

## **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。



**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



**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－ ~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 一家庭ごみ有料化とノーレジ袋運動－ 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 一サントリーの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、問題点を感じること、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』について  
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、容り法等に関する意見・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ともきちんとやっている。子供に関しては躊躇、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。容り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。また容り法の枠外であるが、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。現在の容り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 ボトルは現在の容り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ユースやリユース（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 で分析しないとなるとも言えない。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。しかし日本では容り法もあり、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ない、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：容り法当初は、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、今回の容り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る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°C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おり。プラ容器包装の石油に占める割合は3%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チレン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ん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は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つ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：分別は容り法の市民・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、容り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、容り法と制度、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。
- ・ 容り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 『P E Tボトルのリサイクル、  
環境配慮設計とE P R、レジ袋  
ごみの有料化、P E T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、分別しないで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E P R

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：容器法の一番悪い点は、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。

ピカピカにしなくとも良く、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。

違う自治体のペールを組み合わせて平均化して洗う工夫をしている。

汚れのひどいペ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。

ペ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が多い。

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つたら燃えるごみ。

## 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 ●アシリテーター 書類挨拶 司会司 愛付:受

分科会 会場		事業者 所属		市民 所属		自治体(省庁・関連団体)会合	
名前	F・書	名前	所属	名前	所属	名前	所属
全体会のみ 7名	日本プラスチック食器工業会	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	名前
	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	農水商工局 商工振興課 消費者センター	田代秋代	名前
	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	泉将仁	美里町保健課環境衛生係	藤井勇一	名前
	熊本市消費者団体連絡会	白石信子	菊池環境保全組合 施設課	高田 巧	熊本県益城郡益城町 住民生活課	高田 巧	名前
	熊本市消費者団体連絡会	池永委知子	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	名前
	熊本市消費者団体連絡協議会	田中三恵子	農林水産省 ハイマス循環資源課 食品産業環境対策室	内藤明	熊本県環境生活部環境局 廃棄物対策課	北坂 茂	名前
	● 宮澤哲夫	佐藤彩己子	熊本県環境生活部環境局 廃棄物対策課	福浪航	美里町保健課環境衛生係	福原昌秀	名前
第1分科会 20名 中会議室	書 東貴夫	田邊裕正	人吉球磨広域行政組合人吉球磨クリーンフーラ環境課	宮原昌秀	農林水産省 ハイマス循環資源課 食品産業環境対策室	内藤明	名前
	書 東孝之	田中愛美	人吉球磨広域行政組合人吉球磨クリーンフーラ環境課	宮原昌秀	熊本県環境生活部環境局 廃棄物対策課	北坂 茂	名前
	NPO法人 環境技術協会	小堀洋介	人吉球磨広域行政組合人吉球磨クリーンフーラ環境課	宮原昌秀	美里町保健課環境衛生係	福浪航	名前
	NPO法人 熊本消費者協会	谷口一人	人吉球磨広域行政組合人吉球磨クリーンフーラ環境課	宮原昌秀	阿蘇広域行政事務組合 環境衛生課	福嶋清司	名前
	廣岡誠治	栗山 正	人吉球磨広域行政組合人吉球磨クリーンフーラ環境課	宮原昌秀	天草広域連合 環境衛生課 施設管理係	福嶋清司	名前
	サントリー酒類株	小堀洋介	人吉球磨広域行政組合人吉球磨クリーンフーラ環境課	宮原昌秀	阿蘇広域行政事務組合 環境衛生課	福嶋清司	名前
	九州熊本工場	栗山 正	人吉球磨広域行政組合人吉球磨クリーンフーラ環境課	宮原昌秀	天草広域連合 環境衛生課 施設管理係	福嶋清司	名前
第2分科会 20名 大広間A(前)	サントリーホールディングス㈱	小堀洋介	人吉球磨広域行政組合人吉球磨クリーンフーラ環境課	宮原昌秀	阿蘇広域行政事務組合 環境衛生課	福嶋清司	名前
	一般社団法人日本乳業協会	谷口一人	人吉球磨広域行政組合人吉球磨クリーンフーラ環境課	宮原昌秀	天草広域連合 環境衛生課 施設管理係	福嶋清司	名前
	株吉野工業所 環境室	栗山 正	人吉球磨広域行政組合人吉球磨クリーンフーラ環境課	宮原昌秀	阿蘇広域行政事務組合 環境衛生課	福嶋清司	名前
	プラスチック容器包装リサイクル推進協議会	山田信二	人吉球磨広域行政組合人吉球磨クリーンフーラ環境課	宮原昌秀	天草広域連合 環境衛生課 施設管理係	福嶋清司	名前
	一般社団法人プラスチック循環利用協会	● 神谷卓司	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	水信 崇	名前
	● 接 小林三喜雄	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	熊本県環境生活部環境局 廃棄物対策課	上村康憲	名前
	書 富樺英治	前田洋子	熊本県環境生活部環境局 ごみ減量推進課	多々野義浩	熊本県環境生活部環境局 ごみ減量推進課	多々野義浩	名前
第3分科会 20名 大広間B(後)	株明治	山川季好子	大分県生活環境部環境局 廉物対策課	朱吉正尚	大分県生活環境部環境局 廉物対策課	朱吉正尚	名前
	受 嶋田美知子	大塚慶子	天草市市民生活部環境施設課 廉物対策係	富田京枝	天草市市民生活部環境施設課 廉物対策係	富田京枝	名前
	受 横尾耕一	下河節代	阿蘇広域行政事務組合 環境衛生課	堀川真志	阿蘇広域行政事務組合 環境衛生課	堀川真志	名前
	書 後藤陽一	佐藤よしぐ	八代市 環境部ごみ対策課 ごみ収集係	藤澤智博	八代市 環境部ごみ対策課 ごみ収集係	藤澤智博	名前
	書 野口博子	樋村米子	経済産業省 産業技術環境局 リサイクル推進課	尾添 将	経済産業省 産業技術環境局 リサイクル推進課	尾添 将	名前
	● 久保直紀	荒木惋子	熊本市環境局 廉物計画課	山下繁人	熊本市環境局 廉物計画課	山下繁人	名前
	書 鈴木哲志	宮崎睦子	大分県生活環境部環境局 廉物対策課	本多恭子	大分県生活環境部環境局 廉物対策課	本多恭子	名前
第4分科会 20名 大広間B(後)	日本プラスチック工業連盟	大平 悠	福岡市 環境局循環型社会計画課	小林信宏	福岡市 環境局循環型社会計画課	小林信宏	名前
	一般社団法人全国清涼飲料工業会	公文正人	NPO法人 熊本消費者協会	坂口真理	熊本県消費者団体連絡協議会 矢住ハジノ	伊津野和代	名前
	公益財団法人日本容器包装リサイクル協会	石坂孝光	熊本県消費者団体連絡協議会 矢住ハジノ	伊津野和代	熊本県消費者団体連絡協議会 矢住ハジノ	伊津野和代	名前
	株エコポート九州	石坂繁典	熊本県消費者団体連絡協議会 矢住ハジノ	伊津野和代	熊本県消費者団体連絡協議会 矢住ハジノ	伊津野和代	名前
分科会 会場		分科会 会場	21人	分科会 会場	18人	分科会 会場	15人
全体会のみ参加		計	6人	計	24人	計	23人
分科会 会場		分科会 会場	52名	分科会 会場	69名	分科会 会場	金体会到のみ参加
参加者計		計	22人	計	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

