

第1回ブラウン管ガラスカレットの  
リサイクル・処分に係る技術検討会

開催日：平成22年12月21日（火）

場 所：TKP東京駅日本橋ビジネスセンター5Fホール

○環境省（杉村） 定刻になりましたので、ただいまより第1回ブラウン管ガラスカレットのリサイクル・処分に係る技術検討会を開催いたします。本日は皆様方、お忙しい中をお集まりいただきまして、まことにありがとうございます。私は司会進行を務めます環境省リサイクル推進室の杉村と申します。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

それでは最初に環境省リサイクル推進室長の森下よりごあいさつを申し上げます。

○環境省（森下室長） 環境省のリサイクル推進室の森下です。どうぞよろしくお願ひいたします。本日は年末でお忙しい中をこうやってお集まりをいただきまして、心から御礼を申し上げます。

ブラウン管ガラスカレットのリサイクル・処分にかかる技術検討会でございますが、御案内のように、ブラウン管につきましては家電4品目の一つということで、家電リサイクル法に基づきましてリサイクルが着実に進展をしてくれております。これも関係者の皆様方の御努力、それから消費者の皆様方の御協力といったことに支えられているというふうな理解をしております。

今般この検討会を開催させていただききっかけでございますが、このブラウン管のガラスカレットにつきましては、これまでは再生利用、水平利用が基本的に行われていて、最終処分がされているということは想定をしていなかったわけでございますが、今般さまざま調査の中で実際に処分場に投棄をされているという実態もわかってきております。このため、埋立処分をする際の適切な技術的な措置につきまして、そのあり方を主眼に技術的な検討をしていただければというふうな考えてございます。今年度中にこれまでの知見を持ち寄りまして、方向性が出していければありがたいというふうな思っておりますので、お忙しい中大変恐縮ではありますが、どうか皆様方の御協力を得て検討会を推進していきたいというふうな思っております。どうぞよろしくお願ひいたします。

○環境省（杉村） それでは本検討会が本日が初回ですので、出席者の方々の御紹介をいたします。資料1の委員名簿をごらんください。順番に紹介いたします。

電気硝子工業会専務理事の石井委員でございます。

科学技術振興機構研究開発戦略センター環境技術ユニットフェロー上野委員におかれましては本日御欠席との御連絡をいただいております。

続きまして社団法人電子情報技術産業協会テレビリサイクル委員会副委員長の大藪委員でございます。

日本鋳業協会鉛リサイクル検討委員会委員長の加賀美委員でございます。

ジャーナリスト・環境カウンセラー崎田委員におかれましては少々遅れられているよう  
でございます。

続きまして社団法人全国都市清掃会議専務理事の佐々木委員でございます。

財団法人家電製品協会家電リサイクル委員会の佐藤委員でございます。

京都大学環境保全センター教授、酒井委員でございます。

東北大学大学院環境科学研究科教授、白鳥委員でございます。

国立環境研究所循環型社会・廃棄物研究センター物質管理研究室長、滝上委員でござい  
ます。

東北大学多元物質科学研究所教授、中村委員でございます。

社団法人全国産業廃棄物連合会専務理事、仁井委員でございます。

福岡大学工学部社会デザイン工学科教授、松藤委員と東京大学大学院新領域創成科学研  
究科環境システム学専攻准教授、吉永委員におかれましては本日御欠席との御連絡をいた  
だいております。

引き続きまして本検討会の座長につきまして御説明をいたします。本検討会の座長につ  
きましては、既に事務局より酒井伸一委員に就任をお願いしお引き受けいただいております。

続きまして本日の配布資料ですが、資料1、委員名簿、資料2、ブラウン管ガラスカレ  
ットのリサイクル・処分に係る技術検討会開催要項、資料3、ブラウン管ガラスカレット  
の状況報告、資料4、ブラウン管ガラスカレットのリサイクル・処理技術の現状と課題に  
ついて、資料5、国内で埋立処分する場合の適切な技術的処理に係る検討について、資料  
6、今後のスケジュール、そして参考資料の1と2がございます。不足等ございましたら  
事務局にお申し出ください。

それでは以後の議事運営につきましては酒井座長をお願いしたいと思います。よろしく  
お願いいたします。

○酒井座長 それでは御指名でございますので、この後の進行役を務めさせていただきます。  
京都大学の酒井でございます。少し冒頭でごあいさつをさせていただきたいと思いま  
すが、先ほど森下室長からお話のありましたとおり、このブラウン管ガラスの技術的な措  
置の方向性につきまして審議をという、こういうミッションをちょうだいしております。

ちょうど昨年の中央環境審議会、産業構造審議会の家電リサイクルの合同部会で話題に  
上がった、そういうきっかけでの検討というふうに理解をしております。先ほどの処分

技術を中心とした検討というところが中心課題になろうかと思いますが、その背景にはやはり資源性、あるいは有害性、そして経済性、こういったものを相当多目的にものごとを考え、そして判断しなければならない、そういう案件であろうというふうに認識をしております。

そういった意味でこの間、いろんな背景事情、周辺事情、そういったものも頭において考えなければならないのであろうというふうにも認識をしております。やはり基本原則とは何か、そこも頭において議論の運営をさせていただきたいというふうに思っております。活発な御意見を頂戴し、そしていい方向が見出せますように、皆様方の御協力をお願いしたいと思います。どうぞよろしく願いいたします。

それでは早速本日の議題に入らせていただきたいと思います。まず議事の一つ目、ブラウン管ガラスカレット検討会、この検討会の資料2につきまして事務局より説明をお願いいたします。

○環境省（杉村） それではお手元に資料2を御準備ください。ブラウン管ガラスカレットのリサイクル・処分に係る技術検討会開催要項ということで御説明申し上げます。まず1の目的のところから、テレビ放送の地上デジタル化を2011年に控え、ブラウン管テレビの大量排出が予想されております。ブラウン管ガラスカレットは水平リサイクルすることが望ましいとされておきまして、現在、メーカールートを中心に有償輸出され、海外で水平リサイクルが行われております。

このような中、今般環境省が行った調査により、一部の自治体において、小売業者に引取義務の課せられない廃家電（義務外品）や不法投棄された廃家電の一部が埋め立てられている事実が判明しました。それにつきましてはお手元の参考資料2を見ていただきたいのですが、それは義務外品と不法投棄物のブラウン管テレビの処理状況についての市町村調査結果ですが、調査対象は全国1,750市区町村になるのですが、義務外品の回収体制を構築している708自治体に対して回収した義務外品をどのように処分しているかというのを聞いたところ、そのまま埋立処分をしているとか、破碎処理を行った後、埋立処分をしている、廃棄物処理業者に処理を委託した場合でもそのまま埋立処分をしているとか、破碎処理を行った後、埋立処分をしているという自治体が、数は少ないのですが、ありました。

下のほうの不法投棄の処理状況ですが、これは不法投棄物を回収した1,499自治体に対して不法投棄物をどのように処理しているかを聞いたものですが、市区町村の処理施設で

処分したものにつきましても、そのまま埋立処分とか破砕処理を行った後、埋立処分、熔融炉等でスラグ化した後、埋立処分というものが、これは義務外品と比べて結構な多い数で埋めているというものがございました。廃棄物処理業者に処理を委託したものについても同様な傾向が見られます。以上が参考資料2についてです。

このように義務外品ですとか、不法投棄された廃家電の一部が埋め立てられている事実が判明をいたしました。特定家庭用機器のブラウン管ガラスにつきましては、現在の廃棄物処理法では埋立処分を想定しておりません。このために特定家庭用機器のブラウン管ガラスを埋立処分する場合の適切な技術的な措置のあり方を主眼とした技術的な検討を行うというのが本検討会の目的となっております。

名称につきましては、そこに書いてあるとおりでございます。

検討事項ですが、大きくは三点ということになっております。一つ目がブラウン管ガラスカレットを取り巻くリサイクル処分の状況と課題でございます。二つ目がブラウン管ガラスカレットのリサイクル処理技術の評価でございます。三点目が国内で埋立処分する場合の適切な技術的措置のあり方ということとなっております。

4の検討の進め方等ですが、検討会の会議、資料、議事録は原則公開といたします。ただし、本検討会の開催に対して、当事者または第三者の権利、利益や公共の利益を害する恐れがある場合等、座長が認める場合には、その全部またはその一部を非公開といたします。資料及び議事録の公開につきましては、環境省のホームページへの掲載によることとします。検討会のメンバーは別紙のとおりで、先ほど紹介したとおりでございます。

検討を行うにあたっては、事業者等のデータも積極的に活用できるよう、事業者等が実証実験を行う場合にはできる限り連携をとるとともに、必要に応じ検討会で自らがデータの収集を行うなど、適切な役割分担のもと、数多くのデータをさまざまな視点で効率的かつ確実に収集・評価し、検討を進める。以上が検討の進め方でございます。事務局につきましては、環境省リサイクル推進室で行います。以上でございます。

○酒井座長 どうもありがとうございます。開催要項について、そしてその背景の市町村の調査結果について御説明をいただきました。ここで御質問、あるいはこの進め方について御意見がございましたら承りたいと思います。御意見のある方は名札を立てて御意見の表明をお願いしたいと思います。

○仁井委員 全産連の仁井でございます。その目的自身、やはりこのメンバーがきちんと共有しないといけないというふうに思うわけですが、ここで書かれているのが何かの課題

となるのかと思うわけです。一部の自治体において義務外品が埋め立てられている事実が判明した、これは変な言い方をすれば当たり前の話だろうというふうに思うわけです。特定家庭用機器になってないわけですから、そこで言う環境省告示も適用されてなければ一般ルールに従うという話で、これ自体でなにか環境保全上の問題が生じたかという話であれば、一つの課題になるのかとは思いますが。

ただ、私も事前にご説明をお聞きしていたことからいけば、CRTのガラスカレットについての再商品化をめぐる環境が変わった、あるいは変わるかもしれない、変わることが予想される、そういうことに対しての技術的な検討をするんだというふうにお伺いしているのですが、問題はどちらなのでしょう。環境省が考える問題意識がここに書かれていることであれば、多分今日出てきている資料でもガラスカレットの状況報告、メーカー説明資料とか、処理技術の現状と課題についてとか、そういう話ではなく、別の資料を前提にする必要があるというふうに思っております。

