

第6回 食品容器包装のリサイクルに関する懇談会

平成26年7月30日(水)

農林水産省 食料産業局 バイオマス循環資源課

午後 1 時 5 分 開会

長野室長 ただいまから、第6回食品容器包装のリサイクルに関する懇談会を開催させていただきます。

事務局の食環室長の長野でございます。よろしくお願ひいたします。

本日、お忙しいところ、また、お暑い中、お集まりいただきありがとうございます。

本日の委員の出欠状況でございますが、百瀬委員、原田委員につきましてはご欠席とのご連絡を受けております。また、前回まで日本フードサービス協会から出ていた渡邊委員におかれましては、榎本委員に交代ということでございましたので、ご報告いたします。

榎本委員、簡単に自己紹介、お願ひいたします。

榎本委員 皆さん、初めまして。日本フードサービス協会の環境委員会からまいりました榎本と申します。前任の渡邊委員にかわりまして今回から参加させていただきますので、どうぞよろしくお願ひいたします。

所属は牛井の吉野家で環境を担当しております。普段はISO14001の事務局、あるいは省エネ・廃棄物を主に担当しております。今回の法改正をきっかけに、改めて容器包装の発生抑制、それからリサイクルについて取り組んでいきたいと思いますので、どうぞよろしくお願ひいたします。

長野室長 ありがとうございます。

また、本日はプラスチック容器包装の再商品化手法を中心にご議論いただくということもございまして、委員の皆様方に加えまして、プラスチック容器包装リサイクル推進協議会の久保専務理事、また日本容器包装リサイクル協会の浅川部長に参加いただいていることをご紹介いたします。

それでは、お手元の資料をまず確認させていただきます。

まず議事次第ございまして、議事次第の下のほうに配付資料の一覧を記載しております。資料1が本懇談会の名簿、資料2がプラスチックのマテリアルフロー図、資料3がプラスチック製容器包装のリサイクルの現状、そして、資料4がEU各国におけるプラスチック製容器包装のリサイクルの現状、資料5がマテリアル・ケミカルリサイクラーの能力及び落札量、資料6がその他プラのペール品質調査結果の推移、資料7が容り法の基本方針の抜粋となっております。また、資料8といたしまして、ペットボトルのボトルとボトルリサイクルへの取組、また資料9が容り協会のほうから出していただいておりますプラスチック製容器包装に係る実証試験結果の報告、また参考資料といたしまして、産構審と中環審の合同会合の資料が参考資料1と参考資料2と、前回と前々回のものが入っております。また、参考資料3といたしまして、本懇談会の食品容器包装リサイクルに関する役割分担と費用分担等についてのとりまとめということで、参考資料3ということでつけさせていただいております。

資料の不足ございましたら事務局までお申しつけください。

それでは、冒頭のカメラ撮りはここまでとさせていただきますので、よろしくお願ひいたします。

事務局からの説明は以上でございます。

座長、進行、お願ひいたします。

石川座長 こんにちは。暑い中、ありがとうございます。

それでは、早速本日の議事に入りたいと思います。本日はプラスチック製容器包装の再商品化手法のあり方と、それからペットボトルに関して国内循環が議論になっておりますので、その点ご議論いただきたいと思います。

全体の話ですけれども、本日はフリーディスカッションという形にして、議論を詰めてまとめる

ということではなくて、皆さんご意見を出していただいて、議論になるのは構わないと思うんですけれども、特にまとめるということではありませんというのを最初に申し上げたいと思います。

資料としてたくさん用意されていますが、この中でソーティングセンターの部分については、容器協会の浅川部長に来ていただいているので、浅川部長から後ほどご説明いただきたいと思いますが、それ以外の資料については事務局から説明していただきたいと思います。

長野室長 それでは、事務局のほうから簡単に、資料2から8までを説明させていただきます。

資料2でございますが、懇談会の中でも日本のプラスチック全体がどのようなことに今なっているのかということ、また織先生からも前回のときに産廃のほうも結構あるんじゃないのかというような話を伺いましたとして、一般社団法人のプラスチック循環利用協会様のほうで整理をしております2012年のプラスチックのマテリアルフロー図というものをつけさせていただいております。これが資料2でございます。

これは、容器包装以外のプラスチックも含まれておりますし、またもちろん、ペットボトルも含んでいるものということでございまして、量として全体、左から樹脂の生産量、国内の生産量が1,054万トン、それに再生樹脂が40万トンぐらい投入をされて、樹脂の輸出、輸入に分けられて、その中で上の部分になりますが、国内の樹脂製品の消費量といたしまして960万トン、それを投入量といたしまして937万トン、排出段階ということで排出されるところになると、排出量が857万トン。

生産段階で生産ロスとか加工ロスというのと合わせまして、総排出、廃プラスチックとしての総排出量が929万トンぐらいということで伺っております。またそれを一般系の廃棄物と産業廃棄物というふうに分けると、ちょうど同じぐらいの量です、一般系が446万トン、そして産業系の廃棄物が482万トンということでございます。

一般系廃棄物のマテリアルリサイクルということで、再生利用に68万トン、ケミカルリサイクルということで27万トン、RPFとか熱回収ということで固形燃料には26万トン、廃棄物発電、これは発電施設のついた廃棄物焼却場というところだそうですけれども、これが195万トン、そして単なる熱利用というところの焼却というのが33万トン。また、単純焼却されているものというのが69万トンで、直接埋め立てされているものが29万トン。

同じように、産業系の廃棄物もマテリアルのリサイクルというものが136万トン、ケミカルの部分が11万トン、RPF等が81万トン、廃棄物発電が107万トン、熱利用の焼却が60万トンで、単純焼却27万トン、埋め立てが60万トン。これ、それぞれ合わせたものが廃棄物計ということで、マテリアルリサイクルが約2割の22%ぐらい、ケミカルは4%ぐらいで、サーマルの部分がそれぞれ12%、32%、10%とあるということです。マテリアル、ケミカル、サーマル合わせますと、有効利用されている廃プラスチックというのは80%ぐらい。この744万トンの80%というものの分母は廃プラスチックの総排出量ということで、929万トンのうち、排出されたもののうち有効利用されているものというのが約8割ぐらいあるというデータになっております。

続きまして、資料3でございます。これは初回の懇談会でも説明をさせていただきましたけれども、それを同じくまたつけさせていただいております。

これまでのプラスチック容器包装リサイクルの現状ということで、左側、マテリアルリサイクルの落札単価、ケミカルリサイクルの単価が減少傾向にあるということがございますし、委託数量というのも順次ふえてきているというところでございます。

また、委託料の業種別ということで、私ども食品容器というところでございますので、食料品製

造業と清涼飲料製造業の部分、足すと45%ぐらい、委託料を食品関係事業者で負担をしているという構造でございます。

また、裏の2ページ目になりますけれども、このプラスチック製容器包装のリサイクルに当たりましては、合同会合でも話題になっておりましたけれども、プラスチックの原材料として再生利用するということが望ましいということで、最大50%まで材料リサイクルを優先するという枠が定められております。熱回収につきましては、緊急避難的な位置づけということで実績はございません。

現在のプラスチック容器の再商品化手法では、こちらのプラスチック製容器包装の再商品化手法別資源化率というのを平成22年のときの中環審の中の、合同会合の資料からとっておりますけれども、材料リサイクルの中で、そのペールのうち50%は他工程利用プラということで残渣になっている、多くはRPF等で活用されているというふうに聞いています。

また、ケミカルの高炉還元とか、コークス炉化学原料化、ガス化につきましても、それぞれ24%、11%、29%ぐらいは他工程に使うなり、水分とか異物が出るということでございまして、一定程度の残渣が出ているということでございます。

このような中で、規制改革計画の中でも、このプラスチック製容器包装の再商品化のあり方を根本から再検討するということが閣議決定をされているところでございます。

続きまして、資料4になります。こちらEUの諸国がどのようにこのプラスチック製の容器包装をリサイクルしているかということで、プラスチックヨーロッパというところのデータをつけてございます。リサイクルをされている、これはマテリアルリサイクルということ、EUの場合はケミカルのほうは少のございますけれども、マテリアルリサイクル含めてリサイクル率というのが緑で示されているものです。一番高いのはオランダが50%超ぐらいということになっておりますが、それぞれ20%未満から大体40%ぐらいの間にあるという形でございます。

また、エネルギーのリカバリーというところもEUでは積極的にやられておりまして、これをオレンジの部分になりますけれども、上位の国につきましては、ほとんどリサイクルしているものと、エネルギーのリカバリーで100%に近い形の活用がされているということでございます。

続きまして、資料5でございますけれども、こちら日本容器包装リサイクル協会のほうにいただいているとありますけれども、マテリアルリサイクラーとケミカルリサイクラーの能力と落札量の推移ということでございます。吹き出しで書いてあります、それぞれいろいろとその途中経緯を、推移がございますけれども、左側のものが能力、要するにリサイクラーの処理能力全体を足したものでございます。右側のグラフが落札量ということで、ブルーのほうがマテリアルリサイクル、白のほうがケミカルリサイクルということでございますけれども、順次マテリアルリサイクルの能力というのがふえてきておりまして、そして落札量の部分は50%上限というのが22年度に入れておりますので、こちらのほうで50%付近に落札量はおさまっているという状況になっております。マテリアルリサイクルの部分は非常に能力のほうが余っている、裏返していうと稼働率が低くなっているという実情がわかるかと思います。

また、資料6になりますけれども、市町村が集めてくださるペールの品質についての調査結果の推移でございまして、こちらも容り協会のほうにご準備いただきました。

Aランクと言われる90%以上容器包装の比率があるという、非常に美しいペールでございます、こちら、消費者の皆さんのはばらしい分別の努力でどんどん上がっておりまして、Bランク、Dランクというものはそれに伴って減ってきてているということでございますけれども、既に容器包装全体の中の比率というのは、96.5%以上がちゃんと容器包装だけをペールに集めているというこ

とで、非常に高品質のものが集められているという実態でございます。

続きまして、資料7です。こちらは確認のために抜粋をさせていただいておりますけれども、今の容器包装を分別収集するというところで、基本方針の中では市町村が住民の皆様に対して分別とか洗浄の徹底について周知を行い、洗浄されていないものであったり、容器包装以外のものが付着し、また混入したものについては収集を見合わせて、住民に対して分別収集の必要性について説明をすること等の措置を講ずることが必要であるということで、市町村のほうで住民の皆様にいろんな周知がされているという根拠となる部分でございます。

また、別の話題になりますけれども、ペットボトル含めた国内循環というところで、その4号というところですけれども、集められた容器包装廃棄物につきまして、市町村はこのみずから策定した分別収集計画に従ってこれを分別収集するときは、分別収集で得られたものを指定法人、これは容協会になりますけれども、指定法人等に円滑に引き渡すことが必要であるというふうに定めています。

また、市町村の実情に応じて指定法人等に引き渡されない場合にあっても、どのようにこの容器包装廃棄物が処理されたかということを、適切に処理されているということを確認することが必要であるとされておりまし、同時に市町村はこの処理の状況について、やはり住民に情報提供に努めることが必要であるというふうに基本方針には定められているところでございます。

