

産業構造審議会環境部会

廃棄物・リサイクル小委員会（第16回）

中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会

小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会
使用済製品中の有用金属の再生利用に関するワーキンググループ（第1回）

合同会合

議事録

日時：平成23年11月29日（火曜日）9:30～12:30

場所：全国町村議員会館第1～第3会議室

議題

1. 合同会合の開催について
2. 事業者等からのヒアリング
3. その他

議事内容

○渡邊リサイクル推進課長

定刻になりましたので、これより産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会（第16回）及び中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会使用済製品中の有用金属の再生利用に関するワーキンググループ（第1回）の合同会合を開催いたします。

今回より中央環境審議会との合同開催となりますので、環境省より中央環境審議会の委員の方々のご紹介をお願いいたします。

○森下リサイクル推進室長

おはようございます。環境省の事務局を務めさせていただいておりますリサイクル推進室長の森下でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

中央環境審議会の委員の皆様方のご紹介をさせていただきたいと思っております。

まず、社団法人パソコン3R推進協会理事・大橋慎太郎委員でいらっしゃいます。

一般社団法人電子情報技術産業協会電子機器のリサイクルに関する懇談会座長・木暮誠委員でいらっしゃいます。

京都大学環境安全保健機構附属環境科学センター長・酒井伸一委員でいらっしゃいます。

社団法人全国都市清掃会議専務理事・佐々木五郎委員でいらっしゃいます。

早稲田大学環境総合研究センター招聘研究員・中島賢一委員でいらっしゃいます。

社団法人電池工業会専務理事・中谷謙助委員でいらっしゃいます。

東京大学大学院工学系研究科准教授・村上進亮委員でいらっしゃいます。

財団法人家電製品協会環境担当役員会議副委員長・村松哲郎委員でいらっしゃいます。

また、本日ご欠席でいらっしゃいますけれども、早稲田大学大学院法務研究科教授・大塚直委員、筑波大学大学院ビジネス科学研究科教授・下井康史委員、関西大学経済学部教授・新熊隆嘉委員、上智大学地球環境学研究科元教授・中杉修身委員、東北大学多元物質科学研究所教授・中村崇委員にもご就任をいただいております。

なお、大橋委員、木暮委員、酒井委員、佐々木委員、中島委員、中谷委員、中村委員、村上委員、村松委員におかれましては、産業構造審議会の委員と兼任をいただいております。

また、このワーキンググループでございますけれども、座長及び座長代理には、上位組織でございます小委員会がございまして、細田委員長のご指名によりまして、座長には中村委員、座長代理には村上委員にご就任をいただいておりますことを委員の皆様にご報告申し上げます。

○渡邊リサイクル推進課長

プレスの皆様の撮影はないようですので、ここまでにさせていただきたいと思っておりますが、傍聴は可能ですので、引き続き傍聴される方はご着席ください。

続きまして、本日の会合の出席状況でございます。両審議会合わせて26名の委員のうち、本日は19名の委員にご出席いただいております。産業構造審議会については全委員数22名のうち19名の委員、中央環境審議会については全委員数13名のうち8名の委員にご出席いただいております、いずれも過半数に達しておりますことをお伝えいたします。3名の委員の方、遅れておられますが、仮にご欠席でも、過半数に達しておりますので、あわせてお伝えいたします。

議題に入ります前に、事務局から配付資料について確認させていただきます。配付資料は、資料1から資料9に加えて、参考資料がございます。また、前回の審議会の後、佐藤

委員、中村委員より、今後の審議に係るご意見をいただいておりますので、あわせて配付いたしております。資料の過不足ございましたら、事務局までお申し出ください。

次に、ご発言の際についてですが、ネームプレートをお立ていただきますと、座長から順次ご指名がございます。発言者には事務局がワイヤレスマイクをお持ちしますので、順次ご発言いただければと思います。

それでは、議事進行を永田小委員長にお願いしたいと思います。

○永田小委員長

皆さん、おはようございます。お忙しい中お集まりいただきまして、ありがとうございます。

それでは、早速ですが、本日の議題に入りたいと思います。まず、議題の1番目、「合同会合の開催について」ということで、事務局である環境省よりご説明いただきます。

○森下リサイクル推進室長

資料3と資料4、それから参考資料でお配りしておりますA4の横型、パワーポイントの資料になりますが、この3つの資料を使いまして、中央環境審議会での審議状況、今回産業構造審議会と合同審議をさせていただくに至りました経緯、あるいは中央環境審議会の小委員会で議論が行われております小型電気電子機器リサイクル制度の検討状況についてご紹介申し上げたいと考えております。

まず、資料3をご覧ください。資料3は、中央環境審議会への環境大臣からの諮問文でございます。本年の2月9日付で、当時の松本環境大臣から鈴木中央環境審議会会長に対しまして諮問が行われております。

諮問のタイトルですが、「小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品の有用金属の再生利用の在り方について」という諮問でございます。環境基本法の規定に基づきまして、2つの事項について中央環境審議会の意見を求めるということになっておりまして、1つ目が小型電気電子機器リサイクル制度、2つ目が使用済製品の有用金属の再生利用のあり方について、この2点について審議会の意見を求めるという諮問文でございます。

諮問の理由とこのころですが、簡単にご紹介をさせていただきますと、資源小国の我が国において、有用金属、ここでは資源として利用価値のあるベースメタル、貴金属、レアメタルというようなものを考えておりますが、こういった有用金属が含まれる使用済製品は循環資源としての有効利用が期待されている。しかし、残念ながら現状ではリサイクルに関する特別な法制度がなく、リサイクルがされずに処分されているものも多いと想定され、

今後、循環型社会の形成を推進するという観点からリサイクルのあり方を検討する必要があるということでございます。

また、現行の法制度に基づきまして既にリサイクルが行われている製品につきましても、レアメタルを初めとする一部の有用金属がまだ最終処分場に埋め立てられるなど、有効利用されていないということがございます。そのため、使用済製品中の有用金属の再生利用のあり方についてもあわせて検討する必要がある。こういう諮問がなされてございます。

この諮問を受けまして、中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会に新たに小委員会を設置いたしております。小委員会の座長は細田慶應大学教授をお願いをいたしてございます。

これまで7回の審議が行われております。第1回目の審議が3月31日に開始をされまして、7回審議を重ねてきてございます。この審議の状況につきましては、別途、参考資料のほうでご紹介をさせていただきたいと思っております。

この小委員会で今議論を行っておりますのは、2つ諮問をした事項のうちの1点目、小型電気電子機器リサイクル制度、この課題についてご審議をいただいているということでございますが、小型の電気電子機器のリサイクルにつきましては、従来、平成20年度から3年間にわたりまして、経済産業省さんと合同でいろいろな研究会等取り組みをさせていただいております。使用済小型家電からのレアメタルの回収及び適正処理に関する研究会、こういうものを平成20年12月に立ち上げまして、報告書を平成23年4月に経済産業省さんと合同でまとめさせていただいております。また、同じ期間、自治体の皆様方とも連携をいたしまして、モデル事業の実施等をいたしてございまして、そこで得られましたデータ、あるいは研究会で得られました知見、そういったものをベースに中央環境審議会の小委員会でのご審議も進めていただいているという状況でございます。

こういったこともございまして、従来から、できれば産業構造審議会との合同の審議ができないかということをおどもも経済産業省さんのほうにお話をしてございました。今般、産業構造審議会の廃棄物・リサイクル小委員会で新たにご審議を立ち上げるというお話が経済産業省さんからありまして、では、ということで、特に私ども2点諮問事項がございませけれども、2点目の使用済製品の有用金属の再生利用のあり方、この点について、私どもの小委員会の中にワーキンググループを設置して、その中で経済産業省さんと一緒に、産業構造審議会小委員会と合同でご審議がいただけないかということで、前回、中央環境審議会の小委員会（第7回）が開かれた折にご検討いただきましたのが、お手元にあります資料4ということでございます。

中央環境審議会の小委員会（第7回）が開催されましたのが10月31日でございますけれども、その場で、小委員会でご審議をいただきまして、小委員長決定という形で、使用済製品中の有用金属の再生利用に関するあり方につきまして、特に専門的、かつ具体的な議論が必要なことから、小委員長は小委員会の決議に先立ちまして、小委員会に属する委員のうち当該部分について特に専門の高い委員等を招集し、使用済製品中の有用金属の再生利用に関するワーキンググループを開催し、議論することができるということで、小委員会の決定をみたということでございます。

したがいまして、このワーキンググループでご審議をいただきまして、その結果を上位組織である小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属再生に関する小委員会にまたフィードバックをしていくということが今後予定されてございます。その場で、経済産業省さんの産業構造審議会の第2回の審議から合同で審議を開始するということが決定されてございます。それがこれまでの経緯でございます。

続きまして、パワーポイントの資料、参考資料を用いまして、現在の中央環境審議会での小型電気電子機器リサイクル制度についての審議状況を、ちょっとだけお時間をいただきましてご紹介させていただきたいと思っております。

まず、タイトルをおめぐりいただきまして、2ページをご覧くださいませでしょうか。リサイクル制度の必要性の検討というところでございます。

いわゆる「都市鉱山」ということでよくお耳に入っている言葉かと思っておりますけれども、小型電気電子機器につきましては、循環資源としての有効利用が期待されいながら、最終処分場に有用金属とともに埋め立てられるなど、リサイクルされずに処分されているものも多い。

使用済製品の中でも、特に金属資源が高濃度に含まれる小型電気電子機器については、循環型社会の形成を推進する観点からリサイクルのあり方を検討する必要性が高いのではないかという問題意識でございます。

このリサイクルが行われることによりまして、循環資源が十分利用される、そういったことが可能となるほか、特に最近重要性が高まっております資源の確保という観点、廃棄物の減量、あるいは有害物質の適正処理、地球環境の改善といった効果が期待されるということが基本的な出発点でございます。

そのリサイクルのあり方を検討する際には、その他、家電、パソコン及び自動車等のリサイクルに関する取り組みとの整合についてもあわせて検討する必要があるということが

諮問のベースになっている部分でもございます。

特に、多くのレアメタルについては回収が行われていないケースのほうが多いと想定されるため、既存法制度との整合性も検討する必要があるというところがございます。

こういったことをベースに先ほど申し上げたような諮問が行われまして、3ページには、この小委員会での検討状況を記載させていただいております。

これまで7回小委員会が開催されておりますけれども、本日午後、第8回を予定しております。さらに、12月に1度、さらに来年1月にもう一度開催させていただきまして、小型電気電子機器のリサイクル制度のあり方について、一定の結論を得たいと事務方では考えてございます。

おめくりいただきまして、4ページでございます。有用金属の主な用途でございます。これはイントロでございまして、既にご案内のところでもありますので、省略をさせていただきます。我が国産業競争力の要として必須な資源であるということでございます。

5ページをご覧ください。こちらのほうも既にご案内だとは思いますが、有用な金属につきましては、新興国の需要増大等に伴う資源価格の高騰がございますが、同時に、価格がまた下がるということもあり、市場価格が上がったり下がったりということが結構あるということも、制度を作る上では十分考えておく必要があるということでございます。

6ページに移らせていただきます。私どもは使用済製品中に有用金属がどれぐらい含まれているのかについて、実際測定をいたしております。そういったものをベースに分析結果をまとめたのが6ページでございます。

対象品目を100品目ぐらい見ておりまして、実際には96品目を分析いたしております。その中で、どういった金属が使用済みの電気電子機器の中に含まれているのかということを表にさせていただいたものが、真ん中の表でございます。

右の下のところをみていただきますと、「合計」という欄がございますけれども、排出重量にいたしますと、有用金属ベースで約28万トン、これを金額換算いたしますと844億円ということがございます。ただし、いうまでもありませんけれども、これは使用済製品の中に含まれる金属を金額換算した数値ということございまして、当然、これをリサイクルしようとするところにもコストがかかりますし、回収・リサイクルをするところにもコスト、あるいは歩留まりということも考えなければなりません。ただ、ボリューム感を知っていただくということで、こういう数値の表現の仕方をいたしております。

使用済製品につきまして、排出量、重量、容積がどれぐらいのボリュームがあるかというのをまとめたのが、一番下のコラムでございまして、排出量で申しますと65万トン、容積で申しますと23万 1,000立方メートルということで、一般廃棄物最終処分量に占める割合が3.72%、最終処分場の残余容量に占める割合0.20%ということでございます。非常にその量が多いということでは決してございませんけれども、一定程度インパクトがあると私どもは考えておりまして、小委員会でもそういった評価をいただいているところでございます。

おめくりいただきまして、7ページでございまして、検討の方向性ということですがけれども、今後循環型社会を構築していくに当たって、特に資源制約の課題、環境制約の課題、それぞれに対応して有用金属を含む使用済製品のリサイクルが必要だと思っております。

その際、特にポイントになるのが2つでございまして、使用済製品中に含まれる有用金属がリサイクルされずに処分場に埋め立てられること。もう1つは、環境上の問題を惹起する不適正なリサイクルにつながる海外流出が行われること。この2点を特に大きく問題だととらえてございます。

一方、リサイクルを進めることによって、複数の効果が期待されるということでございます。1つは、資源制約が進む中、金属の安定供給が可能となり、また、リサイクルシステムを有することで、資源生産国の貿易政策や供給調整に対する牽制ともなる。最終処分量が減少し、最終処分場が延命化される。リサイクル工程の中で有害物質が適切に処理されることになり、将来的に健康影響の改善等、環境管理面で効果が期待される。また、天然資源の使用量を削減することで、地球を掘り返さなくてもよくなる。金を1トン得ようとして申しますと、110万トン地球を掘り返さないといけないという数値がございましてけれども、そういったことをなくすことができるということで、地球に与える環境負荷を削減できる。こういった様々なメリットがございまして。

一方、全ての使用済製品のうち、法制度があるものにつきましては、その枠内でリサイクルが進んでおるものもございまして。あるいは、さらに自主的な取り組みによってリサイクルが進んでいるものもございまして。ただ、一方で、何らかの原因、制約等があつて、なかなかリサイクルが進んでいない分野もございまして。そういったものにつきまして整理をして、また、有用金属の価格の変動、そういったことも含めて中長期的な視点から検討をしていくということが検討の方向性として挙げられているところでございまして。

おめくりいただきまして、8ページでございまして。小委員会では、ステップ・バイ・ス

トップで、こういった論点をご議論いただいております。今年の夏までかけまして、小型電気電子機器を対象を絞って制度を検討することについて、その必要性が大きく議論をされました。先ほど申し上げましたようなところに着目いたしまして、現在、使用済製品中有用金属を含むもののリサイクルがどのような状況になっているのか、そういったことをできるだけ既存の情報等を利用して把握した上で、使用済製品の使用後のフローも明らかにし、また、海外での規制の動向も踏まえまして、いろいろご議論をいただきました。

夏の段階では、対象を小型電気電子機器に絞ったリサイクルシステムの中身について検討していこうというところで、現在は仕組みの中身についてご審議をいただいているという状況でございます。

