

中央環境審議会 水環境部会
排水規制等専門委員会（第 16 回）

1. 開 会

2. 議 事

- (1) 第 14 回、第 15 回専門委員会における指摘事項への対応
- (2) カドミウムに係る排水基準等のあり方について
- (3) 水質汚濁防止法に基づく排出水の排出、地下浸透水の浸透等の規制に係る項目の許容限度等の見直しについて（報告素案）
- (4) 今後の予定
- (5) その他

3. 閉 会

配布資料

- 資料 1 中央環境審議会水環境部会排水規制等専門委員会委員名簿
- 資料 2 中央環境審議会水環境部会排水規制等専門委員会（第 15 回）議事録案（委員限り）
- 資料 3-1 第 14 回専門委員会における指摘事項への対応
- 資料 3-2 カドミウムの検出状況と地球化学図
- 資料 3-3 休廃止鉱山からの排出量の推定
- 資料 3-4 カドミウムの土壌中での濃縮の可能性について
- 資料 3-5 第 15 回専門委員会における指摘事項への対応（関係団体からの回答）（委員限り）
- 資料 4 カドミウムに係る暫定排水基準（案）
- 資料 5 水質汚濁防止法に基づく排出水の排出、地下浸透水の浸透等の規制に係る項目の許容限度等の見直しについて（報告素案）
- 資料 6 検討スケジュール（案）
- 参考資料 1 地下浸透基準の設定について

午後3時00分 開会

【宮崎課長】 水環境課長の宮崎でございます。定刻となりましたので、ただいまから第16回の中央環境審議会水環境部会排水規制等専門委員会を開催させていただきます。

本日は、委員総数11名のうち7名のご出席が予定されておりまして、既に皆様ご着席いただいておりますので、専門委員会の開催定足数は満たしておりますところでございます。

議事に先立ちまして、平岡大臣官房審議官よりご挨拶を申し上げます。

【平岡審議官】 専門委員会の委員の皆様方には、大変ご多忙のところを、今日もご参集いただきまして、誠にありがとうございます。お礼を申し上げます。

この専門委員会におきましては、昨年11月からカドミウムに係る排出水の排出、地下浸透水の浸透等の規制に係ります許容限度等の見直しについて、ご審議をお願いをしてきたわけでございます。

これまでいろいろ議論していただきましたのと、また、関係業界等からの聞き取りといったこともさせていただいて、させていただいてきたということでございまして、今日はこれを踏まえまして、事務局のほうで委員会報告の素案といったものも用意させていただいておりますので、これにつきまして主に議論していただきたいというふうに考えております。

大変短時間でいろいろな議論をしていただいておりますが、誠に恐縮でございますが、本日もよろしくお願ひ申し上げたいと思います。

【宮崎課長】 続きまして、お手元の配付資料につきましてご確認をいただきたいと思ひます。議事次第にございますように、本日の資料、資料の1から資料の6ということでお配りしております。参考資料の1というのもご用意しております。

そのうち、資料の2、前回の議事録案と、資料3-5に関しましては、前回、非公開で行っておりますこともあり、委員限りとさせていただきます。

過不足等ございましたら、事務局までお申しつけいただければと思ひます。よろしゅうございますでしょうか。

それでは、以下の進行は細見委員長にお願いいたします。

【細見委員長】 本日はご多忙の中、委員の皆様にご出席いただきまして、どうもありがとうございます。

議題に入る前に、前回議事録の確認の件ですけれども、先ほどご紹介がありましたように、資料2というのは、委員限りとして議事録案をお配りしております。この案につきましては、各委員の先生方のご確認をいただいておりますので、いただいた後、事務局で修正したもので

ございます。この場で前回の議事録というふうにさせていただきたいと思ひます。

なお、前回の委員会というものは非公開で行って、関係団体の聞き取り調査をさせていただきました。議事録についても、この委員限りとありますように、非公開というふうにさせていただきたいと思ひます。よろしくお願ひをいたします。

では、本日の議題に移りたいと思ひますが、本日は大きく二つのことについて審議をさせていただきたいと思ひます。

1点目は、本日で16回ですけれども、2回前の14回の審議と、それから前回の関係団体からの聞き取り調査を踏まえて、カドミウムの排水基準等のあり方についてまず議論をさせていただきたいということと、2点目は、カドミウムの排水基準について、今後の取りまとめに向けた報告書の素案というのがございます。これについて審議をさせていただきたいというふうに思ひます。

本日は、これ報告書の素案については、主に議論をしていただくということで、本日、これで確定するわけではなくて、もう一度、本日の議論を踏まえて、次回この報告書の素案を報告(案)をとっていききたいというふうに思ひます。

