

2015年PETボトル・プラスチック容器包装リサイクル 『第12回市民・自治体・事業者の意見交換会 in ヨコハマ』報告

開催概要： ペットボトル・プラスチック容器包装のより良いリサイクルと3Rにむけて、第12回「市民・自治体・事業者の意見交換会 in ヨコハマ」を開催しました。

横浜R(リデュース委員会)の委員の皆様を中心に、委員長の筑波大学大学院教授西尾チヅル先生、横浜資源循環局のご担当者の皆様、関連団体と地元の事業者の皆様を交え、計45名の参加がありました。

横浜市 服部課長からは、PETボトルと、プラスチック製容器包装の分別に関するポイント、広報・啓発の情報発信のHPやアプリの状況、イベントや出前講座、転入者向けの啓発、分別リサイクルと3Rの推進の施策についてお話いただきました。

よこはま一万人子育てフォーラム 坂本氏からは、子育て環境の充実と豊かな地域社会の実現を目指す取り組みとして、『思いでバトン』のメッセージを添えた衣類のリユース、ごみ分別や減量化の啓発として『子育て中にもサクサクできる分別ガイド』の作成と配布、牛乳パックやPETボトルを利用した手づくりおもちゃ、「かえっこバザール」などの活動紹介がありました。

事業者からは、冊子“知りたかったプラスチック容器包装!”からプラスチック容器包装の性質、材質、機能について、またリサイクルの概要、事業者の3Rの取り組み事例、PETボトルについて概要説明をしました。

また、グループごとの分科会では、分別排出に関する正しい処理の基本と問題点、店頭回収・自治体収集について、又多様な手法によるリサイクルや、環境に配慮した容器包装とその情報発信など、様々な観点で活発な意見が交わされました。

日 時： 2016年3月30日

開催場所： 横浜市開港記念会館 1・3・4号室

参加者： 市民関係者 10名

自治体/行政関係者 14名

事業者 21名

計 45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

共催者： ヨコハマR(リデュース)委員会

横浜市

横浜市 資源循環局 総務部
企画調整担当部長 鈴木一博氏



横浜市 家庭系対策部 業務課 分別・
リサイクル推進担当課長 服部敬久氏



よこはま一万人子育てフォーラム
坂本寿子氏



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



プログラム :

時間	内容
13:00~13:05	挨拶：ヨコハマR（リデュース）委員会事務局 横浜市 資源循環局 企画調整担当部長 鈴木 一博 氏
13:05~13:25	自治体の取組報告 –ごみの減量・リサイクルの啓発・働きかけ– 横浜市資源循環局業務課 分別・リサイクル推進担当課長 服部 敬久 氏
13:25~14:45	市民の取組報告 –まずは体験！子育て支援の取り組み事例– よこはま一人子育てフォーラム 坂本 寿子 氏
14:45~14:05	事業者の取組報告 –容器包装の3R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 専務理事 久保 直紀
14:05~14:20	***** 休憩・移動 *****
14:20~16:20	分科会 3グループごとに話し合い 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。
16:25~17:00	グループまとめ報告
17:00	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、フリートキングで、意見交換

略語：市民＝民、自治体（横浜市）・その関係者＝自、
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、日頃からの疑問、提案、指摘事項などを、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グループ

参加者 : 計 15 名
市民 : 4 名
自治体・関係者 : 3 名
事業者 : 8 名



注) 割振り表ではリサイクラーの組合が自治体関係に入っていたが事業者に入れた。

1. PET ボトルの分別排出・分別収集

F：横浜市では、PET、缶、びんを一つの袋で集める混合回収を行っているが、なぜですかとの質問が出ている。

- 自：市民の出す手間と収集効率からこの方式にしている。分別収集を始めた当初から、PET、缶、びんについては、混合回収を行い選別センターで分ける方式にしている。
回収は委託しており、回収コストとして 18 億円程度が掛っており、車による運搬費用が占める割合が大きい。分ければ車の台数は増える。
PET だけ別にして集めればリサイクルの品質が良くなることは分かっている。ガラスびんが割れた異物混入がなくなる為である。
- 事：PET ボトルのリサイクルでは、BtoB と言う、再び飲料のボトルとして使用する水平リサイクルが出来るようになっていて、まだ、数量は少ないが今後が期待されている。この BtoB リサイクルでガラス片の混入が問題になっている。
設備に振るいを入れて、混入も減っていると書いてあったが実情はどうか。
また、容リ協の落札価格を見てきたが、横浜市は安いように思うがどうか。
- 自：振るいの件は、設備した効果は出ている。以前より良くなっている。
- 自：落札価格については、安い事は認識している。他の自治体では、横浜市の倍くらいの例もある。横浜市は量が多いので、倍になれば億単位の増収になることでもあり、検討すべき課題とは認識している。
- F：ガラス異物については、たまごパックのようなシートに使用する場合は厚みもあるので小さいものであれば使用できる。繊維では、高級繊維の場合は破断が起り使用できない。BtoB でボトルにすると穴があき使用出来ない。用途によって状況は変わるが、品質が上がれば価格も高くなる。全国的には PET の品質は良くなっている。
横浜市は人口が多く、市民の啓発にも時間が掛り、舵を切るのもたいへんと思う。
徐々に変わってもらえたらと思う。
- 事：大手リサイクラーの BtoB 最新リサイクル設備は、5 万トンの廃 PET ボトルを投入して 3 万 5000 トンの材料となる。30%程度のロスがある。投入する廃 PET ボトルの品質がもっと良くなると生産性が上がり、社会的コストの低減に繋がる。
- F：このリサイクラーの設備で使用する廃 PET ボトルは、事業系のものでコンビニや駅などでの回収品なので、市町村の回収品と比較するとかなり汚く、歩留まりは悪くなる。市町村の回収品ではもっと歩留まりは良い。きれいな PET は高く売れる。
- 民：PET ボトルのラベルのミシン目が 2 本になって剥がし易くなった。事業者は努力していると思う。
PET ボトルについては、分けた方が高く売れるのであれば市民も協力して分けるべき。
行政の指導をお願いしたい。
キャップについては、小学校に持って行ってリサイクルしている。
- F：PET も分別収集を始めた当初は逆有償だった。その後、H18 年から有償になり、リサイクルも高度になる中で、良いものは高く売れるようになった。売れた金額は市に入るので、収集効率もあるが品質を上げて、収入として稼いでもらいたい。
- 民：横浜市は、他の自治体が良く見学に来るので優秀なのではと思うが、他と比較してどうか。
- F：かなり早い時期から分別収集に取り組んでおり、分けられる技術があったから、収集効率を考慮した今の形になったのだと思う。その後、リサイクルのレベルが上がり、分別の要求されるレベルも上がってきていることで、状況が変わってきたと思う。
今後の市の指導に期待したい。