検討対象分野は、小型電気電子機器、具体的に申しますと、全ての使用済みの小型電気電子機器。家電リサイクル法の対象品目を除く小型電気電子機器ということで広くとらえて、検討の対象といたしております。

これに至った理由でございますが、2つポイントがありますけれども、主な有用金属の用途のうち、現在リサイクルシステムが存在せず、有効利用されていないと考えられる製品が小型電気電子機器であること。それから、海外でもそういった分野での検討、あるいは制度化が進んでいること。こういったことを踏まえて、そういった絞り込みをいたしてございます。

9ページに移らせていただきまして、政府方針等でも、レアメタルのリサイクル、あるいは有用金属のリサイクルのあり方について、様々な制度的な検討をせよということが指定されておりますが、これについては説明を省略させていただきます。現在、中央環境審議会小委員会でご議論いただいております小型電気電子機器のリサイクルの制度案を簡単にご紹介させていただきたいと思っております。ポンチ絵のページで、ページ数が振られておりませんが、10ページ目になります。

これが現在、中央環境審議会の小委員会でご議論いただいております制度の案でございます。ポイントは、指定再資源化機関という言葉が後で出てまいります。そういったところがちゃんと一定期間引き取りますよという約束を市町村としていただきまして、確実に適切なリサイクルを実施する。そして、レアメタルの回収について取り組みをしていただく。そういうことをしっかりとやっていただく指定再資源化機関につきまして、国が認定して、それに対して廃棄物処理法の特例、これは広域回収、保管の長期化ということを考えておりますけれども、この特例を与える制度ということでございます。

具体的に申し上げますと、左側が集めてくる部分でございますけれども、消費者から適切に排出をしていただきまして、自治体におかれては、それを一定程度どこかで集めておいていただく。そして、それをリサイクルしたいという方々に対して引き渡すという仕組みでございます。

リサイクルをしたいという部分につきましては、右側に記載させていただいておりますけれども、指定再資源化機関というものを国が認定するというスキームを考えてございます。これは株式会社をイメージしております、全国または地域ブロック単位で活動を行うということを予定しております。適切な再資源化と資源確保のためのレアメタルリサイクルを促進するものとして指定をいたします。

具体的には、この指定再資源化機関が委託をいたしまして、物流、あるいは中間処理、金属回収の段階まで一括してリサイクルを実施するということを考えております。指定再資源化機関に認定されますと、廃棄物処理法上の広域回収を自由にすることができる。現状、廃棄物処理法では、一般廃棄物を集める際には個々の市町村長の許可をとらなければいけないという規定がございます。これは不法投棄防止、適正処理の確保の観点から、残念ながらやはり悪いことをしてしまう事業者が少数ながらいるということで、必要な規制とも考えておりますが、一方で、リサイクルを進めたいという事業者の方々にとってハードルになっている点もあるということも我々感じてございます。そういった意味で、こういった規制を緩和するということが制度の骨格の1つとしたいと考えてございます。

下側のほうをみていただきますと、自治体の役割と指定再資源化機関、計画申請者の役割等々書いてございます。自治体の方々におかれましては、このスキームに参加するかどうかは、各自治体がそれぞれ置かれた状況を踏まえて参加の可否をご判断いただくということでございます。右側の指定再資源化機関のところでございますけれども、自治体と契約をしていただきまして、適切なリサイクルを実施することが役割ということでございます。

この制度を実施するに当たりまして、いろいろな検討をしてきておりますけれども、特に経済産業省さんが実施されております先行事例の分析も参考にさせていただいております。幾つかの自治体では、既に、使用済みのこういった製品を集めて、それを有価で、入札で売却をするというような取り組みが進んでいるところがございます。これは、有価になりますので、廃掃法の制約にとらわれないというところがございまして、一部そういったところが進んできておりますけれども、残念ながら、この取り組みが全国にあまねく広

がるということには、若干ながら難しい点もあろうかと思っております。

こういった先行事例の取り組みを安定的、継続的に実施をしていくという意味で、例えば、金属の市況が下がったとしても、廃棄物になったとしても、それが引き続き実施できる、そういった制度的な担保も必要だろうと思っております。

さらに、義務的な形にしないで促進型の取り組みをするということで、様々な取り組みが創意工夫されて、産業のダイナミクスを生かしながら全国に拡大していくということができないかというのが、この制度の根本的な考え方でございます。義務型ではなくて促進型で、新たに料金徴収をしないような形で制度をうまく組んでいけば、プラスで回していく可能性があるということで、そういったところに着目して、関係者が協力をして、まずできるところからこういったリサイクルを実施していくということが、このリサイクル制度案のベースになった考え方でございます。

11ページをご覧くださいますと、今まで申し上げたような観点からの費用対効果につきまして、試算を実施しております。ケース1からケース9までございますけれども、一番左の欄だけ簡単にご説明させていただきますと、資源性の高い20品目を対象としまして、年間排出されるものの30%が回収されるということになりますと、こういった便益、効果が得られるかというのをまとめてございます。

費用便益分析をみていただきますと、B/Cという観点でも1を上回る、そういった仕組みが組める可能性があるということがこれからわかってまいります。ただ、回収率とか回収する品目、あるいはレアメタルを積極的に回収するとなると、手分別が入ってまいります。その点、こういった費用が発生して、費用対効果はどうなるのかということについて試算をいたしまして、こういった結果をベースに先ほどの案をご議論いただいているというところでございます。

12ページを簡単に紹介させていただきますと、終わります。12ページは、「関係主体別の便益帰着表」でございますと、このシステムを組むことで、これに関係する様々なセクターの方々、例えば国民の皆様、事業者の方々、自治体、家電量販店、リサイクル事業者、物流事業者、金属ユーザー、指定再資源化機関、それぞれがこういった便益帰着があるのかということ、対象品目45品目、回収率30%を想定して設定しております。金額が抜けておりますが、単位が年間100万円という単位でございます。追記をお願いいたします。全国ベースでこういった数値になるのかということが「合計」の欄に記載されてございます。市町村では、経常的にもマイナスになる部分がございますが、全体としては、シス

テムとしてはプラスが期待される部分があり、それを今後のリサイクル制度のあり方によって考えていくかということで、現在、小委員会のほうで議論が行われているという状況でございます。

ありがとうございました。

○永田小委員長

どうもありがとうございました。

ただいまご説明いただいた参考資料につきましては、後ほど行いますヒアリングの質疑応答とあわせてご質問等を受けたいと思いますので、先にいかせていただきます。

引き続きまして、議題の2番目、「事業者等からのヒアリング」ということになります。本日は、超硬工具協会、家電製品協会、パソコン3R推進協会、電気通信事業者協会、この4者についてヒアリングをお願いしてございます。レアメタル等のリサイクルの取り組みについてご説明いただきたいと思います。それぞれ15分ということでお願いしてございます。全て説明が終わった後、先ほど申し上げたように質疑応答を行いたいと考えておりますので、よろしく申し上げます。

それでは、初めに超硬工具協会の関口委員から説明をお願いします。

○関口委員

関口でございます。よろしくお願ひいたします。

それでは、お手元の資料5ということで、順を追って説明させていただきます。ご説明の前に、うちのほうで資料をたびたび差しかえさせていただきまして、委員の皆様方、また事務局の方々に多大なご迷惑をおかけいたしました。この場をお借りして謝らせていただきます。

では、順を追ってお話させていただきます。

1ページ目でございますけれども、超硬工具協会の概要ということで、設立は1948年。会員の構成ですけれども、超硬工具、セラミック工具、サーメット工具等、超硬質工具材料を用いた工具の製造、原料粉末の製造メーカー。現在、正会員37社、原料商社や焼結炉など設備製造会社などの準会員、賛助会員合わせて67社で構成している工業会でございます。

2ページ目でございますけれども、主な事業としましては、全員参加の基本理念のもとに、技術開発・開発技術に力を入れた事業を推進しております。

特に1番目、超硬工具協会賞ということで表彰制度を設けて、今年度も会員から23件の

応募をいただき、18件が技術功績賞ということで受賞されております。そういった形で、特に技術開発に力を注いでおります。こういった中で、今年度は、レアメタルを用いない工具材料の開発、またPCB用制振型コンポジットドリルなど、省タングステンに沿った技術開発が応募され、受賞をしております。

その他としましては、技術交流会や標準化事業など、それから日本工作機械見本市に共同出展を行っております。

3ページ目でございますけれども、関連業界に先駆けまして、環境調和製品認定制度という制度を設けまして、新製品を、開発コンセプトと企業の環境活動を評価して、環境に配慮したと認められた製品に環境マークが与えられる制度を2007年から始めております。現在、154件が環境調和製品として認められております。

5ページ目でございますけれども、昭和48年設立から昨年度、年度ベースでございますが、超硬合金の生産量と出荷額の年度別推移の会員統計でございます。平成20年9月のリーマンショックにより、20、21年度と協会始まって以来大幅な下げを記録しておりますが、22年度はおかげさまで生産量が5,523トン、出荷額は対前年比139%増の2,836億円と急回復しております。超硬工具の出荷額の最盛期は平成19年度で、3,572億円。しかし、平成22年では79.4%と、8割にも届かない厳しい状況にあります。

続きまして、超硬工具の輸出額の推移のグラフでございます。年度ベースのグラフでございますけれども、出荷額同様、20、21年度と急激な落ち込みをし、22年度は811億円と回復しております。また、かつてアメリカが最大の輸出相手国でしたけれども、平成15年度に中国、17年度にドイツを抜いて中国が最大の輸出相手国となっております。

7ページでございますけれども、超硬工具の主原料、タングステン鉱山の年間生産量をみたものでございます。毎年、当会の資材委員会において、タングステンの需給動向についてお話いただいておりますアドバンスト・マテリアル・ジャパンさんからの今年度の資料から抜粋したものでございます。三酸化タングステン換算の年間生産量です。

世界のトータルとしては約8万トン、うち中国が6万5,000トンということで、80%ちょっとが中国の生産量ということでございます。その他としましては、ロシア、カナダ、南米など、世界各国に存在してはおりますけれども、その量はわずかであります。

8ページ目でございますけれども、タングステンの国際相場推移ということで、こちらにも三酸化タングステン10キログラム当たりの国際相場取引価格でございます。前回の委員会でもお話しさせていただきましたけれども、一番左側、2005年からになっておりますが、

2005年以前の価格は 100ドル以下で推移していた。左の上のほうにA P T平均中値ということで、タングステン・モリブデン工業会さんからいただいた資料でございますけれども、94年が87ドル、以下04年までは 100ドル以下で推移しております。それが2005年年頭から一気に駆け上がりまして 290ドルと。そこからは高値で推移しております。

また、2008年、リーマンショックで一時 200ドルを割り込みましたけれども、昨年年初から徐々に上がり始め、本年6月 469ドルまで駆け上がっております。一時は 500ドル超え確実視されておりましたけれども、その後、高値でもみ合っておるといような形でございます。ちなみに、10月は 456.9ドルというところにあります。

9 ページ目でございますけれども、超硬工具とは何ぞやということで、超硬工具は機械工具の一種で、タングstenは、高温硬度、耐摩耗性に非常にすぐれた特性をもっており、工具としての特性を最大限有している。

工具材料に超硬合金を用いた切削工具、耐摩工具、鉱山土木、都市開発含めてでございますけれども、その総称でもあり、自動車、航空機等輸送機械、一般機械、電気電子機器、鉄鋼製品など、あらゆる産業、製造業で使用していただいております。

また、金属などの切削では、摩耗によって高温にさらされることから、非常に高温硬度が求められ、また、切削時の衝撃による損傷を防ぐため、一定の靱性も求められております。

左のほうには、超硬工具の製品ということで、刃先交換工具というのは主に切削工具でございます。それと鉱山土木、耐摩工具ということで、工具の写真を掲載させていただいております。

次のページでございますけれども、10ページ、超硬工具とはということで、超硬工具の刃先の部分は、7割から9割がタングstenが主原料でございます。高温硬度、靱性のバランスにすぐれた工具として、タングstenに代替するものはなかなか開発されていない状況にあります。

左のほうはタングsten、素材、それから中間製品、最終製品ということで、輸送機械、電気機械、一般機械、鉄鋼、鉱山土木構造物というように流れを載せてあります。

11ページでございます。超硬工具流通実態調査ということで、毎年調査を行っているわけですが、一番下が平成22年度、直近のものでございますが、輸送機械が37.9%、一般機械が23.9%、電気機械、電気電子部品関係が14.7%というような形でございます。こういったことから、大手需要業界は自動車、航空機産業等の輸送機械ということになり

ます。

12ページでございますけれども、リサイクルについての取り組みということで、1番目としまして、超硬工具スクラップのリサイクルに関する経済産業省の委託調査事業を行っております。大もとの委託調査先は三菱UFJリサーチ&コンサルティングで、コンサルティング会社が委託を受け、超硬工具協会はワーキンググループを設け、主要7社で組織し、全面協力という形で参画させていただいております。

平成18年度は、超硬工具産業の動向調査及びリサイクル技術動向・再生製品の性能調査、主要ユーザーのリサイクルの現況調査、関係各主体の動向調査——メーカー、ユーザー、回収業者などの動向調査、それから、先進の事例ということで海外のヒアリング調査、超硬合金マテリアルフローの推計などを行っております。

21年度は、中国におけるタングステンに関する政策動向の調査、小口ユーザーを対象とした超硬合金スクラップ回収の実証試験ということで、東京地区は蒲田地区、大阪地区は大阪府工業協会会員を対象に、超硬合金スクラップのリサイクルについて、啓蒙・啓発を含めて説明会と、超硬合金のスクラップ回収ボックスを置かせていただいて、その回収実験などを行っております。

平成22年度、昨年度は、大口の超硬工具ユーザーの動向調査、超硬合金スクラップの選別精度の向上調査、海外からの超硬合金スクラップが還流する可能性の調査などを行っております。

次のページでございますけれども、協会を挙げて積極的なリサイクル推進ということで、1つ目は、「超硬合金回収・リサイクルの手引」の制作・配布を行っております。こちらは2008年8月に資材・環境委員会で内容を検討し、3万3,000部を作成して、2万1,000部ほどを協会会員が実費で購入して、それをユーザーに配布しております。また、先ほどもお話ししましたがけれども、工作機械の見本市・JIMTOF会場で来場者に1万2,000部を配布し、啓蒙・啓発活動などを行っております。

2つ目としましては、22年度のレアアース等利用産業等設備導入資金の積極的利用ということで、超硬合金リサイクル粉末の有効利用化のための設備導入、タングステン、コバルトフリーの硬質工具材料及びその材料を適用した工具の開発・量産設備導入など、15件の採択を受けております。2次公募でも、同じような形で、協会会員が積極的に採択されております。

続きまして、14、15ページでございますけれども、これは先ほどお話ししました手引の

内容でございます。見開き4ページもので、最初に「お宝を死蔵、捨てていませんか？」という見出しになっていて、使い終わった超硬合金は貴重な資源です。タングステンは輸入に頼っており、リサイクルは20%程度と推定されています。使い終わった超硬工具は宝です。回収にご協力ください。というところから始まって、最後には、超硬工具協会の会員の回収担当の連絡者、部署名を記入できる欄を設け、会員企業が個別に超硬工具を回収できるようにしてあります。