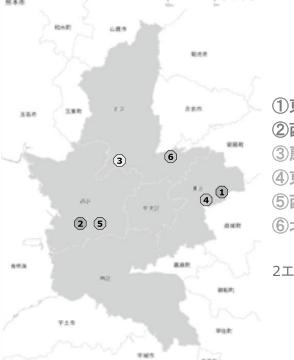
**市勢の概況**

面積 389.54km<sup>2</sup>  
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



**ごみの減量について**

ごみの減量は体重を減らすの一緒！

- 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	直営・委託	週2回	ステーション収集
2.埋立ごみ		月2回	
3.紙		週1回	
4.資源物	委託	月2回	要点回収
5.ペットボトル		週1回	
6.プラスチック製容器包装		直営・委託	
7.大物ごみ		随時	事前申込・戸別収集
8.大型ごみ	直営	常時	要点回収
9.紙パック		週2回	
10.白色レーベル		週1回	
11.使用済み大ぶらぬ			
12.蛍光管			
13.乾燥生ごみ			
14.樹木	直接投入	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**

【燃やすごみ】指定袋			
大袋(45L相当)	中袋(30L相当)	小袋(15L相当)	特小袋(5L相当)
36円	23円	12円	4円

【埋立ごみ】指定袋			
大袋(45L相当)	中袋(30L相当)	小袋(15L相当)	
36円	23円	12円	

※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)
- 他の説明会→347回(参加人数:15,747人)
- 拠点説明→69回(参加人数:4,127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、早晨(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

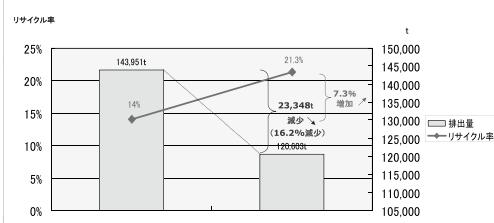
収集量:5,057t  
資源化量:4,131t  
 $\{$  リサイクル率=81.6%

収集委託料:1億9,600万円

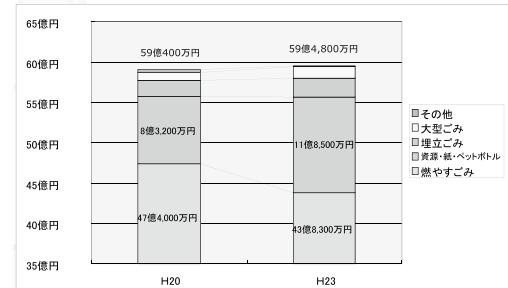
中間処理委託料:1億7,500万円

再商品化業務委託料:200万円

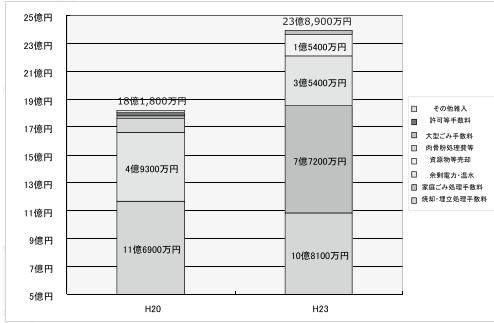
### 家庭ごみ有料化とプラスチック製容器包装分別の効果



### 家庭ごみ処理経費の比較



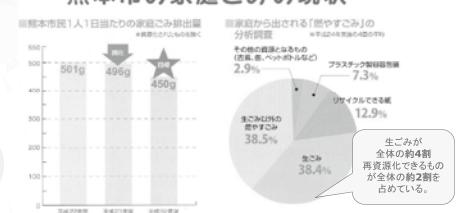
### 処理手数料等収入の比較



### 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%」減量すること目標にしている。

### 熊本市の家庭ごみの現状



### 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

→買すぎる・作り過ぎない・食べ残さない+ひとしづり

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・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、地球上で貴重な水を守り、水を育む環境を守ること。そして、水があらゆる生き物の渴きを癒やすように、社会に潤いを与える企業であること。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いて、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」をヨーロッパ・メキシコ・中国など私たちが、全ての生命の原である、事業基盤である「水」を大切に使い、きれいに浄化し自然環境に還し、使用した以上の水を蓄め残さず守ります。
- 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、不必要な技術革新により、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ーン全体におけるCO<sub>2</sub>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に、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。

