包装の再商品化はどうあるべき』** **第 4：『容器包装についての要望と環境配慮設計(DfE)』**　**第 5：『拡大生産者責任(EPR)と３Ｒ』**
15：50～16：00	********** 休　憩・移　動 **********
16：00～16：25	まとめ報告
16：25～16：30	**閉会挨拶**

『リサイクル・３R・容器包装の環境配慮設計について』意見交換

略語：市民・区民＝民、自治体(市区町村)・省庁＝自・国、
事業者＝事、ファシリテーター＝ Ｆ

第１分科会

討論テーマ　『主体間連携はどのようにすれば良いか』

参加者：計 15 名
市民：4 名
自治体・国：3 名
事業者：8 名

1. 主体間連携について考えること

自：市民にとって分かりやすい広報物作成と、国から下りてきた情報のタイムリーな提供が大切。

国：一方的に要求をするばかりでなく、主体間の歩み寄りが重要。勝ち負けでなくｗｉｎ－ｗｉｎ、全体でＨａｐｐｙを目指したい。
国はニュートラルな立場なので、どんどん活用いただきたい。

事：主体それぞれに理解してもらうべく広報することが重要だが、個々の企業発でなく、業界団体等を通じて行う方が良い。

事：それぞれ情報発信はできていると思うが、一方的である。話し合い、歩み寄る機会が必要。
また、企業としては競争原理がある。環境配慮設計をしても、購買動機にならない。

事：ＨＰで発信しても、興味のある人しか見ない。市町村の広報紙に載せてくれたら読んでくれるのではないか。
仙台の学校で意見交換した時には、１０人位のフェイス　トゥ　フェイスのコミュニケーションだったので、分かりあえて良かった。

事：回収した容器包装に異物が混入するのを改善するためにも、情報発信は必要である。

事：「主体間連携」というのは分かりにくい。皆、他の主体に“ああしてほしい”“こうしてほしい”と言うばかりだ。

事：「容リ法は難しくてよく分からない」という声は良く聞く。
情報発信にあたっては、企業単独でなく、自治体等を通じて発信したい。

事：主体間連携については、各主体が自分たちの言いたいことを一方的に言っているから利害関係が表面化して対立する。一歩進んでいく必要がある。
主体間が連携して、国を動かすことが必要。
市民が最大の主体者であり、行政は委託を受けて動いている。

民：難しいのは当然。
ごみを集めるのにもコストがかかる。コストをかけてまで集めるべきか。行政と連携して情報発信したい。
集めたごみが、どう生まれ変わるのかの情報も必要。

民：西東京市に住んでいるが、ごみが有料化した。市民団体としては有料化の料金が高い方がいいといったが、そう高くもない金額に落ち着いた。
ごみは税金を使わないで処理してほしい。受益者負担にすべきなので、ごみ袋の価格を高くしてほしい。
消費者は勉強不足だ。消費者を甘やかす商品が売れる商品になってしまっている。
レジ袋の有料化も進めるべき。

包装のスリム化は、企業もコストダウンにつながるから積極的だが、抜けている取り組みもある。たとえば、包装に色を使いすぎ。シンプルな方がリサイクルしやすいのではないか。

食品の個包装が行き過ぎている。消費行動に合っていないのではないか。

企業が商品パッケージに書いている「自治体の指示に従って捨てるように」という表示は無責任に感じる。

企業はＣＭをたくさん流しているが、そのうちの何割かは消費者教育に当ててほしい。

民：消費者の啓発活動をしているが、教育用の貸し出しツールがほしい。１年間くらい長期に借りられるものがあるとありがたい。

川崎の地球温暖化防止活動推進センターで、年１回３Ｒの展示をしている。

企業はもっとＮＰＯを利用してほしい。

民：消費者は引っ越してくると市町村の広報紙でごみの捨て方を知る。でもそれは最低限の情報であり、プラスαの情報は、わざわざ自分では調べない。

情報を取りにいきやすいようにしてほしい。

リサイクルされてどうなるのか。リサイクルの将来像を見せてほしい。

民：地域によって、分別の細かさがバラバラで分かりにくい。日本全国で統一してほしい。

2. 主体間でどうやって情報を共有するか？共有にあたり壁があるか？

自：「伝えたい」「知りたい」と双方が思っているのに伝わっておらず、もったいない。子ども経由で親を教育したらどうか？

民：チェーンストア協会はよくやってくれているが、コンビニはそうでもない。コンビニはごみをたくさん売っていると感じる。

３０～４０代の独身者は大量消費世代であり、環境やごみに対する意識が低いので、教育が必要

民：韓国は、レジ袋がすべて有料である。

事：九州のあるチェーンが、「“よーいどん”で地域一斉にレジ袋の有料化をスタートさせないと取り組みづらい」と言っていた。自社だけ先行することはできない。

港区は、分別せずすべて一緒に集めて、後で分別する方式。そういうやり方もある。

3. <u>情報共有にあたっての壁</u>（集約した意見）

①市民の間にも意識の格差がある。

・情報がほしい人と、商品を買う人が違う。

・買うときの気持ちと捨てるときの気持ちが違う。

・ＨＰは本当に見たい人しか見ない。

・啓発の場に来るのは、意識の高い人ばかり。

・子どもたちのほうがよく知っている。

②自治体ごとに分別の仕方が違うのも、意識格差が生まれる原因。

③国からの情報は分かりにくい。

④そもそも容リ法自体が難しい。（ＣＤケースの扱いなど）

第 2 分科会

討論テーマ　『分別・収集と識別表示の問題』

参加者：計 17 名

市民：3 名

自治体・国：6 名（自-事団：特定の自治体に係る事業者団体を含む）

事業者：8 名

1. 分別収集に関する意見

民：ＰＥＴボトルのラベル・ミシン目があってもつまみにくい。剥がしにくいものがある。キャップがきつくて開けにくい。最近は薄くなって以前ほどではないが潰しにくい。

民：製品プラと容器包装プラの違いが分からなかった。区別するのが難しい。分別していない自治体が多いので知らない消費者が多いのではと思う。（渋谷区に居住）

民：分別収集をやっているが分からないことが多い（クリーニング袋の例）。自治体によって表現が違う（洗い方など）。

事：意識の差が大きすぎて説明が難しい。無意識に分別できる工夫ができないか（特に無関心層）。容器包装プラスチックと書いてあってもプラスチックにだけ目が行く。

自-事団：10 年もたてば扱うものが変わる（地道に対応）。複合素材の利点を勉強して市民に説明していきたい。

自-事団：製品プラにプラマークが付いているケースがある（ハンガー；調査したが出所が分からなかった）。

自-事団：ごみ袋を開けていいのかとの声がある。回収事業者と行政がそろって市民に説明する場が有効と思う。

事：自治体同士の情報交換がもっとあって良い。収集物がきれいで、分別基準適合物の容器比率が高いところは、記名入り収集袋、ランドリーBOX、メッシュ袋の戸別収集など人に中身が見られる形で集める。立見番・大家・コミュニティーの関わりが有る。取り残し・収集運搬時の指導がある。二重袋不可、汚れは可燃に出すよう広報をしている。

2. 識別表示に関する意見

自：識別マークの表記が高齢者には分かりにくい（小さい、色の濃さ、位置）。ラベルが剥がしにくい（デザイン）。

自：刻印が分からない（目が悪いと見つからない）。

自：（マッコリなど）色が付いているし外国のマークもついていると本当にリサイクルできるのか不安。

事：一括表示のわかりにくさは当初からの課題であるが表示漏れを防ぐために採用されている。

事：識別マークには三つの機能が課せられている。法律の対象であることの表示、分別のための表示、リサイクルのための情報の３機能である。判りにくさの原因のひとつ。

3. 法体系・理念に関する意見

民：消費者は容リの負担の仕組みを知らないと思う。仕組み全体を知らせることは重要。

事：関係者に伝わらないと言われる。大々的なＣＭレベルまで要求されるものなのか。容器包装にコストはかけにくい。

事：プラ包装は社会的貢献度が高い。しかし、リサイクルでは嫌われ者。効率よくリサイクルすることが課題。

事：瓶の良さと複合素材の良さを市民に説明できれば納得してもらえて、瓶にも複合素材にもよい結果となる。

事：まずリデュースに取り組む。その中で複合素材を使うことで達成される。リサイクルのために逆戻りをするのかとのジレンマがある。
事：日本の容リ法は非常に難しい。韓国では、容器（ボトル、トレイ）とフィルム類を分けている。フィルム類はケミカルまたはサーマルで処理する。容器はＳＰＩコードで処理時には更に分別が可能。　製品プラには別の法が適用される。
事：今の仕組みは現実にそぐわないのが実態。
自：デザインに制約はかけられないものだろうか（識別マークが見づらいデザインは困る）。
民：ラベルの剥がし方を統一できないだろうか（はがしやすい方法に合わせてほしい）。
民：昔は容器を持って買い物に行った。買って捨てれば良いという考え方を変えてもらうにはどうすればよいか。エコの昔話を提案したい。
自：企業が費用を負担していることが知られていない。もっとアピールを。

4. ファシリテーター発表まとめ

識別マークからデザインにまで言及。企業努力をもっとアピールとの応援もあり、法律の難しさ、分別無関心層への対処、また製品プラスチックにも話題が及んだ。市民の方の意見には事業者の気付かぬ所の思いが多いし、自治体の方にも共有いただけた。コミュニケーションをとって、単にリサイクルではなく、製品のレベルも上がるようにしたい。まとめに至らなかったが、良い機会であったと思う。

第 3 分科会

討論テーマ　『プラスチック容器包装の再商品化はどうあるべき』

参加者：計 18 名
市民：4 名
自治体・国：7 名
事業者：7 名

1. 分科会参加者の意見の概要

① サーマルリサイクルに関する事項

・サーマルリサイクルなら分別回収は必要なく、焼却施設に発電装置を敷設すれば良い。（分別収集をなくさない方が良い、と言う見方もできるか。）
・ごみ焼却を熱回収してサーマルリサイクルしているので良いと言うのはおかしい。焼却は極力減らすべきだ。
・サーマルリサイクルは、自治体での焼却発電で充分である。
・エネルギー政策とサーマルリサイクルの関係を明確にする必要がある。
・原発問題の観点からは、ごみ発電が望ましいが、その将来性はどうか。
・震災後、自治体がごみ処理の一環として、熱回収・発電することについて、多くの市民の理解が得られるようになったと実感する。（サーマルリサイクルの広報を積極的に。）
・プラスチックはエネルギー資源として有効性であることの理解浸透を図るべき。

②マテリアルリサイクルに関する事項

・廃プラのマテリアルリサイクルは、コストに価値が見合わない。
・材料リサイクル優先枠１／２と言う仕組みをどう考えるのか（見直すべき）。
・材料リサイクルでの具体的な製品が良く分からず、見えない。

・ポリエチレンのリサイクルコストは膨大で、経済的に見合わない。有価扱いにはならないと理解していたが、中国から 20 円/kg でオファーが来た。国内でも有価になるか。

③ケミカルリサイクルに関する事項

・廃プラはごみか、資源物か（ケミカルなら、資源と位置付けられる）。
・ケミカルもサーマルも、リサイクルの最終製品が見えず、理解しにくく、難しい。
・リサイクル手法を、サーマルかケミカルにすれば、分別基準の難しさが解消できるのではないか。

④自治体が手法選択できる仕組みを

・自治体の規模・実情に合わせて、地産地消が出来る仕組みが必要だ。
・市町村が手法を選択できる仕組みを導入すべきだ。
・リサイクルの手法は、自治体毎に違いはあるのか。

⑤再商品化の定義・内容の見直し

・再商品化の本来の意味が市民に正しく伝わっていないのも、マテリアル優先に繋がっている。
・再商品化とは、あくまで最終商品になって言える（ペレットやフレークで完了というのはおかしい）。

⑥分別排出の仕方とリサイクル適性

・マヨネーズボトルなどの調味料容器をどこまで洗えばリサイクルできるのか。洗浄すれば水の汚れにも繋がる。
・分別する市民に対し、どんなリサイクル製品になるか明確にしないとモチベーションが上がらない。
・容器をどの程度まで綺麗にすれば良いのか、市民には分かりにくい。

⑦その他

・合理化拠出金制度の見直しを求める。
・ＰＥＴボトルと白色トレイだけがマテリアルリサイクルに適しているので、それ以外はケミカルかサーマルで良いのではないか。

2. 補足資料：詳細な意見交換内容

① サーマルリサイクルをどう考えるか。ごみ発電は今後進展して行くか。分別収集はどうなるか

自：原発問題以後、市の焼却施設での発電に質問が多くなった。合併市の関係で、施設老朽化に伴う施設の再編・立て直しの段階だが、再編の方向は、規模を拡大して施設数を削減する計画。
・ごみは減少傾向だが、効率よく焼却・発電し、施設を活用すると市民に説明し、理解頂いている。
・焼却施設だけでは、充分に電力をまかなえないが、災害時等には役立つ上、売電していることを説明すると、理解して頂けることが多い。
・10 年間で５焼却施設を３に減らす予定。そのために、ごみの資源化が必要であり、分別をしっかりお願いし、モチベーションを上げてもらっている。
・焼却用の燃料油を購入して焼却に使うのでなく、プラごみを熱源に利用する事があっていいと思う。
・さいたま市は食品包装だけを、容器包装として指定法人に渡しているが、それ以外のプラは資源としての分別はせず、発電に利用しているということで、市民にはご理解頂いている。

自：ごみの減量化が進み、焼却するごみが少なくなっている。売電して市の収益になるのなら、焼却も有効だとなるが、当市では、プラ容器包装は、容リ法でリサイクルする方針である。
・ただ、材料リサイクルとケミカルリサイクルを比較すると、材料リサイクルは半分が残渣だ。ケミカルリサイクルは、ほぼ 100%リサイクルされるので、このまま材料リサイクルを続けて、果たしてそれがリサイクルかどうか疑問だ。

Ｆ：いくつか問題指摘された。ごみ減量化への対応で効率化を考えると、プラスチックはエネルギー源として外せない。一方、容リ法対応で分別収集を進めた結果、市民はしっかり分別してきている。**エネルギ**

一源への位置づけと分別収集・リサイクルと言う２つの課題にどう折り合いを付けるか。その付け方が課題だろう。例えば、食品包装は汚れているので、それだけを資源化から外しているのか。

自：容器包装の大部分が食品包装だ。その大部分はリサイクルしているが、食品包装ではないプラスチックは、施設が古く、燃焼カロリーが必要なので、燃料油として使うと説明して理解して頂いている。

Ｆ：消費者は、今のお話しをどう考えるか？

民：先日の討論会では、容器包装リサイクル法ではなく、プラスチックリサイクル法にならないかという意見が結構あった。

民：市毎に発電を考えるのではなく、小規模の行政は、大きい行政と一緒にやるのはどうか。そういったことに国で取り組んではどうか。

民：焼却はなるべく減らしてほしい。温暖化の問題もある。質、組成の不安定なごみを高温で燃やすのは、排煙等が気になる。定期的に排煙などを検査していると言うが、公表されるデータ類は、測定項目が決まっているから、綺麗なものしか出ないという結果しか公表されない。対象項目以外の（有害）成分が出てきているのではないか、と想定している。環境保護の点からは焼却は最後の手段だ。

Ｆ：焼却技術が不安という意味合いか。

民：焼却そのものが良くない。サーマルリサイクルと言わずに焼却処理と言うべきだ。

・自分の住んでいる港区の清掃工場は、設備が古くて発電効率が良くないので、より抵抗がある。発電しているからいい、というすり替えになっているのではないか。

・港区は、容器包装以外のプラスチックも回収しており、容器包装プラだけの分別はせず、ケミカルリサイクルしている。なるべく焼却を減らして、ケミカルなどの手法でリサイクルをお願いしたい。

・東京の場合は、先ほどの自治体のように焼却施設を減らして、効率化を図るというのではなく、ただ大きい施設を作ろうとしているのがおかしい。地域の問題なのか。

民：私の市は、以前は分別もなく、全量焼却して、温水プールなど活用され、ごみ対策は進んでいるという認識だったが、今は、分別収集が遅れて、いつの間にか取り残されてしまった状況。

・自分の居住地域では、近々プラ容器の回収が始まるが、それがどうリサイクルされ、どう燃やされるのか、その説明がきちんとあれば納得する。

自：分別を細かくするほど、自治体はコストがかかるので、分別区分を増やすことは考えにくい。ごみ減量化のために、プラの分別収集を始めると思うが、それが施設を減らすことにも繋がるし、何億円ものコスト削減にも繋がると思う。

・ただし、全てのごみを分別して焼却をゼロにできるか、と言えばそれは無理。衛生面も考慮すれば焼却処理がなくなることはないと思う。

・低温焼却ではダイオキシンが出るが、800℃以上の高温連続運転なら排出しないので、サーマルをなくす訳にはいかない。

Ｆ：焼却技術は進んでいる。**地域ごとの事情にどう対応するか。**

・ある地域でプラを分別収集したら、ごみが 30%減ったそうだ。分別収集はごみ減量に効果があると言えると思う。

・焼却するものと資源化するものを、分けるのはいいが、材料リサイクルはこのままでいいのか。ケミカルの方がいいという意見もあった。その点はどうか。

・現在の容リの実績では、収集された 68 万トンの半分が材料リサイクルに回っている。入札価格は、ケミカルは約 3 万円／トン、マテリアルが約 7.5 万円／トンで、材料リサイクルが 120 億円ほど多くコストがかかっている。

・それで良い製品が出来ればいいが、プラの特性で、材料リサイクル材の品質には限界がある。

・プラ推進協は、材料リサイクルの限界を考えて手法を見直すべきと主張している。皆さんはどうか。

・現在、材料リサイクル業者の受入能力は 70 万トンで、分別収集の全量を受け入れられる。容リ協会では、

材料リサイクル業者の総合評価をやっている。

民：コストの問題や、品質を考えると、材料リサイクルを優先するのは如何なものか。他に手法があるならそちらを優先すべきではないか。

ケミカル・材料リサイクル事：最初、材料リサイクルでコンクリートパネルを作ったが、市場に受け入れられなかった。その他プラの材料リサイクルの場合、パレット程度なら作れるが、30 万トン以上のプラを、材料にして有用な製品ができるかは、やはり疑問がある。

・一方、ケミカルは引き受けた物をほぼ 100%、有効活用できて、天然資源の石炭・石油使用量を減少させ、CO_2削減効果もあるので、資源保護や環境負荷低減などの視点からは、ケミカルの方が効率は良い。材料リサイクルのＬＣＡデータでの良い数値といっても、あくまで理想論だ。

ケミカルリサイクル事：プラスチックは、それぞれの目的に応じて作られていて、実際は何千種類、何万種類とある。

・いろいろな材質が混ざっているのを、細かく分ける労力がいかに大変かを考えれば、材料リサイクルより、ケミカルリサイクルで、基礎的な物質にリサイクルして活用する方が、効率が良い。

ＰＥＴリサイクル事：ＰＥＴボトルは、単一素材でリサイクルが簡単と言われるが、実際は耐熱性を上げたり、ガスバリアー性を上げたりするために複合素材を使用しているものが増えてきて、リサイクルもしづらくなってきている。また、海外流出の問題もある。

民：複合素材による高機能化は易リサイクル性と相反する。市民が頼んでもいないのに、事業者が勝手にリサイクルしにくくしているのはおかしい。

・ＰＥＴボトルはＢtoＢで戻した方がいい。

ＰＥＴリサイクル事：100%水平リサイクルできるものはない。カスケードリサイクルが現実的。コストがかかるなら、ケミカル、サーマルなどを考えれば良い。

Ｆ：**食品の中身の保護等について**消費者は要求していないとの意見だったが、食品メーカーの意見は。

事：安全･安心、日持ち、使い易さは必要なことだと思う。ＰＲが足りていない点は反省事項。

・材料リサイクルの話、特定事業者としてリサイクル費用を拠出していて、環境負荷を下げるという目的のためなら法律に則ってやっていくのはやぶさかではない。

・別の話だが、どこまで洗えばいいのかという質問を聞くと、消費者の方々が苦労されていることに心苦しくなる。そこまでやっていただいて、価値ある材料リサイクルができているのなら良いが、たいした品質のものができていないという認識をお持ちなら、割が合わない気がする。

・花王さんかライオンさんにお聞きしたが、歯磨きチューブをどう洗うかという質問が来るとのこと。自分自身、一消費者として洗う発想が全くなかったが、その努力も報われないのであれば残念。

Ｆ：**材料リサイクルについて**、コスト、品質、用途先が見えない等の問題があり、考え直すべきだと皆さんお考えになっている、ということで良いか。

・材料リサイクル優先の方針から、市町村で分別基準適合物のランク付けが材料リサイクル基準になっていることと、綺麗に洗うということを、どう折り合いをつけるか。意見交換会でよく話題になる。

・我々はそんなに洗わなくてもいいよと言ってしまうが、収集・運搬・保管などの工程をよく考えると洗う必要があると思う。

自：当市では、最後は手選別で汚いものをはじいている。収集量が増えたが、再商品化量（選別される量）が減った現実がある。何故かと言うと、手選別の技術が上がったこともあるが、汚いものはサーマルに、と言うことで燃やしていることを積極的に伝え始めたため、汚い物は洗わなくてよいという人が多くなってきたこともある。