また、来年11月1日から、JIMTOF2012に合わせて最新版の手引を作成し、ビックサイトで配布していきたい考えでございます。

続きまして、16ページでございますけれども、「リサイクルについての取り組み3」としまして、工程内リサイクル。現状、タングステン粉末精錬工程内及び超硬合金製造工程で発生する工場内のくず、規格設計などに合致しない不適合粉や製品は全て回収しております。最終的には再生タングステン粉として100%リサイクルしております。

問題点も若干あるわけですが、原料メーカー、超硬工具メーカー、それぞれ回収環境によって異材種が混入するため、分別方法を工夫して、さらなるリサイクル率向上に取り組んでおります。

続きまして、「リサイクルについての取り組み4」でございます。先ほどもお話ししましたけれども、開発技術・技術開発を推奨し、超硬工具協会賞の受賞製品を例に、メーカーによる省資源品の開発を挙げました。こちらは今年度受賞したメーカーのものでございます。この1年間で2倍となっておりますタングステン価格の異常高騰を背景に、超硬の部分小型化し、先の被削材に当たる部分だけを超硬化するという事で、省タングステン、新素材を使った脱タングステン商品を各社開発する傾向にあり、ここに来て省タングステンの商品開発が積極的に推進されております。

最後になりますけれども、「超硬合金スクラップのリサイクル課題と今後の取り組み」でございますが、1つとしまして、スクラップ回収量の安定確保によるリサイクルコストの低減ということで、1つ目は、日本の精錬企業のリサイクルコスト低減への取り組みを経済産業省さん、関係機関の補助金などを有効利用して継続して行っていきたいと考えております。

2つ目は、切削油入りスラッジ、超硬合金製大型の成型加工品や金型など、今までリサイクルにならなかったものなどのスクラップ可能品の拡大による回収量の確保、こういったものの調査研究。

3つ目は、処理設備の開発、処理技術の開発に対する政府補助金の活用をしていきたいと考えております。

2番目としましては、平成23年度経済産業省3Rシステム化可能性調査事業で取り上げていただきました超硬工具スクラップなどの輸出の実態調査を行いたいと考えております。

3番目としましては、超硬工具の大手ユーザー及び関係工業会に引き続き超硬合金スクラップのリサイクルのご協力をお願いしてまいりたいと考えております。

4番目としましては、省タングステン、代替材料開発の促進については、工具メーカーでさらに研究開発を進めていきたいと考えております。

最後に、5番目としまして、引き続き長期的視野に立った海外での資源の権益確保について、経済産業省さん初め関係者と連携をとりながら推進していきたいと考えております。

以上でございます。ありがとうございました。

○永田小委員長

どうもありがとうございました。

引き続きまして、家電製品協会にお願いしたいと思いますが、家電製品協会からは、家電リサイクル委員会副委員長の大藪様にお越しいただいています。大藪様、よろしくお願ひします。

○大藪氏

大藪でございます。よろしくお願ひいたします。本日は、このような機会を与えていただき、ありがとうございます。

冒頭、お断りをしておかなければいけないのですが、今の超硬工具協会さんのように業界挙げての取り組みを家電製品協会ですしているわけではございません。よって、本日の発表内容につきましては、私、パナソニックの人間でございますが、Aグループのスキームを活用したパナソニック個社の取り組みという位置づけでご説明を申し上げますので、その辺、誤解のないようお願いを申し上げます。

また、本日後ろのほうに、私はパナソニックでリサイクル事業を担当しておりますが、パナソニックの環境本部で資源循環を担当しております安尾、それからホームアプライアンス社で技術を担当しております西川、2名も一緒に出席しておりますので、あわせてよろしくお願ひ申し上げます。

それでは、資料に基づいて説明をさせていただきます。

まず、1ページをお開きください。これはもう今さらということで、まことに申しわけ

ないのでありますが、皆様方にリマインドという意味で、家電リサイクル法のスキームの簡単な説明でございます。

ご承知のように、対象商品はエアコン、洗濯機、冷蔵庫、テレビということでございまして、特にこの中で、エアコン、あるいは洗濯機の一部に入っておりますレアアースの代表格であるネオジムの回収についてご報告を申し上げたいと思います。

この商品は、ご承知のとおり、下のスキームのところの点線の四角で囲ってあるところが我々家電メーカーの責務ということになるわけですが、この責務で、リサイクルプラントに集まってくるもの、パナソニックはAグループでございまして、Aグループで集まってくるものの中でどのように対応しようとしているのかということのご説明になります。

今日は、その中で、パナソニックのリサイクルプラントであります、兵庫県にございましてパナソニックエコテクノロジーセンターで実施している内容が中心になろうかと思いません。

2 ページをお願いいたします。ネオジムは、主にエアコンと洗濯機のドラム型洗濯機、この2種類に入っております。詳しいことは後ほど申し上げます。

3 ページをお願いします。これは業界の数字でございまして、今一体どのくらいネオジウム磁石が搭載されているエアコンや洗濯機があるのかということです。ただ、これは前回のこの委員会でも、家製協の牧野専務理事からお話がありましたように、コストだとか、技術だとか、いろいろなことを含めてコンフィデンシャルな部分でございまして、情報開示がなされておりません。そういった関係で、直近のデータがございませぬ。2007年までのデータが財団法人クリーンジャパンセンターのデータとして推計として出ております。

エアコンでいいますと、ざっと6割の搭載率、洗濯機でいいますと16%の搭載率となっております。エアコンについては、いわゆる省エネ型のインバーターエアコンには基本的には入っていると思っていただけたらいいと思いますので、現状ではかなり高い数値になっていると推定されます。洗濯機の場合はドラム型でございまして、この16%が20%ぐらいになっているのかなというイメージでございまして、この程度しかご報告できませんが、お許しをいただきたいと思ひます。

4 ページをご覧ください。では、エアコンのどんなところに入っているのかということでございます。(現物を示す)これがコンプレッサーです。現物です。これで10キロございます。大変重たいものでございまして、みておわかりのとおり、完全に密封されていま

す。これは冷媒を閉じこめておりますので、漏れないように完全に密封するという事で、従来、このコンプレッサーというのは、リサイクルプラントではこれ以上解体できないということで、このまま業者のほうに売却されるケースが非常に多いということでございます。

これを分解いたしますと、この絵にありますように、ロータとステータという部分になります。これがロータの見本なのですが、この中にネオジム磁石が入っております。ステータのほうは銅が入っておりますので、これはこれで別途売却ができる。こういうことになります。ですから、まずコンプレッサーを分解して、ロータを取り出し、この中からネオジム磁石を——このスリットの中にネオジム磁石が入っておりますので、これを取り出すということになります。これは現物をみてもらったほうがいいので、ぜひみてもらってください。

このネオジム磁石というのは、合金でございまして、この中に25%ぐらいのネオジム、4%ぐらいのディスプロシウムが入っているというようにご理解いただければいいと思います。インバーターエアコン1台当たりのネオジム磁石は、メーカーによって違うのですが、70～120グラムではないかということでございます。

5ページをご覧いただきたいのですが、先ほど申し上げましたように、パナソニックエコテクノロジーセンターには、様々なメーカーのエアコンが入ってまいります。各社各様、標準化は何もされておられません。よってロータの形状、ネオジム磁石の形状、全ててんでんばらばらでございまして、非常に効率の悪い話になっております。ここをどうやってきちっと取り出していくのかというところが、ネオジム磁石の工法の難しいところでございます。

続きまして、6ページ、洗濯機でございまして、洗濯機は、ドラム型洗濯機のモーターのところに入っております。これは非常に厄介でございまして、これはカットモデルなのですが、このロータの部分に、入れ歯みたいですが、こここのところに樹脂でモールドされています。完全に密封されているのです。だから、これを取り出すというのは工法上大変難しいということがおわかりいただけると思うのですが、現状はこういう状況です。この中に、1台当たり150～200グラムのネオジム磁石が入っております。中の合金構成はエアコンと同じような形になっております。

そういうことで、洗濯機につきましては、もともと搭載率がまだ低いということで、まだほとんどリサイクルプラントで回収されていないのです。それから、あのようモー

ドされていますので、極めて取り出しが困難だということもありまして、まだまだ技術の開発途上ということで、本日はエアコンの取り出しをどうしているのかということに特化してお話を申し上げたいと思います。

7ページをお開きください。ここが非常に重要なポイントになりますが、現在、リサイクルプラントで回収されますネオジムが搭載されているエアコンの比率が、今年で総回収量の5～6%程度ということでございます。まだまだそのくらいの数しか返ってきていないのです。これは我々が今年実証をやり出して初めてわかったことでございます。

推定ではもう少しあると思ったのです。といいますのは、3ページのデータで、2004年にはもう45%、ですから2002年から2003年ぐらいには40%近いものが搭載されていたと推定されるので、2013年には40%ぐらいのものが回収されてくるだろうと推定をしておりました。ところが、エアコンの場合は10年では返ってこないということです。いわゆるビンテージ期間が15年以上かかっているのではないかとということでありまして、大きく数字を修正せざるを得ないかなと思っています。

よって、今の推計でございますけれども、5割ぐらいのものに搭載されているということまで到達するのに、あと6、7、8年かかるのではないかとというのが今の実態だということのご認識をお願い申し上げたいと思います。

次に、8ページです。これも非常に大事な図でございますが、我々家電メーカーでできるのは一体どこまでなのだろうということでもあります。これは回収から処理のフローですが、真ん中に太い点線を入れております。メーカーができるのはここまでなのです。リサイクルプラントで、先ほどおみせした合金磁石を取り出すというところまでが我々ができることです。ここから先は、新金属協会の方がおられると思いますが、合金メーカーの方、磁石メーカーの皆様、こちらのほうが処理をされて、再度ネオジム磁石合金に戻される。こういうスキームになろうかと思っています。

9ページですが、ここからは少し技術的な説明をさせていただきたいと思います。先ほど申し上げましたように、あの重たいコンプレッサーを強引にカットします。カットして、ステータとロータに分解いたします。この次がポイントです。ロータの中にネオジムが入っているのですが、ご承知のとおり、ネオジムというのは超強力磁石であります。人間の力では簡単にとれないぐらいの強力な磁石であります。これを手分解で解体することは不可能ではないのですが、非常に効率も悪いですし、安全性ということにも難点があるということなので、まずここで脱磁をしなければいけないのです。ここが非常に手間がかかる

ところでございまして、一旦脱磁をする。そして、脱磁してから、今度はこのロータをもう一回切って、そこから、先ほどのスリットからネオジウム磁石の合金を取り出すというようなイメージになります。

それでは、順を追って説明いたします。10ページをご覧ください。まず、エアコンの室外機と呼ばれている外機の中にコンプレッサーがございますので、これを外しまして、まずコンプレッサーを取り出します。そして、これをカットします。シェルカットというのは、シェルカッターというパナソニック独自の技術がございまして、こちらを使って、比較的容易に取り出せるような仕組みにはなっております。これがないと、なかなか大変な取り出しになるかと思えます。そして、ロータを取り出します。

次に、11ページ。この後がみそでございしますが、脱磁をいたします。脱磁は、パナソニックが考えている方法としては、熱脱磁という方法と磁気脱磁という2つの方法を考えて、両方とも実証をかけております。後ほど詳しく説明いたします。そして、脱磁した後に、先ほどいったように、ロータを解体して、ネオジウム磁石合金を取り出す。その段階では磁力はほとんどないという前提でございまして。

12ページをご覧ください。2つの方法がありますので、どんな状況かということでございしますが、まず、加熱法。これは三菱マテリアル様とパナソニックが共同で開発をしております、NEDOの補助金もいただいてやっておりましたから、いろいろなところで発表しておりますので、こちらのほうはご覧いただいた方も多いと思えます。要は、キュリー温度といわれている310度以上で磁石の磁力がなくなります。そこまで加熱をすることによって、その特性を利用して脱磁するという方法でございまして。単純にいうとそういう方法でございまして。

今日新たにご報告いたしますのは、磁力を使うということで、共振減衰法というやり方でございます。もともと着磁された磁石というのは、軸が1方向にそろっているわけです。ベクトルがそろっているのです。これによって強力な磁力になるわけでありましたが、脱磁装置のコイルに向きの違う磁界を発生させ、徐々に磁界を小さくさせていく。実は、私、技術者でないので、何をいっているか、よくわかってないのですが、後ろに技術者が控えておりますので、もし詳しい説明をお聞きになりたいという方はぜひ聞いていただきたいと思います。要は、磁力をかけて磁力を小さくすると。わけのわからんことをいえますけれども、結局、最終的には一方向だったベクトルがばらばらになるということで、磁力がなくなる。こういう方式でございまして。

いろいろな方式の比較をしてみました。今申し上げた共振減衰法というのは、何が優れているかということ、まず、早く処理ができます。それから、熱とかは一切かけませんので、有害物質を発生しません。安全です。ただし、ちょっと音がうるさいのと、磁力が 100% 消えないのです。弱い磁力がちょっと残ります。作業には差し支えない程度になりますけれども、磁力がちょっと残る、こういう欠点がございます。

加熱については、完全に消磁できます。これはメリットなのですが、加熱をいたしますから、若干その辺のところ——有害物は発生しませんけれども、CO₂の問題とか、少しありますねということと、1台当たりの時間がかかります。ただ、1台当たりの時間はかかりますけれども、何台かをまとめて焼くことができますので、そこはコントロールできると。こういうことで一長一短かなというところがございます。

参考で手解体を入れていますが、先ほど申し上げたように、既存のリサイクルプラントさんでは手解体をやっておられるところもあるやに聞いております。少量であれば可能だし、決して不可能ではないのですけれども、けがをされたとかという話も聞きますので、安全性とか、1台当たり結構時間がかかりますので、効率ということがありますので、現状は少ないからいいのですけれども、これが大量に発生してきたときには、やはり脱磁でやるというのが王道ではないかなと我々は思っております。

以上が技術の説明でございます。

14ページ、本当はここが一番シビアなところでございますけれども、ここは本当にコンフィデンシャルなところなので、このような書き方でお許しをいただきたいと思えます。コストと資源価格のバランスをとらないと、はっきりいって事業にはなりませんということです。

では、今、どんな状況か。これも、きちっと申し上げることは正直できないのでありますが、ざくっとイメージで申し上げますと、機械の設備のコストまで全部含めて考えて、今、合金メーカーさんや磁石メーカーさんに——相場というのはいらないようなものですけれども、いわれているような相場で行っていると、残念ながら6～7倍のコストがかかります。——余り書かないでいただきたいのですけれども、まあそういうことですね。

それから、仮に設備のコストを考えないで、純粋に人件費とかそういうコストだけで考えた場合でも、やはりまだ2倍近いものがかかるのではないかなと思っております。この辺のところをどうしていくのか。我々はこのコストをどうやって下げていくのか。設備

