

第2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23年1月19日（水）

場 所：航空会館 7階 701+702 会議室

○環境省（杉村） 定刻になりましたので、ただいまより第2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。

まず、前回御欠席され、今回初めての御出席となります委員を紹介いたします。科学技術振興機構の上野委員でございます。

○上野委員 上野でございます。よろしくお願ひします。

○環境省（杉村） 福岡大学の松藤委員でございます。

○松藤委員 松藤です。よろしくお願ひします。

○環境省（杉村） 東京大学大学院の吉永委員でございます。

○吉永委員 吉永と申します。よろしくお願ひいたします。

○環境省（杉村） 本日ですが、御都合により、電気硝子工業会の石井委員、社団法人電子情報技術産業協会の大藪委員、東北大学大学院の白鳥委員につきましては、所用により御欠席の連絡をいただいております。大藪委員の代理として永井代理に御出席いただいております。

○永井代理 永井です。よろしくお願ひいたします。

○環境省（杉村） 続きまして、本日の配付資料ですが、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【改訂版】、資料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について、資料4 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、資料5 今後のスケジュール(案)、参考資料1 ブラウン管ガラス溶出試験について、あと、委員の皆様には前回の検討会の議事録も机上に配付しております。不足等ございましたら、事務局にお申し出ください。よろしいでしょうか。

それでは、以降の議事運営につきましては酒井座長にお願いしたいと思ひます。よろしくお願ひいたします。

○酒井座長 それでは議事を進めさせていただきたいと思ひます。

早速ではございますけれども、今日用意いただいている議事の1つ目、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の開催要項についての資料2、これを事務局からまず御説明をお願いしたいと思ひます。よろしくお願ひします。

○環境省（森下室長） 資料2につきまして御説明申し上げます。資料2につきましては

前回の会合で御説明をさせていただきましたけれども、目的、何のために行うのか、そういったところで少し御議論がありました。その御議論を踏まえまして少し微修正を加えておりますので、修正箇所を中心に簡単に御説明させていただきます。該当箇所は1. 目的というところです。

まず第1パラグラフ目ですけれども、ブラウン管ガラスカレットのリサイクルについて記載がされております。これは「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いる。」ということで、ここについては変更がございません。

第2パラグラフですけれども、これは埋め立てについて記載をさせていただいております。ここでは2つのパターンがあるということで記載をさせていただいております。

一つが、今回、環境省が行った調査によって、一部の自治体においては、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ということ、これにつきましては、廃棄物の処分場に対して少量のものが出ていくというパターンになるということでございます。

もう一つのパターンは、「メーカールートのリサイクルについても、中長期的な動向には不透明な部分がある」という記載を、これは追加をさせていただいております。この部分につきましては、現在、海外で水平リサイクルが十分順調に行われておりまして、特に懸念の部分ということも特段ないわけでございます。そういう御説明をいただきましたけれども、将来的に一体何が起るかということについては予見できない部分もあるということございまして、万が一のための検討をするということも有益ではないかということでございます。この場合は、処分場につきましては大量のものが一どきに出てくるというようなパターンになるということでございます。

続きまして、第3パラグラフ目でございます。第3パラグラフに問題意識それから対応ということが記載されております。この特定家庭用機器のブラウン管ガラスにつきましては、現在の仕組みでは埋立処分を想定しておりません。これが問題意識ということでございまして、これを踏まえた対応といたしまして、ブラウン管ガラスを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た技術的な検討を行う。そのときに取り巻く諸般の事情に鑑みてという漠然とした書き方もさせていただいておりますけれども、前回の議論でもありましたけれども、ビジネスに不要な不利益を与えない配慮も必要だということも踏まえまして、こういう書き方にさせていただいております。

ちなみに技術的な検討を行うということでございますが、埋立ての仕方を考えるという

こととなりますと、最終処分場に対する負荷の多いパターンということを基本的には念頭に置かなければならないと思っております。その場合には、一どきに大量に出るということが検討の基本ということになるのかと考えてございます。以上でございます。

○酒井座長 どうもありがとうございました。

では、ただいま御説明のありました資料2につきまして討議に入りたいと思います。御意見あるいは御質問のある方はよろしくお願ひします。名札を立てて、御意見の表明をよろしくお願ひしたいと思ひます。いかがでしょうか。

よろしければこの開催要項できょう御出席の委員には御了解をいただいたということで、今後の議論を進めさせていただくという扱ひでよろしゅうございますか。

どうもありがとうございます。それでは、今後の審議はこの方向で進めさせていただきたいと思ひます。

引き続きまして、議事(2)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3に基づいて事務局から説明をお願いいたします。よろしくお願ひします。

○事務局 それでは資料3のほうを御説明申し上げます。こちらにつきましては、第1回の資料4ということで御提示させていただきました資料に、御意見それから資料等で後日いただいたものについて反映させていただきました。また、引き続き情報等々をいただいておりますので、本日の会合、それからこれが終わった後でも結構でございますが、引き続き、最新の情報等につきましての御意見等々をいただければと考えておる次第でございますので、どうぞよろしくお願ひいたします。

また、本日、初めてという方もいらっしゃいますので、概要をざっと御説明させていただきます。前回からの変更点につきましても御説明を申し上げます。

それでは1ページの基本的な考え方というところになります。こちらにつきましては、前回、水平リサイクルですとか、キーワードにつきましては載せておりましたが、こちらのほう、御指摘を踏まえまして明示的に4つのポツで基本的な考え方をお示したところでございます。読み上げさせていただきます。

1つ目、まずは資源として有効利用するという観点からブラウン管ガラスカレットのリサイクルを優先する。

2つ目、リサイクルにおいては、水平リサイクルを重視しつつ、それ以外のリサイクル手法に関しても、検討する。

3つ目、ファンネルガラス及びパネルガラスの両方に適用可能となるリサイクル手法については、処理の困難性を鑑み、ファンネルガラスに優先的に適用する。

4つ目、有償及び逆有償でのリサイクルを行っても余剰量が発生する場合は、最終処分を視野に入れ、その技術的措置の検討を行う。

以上の考え方で整理をしてみましたところでございます。

引き続きまして、2つ目、こちらは水平リサイクルの具体的な内容に入っております。

こちらにつきましては、まず、家電リサイクルプラントで、現状、再商品化施設がございますけれども、こちらの代表的なフローというのを示しております。これは前回のものと変更ございません。こちらのCRT取り外しからP/F分割、それからこちらのほうで精製されますCRTガラス原料というものはガラス製造者に渡ります。

次のページに行きますが、2ページ目、精製ブラウン管ガラスの再商品化工程例及び製造工程例ということで示しておりますけれども、再度、主に海外ということですが、ブラウン管ガラスという形で、CRTという形で再商品化されていくという流れを追ったものになっております。

3ページ目からが取りまとめておりますリサイクル技術となっております。まず、3. 水平リサイクル以外のリサイクル技術ということでございます。こちらにつきましては、前回御指摘いただきました内容、もう一度文献のほうを当たり直しまして、記述等、その文献からの引用部分については確認させていただいたところでございますが、引き続き御意見をいただければと思っております。

まず、3. 1 ファンネルガラスに適用可能となる技術につきましては3つ、ケミカルリサイクル、熱処理による鉛分離手法、湿式分離手法ということで整理しております。

まず1つ目、ケミカルリサイクルになりますが、こちらの図3、これは非鉄精錬プロセスの総括的フローということで示してありますけれども、鉛精錬、亜鉛・鉛同時精錬等の技術を挙げております。

こちらにつきましては、①鉛精錬ということで、ファンネルガラスに含まれる鉛の割合というのは20～30%と非常に多いので、原材料として適しているというような状況ですとか、あとは3ページから4ページにかけてでございますけれども、製錬事業者のほうで処理能力を大幅に増強している状況ですとか、また、鉛リサイクルの方法として廃バッテリーも含めてですけれども、溶鋳炉の珪石の代替品として受入れの可能性あるといったようなことを整理しております。

受入可能量につきましては、先ほど処理能力というのを増強しているということもありまして、関係者からヒアリング等もしまして、1万～1万2,000トンの受け入れですとか、さらなる受入可能量の増加、これは設備投資や技術開発ということがあればということですが、そのように整理いたしました。

それから参考情報のところになります。こちらにつきましては、2つ目のポツのところは前回から変更したところになります。こちらにつきましては、前回、銅・鉛精錬と書かせていただきましたが、国内1カ所での事業であるということ、それから付随的なプロセスであるというようなことも鑑みまして、鉛精錬の一つということで整理をさせていただいたところでございます。

したがって、この3. 1の③というのがこの参考情報の2つ目のポツになっているというところでございます。

② 亜鉛・鉛同時精錬ということで、こちらにつきましては、前回同様になりますが、概要としましては、その処理能力に鑑み、操業に影響を与えない範囲で少量のブラウン管ガラス（主にファンネルガラス）を受け入れている状況。それから、技術的ですが、こちらのほうは最終的にスラグとなりますけれども、処理することによりましてファンネルガラス中の鉛は回収可能であり、スラグ中の鉛の濃度は0.1%未満まで低下させることが可能であるということで書かせていただいております。

受入可能量については、年間250トン、最大で年間1,000トン程度ということですが、

2つ目になります。熱処理による鉛分離手法ということで整理しております。こちらにつきましては幾つか手法がございますが、還元溶融については鉛除去率が非常に高いので、鉛の回収・再利用、ガラスについて有効と考えられる一方で、破碎かつ高温処理である、さらにはガラスの埋立処分の費用等々が発生するというところで、経済的な課題というものも有しているというところになっております。