また、資料8になりますが、今ボトルとボトルということで、ペットボトル、これまで繊維とかいろんな文房具等にもなってきたわけでございますけれども、また容器に戻るということで、ボトルとボトルというリサイクルが進んできておりまして、こちらP E Tボトルリサイクル推進協議会の資料から抜粋をさせていただいておりますけれども、2つの手法がございまして、これケミカルリサイクルと、これまで言っているプラスチックのケミカルリサイクルとまたちょっと違うんですけれども、ボトルから再度ペット樹脂に戻るという手法で、大きい意味ですとマテリアルリサイクルになるわけでございますけれども、その化学的な再生法というものに加えまして、(2)のほうで今メカニカルリサイクルということで、不純物を高度の技術処理で除去した形で、2011年から新しいシステムというのができるおりまして、いろんな大手の飲料メーカー等でこのB to Bの技術が取り入れられておりまして、ふえてきているところでございます。

また、お手元、参考資料の1、2とございますけれども、これ、産構審と中環審の合同会合の中の資料でございますので、適宜必要な情報等をまたごらんいただければと思って、説明は省きますが、この中にもいろんなデータ等があつたりするところでございますので、よろしくお願ひいたします。

以上です。

石川座長 ありがとうございます。ご質問もあるかもしれませんけれども、ご質問のほうは、資料9について浅川部長からご説明いただいた後で、まとめてお受けしたいと思います。

それでは、浅川部長、短い時間で申しわけないですが、15分程度でご説明いただけますでしょうか。

浅川部長 容協会の浅川と申します。いつもお世話になっております。

では、資料9をごらんください。もともとこれ、物量的にごらんになってわかりますように、1時間から1時間半を想定した資料ですが、それで15分というご依頼なので、はしょらざるを得ないので、はしょっていきます。右端にページ数が書いていますので、それを何ページというふうに言いますので、よろしくお願ひいたします。

まず、表紙を開けていただきまして1ページをごらんください。これ課題整理なんです、ここで捉えているのは、まずいろんな法制度的な課題は置いて、工程において素材からくる問題というふうに捉えて、それをまず、初めから一回見直さないといけないのではないか、こういう問題意識であります。

次、3ページをお願いいたします。この実証試験の特徴なんですけれども、まずそこに とあります。いわゆる分別保管施設を経ずに市民から分別排出された容リプラをそのまま持ち込んで実験をするということ。それから、その内容をそのごみの分析はやりますけれども、それだけではなくて、一番、より現実的な、もし本当にこれを分けるならどうやつたらいいんだというようなことを模擬的に実験をやる。それでどこまで分別が可能であるかを調べるということ。それから、一番も特徴的なんですが、その分けたものにつきまして、いわゆる価値評価、どれだけのものなんだという価値評価をあわせて実施した。この4つが特徴だと思っております。

そのデータですけれども、実はここの委員の皆様方の中にも評価委員会の委員ないし委員長もいらっしゃいます。そういう学識経験者にお願いしました評価委員会にて出てきたデータだけではなくて、実験経過も含めてご議論いただきながら進めてきたということで、今日はこのように確認されたデータを公開しているということあります。

我々の希望としては、これをどう使っていくかという話が一番大事だと思っておりまして、そこにA案提唱(者)、B案提唱(者)、C案提唱(者)等を書いています。これは、例えば合同審議会なんかでもいろんなことをおっしゃる、いろんなステークホルダーがいらっしゃるの当然なんですが、例えばマテリアルリサイクルをもっと進めよう、もしくはこのままでいい、もしくは違うやり方をやろう。先ほど石川先生が冒頭、「ソーティングセンターについては」とおっしゃいましたけれども、決してソーティングセンターのことをやろうとしたわけではなくて、それもその中の一つかなと思っています。それから、いや、これだけやっても、この程度なら燃やすほうがいいんじゃないかと、極論する方もいらっしゃるかもしれません。そういう方々に、ぜひこのデータを使って、同じデータのベースでもってご議論いただきたいというのが我々の希望でございます。

はしります。結果として、8ページをお願いいたします。まず一つ、結果を申し上げたいことは、集めてきましたごみの分析結果、市町村から集めてきたごみの中身でございます。フィルム類、トレー類、ボトル類、カップ類と、これを4つ書いていますけれども、これはいわゆる形状で分けたときの多いものから4つを取り出してきたということです。つまり、ご想像どおり、大体フィルム、袋類が41%ぐらいあるよと、以下、そういうことでございます。

例えば、袋類の中でもさらに分析をしまして、そこにP Eが濃い青で内側に書いています、P Pが黄色で書いています。さらにそれぞれの主材料を使った袋等が複層されているもの、もしくは複層されていないと思われるもの、もしくはレジ袋みたいなもの、こういう形状というか、構成というか、そういう分類をしたドーナツグラフを載せております。やはりP Eが多いのがおわかりいただけると思います。

以下、トレーもご想像どおりP S、発泡・非発泡含めP Sですが、やはりここ数年、P E Tが非常にこういう分野でも増えてきているなというのがおわかりいただけるかなと思います。

それから、ボトルは、やはりP E Tの台頭が著しくて、昔はP Eとかがもっと多かったんだろうと思うんですが、P EとP E Tという感じでございます。

それから、その次の9ページのものは、前に示しました円グラフをさらに材質別に分けた棒グラフでございます。一番右端だけごらんいただけるといいんですが、下からP E、P P、P S、P E

Tという順番になっておりまして、実はこの前の合同審議会でもお答えしたんですけれども、大体、P EとP Pが30%ぐらいずつ、それからP Sが20%前後、P E Tが15%前後といったところなのではないかと思われます。

それから、その次の10ページですが、これはいわゆる保管施設というのを経ずに来るので、異物があるので、そのことについて分析しております。

11ページをごらんください。次は、選別試験を行うための試験計画の話でございまして、その来たプラスチックの混合物をどうやっていこうかということを一度整理してみたんです。そこに選別分類名M o d e 1からM o d e 7と書いてありますが、そのM o d e 4というP E、P P、P S、P E T、P V C、それぞれを単一に近く分けることを目指そうという実験の工程を組みましょう、これをベースに考えましょうというふうに判断をしました。

12ページをごらんください。主要な選別設備なんですけれども、ご承知の方もこのごろは多いと思うんですが、赤外線を用いて材質別に判定をして、それをエアーでもってその材質が来たときに、プシュとエアーで飛ばす、こういうような光学選別機と言っているような装置をメインに使って分けたわけでございます。

それから、13ページをごらんください。ここが割と大事かなと思います。今までさらっと通しましたけれども、実はP EとかP Pと書いていました字が全部斜体、斜めの字になっていたと思います。これ何かといいますと、選別機屋さんですとかやっている方は、この選別機使ったらもうP PとP Eが完全に分けられますよとかいう、極論言うとそういう言い方をするんですが、そのP EとかP Pって何なんでしょうねということなんです。当然ながら、混合物だろうと思われますし、材料識別表示がP Pと書いてあっても、それは主要、主材質がP Pなわけです。

したがいまして、この時点ではまだ目視判定がほとんどなので、P Eみたいなもの、P P主体のもの、こういう意味でその時点では斜めの字にしてあります。あとでそれをさらに化学分析をやる。そういうことで、本当に何が分かれているのというのをちゃんと見ようというふうにしたということであります。

それから、上の「構成比」という言葉も普通は「組成パーセント」とか「成分率」とかいう言い方をするんでしょうけれども、あえてわかりにくい言葉を定義しています。それは今言いましたようなことで、手選別とか官能検査によりまして分けたものの時点での割合、組成パーセントを「構成比」という言葉にしてあります。

14ページをごらんください。これが実際にM o d e 4の工程、実証試験のフローなんですけれども、その右のところに今言いました言葉の定義がわかるかなということで例示をしております。ちょっとくどいんですけども、例えばP Pを分けようとして機械を設定したところの箱に何が来るかといいますと、P Pライクなもの、機械が、赤外線が判定したP Pライクなものが行くわけですけれども、その中身というのはちょうど右側の真ん中の黄色の枠、これがその中身をあらわしています。

これはある実験結果なんですけれども、P Eが42キロ、P Pが255キロ、P Sが7キロ等、書いてございます。当然ながら、機械がやることですから誤差もあるわけで、当然こういった素材になるよ、こういう認識を持たないといけませんねということでございます。

それから、回収率というのもここで特別に定義しているのは、まず投入した、先ほどごみの分析をやったと言いましたけれども、そういうことを毎回やっておりまして、その投入したものの中には何がどのぐらい入っていたかというのが、黄色の上側の四角でございます。これも当然雑多です

から、P E、P P、いろいろ入っています。

例えば、先ほど言いましたP Pだけに注目しますと、もともとP Pらしきものが872キロ入っていたのに、光学選別によって採れたP Pらしきものは255キロだったという、これを872キロで割つたらP Pとしてどのくらい回収できたか、ということなので、回収率というような定義をしてあります。分配率というのは通常のマテリアルバランス的な値でございます。

それから、3点には、次の15ページですが、これが全実験の内容ですが、ちょっと細かくなりますので詳細な説明はやめます。基本は先ほど言いましたフローに基づいてやったものと、その選別順序をP Eが最初にやったほうがいいのか、ほかの材質を最初にやったほうがいいのか等の実験、それから同じ設定にした機械に二度通しをするということ、それからもっと光学選別機の前に、前処理として何かいろいろやったほうがいいんじゃないのというようなこと、それから光学選別機の会社、種類を変えたらどうなるか等々の実験をやったということがここに見てとれると思います。ちょっとはしょらせていただきます。

16ページごらんください。これが一番ベースとなりますM o d e 4の結果です。

それからその次、17ページをごらんください。はしょりましたけれども、先ほどの16ページは、まず何というか、この分野の常識でP Eからとっているんですけれども、それに疑いを持ったわけです。それで、じゃP Sからとったらどうなんのとか、P E Tからとったらどうなんのとかいうような実験を繰り返しやりまして、結果M o d e 4 - 3と呼んでいますけれども、P Sからとると、完全にいいということではないんですけれども、トータル一番いいかな、

ということで、以下M o d e 4 - 3というのを中心いろいろやったわけですけれども、先ほどの16ページに帰っていただきますと、円グラフが、例えば上の円グラフというのはP Eをターゲットとしたところの箱の中身ですが、先ほどの黄色の四角の中で数字でご説明したやつを円グラフにしているだけです。その横に棒グラフがありまして、B : P Eと書いてあります。これがP Eをターゲットにした箱の中の性能と呼べると思うんです。つまり、先ほど定義しました回収率ですか、構成比ですか分配率という3つの指標を設けたことによって、この光学選別機の性能がこの3つの指標だけでほぼ言えるなというふうに考えております。

特に、まず目標にしましたのは、純度だと思います。それは真ん中の構成比というものだと思います。それで今P Eのところで81%と書いてございます。

次のページへ、もう一回17ページに行っていただきたいと思います。その17ページの同じBのところを見ていただきますと、87.6というふうに、先ほどの81から上がっています。そういうことで、M o d e 4 - 3のほうがちょっといいかなというようなことで実験をしたということでございます。

それから、次に19ページをごらんください。あと5分しかないんですけれども、19ページは、先ほどO H Pの8番あたりでごみの分析をお示しました。それを例えばそのP Eですと商品の袋ですか、複合ありますとか、複合なしですか、指定収集袋ですかというようなことが円グラフであったのを覚えておられると思うんですけれども、それをそれぞれ採ってきまして、それを化学分析、N M Rと言いますが、化学分析をやった結果です。

そうしますと、例えばと書いていますP Eで商品の袋で複合ありのものはP Eと思われますけれども、実際はP Eが72%、P Pが14%等となっているということがあります。ですから、これがもともとのものなんです、この表が。