の費用というのは完全に固定費でございますので、処理量が増えれば単価が落ちますから、処理量が増えていけば解決できる問題だと。

では、それはどの辺がターニングポイントかということです。損益分岐点はどの辺かということですが、これも、はっきりいって資源価格とのバランスでありますので、何ともいえませんが、今の私どもの兵庫県のプラントのイメージでいったら、5割から6割ぐらい回収しないとペイしないのではないかというのが、正直な現状でございます。

そういう状況の中で、最終ページ、15ページでございます。ちょっと口幅ったいことを申し上げますが、まず、パナソニック個社として今後何をしなければいけないのかということでございますが、1つは、代替物質ですね。ネオジムを使わない、ディスプロシウムを使わないということを検討しなければいけない。それにかわる安いものがないかと。それから、代替技術を開発しなければいけない。もっと言うと、原点として、省資源設計ですね。そもそも使わないということのをこれからもっとやっていかなければいけないと思っています。これがメーカーとしての一番のポイントかなと。

加えて、今私が説明したようなリサイクル技術のところをどれだけコストを安くするか。今、1つのプラントで実験をしておりますが、これを横展開していかなければいけないとなったときに、どれだけ安いコストで技術が提供できるかというところがポイントではないかと思っております。

一方で、「国に望むこと」なんて偉そうなことを書いて申しわけございませんが、ぜひお願いしたいのは、2つの観点。産業競争力の維持向上の観点と、企業活動に負の影響をもたらさないようにお願いしたいという2つの観点でお願い申し上げます。

まずは競争力の維持向上の観点ということでいったときには、先ほどいったように、リサイクルは、ビンテージ期間がエアコンでは15年以上ありそうだということを想定しますと、リサイクルで実際に物が返ってきて、それがきっちりとリサイクルされるようになるまでにはタイムラグがあるわけです。あるいは、ひょっとしたら、代替技術が開発されて、もうディスプロシウムやネオジムが要らなくなるという事態も想定されるのですね。それはそれでいいのではないかと思うのですけれども、それまでには時間がかかる。今このときをクリアするための国家的な備蓄と適切な配分をお願いできないものだろうかということでございます。

昨年のネオジムの価格が、ざくっと今ごろでキロ40ドルぐらいですか。一番高値で今年に入って350ドルぐらいという、とんでもないことになっておりまして、各メーカーも苦

慮している実態は間違いございませんので、この辺、ぜひお願い申し上げたいと思います。

もう1点は、ある程度までの技術開発は我々の責任なのですが、そこから先のコストを安くしていただくことによっていかに買い取り価格とのバランスをとるということがポイントになるかと思っておりますので、ここに対する技術の開発とか企業の支援をしていただきたいと思いますと思っております。

それから、負の影響ということでございますが、これは前回もどなたかがおっしゃっておられました、需要予測等含めて、こういう場に出てくる公の議論は市場にストレートに影響を与える可能性がありますので、この委員会での取り扱いは注意をお願いできればありがたいと思っております。

レアメタルの含有率等も含めた情報というのは、基本的には企業の競争力の源泉にもなりますので、企業秘でございます。この辺の情報の取り扱いについては、くれぐれも注意をお願い申し上げたいということでございます。

ちょっと口幅ったいことを申し上げましたが、よろしくお願い申し上げます。以上です。

○永田小委員長

どうもありがとうございました。

続きまして、パソコン3R推進協会専務理事の海野さんにお越しいただいています。どうぞ、海野さん。

○海野氏

パソコン3R推進協会の海野でございます。

パソコンにつきましては、自動車とか家電などの個別リサイクル法とは違いまして、資源有効利用促進法という法律の中で指定をされまして、リサイクルが行われております。2001年の4月から事業系のパソコン、2003年の10月からは家庭系のパソコン、それぞれにつきましてメーカーがリサイクルをするということで回収をいたしております。

それでは、まず家庭系のところからご説明をさせていただきたいと思っております。2枚ほどめくっていただいて、1ページ、「パソコンメーカーによる家庭系使用済みパソコンのリサイクル」というところからお話をさせていただきます。

家庭からの使用済みパソコンの回収につきましては、ゆうパックを活用した回収のスキームを構築いたしております。このスキームでは、全国で2万を超える郵便局が利用できて、かつ戸口回収も実現をしているということでございます。また、離島・僻地を含むユニバーサルサービスを提供しているという仕組みになっております。

なお、資源有効利用促進法によりまして、2003年10月以降に家庭ユーザーに販売をいたしましたパソコンについては無償回収をするということになっておりますので、これを示すPCリサイクルマークというものをつけて、現在店頭に並んでいるパソコンに表示をしているということでございます。

2ページ目でございますが、パソコンは、使用が終わった後も手元に置かれることが多く、我々の調査では、廃棄までに、先ほどエアコンでは15年という話がございましたが、パソコンでは10年ぐらいかかっているという実情がございます。したがって、これまでPCリサイクルマークつきの製品の回収はわずかにとどまっておりましたけれども、今年で制度開始から8年たちましたので、これから急激にPCリサイクルマークつきの比率が上昇してくるということが予測されております。今後はこの比率がどんどん拡大いたしまして、それとともに回収台数も増大していくという予測をしております。

3ページでございますが、この絵は、2009年度におきまして、パソコンが家庭からどのようなルートで排出をされたかということを示しているものでございます。まず最初に注目をいたしますのは、パソコンが国内で家電量販店様とか中古販売店様を通じましてリユースされるものが非常に多くて、有価物として流通するものが56%にも達しているということでございます。

一方、廃棄されるものが36%ということでございますが、この中には、逆有償で回収を行って、廃掃法上の問題も指摘をされている不用品回収業者の部分が12%ほど含まれているという状況にあります。

このような中におきまして、メーカーが回収しているパソコンは、全体でいうと8%余りということでございますが、廃棄されたものの中で考えますと23%という状況でございます。

なお、パソコンにおきましては、家庭内に退蔵されるものも多くて、ここにも書いてございますが、2009年度の退蔵量は136万台といわれております。

4ページでございますが、使用済みパソコンの廃棄ルートということで、今後の予測をしております。ここでは不用品回収業者の分も廃棄の中でカウントいたしておりますが、今後、家庭から製品として廃棄されるパソコンの構成比を示したのが、図4でございます。メーカーによる無償回収が増大するにつれて、メーカー回収の比率が増大してございまして、それに呼応して自治体に流れる分がさらに減少していくという流れになっております。

しかし、ご覧いただいておりますとおり、不用品回収業者の分というのは、現状

からほとんど変わらずにそのまま残っていくというように予測をされています。軽トラックのスピーカーからの「無償だ」という言葉にだまされてしまったり、あるいはすぐその場でもっていってもらえるという簡略さということもありまして、この不用品回収業者に流れる分というのは今後も50%近くあるというように予測をされております。

先ほど森下室長からもございました中環審の小電のリサイクルの小委員会で、環境省殿からは不用品回収業者、そしてその先の海外不正輸出の取り締まりを徹底的にやるというご発言もいただいておりますけれども、それによりまして不用品回収業者の動きがとまれば、メーカー回収がさらに増大するということは明らかでございますので、ぜひとも実効性のある対策を講じていただきたいと考えているところでございます。

5 ページに、参考情報でございますが、先ほどご説明をいたしました中古パソコン市場、中古情報機器協会さんの統計データでございますけれども、拡大の一途をたどっておるといふデータ、そして、累積の退蔵台数が2015年には 2,000万台弱にまで増大するというような予測もされているということが記載されております。

次に、事業系の使用済みパソコンのリサイクルにつきましてご説明をさせていただきたいと思っております。

6 ページでございますが、パソコンは、情報システムの端末として企業で大量に導入されて、システムの改定、リプレースに伴いまして大量に排出されるというケースが多くございます。このため、大手メーカーは独自の回収スキームを構築いたしまして、企業から廃棄される使用済みパソコンの回収を行っております。

一方、最近では、SOHOといわれるような小規模の事業所からの数台単位の回収に対応するという必要になってきておりますので、当協会が中心になって構築いたしました事業系の小口回収のスキームも動いております。

7 ページに、これまでの回収実績を記載しておりますが、グラフをご覧くださいますとおわかりのとおり、メーカーの事業系の使用済みパソコンの回収量は、2007年度に大きく下落いたしました。以後、低迷状態ということでございます。使用済みパソコンのリサイクルにつきましても、景気、あるいは経済環境が大きく影響いたしますので、企業ユーザーさんの業績が悪化すれば、情報処理機器の廃棄コストなどは真っ先に削減されたということではないかと考えております。

次のページに、全体の排出状況を絵にしてございますが、2007年度以降、企業ユーザーからの廃棄が減ったということの裏には、先ほど環境省殿の資料にもありましたように、

資源価値の高騰に伴いまして、中国を初めとするアジア諸国での需要急増というものもあります。出す側のコスト削減と、受ける側の需要拡大というものが反面としてあって、メーカーへの排出の激減につながったのではないかと考えております。

この結果といたしまして、事業系の使用済みパソコンにつきましても、56%が有価物として流通するという状況になっております。その一部は国内リユース市場にも流れてはおりますけれども、多くは中古買取再生業者などを通じまして輸出をされているという状況でございます。

最後に、使用済みパソコンのリサイクルの処理の現状とレアメタルリサイクルへの取り組みにつきまして、ご説明をさせていただきたいと思っております。

9ページをご覧いただきたいと思いますが、現在、パソコンメーカーは、資源有効利用促進法の定めた目標値をクリアするために、手解体・手分別をしてリサイクル処理をして、資源回収を行っております。手解体・手分別を伴う作業が必要となりますので、中間処理業者に対しましては処理費用を支払うというような形での業務委託を行っております。

このような処理を行います関係で、非常に高いリサイクル率を達成しておりますが、その結果、鉄とアルミ、金、銀、パラジウムなどが再資源化されています。しかし、残念ながら、レアメタルにつきましては、ほとんどリサイクルされていないというのが現状でございます。

パソコンのリサイクルの開始に当たりまして審議をしていただきました産構審、中環審の合同審議会では、まだレアメタルのリサイクルというところまでは言及がされておられません。メーカーとしては、経済性と技術開発次第ということではございますが、可能であればレアメタルのリサイクルにも取り組みたいというのが基本的な考え方ではございますけれども、現在ではそれに見合うものがないという状況でございます。

HDDについていえば、基板の部分を取り外して、あとは金属くずとして売却するというのが一般的な工程になりますので、HDDのネオジム磁石も金属くずに含まれているという状況でございます。

では、そのレアメタルリサイクルへの取り組みということで、10ページでご説明をさせていただきたいと思っております。

HDDからネオジムの回収するには、一般的にHDDを手解体いたしまして、ボイスコイルモータと呼ばれるユニットを分別するということになりますけれども、パソコンのリサイクルに関与している中間業者がこれまでに行ったトライアル、幾つかありますが、そ

の中では、残念ながら売却価格の20から40倍程度のコストが必要になってしまうという状況にあります。

幾つかのトライアル事例があるのですが、当協会の会員メーカーの中間処理業者の場合であると、今申し上げましたような理由で、残念ながらこれはできないということで断念をしております。

また、様々な方法で最低限の人的コストを活用するというでトライアルを開始している、独立系の中間処理業者さんもいらっしゃいますが、ここにつきましても、適切な売却先をなかなかみつけられないというようなことで、本格実施にはまだ至っていないというのが現状のようでございます。

また、当協会の会員メーカーさんの中には、関連会社と共同でHDDのネオジム磁石の分離・回収装置の技術開発、あるいはその抽出技術の開発を進めている企業さんもいらっしゃいますが、これにつきましても、まだ事業化というところには至っていないという状況のようでございます。

次に、11ページでございますが、HDDのネオジム磁石のリサイクルを考える上で、ひとつみておかなければいけないのが、パソコンに使われている補助記憶装置として、HDDから、半導体メモリのフラッシュメモリを使った、ネオジム磁石がない、SSDとありますが、ソリッド・ステート・ドライブへの移行が現在進んでいるということも考えておく必要があるかと思えます。

パソコン自体がデスクトップからノートブックに移行する。さらに、モバイルICT端末といわれるようなものが出てきて、その軽量化、高速起動のニーズが高まっているという中で、HDDからSSDへの移行が急速に進みつつあるということでございます。

特に、最近急速に出てきましたタブレット端末といわれているようなところでは、その傾向が非常に顕著で、2015年度ぐらいになりますと、ほぼ100%SSDになるのではないかとわれております。

最近の調査では、モバイルICT端末におけるSSDの搭載比率は、2015年度で43.3%に達するということございますので、デスクトップを加えて考えてみた場合においても、33%になると予測をされております。

機能的にいきますと、SSDは、軽量化、あるいは高速起動、耐衝撃性、消費電力といったところではHDDよりはるかにすぐれているというものでございます。しかし、ネットワークは価格にあるわけですが、2009年の3月時点での部品単価の差は4倍程度といわれてお

りまして、これにつきましては、価格低減の技術的なめども立っているということで、2012年ごろには、ノートパソコンの多くがSSDを搭載していてもおかしくはないということもいわれております。

前回事務局のほうで出されました資料によりますと、2010年にはネオジムのポテンシャルにおいてパソコンのHDDは約4割というご指摘もございましたけれども、その資料をみますと、2025年にはそれが約4%という形になっております。そして、SSDの搭載比率が増大していくということを考えますと、その後はさらにその構成比を下げるのではないのかということが懸念されるところでございます。

最後に、簡単にまとめということでございますが、パソコンのリサイクルにおけるレアメタル回収においては、まず経済性という大きな壁がございます。HDD1台当たりの含有量が非常に微量であって、しかも、ディスプレイの含有量が少ないということで、売却価格が非常に低く、解体工数をかけてリサイクルするということは経済的に成り立たないという現状でございます。

現状、ネオジム磁石のみでリサイクルの経済性を確保するという事は困難だといわざるを得ないわけですが、パソコンなどの情報機器の回収量が増大すれば、機器全体のリサイクルにおける経済性なども考慮して、ネオジム磁石のリサイクルに取り組む新たな中間処理業者が出てくるということも期待をされるところでございます。

ご説明いたしましたように、今後は無償回収が増えますし、さらに、不用品回収業者などの取り締まりが強化されるということでございますので、メーカーとしての回収量の増加は当然期待をされるところでございますが、今申し上げましたSSDへの移行が進めば、HDDそのものが減少してしまうという懸念もある。

その中で、我々としてどのようなことに取り組んでいくかということでございますが、我々といたしましては、展示会や環境学習プログラムを通じましたさらなる普及啓発や、自治体と連携した情報発信の強化などに努めるとともに、各パソコンメーカーからその会員ユーザーに定期的にリサイクルのご案内情報をメールでお送りするなどの努力を行いつつ、回収量の確保に努めたいと考えております。

