

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4回）

議事録（質疑・検討）

日時：平成27年2月13日（金）午後2時～午後4時

場所：熊本県庁新館8階 職員研修室

1 ア「中間とりまとめ後の経過について」、イ「国における取組状況等について」

発言者	発言内容
川口委員	<p>国の取組のうち、金属水銀の処理については、硫化水銀にすれば管理型の埋立基準、溶出基準をクリアできるので管理型でもいい、ただ、管理型の場合でも、どこに埋めたのか、遮水がされているのか、といった措置が必要で、最終的に形質の変更も制限されるという説明であったと思います。</p> <p>一回水銀を回収して、金属水銀の状態にして、それを埋め立てていいような形（硫化水銀等）にさらに費用をかけてやって、かつ、管理型処分場に長期保管するような二重の話になるかと思しますので、金属水銀のまま保管するのと、硫化水銀にするなどして最終処分場に埋立処分するのと、どちらがいいのか疑問に思います。</p> <p>今、県からも話がありましたように、永久保管という考え方もあるということだったのですが、どういう形での保管がいいのかという議論はどういう経過であったのかお教えいただければと思います。</p>
環境省 鈴木 課長補佐	<p>金属水銀の処分あるいは保管に関する考え方ということでご質問をいただきました。前提として、出てきた金属水銀を全部硫化水銀にしたうえで、処分をさせようというふうに環境省で考えているわけではありません。先ほどご紹介させていただいた資料 2-2 の 21 ページ目の今後の課題のところにもあるように、条約上認められた用途というものが有りますので、そちらでの金属水銀の利用は継続されると想定しています。</p> <p>しかし、その利用が見込まれずに廃棄物として取り扱う必要が生じた場合には、適切に取り扱う必要があると考えています。今すぐ埋め立てようとか、埋め立てなければならぬと考えているわけではありません。その上で、余ってしまった水銀をどのように取り扱うかというところなのですが、こちらについて検討していただいた前提として、資料 2-2 の 2 ページ目の下段から 3 ページ目のところにあります、条約の第 11 条の 3 のところで条約国に求められているのが、バーゼル条約に基づいて作成された指針などを踏まえて、水銀廃棄物が適切に管理されるよう適切な措置をとるということです。</p> <p>続いて、3 ページ目の下段にあるように、基本的に我が国が目指すべき方向性ということで、この条約を踏まえて、このガイドラインなどを考慮し適切な方法で管理するというのが前提です。条約のガイドラインに何が書いてあるのかというと、保管もあるし、処分という考え方も整理されているところです。我が国において、廃棄物を取り扱う状況では処分というものが最終的な段階としてありますので、それを行うにあたってどうしていくべきか、どのような方法が考えられるのかというのを、現在の知見を踏まえて検討していただいたというのが現状です。</p> <p>実際の審議会の中でそこまで言及があったわけではありませんが、例えば保管すると</p>