それに対して、下の2つの段になっている表が、先ほどのM o d e 4 - 3の最終選別物の組成への分析結果です。ここでP EとP P、斜めの字で書いていますけれども、正確にはちょっと違いま

して、そのP E , P Pをそれぞれターゲットにしたときの、あの箱の中のことです。ですから、ちょっと定義とは違うので、下に青で「ここではP E , P Pをターゲットとした『最終選別物』を表す」と書いていますけれども、ややこしいんですが、そういうことです。

さらに言えば、それをさらにペレタイズ、混せて、溶かして一度成形して、でないと分析できないものですから、その過程で若干比重選別等も自動的に入ってきちゃうので、若干それとも違うんですが、通常の何ら工夫のない通常のラインということでご理解ください。

それでいきますと、やはりP E というふうに思われるものが、分析結果で86%でP Pが8%、逆にP Pと思われるターゲットにしたもののはP Pが77%、以下ほかのものが入っている、こういうような結果でございます。

じゃ、そのM o d e 4 - 3のこうやって分けた結果というのが、選別機の精度としてどうなのかというのを評価しないといけないということですが、それをどうやるのかといいますと、上の表の

からまでのものの構成比が先ほどの8ページの円グラフでわかっていますから、これを用いて加重平均したわけです。それぞれが何%ぐらい入っているので、その分析結果のP E 、P P 、S t ユニット、B D ユニット、いろいろ書いています。これ全部加重平均したわけです。それでM o d e 4 - 3のP E だろうと思われるものはこういう組成だろうということで比較したわけです。

それが次のページ、20ページをごらんください。今のような計算をしまして、文字で書いていますけれども、図中「製品」というのは、分析結果からを加重平均して求めた「理論組成値」なんです。具体的には黄土色のやつが理論組成値です。それに対して青いのが実験値です。大体そのパターンとして、一個一個のP E だけ見る、P P だけ見るというんじゃないなくて、P E 、P P 、そのほかのものというパターンで見ますと、ほぼ合っているということは、分別機としてはこんなものかな、そんなに悪くないねと。

つまり、逆にいいますと、分別しても、もとの入っている容器包装の材質を反映しちゃっていて、これがある種、この実験では限界なのかなということも言えるかと思います。

それから、21ページ、22ページ、これはいろんな機械的特性、代表値しか書いていませんけれども、それをいろんな個別の組成のものと比べたものですが、これをやり出すとすごく時間がかかりますので、はしょります。

結論だけ言いますと、混合物なので、どちらかというと、その中で低い特性値を持っているものに引っ張られてやっぱり低くなっちゃうねということが一つと、それからP E とP P が割と混ざってきますので、どうしても。P E とP P というのはサラダオイルと水のようなもので、本来、非相溶なんです。ですから、やはり完全にはホモジニアスにはならないで、ブレンドしたことによる悪さというのも一部の物性には響きます。そういうことが出ていると思われます。

23ページをごらんください。23ページはそのようにしてまとめたデータを、実はカタログ的に表にしまして、このでき方とか、どうやって分けたんだ、分析結果がどうだった、機械的特性がどうだったというのをカタログシートにしまして、これをいわゆる成形事業者さんに見せたわけです。見せながらサンプルをお渡しして、もしこれが大量にあって、安定的に供給できるとしたら幾らで買ってくれるというようなことを価値評価としてやったわけです。

お聞きしたメーカーさんの選定が大事だと思うんですけれども、いわゆる容リプラの利用事業者と呼ばれている以外の会社でございます。例えばメインでやっていただいた、トヨタのS A I という車が今出ているんですけども、あの車というのは一番今いわゆるマテリアルリサイクルをした材料がいっぱい使われているんですが、その再生材を供給しているところなんです、一つは。

そういうところとか、家電に向けた一般的な産業系の再生材を使って、コンパウンドィングしているような、そういうところにお聞きしたということで、ざつと言いますと35円あたりで買えるかなというふうに言っていただいて、ただし、これ全部「製品例」と書いていますけれども、それ誤解があるというご指摘があったんですけれども、もちろん100%でその製品に成形できるわけではなくて、その製品を製造するときの原料の一部配合材として考えればということでございます。

24ページごらんください。もう時間ないんですが、それで先ほどの選別結果と合わせて、今のペレット単価等を合わせて、全体の収支を試算しますと、当然、廃棄物もありますから、その処理費用は引き算、マイナスとして全部合計しますと、ほぼ容リプラ1キロから有価物として17.3円、廃棄物処理とマイナス10.6円で、6.7円ぐらいの売却益が期待できるかなというふうに示しております。

次ですが、27ページをごらんください。以上をまとめますと、本実証試験では、家庭から排出されたプラスチック製容器包装廃棄物をそのまま投入し、再資源化することが技術的には可能であるということは確認できたかなと思っております。

はしょりましたけれども、実はエネルギー回収率ですとか、RPFですとか、ケミカルリサイクルに向くような分別も検討しておりまして、それも可能だということがわかっておりまして、その両方で技術的には可能であるというふうに書いております。

としまして、材料リサイクルを対象とした場合は、その最終選別物の純度は、余り工夫しなければということなんでしょうが、PPが77%ぐらい、PEが87%程度ありましたけれども、これは分別精度によるものと言うより、容リ廃棄物中のものとの製品中の材料組成によるものと思われるということであります。

、その純度の最終選別物を得る場合に、容器包装廃棄物から大体50%程度の再資源化がされることになります。ただし、いろいろ説明をはしょりましたが、選別フロー等を改良したラインとか、二度通しするとか、そういう工夫によりまして、およそ6割程度の再資源化率まではできるだろうというようには、実験からは示唆されております。ただし、このときも今、割と多いPEとPPをミックスしたようなプラ、これはこれにカウントはしておりません。

それから、一番ですが、最終選別物をペレット化した再生材料の価値は、自動車関連部品等への成形に適用される素材の一部配合材とすることを想定して35円から45円程度と評価されました。

28ページをごらんください。一番、容リプラ廃棄物を再生会社の引き取りが可能と考えられるまでの選別に要する費用は大体20円ぐらい、選別だけで大体20円ぐらい。これはただし5万トン/年の規模で、さらに稼働率は100%として、収集コストはもちろん入れていない場合でございます。模擬的な場合です。

同じく、ケミカル、サーマルリサイクルを対象とした場合は、84%ぐらい、塩ビ等を除きますと84%ぐらいになりましたけれども、そういうことは可能であって、その場合は大体13円ぐらいが費用としてかかるかなというふうに算定をされております。

それから、これらは、一つのデータであるということ。それから先ほどから言っていますように稼働率を100%にしたとか、5万トンとか、これはどんどんFSやる人はいじっていただいたらいいと思うんです。そのためにあえて稼働率もいじらず100%としている、従って例えば、本当は70%ぐらいだよということでやっていただければいいと思います。

それから、31ページをごらんください。時間ないんですけれども、参考というところで、実はドイツにて実験を行ったついでに、日本でいう容リプラの再商品化に関係する会社を訪問したのですが、

その成果として、値段を結構言ってくれたのと、サンプルも得られたというのは大きかったんです。

ドイツでは再生ペレットはこれぐらいで売れているし、ペレット純度はこのぐらい、単一の素材ペールの価格、単一の素材としてのペールにしているんですけども、それが売れているんです。そんなことと日本で、これはもうあくまでも想定値なんですけれども、今までの実証試験の結果を比較したのがこういう感じです。ということで並べてみました。完全に想定値ですので、本当に参考程度でございます。

以上でございます。ありがとうございました。

石川座長 短い時間ありがとうございました。質問がたくさん出ると思いますので、そこで追加の質問の説明があればお願いたいと思います。

それでは、議論に移りたいと思いますが、最初に事務局から、長野室長から説明させていただいた資料と、それから浅川部長から、短い時間ですが説明していただいた資料について、ご質問ございましたらいただきたいと思います。ご不明の点がございましたら。

織委員、どうぞ。

織委員 すごく基本的な確認なんですけれども、材料リサイクルの50%優先あります。あれは結局通達、行政指導、いずれの方式なんでしょう。何かいつも、結局、行政指導という理解でいいんですかねということを確認。

長野室長 具体的に定められている優先のところは、入札の業務方法書というんですか、容り協会の業務方法書の中で、そのマテリアル優先50%というところが書いてあります、省令だとか行政の通知だとか、そういうものにはございません。

浅川部長 我々がなぜそれをやっているかといいますと、今、法改正審議、合同会合ですけれども、その前にいわゆる手法検討会という合同審議会がありました。あのときの取りまとめに文章化されており、優先枠を50%とするということと、総合的評価を導入するということで、それを実行しているということでございます。

織委員 一応、念のために法律論的に確認しておきたいんですけれども、要はリサイクル手法検討会の結果の提言を受けて、容り協会が規約の中に入れ込んだというか、そういう理解でいいわけですね、規約というかその中に。だから、そこには行政指導もないという話なんですね、通達もなし、当然、閣議決定もないですという理解でいいですね、法的には。

長野室長 はい、そのとおりです。

石川座長 ほかにはいかがでしょうか。大平委員、どうぞ。

大平委員 今の織先生の質問の関連で。ということは、容り協独自の判断で50%というふうに決めた。国からは何も言われていない、こういうことですか。

浅川部長 国に言われています。

大平委員 国に言われて50%というルールにしたということですね。したがって、それは行政指導ですよね。

織委員 事実上は検討会を受けて容り協会がやったということですね。そこは行政指導はないわけですよね。

長野室長 そうですね。指導の根拠みたいに、これでやって頂戴ねみたいな通知みたいな部分はないということです。 織委員 だから、その事実上は行政指導なのかもしれないんですけども。

長野室長 そうですね。ただ、決して容り協が独自でやっているということではなくて、この容り制度全体の手法検討会の結論を踏まえてやられているということです。

大平委員 すみません、実は手を挙げたのは、浅川さんの説明の中で一つ確認させていただきたいので。28ページのコストのところで、「収集コスト別途」というのは、売り値の費用を計算するときに収集コストを別途入れていないということですね。31ページのペレットの販売価格は、日本とドイツを比較していますが、この両方とも収集コストは算入していないですね。

浅川部長 はい。

大平委員 ありがとうございます。

石川座長 梶井委員、どうぞ。

梶井委員 資料3です、先ほど織委員からありました材料リサイクル優先のことなんですが、恐らくその件についてまた議論になろうかと思いますので、その前に、私だけかもわかりませんが、ここに書いてありますのは「プラスチックの原材料として再利用が望ましいとの観点から」というふうに書かれているだけですけれども、なぜ望ましいのかというふうになったのか。それからあと、どういう目的、例えば環境負荷の低減とか、それから何か説明がしやすいとか、いろんな話があつたんじゃないかなと思うので、その辺をもう一度議論の前に整理をさせていただきたいなと思って、その経緯みたいなのと目的みたいなのをご説明いただければと思います。

長野室長 容り法自身は平成7年ということで、ほかのリサイクル法に先立って個別リサイクル法として最初にできておりますけれども、プラスチックのリサイクルの完全施行が12年からやった際に、それに先立ちまして産構審等でどういうふうにリサイクルを進めていくかというお話をされていて、その中でこのマテリアルリサイクルができるだけ優先、できる限り原材料として利用するリサイクルを優先的に行うというところが基本的考え方ということで整理をされております。