・再商品化業者に届くのはあくまで綺麗にしているが。燃やすことを積極的に伝え始めた結果、綺麗にするモチベーションは下がった。あくまで職員としての推論だが。

自：一般的には水資源も大事だと言っていて、サッとすすいで落ちるものはリサイクルに回して下さいと言

っている。自分で考えて資源になるもの、ならないものを分けてもらっている。なるべく燃やすごみにしていいですよ、とは言いたくない。

・我々自治体も競争している。排出量が少ない方が偉いとされていて、一人何グラムという中で競争している。だから減らすために、どういうふうに伝えるかは大事だと思う。

Ｆ：**集める時にサッと洗って**というのであれば良いが、リサイクルできないからよく洗いなさい、ということはないか？

自：材料リサイクル前提だとそうなる。ケミカルなら多少汚れていてもいいはず。

ケミカル＋材料リサイクル事：容リが始まった頃は、とにかくベールからの臭気、ハエに困った。家庭で出す時に匂うというレベルは問題だろう。各自治体で、一週間くらいストックされていると思うが、一週間経って匂わない程度であれば衛生面での支障はない。ストックして匂ったものは出さないで焼却して頂きたい。

自：サッと洗って汚れが落ちないものは一般ごみとして出して下さいと言っている。容リ協会に出すベールは品質を考えて出すようにしている。

ケミカル＋材料リサイクル事：ケミカルの場合はＡランクである必要はない。

Ｆ：結局、**自治体が手法を選択**できないという問題になるかと思うが、いかがか。

自：合理化拠出金のための自治体評価の方法を見直して欲しい。平成 20～22 年は、低減額で配分があったが、平成 23 年以後は、材料リサイクルでの低減額の配分がゼロになり、ケミカルには配分がある。どう見ても、当市よりも評価ランクが低いところの配分金が多い状況になった。

・理由を調べたら、低減額がランクＢでも手法がケミカルであればお金が戻ってくるということ。

・市民に、綺麗にして出せば協会からお金が戻ってくるので協力して下さい、と啓発している中で、品質はどうでもいいが、とにかく量を出せばお金が多くもらえるという逆転現象が見られる。

・市町村が再商品化手法を選択できるのなら、拠出金をもらいたいので、当市はケミカルを選ぶ。

Ｆ：**拠出金制度の話**と、全体の効率化のための手法選択という地域循環を含めた二つの話題になった。

・拠出金制度の運用面のことは容リ協会と国で進めていることで、承知していない点もあるが、抜本的な合理化やコスト改善を図る前の暫定的な措置ではないかと、私個人は思っている。

・拠出金を軸に制度設計をするより、全体のコストを下げて効率を良くする仕組みを目指すべきと思う。

・ベール化は法律で決められており、ベールが分別基準適合物になるが、その**仕組み自体を合理化すると言う選択肢**もあるのではないか。

・ベール化と再商品化を同じ工場の中でやっている事例もある。一方で、遠隔地に運んでいるケースもある。そういう制度自体を見直すべきではないか。プラ推進協としては国にも提言している。

・拠出金制度については見直しをしなさいというご指摘だったと捉えて良いか（そうだ）。

自：品質と低減額があるとすれば、今は 50：50 なのだが、品質を 75 にして低減額を 25 にするなど、要は品質を良くして努力して出した所がそれなりの評価を受けられる様にしてほしい。見直して頂きたい。

事：以前、このプラ推進協の意見交換会を名古屋市でやった時に、名古屋市が再商品化手法を選択できないため、当初、市民に対してリサイクルしてパレット等になると言っていたが、ケミカルに変わり、市民への説明が全部変わってしまったと聞いた。

・市民としては、排出時にリサイクルの手法や製品を知っていて出す方が良いと思う。毎年変わるようだと問題で、それが今の大きな問題の一つだ。市民のモチベーションを上げられない様にしている。

自：焼却炉の管理者の立場から言いたい。最初、昭和 53 年設計の焼却炉を管理していた。300 トン／日の焼却炉だったが、古くなり、燃せる量がカロリーの関係で減少し、200 トンしか燃やせなくなった。

・平成 16 年 10 月に、その他プラの分別収集を始めた。収集開始後は、ごみピットの使用数が減って非常に楽になった。その他プラは容量が大きいし、カロリーも大きいので炉の傷みも少ないし、管理する立場としては万々歳だった。

・その炉に変わる現在の新型炉に、平成 22 年４月に切り換えた。ガス化溶融炉というすばらしい炉で、270 トン／日燃やせ、1,200℃の高い温度で燃やせる。

・その他プラでは、遠いところまで運んでよく割が合うなと、不思議な気持ちでいた。コスト的な面などの詳しいことは分からないが、どうなっているのかという気持ちだ。

Ｆ：第３次循環型社会形成推進基本計画には**地域循環**で行くということが示されている。その点は。

自：地域循環という考え方は、単独自治体では廃棄物処理が完結できないことからきていて、特にリサイクルについては各自治体が施設を持っている訳ではないので、広域で処理しなさいという考え方。小型家電がまさにそう。おそらくそことリンクしてくるだろう。

・指定法人に渡している今の容リ制度で、地産地消などができるようになれば地域循環圏で地元業者にお願いできる。そうした制度になれば、地場に合ったリサイクルができるのではないか。

国：食リ、容リを担当しているが、特定事業者の 90%以上は上場企業で大丈夫と思うが、ただ乗り事業者の問題がある。

・絶対的権限がないので、再商品化義務履行についてお願いして、平成 12 年まで遡って履行していない事業者にお願いするなど、義務履行の問題があり、法律がうまく伝わっていない状況だ。

・自治体が一番大変な分別の役割を担って頂いているが、実際の**費用負担はどの程度か**。

自：当市は資源化施設に数十億かかっている。

Ｆ：**ただ乗り事業者対策**が十分でないので、不履行者がいる。何とかしないといけない。10 年以上立って未だに負担してない人が目立つと言うことだろう。

・もっとしっかり義務を果たすべきで、事業者の問題でもあるし、国の施策の問題でもあろう。

・市町村が手法選択できる方向を議論すべきということについては異論がないということで良いか。

事：ケミカルリサイクルでは**何にリサイクルされるのか**が、よくわからないので、エコプロで聞いたら、昭和電工のガス化で、虫刺され薬になると聞いたが、改めて見学時に聞くと、あらゆる化学製品になっているとのこと。こうした説明をすれば安心する。

・子ども達は何に変身するのかしか興味がない。変身したのが虫さされ薬だけかよといった感じだった。何になるのか分かりやすく説明することが重要だ。

ケミカル＋材料リサイクル事：私どもも 12～13 年間説明してきたつもりだが、例えば高炉還元化だと、鉄を造るための原料で、鉄・鉄鋼製品にもなっていると説明するが、プラスチックが鉄に変わるわけがないと言われてしまう。

・採掘した鉄に錆がついているが、錆には酸素がついているので、プラスチックを使って取っている。・結局、鉄になっていることでは間違いはない。

事：子ども達はプラスチックが鉄になると聞いて、皆感想でもすばらしいと感想文を書いていた。

ケミカル＋材料リサイクル事：先生方がそれはおかしいと言う。しかし、現実に製鉄用の原料として使っており、それで良いと思う。

ケミカル＋材料リサイクル事：私は審議会で鉄になっていると言ったが、ある先生に否定された。

Ｆ：プラ容器包装から、虫さされ薬は分かりやすいと言えば分かりやすい。分かりにくいと言えば分かりにくい。

・他にも、アクリルやナイロンなど、分かりやすいものがある。

事：市民はリサイクルして何になるかしか聞かないので、そういう対応が必要と思う。

Ｆ：アンモニアは、かなり広範囲に使われている。図で説明するともっと理解してもらえるだろう。

・昨年のエコプロでは、コークス炉法での最終製品の例を食品トレイとテニスラケットとして、理解頂いた。消費者がなかなか理解できないとこちらが勝手に思っているのではないか。

事：ケミカルというのは、化け学で化けるという事。私は石灰石から塩ビのラップを作っていたが、なぜ石がラップのような軟らかいものになるのか、それが化け学。化ける。「何になるか」だけを言えば、皆納得してくれるのではないか。

Ｆ：だいたい提示していただいた内容についてはお話しした。

・私がやっていたリサイクル現場では、収集地区からリサイクル施設までの運賃が 120 円/kg。大分合理化して 70 円/kg くらいまで落としたが、それを選別してペレットを作るための加工賃が 80 円/kg。

・両方で 200 円/kg。ポリエチレンも変わらないと思う。その売価が、高くても 50 円/kg。それでも質がいい方。

・材料リサイクルは、単一素材でないとコストに見合わないと言うが、単一素材だけでも、先ほど説明した通りで、コスト論から言えば非常に厳しいと思う。

第 4 分科会

討論テーマ　『容器包装についての要望と環境配慮設計（Def.）』

参加者：計 15 名

市民：4 名

自治体・国：4 名

事業者：6 名

1. ファシリテーターより分科会の進め方の説明

午前中の主体間の距離が縮まったという話（農水・渡邉課長）、自治体・市民の取組報告などを踏まえ、真の連携活動はどうあるべきか？お互い相互理解をさらに深めるにはどうしたら良いか？

理解・浸透を踏まえてそこからの気づき、さらなる行動、そして次のステージに入るためには？

2. 環境配慮設計（ＤｆＥ）について企業の取り組みは？（民）

事：容器包装の選択時のポイントとして、①製品の安全衛生②製品の品質保持③お客様の利便性を考慮した上で、出来る限り容器包装の簡素化・軽量化を推進している。

事：ＮＰＯ法人「ごみじゃぱん」が主催する減装研究会に参加し、研究会が推奨する容器包装が少ない商品＝「減装商品」を発売している。

事：レトルトカレー（70μ→60μ）、カップスープ（30μ→20μ）、マヨネーズの外袋（30μ→25μ））などの薄肉化、詰め替え商品（調味料等）のアピール、調味料瓶のシュリンクのキャップ等をバイオマス由来のものを使用する取組を始めている。

3. 減装マークを記した商品の売り上げは伸びたか？（民）

事：全国発売はしているものの、まだまだ知名度・浸透度は低い。アピール不足もあるが、売上自体は変わらない。しかし今後も継続して減装商品を発売する予定。

事：プラスチック全体で考えれば、詰め替え容器は削減効果が大きく（調味料、シャンプー、コーヒー等）認知度も高い。詰め替えができない食品メーカーは、食の安全・安心の方が最優先であるが、キャップをシールに変更、牛乳瓶の軽量化等環境配慮設計等に取り組んでいる。

4. 食パンの６枚切→３枚切は中身に比べて容器包装の率は上がっているが、一般消費者から見て環境配慮設計に映るか？（国）

民：容器包装は増えるが、ライフスタイルが変わり家族数が少なく高齢化率も高くなってきた中で、仕方のない事。

民：食品ロスの削減につながる事をもっとアピールすべき。

5. 食品ロス１０%は世界的にどういう位置付けか？（民）

国：欧米に比べ少ない。

国：個食化に対応すると容器包装は今後も大きくは減らない。容リ法の効果が出ていないのではないか？と言われると事業者は困る。実際には個食タイプが売れ筋になっている。容器包装だけを見るとあまり減っていないが、中身を捨てないという食リの効果が大きく、容器包装だけでなく環境全体で考えるべきである。

6. 環境配慮設計を多くの人に知ってもらう為にどういう形でアピールしているか？
ＣＳＲ報告書やホームページに載せているだけでは一般の人に馴染みがない。（民）

事：パッケージに独自の環境ラベル（味なエコという緑色のマーク）の下に再生紙使用を明記。

事：詰め替えを推奨し、従来品に比べ資材を少なくしている等、何でエコかという事を記載している。

事：エコプロダクツなど環境展示会にて容器包装削減事例をアピールしている。

7. 菓子の外箱（袋）の大きさに対して中身が少ないという商品が多く、まだ改善の余地があるように感じられる。（民）

民：パソコンのマウスは、空間比率が 20 倍位ありそう。製品価格に対して容器包装の原材料コスト、リサイクルコストが安いから業界としてあまり考えていない等理由は色々ある。是正されていないものをどうやって変えていくかが課題。製品毎にある程度の基準があった方が良い。業界毎の自主的な基準や京都・神戸など自治体で条例を作ったガイドラインなどでは効力が発揮しにくい。容リ法のなかで排出抑制という事で適正包装を守る事を義務付ける必要があるという提言をしている。

事：業界によっては毎週のように新商品を発売しなければならず、使用する包材で紙が多い場合などは、容リ費用もプラほど高くなく環境負荷も低いため、環境配慮設計は二の次にならざるを得ないことが多い。

8. 消費者はパッケージのイメージで購入する事が多い為、デザインは必死に考えている気がする。（民）

民：パッケージは、消費者にとって商品購入時の選択肢の一つである。販売者は、他の商品を多く置きたいという事で、パッケージを小さくしてたくさん並べられるように、商品を売り込む時のことを考えているのではないか？箱の合わせ目をいかに小さくするかという所まで行っていると聞いているので子供達にも色々な所で事業者が努力しているという事を伝えている。そういう方向に向かっているのでは？

事：ＣＶＳ等売り場面積の問題もあるが、小さい商品も用意している。

9. 規制をかけるのも一つだが、ペットボトルのように自主設計ガイドラインで事業者が努力している事例をもっとアピールをして、そういった物を買おうという運動を作っていくのも大事である。（民）

10. 気になる物（過剰包装）への対応ができていない。市民としてＮＧＯとしてまだやる事がある。（民）

事：消費者が気になっても、事業者は気にしていない場合もある。このギャップを確認しなければならない。容器包装・過剰包装はイメージ先行型である。過剰包装であると思われる商品を買付してなぜそう思ったのか集め、それぞれの会社に問い合わせた所、薬事法によって記載しなければならない事や剃刀であれば安全性を考慮してこれだけの包装は必要だとかを含め回答が返ってくる。その中でこれだけの努力をしているという事をアピールしなければならない。そういう地道な活動を続ける事で相互の理解に繋がる。またそこで企業の姿勢も見えてくる。（事）

11. 消費者は過剰包装を見つけても、メーカーに電話してまで伝える事はない。メーカーではなく 110 当番のような窓口を業界で作ってはどうか？（民）

事：各メーカーのお客様相談室へ問い合わせたほうが早い。（事）

12. 改善に繋がった実例をアピールした方が良いのでは？（民）

民：ある自治体の取り組みでは、環境賞という名称で過剰包装を厚着賞（デパートの贈答品等）、環境配慮製品は薄着賞と決め、是正をお願いした。その後これだけ努力しましたという百貨店業界から報告があった。このような取り組みを継続的に市民団体などがユーモラスにマスコミにも注目してもらう事で社会の関心が集まれば、企業に対してのプレッシャーになる。

民：自治体が広報で企業の取り組みを紹介するのは問題があるので、コンテスト形式にすれば連携ができるのではないか？問題は流通であり、購入時にいかに情報が見えるかであり、小売に対しＰＯＰやポスター、フェアなどの働きかけ・連携はしているのか？

国：スーパーとの包括協定を結び、環境にやさしい商品（バラ売り、詰め替え商品等）一箇所に陳列してＰＯＰやポスターを活用して販売した事例がある。

民：消費者の買い物の動機は色々な情報源から購入に結びつくので、広報・紙報で減装などがアピールされていて、スーパーでもアピールされ、2 段階、3 段階あると行動に結び付く。若い人は紙報等を読まないため、ツイッターも有効である。情報をきちっと的確にその年代の人に届く方法でその内容も含めて発信する事が大事である。

民：商品選択時は必ずしも環境配慮型を選ぶわけでもない。モノによっては、詰め替えの洗剤（値段が安い）、肉の真空パック（期限が長い）等、他のメリットを見出してアピールするのも一つの手である。

民：アピールしなければ消費者に伝わらない為、手法・アイデアを出して欲しい。

事：環境配慮設計について容器製造メーカーの立場から考えれば、例えば、容器製造時の工程エネルギーを削減できるような製造システムの改良とか、容器を軽くすることにより物流時のエネルギー使用量を減らすこと、また、トラックのタイヤの磨耗が減ることなど、環境負荷を低減する効果を期待できる製造・製品及び物流システムなど、サプライチェーン全体にわたって考えることと理解している。
そもそも電池や自動車などに使用されるレアメタルなどは、化学物質として衛生面、環境面からみてその取扱いに注意が必要なことは、当事者には良く知られていることである。それらが廃棄物になった時にも、取り扱いに注意が必要で、例えば危険度の大きいものから小さいものへの代替変更とか、使用しないで済ます設計変更を考える。容器包装の場合、用途が食品や、ヘルスケア商品等が多いので、使用する材料そのものの安全性、衛生性も十分に考慮しており、処理そのものにも危険性はない。
容器を軽くするか、薄くするかは、総合的にサプライチェーン全体で相談しながら進めるしかなく、既に限界に近づいている。

事：環境にやさしくてさらに安価など他のメリットと合わせる事によって少しずつでも環境配慮が広まれば良い。

民：消費者は購入時、中身で選択するので自社製品のマークやキャラクター・統一したマーク等わかりやすいものでＰＲを工夫すべきである。

事：減装商品は一つの事例だが、同タイプの商品で価格の差があった場合、消費者はどちらを選択するか？消費者・事業者の相互理解もっと深めるべきである。

民：容器包装の重量は減っても中身の容量は変わらないので輸送エネルギーは変わらない。容器包装+中身（濃縮洗剤や粉末の飲料等）を企業はもっとアピールすべきである。

13. これからの軽量化、薄肉化はどういう事ができるか？「いろはす」等限界に近いのでは？（民）

事：全商品ではないので、水平展開を図る事は可能。白いキャップ（耐熱構造）については改善の余地があるが中身との兼ね合い（炭酸等）もある。

14. その他プラについてはどうか？（民）

事：大手メーカーは可能だが、内容品が多すぎて集約できない。

事：川上側（原料・フィルムメーカー）から今までに無い新素材フィルムを供給するだとか、それを使って容器包装製造側が展開するという道はまだ残っている。プラスチックの種類は日々増えており、安全性・経済性を考えられて応用が利くが、複合素材になるとマテリアルリサイクルは難しい。

15. 「いろはす」の形体が広がらないのは何故か？（民）

事：ペットボトル自体を飲料メーカーが製造しており、デザインも商標登録される為特許権が発生することもあり、そのもの自体を水平展開にするにはハードルがある。

16. 分科会報告

環境配慮設計の画一的な定義は難しいというのが全体のコンセンサスで、その中には、食品ロス低減の問題等も考慮しなければならない。事業者はどういうＰＲをしているか？ＷＥＢサイトの発信ではなく、もっと具体的な例はないのか？という意見があった。消費者団体からは、「厚着賞」という賞を設けて問いかけをしているといった事例紹介があり、自治体では、スーパーと協定を結び環境への取り組みを行っている事例紹介があった。全体としてプラスチックのイメージを具体的に解り易く、実際どのように取り組んだら良いかについて議論が集中し、個別の取り組み（点）を線に結びつける事が第一歩になり、次のステージに進む地ならしができた。

第 5 分科会

討論テーマ　『拡大生産者責任（EPR）と３Ｒ』

参加者：計 14 名

市民：5 名

自治体・行政：3 名

事業者：6 名

1. 意見交換結果

① ファシリテーターまとめ

・ポイ捨て・散乱ごみが海洋汚染・自然破壊につながっており、個人のモラルだけに頼るのではなく、デポジット制という社会システムのバックアップが必要であるとの意見への議論からスタートした。その費用対効果について議論を深めたが、ごみではなく資源であるということを知らしめることが重要であるという認識は一致した。

・EPR については、環境目的（発生抑制、回収率向上、環境配慮設計促進、3R 促進、全体感のある社会コスト削減、環境負荷低減）のための手段であることは合意した。

・EPR は回収から再利用までの費用負担を自治体から事業者へ変更することではなく、税金の中で納税者が負担するものから、製品価格の中で事業者を通して消費者が負担するものへ変更することであることの理解を深めた。それをこれまでの部分的なものから全面的にドラスティックに変更することによって、環境目的を妥当な費用対効果で達成できるかどうかについては各主体の思いは様々であり議論は尽きなかったが、今後も議論を継続していこうということになった。

2. 意見交換の概要

① 散乱ごみとデポジット制について、および店頭回収・集団回収等回収の多様化について

民：PET ボトルという便利さを享受することによって、使用済み PET ボトルが散乱し* 環境に及ぼしている悪影響** を実際に美化活動で体感すると、モラルに頼らない社会システムとしてデポジット制度導入が必要と強く思う。直接散乱させた人以外の人が拾うインセンティブにもなる。事業者は自主的に回収責任を果たしてほしい。便利であるからいくらリデュース・軽量化しても使用量は増大する。しかも資源としての価値認識が不足しているので散乱する。事業者には資源であること、資源としての価値を消費者に知らせる責任があり、その意味でもデポジットが有効である。便利さと引き換えに自然を失ってはならない。

＊ 使用済み PET ボトルの回収率が 80%ということであるが、総量が多いため回収されていない 20%といっても散乱している量は膨大である。

** 地域清掃活動すると植え込みのような目ただないところに散乱ごみがあるが、その半数は PET ボトル。イルカやアホウドリなどの野生生物が散乱 PET ボトルを誤食している。悪影響はグローバルに及んでいる。

民：日本ではポイント付与はあるが、なぜデポジット制にしないのか。

民：デポジット制はポイント付与でも散乱ごみ対策として有効。回収が自治体実施・納税者負担で事業者実施・消費者負担でないからデポジット制が導入されない。法規制をかけるより、事業者が自主的に取り組むべきである。販売者のモラルではなく、仕組みづくりが必要。