それでは、まず議題の1番目ですけれども、第14回、それから、第15回の専門委員会において、いろいろご指摘を受けた事項への対応でございます。これをまず事務局のほうからご説明をしていただいて、議論をさせていただきたいと思ひます。お手元のこれは3-1からでしょうか。事務局から説明をお願いいたします。

【上西課長補佐】 ありがとうございます。カメラ撮りにつきましては、ここまでとさせていただきたいと思ひます。座らせていただきまして、ご説明を申し上げます。

水環境課の上西でございます。

資料3-1から3-5を使いまして、ご説明を申し上げたいと思ひます。

まず、資料3-1をご覧ください。こちらのほうには、第14回、前々回ですけれども、専門委員会におきまして、指摘事項を頂戴した事項につきまして、対応を簡単に表にまとめてございます。

まず、指摘事項といたしまして、公共用水域、地下水域におけるカドミウムの環境基準超過地点につきまして、産総研さんの「地球化学図」で示している自然由来のカドミウムが高い地点を示したものと比較してはどうかと、特に超過理由が不明な地点については、この辺りを確認すれば見えてくるものがあるのではないかとというふうなご意見を頂戴いたしました。

資料3-2をご覧ください。日本列島をカラーで示している資料でございます。

これはご指摘をいただいたとおり、日本の地球化学図、産業技術総合研究所地質調査総合センターさんの図面を利用して作成したものでございます。

この地球化学図、カドミウムの濃度の濃い、薄いものを図面に示されたものにつきまして、前回、前々回お示しをした、めくっていただいた公共用水域における地下水域におけるカドミウムの環境基準超過地点0.003を超えたところにつきまして、この地点番号、公共用水域についてはAからQ、地下水につきましては、地点番号アからクにつきまして、プロットしたものがこの1枚目の図面になってございます。

ただし、この地球化学図と申しますのが、試料採取密度が10掛ける10kmに1試料を採取してつくられた図面だということでございます。ですから、それぐらいの精度というふうなことをご念頭に置かれて見ていただければと思います。ですから、試料採取点そのものは点データでございます、それを10km掛ける10kmに面として色を塗っているという形になっているということでございます。

ですから、ただ1点のみ、極端に例えば高濃度のデータがあった場合に、それが10km四方に面的に書かれている場合も可能性があるということでございます。

また、この地球化学図につきましては、自然的要因以外のさまざまな汚染をなるべく拾わないようにということで、大都市の市街地では試料採取を避けているということでございます。ですから、そういったところにつきましては、周辺地域から外挿された図面だということでございます。ちょっとそういうことを念頭に置かれまして、この図面を見ていただきたいと存じます。

このAからQ、アからクにつきましてご覧いただきたいと思うんですけれども、ちょっとこれで、これらの地点が自然由来で高いものか、人的な由来なのかというのが、くっきり見えてくるというのはちょっとなかなか難しいかなとは思いますが、例えば、公共用水域のMとかOとかPとかQにおきましては、この青いところですね、あまりこれで言えればカドミウム濃度が高くないようなところなのかなというふうには読み取れるかと思えます。

実際、超過原因を調べたところ、不明だということなんですけれども、地球化学図から見ても不明であると、ちょっと突発的に何かを検出されたのかもしれないということは、言えるのかなというふうには考えています。

あと、Gとかキですね、そういったところにつきましては、カドミウムが高濃度のところにプロットされておりますので、例えば、そのカドミウムを含む鉱床等の影響があるのではないかなということは、ひょっとしたら読み取れるのではないかなというふうに思います。ご参考

に見ていただければと思います。

続きまして、資料 3-1 に戻っていただきたいのですが、二つ目のご指摘・ご意見なんですが、休廃止鉱山からのカドミウム負荷量について、前々回、資料をお示ししたところでございます。ただ図表としてお示しただけで、十分ご説明を申し上げませんでしたので、今回改めましてご説明を申し上げたいと思います。

資料 3-3 をご覧になっていただきたいと思います。休廃止鉱山からのカドミウム負荷量についてということでございます。この表 1 は前々回お示した表そのものでございます。

この表につきましては、裏面を見ていただきまして、一番最後のところですが、NEDO 技術開発機構、産業技術総合研究所化学物質リスク管理研究センターさんがおつくりになられた詳細リスク評価書シリーズ 13 カドミウム、丸善株式会社から出ているものですが、これにより作成をさせていただいたものでございます。

表面へ戻っていただきたいと思います。

この表の出ている数字の推定方法でございますけれども、まず、鉱山数の考え方でございます。表 2 のほうにお示ししております。

この中の数字は該当する鉱山数、※は計算や推定により求めた鉱山数というふうに示されてございます。

この推定に用いた鉱山数、全国の休廃止鉱山は約 7,000 であると言われていたということ、※がついておりますけれども、そこからスタートされております。この中で公害防止対策が必要であるとされた休廃止鉱山が 450 あると、それ以外が 6,500 だと推定されるということでございます。

