

平成10年2月3日(火)

於・農林水産省第2特別会議室

第5回食品流通審議会食品環境専門委員会速記録

農林水産省

## 開 会

事務局 定刻になりましたので、第5回食品環境専門委員会を開催させていただきます。

まず本日の委員の方々の出席状況でございますが、24名の委員のうち20名が出席で、阿部委員、伊藤委員、古沢委員、永田委員が御欠席でございます。また、石川委員と武居委員のお二方は若干遅れると承っております。

本日の議題は二つございまして、一つは紙・プラスチック製容器包装廃棄物のリサイクル手法の現状と課題、もう一つは食品産業の有機性廃棄物のリサイクルの推進に関する報告書の検討でございます。

本日は、一つ目の議題に関連いたしまして説明者をお三方お呼びしてございます。まず初めに御紹介させていただきたいと思っております。

最初に、製鉄所の高炉にプラスチック製の容器廃棄物を吹き込む手法につきまして御説明を伺うということで日本鋼管マネージャーにお越しいただいております。また、紙を再び製紙原料にする手法につきまして日本製紙連合会古紙部部長から御説明いただきます。

3番目は、固形燃料、いわゆるRDFについてお話を伺うということで、株式会社日本リサイクルマネジメント常務取締役にお越しいただいております。

後ほどいろいろと御説明をお伺いしたいと思いますので、よろしくお願ひいたします。

### 配付資料の確認

事務局 それでは、議論に入ります前にお手元の配付資料につきまして確認をさせていただきたいと思ひます。

茶封筒の中に入っております資料のうち「配付資料一覧」をざっと見ていただひたいと思ひます。資料1が議事次第、資料2が本委員会の委員名簿、資料3が前回の専門委員会の議事録でございます。資料4は、前回委員会で委員から御要請のあつた資料として、プラスチックの複合素材などの現状について整理をしております。それから、資料5は事務局の方で整理いたしました現在想定される紙・プラスチックのリサイクル手法の概要でございます。それから、資料6以下は、日本鋼管、日本製紙連合会、リサイクルマネジメントの御説明に使われる資料でございます。そして資料9が「有機性廃棄物のリサイクルの推進方向」ということで、事務局で整理をいたしました報告書の案文でございます。資料は以上でございます。

なお、例によって本会議室は禁煙となっておりますので、よろしくお願ひします。また、御発言の際はマイクをお渡しいたしますので、それをお使ひいただければと思ひます。

### 委員からの要求資料について

事務局 議論に入ります前に、前回委員から要請のあつた資料について事務局の方から簡単に御紹介させていただきたいと思ひます。資料4についてでございます。

事務局 資料4につきまして簡単に御説明したいと思ひます。

この件につきましては、昨年12月4日に開催されました第4回専門委員会におきまして、委員から、ラミネートフィルムなどの複合素材の包装がどんなふうにあるのか、ある

いは食品用の容器包装に塩ビがどのくらい使われているのか、また食品の容器包装の中で再生紙がどのくらい使われているのかという3点につきまして資料の要求がありました。これを整理したものが資料4でございます。

1ページをお開きください。1ページには複合素材の関係を整理しております。この表の見方は、一番上はPT（セロハン）とPE（ポリエチレン）の二層としたものですが、これにつきましては、水蒸気バリアー性、酸素バリアー性、透明性、ヒートシール性等に優れており、用途としてはインスタントラーメンや米菓に用いられるということでございます。プラスチックの特性と食品の商品特性に応じて、いろいろな形の複合素材が用いられるということでございます。

2ページ、3ページは、そういったものの具体的な例として、マヨネーズやポテトチップス、緑茶等を紹介したものでございます。

4ページは食品分野で使用されている塩化ビニールの容器包装の出荷量の推移を示した表でございます。塩化ビニールの容器包装はここ5年間で約3万トン程度減少しております。塩化ビニールの使用量が年々減ってきていることがうかがえると思います。

次に5ページですが、ここでは輸送や包装に使用されております食品用の段ボール、あるいは紙器用板紙の需要量を示した表でございます。食品用としては合計で約565万トン使用されておりますけれども、それぞれ相当量の古紙が使われているということでございます。

以上、簡単でございますが、資料4の説明を終わらせていただきます。

事務局 以上の説明につきまして何かございますでしょうか。

それでは、冒頭の事務局からの説明は以上ですので、委員長、よろしく願いいたします。

委員長 どうもありがとうございました。

#### 紙・プラスチック製容器包装廃棄物のリサイクル手法の現状と課題について

委員長 本日は委員の皆様方にはお忙しいところを御出席いただきまして大変ありがと

うございます。早速本日の委員会を始めさせていただきたいと思います。

それでは議事次第に沿って進めさせていただきます。まずは紙・プラスチック製容器包装廃棄物のリサイクル手法の現状と課題についてということで、事務局の資料説明の後、日本鋼管株式会社、日本製紙連合会、株式会社日本リサイクルマネジメントからお越しいただきました方々より、それぞれ15分から20分程度お話をお伺いし、その後、まとめて質疑・議論を行いたいと思います。

それでは、まず事務局より各種のリサイクル手法全般について資料5に沿って簡単に御説明をお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

事務局 事務局より御説明申し上げます。資料5は、これまで検討されてきました紙やプラスチック製容器包装廃棄物のリサイクル手法の概要を整理したものでございます。

まず1ページ、紙でございますけれども、製紙原料、パルプモールド、セルロースファイバー、2ページ目の土壌改良剤やペーパーボード等、多様な手法があるわけですが、紙などの一般廃棄物の容器包装につきましてはほとんどが古紙でできている、汚れている、あるいはコーティングやのりがついているといったことから、リサイクルに当たっては多くの課題を抱えているのが現状だろうと思います。

3ページ目にプラスチックの手法を整理しております。既に政令で定められております油化をはじめ、高炉還元、セメントキルンへの投入、ガス化、RDFといった6種類が候補として上がっておりますけれども、これとてリサイクルに当たりましては塩化ビニールなどの異物の除去とか、新規設備投資、あるいは需要の確保等々の課題があるところでございます。現在、再商品化コストや手法の法律上の位置づけにつきまして関係省庁で整理を行っているところでございます。

以上、簡単でございますが、資料5につきましての事務局からの説明を終わらせていただきます。

委員長 どうもありがとうございました。

それでは、続きまして日本鋼管株式会社マネージャーよりお話を伺いたいと思います。よろしく願いいたします。

日本鋼管株式会社 それでは、お手元の「廃プラスチック高炉原料化システム」という

小冊子にそって御説明させていただきたいと思います。

最初にいろいろ書かれているのは省略いたしまして、途中から図が出てまいります。この辺からかいつまんで御説明いたします。

皆様既に御案内のように、廃プラスチックにつきましては現在800万トン以上がゴミとして処理されている状況でございます。そういう中で、もとのプラスチックに戻すという素材リサイクルは1割程度でございまして、自治体が焼却発電等でサーマルリサイクルしているものを入れましても、せいぜい25%、あとは焼却もしくは埋立処分になっているのが現状でございます。

そういう中で、最近いろいろとリサイクルの方法が出てまいりました。現在、先ほどお話がございましたように油にするものは容器包装リサイクル法対応で認められておりますけれども、私ども、素材に戻す、あるいはエネルギー・リサイクルする、その間で高炉の還元材、いわゆる材料としてリサイクルする方式を今回御提案申し上げますので、御説明を聞いていただきたいと思います。

その次のページに溶鉱炉の断面が出ております。これで高炉とはということから簡単に御説明いたします。

高炉は御承知のように鉄鋼業のシンボルでございます。上から鉄鉱石とコークスを交互に入れ、下の羽口というところから1,000度の熱風を高炉の中へ入れます。そうしますと、コークスがガス化してCO（一酸化炭素）ガスが発生いたします。このCOガスが高炉の上の方へ上がっていく過程の中で、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>（三酸化鉄）という鉄鉱石中の酸素を取りまして、CO<sub>2</sub>になって炉頂から出ていく、これが鉄鉱石の還元作用でございます。従来は、コークスは非常に高いものですから、重油を羽口というところから吹いておりまして、同じように還元材料として使っておりました。オイルショック以降は油も値段が高くなってまいりましたので、石炭の粉を羽口から吹く、いわゆる微粉炭吹き込みというのをやっておりました。これが現在の鉄鋼業のベースの技術でございます。コークスに取ってかわって約4割方はそういう微粉炭で還元材料として使っているというのが現状でございます。私どもは、その微粉炭に取ってかわりまして、現在問題になっているプラスチック、もともとは石油製品でございますからカーボンあるいは水素というものがございませ

で、それをうまく使って羽口から吹き込むことで還元材料にならないか、こういうことで研究を始めたわけでございます。

図 - 3 が研究のためのいろいろな装置でございますけれども、御承知のように鉄鋼業では高炉は神聖なものとされておりますので、ゴミを高炉に入れるわけにはまいりません。プラスチックをいろいろ加工いたしまして最終的に原料だと言えるような状況にし、高炉に吹き込んでテストを始めたということでございます。

それには、私どもの会社は鉄を作っておりますと同時にゴミ処理の方でもいろいろ頑張っておりますので、そのゴミ処理の部隊がいわゆる前処理部分、廃プラスチックから高炉に入れられるようなプラスチックの原料を作っていくということを担当いたしました。一方鉄鋼業の方では、高炉にプラスチックを吹き込むことが高炉にとってどういうことになるのかといったことを研究したわけでございます。

次のページの図 - 4 に現在私どもがやっておりますシステムが出ておりますけれども、プラスチックは固形の品物、いわゆる塊のようなものと、それから薄いフィルムのようなものがございまして、これを同時に処理することは至難でございます。塊のものは細かく刻んでいく中でボルト等の異物を取り除きながらプラスチックだけを取り出していけばよいということになるわけですが、フィルムの方は細かく刻みますと花吹雪のようになってしましまして、高炉へ圧縮空気を使って吹き込もうといたしてもなかなかうまくいきません。そういう中で、私どもはプラスチックを熔融して粒にして高炉に入れていくというような道具を開発いたしました。フィルムにつきましては熔融造粒機でやっていく、固形のものは破碎機でやっていくという形で両方とも粒にいたしまして、その粒子を高炉の羽口から吹き込んでいくような形を整えました。

高炉の中へ入りますとプラスチックのカーボンと水素は2,400度の高温下でばらばらになってしまつて、COガスとH<sub>2</sub>(水素)ガスになります。それが高炉の上に上がるに従いまして、CO<sub>2</sub>という形とH<sub>2</sub>Oという形で鉄鉱石中の酸素を取っていく仕事をやっていきます。仕事が十分できなかったCOガスあるいはH<sub>2</sub>ガスは炉頂に全部ガスを集約しておりますので、それを今度は発電所の方で燃料として使っていき、こういうプロセスが製鉄プロセスにございますので、私ども、高炉に廃プラスチックを入れましたら、鉄鉱石

中の酸素を取っていくという仕事が6割、それから発電所の方で燃料として使っていけるのが約2割、合わせてプラスチックの持っているエネルギーの8割方を有効に使えるということで、このプロセスは非常に効率のよいプロセスになっているということでございます。

では、どんなものができるのかということをお次のページに示しております。ただいま私どもは産業廃棄物の世界で既に1年以上、廃棄物処分量の許可をいただきまして、各企業さんから排出物をお金をもらって高炉の方で処理する、高炉原料として活用するというのをやっております。固形プラスチック、先ほど言いましたように異物を取り除きながらやっていく。これは例えばOA機器の筐体でありますとか、自動車バンパー等々、あるいは洗剤容器等まで、いろいろなものがございまして、それから、フィルム系につきましては、農業用のポリシート、あるいは建設用のブルーシートといったものもございまして、それから、アルミ、紙のラミネート材、あるいは磁気テープ、いろいろなバンド、ポリ袋、発泡スチロール等々、このあたりのものをそれぞれの材質別に熔融造粒をやっているということでございます。

一つ飛ばしまして、その次の次のページに写真が出ております。私どもの高炉のすぐ横にリサイクル工場をつくりまして、こちらで原料をつくり、その下にある吹込み装置で高炉の羽口に吹いていくという形でございまして、現在、年間3万トンの処理プラントをつくって動かしております。本日現在2万8,000トンぐらいまでお客様を獲得いたしまして1年ちょっとでございましてけれども、年度内にはフル稼働に持ち込めそうな状況にございます。そういう中でいろいろとリサイクルの勉強をさせていただいているところでございます。

その次は高炉の還元材料としての利用効率等が出ております。これは先ほど述べましたので省略いたします。

それから、私どもの事業の推移でございまして、現在のところ、圧倒的にOA機器メーカー・家電メーカーさんの量が多うございまして、それから、印刷屋さんの容器包装に非常に係わると思われる食品の印刷物の不良品みたいなもの、あるいは耳のようなものがたくさん来ているというところでございまして、

そういう中で、先ほどお話がございましたように塩化ビニールが実は高炉には大敵でございますまして、高炉の中に塩化ビニールが入りますと塩化水素ガスが出てまいります。それが発電所へ行くまでの中で塩酸になってしまうと、配管に穴があいてしまうおそれがございます。高炉は一たん火を入れますと15年間止めないで動かすものでございますので、廃棄物のリサイクルということで塩化ビニールを入れたがために本業の鉄鋼業がおかしくなってしまうのでは具合が悪いということから、今回の産業廃棄物の世界では塩化ビニールなしということでお客さんの方で分別をいただいたものを処理をしているということでございます。