2. その他プラの分別排出・分別収集

F：プラスチックはどの程度洗ったらいのかという問題が出ている。

プラスチックの場合、油ものや食べものの残り等、完全にはきれいにならない。水でサツときれいになる PET とは事情が異なる。

集めてからリサイクルするまでの時間や保管の関係で、腐敗、臭いの問題がある。

また、リサイクル手法の違い、材料リサイクルとケミカルリサイクルでも事情は変わると思う。この件はどうか。

自：容リ協の規格・基準がある。食べ物が付いたものは除かなくてはならない。お金を掛けてダメなものを取り除いている。この中間処理で 15 億円程度掛っている。

マテリアルリサイクルとケミカルリサイクルのどちらに行ってもよいようにマテリアルリサイクルに合わせて基準が作られている。京浜工業地区には大手のケミカルリサイクル業者がいくつもあり、実際のところ横浜市はケミカルリサイクルがほとんど。ケミカルリサイクル向けの基準があれば選別をする必要はないので、中間処理費用の 15 億円は節約できる。再商品化費用は事業者が払っているが、自治体は渡す前に費用が掛っている。横浜市は、国に対して分別基準適合物の基準を変えてくれるよう申し入れをしている。

事：ケミカルリサイクルに使用しているのに、15 億円掛けてマテリアルリサイクル用に選別しているのは本当にもったいないと思う。プラの再商品化手法の在り方には問題が多いと実感する。

今日の発表で、プラの 4 割が未分別で燃えるごみに入れられていることを問題視していたが、これは本当に問題か。以前、意見交換した自治体では、食品用のプラのみを分別収集してその他のプラは燃えるごみに入れていた。なぜかという焼却炉の助燃剤としてプラが必要とのこと。また、プラの比率が増えると売電量が増え収入も増えるとのことだった。食品用のプラを分別収集しているのは容リ協とのお付き合いとの話もあり、有効利用の方法をもっと考えるべきと思う。

F：プラの分別収集の参加市町村が少ない問題があるが、今後、ごみ発電等のエネルギーとしての利用も増えるのではないと思う。燃焼カロリーは、ポリエチレンが 11000kcal、石炭が 6000kcal、PET が 5500kcal、紙は 3000kcal で、プラのエネルギーとしての価値は大きい。どの程度洗うかという話に戻すと、一週間程度放置しても臭わない程度に洗い、簡単に落ちないものは燃えるごみに入れるというところではないでしょうか。

事：消費者に何の為に洗うかをきちんと説明すれば、どのくらい洗えば良いか判断できるのではないか。

事：プラをリサイクルしてもそれほど高付加価値のものにはならない。お湯や洗剤を使ってきれいにすることは無駄で、環境負荷の面で逆に問題となる。
水で簡単に洗う程度にすべきである。

自：プラのリサイクルについては、付加価値の高いものがなく、市民への説明もし難い面がある。

事：高度な技術を持っているリサイクラーもいる。家電や自動車への利用に取り組んでいる。また、素材産業として育てたい国の意向もある。

F：実際はいろんなものが混ざっていたら難しい。自動車は規格も厳しく、10~15 年の耐久性も必要。単一プラでも難しい性能を要求される。

事：容リプラの問題は、トレイサビリティーが取れない事。何が入ってくるか分からない。

F：プラについては、材料リサイクルに過度の期待を掛けるのは問題。

民：話を聞いていて思う事は、正直であって欲しいと言う事。出来る事は出来る。出来ない事は出来ないと言えて欲しい。他方、自動車メーカーは、リサイクル材を使用していると宣伝している。それを聞くと出来るじゃないかと思ってしまう。

F：自動車に使用されている再生プラスチックは産廃系で、工場から出る廃プラは単一素材であり、汚れも少ない。また、PETについては、容リPETが繊維にリサイクルされ、自動車の内装に使用されている。

3. 非容リプラの扱いについて

F：プラスチック製品は分別できないのかという質問が出ている。

事：容器包装でないプラスチック製品は分別収集の対象になっていない。

同じプラスチックなので一緒に集めれば良いとの意見もあるが、実際にやるとなると問題が多い。バケツや洗面器の様なものだけなら問題はないが、玩具等では金属との混合物になっている。また、容器包装では衛生上問題のないプラスチックを使用しているが、製品プラについては実態がつかめていない。輸入品では問題のあった事例も有ったと聞く。慎重な検討が必要と思う。