そこら辺はやはりきちんと正確に書いたほうがいいのか、あるいはいろんな意味で今明示的に書きにくいのであれば、例えばブラウン管のリサイクルをめぐる諸般の状況に鑑みといったレベルでいいのですが、こういう話とは違うんじゃないでしょうかということを私はまず申し上げて、御見解をお伺いしたいと思います。

それから3の検討事項のところで、いわば技術的な検討を行うというふうな話でございます。技術的な検討を先行させるということ自身も一つの手法だと思いますし、それ自体をまず進めていくというところはおまわらないと思うのですが、家電法においては技術的にどうこうするという話とともに、やはり製造事業者等、あるいは小売業者、あるいは消費者というのか使用者、そういう関係者の役割分担の整理というのが一つの大きいキーではないかなというふうに思っております。

この場で役割分担を議論する気は全然ないのですが、そこはこの委員会のミッションからずれるという部分かもしれませんので、そんなに議論を乱したくはないのですが、やはり技術的な検討をする場合においても、役割分担の変更に直結するような話であれば、その内容に関してはそれなりの慎重さがあるなというふうに思っております。

ブラウン管ガラスカレットについて水平リサイクルを前提とするのではなく、処分を前提とした技術的基準を検討するということになりますと、それは再商品化の義務という話ではなくて、残滓の処分、適正処理という話になって、多分製造事業者の直接の義務からは外れるという話になり、じゃあ誰が責任を負うかといえ、実際に再商品化を行うリ

サイクル事業者であったり、その残滓を引き受ける最終処分業者であったりという者が責任を引き受ける、ということになるかと思えます。そこは家電法に関しての実質的な責任主体が変わることになるということも勘案しながら技術的事項を考えざるを得ないというふうなところもあるかと思えます。それはまた個々に議論が進んできた中で申し上げます。

私のところで今申し上げたいのはこの二点でございます。後ろの話は後ほどの話でいいのですが、目的のところの整理の話は事務局の見解もお伺いしたいのですが。

○酒井座長 引き続き御質問、御意見を承りたいと思えます。

○佐々木委員 私も仁井委員が言われたことについてなんですが、冒頭に座長から家電リサイクルのいろんな処分の状況の中で、地デジ化をされてブラウン管テレビが大量に廃棄される状況があるけれど、川下のほうは大丈夫なのかという議論がありまして、そういった大量に出てくるものを適正に処理できるかというようなことで、環境の変化、海外でできる、できないの議論があつて、そういった環境の変化に対応してどういうことが問題になるかというふうに議論されたという経緯が確かあったと思えます。

この目的だけを見ていると、いわゆる埋立、一部の自治体がいわゆる特定家電と同じような処理方法をしていない、それで問題があつては困るので、その対策を整えるということであれば、ざっと1割の自治体が埋立処分をしているというアンケートの結果ですと延べで言っても1割、不法投棄の義務外品で140数市だと思えますが、恐らく重なっているところもありますから、もうちょっと少なくなるんだろうと思えますが、その1割のことがこの研究会のテーマであるのかなというのが、そうだとすれば議論の方向ももう少し変わるのかな。

例えば自治体の側からは、不法投棄されていて、はっきり言ってどこの製品かわからないようなものは引き取ってもらえないというようなことがございます。そういったことを改善したらどうだろうかとか、あるいは義務外品についても体制が整ってないところは、じゃあ埋立じゃなくて違う方法が検討できないか、あるいは地域で循環できないかとか、そういったことの議論になってくるんだろうと思えますが、やはり検討事項でありますリサイクル処分の状況と課題というところで、自治体の埋め立てしているところだけの問題ではないような気がしますので、私は、そこはスタートにあたってちょっと御見解をいただきたいと思えます。以上です。

○酒井座長 開催要項あるいはこの審議の進め方に関して、ほかに御意見はございません

でしょうか。それでは事務局のほうから今のお二方の御意見に対して御見解を頂戴したいと思ひます。その前に崎田委員が到着したので、御紹介をしたいと思います。

○崎田委員 遅れまして申しわけございません。崎田でございます。よろしくお願ひいたします。

○酒井座長 それではきょう御予定の方は全員お揃ひでございます。それでは事務局のほうからお願ひいたします。

○環境省（森下室長） この技術検討会の目的なんですが、経緯を簡単に御紹介させていただきますが、先ほど座長からも御紹介がありましたが、これは国で設置されております中央環境審議会と産業構造審議会の合同審議会の場で、これは去年になりますが、ブラウン管ガラスカレットのリサイクル・処分について検討を進めていこうという御報告を審議会にさせていただいております。

その折には、当時リーマンショックの影響ということもあって、カレットの需給の間はかなりギャップが発生してしまつて、直ちに水平リサイクルが立ち行かなく可能性があるかもしれないという、そういう事態での提案、御報告という、そういうことがございました。

その後、これは今週ですが、今回またその合同審議会が開催をされまして、その中で若干状況も変わつてきているという御報告を事業者の方々からも受けまして、それを踏まえて私どものほうから、現況水平リサイクルがちゃんと進んでいるということで、去年の状況とかなり変わつてきているという、そういうことをベースに、また、こういうふう具体的に処分がされている事例もあるということも踏まえて、技術検討会を開催したいということで審議会の報告をさせていただいたということでございます。

我々が問題意識として持つておりますのは、このブラウン管ガラスカレットについて現在埋立処分ということについては、一般則以外の特別の決めごとがないということございまして、その点について例えば私どもが調査をした調査結果で実際に捨てられている例も明らかになっているということからすれば、先ほどお話がございましたさまざまなブラウン管をめぐる状況ももちろん踏まえてということにはなるんだと思ひますが、とにかくうまい処分の方法、これをきっちり検討していくという必要があるのではないかとということで、今回検討会を開催させていただいたという趣旨でございます。

それから二点目の役割分担の件ということでございますが、本検討会は名前にもついておりますが技術検討会ということで考えております。埋立にあつてはどういう措置をとつ



ていったらいいのか、それを技術的に検討いただくということをも当然主目的にしております。

御指摘のあった、その点が関係者の役割分担に直結するのではないかという点でございますが、これは例えばどういうふうな技術的な措置ということがこれから決まってくるのかというようなことにもかかわってくる中身かなという気もいたしております。この検討会の中で技術的な検討をできるだけ進めていただきまして、それでもやはりそういったことを踏まえて制度的なところにもリンクが出てくるということであれば、それは検討会ではなくて、別の場を設けてそこで議論をすべき内容かなというふうに考えております。

そういった意味では、この検討会の中では技術の検討をしていただきたいと思っておりますが、ただ、その検討の中でどうしてもそういう点が出てくるということで、御意見があれば、それはまたどこかにそういったことを付記する、あるいは残させていただいて、次の検討につなげていくということもあるかもしれないというふうに思っております。いずれにしても、まずどういった技術が利用可能なのか、そしてどういったものをここに適用すべきなのか、そういった技術的な検討をここで是非していただければというふうに考えております。

○酒井座長 どうもありがとうございました。再度、確認の御発言をありがとうございました。仁井委員どうぞ。

○仁井委員 今のお話ですと、やはりこの3行に書かれていることが問題意識だということであれば、義務外品の実態でありますとか、義務対象を拡大するとか、そういう話から議論をするということが素直なんじゃないんでしょうか。私はよくわかりませんが、そういう議論はなしで処分基準をいきなり考える、義務外品に対して今のものを延長できるような状況があるのかなのか、今で問題が起きているのか、一般則の処分基準というのは確実にあるわけですね。私どもの産業廃棄物であるCRTについても、安定型処分場では入れられないなんていうのが法的に措置されているわけですから、そういう意味でもともとからそういうものはあり得るという前提で処分基準はつくられていたかと思うんです。

ただ、そういうような本当に数の少ないというか、ウエイトがその程度しかないものだけをやるという話だったら、議論の仕方も全然違うような気がするんですが、いつの時点かはわからないけれど、今の水平リサイクルが動かなくなって、全量がそういうようなことも考えざるを得ないようなことも念頭において云々かんぬんみたいな話と、今のこうい

う僅かな部分の話というのは、やっぱり同じ技術的検討と言っても違うんだろうと思います。

それから不法投棄された云々というような話でいけば、ちょっと一塵の世界の話は私はよくわかりませんが、その基準でもって不法投棄された廃棄物についてどうこうというリカバリーの仕方とは少し違うのではないだろうかと思っております。

本当にこの3行で、この委員会をやるとすれば、多分今日の参考資料とか、資料2、3以下の話というのは多分組み立てが全部違うのではないかと思っておりますが、これはこれ以上議論してほしくないということですか。

○環境省（森下室長） 今日、いろいろ事業者の方々からも御報告をいただきますが、その御報告を踏まえて、また私どもの問題意識というものを文章でどう表現できるか、この会議の終わりの部分でまたお示しをしてみたいと思います。

○環境省（杉村） どうしてこの検討会をやらないといけないのかということと、どうしてこのタイミングでやらないといけないのかという二つの観点があると思うんですが、確かに今御指摘されているところというのは、まさにどうして今のタイミングでやらないといけないのかということだけが、ここに強調して書かれているのかなということについては…。

○仁井委員 いや、昔からこういうこと自身はあるのは当たり前の話です。

○環境省（杉村） やらないといけない理由については、もう少し詳細に書かないといけないのかなということについては、今御指摘を受けて思いましたので、そこは検討させていただくとともに、これが発覚したことをもって、実際今ブラウン管ガラスカレットは埋立を想定してないような法律の体系になっていますので。

○仁井委員 そういうふうにはなってないでしょう。特定家庭用機器テレビジョンに関してのみなってない。

○環境省（杉村） そうです。まさにおっしゃるとおりです。特定家庭用機器に関してはそのようになっていませんので。

○仁井委員 義務外品に話だと当然にもそういうルートがあり得るという…。

○環境省（杉村） 義務外品というのは？

○仁井委員 小型のものとか、そういう話でしょう？

○環境省（杉村） 義務外品というのは、ブラウン管テレビでも例えば販売した小売店とかが倒産をされていてという、そういう意味ですので、多分そこで齟齬があったんじゃない