そうは申しまして塩化ビニールも非常にリサイクルの要望が強うございまして、私も、将来的には一般家庭から出てくるいわゆる町のプラスチック、これを処理しなければ意味がないと思っております。今後の展望として、容器包装リサイクル法対応技術をどのように開発するかということで、そこにコンセプトを書いておりますけれども、我々はあくまでも高炉には塩化ビニールは入れないという考え方でございますので、前処理の部分で塩ビを比重分離し、塩ビ以外のものを高炉に入れるようにしております。それから、取り除いた塩化ビニールにつきましては塩素を抜き出して高炉に入れてやる。抜き出した塩素は塩酸に回収いたしまして、製鉄所の鉄板の表面を洗う材料として使うという形で、塩化ビニール製品も製鉄所の中で全部リサイクルしていくという考え方で開発を進めておるところでございます。

それらの内容につきましては、その次に「一般廃棄物系廃プラスチック高炉原料化リサイクルシステムの開発計画」とございます。ちょっとごちゃごちゃしておりますけれども、私どものこの取組に対しまして、鉄鋼連盟はもちろん、通産省、日本化学工業協会に御支援いただきまして、昨年、フィルムではなく、ボトルについても高炉に入れたらどうなるかということの研究いたしました。これには某自治体さんからいろいろなボトルを提供いただきました。結果的には何ら問題ないという結果が出ています。ただし、このときには塩ビのボトルは手選別で取り除いて実施をいたしました。

それに引き続きまして、昨年度の補正予算で、今度はN E D O、C J Cから日本化学工業協会、プラ処理促進協会、鉄鋼連盟、同じメンバーでフィルムの高炉へのリサイクルの研究を委託いただきまして、現在、京浜製鉄所並びに私どもの研究所でやらせていただい

ております。これはフィルムの中から塩化ビニールを比重分離をしていく。御承知のように通常のフィルムは比重が1前後でございますが、塩化ビニールは1.4でございます。したがって、塩化ビニールは水に浮かぶか沈むかというところで簡単に分けられます。それをいたしまして、上に浮かんだものを造粒物として高炉へ持っていきこうという研究でございます。

さらに、出ていきました塩化ビニールについては、私どもの開発した塩化ビニールの脱塩素装置を使って塩素を抜き取り、抜き取った残りのプラスチックを高炉に入れる。これは塩ビリサイクル協議会さんとプラ処理協さんと私どもで現在研究をしているところでございます。

さらに、小さい自治体さんにつきましては量的にもそう多くありませんので、一般家庭から出たプラスチックは全部、一旦350度ぐらいまで加熱をして塩素を抜き取ってやる。いわゆる油化の前処理プラントでございます。現在、新潟と立川で油化の実験プラントが動いておりますが、いずれも350度前後でキープし、塩素を飛ばしてやって、さらに分解加熱して油をつくっていくということでございます。その前処理の部分でございます。塩素を抜き取る部分までを応用いたしまして、塩素が抜けたものを今度は高炉の吹き込みに適した粒にしていく、こういうことを油化の前処理を担当いただいております会社と私どもと一緒に研究をしている、こういう形で全体を構成して、同時並行で進んでおります。その詳しい内容はその次のページにポンチ絵で御紹介させていただいております。

スケジュール的にも、今ちょうどナショナル・プロジェクトの塩ビの分離試験の真っ最中でございまして、もう間もなく取りまとめができます。塩ビのリサイクルプラントの方は、現在いずれも私どものところで工事中でございまして、今年の6月ごろまでには結果が出てくるという状態で進んでおります。

ナショナル・プロジェクトのメンバーがその次のページにございます。NEDO、クリーン・ジャパン・センターから協力をいただいておりますが、日本化学工業協会、鉄鋼連盟、あるいはプラ処理協さん、その他、今回の容器包装に関する業界団体あるいは企業の皆さん方と通産省の化学製品課、鉄鋼課、リサイクル推進課の御協力をいただい

ておるところでございます。あとは新聞その他で私どものやっておりますことを紹介いただいておりますので、分かりやすいかなと思ってつけております。

それから、もう一枚の添付資料でお願い方々御説明させていただきたいと思います。

高炉吹き込みにつきましては、プラスチックの有効活用という面では、先ほど説明いたしましたように再資源化効率80%でございます。ゴミ焼却発電あたりではせいぜい3割ぐらいの効率しかないと思っておりますので、高炉プロセスそのものが非常に効率がよく、これは資源有効活用の意味からも非常によいのではないかと考えております。それから、コークスのかわりになり、石炭を海外からたくさん輸入しておりますので、石炭資源の節約になる。もう一つは、鉄をつくる上でも実はCO<sub>2</sub>の削減効果が出てまいります。コークスですと全部カーボンでございますので、鉄をつくる過程でCO<sub>2</sub>しか出てまいりません。ところが、プラスチックを使いますと、水素がございますので、水素が鉄鉱石中の酸素を取ってくれる分だけはCO<sub>2</sub>が減るということで、使用量に対して30%ぐらい減っていきます。したがって、これらは鉄鋼業としてもぜひとも取り組んでいかなければならない課題となっております。

それから有害物質の問題でございますけれども、もちろん頭から塩化ビニールは入れないということがございますので何の心配もないわけですが、高炉の中は2,400度の高温下でプラスチックを全部分解してまいります。したがって、ダイオキシンの発生するような形が出てこない。なおかつ、酸素のない状態、還元雰囲気の中でずっと進みますので、ダイオキシンは出てまいりません。これは既にドイツで何年もやっておりますが、同じようなレポートが出ていると思います。

それから、ノーポリその他、石ころなんかがくっついている状態でもそのまま高炉に入れておりますが、実は鉄鉱石中も半分は石ころでございますので、そういったものはスラグという格好で全部出てまいります。それは、セメント原料等で有効活用しておりますので、高炉に入れたものは基本的には廃棄物としては何も出てこないことになります。

最後に、高炉は現在日本で30基動いております。高炉1基で理論的には年間60万トンぐらいまでプラスチックのリサイクルができるはずでございます。その辺からいたしますと、この高炉がリサイクルに乗り出してくれればゴミ問題はかなり解決するのではないかと

と思っております。これが高炉吹き込みでの優位性でございます。

それから、私どもがねらっております事業化という点からも、首都圏でどんなことになるのか。これはまだ絵でございますけれども、高炉で60万トンといわなくても20万トンぐらい　これは実は京都会議でCO<sub>2</sub>の削減目標が出まして、鉄連としては自主行動計画で100万トンぐらい廃プラのリサイクルをやろうということを言っております。大手5社で考えれば20万トンは吹かなければいけない。そうなりますと、京浜地区では東京、神奈川、北関東、東関東あたり、それぞれのところに3万トンぐらいの処理プラントを幾つか置いて、粒にして高炉へ持ってくる、こういうことが考えられるのではないかと。ざっと30億から50億ぐらいの前処理プラントの設備になると思われま。まだナショナル・プロジェクトでいろいろ研究途中でございますので最終的には分かりませんが、処理費としては6万から8万円ぐらいだろうと推定しております。こういう形の中で、首都圏のプラスチックのゴミは大体リサイクルできるのではないかと考えております。

ただ、事業性その他を考えますと、3ページになりますが、一つ言えるのは、新聞では鉄鋼業の社会貢献だとか、いろいろ書いていただいておりますけれども、社会貢献だけではとても事業は成り立ちません。設備投資額が今申しましたように1カ所3万～5万トンのところでも数十億かかります。したがって採算性がなければとてもできないということでございます。

もう一つは、物が集まるかどうかが一番のポイントになります。これは単年度の入札ということも非常に心配でございますし、今の自治体さんの動きを見ていると、容器包装リサイクルもその他プラスチックについてはどういう動きをされるかが非常に心配でございます。設備投資を始めて動くまでには、許認可その他がありますので2年以上ございます。したがって、時間的にはもうないのですが、なかなか投資を進めることができないというのが実情でございます。

そういう意味で、法的な支援その他いろいろ御検討いただきたい内容を書かせていただいております。

まず高炉につきましては、我々はまだマテリアルリサイクルだと認識いたしております。ドイツでも連邦の環境委員会等はそうだという形でやっていただいております。我々も法

の中の「原材料」というところで十分読めると思っておりますが、できれば早く高炉法を明文化してもらって、各自治体さんがその気で高炉法をまな板にのせていただけるような状態が来ないとなかなか進まないと思っております。容器包装リサイクル法と同時に廃掃法での大臣認定、再生利用の特別制度でございますね。リサイクルだということになりましたら、かなりいろいろな法的な条件整備が有利になってまいりますので、その辺もあわせて御検討いただけましたら、あと2年しかない状況ですけれども、鉄鋼各社はその気になれるのではないかという感じがいたしております。

また、入札につきましては、いろいろ難しいところがあるのではないかと思いますけれども、これだけの投資をしないと、その他プラスチックはなかなか先に進みません。そういう中では、複数年契約みたいなことまで考えていただかないととても事業として乗り出すところはないのではないかという心配をいたしております。

それと、自治体さんが容器包装リサイクル法のその他プラスチックでリサイクルを始めるときに、どこへ持っていくかということで分別の方法も随分変わるのではないかと思います。例えば新潟の場合は、もう油にするということで、油に適した分別の方法をされております。高炉ではこうだとか、いろいろな方法が出てくると思います。それが毎年変わってしまいますと、これもまた混乱のもとになるのではないかという感じがします。自治体さんの私どもの町は油にするんだという形、それを尊重していただけるようなことも一つ考えていいのではないかと思います。

4ページ目にその辺のことも含めて書いてございます。実は今、いろいろな自治体さんからプラスチックのゴミをちょうだいしてナショナル・プロジェクトでやっておりますが、2割以上のいろいろな夾雑物がございます。それらはプラスチック・ゴミという意味では確かにそのとおりでございますが、とても容器包装リサイクル法対応のゴミという格好でリサイクルをやるようとしている設備には向かないのでございます。ただ、私ども高炉の場合は、たまたま産業廃棄物で固形廃棄物をいろいろやっておりますので、ここに出ているものは大体そちらで処理できるのでございますけれども、国のお金をちょうだいして容器包装リサイクル法の対象プラスチックのリサイクル技術を研究しているところの設備ではみんな邪魔になるという格好でございます。そういう意味では、金属の付着品、ある

いは履き物、テープ、おもちゃ、家電製品等々、プラスチックということになると必ず入ってまいります。このあたりをどうしていくのかということが一つ大きな課題になるうかと思えます。

5 ページにはドイツの状況を載せております。ドイツも2年ぐらい前から高炉がオーケーになり、急にリサイクルが進んだということでございます。現在Bremerという会社が一番たくさん吹いておりますが、年間8万トンぐらいでございます。それ以外のEKO-StahlとかThyssenあたりはせいぜい2万トンぐらいでございます。それにいたしましても12万トンから15万トンぐらい、ドイツ全体で50万トンぐらいのプラスチックですから、かなりの量を高炉でリサイクルしている実績がございます。このあたりは後でお目通しいただければと思っております。

以上、時間がなくて少し省きましたけれども、御説明を終わります。どうもありがとうございました。

委員長 どうもありがとうございました。質問は後に回させていただきたいと思えます。続きまして、日本製紙連合会古紙部部長よりお話を伺いたいと思えます。よろしく願いいたします。

日本製紙連合会 紙の方のリサイクルの実情と今度の容器包装リサイクル法との関連でお話を申し上げたいと思えます。

製紙産業は現在でも非常にたくさんの古紙を使っておりますけれども、製紙産業はもとも他の産業と比べても原料でのリサイクル率は非常に高い産業だと思えます。条件に恵まれるということもありますけれども、特に日本の製紙産業の場合は、リサイクル率といえますか、再資源化率のレベルは非常に高いところに来ているということがまずございます。

初めに、紙から紙のリサイクルの基本的な要件がございます。物理的な条件とか集める場合の条件がございますして、これについて触れさせていただきたいと思えます。

紙から紙のリサイクルというのは、御承知のとおり紙は植物繊維でできているわけですね。現在お手元にある紙もそうですけれども、植物繊維を再生利用するのが紙のリサイクルでございます。繊維の場合は、有機物ですから、繰り返し利用によって変化が起こるわ

けです。一般的に言う劣化です。強度低下、弱くなったり微細化したりということで劣化の問題が起こります。もちろん使われた紙は印刷インキがのっかっていたり、いろいろな形で汚れがついています。

もう一つ大きな問題として、いろいろな種類の繊維がある。紙に使う繊維というのは、色の白いもの・黒いもの、繊維の長いもの・短いものということで、うんと大ざっぱに言って四つぐらいに分かれます。そういった繊維がいろいろな製品になることによって混合しているわけです。そういった問題が起こりまして、再生繊維というのは新しく木材からつくる繊維と比べると品質が低下いたします。低下した中で使っていくこととなります。その点は金属のような無機物の場合とは条件が異なると思います。分かりやすく言えば、繊維のものはみんな同じ条件でして、ワイシャツでもブラウスでも何でも、使っていけばぼろぼろになっていくのはまさしく劣化ですから、紙の場合も当然劣化します。紙の場合はいわゆる着物の繊維と比べてもう少し弱いですから、その劣化が早くなるということが条件となります。基本的に紙から紙のリサイクルというのはなるべく同じ製品でつくっておいた方がやりやすいわけです。しかし、実際には繊維の劣化とか混合が起こるために、グレードが下の段階にだんだんと使っていくようになる。