4. 店頭回収について

F：今年1月8日に環境省から店頭回収のPETボトルとトレイについては、基本的に産業廃棄物とする通知が出た。資源ごみについては取扱いがグレーだったが法的位置づけが明確になった。もともと事業所から出るプラは産廃で、学校や市役所から出したプラは産廃。店頭回収では、マニフェストや許可の免除等運搬上の緩和措置が併せて行われる。リサイクル事業者としての意見はどうか。

事：我々の組合では、専ら物を扱うリサイクラーが多い。専ら物は産廃の適用から除外されている。元々リサイクルは、有価で引取り、有価で販売して利益を得る。その中で品質管理も行う。経済的に成り立つシステム。それが、容リ法が出来て、埋め立て地や焼却炉の問題で経済的に回らないものをリサイクルする様になって非常に複雑になった。

F：PETボトルは販売総量の半分を市町村が収集し、残りの半分を事業者が回収している。

収集したPETボトルは有価で回る様になった。プラについては、まだ、逆有償でリサイクル手法の選び方を含め、まだもめている状況にある。

5. 事業系ごみのリデュースについて

F：事業系のごみのリデュースは進んでいるかという質問。

事：規模の大きい会社では、法的な規制もあり、また、環境目標を立て、ISO14001ではチェックが有り、かなりしっかりやっていると。ごみの量は減っていると思う。

工場では、更に細かく分けていて、無駄を極力排除する体制にある。産廃でも有価で売れるものが多い。

事：中小の会社がどのくらい出来るかが問題。大阪は事業所数20万、横浜も11万と事業所数が多く、ほとんどが中小。ここを改善すればリデュースは進む。中小事業所では、どうしたらよいか分からないところも多い。

自：市民への声掛けは積極的にやっているが、事業者に対しては行っていない。今後、考えていく必要がある。

6. 分別が分かり難いもの

民：プラの分別は分かり難い。クリーニングの袋はプラではない。何がプラなのか、どこまで区別したら良いか。

事：プラマークの付いているものを分別すれば良いと思う。

民：これは違いますという様な表示があると助かる。

自：確かに難しいものがある。容リプラでも表示の無いものがある。食品用のトレイ等は直接の表示はほとんどない。食品用のラップは店で付ければ容リプラで、家庭で使用すれば対象外。分かり難い実態もある。

F：プラの表示も小さい容器だと小さくなり見えにくいこともある。ラベル等に一括の表示してあるケースも多い。分かり難いものがあるが、出来る事からでお願いしたい。

7. PET ボトルのキャップについて

民：PET ボトルのキャップを学校で集めている。市で集めてはどうか。

F：PET ボトルのキャップは、ポリエチレンかポリプロピレンでプラの材料としては扱いやすい材料。再生材量は有価で売れ、ヘルメット等にも使用されている。

単一樹脂として回収できるのは、PET ボトルとトレイとこのキャップくらいと思う。

自：市町村はキャップだけを分別収集することは出来ない。

地方自治法では利益は自らの自治体に還元しなくてはならない。集めたキャップでワクチンが出来ますというのでは自治体では扱えない。

F：スーパーでもPET ボトルの店頭回収と合わせてキャップの回収を行っている所もある。

キャップを分別回収するには、店頭回収や学校等の集団回収が良いと思う。

また、PET ボトルに残ったリング状のキャップの一部については、リサイクル工場でPET と分けることができ、再生材料としてリサイクルされている。

8. 包装のリデュースについて

F：包装関係で何か意見はあるか。

事：リデュースについて、事業者は頑張っていると思う。

包装技術協会では、リデュースの促進に関して2つのことを言っている。

まず一つは、事業者がとにかく頑張ること。そして、もう一つは、消費者の理解を得ることである。二つが揃ってリデュースは進む。

F：清涼飲料水のPET ボトルはかなり薄いものが出ている。ミネラルウォーターのボトル等は強く持つと中味がこぼれるくらい薄く、発売当初はこぼした等のクレームも多かったと聞くと、現在は消費者の理解が進み、認知されたことで、薄肉のボトルが普及している。

事：消費者に理解を得る為の努力は事業者も行うが、自治体にも期待したい。

自：横浜市は、子供に対する啓発活動をかなりやっている。親も付いてくるので効果は大きいと思う。

9. 小売事業者のリデュースについて

自：メーカーは努力していると思う。小売では売る時の努力、工夫はしているか。

事：コンビニの場合、スーパーと違ってマイバツクの持参は少なく、レジ袋の削減が進み難い。レジでは、レジ袋や割り箸が必要か聞くことになっている。ただし、現場では、レジ袋に熱

いものを分けて入れる等、サービスとリデュースとをする上で接客技術の熟練度も必要で、アルバイトでの限界もある。

民：一人暮らしの人などはコンビニで買う事が多いと思う。スーパーでは、ばら売りを進めている所もあるがコンビニではどうか。

事：基本的にはパッケージングしているものがほとんどだが、カウンターまわりでは、バラ売り商品を販売している。コロツケ、鳥の唐揚げ、最近はカップコーヒーの販売に合わせて、ドーナツも好評である。

民：消費期限の問題では、スーパーはタイムサービスで値下げして売って廃棄を少なくしているがコンビニではどうか。

事：コンビニでは値下げして売る事はしない。天気予報やポスのデータ分析で細かく販売計画を立て、売り残しのない様にしている。

<ファシリテーターまとめ>

1) PET の混合回収について

横浜市は缶、びん、PET を混合回収している。開始当初から市民の手間や収集効率を考えてこのシステムにした。ただ、ガラス片の混入があり、20 年以上経った今、PET の落札価格が安く、他の自治体は横浜市の倍で売れるところもある。横浜市は量が多いので倍で売れば数億円単位の増収になる。大きい市だけに変更は簡単ではないが、徐々に変わっていくことを期待する。