その 450 の中で鉱害防止対策工事がありのもの、これは経産省さんが対策計画を策定して、効果を確認しているものとして整理票に記載されているものというようでございますが、それに記載をされており、鉱害防止義務者不存在のものにつきましては 181 あると。不明なもの、整理票に記載のないものは 269 と推定されるということでございます。

この 181 のうち、①②とございますが、坑排水濃度、坑排水というのは、ここでは処理前の排水濃度という形で整備をされてございます。この濃度が 0.01 mg/L 以上、カドミウムでございますけれども、0.01 mg/L 以上のものが 140、未満のものが 41 だと推定されるということでございます。

③と④につきましては、1955 年ごろの鉱石の採掘量が亜鉛生産量ベースで年 1,000t 以上の鉱山を「大規模」と、こういうふうに整理されております。これが、そのうち坑排水カドミウ

ムデータに記載されている休廃止鉱山の 10 カ所であります。これは①のほうで整理されていますけれども、21 引く 10 で 11 と推定されております。

④につきましては、269 からその 11 をとったものが 258 と推定されております。

この負荷量の推算方法なんですけれども、①につきましては、その坑排水カドミウムデータに記載されている水量と、カドミウム濃度から推定されてございます。

排水処理につきましては、現行の排水基準、0.1 ですけれども、そこまで行われると仮定をして積み上げた形になってございます。

で、もともとのカドミウムデータ濃度が 0.1 未満である場合には、そのままの数字を使ったと仮定をされております。で、負荷量を計算したということでございます。

裏面につきましては、これは仮定ですので、実際にどのレベルのカドミウム濃度まで処理が行われているかについて、この評価書の中で入手した例では、0.01~0.02 であったと。今回、この委員会でもヒアリングをさせていただいたところですけども、一部を除いてほぼ 0.03 をクリアしているということですので、やはり、ここでの仮定による計算は、5 倍~10 倍程度過大評価である可能性があるというふうにされております。

②につきましては、カドミウム濃度がもうちょっと低いわけですけども、全てゼロと 0.01 との中間の濃度をとって、0.005 と仮定をされております。で、平均水量を使って、日変動がないと仮定をして負荷量を推定されておられます。

③につきましては、坂巻さんと小林さんの数値を使われておられます。神岡鉱山におけるカドミウム排出を坂巻さんと小林さんは計算されておられ、その報告の数値を用いられて、この数値を出されております。

ただ、この岐阜県神岡鉱山については、他の、ここで言う「大規模」鉱山と比べてもかなり大きいので、過大評価となる可能性も高いと言われております。

④につきましては、十分にカドミウム濃度が低いと判断をして、②と同様に 0.005 と濃度を仮定して、流量についても不明であるために、②と同様に仮定をして負荷量を求めておられます。

⑤につきましては、これらの鉱山からのカドミウムの排出による環境影響は明らかになっていない可能性は多いものの、現在まで大きな問題になっていない場合が多いと考えて、暫定的にゼロと仮定されております。で、計算された結果がこの表の 1 になっているということでございます。

ですから、①につきましては、過大な数値になっている可能性がある。③につきまして

も、過大となっている可能性がある。⑤につきましては、ちょっと不明な部分が多いので、本当にゼロかどうかは少しわからないというふうな状況の数値だということをご確認いただきたいと思います。

ですから、あくまでも推定という形でご参考にお示しをさせていただいたという形でございます。

裏面にもう一度ございます。前々回に先生からもご指摘があったんですけども、レビュアーからの意見書もついてございまして、それをご紹介させていただきます。

レビュアーさんからはこの⑤につきまして、鉱山からの環境影響が現在まで問題になっていないと考える根拠を示してほしいというふうな意見をいただいているようです。

対応といたしましては、情報入手ができなかったことはあるけれども、（独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構の管理下にあるということは、それらの鉱山は大丈夫であるというふうに考えたという回答をされておられます。

ただ、あくまで暫定的な集計方法なので、今後データが入手できた場合に、修正される可能性があるというふうにお示しをされておられます。3-3については以上です。

3-4については、地下水のことですので、先に資料 3-5（委員限り）でございますけれども、ご説明を申し上げたいと思います。

前回のヒアリングでの委員さんからのご指摘及び委員会後に追加質問があればということでご質問いただいたことに対しまして、関係団体さんで補足整理していただいた回答につきまして、資料 3-5 としてまとめてございます。簡単に内容を説明したいと思います。

まず、めくっていただいて 1 ページなのですけれども、（金属鉱業・非鉄金属第 1 次 2 次製錬精製業）につきまして、ご指摘をいただいたものについての対応でございます。

