

水銀の使用削減及び水銀廃棄物の回収・処理に関する検討会（第3回）

議事録（質疑・検討）

【資料1-1「水銀現況調査の中間報告」】

発言者	発言内容
石橋会長	<p>それでは時間となりましたので会議を再開したいと思います。</p> <p>まず、先ほど説明がありました①水銀現況調査の中間報告について、質疑検討を行った後、②検討会提言の中間とりまとめ案について、③水銀フリー社会の実現に向けた熊本県の率先取組の方向性について、この2つを一括して議論したいと思います。このような流れでよろしいでしょうか。（異議なし）</p> <p>今日の会議終了の予定時刻が17時になっていますので、17時までに全ての議論を尽くしたいと思っております。進行への御協力をよろしくお願いいたします。</p> <p>それではまず①水銀現況調査の中間報告について議論したいと思います。何か御意見・御質問等ございませんでしょうか。</p>
浅利委員	<p>すごくボリュームのある調査でお疲れさまです。</p> <p>いくつか大胆な部分がありそうなので、かなり精査がいるのかなと考えております。まず、5枚目のところで調査の結果を集約していただいているかと思えます。その中で県内の水銀存在量が約10トンということで書かれておりますが、私が想定していたよりは大きいなという感じを受けております。その中身はこれから見ていきたいと思えますが、是非これまでの日本での水銀の累計使用量との検証や、あと熊本でも医師会関連での調査をされたと思えますし、またそれ以外の既存の調査もあったと思えますので、そういうものとの比較もしながら、数字をしっかりと固めていただきたいと思います。</p> <p>特に、注意が必要だと思ったところの一つは、朱肉関連かなと思っております。アンケート上で明確に水銀入りの朱肉であるということが分かるような聞き方になっていて、誤解がなさそうだったかとか、あとそれぞれの朱肉に入っている水銀の濃度もしくはその朱肉の中身の残存率と言いますか、それによって大きく変わってきそうですので、この検証はしっかりしていただきたいと思います。また、朱肉とマーキュロクロムが一緒のグラフになっていますが、非常に量が多い部分に関しては、数字を分けることを検討していただいてもいいのかなと感じました。この辺りを中心にみていただければと思います。</p>
坂本課長	<p>御指摘ありがとうございます。私も中間報告を見た時に先生と同じ感想を持ちました。先生がおっしゃるように、使用量については他のケースとの比較検討もしていくべきだと思いますが、先ほどおっしゃった医師会等の数値は既に折り込み済みです。ただ、朱肉については、入力数が15%ともものすごく少ないことと、無回答の部分がまだまだ多いということ、それと朱肉を勘違いされてスポンジの水性の朱肉もそのままカウントされている方もいらっしゃるのではないかなと危惧しております。アンケートの際には、こういうものですよということをちゃんと分かりやすく書いたと思いますが、そう書いたとしても、朱肉というスポンジのものを思い浮かべる方もいらっしゃることも考えられます。先生のご指摘の点は、今15%のものを100%入れてみてその上で検証させてい</p>

	<p>いただきたいと考えております。</p>
小口委員	<p>今回の結果は、まず全体を眺めるという意味で、かなり網羅して調査されているので、まずはそういう段階かなと捉えております。浅利委員と同じで、朱肉もそうですが、朱肉と計測器のところ、事業所も一般家庭もほとんどを占めているという結果になっています。その部分の寄与が大きいので、そこは今後精査が確実に必要だなと思います。一般家庭の朱肉の量が、掛け算すると約 4,500 kgになり、単純に比較はできないですけど、朱肉とか無機薬品への水銀の使用量のデータと比較すると、ちょっと多いかなという気がします。</p> <p>もう一つ気になったのが、事業所の調査結果の廃棄方法のところ、市町村や事務組合の処理施設への排出の割合が結構高いものが多いことです。これは事業系というか産業廃棄物がそちらに廃棄されているという解釈になるのかなと思いますが、その現状をどのように捉えるのかというのは、県としての見解が必要かなと思いました。</p> <p>あと細かい数字の話は色々ありますが、それは時間があれば御指摘させていただきたいと思います。</p>
坂本課長	<p>最初の計測器と朱肉については、先生方の御指摘のとおりかと思しますので、そこについては、先ほど申しましたように全体を入力してしまっ、その上で検証したいと思います。今のところ重量で比率を出している関係で、原単位が大きくなるとどうしても全体に占める割合が大きくなっているという現状かなと思います。</p> <p>それと、入力している客体数がものすごく少ないので、その辺のことを検証していく必要があるのだろうと計測器などは思っております。</p> <p>併せまして、事業所の中で市町村に持って行って処理しているものが多いということは、基本的に合わせ産廃でやってらっしゃる市町村もございまして、そういう形のものがそのまま事業所として出ている。本当はいけないでしょうけど事業所が出しているケースもあり得るのかなと思います。</p>
小口委員	<p>事業所の調査で、事業所の規模は考慮されていますか。</p>
坂本課長	<p>基本的に考慮した形で調査しています。</p>
小口委員	<p>サンプル抽出が規模を考慮してやっていて、調査結果は全部一緒に集計しているという形ですか。</p>
坂本課長	<p>そうです。</p>
小口委員	<p>場合によっては、物の保有量については、事業所の規模で違いが出たりするはずなので、場合によってはその辺も考慮された方が拡大推計する時にはいいかなと思いますので、御検討いただければと思います。</p>
坂本オブザーバー	<p>週末に牛深の方に行って、漁船が1船辺り10個ぐらいの水銀灯を使って、たぶん集魚用だと思いますが、今、LEDが開発されて、そのうちLEDに変わってしまうんでしょうけど、この事業所別の水銀の存在量見ると漁業が0になって、漁業者っていうのが事業者別に入っているのか、個人でやっているから入っていないのか、あの水銀灯の中の水銀量はかなり多いとも今日聞きましたので、あれが廃棄されるってことを考えると、把握の仕方は考えた方がいいかなと思いました。</p>