でしょうか。

○仁井委員 でも同じ話ですよ。一定規模のテレビの捨て方というのだけあってないわけで、技術的な話は同じなんです。

○環境省（杉村） サイズの規定はないということですので。

○仁井委員 ないですよ。特定の家電ということでの規定はなくて、一般則で律せられてということですよ。

○環境省（杉村） だから今現状はブラウン管テレビを処理する場合には、リサイクルをする方法しか規定されてなくて、処分をする方法というのは規定されてない。

○仁井委員 ブラウン管テレビのうち特定家庭用機器に該当するものなんですよ。

○環境省（杉村） パソコンとかということですか。

○仁井委員 そのCRT一般もそうですし、インチ制限はないんですか？

○環境省（杉村） 埋立処分を想定していないことによる問題が環境省の調査によって明確になってきたので、このタイミングでこの検討会を始めます、そういうことをここに書かせていただいているんです。そこばかりが目立っているというのは御指摘のとおりかと思しますので、修正について検討していかないといけないのかなというのは理解しました。

○仁井委員 それが問題なら、多分議論の立て方が違うんだと思うんです。あとの議論の立て方が。それだけです。

○酒井座長 先ほど森下室長のほうから目的部分での追加部分、また文章を示させていただいただけだと思います、そういう話がございましたので、今の御議論を頭におきながら次の議事に入るといって運営をさせていただきたいと思いますが、そういうことで御了承いただけますでしょうか。

それでは引き続きまして次の議事の2. ブラウン管ガラスカレットの状況報告につきまして、資料3に基づきまして、今日委員として御参画いただいております電子情報技術産業協会の大藪委員より説明をお願いしたいと思います。よろしくお願ひします。

○大藪委員 それでは多分時間のほうが押していると思いますので、簡潔に申し上げたいというふうに思います。このお話は既に先日行われた審議会の中で永井説明員のほうから御説明があったので、一部の方は重複するかとは思いますが、お許しをいただきたいというふうに思います。

まず1ページをご覧いただきたいのですが、これはグローバルに於けるブラウン管テレビの生産台数と精製カレットの需要量を示したものでございます。先ほど森下室長のほ

うからお話があった昨年の審議会の前後、リーマンショックの後の非常な需要減ということがございまして、2009年には前年比で63%まで実は落ち込んだということがありまして、一時的にガラスカレットの輸出も完全に止まってしまったという背景が当時ございました。それが我々メーカーの非常な危機感ということで審議会に訴えさせていただいたわけであります。

ところがその後の状況の中で、特に2010年に入りまして、決して状況は芳しいわけではありませんが、2009年に6,500万台あった需要が、今年は約6,100万台ぐらいあるだろう、これはブラウン管テレビのガラスメーカーの方からヒアリングのデータということで御理解をいただきたいのですが、前年比94%程度の落ち込みであったということで、比較的堅調に推移した、そういうこともありまして輸出が再開をされたということでもあります。ただし、将来方向を見ていきますと、このグラフにも示しておりますように、年率3割ぐらいずつは縮んでいくのかなという、いずれ減っていくのかなということは予測しております。

次に2ページ目をごらんいただきたいと思います。そういうことで昨年2009年の審議会のときには非常に危機感をもって皆さん方に訴えたわけでありましたが、その後の状況が先ほど申し上げたような流れになっておりまして、また日本製のカレットというのは、今日はガラス関係の方もおられるので大変申し上げにくいところもありますが、非常に精度がよいといえますか、グレードが高いという評価をいただいております。

そういったことも輸出に好影響をいたしまして、このグラフにありますのは点線が私どもから排出されるであろう予測でございます。そして実線のほうが輸出に加えて若干国内で使っている分もございまして、それを含めた私どもの予測ということで、これを見ていただきますとわかりますように、直近では御承知のとおりのエコポイントの状況でございまして、非常にふえておりますので、輸出が堅調とは言いながら、需要よりも生産量のほうが増えているということは、ここの図でおわかりをいただけたと思うのですが、推定しております来年2011年の7月以降には、地上波が完全に止まってしまう以降については一気に恐らく排出量が激減するであろうということを想定しておりまして、ここで恐らくクロスポイントを迎えて、結果としては最終的には一時的に増える在庫もこの後減少していくだろうというふうに見ております。

我々の予測では、今年の年末で恐らく47,000トン、2カ月分ぐらいの在庫を一旦抱えませんが、来年の年末にはほぼこれがゼロになるであろうという推定をしておるところでござ

います。この辺は昨年と状況が大きく変わっております。よって当面は今ここにある危機ということであれば、一応解消をされたら、こういうふうに御理解をいただきたいし、順調に水平輸出が進んでいる。ただ、そうは言いながら、先ほども申し上げたとおり年々歳々需要は落ち込んでおるわけでございますので、いずれはデッドポイントが来るということでございます。

そういった意味で今日その後の水平輸出ができなくなったときのいろいろな技術的な開発、資源として鉛ガラスが有効に機能するか、あるいは最悪どうやったら埋立をきちっとできるのか、害をなせずに埋め立てられるのか、この辺のところをぜひ御議論をいただいて、私どもに示唆をいただければというふうに考えておる次第でございます。以上でございます。よろしく願いいたします。

○酒井座長 どうもありがとうございました。ただいま御説明いただきました資料3につきまして、討議に入りたいと思います。御質問、御意見のある方はお願いいたします。

○滝上委員 図の2のイメージ図について、実際の重量の数値が入っていない、この理由と、もう一点、カレット生産量予測とありますが、生産量=カレットの発生量、その定義を教えてください。

○大藪委員 まず重量のところにあえて数字を入れておりませんのは、これは機微に属することでもございますので、そこはまことに申しわけないのですが、御理解をいただきたいというふうに考えてございます。それから生産量=発生量というのは？

○滝上委員 カレットを生産するという事は、それは発生したカレットそのものの量ということか。

○大藪委員 そういう理解でいいですね。

○滝上委員 わかりました。少し情報がないと、この後どのようなスケールで検討を進めるかという総まとめがやりにくいというところがあるので、機微に触れるところでしょうけれども、少し情報がいただければと思います。

○大藪委員 この件については、きょうお答えできる立場でもございませんので、関係者と御相談しながら考えたいと思います。

○酒井座長 ほかにいかがでしょうか。

○崎田委員 先日の家電リサイクルの委員会でもちょっとお話をしましたが、1年前の家電リサイクルの委員会の際に、やはり水平リサイクルも大変難しいということで、リサイクル率を下げたいという御提案があったときには、やはりもう少しきちんとリサイクル

などをチャレンジしていただきたいと、かなり厳しく私も発言をさせていただき、その後の様子に大変関心をもっておりました。

それで今水平リサイクルの先が広がったということで、今マレーシアと韓国ですか、それでかなりしばらくは安定していけるというふうなお話があって、状況的にはいい状況になったというふうに思いますが、今後のことを考えると、今の御質問は量的な御質問がありましたけれども、私のほうは2011年末にクロスポイントでかなりいい状況になるというふうなお話なんです、やはり今どのぐらいこのガラスカレットがそのままのブラウン管ガラスとして水平リサイクルができるのがどのぐらい続くと今見込んでらっしゃるのか、その辺を少しお話をいただければありがたいというふうに思っております。

○大藪委員 これはむしろ私どもメーカーよりも、きょうはガラス関係の方も来ておられますので、そちらの方に聞いていただいたほうがいいのかもしれませんが、我々は正直なところ、わからないとお答えするしかないですよ。だからできる限りのことは頑張っ、我々ができることは日本のガラスの質が非常に優秀だ、最優先で使っていただけるということをもう頑張っ、やっていくしかないと思っておりますので、そのデッドエンドがいつかという話は実は商売上の問題とかいろいろありますので、先ほど機微と申し上げたのはそういうことも含めて、ちょっとメーカーの立場で申し上げるのは、きょうは差し控えさせていただけたらと思います。ただ、少なくとも先ほど申し上げたように、来年の末在庫ゼロを目指して、もう国内の在庫は完全になくなるということを目指して何とか頑張っ、いきたいというのがメーカーの決意でございます。

○酒井座長 それでは大藪委員からのガラス関係の方の意見を聞いていただければという御発言もございましたので、石井委員、今の話に関していかがでしょうか。少しコメントをいただけませんかでしょうか。

○石井委員 今の御質問ですけれども、御承知のように海外ではこちらにおられます日本電気硝子のマレーシア工場で今そのブラウン管を水平リサイクルされているということでございまして、直近の話ですけれど、一つはリーマンショック以前ですと約7万トン程度処理されておられたということですが、昨年の2009年におきましては若干その影響がありまして、6万程度という話でございまして、ここまた2010年におきましては若干回復して6万5千トンから7万トン程度というような話を聞いております。

ただ、難しい点でございまして、将来どうなるのか、これについては我々のほうでもなかなか予想がしにくい。まして今日御報告いただいております、むしろ今後は3割程度減

少していくのではないかというようなことに関しては、我々も大変厳しい状況であるというふうな認識をしているというところでございます。

○酒井座長 そんなところで崎田さん、よろしいでしょうか。

○崎田委員 わかりました。

○酒井座長 よろしいでしょうか。一点確認でございますが、きょうお示しいただいたこの実線と点線のイメージというのは、2013年以降も視野に入れると、再度このクロス点はあるやもしれないという認識はもっておられるというのは先ほどの御発言の中での意味でございましたね。

○大藪委員 私どもの研究会について期待するところはもちろんあるということでありませう。

○仁井委員 そこを期待するのだったら趣旨が違うんだらうなあとと思うんですね。

○酒井座長 それは最後に向けての目的の整理のところ、また再度というところにさせていただけますでしょうか。まさにそういう点がポイントなんだらうというふうには認識をいたします。

それでは次に進ませていただきます。資料4ということで、議事の3. ブラウン管ガラスカレットのリサイクル・処理技術の現状と課題ということで御説明をお願いいたします。

○三菱総研 それでは資料4に基づきましてブラウン管ガラスカレットのリサイクル処理技術の現状と課題について御説明させていただきます。資料4の位置づけでございますが、現状のブラウン管ガラスカレットのリサイクル及び処理技術について情報をとりまとめたというところでございます。リサイクル技術につきましては、ファンネルガラス、パネルガラスによって適用可能となる技術が異なりますため、「ファンネルガラスに適用可能となる技術」、「パネルガラスのみに適用可能となる技術」ということで分けて情報を整理してございます。処理技術につきましては、主に鉛溶出の安定化を図るための処理方法ということで、情報を整理してございます。それでは以降、まず水平リサイクルから情報を御紹介させていただきます。