2つ目の塩化揮発法につきましては、前回の委員会の中でも御指摘をいただいたところではございましたが、文献に忠実にということで再確認をさせていただいたところでございます。また、その文献の出所や各論につきましてはまた御相談させていただければと思っております。現状は前回の記述をそのまま残しておりますので御了承をいただければと思っております。

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という点ですとか、あと、製鉄発生ダスト及び産業廃棄物の焙焼鉍から有価金属を回収する実プロセ

スが現在稼働中であるというような部分について整理をしておるところでございます。

続きまして、溶融分相法につきましては、高い除去率が期待されている一方で、技術としては研究・実証段階にとどまるというような部分。

それから、下のほうに参りまして、還元溶融につきましては、上の図でございますけれども、電気炉を用いた実証試験が実施されておりました、還元溶融によるファンネルガラスからの鉛分離ということで実証試験がされているところでございます。こちらの結果によりますと、ファンネルガラスから鉛を回収というのは技術的には可能である、その回収率も 99.6%というような数字が挙げられております。こちらも技術的には可能ですが、コスト等に課題を有するということで整理をさせていただいております。

5 ページの一番下のところ、(3) 湿式分離手法ということで、こちらにつきましては、アルコール浸出、電解還元、酸抽出、非加熱分離・回収（メカノケミカル法）といった技術について整理をしているところでございます。こちらにつきましても前回からの記述等、変更はございません。

内容としましては、鉛の除去率といったところに、これからの技術ということもあるかもしれませんが、こちらの数字というのがまだ未確定である、計測等々も含めて除去率が不明であるというようなところについて、技術的な課題を有するとか、あと、高温高压な処理というのが必要になってくるので、そのための経済性といったところに課題を有しているということが挙げられております。

それから最後のパラグラフになりますが、非加熱分離・回収（メカノケミカル法）というところで、キレート試薬という技術がございます。こちらで利用されるキレート試薬に関連してですけれども、7 ページの下ですが、4. 処理技術というところに追記をしております。こちらは後ほど御説明申し上げます。

今までのところまでがファンネルガラスに適用可能な技術でございますが、3. 2 というところで、パネルガラスのみに適用可能となる技術を挙げております。グラスウールとその他の手法ということで挙げております。

こちらにつきましても前回からの記述の変更はございませんで、7 ページの上に参りまして、グラスウール（国内処理）ということでございますが、生産量の多くを、原料としては瓶類に由来しているというような状況、受入可能量は2万～2万4,000 トン程度であるというような状況ですとか、それからその他の技術としましては、セラミックス、路盤材・建材、セメント等といったものが考えられるというところでございますが、1,000 ト

ン～2,000 トン程度のもの、あと有価性という部分で可能性が小さいものになっていると  
いうことを整理しております。

7ページの下に参ります。4番、処理技術というところで、今回御指摘をいただいた内  
容を膨らませていただいたところがこちらになります。

まず、不溶化処理につきまして、前回、キレート等ということで書かせていただきまし  
たが、こちらのほうに技術を2つに分けて掲示しております。無機系と有機系というこ  
とで分けております。

まず無機系につきましては、鉛を難溶性の塩として固定化する手法ということで2種類  
明示しております。

リン酸系ですが、リン酸系処理の一例として、リン酸系薬剤をファンネルガラスに添加  
し、ヒドロキシアパタイト及び難溶性のピロモルファイトを生成することで鉛の溶出制御  
を図る手法ということで記載をしております。反応系につきましては、下記の化学式の  
ほうを参照いただければというところがございます。

8ページに参ります。もう一つの無機系ということで御提示しております。こちらにつ  
きましては炭酸化処理ということでございますが、松藤委員からも御提供もありまして掲  
載しております。鉛イオンが二酸化炭素と反応して難溶性の炭酸塩を生成することで鉛の  
溶出制御を図るという技術になっておりまして、こちらにつきましては、焼却飛灰の埋立  
処分に際して鉛等の重金属汚染を防ぐための手法として使用されているというところでご  
ざいます。こちらにつきましては、設備の概要ということにさせていただいております。

一方、無機系ということで2つ整理しましたが、有機系ということで御紹介を申し上げ  
ます。有機系については、鉛を不溶性のキレート錯体として固定化する手法として用いら  
れておりまして、これは炭酸化処理と近いところがありますけれども、もともとは、焼却  
飛灰中の鉛等の重金属を不溶化するための技術として開発されたものでございます。ジチ  
オカルバミン酸塩系、それからこちらのほうを改良しまして、二酸化硫黄発生を抑えたピ  
ペラジン系が主流だというところを整理してございます。

いずれも、無機系・有機系ともに粉末状態になる程度の粉砕が必要と想定されておま  
すが、こちらにつきましては、実際の適用可能性というようなことも今後検討が必要かと  
も考えております。また、そのためのコスト・エネルギーが課題になっている。また、処  
理物を管理型埋立処分場に最終処分する場合、他の廃棄物からの影響、pH等が考えられま  
すけれども、こちらで不溶化された鉛にどのような影響があるのかの確認が必要であると



ということで、技術面・経済面での課題ということで記載させていただきました。

不溶化技術の2つ目でございます。コンクリート固化も前回お示したところでございますが、記述につきましては、国立環境研究所の試験結果、こちらは後ほど御説明します参考資料1でございますけれども、こちらのほうを引用させていただいております。

これによりますと、カレット単独と比較した場合に、水との接触による鉛の溶解は100分の1程度に少なくなることが期待される一方で、遊離アルカリによる固化体の内部崩壊が起こった場合には長期にわたる固化体強度について保証がないことや、固化体の亀裂から水が浸透した場合には鉛の溶出促進が想定されることなどが指摘されているというふうな整理をさせていただいております。

以上、技術につきまして整理をしておるところでございますが、資料につきまして、次のページからそれぞれの技術にひもつけまして、参考とさせていただいた文献のほうをお示ししております。11ページまでのところになります。

それから12ページから15ページに一覧表を掲載いたしました。こちらにつきましては、御指摘がありましたところと言いますと、灰色の右側の表のところを分けて記述をさせていただきました。まず、事業化が済んでいるものなのか、研究中・開発中のものであるのかといったようなところを整理したのになります。○をつけさせていただきました。

それから備考欄のところですが、参考として経済性のところは備考欄から別立てをさせていただきます。価格についていろいろと御指摘をいただいております。今後、また引き続き改訂をしていくというような方向で考えております。

また、備考欄の記述につきましても、それぞれ文献ベースで確認をさせていただいたところがございます。

それから、重複になりますが、先ほど説明をしましたが、ケミカルリサイクルのうちの①鉛精錬という中に、銅精錬に付随ということで、前回、銅・鉛精錬というふうにかかせていただいた技術につきましては、鉛精錬の一部として整理をさせていただいたところがございます。

また、14ページ、15ページにつきましては、先ほど安定化手法ということで不溶化処理、これは無機と有機という項目を11番、12番ということで整理いたしました。

それから13番としてコンクリート固化についても書かせていただいておりますが、記述内容については、国立環境研究所さんの結果をもとにしまして、リバイズをしておるところでございます。以上でございます。

○酒井座長 どうもありがとうございました。それでは資料3の討議に移らせていただきたいと思います。御質問、御意見を承りたいと思います。いかがでしょうか。

それでは仁井委員のほうからまずお願いいたします。よろしく申し上げます。

○仁井委員 技術の現状と課題ということであればまさに現状と課題を整理していただきたいと思っております。そういう点でいけば、処理技術というところでは、いわば埋め立ての前処理技術として(1)(2)があるわけですが、現に少量とはいえ、埋め立てられているブラウン管ガラスはあり得るわけですね。そういうものが判明したということ、あるいは家電リサイクル法が動き出す前においてはそういったことは一般の状態であったわけですから、この間も処分場の中での挙動ということを申し上げましたけれども、実際に前処理だけの話ではなく、最終処分の現状の技術の中で、どういう現状があり、どういう課題があるかということについては整理していただきたい。

先ほど森下室長のほうから、やはり少量が出ていくようなケースも想定されるし、現にあるし、あるいは将来の状況如何においては、また今のメインストリーム自身が云々といったようなケースもあり得る。そういうケース分けを念頭に置けば、やはりほどほどの形で実際になされているということ自身が、いきなりその前処理の話で不溶化とかそういう話から入るのではなしに、埋立処分において、どのような問題があるか、どうかという話から整理していただきたいということでございます。

追加ですが、揚げ足取りみたいなのですが、(2)のコンクリート固化のところ、最後の部分に、前半に書いてある期待されるということ自身は実験データの結果であります、一方で、以下の話については観念的な懸念でありますので、これは同列に書くのは適切ではないと思っております。

○酒井座長 それではほかにございますでしょうか。資料3に関してほかにも御指摘がございましたらまず承っておきたいと思っております。崎田委員、どうぞ。

○崎田委員 今回の資料で、事業化済みとか、非常に明確に印をつけていただきまして大変わかりやすくなったと思っております。ありがとうございます。

それで技術の前の基本的なところの質問であれなんですけれども、ブラウン管テレビが今後そのくらい排出されるかという数量の予測みたいなものが最初にあると、この辺の技術がどのくらいまで、今後の検討の必要性みたいなことがもっと強く出てくるかなという感じがします。前回の資料をもう一回見たんですが、今後のブラウン管テレビをつくるときの需要量というのはグラフでお示しいただいたんですけれども、どのくらい出てくるか