2) プラの分別・どのくらい綺麗にするか

何の為に綺麗にするのか、これが何になるのかを市民に伝えることが大切。

食物残渣が付いていれば処理されるまでの期間で腐敗し臭いという問題も出る。市の中間処理費用が大きくなっている問題もある。容リ協の基準や手法の選択の問題、エネルギー利用の検討等の意見も出た。プラの処理については、まだ課題が多いとの認識となった。

3) 店頭回収について

店頭回収は、グレーゾーンだったが、産業廃棄物扱いとすることが通知され、ようやく法的位置づけがはっきりした。リサイクル事業者からは、リサイクルは元々専ら物を扱っており、経済的に成り立っていた。容リ法が出来て、コスト的に合わないものもリサイクルする事になり、たいへん分かり難いものとなったとの意見が出た。

これからどうして行くか、ひとつの視点を確認した。

4) 事業系ごみのリデュース

横浜市では、11 万も有ると言われる小規模事業者の取組みが重要。小規模事業者では取組みの仕方が分からない等の問題もあるので、市からの情報発信も検討する。また、産廃業者サイドでも小規模事業者をターゲットに検討を始めるところもあり、徐々に進んで行くと思われる。

5) 包装のリデュース

日本包装技術協会では、リデュースについては、まず、事業者が頑張る、そして、消費者からの理解を得ることが重要としている。ミネラルウォーターの薄肉ボトルの普及では消費者に納得してもらう事が如何に重要か理解できる。

*まとめる事はなかなか難しいが、たいへん活発に意見が出て、有意義な意見交換になった。

今後の横浜市の益々のご活躍を期待します。

第2グループ

参加者： 計 12名
市民： 3名
自治体・関係者：3名
事業者： 6名



1. メンバーの知りたい点について

F：自己紹介を兼ねて皆さんの「知りたい点＝疑問点」について聞いたが、次のように大別できそうです。つまり、①リサイクルの方法はいろいろあるが、燃やすことも含め一番正しいのは何か。逆に量り売りやバラ売りなど「パッケージ無し」は本当に良いのか ②容器のエコ対応に関して事業者側はとても努力しているが、市民の方々は知っているのか、知りたいのか ③事業者の情報発信は市民に届いているのか、どう伝えたら納得してもらえるのか、協力してもらえるのか。以上だと思いますが、他にありますか。

民：使い捨ての時代から循環型社会への移行がだいぶ進んでいると思うが、現状はどうなっているのかわかりたい。市民感覚ではマイボトルやリユースの方がいいと思うし、実践もしている。リサイクルの費用対効果もわからない。

2. 事業者の努力と多様なリサイクル手法について

事：私たちが容器を設計する際にまず考えることは、消費者にとっての利便性、安全性、コストであり、市場に受け入れていただけなくては商品として成立しない。その次にバイオマス等新素材の開発なども検討するが、リデュースなどはその後になる。さらに容器のリユースについては、回収・洗浄のシステムが不可欠で、かつてはびんなどで実施されていたが、安全性が担保されず、コストにおいても課題が多く、現状ではほとんど実施されていない。

民：飲料用 PET ボトルのリユースを実施しているドイツではコストダウンになっているのではないか。

事：PET ボトルのリユースはドイツでは継続しているが、世界的には減少している。実際のリユースボトルを見ると表面にかなりキズがはいており、日本では拒否反応が大きかった。臭気の問題も解消できない。前回の容り法の見直しの際に臭気検査機器なども検討し、リユースの実証実験も行ったが優位性を認めることはできなかった。回収率の低さも指摘された。

事：PET ボトルのラベルや着色ボトルに関しては、PET ボトル推進協でリサイクル適性を考慮したガイドラインを作成している。業界内で守られていない事業者がいれば、守るよう強い指導力を発揮している。輸入品も同様で国内流通するのであれば、輸入事業者に遵守をお願いし是正していただいている。

民：PET ボトルへの直刷りはできないのか。

事：技術的には可能だが、インキが残ってしまいリサイクル適性が損なわれる。

民：PET ボトルのラベルに関しては、メーカーやブランドによりはがし易さによりかなり差がある。ミシン目が2重になっていると、剥がし易いのでそういうメーカーには好感もてる。競争や特許もあると思うが、企業間での平準化を目指してもらいたい。

民：リサイクル適性に関して、流通ではメーカーに対してどのように要望しているのか。

事：食品用トレイのある大手メーカーでは、容り法が始まる前に日本で初めて自社で店頭回収・再利

用を始め、継続している。最近ではトレイだけではなく、使用済み PET ボトルも再利用しボトル to トレイを実現している。全国で数万トン規模の CO2 削減の効果があると言われている。製造工程も工夫され、効率の良い生産を実現するとともに障害者雇用にも積極的に取り組んでいる。こうした先進企業の製品を選択、採用することで、流通としての社会的責任を果たすことになることと認識している。

F：店頭で使われている食品用トレイなどは、最もごみになる容器と考えていたが、このようなお話を聞くと、環境対応がこれだけ進んでいるのであれば、トレイも必ずしも悪いものではなく、むしろ消費者側でもきれいに洗ってから出すなど、きちんとリサイクルできるよう協力する意識が高くなるし、トレイなしや量り売りだけが選択肢ではないという理解も得られる。

民：流通やメーカーの方々は何故もっとアピールしないのでしょうか。

事：我々がフィードバックできるとすれば、CSR レポートやエコプロしかない。あとは工場見学で理解してもらうというぐらいでしょうか。ただ、そういう部分の広告宣伝費はあまりかけられないというのが実態です。