	<p>いう考え方がないわけではないです。そちらについては、16 ページの一番下のところに、例えば米国では金属水銀の長期保管に関する暫定ガイダンスを定めて、基準に基づく施設で長期保管を進めているなどの事例を紹介しているなど、海外の状況も踏まえて必要に応じて技術的、制度的な見直しを行うことが必要であると書いてあります。ただし、アメリカでも永久に保管しようと考えているわけではなく、暫定ガイダンスなので、今後、処分方法を検討しようと思っていて、その前段階で適切な保管の方法を定めているというのが状況です。保管の場合は、ずっと人の手がかかるとというのが前提であると思いますが、特に水銀につきましては、常温でも揮発するような物質ですので、例えば少し気温が高くなってしまふ、火災が起こってしまうとかなると、全部大気に出てしまふ危険があります。どこに、どうするか、例えば地下に埋めるのか、地上においておくのか、地上の見えるところに置いておくにしても安定なものにしておくというのは一つ必要なことと思っています。その方向として硫化というのが極めて安定な方向ではないかというのが、今回出していただいた意見です。</p>
川口委員	<p>金属水銀のまま保管するのは、火災等のリスクがあるので、安定な状態できちっと管理した方が安全ですということですね。</p>
環境省 鈴木 課長補佐	<p>安定化させるというのが前提だと思います。保管という言葉が、皆さんが考えているのと違うのかもしれませんが、安定化させた状態というのが必要だと思います。</p>
村山委員	<p>資料 2-4 の 5 ページに、排出口における濃度による排出限度値規制が検討されていますが、例えば、蛍光管から水銀を回収する事業者において、回収しきれない水銀は、破碎した際に大気中に排出されているのではないかと考えられます。ここに書いてある、排出口による濃度の規制だけでいいのか。やはり設備の基準、大気中に水銀を飛散させない基準が必要じゃないかと思いますが、どのように審議会で議論されたのでしょうか。</p>
環境省 鈴木 課長補佐	<p>大気排出関係の答申にご質問をいただいたのですが、こちらは大気汚染防止法でどのように規制していくのが検討されているもので、大気に排出される段階なので、煙突における排出について検討いただいたものです。</p> <p>ご質問いただいた観点につきましては、資料 2-2 の 18～19 ページの産業廃棄物の水銀添加廃製品というところでご紹介したいと思います。19 ページの 2 段落目の「また」で始まる文章がございます。こちらの方で計測機器などの処分又は再生にあたって選別、破碎、切断を行う場合に、水銀が大気中に飛散しないよう必要な措置を講じることを明確化することが適当であると記載させていただいています。水銀を大気に出さないようにできるのかは、工夫が必要だと思いますが、具体的には、今後、処理基準について検討していきたいと考えています。</p>

2 ウ「水銀現況調査の結果について」 エ「提言(案)について」

オ「平成 27 年度熊本県の水銀フリー社会の実現に向けた取組 (案) について」

発言者	発言内容
市橋委員	(水銀血圧計の解体の動画の上映及び野村興産の処理フローについて説明)
八木委員	(日本照明工業会の取組について説明)
小口委員	<p>水銀現況調査の結果についていくつか申し上げたい。まず、ここまで調査と推計をまとめられたのは大変だったと思いますが、なかなかまとまっていますので敬意を表したい、お礼を申し上げたいと思います。</p> <p>結果について、水銀の存在量に対して、廃棄量がちょっと少ないのかなという印象を持ちました。存在量が多いのか廃棄量が少ないのか、その両方なのか分かりませんが、例えば、水銀含有製品の保有量が定常状態にあるとすれば、存在量を廃棄量で割った数字が、だいたい使用年数に相当する値になってくると思いますが、例えばランプ類の存在量を廃棄量で割ってみると 10 倍ぐらいになっていて、計測器では 100 倍ぐらいになっています。大雑把に言うとランプ類は 10 年ぐらいで廃棄されて、計測器は 100 年ぐらいで廃棄されるという数字になっています。これはちょっと長いなと思いましたが、これは存在量に対する、相対的な廃棄量がちょっと少なめ、もしくは存在量が廃棄量に対して多めということかなと思いました。県内の出荷購入量を見てみると、年間 0.045t になっています、国のマテフロで、例えば生産量から輸出量を引いて輸入量を計算すると、だいたい 7t ぐらいになっていると思いますが、この数字を見ると出荷購入量はそれなりに妥当かなという気がしました。一方で廃棄物焼却の大気排出が熊本県の推計では約 0.08t で残さが 0.064t ぐらいになっていて、製品の廃棄量が 0.038t で、全ての廃棄物が焼却されているわけではないので、廃棄物焼却の大気排出や残さの量が廃棄量より多い形になっています。産廃を県外から持ってくる場合もあるのかもしれませんが、マテフロでは以上のような印象を持ちました。</p> <p>廃棄量のところで一つ確認をしたいのですが、マテフロの図の右の方に分別回収されない廃棄品で括弧して 0.17~0.19t という数字があるんですけど、これは前の方のスライドで話が出てこないなので説明をお願いしたいです。</p> <p>あと一つ、公共用水域への排出量を PRTR の届出排出量からもってこられていて、0.008t とあります。これはおそらく下水処理場からの排出量が結構多いと思いますが、前に私が調べたところでは、排水の実測データを元に届出排出量を計算していますが、だいたい定量下限値未満の実測値の施設がほとんどで、定量下限値未満の場合、1/2 の濃度で計算するとか、0 として計算するとか、定量下限値そのもので計算するとか結構施設によって違ってきます。定量下限値そのもので計算しているケースも結構あるので、かなり過大な数字になっていると私は思っています。先ほどこの部分をどうするかという話もありましたので、ここの数字はそうなっているというのを注意して、私自身その辺の実態をもうちょっと調べていった方がいいかなと思っています。</p>
坂本課長	あくまで全部理論値で推計しています。委員からご指摘がありましたことに関して、整合まで完全にとれてない部分は正直あると思います。最初にご指摘された部分について