また、レアメタルリサイクルに取り組もうとする中間処理業者の方に対しましても、必要なお協力、ご支援をしてみたいと考えているところでございます。

以上、簡単でございますが、パソコンのリサイクルの現状とレアメタルのリサイクルへの取り組みということでご報告とさせていただきたいと思っております。

○永田小委員長

どうもありがとうございました。

それでは、ヒアリングの最後になりますが、電気通信事業者協会業務部長の矢橋さんからお話を伺います。よろしくお願ひします。

○矢橋氏

電気通信事業者協会の矢橋でございます。よろしくお願ひいたします。

早速、お手元の資料に沿ひましてご説明をさせていただきます。

表紙をめくっていただきまして、2ページ目でございます。こちらは、本日ご説明いたします概要が書いてございます。私どもは通信事業者の団体でございますけれども、私どもと、メーカー様の団体であります情報通信ネットワーク産業協会（C I A J）さんがとりまとめ役といたしまして、モバイル・リサイクル・ネットワーク（MRN）という携帯電話の事業者、端末の製造事業者の横断的な使用済み携帯電話端末の回収の仕組みを作っております。本日は、このMRNにつきまして、回収から再資源化までをご説明させていただきますと思ひしております。

3ページ目に移らせていただきます。最初に、背景といたしまして、携帯電話全体の市場の状況をご説明したいと思ひます。ここにごございますように、全体の携帯電話の契約者数は、本年9月の段階で1億2,700万契約に達してございまして、一時の爆発的な増加から堅調な伸びに変化をしながら、徐々に安定に向かっているという状況かと認識してございまして。

次のページ、4ページ目に移っていただきます。こちらは、商品としての成熟が進んでいるということでございまして、初めのうちのいわゆる「もしもし電話」というような単なる電話機能から、情報通信機器へ、そして最近ではお客様がそれぞれ自由に様々な用途に使われるパーソナルツールへと進化を遂げているということでございまして。

そういう中で、私どもMRNといたしまして、過去10年間、使用済み携帯電話の回収及び再資源化に取り組んでまいりまして、次の5ページになりますけれども、平成22年度単年で734万台、これまでの10年間の累計で8,600万台の使用済み携帯電話の回収実績を上げてまいりました。

6ページに簡単にその歩みを記してございましてけれども、こちらは後ほどお読みいただくということで省略をさせていただきます。

7ページ、8ページ、ポンチ絵になっております。こちらにはMRNの概要が図で示し

でございます。全国で約 9,000 ございます各携帯事業者の専売店、a u ショップであるとかドコモショップであるとか、いわゆるショップと呼ばれているお店でございますけれども、そこへお客様から持ち込まれました携帯電話端末、本体だけではなくて2次電池と充電器も含めて、携帯事業者や製造メーカーにかかわりなく受け付けております。その端末に個人情報保護等の必要な処置を施した上で、各社の契約するリサイクル業者に渡して、各リサイクル業者がそれを再資源化するという仕組みでございます。

一番の特徴は、8 ページのポンチ絵かと思えますけれども、これら小型の機器のリサイクルでは特に難しいといわれております回収作業を、お客様と携帯電話事業者、それからショップというのは主に代理店さんが運営しておられますので、そのショップを運営する代理店といった、それぞれの当事者が、過度な負担を負うことなく自主的に取り組んでいくという点でございます。この点がこの仕組みを10年間持続可能なものになっているかと考えております。

次の9 ページは、MRNの参加事業者の一覧でございますので、ご覧いただければと思います。

10ページ、11ページでございますけれども、こちらは各携帯事業者が契約しております処理業者さんでの収集から再資源化までの大ざっぱな流れになります。各携帯事業者は、それぞれの処理業者さんと個別に契約を締結しておりますけれども、おおむねこのあたりの流れは共通しているということでございます。

収集に際しましては、特に携帯電話のように小型のものにつきましては、ある程度の数量がまとまった段階で輸送するということがコスト面からどうしても求められるわけですが、各ショップでは、それぞれある程度の数がまとまってから、各処理業者さんへの収集に回すということで、運送費の削減を図っております。

また、収集後は、一部の処理業者さんでは手分解も実施していると聞いておまして、一層の再資源化に努めておられるということでございます。

ある程度仕分けされました後は、焼却等の工程を経まして、様々な方法でふるい分けを行いまして、リサイクル材料として精錬工程に回されるというのが一般的なプロセスでして、その一例が11ページに出ております。

一方、12ページでございますけれども、携帯電話事業は、これら処理業者さんと契約するに当たりまして、単なる経済原則で高く買ってくれる企業さんというだけではございませんで、環境意識の高い健全な経営体質の企業さんと継続的な関係を維持しておまして、

契約関係、お取引ということで管理するだけではなくて、定期的に現場に赴いて実査等を行いまして、常に適切な処理プロセスの管理に努めているところでございます。

携帯電話事業者は、使用済み携帯電話端末等をこれら処理業者さんに引き渡すに当たります。有価物として、後でご説明いたします個人情報漏えい防止のために、各ショップに配備しております穴あけ装置というのがあるのですが、そういった直接費を賄う程度の金額を受け取っております。

次が13ページになります。13ページは、携帯電話端末本体に含まれます金属・素材について記載しております。ここにありますように、金属といたしましてはマグネシウム、銅、鉄、銀、金といったものでございます。これらの含有率は、主に2009年の総務省の情報通信分野におけるエコロジー対応に関する研究会の報告書の内容に沿っておりますけれども、これまでこのような調査は様々なところで行われておりまして、含有比率等の細かい数字につきましては、計測方法によりまして若干の違いが生じております。したがって、おおむねこの程度というようにご理解いただきたいと思います。

いずれにいたしましても、レアメタルに関しましては、全体からみますと、量的にも、ほかの製品と比べましてもそれほど多くはございませんし、実際に抽出技術や採算上の問題から、端末本体からの採取はほとんど行われておりません。そういう意味では技術・採算上の課題の克服が待たれるところでございます。現在採取しておりますのは、金、銀、銅、パラジウムといったところでして、その価値は1台当たり100円から百数十円程度ではないかと考えております。

次の14ページには、これら再生化した素材の再使用例が挙げてございますので、ご参考までにご覧ください。

15ページでございます。携帯電話の場合、回収に際しまして、ほかの製品とは異なる特徴が幾つかございます。

まず最初に、携帯電話は、基本的に回線契約とひもづけになっているという点でございます。つまり、端末が使用済みとして回収の対象となる場合は、ほぼ確実に何らかの契約上の手続が携帯事業者とお客様の間で必要になるということでございます。これは、回収の勧奨という意味からは、非常に有利なことだといえると思います。

もう1つは、携帯電話の回収に当たります。個人情報情報の漏えいの防止が求められるという点でございます。これに対しましては、各ショップにおきまして、オールリセットをした上で、端末へ穴をあけるという物理的な破壊によって、お客様にご安心をしていた

だいております。

16ページ、引き続き回収の特徴ですけれども、最近、携帯電話端末の高機能化に伴いまして、冒頭の市場の動向でも申し上げたのですが、パーソナルツール化が進んでおりまして、使用済み端末を様々な理由で——もちろん小さいので邪魔にならないということがベースにはあるのですけれども、お客様が手元に置き続けておきたいと思われるケースが増えております。

16ページでございますように、保存しておきたい理由というのは、データが入っているとか、写真があるとか、思い出としてというようなことがありますけれども、結果的には旧端末イコール回収端末には必ずしもならないという特徴がございます。さらに、昨今では、スマートフォンやタブレットと呼ばれます、PCとほとんど同様な機能を有する端末が普及してまいりまして、ますますこのような傾向が強まるものとみておりまして、これらの状況が、次の17ページの今後の課題に結びついてくるわけでございます。

つまり、これら新しいタイプの端末によりまして、ますますお客様の保有意向が高まる傾向にございますので、これまでも増した回収のためのお客様へのお声がけが求められるということになることや、あるいは一旦保有された端末を、やっぱり要らないやということになったときに、廃棄されたり、しまい込まれたりということではなくて、私どものショップにお持ち込みいただくようにするための周知という取り組みが今後一層必要になると考えております。

また、スマホやタブレットといった端末は、従来の穴あけの機械では形状的になかなか対応が難しいという場合もありまして、そのあたりの対応も今後の課題であると認識しております。

ご説明は以上でございます。今後も私どものMRNへのご支援をお願いいたしまして、本日のご説明を終わらせていただきます。ありがとうございました。

○永田小委員長

どうもありがとうございました。

予定しましたヒアリングにつきましては、これで終了でございます。皆さん、どうもありがとうございました。

それでは、今ご説明いただいた内容につきまして、ご質問、ご意見等がおありになるかと思えます。発言を希望される方はネームプレートを立てていただけますでしょうか。順次こちらのほうから指名をさせていただきます。

大分多岐にわたる内容になっておりますので、質問のほうも分量が多いかもしれませんが、時間としましては12時半終了の予定ということになっておりまして、1時間ちょっとはとってあるのですが、要領よくご質問の内容をご説明いただくとありがたいと思っておりますので、ご協力のほどお願い申し上げます。

それでは、こちらのほうから立てている方で順繰りに回していきますので、大和田先生、どうぞ。

○大和田委員

森下室長にご質問ですけれども、私、今ご説明いただいた内容を詳しくわかっていないので教えてほしいということなのです。

まず1つは、一次集積所、クリーンセンターとありますけれども、これは基本的には自治体の管理になるのでしょうか。あるいは、何か国の関与みたいなものがあるのでしょうかというのが1つ。

もう1つは、指定再資源化機関ルートというのを作ろうということで、資格制度みたいなものを作っていくということなのですが、これは個別の会社、ここにも書いてございます、例えば中間処理とか金属回収などというのがありますけれども、それぞれの会社個別に指定機関であるということを認定するのか、それともある程度ルートみたいなものに対して認定をするのか、この2点をまずお伺いしたいのです。

○森下リサイクル推進室長

1点目のクリーンセンターなどで集めたものを置いておくところが自治体の管理になるのか、あるいは国が指定をするというような形になるのか、システムに関するお問い合わせだと思うのですが、基本的に自治体が管理をするというスキームを考えてございます。自治体に集めていただきまして、どこかにしばらく置いておいていただく。ある程度物がたまったら、それをリサイクルする方がとっていくというシステムを考えております。

この場合、最終的にはリサイクルをする方々と自治体の方々の話し合い、契約によって、どういう形で物をとりにいくのか、集めるのか、とっていくのかということを決めていただくということを想定しています。例えば、国が収集場所みたいなことを指定するか、そういったことは全く考えてございません。それが1点目です。

2点目ですけれども、指定再資源化機関に求める要件とか役割、あるいはこういった形で指定再資源化機関を指定していくのか、いずれも今、審議会でご議論をいただいている

ところでございますが、今イメージとして議論の俎上に乗っているものをご紹介いたしますと、例えば管理会社みたいなものをイメージしておりまして、リサイクルをしたいと思われる方が、単独で、あるいは連携をして、複数の構成員によるような株式会社を作っていただきまして、そこを一定の条件に合えば指定をするということで考えております。

その際に、ルートを指定するのかどうかというご質問だったかと思いますが、指定再資源化機関は、10ページのポンチ絵にもかいてありますが、全国または地域ブロックの規模で物を集めてきて、それをリサイクルするということを考えております。こういった広域化をすることによって規模の経済が働いて、今までマイナスであったものからプラスを生み出すことができる、そういうことを念頭に指定再資源化機関については設計をしていきたいと考えております。

○大和田委員

ありがとうございます。後半のほうはよくわかったのですが、初めのほうの質問のところ、今のようなお話ですと、恐らく処理するよという会社がある程度手を挙げないと、市町村も集められないという形になりますね。そうすると、今の各業界の方々の話でいうと、残念ながら今のところ経済的にはなかなかうまく回らないだろうというようなお話が、特にレアメタルに関しては多々あったと思うのですが、ここでのクリーンセンターが機能するためには、それなりのいろいろな補助みたいなものがないと、回らない可能性もあるのではないかと。

それから、もし回ったときに、ここで集積していくものと、出ていくもののバランスというものが相当——もちろんつながりが非常によければうまくいくのかもしれませんが、なかなかそう理想的にはいかないと思いますので、ここでのバランスが崩れる可能性があるのかなど。そのときに自治体と企業という絡みだけで、果たしてこの流れがうまくいくのだろうかという懸念をもっているのですが、その辺はどのようにお考えなのでしょうか。

○森下リサイクル推進室長

仕組みについては、経済的に回る仕組みを目指していきたいと考えております。ご説明の際にちらっとご紹介をさせていただきましたが、今、経済産業省さんで、自治体が先行的に取り組んでいる事例を資料集としておまとめになって、また、それについてのいろいろな分析をされておられます。

その中で、幾つかの自治体では、集めてきた使用済みの電気電子機器を入札で売却して

いる例もございます。例えば、富山県では、複数の市で、住民の方々に持ち込んでいただいて、それを入札するというスキームですけれども、キロ10円とか、キロ7～8円とか、そういった価格で入札で売却ができています。これに限らず、その他の自治体でも、キロ3～4円とか、キロ1円ぐらいというケースもありますけれども、売却ができていますという事柄があるということがございます。

こういった有価で使用済製品を売却できるというのは非常にいいことで、全国的にも広がっていかねばいけないということなのですが、そういったことをさらに――現在進められている事例というのはかなり条件のいいところ、例えば非常に近くに中間処理業者さんがおられるとか、いい中間処理業者さんがおられて、それが家電リサイクル、自動車リサイクル、双方やっているとか、ついで回収ができるとか、いろいろなそういう条件がございまして。そういった条件が若干劣るようなところでも、入札みたいな形で売却できないかもしれないけれども、無料で集めたものを中間処理業者さんに引き取っていただくというようなこともあり得ると思っております。

そういった自治体をめぐる状況は多様ですので、より条件のいいところからこういったリサイクルを始める。それを規模の経済を活用して、現在はなかなかプラスにならないけれども、複数のところが連携してやっていくことによってプラスにしていく、そういうスキームを考えておまして、今そのためにネックになっている廃棄物処理法の規制を一部緩和するとか、そういった手当てをしてやっていきたいと考えております。

その際に、現在はレアメタルについて、とれるものはとるというような形で考えていまして、要は、有用金属と申し上げてはいますが、今この時点で、これからリサイクルをするに当たって、回収を想定するのは資源性の高い品目を対象に、例えば銅とか鉛、金、銀、そういう価値の高いものを中心に、あわせてこれらの回収とともにとれるレアメタルも回収していくというような形でまず制度としてはスタートし、それがうまく回転をして大きくなっていったら、さらに収益を上げられるようになった段階で、また次のステップとして新しくレアメタルをさらにとるような、そういう方向性につなげていくということになるので、大きく進化して発展をしていく、そういうスキームを考えたいと思っております。

○大和田委員

まず最初の段階としてそういうシステムを作るというのは大賛成なのですが、ちょっと懸念になるのは、いわゆる金、銀、銅等の金属の有価はきっとあるでしょう。ただ、そのルートだけですと、恐らくレアメタルはほとんどが回収できない状態のまま、この