事：散乱防止、資源循環のために事業者はやるべきこと、例えば教育・広報、美化協、自販機 250 万台横のボックス設置などをしっかりやっている。

事：デポジット制は散乱抑制に効果はあるとされるが、費用対効果で測定すると問題が多く、不合理である。北欧はリターナブルガラスびん主流のときに導入したので定着しているが、他の欧州諸国では導入国は少なく、米国も導入は 50 州のうち 10 州だけである。日本で新たに導入するには流通その他による初期投資等が大変である。

事：清涼飲料全体では容器の種類がシフトしているだけで全体としての量は増加していない。

自：意識の高い人は回収ポイントに分別排出している。意識の低い人はすぐ近くに回収ポイントがないとダメ。意識を変えていかないと資源を完全に循環させていくことは難しい。

（一致）：使用済み PET ボトルはごみではなく資源であるという事実を知らしめることは重要である。

② EPR 役割分担と費用負担について

民：自治体は「納税者負担では使用済み容器包装の回収・一次選別・保管をしません」と宣言すべき。そうすれば事業者は自治体に費用を払って委託するか、事業者自身で実施するか選択や組合せの余地ができ、社会コストと環境負荷の低い合理的・効率的な方法が選択されるようになる。地域の実情によって最適は異なるので、事業者の選択は自治体ごとに容リ協が取りまとめて契約する仕組みが必要。自治体へ委託する場合のコストは自治体の考え方・やり方で全く異なるが、国がトップランナー方式のモデルを設定すべき。1 本 5 円ともいわれる自治体費用を、集団回収、ボランティア美化活動に支払うという選択肢も出てくる。現在は納税者負担なので集団回収の引取り価格が低く抑えられている。

民：回収費用は最終処分コストを含め具体的な数字が分からない。1 本 5 円も本当か？ しかし回収費用は事業者が一時的に負担し、消費者は上乗せされた価格により最終的に負担すべきである。事業者の発生抑制等の行動が促され、消費者も商品選択を考えるようになる。これをどのように制度設計するか、またこれを拡大消費者責任と呼んだほうがよい。自治体はみな賛成するのではないか。

民：消費者との接点である流通事業者も回収に責任を持つべき。容リ法以前は流通も事業者責任として回収に積極的だったが、ごみ散乱対策は自治体の仕事とされ、容リ法で自治体回収・納税者負担となったため、消費者も近くて便利な回収ポイントに排出するようになり、店頭の回収ボックスも減ってし

まった。ごみではなく資源と認識し、回収・リサイクルの費用負担も生産者としなければ回収率も上がらない。流通には生産者と消費者をつなぐ役割があるはず。

事：効率の悪い自治体回収より、事業者が直接回収するほうが効率化にできるという考えはあり得る。なぜなら自治体が実施し事業者は費用負担するだけでは自治体の効率化行動を引出すことはできないから。しかし廃棄物処理は地方自治の役割と定められているため、廃棄物処理法や税法の改正が必須である。また、一方回収費用を消費者負担とするための価格転嫁が適正にできるかどうかは大いに疑問である。

事：現在全体感としては高い回収率を上げており、環境目的のために現在のやり方を大きくドラスティックに変えるべきか、これまでのやり方を踏まえつつ改善していく方がよいか、初期投資を含む費用対効果を勘案していくべき。ここまでの回収率になったのは、消費者と自治体の努力の賜物、初期の分別排出への取り組みからのことであり、感謝している。全面的な EPR、すなわち納税者負担による自治体回収から、一時的な事業者負担、最終的には消費者負担による事業者選択に大きく変更することよって本当に排出抑制が進むかというと疑問。EPR が発生抑制という有効性につながるかどうか、という点では合意できていない。

③ プラのリサイクルと費用負担

民：プラスチック全体でリサイクルできているのは、2 割程度と聞いている。焼却発電では発生抑制にはならず、リサイクル不要論にもなるため、リサイクル率を上げることを目指すべきである。自治体費用は合計 3,000 億円といわれているのに対し事業者負担は 300 億円であり、9 対 1 であり、バランスが悪い。3,000 億円のうち 4 割の選別・保管費用は事業者が負担すべき。特にプラは再生事業者も選別しており二重選別となっており、ムダがある。ドラスティックということではなくせめて選別保管を事業者負担に変えれば、選別は効率化されるはずである。ヨーロッパのようにソーティングセンターで材質別に選別すれば、もっと高度な有効な活用ができるはずであるし、燃やして熱回収・ごみ発電やケミカルリサイクルではなくリサイクル比率を上げることを目指すべきである。プラの資源（石油）は枯渇するものであることも考えるべき。

事：日本のプラはリデュース促進と中味保護のためラミネート材が多くなっているが、ラミネート材は材料リサイクルには適していない。材料リサイクルに適したものは材料リサイクルしている。

事：適したものを、適したリサイクル手法でリサイクルすべきである。環境負荷と社会的コストが小さくなるように材料ごとにリサイクル手法を選択すべき。

④ 今回の意見交換の活かし方について

民：今回の意見交換の結果はどのように具体的な制度設計につながり、法改正に反映されるのか。

事：今回の意見交換会の内容は直接法改正に反映されるものではないが、法改正論議を噛み合うものとするため多くの主体・人との意見交換を継続していきたい。

以上

2013.2.22 東京意見交換会

『当日の意見交換会で取り上げて欲しいこと、ご意見、ご質問』

（敬称略）

1. 当日の意見交換会で取り上げて欲しいこと

・自治体

ＰＥＴボトル・プラスチック容器包装リサイクルがビン・カン収集に与えた影響について

・市民

分別の仕方、収集への出し方等、現状をみていると知らない人が多い。又知っていても「めんどう」でやらない人が多いので、どういう理由でそのようにしなくてはいけないのか等理由を知らせたり、ＰＲについて

・市民

「情報提供について」消費者にとって、情報提供は必要不可欠なものですが、年代・家族構成・地域等により、受け止め方が違ってきます。

そこで､どのような情報をどういう形で､どんな媒体を使って提供すれば､より多くの消費者に的確に届き、ライフスタイルの変革につながるのか？

などを議論してはいかがでしょうか。

・市民

使用後のペットボトル散乱をこれ以上増やさない為の対策（たとえばデポジットなど）について話題としていただけますようお願いいたします。

2. ご意見

・自治体

色付ペットボトル・キャップ等・ラベル等の素材や基準を再資源化し易いよう統一化してほしい。

・事業者

市民、自治体が再商品化の実態についてどの程度理解しているか、聞いて企業との相互理解をはかる。

・市民

1. 統計の整備：①容器包装に関する統計が不備である。②何のどの段階に何トンあっていくらかかっているのか、が把握できないと費用対効果がわからない。③自治体の廃棄物会計だけでなく生産者側の数字も、④LCA 分析とその前提条件の公表。
2. 対象商品：①容器包装以外のプラスチックもなるべく含める。②容リ法スキームに参加しない自治体の廃棄物も、③フリーライダー放置は不公平、④生分解性プラスチックの研究開発を、⑤複合素材規制の在り方について
3. 対象経費：①最終処分費用も EPR の対象に含める。②家電リサイクル法を見直し経費負担は前払いへ
4. 経費の構成な分担：①消費者から最終処分までの全経費負担が現状では税金に偏っている。②EPR 原則を完徹して１次的に生産者が負担し公正な競争を経て極小化された経費を消費者が負担する制度を＝拡大消費者責任制度の確立。
5. 総括して：①廃プラスチックを減らすこと､②経済原則を公平に適用して｢汚染者がコストを負担する｣制度の確立、③目先のコスト負担回避行動は長期的な国民の幸福にとってマイナスである。④意識と能力の高い企業には大きなチャンスである。

・自治体

市では、今回のペットボトルのバージン価格下落によって再商品化業者が途中で急遽変更されることとなりました。その結果、市のペットボトルは現在、北九州に持ち込まれ、落札単価は６分の１程度になりました。しかし、その経緯の説明がされることは無く、独自の調査でその全貌が見えてきたと

ころです。市から北九州にペットボトルを運送するにはトラックや船を使用するため、そのことによる環境負荷も懸念されるとことであります。
ここで感じたことは、業者、協会、自治体が密なつながりを持ってさえいれば、被害や混乱は最小限にできたのではないか、ということです。互いに何が大変で、どう困るのか、それさえも理解を深め切れていない状態があることを痛感しました。このパイプをしっかりもつことではじめて、消費者にリサイクルの重要性を伝えることができるのではないかと感じています。

－　以上　－

東京　意見交換会　参加者名簿・分科会割り振り

●:ﾌｧｼﾘﾃｰﾀｰ　書:書記

分科会 会場	事業者			市　民		自治体・(省庁・関連団体含)	
	所属	F・書	名前	所属	名前	所属	名前
参加者				NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット	鬼沢良子	大田区環境清掃管理課	佐野博
	一般社団法人全国清涼飲料工業会	—	秋田光彦	NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット	衣川信子	豊島区資源循環課	小林早苗
				NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット	鈴木栄美子		
				NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット	植木恭子		
				NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット	足立夏子		
				NPO法人東京・多摩リサイクル市民連邦	江尻京子		
第1分科会 「主体関連携は どのようにすれば 良いか」 （第1会議室） （地下1階）	一般社団法人日本乳業協会	●	渡邉孝正	東京都地域消費者団体連絡会	奥田明子	川崎市減量推進課	勝亦淳樹
	㈱吉野工業所		栗山 正	川崎市地球温暖化防止活動推進ｾﾝﾀｰ	竹井 斎		
	一般社団法人日本乳業協会		谷口一人	NPO法人アクト川崎　ｸﾞﾘｰﾝｺﾝｼｭｰﾏｰｸﾞﾙｰﾌﾟ	河野和子	農林水産省　食品産業環境対策室	佐藤幸則
	㈱資生堂	書	尾上真美子	（公社）日本消費生活ｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ･ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ協会	根村玲子		
	㈱エプピコ		冨樫英治				
	中央化学㈱		小島豊				
	日本チェーンストア協会		渡辺正治				
	ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ容器包装ﾘｻｲｸﾙ推進協議会		山田信二				
第 2分科会 「分別・収集と 識別表示の問題」 （第2会議室） （地下1階）	凸版印刷㈱	●	横尾耕一	ﾊﾟﾙｼｽﾃﾑ東京　港あけぼの会	佐々木早百合	富里市 環境課	飯田之義
	日本プラスチック工業連盟	書	鈴木哲志	（公社）日本消費生活ｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ･ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ協会	釘宮悦子	富里市 環境課	飯岡勝幸
	藤森工業㈱		酒井清一	NPO法人アクト川崎	由良直子	川口市 廃棄物対策課	原田芳子
	花王㈱		柴田学			日野市 ごみゼロ推進課	吉川正浩
	社団法人プラスチック処理促進協会		尾崎吉美			市川市　清掃事業課	角田勇司
	(財)食品産業センター		下田 貢			横浜市資源ﾘｻｲｸﾙ事業協同組合	武松昭男
	(財)食品産業センター		砂田恭男				
	全国プラスチック食品容器工業組合		有泉宏二				
	ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ容器包装ﾘｻｲｸﾙ推進協議会		野口博子				
第3分科会 「ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ容器包装の 再商品化はどうあるべき」 （第3会議室） （中3階全体会前方）	プラ推進協議会	●	久保直紀	（公社）日本消費生活ｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ･ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ協会	大石美奈子	さいたま市 資源循環政策課	島村和久
	日本プラスチック工業連盟		尾崎樹男	NPO法人東京・多摩リサイクル市民連邦	小石 恵子	川越市 資源化ｾﾝﾀｰ	黒田直志
	昭和電工㈱		今泉 洋	港区消費者団体連絡会	薄井啓子	相模原市 資源循環推進課	井上治久
	全国プラスチック食品容器工業組合		金澤 信夫	NPO法人アクト川崎	笹子まさえ	(有)調布清掃　営業部	加納啓有
	キューピー㈱		梶井 剛			農林水産省関東農政局千葉地域ｾﾝﾀｰ	小山 和男
	JFEスチール㈱		大垣 陽二			3R活動推進フォーラム	藤本正
	(財)食品産業センター	書	水田 潤			松戸市環境担当部日暮ｸﾘｰﾝｾﾝﾀｰ	藤崎有子
	廃PETボトル再資源化協議会		中村誠司			八王子市ごみ減量対策課	伊藤弘道
第4分科会 「容器包装についての要望と 環境配慮設計（DfE） （第4会議室） （中3階全体会後方）	日本ポリエチレン製品工業連合会	●	戸上宗久	NPO法人埼玉エコ・リサイクル連絡会	園田真見子		
	東洋製罐㈱		宮澤哲夫	NPO法人FoE　Japan	瀬口亮子	農林水産省　食品産業環境対策室	渡邉明博
	山崎製パン㈱	書	斎木馨	容器包装の3Rを進める全国ﾈｯﾄﾜｰｸ	中井八千代	川崎市廃棄物政策係	川上大二
	共同印刷㈱		丸山佳乃	NPO法人アクト川崎 ｸﾞﾘｰﾝｺﾝｼｭｰﾏｰｸﾞﾙｰﾌﾟ	庄司佳子	東久留米市環境部ごみ対策課	清水茂樹
	味の素㈱		松嶋健治			横浜市資源循環局3R推進課	吉川直美
	ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ容器包装ﾘｻｲｸﾙ推進協議会		明石 登				
第5分科会 「拡大生産者責任（EPR） と3R)」 （第6会議室） （中3階）	PETボトルリサイクル推進協議会	●	近藤方人	東京都地域消費者団体連絡会(港区)	内藤裕子	練馬区環境部清掃ﾘｻｲｸﾙ課	増田岳人
	キリンビバレッジ㈱	書	東 貴夫	NPO法人埼玉エコ・リサイクル連絡会	河登一郎	環境省　リサイクル推進室	西松恵子
	一般社団法人全国清涼飲料工業会		大平 惇	容器包装の3Rを進める全国ﾈｯﾄﾜｰｸ	中村秀次	農林水産省　食品産業環境対策室	吉岡弘次
	一般社団法人全国清涼飲料工業会		岩尾 英之	港区3R推進行動会議	藤野珠枝		
	生活協同組合連合会ｺｰﾌﾟﾈｯﾄ事業連合		吉野 千佳子	環境問題を考える会	益子友幸		
	社団法人プラスチック処理促進協会		神谷卓司				

分科会　計80名	分科会37人	分科会20人	分科会23人
参加者合計　89名	計38人	計26人	計25人

川崎市　廃棄物行政の転換

平成25年2月22日
2013年　PETﾎﾞﾄﾙ・ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ製容器包装リサイクル
第4回市民・自治体・事業者の意見交換会 in とうきょう
川崎市環境局廃棄物政策担当

Ⅰ　川崎市の廃棄物処理について

川崎市の廃棄物処理の変遷（開始～1980年代）

1924年　市制発足と同時に清掃監視業務を開始
1936年　焼却処理業務を開始
1955年～　ごみ収集車を開発し、自動車による収集を開始
1961年～　週6日収集の実施
1968年～　粗大ごみ収集の開始
1977年～　空き缶の収集を開始
1984年～　使用済み乾電池の収集を開始

生活環境の保全と公衆衛生の向上を目的として、
ごみを全量焼却し「適正処理」を中心とした施策を展開
高度成長期に突入し、大量消費・大量廃棄の時代へ

川崎市の廃棄物処理の変遷（1990年代～現在）

1990年　ごみ非常事態宣言
1991年～　空き瓶の収集を開始（全市：1999年）
1995年　鉄道輸送の開始
1997年　小物金属の収集を開始
1999年～　ﾍﾟｯﾄﾎﾞﾄﾙの収集を開始（全市：2003年）
2004年　粗大ごみ有料化
2006年～　ミックスペーパーモデル収集の開始（全市：2011年）
2007年　普通ごみの週3日収集の実施
2011年～　プラスチック製容器包装の収集の開始（南部3区）

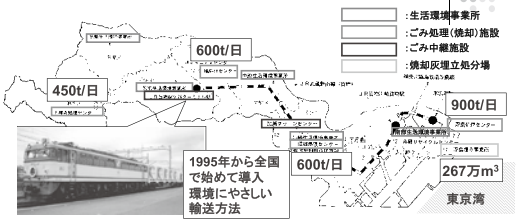
ごみ量の急増を踏まえ、「ごみ非常事態宣言」を発令し、
分別収集などの施策の拡大により、ごみの減量化・資源化を促進

現在の家庭ごみ収集品目

8分別9品目	収集回数	備　考
普通ごみ	週3回	H25年9月を目途に週2回へ
空き缶・ペットボトル	週1回	
空き瓶	週1回	
ミックスペーパー	週1回	
プラスチック製容器包装	週1回	川崎・幸・中原区は先行実施 H25年9月を目途に全市拡大
使用済み乾電池	週1回	
粗大ごみ	月2回	30cm以上の金属製品及び50cm以上の家具類　等
小物金属	月2回	30cm未満の金属製品と傘・針金ハンガー

※　事業系ごみは市で収集していない

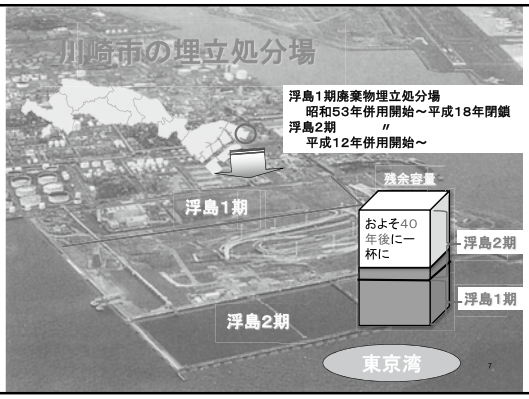
家庭ごみの収集・処理の拠点



7つの区により構成される川崎市は南北に長い地形

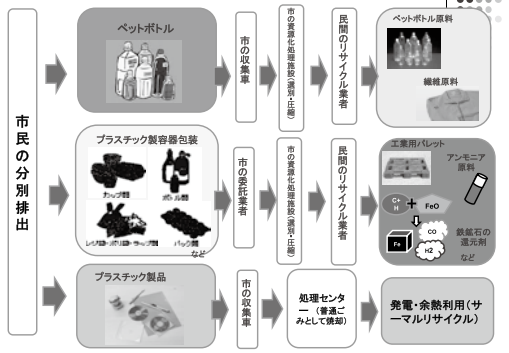
ごみ処理施設：4ヶ所、生活環境事業所：5ヶ所、埋立処分場：1ヶ所
（その他に粗大ごみ処理施設、缶、瓶、ペットボトルリサイクル施設など多数）

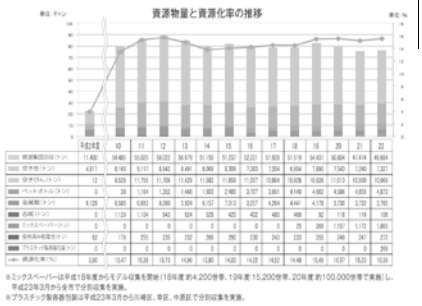
川崎市の埋立処分場



Ⅱ　川崎市のリサイクルについて

プラスチックのリサイクルの流れ





※ミックスペーパーは平成19年度からモデル収集を開始(18年度約4,200世帯、19年度15,200世帯、20年度約100,000世帯で実施し、平成23年3月から全市で分別収集を実施。
※プラスチック製容器包装は平成23年3月から川崎区、幸区、中原区で分別収集を実施。

Ⅲ　一般廃棄物処理基本計画 ―かわさきチャレンジ・3R― の進捗状況

11

川崎市一般廃棄物処理基本計画
（計画の内容）

- ○ **計画期間：** 平成17年度～平成27年度
- ○ **基本理念：** 地球環境にやさしい持続可能な循環型のまちを目指して
- ○ **計画目標**　※いずれも平成15年度比較
  - ① ごみの発生抑制の推進：市民1人1日当たりのごみ量を180g減量
  - ② リサイクルの推進：市全体の資源化量を20万トン（資源化率35%）
  - ③ 焼却量の削減：ごみ焼却量を13万トン削減
- ○ **行動計画：** 具体的施策を設定（平成24年8月改定）
  計画期間：平成25年度～平成27年度
  内　　容：53の具体的施策 うち、18の重点施策を設定

Ⅳ　行動計画の改定
＜平成24年8月＞
計画期間
平成25年度～平成27年度末

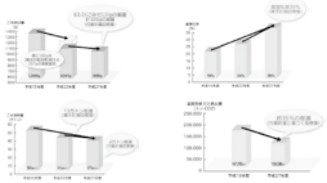
13

改定のポイント
（1） 意欲的なごみ削減目標の設定

○基本計画の目標を達成している1人1日ごみ排出量は、更なる意欲を喚起するよう新たな目標を設定しました。

○その他の目標については、原則、基本計画の目標と同様としています。

新たな行動計画　目標（H22⇒H27）			指標（H19⇒H27）
1人1日ごみ排出量	資源化率	ごみ焼却量	温室効果ガス削減率
５３．０(ごみ:0)g減量	３５%	４万トン削減	３５%



14

改定のポイント
（2） 4つの最重点施策

① 3処理センター体制への移行
【平成27年度移行予定】
② プラスチック製容器包装の分別収集の拡大
【平成25年9月実施予定】
③ 普通ごみの収集回数の見直し
週3回→週2回　【平成25年9月実施予定】
④ 災害時における安全・安心な廃棄物処理体制の確立