坂本課長	お手元の 6 ページを見ていただきますと、漁業のところを全く調べてないということではないのですが、ただ、そのところにピンポイントで当たっているかどうかというのは分かりかねます。一応全体のところで抽出作業はさせていただいているつもりです。
坂本 オブザーバー	課長が言われたように集魚灯が水銀灯であることを知らない人も多いのかという気もしたのですが。
坂本課長	なかなかその調査は難しいです。参考までに申し上げますと、漁業は 120 件ぐらい登録がございますが、そのうち 12 件調査させていただいております。
川口委員	一般家庭からの水銀の最後のところですが、その中で先ほどから朱肉の話がクローズアップされていますが、これを見る限り、私たち市町村が水銀関係でもし分別収集しなければならないのは朱肉かなと、これで結論が出てしまうような気がするのですが。これは正確かというのと、あとこれは存在量ですから、家に朱肉とかは一つぐらいはあるという感じは確かにします。その中の水銀量が多いから、こういう結果になるのでしょうか、それが例えば蛍光管みたいに 1 年ぐらいで買い替えがなされるものなのか、結局ずっと何年も持っていて、というようなことも考慮し処理すべきかどうかということも、考え方が変わってくると思います。どれくらいの期間使用されるのかが分かれば本当はいいと思いますが、分かれば買い替え時期とか、製品がどれくらい作られているのかによって、どれくらい廃棄されるのかが分かるのかなという感じがします。その辺も考慮できたらいいなと思います。
坂本課長	ありがとうございます。それはおっしゃるとおりだと私も思いますが、今回の調査はどちらかというと、どれだけどういう形で眠っているかということ調査の主眼にしている関係で、このような調査になっているということ御理解いただきたいと思いません。
市橋委員	朱肉が話題になりましたので、朱肉に何 g の水銀が入っているかという数字は、もうちょっと精査をさせていただきたいと思えます。私どもが銀朱ということで作って、業者に出しているのでも銀朱の濃度は分かっていますが、それをどう配合しているかというのは、電話で聞いてなかなか言えないというところで、何回か聞いて出てきた数字がこの数字なのですが、作っている業者一つしか聞いておりませんし、ここまでクローズアップされると実は思っていませんでしたので、もう少しこれだけは精査させていただきたいと思えます。17g ですから我々としてもかなり多いなと思っておりますので、少し時間をいただければと思えます。
坂本課長	よろしくをお願いします。
石橋会長	朱肉を作っているところは、いくつかあるのですか。
市橋委員	あります。中国製もあつたり、一概に数字が出せない気もするので、ここはもう少しお時間をいただければと思えます。朱肉の検体を頂いて、弊社が濃度を分析した方がいいのかもしれないです。作っている人が今一つどのくらい銀朱を混ぜているか把握していない部分もあるようですので。手作業で作っていますから。
石橋会長	もし可能であればそういう分析も行っていただくと助かります。
市橋委員	ちょっと考えさせていただきます。

坂本課長	<p>朱肉に関しては、銀朱の大きさが全然違います。知事室にあるのはとても大きいです。ところが、家にある印鑑には少ししか入ってないですから、それによっても大分違うと思うのですが、こちらをカウントしてらっしゃる方もいる可能性が高いです。だから、それを 17g で計算しなければならぬのかどうかというのはおっしゃるとおりあるんだろうと思います。ただなかなかそこをどういう形で調査するかっていうのが一律的にできなかったものですから、そういう問題が生じているんだろうなと思います。</p>
正木課長	<p>個人的な話で恐縮ですけれども、私は書道をやっていますが、朱肉をオフィスなどで使う分には銀朱ではなくて、普通の水性で代替できると思うのですが、半紙などに押すと水性だと滲んで使えなかったりするので、今でも書道で印を押す人にとっては、今でも必要で代替できないものだろうと思うので、書道関係の人に聞いてみると朱肉、印肉の業者が結構あるのではないかと思います。</p>
石橋会長	<p>このデータのとりまとめですが、11 月中に完了させたいという御発言があったかと思いますが、これは中間とりまとめ、答申の時には間に合いますか。そこはもう出たところまでで出そうと思われていますか。</p>
坂本課長	<p>中間報告の段階では間に合わないと思います。11 月までで終るのは入力作業を全部終了するというので、先ほど先生方からいろんな形で宿題をいただいておりますが、その検証のところまで、まだ行きつかないと思いますので、それから入力作業をして、一つ一つのところが、この数字の妥当性みたいなものを、先ほど私もいくつか途中で申し上げましたけど、検証しなければならない点が多々あると思いますので、その中でどのようにしていくかというところを踏まえると、最終答申をいただく 2 月頃まで引っ張らざるを得ないかなと。2 月にきちんとしたものを先生方にお出しできるのかなと思っております。</p>
石橋会長	<p>これについては、ある程度まとまった時点で委員の先生方に一度目を通す機会がありますか。</p>
坂本課長	<p>これについては、全データを入れまして、私どもで一次的な検証をした後に先生方に配布して、先生方からこういうところの検証がもうちょっと必要じゃないかななどのご意見をいただいて、参考にさせていただければと思っておりますので、まとめ次第お送りさせていただきます。</p>
石橋会長	<p>今のような流れで、今後このデータのとりまとめについては行っていく予定ということだと思います。おそらくメールでデータが送ってきて、色々と御意見をいただくことになるかと思っておりますのでよろしく願いいたします。</p>