ほぼ委員会の中で回答をされた内容でございますけれども、（回答）（補足）の部分が新たに整理をしていただいた部分でございます。

特に、非鉄金属のところの西村先生からのご意見のところですけども、大型の定修というのが 5 年ほどかかるということに対して、補足として、平成 28 年度中の達成について可能性を再検討するというふうに回答をいただきました。

あと、シックナーを更新して対応されたようですけれども、その更新時期と高濃度検出時の関係性を確認したところ、高濃度検出時はその工事を行った後だということでご回答をいただいています。

また、自治体の溶融飛灰とか製鋼煙灰のリサイクルのご紹介をいただいたんですけども、

その量について回答をいただいております。

2 ページでございます。溶融亜鉛鍍金業さんからのご回答について取りまとめてございます。

このご回答につきましては、前回の回答も含め、全体を改めて整理をしていただいております。

例えば、一番上の EDTA とカドミの関係につきましては、廃液に EDTA が含まれているとカドミウムの中和处理沈殿が不十分となる場合がある。表の真ん中辺りには十分に業界としても対応していきたいということを書いていただいております。

また、電気亜鉛の関係でも委員の指摘がございましたけれども、なかなか原料自体を変更することは、急には困難であるというふうなご回答もいただいております。

次のページ、3 ページでございますけれども、今後3カ年、どういったような取り組みをしていくかということも、改めてまとめていただいております。

4 ページでございますけれども、この排水中のカドミウム濃度のこういうふうにはばたついている状況であるということをご示しをいただいております。

5 ページを見ていただきたいと思います。水産食料品製造業でございます。この表につきましては、●の部分が指摘事項に対して、新たに回答を整理していただいた部分でございます。

例えば、通し番号の⑧の部分でございますけれども、なかなか排水の実態というものがまだつかみ切れていないところですが、今後、環境部局と水産部局と連携をとって、採水を伴う立入を行って、2年程度をこういうふうな計画でやっていきたいということ、⑩についても、その辺りのことをご示しをいただいております。

6 ページでございます。6 ページのほうにつきましても、例えば⑫とございますけれども、立入検査計画を作成して計画的に実施しているというご紹介をいただきまして、これを用いまして排水実態を十分に確認していき、対応をして行くというふうなことをご示しをいただいております。

⑮につきましても、その工程などを特に重点的に調査をしますと。

⑯、追加質問をいただいたところですが、データとしては北海道さんのほうからご紹介いただいたところですが、それ以外の実態というのはどうかというご質問をいただいたところ、他県の実態を把握していないというご回答なんですけれども、環境省のほうでもちょっと全国的に調べてまいったわけなので、その北海道さん以外のデータというのは得られていないという状況でございます。

資料3のほうの説明については、以上でございます。

【上田室長補佐】 引き続き、地下水の関係につきまして、資料 3-1 のご説明をさせていただきます。

まず、資料 3-1 のほうの 3 行目ですね。これまでの地下浸透基準の設定理由について、環境基準との関係が一部不明確なものもあるため、それについて整理して文章化してほしいというコメントがございました。これにつきましては、参考資料 1 に少し整理をしております。

参考資料 1、地下浸透基準の設定についてという、この紙自体は第 14 回の前々回の専門委員会におきまして出したもののリバイスでございまして、再度調べました結果、正直あまり追加的な情報はないんでございますが、この 4 グループ、環境基準との関係を大別した 4 グループについて、それぞれ、恐らくこう思われるというところを少し文字にしてみたというところでございます。

前回との変更点はこの 1 ページ目、表の 1 ページ目でございます、2 ページ目と 3 ページ目の表につきましては、これは第 14 回の専門委員会と基本的に同じでございます。

簡単にご説明いたしますと、1 ページ目の (1) のところで、地下浸透基準が環境基準の 1/10 に設定されているものということで、地下水の常時監視の報告下限値として、環境基準値の 1/10 を求めているケースが非常に多くございまして、これに合わせているというのが実情だというふうに考えております。

※の一つ目ですけれども、中には、公定法による測定法において、環境基準の 1/10 より低いレベルまでの定量も可能であるというものもありますけれども、報告下限はあくまで 1/10 ということで、これに合わせているのではないかというふうに思っております。

(2) で環境基準の 1/10 より低く設定されているものということで、まず、これはちょっとグループが幾つかございまして、①として、まず、その環境基準になる前から、環境省独自で測定をやっていて、これに合わせたものというものがございます。ここに 3 物質挙げてございますが、これらの 3 物質につきましては、昭和 57 年、かなり古い段階から環境省が独自に地下水モニタリングを実施してございまして、そのときの測定法の下限值がそのまま使われているのではないかというふうに考えてございます。