15

Ⅴ　分別排出促進に向けた取組

16

次代を担う子どもたちへの環境教育・環境学習

6.23　エコ暮らしこ
〇輪投げゲームで分別の勉強

11.2～11.4　かわさき市民祭り
〇クイズで分別などの勉強

今年度の様子

17

（2）アイキャッチャーとしての普及広報

- 分別ボードの配布、掲出
  実物をレイアウトしたプラボードの作製・配布
- 市 ●川崎市 エコ暮らし 等の活用

18

最後に・・・

- 地球環境にやさしい持続可能な循環型のまちを目指して取り組んでいきます。
- 今後の川崎市に御期待下さい。

19

ご清聴ありがとうございました。

CCかわさき エコ暮らし

20

川崎版リサイクルの基本「かわさきスマートリサイクル」

NPO法人アクト川崎副理事長
庄司　佳子

1

リサイクルの基本　全国版の作成

3R推進団体連絡会と東京近郊の都市から3Rリーダー約10名が集まって、スタート。

2008年度　交流会5回実施
2009年度　交流会4回実施／作業部会開催
2010年度　「リサイクルの基本」発行

2

議論を重ねたポイント

- 事業者と市民の意識の乖離を埋める
- 3Rの取り組みについて
- 素材の特性から理解が必要
- リサイクルの障害となる課題は何か
- 情報を公開していくことが大事
- 誰に、どのように情報を発信するか

3

情報発信のポイント

- 自治体によって収集方法が異なる
- 市民は、様々な情報があり、戸惑う
- 誰に、何を届けるべきか
- 単純な情報を欲しい人には何を伝えるか
- 詳しい情報を欲しい人には何を伝えるか
- 基本となる法律などを紹介
- 分かりにくい言葉、情報の説明

4

川崎版作成に至るまで

- 川崎市では、ミックスペーパーの全市収集が2011年3月からスタート。プラスチック製容器包装収集は3区／7区でスタート。2013年秋に、全市収集。
- 「リサイクルの基本」の川崎版の作成を企画

- 2011年度　3Rワークショップの開催
- 2012年度　川崎版リーフレットの作成

5

2011年度　2回のワークショップ

①処理・リサイクル現場を見学して討議
「川崎市のリサイクルの流れと市民の役割」

②資源物の仕分けマップワーキング
～質の高いリサイクル仕分人になるために

・ごみ箱にいれた（リサイクルしない）資源物をリサイクルに出すためには、どんな工夫が必要か、事業者を含めて意見交換し、復活できた理由、復活できなかった理由を全員で確認。

・大学生G・シニアG・事業者Gの違い

6

2012年度　川崎版 「リサイクルの基本」「かわさきスマートリサイクル」とは

- 若い層・ファミリー層に向けて発信
- 「面倒くさい」「分からない」と言わせないために
- 「やれば出来る」「やれば効果がある」へ
- 川崎らしさとは
  - ・環境技術に優れた企業が集積
  - ・リサイクルの現場を見学することが出来る
    - ⇒川崎ってやるじゃん！
    - ⇒ちょっと頑張ってみようかな・・・

7

作成にあたって

- まず分ける
- きっちり分ける
- 分けたら何になる
- 豆知識　～川崎らしさ～
- 川崎市で分別収集する分野で、今必要なものにスペースをとる

⇒ミックスペーパー・プラスチック製容器包装びん（まだ十分に分別されていない）

8

事前にアンケート

- まず第1版を作成して、若い方たちにアンケート
  - ①いいじゃんかわさき（川崎区）
  - ②幸区子ども環境展

- 再編集へ

9

2回のアンケートの様子

10

11

アンケートの意見

- 情報量について
- 読めばわかるが字が多すぎる
- 簡易なリーフレット、と軽い気持ちで開くと大量の情報があり、装丁とのギャップがありすぎる。この情報量だったら冊子にすべき。
- 「考えて分ける」の情報は不要（多数）。これを載せるなら、空間がほしい。
- 分けさせたいなら、分けることのためだけの情報にすべき。
- 情報はシンプルにすべき。
- ミックスペーパーとプラ容器で中の2面使ってみてはどうか。
- イラストでなく写真でみせてはどうか。
- 具体的な企業名で載せるべき。川崎市民としての親しみやすさがこれでは伝わらない。

12

広報にも工夫を

＊次年度以降プラ回収開始となる「北部」でのイベントや説明会

＊コンビニ店頭に配置してもらう

＊転出入の多い川崎市の特徴を踏まえ、不動産業者の店舗内で掲示してもらう

＊部数に限界があるのであれば、スマホに対応した形をとるのはどうか

13

かわさきスマートライフスタイルへ！

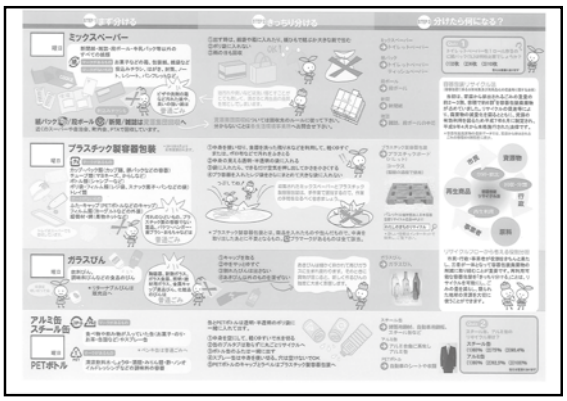
- 環境先進都市かわさきに住む私たちが目指すこと、それはスマートライフスタイル。無理なく楽しみながらが「かわさき流」。
- スマートリサイクルの達人になって、その先へ！
- リデュースを前面に、さらに3Rすることは地球温暖化防止にもつながることを知ってほしい

14

次年度に向けて
3R推進グループの発進！

ご清聴ありがとうございました

15

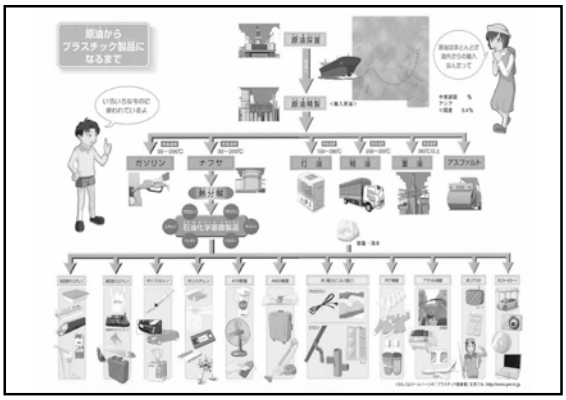


プラスチック容器包装と分別収集・再商品化

プラスチック容器包装リサイクル推進協議会

2013年2月22日

1



プラスチックとは・・・・・

- 人工的に作られた“塑性”を有するモノ（素材）

塑性は英語で“plasticity”

●塑性（そせい）=物質に力を加えて変形させ、加えた力を除いても変形したままの性質

力を除くと元に戻る性質= 弾性（elasticity）

- 日本：合成樹脂、ドイツ：人造物、中国：塑料

一般的には、有機合成高分子をプラスチックと言う。

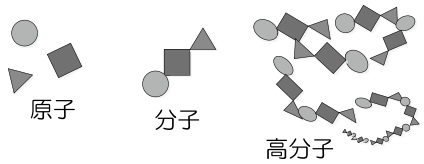
プラスチックとは・・・・・

分子と分子
↓
合成する → 合成高分子

主に、石油が出発原料
植物由来の素材も登場

代表的なプラスチック
ポリエチレン、ポリスチレン、ＰＥＴ樹脂
ポリプロピレン、ナイロン樹脂、ほか多数

原子・分子・高分子



高分子って？？

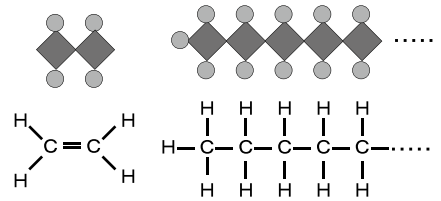
●天然物
動物（毛、皮膚、爪・・・・・・etc.）
植物（繊維、デンプン・・・・・・etc.）

●人工物
合成ゴム、プラスチック、液晶・・・・・・etc.

プラスチック　例えば！

エチレン（モノマー）　ポリエチレン（ポリマー）

（モノ＝ひとつ）　（ポリ＝いっぱい）



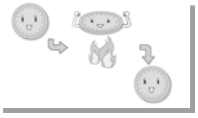
熱可塑性と熱硬化性

熱可塑性プラスチック

加熱すると柔らかくなり
自由に変形する。
冷却すると固まる。

イメージは
チョコレート

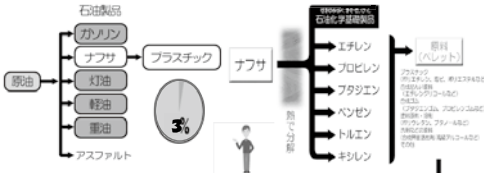
熱硬化性プラスチック



加熱する前は自由に変形
するが、加熱することで
固まり、再度加熱しても
柔らかくならない。

イメージはビ
スケット

プラスチックとは・・・・・



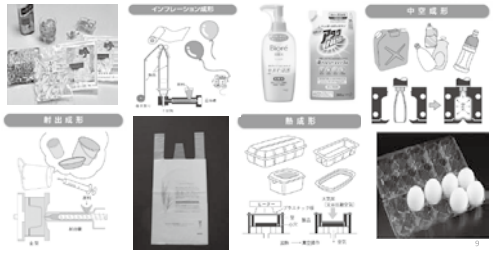
プラスチック素材は100種以上あり、容器包装には主に約30種程度が使われている。
成形して得られた製品をプラスチックと呼ぶ場合もある。

特長：軽い、錆や腐蝕に強い、電気を通さない、水や湿気に強い、割れにくい、壊れやすい、着色に優れ、大量生産に向ける、成形でコスト低減が可能。

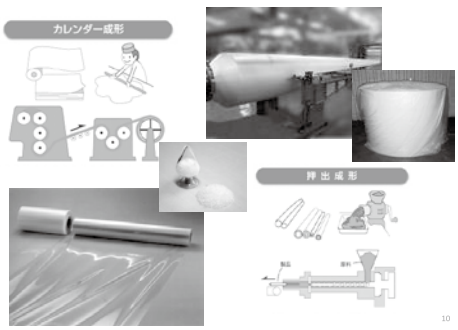
最近では、電気を通すプラ、分解するプラ、燃えにくいプラ、石油以外から作られたプラなども開発されている。

プラスチック容器包装とは・・・・・

プラスチック容器包装：
プラスチック（樹脂）を主原料にした、ボトル、フィルム、成形品、チューブ、複合材質など様々な種類の容器包装。
製法には、射出、中空、インフレーション、押出、真空など、様々な方法があります。



プラスチック容器包装とは・・・・・



容器包装の機能と環境配慮

● 容器包装はガードマン＝内容物を保護
- 内容物の品質保持や製品寿命の維持・延長
- 食品・飲料の容器包装の場合、食品の品質保持期間を延長
- 個包装により、食品残さの発生を抑制

●容器包装はヘルパー＝輸送効率を高め、取扱いも優しい
- 軽くて丈夫など、高齢者や子供等にも扱い易く、人に優しい
- 輸送の効率や作業性を高め、合理的な輸送を実現
- 山間部や離島等の遠隔地にも商品を損なわずに届ける事が出来る

●容器包装はセールスマン・コミュニケーター＝情報の伝達
- 内容物の製品情報を適切・的確に表示できる
- 他の商品と区別が容易で、異物混入も防げる

＜環境配慮＞

11

容器包装の機能：事例　内容物の保護

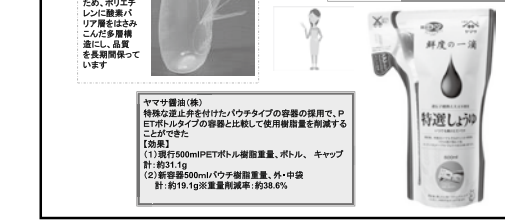
しょうゆ・マヨネーズ　（酸化防止機能）

賞味期限が長く、ロスが少ない

キユーピー（株）●賞味期間を延長（複合材）

マヨネーズは、酸化させないことがおいしさの秘訣。短期間に消費するものではないため、ポリエチレンに酸素バリア層をはさみこんだ多層構造にし、品質を長期間保っています

【パウチタイプのメリット】
①中身の鮮度が保持できた。②廃棄時の減容化
③キャップ開閉不要で液垂れ防止
④使用量の調整可。⑤スリット窓で残量確認
⑥そのまま テーブルに
⑦2重構造で自立式（量が少なくなっても自立可）



ヤマサ醤油（株）
特殊な逆止弁を付けたパウチタイプの容器の採用で、PETボトルタイプの容器と比較して使用樹脂量を削減することができた
【効果】
（1）現行500mlPETボトル樹脂重量、ボトル、 キャップ計：約31.1g
（2）新容器500mlパウチ樹脂重量、外・中袋計：約19.1g※重量削減率：約38.6%

12

容器包装の機能：事例　内容物の保護

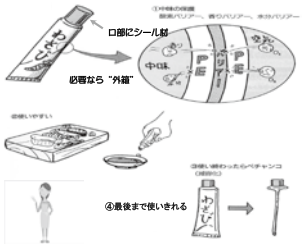
練りわさび

室温で貯蔵・流通でき、品質、香りが長く保持できるので、ロスを減らせます

●練りわさびの本質ともいえる「辛味」や「香り」は揮発成分で、密封状態にしておかないと退散する
包装技術により、8ヶ月の賞味期間と出荷しが容易な利便性が得られている

○守るべき内容物の品質
変色防止
香りの逸散防止
辛味の低下防止
乾燥防止

●包装の機能
密封性
酸素バリアー性　香りバリアー性
遮光性　水蒸気バリアー性
容器の耐油性（耐わさび成分性）



13

容器包装と環境配慮

14

容器包装と環境配慮　各主体の理解と連携で！

容器包装は、商品の一部です。中身の商品・製品と一体になって、商品の品質保護機能、取り扱いを容易にするハンドリング機能、情報伝達機能などの役割を果たしています。

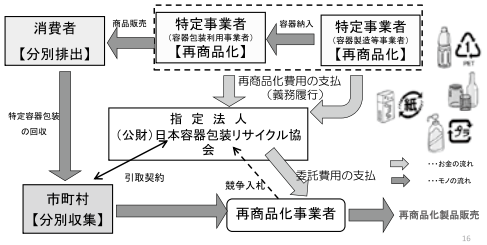
商品と容器包装の
ライフサイクル全体の視点からの環境配慮が重要です。

これからも、市民、行政の皆さんとの相互理解を深め
連携と協働で持続可能な社会を目指して行きましょう。

15

容器包装リサイクル法の概要

- 一般廃棄物の減量、資源の有効利用のため、家庭ごみの約5割（容積比）を占める容器包装のうち「ガラス製容器」、「PETボトル」、「紙製容器包装」、「プラスチック製容器包装」のリサイクル（再商品化）を特定事業者に義務付け。
- 再商品化義務を負う事業者と、分別排出を行う消費者、分別収集を行う市町村が、それぞれの役割を果たすことで成り立っている制度。



16

容器包装リサイクル法の概要

17

容器包装の３R:リデュース リユース リサイクル

リデュース Reduce　発生・排出抑制
ごみを出さないようにする。

リユース Reuse　再使用
使えるものはごみにせず、くり返し使う。

リサイクル Recycle　再生利用
やむを得ず出たごみは可能なかぎり分別し、資源化する。

循環型社会めざして
容器包装の3Rを！

18

自治体でのプラ容器包装の収集とリサイクル

分別排出のルール

分別排出のルール

① 異物混入の禁止　　禁忌品の混入

ガスライター・ガスボンベ・化学カイロなど可燃物・刃物・カミソリ・乾電池・ボタン電 池などの危険物の混入禁止。医療系廃棄物（注射器、注射針、点滴セットのチューブ 等）感染症防止。

プラ容器包装以外のプラスチック製品等混入

プラマークを目印に排出。金属、ガラス、紙などプラ以外の素材、バケツや洗面器などの容器包装以外のプラマークの付いていないプラスチック製品。

② 付着物の除去

内容物などが残る高いプラ容器包装はさっと水洗いして排出。
汚れの洗浄が困難、内容物の除去に手間の係る容器包装はプラ容器包装として排出しない。

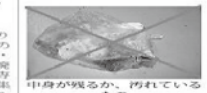
③ 二重袋の禁止

収集袋の中にさらに小袋に入れる、いわゆる二重袋は、異物混入や選別工程で、中の袋が破れないなどから、再商品化の品質の低下などのトラブルに繋がる。

21

★ プラスチック容器包装の分別で困っています ★

プラスチック容器包装は、容器包装リサイクル法に基づき、再商品化（プラスチック製品、工業原料、高炉用還元剤など）します。プラスチック容器包装でない異物が混入すると、再商品化事業者から引き取りを拒否される事態が起こることも想定しなければなりません。適切な分別・排出をお願いします。

プラスチック容器包装では出せません	正しい出し方	プラスチック容器包装では出せません	正しい出し方
注射器	収集できません かかりつけの病院・医療廃棄物専門収集業者へ依頼してください	 中身が残るか、汚れているもの	正しくは破砕ごみです
	正しくは可燃ごみです 内容液を抜き取って		正しくは破砕ごみです 危険のないよう必ず個別に

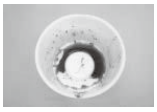
分別排出　基本はきれいに出すこと

お菓子の包装

中身を払って

汚れの少ないものはそのまま

カップ・トレイ



漱いだり、紙で拭き取って

水気は気ってから出す

23

分別排出のルール

マヨネーズ、納豆、弁当箱、チューブ・辛子、レトルト包装など、食品や洗剤等の容器包装は、さっと水で洗って、水を切って出して下さい。
容器包装のカット、空気抜き、押しつぶしなども、減量効果を高めます。

このプラマークの付いた容器包装が目印です。
マーク下の表示はプラの材質の表示です。

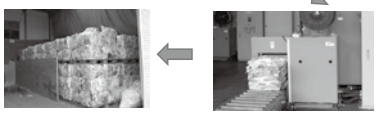
バケツ、CDケース、テープ、タッパーウエアなどは、容器包装ではないので、収集対象品目ではありません。

24

中間処理（ベール化）

- 収集したプラスチック製容器包装をベール化して再商品化事業者に引き渡すために行う中間処理のフロー。

受入れ ＝ 破袋・取出し ＝ 選別 ＝ 圧縮・梱包 ＝ 保管



25

プラスチック容器包装とリサイクル

プラスチック容器包装の３つのリサイクル手法

リサイクルによって得られる価値は、さまざま

例えば現在、PETボトル以外のプラ製容器包装のリサイクルでは…

リサイクル手法		得られるもの
マテリアルリサイクル	再生樹脂化	パレットなどの製品
ケミカルリサイクル	高炉原料化	高炉還元剤
	コークス炉化学原料化	コークス炉原料
	ガス化	化学原料、熱利用
	油化	生成油
サーマルリサイクル	固形燃料（RPF）化	RPF利用
	セメント原燃料化	セメント製造用の原燃料

26

プラスチック容器包装とリサイクル

プラスチックの固有の特性とリサイクル

①成形/使用時、物理的/化学的作用を受けて劣化し、物性が低下しやすい。修復は出来ない。

②異種材質のプラを混ぜると、相溶化剤活性のような高度な加工をしない限り溶け合わず、元の材料と別のものになり、高付加価値用途には使えない。異種材質の混合プラの分離或いは異物の完全除去は現実的に不可能。

③同じ材質でも物理的性質に幅があり、混ざると性質は低下する。分離精製は、現実的に不可能。

④異なる材質を複合化して使う事で、色々な要求機能を満たせる。

27

プラスチック容器包装とリサイクル

化学原料化、モノマー化など化学的手法によるリサイクル

使用済みの資源を，そのままでなく、化学反応によって、組成変換した後にリサイクルする手法。
油化・ガス化・コークス炉化学原料化などがある。

マテリアル・リサイクルでは、樹脂の選別が不可欠だが、ケミカル・リサイクルでは樹脂の選別を不要とする手法が多い。

容リ法では、材料リサイクルとケミカルリサイクルに手法が区分けされているが、資源効率がよく、環境負荷が少なく、高品質で、低コストのリサイクルによる仕組みつくりが必要。