ルートでも捨てられていくことになりますね。この辺を、次のステップに行くときにいろいろ考えていただければと思います。

○永田小委員長

どうもありがとうございました。1人当たりの時間を考えると、このままでいきますとちょっとどうかなと思いますので、とりあえず皆さんからご質問なりコメントなりをお聞かせいただいて、後でまとめてお答えいただくようなスタイルにしていきたいと思いますので、よろしくをお願いします。

では、酒井先生、どうぞ。

○酒井委員

この場は、小型家電のリサイクルというよりは、もう少し幅広に使用済製品全般を視野に入れてと、そういう場だと思っておりますので、その方向で質問させていただきます。

大藪さんのほうから、ネオジム回収の具体例を含めて丁寧なご紹介をいただいて、非常に興味深く聞かせていただきました。ありがとうございます。

最後のページで、今後の取り組み方向ということで、代替物質の方向とリサイクルの方向という、この2つを並列させておられるわけですが、この方向というのは、代替が進めばネオジムリサイクルは細るといふ、ある意味でトレードオフ、あちらを立てればこちらが立たずという方向なのですね。

そういうことの中で、代替物質の検討の際に、将来のリサイクルシステム像を内包した検討になっているのかどうか。すなわち、現在のネオジムリサイクルを進めようとしていふことと、将来代替が起こって、代替物質をどうリサイクルして、そのシステム像はどういうもので、その2つがどういう特質にあるのだというところが検討されているのかどうかということをお聞きしたいと思います。

なぜこれを聞くかというのは、今のレアメタル、レアアースのリサイクルというのは、非常に多くのトレードオフを抱えた話なのですね。今のリサイクルを進める代替というのは、両方が簡単に成立する話ではない。あるいは、リサイクルを進めるためには標準化が要る。標準化が要るのだけれども、それは逆に先端技術開発ということになれば、それを阻害する方向になる。あるいは、情報公開ということもいわれましたが、情報公開を進めるといふことは、逆に企業情報の先端競争力を阻害する。こういうある種トレードオフの塊なのです。

こういうことを多くの関係者、ステークホルダーが満足できる答えはあるのか。家電の

お立場では最初のページのような要望になるのでしょうか、これを社会全体としてみんなが満足していく方向を目指さなければならないということも事実。

ですから、大藪さんに対しての2つ目の質問は、社会全体として代替に伴うリサイクルシステム設計、あるいはそれをどう決断するかということに向けては、社会全体としてはどういう方向にいけばいいのか。家電の立場を超えて見解があれば、ぜひお答えが欲しいということでもあります。

○永田小委員長

では、お隣の佐々木さん。

○佐々木委員

それでは、プレゼンのありました団体に1つずつぐらい聞きたいことがあります。

まず、超硬工具協会さんのほうに、工場内リサイクルと、販売したもののリサイクルが提示されておりますが、工場内のほうは非常にやりいと思うのですが、既製品のリサイクル、いろいろルートがあっこのうなのですが、相当コストの問題もあるのかなと思います。その辺のリサイクルの経済的な特徴とか、あるいはリサイクル率としてどのぐらいあるのか。その辺がわかれば教えていただければと思います。

家電の関係で、私も酒井先生がおっしゃられたことで、1つの製品にタイムラグが15年ありますと。その間、まだ出てきてないので、代替品の開発もやるし、リサイクルもやるよということになると代替品の開発というのはかなり可能性が高いとみていいのか。その辺も含めて、酒井先生のご質問に加えて教えていただければと思います。

パソコンのほうですが、リース・レンタルが相当シェアがあるのではないと思うのですが、それに対する回収の特別なルートとか、市場としてどうお考えになっているのかということも教えていただければと思います。

携帯電話等ですけれども、基本的に退蔵対策というのが大きな問題だろうということで、啓発をやったり、いろいろするわけですが、出す人にインセンティブ——これは小型家電のほうの委員会でも、出す側に何かインセンティブがないかというようなことで議論が出ておりますが、その辺についてのご見解があれば教えていただければと思います。

○永田小委員長

どうもありがとうございました。佐藤さん、どうぞ。

○佐藤委員

超硬工具のご発表をいただきました関口さんに質問なのですが、このプレゼンの

資料の15ページにリサイクルシステムのイメージ図がございます。この中で、お客様から工具店に戻ってきて、工具店から製造者、それで工具メーカーに戻ってくるというような順路があるのですけれども、これは下取りという解釈なのでしょうか。それとも買い取っているということなのでしょうか。買い取っているという場合には、古物商という考え方なのでしょうか。そこを教えていただきたいと思います。

○永田小委員長

辰巳さん、どうぞ。

○辰巳委員

できるだけ手短かに話します。皆様に質問があります。

まず、環境省さんですけれども、10ページのポンチ絵ですが、私は消費者の立場なので、一番左端の排出というところなのですけれども、この排出に関して、ご説明を伺って、自治体との連携で排出が進むようにということだと思ったのですが、その下をみたら、「各自治体でリサイクル参加の可否を判断」ということで、自治体が参加するかしらないかを決めるといような話のようにみえます。そうすると、全国民にとっては公平でないなど。私の自治体は出せるけど、私の自治体は出せないとか、そんなことが起こったときにどのように対応してくださるのかなというのがすごく気になりました。それが1つです。

あと、超硬工具さんのほうは、B to Bのお話だと思ったもので、ちょっと飛ばします。済みません。

家製協さんのお話、超硬工具さんも一緒なのですけれども、要するにコストとの関係、コストとの関係というのがいっぱい出てきていますね。もちろん産業としては当然の話だと思うのですけれども、私たちの活動の中で、学生などに講義をして、その後感想を聞いたりして、まとめたりいろいろしているのですけれども、そんな中でも、市場価格などの説明では市民は動かない。どうせ関係者の損得の話だけだというふうに理解されてしまっ。だから、市民を巻き込むのに、一番最初のスタートは使用者から出すわけですから、そういうときにコストの話だけではないのではないかと考えております。

もう1つ、コストの話だけだと、回収・リサイクルをしてもうかるのなら買い取るべきだという発想につながってくるのです。だから、そういうところの説明がなかなか難しいなと思ってお聞きしていたのですけれども、一番消費者で動いたのは、私、前回ここでもご意見を申し上げのですが、上流でのエコロジカル・リュックサックのお話をしたらば、そんなに自分たちが使うことで環境に負荷をかけているんだ、それならば絶対出さなきゃ

いけないねと。特に若い人たちは、幾つも携帯電話が家にあるよという人がたくさんいたのですけれども、そういう話には非常に感動して動いてくれる。実際もっていったかどうかは知りませんが、少なくとも行動につながると私は思っているのです。そのあたりの説明というのがまだ足りないなと思っています。

だから、エコロジカル・リュックサックの説明とか、現地で働く人々への公平な分配の話とか、そのあたりともつなげていかないと、自分たちだけが資源がなくなるから困るんだ、高騰するから困るんだという話だけでは、国民を巻き込むにはちょっと不十分かなと思ったのですけれども、それに対してご意見があれば伺いたいと思います。

それから、パソコンのリサイクルのお話の中で、先ほども大和田先生からも出ていたと思ったのですけれども、今、貴金属の回収・リサイクルがメインで行われている、私も現場をみせてもらったのですが、そこをメインにしてしまうと、本当に少なくしか入っていないレアメタルの回収という話とはバッティングしないのかな——要はごみとして捨てられてしまう中に残ってしまうのではないかと、そんな不安があって、どうでしょうかというご質問をしたかったのです。

最後の携帯電話のお話ですけれども、15ページの話だったと思うのですが、まず、会員さんの中に販売店はビックカメラさんしかないのです。私たちが接して回収したり情報提供したり——15ページに販売時点でリサイクルの勧奨ができるなど書いてあったのですけれども、販売店が入ってなくて、このモバイル・リサイクル・ネットワークがうまく動くのかというお話がすごく気になっております。

事実、私もいろいろ店頭に行って聞いたりしますが、店頭ではほとんど——最近変わっているのかもしれないですけれども、2～3年前までは、リサイクルぜひしてくださいと勧められたことはありません。お客様、これもっていたほうが、アラームにもなるし、カメラにもなるし、便利だからもってらしたほうがいいですよ、というような格好で、逆に退蔵を勧められるというような状況があったのです。だから、モバイル・リサイクル・ネットワークにどうして販売店がないのか。

消費者はつい、NTTドコモとかと入っていると、ドコモショップはドコモさんだと思っただけけれども、実際は全然違うんですね。だから、そのあたりも、販売している会社の方たちがきちんと理解して、一緒にリサイクルに取り組もうというようにして下さらないと、私たちからの物集めというのはまず難しいだろうなと思っています。

それで1つ質問なのですけれども、5ページ、リサイクルがV字回復していますね。そ

これは、非常に頑張られたからかな、ちょっとわからないのですけれども、どうしてなのか。契約台数が1億3,000万近くあって、回収の台数しかないもので、そのあたりの回収率のお話を教えていただきたいと思います。

長くなって済みません。

○永田小委員長

どうもありがとうございました。それでは、中島委員、どうぞ。

○中島委員

今、中央環境審議会でやっている話の中で、森下さんが話した中身で、自治体が有価で販売している、入札で販売しているケースが多いということをおっしゃったのですが、私どもも自治体のものを扱っているのですが、実際、国内でリサイクルすると、入札価格に全然合いません。だから、大分海外流出を含めた金額で入札をされているのだろうと思っています。その辺をうまくウオッチングしながらやっていると、方向がちょっと違うことにいってしまうかなという懸念があります。

家製協さんとかPC3Rのところは、代替品ができてきてということで進まれていくと思うのですが、タイムラグが10年、15年といわれていたので、代替品ができたからやめるということではなくて、10年、15年、真摯にリサイクルに取り組んでもらいたいと思っています。

超硬工具さんのところで、皆さんと同じような意見だったのですが、回収の実証試験をされたことをおっしゃっていたので、その回収実験はどうなっているかお聞きしたいということと、経済的に回っているのかどうかということもお聞きしたいと思っています。

携帯電話のほうは、辰巳さんもおっしゃられたのですが、回収率は今のぐらいになっているのか。あとは、量販店等々販売店でのリサイクルの勧奨ということでお話しされておりましたけれども、その辺の取り組みとして今どんなことを考えておられるのかということ。

実は、私、先週、機種変更したのです。データの移行をやったのですが、全部のデータが移行できるわけではないので、その辺のデータの移行を何かうまくシステムとして考えておられるかどうか。そんなこともお聞きしたいなと思います。

○永田小委員長

どうもありがとうございました。中谷委員、どうぞ。

○中谷委員

電池工業会の中谷です。今回は私のほうからも発表する形になっているのですが、その関係で、同じリサイクルをやっている者として、確認だけしておきたいと思う点が幾つかありますので、質問させていただきます。

家製協さんとかパソコン3Rさんのほうでも、回収する金属に対して処理費用が見合わない、コストが回らないというご意見がありましたけれども、この場合、実際に処理費用の徴収方法はどうかということ、家製協さんのほうはリサイクル券でされているのではないかと理解しているのですが、パソコン3Rさんのほうは会員の会費でやられているのかどうかということを確認させていただきたいと思います。

TCA様の場合にも同じ形なのですが、非常に効率がよいということで、これはどうなっているのか。それは聞いても我々には参考にならないかと思えますけれども、ただ1点だけ確認しておきたいのは、13ページにニッケル、コバルトは端末本体からは採取していないと表現されているのですが、電池業界としては、これは電池も含んだ状態でそのようなものなのかということも確認させていただけたらと思います。

○永田小委員長

それでは、星さん、どうぞ。

○星委員

超硬工具の業界の方に2つ確認させていただきたいのですけれども、11ページの流通実態調査がございまして、出荷先が一般機械、輸送機械、電気機械とございますが、これはあくまでそれぞれの機械を工作している工作メーカーさん、あるいは町工場の加工屋さんがお客様だということによろしいですね。

それから、15ページになりますけれども、そこがリサイクルの出し手とすれば、そこからすり減った超硬工具を回収できれば、回収率はかなり期待できるのではないのでしょうか。ただ、コスト的には、輸送費がネックなのかなと推測しますけれども、いかがでしょうか。

あと1つは、ささいなことですが、パナソニックさんの4ページのコンプレッサの構成がございまして、この構成比というのは重量比でよろしいでしょうか。

○永田小委員長

棕田さん、どうぞ。

○棕田委員

2点質問させてください。

まず1つは、超硬工具協会のご説明の中で、14ページに、欧米では使い終わった超硬チ

ップの40%を回収しているけれども、日本は20%程度となっているという話があったと思います。欧米では、制度的な仕組みあるいはインセンティブを設けてやっているのかどうか、わかればお教えいただければと思います。

2つ目は、携帯電話のリサイクルについて、13ページに、端末本体からのレアメタルの採取は、技術・採算上の問題からほとんど行われていないとあります。ある程度の量が集まれば採算に乗るのか。あるいは、技術的にまだ相当難しいのであれば、経済的に回収できるような技術の開発見通しがどうなっているのか、もしわかれば教えていただければと思いますので、よろしく願いいたします。

○永田小委員長

どうもありがとうございました。一旦ここで切らせていただいて、まず、環境省のほうからいきましょうか。

○森下リサイクル推進室長

辰巳委員からご指摘のありました、自治体がそれぞれ参加の可否を判断するということになる、全国的に公平じゃないのではないかとという声が出るのではないかとというご指摘ですけれども、我々自身も、あるいは審議会自身も、この制度自身は全国的に広げていくということを目的にしているのです。どこか一部でやられればよいということではありません。

ただ、アプローチが2通り考えられまして、1つは、義務的にやるということになると、全国各地どこでも一緒のタイミングでやるということになるというアプローチと、もう1つは、今回小委員会のほうで志向しているアプローチですけれども、まずできるところからやっていって、それを大きな流れにして全国に広げていこうと。この2つのアプローチがあるということ考えていただきたいと思うのです。

最初の義務型でやるというのは、確実に取り組みが始まりますけれども、一方で、消費者の方々に最終的には費用負担をしていただくというシステムにどうしてもなってしまうという点もしっかり考えておかなければいけないのではないかと考えています。今審議会でもご議論いただいているやり方でやると、このシステムがうまく回って、それが大きく広がっていく。それが経済のダイナミズムとうまく連動して、いろいろな創意工夫をして、いろいろな取り組みが広がっていくという形になれば、消費者の皆様方とか、そういったところからお金を徴収しなくても回るシステムがつかれるのではないかと、そういうチャンスはあるのではないかと。そういった先事例なども参考にしながらそういうシステムを作

っていこう、そういう方向で議論がされているということでご理解いただければありがたいと思います。

もちろん、市民の皆様方の声は非常に大事だと思っています。リサイクル制度のあり方とか必要性とかを議論するときに、コストの話だとかお金の話にどうしても帰着してしまう部分が多いのですが、実は、費用対効果を考えれば、それだけではありません。環境に対する効果、地球環境保全効果、様々ございます。そういったことをもっと重視するべきではないかという声を市民の方々が上げていただくのは非常に重要だと思います。どうぞよろしく願いいたします。