3R

**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 2 L**

環境にやさしい

国産2 Lペットボトルで初めて、30 gを切るボトル重量を実現。  
29.8 gの国産最軽量ペットボトル

国内最軽量2 Lボトル

素材となるP E T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<sub>2</sub>を約7,200 t削減。

十字の溝が入った「ゆびスポット」

指がスポットと吸まり、開けやすく、  
持ちやすく、泣きやすい。  
十字の溝を入れ、ボトルの耐久性を保つ。

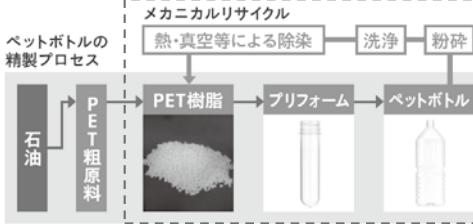
エコクリア包装

## 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

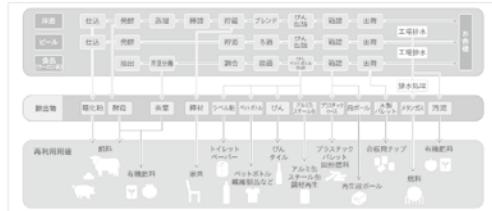
◆ペットボトル製造工程におけるCO2排出量83%削減



## 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。

\*生産の各工程で発生する副産物・廃棄物の再利用の流れ



## 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



SUNTORY

## 「冬水たんぼ」

・場所：益城町下陳 3ha



## 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



「天然水の森 奥大山」  
奥大山ブナの森工場  
鳥取県  
山梨県  
白州蒸溜所・工場  
「天然水の森 南アルプス」

サントリー九州熊本工場の  
取組み

地下水年間  
涵養量



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「出張授業」	
小学校で、担任の先生と水育講師が一緒にに行う授業です。 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】 <b>'06年～'12年 620校 約48,000人</b> 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
	

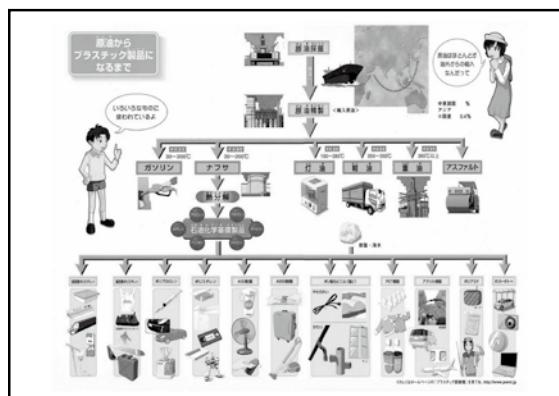
The Suntory logo is displayed at the top left. Below it is a large, bold, black Japanese text message:

「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！

At the bottom, there is a large, bold, black Japanese text message:

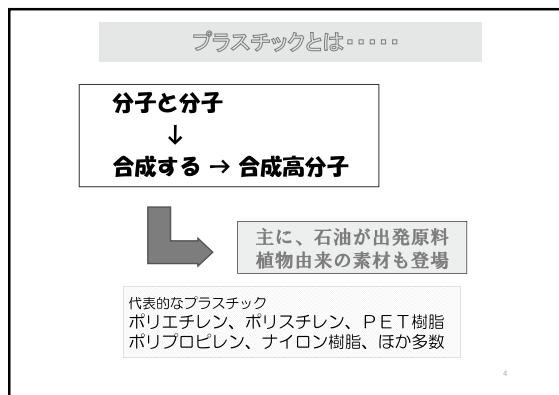
ご静聴ありがとうございました

# 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(せせい)=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= 弹性(elasticity)
- 日本:合成樹脂、ドイツ:人造物、中国:塑料