資源を焼却する際に発生する熱エネルギーを利用するサーマルリサイクル手法もあるが、容リ法では補完的手法に位置づけられている。

28

資源物のゆくえ　材料リサイクル

プラスチック製品の原材料（ペレット等）やプラスチック製品を得ること。

パレット　再生樹脂　擬木　土木建築用資材

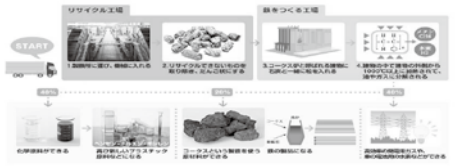
出典：公益財団法人日本容器包装リサイクル協会資料

29

資源物のゆくえ　ケミカル・リサイクル

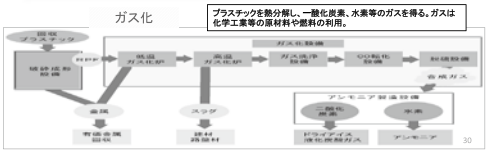
コークス炉化学原料化

コークス炉で粒状のプラスチックを石炭と加熱し、コークス、炭化水素油、ガス等を得る。炭化水素油はプラの素原料に、ガスは燃料・電気として利用。



ガス化

プラスチックを熱分解し、一酸化炭素、水素等のガスを得る。ガスは化学工業等の原材料や燃料の利用。



30

プラスチックの効率的な再商品化手法

適切なリサイクル手法の選択で高度な質の良いリサイクルを

容器包装リサイクル法では、雑多な材質や形状のプラスチック容器包装を、材料リサイクルに優先的に振り向けています。

その結果、質の良いリサイクル（再商品化）が進まず、分別収集の手間や再商品化のコスト・不透明な用途などの問題が指摘されています。

プラスチック容器包装のリサイクルの手法は多種多様ですが、適切な手法の選択により、質の良い、効率的なリサイクルを目指しましょう。

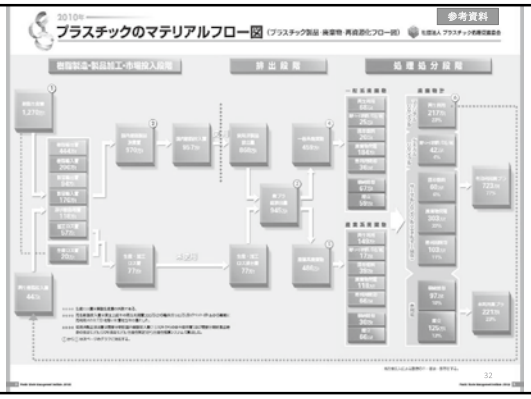
材料に戻すリサイクル（MR）、ケミカル手法で化学原料や素材に戻す（CR）、エネルギー特性を活用し、熱やエネルギー、電気などに活用する(TR)などの手法があります。

排出状況に合わせて、最も適したリサイクル手法を選ぶことが重要です。

31

参考資料

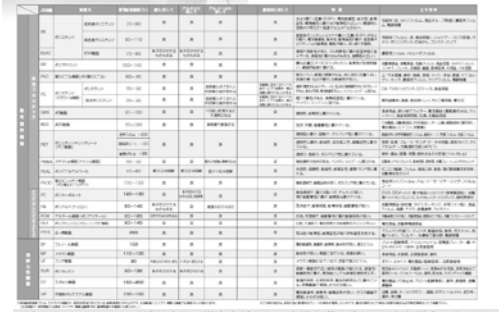
プラスチックのマテリアルフロー図



32

参考資料

主なプラスチックの特性と用途



プラスチックには、100種類を超える樹脂素材があり、容器包装に使われる主な樹脂だけでも30種類以上ある。包装される製品（生鮮食品、加工食品、洗剤、医薬品、飲料など、さまざまですから、その要望に沿った材質のプラスチックが使われています。

33

参考資料

プラスチック容器包装とリサイクル

現行の法体系に基づいた再資源化手法のイメージ

プラスチックの排出形態			再資源化手法のイメージ
一般廃棄物	容リ法等で市町村分別収集（約100万t）	単一材質プラスチック PETボトル等	材料リサイクル
		異なる材質のプラスチックが混合したもの	高炉、コークス、ガス化、RPF
	プラスチック含有ごみ （ 約 400万t ）		生ごみ・汚泥等の処理と同時にごみ発電／熱利用（要自治体焼却炉の高効率化） 低ハロゲン含有の廃プラスチックはセメントキルン、RPF、高炉等も選択肢
産業廃棄物	異なる材質のプラスチックが混合したもの（ 約 300万t）		
	家電・自動車リサイクル法等で収集（ 50万t）	単一材質プラスチック	材料リサイクル
		異なる材質のプラスチックが混合したもの	高炉、ガス化、発電／熱回収
	単一材質プラスチック（ 約 150万t ）		材料リサイクル

34

容器包装材の基本機能と備えるべき要件

参考資料

基本機能	保護機能	物理的な影響からの保護	流通段階での圧縮、振動落下衝撃による破損、外圧による変形、熱、電気、望気、水等
		化学的影響からの保護	酸化、紫外線等による劣化、腐食、臭気等
		生物的影響からの保護	微生物、虫、ねずみ等
		人為的影響からの保護	悪戯、犯罪、誤用等
	利便機能	流通との親和性	荷役・運搬（運びやすい・持ちやすい）、保管（積みやすい・置きやすい）等
		販売との親和性	陳列（並べやすい、見分けやすい）、単位（売りやすい）
		消費との親和性	開封、再封、携帯等（使いやすい（レトルト・レンジ対応等）
		バリアフリー・ユニバーサルデザインの配慮	
	情報機能	訴求性	商品のアピール、アイキャッチ性等
		商品表示	食品衛生法、JAS法等に基づく表示、薬事法に基づく表示等
		取扱い表示	バーコード・前取いの注意・開封方法等
		使用容器材料	材質表示・識別方法等
具備要件	安全・衛生性	各種法規制・規格等に適合	食品衛生法・各種食安・各種自主規則・業界団体基準・薬事法等
		人体安全性の確保及び注意表示	PL法対応
		衛生性の確保	HACCP対応、異物管理、防虫防そ管理、異気管理等
		トレーサビリティのための製造記号番号工場表示など	
	社会・環境性	資源・省エネ	省資源・再生資源利用・リユース・リサイクル適性の確保
		廃棄との配慮	
		適性容器	
		消費者保護法適合	
		法・各種規則に基づく材質表示、識別方法等	
	生産適性	包装作業適正・ライン適性	包装作業・包装機械・ラインを適性
		包装材料供給（品質・数量）の	量産性・供給量安定性・品質安定性（寸法・形体誤差・固有性能等）
		安定性	
	経済性	包装材料価格	低価格・安定性
		工業所有権	製法・材料・意匠などの登録・ライセンス等

★（社）日本包装技術協会刊「包装の早わかり」(P18、17より抜粋)

35

内容物から見た容器包装に求められる特性と構成例

参考資料

加工食品の場合の事例 ①

用　途	特性（求められる機能）	包装材の代表的な構成
即席ラーメン、スナック、菓子、熱実調味料	防湿性、密封性	PT/PE, OPP/PE
スナック、菓子、乾燥食品、米菓	防湿性、耐油性、透明性、耐スクラッチ性	OPP/CPP
漬物、冷食、ジャム、酢、液体スープ	耐油性、耐ボイル性	PET/PE, PET/CPP, Ny/PE
油揚げ菓子、油揚げスナック、加工食肉	ガスバリア性、耐油性	KOP/CPP, KOP/PE
味噌、漬物、メンマ、液体スープ、加工食肉	ガスバリア性、耐ボイル性、強靭性、耐薬性	KPET/PE, KPET/CPP KNy/PE, KNy/CPP
粉末食品（ラーメンスープ、粉末調味料）、ふりかけ海苔	防湿性、遮光性、ガスバリア性	PT/PE/Al/PE OPP/PE/Al/PE PET/PE/Al/PE
菓子、冷食、スナック、加工食肉、削り節	防湿性、遮光性、酸遮断性	PET/VM/PE OPP/VM/PE
削り節、味噌、ケチャップ	ガスバリア性、芳香保持性	OPP/EVOH/PE
レトルト食品（米飯、ハンバーグなど）	耐熱性、強靭性、耐水性	PET/CPP, Ny/CPP PET/Ny/CPP
レトルト食品（カレー、シチュー、かばやき）	遮光性、耐熱性、強靭性、耐水性	PET/Al/CPP, Ny/Al/CPP PET/Al/Ny/CPP（大型袋）
惣菜、畜肉加工品、切餅	耐熱性、ガスバリア性、深絞り性	C-Ny/PE, K-Ny/PE, C-Ny/EVOH/PE

★（社）日本包装技術協会刊「包装の早わかり」(P139より抜粋)

36

内容物から見た容器包装に求められる特性と構成例

参考資料

加工食品の場合の事例 ①

表示	求められる機能	包装材の構成
PP	防湿性、ガスバリア 性、軽い遮光性	KOP／印刷／CPP あるいは KOP／印刷／VM-CPP
PP PE	防湿性、ガスバリア 性、軽い遮光性	KOP／印刷／PE／CPP
外装 PE PA 個包装 PE PP	防湿性、ガスバリア性 無菌包装	K-Ny／印刷／PE／LLDPE あるいは K-Ny／印刷／LLDPE OPP／PE
PE PA チャック 真空	防湿性、ガスバリア製 真空包装	K-Ny／印刷／PE あるいは K-Ny／印刷／LLDPE PE または LLDPE

37

内容物から見た容器包装に求められる特性と構成例

参考資料

加工食品の場合の事例 ①

表示	求められる機能	包装材の構成
外装 PE 小袋 PE PP	遮光性、保形性（破損防止）、ハンドリング性 防湿性、保香性、バリア性、	印刷／板紙 印刷／紙／Al／PE／PE
外装 PP レトルト	保形性（破損防止）、ハンドリング性 耐熱性、遮光性、ガスバリア性、強靭性	印刷／板紙 PET／印刷／Al／CP PET／印刷／Al／Ny／CPP
PP トレイ PS	ガスバリア性、保香性、遮光性 保形性破損防止	KOP／印刷／CPP PS単体
PE PP	ガスバリア性、遮光性、保香性、引き裂き性	OPP／印刷／VM－PE 他に KOP／印刷／PE OPP／印刷／Al／PE

38

内容物から見た容器包装に求められる特性と構成例

参考資料

加工食品の場合の事例 ①

表示	求められる機能	包装材の構成
PE PA	防湿性、ガスバリア性	K-Ny／印刷／PE／PE K-Ny／印刷／LLDPE
内袋 PE セロファン 外袋 PP	防湿性、開口性（引き裂き性） 防湿性	防湿セロハン／印刷／PE／ PE または 防湿セロハン／印刷／PE OPP／印刷／CPP または OPP／印刷／PE／CPP KOPかもしれない
PE PET	防湿性	PET／印刷／PE PET／印刷／PE／PE

39

内容物から見た容器包装に求められる特性と構成例

参考資料

加工食品以外の場合の事例 ②

用　途	特性（求められる機能）	包装材の代表的な構成
ウエッティッシュ	防湿性、密封性	PET/Al/CPP, PET/VM−LLDPE
芳香剤	防湿性、保香性	Ny/Al/PET/CPP, PET/Al/CPP
ハンドソープ	密封性、強靭性	PET/Ny/LLDPE
入浴剤	保香性、防湿性、夾雑物シール性	PET/PE/Al/PET/LLDPE PET/PE/Al/PET/EMMA
固形土	強靭性	Ny/LLDPE
米	防湿性、強靭性	Ny/LLDPE LLDPE/LLDP
レンズ付フィルム	防湿性、遮光性	PET/VM−PET/EVA
防湿剤	防湿性	PET/PVDC/LLDPE OPP/LLDPE
ダイレクトメール	透明性、印刷適性	OPP

★（社）日本包装技術協会刊「包装の早わかり」(P139より抜粋)

（注）上記「包装材の代表的な構成」の記号の解説

PT	セロハン	EVOH	エチレンビニルアルコール共重合体	KNy	Kコートナイロン
PE	ポリエチレン	EMMA	エチレン・メタクリル酸共重合体	Al	アルミ
OPP	延伸ポリプロピレン	LLDPE	リニアローデンシティポリエチレン	VM	蒸着
CPP	無延伸ポリプロプレン	KOP	Kコート延伸ポリプロピレン	Ny	ナイロン
PET	ポリエステル	KPET	Kコートポリエステル	PVDC	ポリ塩化ビニリデン

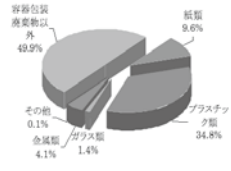
40

家庭ごみに占める容器包装廃棄物の割合

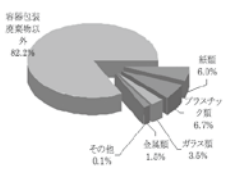
≪平成22年度結果 （前年度との差）≫

環境省 容器包装の使用・排出実態調査 組成分析調査結果

容積比 50.1%(-3.6pt)



湿重量比 17.8%(-5.5pt)

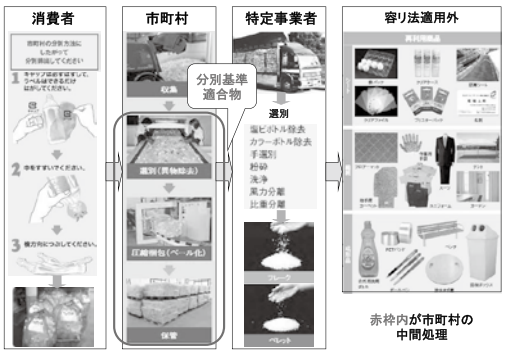


●容器包装比率推移表　　表示：年度、%

	H9	H12	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	前年度差
容積比	55.5	61.8	61.3	63.6	61.2	58.0	61.3	61.6	53.7	50.1	-3.6 pt
湿重量比	22.6	23.7	23.3	24.2	22	20.1	23.5	23.3	23.3	17.8	-5.5 pt

■PETボトルの再商品化の流れ

PET推進協HPより編集



赤枠内**が市町村の中間処理**

容器包装リサイクル法対象品目

再商品化義務指定品目	プラスチック製容器包装	PETボトル	紙製容器包装	ガラスびん 無色 茶色 その他の色
再商品化義務免除品目	スチール缶	アルミ缶	飲料用紙パック（アルミ付を除く） 自主的表示※	段ボール 自主的表示※

※飲料用紙パックと段ボールは自主的表示。ガラスびんは表示無し。他の5品種は法定表示。

再商品化義務：容器包装リサイクル法　識別表示マーク：資源有効利用促進法

■プラ容器包装と識別表示

1．プラスチックの分類

SPIコードによるプラスチックの分類							現行容り法のプラ分類	
1 PETE	2 HDPE	3 PVC	4 LDPE	5 PP	6 PS	7 OTHER	PETボトル	その他プラ

2．マークの寸法

●上下の長さがつぎのように決まっています。

注：本項4の上記識別マークは一般に用いられるものであり、識別マークの種類はこれに定める記ころによります。

3．材質表示（プラ製容器包装）

●表示をする場合、材質の記号は、
JIS K 6899-1 2000（ISO1043-1 1997）
に準拠し、複合材質、複合素材については、主要な構成材料を含め、2つ以上を表記し、主要な材料に下線を付すことを推奨します。
●一括表示の場合は、下記の例のように役割名と材質記号の間にコロン（:）を付します。

第５回　熊本市

2013 年 10 月 20 日
ＰＥＴボトルリサイクル推進協議会
プラスチック容器包装リサイクル推進協議会
広報・啓発専門委員会

2013 年ＰＥＴボトル・プラスチック容器包装リサイクル
『第 5 回市民・自治体・事業者の意見交換会 in くまもと』報告

熊本市環境局 ごみ減量推進課長川口宏治氏 報告風景

開 催 概 要 ： 前半の全体会では、リサイクル・３Ｒに関して、自治体・市民・事業者の各取り組みの報告を行い、相互理解を深めました。
後半の分科会では、日頃疑問に思うことや感じていることを出し合い、「より良いリサイクル・３Ｒのあり方や容器包装の環境配慮設計」について自由テーマで討論しました。

熊本市消費者団体連絡会 会長 植村米子氏 報告風景

日　　時 ： 2013 年 9 月 20 日

開 催 場 所 ： 熊本市国際交流会館

参 加 者 ： 市民関係者 24 名
自治体/行政関係者 23 名
事業者 22 名　　計 69 名

サントリー酒類株式会社 九州熊本工場事務長 南孝之氏 報告風景

主 催 者 ： PET ボトルリサイクル推進協議会
プラスチック容器包装リサイクル推進協議会

当日のスケジュール：

時　間	内　容
13：00～13：05	**主催者挨拶**　プラ推進協議会　　会長 小林三喜雄
13：05～13：25	**自治体の取組報告**－熊本市のごみの現状についてー ～めざせ！家庭ごみ２０%減量～ 熊本市 環境局ごみ減量推進課 主席環境審議員兼ごみ減量推進課長　川口宏治氏
13：25～13：45	**市民の取組報告**　－家庭ごみ有料化とノーレジ袋運動ー 熊本県消費者団体連絡会　　会長　植村米子氏
13：45～14：05	**事業者の取組報告**　－サントリーの３Ｒの取組みと環境活動－ サントリー酒類株式会社　九州熊本工場　　事務長　南 孝之氏
14：05～14：25	－ＰＥＴボトル・プラ容器包装　そのリサイクルの現状と課題 プラスチック容器包装リサイクル推進協議会　　専務理事　久保直紀
	********** 休 憩・移 動 **********
14：30～15：50	**分 科 会** **3 分科会　ごとに話し合い** **ＰＥＴボトルとプラスチック容器包装のリサイクルについて、日頃疑問に思うことや、問題点と感じること、要望など事前にいただいたご質問も含めて、自由テーマで話し合い。**
15：50～16：00	********** 休 憩・移 動 **********
16：00～16：30	分科会まとめ報告
16：30	**閉会挨拶**

『リサイクル・３Ｒ・容器包装の環境配慮設計』に関して
テーマを特に設けず、フリートーキングで、意見交換

略語：市民＝民、自治体（市区町村）・県庁・省庁＝自・県・国、
事業者＝事、ファシリテーター＝ Ｆ

進め方

1. はじめに自己紹介する。
2. 当日前半の市民・自治体・事業者の取り組み報告や、容リ法等に関する意見・疑問をポストイットに各自記載し、テーマごとに論点を整理し、論点ごとに適切な人が回答し、意見交換を行った。

第１分科会

主な討論内容：『環境教育と広報活動、ＰＥＴボトルのＢｔｏＢ、
リターナブル・デポジットについて
企業の取組み、プラ排出時の洗浄と材質、
バイオマスプラについて
材料リサイクルとサーマルリサイクル、
資源の持ち去り問題、事業系一廃、
広域の分別について』

参加者：計 16 名
市民：4 名
自治体・国：4 名
事業者：8 名

1. 子供の環境教育（ごみ分別）と市民への広報について

自：4 年生・5 年生へ環境教育を実施しており、ごみ問題も取り扱っている。先生の悩みは、学校では実践しても家に帰ったら忘れているのではないかということ。
市民には、ホームページに掲載して広報している。マイバッグキャンペーンでは、1200 店舗以上が参加している。標語も募集し、今年度は 3000 以上の応募があった。他の部署も活動している。分別排出ルールなどが、独身男性、学生や外国人に行きわたらないことが悩み。
今後益々高齢化社会になり、福祉施設の受入も限界がある。
自宅で一人暮らしの高齢者でも、例えば PET ボトルのラベルの剥がしやすさの向上や説明で、剥がさずに出してもリサイクルに支障のないようにしていくことが望まれる。

自：子供の環境教育については教育委員会が所管し、学校の先生が主体。

事：事例報告にあったように、例えばサントリーさんとのタイアップも行われている。

自：保健所や環境センターなどから要請があれば、出前講座は、どこへでも行って実施している。

自：環境行政について、水俣は進んでいるが、熊本も追いついてきた。自治体の体制や地域によって市民意識の差が大きい。例えば、RDF 処理をしているところは、ごみをまとめて出せる（分別不要）ので意識が上がらない。RDF を止めていかないと焼却が困難になるのではないか。また農家の意識は高いが都市部マンション等の意識は低い。

民：分別は家族の協力が一番難しいという問題がある。

事：うちでも娘がやらない。

民：高校生の息子は小さいときからずっとやってきて、分別だけは言われなくてもきちんとやっている。子供に関しては躾、積み重ねが必要。

民：慣れてくると飲み始めにおしゃべりしながらラベルを剥がすようになる。慣れてくると男性でも当たり前

にラベルを剥がすようになるのでは。

民：大学周辺のごみの分別の状態が非常に悪いと聞いている。独身男性より学生は悪いようだ。

事：昨年仙台の意見交換会でも、学生さんが分別ルールを守らないことに悩んでいるとのことだった。一生懸命教育しても 4 年でいなくなることも一因。

民：環境教育でごみ問題をやり出した最初の頃の子供が大学生になってきている。今後変わるだろうか。

事：社会人になればまた厳しく教育される。

民：大学生は意識がバラける時期。

事：小学校だけでなく中学、高校と継続的な教育も必要ではないか。

自：習慣化がポイント。

民：大学生にボランティアを義務付けてはどうか。

2. PET ボトルのボトル to ボトルについて

民：サントリーさんのリペット（BtoB ボトル to ボトル）を業界一本化し、ごみ減量してほしい。

事： BtoB は追い求めていきたい。前半の久保専務の報告のようにプラスチックのリサイクルは簡単ではなく、特に口に入るものの容器へのリサイクルは、安全衛生の担保が大変であるが、サントリーは技術のある再生事業者と組み、業界に先駆けて実施した。今後業界全体でスパイラルアップするようにしていきたい。

民：BtoB は、なぜなかなか実現しないのか。

事：使用済みの PET ボトルをきれいな状態で回収できるかどうかが重要で、現在の家庭からの分別排出と自治体の分別回収は安定的にきれいな状態であり、BtoB に向いている。市民・自治体・事業者の連携を深め、難しさもできることもお伝えし、BtoB を広げていきたい。

事：10 年前化学分解法で分子レベルまで分解し、蒸留し、再重合することで安全衛生性を担保する技術を開発したが、エネルギー消費が大きい。メカニカルリサイクルはプロセスをショートカットしているが、回収ボトルがきれいであれば安全衛生性も担保しやすいので、きれいに集めるシステムが重要である。容リ法の指定法人ルート（市民の分別排出と自治体の分別回収）はレベルが高く、きれいである。また容リ法の枠外であるが、スーパーの店頭回収でも市民はきれいに洗浄・分別して出している。コンビニ等のきれいとは言えない回収品は現状では難しい。