	<p>ては、分別収集された数字のみを計上してあります。先ほど調査報告の段階で説明させていただいたように、分別をされていないケースもまだまだあります。その部分が完全に欠落をしております。全体的なところでは、流入量と廃棄量からすると、環境への飛散等を含めても流入量の方が多く、だんだん水銀が増えているようなマテリアルフローになっております。その辺は、今ご指摘をいただいたことを含めて、いろんな形での漏れがあると思っています。ただ、大気中と土壌に関する部分については、最低の理論値としてはこのぐらいはあるのではないかなと事務局では考えています。</p>
小口委員	<p>ここまでまとめられたのは非常に素晴らしいことだと思います。いずれにしろこれをベースに見直しをしていくとより良いものができると思いますので、引き続きやっていただければなと思いました。</p>
坂本課長	<p>ありがとうございます。引き続き、全体的なところは少しまとめさせていただきたいと思います。先ほど言いましたように、回収のところでも目的をもって回収をすると、それだけ回収が進むということが環境省の事業でも証明ができておりますので、次年度事業についても、目的を絞った形できちんと、適切に対応してまいりたいと考えております。</p>
松木委員	<p>直接議論とは関係ありませんが、実はこの検討会に出席してから、水俣市で市民からの問い合わせが数件あります。歯科用水銀アマルガムについて、直接口に入れるので、非常に心配なんだが、といった質問です。確かに他の製品と違って直接触れるので、心配されているのだらうと思いますが、水銀を含まないアマルガムが今後できるのか、既にあるのか教えてください。</p> <p>これは平成 23 年度に実態調査されているデータですが、アマルガムそのものの存在量が 7.3kg で廃棄量が 0.5kg で、使われている量は少ないのでしょうか。これについても現時点でどれくらいあるのか、水銀が含まれないアマルガムが既にあるのかなどがわかれば、市民に情報提供できると思います。</p>
坂本課長	<p>アマルガムについては、現在、歯科医はほとんど使っていません。今は別の治療法があります。廃棄したいと思われる歯科医もいますが、どう廃棄していいかわからない歯科医もいらっしゃると聞いております。どちらかというとお年寄りの先生方が使ってらっしゃる場合があります。</p>
市橋委員	<p>元歯科医だったり、歯科医を廃業するとか、お母さんやお父さんがやっていたのでアマルガムが残っているなど、水銀がありますという問い合わせが市や、あるいは私どもに話が来たりすることも多いと思います。これをどう回収するかということを考えられた方がいいと思います。産廃なのか一廃なのか非常に微妙なところにあるものですし、どう扱っていくのが課題だと思いますし、7.3kg を早く回収した方がいいと思います。これがなくなれば、ドイツとか今も使っている国もあるようですけども、日本にはほとんどなくなります。</p>
藤木委員	<p>金属水銀を使う業種で、水銀現況調査の中で出てきていないものがあるので発言しようかしないか迷っていましたが、やっぱり気になるので一応申し上げたいと思います。</p> <p>その業種というのは、帽子を作る、あるいは洗濯、クリーニングする、そういう業種</p>