紙の場合は大ざっぱに言って2種類ありまして、板紙、例えば段ボールの箱や紙箱のようなもの、こちらの方が古紙の利用の主力となります。これは理由があります。今日たまたま持ってまいりましたけれども、これが白板紙の一種で、かなり質の悪いものです。これは、破っていただくとわかるんですが、大体7層から8層ぐらいになっているんです。これは中に質の悪い原料を入れられるわけです。7層か8層の内側の部分には、質の悪い原料でも構わない。例えば印刷インキを除かなくても構わない、そういう条件になりますし、あまり強度がなくても構わないということで、どの国でも古紙の利用というのは、繊維そのものの質が落ちてきているわけですから、こういった形の板紙で使うのが主力になるわけです。はっきり言って、今日出されているメモ用紙とか、こういったよい紙はごまかしがきかないんです。原料の質が悪ければそのまま製品の質も悪くなる。ですから、製品の質が低くても構わないのであれば古紙は使いやすいのですけれども、品質要求が厳しいものについては古紙は使いにくいということがございます。

したがって、紙と板紙と大ざっぱに分けますと、紙での古紙の利用比率はまだ全原料のうち27%くらいです。これに対して段ボールや紙箱の原紙のようなものは88%くらいが古紙ということで、非常に分かります。日本の場合、これから先ちょっと難しいのは、板紙での使用の場合、つまり紙力の分野が非常に高いんです。88というのは世界的なレベルからいっても非常に高いレベルに来ているものですから、これから先進めていくのはなかなか難しい面がございます。

もう一つ申し上げておきたいのは、繊維というのは劣化という条件がありますので実際には3回から5回くらいしか使えません。ですから、製紙産業にとっては、パルプの投入、新しい繊維の投入がどうしても必要です。それなしでは成り立ちません。劣化という条件の中でやっていきますから、どうしてもパルプは必要になります。

もう一つ大きな問題は、繊維が製品として使われることによって拡散してしまうわけです。2番目の条件として分別回収という問題がございます。うまく分けてもう一回集め直すということが工業原料として使うための条件になります。基本的に紙というのは集めてさえくればもう一度紙にできるんですけども、現実には工業用の原料ということになりますと、幾つかの条件がございます。まず一つには紙別に分けることが大切になります。古紙といっても同じ使い道ではないわけです。それぞれ用途が異なります。ですから、分けることが簡単であることが必要になるわけです。普通は新聞、雑誌、段ボールという分け方をしていますけれども、非常にわかりやすいわけです。小学生でも分けてもらえるというレベルの分け方ですね。これをもっと細かくとかいうことになってくると、具体的に言えませんから、非常に難しくなっちゃいます。そういうふうに、初期分別が容易である、普通の家庭の方でもどなたでもやっていただけるということが一つの条件になります。

もう一つ大きな問題は、工業用原料ですから量がまとまらないとどうにもならないということがございます。一般的に紙をつくる設備は板紙の分野でも日産の量が何百トンというレベルです。ですから、相当大きな量でまとまないと原料として実際には使えない。これは量がまとまらないと輸送コストが非常に高くなってしまいうということがあられるわけです。それから繊維自体の品質の問題や供給の安全性の問題もございます。

それから、禁忌品というちょっとわかりにくい言葉を使っていますが、先ほど高

炉でのプラスチックのお話がありましたように、紙から紙のリサイクルは繊維の再生利用ですから、繊維以外のものをできる限り排除してくれと言っているわけです。それを禁忌品と言っているわけです。特に前処理段階で異物除去装置というのは当然製紙工場は持っています。これなしでは絶対できません。やり方としては、比重差を使うやり方と、それからサイズ、網、スクリーンを使って除く方法がありますけれども、特に禁忌品と言われるもの、繊維とサイズも比重も似ているようなものは取り切れないんです。取り切れませんと、最終製品までずっとくっついてくるわけです。できた段階で欠陥製品となり、お客様にお渡しできない、お買い求めできないものになってしまうものですから、そういったものを特に禁忌品と言って、これは何とか最初の段階から除いてくださいと。

紙の場合は既に一般家庭からのリサイクルをたくさんやっているわけですから、相当なものが入っています。まず日本の古紙の分別レベルは世界の分別レベルから比べればよい方だと思いますけれども、相当のものが入っています。一つの例で言えば、一時、米が大分問題になってタイ米が輸入されましたね。タイ米が袋ごと入ってきたりとか、工場には何でも入ってくるという感じです。ですから、前処理装置というのは相当入念にやるものですが、それにしても、工業原料として使うわけですから、限界がございます。プラスチックの場合、ペットボトルは始めましたけれども、これから先、同様に大変なことになるのではないかと思いますけれども、相当なものが入ってまいります。

要するに、分別の方の基本的な条件と繊維の劣化という物理的な条件の中で紙のリサイクルがなされていますし、これから先もそれにあまり合致しないものについてリサイクルを進めていくのは相当困難だろうと私どもは考えております。

それから、こちらの主たる議題ではないんですけれども、将来的な問題としてあるかと思いますので申し上げますと、昨年あたりから古紙の余剰問題が新聞等でも取り上げられましたし、相当問題になっております。率直に申し上げて、この原因は集め過ぎなんです。

製紙産業で使っている古紙の消費量は決して減っているのではありません。ここに書きましており、95年以降ずっと史上最高ペースで古紙の使用をやっております。昨年は、

まだ12月までは出ていないんですけれども、前年比約3.8%増、60万トン近くの増加と

いうことで、相当大きな使用増加になっています。その中で古紙が集まり過ぎて大きな余

剰を起こしてしまったということが非常に問題になっています。

古紙の間屋さんの業界は、2000年の容器包装リサイクル法が動くことによってさらに大きな余剰が起こるのではないかとということで、かなり強い懸念を持っております。去年の場合、紙の業界での使用量の増加が約60万トンあって、その上に集まり過ぎたものを間屋さんの業界がアジアの方に30万トンぐらい輸出して何とかしのいだということですが、2000年の容器包装が動く段階では100万トンを超えるような余剰も考えられるのではないかとということです。また、古紙の輸出が赤字輸出なんです。間屋さんの方の言い分ですと、キロ当たり5円から6円ぐらいの赤字輸出で、30万トンですので15億から18億円ぐらいの赤字負担をやった上で輸出をしているということです。30万トンでもやっとやっているという段階が、100万トンを超えるような余剰をとて輸出できるものではないということの間屋さんの方はかなり懸念しております。どの程度になるのか、私どももはっきりとはつかんでいませんけれども、相当な余剰に結びつく可能性があると思っております。ですから、今の余剰の問題で私どもが心配しておりますのは、短期的な問題とは見なし得ないだろう。かなり構造的な問題で、もともとゴミの問題から来た余剰なんだらうというふうに認識しておりまして、製紙産業としても非常に大きな問題だと受けとめております。余剰への対応の問題はまた触れさせていただくことにしまして、私どもは容器包装のリサイクル法をどのように見ているかということをお話したいと思っております。

2000年から対象になるのは、容器包装リサイクル法で決まっていますが、一つが段ボールになります。段ボールの場合は、内需量、推定される消費量は平成8年の数字で約900万トンぐらいだと見ております。ただ、段ボールの場合、現在の容器包装リサイクル法の動きでは再商品化の義務は免除になる方向で進むのではないかと。そういうふうになったわけではございませんけれども、その可能性が高いのではないかと。というのは、段ボールの場合は使い道がわかっておりますし、条件として、容器包装リサイクル法では、自治体が分別基準に従って集めてきて、それがゼロまたは有価で引き取られれば再商品化の義務はなくなるわけですね。

現在、古紙の値段は非常に下がっているんですけども、さすがにきちんと集められた

ものがゼロであるという状況ではありませんから、そこまで行くことはないのではないか。日本の古紙のアジアのマーケットへ出してみた結果での評価でも、自治体が集めた場合、ゼロで引き取れるような状況が出てくれば、アジアのマーケットまで含めた需要はあるのではないかと一応見ております。まだ安心しているわけではありませんけれども、再商品化の義務、要するに費用負担を中身のメーカーさんや容器のメーカーさんに負担していたりだかなくても済むのではないかというふうに見ております。

内需量が900万トンと申し上げましたけれども、実際にはもっとあるはずなんです。というのは、日本の場合は既に商品の輸入が非常に多いわけです。そうしますと、いろいろなものが段ボール箱に入ってくるわけです。家電でもそうです。繊維でもそうです。もちろん野菜みたいなものもあるのかもしれませんが、非常に多くのものが段ボールで入ってくるわけです。これは段ボールの古紙として輸入されているものではありませんから、量がつかめていません。わからない。しかしながら相当量あるのではないか。最近の古紙の余剰問題の一つの要因になっていることも間違いないだろうと言われております。量は把握できないだろうけれども、現実には製品輸入の包装として入ってきている段ボールが相当あるはずだということで、これが余剰の一つの要因だろうと分析をしています。

それから、肝心の段ボールと紙パック以外のその他の容器包装です。まず量的な問題ですけれども、なかなか難しいんですが、代表になるのはやはり紙箱だろう。量的にもこれが一番多くなるだろうと考えております。現在の推定消費量で、輸入の方はわかりませんが、国内の原紙のレベルで見ると200万トンぐらいです。紙袋になりますと、一般家庭に入ってくるようなものは非常に少なくなっているんです。ほとんどプラスチックフィルムです。ポリエチレンフィルムの袋が非常に多いですから、袋の形態から推定して約12万トンではないか。包み紙も現在は非常に減っております。デパートの包装なんかではまだ残っておりますけれども、非常に少なくなってきておりまして、4万トン程度ではないかと見ております。

そのほか、今の紙パックはアルミなしのものだけですから、アルミ付きの紙パックというものがある程度あるだろう。量的な把握までできませんので、ここには書いてございませんけれども、その他の紙製容器包装が200万トンを超えるレベルぐらいかと思っております。

輸入の関係でどのくらい入ってくるかという問題はありますけれども、このくらいの量になるのではないかと認識しております。

ただ、これは原紙ベースで考えておりますので、実際の包装材になる場合は紙箱の場合も1割くらいのロスが出ます。紙箱にする場合、打ち抜き等々をやりますので1割くらいのロスは出るだろうというふうに聞いております。1割の方は割とりサイクルされているんです。産業から出てくるものですから、どんな種類のものがどの程度出てくるかということが把握できています。ですから、使い道も特定しやすい。混ざっていませんから、産業古紙としてそれなりに使われております。200万トンくらいの量のものが出てきますけれども、これは私どもにとって大変懸念している分野でございます。

それといいますのは、紙箱を代表にして申し上げますが、紙箱古紙というのはいません。これは理由がありまして、先ほど申し上げたように繊維の利用としては最終段階まで来ているものが相当多いことと、それからプラスチックがラミネートされたり、アルミがラミネートされたりということで異物が非常にたくさんついているということで、禁忌品が非常に多いんです。そういうことで現状のレベルでは商品価値がありません。ですから、紙箱古紙という形で集められていないんです。

これは明白でして、紙の場合は古紙の回収組織がまだ残っているわけです。もしこれがどこかでお金を払って使うというところがあれば、みんな集めます。ビジネスで集めてまいります。古紙の回収業にしてみれば、そういう買い取り先があるんだというなら喜んで集めて持って行ってしまいます。ただ、現在のレベルでは商品価値がないので集めない。現実には家庭からの古紙の場合でもある程度は入っています。家庭の場合ですと、雑誌古紙の中に入ってくる場合もありますし、スーパー等から出てくる段ボール古紙というのは基本的に紙箱と段ボールを区別していませんから入ってきてはいるんですけれども、そんなに大きな比率ではないんです。ですから、紙箱だけという形ではないものですから、ある程度まではやむを得ない。許容範囲で前処理なんかで処理してしまおうということであるわけですが、はっきり申し上げて、ラミネートのようなものばかり、禁忌品のものばかりたくさん集まってきて、それも何度も繰り返し使ったような繊維のものばかりが

集まってきたとしたら、相当大変なことになってしまうというふうに認識しております。私どもとしては、現在の経済ベースの問題では商品価値がないというのが実態だと思っております。

ですから、製紙原料として評価をする場合、紙箱とは別に雑誌という形で集めている混合の古紙があるわけです。こういったものよりも繊維の質なんかから見てそれ以下の評価にしかならないということからしますと、今一番余って困っているのが雑誌古紙といわれる混合古紙です。それにさらにプラスになってくるということでは相当懸念材料になるのではないかと考えております。

それでは、今後、紙箱その他をどういう形で集めていただいたらいいのか。紙だけのものといろいろなものがくっついているものとを分けていただくような方法も考えるべきなのかなと思っておりましてけれども、一般家庭で分別をする場合、ある程度限界があるというふうに考えざるを得ないと思っています。今現在でも、燃えるゴミ、燃えないゴミ、粗大ゴミ、それから資源回収の場合も、紙なら新聞、雑誌、段ボール、紙パックに分けている。その上、瓶が3種類になるわけですね。そして、缶、ペットボトルという形で分ける。その上、さらに非常に分けにくい。具体的に、新聞、雑誌、段ボールという形で分かりやすいものではないものをまた家庭の方でさらに分けてもらうというのは、家庭の問題からいっても手間暇の問題からいっても非常に難しいのではないかと。その他の紙製容器包装というのはごちゃ混ぜにならざるを得ないのではないかと。ちょっと悲観的ですが、実際に分別の方の家庭の問題を考えると難しいかなと考えております。

そこで、そういったものをどういう形で再利用していくのかという問題になります。先ほど御説明がありました資料5にありますように、現在1,600万トンぐらいの古紙を使っておりますけれども、パルプモールド以下の紙以外の用途は推定で1,600万トンのうちの1%、RDFも含めてですが、16万トン程度だろうと見られております。古紙再生促進センターというところが調査をしているんですけども、せいぜい16万トン程度だろう。それも、使われているのはかなりレベルの高い古紙です。例えば新聞の古紙でもチラシ等が入っていないものであるとか、段ボールの古紙でも選別のレベルの高いものが使われているのが現状でして、はっきり申し上げて、紙箱その他ごちゃ混ぜを使ってということに