というその辺を明示していただいたほうが、最初にそういう情報を少し入れておいていただいた方がありがたいかという感じがしました。よろしく願いいたします。

○酒井座長 ありがとうございます。引き続き滝上委員、お願いいたします。

○滝上委員 2つありまして、資料の表現ぶりですが、先ほど仁井委員のほうからありました8ページのコンクリート固化のところですが、文の前半と後半では少し意味合いが違うので、そこは気をつけてほしいというところがあります。

それからコンクリート固化の試験は当研究所で行っています。ただし、現場処分に適したコンクリート固化の最適化というところで検討がまだ十分ではない。後で資料の御説明があるかもしれませんが、コンクリートのモルタルをつくりまして、それに溶媒である水を入れまして、攪拌で溶出とするということをやっている、テーブルテスト的な試験であります。したがって、ここで100分の1程度に鉛の溶出が少なくなるということ、これも恐らくカレットの粉末といいますか、ガラスカレットを砕いたものを、告示13号でやったものと攪拌試験とを比較して100分の1という数値を出しているのですが、溶出試験方法が厳密には整合しないので、この定量的な100分の1という数字も書かないほうがいいのではないかとは思いますが、それが一点です。

もう一点は、3ページの鉛精錬のところですが、鉛ガラスは鉛精錬の原材料としての利用に適しているという最初の序文がございますけれども、本当に、酸化鉛、鉛ガラスは精錬の材料として適しているのか。それであれば受け入れの料金も安くなるはずですので、これは恐らく後で表現が出てきますが、珪石代替といったところでの使い道で考えられているので、この珪石代替が「原材料」として非常に適しているといったところはたして整合するかどうかといったところで御質問がありますので、よろしく願いいたします。

○酒井座長 ありがとうございます。もう一人、上野委員から御意見があるようでございます。お願いいたします。

○上野委員 前回欠席しまして失礼しました。上野でございます。

資料3で、海外の状況がどうなっているのかがわかりません。もちろんここは技術的な検討ですから技術的な面だけで構わないのですが、海外のこの種のブラウン管ガラスを埋め立てる場合の基準がどうなっているのかというのは是非どこかに入れて調査をしていただきたい。

前回の議事録を拝見すると、白鳥委員からもそういう趣旨の発言があったと思うのです

が、最近ヨーロッパではいろいろなことをやっているような気がいたします。環境省さんも海外に駐在員がいらっしゃるでしょうし、あるいは酒井座長に調査をお願いすることもいいかと思いますが、これは是非よろしくお願いします。以上です。

○酒井座長 どうもありがとうございます。それでは4人から御意見をいただきましたので、まず事務局のほうから御回答をいただけたところは御回答いただいて、あとは委員からの議論というふうに進めてまいりたいと思います。お願いいたします。

○環境省（杉村） 順番にお答えしていきたいのですが、まず、崎田委員から御指摘をいただきましたブラウン管テレビの排出の予測を書いたほうがいいという御意見ですが、これにつきましては、排出予測自体は環境省のほうではやっておらず、J E I T Aさんのほうで予測というのはされています。そのあたりの資料を参考にしながら、またJ E I T Aさんと相談をさせていただきながら、書きぶりについては検討していきたいと思えます。

あとは仁井委員と滝上委員のほうからコンクリート固化のところの表現ぶりについて御指摘いただいていますけれども、そこは修正をしたいと思えます。

上野委員のほうから御指摘いただいております海外でのブラウン管関係の基準ということですが、これにつきましては事務局のほうで少し検討してみたいと思えます。

○環境省（森下室長） 仁井委員から、冒頭、最終処分は一体何が問題なのかということ踏まえて、一つ整理の仕方を考えるようにという御指摘がありました。少しロジックの展開も含めて若干の整理、構成も含めて、どういう形が可能か少し考えてみたいと思えます。

○酒井座長 仁井委員、どうぞ。

○仁井委員 ブラウン管ガラス、少なくとも産業廃棄物であるブラウン管ガラスについては、ファンネルガラスの安定型処分場での処分は処分基準によって禁止されています。管理型処分場において処分をするということは、私はそれが一つの処分技術だと思っているので、そのこと自体の、今、あるものというのは非常に量が少ないとかそういう話も聞いていますので、そういう技術についての評価というものをやはりきちんとしていただきたい。

○環境省（森下室長） そのように整理をさせていただきたいと思えます。

埋め方、処理の仕方を考えるに当たって、基本的な原則、考え方みたいなものが幾つかあると思っているのです。例えばブラウン管ガラスカレットを考えたときに、環境省の告

示 13 号検定方法を一つの基準にして見分けるようなものがあると。これを踏まえて、例えば鉛が出てくるのか、どれぐらいの量が出てくるのか、そういったことも踏まえて埋め立ての仕方というのは考えられてきていないかと思っております。

つまり、いろいろな意味でのある意味の公平性といいますか、処分場の中に入るものについてはこれまで一定の整理、仕分けがある中で、同じような整理、仕分けというものを原則としては当てはめるべきではないかということベースにどうなるのかということを考えてということも一つ重要なことではないかと考えています。

○酒井座長 今の関係ですか。どうぞ。

○仁井委員 これは私の個人の考えですが、告示 13 号の考え方というのは、ほとんど情報がなかった廃掃法スタート当時、その中で有害物規制が始まったのが昭和 48 年か 51 年だと思います。そのときにエイ、ヤツと決めたその方式でありまして、そのときに、言ってみれば本当に単純な掛け算をつくったわけです。それをいつまで墨守するんですか、もうそれ自身についても少し考えてみたらいいのではないですかということをお願いしているわけです。

まさにブラウン管ガラスカレットなんていうものは、いつまでも延々と続くものではない。終わりが日本国内では大体見えている話で、上限のある話です。全体を変えるということは時間のかかる話と思いますがこういったものについては本当に処分場の中での挙動を考えて、必要な搬入管理と処分場としての管理というものについて、ほとんど情報のなかったあのときの方式を変えないということを前提にするのではなく、こういう検討の場においてはそこを金科玉条にするのではなく、考えたらどうですかということをお願いしている。

○酒井座長 では、御意見として承りまして、今後の作業の参考にさせていただければという整理にさせていただきたいと思っております。

あと、御意見をいただいた中で、鉛精錬の原材料という 3 ページの部分について、この表現でいいかという御指摘がございましたが、ここは事務局、何か整理はいただけますか。

○事務局 鉛精錬のところですが、事務局の思いとしては鉛精錬の原料としての期待を込めてこういう書きぶりをしてみたのですが、やはり硅石代替としての使い方というところも、現実的にはそこがまずメインだということだと思いますので、書きぶりについては表現等を改めさせていただいて、また加賀美委員にも御相談させていただければと思います。

○酒井座長 ではその関連で、加賀美委員、どうぞ、御発言をお願いします。

○加賀美委員 今の件に関して、滝上委員のほうからも、酸化鉛は原料としてどうなのかということと、硅砂代替としてどうなのかというお話がありました。基本的には鉛精錬はコークスで原料を還元して鉛をメタルにしていくわけですから、酸化鉛そのものについて原料となるかならないかと言えば十分原料となり得ます。ただ、ファンネルガラスの鉛品位が20%~30%ということで、現在、我々が鉛精錬炉で処理している鉛精鉱の品位は大体50%以上、60%ぐらいまであります。あと、使用済みの鉛バッテリーが回収されて、その極板である鉛、これは実際品位でいいますともう80%以上ありますので、そういうものに比べると鉛の品位が低いという点では、ちょっと我々が通常処理しているものとは違うというのがまず一つ目です。

それから、もう一つ、硅砂代替としてどうなのかというお話があるんですけども、鉛精錬炉でメタルとそれ以外のものを分離していくに当たってスラグというものをつくっていくんですが、そのため硅砂を使うわけですけども、ファンネルガラスにも硅砂は確かに入っています。ただ、これもまた品位の問題ですけども、20%~30%<sup>1</sup>ぐらいだったと思うんですけども、実際に我々が鉛精錬炉で使っている硅砂はもう80%ぐらいの品位のもので、これも品位の関係でちょっと低いので、通常使っているものとは違う。

あと、費用の話が出てきましたけれども、硅石代替となるのであればもう少し安くなるのではないかというお話がありましたけれども、我々の鉛精錬炉は海外から買ってくる鉛精鉱が50%~60%、あるいは使用済み鉛の極板を処理するためにつくられておりますので、そういう品位の低いものを対象にしてつくっているのではないということで、処理費についてもその辺を勘案して、この間数字が出ていましたけれども、そういう金額になっております。

かつ、ファンネルガラスを大量に処理すると、通常の原料を使って出てくる鉛量は逆に減ってしまうという生産損失みたいなものが出てきますので、そういうものを加味して今の値段が決まっているというふうにお考えいただければと思います。以上です。

---

<sup>1</sup> 検討会後に、硅砂の品位を電気硝子工業会に確認したところ、カラーブラウン管用のファンネルガラスの組成は以下のとおり。

・酸化鉛 PbO 成分： 21-24%

・酸化珪素 SiO<sub>2</sub> 成分： 50-53%

酸化鉛成分と酸化珪素成分だけでほぼ7割以上を占める。なお、その他成分はほぼアルカリ成分である。

○酒井座長 どうもありがとうございました。丁寧に御説明いただきましたので、原理的には酸化鉛は原料となり得るが、品位の問題等々というところでの今の御発言を踏まえた整理、書きぶりにしていただけたらと思います。よろしくお願いします。