【資料2「中間とりまとめ案」、資料3「熊本県の率先取組の方向性（案）」】

発言者	発言内容
浅利委員	<p>全体を通して5点あります。1点目は、処理費用の試算を答申の中間とりまとめの参考資料として入れることになっていますが、本日頂いた資料の感じだと、相当慎重に入れるかどうかを含めて検討しなければならないと感じました。</p> <p>2点目は、全体的に退蔵品の回収と、継続的に廃棄される物の回収の考え方を分けてもいいのかなという気がしています。それがコストにも絡んで来るのかなと考えています。今、京都でも集中的に回収できないか議論していますが、まずできるだけ退蔵品を集めて、継続的に廃棄される蛍光管などは継続的に対応していく考え方であったり、他の有害製品と合わせ回収的なことを考えていかなければと思っています。今回はラフな試算ということでしたが、資料が一人歩きしないように相当慎重に検討が必要かなと感じました。</p> <p>3点目は、国への提案の中で、分別収集の良い事例を集めて欲しいという要望があったかと思いますが、国の方でも情報収集とマニュアル化が進められていて、おそらく年度内には出てくると思います。提案に入れることは問題ありませんが、国でも動いているということを想定しておかれるといいのではと思います。</p> <p>ただ、最終的に市町村でやってもらおうとした時に、ネックになってくるのが、一つは分別・収集の方法があると思いますが、その後に委託すべき業者の選定が難しいと思います。これは、具体例を挙げていいものかどうか、業者を選定する基準は出せるかという点があると思いますが、実際には市町村の立場からすると、ここに委託したら安心という業者を知りたいと思います。ここは、一步踏み込んで、国とのタイアップでもいいかもしれませんが、ぜひ踏み込められるならば、踏み込んでいただけたらいいと思います。</p> <p>4点目は、資料3「熊本県の率先取組の方向性（案）」で、熊本県が出したものと同等量の水銀を責任を持って管理するという方向性はこの文書の中に書かれていますが、ここが一番ある意味では、今日の中でも重い話題ではないかと思いますので、もう少しお話を伺うことができたらと思います。</p> <p>5点目は、国への政策提案のところで、資料3の3ページ目のところで、まだたたき台ということで今後ブラッシュアップされるにあたって、「製造事業者」とありますが、そこは、「製造・輸入・販売事業者」としたほうが良いかなと思いましたのでご検討いただければと思います。それと、その次が収集・運搬となっていますが、どちらかというところは分別・収集かなと感じました。次の処分のところは収集・運搬であったり、処理・処分というまとめ方のほうが、役割分担、対象者が分かっているかなと思います。</p>
坂本課長	<p>まず、コストの一人歩きについては、全体的なことを考える時に粗粗の数値があったほうがいいのかということで出させていただきます。そのように御理解いただきたいと思います。もし外部に出す時は、先生のおっしゃるとおり、もう少し精査をしたいと思います。</p> <p>退蔵品とその他の回収の構築については、先生と同じ考えを持っていると思っています。退蔵品については、出来る限り集めてしまおうと思っと思っています、先ほど、国と話</p>

	<p>をしながらやっているということで説明しましたが、何らかのキャンペーン的なものを行い、県民の方々に対してもしっかり周知できるような形のキャンペーン展開をやりたい。今年度から出来るのであれば、今年度から。出来ないのであれば、来年度からはきちんと取り組んでいくような方向ができればいいなと思います。これは、予算が絡んでくるので、決定ではありませんが、そういった方向で進めたいと思っています。</p> <p>他のものについては、文書の中に効率的だとか、回収ルートの構築だとか、色んなことを申し上げていますが、特区等も含めて、廃棄物処理法との整合性を勘案しながら、混載や一般廃棄物、産業廃棄物を合わせて運搬するということが本当にできないのか、検討していきたい。回収ルートに関係者の方々と構築していくという意味で、先ほど先生が言われた別の危険物と一緒に回収するという可能性もあると思いますので、検討していきたいと思います。大きくは、その2点に集約していくのではと考えていますので、先生がおっしゃる視点の中で、整理していると思っています。</p> <p>3点目の事例集、マニュアルについては、国の方で出していただけると非常にありがたいと思っていますので、そこは動きを教えてくださいたいと思います。</p> <p>4点目の委託業者の選定基準等については、先生がおっしゃるとおり、どこの業者が駄目だとかは正直言いつらい。なので、例えば、中間処理など色んなところで、水銀の回収率がある一定以上でない駄目だとしないと、水銀含有廃棄物を収集する意味がないということになってしまうので、どうしたら良いかということを見捨てるのではなくて、一緒になって考えていく仕組みづくりをやっていきたいと思っています。そういったことによって、底上げにつながるし、自治体に対してもきちんとした広報展開ができるのではないかと思います。</p> <p>5点目の熊本で管理するということについては、今、熊本県と熊本市で一般廃棄物から出た分の水銀について保管するというのでやっていますが、今後、産業廃棄物については、廃棄量が登録されていないので、どれだけ廃棄されているか把握が全くできない。まずは、どのようにして把握できるのかやらないことには、産業廃棄物まで踏み込んだ形でやれるのかどうかということは、検証ができないということになりますので、まずは、産廃ルートをきちんと構築し、それを把握した段階でそこまで踏み込むかどうか検討していきたい。基本的には、そういった方向だろうと思いますが、ただどうやって把握するのが先だろうと思います。</p>
坂本オプザーバー	<p>水銀計と血圧計に関して、高濃度に水銀を含む製品ということですが、私として感じるのは、水銀含有量が多い製品という意味で、体温計や血圧計を考えたい。例えば、血圧計は一つで50gの水銀が入っています。蛍光灯の場合は、5mgなので、一つ血圧計を回収すると1万本の蛍光灯の水銀を回収したことになります。もし、蛍光灯からの水銀回収率が50%だとしたら、蛍光灯2万本分になります。血圧計や体温計は、目で見て水銀があると分かる製品で、そういう目で見て分かるというのは水銀の含有量が多いというわけなので、そういったものを優先的に回収するキャンペーンを行えば、より県民に分かりやすいのではないかと思います。</p>
坂本課長	<p>先生がおっしゃる通りで、退職品のうち、特に私達が行いたいのは、水銀含有量が多い製品を徹底的に回収してしまう。それと、蛍光ランプや電池類をどういうルートで回</p>