それから、※の 2 番目ですけれども、1,1,1-トリクロロエタンにつきましては、特にそれ自体の有害性は低いということで、環境基準はかなり高い値に設定されておりますけれども、環境中において、より有害性の高い物質に変化をすることが知られているところでございます。

それから、②のグループでございまして、これは 1,1-ジクロロエチレンでございますけれ

ども、環境基準値が一度緩められたといいますか、高い値にされたということで、それ以前の測定法では環境基準値の 1/10 だったんですけれども、環境基準改定後もそのままだったというものでございます。

それから、③で、これはかなり特殊なケースですけれども、硝酸性窒素等でございますが、複数の化合物の合計値で環境基準が定められておりますので、個々の化合物の定量下限は 1/10 より低いということでございます。

それから、グループの (3) ですけれども、環境基準の 1/10 より高く設定されているものということで、①JIS の工場排水試験法の測定方法において、環境基準の 1/10 よりも高い定量下限が設定されており、これに合わせているものというものでございます。主に重金属系のものが多うございます。

それから、(4) のグループで、「検出されないこと」というのは、これは環境基準自体が検出されないこととされているので、地下水浸透基準も同じように設定をされているものというものでございます。

すみません、資料 3-1 に戻っていただきまして、資料 3-1 の 5 行目——下から 2 段目といましようか——でございますが、カドミウムの地下浸透基準 0.001mg/L というのは、さほどおかしくないレベルであると思われるけれども、「公定法のほうから値を決める」というロジックはよく考える必要があるというコメントをいただきました。

それで、これにつきまして、資料 3-4 でございますが、カドミウムは土壌中においてどう挙動するか、特に濃縮が考えられ得るかというところについて、暫定的ではございますが、検証を行いましたので、簡単にご説明をさせていただきます。

資料 3-4 でございます。カドミウムの土壌中での濃縮の可能性についてということで、今、地下水環境基準が 0.003 という値に強化されたわけですけれども、それに対して、地下浸透基準を現行の 0.001 から（新環境基準の 1/10 である）0.0003 まで引き下げる必要があるかどうかというところの基礎的な検証を行ったということでございます。

2. で、土壌中でのカドミウムの吸脱着についてでございますが、カドミウムはいろんな化学形態がございますが、特に pH との関係というのはかなり明確でございますが、酸性側に偏ることによってカドミウムが土壌中から溶出をするということが報告をされております。ここでは、水 - 土壌分配係数 (Kd) と、それから、土壌 pH との間での相関というのが幾つか報告をされておりますので、それに基づいて検討を行っております。

その下に表 1 がございますが、pH7 から見ますと、pH7 から順に pH を下げていったときの

Kd、それから、そのカドミウムの溶出倍率ということで、pH7 のときの Kd に対してどれだけ溶出の可能性があるかという比率を見ておりますが、そうしますと、pH6 ぐらいのところで大體 3 倍前後という結果が出てまいります。ですので、土壌中の pH の変動が概ね 1 程度以下に保たれるようであれば、0.001mg/L のカドミウム水溶液が地下浸透したとしても、土壌への吸脱着を経て 3 倍以上に、つまり 0.003、環境基準以上に地下水に溶出する可能性は低いのではないかというふうに考えております。

それで、2 ページからでございますが、そういう酸性の液体が土壌中に入ってきたときに、すぐ土壌自体が酸性化をするかどうかというところで、土壌につきましては、かなり強い酸性緩衝（中和）能を持っております。その検討をしております。

で、まず表 2 で降水の pH でございますが、大體全国で pH 4.6 前後というのが現状のその降水 pH になっておりまして、最も低くても pH3 と、これは一時的な最も低い値でございますが、そういったところになっているというものでございます。

それで、2 ページの表 3 でございますが、五つほど文献の値を挙げておりまして、pH は大體 4 から 3 ぐらいの人工酸性雨実験というのをやって、その土壌中の pH がどう変わるかというところを見てまいりますと、例えば⑤で、pH3 というかなり強い、これまでの観測史上最も強いような人工酸性雨でも、8 日間以上は pH1 以上のその緩衝能を維持したということですね。そういったこともございますので、すみません、しばらく後ろに飛ばさせていただきますが、7. まとめというところでございます。6 ページでございます。

6 ページでございますけれども、文献調査の結果、以下のようにまとめることができるということで、①で、Kd と pH の回帰直線より、土壌中の pH の低下が 1.0 以内程度であれば、濃縮の程度は 3 倍以内に抑制されると推定をされるということ。

それから、②として、土壌の持つ緩衝能により、1.0 を超えるような急激な土壌 pH の低下というのは、これは相当極端な環境条件下のケースを除いて見られなかったということでございます。