F：トレイはある意味リサイクルの優等生ではあるが、このようなシステムが整っていれば、結構うまく機能できるとも言えますね。

民：ただ、いくらリサイクルが進んでも、あるいは軽量化が進んでもごみは無くならないので、やはりリサイクルよりリデュースを優先しなくてはならない。

事：消費者がそれを選択して、市場が受け入れてくれるのであればおのずと増える。詰替えパウチも今や 8 割が置き換わっている。もちろんプラスチックの量が減るのでコストダウンにもなっているが、1 個あたりいくらにもならず、それを商品の価格に転嫁するのは難しい。

事：プラスチックを薄くすれば、その分は安くなるが、強度が弱くなるのを防ぐために形状を見直して金型が必要になれば、逆にコストアップになってしまう。

F：リユースも利用する消費者が自分で洗って再使用するのであれば自分の責任においてやれば良いが、企業がやるとなると、どういう使われ方をされているのかわからないので、安全性の問題が大きくなりますね。意識の高い消費者だけではない。さらに、量り売りやバラ売りを実現するためには、安全面や管理の面で社会的コストがかかり、商品価格に転嫁されるとすれば、これもなかなか受け入れられない。

3. 事業者のアピールについて

F：事業者はさまざまな努力をしている。消費者のための利便性を追求し、環境面でも資源効率性やリサイクル適性等に取り組んでいる。ところが、どうもあまり消費者に伝わっていないようだ。

事：家電の場合、エアコンや洗濯機などは購入した時にリサイクル費用を同時にいただいている。よって、家電のリサイクル工場は見学してもらうことを前提に作られている。是非見学して欲しい。

自：自治体では、市民活動と共同でいろいろな活動をしているが、工場見学や市民参加のイベントなどを常に探している。どこの企業がどこで何をやっているのかわからない。まずは業界団体や企業の HP などの検索の工夫をしてみる。市民にも伝えることができれば、いいサービスになる。

民：若い人にはスマホも有効だ。

4. 製品プラに関して

自：市民からは、CD ケースやおもちゃなどの製品プラを何故燃やすごみにしてしまうのか、という

問い合わせが多い。事業系・家庭系の分けもわかりにくい。

民：市民向けの様々なツールを開発し、啓発活動に取り組んでいるが、プラ容器包装と製品プラの区別が難しい。製品プラは大きいものが多く効果的。是非対象物にしてほしい。

事：製品プラは基本的に排出量が少ないにもかかわらず、事業者に新たな負担をかける。品質的にも容器包装に比べ、処理困難物の混入が増加することが予想できる。また、製品プラを手がける製造事業者は中小企業がメインなので委託料免除になる。すると自治体の費用が増え、結果的に税金として市民の負担が増えることにもなる。

事：実験レベルではあるが、大手外食企業も参加して製品プラを集めたこともあるが、回収量は非常に少なかった。

5. 品質について

民：PET ボトルなど洗って出すように指導しているが、どの程度きれいにする必要があるのか。流しにそのまま流すと汚染の問題にもなるような気がする。

事：排出物の品質は、材料リサイクルではできるだけきれいなものが必要なので、厳しいところにあわせて管理することになるが、よほど酷いものでなければマイナスポイントは付けない。

事：プラスチック推進協のHP や冊子「プラネット」には、例えばマヨネーズの容器にサラダ油を入れてドレッシングにする等、市民の工夫の事例が多数掲載されている。

民：自動販売機の横においてある回収ボックス（ごみ箱）のものは、全く洗ってないが良いのか。

事：あれは、事業系で産廃扱いとなる。同じ容器でも外で飲んで捨てれば事業系だが、家に持ち帰り排出すれば容リ法対象物となる。難しいですね。

<ファシリテーターまとめ>

第2グループでは次の3点について話し合いが行われた。

1. 正しいリサイクル方法の基本

・ケミカルやマテリアルなどリサイクルの方法はいろいろあるが、いったい何が正しいのか。技術的にも進化したと思うが、資源循環は進んだのか等、さまざまな疑問が提示され、主に事業者の方々に説明していただき、理解を深めた。

2. 多様な処理方法について

・技術革新によって、いまやBtoBやバイオマスなど多様な手法があるが、はたして市民は理解しているのか、理解してもらうためにはどうしたらよいのか、という事業者側からの問題提起もあったが、ここについてはあまり議論ができなかった。ただ、難しい部分は専門家に任せてもいいのではないかと、という考え方もある。

3. 情報発信について

・市民にきちんと伝えるためには、どのような発信をすればよいのか。

まとめ

・市民の疑問や自治体の悩みなどに対して技術的側面での回答をしていただいた。市民側からは、「本来容器包装は無い方がよいのではないかと」という問題提起があったが、トレーメーカーの事例などを通して、環境配慮だけではなく社会的責任などについても説明を受けた。さらに容器包装の基本は利便性と安全性であって次にエコがくる、という考え方の重要性も認識できた。家電リサイクルに関する紹介もあり、工場見学など事業者の対応についても理解が進んだ。自治体では市民に対するサービスについて、こうした事業者の取組を集約して市民につなぐ役目を担う、あるいは学

校教育の場で啓発していく等の重要性を認識することができた。

第3グループ

参加者： 計 14名
市民： 3名
自治体・関係者：4名
事業者： 7名



1. リサイクル

F：プラスチックのリサイクルについてどう考えるか。

民：色々な素材があるから、よく分からない。

民：分子の話を聞いて、現状に戻すというよりは違うものに生まれ変わるイメージを持った。

民：気分としては、PET ボトルを PET ボトルに戻すのは気持ち悪い。食べ物に関係するものには戻して欲しくない。費用対効果でリサイクルに大きく費用が掛かってしまうのであれば、どうしたものか。