	<p>収すればいいのかというのは、既定のルートを生かしてうまく構築していくという 2 本立てで考えたいと思っています。</p>
小口委員	<p>3点あります。1点目は、県民に対して代替製品や水銀使用量が少ない製品への転換を広報していくというのが、県が取り組むべき事項として挙げられていますが、これは必要だと思います。ただ、単に製品を転換していきましょうという広報ではなくて、現状の廃棄状況や処理方法がどうなっているかということ踏まえて、どうして転換していかなければならないかというのを廃棄物の視点で見て、合わせて押さえていくといいのかなと思います。そうすれば、県民の方々も転換していかなければならない必要性がより理解できるのではないかと思います。提言書にそこまで書くかどうかは別として、そういうことも考えていかれたらと思います。</p> <p>2点目は、資料3の率先取組の方向性で、体温計やボタン電池の回収ボックスのことが書かれていますが、回収ボックスの設置を促進することは必要として、それ以前に現状どうやって回収しているのか、朱肉やボタン電池等について県民の方が分別表を見ても分からないというケースがあるとすれば、まずそこを改善していかなければならないと思います。今、どうやって廃棄しなければならないかということをしかりと明示していただきたいと思います。</p> <p>3点目は、朱肉の話で、水銀量的には多いという話が出ていますが、水銀を使わないものに変えていこうということがあり得るのかということで、量から考えると排出が焼却に回ることも考えられるので、その部分は意外と考えないといけないと感じました。その辺りはいかがでしょうか。</p>
坂本課長	<p>最初にありました、代替製品の広報については、資料3に書いているように、水銀が与える影響や使用量についても広報していくべきだと思いますし、退蔵品のキャンペーンについても様々な広報を考え、その際には、なぜ今集めないといけないのかということ訴えかけるような広報展開をしていかなければならないと考えています。</p> <p>朱肉等について、どのような形で廃棄すべきかということが県民の方々に理解されていない部分があると思いますので、その部分については、市町村と協議をしながら分類の中に明示していただくとか、働きかけをしていきたい。分かりにくいものについては、働きかけを行うというのをどこかに含めさせていただきたいと思います。</p> <p>朱肉が退蔵品と言えるのかということについては、先ほど環境政策課長が書道をやられるということで話がありましたが、朱肉は置いておいてもどうにもならないので、ほとんど廃棄物として考えられていないのではと思います。昔の人は今のインク性のものは朱肉じゃないと時々言われます。こういうきちんとした朱肉があったほうが良いということで使われているケースがまだまだありますので、退蔵品として扱うのはいかがかなと私は考えています。</p>
小口委員	<p>それはよく分かりますし、私もそうだと思います。しかし、それを言い出すと体温計なども同じ話ではないかと思います。水銀体温計でない計った気がしないという方もいらっしゃいますし、水銀体温計も家にあるだけでは、それ自体が問題ではないということ考えると、結局は朱肉も体温計も一緒かなという気がします。量的な問題だとか、それがもし排出された時にどういう風に処理されていくのかという問題を踏まえて、必</p>

	<p>要なものについてはキャンペーンを考えるとということもありますので、物にこだわらずに捉えていただければと思います。</p>
市橋委員	<p>回収業者の立場からお話させていただきますが、電池、蛍光灯、体温計、血圧計、朱肉が候補に挙がっていますが、それぞれ集まり方、回収方法、処理方法がかなり違います。例えば電池で言うと、電池工業会が行っているボタン電池の回収量として弊社が受け入れている量と、弊社が電池として受け入れて選別して出てくるボタン電池の量を比較すると、一般廃棄物に混入しているボタン電池の量が電池工業会の回収量の約 1.5 倍になっています。例えば電池を処理する業者を選ぶ時にどういう業者を選ぶのか。例えば弊社を選んでいただいたとしたら、ボタン電池がどのくらい入っていて、どのくらい水銀が入っているのかということまでしないと、水銀を同等量持つというのと話が合わなくなってきてしまいます。電池を厳しくしすぎるとできる業者が限られてきます。</p> <p>ボタン電池がどのくらい入っているのか、例えば 0.5%しか入っていないとすると、それを選別させるとかなり嫌がる業者が多いと思います。同様に蛍光灯についても、これは八木委員と進めさせていただく中で、蛍光灯処理を行う会社約 7 社に集まっていたとき、何%の水銀が回収できるのか、というのが議論になりましたが、何%～何%とかなり幅がありました。</p> <p>どこに委託するかで水銀回収量が変わってきます。今日の業者を見た中でも、回収量（率）がかなり悪いです。煙道その他にかなり水銀が付着し、簡単にはとれませんので、そこをどうするかによって大きく数字が変わってしまいます。これをどの業者がいいかとするのは、かなり厳しいと思いますが、どのようにするのかをお聞きしたい。</p> <p>同様に、血圧計、体温計も水銀回収量（率）を決めないと、業者の選定は難しいと思います。</p>
坂本課長	<p>なかなか厳しい意見で正直言ってベストな答えはないです。というのが、回収率がバラバラで、回収率をはっきり言っていたところはあります。回収率を把握している業者がほとんどいません。私達が産業廃棄物をどのようにして把握しようとしているかということ、産業廃棄物としてどのくらいの量が集まるかということで把握するしかないだろうと思います。例えば蛍光灯や電池類がどのくらい集まったなど。それに原単位と回収率をかけて、今それぞれの事業所にほぼありますので、ヒアリングをかけて、どの程度ずつ回収がなされているかを推計して出すしかない。一般廃棄物関係は市町村がきちんと量を把握して、県に御報告いただきますが、産業廃棄物関係は報告の義務がないので、まずはそこを徹底して、量を把握するところから始めないといけないと思います。いい方法があれば、先生方から教えていただきたい。</p>
石橋会長	<p>今日の施設を見て思いましたが、適正な中間処理業者を選定するにあたっては、水銀回収率をきちんと把握して、できる業者と、できない業者を判断しないといけないと思います。私が色々な業者を見た限り、今日のところと同じような小さな業者がきちんと回収できているところはほとんどないです。</p> <p>野村興産さんにお聞きしたいのですが、野村興産さんで回収率がどのくらいか、それを参考にさせていただきながらある程度の判断基準を県で持っていたほうがいいのかと感じました。中間とりまとめ案 p 7 の地元事業者の育成のところに、研究開発</p>