事：例えば窓拭き洗剤入れのような他用途に転用されると、回収されて一見きれいに見えても汚染されており、食品容器へのリサイクルが難しくなるので止めてほしい。

（注：当日お伝えできなかったが、化学分解法でもメカニカルリサイクルでもそのような汚染が有っても除去できることを代理汚染試験によって確認している）

3. PET ボトルのリターナブル・デポジット制について

民：リターナブル・デポジット制の PET ボトルは日本では難しいのか。

事：本家のドイツでも減少してきている。BtoB はワンウェイではあるがリユースに近いと言える。現在の容リ法のシステムに加えてリターナブル・デポジットのシステムを構築することは高コストになるのではないかと心配する。海外ではきれいに排出するという市民意識はなく、汚れたものを、ソーティングセンターで選別している。PET ボトルは現在の容リ法のシステムが良いと思う。

事：子供の頃はガラスのリターナブルびんだけであったが、今では軽く再栓もでき、持ち運びもできる便利な PET ボトルに置き換わった。便利なだけにリターナブルにして店に持ち帰る行動をさせることは困難ではないか。一方ビールびんは家庭で飲まれることは少なくなったが、野外に持ち運ばれることもなく、居酒屋等の店舗内で飲まれるのでリターナブルが成り立つ。

事：本日の資料に PET ボトルリサイクル推進協議会の年次報告書が入っており、リサイクルだけでなくリデュースやリユース(p.6)の取組みも報告している。環境省の 2009 年の研究会の結論では、PET ボトルのリユ

ースは、安全衛生のほかに環境負荷の観点から、高い回収率と短い輸送距離でなければ成り立たないと結論づけている。例えば農薬の一時保管などに絶対使わず、きれいに確実に回収できる宅配ルートなら成り立つ。それで、業界としては少しでも環境にやさしくありたいと願い、リデュース・軽量化とともにリユースに近い高度なリサイクルである BtoB に取り組んできている。また各社も競争しながら取り組んでいる。

4. 事業者の環境保全活動について

民：サントリーさん（事業者）の環境保全活動は一般の人や団体と共同しているか。

事：1 社だけの活動では効果が小さいので共同活動を進めている。例えば、工場周辺の清掃活動は以前工場だけで実施していたが、現在は周辺住民と一緒に活動している。
地下水を利用しているため、水資源を涵養する水源保全活動は、子供さんや市民の皆さんにも参画いただきたいが、山林での活動となり危険がともなうため、林業のプロと社員で実施している。一緒にできることを増やしていきたい。

5. プラスチックの洗浄と材質

民：プラスチックの洗浄はどこまで必要か、水がもったいないようにも思う。溜り水で洗えばよいか。

事：洗浄水の環境負荷は LCA で分析しないとなんとも言えない。リサイクル手法によって洗浄の要求レベルは異なる*が、回収品の輸送や保管中の腐敗・悪臭の防止のためにリサイクルするためには洗浄が必要。（*材料リサイクルはきれいさが必要だが、ケミカルリサイクルでは不要）プラスチックは「その他プラ」と区分されるように材質も多岐にわたり、また回収でも混合するため、前半の久保専務の報告のように元の材質のプラには戻らない。一方 PET ボトルはアルカリ洗浄で表面の汚れを除去し、分子の中に入り込んだ汚れも化学分解やメカニカル手法で除去でき、元の PET に戻すことができる。

事：プラの用途・中味も多岐にわたり、例えば化粧品の容器は香りを吸着し、除去できない。

6. バイオプラスチック・生分解性プラスチックの性質とリサイクルについて

事：ポリ乳酸はバイオプラであり、生分解性プラである。生分解性プラとは、大気中の酸素で自然に分解する・土に帰るものであるが、だからと言ってその辺に捨ててよいというものではない。またポリ乳酸単体では強度やその他の性能が不足するが、それを補う別素材を併用すると生分解性がなくなる。バイオプラは原料を石油から植物に置き換えるもので、最終的に焼却されるときにカーボンニュートラルとなるメリットがある。

民：消費者は表示を見てどうしたらよいのか考え迷う。プラは洗うのも手間、分別するのも手間。

事：環境問題やリサイクルの救世主になるかどうかは別として、生分解性やバイオという新しい技術に取り組んでいくことは絶対に必要である。

事：生分解性の発想は、散乱ごみとなっても土に帰って環境を痛めないようにすることであったと思う。しかし日本では容リ法もあり、道徳もありそういう発想での生分解性は不要と思う。一方バイオは食糧にならない部分の植物の活用であり、石油資源の節約という意義がある。

事：例えば、富士山では生分解性は有用かもしれず、研究開発の意義はある。

7. プラのマテリアルリサイクル（材料リサイクル）とサーマルリサイクルについて

事：プラのマテリアルリサイクルをどこまで求めるべきと思うか、ものによってサーマルリサイクルすることはどう思うか。

民：難しい。

自：サーマルは行政から言い出すと分別が進まなくなるので言い難い。

事：容リ法当初は、埋め立て処分場や焼却炉の問題もあったのでできるだけリサイクルするという方針だった

が、10 何年経過して変化している。ただし燃やすにしてもインフラすなわち高性能の焼却炉も必要であるし、熱回収するための発電設備等のコストも課題。マテリアルリサイクルは技術の進歩が期待されての話だったが、思うようには高品質・低コストになっていない。10 何年の結果が不合理と事業者は感じ、プラの再商品化手法については、今回の容リ法改正の一つの大きなテーマとみている。

事：今、家庭ごみにはプラスチックが多いが、元のプラスチックには戻らない。PET ボトルは単一素材で量も 60 万トン近くと多く、分別排出、分別収集、マテリアルリサイクル・BtoB しやすい。プラも量は多いが素材種類が多くマテリアルリサイクルは難しい。

事：焼却が不完全だとダイオキシンが発生することも、今は焼却設備が整っているのでダイオキシンの発生はないということも 8 割方の人は知らないのではないか。サーマルリサイクルについての判断材料を持ち得ていないところに根本の問題があると思う。

民：ある自治体では矛盾に陥っている。分別することでごみの熱量が下がって追い焚きの燃料が必要になっている。首長は経済的に見れば紙やプラを分別しなければ燃料を使わずにすみ、リサイクルするより合理的と分かっているが、分別を推進している環境担当部署には言えない。会計では環境コストと経済コストの両方を比較して行くことが必要。

事：処分場・焼却炉の心配が 10 何年たって変わってきたためにこうした矛盾が噴き出した。昨日から始まった審議会でも環境とコストをしっかり見るべきとの発言があった。

自：リサイクルにはエネルギーがかかるとのことだが、燃やした方がエネルギーはかからないということですね。

事：ごみ処理という観点も必要で、例えば医療系廃棄物など 1500℃で焼却することで無菌化でき、焼却処理は最も安全、確実で低コストである。10 何年前は高性能な焼却炉もなくダイオキシンも発生するということで焼却は最下位に置かれた。今は事情が変ってきている。プラ容器包装の石油に占める割合は 3%ではあるが、それでも原発何基分というエネルギーを持っているとも言える。

事：お台場に東京都の最新鋭の焼却炉を見学したが、プラを分別すると焼却熱量が下がり、発電できなくなっているとのことである。

事：プラはそもそも石油であり、その熱量は石炭以上あり、焼却でそのエネルギーを回収することは意義がある。

事：生ごみはそのままでは燃えないので、プラがあると助燃材になる。なければ石油かガスが必要になる。

自：グリーンプラザでは廃プラが分別できていないので、逆に熱量が高過ぎ定格量まで焼却できなくなるため、プラントメーカーと相談し、ごみに水を掛けて調節している。

自：分別すると次は低コストの小さな焼却炉で済む。近隣町村とまとめやすい。

事：エネルギー政策との整合性を取っていくべき。

事：適材適 R すべきと思う。PET ボトルもラベルがあるからボトルに印刷しなくて済み、リサイクルしやすい。逆に印刷したラベルをプラとしてリサイクルすることは困難なのでエネルギー回収すべき。キャップは PP か PE の単一素材なのでリサイクルしやすいと思う。プラとしてリサイクルしやすいものはプラとしてリサイクルし、そうでないものは石油としてエネルギー回収すべき。ただどこまで分別できるかという課題がある。PET ボトルは前半の報告にあったようにリサイクルで分子量が下がりポリエステル繊維にちょうど良くなる。BtoB だけでなく、ボトルの後、繊維に再生されて長く使われるリサイクルもよいと思う。

事：焼却を是とすることで分別がないがしろにされることには絶対反対。プラ・PET に限らず使い終わった後、意味のある分別をきちっとやれるようにしたい。

事：家庭から排出した後のリサイクルの行方を追跡しきちんと説明することで、市民に納得できるものであればそのリサイクル手法は賛同が得られる。

事：どうしようもないものもきちんとした行き先が説明できなければならない。

国：リサイクル制度の目標値をどのように決めていくか。どの水準に目標を置くべきか。子供の教育からエネルギー政策まですべてを追い求めていけばシステムは大きくなりコストも膨大になる。環境省、経済産業省と知恵を絞っている。

事：審議会でしっかり議論していきましょう。

8. 資源物の持ち去り問題

民：資源物の持ち去りをどうしたらよいか。軽トラであたかも業者のような顔をして持って行ってしまう。知らない人は追いかけて渡してしまう。注意すると逆にすごまれる。

民：福祉の問題もある。うっかり働くより生活保護で生きていけるヨーロッパと違い、自転車に山積みしてやっと食べている人もいる。そういう人を逮捕するのはどうかという声も市民の中にはある。

自：熊本市から聞いたところでは逮捕した例は、外国人の組織的なものであった。不法投棄にならなければよいが。

事：国内循環という点で問題。一市民としてもせっかくきれいに分別排出したものがどうなるのか分からなくなる。

自：悪の資金源になることも考えられる。

9. 事業系一廃について

自：事業所から一廃として排出される廃プラの取り扱い、廃掃法で産廃となるものの取り扱いを明確にする必要がある。

民：例えば PET ボトルも事業所が家庭と同じように分別排出しても産業廃棄物であり、まとめて回収される。せっかく分別しても全部まとめてパッカー車で産廃として処理場で焼却されてしまう。進んでいるところは事業所で出すごみも個人のものだから家庭に持って帰って排出しなさい、としている。しかし事業所から排出すると分別してあっても産廃であり、その処理は産廃業者に委託しなければならない。そういうルールは行政で説明書を作っているが、事業所まではなかなか届いていないのが実情のようだ。法がどこまで本気か見えてこない。

事：ごみか資源かは、有価かどうかで判断される。決してそれだけとは思わないが、自治体の判断である。

民：法律は自治体ごとの判断が異なってはおかしいのだが、とりわけ廃掃法ではそういうところが多い。

10. 広域の分別について

自：分別しなくて良いように PET ボトルの回収はできないか。広域なので足並みが揃わず分別回収が困難。

事：ヨーロッパを視察し、皆一緒に出し、集めそれから選別するという状況を見てきたが、日本は最初にきちんときれいに分別しているので良いリサイクルができる、BtoB も安心してできると心を強くした。したがって是非､分別排出･分別回収をしてほしい｡技術的には回収してから選別でもできないことはないが、分別排出・分別収集より多くのエネルギー、人手とコストがかかると思う。

事：分別は容リ法の市民・自治体の役割分担であるが、衛生の概念、清掃の概念からしても必要なことではないか。ヨーロッパでは市民の分別をしなくても、広域で 10 万トン規模であり、採算は厳しいと聞いている。収集後に選別をやらざるを得ないのではないか。

事：地域によってインフラが異なるが、全国一律の法律でよいのか、容リ法の大きな課題の一つである。

＜ファシリテーターまとめ＞

- 環境教育、サントリーさんの取組み、プラ排出時の洗浄、プラ材質、リサイクルの行方、リサイクル手法、容リ法と制度、持ち去り、廃掃法、広域の分別と多岐にわたる意見交換を行い、連携を深めることができた。連携・周知は今日のこのような場で進められていると考える。
- 容リ法当初は処分場の逼迫が大きな問題だったが、10 何年を経過していろいろと変化してきていることへの認識も深められた。
- 今後の法見直しに向けてさらに連携を深めていきたい。

第 2 分科会

主な討論内容　『ＰＥＴボトルのリサイクル、
環境配慮設計とＥＰＲ、レジ袋
ごみの有料化、ＰＥＴボトルのリユース』

参加者：計 20 名
市民：7 名
自治体・国：7 名
事業者：7 名

1. PET ボトルのリサイクルについて

民：PET ボトルは今、本体からキャップとラベルを分別して排出しているが、すべて PET にして、分別しなくていいようにできないのか？　年齢が高い一部の方々は分別がやりにくくなっている。今後外国の方々や高齢者が増加するなかで、消費者の立場に立って考えてほしい。情報がいきわたるようにしてほしい。

事：PET ボトルのキャップは中身の品質を守り漏れないためのもの。PET ボトルの固い材質と PP のキャップの柔らかい材質のほうが、きっちり閉まり中身が漏れにくくなる。それに比べ固い物性どうしだと漏れやすい。PET キャップも市場にはでているようだが、リサイクルで一番困るのは中身が入ったままで排出されることである。ラベルは PET にできるのだが、ラベルのインクがリサイクルを邪魔する。又リサイクルで分離する時もラベルが軽くなってくると比重分離も難しくなる。

国：品物によっては（いろはす）消費者とメーカーが協議しあって完成した商品もあり、今後予算が取れればデータを取って調査も行いたい。リサイクルが一番進んでいるのはドイツではなく日本。

事：色々な情報が市民にまで行き渡るようにして欲しい。

2. 環境配慮設計とＥＰＲ

事：メーカーは容器の設計段階で、環境に配慮した容器を作ろうと努力している。その結果複合素材や複合材質になり、分別の判断がつきにくくなる場合もある。例えばマヨネーズの容器は複合材質にし、単一材質に比べ軽くしている。

民：容リ法の一番悪い点は、市民も市町村も努力しているのに、企業責任を追及していない点だと思う。

国：主体間でそれぞれの努力を認め合うことが大切だと考える。容器の減容化・減量化など環境課題に積極的に取り組んでいる企業もある。EPR の要求もあると思うが、頑張っている会社もある。

3. レジ袋について

事：中国ではレジ袋を禁止している。1960 年代ポリエチレン製品の原料の余った分でレジ袋を作成した。レジ袋の製造とマイバックの製造でどちらの環境負荷が大きいのか、全体を見て考えないといけない。

民：我々はレジ袋辞退をして、プラ原料を減らすということではなく、大きな目的は、市民が（マイバック持参で）環境活動をはじめるチャンスとなることであり、そう願っている。

国：レジ袋で中国台湾を相手にしてはいけない。日本がやろうとしている白色汚染対策とレジ袋の有料化は目的が少し違う。
日本のノーレジ袋は市民の意識をつくるのが課題で、誰でも取り組み易いということでスタートした。普及啓発の効果はまだ足りていないが。

事：日本は小学校の 4 年生でしかごみ問題の授業がない。

民：今から親の教育をするのはもう大変だから、子供の教育をしなくてはいけない。

4. ごみの有料化

県：熊本県内はほとんど有料化しており、水俣市は条例化していない。大分県は有料化が進んでいないが大分市は有料化している。

民：熊本市の回収袋の作成費用は（30 円～35 円）、その程度の負担金では有料化とはいわない。市民を甘やかしてはいけない。市民の生活も様々なので、意識を変えてもらうことが重要。

国：ごみを出している人に罪悪感がないのを修正してもらいたい。様々な背景がある市民の生活の中で、意識を変えてもらいたい。環境以外の重要な視点を踏まえて考えてもらいたい。

民：ごみの処理については、全国統一した制度化にすべき。そうすれば、ルールは同じなので転居などしても分別など迷わないでできる。

国：S46 年から同様の提案をいただいているが、全国一律の制度を作った場合、市町村の規模により違いがあり、小さな市町村は音を上げてしまう。なかなか対応はしにくい。

民：教育の面でもいつかの時点で統一的な指導にしてほしい。

自：分別排出に関して、八代市はステーション回収で指導者に立ってもらい、チェックをかけている。23 区分しており、焼却物は生ごみ位しかない。

自：どこまで分別するのか、あまり厳しくすると近隣市町村に持って行ってしまう。

5. ＰＥＴボトルのリユースについて

民：PET ボトルは自宅で何回リユースできるのか？自分はマイボトルのように使っているのだが。

事：現在販売している PET ボトル飲料の容器は再使用するようには作っていない。

民：一般の人に、なぜそうしなくてはいけないのかなど浸透するように、行政もわかりやすく PR してほしい。

第 3 分科会

主な討論内容『分別・排出の方法、ＰＥＴボトル関連、
レジ袋について、啓発、リサイクルの方法、
食品容器の安全性、３Ｒについて』

参加者：計 16 名
市民：7 名
自治体・国：4 名
事業者：6 名

1. どの程度まで洗浄すればよいのか

自：軽く簡単にさっと洗えば良い。

事：油を落とすために温水でプラスチックを広げ、苛性ソーダを使う。
事業者は汚れがあってもリサイクルできるが、地域が受け入れてくれない。

民：マヨネーズやケチャップのような汚れの落としにくいものは燃やすごみへ出す。

事(再)：家庭で洗うのは臭い対策として有効。
迷惑施設といわれるのは臭いが最大の要因で、洗って出すのは臭い防止に効果がある。
チューブ状の容器でもふたつに切れば洗える。
ピカピカにしなくても良く、さっと洗えば良い。
せっかく洗っても汚れたものと一緒に洗うのはもったいない。
家庭で洗うのと事業者が洗うのとでは目的が違うということはある。

汚れ具合は自治体によって違うが汚れは少ないほうが工場の負荷が軽くて助かる。
違う自治体のベールを組み合わせて平均化して洗う工夫をしている。
汚れのひどいベールだけを処理すると設備能力をオーバーすることがある。
ベール品質は全体に良くなっているが、自治体により大きく違う。
スタートラインで良いものを出して戴くと助かる。

自：負担になるのではないか。どのくらい丁寧に洗うのか。どこまでお願いできるのだろうか。

民：手間ではない。油が付いていると思えば食器を洗う時に一緒に洗う。

2. 分別の仕方について

民：表示がなくてプラなのか判らないことも多い。

事：分別にはプラマークだけが目印、表示がない場合等でわからなかったら燃えるごみ。

3. プラの分別収集をやってない自治体

自：コストの問題ではないか。業者とのアクセスも関係するかも。

事：分別収集のコストと再商品化のコストを分けて考える。埋め立てコストや焼却コストも含め、総合的な判断が必要。
ごみの収集量が下がっているという背景がある。リサイクルの広域化も考えられる。
コストだけではなく、資源循環、エネルギー利用、ごみ処理の将来展望など、難しい問題。
自治体事情による、判断項目が多い。

4. ＰＥＴボトルのラベルについて

事：表示が小さい、ミシン目をしっかりつけて欲しいなど要望は多いが統一は難しい（ガイドラインはある）。
つぶせばラベルはすぐ外せるのでミシン目がなくても良いとの議論もある。

民：貼りつけてあるラベルがある。はがしやすいものに統一してほしい。

事：ＰＥＴボトルは底を見れば判る（へそがある）。
ラベルをのりで貼ってあるのは事業者泣かせ。
薄肉化すると風力分別できないという課題もある。関係者の議論が必要か。
事業者は努力している。そこから外れるものがあれば持ち帰り対処したい。

5. ＰＥＴボトルの輸出

国：ＰＥＴボトルは売れるので自治体はソロバンをはじく。
国は国内循環が優先とのガイドラインを出し、容リ協以外に出す場合の報告を指導しているが守られない。
自治体の判断であり、規制はできない。
グローバルなリサイクルも考慮されるべきかもしれないが、同時に環境問題も配慮すべきである。

6. ＰＥＴボトルとその他プラの分別

事(再)：ＰＥＴボトルの選別ラインにその他プラの容器が紛れ込む。容器はすべてＰＥＴボトルと思っている人もいる。

民：識別表示のマークが見にくくてＰＥＴボトルかその他のプラボトルか判らない。

7. 啓発について

事：本日のような場を通して啓発に貢献している。
事業者は努力しているがプラスチックについての情報発信はまだまだ不足している。

全ての子供に工場見学の機会を与えられるような仕組みがほしい。

民:学校教育のなかで一貫して教えられないか、そのためには関係者が皆で声をあげれば進むのではないか（学校、市民、教育委員会、事業者）。

事：ごみの分別では子供がリードしている。

事：商品そのものも知ってほしい。情報共有を進めたい。

民：事業者の啓発不足を感じる。

8. レジ袋について

事：レジ袋の法規制はどうだろうか。

民：消費者の意識は少しずつだが改善している。レジ袋が無料だからその店に行くことにはならない。今ではコンビニでもマイバックをお持ちくださいと呼びかけるようになった。

9. リサイクルの方法と食品容器の安全性

事：元に戻すのがリサイクルという考え方には問題がある。
プラスチックは元に戻すのが難しいので今の制度は見直すべき。
まずは分別をきちんとやるのが基本。
ＰＥＴで袋を作っているというのはＪＴが宣伝を兼ねてやっているのではないか。あるいは産廃ベース。