なりますと、今の例ではほとんどない。ゼロだと言って差し支えないと思います。実験的につくっているものはございます。しかし、原料の質のレベルが落ちますから、当然ながらできてくる製品もやはり質が落ちてしまうんです。なかなか商品にはならないというのが実態だと思います。

現在、一つの候補として考えられているもので、これはかなり有望ではないかと思われているのは、廃棄物の処分場というのは、一回ゴミを捨てた場合、飛散を防ぐ等の意味で土をかぶせているんですけども、そのかわりに水で解かして引きつけるような形で、土をかけるよりも紙の場合は薄くできることが確かめられていますので、この分野が可能性が一つあるのではないかということを知っています。それと、まだ実験段階と言っていると思いますけれども、道路の舗装材として使っていくことも可能ではないか。

それからもう一つ、私どもが一番使い道として有望じゃないかと思うのは、やはり燃料として利用する見込みがあるのではないか。実際にはR D Fの形になるとは思いますけれども、R D Fみたいな形での利用が一番有効な方法ではないか。というのは、先ほど申し上げたとおり、紙から紙のリサイクルというのはもともと限界があるものなんです。物理的な意味からいっても。そうしますと、限界に来たものは燃やすという形でサーマルリサイクルということを考えなければ紙のリサイクルは完結しないというのが、もともとの物理的な条件から見た考え方だと思います。ですから、何らかの形でエネルギー利用をしていく。方法はいろいろあるかと思いますが、そちらの方を考えていただくべきではないか。

実は、容器包装リサイクル法が制度になる前の検討段階で、私どもはその他の紙製容器は製紙原料にならないですよということを厚生省に申し上げに行ったわけです。そのときの厚生省の担当課長のお話では、紙から紙でとは考えていない、R D Fだってあるじゃないですかというお話だったので、そういう考え方もあるのかなと思ったわけですが、そういう経緯もございます。はっきり申し上げて、その辺のところも考えていかなければいけないかと思えます。

ただ、製紙原料として日本で混合古紙の形で使っていくのは限界があるかもしれませんが、アジアのマーケットというのは潜在的な発展の可能性が十分あるわけです。日

本と比べると紙の使用量は非常に低いですから、板紙の原料として使い得る可能性はあると思います。ただ、これもお金をかければということになるわけです。後ほど申し上げますけれども、ドイツのケースなんかから考えますと、そちらの方でやっていった方がR D Fでやるよりもコストが安くできる可能性もあるのではないかと考えられますので、その辺のところはこれから先見きわめていく必要があると考えております。

3 ページ目でドイツのケースについて触れさせていただきますけれども、ドイツはゴミ処理をリサイクルでやっていくことでは一番進んでいる国です。ここにありますように、古紙の回収率にしても、古紙の消費率（利用率）にしても、既に日本を上回っているわけです。ちょっと見にくいのですが、右側の数字を見ていただきますと、例えば96年の古紙の回収率は、世界の合計が43～44%ぐらい、日本の場合は51%ぐらい、古紙の消費率の方も96年で世界が43%、日本が53%ということで、日本のレベルは非常に高いんです。

しかし、非常に注目すべきところは、ドイツの場合、90年で見ますと古紙の回収率も利用率もともに日本を下回っているんです。それがあつという間に大幅に日本を追い抜いてしまったということが現実には数字としてあるわけです。ドイツの場合、例えば回収率は90年は44%が96年は70%という大変な回収率です。消費率にしても、90年は49%だったものが60%ということで日本を大幅に上回っている。

ドイツは何によってやったか。キーポイントの一つは古紙の低価格化です。古紙の値段がすごく安くなった。もう一つは輸出です。この二つによって日本を追い抜いたというのが実際だと思います。もちろん、ドイツの場合は国民が古紙を使った製品を使われるという点が日本と比べて違うところですが、大きなところは低価格化と輸出によってなし遂げられたというふうに分析できます。

ドイツの場合、左側の表にありますとおり、古紙の回収量が96年で約1,100万トンございます。日本の場合は1,600万トンぐらいですけども、古紙で輸出してしまうのが300万トンぐらいあるわけです。大量に集めますけれども、大量に輸出もします。日本の場合、96年は2万トンです。それからもう一つ、古紙で紙をつくるわけです。その紙でも輸出するわけです。その推定量が約300万トン以上あります。日本の場合はせいぜい120万トンち

よっとぐらいだろうという計算です。ですから、古紙でも非常にたくさん出しますし、古紙でつくった製品でも出します。

それがなぜできるかといいますと、ドイツの古紙は非常に安いんです。ドイツの場合、古紙の集め方というのは、初期分別はやりません。紙は全部一緒くたに集めてしまうわけです。段ボールも新聞の古紙も雑誌の古紙も一緒です。紙専用のコンテナが路上にある場合もありますし、各家庭で紙用のボックスにしている場合もありますけれども、基本的に初期分別はやりません。回収と再資源化のコストを有名なDSDが25%出し、それから自治体が75%出すというやり方でやります。日本の場合の古紙の回収は民間がビジネスベースでやるわけですから、とてもかないません。要するに、ゴミ処理のお金を全部こっちにつき込んでしまうわけですから、日本の古紙の値段とは問題にならないような値段でも耐えられるわけです。そういうことによって古紙の利用が非常に進められたという条件がございます。

ただ、ドイツの場合のやり方はちょっと違う点があります。これが問題だと思っているんですけども、日本の容器包装リサイクル法は重量で半分以上が紙なら紙の方に入れる、それから半分以上プラスチックならプラの方に入れるというふうになっていますね。そうしますと、先ほど高炉のお話でもありましたけれども、相当の紙のついたプラスチックもプラの方に行くことになります。現実には非常に難しいと思うんです。各家庭で紙の方がプラの方かということを経営の個装について判断していくのは相当難しいのではないかと思いますけれども、ドイツの場合は、法律も少し改正になったと聞いておりますけれども、複合材という分野を設けていますから、現在では単独で95%以上のものだけだ。要するに、単独で95%以下のものは複合材の方に入れなさいということにしているのだそうです。ですから、ドイツの場合、紙だけで集めた場合、少なくとも複合材の方はあまり入ってこない。基本的に法律の条件の中では入ってこない。現実には入ってくると思います。今までの紙の回収の実績から見ても入ってくるとは思いますけれども、法律制度としてはそれを防ぐような形になっていますので、その辺のところはちょっと違うかと思えます。それと、ドイツの場合は古紙で輸出をしていると申し上げましたが、アジアにも相当たくさん来ています。アジアに96年で56万トンぐらいという数字が出ております。

相当な量ですね。港を出るときの値段はほぼゼロだと算定されています。ですから、アジアに来る場合、フレートだけ、運賃だけだということです。そういう形で持ってきています。

この場合、一つだけよいところがあるのは、混合古紙なんですけれども、紙箱だけではないんですよ。ごちゃ混ぜで集めてしまいますから基本的には雑誌の古紙と紙箱の古紙が混ざるような形で来ますので、製紙原料として使う場合には紙箱だけで集めたよりも使いやすい。というのは、繊維のレベルが少しよくなりますから、繰り返しの度合いが雑誌の古紙というのは低くなりますので、その辺の違いはあると思います。ですから、紙箱の古紙を古紙として集めて輸出する場合も、その辺のところは相当考えていかなければいけないのではないかと考えております。

話が長くなって申し訳ありませんが、紙の場合、基本的に申し上げられるのは、今現在のレベルでの商品価値はないですから、何らかの形での再商品化のコスト負担が必要になることは間違いのないと思います。ただ、ドイツの場合もそうですが、紙の方が複合材よりもずっと安いんです。ドイツは中身メーカーだけですから、紙の場合、中身メーカーの負担はトン当たり400マルクと計算されるそうです。複合材になりますとまた分別しなければいけないということがあって2,100マルクかかるそうことですから、やはり紙として利用していくことも相当考えなければいけないのではないかと思います。まだはっきり結論が出る段階のことまでは申し上げられないんですけれども、現状、製紙業界の方としてはこんなふうに考えております。

以上でございます。

委員長 どうもありがとうございました。

日本製紙連合会 済みません。今、事務局の方から御指摘がありまして、資料の訂正をさせていただきたい部分がございます。

資料の2ページの一番上に表がございますが、これは千トン単位なので、紙袋は12万トンが正しいんです。それから、包み紙も4万トンが正しいので、ゼロを一つ足していただけますか。恐れ入ります。

委員長 それでは、もうお一方、ゲストにお見えいただいております。株式会社日本リ

サイクルマネジメント常務取締役よりお話をちょうだいしたいと思います。よろしく願いいたします。

日本リサイクルマネジメント 資料8が封筒の中に入っておりますので、お出しいただきまして、RDFについて御説明させていただきたいと思います。私どものつくりましたプラント等のカタログが大変多く入っておりますが、「RDFについて」という小冊子で御説明させていただきます。

まず1ページ、「RDFとは」でございます。御説明する必要もないかもしれませんが、ゴミを起源とした燃料で、アメリカではフラフ状のものや液状、ガス状等、表-1のようにASTMで七つのカテゴリーに分けておりますが、こういうものを総称してRDFと言っております。日本におきましてはこの中のRDF-5というところ、「(成形-RDF)」と書いてありますが、ペレット状、キューブ状、ブリケット状に成形したRDFを通称RDFと称しております。このRDFは、廃棄物の中から可燃物を選別し、それを破碎、選別、乾燥、成形等の加工によって固形化した燃料でございます。

ゴミの状態はかなり水分があるわけですが、固形化することによって水分を飛ばし、発熱量が多くなる。燃焼性が安定して非常によくなる。燃料として利用することができる。また貯蔵や輸送にも非常に優れておりまして、石炭に近い形で利用できるようになります。

封筒の中に20個ぐらいサンプルを持ってまいりました。ビニールの中に保管しておいたので、通常だとかなり匂うかもしれませんが、かたさやにおいなど、ごらんになったことがない方はぜひ見ていただきたいと思います。20個しかないので、済みません。

2ページにまいりまして、RDFの実績でございます。どれぐらいの実績があるのかと申しますと、RDFは最初に海外で利用されてまいりまして、1975年、二十数年前にアメリカで利用されてまいりました。ここに書いてありますように、1日400トン、1,000トン、2,000トンというふうに、かなり大規模な利用が図られている。しかも、フラフの状態、パウダーの状態、ペレットも利用されていますし、発電用に石炭なんかと一緒に混焼させて利用されている状況でございます。

日本の状況が次のページの表-3にございます。ここにはちょっと載っていないんです

けれども、昭和62年に愛知県の田原市で2.6トンのプラントが稼働したのが最初でございます。今はこれが動いていないものですから、今動いているプラント、建設中のプラントは表 - 3 に載せたとおりでございます。順番が振っていないんですが、北海道から九州まで19の例がございます。ほとんどが一般排気物を対象にしたものですが、真ん中よりちょっと下に富山県の砺波広域圏事務組合の南砺リサイクルセンターというのがございますが、これが平成7年4月に稼働いたしました。これが厚生省の国庫補助をいただきました第1号のプラントでありまして、これ以降建設されているプラントはほとんどが国庫補助対象として建設されてきております。

この中で産廃を利用したものといたしましては、一番上に札幌市環境局清掃部がありますが、ここでは、建設系の廃棄物、コンパネ、パレット、木くず、段ボール、プラスチック、そういったものを含めたものを利用されております。それから、富良野では農産物のフィルム等も利用されているということです。そのほか、プラスチックを利用したものとしては、6番目に書いてありますが、関商店というところで産廃のプラスチックを利用したボイラー燃料に使っている例や福井県の例がございます。これらがRDFのプラントが動き、建設されているところでございます。

それでは、RDFはどのようにしてつくっているのかということにつきまして4ページで簡単に御説明させていただきたいと思っております。

4ページの下に図 - 1 としてRDFの製造システムの実施例がございます。これは、添付のした「Nanto Recycle Center」というパンフレットから写したもので、パンフレットの方が見やすいかと思っておりますので、そちらの方も見ていただければと思います。

まず、ゴミはトラックスケールで受け入れて、ごみピットに入れ、ごみホッパーに入れます。ここまでは通常のとおりですが、ここで受け入れているゴミは、町の方で分別収集していただいた可燃ゴミを対象としております。可燃ゴミでございますけれども、中には当然缶類や瓶の破片や石ころ等々、可燃物でないものもいろいろ入っておりますので、そういったものを袋を破いてから磁選機をかけたりに取り除いていきます。まずピットに受け入れてホッパーで供給する、そういう装置があります。そして、袋を破いて中の鉄とか、ほかのものを選別する、そういう工程を次にとります。

次に、一般のゴミには水分が50～60%含まれておりますので、それを乾燥させます。

乾燥のシステムは、私どもはR M J方式と称しているんですが、ほかにも乾燥のシステムは幾つかございます。私どもの場合は熱風をつくりまして、熱風で破碎したゴミに熱風を当てて、それによってゴミの乾燥をしております。ゴミそのものは当然70～80度までしか上がらないのですが、熱風は600度で乾燥炉の中へ入れて150度程度で出しております。そして、ここで10%ぐらいの水分以下にいたします。そうするとゴミも軽い状態になりますので、これを風力選別機にかけると、重いものは風力で飛ばずに、ここで最終的な分別が行われることとなります。それをさらに破碎いたします。