では上野委員からまた挙がっておりますが、よろしくお願いします。

○上野委員 実は資料4できょうの説明は終わりになるのでしょうか。もしそうでしたら、資料4が終わった後にしたいと思います。

○酒井座長 では、資料4の後でお願いいたします。

あと、資料3に関してほかはいかがでしょうか。

若干申し上げるのが遅かったんですが、このケミカルリサイクルというところの表現ぶりがいいかどうか、これは中村委員あたりの御意見も聞きながら確認をさせていただき。非鉄精錬によるリサイクルが書かれているわけですが、これをケミカルリサイクルというところまで拡張することがいいかどうか。あるいはフィードストックリサイクル的な考え方というところがございますので、ここの言葉ですね。

それと、あとは受入可能量等あるいはコストも含めてですが、整理をして書いていただいているのですが、ここの確認方法ですが、ある種専門家あるいはその業界のヒアリング等々というような、多分そういう手順で見通しを立てておられると思いますので、その辺にところをどこかに明記をしていただければと、細かな点ばかりですが、よろしくお願いします。

中村委員、今の件で、言葉はどうでしょうか。

○中村委員 余り聞かないような気がします。逆に言うと、これは原料ですから、もうあっさり原料で資源化できるという言い方をして、ほかに言いようがなかったんでしょうね。CRT to CRTではありませんし、もとに戻すといえば金属鉛という形です。ただ、どちらにしてもプラスチックでもケミカルというのは日本語だけです。ですから、そういう意味で私はこれを知らなかったんですけども、これがなじみはあるかないかと言われると、ちょっとなじみはないかもしれないという気はします。ただ、意味としてはこれは金属鉛に戻るとい意味でしょうから、単に処理をしているのではないですというそこを多分言っていらっしゃるだろうと思いますので、言葉は少し考えてもいいかもしれませんね。

○酒井座長 それではまたここは相談をして整理をしてまいりたいと思います。ありがとうございます。

それでは資料3はこれでよろしいでしょうか。

それでは引き続きまして、議事の3番、国内で埋立処分する場合の適切な技術的措置のあり方の検討について、資料4に基づいて事務局より説明をお願いいたします。よろしくお願いいたします。

○事務局 それでは資料4、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）ということで御説明させていただきたいと思えます。

1. 検討項目でございます。前回の検討会でもお示しさせていただきましたが、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当たっては、まずは既往試験結果を整理して、参考として、技術的検討内容の整理を行った上で、それを踏まえ、溶出試験の実施方法等を検討してまいりたいと思っております。本日は主に溶出試験を今後行っていく中の方法等について御示唆をいただければと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

まず（1）既往試験結果の整理というところでございます。こちらは前回の検討会でもお示しさせていただきましたが、3つの既往試験結果を整理させていただいております。1つ目が家電製品協会の試験結果、2つ目が経済産業省の試験結果、3つ目が環境省の試験結果というふうになってございます。

試験の概要でございますが、家電製品協会の試験につきましては、主にガラスのサンプルサイズを変えた場合の鉛の溶出量の違いというものを明らかにするというのを主眼において行われた検討でございます。

経済産業省の検討につきましては、ろ紙の影響ですか、どのぐらいのアンダーのろ孔の大きさかというところについての検討を行われたところでございます。

3つ目の環境省の検討結果につきましては主にpHの挙動、酸性のほうに振ったときにどのようなことになるのかといったところについて整理したということになってございます。

また、前回の御指摘を踏まえまして、埋立判定基準ということで0.3 mg/l以下というところで同表中に見られるように整理をさせていただいております。

続きまして、2ページ目をご覧くださいいただければと思えます。それぞれの試験結果につきまして、簡単に概要を整理させていただいております。

先ほどと同じ順番でございますが、1つ目の家電製品協会による結果でございます。ここでは、下線を引いてあるところでございますが、ガラス片の大きさが細かいほど溶出量が大きいということがわかったということがこちらの試験の結果と言えます。



また、経済産業省による結果というところでございますが、こちらは2つ目のパラグラフをご覧くださいればと思いますが、試験結果から、微細粒子は $1.0\mu\text{m}$  ガラス繊維ろ紙を通過することが示唆され、拡散挙動を注目する必要があるというところで、ろ紙の設定のところについての注意というところで示唆が得られているかと思っております。

また3つ目の環境省の調査結果でございますが、下線を引いてございますが、pHを低く設定するほど溶出量が増加することがわかったというところで、pHの与える影響というところでの示唆が得られているかと理解しております。

これらの試験結果を踏まえまして、技術的検討内容の整理を行ったものが(2)でございます。

まず①ということで 試料についてというところですが、環境省告示13号試験では、試料サイズの溶出方法等が規定されておりまして、溶出試験を実施する際の試料の採取については、一般的にはJIS K 0060に基づき実施されてございます。関係者へのヒアリングによりますと、ファンネルガラス中の鉛濃度はネック部分を除き均一であると考えられますが、ブラウン管ガラスの特性を踏まえまして、どの部分を今回溶出試験の試料として採取すれば適切なものになるかというところの検討をお願いできればと思っております。

また②ということで、埋立処分における技術的検討でございますが、埋立処分時の溶出に着目いたしまして、主に2つの技術的検討を行いたいというところでございます。1つ目が、前処理により溶出量を抑える技術、2つ目が、埋立方法により溶出量を抑える技術でございます。

3ページ目に移りまして、まずはAということで前処理により溶出量を抑えて埋め立てをするというところでございます。こちらにつきましては大きく2つを想定してございます。1つ目がコンクリート固化というところで、先ほどの滝上委員の試験結果も後ほど御説明を差し上げたいと思いますが、コンクリート固化というところが1つ目の手法と考えられます。2つ目は、先ほどの資料3でも御紹介いたしました、不溶化処理というところが考えられるかと思っております。

またBの埋立方法により溶出量を抑えて埋め立てしているところでございますが、ブラウン管ガラスを埋立処分する際の形状や方法を規定することで溶出濃度をより小さくすることも一つ想定できるかと思っております。既往試験結果によれば、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ことから、破碎・粉砕を抑えた粗い状態で埋め立てることで溶出量を下げる可能性が考えられますが、埋立処分時及び処分場内

でのブラウン管ガラスの挙動を考慮する必要があるというふうに理解をさせていただきます。

ここまでの検討を踏まえて、現状、2. 溶出試験の実施（案）というところで整理をさせていただきます。かなり漠然とした内容となっております。恐縮ではございますが、御説明させていただきたいと思えます。

まず試験方法につきましては、産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法（告示第13号試験）に従って行いたいと思っております。また、ブラウン管ガラスは家電リサイクルプラントから提供を受ける予定で調整を行っている最中でございます。

分析試料でございますが、表2をご覧くださいければと思います。大きく3つの試料について試験を行えばと思っております。1つ目が未洗浄のガラス、2つ目が不溶化処理を施したガラス（リン酸系処理）、3つ目が不溶化処理を施したガラス（炭酸化処理）というところで考えてございます。

こちらの設定の考え方でございますが、未洗浄ガラスにつきましては、試験結果の比較対照としての位置づけ、不溶化処理につきましては可能性が考えられますリン酸化処理、炭酸化処理というところについて想定を行えばと思っております。なお、上述してございますコンクリート固化物については昨年度実施した国立環境研究所の調査結果を代用することで整理をしたいと思っております。詳細は後ほど御紹介したいと思っております。また、長期的な安定性を評価するところで、繰り返し溶出試験を行って、確認ができればと思っております。

本日はこちらの試料等々、実験の設定について御議論をいただきたいと思っておりますのでよろしくお願い申し上げます。

また、資料が飛びますが、参考資料1をご覧くださいければと思います。こちらが先ほど来出ております国立環境研究所の調査結果というところになってございます。概要を御紹介したいと思います。

昨年度Aグループ、Bグループ、メーカーに御協力いただいて試料を採取いたしまして、溶出試験を行ったというところでございます。

ページをめくっていただきまして、2ページ目に実験計画が載っております。概要を御説明いたしますと、試料といたしましては、ガラスカレットとコンクリート固化物（モルタルモールド）というところで、2つに大きく分かれます。その破砕物、未破砕物について溶出試験を行ったというところでございます。

溶媒の欄をご覧くださいければと思います。カレットにつきましてはpHを中性域からアル

カリ性域まで振った試験を行っているというところがあります。

その他の条件は御参照いただければと思っております。

3 ページ目でございますが、試料の調整の仕方というところでございます。ガラスについては粉碎処理を行って、Aグループ、Bグループから御提供いただいたものを粉碎して、それを混合したというところで整理をしております。また、その一部を使ってモルタル作成用の試料としてとって、残りをガラスカレット破砕物の溶出試験試料としたという整理でございます。

それで、結果の概要を御紹介したいと思います。ページが飛んで恐縮でございますが、10 ページ目をご覧ください。10 ページ目の下のほうに、4-3 というところがございます。ファンネルガラスカレットの前処理の違いについてというところがございます。こちらの試験については、洗浄済ガラスカレットと未洗浄のガラスカレットの溶出濃度の違いを分析したものでございます。こちらに書かれてあるとおり、洗浄済・未洗浄のガラスカレットの溶出濃度については有意な差は見られなかったというような結果となっております。