以上のように、とりあえず今は 0.001 に据え置いて問題がないかということの最低限の検証を、PH については少なくともやってみたということでございます。

それから、すみません、この紙面に盛り込みきれなかったのですが、もう少しだけ追加的な調査をしましたので、口頭でだけ補足をさせていただきますと、環境省で酸性雨の長期モニタリング調査というのをやっております、これによって土壌の pH が経年的にどう変化しているかというのを調査をしております。その結果も確認しましたところ、15 年以上の調査期

間において、土壌の pH が 1 以上下がったという地点は基本的にはないということをごさいますので、そういう意味でも通常の範囲で pH の変動は 1 以内に収まっているのではないかと、うふうに思っております。

それから、pH 以外の要素ということで、塩化物イオンの濃度が上昇するとカドミウムが溶け出すというような文献もございましたのと、それから、有機物、特にキレートの濃度が上がると、そのカドミウムがやはり溶け出すというような知見も幾つかございました。

ですが、その塩化物イオンにつきましては、要するに、塩類、塩でございますので、そういったものが定常的に土壌に加えられるということは、通常環境ではあまりないのではないかと、海水の近くとか、そういった影響がある場所を除きまして、あまりないのではないかと、うふうに考えております。

それから、キレートにつきましては、さらに一般環境中でキレート類が土壌にあるかというのが、ちょっとよくわからないところがございます、そういう意味で、すみません、ちゃんとした整理はできておりませんが、通常環境では大体このぐらいで問題ないのではないかと、いう暫定的な検証をしたところでございます。

以上でございます。

【上西課長補佐】 すみません、資料 3-1 で説明漏れがございました。申しわけございません。

資料 3-1 の一番下の欄でございます。検定方法につきまして、いろいろご議論を第 14 回でいただいたところでございますけれども、その中でフレーム原子吸光法について環境基準のほうでは採用していないのかというご質問がございました。これにつきましては、環境基準値を 0.01 から 0.003 に強化したときに、平成 23 年の 10 月の告示を持ちまして、公定法から除外をしているという、そういう結果でございます。

以上でございます。

【細見委員長】 資料 3-1、2、3、それから、資料 3-5 というのは主に地表水、それから、3-1、3-4、それから、参考資料の 1 でしょうか、これは主に地下水、地下浸透にかかる資料でございます。ざっと説明していただきましたけれども、いろいろ質問、ちょっとキャッチアップできたかと思うんですが、まず今回、後の議論のために、まず今の説明に対して、ご質問とかコメントとかありましたら、よろしくお願ひしたいと思います。いかがでしょうか。

はい、どうぞ。

【平沢委員】 ちょっと気になったのは、資料の 3-4 のご説明の中で、カドミウムの土壌中

での濃縮の可能性ということで、いろいろ解析をされていて、緩衝能があるというのは非常にいいデータだなと思うんですね。要するに、ここに表の 1 にありますように、pH が上がると若干溶出の傾向があるというのがあるんですけども、その心配はないねというのは言えるんですが、気になるのは、0.001mg/L のカドミウム水溶液が地下浸透したとしても、0.003 を超えることがないかどうかというのは、微妙だと思うんですね。

要するに、これはどうして超えないかというのと、さっき 3 倍ぐらい何とかという、pH が 1 変わっても 3 倍変わるとおっしゃいましたよね、3 倍程度かな。だからといって、0.01 が 3 倍になるという意味じゃないですよ、これは、この吸着は。吸着というのはあくまで平衡ですから要するに、無限時間を置いてどういう濃度になるかということですから、pH で 1 変わると 3 倍溶出量が変わるのはわかりますけれども、要するに平衡濃度が上がるというのはわかりますけど、どういう濃度になるかというのは、土壌中のカドミの含有量とか、それから、時間ですね、要するに、溶出するための時間というのは無限時間をかけて溶出するわけじゃないですから、有限の時間で抜けるので、非平衡の状態だと思うのですよ、私、溶出、要するに水が入って、それが抜けるまでの時間。無限時間だったら、こういうことも言えるかもしれませんが、それはもう本当に 0.001ppm が入っているからじゃなくて、あくまで平衡関係ですから、幾つになるかわからないですよ、基本的には。だから、その辺はちょっとすごく詳しい人が見たら変に思うと思うんですよ、吸着、はい。

【上田室長補佐】 ご指摘のとおりで、これはかなり理想的なケースでございます。でございますが、そういう意味では、例えば pH7 で 0.001 の水が入ったとして、それで、無限時間をおいて土壌にあとは吸着をされた。そこから急激に pH が 1 下がって、それで無限時間を置いてじわじわ溶出してきたときに 3 倍になる、こういう話でございまして、おっしゃるとおりで、無限時間が……。

【平沢委員】 濃度が決まるわけじゃないですね。

【上田室長補佐】 そうでございますが、逆に言うと、無限時間かからない限りはそこまでは溶出しないということでございますので、これは、つまり安全ケースを見ているというふうに見ることもできるのではないかなというふうに思っております。