その背景といたしますと、こちらの、先ほどの資料3の2ページ目のほうに、左側のプラスチックリサイクル手法の現状というところでございますが、循環型社会形成推進基本法、これは容り法の完全施行よりも後にできてはいるんですが、この考え方というのはプラスチックの完全施行の際にも既にございまして、この中で書いてございます、まずは発生抑制、リデュースが一番。それができない場合は再使用、リユースです。それがさらにできない場合は再生利用ということで、こちらにマテリアルリサイクルというのが入っております、それがさらにできない場合は熱回収、最後は適正処分、こういうような優先順位の話が既にあった、その当時もまだ法律としてはなっておりませんけれども、そういうような考え方というものがあったということで、平成11年のときのリサイクルに当たって基本的な考え方を整理した際に、この材料利用のリサイクルを優先的に行うということが整理されたというふうに聞いています。

梶井委員 3番目の再生利用は材料リサイクルというところにいるんでしょうか。それとも、どのようなあたりは明確になっていたんでしょうか。

次は熱回収になっていますので、その辺はよくわかっていないんですか。

長野室長 再生利用は再生利用しかないですよね。根拠が今にわからぬないですけれども、循環型社会ということで物が物に回るというところを再生利用として重きを置いていたということだろうと思いますが、ちょっと根拠は今の時点ではわかりません。

石川座長 その部分はまた改めてきちんと調べた上で、何かエビデンス、文書か何か探していくたたかということで。私の記憶だと、たしか、3Rの優先順位というのは再生利用ですから、その中にケミカルが入るかどうかですよね。これ結構微妙だったんですが、一応ケミカルでもあの当時想定していたのは、PETのケミカルみたいなものとか、ガス化、液化、液化というのは結構ドイツでも当時はあって、それもマテリアルだよねというのにはあったんです。燃やして、エネルギーと

は違うという、それを明確に区別するという意識はあったと思います。

その中で結果的に、ドイツでプラスチックを液化するというプラントはたしか今は動いていないと思いますけれども、経済的にもたないのでだめだったと思うんですけれども、段々、技術が変化していくって、そのうち高炉で利用する、これドイツで最初にありましたけれども、それからコークス炉で利用するというのが出てきて、そのあたりは検討したときに、コークス炉で一部はコークスになっているとか、それからほとんどは多分ガス化だとは思いますけれども、ガスになったものも大多数はエネルギーでしょうけれども、何か物として利用できている部分もあるとか。

それから、高炉に入れるやつは還元材だというところもあったんですよね。その辺はグレーといえばグレーです。ただ、はっきりしているのは、恐らくエネルギーとして発電するとか、熱として利用するのだけは区別するというのは、これは多分はっきりしていると思います。ただ、これは定量的に L C A の観点から見れば、どれもこれも私は同じだと思っていますが、議論の中ではそうなっていたというのが私の理解です。

ほかにいかがでしょうか。鬼沢委員、どうぞ。

鬼沢委員 浅川さんにご質問です。31ページのペレットの、ドイツとの比較があるんですが、これはドイツのペレットは日本で今回実験したものよりもかなり質が高いからこんなに高い値段で売れるんでしょうか。それとも、もともと集まつてくる、容器包装が日本と全然違つて、例えばフィルム系が非常に少ないとか、P E や P P がはっきり分けやすいものばっかりが集まるとか、そういうことなんでしょうか。

浅川部長 質の違いはあると思いますけれども、そこでペレット純度と書いてあります P E 87% 以上、P P 89% 以上、これは実は我々が測ったんです。ですから、これを左側の実証試験のやつと違うと見るか、違わないと見るかということです。

例えば、P E は割と近い値ですから、これ違わないと見たらいいと思うんですけれども、それでもやはり全然欧州のほうが高いです。それはもともと再生材、容リとか何とか言わずに再生材というものの位置づけが全然違うんです。常識として、例えばバージンの 8 割ぐらいだよねという話だった。一方、これも容リプラから離れた話でしょうけれども、日本では再生材というと半値から始めようかみたいな雰囲気がある。だから市場の再生材の、何というか、欲する人たちの値が違うといいますか、その市場価格が違うということのほうが、これについては大きいと思います。

石川座長 よろしいでしょうか。

ほかにご質問ございますでしょうか。大平委員と榎本委員で。

大平委員 浅川さんのこの資料の、今も話が出ました27ページの純度、P P が77、P E が86というところとの関連なんですが、8ページのフィルム類の円グラフには複合のものも入っていますよね。トレーとかボトルとかカップについては、複合のデータはあるんですか。

何が聞きたいかというと、この複合のものがあるので、技術的にどう選別しても100%純度というのにはあり得なくて、さっきのP P 77とか86という数字になつてしまふのか。純度がここまでしか上がらない理由が複合材に原因があるのかどうかということです。

浅川部長 19ページをごらんください。19ページの上のほうは先ほど言いましたように、回収した廃棄物の中身の組成分析であります。これの例えば 番とか 番をごらんください。分析しているものから P P とマーキングがあるので、N M R かけたけれども、例えばアイスクリームのふたみたいなやつ、ああいうイメージです。あれ P P とちゃんと書いてあるんです。

あれを分析したら、おかしいんです、どうしても70%とかしか出てこないんですけれども、おか

しいでしょうか？という電話がかかってきたんです。私たちの評価委員会にはありがたいことに、その作り側の人も入っていただいていましたので、すぐに電話して調べてと言ったら、浅川さん、どんぴしゃだよ、そういうブレンドだよと。

ですから、複層ではないんですが、初めからブレンドしていて、PPが主成分なので当然PPと書いてあるわけですけれども、もとからそうやってブレンドしているというのも多数含まれるということだと思います。それがもとで、これ以上純度は上がらないというのは、そのとおりだと思います。

石川座長 榎本委員、お願いします。

榎本委員 資料3の裏面なんですが、左のほうに平成25年度再商品化手法別落札量で、マテリアルリサイクルのほうで数量が358千トンあるんですけども、多分、内訳としてペットボトルの部分が多いかと思うんですけども、何か内訳的な資料がございましたら教えていただきたいんですが。

長野室長 こちらのマテリアルの部分、35万トンにPETは入っておらず、その他プラのマテリアル優先の部分とケミカルの落札量になっております。

榎本委員 ありがとうございます。

石川座長 織委員、大石委員、お願いします。

織委員 今の浅川さんの説明の、本当に単純な質問なんですけれども、ドイツと日本を比べたときに、例えばPPをもとからブレンドしているようなPPを日本の容器では結構使っているけれども、ドイツとかヨーロッパはもうちょっと単純に、PPと言ったらPP、PEと言ったらPEだよみたいな、そういうことってあるんですか。

浅川部長 それは分析できないんですよ、それはやりたいです。ご承知のように日本のごみを向こうへ持っていくのも、向こうのごみをこっちへ持ってくるのも、非常に難しいんです。ですから、ちょっとポケットに入れてくるかというのは、今後出張のときに皆さんにお願いしておきたいし、そうしたらうちへくれれば分析します。ぜひやってみたい。感触的には確かに向こうのほうがそういう複合材は少ないような気はしますけれども、それはあくまでも感触であって、わかりません。

石川座長 大石委員、お願いします。

大石委員 資料3の裏側の、先ほどプラスチックのリサイクル手法の現状というところで、優先順位が書いてあったんですけども、その下の括弧書きのところがとても重要だと思って、「ただし、環境への負荷の軽減にとって有効であると認められるときはこれによらないことが考慮されなければならない。」と書いてあるんですけども、環境への負荷という書き方がとても曖昧ではあるんですけども、LCAで見るのか、例えば埋立地の量で見るとか、いろんな方法があると思うんですけども、これって今までこの環境への負荷の軽減にとって有効であるかどうかというのをちゃんと議論がされてきているのかどうかというのをお聞きしたいんですけども、もしわかれれば、ここでお聞きすることではないかもしれません。

長野室長 これも循環法の中で環境への負荷がというふうに漠然と書いてあります、環境への負荷の低減にとって有効であると認められるときはこれによらないことが考慮されなければならないとしか書いてございませんで、それについて、じゃ環境への負荷、CO₂なのかとか、何なのかというところは、今、にわかにわからないです、すみません。

石川座長 これは、前回見直しのときだったと思いますけれども、それに関連してですけれども、LCA評価をやったんです。平尾先生が来られているので、平尾先生からそのときのお話をてい

ただければと思うんですが。

平尾委員 そのLCA評価を最初に実施した委員会の委員長は石川先生なのですけれども、一応、委員として発言したほうがよろしいかなと思います。今、大石委員からお話があったように括弧書きがあるので、やはりちゃんと環境負荷というものをしっかり見ようという議論があって、実際に容り協会の中で委員会をつくって、各事業者さんからもデータを提示してもらいながら、実際にLCAを実施したわけです。

合同の検討会にも資料が出ておりましたように、実際にLCAをして、どうしてももちろん仮定は入ります。特に何と比べるのかという仮定は入るのですけれども、その範囲の中ではしっかりとしたデータに基づいた、かなり信頼性の高いLCAができたと委員の中では認識しています。例えば、マテリアルリサイクルでパレットを作る場合、木材のパレットを置き換えたのか、プラスチックのパレットを置き換えたのかによって、随分結果が違う。だからLCAとしてはどっちをとるかは決められないけれども、両方とも結果は提示はしている。

ケミカルリサイクルとかサーマルリサイクルについても、しっかりと、本来こういう燃料が使われていたものが容器包装プラを使うことによってこれだけ環境負荷がわかるというのを出しています。結果はどこかの資料に出ていると思いますけれども、RPFなどで、極めて効率の高い熱利用というのが一番、CO₂と、それから化石資源の削減に寄与するという結果を出させていただいていると思います。その後がたしかコークス炉原料化だったかと思います。

マテリアルリサイクルは、平均すると環境負荷削減効果が低くて、かなり低いものと比較的いいというものの間が幅広いという結果に、たしかなっていたという記憶でございます。

長野室長 参考資料の1の20ページに、多分、先生がやられたものの後の森口先生のときの取りまとめというので、LCAの分析結果を載せております。参考資料の1が12回目の中環審の合同会合の資料がいってありますけれども、その資料2-2のあと、参考資料1というのがありますが、そのプラスチック製の再商品化についての中の、めくっていただいて、6というところです。こういうグラフの後のページで、プラスチック製容器包装の再商品化に関する環境負荷分析が と というのがございます。

石川座長 これややこしい話なんですけれども、全体として一度は平尾委員がおっしゃったような、委員会として一回やって、それから環境省がそれを受け、また森口先生が座長でもう一回やっているんです。全体の結論としては、平尾先生おっしゃったとおりで、今LCAで総合評価するといったって、CO₂とか、あとは埋立地がどうかとか、限られたものしかできないんですけども、その範囲で見ている限りではケミカルとマテリアルは特に差がないというふうな話に落ちています。ただし、全体として個別のものに対する評価は平尾先生おっしゃったとおり、いいデータもあるし、そうでもないデータもあるので、個別のものじゃなくて、想定して計算して、出していただいたデータで計算したものの平均から見る限り、大きな差はないというふうな結論でした。よろしいですか。

では、大平委員。

大平委員 12ページのこの6番の、これは環境省がやった調査なんですね。その前に容り協でつくった検討会、それには石川先生が座長をされた。その容り協の調査結果で私が記憶しているのは、材料リサイクルは環境優位でない、むしろ環境的に劣っているという結論だったように思うんですけども、そんなに差がないという結論だったのですか。