続いて、11 ページ目でございます。こちらが先ほどの資料3でも引用させていただきましたが、ファンネルガラスカレットを骨材としたモルタル固化物の攪拌試験結果というところがございます。

こちらが一番下のパラグラフをご覧ください。先ほどの御説明と重なって恐縮ではございますが、モルタル固化体が物理的に崩壊しなければ、水との接触による鉛の溶解は、カレット単独よりもかなり少なくなることが期待されるというところがございます。また「内部崩壊が起こることも想定され、長期にわたる」というところは考察ということにさせていただいておりますので、ここをどのように解釈するかということについてはまた検討させていただきたいと思っております。

コンクリート固化につきましてはこういった試験結果を代用させていただくような形で検討を進めることを想定しておりますが、今の考え方も含めて、幅広く御意見等を頂戴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。以上でございます。

○酒井座長 ありがとうございます。引き続きまして、この参考資料1、実際に溶出試験を実施いただいた滝上委員より補足説明をお願いしたいと思います。よろしく願いします。

○滝上委員 それではもう少し詳しく目に、エッセンスのみ御説明いたします。

昨年度、この検討会とは別に、関係者の枠組みといったところで、当研究所と環境省、並びに家製協で本試験を実施したといったところがあります。

繰り返しの説明になって申しわけないですが、2ページのところにそういう意味で試料の実験計画のマトリックスについて書いております。カレットで5センチから10センチというものと、それから環告13号が記したという形で調製をしているといったところがあります。

コンクリート固化ですが、限られた時間の中でとにかく、モールドという円柱状のコンクリートの固化物をつくるといったところで、未破砕物というのがそのものです。それからそれを破砕するもの、カレット、固化物ということで、4つのマトリックスをつくっています。

それから対象試料も、去年は、いわばガラスの乾式洗浄で、ファンネルガラスの品位を高めるといった意味で洗浄を施したものと、施していないものでどれくらい違うかという検討もしています。

それからあとフリットリッチというところで、そのフリット部分をあえて選んできて、少し鉛の濃度を高めてどうなるかという検討もやっています。現実的にこのフリットだけを集めてという処理はないと思います。あと、pHを振る、それから浸透方法を攪拌並びに平行振とうに両方でやってみる。それからろ紙の孔径を変えるといったところに条件を振りながら、要は研究的に行ったというものであります。

それで、表のところを端的に御説明します。まず9ページです。表4-3といったところ。粒径は大小ありますが、これはろ紙の孔径です。メンブレンフィルター0.45 $\mu\text{m}$ のものであるか、それから13号に準じてガラスファイバーのフィルター1 $\mu\text{m}$ でやるかといったところで検討しているものです。

これを見ますと、上の半分あたり、MFとGFFと書かれて、鉛の溶出量はその横に並べられておりますが、見ていただくとわかりますように、やはり上半分のほう、ガラスカレットの試験ではやはりGFFでやるほうが、要は粒子として鉛が抜けていくといったところで濃度が高くなっているといったところがあります。

それから下のほうですけれども、例えばモルタルの粉砕物とありますが、これはコンクリートですのでアルカリ性になります。それからガラスカレットでpHをアルカリに振って溶出試験をしたものといったところでやりますと、これはフィルターの違いによらず溶出濃度が同じ、しかも高く出てくるといったところがあります。アルカリ性による、要はガ

ラスが溶けまして、それで鉛が溶存態として出てくるといったところを示しています。ここはろ紙は関係ないといったところになります。

それから次のページに行っていただきまして表4. 4です。これは振とう試験と攪拌試験によってといったところで、さまざまな試料粒径を試料種で同様に試験したところですが、これはもうお察しのとおり、先ほど申しました溶解性粒子というような溶出の違いはありますが、やはり振とうと攪拌では、6時間振とうの試験ですけれども、振とうするほうが、要は振とう強度が高くなるほうが当然溶出は高くなるという結果を示しております。

それからその下、表4.5のところですが、これは振とう試験と攪拌試験によるPb溶出濃度の比較、これは未洗浄と洗浄済みの違いといったところで、先ほど御説明がありましたように、ガラスカレット、乾式洗浄する、しないでどう結果が変わるかといったところを見ていて、少しその例数は少ないのですけれども、基本的に言えたことは、洗浄、未洗浄の違いによって鉛の溶出濃度はそれほど変わらないという結果を示しているものでございます。

それから11ページです。これが最後の説明する表になりますが、モルタル固化物の振とう溶出試験と攪拌溶出試験といったところで試験をしています。モルタル固化物の中に入れたガラスは、粉碎して環告13号に準じた形、いわば0.5～5ミリという孔径のもの、これをコンクリートの骨材として使って、それで固化をさせています。実際、コンクリートで骨材として使う砂はもう少し粒径が小さいものになりますが、ここは環告13号との整合であえてこの試料粒径でとにかく固化物をつくったということで試験をしております。

これで見えていきますと、カレット、モルタルの粉碎物ですが、これは当然粉碎しますので、しかもアルカリ性に振れるということで溶出濃度は非常に高くなります。それから固化体ですが、これは形あるものですね、砕かずにそのまま攪拌試験をしたという結果です。基本的に鉛は中に封じ込められているといったところで、6時間の浸透試験では、ここに見られるように、0.0幾らという溶出濃度で、要は低い濃度、先ほど100分の1というところの値が出ましたが、これは上の4つのデータと下の4つのデータを比較して、溶出が抑えられるという結果が、この試験ではわかったということでございます。

以上、データについての補足説明をいたしました。

○酒井座長 補足説明をどうもありがとうございます。

それでは資料4について御意見を承りたいと思います。まず上野委員からどうぞ。

○上野委員 今回の参考資料1の中で、聞き漏らしたのですが、洗浄、未洗浄とありますが、この洗浄はドライで洗浄されたとおっしゃいましたけれども、ドライというのは例えばエアパージみたいな感じですか。

○滝上委員 シェーカーです。

○上野委員 シェーカーでのごろごろ洗うということですか。

○滝上委員 そうです。

○上野委員 実はこれは結構重要な事で、差がないということでいいのですが、当然今後は未洗浄になると思うのですね。何もお金をかけて洗浄することはないですからね。これも質問ですが、ウェットで洗浄するというのは全く実験の対象外ですか。

○滝上委員 このとき採取したところのプラントがこういうことでやりましたといったところですが、実際にウェットでやるというところがあれば当然意識してというか、対象にしなければいけません。

○上野委員 わかりました。ありがとうございます。ウェットでも実験すべき言っているのではなくて、ドライですねという確認です。

それからもう一点、委員長、よろしいですか。

実は先ほど、仁井委員が言われたことに関連するのですが、この試験自体が環境省の告示13号に基づくのは当然のことであって、ここは日本ですからそれでいいのですが、何しろこの基準は大昔ですね。1973年にできて、もう38年もたっているスペックです。それで試験して、よかったとか悪かったとか報告されるのはいいのですが、例えばこの試験では随分振とうの方法を振っていますね。昔の知識ですけれども、これはアメリカEPAのTCLPの方式ですね。これは大変厳しくて、これでやると何でも検出されてしまうのですね。この報告書の中に、TCLPによる試験方法があるけれどもこれは現実と全然違うということを書いておかないと、問題点として指摘される可能性があるので、それだけちょっと指摘しておきたいと思います。実際には、この振とう方法はTCLPを参考にされたのですか。

○滝上委員 それは参考にしています。

○酒井座長 今の上野委員の御意見は滝上委員とのやり取りでほぼ話はまとまっているかと思いますが。

ほかに何か御意見がございましたら。仁井委員、お願いいたします。

○仁井委員 今日また一つのことしか言っていないのですが、まさに既往試験結果とい

うか、既往調査結果の整理というところで、実際のフィールドの話が何一つないという話については、これはやはり処分場内での金属の挙動なんていうのは、それでもって一般化できるようなデータがどこまであるかは別として、かなり昔から随分研究はされてきているだろうと思います。あるいは当然のことながら、平成9年以前は一般の処分場においてブラウン管ガラスカセットは処分されていたと思いますので、そういったところでの水質推移のデータとかそういうものについても情報はあると思います。そういう現実をきちんと押さえていただきたいと思います。

それから、この調査計画は、あくまでも先ほど申し上げている告示13号が最終の評価点だということで、告示13号の結果でしか組み立てられていないように思えます。やはりそれはちょっと違うだろう。埋立処分する、入れるものをコントロールする、処分場を管理する、そういう全体によって処分場からの環境負荷を一定以下に抑えるという全体の技術だろうと思いますけれども、そういうものに対しての材料というものが全然ないような形で今の振とう試験をやって、それで○か×か、どうのこうのという話になっているのかと思っております。

先ほど来申し上げていますが、やはりかなり昔のエイ、ヤツとした試験方法でありますし、それからそこでのクライテリアを決める方式ですね。まさに係数を掛ければすぐ基準値が出てくるといったような話ですけれども、それ以降も廃棄物の処分技術をめぐっては大きく制度的にも変わっているわけです。

この排出規制ができたときというのは、そもそも処分場規制と、処分場というのが施設として概念されているものではなくて、処分基準そのものだけで全てをガードしよう、そういうもどでつくられたものですが、その後処分場という概念ができて、それが昭和51年ですが、しかもそのときはまだすそ切りもあったわけです。管理型の処分場といえども、3,000平米以下のものについては処分場規制をかけないという中で、平成9年に至って、安定型であろうと管理型であろうともう1平米から処分場規制をする。