そして、最後に消石灰を加えて、成形機というところで成形にかけます。成形の方式も、メーカーによって、スクリュウ式とかリング式、石うす式等々、いろいろございます。私どもでは石うす式を用いております、それによって、こういうかたいR D Fができているということでございます。成形の過程でまた若干温度が上がりますので、最後に冷却機で冷却して、それを袋に詰めるという工程をとっているわけでございます。

5ページを見ていただきたいと思います。ゴミが1トン、1,000キ口あったといたしますと、私どもの工程を通すと、最後にできる成形のR D Fは50%の503キ口になります。水分も、ここには8%の例がありますが、5～8%の水分となって、ほかの水分は蒸発することになります。

左の方に添加剤としてCa(OH)<sub>2</sub>（消石灰）と書いていますが、ゴミ1,000キ口に対して10キ口、ゴミに対して1%、成形したR D Fに対して2%の消石灰を入れております。消石灰の効能につきましてはまた後ほど御説明させていただきたいと思います。

7ページにまいりますが、こうしてつくったR D Fは、どんな性状、どんな特徴を持っているかということをお話しさせていただきたいと思います。

まず、R D Fになる原料とR D Fをつくったものの性状が次のページの表 - 4と表 - 5にそれぞれ書いてあります。表 - 4の上の方に「H」「N」「T」と書いてあるのはそれぞれのプラントのある場所でございます、その場所によって、そしてまたこれは季節によって当然違って来るわけですが、こういったゴミ質で、水分が50～60%ぐらいになります。真ん中の「N」というのは野木というところですが、ここは厨芥類はコンポストをやっておりますので、その関係で水分が少なくなっております。

つくりましたR D Fの方を見ていただきますと、発熱量が4,000~5,000ぐらいになっている。それから、水分が、さっきの例とは若干異なりますが、5%程度入っているということでございます。

前に戻っていただきまして7ページですが、このようにしてつくりましたR D Fは、何といっても水分がなく、ゴミを破碎してプラスチックも紙もその他のものも全部混ぜてすりつぶしますので、非常に均質化されます。それによって燃焼の幅が非常に少なくなりまして、燃焼性が非常に向上するということでございます。それから、当然ゴミの状態に比べてかさ密度が高いわけですから、こういったものをあっちこっちに輸送するのが非常に簡単である。また、非常に固く成形されていますので、粉碎されにくいということが言えます。

それから、貯蔵という面におきまして、臭いもほとんど問題ございませんし、水分がなく、ほとんど乾燥しています。それから、石灰が入っていることから、三重県の実験でも1年以上貯蔵しても性状はほとんど変わらないという実験結果が得られておりますし、貯蔵性に非常に優れているということが言えます。

それから、(4)に低公害化とあります。塩素を入れることによって、また金属等の不燃物を選別することによって燃焼性が向上し、ダイオキシン類の発生がゴミを燃やした状態に比べてはるかに少なくなります。

8ページの表-6に、50万キロカロリーの小型の炉でR D Fを燃焼した試験結果例を入れております。これによってバグフィルターの入り口でストーカー炉の場合は22、流動層の場合は11と書いてありますが、これが出口で0.1ぐらいに減っているという実験結果がございます。0.1というのは厚生省で出されている新ガイドラインの数字でございますが、コンスタントに減らしていくには、これに触媒とか活性炭等を加えることによって、さらに数字が少なくなっていくということが言えるわけでございます。このように少なくなるのは、先ほど申し上げましたようにカルシウム分がR D Fの中に入っている。これが塩素を固定する、 $\text{Ca}(\text{Cl})_2$  (塩化カルシウム) になるということでございます。それから、分別するとき、風力選別などをかけますので、銅や鉄など、いわゆるダイオキシンの発生の際の触媒作用があるものは除かれます。そういったものによってまたダイオ

キシンの量が減ってまいりますし、また燃焼性がよくなる。そういったことによって通常の炉に比べて少なくなるということでございます。

9ページの方にまいりまして、次にRDFの利用についてでございます。現在、RDFは町のいろいろな施設に使っている例もございますし、産業界で熱利用している例もございます。その場合、RDFをどんなボイラーで燃やすかといいますと、普通のガスボイラーや液体用の灯油ボイラーなどとは若干異なりまして、石炭や木くずなどを燃やすようなボイラーを使って燃焼させております。表-7に書いてありますように、上の方からストーカー炉と称されているもの、床燃焼方式、流通床方式、そういったボイラーが使われております。表-8にはそういったものがどんな規模のものに適しているかをコメントしておりますので、後ほどお読みいただきたいと思います。

11ページに熱の利用例を書いております。は地域冷暖房における例として先ほどの北海道の熱供給公社の例を載せてありますけれども、ここでは全体の熱の消費量の30%程度をRDFの熱で使っているということでございます。

に南砺リサイクルセンター及びその周辺における利用例を書いてありますが、これが設置されている福光町につきましては、リサイクルセンターの管理棟の冷暖房設備とか老人ホームの施設、町の体育館（温水プール）、中学校等において小規模の利用が図られている実績がございます。

13ページに飛びますが、今、新エネルギー大綱におきまして、RDFだけではなくて廃棄物全般ですけれども、これを大幅に増やしていこう、94年に47.4万キロワットであったものを2000年に200万、2010年に400万というふうに導入を促進していこうということが出されておりますけれども、現在いろいろな自治体さんの方で、どういうふうにしたらRDF発電が実現できるかということを検討されております。三重県や栃木県さんは新聞等にも出ておりますけれども、下に栃木さんで考えられているスキームを載せさせていただきました。この場合はRDF350トン集めると書いてありますけれども、RDF発電をやろうと思いますと、かなりのRDFの量が集まらなければいけない。それは規模の問題があります。例えば200トンのRDFというとな実際のゴミで400トンでございますが、これは40万都市ぐらいになります。したがって、実現に向けては、それぐらいのところ

が中心になって、周辺の町村から集めて、かなりの規模にしてR D F 発電をすることが必要ではなかろうかと思えます。ただ、コスト的には、発電までいきますと熱利用に比べて発電装置が必要でございますので、通常のI P Pとか余剰電力で経済性を成り立たせるのはなかなか厳しいところがあるのではないかと思います。そういった意味で、いろいろなところの御支援が必要な部分ではないかと思えます。

急いで恐縮ですが、次にR D Fの課題についてお話をさせていただきたいと思えます。

まずR D Fの流通の面ですが、現在、R D Fについてはエネルギーの資源という面と廃棄物の中間処理でできた製造物という面、つまり、エネルギー資源か、いわゆるゴミかというところの位置づけが法的に明らかになっていないのではないかという感じのところがございます。その辺が取引・流通の意味での妨げになっているところがあるかと思えます。この辺の条件整備がこれから必要なところではないかと思えます。

その一つは(2)のR D Fの品質というところであろうかと思えますが、品質もメーカーによっていろいろ違いがある。つくり方によって不純物の混ざり方、発熱量その他いろいろ違いが生じますので、そういったものについてのある程度の基準が要るのではないか。現在J I S化の検討がなされておりますけれども、R D FのJ I S化が図られることによってこの辺は解決していく問題かなと思えます。

それから、R D Fをつくるだけでは普及・促進しません。大規模で使っていくことになりますと、どうしても大規模の発電利用ということになっていくかと思えます。現在、先ほど申し上げましたようにいろいろな自治体さんにおいて、もしくは電力会社さんにおいて研究・検討されていますが、今のところ実現はしておりません。そういった意味で、早くこれが実現してR D Fを大量に引き取るといったことができれば、R D F化が大いに進むというふうに期待されているところでございます。

それから(4)はR D Fの利用施設に対する補助についてです。焼却場やR D Fプラントの方に対する補助はあるわけですが、R D Fを利用する側に対する補助は、現在のところ、ないと思えます。これから予算がついてできていくことを大いに期待しているわけですが、現在はありませんので、普及のためにはそういったものが必要かと思えます。

それから、気をつけなければいけないことは有害物質の排出対策でございます。R D F化することによって当然ゴミの状態よりは減るわけですが、それでもダイオキシンのガイドラインをクリアするために十分な排ガス処理装置が必要になると思っています。

そんな課題がございますけれども、今、R D Fの全国自治体会議などで自治体さんの連携も図られていますし、R D Fフォーラムという形で民間の支援する団体も生まれています。それから、名前はちょっと違っているかもしれませんが、廃棄物新エネルギーP F I推進協議会だったでしょうか、R D Fを中心にそういったものを進めていこうということで、いろいろなところの力が働いてR D F化が検討されている状況ではないかと思えます。

15ページにまいりまして、次に紙とプラスチックのR D F化についてです。紙やプラスチックにつきましてR D F化が可能か否か。当然一般ゴミの中に紙・プラスチックが入っておりまして、そういったものが混在していればR D F化は簡単なのですけれども、紙だけ、もしくはプラスチックだけでもR D F化はできるということでございます。先ほど申し上げましたようにシステムがいろいろございますので、システムによってはできないものがありますが、少なくとも紙が固めにくいものがございますので、そういったものにバインダーとして多少のプラスチックが入れば非常に簡単に成形できます。したがって、極端な話、紙からプラスチックだけの間でどこでも成形は可能であると考えております。

発熱量は、紙の場合はちょっと低目ですし、プラスチックは物によってかなり違いがあるわけですが、かなり高カロリーになるわけです。容器包装リサイクル法との関係でいくと、紙やプラスチックを除きますと、その他のものは、先ほどの8ページの表にもございましたように可燃物としての量が全部抜かれると発熱量がかなり減ってしまうという問題があるかと思いますが、逆に分別しなくてもR D F化ができるわけですから、そういったコストを考えればR D F化はかなり有効なシステムであると考えられるのではないかと思います。

2番目に建設コストと運転コストでございます。何と比較するかということがございますが、一般ゴミと比較した場合、一般ゴミの場合は厨芥類が水分が多く、この水分を飛ばすために乾燥とか油というエネルギーが必要になってくるわけです。したがって、そういったものがなければプラントコストは当然安く建設できますし、安く運転できるというこ

とになってくるわけでございます。

表 - 12の方に一般ゴミの場合を載せております。紙やプラスチックだけの場合だけを検討しておりませんので、そこは御容赦いただきたいと思いますが、こういったものより安くできるということでございます。

なお、建設費につきましては8時間ぐらいをベースにした建設費となっておりますので、例えば24時間このプラントを運転すれば、3分の1ほかに増える部分もございまして3分の1は難しいわけですが、かなり低減が図られる。そういった意味でRDF化のプラントというのは、焼却とか他のシステム、油化なんかもそうかもしれませんし、ガス化もそうかもしれませんが、そういったものと比べて高いものではないということが言えると思います。

RDF化の評価といたしましては、一般ゴミのRDFプラントと紙とかプラスチックのRDFを比較いたしますと、簡単かつ有利にできるということが言えるのではないかと思います。

それから、できたRDFをどこで利用するかという問題がございしますが、取引が有償か逆有償かということが一つの大きなテーマになってくると思います。発電の場合、今までいろいろなところで検討していた例を申し上げますと、お金を払ってRDFを買って発電したときに採算がとれるかということ、なかなか厳しい。逆有償でなければ発電の採算はとれないという検討が多いように思います。ただし、熱利用というふうに発電機を設けないようなところであれば、ボイラーだけ設置すればいいということですので、十分に採算がとり得ると言えるわけでございます。

RDFの評価としては、一番最後に「第一段階のRDF化プラントと第二段階のRDF利用を総合的に見なければならぬ」と書いております。そういった条件をどのように設定するかで評価が変わってくると思いますが、熱利用ということであれば十分にそういった対応ができるのではないかと思います。

以上でございます。

委員長 どうもありがとうございました。

以上、紙・プラスチック製の容器包装廃棄物のリサイクル手法について三つのケースを

中心にお話を伺ったわけです。引き続き、質問あるいは議論に入りたいと思います。

なお、本日は4時まで時間をとってございますが、もう一つ重要なテーマを抱えておりますので、大変申しわけありませんけれども、一応3時半ぐらいを目途に三つのテーマについての質疑、検討をお願いしたいと思います。

どなたからでもどうぞ。

委員 最近ではISO14001の環境基準をとる企業が多くなりまして、企業の方たちが環境問題に非常に熱心に取り組んでいただいていることに対して心から感謝申し上げたいと思います。

その中でも私が一番うれしかった広告は、キリンさんは以前からやられているんですが、アサヒが小瓶のビールでこんな素敵な広告を出しましたね。今までは缶でしか宣伝しなかったアサヒが、ゴミは出さないのがいいからということでこういうふうにしたことは、私はヒットだと思っております。キリンさんに対してはすごく応援していたんですけども、「やった、アサヒも14001か」というふうに思ったわけでございます。

そこで今日のお三方の話を聞いていて思ったことは、特に紙の方でございますが、まだまだ現状の枠からはみ出ないで、ぼやきばかり聞こえてきて、どうすればこの業界が新しい方向に向かっていこうかというところが見えてこなかった、それがとても残念でございます。

私、ドイツに参りましたので、たまたま今日資料を持ってきましたけれども、例えばドイツでは公共機関は再生紙100%のものを使うということになっていまして、これはフライブルグの学校の教科書でございます。100%再生紙でブルーエンゼルがつかない。これは公共機関、大学生まで使っているコピー用紙と教科書でございます。100%再生紙で、白色度が恐らく75だと思います。これはスイスの公共機関の出しているパンフレットですが、白色度が75から70で再生紙100%でございます。そして今日うれしかったのは、農水省のこのコピー用紙、これも見事なもので、白色度70の再生紙70でございます。