原子・分子・高分子

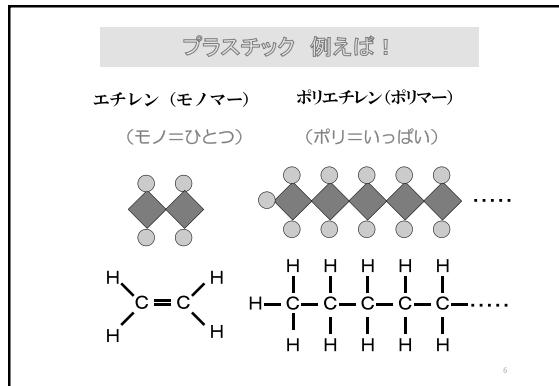
原子

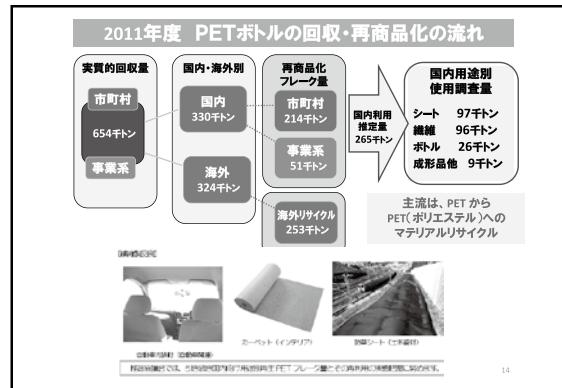
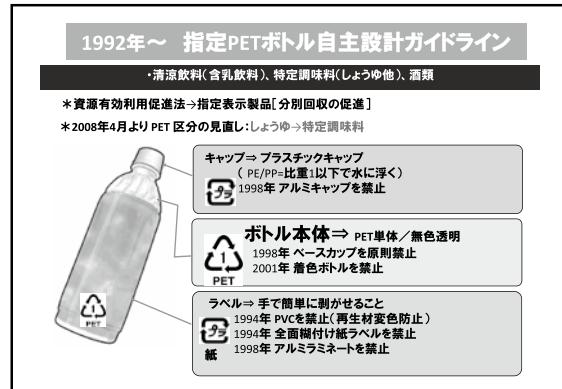
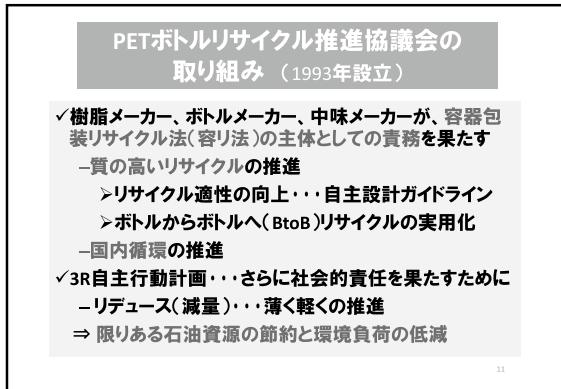
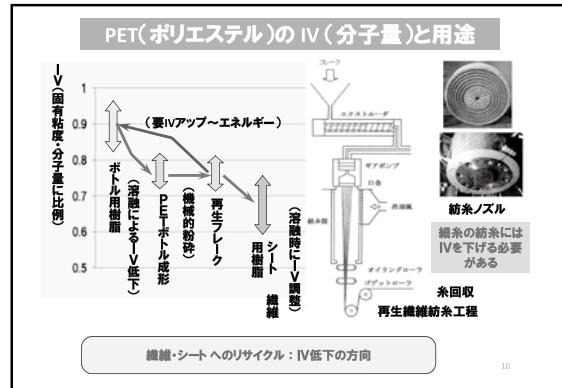
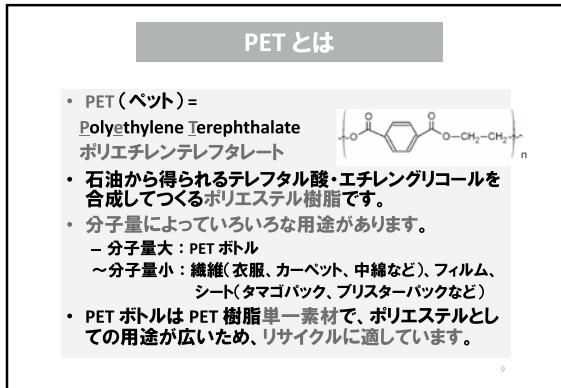
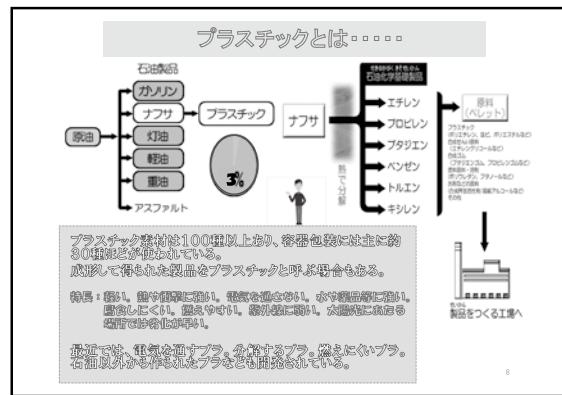
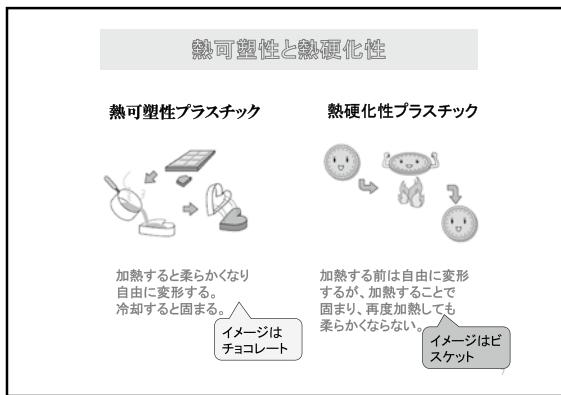
分子