そういったような形で処分場をめぐる環境というのは変わってきている中で、ここだけは何も動かないで、全体を緩める必要があるとかそんなことを申し上げているわけではないんですけれども、やはりそろそろ一回実態と照らし合わせて、合理的な規制のあり方というのを考えていったらどうですか。

この間お話をお伺いしたら、少なくとも2年ぐらいは、どう悪いシナリオのもとでも、少なくとも大量のものに関しては余裕があるというようなお話であったわけですね。環境

研で言えば立派なライシメーターもあるし、そういうような試験をちゃんとやった上で、具体のものを決める。溶出試験をやるのはいいんですよ、予備試験としてやるというのはいいんですけども、これでもって決めるなんていう話は余りにも寂しいと思っています。ですからどれがどうのというより、これのコンセプト自身がちょっとおかしいというのが私の意見です。

○酒井座長 今の御意見の関連ということで、では松藤委員、お願いします。

○松藤委員 基本的には仁井委員のおっしゃっていることに非常に近いんですけども、既に事務局のほうに少し過去の資料を、我々は、御存じのように、乾電池の水銀の挙動、重金属、それから飛灰とかの重金属の挙動というのをかなりライシメーターを使ってやっております、参考になるのではないかと思います。

仁井委員がおっしゃっているように、埋立地も、非常に反応性のあるといいますか、リアクティブな機能を持たせた埋立地になっておりますので、溶出試験でこんなに出ても、実際はフィールドだとかあるいはライシメーターですと余り出てこないというのがあり、そのメカニズムを我々は解明していつているわけです。基本的には、先ほど滝上委員がおっしゃっているように、初期の洗い出しみたいなものではSS以外でかなり出る。それは安定化してくると、ほとんど溶解性だし、スケール化したりして余り出てこないということです。過去の10年、20年の、多分乾電池では、ヨーロッパ・アメリカよりも我々日本のほうがデータを蓄積していると思いますので、それを参考にして、鉛の挙動も検討ができるのではないかと思います。

もう一点は、組み合わせの問題ですけれども、単品で入れるのかどうかです。我々としては、こんなにきれいなガラス状ですし、相手はほとんど非分解性ですので、これをほかのものに混ぜたほうがいいのか、法律的にも管理型で分割埋立という方法がありますので、そういう形も一つ視野に入れて、今後どうしたほうがいいのか。少ないといえども物によっては30%も鉛があるというデータが報告されていますので、見方を変えれば、資源のない我々としては非常にレアメタルの宝庫だということも考えることができますので、何かそういうコンセプトも少し前提にして埋め立てを位置づけしていただいた方がいいのかと思っています。以上です。

○酒井座長 ありがとうございます。この資料の関係で一通り御意見をお伺いしたいと思います。佐藤委員どうぞ。

○佐藤委員 資料4の1ページ目ですけれども、(1)のところに、環境省告示13号試験



による有害物質の溶出について整理をしたと書いてあるのですが、家製協の試験方法については JIS K 0058-1 ということで、試験方法は 13 号試験ではございません。

ページをめくっていただいて、2 ページ目の上のほうに結果があるんですけども、確かに下線が引いたパウダーの大きさが溶出量に関係が大きいというのはそのとおりでございますが、その上に「全ての条件で特別管理廃棄物の鉛の基準数値を下回った」と書いてございます。この試験方法はスラグ類の溶出試験方法で有姿のスペックになっております。13 号試験に対してこういう試験を行ったかどうかということで実施した内容でございます。こういったことをすれば基準値を下回るような結果が出たということで、基準の決め方等につきましては、一步踏み込んだ形で御検討いただければと考えております。よろしくをお願いします。

○酒井座長 ほかに資料 4 で何か御指摘はございますでしょうか。では吉永委員どうぞ。

○吉永委員 よくわからないことがあるのですが、資料 4 の 2 ページ目の試料についてというところで、ファンネルガラス中の鉛濃度はネック部分を除き均一であると考えられるということですが、それを受けて多分先ほどの参考資料のほうで、フリットリッチというのはそういうことを考慮した試料のことなのでしょうか。結局、結果としてどうだったかというのがちょっとできなかったような気がしたんですけども。

あと、私は本当にわからないんですが、ネック部分を除き均一だということですが、ネック部分というのは全体比べてどうかということは、もしわかったら教えていただきたいのです。

○滝上委員 数値について詳細な情報は研究所に帰ればわかるんですが、申しわけないです。ネックリッチの部分というのは非常に少ないです。本当に全体の 1 %もないのではないかと思います。詳細に調べている方がいらっしゃれば後で補足いただきたいのですが。そういう意味でネックリッチのものはワーストケースとしてそういう試料でどうなるかというのがこのデザインにした試験系でやったということになります。

これに関してはそういう意味では現実的にそこだけを集めてというところは、この委員会の枠組みではそこはクローズアップしませんので、データとして出ていないんだと思いますが、当然溶出濃度はまた上がってくると思います。

○酒井座長 ありがとうございます。では崎田委員、どうぞ。

○崎田委員 ありがとうございます。先ほど来、いろいろな御意見を伺いながら思ったんですが、今、埋立処分技術は大変高くなっているという状況ではありますけれども、今回

の資料4などを拝見して、前処理によってできるだけ溶出量を抑えろとか、溶出のリスクをできるだけ下げていくためにどういう方法をとればいいのかという試験をとりあえず徹底してやっていただくのが大変重要だと思っています。

それで、そのことでちょっと伺いたいのですが、時間軸に関してはほとんど今回出ていないということで、先ほど現実の状況を調べることで時間軸のところは少し状況が出てくるのではないかというお話もありましたけれども、この試験全体に関しての時間軸をどのように考えているのかというのをお話しいただきたいと思います。

もう一つ、固化に関してはコンクリート固化ということで調べていらっしゃるのですが、ほかの方法とか、もちろん、コンクリート固化で出てくる数字が基準値を下回るような数字ということなのかもしれないのですが、なぜコンクリートにしているのかとか、その辺の御説明を一ついただくとありがたいと思います。よろしくお願いします。

○酒井座長 それでは他はよろしいですね。5名の委員の方から御意見をいただきました。先ほどの吉永委員の御意見は、滝上委員とのやり取りでほぼクリアになっていると思いますが、それ以外の方々からのコメントに関して、それでは事務局のほうから御発言をいただきたいと思います。お願いいたします。

○環境省（森下室長） 全体的な考え方、アプローチについてお話しさせていただきたいと思います。御指摘のあったように、例えば処分場の中での鉛の挙動はどうなっているのか。pHの状況でどう変わってくるのか、あるいは一緒に埋まっているものでどういう影響があるのか、こういった点については、過去の知見をできるだけ集めて整理をしたいと考えております。

それから、資料4で提案させていただいている13号をベースにした試験ですけれども、こういったものも情報として非常に重要だと思っております。こういった試験はやはりやる必要があるだろうと思っております。そういった科学的な知見ということを経験して、どのような埋め立ての仕方を考えるのかということがベースになってくるのかと思っております。基本的な考え方ということで受けとめていただければありがたいと思います。

○事務局 崎田委員から御指摘いただいた時間軸のところですが、今回の溶出試験を行うとした場合に、時間的には今後3月までに溶出試験結果を出して、その結果も委員の皆様にご議論いただきたいということもございまして、1カ月程度の試験時間というものを想定しております。したがって、長期的な評価というところにつきましては、過去の論文等も参考にさせていただきますが、繰り返し溶出試験を行うことによって、少しでも長

期的な影響というところも見られる手法にはなってございますので、そこと、文献、これまでの過去の知見というところもあわせて検討を行えればと思っているところが時間軸に関する回答でございます。

コンクリート固化についてでございますが、一般的に廃棄物のこういった固形化する方法というところで多く使われている手法というところございまして取り上げさせていただいています。他の固化手法についても例がありそうであればさらに情報は収集したいと思います。一般的な手法というところで取り上げている旨、御容赦いただければと考えてございます。

○酒井座長 どうもありがとうございます。それ以外に、佐藤委員のほうから有姿の試験についてのコメントがあったわけですが、ここはどのように考えましょうか。

○事務局 資料に誤りがあった点は、1ページのところについては修正したいと思っております。有姿の試験のところについては、今後、どういった試験にするかというところで取り扱いを決めていきたいと思っておりますが、重要な試験結果というところで、この結果も参考にさせていただいて、検討は進めてまいりたいと思っておりますが、試験方法の相違というところがある点は配慮して、検討は進めていきたいと思っております。

○酒井座長 それでは、今後の取り組む試験の中で可能性を少し模索いただきながら、その条件の再検討ということも含めて、確認をする場合はうまくやっていただきたいと思えます。

○仁井委員 今のことで議論したいのですがよろしいですか。

○酒井座長 どうぞ。

○仁井委員 告示13号の試験結果も一つの情報になるというのはそのとおりだろうと思っておりますが、告示13号の試験というのはもうその中にある意味で価値軸が入っているものだと思います。ですから、いろいろな意味での、水と触れたときにどの程度環境へのインパクトがあるかという試験法あるいは情報というものは、告示13号の溶出試験をする前処理だとか、振とう条件だとか、それ以外のシナリオも十分あるはずで、そのほうが有用な情報提供をする場合あると思っております。ですからそこら辺も含めた上で、告示13号の結果だけが唯一の情報だというような扱いはしていただきたくはございませんし、そういう話になってくると、いわば埋立方法によるとかそういうものに対しての情報が何一つ得られない。告示13号というのはもうそれだけで画一的にやろうということでの手法です。