家電リサイクルプラントにて再商品化されましたブラウン管ガラスカレットのうち、大半が海外にてブラウン管として水平リサイクルされているという状況でございます。図の1ということで、再商品化工程図の代表的な例を示してございます。CRTテレビでございますが、家電リサイクルプラントにてパネルガラスとファンネルガラスに分割されまして、蛍光体等除去した後に精製CRTガラス原料としてCRTガラス製造者さんに引き渡

されているというところでございます。

その後の工程でございますが、2ページ目のフロー図をご覧ください。2ページ目の主に図10から図18をご覧ください。マレーシア等に引き渡されました精製ガラスカレットでございますが、そちらは海外工場にてCRTガラスを取り出し、溶融処理を行った後、パネルを整形しまして、もう一回CRTからブラウン管ガラスに再商品化されているというところでございます。こちらが一般的な製造工程、水平リサイクルの工程というふうに御認識いただければと存じます。

3ページ目が水平リサイクル以外のリサイクル技術というところで、まずは2.1ということで、ファンネルガラスに適用可能となる技術を整理してございます。ファンネルガラスに適用可能となる技術といたしまして、現状、ケミカルリサイクル、熱処理による鉛分離手法、湿式分離手法の三点を整理してございます。まず(1)ということでケミカルリサイクルということで御紹介したいと思います。

ケミカルリサイクルといたしましては、鉛精錬、亜鉛・鉛同時精錬、銅・亜鉛精錬といった精錬技術が挙げられるというところです。これらは精錬工程にブラウン管ガラスを前処理なし、もしくはある程度破碎した後に投入しまして、ガラス分と鉛を分離することが可能であるというふうに理解してございます。また、ガラス分はスラグとしての利用が期待されまして、一方、鉛は金属鉛として回収し、鉛バッテリー等への利用が期待されているというふうに考えてございます。

こちらについては主に逆有償での受け入れが基本となると想定しておりまして、仮定に基づく試算でございますが、鉛精錬の場合では1トンあたり5万円から10万円程度の費用負担が想定されているというところで整理をしてございます。

図の3は主な非鉄精錬プロセスの総括的フローというところで御紹介してございます。3ページ目以降、精錬別に情報を簡単にまとめてございます。まずは①ということで鉛精錬でございます。ファンネルガラスに含まれる鉛の割合としては、20～30%と非常に大きいことから、鉛精錬の原材料としての利用に適しているというふうに考えられます。

4ページ目にいきますが、状況といたしましては、鉛精錬ということでは適正な処理費を徴収することで適正な処理が可能であり、処理量にあった受け入れとなればある程度は可能というところでございます。

ある精錬事業者さんでは処理能力を2009年10月より3,000～5,000トンに増強しております。また、その他の精錬事業者さんでもブラウン管ガラスの処理能力を3,600トンに増



やすべく設備状況を行ったような例も見られます。また、廃バッテリーの鉛リサイクルの一環としまして、溶鉱炉の珪石の代替品としての受入可能性もございます。

受入可能量ですが、年間 6,000～7,000 トン程度受入可能と見込まれておりまして、皆様からのヒアリング結果を総括いたしますと、今後 10,000～12,000 トン程度の受け入れが可能であると考えてございます。今後、設備投資とか技術開発の結果によっては、さらなる受入可能量の増加があり得るというふうに整理をしております。

なお、参考情報ですが、ファンネルガラス、パネルガラスの洗浄時に生じるビリガラスにつきましては、現状鉛精錬に年間 3,000 トン程度受け入れられてございます。

続きまして②として亜鉛・鉛同時精錬について御紹介させていただきます。まず現在の状況ですが、亜鉛・鉛同時精錬においては、その処理能力に鑑み、操業に影響を与えない範囲での少量のブラウン管ガラスを受け入れている。技術的には問題なく処理が可能であり、最終的にスラグとなりますが、処理をすることができるということで、ファンネルガラス中の鉛を回収することが可能である、またスラグ中の鉛は 0.1%未満まで低下することが可能ということでございます。

受入可能量ですが、こちらは 2007 年度の実績になります。年間 250 トン受け入れているというところで、最大で 1,000 トン程度までは受入可能ではないかというふうに考えられております。

続いて三点目、銅・鉛精錬でございます。現状としましては、特殊な窯を持ちます国内 1カ所での受入可能性があるというところ、ただし受け入れにあたりましては事前の試験が必要となりまして、可能となった場合も非常に少量になるという見込みというところでございます。受入可能量ですが、特殊な窯をもつ精錬業者さんではグループ会社内での有償処理の可能性はある、受け入れが可能と考えられる量は年間 600 トン程度というところで認識しております。

5 ページ目からは熱処理による鉛分離手法というところで情報を整理しております。熱処理による鉛分離手法としまして、現在情報が入手できておりますのが、還元溶融、比重で分離するもの、還元溶融、揮発分離するもの、ほかは塩化揮発、溶融分相法といった技術というところで整理をしております。塩化揮発を除きますと、いずれも処理にあたりましては破碎ですとか粉碎といった前処理を要するというのが特徴でございます。

まず還元溶融についてですが、実験値、理論値の鉛除去率は高く、鉛の回収・再利用、ガラスの有効利用の可能性が考えられます。ただし粉碎をしまして、高温処理が必要であ

ること、またガラスが最終的に埋立しなければいけないということで、処分費用が発生する可能性が考えられまして、高コストな処理となることから、経済的な実現可能性は低いかなというところで整理をしております。

塩化揮発法ですが、揮発除去した鉛の排ガス処理、排水処理工程での適切な処理が必要となる。また鉛分離法のガラスは管理型または遮断型埋立処分場での最終処分か、または溶出試験の結果次第では路盤材としての利用可能性が期待されるというところがございます。国内では製鉄発生ダストですとか、産業廃棄物のばい焼鉍から有価金属を回収する実プロセスが既に国内2カ所で稼働中でありまして、ブラウン管ガラスに適用できる程度の低コストな処理が実現すれば、そこでの処理も可能なかというふうに整理をしております。

次に溶融分相法ですが、鉛がポレート相に移行することにより、高い除去率が期待されるものの、まだ研究実証段階というところがございます、引き続き早期の技術確立が望まれるという形で整理をしております。

また5ページの下のほうにございますが、還元溶融につきましては、電気炉を用いた実証実験が実施されてございまして、そちらの結果によりますとファンネルガラスからの鉛の回収は技術的に可能であるというところがございます、ただし、そのコストを勘案いたしますと、ファンネルガラスから鉛を回収するプロセスは技術的には可能であっても、現状にはその実現性は低いというふうに結果からは整理されているというところを御紹介したいと思います。

続きまして(3)で湿式分離手法を御紹介いたします。湿式分離手法といたしましては、アルコール浸出、電解還元、酸抽出、非加熱分離回収といった技術を挙げてございます。アルコール浸出は鉛ガラスを高温、高圧のアルコールで処理いたしまして、ガラス内の鉛成分を還元して分離する技術ですが、現状では鉛の除去率が不明というところ、また技術的な実証性がまだまだ不確かというところもございます。また前処理として粉砕を要しまして、高温、高圧処理が必要となりますため、高コストな処理となるというふうに整理をしております。

続いて電解還元ですが、こちらは鉛ガラスを溶融塩中で電解還元させ、鉛を金属に還元して濃縮するという技術でございますが、先ほどのアルコール浸出と同様に技術的な実証性ですとか、経済性の両面からは現状では実現可能性は低いかな、不明であるのかなというふうに整理をしております。

また酸抽出につきましては、酸抽出溶液を用いて鉛ガラスから鉛を分離する方法ですが、こちらは前処理として鉛ガラスをかなり細かく粉砕する必要があるというところ、また技術的な実証というところも確認する必要があるというふうに整理をしてございます。

最後に非加熱分離・回収（メカノケミカル法）ですが、キレート試薬を用いましてボールミル処理を行うことによって、鉛ガラスから非加熱状態で鉛を分離・回収する技術でございまして。こちらは前処理としまして粗破砕する必要があるほか、ボールミル処理でかなりのエネルギーですとかコストを要すると想定されております。また、こちらも技術的に研究段階にございまして、現時点では適用可能性を評価する段階ではないというふうに整理してございます。

ここまでがファンネルガラスに適用可能となる技術ということで、7ページ目ですが、ここからはパネルガラスのみに適用可能となる技術、いわゆる鉛が入っていないガラス、そちらのみに適用可能となる技術について情報を整理してございます。こちらはグラスウールとその他という形で情報をまとめてございます。

まず（1）のグラスですが、現状としてグラスウールの2009年の生産量は約17万トン、そのうちリサイクル原料の利用実績は85%以上で、ほぼ飽和状態といえる。またリサイクル原料のほとんどがビン類由来であると考えられるというところでございます。グラスウールとしての受入可能量ですが、年間20,000から24,000トン程度であるというふうに考えてございます。

また、その他の方法といたしまして、セラミックス・路盤材、建材、セメント等について研究開発中をございまして、さまざま用途開発を行っておりますが、有価性はなく受入可能量も小さいというふうに整理をしてございます。

続きまして8ページ目をご覧いただければと思います。ここからは主に処理技術ということで、鉛溶出の安定化を図るための処理方法といたしまして、不溶化処理とコンクリート固化といった技術を挙げてございます。まず（1）の不溶化処理ですが、不溶化処理としては、例えばキレート樹脂を用いてブラウン管ガラスに含有される鉛を固定化し、不溶化する方法というふうに考えられますが、粉末状態になる程度の粉砕が必要であり、そのコストですとか、エネルギーがどの程度かかるかによって状況が変わるというふうに理解してございます。

また処理物を埋立処分場に最終処分する場合は、ほかの廃棄物からの影響によりpHが変動して、鉛が再溶出する可能性も懸念されるというところでございます。ここに付きまし

ては技術的、経済的双方の観点からの検討が引き続き必要ではないかというふうに考えてございます。

また二つ目のコンクリート固化でございます。コンクリート固化は破碎した鉛ガラスをセメント等で練り合わせて、鉛ガラスを固化した上で最終処分するという方法ですが、ブラウン管ガラスへの適用はしたことがないということもあり、長期的な固化物強度の低下に伴う鉛の溶出可能性も検討が必要というふうに整理してございます。