事：冷凍用の容器は心配せずに使って頂けるでしょう。

事：酢のＰＥＴボトルは心配せずに使って戴いて大丈夫です。

10. ３Ｒについて

事：リデュース、リユース、リサイクルという３Ｒの優先順位があるが、環境全体を良く考えてという但し書きを忘れないでほしい。

＜ファシリテーターまとめ＞

分別の仕方、洗い方をどうしたらいいか、見分け方をどうしたらいいかについてかなり具体的に話し合った。
分別収集をしていない自治体についての質問には、コストだけでなく色々な背景があるので学習をします。
ＰＥＴボトルの話題がいくつかあった。
・輸出については国内循環を基本とするが自治体の判断となる。
・事業者にとって合意を進める必要があるのは、ラベルのはがし難いものがあるとの声への対応。
情報の普及、啓発には関係者それぞれが声を上げていく。努力をしていく。これからもがんばりましょう。
リサイクルの方法について、勉強会的に取り上げた。
また個別の安全性の問題も話しがあった。
ＰＥＴボトルとプラスチックについて理解していただけたと思う。
３Ｒについては時間がなくできなかったが話題として取り上げた。

以上

熊本　意見交換会　参加者名簿・分科会割り振り

●:ﾌｧｼﾘﾃｰﾀｰ　書:書記　挨:挨拶　司会:司　受付:受

分科会 会場	事業者			市　民		自治体・(省庁・関連団体含)	
	所属	F・書	名前	所属	名前	所属	名前
全体会のみ 7名	日本プラスチック食品容器工業会		有泉宏二	NPO法人　熊本消費者協会	徳永理映	熊本市環境局 ごみ減量推進課	川口宏治
				熊本市消費者団体連絡会	永野誠子	農水商工局　商工振興課　消費者センター	宮本眞介
				熊本市消費者団体連絡会	米満克子	農水商工局　商工振興課　消費者センター	田代秋代
				熊本市消費者団体連絡会	白石信子	美里町保健課環境衛生係	泉 将仁
				熊本市消費者団体連絡会	池永委知子	菊池環境保全組合　施設課	藤井勇一
				熊本市消費者団体連絡会	金子雄子	熊本県益城郡益城町 住民生活課	髙田　巧
						阿蘇広域行政事務組合　環境衛生課	宮崎 猛
						天草広域連合　環境衛生課　施設管理係	福嶋清司
第1分科会 20名 中会議室	PETボトルリサイクル推進協議会	●	宮澤哲夫	熊本県消費者団体連絡協議会	田中三恵子	農林水産省　ﾊﾞｲｵﾏｽ循環資源課　食品産業環境対策室	内藤明
	キリンビバレッジ㈱	書	東 貴夫	熊本市消費者団体連絡会	佐藤彩己子	熊本県環境生活部環境局 廃棄物対策課	北坂 茂
	サントリー酒類㈱　九州熊本工場		南孝之	NPO法人　環境技術協会	田邉裕正	美里町保健課環境衛生係	福浪 航
	サントリー酒類㈱　九州熊本工場		廣岡誠治	NPO法人　熊本消費者協会	田中愛美	人吉球磨広域行政組合人吉球磨ｸﾘｰﾝﾌﾟﾗｻﾞ環境課	宮原昌秀
	サントリーホールディングス㈱		小堀洋介				
	一般社団法人日本乳業協会	司	谷口一人				
	㈱吉野工業所　環境室		栗山 正				
	プラスチック容器包装リサイクル推進協議会		山田信二				
第 2分科会 20名 大広間A（前）	一般社団法人プラスチック循環利用協会	●	神谷卓司	熊本市消費者団体連絡会	西橋久美子	環境省 廃棄物・リサイクル対策部 企画課　リサイクル推進室	水信 崇
	プラ推進協会長、花王㈱	挨	小林三喜雄	熊本市消費者団体連絡会	北永量子	熊本県環境生活部環境局 廃棄物対策課	上村康憲
	㈱エプピコ	書	冨樫英治	熊本市消費者団体連絡会	前田洋子	熊本市環境局 ごみ減量推進課	多々野義浩
	㈱明治	受	嶋田美知子	熊本市消費者団体連絡会	山川李好子	大分県生活環境部地球環境対策課ﾘｻｲｸﾙ推進班	末吉正尚
	凸版印刷㈱		横尾耕一	NPO法人　熊本消費者協会	大塚慶子	天草市市民生活部環境施設課廃棄物対策係	富田京枝
	大和製罐㈱　環境室		後藤陽一	NPO法人　熊本消費者協会	下河節代	阿蘇広域行政事務組合　環境衛生課	堀川真志
	プラスチック容器包装リサイクル推進協議会		野口博子	熊本市消費者団体連絡会	佐藤よし子	八代市　環境部ごみ対策課ごみ収集係	藤澤智博
第3分科会 20名 大広間B(後)	プラ推進協議会	●	久保直紀	熊本市消費者団体連絡会	植村米子	経済産業省　産業技術環境局　リサイクル推進課	尾添　将
	日本プラスチック工業連盟	書	鈴木哲志	熊本市消費者団体連絡会	荒木皖子	熊本市環境局 廃棄物計画課	山下繁人
	一般社団法人全国清涼飲料工業会		大平 惇	熊本市消費者団体連絡会	宮崎睦子	大分県生活環境部地球環境対策課ﾘｻｲｸﾙ推進班	本多恭子
				熊本市消費者団体連絡会	花岡幸子	福岡市　環境局循環型社会計画課	小林信宏
	公益財団法人日本容器包装リサイクル協会		公文正人	NPO法人　熊本消費者協会	坂口真理		
	㈱エコポート九州		石坂孝光	熊本県消費者団体連絡協議会	矢住ハツノ		
	㈱エコポート九州		石坂繁典	熊本市消費者団体連絡会	伊津野和代		

分科会　52名
参加者計　69名

分科会　21人
計　22人

分科会　18人
全体会のみ参加　6人　計　24人

分科会　15人
全体会のみ参加　8人　計　23人

熊本市のごみの現状について
～めざせ！家庭ごみ20%減量～

熊本市環境局ごみ減量推進課

市勢の概況

面積　389.54km²
人口　737,294人
世帯数　309,890世帯

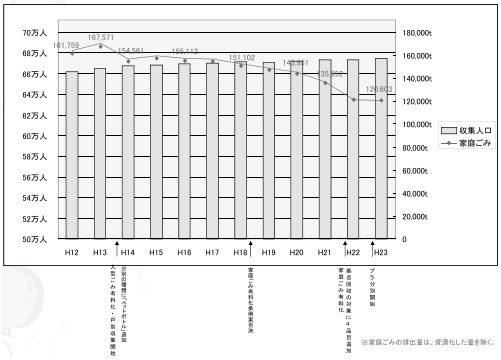
熊本市の推計人口
（平成25年4月1日現在）

清掃関係施設の配置

①東部環境工場
②西部環境工場
③扇田環境センター
④東部クリーンセンター
⑤西部クリーンセンター
⑥北部クリーンセンター

2工場1埋立3クリーンセンター体制

収集人口と家庭ごみ年間総排出量の推移



※家庭ごみの排出量は、資源化した量を除く。

ごみの減量について

ごみの減量は体重を減らすのと一緒！

①減り続けることはない

②減らすためには何らかの改革が必要

③慣れてくる（飽きてくる）とリバウンドする

④頑張ってやるより習慣づけがポイント

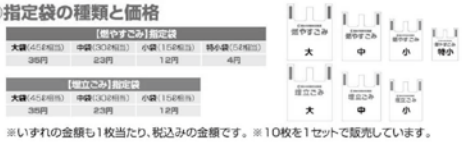
家庭ごみの分別区分（7種19分別）

分別区分		収集体制	収集頻度	収集方法
1.燃やすごみ	①燃やすごみ	直営・委託	週2回	ステーション収集
2.埋立ごみ	②埋立ごみ		月2回	
3.紙	③新聞紙・折込チラシ		週1回	
	④段ボール			
	⑤紙パック			
	⑥その他の紙			
4.資源物	⑦空きびん・空き缶	委託	月2回	
	⑧なべ類			
	⑨古着類			
	⑩使用済み乾電池			
	⑪自転車			
5.ペットボトル	⑫ペットボトル		週1回	
6.プラスチック製容器包装	⑬プラスチック製容器包装			
7.大型ごみ	⑭大型ごみ	直営・委託	随時	事前申込・戸別収集
拠点回収	⑮紙パック	直営	常時	拠点回収
	⑯白色トレイ			
	⑰使用済み天ぷら油		週2回	
	⑱蛍光管			
	⑲乾燥生ごみ			
	⑳樹木	直接搬入	週1回	

家庭ごみ有料化について

■平成21年度10月より有料化

◎指定袋の種類と価格



※いずれの金額も1枚当たり、税込みの金額です。※10枚を1セットで販売しています。

家庭ごみ有料化案可決後の取り組み

■地域説明会（自治会等）→1,309回（参加人数：48,500人）
■その他の説明会→347回（参加人数：15,747人）
■拠点説明→69回（参加人数：4127人）
■ごみステーション啓発活動→300回（参加人数：3,907人）

有料化導入前後2週間は、全庁体制（職員約800人）のもと、地域住民（自治会協力員のべ23,047人）とともに協力し、早朝（7時半から8時半）啓発チラシを配布するなどの啓発活動を行った。

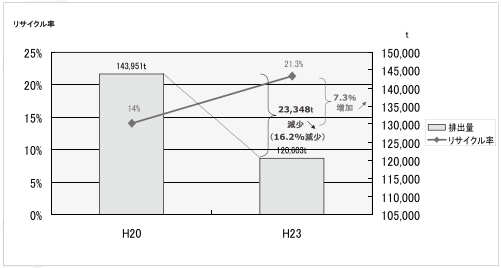
有料化財源によるごみ減量・リサイクルの推進

■平成22年度よりプラスチック製容器包装の分別収集
■ふれあい収集
■拠点回収
■家庭用生ごみ処理機・集団回収の助成拡大
■ごみステーション管理支援補助金

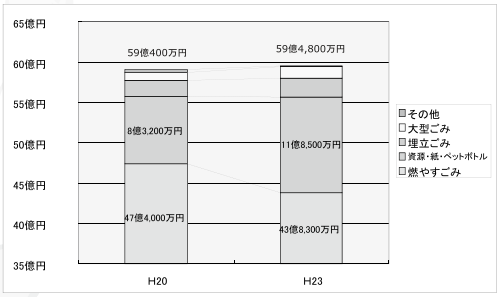
プラスチック製容器包装の分別について

■H24実績
収集量:5,057t
資源化量:4,131t
} リサイクル率＝81.6%
収集委託料:1億9,600万円
中間処理委託料:1億7,500万円
再商品化業務委託料:200万円

家庭ごみ有料化とプラスチック製容器包装分別の効果

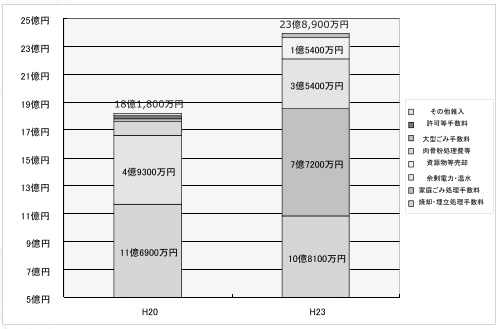


家庭ごみ処理経費の比較



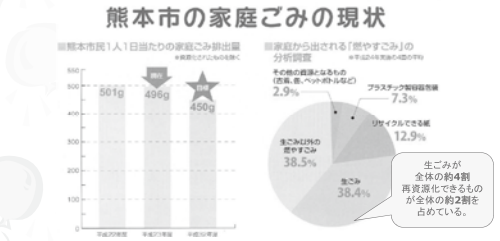
※H23の資源・紙・ペットボトルの分担は、プラスチック製容器包装の処理経費を含む。

処理手数料等収入の比較



今後の展開

「熊本市一般廃棄物(ごみ)処理基本計画」に基づき、平成32年度までに平成21年度に比べ「家庭ごみを20%」減量することを目標にしている。



ごみ減量推進課の施策

「**家庭ごみ20%減量**」を達成するためには、「**1人1日50g**」の減量が必要。

①20gについては、「**生ごみ**」で減量
■家庭用生ごみ処理機等助成金
■くまもとエコレシピ
■広報・啓発
→買いすぎない・作り過ぎない・食べ残さない＋ひとしぼり
②30gについては、「**分別**」で減量
■拠点回収の利用促進
■集団回収(廃品回収)団体の登録数、回収量の増加

今後の課題

■資源物の持ち去り対策
■中間処理後のリサイクル推進
■拠点回収の拡大

サントリーの3Rの取組みと環境活動

水と生きる
SUNTORY

2013. 9. 20
サントリー九州熊本工場
事務長　南 孝之

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**

コーポレートメッセージ

水と生きる SUNTORY

「水と生きる SUNTORY」は、企業理念「人と自然と響きあう」に基づく私たちの思いを広く社会と共有するための言葉です。ウイスキーやビール、ワイン、清涼飲料や健康食品など、お客様に水と自然の恵みをお届けする企業として、地球にとって貴重な水を守り、水を育む環境を守ること。そして、水があらゆる生き物の渇きを癒やすように、社会に潤いを与え続ける企業であること。人と社会、自然との共生の実現を目指し、私たちは「水と生きる」を実践しています。

3

サントリーグループ環境基本方針
（1997年制定、2010年改定）

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
「水と生きる」をコーポレートメッセージに掲げる私たちは、全ての生命の源であり、事業基盤である「水」を大切に使い、きれいに浄化して自然環境に還し、使用した以上の水を育む森を守り続けます。

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
循環型社会の実現に向けて、不断の技術革新により、事業活動のあらゆる側面で原材料・エネルギーなどの３Ｒ（reduce, reuse, recycle）を一層推進し、持続可能なビジネスを構築します。

3．全員参加による低炭素企業への挑戦
地球市民として、グローバルな視点で環境保全に取り組み、事業活動のバリューチェーン全体におけるCO_2削減を実行します。

4．社会との対話と次世代教育
次世代に継承される豊かな自然を守るため、情報開示に努めるとともに、社会との対話を重ね、また、青少年への環境教育にも力を注ぎます。

5．Good Companyの追求
エコマインドを高く持つグループ社員づくりを通じて、人と自然と響きあいながら生物多様性の保全に努め、新たな価値を創造する"Growing for Good"Companyに向けて邁進します。

容器包装の3R推進

使う量を減らす。
繰り返し使う。
資源として使う。

常に革新的な3Rに挑戦します。

Reduce（リデュース）の取組み

- ボトルの軽量化
- キャップの軽量化
- ラベルの薄肉化

容器・包装における取り組み　５５０ｍｌ

環境にやさしい

植物由来原料を30%使用した
11.3gの国産最軽量ペットボトルを導入

国産最軽量550mlボトル

従来品と比べて、石油由来原料の使用量を
550mlボトル１本あたり、約4割削減しました。

軽くてつぶしやすい環境にやさしいボトル

飲み終わったあとは、
真ん中を押しつぶして、
リサイクルへ

※2013年5月発売限定ラベル第1弾

容器・包装における取り組み　２Ｌ

環境にやさしい

国産２Ｌペットボトルで初めて、30ｇを切るボトル重量を実現。
29.8ｇの国産最軽量ペットボトル

国内最軽量2Lボトル

素材となるＰＥＴ樹脂の薄さを
従来品の約3分の2にすることで、
容器の軽量化を実現した。
年間CO_2を約7,200ｔ削減。

十字の溝が入った「ゆびスポット」

指がスポッと収まり、開けやすく、
持ちやすく、注ぎやすい。
十字の溝を入れ、ボトルの耐久性を保つ。

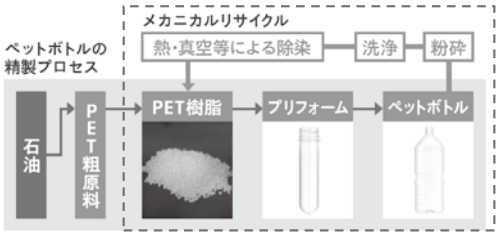
エコクリア包装

Recycle（リサイクル）の取組み

【石油由来原料を一切使用しない＜リペットボトル＞開発】

◆ペットボトルから再生する樹脂を100%使用したペットボトル導入

◆ペットボトル製造工程におけるCO2排出量83%削減



廃棄物の再資源化

サントリーグループの国内工場から発生した副産物・廃棄物は、
100%再資源化しています。

サントリー九州熊本工場の取組み

工場の特徴

人と自然と技術が響き合う
Hybrid･クリーン工場

ビールと清涼飲料の本格的Hybrid工場

「満足と安心品質」のクリーン工場

人と自然に優しいUD＆エコロジー工場

「天然水の森　阿蘇」

・場所：南阿蘇郡西原村102ha
上益城郡益城町170ha

・「法人の森林」／分収育林制度

SUNTORY

「冬水たんぼ」

・場所：益城町下陳　3ha

・期間：10年11月～11年3月
11年11月～12年3月
12年11月～13年3月

サントリー九州熊本工場の
取組み

地下水年間
涵養量

V

地下水年間
使用量

サントリー九州熊本工場では、使用量以上の天然水を育んでいます。

水育「森と水の学校」

「森と水の学校」は、サントリー天然水のふるさとで開かれる自然体験教室
テーマは、「水を育む森の大切さ」。（対象：小学校3～6年生と保護者の方）

【これまでの参加者】
04～12年
350回　約13,000人

水育 「出張授業」

小学校で、担任の先生と水育講師が一緒に行う授業です。
映像や実験を通して「水の大切さ」を楽しく学びます。
（対象：小学校4、5年生）

【これまでの参加者】
’06年～‘12年　620校　約48,000人
首都圏・京阪神・山梨・鳥取・熊本で実施

テーマ：「未来に水を引き継ぐために」

担任先生による事前授業	水育講師による出張授業

SUNTORY

「水と生きる」の実践を通じて、
「人と自然と響きあう」持続可能な社会をめざして、
環境保全活動に積極的に取り組みます！

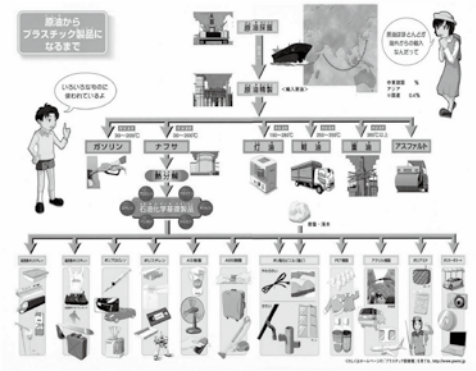
ご静聴ありがとうございました

PETボトル・プラ容器包装 そのリサイクルの現状と課題

プラスチック容器包装リサイクル推進協議会

2013年9月20日

1



プラスチックとは・・・・・

- 人工的に作られた“塑性”を有するモノ（素材）で
  一般的には、有機合成高分子をプラスチックと言う
  塑性は英語で“plasticity”
- ●塑性（そせい）=物質に力を加えて変形させ、加えた力を除いても変形したままの性質
  ※　力を除くと元に戻る性質= 弾性（elasticity）
- 日本：合成樹脂、ドイツ：人造物、中国：塑料

3

プラスチックとは・・・・・

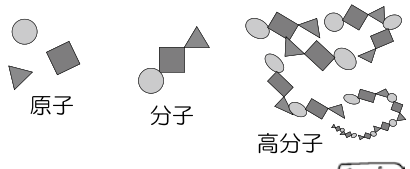
分子と分子
↓
合成する → 合成高分子

主に、石油が出発原料
植物由来の素材も登場

代表的なプラスチック
ポリエチレン、ポリスチレン、ＰＥＴ樹脂
ポリプロピレン、ナイロン樹脂、ほか多数

4

原子・分子・高分子



高分子って？？

●天然物
動物（毛、皮膚、爪・・・・・・etc.）
植物（繊維、デンプン・・・・・・etc.）

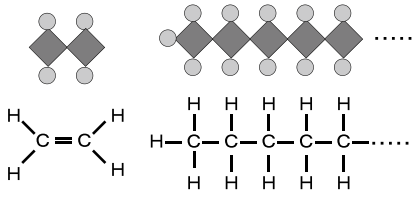
●人工物
合成ゴム、プラスチック、液晶・・・・・・etc.