高分子

- 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.

高分子  
つて  
？？





# PETボトルのマテリアルリサイクルによる CO<sub>2</sub>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 資源ごみ収集 減容処理	0.0887 1.52 0.252
	再商品化	減容処理～再生工場 輸送 再生フレーク製造(14.26g)	0.0490 3.81
	リサイクル合計		5.72
	新規に石油から纖維用 PET テントを製造した場合(14.26g)		20.3
	〔新規PET樹脂製造 20.3 - リサイクル 5.72〕		14.6
	再生フレークで纖維製造したときの CO2 削減効果		
2011年度 審査 富士市自治体回収ボトルの再生フレークから 纖維を 9.5 万طن 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 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、軽くすりで排出 ⇒ 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・割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はすす必要はありません。)

## 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。  
混せればゴミ、正しく分ければ価値ある資源です！

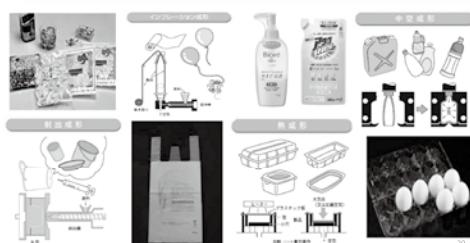
16

## 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、吹き出し、インフレーショ n、押出、真空など、様々な方法があります。



18

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揃なわざに届ける事が出来る
  - 容器包装はセールスマン・コミュニケーション=情報の伝達  
・ 物品の品質を直接的に伝えられる

**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)**

キユーピー(株) ●賞味期間を延長(複合材)

賞味期限が長く、ロスが少ない

【パッケージの特徴】  
①中身の酸度が保持できた。②発芽時の減容化  
③キャップ開放不要で汚れ止め  
④キャップ開放後もストレートで残量確認  
⑤そのままテーブルに置ける  
⑥立直構造で自立式(蓋が少なくなつても自立式)