8ページのまとめというところですが、これまで水平リサイクルも含め、リサイクル技術とか処理技術を整理させていただきましたが、どの技術も一長一短があるというところで、現時点ではこれが決め手となるような技術がないのが実態です。ブラウン管ガラスのファンネル部分をカレット化するか否か、またカレット化する場合どのような形状にするかとか、そういった処理方法との形も含めて検討をしていくことが必要なのかなというふうに整理してございます。

まずは現状の技術を俯瞰的に整理したというところでございますが、お手元に資料4別紙としてA3のものを1枚おつけしてございますので、こちらをご覧くださいと思います。今御紹介申し上げたリサイクル処理技術につきまして、リサイクルの方法、分離した鉛のリサイクルの方法、残滓等の発生の有無、その処理方法、また有償なのか逆有償なのか、前処理が必要なのか、また受入可能量はどのぐらいなのかというところで情報を整理してございます。

有償、逆有償のところについては、ほぼ逆有償のかなという現状と、または前処理についても、ここの前処理が必要になれば、またコストも高くなるといったような形で御理解いただければと思います。また受入可能量につきましては、熱処理による鉛分離手法以降が不明になってございますが、こちらは現状研究開発中のものもございまして、また最終的な処分方法にも依存するというところもございまして、現状では不明という形で整理をしている旨御理解いただければと思います。

まずは現在のリサイクル技術の総括というところで御説明させていただきました。以上でございます。

○酒井座長 資料4のリサイクル・処理技術の現状と課題ということで資料を御説明いただきました。ではこれに関して御質問あるいは御意見を伺いたいと思います。いかがでございましょうか。

○仁井委員 一つのことばかりずっと言っていて私も恐縮なんですけど、本当に義務外品と

か不法投棄物が今の課題だ、一方で全体としてのものというのは、今エコポイントでちょっと逆のギャップで出るけれど、しばらくしてクロスして、13年以降はようわからんけれど・・・という話であるとすれば、義務外品とか不法投棄物について今のメインルートに乗せるためにお金をどうするかとか、そういうソフトな議論は必要であっても、技術的な話として何があるのかなと思うのです。

この資料はこの資料でありがたいのですが、こういう資料を勉強するというのはメインストリーム自身の安定性の問題についてよくわからない、いろんところで頭の体操をしておく必要がある、そういう前提であればわかるんですがということなんです。

○環境省（森下室長） 先ほど資料2、この会議の終わりぐらいに、というお話をさせていただきましたが、今申し上げたほうがいいのかと思います。今までのやりとりも踏まえて、当然今日資料等も、これは環境省の関心事項、それを受けた資料、そして御議論、メンバーにも御参加いただいているということでございます。詳細な改定版は後ほど送らせていただきますが、例えば開催要項資料2の1のところ、最初のパラグラフに海外で水平リサイクルが行われているとございますが、その後ろに、しかしブラウン管ガラスカレットの中長期的な需給については確実な将来見通しは立てられない中、例えば輸出ができなくなった場合の対応についても検討する必要がある、そういう趣旨の文章を入れさせていただいて、そのうち後ろはこのようになっていますが、またとか、変えさせていただいて、確かに見てみますと若干一部に説明が不足しているような、まあ本質的な問題だということだとは思いますが、少し文章をちゃんと直させていただこうかなというふうになっております。

○酒井座長 仁井委員いかがでしょうか。そういう方向なのでよろしゅうございますか。きょう前半で御議論いただいた中でも、そういう方向の心配は依然として残っているという、そういうこともございましたので、その方向で事務局に整理をいただいて、また次回るときにはよろしく願います。それでは資料4に対してほかに何かございせんか。

○中村委員 技術の検討委員会ということで、技術ということでお話をしますと、この資料をまとめられたときにどうやってこれがこうなったのかというのがわからないので、まず4ページの③ですね。銅・鉛精錬って、これは何を指されているのか、ちょっと私には理解しにくいので、国内にこんなのがあったっけ、というのが実は私の感想でして、ちょっと理解しにくいんですよね。

何を指してらっしゃるのか、ちょっと不明ですので、こういう書き方をしないと困るんだから、こういう書き方をされているのかなという気はするんですが、論理的に考えると、実は上に亜鉛・鉛同時精錬というのがありますけど、これは大丈夫なんですよ。しかし銅と鉛を同時にというか、これは同時じゃないからこういう書き方をされているのかなと、ここもよくわからないところです。それが一つです。

それから（２）熱処理による鉛分離手法を国内処理というところで、これもよくわからないのですが、塩化揮発を除くといずれも破碎粉碎がいる、塩化揮発は不要でしょうかというのは、これもちょっとまた何か、あのカレットをどうやって固まりを塩化揮発するかというのがちょっと理解できないです。

それからずっと下の三番目、鉛分離後のガラスは管理型または遮断型埋立処分場での最終処分かというのは、多分これは不要ではないかな。塩化揮発でうまく飛ばしてしまうと、基本的には溶出試験にかからないレベルで回収できますので、これもどこを指されてこういうふうな資料になったのかちょっと理解できないんですが、まあ論理的にというか、無過失試験をしたことがありまして、それもかなり大きい規模で、それは全然問題なく技術的に可能でございます。

あとはそこに書かれていることはほぼ非常にリーズナブルかなという気はします。ただ金額に関していうと、私は全然わかりませんが、こんなに高いのかなというのが、ちょっと実感としてあります。これはわかりません。

○酒井座長 一通り御意見をお聞きしたいと思います。では白鳥委員からお願いします。

○白鳥委員 今ちょっと金額の話が出たので、私も同じことなのですが、これはやっぱり余りに高額な金額を書きすぎじゃないかなと思います。今はもう水平リサイクルをやっていることが前提ですから、ほかのことはやってないですよ。そのため、実効値として出てこないというのはしょうがないのですが、ネガティブかポジティブかわからないんですが、余り過大な値段で、リサイクルはだめだという印象を持たれるというのはちょっと変かなと思います。

あとは中村先生がおっしゃったこと以外に幾つか相当ひっかかる表現があるのですが、それはまた後で連絡します。もう一つは最初に御議論あったように、もしも水平リサイクルが止まるという前提で議論するのであれば、やはりそのほかに一瞬にして止まったときということで、ものすごく溢れたということで、量的な部分というのはちょっと考えておかないといけないと思いますね。幾ら良い技術でも、幾ら安い技術でも、今ファシリティ

が日本になくて、そのときからつくらなきゃいけないのだったら、それは無理ですよ。やっぱり今のあるファシリティでどのぐらいいけるかとか、私は前からそうは言っていたし、これが法的にどうかわからないのですが、あるところで少し蓄積をしているか、そういった社会的なやつも含めて技術を評価しないと、ただの値段だけではないかなというような気がします。

もう一つは、ちょっと議論するのであれば、やはりリサイクル、なるべく資源を回収するのか、あるいはリサイクルするのか、捨てるのかというのを少し方向性をはっきりして議論に入ったほうが議論しやすいなという気はしました。以上です。

○酒井座長 では引き続いて佐藤委員どうぞ。

○佐藤委員 先ほどの目的のところですが、見直していただくのは結構なんです、ぜひその見直す内容につきましては、我々のほうにも事前に御相談いただいて、本来の趣旨ということを確認にして議論していきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

○酒井座長 それでは引き続いて崎田委員どうぞ。

○崎田委員 私は確認なんです、現在行われているのはこの水平リサイクルということで、それ以外のリサイクルに関しては、技術的に現在既に可能な技術なのか、今後の技術なのか、先ほども御意見、御質問が出ましたけれども、その辺をわかりやすくしていただければありがたいというのと、現在もリサイクルが主なのですが、リサイクル時におきるビリガラス、こういうのはきっとそのまま輸出ができないのかなと思うのですが、それは既に鉛精錬に年間3,000トン受け入れられていると書いてありますが、現在こういう特殊な状況のもとで実際に受け入れている技術、可能技術みたいなものがどれで、今後の研究に過大な時間を要するのはどれでとか、ちょっとそういうような交通整理をしていただくと大変わかりやすいかな。そうするとそれがコスト的に、将来的にコストがみんなそれぞれで吸収できるコストなのか、そうでもないのかというのがちゃんと見えてくるんじゃないかと思っておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

○酒井座長 では引き続いて大藪委員からお願いいたします。

○大藪委員 先ほど佐藤委員のほうからお話がありましたが、私が期待すると申し上げた表現がちょっときつくとられていたらまことに遺憾でありますので、あくまでも現状は水平リサイクルを徹底して追求していきます、最終的には水平リサイクルで我々終わればよいというふうに基本的には思っていますが、万が一に備えてということが前提でありますので、その部分の書きぶりについてはくれぐれも、これはいろんな機微に触れる話で

ございますので、ぜひともよろしくお願いを申し上げたいということ、蛇足ではございますが、よろしくお願いをいたします。

○酒井座長 では次は滝上委員、どうぞ。

○滝上委員 資料8ページの最終処分の処理技術についてお話ししたいと思います。最終処分はそういう意味で鉛の永久処分場になるのか、それともストックとしての処分場になるのかという議論がありますが、それは置いておいて、今ここに書かれている不溶化処理、キレート及びコンクリート固化といったところは現実的に非常に課題を抱えている難しい技術だというふうに思います。

そこに付け足すというか、書かれてない問題なので一つ申しますと、例えばリン酸鉛の形にすると非常に不溶化が進み、そういうのは焼却灰を対象に既に市町村で使ってやっているとということもありますし、リン酸の次は例えば炭酸塩とか、そういった形で安定です、少しそういうところでの選択肢とか、そういうものも認められているといったところでも書いていただきたいというふうには思っております。

○酒井座長 次は加賀美委員どうぞ。

○加賀美委員 日本鉱業協会の鉛リサイクル委員会のものですが、ここに書かれている資料4の鉛精錬のところの情報につきましては、昨年の11月に環境省のリサイクル推進室さんのほうから日本鉱業協会のほうに問い合わせがございまして、私のほうから回答した内容がベースになっております。この鉛リサイクル検討委員会というのは、日本鉱業協会の会員の中の、私は三菱マテリアルですが、三菱マテリアルと東邦亜鉛株式会社と三井金属鉱業株式会社さん、三社でもってこの検討委員会を組織しております。これは昨年11月に環境省さんのほうからお話いただきまして、テレビの地デジ化に伴ってブラウン管テレビがたくさん排出してくるよということで、非鉄精錬所の中でどのぐらいブラウン管ガラスが処理できるのでしょうか、現状と将来的にどのぐらいできるのかというお話がありまして、それについて文書で回答させていただきました。