逆に言うと、無限時間かけなければ 3 倍には達しないと、であれば、問題ないのかなという。

【平沢委員】 そういう言い方をしたほうがいいと思うんですよ。これ誤解を招くと思うんですよ。

【上田室長補佐】 確かにおっしゃるとおりです。

【平沢委員】 専門家が見ると、多分変だと思うんですね、こんな単純に3倍にならないよねと。すみません。

【上田室長補佐】 言葉は正確を期したいと思います。ありがとうございます。

【平沢委員】 いいえ、わかります。おっしゃることはわかるし、この解析は非常に安全側で見ているというのがよくわかりましたので、とても出る感じはないなと思ったんですが、これだけ見ちゃうと、3倍だから3倍かなという、それは違いますよね。

すみません、以上です。

【細見委員長】 中杉委員。

【中杉委員】 この議論を始めてしまうと、いろんなことを想定できるんですね。

例えば、工業活動があって、酸が入っていたらどうなんだと。実際に酸が入るという状態があるんで、そうすると、もう緩衝ができるかどうかというレベルじゃない。実際に、某非鉄製錬の事業所で、カドミが土壤に吸着されるだろうと思われるんだけど、地下水まで行ってしまっている例があるんですよ。それを見に行くと、誰かが酸を流したら、じゃあそうなるかもしれないから、その土壤にカドミが入っていることもあるんだという議論を始めてしまうと、例えば、土壤汚染対策と土壤の環境基準、溶出していないけど、将来はそういうことがあったら溶出するかもしれない。じゃあ、それに対して対策をしなきゃいけないという話の議論になりかねないんですね。

基本的にはもう少し単純に考えて、やはり、水と土壤の間の平衡を考えると、もう入った水以上の浸透した水以上の濃度にはならないはずだと、平衡であれば、そういう議論でよろしいんじゃないかなというふうに私は思いますけれども。確かに、条件がいろいろ変われば変わりますよ。将来どんなことが起こるか想定し始めると、いろんなことを言ってくるわけですよ。あんまり、これやっていただいて、これ大丈夫だよということを言っていたら結構だと思うんですけども。

もう少し単純に、基本的には変わらないだろうと。同じ条件であれば、入った水以上にその濃度、新しい水が流れても、その濃度以上にはならないだろうというふうに考えてよろしいんじゃないのかなというふうに思いますけれども。

【細見委員長】 どうでしょうか。

柿沼委員、どうでしょうか。

【柿沼委員】 私もこのところは疑問に思ったんですけど、やはり、最初、水溶液が入ったという仮定でやって吸着すれば、当然、土のほうには蓄積という効果も出てきてしまうので、

中杉委員おっしゃったように、土壤汚染からの溶出という問題と、それから、平衡の問題と二つ出てきてしまって、一概に物が言えなくなってしまうということは確かにあると思います。

お話のように、基本的には地下水の浸透基準はどこに置くべきかということで、これまでの歴史的な経過を見ると、どうも可能な限り低いレベルにというような傾向は見られるんですけども、やはり最終的には、環境基準を超えないレベルが担保されるということが基本だというふうに思いますので、そうしますと、中杉先生おっしゃったように、吸着があれば当然入れた水溶液の濃度以上のものにはならないということが、まず前提だという考え方を基本に置くべきじゃないかなというふうに思います。

【細見委員長】 地下に浸透する水の濃度が、仮に 0.001 mg/L だとして、地下水の環境基準は 0.003 mg/L と仮定した場合に、土壤は少なくとも浸透水側から見ると、吸着こそすれという意味でしょうか。ではないと。

【中杉委員】 基本的に 0.001 の水から吸着すると考えると、その 0.001 の水と平衡状態にある土壤濃度になる。そういうふうな考え方ができるのではないかとというふうに思います。

【細見委員長】 それでいいですかね。0.001 mg/L の水がずっと浸透し続けると、土壤粒子との平衡関係、吸着平衡が成り立って、それは 0.001 よりは。

【柿沼委員】 大きくなるということはない。

【細見委員長】 大きくなることはないはずだと、そういうシンプルな考え方のほうが理解しやすいのではないかと。

どうでしょう。いろいろ調べていただいて、いろんなケースで、0.001 でも土壤中に含まれるカドミウムがあって、そこから吸脱着平衡も起こり得るので、最悪の事態を考えてみても 3 倍以内にはおさまるから、0.001 であれば 0.003 を超えることはないという論理と、もう浸透水と土壤という関係の中で、必ず土壤にはある一定の吸着能力があるとするならば、浸透水よりは高くなることはないと。