【ヤマザキ油(株)】  
特別な防止弁を付けたパ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油量を削減する  
ことができる。  
【特徴】  
(1) 現行500mlPETボトル樹脂重量、ボトル、キャップ  
計：約31.1g  
(2) 新規500mlパチタイプ樹脂重量、外・中袋  
計：約18.6g※重畠削減率：約38.6%

23

**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おいしさ  
「本味」や「旨味」は揮発成分で、密封状態にしておかないと逃散する  
包装技術により、8ヶ月の貯蔵期間と小口仕分け容易な利便性が得られています

○守るべき内容物の品質  
変色防止  
香りの逸散防止  
手荒れ防止  
乾燥防止

●包装の機能  
密閉性  
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  
容器の耐久性(耐ねじれ成分)

④最後まで使いきれる  
かびじり → チャンク

24

**容器包装と環境配慮**

容器包装は人間が発明した重要な生活の知恵  
必要不可欠！

25

**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・製品と一緒にになって、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。

26

**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)

特定事業者はプラスチック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スチック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)の推進も義務化

1. リサイクル=効率的なリサイクル(再商品化)システムの構築を努める。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年度までの主行動計画やプラスチック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、プラスチック容器では難しい。

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**

・自治体の役割  
分別収集  
運搬  
不適品処分  
資源化  
(ペール化)  
保管・引渡し

市町村  
分別収集

消費者  
排出抑制・分別排出  
容器包装廃棄物の分別排出

事業者  
再商品化・リサイクル  
商品の販売(容器包装の提供)

・市民の役割  
排出抑制  
分別排出

ごみの減量化の推進  
容器で60%が50%に削減

各家庭のごみ削減にも効果  
先行実施地区で実現

27

**プラスチック容器包装とリサイクル**

28

**プラスチック容器包装の中間処理(ペール化)**

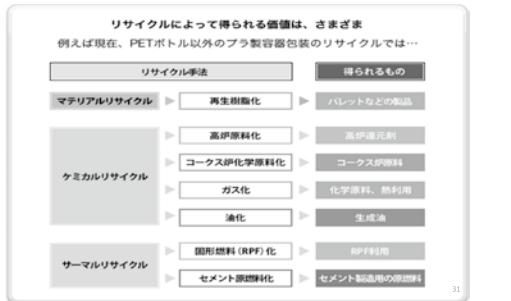
・収集したプラスチック製容器包装をペール化して再商品化事業者に引き渡すために行う中間処理のフロー。

受入れ = 破袋・取出し = 選別 = 圧縮・梱包 = 保管

30

## 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



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。

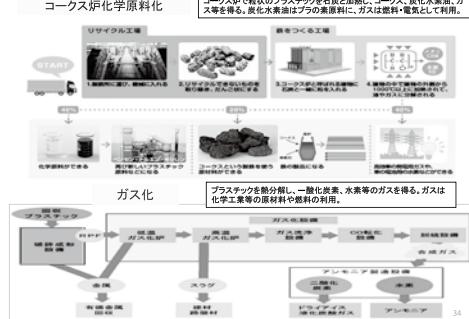


## プラスチックの固有の性質とリサイクル

- 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せると、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スチックを、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。
  - ※ プラスチックのリサイクルの問題、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。

ケミカル・リサイクル

コークス炉化学原料化



## プラスチック容器包装とリサイクル

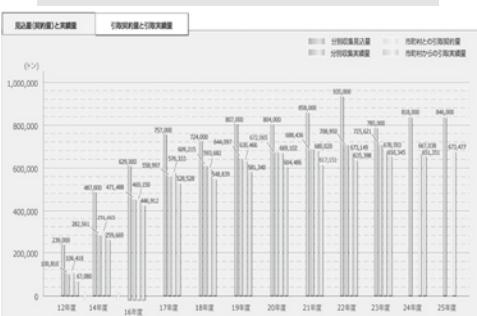
## 化学原料化、モノマー化など化学的手法によるリサイクル

**使用済みの資源を、そのままではなく、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。**  
サル・ガフサル・ユーグス(化學回路)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。