	<p>や施設整備の支援を入れていただいて、そういうところを県内に造って行くという話を入れるというのも重要だと思いますが、その辺りはいかがですか。</p>
坂本課長	<p>1点目の回収率について、野村興産さんの回収率を教えてくださいと本当にありがたい。私どももいくつかの事業所にヒアリングをしたいと考えています。一つは、先生がおっしゃる通りメルクマール（指標）みたいなものを作って行かないといけないと思っています。どの程度が妥当かというのは、先生方にアドバイスを頂かないと私どもでは判断できかねますので。ヒアリングの結果は御報告できますが、そこについては、何らかの御示唆をいただければと思います。</p> <p>2点目の助成についてあえて書かせていただいているのは、県で中小企業振興条例があり、その関係で中小企業を育成するという視点も必要だと思いますので、何がやれるのか、研究開発が良いのか、それとも施設が良いのか、そこは検討していきたいと思っています。</p>
石橋会長	<p>市橋委員、野村興産の回収率は把握できていますか。</p>
市橋委員	<p>非常に厳しいお話ですが、例えば蛍光灯はこのくらいです、汚泥はこうです、そういった形で数字を出すことはできません。私達が処理している中で水銀が最終的にどうなっているかという、埋めるものもあります。それは汚泥など、水銀を回収した後に埋めますが、水銀がどの程度まで回収したかという、溶出基準を満たすところまで水銀を回収してということになりますので、そう考えると、水銀含有廃棄物全体で95%ぐらいの回収率ではないかと思います。</p> <p>含有量が多いものであれば、回収率は良くなるし、蛍光灯のように含有量が少ないものは回収率が落ちているとは思いますが。ただ、私どもはスラッジということで何度も繰り返し焙焼しているので、最終的には95~99%の間の回収率かと思います。蛍光灯がおそらく一番難しいと思います。蛍光灯の処理だけで90%以上の回収率を求めてもおそらくできないと思います。その辺りが焙焼設備を持っているかどうか等で大きく変わってきてしまいます。</p> <p>もし、同等量の水銀を保管するというのであれば、どこかの段階で正直言って野村に出さない限り高い回収率を得ることは厳しいと思います。自画自賛ではなくておそらくそういう結果になると思います。</p>
正木課長	<p>回収率を把握するうえで、分子の部分のどれだけ水銀取れましたというのは何らかの方法で把握できると思いますが、分母の部分、実際には業者は蛍光管を何kg受け入れましたというデータしかなくて、蛍光管の種類によって水銀含有量は異なってくると思うので、分母の水銀がどのくらい入っているというのを把握するのはなかなか難しいと思います。こういう方法があるなどあれば教えていただきたい。</p>
市橋委員	<p>把握が一番難しいのは、タイプが色々ある蛍光灯です。ボタン電池はだいたい分かりますし、他の水銀含有廃棄物は濃度を測定してから処理するので、どのくらい入っているか分かります。蛍光灯はタイプが色々ありますので、そこが違うのをどうしましょうかというのを実は話をしていたところです。</p>
八木委員	<p>品種構成が変われば当然蛍光ランプ全体の含有量は変わってきます。ただ、品種によ</p>