石川座長 あれはいろんな前提条件があるので、劣っているという結論を出すほどの大きな差で

はなかったと思います。出てきた数字は確かに低かったんですけども、それが意味のある差かどうかという評価のところです。

浅川部長 最後のまとめの文章、私がそのとき書かせていただいたのでお答えしますと、その材料リサイクルを優先するほどの理由はない、ちょっと忘れましたけれども、そういうような書き方をしたと思います。（事務局注）正確には「材料リサイクル手法が特段優れているとは言えないことが明らかとなった」が原文。（プラスチック再商品化手法に関する環境負荷等報告書（平成19年6月））

石川座長 その辺は微妙なところではあるんですが、一言でいうとそんなに大きな差はない、要はそんなに差はない。環境面が先ほどの梶井委員からの質問に戻りますけれども、マテリアルを優先するというのは、当初はそういうデータも結果もなかったですから、経済的にもひょっとすると成立するかもしれないし、環境面もいいかもしれないというふうな期待が最初はありましたから、それでスタートした。

それが何年もたってやってみて、評価をしてみたらそれほどの差がないことがわかったというの 大ざっぱな記述になるかなと思います。

三富委員、どうぞ。

三富委員 実証実験の質問ということでよろしいでしょうか。先ほどありましたように、実証実験のいろんなModelで試して、それでも純度的にはやはり10%から20%ぐらいが各種の材質に異物が混ざってくるということだったと思います。

それを踏まえて、ページ23の製品の評価のところになりますが、ここで価格というイメージでヒアリングといいますか、再商品化事業者の方に判断をしていただいています。

質問内容としては、やはりその品質、製品品質というところが事業者なので非常に気になるところとして、実際にその成形とか、実証実験ですから数が少ないのでよく分かりますが、多少でもやってみてどうか。そうするとその備考欄にあるようなものが、臭気とかそれ以外のものが製品として出てくるかどうかというのが非常に気になります。

それをやったかどうかというご質問ですけれども、それに関しては、第3回の懇談会のときに勉強会をやったと思います。そのときはピュアな材料を使って、まさに10%ぐらい混ぜたときにその物性、伸び、曲げ、あるいは弹性というのがどうなるか。それだけではなくて、トマトフレーバーが吸着したとか、フィルムにすると質感が全然違うということで、単に純度だけの問題ではなくて、やっぱり混ざることにより大きな影響を受ける、ましてや、そのピュアな材料以外のものでやったときには、かなりの、ペレットだけ見えてはわからないようなことが出てくるかと思いますが、そういう意味で実証成形試験等をやったのか、あるいはやっていないのであれば多少なりともやるべきではないかと思います。その辺お願ひします。

浅川部長 答は、やっていません。ただ、やっていませんけれども、先ほど言いました高パワーダーの人たちの、これこそ経験で、この程度のものだなというのがわかるように、組成ですとか、普通はそんなの出てこないですが、組成ですとか特性はお示しをした上で物を触ってもらって、それでこの値というのではあります。

三富委員 それは、できない理由があったんですか。

浅川部長 一つにはやっぱり量、ご指摘の量だし、それから何か部品化までしようと思うと、多分彼らがやっていることというのは、ある種の材料を持ってきたら、その材料設計をまずするんだと思うんですね。コンパウンディングの調製をするんだと思います。その開発を経て、それから

その部品化をやるんだと思います。つまり、その部品に対する適正な流れ性ですとか、それから要求特性もあるでしょうから、それ全部、配合設計をしてから部品化するのが普通だと思うんです。そこまではやれていないです。

石川座長 よろしいですか。

片山委員、お願いします。

片山委員 少し戻りますが、資料2の確認をさせていただきたいと思います。このプラスチックについては、最終の排出段階で、一般系廃棄物と産業系廃棄物分かれると思います。この一般系というのは、家庭から排出されている廃棄物のプラという理解でいいと思いますが、そうすると、この中で再生利用などの、その先の処理の方法がありますけれども、これは結局、自治体の分別基準というかやり方によって大きな影響があって、この結果になっているという理解でよろしいでしょうか。基本的な確認で申しわけないのでしょうけれども。

長野室長 この一般系、もちろん事業系一廃というのがどっちに入っているかというのは、いろいろと運用が違ったりする部分もあって、普通は事業に伴って出たものであれば産廃というところになり得るんでしょうけれども、そこは余り明確に分かれていなくて、ただ、この一般系廃棄物と言われている中に、家庭系のものが多く含まれているということは確かでございまして、そのうち大体、この中でほかの家庭用品みたいな玩具とか家具みたいなものも入っているんですけれども、容器包装の割合がこの一般系廃棄物のうちの大体7割ぐらいというふうにデータをいただいておりますけれども、これが事業系一廃なのか家庭系一廃なのかという内訳はわからないということでございます。

片山委員 どちらかというと、市町村の意思が結構働いているという理解をしておいてよろしいですか。集めた先のリサイクルに回る部分というのは、市町村の意思が比較的強く反映されているという確認がしたかったのですが。

長野室長 そうですね。この廃棄物発電というのは高効率ものだけではなくて、およそ発電つきの焼却炉の部分は全部こちらのほうに入っているということなので、現状が、意思がどうかというのはちょっとわからないんですけども、現状はこういう形で処理されているということをあらわすものだというデータということでございます。

石川座長 梶井委員。

梶井委員 実証実験のほうで一つ教えてください。23ページ、ここの読み方が少しありませんで教えていただきたいと思います。

上のほうに臭気が改善されれば、純度が改善されれば、臭いがクリアされれば10円から20円、こういう記述があるんですが、10円から20円というのはまたちょっと安いなという思いもあるんですが、この読み方としては、臭気とか、そういうのが改善されなかつたら使えないというような、そんなイメージになってしまふのか。それと、後のほうで出てきますドイツとの比較か何かでありますのでは、売価が単一で11円とかなっていますけれども、その辺の関係がよくわからないので教えていただければと思います。

浅川部長 時間がなくて説明しなかったので、ドイツのことはもう一回話しますが、まずその23ページに書いてあることですけれども、成形屋さんに持っていたときに、例えば今おっしゃった一番上のものを持つていったら、35円ぐらいでは買えるんじゃないかなとおっしゃった。さらに、もっと安定的に臭気とか純度が改善されれば、プラス10円から20円、つまり40円、45円とか、55円まではいけるかもねと、こういうお答えだったという意味です。

梶井委員 これはプラスですね。

浅川部長 それから、31ページのご質問ですが、まず11円というのは下に書いていますけれども、ドイツのやり方というのをまずお話ししないといけなかったんです。ドイツというのは、まずその容リプラが入ってきたものを思い切り分けます。分けてベール化をするんですが、日本でベールというと、いわゆる分別基準適合物、ごった煮のベールです。このドイツなんかのベールというのは、ほぼ単一素材なんです。要するに95%ぐらいP Eだったり、95%ぐらいP Pだったり。さっきの斜めの字のP EだったりP Pだったりというほうが正しいでしょけれども、ぐらいの単一素材のベールなんです。そのベールを25円とか28円ぐらいでリサイクラーというのがもう一人いて、分けた人たちから買っているわけです。

その左側の実証試験の価値評価結果という欄は、もしもそういうことを想定して、日本では無いですけれども、そんなP EだとP Pだけのベールをつくったら、それは先ほどの35円とかいう値打ちがあるねとおっしゃっていただいたことから逆算すると、つまりペレタイズの費用を引くと、P EだったらP Eの単一素材のベールをつくったとしたら、値打ちとしては11円ぐらいあるよねと、こういう意味です。

石川座長 平尾委員、どうぞ。

平尾委員 今のご質問にも関連はあると思っているのですけれども、資料5で現在マテリアルリサイクルの優先枠50%設定があって、その場合に総合的評価というのをやっていることになっているのですけれども、これは、いわゆる入札という経済的な競争と何か総合的な評価を行う技術的な評価みたいなのが混ぜて入札作業が行われているのか、その辺がどういうふうに行われているかということでしょう。つまり50%にコントロールするためにどういうことが行われているのかを知りたいということと、一番優先されて、とてもよいマテリアルリサイクルであるとされた場合には、余り競争的でない入札が行われているのかどうか、つまり言い値で落とせちゃうというような状態が起きているのかどうかというようなことを知りたいということです。

それに合わせて、先ほどの容リ協でやられた試験の最後の結果での価格というのは、どれも30円、40円という世界なのですが、今まさにご議論があったような表のところで、製品例が自動車ダクトとかシート、文具というのがありますけれども、こういうものになれば最優先的に入札ができるような製品になるのか、つまりこのように技術で分別をかけると、今少なくとも優先と考えているようなものが、よりよくつくられていくような方向にいく技術と考えていいのかどうかというのを教えていただきたい。

浅川部長 むちゃくちゃ難しい質問、ありがとうございます。人の資料を使わせていただきますというか、もともと私がつくったんですが、参考資料1、合同審議会の資料の、その一番後ろの参考資料2というところを開けてください。

大平委員 これでしょう。

浅川部長 別になっていますか、それです。その参考資料2というやつです。

大平委員 43ページに当たるところです。

浅川部長 その参考資料2というやつの中の、できるだけかいつまんでご説明するには、まず11ページをごらんください。平尾先生のご質問の後のほうから先にお答えしたいと思います。総合的評価という表で、次にご説明します、入札での優位性を高めているというふうにご理解いただきたいんですけども、じゃあ、より高めるときの成績は何かというと、この表にあります総合的評価をした結果なんです。

ご質問は、先ほどの分別、選別を徹底的に行って、35円とはおっしゃっていましたけれども、あいう精度のものをつくって、例えば自動車部品等にしたらどうなのかということだと思いますけれども、ここにある総合評価の得点が高いほど入札が優位になるようにできていますので、そうしますとこの総合的評価というのは、大きく3つの分野、つまり「リサイクルの質・用途の高度化」と「環境負荷の低減」と「再商品化事業の適正かつ確実な実施」というものから成っているわけです。

そのうちの上のほうのリサイクルの質・用途の高度化で、例えば単一素材化ですとか、塩素濃度、主成分濃度、異物パーセント、臭気、それから高度な利用と言いまして、これは例えば自動車の部品なんかは高度な利用だとちょっと、定義は今日ははしょりますけれども、だと思われますので、そういうもの。こういうところが当然ながら他よりも得点が上がるわけです。

そうすると非常にこの総合的評価の点は上がると思われますので、そういう意味では平尾先生の最後のご質問はイエス。要するにこれをやることによってよくなるでしょうかということには、総体的にはイエスでございます。

それから、戻りまして10ページをごらんください。じゃ入札制度どうなっているかという話だと思いますけれども、この棒グラフが2つ、棒が2つあるんですけれども、左側の太い棒が、いわゆる保管施設の申し込み量だと思ってください。今ですと大体70万トン、67万トンとか、そんなもんです。大体67万トンぐらいの絵にしてあると思います。

そこで優先枠を50%というのはどういうことかといいますと、その真ん中辺にB、Aと書いてありますが、それを2つ合わせますとちょうど半分に絵を描いたんです。つまり三十五、六万トンが優先枠に充てられるよという意味であります。

それに対しまして、右側の棒というのが事業者さんの落札可能量の棒グラフであります。そのときにまず左のほうの市町村の優先量を決めたときに、実はAは優先枠の中でもA枠とB枠というのは先に設定しちゃいます。そのA枠というのは、先ほど競争が働かない云々というお話がありましたけれども、A枠というのが競争優位、つまり競争率を固定しちゃうわけです。競争率1.05倍に今のところ固定した量を計算、要するにこのA枠45%と書いてあるところの量に1.05を掛けるという作業、計算をしたら、そこで落札したのが、落札できた人はそのA枠量ということでもらえるということであります。