ブラウン管ガラスのカレットについては、現状は基本的には水平リサイクルできているので、私どもの非鉄金属精錬所では処理しておりません。ただ、使用済みのテレビが出てきたときにブラウン管ガラスを処理したときに出てくるビリガラス、このビリガラスについては、現在東邦亜鉛さんが一番処理している量は多いのですが、年間3,000トン強、これは実際にビリガラスとしては処理できております。

カレットについては、これはまだ試験段階で、ビリに比べて形状が少し大きいものです



から、ビリガラスと同じような処理ができるのかどうかというところ、ちょっと検討しなければいけないよということで、家電リサイクルの工場のほうから依頼があって、一部の企業で受け入れて処理の試験はやったことはあります。

そういう状況でございまして、ビリガラスと基本的には性状がガラスカレットは似ているので、それぐらいの処理については問題なくできると思っておりますし、先ほど崎田委員のほうからも話がありましたが、現状ビリガラスについては既に3,000トンやっておりますし、将来的にはカレットについては、三社合わせて最低6,000トンから7,000トンは受け入れ可能、設備的な増強を行えば1万トンから12,000トンの受け入れは可能である。これは設備的な増強というのは、これは実際に昨年度経済産業省さんのほうからも御支援いただいて、ある企業のほうでブラウン管ガラスを増収できるような設備の増強について御支援いただいておりますので、将来的には1万トンから12,000トンぐらいできるんじゃないかというふうに考えております。

それから白鳥委員のほうから、中村先生のほうからもありましたが、逆有償です。確かに5万円から10万円という数字が出ていますが、10万円というのはちょっと私も高すぎるなという感じで、5万円の下のほうもずいぶん下のほうまであると思いますので、そこら辺具体的な数字は申し上げませんが、たしかに10万円というのはちょっと高いな、5万円より下は確かにあります。以上です。

○酒井座長 どうもありがとうございます。今の加賀美委員からの発言でそれぞれ御質問御意見を出していただいたことですが、相当お答えいただきましたので、その点を除いて委員から出た御意見あるいは御質問等に、まずは事務局のほうからお答えいただける範囲でお答えいただきましょうか。

○三菱総研 ありがとうございます。いただいた御質問ということで、中村委員、白鳥委員からいただきました技術的なところにつきましては、まさに皆様の御知見を踏まえてどんどん内容を精査してまいりたいと思っておりますので、また個別に御意見等をちょうだいできればと思っておりますので、よろしく願いいたします。

また滝上先生からいただいた処理のところにつきましても、これで全てというところでもまだ十分整理できてないところもございまして、処理技術ということでどんどん加えてまいりたいと思っておりますので、そちらにつきましてもあわせて御指導を頂戴できればと思っております。

4ページ目の銅・鉛精錬のところでございますが、ここは過去の経緯もございまして、

こういう書き方をあえてさせていただいているのですが、きちんと情報を整理させていただいて、皆様にきちんと御理解いただけるような形で記述は考えてまいりたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

○中村委員 いや、ここはそういうふうに言ってくれという話ならそれでいいんですが、ちょっと無理があるかな。大体予想はついているんですが、こんな表現でいいのかしらというのが個人的に思っているだけです。

○酒井座長 それでは今の国内一カ所の受け入れ可能性云々といったところについては、事務局と委員の間で確認の上、最終的にどのような形か、また加賀美委員の御意見を伺いながら、書きぶりは調整してください。全体きれいにまとめられているのですが、個別にはもう少し御意見が出ておりましたので、例えば中村委員からは塩化揮発法の破碎は本当に不要かということとか、それから残滓は遮断型処分と書いてあるけど、そこまではいらないんじゃないかとか、その辺はいま御見解はありませんか。ないのであればもちろん一旦引き取っていただいてもいいんですが。

○三菱総研 塩化揮発については、また我々が調べさせていただいた論文のところ、要らないと書いてあったところがございますので、そこはもうちょっと幅広に情報を精査させていただきたいと思います。埋立処分場の件につきましては、ここは同様の出典でございますので書き過ぎのところもあるのかなと思いますので、ここも幅広に精査させていただいて、記述等見直していきたいと思っております。

○環境省（杉村） 今後の方向性について白鳥委員のほうから御質問があったかと思うのですが、そもそもこの議論の中心はリサイクルなのか、捨てるのか、どうなのかという御質問があったかと思うんですが、これはまさに開催要項に書いていますとおり、埋立処分する場合の適切な技術的措置のあり方を主眼としていますので、この議論の中心というのは後者のほうです。その派生系としてもしかしたら備蓄の話とか、そういうのが出てくるかもしれないということかと思っておりますので、そういうことでよろしくお願いいたします。

○仁井委員 今の発言に関して。一部の義務外品の話、あるいは不法投棄されたものについての対応の仕方の話と、メインストリームについての対応の仕方の話で、その部分も含めて整理していただけるものだと私は思っていました。別に埋立処分だけでという話ではないんじゃないんだろうかというところは、チョイスの一つだとは思いますが、ということなんです。それであれば今こういうオプションを議論している話というのは何なんだろうなと思うんです。

○環境省（杉村） もちろん今後のブラウン管ガラスカレットのリサイクル処分に係るオプションという意味では諸々あるとは思いますが、今のやり方が決まっていないという意味では、埋立処分のところかと思しますので、当然その前提条件としてリサイクルがどうか、その辺の整理はいたしますが、最終的なアウトプットという意味では埋立処分のところを主眼にしたいという考えであります。

○仁井委員 資料5のところでも意見を言います。

○酒井座長 きょうの共通テーマでございますね。それ以外のところはほぼ皆さん出たとおりでよろしいでしょうか。崎田委員から出たビリガラスについては現状技術があつて、そこでも受け入れも年間3,000トンあるという説明をいただきましたので、あとは滝上委員から御指摘のあつたリン酸鉛とか炭酸塩処理、この辺も御指摘のとおり非常に重要な技術アクションになっていくかと思しますので、ここらも書くようにしてください。

それから大藪委員と佐藤委員のほうから、この検討会の目的の部分、最後に自分に相談というお話がありましたので、また後でも引き続くようでございますので、そこを含めてこの場でのできるだけの合意ということに近づけたいと思しますので、改めてよろしく願ひいたします。資料4の関係は、ほかはよろしいでしょうか。どうもありがとうございました。

それでは次に資料5に移りたいと思ひます。国内で埋立処分する場合の適切な技術的措置に係る検討について、事務局からよろしく願ひいたします。

○三菱総研 それでは資料5に基づきまして、国内で埋立処分する場合の適切な技術的措置に係る検討について（案）というところで御説明を差し上げたいと思ひます。1-2の検討項目でございますが、基本的な考え方としまして、既往の試験結果の整理、技術的検討内容の整理を行った上で、溶出試験を実施するというところでございます。

（1）の既往試験結果の整理ですが、埋立判定基準に照らし、環境省告示13号試験による有害物質の溶出についての既往試験結果の整理を行い、試験条件等の整理と課題、論点抽出を実施する。

（2）技術的検討内容の整理ということで、まず資料についてですが、環境省告示13号試験では、試料サイズ、溶出方法が規定される、このためブラウン管ガラスの特性を踏まえ、どの部分を試料原料として採取すべきか、課題と論点抽出を実施するというところでございます。これについてはブラウン管ガラスが均質であればということもございしますので、そちらについても後ほど御助言等を賜ればと思ひます。

また②ということで、埋立処分における技術的検討ということで、埋立処分場の溶出に着目し、前処理により溶出量を抑える技術、埋立方法により溶出量を抑える技術等について技術的な検討を行うというところでございます。

(3) 溶出試験の実施でございます。環境省告示 13 号試験により先ほどの検討結果を踏まえまして、ブラウン管ガラスですとか、埋立処分における技術的検討を行ったもの、溶出量を抑える技術を施したブラウン管ガラスそれぞれを対象とする溶出試験を実施し、結果を考察するというところでございます。

2 ページにいていただきまして、これまで既往調査等でブラウン管ガラスカレットからの鉛の溶出試験の既存事例がございますので、そちらを幾つか御紹介したいと思います。詳細につきましては参考資料の 1 ということで資料をおつけしてございますので、後ほど御参照いただければと思います。

表の 1 で既往の溶出試験結果ということで、家電製品協会さんの試験結果、経産省さん、産総研さんの試験結果、昨年度の環境省試験結果ということで情報整理してございます。一点資料に誤りがございましたので訂正させていただきます。家電製品協会さんの試験方法の J I S のものですが、J I S K 0068-1 と書いてありますが、J I S K 0058-1 の誤りでございます。お詫びして訂正申し上げます。

こちらの既往の溶出試験結果につきまして、結果をまとめたものが 2 ページ目の下の部分でございます。まず家電製品協会による結果というところでございます。家電製品協会ではスラグ類の溶出試験方法—第一部溶出量試験方法に準ずる方法で溶出試験を実施した、試験結果の数値は上表のとおりでございまして、以下の事項がまとめられてございます。すべての条件、破碎洗浄ガラス、機械破碎未洗浄、手割りガラス、また 1 ミリ以上 2 ミリ未満のガラス片というところで、さまざまな条件で溶出試験が行われましたが、いずれの条件でも鉛の基準数値を下回っているというところでございます。

二点目でございますが、破碎状態により溶出に差がある、ガラス片の大きさは細かいほど溶出量が大きいところです。またパウダー混入量の多いもののほうが鉛の溶出量は大きい、また粗砕試料による試験による溶出量は、利用有姿試験による溶出量に対して約 2.2 倍程度増加する。ただ、ばらつきや偏差を考慮する必要があるというところでまとめられてございます。

続いて②の経済産業省による結果でございます。経済産業省が独立行政法人産業技術総合研究所に委託をして電子機器等に起因する有害元素の浸出に関して、長期環境安全性を

評価するための試験方法について検討したものであります。具体的にはCRTガラス試料に対して環境省告示13号の方法で試験を行ってございます。試験結果の数値は先ほどの表の1のとおりでございます。試験結果をまとめますと、微細粒子は1.0 $\mu$ メートルのガラス繊維濾紙を通過することが示唆されまして、拡散挙動を注目する必要があるというところで整理をしております。