公共機関、自治体がすべてがここへ来て紙の業界を応援するために再生紙のものを必死になって応援しているんです。「できない」「できない」「だめだ」「だめだ」というのはもうやめてほしい。どうすれば応援できるか、業界としてはどういふうにしていけば容器

包装リサイクル法に上手に乗っかっていけるかという提案をしていただきたいと思いました。

それで、私から聞いたかったことは、紙の中にも天然パルプからできてきた牛乳パックのような非常によいパルプと、講師の方がおっしゃいましたようにリサイクルし尽くして紙箱にしかならなかった紙と、ランクがあるんです。このランクの中で紙箱のところはRDFにするけれども、どういうふうにしていけば紙のリサイクルがうまくいくかというところの専門的なお話をいずれお聞きしたいなと思います。

それから、NKKの方もとても応援しております。しかし、ここできちっと押さえていただきたいことは、プラスチックの中にもバージンパルプと同じように非常によいプラスチックの素材とミックスプラスチックのような素材とがあるわけです。ですから、何もかもサーマルにやるからどんどん使い捨てる商品をつくっていいということはおっしゃっていませんでしたけれども、日本の社会の中でどういう循環型社会をつくるかというときには、まず最初にリサイクルしやすい商品設計をすとか、それから減らす、それから優先順位をつけたリサイクルの中で商品開発としてのマテリアルを優先するなど、究極はRDFとサーマルリサイクルなんだよという順序立てをきちんとここでつくっておかないと、技術開発の方向そのものも曲がっていくのではないかと。今日は農水省の委員会ですから、また通産の委員会でも申し上げますけれども、皆さんは産業界のトップの方がいらしておりますので、ぜひそのあたりのツボを押さえていただきたいと思います。

以上でございます。

委員長 どうもありがとうございました。続きまして、委員、どうぞ。

委員 今、委員からアサヒビールの件がありましたけれども、実はビール業界はゴミ処理に早くから取り組んでいて、先日、私もアサヒビールの工場の取材に行ってきたんですが、ビールの製造工程で出る廃棄物だけではなくて、事務所棟から出る鉛筆やホッチキスの止め針に至るまで全部リサイクルをするということで、「ごみゼロ工場」を実現したという報告会を東京と大阪とでやったんです。ISO14001はもちろん取得しているということで、そういう動きが業界にいろいろ進んでいることは非常に喜ばしいことだと思いました。

ただ、日本人の考える廃棄物に対する取り組みは、いかにリサイクルをするかというところへ先に行ってしまうように思うんです。委員もちょっとおっしゃいましたけれども、リサイクルをすれば大量に生産をし大量に消費をしてもいいかのような、そんな気持ちがちょっとでもあったとしたら、本当のリサイクルの意味合いは達成できないであろうと思うんです。

そうしたことにはもちろん企業の方々も気がついておられると思うんですが、私が今日非常に興味を持ちましたのは紙のリサイクルの方で、紙以外でのリサイクルの可能性とか、あるいは紙として再生紙にして利用する場合の今後の展望に関してなのですが、今後、アジアのマーケットでの需要に期待しているという御発言がありました。確かに今後アジアでは大量に紙が消費されることになるだろうと思うのですが、それは決して喜ばしい事態ではないはずなんです。消費はなるべく抑えて、その上で、ゴミとして捨てるのではなくてリサイクルをする、あるいはできるものはリ・ユースをする。

例えば、いろいろな委員会に出ていつも思うんですが、裏にもコピーをして資料を配るようにすれば、この紙の消費は半分で済むわけです。ちなみに、東京ガスでISO14000を取るに当たって紙の消費をどのくらいしているかということ調べてみたんだそうです。それに当たってコピーは裏にもする。裏紙もコピーをして利用するようにしたら、ただそれだけで年間で2億円浮いたそうです。私たち、紙に対する意識がどれだけ何げなしにやっていたかということがこの一件でもわかったわけですが、東京ガスさんではほかでもしなくていいむだをしているのではないかとということで、すべてを抜本的に見直されたということです。

紙に対する意識を変えていくことが必要だと思うんです。例えば、アジアでは質が悪くても需要があるであろうからアジアへ売ってしまうというのではなくて、日本でも白色度がそんなに高くないでもいい、真っ白な紙でなくてもいいと。委員からもお話があったようにここに白色度70の紙が配られています、これで十分なわけです。そういう意識が一般の人たちにもっと広がったとしたら、白色度が70でなくてもいい、50でもいい、あるいは字が見えればいいんだというようになれば　今、委員が示してくださったドイツの紙は真っ黒だと言っていいぐらいの紙ですが、これで構わないんだという意識が、もし

日本全国、一般の消費者に広がって浸透したとしたら、何もこれからアジアへ大量に古紙を売りつけて、再生紙を売って、そして採算をとらなければならないということはないのではないだろうか。そうだとしたら、紙をつくっていらっしゃる業界の方々が、その辺の消費者教育ということも考えていただけないかなと思うんです。

ちなみに、去年、小学館の社長さんとお会いする機会がありまして、お話ししたところ、小杉文部大臣のときに教科書はぜひ再生紙にという話が持ち上がったんだけど、製紙業界の問題があって2年間は無理であろうということが業界の関係者の通念になってしまったということだったんです。2年先に教科書は再生紙にというコンセンサスがとれたそうですが、小学館の社長さんに「もっと早くやることはできませんか」と聞いたら、「それは十分できます」と。ただ、製紙業界というのは小さいところも大きいところもあるので、業界全体のことをかんがみるとというお話だったんですが、いろいろお話をしましたら、小学館の社長さんは決断なさって、小学館は高校の教科書しかつくっていないんだけど、今年から小学館は全社挙げて教科書はすべて再生紙化するというのを理事会で決定なさったそうです。そのときに、ネックになると思われた製紙業界の方々、5～6社の関連企業があったんですが、すべてがそれでは再生紙化で取り組みましょうという動きが起きたそうです。

そういうことを一般にもっと広くアピールしていって、そして再生紙で十分なんですよ、もっと再生紙を使いましょうという消費者教育をしながら、その上で再生紙をつくっていく。もちろん紙は何度も何度も使うことができませんから、最後はサーマルリサイクルということも考えなければならないと思いますが、そこへ至るまでの経過をもう一度見直すように消費者にアピールしていくことも考えていただけたらなというのが私のお願いであり、質問でもあるのですが、いかがでしょうか。

委員長 それでは、日本製紙連合会、どうぞ。

日本製紙連合会 委員、お二方のお話は私どももよく承っておりますので、ありがとうございます。この委員会は主として2000年からの紙製容器をどうするのかということに皆様の御関心がおありになってのことだと思いましたので、一般的な古紙、一般的な再生紙の問題については今日はあまり触れませんでした。

まず大事なポイントは、確かにドイツは黒いコピー用紙も黒い教科書も黒い衛生用紙もかなり使われるようになってきていると思います。しかし、それは国民の自発的な購入ということから始まっているわけですね。私どもの方がある商品を押し売りをする、押しつけるというのと、かなり微妙な問題があるんです。簡単ではないんです。やはり先生方がなさってくれなければ困ります。

委員 もちろんやります。

日本製紙連合会 存じております。では、そういった紙が日本の製紙会社でできないのか。もちろんできます。お買い求めいただければ喜んでつくります。再生紙ブランドも実はたくさんあるんです。ブランドだけでしたら、こんなにたくさんあるのかといわれるぐらい、マーケットに出しております。市場に出すということはそんなに簡単ではないんです。ある一つの分野の紙が一定の品質レベルを常に保っていることが条件になります。何でもいいというのは商品ではないんです。お客様の要望に応じたレベルのものを常に維持していくということがございますので、そんなに簡単ではないんです。まして古紙というのは生産するものではなく集めてくるものですから、原料としては安定性が非常に悪くなります。ですから、これをつくっていくことはそれなりに大変なんです。ですけれども、もちろんつくれます。

もちろん私どもは常に古紙の利用率を上げるという目標を持っておりますし、そのためにはお客様の方がこれを使っていただく、買っていただくということがなければ進みません、それが第一条件の一つですというふうに申し上げますけれども、私どもがこれを使いなさいというふうに強制すれば、統制経済です。

委員 強制してほしいのではないんです。アピールをしてほしいんです。

日本製紙連合会 アピールは私どもとしても当然考えていかなければいけませんし、それなりにやっているんです。例えば古紙の利用促進のために古紙再生促進センターというものをつくっております。古紙を使った製品でグリーンマーク製品もございます。これを使っていただくとう紙の利用が進みますということで、もう前から取り組んでいます。しかし、そう簡単に進んでいないのが実態なんです。

それと、先ほどちょっと触れたわけですが、ドイツでは確かに黒いコピー用紙や

黒い衛生用紙で寄与していることもそうですけれども、ドイツの国内だって集めてきた古紙全部を使うことはできないんですよ。さっき申し上げましたけれども、300万トン以上を輸出しております。古紙でつくった製品でも外へ出してあります。その形で基本的には解決しているんです。ドイツ国民が黒いコピー用紙をたくさん使うようになったことは事実ですけれども、それだけでは事は解決しません。さっき申し上げたとおり、質の悪い古紙がどんどん集まってきているわけですから、幾ら何でも紙箱の古紙で教科書はつくれません。これはちょっと無理です。物理的に無理な段階に来ていますから、それは難しいんです。ですから、紙の節約の問題も含めて、私どもとしてはどうしても先生方のお力をお願いするという部分がございますから、その点は御理解をいただきたいと思います。

それから、私どもも当然これから先もっとリサイクルをと考えますけれども、その場合、紙箱の分野で考えるよりも、同じくゴミになっているものでオフィスの古紙がございます。例えばコンピュータやワープロ等に使っているOA関係の古紙は相当部分が燃えるゴミの方に回っていて、実際に回収されて製紙原料になっている部分は非常に少ないんです。オフィス古紙町内会という組織がございますけれども、こういったところはちゃんとやってくださっていますので、ちゃんと再生利用されていますけれども、まだまだ年間で8,000トンぐらいのレベルです。ですから、これから先、私どもとしては、最終段階に来ているものでやるよりも、そっちの利用を何とか増やして行ってゴミの問題に貢献した方がいいだろうと、そういう見込みを立てているんです。そちらの方でうまく回していくための仕組みを考えていかなければいけない。現実には、例えば東京都が事業系のゴミを全部有料化したというようなことから動きつつありますので、そういったところでの取り組みで上げていきたいなと考えております。

以上でございます。

委員長 日本鋼管、どうぞ。

日本鋼管 先生から、私どもはプラスチックを何でもかんでもかき集めて高炉へ入れているんじゃないかといったような御指摘がございましたが、私ども、プラスチックの業界の皆さん、あるいはいろいろな排出企業の皆さんと、プラスチックをもとのプラスチックに戻すという努力は一緒にやらせていただいております。私ども自身の会社も実はプラス

チックのパイプをつくってありまして、もとのプラスチックのパイプに戻らないものは、工場現場のとんがり帽子のようなもの、ああいった少しグレードの低いプラスチックにつくりかえる事業をやっております。そういう中で、なかなかもとに戻らない。先ほど日本製紙連合会さんがおっしゃったように紙でもだんだんレベルが落ちてくる。そういったものになりますと、もとのプラスチックとして使えなくなるので、そういったものは私どもの高炉で処理をいたしましょうといった形でやらせていただいております。

リサイクルをやっておりますので、リサイクルの仲間がございます。現在、容器包装リサイクル法でペットボトルは既にリサイクルが始まっております。私どもも試験をいたしまして、高炉でやれば簡単にできるということがわかっております。本委員会にも関係委員がいらっしゃいますけれども、ペットボトルをもとのペットボトルに何とか返したいということで一生懸命やっておられます。したがって、私どもはペットボトルのリサイクルには一切手を出しておりません。ただし、もとのペットボトルに戻らないような、いわゆる歩どまり落ちといいますか、色がついたものとか、あるいはキャップ、ラベル等がありますので、こういったものは高炉に入れることがさらにリサイクルができるという形でお手伝いをさせていただく、こんなスタンスでやっておりますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

それから、先ほどアサヒビールのお話が出ましたが、私ども、ビール会社さんとはゴミ・ゼロということでいろいろやらせていただいております、日本全国のアサヒビール、あるいはキリンビールさんの全工場のプラスチックは最後は私どもがリサイクルするということを決めまして、その広告になったのだということをお見知りおきいただければと思ひます。どうぞよろしくお願ひします。

委員長 そのほかどうでしょうか。せっかくの機会ですので。

委員 時間がなさそうですので二つだけ簡単に申し上げます。

まずプラスチックの件ですが、前処理7万円/トン、DSDだと230マルクで2万円までならないと思うんですが、このコストの違いはどういうふうに考えればいいでしょうかという質問が一点です。

それから紙の方に関して二点。日本製紙連合会さんのおっしゃるとおりだと思ひます

が、ドイツで起こっていることは、北欧でつくってドイツで消費して、また北欧に戻すものは戻すということをやっていますから、日本の状況と大分違う。実際に公共的なお金が入っているからドイツの古紙価格は下がっている。だからドイツの製紙業が古紙を利用することによって競争力を上げている。これは逆に周りの国の製紙業からすると困った問題になってしまうわけで、簡単に言うと環境と貿易のWTOのパネルだという話、そういう問題になってくると思うんです。