今度、右側の棒グラフを見ていただきまして、優先事業者とあります。優先事業者というのは、実は今のところ塩素と主成分と水分率がある基準値以内の人たちを優先事業者と、材料リサイクルの中でも、という判定をしているんですけれども、その事業者さん全体の落札可能量というのがそのB枠、A枠とここに書いてあるところの合計が優先事業者の落札可能量なわけです。

それを先ほど設定したA枠、B枠に分けるんですが、そのときに、そのA枠というのは先ほどから言いましたように、計算ごとで出ちゃうわけです。それが出ちゃうので、その残りを引き算、優先事業者の処理可能量からA枠あてがい量を引いたらB枠が自動的に出る、こういう計算をしているわけです。

実際に、それぞれの事業者がどうなっているかというと、その右側の小さい、ア、イ、ウ、エというふうに会社名と思っていただきたいんですけども、書いています。エの人は相対的にA枠のハッチングがちっちゃいです、背が低いです。アのところはA枠がいっぱいあるように書かれています。この緑のハッチングの高さというのは、実は先ほどの総合的評価の結果を、成績のいい人から悪い人まで並べまして、それを何分割かしまして、それでいい人からS1クラス、S2クラスみ

たいな名前をつけています、そのS1、2クラス、Sクラスによって、この縁の高さが決まるような計算をしているということあります。

ですから、A枠、B枠といつても、ある社がA枠、ある社がB枠というようなことではなくて、同じ再商品化事業者さんの、材料リサイクル事業者さんの優先事業者さんがA枠もB枠も実は持っているんです。その比率がA枠のほうが当然有利なわけです、競争率1.05倍ですから。それをいっぱい持っているほうが当然有利なわけです。それを先ほどの総合的評価の成績順で量を決めています。

ちょっとわかりにくいので、一回聞いただけじゃ多分ご理解いただけないと思いますけれども、非常に複雑だということだけ、雰囲気でわかっていただけだと思います。

石川座長 ともかく総合的評価は機能しているということだけご理解いただければ。恐らく1.05倍の競争率をどう評価するかとか、そういうことはあると思うんですけども、実際、機能はしているんだということだけご理解いただければと思います。

あと、よろしいでしょうか。

質問、たくさん出たので討議ということに入りたいと思いますが、討議というか、まず皆さんのご意見を伺いたいと思います。いかがでしょうか。

大平委員 資料3の2ページ目の関連ですが、熱回収は緊急避難的、補完的と位置づけられて実績なしというふうに認識されていると思いますが、この認識で正しいんだろうかという問題提起をしたいと思います。

材料リサイクルのところを見ると、50%がペレットになって、残り50%の残渣には緑色で他工程利用プラ等というふうに書いてありますが、前にご説明を聞いたときに、このほとんどは熱回収に回っているというお話をうたったと思うんです。そのときに私が質問したのは、これを熱回収に回すときに、逆有償でどこか熱回収をする業者に渡すのでコストがかかっている。そのコストは容リ協からこの材料リサイクルの委託を受けたときの委託料に含めて容リ協からもらう、こういうお答えだったと思うんですよ。

すなわち、どういうことかといいますと、ペレットにするコスト、それから残渣を熱回収するコスト、これ全て特定事業者が負担をして、材料リサイクル用に引き渡されたプラスチック容器包装が処理されているというのが実態じゃないかと思うんです。

そうすると、この容リ法の枠の中でそれが行われているわけですから、熱回収は実際にはその裏でと言ったら何か変ですが、存在している。それをきちんと認識すべきじゃないかというふうに思うんです。そうでないと、現在のシステムが誤解されるんじゃないかと思うんです。

そこで関連なんですが、資料の4でヨーロッパのプラスチック容器包装リサイクルの現状というところで、リサイクル率とエネルギー回収率というふうに分けたグラフがありますけれども、ドイツはたまたまこれらを足して100%近くだから、ちょうど比率がわかりやすいんですが、42%ぐらいがリサイクル、それから58%ぐらいが熱回収でプラスチック容器包装がリカバリーされているという現状だと思うんです。

先ほどの日本における熱回収というのをきちんと表にして認識して、認知して本当に熱回収されているのはどのくらいなんだろうかという、この表4のようなグラフができませんか。それをすべきじゃないかと思うんです。隠れている熱回収を表に出すことによって、再商品化手法のルールをきちんとつくり直すということだと思うんです。

すみません、もう一言だけ。ヨーロッパに行っていろいろ話を聞いてきてわかったのは、ケミカ

ルリサイクルとかフィードストックと向こうが呼んでいるものはほとんどない。なくて済む理由は、材料リサイクルに向いたものだけ集めて、それは材料リサイクルしている。向いてないものは熱回収のほうに回して、ほとんどごみ発電している。その結果がこの資料4のグラフになっているんだと思うんです。

見方を変えて日本も現状をきちんと把握した上で、熱回収というのをどこまで認めるべきなのかということ、それから材料リサイクルの対象にするはどういうものがいいのか、50という割合がいいのかということを議論すべきじゃないかと思います。

石川座長 ありがとうございます。資料4に関しては、私もちょっと調べてもらったんですけれども、結論は、これは余り当てにしないほうがいいんじゃないかな。つまり、分母も分子も国によって恐らく相当違っているので、余りこれをそのまま額面どおりまともに受けないほうがいいと思います。

それから、大平委員からのお話は、マテリアルと分類しているけれども、半分は熱回収をしている。考え方からいくとマテリアルが優先で、ケミカルでエネルギー利用だ、リカバリーだということになっているので、そのところをもう少しきちんと議論するべきであるという問題提起が一つあったかなというふうに思います。

この点に關していかがでしょうか。ご意見お持ちの方は。

榎本委員、どうぞ。

榎本委員 外食の場合だと、プラスチックは食べ物のテイクアウトで主に使っているんですけども、どうしても残渣がついてございます。ですから、どうしてもマテリアルとかケミカルに向かない現状ございますので、ここにあります資料3の熱回収については緊急避難的な位置づけというふうにございますけれども、もっとこのサーマルリサイクルの評価は高くしてもいいのかなという気がしますし、外食の現状からするとサーマルにせざるを得ない状況がございますので、そういったものを考慮して評価していただければと思っています。

石川座長 廃棄物の性質として汚れているからというご趣旨かなというふうに思います。大平さんがおっしゃったようなのは、多分、マテリアル、ケミカル、それからエナジーリカバリーの優先順位が一方で言われているけれども、実態はそれぞれミックスですよね。それを一体どう評価するのというところと、それからもう一つは、大平さん直接おっしゃっていないですけれども、マテリアル、ケミカル、それからサーマルリカバリーを、決まっているんだという考え方じゃなくて、もう一步突っ込んで考えたら、それでいいんですかということから来ているんじゃないかなと思います。

この点に關していかがでしょうか。その前の榎本さんのご意見というのは、出てきたものが汚れているから向かないという趣旨なので、ちょっと違う話になっているかなという感じはします。後ほどそれについてはまたご意見を伺います。

じゃ、どうぞ。

本田委員 今の論点、再生利用と熱回収を区別して手法ごとに議論すべきだということだと思うんですけども、資料3の裏側のページに再商品化手法別の資源化率と書いてあるんですが、これを見ますと、ピンクのところが恐らく再生利用のおつもりで記載されているんだと思うんですが、まずはケミカルリサイクルのところのプラスチック製品というのは、これはプラスチック樹脂になるというふうに理解すると、コークス炉化学原料化でポリスチレン樹脂になっている割合が36%、油がそのままプラスチック樹脂になっているというところをもう少し精査する必要があるということ

とと、前の審議会でガス化のアンモニアのプラスチック製品、すなわちアクリルニトリル樹脂だと思うんですが、これについては容器包装由来のカーボンCが入っていないと審議会の中でも事業者が回答されていましたので、これをピンクに塗ることは間違っていると思います。

アンモニアにつきましても、NH₃ですので、17分の3しか容リプラ由来のものが入っていないということになりますので、このサーマルと再資源化を議論する際には、この容器包装プラスチックの再商品化について議論をしているわけですので、この容器包装プラスチックがどう化学的に分解されて製品になっているかを整理しないといけないと思います。

特に、高炉とかコークス炉というのは99%が石炭を投入するプロセスになっていますので、いわゆる石炭化学の分野における反応と、容器包装プラスチックが炉に入った場合にどう反応するかというところをもう少し化学的に整理して、それに基づいてLCAもやらないとおかしなことになるんじゃないいかというふうに考えています。

それから、材料リサイクルの50%の他工程利用プラについては、今大半がRPFとかセメント燃料化ということでサーマルリサイクルをされていますけれども、これも法律ができたときには50%ぐらいしかできないんだろうということで、今に至っています。再商品化を50%以上、我々もやるインセンティブがない状況ですが、先ほど浅川さんのほうで説明されたように、光学選別機を並べればPSもPETも回収して再商品化できるポテンシャルもありますので、総合的評価の中で50%以上リサイクルしたら何らかの加点が出るような制度もあわせて検討いただければと思います。

以上です。

石川座長 ありがとうございました。具体的なご提案もあったかと思います。

あとはいかがでしょう。きょうはPETの国内循環のご意見も伺いたいと思いますので、また次回以降、議論する機会はあると思いますが、よろしいでしょうか。

とりあえずここまでとさせていただいて、PETの国内循環に関してご意見を伺いたいと思います。

ペットボトル回収して品質のいいものができていて、マテリアルリサイクルされているんですが、市町村においては容リ協会によるんじゃなくて、有価で売れる、ベールの状態でも売れるようなものが集まるもんですから、場合によっては売却する。売却しているもののかなりの部分が海外に出ている。主に中国だと思いますけれども、その状況、そもそもどう評価するのかということから、多分意見はバラエティーがあるんじゃないかなとも思います。その点に関してご意見いただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

テーマが市町村関係なので、すみませんが。

菅谷委員 川崎市の場合はすごく実は恵まれておりまして、容器包装の制度に乗っているものと、乗っていないものと、両方の部分があるんです。市内に優秀な企業の方が結構おりまして、市内循環という考え方で少し整理をさせていただいて、容器包装のルートに乗らないものも市内循環の中で、川崎市の場合は少し循環をさせていただいているというところでございます。実際に海外のほうに行っているというのは、やはり個人的な意見ではありますけれども、余りよくはないというのは、ただ、地方自治体の財政的なところの話とセットになってきてはいるんだろうとは思うんですけれども、一時、なかなか売却先がなくて、急遽容リ協会さんのほうにお願いしたというようなこともあるというようですので、そうすると、余りよろしくないのではないかと思っているところでございます。