5

プラスチック　例えば！

エチレン（モノマー）　ポリエチレン（ポリマー）

（モノ＝ひとつ）　（ポリ＝いっぱい）



6

熱可塑性と熱硬化性

熱可塑性プラスチック

加熱すると柔らかくなり自由に変形する。
冷却すると固まる。

イメージはチョコレート

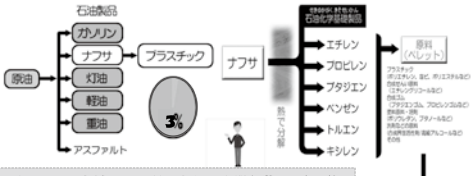
熱硬化性プラスチック

加熱する前は自由に変形するが、加熱することで固まり、再度加熱しても柔らかくならない。

イメージはビスケット

7

プラスチックとは・・・・・



プラスチック素材は100種以上あり、容器包装には主に約30種類ほどが使われている。
成形して得られた製品をプラスチックと呼ぶ場合もある。

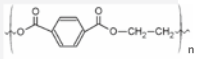
特長：軽い。強や衝撃に強い。電気を通さない。水や薬品類に強い。
腐食しにくい。温えやすい。錆が出に強い。太陽光にあたる
場所で劣化が早い。

最近では、電気を通すプラ。分解するプラ。燃えにくいプラ。
石油以外から作られたプラなども開発されている。

8

PET とは

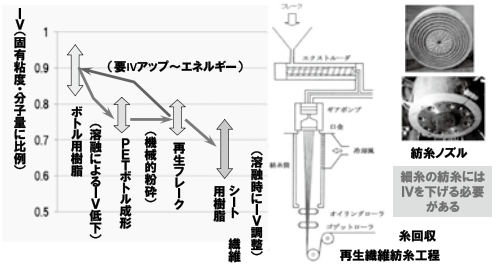
- PET（ペット）=
  Polyethylene Terephthalate
  ポリエチレンテレフタレート



- **石油から得られるテレフタル酸・エチレングリコールを合成してつくるポリエステル樹脂です。**
- **分子量によっていろいろな用途があります。**
  - **分子量大：PET ボトル**
  - **～分子量小：繊維（衣服、カーペット、中綿など）、フィルム、シート（タマゴパック、ブリスターパックなど）**
- **PET ボトルは PET 樹脂単一素材で、ポリエステルとしての用途が広いため、リサイクルに適しています。**

9

PET（ポリエステル）の IV（分子量）と用途



細糸の紡糸にはIVを下げる必要がある

繊維・シート へのリサイクル：IV低下の方向

10

PETボトルリサイクル推進協議会の取り組み （1993年設立）

✓**樹脂メーカー、ボトルメーカー、中味メーカーが、容器包装リサイクル法（容リ法）の主体としての責務を果たす**
- –**質の高いリサイクルの推進**
  - ➢**リサイクル適性の向上・・・自主設計ガイドライン**
  - ➢**ボトルからボトルへ（BtoB）リサイクルの実用化**
- –**国内循環の推進**

✓**3R自主行動計画・・・さらに社会的責任を果たすために**
- –**リデュース（減量）・・・薄く軽くの推進**

⇒ **限りある石油資源の節約と環境負荷の低減**

11

1992年～ 指定PETボトル自主設計ガイドライン

・清涼飲料（含乳飲料）、特定調味料（しょうゆ他）、酒類

＊資源有効利用促進法→指定表示製品［分別回収の促進］

＊2008年4月より PET 区分の見直し：しょうゆ→特定調味料

キャップ⇒ プラスチックキャップ
（ PE/PP=比重1以下で水に浮く）
1998年 アルミキャップを禁止

ボトル本体⇒ PET単体／無色透明
1998年 ベースカップを原則禁止
2001年 着色ボトルを禁止

ラベル⇒ 手で簡単に剥がせること
1994年 PVCを禁止（再生材変色防止）
1994年 全面糊付け紙ラベルを禁止
1998年 アルミラミネートを禁止

いまなお散見される着色ボトル（輸入商品）

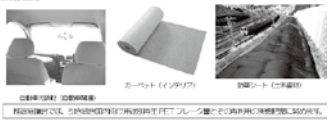
【 PETボトルリサイクル推進協議会調査 】

改善事例（着色→無色透明）

13

2011年度 PETボトルの回収・再商品化の流れ

主流は、PET から PET（ポリエステル）へのマテリアルリサイクル



14

PETボトルのマテリアルリサイクルによる CO_2排出量の削減効果

【H.16 (2004)年度 環境省調査事業「飲料容器のLCA」（財）政策科学研究所 】
500mLボトル 28.97g/1本 ⇒ 回収率 61.0%・再生ロス ⇒ 再生フレーク 14.26g

項　目			CO2 排出量（g-CO2／1本）
マテリアルリサイクル	分別排出・収集・中間処理	家庭：洗浄・分別排出	0.0887
		資源ごみ収集	1.52
		減容処理	0.252
	再商品化	減容処理～再生工場 輸送	0.0490
		再生フレーク製造 (14.26g)	3.81
	リサイクル合計		5.72
新規に石油から繊維用 PET 樹脂を製造した場合(14.26g)			20.3
【 新規PET樹脂製造 20.3 － リサイクル 5.72 】 再生フレークで繊維製造したときの CO2 削減効果			14.6
2011年度容リ法自治体回収ボトルの再生フレークから繊維を 9.6 万トン 再生したときの CO2 削減効果			9.8 万トン削減

PETボトルリサイクル 課題 1. 国内循環の拡大

- **自治体：自治体によっては、回収ボトルを海外に売り渡す事例が見られる**
- **事業者：事業系回収でも同様（自販機・コンビニ等）**
  - **上記は日本の使用済み PET ボトルは質が高く、特に中国で繊維製品原料としての需要が大きいためです。**
- **市 民：ポイ捨てをなくし、家庭から正しく分別排出を**

PETボトルは、燃えるゴミでも燃えないゴミでもありません。
混ぜればゴミ、正しく分ければ価値ある資源です！

16

PETボトルリサイクル 課題 2. より質の高いリサイクルの推進

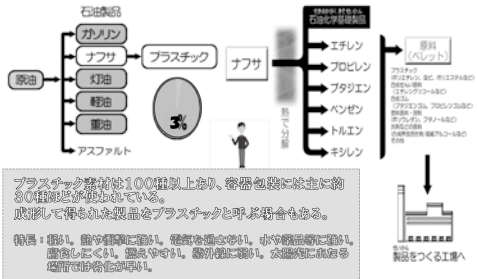
- **市民・自治体ルール：** 目的外に使用せず（洗剤などの一時保管などは決してしないで）、キャップ*・ラベルを外して、軽くすすいで排出 ⇒ **もとのきれいな PET にリサイクルしやすく**
- **輸入を含めた全ての事業者・流通販売・買う人も：** 自主設計ガイドラインを守って、無色透明ボトル・剥がしやすいラベルの比率が高まる ⇒ **より質の高い国内循環を目指して**

➢ **そうするとリユースに近いボトルからボトルへの BtoB リサイクルも進みやすい <再商品化事業者（リサイクル事業者）・利用事業者（容器・中味メーカー）>**

（注：*キャップのうちボトルに残るリング部分はリサイクル工程で比重選別除去できますのではずす必要はありません。）

17

プラスチックとは・・・・・



プラスチック素材は100種以上あり、容器包装には主に約30種類ほどが使われている。
成形して得られた製品をプラスチックと呼ぶ場合もある。

特長：軽い。強や衝撃に強い。電気を通さない。水や薬品等に強い。
溶かしにくい。腐えやすい。熱分解に弱い。太陽光に当たる場所では劣化が早い。

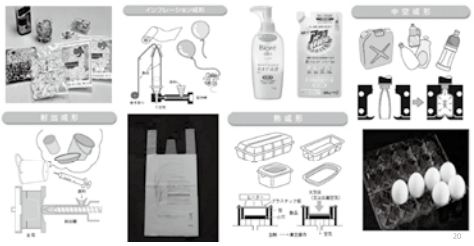
最近では、電気を通すプラ、分解するプラ、燃えにくいプラ。
石油以外から作られるプラなども開発されている。

18

主なプラスチックの特性と用途

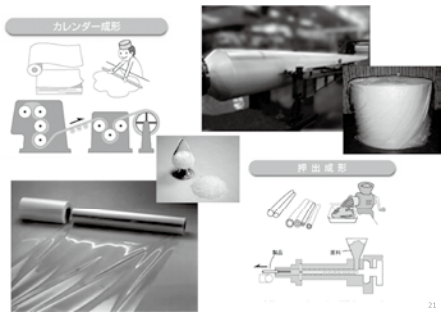
プラスチック容器包装とは・・・・・

プラスチック容器包装：
プラスチック（樹脂）を主原料にした、ボトル、フィルム、成形品、チューブ、複合材質など様々な種類の容器包装。
製法には、射出、中空、インフレーション、押出、真空など、様々な方法があります。



20

プラスチック容器包装とは・・・・・



21

容器包装の機能と環境配慮

● 容器包装はガードマン＝内容物を保護
- 内容物の品質保持や製品寿命の維持・延長
- 食品・飲料の容器包装の場合、食品の品質保持期間を延長
- 個包装により、食品残さの発生を抑制

●容器包装はヘルパー＝輸送効率を高め、取扱いも優しい
- 軽くて丈夫など、高齢者や子供等にも扱い易く、人に優しい
- 輸送の効率や作業性を高め、合理的な輸送を実現
- 山間部や離島等の遠隔地にも商品を損なわずに届ける事が出来る

●容器包装はセールスマン・コミュニケーター＝情報の伝達
- 内容物の製品情報を適切・的確に表示できる
- 他の商品と区別が容易で、異物混入も防げる

＜環境配慮＞

22

容器包装の機能：事例　内容物の保護

しょうゆ・マヨネーズ　（酸化防止機能）

賞味期限が長く、ロスが少ない

キユーピー（株）●賞味期間を延長（複合材）

マヨネーズは、酸化させないことがおいしさの秘訣。短期間に消費するものではないため、ポリエチレンに酸素バリア層をはさみこんだ多層構造にし、品質を長期間保っています

【パウチタイプのメリット】
①中身の鮮度が保持できた。②廃棄時の減容化
③キャップ開閉不要で液垂れ防止
④使用量の調整可。⑤スリット窓で残量確認
⑥そのままテーブルに
⑦2重構造で自立式（量が少なくなっても自立可）

ヤマサ醤油（株）
特殊な逆止弁を付けたパウチタイプの容器の採用で、PETボトルタイプの容器と比較して使用樹脂量を削減することができた
【効果】
（1）現行500mlPETボトル樹脂重量、ボトル、キャップ計：約31.1g
（2）新容器500mlパウチ樹脂重量、ダ・中袋計：約19.1g※重量削減率：約38.6%

容器包装の機能：事例　内容物の保護

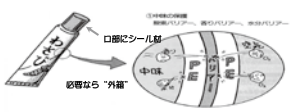
練りわさび

室温で貯蔵・流通でき、品質、香りが長く保持できるので、ロスを減らせます

●練りわさびの本質ともいえる「辛味」や「香り」は揮発成分で、密封状態にしておかないと退散する
包装技術により、８ヶ月の賞味期間と小出しが容易な利便性が得られている

○守るべき内容物の品質
変色防止
香りの逸散防止
辛味の低下防止
乾燥防止

●包装の機能
密封性
酸素バリアー性　香りバリアー性
遮光性　水蒸気バリアー性
容器の耐油性（耐わさび成分性）



容器包装と環境配慮

容器包装と環境配慮　各主体の理解と連携で！

容器包装は、商品の一部です。中身の商品・製品と一体になって、商品の品質保護機能、取り扱いを容易にするハンドリング機能、情報伝達機能などの役割を果たしています。

商品と容器包装の
ライフサイクル全体の視点からの環境配慮が重要です。

これからも、市民、行政の皆さんとの相互理解を深め連携と協働で持続可能な社会を目指して行きましょう。

プラスチック容器包装 リサイクル推進協議会

プラスチック容器包装の３Ｒを推進する特定事業者(団体・企業)の団体

設立：１９９８年（平成１０年）４月　会員：３４団体６３社（2013年8月現在）

特定事業者＝プラ容器包装利用と容器製造事業者（輸入製品事業者含む）
・市町村が分別収集したプラ容器包装の再商品化（リサイクル）の義務
・平成20年の法改正で、リデュース・リユース（3R）の推進も責務に

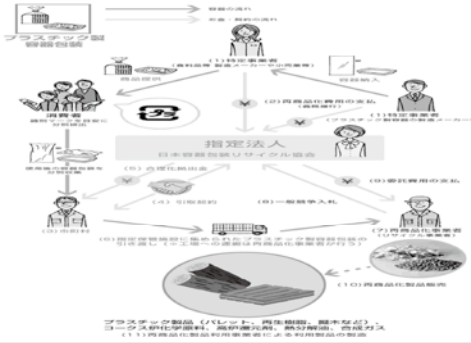
１．リサイクル＝効率的なリサイクル（再商品化）システムの構築に努める。関連省庁や（公財）日本容器包装リサイクル協会、関連諸機関・事業者、リサイクル関連事業者、自治体、市民・ＮＰＯなどの各主体と連携して、課題解決に向けた幅広い活動を展開しています。

２．リデュース＝特定事業者が果たすべき重要な課題と位置づけ。
2015年度までの自主行動計画やプラ容器包装の環境配慮設計も推進。
リユースは、中身製品の安全の面から、プラ容器包装では難しい。

３．主体間の連携＝市民、自治体などのステークホルダーとの連携のために、意見交換会や各種イベントなどに積極的に取り組む。
主体間の連携による協働で、３Ｒ推進を目指している。

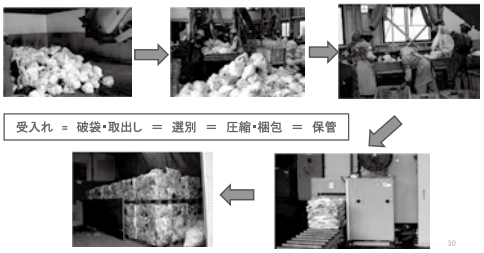
容器包装リサイクル法の概要

プラスチック容器包装とリサイクル



プラ容器包装の中間処理（ベール化）

- 収集したプラスチック製容器包装をベール化して再商品化事業者に引き渡すために行う中間処理のフロー。



プラスチック容器包装とリサイクル

プラスチック容器包装の３つのリサイクル手法

リサイクルによって得られる価値は、さまざま

例えば現在、PETボトル以外のプラ製容器包装のリサイクルでは…

リサイクル手法		得られるもの
マテリアルリサイクル	再生樹脂化	パレットなどの製品
ケミカルリサイクル	高炉原料化	高炉還元剤
	コークス炉化学原料化	コークス炉原料
	ガス化	化学原料、熱利用
	油化	生成油
サーマルリサイクル	固形燃料（RPF）化	RPF利用
	セメント原燃料化	セメント製造用の原燃料

31

資源物のゆくえ　材料リサイクル

プラスチック製品の原材料（ペレット等）やプラスチック製品を得ること。

出典：公益財団法人日本容器包装リサイクル協会資料

プラスチックの固有の性質とリサイクル

①成形/使用時、修理的/化学的作用を受けて劣化し、物性が低下しやすい性質があり、修復は出来ない。

②異種材質のプラを混ぜると、相溶化剤など高度な加工をしない限り、溶け合わず、元の材料とは別なものになり、付加価値の高い用途には使えない。異種材質の混ざったプラを、材質別に分離し、異物を除去する必要があるが、完全な分離、除去は不可能である。

③同じ材質でも物性の幅があり、混ざると物性が低下する。

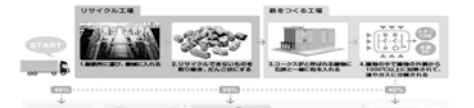
④ただし、異なる材質同士でも、種類や物性が把握出来ている場合、複合化して使うことで、要求性能を満たすことも出来る。

※ プラ容器包装の材料リサイクルの場合、こうしたプラスチックの性質を理解して、適切なリサイクルを行うことが重要。

資源物のゆくえ　ケミカル・リサイクル

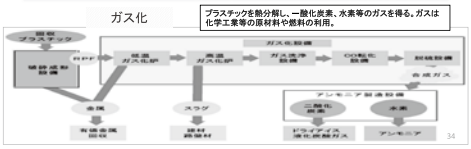
コークス炉化学原料化

コークス炉で粒状のプラスチックを石炭と加熱し、コークス、炭化水素油、ガス等を得る。炭化水素油はプラの素原料に、ガスは燃料・電気として利用。



ガス化

プラスチックを熱分解し、一酸化炭素、水素等のガスを得る。ガスは化学工業等の原材料や燃料の利用。



34

プラスチック容器包装とリサイクル

化学原料化、モノマー化など化学的手法によるリサイクル

使用済みの資源を，そのままでなく、化学反応によって、組成変換した後にリサイクルする手法。
油化・ガス化・コークス炉化学原料化などがある。

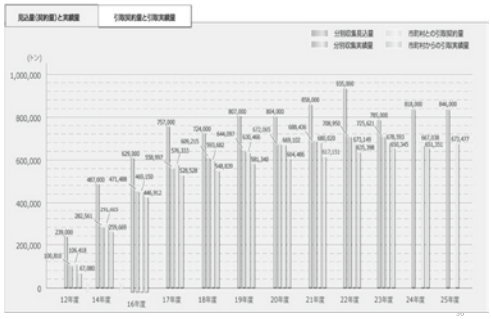
マテリアル・リサイクルでは、樹脂の選別が不可欠だが、ケミカル・リサイクルでは樹脂の選別を不要とする手法が多い。

容リ法では、材料リサイクルとケミカルリサイクルに手法が区分けされているが、資源効率がよく、環境負荷が少なく、高品質で、低コストのリサイクルによる仕組みづくりが必要。

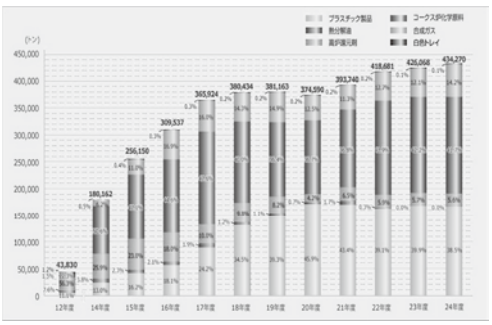
資源を焼却する際に発生する熱エネルギーを利用するサーマルリサイクル手法もあるが、容リ法では補完的手法に位置づけられている。

35

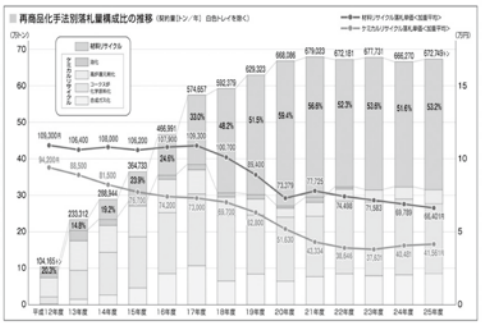
プラスチック容器包装の分別収集実績



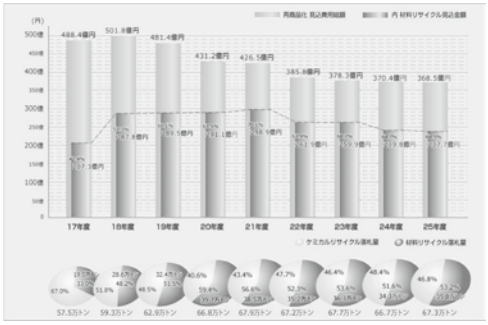
プラスチック容器包装の再商品化実績



プラ容器包装の再商品化手法別実績



プラスチック容器包装の再商品化費用



プラスチックの効率的な再商品化手法

適切なリサイクル手法の選択で高度な質の良いリサイクルを

容器包装リサイクル法では、雑多な材質や形状のプラスチック容器包装を、材料リサイクルに優先的に振り向けています。

その結果、質の良いリサイクル（再商品化）が進まず、分別収集の手間や再商品化のコスト・不透明な用途などの問題が指摘されています。

プラスチック容器包装のリサイクルの手法は多種多様ですが、適切な手法の選択により、質の良い、効率的なリサイクルを目指しましょう。

材料に戻すリサイクル（MR）、ケミカル手法で化学原料や素材に戻す（CR）、エネルギー特性を活用し、熱やエネルギー、電気などに活用する(TR)などの手法があります。

排出状況に合わせて、最も適したリサイクル手法を選ぶことが重要です。

40

プラスチック容器包装とリサイクル

参考資料

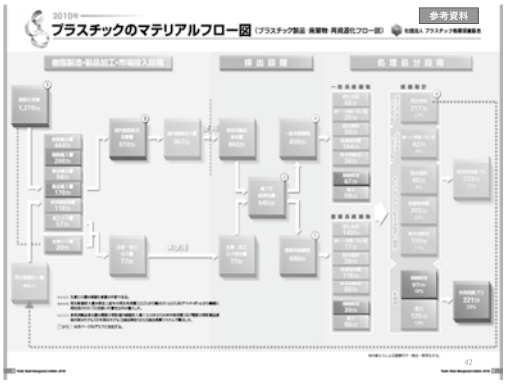
現行の法体系に基づいた再資源化手法のイメージ

プラスチックの排出形態			再資源化手法のイメージ
一般廃棄物	容リ法等で市町村分別収集（約100万t）	単一材質プラスチック PETボトル等	材料リサイクル
		異なる材質のプラスチックが混合したもの	高炉、コークス、ガス化、RPF
	プラスチック含有ごみ （ 約 400万t ）		生ごみ・汚泥等の処理と同時にごみ発電／熱利用（要自治体焼却炉の高効率化） 低ハロゲン含有の廃プラスチックはセメントキルン、RPF、高炉等も選択肢
産業廃棄物	異なる材質のプラスチックが混合したもの（ 約 300万t）		
	家電・自動車リサイクル法等で収集（ 50万t）	単一材質プラスチック	材料リサイクル
		異なる材質のプラスチックが混合したもの	高炉、ガス化、発電／熱回収
	単一材質プラスチック（ 約 150万t ）		材料リサイクル

41

プラスチックのマテリアルフロー図

参考資料



42

＊＊

PET ボトルリサイクル推進協議会

http://www.petbottle-rec.gr.jp
〒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

プラスチック容器包装リサイクル推進協議会

http://www.pprc.gr.jp
〒105-0003　東京都港区西新橋 1-1-21
　　日本酒造会館　3 階
TEL:03-3501-5893　　FAX:03-5521-9018

古紙パルプ配合率100%再生紙を使用

リサイクル適正の表示：紙へリサイクル可
本冊子は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準に従い、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料〔Aランク〕のみを用いて作製しています。

この製品は、古紙パルプ配合率 100%の再生紙を使用しています。
このマークは、3R 活動推進フォーラムが定めた表示方法に則って自主的に表示しています。