ということで、やるなという話ではないんですが、ある価値軸だけに基づいたデータだけで判断するということについては、私としては非常におかしいと思っています。

先ほどの時間軸というのも、今年度の話ということについて、年度の話だから3月までに一定の何らかのまとめをしなければいけないということでの話であればわかりますけれども、それでもって答えがという話であるとすれば、やはり、前回から言っていますけれども、本当に万が一みたいな話というのが起こり得るとしても時間はあるんだから、そういう時間に応じたきちんとした試験を考えるべきというぐらいの提言はまとめの中に入れて当然かというふうに私としては思っております。以上です。

○環境省（森下室長） 13号の試験結果だけでもって判断するということではないということは繰り返させていただきたいと思います。

○仁井委員 それであればこの中でもう少し変化をつけた試験法をとるのですね。

○環境省（森下室長） 環境の条件とかpHとかを変えてですか。そういうことも必要に応じて実施をしていきたいと思います。

○仁井委員 この中でですね。

○環境省（森下室長） この中で。はい。

それから、2年という話が仁井委員から出たんですけども、私が事前に話をしていたという……

○仁井委員 たしか前回のお話の中でたしか……。そういうような情報だったということです。

○酒井座長 ではまず確認いたしましょう。今回のブラウン管ガラスを対象にした検討ということですが、ゆっくり検討して、時間をかけてやれる話なのか、いや、そういう話ではないのかというところはちょっと確認をさせていただきたいのですが、いかがでしょうか。

○環境省（森下室長） まずこの検討会の目的ですけども、今年度末までに、基本的に今得られる知見を持ち寄って埋立てのやり方ということのベストの提言をまとめてみたいと思っています。それは何もそれで最後ということではありませんで、引き続き、その後に新しい知見が出てくればそれを加えていくということは、万が一ということにも備えるという意味でも非常に重要なことだと思っています。

この検討会の目的としては、今年度中に既存の知見を、それは試験もした上で、そして専門家の方々の意見も加えた上で、とりあえずのベストの方法というものを提案していた

だくということを目的にしています。

○酒井座長 はい。まず一定の結論、この3月を目指してということで検討を進めていただきたいという要請でございますので、それを前提にさせていただきたいと思います。

その中で、今日は多くの御発言を仁井委員のほうからいただきましたが、これまでの廃棄物政策に深く関わってこられたお立場からの御経験あるいはその思いそしてあるべき姿を御発言いただいたというふうに認識をしております。その点はここの委員それぞれの共通の認識に至るかどうかはちょっと別といたしまして、まず十分に聞かせていただかなければならないと思っております。

その中で、実際のフィールドあるいは処分場内の挙動、これまでの研究はどうかという点につきまして御指摘をいただきましたが、その点については松藤委員のほうから、乾電池の水銀を含めてさまざまな研究をやってこられて、欧米よりは研究できているはずだという御発言もございましたので、一度、次回に、松藤委員のほうから、その関係について研究を御紹介いただくということをお願いしたいと思いますが、松藤委員、この点に関してはお引き受けいただけますでしょうか。

○松藤委員 直接ガラスということに絞ってしていませんので、いわゆる今までの一般廃棄物という点であれば少し提示できると思います。

○酒井座長 そういうことで、その処分場内の挙動等に関しては、研究のお立場でやってこられた先生から少し御紹介をいただいて、それで皆さんに情報提供をしていただきたいということで次回をお願いしたいと思っております。

それで、盛んに例の告示13号だけでいいのかという点の御指摘も出ておるわけでございますけれども、その点に関しては、少なくとも今回の試験の枠組みではその前処理としての挙動、特に固化処理あるいは不溶化処理といったものの効果の判定をちゃんとした上で知見につなげようという枠組みを持っていただいております。これはまた非常に大事なポイントであろうかと思えます。処分場があることも大事ですが、その前にどういう手が打てるのかといった意味でそれは大事な話かと思えますので、そこは総合的知見に一步近づける話ではないかと私は事務局の提案を理解しております。

そういう意味で、その溶出試験方法自身をどうするかというのはここでのミッションではないというふうに認識をしておりますので、その参考情報としての告示試験をひとつ実施してデータが出てくる。ただ、それに加えてこういう条件は少なくとも見ておいたほうがいいのかという個別の条件に関しては、委員のほうから条件をお聞きしながら、

できるものはやっていただくという整理にさせていただいたらどうかと思っております。

限られた時間、限られた工程の中での議論になろうかと思しますので、最低限の整理はさせていただきたいということで発言をさせていただきました。まとめさせていただきました。

さらに上野委員から御意見があるようでございますので承りたいと思います。お願いします。

○上野委員 今、座長が判定ということをおっしゃったのですが、技術的ないろいろな試験をして、現在のステート・オブ・アーツで最適な方法を見つける、それで全く構わないのですが、判定の条件に、資料3の表がありますね。この中にどうしてもつけ加えていただきたいのが、可逆性の問題です。

実は、今、D f E（環境適合設計）の分野では、もう10年以上も前から、不可逆性の生産技術ではなく、可逆性の設計にしようということになっています。これは、簡単に言うと、分離・分解が可能な設計にしましょうということです。

実は廃棄物処分でも、ドイツでは埋立地という言い方はしないのです。蓄積地というのですね。とにかく一旦置いておいて、何かあったら後で考えるという。白鳥委員の考えと似ているのですが、これは技術的な話ですので、そういう埋立処分の方法を変えようと言っているのではなくて、可逆性のある処分方法であるか、あるいは不可逆性の処分方法であるか、この判定基準を入れてほしいのです。

例えば、少し極端な例ですが、フランスの場合高レベル核廃棄物の埋立処分をする場合、100年間は掘り起こすことが可能であること、つまり可逆性であることという条件がついているのです。

やはり現在のステート・オブ・アーツで、例えばコンクリート固化が一番いいと出たとしても、10年後にもう一回鉛を使いたいとき、可逆性であればそのときのステート・オブ・アーツで、すばらしい方法で何かできるかもしれない。鉛は貴重なベースメタルですからね。日本からじゃんじゃんとれるものでもありません。レアメタルを含めて何かのときにこれをもう一回使いたいというときに、可逆性であればそのときのステート・オブ・アーツで、何かできるかもしれない。ところが、何か混ぜてしまって、二度と元に戻らない埋立てをやってしまうと、これは未来の人の技術を奪ってしまうことになるのです。

幸い今回の基準策定が、2年後ぐらいという話を伺ったので、今の最適なものを決めたいけれども、将来、10年後、20年後にどうなるかわからない、それはそのときの技術に任せ

るという姿勢が大事だと思うのです。もちろんファンネルガラスと放射性高レベルの廃棄物とは全く次元が違うけれども、フランスの高レベル核廃棄物の場合もでもたしか 2015 年に具体的に決めるというのです。日本が今技術的に検討するのであれば、可逆性の技術を今日本は検討すべきだと思います。

しかし今判定するのは難しいので、是非、判定欄のところにも可逆性か不可逆性かだけでも入れていただきたいと思います。以上です。

○酒井座長 今の御意見に対して何か、委員のほうからあるいは事務局からございますか。

松藤委員、どうぞ。

○松藤委員 基本的にはおっしゃるとおりと思っていますけれども、逆に、ゼロリスクではない以上前処理というのも大賛成で、当然埋め立てもいろいろなメカニズムがあってもゼロリスクではありませんので、できるだけ無害化、安定化、前処理をするというのは重要だと思うんです。この中にコンクリートの下にキレート、不溶化が一個ありますね。これをもし御存じの方があれば、我々のは薬剤による不溶化処理なんですけれども、まさに可逆的といえはそのとおりですけれども、我々が聞いていた安定性の時間軸ですと非常に短くて、溶出試験のときにはOKと。ところがそれが、例えば短いのは半年とか、もう少し長くても2～3年で再溶出してとんでもない鉛が出てきたという事例が最近結構報告されていますし、我々も何度も経験しています。いろいろと調べますと、SO媒体のキレートというのは必ずしも安定したものではなくて、状況によっては外れたり、つかんだりするという話でありまして、そうすると、基本的に最終処分の考え方をもう一度考え直さなければいけなくなりますので、もしそういうところも少し薬剤を介しているメーカーにヒアリングでもしていただいて、どれぐらいの時間軸で安定化すると理解されているかというのを調べておいたほうがいいかと。そうしないと、上野委員がおっしゃるように、出たところではOKけれども、受け入れたところは逆にノーと言われる状況も出てきますので、そのあたりをぜひ調べてほしい。

○酒井座長 今、両委員から御意見をいただいたわけですが、可逆性の意味が少し違ってとらえられているのかという理解をしながら聞かせていただいていたいました。

まず、上野委員のおっしゃる可逆性のある処分方法というのは、状況が変われば、埋立地なりあるいは保管地が再活用できるような条件を考えていただけないか。例えば区画埋立みたいなことで将来そこを再活用できるような仕組みというものも考えてもいいのではないかと。それに近い趣旨でおっしゃったのではないかと私は理解しましたが、それ