F：リサイクル製品の衛生安全性の担保、コスト比較や二酸化炭素の比較はどうなのか。

事：プラスチックは100種類ぐらいある。同じものが集まれば、そのまま溶かして、別のものを作ることができる。混ぜてしまうと、分けるのに返ってコストが掛かってしまうことがある。産業廃棄物は、混ぜることが少ないので溶かして再使用することが多い。容器包装は、食品を長持ちさせる為に敢えて複層になっていることが多い。技術的に分けることも可能だが返ってお金が掛かってしまう。

プラスチックは石油の3%。石油の30%はガソリン、その他、灯油、重油、軽油として利用、約90%は燃やしている。十分に使った後に、最後はリサイクルするのではなく、燃やすことも有効活用と考えられる。

プラスチックは色を付けると取ることが出来ない。PET ボトルは透明、海外は色つきのPET ボトルもある。色々な色が混ぜると黒っぽくなってしまう。

ケミカルリサイクルで原料へ戻す。混ぜてしまったものは、熱源として利用するサーマルリサイクルという手法もある。

事：マテリアルリサイクルは、プラスチック製品を元の製品に戻すイメージ。ケミカルリサイクルは、プラスチックを元の素材・原料に戻すこと。戻った原料は、別の製品の原料として利用することもできる。鉄鋼が行うケミカルリサイクルは、鉄を製造する際の余力を使ってプラスチックを熱分解している為、効率がよい。

F：マテリアルリサイクル、同じプラスチックを集めて、同じ原料に戻す。ケミカルリサイクルはプラスチック独自のリサイクル方法。エネルギーリカバリー、熱源として利用する。エネルギーリカバリーで熱源として利用した方がよいという意見もあるが。

自：モノからモノに戻ることが理想だと思うが、PET ボトルを除いては技術的に難しいと思う。手間暇かけて洗って分別されたプラスチックが燃やされるリサイクルについて、皆さんどう思うか。

民：プラスチックはリサイクルの経過が見えづらい。リサイクルされたものがどうなっているのか

分からないので教えてほしい。綺麗に洗って出せば、リサイクルされてモノに戻ると思っている。リサイクルの過程が分かると、燃やして熱源として利用することにも抵抗はなくなると思う。

自：容り法では入札でリサイクルの手法が決まるので、出す時点で手法が決まっていな。自治体によっては、その他プラをサーマルリサイクルするところも出てきている。

F：容り法の仕組みは、市民にとっては関係なく、分かりやすいことが重要。法の制度と技術論が変に混ざっているから、余計分かりにくくなっている。

事：プラスチックというのは合成高分子素材の総称で、何百種類の素材の総称。容り法施行される時、鉄を鉄に戻すというような感覚で、プラスチックもプラスチックに戻すことが正しいと認識されてしまった。プラスチックに戻すことが正しい、燃やすのは悪いという固定観念を持ってしまった。

同じ種類のプラスチックは戻せるが、複合素材を無理に分けようとする、膨大なコストと環境負荷が出てくる。無駄なことをやり、プラスチックに戻すのではなく、熱源として利用するという考えもあるが、プラスチックはプラスチックに戻るという誤解が前提であり、理解されない。

F：容り法施行後、どう運用するかに注力していた為、プラスチックリサイクルの技術的進展はほぼ無かった。ここ2、3年前より技術的な部分に目が向くようになってきた。PET ボトルのリサイクルについては、リサイクル技術が向上した一方、衛生安全を担保する仕組みも出来てきた。今後、他の素材に関しても技術的進展が見込まれる。

複合素材のリサイクルについては何とも言えないが、今後、固定概念に囚われないマテリアル、ケミカル、サーマルリサイクル、各手法の再評価が必要になってくる。

事：制度は一度作ってしまうと既得権が発生してしまう。マテリアルリサイクルが良いということで進めば、そこに利権や既得権が生まれる。ヨーロッパでは、マテリアルリサイクルは22.5%を目標としている。主にボトル形状のものが対象。その他は全て熱回収。

2. 分別

F：汚れたプラスチックはどこまで綺麗にすれば良いか。

自：横浜市では、軽く水で濯ぐ、もしくはティッシュ等でさっと拭くとやっている。ピカピカに綺麗にという伝え方はしていない。

F：「さっと水で洗う」ってどの程度という話しになるのか。

民：油が付いていれば、さっと洗っても汚れが取れないので、ごみ箱に入れる。週一回の回収では匂いや、蛆虫が発生するかもしれないので、自分なりに判断して、分別している。魚とか肉とか、ベチャベチャしたものは取れない。

民：納豆の容器は置いておくと匂いが気になるので、お湯でさっと洗うようにしている。

民：日本人は清潔で几帳面だから、さっと洗うというニュアンスは難しい。どの程度まで良いのか等、具体的に画像で示してもらえると分かりやすい。

F：環境省の資料にも載っているが、それでも悩んでしまう。

自：分別をして頂く為には手軽にやってもらえるところから始めるしかないということで進めたと思う。大変になってしまうとやらなくなってしまう。また水を多量に使うのであれば下水を汚すという別の議論になってしまう。取りあえず、分けてもらい、多少の汚れは構わないという考えでやってきたと思う。

厳格に言うとしても少しでも汚れていると困る。プラスチックは燃やして熱源として利用するというとなると、分別する意味がないという人も出てくる。分別を止めて、焼却工場で処理をすれば、二酸化炭素も排出されるし、灰も出てきて、埋め立て地の問題も出てくる。分別が進み、焼却工場の稼働が減っている。分別を止めれば、また戻ってしまう。今後、質の高い分別に移行していくしかないと思う。

F：汚れに関してはリサイクル工程で特に問題にならないが、リサイクル工場に行くまでに色々な工程があり、時間が掛ってしまう為、環境衛生的に問題が出てしまう。市民の方々が実情を理解して、出来る範囲をやっていくことが次の展開ではないか。九州のある地域では運搬するときに困ることを説明して、市民に理解を求めているケースもある。