また三つ目の環境省の調査による結果というところでは、環境省の試験ではパネルガラス、ファンネルガラスからの溶出量の測定を行った、これによればパネルガラスについては検出限界以下であったが、ファンネルガラスについては埋立処理に係る判定基準を上回るような溶出が認められたというところでございます。また実験条件から、pHを低く設定するほど溶出量が増加する傾向がわかりますというところがまとめられております。

続きまして3の技術的検討内容の整理でございます。(1)の試料について、環境省告示13号試験では、試料サイズ、溶出方法が規定されており、溶出試験を実施する際の試料の採取につきましては、一般的にはJISK0060に基づき実施されております。またブラウン管ガラスの特性を踏まえ、どの部分を試料として採取すれば適切な溶出試験結果として見なし得るのかを検討し、課題と論点抽出を実施したいと思っております。

2番目としまして、埋立処分における技術的検討です。ブラウン管ガラスの埋立処分にあたりまして、鉛の溶出を低減する方法といたしまして、一般的に想定されるものとして二つを挙げております。Aとして前処理により溶出を抑えて埋め立てる場合というところで、ブラウン管ガラスに一定の処理を行い、ブラウン管ガラス単体で溶出試験を行った場合と比較して、より溶出量を抑えることを想定してございます。

方法としては先ほどまとめましたコンクリート固化、薬剤による不溶化処理というところがございますが、その他の手法につきましても、先ほどの御指摘を踏まえ整理をしたいと思います。コンクリート固化といたしましては、セメント等を練り合わせて固形化する手法、薬剤による不溶化処理はキレート結合によりブラウン管ガラスに含有される鉛を固定化し、不溶化する手法というところでございます。

またBというところでもう一つのやり方として、埋立方法により溶出量を抑えて埋め立てるという方法でございます。ブラウン管ガラスを埋立処分する際の形状ですとか方法を規定することで溶出濃度をより小さくすることを想定してございます。具体的には破碎や粉砕を抑えて埋立するような方法が考えられるかと思っております。

4ページ目に移りますが、既往の試験結果によれば、粒度が高いものほど溶出試験にお

ける溶出量が増加する傾向が見られるというところで、粗い状態で埋立することで溶出量を下げようという可能性が考えられるのではないかというふうに書いてございます。

(3)の溶出試験の実施ですが、以下のブラウン管ガラスカレットを対象とした溶出試験を今後実施してまいりたいと思っております。かなり粗々の案でございますが、ブラウン管ガラスカレット前処理を施していないものと、何らかの前処理によりまして溶出量を抑えたもの、そのブラウン管ガラスカレットについて環境省告示13号試験による溶出試験を行って、結果の考察をしていきたいと思っております。本日はこの溶出試験のやり方ですとか、こういった技術を適用したものを確認したほうがいいんじゃないかといったような御示唆を頂戴できればと考えてございます。説明は以上でございます。

○酒井座長 ありがとうございます。資料5、埋立処分する場合の技術措置に係る検討についてということでの原案を御説明いただきました。それではこの御説明に関して御質問、御意見をお伺いしたいと思います。いかがでございましょうか。

○崎田委員 一つだけお願いなんです、特別管理廃棄物の鉛の基準数値が幾つかというのをどこかにポンと書いておいていただくと、この表がすごくわかりやすいんですが。よろしくお願いたします。

○酒井座長 今、口頭で御説明ください。

○三菱総研 資料5の5ページ目のところに鉛については対象の産業廃棄物に対して溶出試験における溶出が0.3ミリ／リットル以下となっているというふうに書いてございまして、こちらのフローにも出せるように整理したいと思います。

○酒井座長 ほかはいかがでしょうか。

○仁井委員 一つは先ほどちょっと僕が思い違いをしていたのかもしれませんが。義務外品というものの定義を教えてくださいというのが後でお願いしたいと思います。

それからブラウン管ガラスについては、これまで埋立処分が想定されていないことからというのは、ここは今までも例えばテレビ以外のCRTは世の中にいっぱいあるというのはわかっているわけですから、それについての一定の手当はされていて、ということだろうと思います。そういうもので不十分かどうかということについてのまず議論があつての話なのかなというふうに思っているんです。

それから先ほど水平リサイクルがあつて2年ほどはそれなりにいける、もっとも先までも行くかしらん、わからないけれども、まあそれぐらいまでは行くだらうということだと考えると、結構時間はあり得るなというふうに私自身は思っているんです。基準の作り

方について、率直に申し上げて私自身も昔携わっていたところがありますので、ある種慙愧に耐えないという部分もありますけれど、水にかかわる基準、あるいは基準値というのが非常に安直に今までやられてきたという印象を持っております。

水道の基準が決まると、環境基準がそれと同じ形で決まって、水濁法の排水基準がそれを単にテンを一つ動かした形で決まって、今度は廃掃法の基準がそれに3を掛けた形で決まって、物の性質とか、どういったものだとかを考えずに基準ができてきた経緯があるように思います。鉛は結構世の中に汎用している天然元素でありますし、少なくとも平成10年までは一部の産業廃棄物を別とすれば、CRTカレットなんていうのはまさにガラス・陶磁器くずということで産廃であれば安定型処分場でも処分していたものです。

そういう中でどういう問題が起こって、どうなんだというようなところについて何の調査もしなくて、40年前に単純な仮定でエイヤツでつくったフォーミュラに照らして0.幾つをただ超えていますとか、そういうことだけで議論をする話なのかとおもいます。これは本当に全面にやると全面見直しなので、そこまでどうかというのはあるんですが、やっぱり特に鉛みたいな両性金属について処分場の中での挙動のパターンがいろんなものがあるようなものについて、3月までにそこら辺を無視して、エイヤツと本当に具体的なものまで決めなきゃあいかんのか、もう少しそういうところについて何か情報を蓄積することができないのか、そういうところの余裕はないかなというのが率直なところであります。

それから3ページ以降の「3. 技術的検討内容の整理」というところにつきましては、「(2) 埋立処分における技術的検討」のなかに、「A. 前処理」でどうのとか、「B. 埋立方法」でどうのとか、書かれています。これは一方では技術の話かもしれませんが、一方で家電法の世界でいけば役割分担の話であるかと思えます。

仮にCRTカレットが再商品化過程から出てくる残滓だというふうな整理になれば、もう製造事業者等の責任範囲からは完全に外れた話しになるというふうに私自身は理解しておりますけれど、そういうようなもので本当にいいんだろうか。残滓という扱い自身の位置づけの問題なのかもしれませんし、別のやり方があるのかもしれないけれど、そういう役割分担を無視して技術的にこうこうだというのだけをパンパンと当てはめるという議論の仕方では、ちょっと後々たたる部分があるなというふうに思っております。以上です。ほとんどが意見に近いですが、義務外品について教えてください。

○酒井座長 では引き続いて佐々木委員どうぞ。

○佐々木委員 参考資料の2で、140数団体が年間で何らかの形で埋立をしているという

データがあるんですが、量についてはあるんでしょうか。経験的に言うと、義務外品についてもそれほど市町村が自ら処理する量が多いというふうにも考えられませんし、あるいは委託している場合のうち、埋立しているのは33団体ほどあるんですが、それらの量はどのぐらいなのかというのが、調査をしていれば教えていただきたいと思います。

それからもう一つ、資料の3ページのところなんですけど、③の環境省の調査による結果ということなんですけど、ファンネルガラスについてはその判定基準を大きく上回っているというのはわかったんですが、実験状況からpHを低く設定するほどということの、例えば相関関係というんですか、pHがこういうふうになっていると溶出がこうなるよということで、海面埋立なんかをやっているところは結構pHの費理をしているところも結構あります。そんなようなことで、その辺のデータがあればお示しをいただければと思います。

それからちょっと気になったのは、これはお答えがあればいいんですが、粉碎処理を行った埋立処分というのが一番多いわけです。恐らくかさばるので細かくして埋めたほうが効率的だということでやっておるわけですが、3ページから4ページにかけて粗い状態でやったほうが溶出量が下がる傾向がある、この辺のこともお調べになったデータがあるのかどうか、その辺も含めて教えていただければと思います。以上です。

○酒井座長 それでは義務外品等々の話を含めて少し事務局のほうからお願いいたします。

○環境省（杉村） まず義務外品の定義というか、説明でございまして、家電リサイクル法で小売店に引取義務が課されているというものは、過去に自分で売ったものと、それから買い替えで出てくる廃家電については引取義務をはかっている。例えば既に過去に自分が買った小売店がつぶれているから、あなたのところの小売店に近いからこれを引き取ってくれと言われても、それは引き取る義務がない、そういう意味です。義務外品については市町村のほうでしっかりと回収をしなければいけないというのが法律になっていますので、そういう意味です。

○仁井委員 わかりました。誤解してございまして今までやや議論を混戦させ申し訳ありません。要するに小売店の義務の話ですね。

○環境省（杉村） そうです。小売店の引取義務です。あとは佐々木委員のほうから御質問がありました量の話ですが、量についてはすみません、聞いてはいるんですが、把握をしている自治体とそうでない自治体がありますので、網羅的にはわからないというのが正直なところでございます。

○仁井委員 そうすると一部の自治体が環境大臣告示を守ってないということですか。守



れないんですか。

○環境省（森本） 若干補足させていただきますと、資料5の8ページをご覧いただきたいのですが、こちらは家電リサイクル法の施行当時に環境省が発出した通知でございます。こちらの中で特定家庭用機器の範囲というところで、一番下の段落を見ていただきたいのですが、破損腐食している場合でも指定引取場所を運搬し引き渡すことは可能であるがというところの後ろですが、不法投棄等により破損・腐食の程度が著しく有用な資源回収が見込めないと判断されるものについては、市町村等が従前の処理を行うことも可能であるというような通知を出しております。こちらに基づいて実際に破損が著しいとかということがあって、やむなく埋立処分をされているという自治体もあるのではないかと考えられます。

○酒井座長 その際に目安になる処分のレベルというか、溶出のレベルに関しての規定はないわけですね。

○環境省（森本） そういった明確にどこまでという規定はございません。製造業者さんも指定引取場所等ではできる限り幅広に引き取るように御努力いただいているというふうにはお聞きしております。

○仁井委員 それはそもそも告示に従う義務の生じないものだからということじゃないんでしょうか。

○環境省（森本） それが幅広にとられている可能性もあるのではないかと考えております。不法投棄物であれば例えば何でもかんでも埋めているとすれば、それは詳細まで把握できておりませんが。