日本でアジアに出す場合も、現状の価格では出せない。日本製紙連合会さんもそうおっしゃっています。何らかの形で法律的な枠組みをつくったりして、補助金というか、業界負担というか、いずれにせよ他の国から見れば補助金としか思えないような仕組みをつくると、きっとそういう摩擦が起こる可能性がある。現在は透明にしようということで輸出補助金はほとんど認められないと思うんです。その辺、もちろんEUの中で話題になっているという話は聞いているんですが、製紙業界さんの方でどういうふうに落ちつきそうなのか、御存じでしたら、お教えいただきたい。

もう一点、紙に関しては、リサイクルは結構なんですけど、地球温暖化に関して言うと、京都會議で決まったようなネット方式で計算すると、リサイクルは必ずしもハッピーとは限らないと思うんですが、それに関して製紙連合会さんの方ではどのようにお考えかということをお簡単に教えていただきたいんですが。

委員長 日本鋼管さん、どうぞ。

日本鋼管 それでは、200ドイツマルクと私どもの7万円という差について簡単に申し上げます。ドイツは、このように粒になった状態のものを高炉各社に200ドイツマルクつけて処理してくださいというふうにしております。私どもは、こういう包装ゴミみがございますが、この状態で引き受けて、それをこのような粒にして、高炉でリサイクルすることまでやって7万円と計算しております。

ドイツもDSDやDKRというところでこういう状態から粒にするところまでしておりますが、そのコストは出ておりません。彼らはそれぞれの包装物にグリーンポイントを売りつけることで収入を得ていますから、粒にするまでのところはお金は言わない方がいいわけですね。そして油屋さんには400とか800ドイツマルクつけて処理を頼み、それから

高炉には200ドイツマルクで処理を頼むと、こういう格好でございます。よろしゅうございますでしょうか。

委員 わかりました。

日本鋼管 したがいまして、私どもも容器包装リサイクル法で200ドイツマルクをこういう形でつけていただければ、喜んでやらせていただきます。発電も多分そういうことになるのではないかと思います。

委員長 日本製紙連合さん、どうぞ。

日本製紙連合会 輸出の補助金の方の問題ですけれども、ドイツの古紙が非常に安くなったことについては、D S Dが動き出したときに、製紙業界よりも、アジアも含めた周りの国の古紙業界に非常に大きな影響を与えたわけです。はっきり言って、古紙の国際的な価格レベルに非常に大きな影響を与えたことは事実です。日本の古紙にも影響は当然出てくるわけです。

ただ、その場合、今の動き方からすると、輸出だけに補助金をつけるのはだめだというのがW T Oの考え方であります。要するに、国内も輸出も同じイーブンの条件だよということなら、それはやむを得ない。W T O上の問題にはならない。ドイツの場合は、ゴミ処理をリサイクルでやってしまうわけですから、そのリサイクルにお金を幾らつぎ込んだかということはW T Oの貿易上の問題ではないという考え方が基本にあるのだと思います。

しかし、この問題は非常に大きな問題でして、日本の古紙を輸出しているけれども、非常に大きな赤字だと申し上げました。国際的な古紙の価格レベルは、ドイツの古紙もそうですが、ドイツだけではないんです。アメリカの場合もカーブサイド・リサイクルという形で自治体が税金で資源回収をやっているわけです。ですから、日本の古紙の民間ベースでの回収はかなわないんですよ。

何が問題かということ、どこの業界もそうですけれども、既に国際経済の中で動いているわけです。ですから、製品のレベルは完全に国際的な競争、ドルベースの競争で動いているわけですね。そうすると、主原料の方が国際的な価格でないとしてもやっていけない。そのために日本の古紙の値段も異常に低い価格レベルに来たわけですけれども、これははっきり言って国際的な価格レベルに近づく形で低下したということなんです。逆に言えば、

国際的な価格レベル以下になるわけではないとも言えるわけです。製品のレベルが国際市場の中でやっていくわけですから。お答えの一つはそれになると思います。

それからもう一つ、大切な御質問ですけれども、リサイクルにするのか、それとも焼却にするのか。実は私ども日本の製紙産業だけではなくて、世界の製紙産業の主要な国が集まりましてイギリスのある研究所に評価をしてもらったことがございます。割と最近の話ですけれども、そのときの評価ではほぼイーブンかなと。それは条件によると。大ざっぱに考えると、燃やすよりも安いコストでできる場合ならプラスになるだろう。紙の場合はリサイクルが絶対ではない、要するに焼却によって熱回収をやった方がいいケースも当然あり得るだろうという研究の結果が出ております。

ドイツの場合ははっきりマテリアル・リサイクルを選んでいるわけですがけれども、フランスなんかは違うと思います。お隣の国ですけれども、焼却も含めて考えるというやり方です。先ほど申し上げたとおり紙のリサイクルは限界がありますから、そこを無理やりやると、CO<sub>2</sub>の問題からいっても決してプラスにならないという問題はあると思います。御指摘のとおりだと思っております。

委員長 ほかにいかがですか。

委員 事務局に一点だけお伺いいたします。ただいまプラスチックと紙の資源化の問題について御説明いただいたわけですが、12年の容器包装リサイクル法に向けて具体的な前提となる再商品化適合基準、我々に言わせれば分別の基準ということになるのでしょうか、そういったものが各省庁間で今どのくらい作業が進んでいるのかということ。

あわせて、ゴミ問題となりますと、どうしても出たものをどうしようかという出口論に終始してしまう。先ほど御指摘がありましたように入り口論についても御審議がされているのかどうか、そういう状況についてお聞かせいただきたいと思います。前回この御質問もあったように、私、会議録で見させていただきましたが……。

以上です。

委員長 それでは、事務局どうぞ。

事務局 まず1点目の分別基準についてですが、基本的には厚生省さんの方で御検討いただいているのですが、まだ他省庁にお考えを示していただくという段階に至っておりま

せんで、まだまだしばらくかかるというふうに伺っております。

2点目の排出抑制の話も重要な問題であるということは認識しておりますが、とにかく目先の12年の話ということでございまして、12年の話がもう少し片づいてこないと手をつける余裕がないという状況でございます。

委員長 まだいろいろと質問があたりかと思えますけれども、もう一つ議題がありますので、この問題については一応この辺で議論を終えさせていただきたいと思えます。なお、委員の方々から御質問があった場合、文書でお出しただければ、お答えをちょうだいさせていただきたいと思えます。ぜひ御協力をお願いしたいと思えます。

ありがとうございました。

#### 有機性廃棄物のリサイクルの推進に関する報告書の検討について

委員長 それでは二つ目の議題であります有機性廃棄物のリサイクルの推進に関する報告書の検討についてでございますけれども、事務局から説明をお願いしたいと思えます。なお、4時をちょっと過ぎるかと思えますので、あらかじめ御承諾をいただいております。よろしくお願ひいたします。

事務局 それでは、資料9、「食品産業の有機性廃棄物のリサイクルの推進方向（案）」でございます。事前にお配りをしていましたので、お読みいただいておりますけれども、議論を始める前に一度概括的に御説明をさせていただきたいと思えます。

今お配りしている報告書（案）の性格でございますが、これまでの委員会の議論の成果を取りまとめたということで、差し支えなければ近いうちに専門委員会の名前で公表させていただいてはどうかと考えております。それから、本日この場でこの案で決定することではございません。まだまだ御議論もあると思っておりますので、本日の議論を踏まえて直すべきところは直した上で公表させていただけたらと思っております。

次に内容ですが、1枚めくっていただきますと目次がございます。本文が16ページで、前回の専門委員会のお示しした検討方向を肉づけしたような格好になっております。また、これに関連していろいろと資料をつけてございまして、これが21～22ページほ

どになっております。全体の構成でございますけれども、目次でございますように、まず最初に現状と課題を整理いたしまして、それからその取り組み事例を紹介し、次いでリサイクルの方向ということで堆肥化、農業への利用といった方向性を示し、最後に具体的方策を提言する、こういう構成になっております。

1 ページ目が有機性廃棄物を巡る現状と課題でございます。まず最初のところは、有機性廃棄物をどうしてリサイクルする必要があるのかということ、例えば循環型社会をつくるというようなことで整理しております。

それから2 ページにかけましては、製造から流通、消費までの廃棄物の発生状況を各段階別に整理してございます。

それから2 ページですが、2 ページの後ろの方は廃棄物の処理なり利用状況、特にリサイクルがあまり進んでいないということ、3 ページではそのリサイクルがどうして進んでいないのかという要因を分析しております。

4 ページでは、リサイクルが進まない要因の中でも特にコストの問題が大きいということ、堆肥化を例にとって少し突っ込んで背景を分析しております。

6 ページ、7 ページは、これまで専門委員会の場でいろいろと発表いただいた事例を整理してございます。

8 ページはリサイクルの方向ということで、堆肥化と農業での利用、特に環境保全型農業との連携が重要であるということを強調してございます。

9 ページにかけましては、その他の利用として飼料化、あるいは本来リサイクル以上に重要であるということで排出抑制について触れておりますが、今回の検討はリサイクルに重点を置いておりますので、排出抑制につきましては分量的には簡単な記述となっております。ただ、重要なテーマでもございますので、今後の検討課題であるというふうに認識しております。

10 ページ以降がリサイクル促進のための具体的方策でございます。まず最初に堆肥を生産する側で行うべきこととして、コストの引き下げなり、品質向上努力、あるいは堆肥に関する情報提供、そして次に堆肥を使う側でやってもらいたいこととして、技術の普及なり労力の節減、それからつくる側と使う側双方が協力して行うべきこととして例えばシ

ステムづくり、こういった観点で具体的な方策を整理しております。最後の具体的方策の部分につきましては、委員会での御議論に基づきまして事務局の方でかなり具体化し肉づけをした踏み込んだ内容のものを書いておりますので、特にここらあたりは御意見をちょうだいできればと思っております。

それから、参考で資料編がございますが、資料編についてはまだ完全に整理がついておりませんので若干の数字の変動はあり得るかと思っております。特にこれまでの委員会で全く出ていなかった資料ということで、36ページをごらんいただけますでしょうか。実は今年の補助事業でやっていた成果が何とか間に合いましたので、36ページから38ページの3ページにわたって非常に簡単に整理しております。

36ページは堆肥化のプラントメーカーに対するアンケート調査の結果を整理してございます。回答数が少ないので、これ自体で全体を推し測ることはなかなか難しいのですが、傾向を探ることはできるのではないかと思っております。一つとして、納入台数の多いメーカーについて納入件数を年ごとに調べてみますと、36ページの左下の棒グラフにございますように、ずっと増えてきたのが最近減っている。ただ、これが一般的傾向かどうかということにつきましては、現在、周辺事情も含めて調査をしております。それから、隣の棒グラフは、ちょっと見にくいんですけども、処理対象廃棄物が昭和62年から63年、平成の初めごろは動植物性残渣中心に行われていたのが、最近は厨芥類、生ゴミ、残飯といったものに移っているという特徴があることがわかっております。

次に、37ページは食品産業自ら、排出事業者自らがリサイクルをしているケースについて、開始時期なり、原料廃棄物の内容なり、製造される肥料に関するいろいろな状況を調査したものでございます。ここについては、そもそも排出事業者で自分でやっているところを見つけること自体が大変な苦勞がございまして、やっと見つけて回答をいただいた数がわずか32ということでございます。

38ページは廃棄物処理業者について同じような内容のアンケート調査をしてございます。排出事業者とリサイクル業者の調査結果を比較してみますと、特に(3)の製造される肥料に関する状況、ここらでかなり特徴が出ております。すなわち、排出事業者の方は肥料登録はあまりしていない、販売もあまりしていない、品質検査もしていない、品

質表示もしていない。ところがリサイクル業者の方は、当然商売でやっているんですけども、肥料登録をしている、販売をしている、品質検査や表示もしているといった傾向が出ておまして、事業として前向きに取り組んでいるということではないかと思えます。この結果を排出事業者も同じように努力すべきだと考えるのか、あるいはそういったことは業者に任せるべきだというような考え方でいくのか、またリサイクル業者の数字もこのくらいでよしとするのか、まだまだ改善する必要があるのか、そういった点につきましてはいろいろと難しい問題がありますので、そのあたりも何か御意見をいただければと思っております。

簡単ですが、以上でございます。

委員長 どうもありがとうございました。

以上の取りまとめ案に関しまして、さらに追加したい意見、あるいは漏れている意見などがありましたら、この場で御発言をいただきたいと思えます。事前にお送りしておりますので一応お目通しいただいているのではないかと思えますが、私が読んだ感じでは、この専門委員会で議論した事柄がよく整理されている内容になっているのではないかと思っております。どうぞ忌憚のない意見をちょうだいしたいと思います。

委員 ちょっと気になるところがありますのでコメントさせていただきます。

最初に4ページの上から4行目、「なお、家庭の一般ゴミについては、」というところからの部分です。例えば長井市等で対応に成功した例もあるという部分のとらえ方のスタンスですけども、私は限られた自治体において対応に成功しているというとらえ方よりも、推進の結果、これこれのところでは対応に成功しているのだというような前を見た表現にしてほしいと思うんです。そうでないと、長井市さんをはじめ鎌倉や横浜等々いろいろなところでやっている人たちが少しがっくりくるのではないかと思いますので。とらえ方の視点の問題です。

もう一つは、16ページへ飛びます。これは技術的な問題でもあるんですけども、一番上の行に「コストダウンを図るためには、発酵期間の短縮が効果的である。」という記述がありますね。ただ、農水省の研究機関の今までの研究で、発酵の立ち上がり、いわゆる最初の火つけ役の効果はあるけれども、発酵期限は短縮しないよということが明確に出