	って含有量を割りつけていくのは難しいと思います。
市橋委員	<p>これは平均で見ると見れないと思います。今の平均で見れば昔のほうが含有量が多いので、廃棄されている蛍光灯は含有量が多いので、それほど差がないデータになるのではないかと思います。</p> <p>他の水銀含有廃棄物は濃度を測定しますし、溶出基準を超える時は濃度を計ってから弊社に来ますので、どのくらい入っているかは把握できています。計算するとほぼ回収できています。一番見えにくいのは、製品に水銀が入っているもの。例えば朱肉の場合は、どのくらい入っているかは把握できていないので難しいというのが実態です。ただ水銀含有廃棄物のトータルで 95% ぐらいは回収できているのではないかと思います。</p>
坂本課長	蛍光灯の種類ごとに報告を求めると産廃事業者が困ると思います。
市橋委員	水銀灯と蛍光灯を重量比で出してくれと言ったら、半分ぐらいの業者が「え!？」と言いましたので。
坂本課長	今回の場合は、国として明確に打ち出していないとやりにくいところがあります。県としてお願いのレベルになるとかなりそこは厳しいと思います。
石橋会長	国の状況としては、その辺りはどの程度まで打ち出そうとしていますか。まだ決まっていないですか。
川崎オブザーバー	まだ決まっています。
柳瀬委員	資料 3 で、1 番目に熊本県の取組、2 番目に国への政策提案とありますが、資料 2 の中で書いてある、広報を含めた県民、水銀含有製品使用事業者への対応を回収あるいは廃棄のところに一つ枠を入れて付け加えたほうが良いのではないかと思います。県民への協力依頼のようなことを一文入れていただけたらと思います。
坂本課長	今の点は事務局で考えさせていただきたい。収集運搬とか個別のことではなくて、全体を県民にきちんと理解いただきたいという趣旨だと思いますので、その辺りは触れさせていただきたいと思います。
川口委員	文言の使い方ですが、中間とりまとめの p4 で、「水銀含有廃棄物が不十分な分別により焼却され大気中に水銀が飛散することがないように」とありますが、飛散・流出というのは中間処理や収集運搬で良く使う文言ですが、焼却施設で飛散という表現を使うと煙突から水銀が飛び散っているという印象を受けるのではないかと思います。そういった表現はあまり使われていないと思いますので、大気中に排出されるといった表現をしたほうがよいのではないかと思います。国の資料を見ても使い分けしているようなので、焼却施設が飛散させているという過剰なイメージを与えることになりかねないので、県の方向性の p 2 についても同様に修正いただきたい。
石橋会長	特に国に政策提言ということでまとめられているが、こういうところを付け加えた方がよいのではないかと、ここはまずいのではないかと、ここがあったら御意見いただきたい。
村山委員	私も今日初めて八代の施設を見に行きましたが、今日見られたとおりにわづかの量しか水銀が回収できていない。おそらく業者の方も水銀で儲けようというのはないのでは

	<p>ないかと思ひます。政策提案の事業者の育成のところ、どうしてもビジネススペースでは解決しないので、財政支援がないと水銀の問題は解決できないということを強く訴えていったほうがよいのではないかと思ひます。</p>
坂本課長	<p>その点については、体制整備のところ、まだ言葉は練れていませんけど、指導、助言、助成の助成で読み込んでいるつもりではあります。文章上は国に出す際はきちんとした文章に変えたいと考えていますので、御容赦いただければと思ひます。</p>
松木委員	<p>一般廃棄物を水俣市としてどのように集めたらいいかというのを考えていました。例えば、古い水銀使用物を持ってくると、交換するとか、インセンティブがある程度必要かなと思ひます。水俣市では昨年からは企業向けで、CO₂削減の観点から、事務所、工場内の蛍光灯をLEDに変える取組を行うところに対して、新しく環境融資というものを始めています。融資を受けてこういった器具を取り替える時に、信用保証料を100%水俣市が負担します。それから、返済期間の3年目までは、利子を100%公費にするといった施策をやっています。これで、例えば結婚式場だとかいったところが、蛍光灯をLEDに変えるといったことで活用していただいています。また、CO₂削減の観点から事業所の車をエコカーに変えるとかいったものにもこの融資を使っています。当然、負担が増えるということもありますので、そういったインセンティブを使うということも企業の事業活動も環境にやさしい、水銀のないものに変えていくことも必要かなと思ひます。</p> <p>一般家庭については、前回お話をさせていただいたとおり、高齢化が進んでいて、朱肉に水銀が入っているというのは、御存知でない方が多いと思ひますし、・・・(音質が悪く不明)・・・。</p> <p>とにかく、今あるものを安全に回収していくかということもあるかと思ひますが、今後、こういった蛍光灯などを集中して回収するとなると、心配するのは、回収する作業員の環境です。集中的に製品を扱いますので、破損した時の飛散による被害について対策を考えた収集、運搬が必要かなと思ひます。作業員の健康が害すると非常に良くないと思ひますのでその点が気になります。</p> <p>水銀が入っていないものを早く家庭に買っていただくということに関しては、水銀が入っていないものを店頭に並べるなど、キャンペーンを行っていくべきだと思ひます。</p> <p>もう一つは、子ども達に学校でチラシを配って、両親に危険性を伝えていくとか、いろんな側面からやっていく必要があると思ひます。</p> <p>先ほど漁業の話が出ましたが、水俣市にも一つ漁協があります。やはり分かりやすく、どういう電球に水銀が入っているんだということを写真入りで具体的に示して、廃棄の際には必ず適切に処理するとか、個別の団体ごとに説明をしていく必要もあるのかなという感じを受けました。</p>
坂本課長	<p>今御発言がありました件につきましては、基本的には私達もインセンティブが必要だと考えていますが、それは何がいいのか、少しそこは検討させていただきたいなと思ひています。県民の方々には、ちょっとしたグッズでもいいのかなと思ひますが、事業所まで広げるのかどうかについては、議論が必要かなと思ひます。作業員の対策については、事業所とかいろんなところに説明させていただきながら、割れないようにどのような形でやっていくのか、対応マニュアルのようなものを作ってくださいように、また県</p>