中島委員、あるいは海野委員からもご指摘ありましたけれども、海外流出に対する懸念は我々も十分感じております。水際規制、不用品回収業者対策をしっかりとやっていきたいと思っています。

○永田小委員長

よろしいでしょうか。——それでは、先ほどお話しいただいた順序で回答のほうもお願いできればと思っていますので、超硬工具のほうからお願いします。

○関口委員

まず、超硬工具におけるリサイクルの現状はどうかというご質問があったかと思うのですが、それに関しましては、前回の委員会で経済産業省さんのほうからお配りいただきました「超硬工具におけるリサイクルの現状」ということで、平成21年度の回収状況を、3Rシステム化可能性調査事業ということで平成22年度、21年度の超硬工具の生産量の実績をもとに調査したものでいきますと、残念ながら、回収されているのが、年間排出量に対する比率は29%ということで、3割を切っているというのが現状かと思います。

超硬工具は、お話しいたしましたように、切削工具、鉋山土木工具、耐摩工具等いろいろありますけれども、切削工具、いわゆる刃先交換チップだけを見ると、もうちょっと回収は進んでいるかなと思いますけれども、全体としてはやはり30%前後で、もうちょっと上げたいと思っていますところでは。

もう1つ、15ページのリサイクルシステムのイメージのところ、超硬工具は有価物として超硬工具メーカー、または回収業者が買い取っております。

それと、ユーザーからどのようなマテリアルフローになっているのかというご質問があったかと思いますが、こちら、超硬工具におけるリサイクルの現状というところで、昨年度、可能性調査事業で調査しましたところ、実際、国内の出荷が、タングステン

純分ですけれども、2,797トン、輸入が460トン、合計3,257トン。そのうちユーザーから工具メーカーに戻っているのが1,337トン。回収事業者が819トン。海外への流出が800トンちょっと。それと廃棄等573トンということで、昨年度調査を行っております。そして、最終的には超硬工具メーカー、精錬事業者のほうに戻ってくるのが957トンということでもあります。

また、回収事業者のほうから、特殊鋼メーカーとありますけれども、いわゆる等価物ということで特殊鋼メーカーのほうに超硬合金スクラップが流れているという調査結果も出ております。

○永田小委員長

とりあえずそこまで、最後にお答えが得られなかった質問についてはもう一度お聞きしますので……。どうもありがとうございました。

それでは、家電製品協会。

○大藪氏

お答えになるかどうかわかりませんが、先ほど申し上げたように、今日はあくまで個人の立場で来ておりますので、その辺のところは誤解のないようお願いしたいと思います。

どうもコストの話が先に出てしまっているようで、大変残念に思っております。というのは、パナソニックとしては今何を考えているかといったら、やはり資源は有限だ。間違いなく有限だ。全ての資源は有限だ。こういう前提で考えたら、徹底的に省資源というか、資源を大切にすることをやっていかなければいかんというのが企業としての使命だと思っております。

そういう観点から、当然、省資源設計をやらなければいけない。一方で、使ってしまった資源はやはり戻さなければいけない。両方やらなければいけないわけですね。だから、コストが合おうと合うまいと、やらなければいけないことはやらなければいけないだろうと。もちろんコストが合うような努力をしないと、我々は企業ですから、赤字をたれ流していいなんていうことは全くありませんので、それはきちっとそれなりの形で事業化をしていきたいとは思っています。

その辺のところはぜひ誤解のないようお願いしたいのと、それから、辰巳委員からもございましたが、レアメタルでもうかるなんていうことはこれっぽっちも考えていません。家電リサイクル法では、メーカーがもうけたら、料金を下げなければいけないのです。当たり前のことなので、我々は、もしレアメタルで採算がとれ、なおかつ利益が出るように

なるのであれば、もちろん料金を下げる方向で頑張りたい。これはメーカーによって違いますね。メーカーさんによっては、今私のいったような考えではなくて、そういうものは使わないんだ、代替技術とか物質に特化するのだという会社もあるかもしれません。それは私はわかりませんので、これはあくまでパナソニックということでお聞き取りをいただきたいのですが、そうさせていただきたいと思っております。

これは酒井先生、佐々木先生、辰巳先生の回答になるかどうかわかりませんが、このことについてはそうしていきたいと思っております。

それから、星さんのお話で、重量かどうか。間違いなく重量比でございますので、よろしくお願いをしたいと思えます。

非常に雑駁な回答で申しわけございませんが、もし追加質問がありましたら、よろしくお願ひします。

○永田小委員長

それでは、パソコン3Rの海野さん、お願いできますか。

○海野氏

幾つかご質問をいただいております。

最初に、佐々木委員から、リース・レンタルのルートの話が出ておりました。ご存じのように、今、企業向けに導入されているパソコンなどの6割ぐらいがリース・レンタル品だといわれておまして、特に事業系のパソコンのリサイクルにつきましてはそのところが非常に大きく影響をしているというのはご指摘のとおりだと思います。

最近、パソコンも単価が安くなってしまいましたものですから、リース・レンタルから大分買い取りのほうに移ってはきているといわれておりますが、それでもやはり6割近い部分がリース・レンタルかなと考えられています。

先ほどご説明いたしましたように、排出する側の論理としては、できるだけ排出に関するコストをかけたくないという現実があります。まさにリース業界さんにとりましても、各社、昔ほどの業績を確保するのが非常に難しくなっていて、利幅が薄くなってきているという状況がおありになるようで、そんな中で、廃棄物コストをできるだけ下げなければいけない。コストをかけないで、買ってくれるところがあるのだったら、できれば売ってしまいたいというのがリース会社さんとしても本音のところだろうと思えます。

その結果として、メーカーのほうのリサイクルのルートにはなかなか回らずに、いろいろな業者さんを通して海外に流れていくというところに結びついてしまっているのかなと

というのが懸念されているところです。まさにそういったところも、先ほど森下室長からありました水際での規制ということだとまってくれば改善されるのかなということは期待されています。

何年前でしたか、忘れてしまいましたけれども、数年前の審議会で、資源有効利用促進法の見直しの審議がなされた機会がございまして、そのときの最終報告書の中でも、リース業者さんのような大規模な排出者に関しては、排出者責任の考え方にのっとった責任を果たしてもらう必要があるのではないかというようなご指摘がございましたけれども、ぜひそういった形での対応をやっていただければ、我々としてもありがたいと考えているところでございます。

辰巳委員からのところで、貴金属リサイクルを中心ということで、レアメタルは捨てられてしまうんじゃないのという話でございますが、まさに現実はそのとおりだと思います。先ほどご説明をいたしましたけれども、例えばネオジム磁石なども、残念ながらいわゆる金属くずの中の1つという形で処理をされているという状況だろうと思います。コストの問題と技術的なブレークスルーがどう出てくるかといったところが今後の課題で、それ次第ではそういったものもリサイクルに結びつけられるということは十分期待はできるだろうと思いますが、現状ではそうなっているということだと思います。

中島委員の件は、特にお答えしなくてもいいですね。真摯に取り組んでおりますので、頑張ります、ということです。

あとは中谷委員のご質問ですが、コストが見合わないということで、PCに関しては会員の会費から出されているのかというご質問だったと思いますが、会費という言い方は正確ではございません。各社の費用負担の中で行われているというのが実情だろうと思います。

以上がお答えでございます。

○永田小委員長

どうもありがとうございました。それでは、電気通信事業者協会の矢橋さん。

○矢橋氏

ご質問の順番にお答えをさせていただきたいと思います。

まず、佐々木委員から、退職対策としてインセンティブはどうかというご質問をいただきました。これにつきましても、前にも何回か私どもとしても検討させていただいた経緯がございます。その結果、今そういうことに取り組んでないということなのですけれども、

まず、最初の基本的なベースとなる考え方といたしましては、こういった退蔵対策というのは1回やれば終わりというものではなくて、ずっと永続的にやっていかなければいかんだろうという点が1点ございます。

もう1点は、またお金の話になってしまうということなのですが、再資源化価値からいいましても、お客様にドライブをかけてもってきていただくという金額を出すのは、現実的には非常に厳しいという点もございます。

そういったことから、これまでの検討の結果といたしましては、そういった取り組みはしていないということでございます。

それから、辰巳委員から、販売店が限られているじゃないかという点についてご質問を受けております。ビックカメラさんは参加していただいておりますけれども、専売店ということでショップに限られている理由ですが、別にそれを排除しているということでは全くありませんで、専売店といたしますのは、ドコモの商品のみを扱うという販売代理店契約になっておりますので、協力が得やすいというところもありまして、とりあえず専売店さんをお願いをしているということでございます。

代理店というのは契約を取るのが重要な業務ですので、忙しいとき等は、私どもも極力指導はしておりますけれども、お声がけがなかったり、そのあたりはなかなか管理が悩ましいところでもありますけれども、今後も引き続きそういうことがないように管理していきたいと思っております。

一方、確かに量販店さんとも連携して、あるいはほかの併売店さんとも連携してという動きが必要かという認識はございまして、今、携帯電話リサイクル推進協議会という協議会が立ち上がっております、こちらのほうでどういう連携ができるのか、販売現場というのは販売以外の追加の作業が出ることを嫌うという傾向もございまして、そのあたりでどのように協力を得られていくのかというあたりについては、その場でご相談をしていきたいと思っております。

それから、辰巳委員からのご質問で2点目ですけれども、確かに5ページのグラフをご覧いただきますと、非常にV字回復していると。これはそもそも縦軸の単位の設定から非常に大きく変化したというように見えるんですけども、確かにこの時期、一時期落ち込みまして、その後伸びたという事実はございます。

それにつきましては、平成16年ぐらいから、低下が始まっておりまして、ちょうどこのころに端末の高機能化、カメラがついたり、いろいろなデータが格納できるようになりま

して、お客様の保有意向が非常に強く出てきた。私どもアンケートを毎年とっておるのですけれども、それをみましても、この時期から保有意向が非常に高まってきたということでございます。

それに対しまして21年度から若干増えてきたということですが、1つは、回収拠点のショップの数が増えました。8,000から9,000ぐらいまで増えてきております。

それから、手前みそですけれども、地道な周知活動がきいてきたのかという点と、もう1つは、今日も何回か出てまいりましたけれども、様々な議論が「都市鉱山」といったキーワードで行われておりまして、そういったことでお客様側の意識が高まったのではないかというようにもみております。

辰巳委員からのご質問の3点目でございます。回収率です。これは本来資料に載せるべき数字だったのですが、大変失礼しました。今申し上げます。平成22年度の本体の回収率は37%と算定しております。この回収率を申し上げますと、何が分母なんだというご質問もあろうかと思っておりますので、分母のご説明をいたしますけれども、分母は、ここで回収しております専売店の機種変更数と任意解約数の合計を分母としております。つまり、端末を変える、あるいは解約されるというのがまさに端末が排出される機会であろうととらえまして、それを分母といたしまして、平成22年度につきましては、回収台数の734万台を分子として、37%と私どもはみております。

ただ、これでいきますと、分母はおおむね2,000万台ということになるのですけれども、先ほどもご指摘ありましたように、量販店さん等での販売等々ございますので、これが全てとは思っておりませんけれども、私どもが今把握できる数字ということで、こういった数字を使っております。

あとは、中島委員からもご質問を受けております。回収率につきましては、今お答えしたとおりでございます。量販店の取り組みにつきましても、今ご説明したとおりでございます。

中島委員からもう1点、データの移行ということで、これはこちらにご出席されている皆さん、機種変更をするときに大事なデータが新しい端末に移らないということで、いろいろご迷惑をおかけしている点かと思っておりますけれども、現時点では、基本的に通信機能に直接関係するような、例えばアドレス帳であるとか、通信履歴であるとか、そういった内容につきましては基本的に移行が可能でございます。それから、写真やスケジュール、こういったものについても移行が可能になっておりますし、あるいは一部写真等につきま

しては、データカードというか記憶媒体を介して移行するというのも可能でございます。

ただ、いわゆるダウンロード系の音楽であったりゲーム、あるいはアプリケーションといったものにつきましては、著作権上の問題等がありまして、なかなか難しいというのが実態でございます。

次に、中谷委員からのご質問でございます。レアメタルを本体からほとんど回収していないということですが、資料に書かせていただきましたのは本体ということございまして、電池からは抽出をしております。具体的には、アルミ、銅、コバルト、リチウムといったものを抽出しております。

最後に、棕田委員からのご質問だと思います。回収の可能性、技術の見込みといった点についてご質問を受けております。私も、技術の見込みというのは、正直いって、専門ではないのでよくわかりませんが、一台一台にそれほどたくさん集積しているわけではないという点、その割に個数が多いという点から、経済的に正当化できるような技術の開発というのはまだまだ難しいのではないかととらえております。

○永田小委員長

どうもありがとうございました。それでは、2回目といいますか、まだ札を立てていらっしゃる方、それから、今のご回答では十分ではないとお感じになっていらっしゃる方がおられたら、また札を立てていただければと思います。

それでは、大塚委員からいかせていただきます。

○大塚委員

いろいろありがとうございました。ただいま矢橋さんがお話しになっていたインセンティブのことに関連して、環境省の森下さんにお伺いしたいのですが、報道ベースでは、中環審の検討状況の中で、環境省の考え方として、小型家電、たしか四十数品目については、回収率が30%になれば採算がとれるような試算が出ています、というようなことをお示しになっていたかと思うのですが、その30%という回収率も、これを達成するのは難しい、なかなか簡単ではないなと個人的には思います。

そうした中で、小型家電というのは退蔵されやすいという特性をもっているわけで、では何が必要かという、ユーザーがリサイクルに出したいという動機づけが何かしら必要になってくると思うのですが、中環審の議論の中で、そうした動機づけにどのようなことが必要かという議論がなされているか教えていただきたいのと、環境省自身としても、今後、排出を促すような、言葉は適切ではないかもしれませんが、消費者にとって何かメリ

ットのあるような仕組みを考えているのかどうか。そこを教えてくださいませんか。

○永田小委員長

織さん、どうぞ。

○織委員

パナソニックさんにお伺いしたいのですけれども、個社ということで、ちょっと答えにくい面もあるのかもしれないのですが、まだ業界全体で取り組んでいるわけではなくて、そのネックになっているのは企業秘密の問題もあるというお話だったので、今後、出たものをリサイクルしていくことを進めていく場合に、回収量を上げていかなければいけない、横断的に取り組んでいかなければいけないときに、含有量を含んで企業秘密というのはどれくらい死守しなければならないのか。その重さが外からはよくわからないので、教えていただきたい。

特に、先ほどおっしゃったようにタイムラグがあって、実際回収しているときには、もう技術開発なども進んでくるということも十分あり得ると思うのですけれども、そういうときに企業秘密の扱いというのは、パナソニックさんとしてしか答えられないかもしれないのですけれども、教えていただければと思います。