民：選別工程で困ることについても、説明して理解を求めている。

F：主婦の知恵としてプラスチック容器を綺麗にする方法を纏めているものもある。行政のやり方に従いながら、皆さん知恵を出してやっていくことが重要。その中でサーマルリサイクルをどう考えるか、綺麗にしてマテリアルリサイクルを進めるべきか、熱源として利用していくべきか。

民：マテリアルリサイクルするべきか、すべきではないかは、国とか市町村が考えて方針を出すべき。さまざまな判断基準があると思うが、地球を守る為にマテリアルリサイクルを行うべきか、負担の少ない方法を選ぶのか、そろそろ決めていく時期。

事：価値基準をしっかり決めて判断すべき。マテリアルリサイクルしていくか、熱源と利用していくか、判断基準として環境負荷と社会コストで考えられるが、客観的な価値基準で決めることが出来ない状況がある。

事：トレイは90%空気。トレイを40°Cのお湯で、しかも洗剤で洗うエネルギーと、トレイを作るエネルギーを比較すると、おそらく全体的なエネルギーは洗う方が大きくなってしまふ。

F：大事なことは、社会コストや環境負荷を客観的に見据えて、次の展開を考えること。ある程度綺麗になるものは分別してもらい、駄目なものは燃えるごみに出してもらふ。但し、世界的な流れとして、資源を循環できるものは循環することになっているので、容器を作る方も、使う方も今後より一層考えて行動していくことが重要になっていくだろう。

3. 表示

自：最近PETボトルに注射針が入っていることがある。横浜市では、缶、びん、PETボトルを排出するとき、飲料用容器にのみ使用したものとしている。中には農薬を入れて使用することも考えられる。出来れば、容器の外装に「飲料容器以外に使用しないでください」というような注記をしてほしい。PETボトルに関しては、ボトル to ボトルで容器に戻っている場合もある。分別は手段であり、目的は如何に質の良い材料をメーカーに届けるかであり、その為に消費者と中間業者が分別を行っている。高齢者が増えてくる中、在宅介護も増え、危険なものが容器に入ってくることも多くなる。

F：表示だけの問題ではないと思うが、容器の二次使用について、どうなのか。

事：現状、容器は省資源、物流効率の観点より小さくなっている、安全について等、表記すべき項目が増えている。また飲料以外に使わないでという表記で、消費者が理解できるかどうか分からない。別の手段を使って情報発信することを考えた方がよいと思う。

自：空き缶に吸い殻が入っているケースもあり、リサイクルに支障が出てくる。マナーに訴えるしかなく、別の手段で訴えていくしかないと思う。

- 自：農村部になればなるほど、農薬を入れた容器が出てくる。入っていると廃棄物処理の二次的、三次的社会コストが発生してしまう。
- 事：ヨーロッパでは、PET ボトルに戻す場合、飲料ボトル以外の混入比率が決まっており、基準値を超えたものに関しては、PET ボトルに戻してはいけないと決まっている。
- 事：表示は、法律で決まっているものもある。限られた事項だけを表示することは難しい。廃棄する段階のための表示も必要になると思う。
- F：表示の問題については、意見を上げていくことが大事。
- 事：企業のお客様情報センターに入ってくる情報は参考になるのでは。
- 自：リサイクルの現場の問題は、情報センターに上がってこないと思う。
- F：行政サイドに問い合わせはあるのか。
- 自：こういう処理はどうしようかというような問い合わせはない。注射針の廃棄等についてはパンフレット等で周知しているが、100%届いていないのが現実だと思う。容器の中に農薬を入れてくださいという告知はしたことがない。
- 事：リサイクル工程では、ボタン電池の様な発火物の混入も怖い。
- 事：日本の分別収集は物凄くレベルが高い。ヨーロッパでは、ごみとして一括で集めてから大規模なソーティングセンターで選別している。住民教育を諦めずに行い分別収集を守るのか、ヨーロッパのように進めるのか、分かれ道にきている。
- F：参考まで容リ協会では、市民に向けた分別の心得という DVD を作っている。

4. 啓発

- F：市民に向けた啓発活動をどうしたらよいか。分かりやすく情報を伝達するには。
- 事：地域によって分別の仕方、取り組み姿勢のレベルが違う。横浜市は行政が、積極的に活動して、市民、事業者とうまく連携していると思う。行政側としてどういうスタンスで行っているのか、他の行政と比べて何が違うのか、何が効果的なのか。
- 事：廃棄物行政、リサイクルの分野で地方自治は有用だろうか。行政によって分別排出の仕方が異なっており、客観的に見てもおかしいし、合理的理由がないと思う。全国一律であれば、啓発の仕方も一律で出来る。
- 自：地方自治体によって財政状況、焼却施設の性能・規模、埋め立て場所が有無等、違っている。横浜市は財政面でも人員面でも恵まれた巨大都市なので、他の都市と比べて出来ることも多く、職員のアイデアも沢山出てくると思う。統一することが理想だと思うが、合わせようとすると低い部分に合わせざるを得ない。また、現状の横浜市については、市民のモラルや分別の意識が高いことも起因していると思う。地方自治体によって状況が異なるので、分別も異なるのは仕方ないことだと思う。
- 事：一般廃棄物の管理と産業廃棄物の管理は異なっている。自分達が出したものの処理を、町が行うことで出来上がってきたもの。廃棄物の管理について、一度見直す時期なのかもしれない。
- 自：国が地方集権、地方自治、地方自治体が判断するという流れできている。各自治体のことを、国が一律で統一することは難しいと思う。
- 自：啓発という点では、パタゴニアがPET ボトルだけをリサイクルしてフリースという素材を開発した。PET ボトルから出来たシンボリックなものとして製品化。このようなシンボルとして何か見せて行かないと、一般の人はなかなか理解できないと思う。シンボリックなものが無ければ、啓発も進まないと思う。