石川座長 ありがとうございます。川崎市の市内循環というのは、市内でマテリアルリサイクル、

P E Tですからマテリアルリサイクルだと思うんですが、そこまで確認されて市民にも知らせているということですか。

菅谷委員 そうです、川崎市の場合は。

石川座長 ありがとうございます。

ほかにはいかがでしょうか。鬼沢委員、どうぞ。

鬼沢委員 ここでも、合同の委員会でも何回も発言しておりますけれども、やはり貴重な資源となるべくちゃんと国内で循環していくというのは基本だと思います。

P E Tは今、店頭回収でもかなりの回収がされているということを考えると、店頭回収は容り法の対象外ではあるけれども、本当にそのP E Tの資源を有効に使っていくためには、もう少し枠を広げて考えていかなければいけないし、今、遠慮がちに海外に流れているのは余りよくないとおっしゃったけれども、市民の側からするととんでもないことだと私は思います。自治体の税金で収集して、とてもきれいなものが集まったものが海外に売れるからといって売っているというのは、やはり日本の国の法律でこういうことが決められていてやっているにもかかわらず、それが海外に流れている、先日の合同委員会でもありましたけれども、それがちゃんと市民には情報提供がされていないというのはおかしいと思います。

日本人の資質に合って、ちゃんとみんなルールを守って、いい資源として集めているものを、国内循環でどうやって使っていくか、そして技術的にはかなり進んできていると思いますから、その国内のリサイクル技術をちゃんと伸ばしながら守っていくということも大切なんじゃないかと思います。

石川座長 どうもありがとうございます。明快だと思います。国内循環でいくべきである、海外には売るべきではないという、そういう話ですね。

梶井委員、それから織委員。

梶井委員 これは食品製造業を離れて市民目線でご意見を言わせていただきたいと思います。

一つは、先ほどグラフにありましたように、96%でしたっけ、容り比率がそこまで分別の制度が上がってきました、分別じゃなくて分別排出ですか。要するに日本の消費者の方々、市民の方々のそういう努力というのはすばらしいんだ、努力というか勤勉さというんですか、そこまでして分別排出に協力いただいている。

その結果、海外に流れていますというのは、多分、一般消費者の方々、市民の方々は、貴重な資源だから循環して使いましょうという考えに合わないというふうに思われるんじゃないかなとというのが1点あります。というのが感じました。

それから、もう一つは、先ほどの、ちょっと戻りますけれども、プラスチックのリサイクル手法の問題でも、恐らく一生懸命分別したら一般的にはもとのプラスチックに戻っていますというか、もとのそういうものに戻っていますと思われている方は結構多いんじゃないかなと。その辺もきっとこういうものになっていますとか、それからケミカルだったらこんな形で生かされていますとか、こういうのをしっかり伝えてわかってもらうことで、市民の判断を委ねるなんというのも必要なかなと、きょうはこの件につきましては、製造業というんじゃないなくて市民目線でそんなことを感じました。

石川座長 ありがとうございます。

それでは織委員、それから、平尾委員、お願いします。

織委員 合同審議会のほうでも何回も意見を言っているんですけれども、結局、自治体の覚悟と

いうか、自治体の取り組みによっているので、毎回ここに来ている自治体の方って優秀な自治体で、独自処理なんかしないような自治体の方なので、私たちこういう審議するときに知りたいのは、なぜ海外に売っちゃうの、その自治体はということが正直、知りたいんです。

それが、例えば制度的に何とかリカバリーできるものなのか、あるいは実は余りその現状を知らないからそうやっているのか、本当に価格だけで、価格だけだとすると、私がヨーロッパに何回も調査に行っているときに、ヨーロッパの幾つかのリサイクラーの方に、ベルギーのリサイクラーの方に中国になぜ売らないんですか、今キロ当たり20%ぐらい高く中国の場合は買ってくれる。だけど国内のメーカーに、リサイクラーに売るのはなぜかというと、中国はいつ切られるかわからない。今は20%高く買ってくれるけれども、いつ切られるかわからない。だけど、20%低く買ってくれているのは10年前からやっているし、今後もずっと買ってくれているから、今は20%高くても売らない、そういうことをおっしゃっていたんです。

結局そういうところに尽きたと思うんです。目先で行っちゃっていいのかどうかって、そのあたりは私は本当に、むしろ独自処理をしている自治体の方に伺いたいし、そこで議論しないと、何かいつも優秀な自治体の方いらっしゃって、やっていないところ幾ら話を聞いてもしようがないなと思うところがあるので、ぜひ本当にそういう自治体の方で、何困っていて、どうして流すのというところは、伺った上で議論していきたいなというところが本当にあります。あともちろん消費者に情報を出すとか、そういうことも含めてなんですけれども、とりあえずそこの現状をぜひ理解したいし、私たちも助けてあげたいという気持ちでいっぱいなんですけれども、ぜひそういう形で回していただきたいなと思います。

以上です。

石川座長 ありがとうございます。環境省で独自処理については一定のアンケート調査はありますけれども、もう少し突っ込んで、なぜ売っているか、売っている結果、財政的な問題であればどういうふうな問題が解決されたかというところを知りたいということかなというふうに思います。

平尾委員、お願ひします。

平尾委員 私も一市民としては今までのご意見とほとんど同じですが、少し違う観点で、やはりリサイクルというのはシステムなんです。社会システムなので、システムという意味では安定して動いていくということがとても大事だというふうに考えています。

ですから、いろんな車でも飛行機でも何でもいいのですけれども、何かでちょっとぽんとたたかれて、がたがたとなるようなシステムというのは余り存在すべきものではないのだと思うのです。そういう意味で、その他プラのほうが経済的には困ると言いながらちゃんと引き取り手もいっぱいいて、循環しているという意味ではシステムは安定しているように見えるのです。経済的な問題は別として。だけれども、ペットボトルというのは買ってくれる人がいっぱいいて、経済的な価値も出てきたのだから、もう後は任せればいいかと言われると、既に先ほど資料3の落札単価の表を見てもわかるとおり、ちょっとした変動ですごく揺れるということがわかっているし、過去の歴史でも何回かそういうことを経験しているわけですよ。

そういう状況の中で、例えばボトルの事業者の方々は全部透明にするということをし、かつ薄くするという技術開発もする。市民もしっかり分別するということが進んでいて、回収率が非常に高い数字を出しているという中で、唯一、今、織先生がご指摘したように自治体が外乱が起きることに対して弱くなるような要素を導入してしまっているような感じがするのです。

ですから、単に経済的にも成り立っているのだから、もうこれは放っておいて自立すればいいと

ということではなくて、やはりまだシステムを安定に動かすための制御装置として何かの政策なり、あるいは今、織先生があっしゃったような、もう少しどうやつたら経済的なインセンティブでここのことろが安定的に動くのかという議論をしておかないといけないかなというふうに、システムの観点で考えております。

石川座長 ありがとうございました。

いかがでしょうか。大平委員、それから大石委員、お願ひします。

大平委員 この問題で今まで触れられていなかったポイントがあると思うんですが、それは再商品化事業者、リサイクラーの国際競争力をいかに上げるかという点だと思うんです。

過去を振り返ってみると、容り法のもとでのペットボトルのリサイクルが始まった当初、トン7万円ぐらいのコストがかかっていたわけです、入札単価が。それがどんどん下がってきて、今有償で回るようになった。これっていろんな人の努力があってそうなったと思うんですが、同じような努力が各方面からできれば、中国のリサイクラーと競争するのも夢じゃないんじゃないかと思うんですけれども、それには技術開発も必要でしょうし、それから市場の開発、用途開発、そういうのも必要だろうし、それぞれの立場で国は国でいろんな指導、それから飲料メーカー、再商品化事業者、いろんな各方面の利害関係者が努力をして競争力を高めていくというふうにすべきじゃないかなと思います。

実は、トン7万円のときにアメリカに視察に行きましたら、向こうは有償で回っていたんですよ。何で日本が7万も払って、向こうがちゃんとマーケットバリューがあるのか。リサイクラーのコスト構造に問題があったり入札に問題があったりしたなという印象を受けて帰ってきました。

以上です。

石川座長 ありがとうございました。

大石委員、お願ひします。

大石委員 本当にいつもこういう会に出てこられる市町村の方は、皆さんとてもちゃんとやっていらっしゃるので、どうしてできない市町村があるのかというのはいつも思うんですけども、今までいろんな市町村の方やなんかとお話しする中で、私がすごく印象に残っているのが、何で海外に出すかといったときに、結局、市町村がそれをリサイクルする料金というのは、全部市民の税金を使っている。高く買ってくれるところに売るということは、それだけ市民の税金を有効に使えるということだから、そういうふうに話をすれば市民の人がちゃんと理解してくれるというふうにおっしゃった市町村の方がいらっしゃって、それこそ、これは市町村側もそれで納得する、消費者も両方ともそもそも、そのリサイクルの意味というか、何のためにリサイクルをするのかというところの根本のところが、きちんと理解できていないというか、説明できていないということなのかなと思いました。

それも大分前の話なので、今はかなり変わってきているとは思いますけれども、経済的なことで目先の利益を優先すると、持続可能というのは追及できないのかなというふうに思ったことがありましたので、お話しいたしました。

以上です。

石川座長 ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。片山委員、その後、三富委員、お願ひします。

片山委員 ペットボトルにつきましては、東京23区内のコンビニで回収拠点という協力をしていましたが、これは来年の2月末で終了します。開始当初はペットボトルが普及し始めて、とてもじ

やないけれども区の回収じゃ間に合わないということで、コンビニの店頭でも集めて、それを週1回とか区の方が回収するというモデルができていきました。今はきちんとステーション回収が定着してきているので、コンビニで集めなくてもいいですということで終わります。

これは、本当に定着しているのであればすばらしいことですし、いいと思います。しかしペットボトルを集める場合、結構かさばるのですが、空気を運んでいるようなもので、回収量が増えれば増えるほど市町村が負担するコストというのは相当かかるのではないかと思います。

一方、家庭において使用済みペットボトルは邪魔だと思います。これがたまつくると、2週間に1回ペットボトルを出してくださいと言われても結構大変なところがあつて、それで、コンビニの店頭に持って来られる方もいるわけです。ですから、ペットボトルの回収リサイクルを進めているとすると、回収する方法論が結構重要で、スーパーでの店頭回収というのも一つの方法だと思います。いかにペットボトルのようなものを効率的に集めるか、ということであり、海外に売るというのも回収にお金がかかっているので少しでも高いところに売りたいという市町村としての理屈も理解できる部分があると思います。いかにローコストで集められるか、というのが重要であると思います。

以上です。

石川座長 三富さん、お願いします。

三富委員 審議会とまたかぶるような話になってきますが、観点としてはB to Bの観点からお話ししたいと思います。

資源循環という面、それから高度水平リサイクルということでB to Bについてはこれ以上ご説明しませんけれども、そういったことで弊社も含めて今、設備投資が、計画が非常に旺盛でございます。

現状の容リ協ルートの約20万トンが再生材として流れていますが、再生事業者能力の内訳的に見ると、2014年度は新たな設備投資、B to Bが入りまして、設備能力としてボトル向けが約7万トン、シートが7万トン、纖維が製品の出来高として3万3,000トンぐらい。これが2015年度に今発表されているB to Bの設備投資を入れますと、もうボトル向けが11万トンぐらいの能力になってくる。シート、纖維も各社の発表によりますと、こちらも能力増強ということでございます。さらには2020年に某メーカーは、B to Bだけで10万トンの能力を目指しているとのことで、ボトル向けだけの各社トータルで16万トンとなると、既に現状の容リルートの規模を超えてしまう。

そのときに何が起こるかというと、やはり高付加価値で入札において高く買えるところが独占してしまうようなことが起きる。B to Bとしてはいいんですけども、シート、纖維といったところの状況は非常に大変なことになってくる。そういった観点からも容リルートの海外流出分を国内に回し、潤沢な資源といいますか、それを手だてる方策も必要ではないかというふうに思います。