○永田小委員長

辰巳さん、どうぞ。

○辰巳委員

環境省さんになのですけれども、できるところからやるんだというご説明を伺って、そうすると、それだけでは私はまだ不満でして、今もタイムラグのお話が出ているのですが、いつごろ全国民に公平になるかの見通しが知りたいなど。そういうのがあるのかどうか。せっかく全国民に公平になっても、もう集めてもしょうがないやという状況が——起こらないとは思いますが、そんなことが起こらないかということ。

それから、パナソニックさん、企業姿勢のお話、よくわかりました。そのとおりで、そういうお声を聞きたかったのです。ところで、それをどのように国民に知らせていくかというのが非常に重要だと思いますので、ぜひよろしくお願いします。それだけです。

○永田小委員長

では、村松さん、どうぞ。

○村松委員

コメントと、将来に対する1つの提言ということで申し上げたいと思うのですが、大和

田委員からありました代替か、リサイクルか、誰がどう決断するか、そしてそれが社会全体の立場でどうなるかを、半分個人的、半分は一メーカー、シャープにおいて磁気記録、半導体、液晶、太陽電池という経歴を持つ者の視点で発言させていただきたいと思います。

なぜレアアースなのか、なぜそんなに希少金属や貴金属を使わなければいけないのか。これは、皆さんに機能をお届けしたい、そして省電力を実現したいという企業努力に起因しているのです。今のネオジムの問題でも、ネオジム合金で磁氣的な力を増やして、少ない電流で大きな力を得ようというものです。レアメタルを無くすのであれば、新材料の開発をしていかなければいけないわけです。鉄系に窒素を混ぜて大きな磁力を得る新しい材料開発が一部では進められていますけれども、これも一朝一夕にはいきません。

半導体デバイスだとか——太陽電池も半導体ですけれども、あるいは液晶ディスプレイの部材についても、レアメタルを跳躍的に添加して電気伝導度を上げたり、特性改善したりすることに繋がっています。代替をしていこうと思えば、新規機能材料の開発が要ります。NEDOさん等の主導で、是非そういう分野の企画を考えていただきたいと思います。

あとは、全体に、どう決断するかということですがけれども、世界の推定埋蔵量と年間採掘量、使用量で決まる枯渇までの年数、採掘、精錬して、我々メーカーが材料として入手するまでの流通に要するコストとリサイクル・リユースのコストに対する、使いやすさや省電力等のユーザーメリットの効果のバランスをきちっと明確にしつつ推進すべきことと思います。

もっと科学的に、理論的な裏づけのもとにやらなければ——今はただ有益なものだから回収しなければいけないという議論になっているのですけれども、本来目指すべきところはそこだと思うのです。使ったものを再利用するのであれば、今の「都市鉱山」といわれている中から、それを抽出する技術をもっと開発すべきだし、これも1つの新技術開発ということで、先ほどの代替技術とともに、これを政府に提言したいと思います。

○永田小委員長

どうもありがとうございました。では、村上さん。

○村上座長代理

私も簡単に質問させていただきたいのと、1点、コメントといいますか、先ほど辰巳さんから、エコロジカル・リュックサックのお話がありましたけれども、一応その筋の専門家としてのコメントとしては、エコロジカル・リュックサックは、レアメタルとかの値は非常に怪しいところがございます、推計値自体がかなり微妙なものですから、ベースメ

タル等の議論に使うのはいいのですが、レアメタルの話に連れてくるのは、若干数字が危険かなと思っております。

あと、1つ教えていただきたいのですが、MRNさんとPC3Rさん、どちらにお伺いすべきかよくわからないのですが、昨今出てくるタブレット的な話で、今までのスキームを超えてしまう製品の割と先行例なんだろうなと思っているのですが、その辺の扱いについて協議されているとか、一緒にお話をされるとか、今後の見込みでもよろしいのですが、何かそういうことをされているようなことがおありであれば、教えていただきたいと思っております。

○永田小委員長

どうもありがとうございました。それでは、またさっきと同じ順序で、森下さんのほうからいきましょう。

○森下リサイクル推進室長

大塚委員からご質問、ご指摘がありました消費者に対する動機づけについてどう考えているんだということですが、これは中環審の小委員会のほうでもいろいろご審議、ご議論をいただいています。また、我々も事務方としていろいろ調査をしたりもしております。

いろいろ調べてみますと、何で退蔵しているのかという理由を尋ねてみますと、思い出があるとか、大事に感じているとか、そういうこともあるのですが、一方で、どこに出したらいいのかよくわからない、そういうことがあって手元に置いているんですというご回答もあります。

そういう意味では、どこに出していけばいいのか、そういう仕組みをきっちりと整備して、今回の政府の検討もそうですけれども、消費者の方々にきっちりお示ししていく、情報提供していくということが非常に大事なのではないかと考えています。

それから、どこに出すかということもあわせて大事だと思っております、今日いろいろご指摘もありましたけれども、不用品回収業者さんに出してしまう。違法な場合には不適切な処理がされたり、あるいは海外に流れたりしてしまっているということもあります。しっかりと不用品回収業者対策、あるいは海外に向けていくところを水際規制していくというようなことをやって、この制度をまたしっかり作りまして、再資源化機関に渡せば、きっちりとした適正な処理ができていくんだということを消費者の方に知っていただくということも、出していくインセンティブになるのではないかと考えております。

またそれ以外のいろいろなアプローチもあろうかと思っておりますけれども、いろいろなセク

ターの方々ともご相談させていただいたりしながら、これからいろいろ工夫をしていく分野だと思っております。審議会も続いておりますが、そういったことを念頭に置いて取り組んでまいりたいと思っております。

それから、辰巳委員から、いつごろ全国民にあまねくそのようなところができるのかということでご質問をいただいているのですが、この制度自身は、審議会でおとりまとめいただければ、それを踏まえて、平成26年の4月スタートということ想定して準備をしていきたいと思っております。

私自身は、自治体の皆様方にもぜひ取り組んでいただきたいということを申し上げようと思っておりますし、自治体の中でも、当然置かれている状況はそれぞれ違うので、どういうアプローチをするか、選択も変わってくる、あるいは非常に難しいこと、ちょっとの工夫でできること、いろいろなアプローチが出るとは思いますけれども、この制度が開始される段階では、全ての自治体で何らかの取り組みをしていただく、あるいは検討をしていただくというようなことが大事になってくるのではないかと考えています。自治体の方々にも、できる範囲でまず取り組んでいただくということをお願いしていきたいと思っております。

○永田小委員長

どうもありがとうございました。超硬工具については質問はありませんでしたね。それでは、家製協からいきましょう。

○大藪氏

織委員から、企業秘という話がございました。お客様は、エアコンを買われるときに、ネオジム磁石が入っているとか入っていないで買われるわけではないですね。性能で買われるのです。そうすると、同じ性能であった場合に、ネオジム磁石を使っているのと、使っていないものがあつたとしたら、コスト競争力に明らかに差が出るわけです。この辺のところ企業が競争力の源泉になるのだらうと思います。これは私の勝手な意見かもしれませんが、そういったことがあるので、少なくとも現行機種についての開示というのは非常にむずかしいだらうなということが当然想定されます。

ただ、先ほどから何回もいっていますように、ビンテージで15年ぐらいたったものが今リサイクルプラントに戻っています。しかも、このリサイクルプラントは、ご承知だと思いますが、Aグループ、Bグループ、2つのグループに分かれて、グループの共同で運営している部分がありますので、少なくともグループ間の過去の商品の情報の共有化といっ

たようなことは多分必要になるんだろうなど。ただ、まだそこに至っていません。だから、これはまだ緒についたところですし、それはお互いの理解がないと難しいところがございますので、その辺のところは進めていく必要があるのかなとは思っております。その辺は、企業の考え方が違うと、なかなか難しいところがあるんだろうなど思っております。

それから、1点、先ほど佐々木委員への回答を明快にしなかったのかなと思っております。申しわけございません。代替物質というか代替技術みたいなものがあるのかないのか。これも本当に今、ちょっと何もいえないのですけれども、例えばディスプレイみたいなもの、あれはスパイスですね。スパイスでまぶすようなものについては、これは熱に強いというところが特徴なので、ひよっとしたら、うまくいけば減らせる、あるいはなくすことが可能かなと。これはわかりません。ネオジムは、ひよっとしたら相当長い間使わなければいけないのかなと。

ただ、マスコミ報道などでも、いろいろなメーカーが、既にそういうものを使わない技術を開発したとかしないとか、飛び交っておりますので、この辺のところは本当に企業コンフィデンシャルの話になってくるのかなと思います。ただ、企業が努力しているのは間違いないだろうと思っておりますので、その辺、よろしくお願い申し上げたいと思っております。

○安尾（パナソニック）

ちょっと補足をさせていただきます。代替のほうは、弊社では資源のコスト高と、調達に対するリスクと、その調達することによる環境の負荷とかを考えながら代替に対する検討をしていっているということで、使わなくなれば、資源が安くなればまた使うという、そのコストと得られる性能とのバランスをみながら、代替に対する研究を進めていっております。

それから、企業秘密のところも、外観的なもの、重さですとか、どんな構造になっているかというのは、5ページの写真にもありますように、各社いろいろなやり方をして、できるだけ低コストで高効率なものを開発しておりますので、これはばらしてみれば、どこの製品のものでも、どれだけの質量を使っているかというのはわかる話です。ただ、磁石そのものに中身の成分がどのくらい入っているかとか、そこは分析してみないとわからないところですから、これはもう完全に企業の秘密といいますか、各社いろいろなものを使っていると思っておりますし、大きくリサイクルするという意味では、そこまで踏み込まなくてもいい。我々が解体して磁石を取り出すというところでは、外観的なもの、構造的なものというのはばらせばわかる話ですので、それはAグループの中での各社のものを分解して、

取り出しの工法を開発しているということでございます。

○永田小委員長

どうもありがとうございました。海野さん、矢橋さん、どうします？では、どうぞ。

○矢橋氏

それでは、村上先生からのご質問ですけれども、商品の数が多いということもありまして、私からご説明をさせていただきます。適宜パソコン3R推進協会様に補足していただくということで、よろしく申し上げます。

タブレットとか新しく出てきたものについて、どういった回収をやるのか、どう区分けするのかという点につきましては、ちょうど今、話し合いを始めようとしているところでございます。したがって、そこでどういうことになるかというのは、今はまだ申し上げられませんけれども、現状どのようにしているかということで、事業者側にヒアリングをいたしました。

その結果は、基本的にはメーカーと携帯事業者側が話し合っ、これはP C扱い、これは携帯電話扱いというようにしようというのが基本です。実態的には、携帯事業者のブランドで販売したものについては、基本的には携帯電話事業者のショップで回収を受け付けるというスキームになっております。

唯一、私が把握しております例外ですけれども、アップルのi P a dにつきましては、通信機能はもちろんついているのですけれども、基本的にはアップルストアのほうで取り扱うということに事業者間で話し合った結果でなっているという話を聞いております。

今後、ただタブレットであるとかそういったものだけではなくて、例えばカーナビであるとか、ブックリーダーであるとか、そういった様々なデバイスが出てまいりますので、そのあたりも含めて、今後一緒に検討させていただきたいと思っております。

○永田小委員長

どうもありがとうございました。海野さん、いいですか。――では、全体にわたって、これだけはいっておきたいという話があったらお聞きしようと思います。

○酒井委員

2点だけ。先ほど村上先生が、エコロジカル・リュックサックはレアメタルは怪しいから気をつけろと。気をつけるのはいいのですけれども、辰巳さんがおっしゃられた概念は極めて大事ですから、怪しいのであれば、怪しくない数字を我々は出していかなければならない、そういう認識を共通認識としてもちたいということで、あえて村上委員に反論を

しておきます。

それから、村松委員から、私がちょっと申し上げたりサイクルと代替のトレードオフの話でお話しいただいたのですが、基本的に、機能とか省電力性を大事にこれまで開発してきた。代替を何で考えるかという、やはりコストであり、調達リスクであり、そういうところが中心だと、そういうところが回答の核だったのだろうと理解をしております。

私が質問を含めてお願いをしたかったのは、代替を入れたときに、そのリサイクルシステム像がどうなるんだということのイメージを含めて今後はやっていかないと、いつまでたっても次の答えにはなっていないのではないかと、ということをお願いを申し上げていまして、コストなり調達リスクに加えて、ぜひリサイクルシステム像というところを、おぼろげながらもみせていただきながら、どういうことになるのだと。そうしないと、政策も考えられないし、社会全体が進むべき方向を見定めることができない。そういう趣旨で質問をさせていただいたということで、この辺はまた議論をさせていただきたいと思います。特に答えをお願いしたいというものではございません。

○辰巳委員

しつこくで済みません。別に環境省さんをいじめているわけではないのですけれども、今、販売店さんで回収するというお話が非常にたくさん出ておりますが、そうなったときのこの自治体との関係もよくわからないなと思って、それを最初に聞くべきだったのですけれども。

○森下リサイクル推進室長

販売店の役割についても、補助的な役割を担っていただくことができないかということで、審議会の中で議論があります。今、自治体が収集されておられますけれども、そういったところは基本的には自治体が収集をしていただくという大きなところは変わらないのかなと思っております。

先ほど申し上げたのですが、自治体の置かれている状況は非常に多様ですので、いろいろな条件を考えて取り組みをされると思います。そういった点についてもご配慮いただきながら、また自治体の中でも、消費者の中でもいろいろご意見をいただくということが必要かなと思っています。

○永田小委員長

よろしいでしょうか。十分時間をとったつもりでいましたが、まだまだご発言になりたい方もいらっしゃるかもしれません。ただ、もう12時半に近づいてまいりましたので、こ

こちらで議題の2のほうは終わりにさせていただきます。

最後に、「その他」ということで、事務局から今後のスケジュール等について説明がありますので、お願いします。

○渡邊リサイクル推進課長

今日は、長時間にわたって、貴重なご説明、ご意見、ありがとうございました。

今後のスケジュールのご紹介に入る前に、一言だけ。前回、私どもの局長から発言があったことに関しまして、改めてこの小委員会でやっていこうと思っていることの再確認という意味で、私どもから当初よりご説明させていただいておりますとおり、来年の夏までにレアメタルリサイクルの対策をまとめる、そういう足元の方針に変更はないというのが1つと、それから、あと2～3年かけて抜本的な見直しというような話もありましたけれども、これについても白紙ということでございます。もし検討するといったような場合については、当然また関係の皆様にもご相談しながら進めるものと考えておりますので、この点だけ再確認をさせていただきます。

今後のスケジュールですけれども、資料9をご覧いただきたいと思います。次回は、あさって、12月1日でございます。4時から7時まで。場所はここではなくて、経済産業省の国際会議室。本館の一番上、17階でございますが、こちらで予定しております。次々回は、12月19日、場所は再びここで予定しておりますので、よろしく願いいたします。

以上です。

○永田小委員長

よろしいでしょうか。次回も3時間、時間をとらせていただいておりますけれども、よろしく願いいたします。

それでは、今日はこれで散会いたします。貴重なご意見、ありがとうございました。また次回、よろしく願いいたします。

——了——