○仁井委員 その不法投棄物はその状態によって特定家庭用機器になっているのか、特定家庭用機器廃棄物と観念できるのかも、本当に大事なものを抜かれちゃってどうなっているかわからないから余り単純化するのはいかがかとは思いますが、そういう意味ではなくて、単純に法を守ってないというなら守らせてちょうだいというだけの話で、法を守ってない人がいるから基準を整理しますという話とは違いますよね。

○環境省（杉村） そこはおっしゃるとおりのところはありますが、一方で埋立処分の基準がないというのも事実ですので、そこは整理しないといけないというものもあると思います。

○仁井委員 先ほど来、私が義務外品や特定家電について規模裾切りがあるかのような思い込みで議論を混乱させてしまった点は申し訳なくと思いますが、少なくとも例えばパソコ

ンモニターについての基準はありますよね。

○環境省（杉村） おっしゃるとおり、パソコンについてはまた話は別になってしまうので、その御指摘は当然あると思います。ただ、この検討会で決めるということは、この検討会ですべてをオーソライズするというわけではなくて、当然処理基準とか決めるのであれば、別途審議会で検討したりしないといけないと思いますので、その際にそれも合わせて議論になるということは想定されます。

○酒井座長 今、両委員から御指摘のあった点で、pH 管理との関係とか、あるいは良性金属云々という、そういう御指摘がございましたが、これは非常に重要なポイントでありますけれど、それに関しては何か追加説明はありますか。

○三菱総研 追加説明させていただきます。お手元の資料5の2ページをごらんいただければと思うのですが、まず pH との相関関係というところで、一つの実験結果ではございますが、環境省の調査で pH を 5.8～6.3 の場合から、4.5～5.0 の場合というふうにつけて試験を行ってございます。pH が低くなるほど鉛の溶出量が大きくなるという傾向は、この実験からは見られるというふうに考えられるかと思えます。

また、埋立の形状、サイズのところにつきましては、家電製品協会の試験結果というところで、破碎したガラス、通常の大さきのものですとか、あとは1ミリ以上2ミリ未満ということで、かなり小さく粉碎したものとこのところで溶出試験を行ったところ、小さいほうが鉛溶出量が大きいというところで、これもあくまでもこの一試験結果ではございますが、そういう結果も今のところ現状あるものではこちらがあるというところで資料には掲載させていただいてございます。

○仁井委員 フィールドとまでは申しませんが、単にこういう溶出試験の pH を変えたとか、そういう話ではなくて、もう少し結局人の暴露に意味のあるような、そういうルートのもとの情報というものについての集積努力ということをお願い申し上げたいというのが先ほど実態を踏まえてという話なんです。

CRT というか、ブラウン管カレットについては、平成9年までは、まあ分散してはいますが、世の中で単に砕いて埋めていたという事実はいっぱいあるわけです。そういう中で例えば管理型の処分場であれば、浸出水の原水ベースでどうだった、それは確実にそのCRT だけだとか、そんなことは言えないのですが、あるいは模擬試験をする時間だって2年間あったらあるのじゃないかと、そういうことなんです。

○白鳥委員 今おっしゃったことは私もそう思います。それとは別に、もし4ページのと

ころの試験を実施するんだとすると、ちょっと別な観点からもう少し考えていかなければいけないことがあるかと私は思うんです。今のブラウン管のP/Fカットというのは、よりきれいな原料を使ってもらうため、原料をつくるためのカットですよね。ですから品質管理というのは、多分マレーシアのNEGさんの品質管理で担保された、要するにそこで汚いものをだしてしまったら買ってもらえなくなる、そういうことで皆さんはすごく一所懸命洗っているのだと思うんですね。だからビリガラスが発生するということだと思うんです。もしもCRTがつかれなくなったときのことを考えてやるのだとしたら、前の段階から変わっちゃうと思うんですね。

ヨーロッパの例で、見てきた会社だけしか言えないのですが、ある会社は全部ブラウン管はそのまま割ってしまって混合物として処理する、アメリカの例ではやっぱりCRTは混合物として割って、ソーターで鉛ガラスだけとって残りを捨てるというような形になったり、ちょっと違った形態が出てくると思うんですね。これは今のきれいにガラスカレットをとって、13号云々の試験をするだけではちょっと片手落ちなのかなという気がします。そこまでを想定するのであればね。そんな気はしました。以上です。

○酒井座長 今、御指摘いただいた点は、3ページのところでも試料についてというところで、ブラウン管ガラスの特性を踏まえ、どの部分を試料として採取すれば云々というようところで、一定の視野にはおかれているんだろうというふうには思いますので、その点で今の御指摘も踏まえながら計画を進めていただければいいんじゃないかというふうに思っております。

それの以前に仁井委員のほうから本当に2011年の春までに決めなければいけないことなのか、もうちょっとゆっくり考えたらどうかという趣旨の御発言がございましたが、この部分に関しては事務局のほうの事情もおありかと思っておりますので、いかがでしょうか。御発言いただければと思います。

○環境省（森下室長） 幾つか御指摘をいただきまして、この検討会は皆様方の意見を頂戴しながら進めていきたいというふうに思っております。一つのポイントは、この検討会は制度に関することを議論する場ではないと思っております。極めてシンプルに申し上げますと、ブラウン管ガラスカレットを処分するときの仕方、どういうふうなやり方ということについての技術的な検討はこれまで十分なされてないということは間違いなくあるというふうに思っております。それを議論していただくということが、この検討会での目的というふうにとらえていただければありがたいと考えております。

その中で、これは委託先の調査ということでございますので、3月末までに何らかの成果を出していただきたいというふうに思っております。その後のことにつきましては、その3月末までのこの検討会の成果を踏まえまして、また事務局のほうでも関係者の方々と御相談を申し上げながら議論をしていきたいというふうに考えております。

○酒井座長 よろしいでしょうか。ほかに何かございませんでしょうか。

○中村委員 3月までということで、技術的な検討ということで進められて、それで溶出試験の実施をされるということみたいなんです、そのときに粒度の問題とかその他いろいろ、pHは変えなきゃいけないのか、変えるのか、これは結構13号をやるということは日本の溶出試験の、もしpHを変えるのだったらかなり理論の裏づけしないとおかしくなりませんかというのがちょっとあります。

それともう一つ、キレートとか、その他添加物で抑えるという試験をされるのもいいんですが、この場合、試験期間を考えたときに、特にキレートは先ほど滝上委員も言われましたように、安定性の時間軸というのがありますから、そこも少し考えなきゃいけない部分があるかと思えます。

キレート化で止めるというのは、当然止まるんですが、あれはキレートが反応してうまくいって、なおかつそれが鉛ガラスというか、ガラスからキレート自身はずれないというのが条件ですから、そういうことを含めて試験をされるときには十分に注意をしていただきたいということをお願いしたいと思います。

それからもう一つ、これは当然そこに入っていると思いますが、試験をされるときに試験方法でのフィルターが目というんですか、これはかなり効きますから、当然そこも十分留意をしてやっていただければと思います。もう少し細かいことを言いますと、フィルターに依存して実は溶出試験をするとpHが変化してきます。ですのでそんなこともありますよということだけは一言言っておきます。

○酒井座長 御注意として承っておけばよろしいでしょうか。それではほぼきょうの予定の資料の説明ということはこれで全体締めさせていただきますと思いますが、全体の議論を通じて再度ここで御発言ということがございましたら承りたいと思いますが、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

きょうは途中でこの検討の目的、趣旨のところにつきましては微修正をということで、事務局のほうからもお話がございましたので、あとはまた委員の確認も含めながらやっていただけるということになるかと思いますが、一点のみ、きょうの議論を拝聴いたしま

して、基本的に水平リサイクルということの良さ、ここは今後もやはり評価維持していかねばならない、そのために機微に触れる部分がある、そこは配慮してほしいという、そういう趣旨の御発言であったかと思えます。

その点は十分踏まえつつも、やはり対象が将来このリサイクルが滞る可能性も否定できないという中でこの検討であるということも、どうも事実であるということもほぼ共通意識になりつつあるのではないかというふうに思っております。そういった意味で今後のリサイクルの方向性についての見通しということは主たるこの目的には当然入らないにしても、少なくともリサイクルの方向性に関する検討議論はここで行っていただいてもいいのではないかと、そういう印象をもっております。

今の点に関して強いそういう意味では拒否、あるいはオブジェクションがあれば、今御発言いただきたいと思いますが、いかがでしょうか。実際きょうの資料等もそういった意味の趣旨の資料も相当に含まれておりますし、このもの自体がそういう意味では公開されていくことになるわけでございますので、その部分の検討が全くそういう意味では目的に入らずにやっているのが何か変だというのが正直なところですので、その機微の部分は十分に理解をしながら進めさせていただきたいというふうには思いますが、そのような運営ということを進めさせていただきたいと思いますが、いかがでしょうか。文章面は事務局でやっていただけると思っておりますので、その中でお願いをしたいと思えます。

○仁井委員 私は資料に具体につまびらかに書けということではなくて、委員メンバーが認識を共有するということが大事だろうと思っておりますので、微妙な問題について露骨に書けとか、そういうことを申し上げているつもりは全くありません。

○酒井座長 相当先見的な取り組みを始めているのではないかと思いますので、これはまた数を重ねながらよろしくお願ひしたいと思えます。それではこの後、事務局のほうにその他ということで、議事の最後、今後のスケジュール等について御説明いただけますでしょうか。

○環境省（杉村） 資料6をご覧ください。次回の第2回検討会につきましては、1月の中旬を予定しております。ここで溶出試験方法の具体的な検討を行っていきたいと考えております。試験結果を踏まえまして、第3回の検討会を2月下旬に行って、第4回の検討会を3月下旬に行いまして、ここで検討会のとりまとめということになるかと思えます。設置要項につきましては大藪委員と佐藤委員と仁井委員に個別に調整をさせていただいて、最後に座長に御相談の上、次回の検討会に修正版を出すということで御了承願ひたいと思

います。

○酒井座長　そういう方針でございます。よろしいでしょうか。では次回の開催についてはまた事務局から調整いただくということでお願いできればと思っております。よろしくお願いいたします。

○環境省（杉村）　それではこれもちまして第1回ブラウン管ガラスカレットのリサイクル・処分に係る技術検討会を終了いたします。本日はどうもありがとうございました。

（了）