	<p>です。帽子はウールやシルクで作る帽子です。それを作る業界がイタリアに多く、イタリアで金属水銀中毒が多いです。日本ではたいてい体温計とか血圧計を作る工場での、金属水銀中毒というのが多かったですが、イタリアではそういう業種の中での中毒が多かった。聞いてみると帽子の形を作る時に、水銀蒸気を使っているらしいです。そこで水銀蒸気を吸って中毒患者が出る。たぶん動物繊維ですからSH基があるわけですね。水銀がどんどんそこにくっついて、そこで形がうまく整うのかなと思います。ただ熊本県にはそういう業種はないと思いますので、大丈夫とは思いますが、全国的にはどこかにあると思います。</p>
坂本課長	<p>帽子の製造メーカーは熊本県にはございません。ただ、クリーニングのところで型が崩れた帽子の修正する技術として、県内にはないとは言えないかもわかりません。クリーニングの協同組合などとも話をしてみたいと思います。</p>
八木委員	<p>提言書の4ページの表4。液晶ディスプレイについて、一つの家庭で1.2台となっておりますが、これはテレビ1台に1本の冷陰極蛍光ランプが使用されていると計算されているのでしょうか。冷陰極蛍光ランプは1本ではなくて、インチによって変わり、おそらく10本~20本は使っていると思います。これは、大きく大勢には影響しませんが、データの信憑性に関してのことです。パソコンはおそらく1本だと思いますが、テレビもパソコンも売れ筋の商品の平均的な本数を入れ込んでいただいた方が、もっと正確になると思います。</p>
坂本課長	<p>今、確認したところ1本しか計算に入れていませんでしたので、そこは代表的なところを押えて補正をしておきたいと思います。</p>
市橋委員	<p>インチ別に全然本数が違います。今のLEDではなく、液晶テレビの売れ筋で見られた方がいいと思います。</p>
九州環境管理協会(九環境)入佐係長	<p>アンケートの段階でテレビに関してはインチ数のデータも集めております。ところが、それをどう扱うかというところで、結局押しなべて1台当たり原単位はこの数字というところで決めました。インチ当たりで本数が違うということですので、その情報をいただければ改めて集計したいと思います。</p>
坂本課長	<p>インチ当たりの本数についての情報はあるのでしょうか。</p>
八木委員	<p>おそらく今はLEDになっているから難しいと思いますので、私の方で過去の状況を調べてお知らせしましょうか。</p>
坂本課長	<p>もしよろしければ、お願いいたします。</p>
九環境入佐係長	<p>アンケートでは、インチ数、製造年を収集しています。</p>
八木委員	<p>ここの原単位というのは、あくまで当時の冷陰極蛍光ランプ1本あたりに含まれる平均的な数値です。これは1本あたりなので、これを何本使っているのか、おそらく当時は27とか30インチぐらいが主流だと思いますので、メーカーに聞けば分かると思います。そのぐらいのインチで、だいたい12本とか20本とか使っていると思いますので、その辺の平均的な数値を把握しておけばかなり正確な数値となると思います。</p>
坂本課長	<p>よろしく申し上げます。</p>