ておりますので、短縮が効果的だというとならえ方をしてしまうと、科学的な意味での今までの研究結果とちょっとズレが出ますので、ここは「コストダウンを図るためには、原料廃棄物の含水量や性状に応じた」云々というふうにつないでいただいて、「発酵期間の短縮」という部分はここでは落としておいていただく方が今までの研究機関のデータとの関連性の意味でいいのではないかと思います。

三つ目は資料の方になるんですが、23ページへ飛びます。「残飯等の堆肥化の状況（事例）」という一覧表の中で、千葉県庁の利点の欄に二つございます。この二つ目のポツの部分ですが、実はこのメーカーさんは確かにパンフレット等で48時間で堆肥として完成すると書いているんですけども、これはどう考えてもあり得る話ではございません。ここで認知をしてしまうと確かにそうだとということになってしまいそうですので、幾ら何でも48時間では無理ですよという意味で、この部分をここで利点として取り上げるのはいかななものかと思えます。

以上です。

委員長 3点の要望がございましたけれども、どうでしょうか。

それでは、委員どうぞ。

委員 いつも辛口になってしまって申しわけないと思うんですけども、この答申はリサイクルの推進を提案していくものでございますね。ところが、全体を読んでいくと、やはり堆肥化は困難が多過ぎて無理なのかなと思ってしまうような、元気がない感じに読み取れるんです。それは、分析のところは非常に書き込んで、なぜできないかを書き込んでいるんですが、成功事例があまりないから、それでインパクトがないといいますが、やってもだめなのかしらというふうになってしまうんですね。委員おっしゃったように、今、生ゴミというのは非常に脚光を浴びている部分ですから、やはり研究開発が進むように元気を出せる方向性を出してあげたいという気がします。

そこで提案ですが、東京の北区のリサイクルは、全国生ごみネットワークの交流のところでも発表しましたけれども、問題点の整理をしながら、かなり成功している例です。それから世田谷の方は、生ゴミではないのですけれども、公園の枯れ葉などを全部堆肥化するシステムへ動いておりますし、北区も既にそれをやっております。ですから、そういう

明るい事例を入れながら、課題の整理のところで「やっぱり頑張ろう」という形にまとめていただければと思います。これがさっと眺めてみた印象でございます。

委員長 おっしゃる趣旨を生かしていただきたいというふうに事務局の方に要望したいと思えます。

ほかにお気づきの点がありましたら、どうぞ。

委員 14ページにかかわるのですけれども、堆肥の生産サイドのところでは、衛生上の問題その他から考えると、確かに「発生場所で一次的に処理した後に、集めて堆肥化するシステム」と書いてありますけれども、例えば生産するサイドの方たちの立場を考えたときに、こういう議論でいいのか。例えばゼロエミのことを考えたときに、もちろん役割分担で排出者が責任を持ってやることはもちろん前提であると思えますが、食品関係の場合、これから廃棄物処理をする場合に、廃棄物というものは全く切り離して、つまり各家庭のように分別をして出して専門の業者をお願いするシステムを構築していくのか、自分のところである程度の処理をして、それで責任を持って次の産廃業者なりに出すのか、そこら辺のところをある程度明確にしておかないと……。ですから、食品業界がゼロエミ的に外にいろいろ発注して専門家に廃棄物をゆだねていくのか、内部でも中間処理を徹底するのか、そこら辺の指針を決めてかからないと、リサイクルの問題も非常に難しくなってくるだろうというふうに考えるんです。そこら辺の全然議論もなかったところが、ここで「一次的に処理した後に、集めて堆肥化するシステムを検討すべきである」ということで、すから、これは勉強しましょうということですね。ですから、現場の食品業界の方たちはこういう形でもよしいのかどうかということもちょっと頭の中に入れておいていただく必要があるのではないかと思うんです。

それから、ちょっと観点が違いますが、先ほどの紙の問題もそうですけれども、この中で議論を全くしなかったのは、これは非常に極論的な話になりますけれども、自給率を考えますと、日本の場合は40%程度と言われているわけですね。そうすると、原材料を猛烈に輸入して、それに付随して段ボールその他が入ってくるわけです。その議論が……。よく事例に出されるのは、江戸時代は全部回していましたと。それは国内で生産したものを全部回しているわけですから回ったはずなんです、今の状況は外国との問題があるわ

けです。

紙の場合も、僕がある所に尋ねましたら、段ボールの非常に質のよいものなんですが、再生できないと、こう言っているんです。それは張りつけてあるのりが日本の規格と違うのでだめだと。そうすると燃やさなければならぬ。ですから、ここら辺のところでは輸入原材料の廃棄的なものを考慮してかからないといけない。排出抑制というのは、我々が輸入した原材料のことはあまり考えないで国内のことだけで議論をしていくと、ややもすると非常に間違った方向に行く可能性がありはしないか。その議論は、私、最近になって気がついたというのもおかしいんですが、先ほどの紙の問題とか諸外国の価格の問題、輸出・輸入の問題も考えてということであれば、食品業界の場合、今のように自給率を考えると、非常に大きなものが入って大量に捨てられて製品として我々の、なかおつりサイクルということですから、排出抑制のところを国内的な考え方だけでいいのかどうか。その辺のところも本来はここで議論すべきであったのではなからうか。こんなところでまたけちをつけるような言い方になってまことに申しわけないんですけども、実感としてはそういうところがあったなということ。しかし、まとめ方としては非常によくまとめられていると思います。

委員 関連ですが、読んでいて、この中で私が一つ、あっと気がついたのは、自治体の方も刻々と動いているんです。生ゴミは堆肥化という視線が私たちの中にもありましたけれども、現在、ある小さな自治体では、品質のわかった、よいものは飼料にして回しているところがあらわれております。私、その資料を持っていますから、事務局の方へまたお届けいたします。

委員長 どうぞ。

委員 16ページの下の方に(3)として「規制的手法の導入」という表現がありますね。家糞なんかの今の動きを考えれば確かに規制的な立法ということも考えられるのですが、私どもが今議論しているのは、汚泥を農業との連携でどういうふうに進導していくかという話なんです。言っていることは、まずはこっちが大事だということで、規制方法を固定しているわけではないんですが、ここの部分はもともと規制的手法になじむかどうかということではないかと思うんです。食品企業の汚泥を農家にうまく使ってもらう、そう

いうものがそもそも規制的手法になじむかどうかという根本的な問題もあると思うんです。書かれた人は恐らく、一生懸命やらないと食品企業のこういうものに規制的手法も入ってくるかもしれませんよという警鐘を鳴らす意味もあって書かれたのかもしれませんが、この研究会でも規制的手法が必要だという議論はなかったと思いますので、ここは落としていただいたらどうかという感じがいたしております。

もう一点は、なかなか進まない原因としていろいろなことが書かれておりますけれども、これは家畜糞尿も同じだと思いますが、立地が大きく違って、輸送コスト、利用する場所と発生場所との距離と、それからまとめ、こういう要素が一番大きいのではないかという感じもするんです。多少は書いておられたと思いますが、その辺をもうちょっと強調していただけたらと思っております。つまり、原因分析の方ですね。詳しい表現の問題は後ほど御相談させていただきたいと思っております。

委員長 最初におっしゃられた「規制的手法」という言葉は確かにちょっとひっかかりますね。特に環境問題というのは社会的ルールの問題ですので、確かに規制を伴う場合もあるかもしれませんが、それは行政も積極的にリーダーシップをとって社会的ルールをつくるという意味は十分あるのではないかと思います。ただ、それを「規制的手法」と言ってしまうと、ちょっと抵抗を感じる部分があるように私も思いました。

どうぞ。

委員 「規制的手法」と言うときついのもかもしれませんが、さっきの排出抑制ということも考えて、そしてこれから本当にリサイクルに取り組むのであれば、やはりリサイクルを義務づけることは必要になってくると思うんです。この中では文章が「リサイクルを義務づける社会的必要性が必ずしも高くないことに加え、」というふうに何となく後ろ向きの感じになっているので、もう少しこれをポジティブな表現にさせていただいて、リサイクルはぜひ義務づけるとか、また、そうした社会的必要性を高めていくというような表現にさせていただくと、恐らくこれを読んだ人の意識がそこで何かしら変わると思うんです。ちょっとした言葉なんですけれども、それはとても大切なことではないかと思いますので、そうしたポジティブな表現にさせていただきたい。

それから、もう一つは確認ですが、私が最初のこの委員会で質問したことに関連しての

ことです。これを送っていただいて以来何回か読み返したんですけども、11ページのウの「堆肥の品質、利用方法等に関する情報提供」というところ、多分これに含まれているだろうとは思いますが、下から2行目の「主要な肥料成分の表示を義務付ける仕組みを設けるべきである」と。これは私も本当にそうだと思うんですが、肥料成分ということは、リンが幾らとか、そういったことだけではなくて、例えば水分を飛ばすために高分子吸収体といった化学物質を混ぜたりして堆肥をつくった場合は、そのことも表示するということが「肥料成分の表示」の中に含まれているんですよ。化学物質を混ぜた、あるいは堆肥をつくる過程でこれこれのものを混ぜましたということも、この「肥料成分」という言葉の中に入っているということですよ。でき上がったものに対してだけリンがどれくらいだとかいう成分表示ではなくて、製造過程でどんなものを混ぜたか、どんなものを使ったかということも表示しますという意味ですよ。それを確認したいんです。

委員長 これはどうでしょうか。含むんでしょうか、それともプロセスの部分は含まないのかどうかということなんですが。

委員、どうぞ。

委員 堆肥化の議論を聞いておりまして、議論が大分集中したと思われる点なんですが、農家サイドの需要とつくる側の供給の方の中身の問題と申しますか、農家の要求する中身と片方で供給者の方がつくっている中身がどうもマッチングしないので、それを何とかマッチングさせる方法を考えるべきだという議論が出ていたと思うのであります。そのお答えみたいなものでありますけれども、情報化とか成分の表示ということで答えが出てしまったような格好になっているんですが、先ほどシステム化のお話もございましたように、農家が使いやすいものをつくるという観点から考えますと、今の御指摘のシステム化ということを強く言っていたかなければいけないのではないかという気がするんです。規格の問題も本気で考えていただかなければいけないのではないかと。そうでないと結局つくっても使えないことになります。何かスタンダードなものをつくるとなると、特定の事業者から出るものよりは、それを何らかの格好でミックスした方が一定のスタンダードができるはずでございますので、できるかできないかは別にいたしまして、その辺は「検討する」というふうに変えていただいた方がいいのではないかと思います。

委員長 どうぞ。

委員 時間がないところで申しわけありません。全体的には今の委員のお話に近いんですが、日本の場合、焼却、埋立その他含めて、有機資源ほど廃棄という形に動いているものはないと思うんです。この中で一体どういう将来像や目標を持つのかという話がもうちょっと出てよいのではないかという気がします。

一番大きいのは、委員がおっしゃったように明らかに需要サイドというのは一次産業にうまく回すということがなくてはいけないわけですが、今のバランスでいったら極端に違うわけです。1割ぐらい利用されているのか、もっと少ないのかというぐらいの話なわけですけれども、本当に回すのであれば需要サイドに合った回し方をする、あるいはそのこのマッチングをどうするのかということのを先にきちっと掲げてしまった方が、後の品目とか安くするとか品質管理とか表示の話もすっきりするのではないかと。我々が議論してきたのは、有機資源については日本の場合は需給のマッチングがなかなかできていないということが議論の中心だったと思いますので、そういうあたりを前文の方に入れていただければありがたいと思います。

委員長 これは前書きというか、前文というか、そういうなものは用意される予定なんでしょうか。

事務局 「はじめに」という格好で原案をつくりまして、ごらんいただくということを考えております。

委員長 その場合は、審議の経過だけではなくて基本スタンスを前書きのところでも多少はっきりした方が各論として読みやすいという感じがあるんですけども、環境問題に対する意識のあり方が前文で明らかにされているといいのではないかと。というお話ではないかと思えます。その辺、元気の出る報告書にしてほしいという意見もありましたので、ぜひ……。時代の変化から見ると、この問題で余りに先走るということは心配しなくてもいいような感じもしますので、その辺はぜひ取り入れていただければありがたいと思えます。

本当はまだ御意見を伺わなければいけないんですが、これも重要な問題ですので、後でメモを御提出いただければ、それを配慮して事務局の方でこの案の一層よい方向に向けての取りまとめをお願いしたいと思います。

推進方向案につきましては、ただいま提案されました意見を踏まえて、さらに事務局の方で整理・調整の上、本委員会の報告書として公表したいと思っておりますけれども、皆さん方の賛同はいかがでしょうか。

委員 ぜひお願いいたします。

委員長 ありがとうございます。ぜひ事務局の方で整理をした上で、しかるべき手続をとって公表していただけるようお願いをしたいと思います。

予定の時間をちょっとオーバーいたしましたけれども、大変熱心な御意見をいただいたことに感謝したいと思います。本日はこの辺にしたいと思います。

### 今後のスケジュールについて

委員長 それでは、もう一点だけ、今後のスケジュールについて事務局からお願いしたいと思います。

事務局 次回でございますけれども、テーマとしては引き続き紙・プラスチックのリサイクル手法ということで、次回はかなり具体的な踏み込んだ議論までしていただければと思っております。日時につきましては、他省庁の検討状況も見ながらと考えておりますので、とりあえず3月中・下旬にお願いしたいと思います。

実は御都合のよい日を先ほど伺いましたところ、3月23日の午後、24日の午後、このあたりが御都合のよい方が多いようでございますので、とりあえずこの線で考えております。近日中に決めて御連絡を差し上げたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

委員長 本日は本当にどうもありがとうございました。これで閉会にしたいと思います。

閉 会