F：自治体は市民啓発について、情報交換、相互連携等を行いながら、積極的に高めていく活動を行っていないように感じる。

民：何に作り変えられていくから、こういうものは駄目とか、リサイクルの行方を含めて、地道に啓発していくしかないと思う。

事：プラスチックや化学繊維を、鉄鋼を作るときの余力の熱で分解して、ガスや油、残ったカスはコークスとしてほぼ100%再利用している。オイルショックの時代、石油資源が無くなるという危機感より、徹底したリサイクルを行ってきた経緯があり、製鉄関係以外のものも可能な限り活用してきた。

最終製品として、出来た油からスチレンを取り出しポリスチレン樹脂を作り、プラスチックの容器やCDのケース等にリサイクルされる。またタールから炭素繊維を作って、はやぶさのアンテナに使われたケースも極一部ある。資源が無い国として、一部のモノをリサイクルして使えるものに戻していくことは重要。色々な製品の原料に戻っている。

自：ケミカルリサイクルでも原料に戻っている。マテリアルリサイクルだけ原料に戻っているという間違った誤解ある。ヨーロッパでは、マテリアルリサイクルという言葉を使わないで、メカニカルリサイクルという。

F：マテリアルリサイクルについても効率的なソーティングセンターの稼働等、技術的に向上してくると思われる。ケミカルリサイクルも様々な原料に戻しており、昭和電工が行っているガス化ではプラスチックは70品目程度に分かれる。最終製品として炭酸水もある。これからプラスチックのリサイクルはまだまだ技術開発がある。

F：企業と市民が一緒に環境問題を取り組んでいくにはどうしたらよいか。

一般市民の皆様が生活の中で、どの程度環境問題を意識して行動しているか。

事：環境にいいことを視点にモノを作っているが、なかなか上手く伝わらない。どうしたら良いか日々悩んでいた。今回の意見交換会を通じて、プロセスが分かると市民の理解が進むということが分かった。

環境問題は何十年後の未来の為に取組まないといけないことではあるが、製品は安い方がよい。その中で環境ということが、どの程度お客様にとって価値があるのか。また、リサイクルについても環境の為にやっていることであり、皆様が環境をどのように考えているのか、どうやったら一緒に取組んでいけるのか。

民：環境と合わせて健康のこと、家族のことを考えて、商品を選んでいる。値段だけが判断基準ではない。あとは処理しやすい、扱いやすい、ごみが少ない等々、色々な要素が入って商品を選んでいる。

事：今後、市民の方とより相互理解を深めていくにはどのようなルートがあるのか。

民：事業者、行政、市民で集まって、意見交換を行うことが重要。市民はそこで分かったことを市民に伝えるし、行政も広報で伝える、また事業者と協働する機会も出てくると思う。横浜市は、市民が市民に伝える力が強いので、事業者はそういう所をうまく利用していった方がよいと思う。

事：環境授業等、外に出て市民の方々と話す時間を取っている。このような活動を社内に持ち帰った時、即効性のある定量的な効果がないので説明しにくいことはある。しかし、このような活動はもっとやっていった方がよいと今回改めて思った。

民：専門的なことは分かりやすく図式化して、広報、HP等、市民にとって分かりやすく、届けやすい媒体で伝えることで理解が深まると思う。商品に独自のマークを付け、環境負荷の効果を伝

えることもしている。

5. その他

F：ERP（拡大生産者責任）の観点から事業者は今まで以上に負担できるか。事業者や団体、3R、消費者に対して期待することは。

自：それぞれの立場があると思うが、本音はどうか。

F：容り法の審議会を行ってきたが、決め事をほとんど出来なかった。EPRは費用負担と役割分担のこと、今以上の負担と聞くとお金の話しかと思ってしまう。

事：市町村からは財政が厳しいので事業者の負担を増やして欲しいという意見が出てくるが、価値基準が曖昧であり、制度を変えることによって社会コストや環境負荷に関してどのような影響があるのかという議論がなされていない。事業者に負担を求めるのが正しいという考えの元、議論がされており、客観的な判断が出来ていないと思う。

F：このような議論の場を作っていくことが必要だと思う。主張が先に立って、相互理解がまだまだ進んでいない状況。

事：ERPの仕組みが比較的うまくいくのは自動車、大型の家電製品と言われている。容器包装については、馴染まないというのが定説になりつつある。

F：レジ袋削減、PETボトルの回収について。

民：レジ袋削減はプラごみの削減の象徴的なものになっているが、レジ袋を使ってもいいという人もいる。市民としては迷ってしまう。

PETボトルについては集積所の脇に回収専用の網があり、飲み終わった後、洗って、網の中に入れることになっている。周囲の目もあり、PETボトル以外の混入物は少なく、集まったものは専門業者が回収していく。このような回収では、ボトル to ボトルも出来るのではないか。

F：PETボトルの総使用量の約半分が自治体回収されている。自治体回収されたPETボトルの内訳は、容り法に回るものは約6割、その他は自治体が独自に売買している。自治体回収以外は、店頭回収等、事業系で回っている。特化した回収が成り立っているのではないか。

F：レジ袋自体、良い悪いではなくて、レジ袋削減は循環型社会形成に向けて、自治体と事業者が取り組むことを定着させる為のケーススタディーと思われる。

レジ袋の生産量は約30万トであり、その内小売店で使用するものは6~7割程度。事業系を含めたプラ容器は300万トであり、ごみの量から推測するとレジ袋削減はケーススタディーだったと理解できる

以上