石橋会長	よろしく申し上げます。
柳瀬委員	<p>提言書はこの1年間でよくやっていただいたなという思いです。本当に事務局は大変だったと思っております。</p> <p>それで、これからの話です。資料4-3、資料5にロードマップ等がありますが、今からこれを具体的に進めていくのが非常に大変だろうという気がしています。その中で一番気になっているのが、収集運搬の法的な問題です。いわゆる許可の問題で特別管理廃棄物の収集運搬の許可を持っている、持っていないというところ。それと、国の答申では、廃金属水銀はいわゆる特別管理産業廃棄物になりますが、製品を回収する途中で破損したときの水銀が何になるのか、これも特別管理の金属水銀になるのか、そういうところの対応を少し検討されておいた方がいいと思います。これから具体的にどうするのかというところで、一番問題になってくると思います。行政が法律違反するわけにはいきませんので、収集運搬と保管については、検討しておいた方がいいと思います。</p>
坂本課長	<p>まだ予算は議会を通過しておりませんので、ちょっとフライング気味ではありますが、先程、資料5 来年度事業の3番目のところで、水銀含有廃棄物の回収システムの構築の説明をさせていただきました。これは専門家の先生ならびに、事業者の方にも入っていただいて、今、柳瀬先生からご発言がありましたことなど、様々な課題があると思いますので、その課題を出しあい、例えば輸送方法一つにしても、経済的、効率的な形でどうやった方がいいのかなど、ここで議論したいと考えています。</p>
川口委員	<p>熊本市が10月から蛍光管と水銀体温計、水銀血圧計の分別収集を始め、12月までの収集量がまとまっていますので、その結果だけ紹介させていただきます。蛍光管については、10月～12月の3か月間で重量10,176kg、約10トン集まっています。水銀体温計は、3か月で497本、水銀血圧計は51台を回収しています。最初の予想より水銀体温計や水銀血圧計は多かったですが、在庫を持っているところが最初に出したということだと思います。今からこの二つは減っていくと思います。蛍光管は今後もこういうペースで出てくると思っております。</p>
柳瀬委員	<p>血圧計等の排出源は、医療系が多いと分かりませんか。</p>
川口委員	<p>一般廃棄物として収集していますので家庭からのものしか出せないことになっています。ただし、ステーション収集していますので、事業系のものが混じっているかもしれません。血圧計も、今病院で使われなくて、家庭に持ち帰って自分で使っていたという方も結構いらっしゃるのでは、家庭から排出されたものとみております。</p>
石橋会長	<p>水銀現況調査結果、提言の案、この二つを本検討会の提言として2月17日に私から知事に報告したいと思いますが、それでよろしいでしょうか。特に文言の修正等はありませんでしたので、この内容でご報告させていただきたいと思いますがよろしいですか。</p> <p>(特に意見なし)</p> <p>それではこの案で知事にご報告したいともいます。</p>
坂本課長	<p>先程、八木委員から一部修正の御意見も頂いておりますので、提言書については、最終という形にさせていただきますが、若干の数字の変更はもう少し後になるということはお了承いただければと思います。</p>

石橋会長	では、17日報告して、その後差し替えがあるということでやらせていただきたいと思っています。
石橋会長	<p>本日は、予定していた全ての議事が終了いたしました。これで6月から4回検討してきましたが、終了となります。最後に一言申し上げます。</p> <p>知事から国をリードするような議論をやれというふうに言われましたので、最初は相当大変だなと感じておりました。ただ、今回お集まりいただいた委員、オブザーバー、また事務局、皆さんが同じ方向にベクトルを向けていただきまして、本当に国と並行した形でこちらでも議論させていただきました。国にいろいろと要望させていただきまして、いくつか国の方に取り入れていただいたり、国の施策に対してもいろいろ役立ったというお話も頂いております。知事がおっしゃっていた国をリードするというのは、ある程度やれたかと思えます。それもお集まりいただいた皆さんのお陰だと思えます。本当にどうもありがとうございました。先ほどお話ししましたように、2月17日に、この提言を知事に御報告したいと思えます。水銀フリー社会の実現に向けて、今度は知事が施策をやられまして、国あるいは世界に発信できるようなことをやっていただけると切望しまして、この回を閉めたいと思えます。本当に皆さんありがとうございました。</p>