	でもそういうものを作って行きたいと思いますので、その中で対応できるのではないかと思います。団体ごと、子どもさんの活用など色々な御意見をいただきましたが、それは素晴らしいことだと思いますので、県民へのただの広報ではなくて、ポイントを絞った広報展開を考えていきたいと思いますので、参考にさせていただきたいと思います。
柳瀬委員	資料3の2ページの最終処分のところですが、一つ目のポツは、水銀含有廃棄物が最終処分場に埋め立てられないように指導を行うとありますが、廃棄物処理法があるので、水銀含有廃棄物でも規制をクリアできれば埋め立てできるので、そのところは文言を少し、例えば、国への提言のところに処分基準を明確に定めるようお願いするようなことが書いてあるので、その辺りを少し考えて文言を変えた方がいいのかなと思います。 2つ目のポツで、下から2行目で、同等の水銀を責任を持って管理する。その他安全な暫定保管の方法を考えるということですが、この暫定保管については、国に対しての提言に全く入っていませんが、何らかの、熊本県としては、自分で出したものは自分のところで保管しますよということなのか、国にもそういう体制をとってくださいというのか。じゃあ保管をどうするのかということも出てくるので、個人的には保管というキーワードも重要かと思いますので、必ずしも最終処分をするということになると最終処分のリスクは大きいものですから、保管ということも国への提言として、入れていかれてもどうかという気もします。その辺り検討していただければと思います。
石橋会長	今の保管というのは、金属水銀という形での保管ということですか。
柳瀬委員	金属水銀または硫化水銀として保管する。今のところ、硫化水銀にして処分するとか、そういうことはありますので、硫化水銀にしたものを保管、永久保管か暫定保管かわかりませんが、そういうこともあってもいいのかなと思います。
坂本課長	1点目については、最終処分に埋め立てないように指導するという点については、国がどういう形で決められるかわかりませんが、県としては、最終処分場に埋め立てないようにある程度要綱にも盛り込んで指導していきたいと考えています。だから廃棄物処理法よりも若干厳しくやっていきたいと考えています。
柳瀬委員	ということは、もし一廃に入っていたらどうしますか。
坂本課長	一廃については、熊本市さんも埋め立てをやめられましたので、県内では全て埋め立てをやっていませんので、そこはクリアできると思います。 保管については、廃棄物となった水銀をどのような形で処理するのか、国が決めるべきことだと思いますので、それまでの間どうするのかということで、私達としては責任を持って保管をしていくということを書いています。
柳瀬委員	そういう意味での暫定保管ですか。
坂本課長	はい。国が決めたら、私どももそれに従ってやりたいということで書かせていただいています。
石橋会長	今、柳瀬委員がおっしゃったのは、国への要望として基準作りの中に保管ということも検討いただけないかという話ですよ。
柳瀬委員	一つは、そういう硫化水銀という形で方向性が出ていますので、硫化水銀の形で国の保管というのはないのかなと。国がしないというのであればそれで終わりですが、県とし

	<p>てそういう不溶化、固化したものを保管ということについて、県から要望ができないのかなという気が少ししています。</p>
坂本課長	<p>先生がおっしゃるのは、今は、硫化水銀化してポリマー固化して最終処分場に埋め立てる時に、混合で埋め立てるのではなくて区別して埋め立てなさい、そして上をラッピングしてというのが国の検討会の中で議論されているみたいですが。</p>
柳瀬委員	<p>それは埋め立て処分の話で、永久保管という考え方もあるのではないかとことです。</p>
谷崎部長	<p>12 ページの提言のところに、保管方法というのが載っています。国の方でも検討がなされているのではないかと思います。</p>
市橋委員	<p>ここでいう保管は、商業的に使われる前までの暫定的な保管という意味で、永久的な保管ではないので、柳瀬委員が言われているのは少し違うと思います。</p> <p>柳瀬委員がおっしゃりたいのは、熊本県として水銀廃棄物を埋め立てないようにするといっていますが、結果として硫化水銀を埋め立てることになれば、埋め立てているのと変わらないという考えもないことはない。溶出基準は確かにクリアしているかもしれませんが、水銀の廃棄物になったものを最終処分場に埋めるということには変わりない。それに蓋をしようが何をしようが埋めていることは変わらない。管理型処分場というのは、他のものと一緒に埋めるので、それをどうやって隔離してふたをしていくのかというのは、非常に難しいですよ。</p>
柳瀬委員	<p>今、それを福岡大学と国立環境研究所で実験をスタートさせているところです。ただ、処分を担当している者からすると永久保管もあってもいいのかなと。</p>
小口委員	<p>補足ですが、言葉の定義の問題が、水俣条約の話と国内の廃棄物処理法の話で完全に一致しているわけではないので、その問題はああると思います。</p> <p>水俣条約での保管というのは、暫定保管しかなく、永久保管という考え方は入っていません。条約上は最終的には処分しないとイケないですが、その処分というのは廃棄物処理法でいう最終処分と必ずしも同じではないのではないかと私は理解しています。ただ条約の考え方に則ると、基本的には処分ということなので、柳瀬委員がおっしゃるような硫化水銀にして永久保管するという考え方は今のところ考えられていないように私は認識しています。個人的にはそういうやり方もあると思いますが、そのところは条約の話と法律の話の中で、定義をきちんと確認してやらないとイケないので、もし、その永久保管という概念を国への提言の中に書くのを検討するのであれば、条約との整合を確認されたほうがいいのではないかと思います。</p>
市橋委員	<p>条約で言っている処分は、日本でいうと最終処分場で処分するということですが、条約上の処分とは少し違う話だと思います。硫化物になっている状態でも処分です。それをどこに保管しておくかというところで、例えばヨーロッパは岩塩坑に保管に近いが閉まっておくという形です。日本でいうと管理型処分場あるいは遮断型処分場に処分する。はっきり言えば、北海道は、処分するというには非常に抵抗がありまして、硫化水銀になっても北海道（野村興産）の最終処分場に埋めるというのは、納得できないというのはかなり強く言われています。非常に弊社としては困っているところです。最終的</p>