でいいかどうか、間違っていれば御発言ください。

その一方、今、松藤委員からいただいた話は、いろいろと不溶化処理ということがあるけれども、これはどの程度安定なのかということに対しての念押し、あるいはメカニズム的な保証をちゃんとしてくださいという趣旨と理解させていただきましたが、そういう理解でいいか。

そういう理解であれば、それぞれ上野委員の御見解は、最終レポートの中で少なくとも反映できるでしょうし、できるかどうかは今後のシステムづくりというところに相当依存すると思いますので簡単ではないと思いますけれども、発想としてはやはり出していくべきと合意いただけるのであれば書けると思いますし、松藤委員の御意見は今後の検討の中で多分前向きに検討させていただけるのではないかと思いますので、両委員の御意見はそのような整理にさせていただきたいと思います。今の理解で間違いがあればどうぞ。

○上野委員 私の意見は全くそのとおりで、よくご理解いただきましてありがとうございます。

○酒井座長 恐縮でございます。ありがとうございます。松藤委員、今の理解でよろしいですか。

○松藤委員 その前に分割埋立地といったのはむしろそういう意味で、デポジットという、いわゆる貯留・保管機能を最終処分地に求めようというのは大きな流れですので、その辺が、言いかえれば先生がおっしゃるような話かと思っています。

○仁井委員 上野先生が言われた可逆性の話というのはこういうことを考える上で非常に大きな要素だと思うのですが、そこを考えるということになりますと、一方では、いわばだれがそういうものを維持、あるいはそういったことが起こったときにやるかという、いわば役割の話、制度の話、それ如何によっては、その者に可逆性を求めるのはやはりおかしいのではないかという話が必ず出てまいりますので、技術だけの問題で可逆性をという答えというのは出てこない。要するに、関係者の役割分担との話の中で、パッケージとしてこういう形でこの人に役割を持っていただいて、全体のシステムとして可逆性を持たせるべきだということであればある議論ができるんですが、そこはまた別だというときに、可逆性だけをフィックスさせるということに関しては、これからの議論ですけれども、しんどい話だと思っています。

○酒井座長 今の御意見に関連したところで、どうぞ、お願いいたします。

○加賀美委員 可逆的などという単語が出てくるのですけれども、可逆的などというところの



意味は、後で掘り返すということですか。そういうことなのかもしれませんが、我々鉛精錬から言うと、20%もの鉛が最終処分場に行くというのはちょっと考えにくいというのが一つあって、非常にもったいないと思っているのです。20%の鉛があるんだったら、鉛精錬所のほうで地金にして回収してあげたいと思っているんですけども、実は廃掃法上で保管量や処分しなければいけない期間というのが決まっていて、とても今出てきているファンネルガラスを短期間で処理するのは全く難しいのです。

そういう意味では、今、大量に出てきているファンネルガラスをどこか一時的に保管していただけないでしょうか？我々は今年間で1万トンぐらいは処理できるということで、ちょっと量的にはミートしていない、要するに、我々のほうの業界の処理量が多分少ないのだらうと思っています。

そういうデポジットというか、可逆性という意味で見ると、コンクリート固化してまた我々の精錬所に持ってきたらどんなことになるかと考えるとちょっと恐ろしいなということがありまして、可能であればカレットのまま置いていただくというのがよろしいのではないかと。カレットそのものだと多分溶出しないだらうと私は思っているんです。

だからこの検討会では、今回は埋立処分技術検討会ということですので、別途そういうような視点でも検討していただければと、意見として申し上げます。

○上野委員 やはり予想したとおりに、仁井委員も加賀美委員もちょっと私の真意とは違うのです。私の意見は、純技術的に、この技術が可逆性の技術か、不可逆性の技術かだけを明示しておいてほしい。判断するのはこの委員会ではないかもしれませんが、この技術はどうなのか、知らない人に、二度と戻らない永久追放の技術なのか、無害化するためにはそれも必要ですが、それとも区分しておいて、区分というから区分埋立のほうに行ってしまうのか、そうではなくて、技術としてリバーシブルかという意味で申し上げました。誤解のないようにお願いします。

○酒井座長 ただ、必然的にシステムの問題になるというのもごもっともな御意見でしょうし、資源という視点を入れたら、また考えるべきことがあるというのも。

○仁井委員 リバーシブルというのは時間軸をずらすという話ですから、このときにやる人とこのときにやる人は同一の人なのか、違う人なのか、だれなのかというのはやはり技術とは別個であると思います。

○上野委員 おっしゃるとおりです。100年後という話ですね、100年間。そのぐらいの期間であれば技術的に今検討しておくのが我々の義務ではないでしょうか。

○仁井委員 これについては最初にトータルの量があつて、素直に流せる量であるか否かというの大きな要素と思います。

○崎田委員 高レベル放射線廃棄物なども関心を持って勉強しているので、一般論と考えれば可逆性とかそういうのは今非常に大事だと思っています。技術としてそこに情報を入れていただくということはもちろんあると思うのですが、さっきおっしゃったとおり、私は最初にどのぐらいの量を処理しなければいけない話かということで、限りがある話だと思うので、その限りがあるものに関してはできるだけ資源としてまず活用する。ですから、今、皆さんがおっしゃっていることは総合して全部大事な話だと思って伺っていたのです。まずしっかり資源として活用していただいて、今、検討している最終処分みたいなどころに行かないような形に持っていければもっといいのではないかというふうに思いながら伺っておりました。ですから、今回のこれは量的に限りがある話なので、できるだけきちんと利用するということも強調したいと思います。一般論としては私もすごく大事な上野委員からの御提言だと思っております。よろしく申し上げます。

○酒井座長 ありがとうございます。今のやり取りで、ほかに御意見はございますか。はい、永井代理。

○永井代理 J E I T Aですけれども、可逆性で将来的に鉛を簡単に取り出せる技術ができるためのために長期保存という話、非常に環境的にはいいんですけれども、多分保存をするとなりますと、そのままメーカーが持ち続けなさいという形になる可能性が高い。御存じの方もいらっしゃると思いますけれども、P C Bを含有したものにつきましては、トランス、コンデンサとかございますけれども、私は専門家ではないので、あと数年後までに基本的には処理するよということ、それまでメーカーは持ち続けなさいというものもございます。正直言って、その年限までに処理できるかどうかという部分も不明確なところもございます。ですから長期保存という部分につきましても、メーカーのコストに反映する、引いてはリサイクル料金、ユーザーさんから頂戴しておりますけれども、こちらにも若干反映してくるということだけ念頭に置いていただきたいというのが一点でございます。

それから、初めのほうの崎田委員の御質問で、環境省の事務局の方がお答えになりましたブラウン管テレビの排出で、今ごろ申し上げて申しわけないんですけれども、J E I T Aとしましては、出荷量は当然把握をしておりますし、また2001年4月以降の家電リサイクルの処理量も把握しておりますけれども、審議会の合同会合でもございますように、リ

ユースとか見えないフローが非常にございまして、工業会として明確に予測しろというのは非常に難しいです。出荷量と処理量を出しなさいというのならすぐ出せますけれども、予測については非常に難しいので、それを念頭に置いていただきたい。

それと、もし現実に全国の世帯でどのぐらいまだブラウン管テレビが使われているか、また使わずに保管されているかという部分は、別途何らかの調査をしない限り、実態はつかめないということだけは申し上げておきたいと思います。以上です。

○酒井座長 ありがとうございます。他にございますか。大体よろしいですか。

上野委員から始まったやり取りは、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という中で議論できる枠組みとしてどこまで可能かという見方は若干必要かと思いますが、非常に重要な点を提示いただきましたし、その後の各委員からの御意見というのもそれぞれ総合的な物の見方をするためには極めて重要な意見をいただいたと思っております。最終レポートの中では一定の反映は十分にしていかなければならないというふうに認識をしておりますので、次の第3回の検討会の中で、いろいろなデータを見ていただく中でまた御意見をいただければと思っております。そういう整理の仕方、上野委員から以下の御意見は認識をさせていただくというふうにしたいと思いますが、そういうことでよろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、今日用意させていただきました資料は以上でございますが、あと、今後のスケジュール等について御説明いただきたいと思っております。全体を通じてほかに御意見がございましたらお聞きしたいと思っておりますが、よろしいですか。

それでは、議事の最後、その他ということで、今後のスケジュール等について説明をお願いいたします。

○環境省（杉村） 資料5のほうをごらんください。今後のスケジュールですが、第3回検討会ということで、2月下旬から3月上旬で予定しております。そこで何をやるかといいますと、ブラウン管ガラスカレットの溶出試験結果の報告、ブラウン管ガラスカレットを国内で埋立処分する場合の適切な技術的措置のあり方（素案）、検討会取りまとめ（案）ということですか。

したがって、第3回検討会に向けまして、これから事務局のほうでこの検討会の中でやる試験の計画を詳細に立てまして、個別に委員に御相談させていただく部分もあると思います。最終的に座長の了解を得て試験を行っていきたいと考えております。その結果は第3回検討会で報告をするということにしたいと思っております。

第4回検討会につきましては、3月下旬ということで、ここで検討会の取りまとめを行うということをしております。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。ということで、次回につきましては今の試験状況を踏まえながら、日程に関しては再度事務局から調整いただけるという理解でよろしいでしょうか。では次回の検討会につきましては再度日程調整が入ると思いますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

それではここで、事務局のほうにマイクを返したいと思ひます。どうもありがとうございます。

○環境省（杉村） これをもちまして、第2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。本日はありがとうございました。

（了）