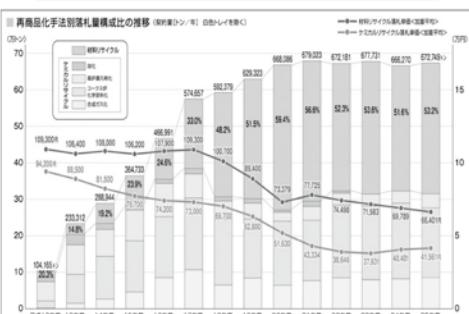
零リサイクルでは、材料リサイクルとケミカルリサイクルに手法が区分されているが、資源効率がよく、環境負荷が少なく、高品質で、低成本のリサイクルによる仕組開発が重要。

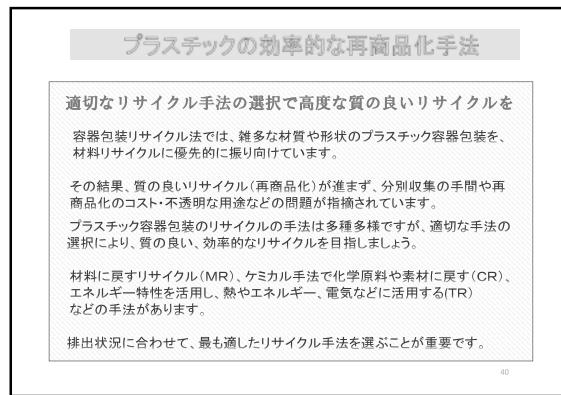
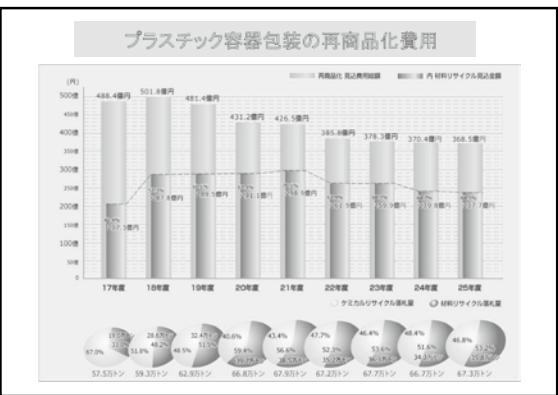
資源を焼却する際に発生する熱エネルギーを利用するサーキュラリサイクル手法もあるが、容り法では補完的手法に位置づけられている。



## プラスチック容器包装の再商品化実績

年	プラスチック製品	コート紙/化粧用紙	紙	ガラス	金属	合計
2012年	43,630	3,310	20,730	13,010	2,700	83,050
2013年	43,042	3,310	20,730	13,010	2,700	82,462
2014年	43,150	3,310	20,730	13,010	2,700	82,590
2015年	43,150	3,310	20,730	13,010	2,700	82,590
2016年	43,537	3,310	20,730	13,010	2,700	82,877
2017年	43,524	3,310	20,730	13,010	2,700	82,864
2018年	43,434	3,310	20,730	13,010	2,700	82,774
2019年	43,163	3,310	20,730	13,010	2,700	82,504
2020年	43,156	3,310	20,730	13,010	2,700	82,596
2021年	43,240	3,310	20,730	13,010	2,700	82,980
2022年	43,240	3,310	20,730	13,010	2,700	82,980
2023年	43,681	3,310	20,730	13,010	2,700	83,421
2024年	43,270	3,310	20,730	13,010	2,700	83,010





**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
<b>一般廃棄物</b>	容器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) 異なる材質のプラスチックが混和したもの
	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
<b>産業廃棄物</b>	異なる材質のプラスチックが混和したもの(約300万t)	単一材質プラスチック
	家電・自動車リサイクル法等で収集(50万t)	異なる材質のプラスチックが混和したもの
単一材質プラスチック(約150万t)		単一材質プラスチック