石川座長 ありがとうございます。

ほかにはいかがでしょうか。本田委員、どうぞ。

本田委員 ペットボトルの輸出に関してなんですけれども、2つ論点があります。使用済みペットボトルを圧縮してそのまま輸出されているケースと、日本国内でフレークにして、フレークを輸出するケースがあると思うんですけども、まず市町村からそのまま出した場合は、出し先でどういうリサイクルしているかというのを確認して出しているのか、確認しないまま出しているのかというのをもう少し整理する必要があるんじゃないかなと思います。

あと、フレークのまま出しているところも、私も昨年PETのフレークをリサイクルしている中

国の会社を幾つか見たことあるんですけども、洗浄した排水をそのまま垂れ流している会社もあれば、ちゃんと水処理をしている会社もありますので、そういう意味で、その環境影響というのも出す責任として、自治体さんも現地を確認して出すような、そういうシステムや、ルールをつくればこの問題がクリアするのではないか。

あともう一つは、感情的に輸出イコール悪みたいな印象が非常に多いと思うんですけども、例えばこのP E Tフレークがユニクロさんのフリースとか何か、そういうものに使われるなど、日本企業のための海外の製造工場で使われている場合は、それはいいような気もしますし、今も家電も自動車も大半がアジアで生産されていますので、日本企業が使う場合のトレーサビリティが担保されていればよしとするのかとか、その辺ももう少し議論してみたらどうかなと思っています。

以上です。

石川座長 ありがとうございます。なかなか議論が本質的な難しいところに入っているんじゃないかなというふうに思います。これ、一見全然関係なさそうんですけども、再商品化手法の話も恐らく同じ構造の部分があるんだと思います。もともとのプラスチック由来のカーボンが、水素がいっているか、いっていないかという議論は、私にとってはどうでもいいんですけども、非常に重要だという理解のほうが恐らくマジョリティーです。

それと同じで、ペットボトルが海外に出るんだけれども、大ざっぱにいうと問題だ。でも日本企業がつくって、それが日本に戻ってきたらどうするのとか、立派な製品になって売られて、ニーズはあるんだということで、それでもいけないですかというのは、論点としては僕は十分にあり得る話かなというふうに思います。

これに関連して情報提供なんですが、容りのほうの合同審議会、環境省と経産省の合同審議会のほうで次回に市町村の独自処理に関するアンケートが次回以降、今行われているので、データが提供されるそうです。次回かどうかわかりませんけれども。ですから、最新のものが入るかな。

過去にやられたものを見ていても、たしか市民に情報を提供しているかどうか、それもある程度、程度があって、これ、参考資料2の真ん中辺のグラフに出ていますが、こういうデータは出ていますので、もう少し分析されたものになっていることを期待しています。

どうもありがとうございました。

きょうは特にまとめるということを意識せずに皆さんのご意見をいただいて、討議ができればと思いましたが、ほとんど話が途切れることなく、質問とご意見が出ました。大変ありがとうございました。

再生手法と、それからペットボトルの国内循環というか海外流出というか、この問題に関して言い忘れたとか、何かご意見ございましたらここでいただいておきたいと思いますが、いかがでしょうか。

織委員、どうぞ。

織委員 先ほどのユニクロの話もそうなんんですけども、その容り法がなぜつくられたかというのを、もともとを忘れてはいけないと思うんです。

結局、アルミですかスチール缶みたいに、もともとボランティアでP T Aとかで集まってきた、そういう循環型社会みたいなものがありました。ところが、それらがバージン価格の影響によって、せっかくつくっていたものだけれども立ち行かなくなってしまう。それはやっぱり循環型社会を考えたらよくないので、そのバージンの価格によって影響されるか、されないかではなくて、システムとしてまずつくっていこうというのがそもそも。ですから、どんなにバージン価格が変わったと

しても、システムとして、法律として持ちこたえるような形でまずやっていこうというところがあったので、結局、システムとしての確固たるもの、脆弱性、さっき平尾先生もおっしゃったんすけれども、やはりそういう視点で個々の話も見ていく必要があるのかなという気はいたします。それだけ1点。

石川座長 ありがとうございます。これ平尾先生からもお話あった点でもありますし、大平さんがP E Tの価格に関してお話しあったようなところと関連すると思いますので、これ事務局にお願いなんすけれども、入札価格の推移は出ているんですけども、私の曖昧な記憶だと、この間P E T樹脂の価格は下手すると倍ぐらいになっているんじゃないかなという気がします。少なくとも、容りをつくったころから比べると、相当に樹脂価格って上がっているので、そのデータを出していただければ、技術がリサイクラーの生産性が向上したから下がっている部分と、そもそもP E Tに関しては国際価格が上がっているので、同じものをつくっていても価格としては上がります。マイナスが小さければ水面より上に出るというところが、私はそれが大きいんじゃないかと思うんですが、それもデータとして出していただければというふうに思います。

それから、参考資料3をごらんください。これは前回までご議論いただいたおりました役割分担、費用分担についてのご意見を、とりまとめをさせていただきました。案をつくりまして、議論していただいて、主にここの場で議論した内容をとりまとめたということですが、それに関して皆さんからご意見いただきまして、座長に一任させていただくということでお配りした参考資料というふうになっています。

これに関しては、また皆さんからいただいたご意見がたくさんありますて、全部をそのまま入れたわけではありません。特にこの議論をした中から外れるようなところもありましたので、それは反映させることができませんでした。反映させたのは主に表現だとか、発言された方がちょっと趣旨がこっちのほうがいいとかいうふうな部分に関しては反映させていただきましたが、こういう形のとりまとめになりましたので、ご理解いただければありがたいというふうに思います。よろしいでしょうか。

大平委員、どうぞ。

大平委員 この参考資料3、改めて読ませていただいて、何か少し意味が通じないなと思うところがあるので、もしできれば考えていただきたいんですが、1の2つ目の項目で上記の成果や云々というところですが、「日本の容器包装リサイクル制度で目指すべきE P Rの目的は」というのが意味がどうもよく通じない。なぜかといいますと、E P Rが定義されていない。それからE P RはO E C Dの定義を見ると、生産者の責任を廃棄物にまで拡大することによって環境配慮設計を促進させる政策手段というふうに定義されていると思うんですが、その定義を頭に入れてこれを読んでも意味が通じないです。容器包装リサイクル制度で目指すべきE P R、容り制度でE P Rを目指しているわけじゃないので、それから「目指すべき」が「目的」にかかるとすると、目指すべき目的、そうするとE P R要らないと思うんです。大体、E P Rという言葉をここに入れると、何かよく意味がわからなくなるということ。

それから、もう一つ、「発生抑制に重点をおく」、容り制度には、発生抑制だけじゃなくて、いろんな目的があります。リサイクル促進が目的だったり、発生じゃなくて、あそこは排出抑制という言葉を使ったと思うんですが、容り法は。そうすると、何か「発生抑制に重点をおく」というところも何となく違和感を感じます。

別にこう直してくれという強い意見を言うつもりはありません。ちょっと意味が通じにくいいなと

いうのでご配慮いただければありがたいと思います。

石川座長 この点に関しては、大平委員のおっしゃることもわかるような気がします。ただ、これ議論の中では表現上はちょっとわかりにくいというのは、そうかなと思います。内容的には、これ優先順位の中で発生抑制が重要だというふうなご意見は、織委員からも梶井委員からもいただいていまして、何人ものご意見が出ていたので、発生抑制だというのが入っていると思います。

特に、容りが目指すべきというのは、今後の日本の容りということだと私は理解していて、つまり、当初はもちろんリサイクル推進とかいろんなことがあったんですが、それは一定もう伸びてきて、成果をあさめているんだ。

今後さらにやるべきなのは、発生抑制と書いてあったけれども、それは余り進んでいないので、今後は発生抑制に重点を置くべきだというふうに私は理解していました。この中にEPRを置くべきかとか、EPRそもそも定義されていないというのはおっしゃるとおりなんですが、ここをどうするかです。余り長い文章、報告書をつくるつもりはなかったので、定義とかそういうのは書いていないんですけども、確かにあっしゃるように、文章的にはわかりにくいかかもしれませんね。

大平委員 EPRというところをとるだけで何かすっきりするとは思うんですけども。

石川座長 そうですね。EPRを確かにとると、今後の容り制度で目指すべき重点的な目標はむしろ発生抑制であるという、そういう趣旨ですよね。私はそう思っていたので。では、これをとる方向で修正いたします。

大平委員 ありがとうございます。

石川座長 ほかにいかがでしょうか。よろしいですか。

どうぞ。

菅谷委員 特に意見というわけではないんですけども、実は自治体としては、なかなかこのとりまとめの案が相当厳しい部分が正直あるというところで、いろいろと言いたいところはあるんですけども、さすがにこの場で私が一人で言うような話でもないと思うんですが、自治体としての立場としては、やはり一定程度、容器包装の部分については、先ほどもペットボトルが何で海外にという話とつながってくるところがあるんですよ。この制度をうまく回そうとしたら、やはり何らか自治体のほうも乗るような形をしないと、これから量をふやすには何らかの対策をとっていかないと、乗ってくる自治体がふえない可能性があると思うんですよね。

だから、何らかの役割分担は、役割分担を見直すこと自体は皆さんいろいろと議論があるので、この場で言わないんですけども、何らかの自治体が乗ってくるような方策がやはり必要ではないかというのをあくまで自治体として言わせていただきたいと思います。

石川座長 ありがとうございます。これはこのこと自体を討議した席で、たまたま菅谷委員がいらっしゃらなかったということもありましたし、正直こうしてまとめてみると、議論が出たものをまとめるところなるんですけども、自治体の、別に川崎市さんだけじゃなくて、自治体一般の方のご意見をもし個別に聞いたらこうはならないだろうなというふうには、正直、思います。

ただ、それは一応議論のやり方としてこういう懇談会でやっているものですから、これはこれとして、もともと懇談会、メンバーを絞っているから議論できているわけで、ここに参加されていない方に対しては別途意見を出していただくしかないかなというふうに思います。使い方としてそういうものじゃないかなというふうに思っています。

それから、菅谷委員から今問題提起があった、自治体に対するインセンティブについて議論をする。特に国内循環はまさにそのとおりだというふうに思いますし、それに関してはこの場で議論を

深めることができるとと思うので、それをぜひ今後やらせていただきたいというふうに思います。

ほかにご意見お持ちの方いらっしゃいますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、この点については合同審議会のほうに適当なタイミングでこれを提出するというふうにさせていただきたいと思います。

今後のスケジュールなんですけれども、23日、合同会合が開催されていますけれども、そこで12月をめどにとりまとめるということが発表されていますので、今年いっぱい議論はとりまとめるということのようです。この懇談会としては、そのスケジュールを勘案して議論を進めていきたいというふうに考えてありますので、今回、役割分担と費用分担に関しては、一応とりまとめの文書をつくりましたが、これからきょうご意見をいただいた再商品化手法だと、ペットボトルの国内循環についても、とても議論を尽くしたという状況ではないと思いますので、きちんと議論を詰めた上で合同審議会へのインプットをつくっていきたいと思いますので、よろしくお願ひします。

それでは、事務局のほうで何かござりますでしょうか。

長野室長 きょうも熱い議論ありがとうございました。

次の懇談会ですけれども、8月はお休みということで、9月で調整をいたしたいと考えてありますて、また決まり次第、先生方にご連絡をいたしたいと思っております。

以上です。

ありがとうございました。

午後4時05分 閉会