	<p>にこの話があるので、国のところで書かれていないのは、おそらくそういうことではないかなと思います。</p> <p>処分ということは処分場に埋めるということなので、しかし本当に出ないのか、河川に出ていかないのか、出ないようにしましょうといってもそれが化学的な見地はどのくらいあるのかという話になっているようです。</p>
坂本課長	<p>そこは、国に条約と法律との整合の関係をお尋ねして、可能性があるとすれば入れさせていただくということによろしいでしょうか。</p> <p>なかなかそこで意味がないことを言ってもしょうがないと思いますので、そこを確認させていただきます。</p>
柳瀬委員	<p>それで結構です。</p>
村山委員	<p>条約上の保管と廃棄物処理法の保管の話がありましたが、11月17日の朝日新聞に、国では制限付きで条約締結後も輸出していくという記事が載っていました。業者からこれまでの循環が滞ることがないようにしてほしいと訴えたということで、そういうことになれば、たぶん金属水銀だと思いますが、さっきの資料で県内で保管していくんだという話になると、その整合性をどう考えるのかなとちょっと思っていますがいかがですか。</p>
坂本課長	<p>基本的には、国と打ち合わせさせていただくと、野村興産さん等が輸出できる間はビジネスで一生懸命頑張らせていただいて、輸出できる間は精一杯輸出していただいて、条約が締結されても許される範囲内のビジネスチャンスはあるはずだということを国の方は時々言われることがあります。</p> <p>ただ、その中で漏れる部分はどうしてもありますので、そういうものについて、熊本から出たものについては、輸出を一切できないようにするための方法をきちんとするというだけを考えていますので、あとの部分はまわしていただいてもそこはできるのかなと思います。</p>
坂本オブザーバー	<p>同等量というのはどういう意味ですか。同等量という言葉はいらないんじゃないですか。</p>
坂本課長	<p>例えば、野村興産さんに全て処理を委託したとしても、熊本の水銀という名札がつくわけではありませんので、そこから推計される水銀量を把握して、買うなり、保管するなり、そういう形をせざるを得ないので同等量という表現を使っています。</p>
谷崎部長	<p>知事が水銀フリーの宣言をしたものですから、象徴的に国の方針を決められるまでの間、私どもとして精製された水銀を海外に出したくないというその意思表示を示すために、県のほうでその同等量を保管します。これは熊本市さんも同じです。熊本市も保管していく。国の方針が決まるまで何年かかるか分かりませんが、その間ずっと貯め込んでいく。最終的に管理型処分場に持って行くのかどうか含めてまだ何も決まっていなくて、例えば、ある容器の中に入れて、極端に言えば県庁の執務室のどこかに入れて保管しておくというようなイメージでとりあえず数年間を費やしたいという思いです。同等量というのは今言ったような話で、それぞれの水銀にどこが出たという色がついているわけではないので、同等量という言葉を使っています。</p>

柳瀬委員	県として立派だと思いますよ。
石橋会長	<p>だいたい意見は出尽くしましたかね。</p> <p>ここで私から提案させていただきたいのですが、資料3 熊本県の率先取組について、この内容を資料2の中間とりまとめ案の中に盛り込ませていただいて、知事に中間とりまとめとして報告することになっていきますので、そこで報告したいと思いますがそれによろしいでしょうか。</p> <p>具体的な記載内容については、色々な御意見がありましたので、また文書が練れていない部分がたくさんあると思いますので、私に御一任いただきまして、事務局と内容を練ってみて、その後皆さまに見ていただくことになるとと思いますが、そういう形で進めさせていただいてよろしいでしょうか。(意見なし)</p> <p>それでは、そういう形で進めさせていただきます。どうもありがとうございました。</p> <p>その他、1~3以外で議論することはありませんか。</p>
松木委員	<p>先ほど保管の話がありましたが、熊本市については、どこかに保管しておくという意思表示をされるということですが、各市町村はどのようにすればよいのでしょうか。例えば水俣市が集めた分、これも当然県の量にカウントされますが、水俣市から出た水銀の量というのは、推計によって水俣市はこのくらいの量を保管しなさいとなるのでしょうか。それとも県でまとめて保管していただけるのでしょうか。</p>
谷崎部長	<p>端的に言えば、熊本市を除いたその周辺の市町村の処理量に見合う水銀量を我々が保管したいということですから、水俣市さんが処理された分も含めて県が保管することになります。</p>
石橋会長	<p>まとめると、熊本県全体から熊本市分を差し引いた分を県が保管することですね。</p>
石橋会長	<p>その他何かありませんでしょうか。よろしいですか。</p> <p>それでは、本日は多くの貴重な御意見をいただきましてありがとうございました。</p> <p>本日予定していた全ての議事が終わりました。事務局から報告等ありますでしょうか。</p>
正木課長	<p>次回の検討会ですが、水銀現況調査が2月頃に終了する予定ですので、その辺りの時期に、日程についてはメール等で調整させていただきたいと思っています。石橋会長に確認していただいた後の中間とりまとめの最終版につきましては、会長から話がありましたように、別途メール等で送付させていただきます。次回の検討会までメール等で御相談させていただくことがあるかと思いますが、どうぞよろしくお願いいたします。</p>
石橋会長	<p>他には何かございませんか。よろしいでしょうか。本日は長時間議事の進行にご協力いただきましてありがとうございました。</p> <p>また、本日の資料の中にある中間とりまとめ案、国と県のものがあるかと思いますが、会議資料の2と参考資料の2になりますが、これにつきましては、検討中のものですので、修正があるかと思いますが、その点留意いただいております。</p> <p>それでは本日の検討会はこれで終了したいと思います。ありがとうございました。</p>