【中杉委員】 平衡を考えたら、平衡を考えなければ、偏ると考えれば、もう起こり得るんですけどね。平衡を考えると、水と土壤の間の倍ですから、その 0.001 に対応する土壤というのは、その 0.001 に対応したという土壤濃度になると。

【細見委員長】 そうですね。

【中杉委員】 だから、平衡でないという、一方的に偏っていってしまうということを考えると問題があるという、それは違うかもしれない。そのときの溶出はどうかということ、多分、同じようにいう必要はないですね。平衡が偏っているわけですから。

いやいや、平衡はそれは偏るという、吸着係数を出さないと、土壌側にどんどん、どんどん吸着するわけですから、土壌の溶出量というのは、それぐらい低くなるわけですね。土壌の濃度に対して地下水の濃度というのはそうなるはずだって。

【平沢委員】 私、気になるのは、入ってくる水というのは平衡とは関係ないですから、だから、それと平衡濃度と多分ごっちゃになっているんで話がややこしくなるだけで、確かに減りますよね。それは 0.01 入ってくれば、要するに、土壌側がまだ余裕があれば多分入り込むでしょうね、平衡関係になるように。Kd の値ですね。土壌と水の分配ベースが、ある値に、ここで言う文献値にあるような値になるように分配するようになるんですよ。

【中杉委員】 そこを平衡で考えるかどうかですよ。

【平沢委員】 もちろん、もちろん。だから、速度論で考えたら、それはもっと話はどっち側に行くんだろう、安全側に行くんじゃないですかね、速度で考えれば。

【細見委員長】 どうでしょうか。

【平沢委員】 先ほどの説明でよろしいと思いますよ、少なくとも。

【細見委員長】 よろしいでしょうか。

【上田室長補佐】 すみません、資料3-4の書き振りが悪かったので、ちょっとその次に議論が飛んでいるような気がいたしますが、あくまで今回はその0.001というこれまでの地下浸透基準を据え置くのでいいかどうかという暫定的な検証でございまして、そういう意味で、特に安全側を見たものでは問題はなさそうだというだけのペーパーのつもりでございます。一方、今後の地下浸透基準をどうしていくかというのは、それはちょっと中長期的な課題として、ぜひ整理をさせていただければというふうに思います。

【細見委員長】 この資料3-4というのは、一応、こういう考察もこうなったということは残しておいていただいてもいいと思うんですけども、今いただいたご意見の趣旨としては、0.001 mg/Lのカドミウムを含む地下浸透水があった場合に、地下水の環境基準である0.003 mg/Lを上回るとは考えられない。

【平沢委員】 それでいいと思いますね。3倍とかと言わないで、上回ることはないと言えばいいんじゃないですかね、このデータに基づけば。それは間違いないと思います。

【柿沼委員】 資料のその目的のところの話なんですけど、これはタイトルもそうなんですけど、土壌中での濃縮の可能性ということをやっているんで、その目的の一番最後の5行目も、土壌中でどの程度濃縮されるかということをやっているんですけども、これちょっと違う、誤解を生んじゃうので、地下水がどの程度の濃度になるかという、そういう趣旨ですよ。

【上田室長補佐】 はい、そのとおりでございます。

【細見委員長】 だから、浸透がされた場合に、土壌との吸脱着が起こって、結果的に地下水濃度はどうなるかというのを検証してみたということで、ちょっと、その濃縮という言葉という、浸透水に対して地下水中の濃度がどうなるのか、その濃度が環境基準と比べて高くなるということは、非常に通常の条件であれば考えにくいと、それではまずいですか。

【中杉委員】 結構です。今、地下浸透処理をしているという実態はほとんどないですね。この少なくともカドミウムの排水について。そういう意味では、物すごくレアなケースというか、あるかないかというようなケースについての議論をしていることになるんですけども、ちょっとこの辺のところは、全体を考えると、もし問題があるんだったら、排水の地下浸透はもうやめましょうという整理をしてしまったほうが、はっきりするというような感じはしますが、レアなケースであれば、それは、また中長期の話として、これはこれで結構だと思います。

【細見委員長】 このカドミウムについて、浸透基準については、全体の浸透基準の考え方については、また別途、恐らく基準の枠組みについて議論する場があるということで、今回は従来の浸透基準をどうするのかという議論に限定させていただくということで、この資料の若干の表現振りは修正していただいて、資料としては採用したいというふうに思います。

で、考え方として、先ほど来言っておりますように、0.001 mg/L、これは現行の地下浸透基準ですけれども、これを含む地下浸透水があったとして、地下水のカドミウム濃度は0.003 mg/L を超えることはない、それは土壌との吸着だとかを考えると、そういうことは起こり得ないだろうということが基本で、仮にこの資料にありますように、土壌中に含まれているカドミウムも考慮した場合ですよね、これは恐らく、既に。

いずれにせよ、pH が 1 低下するというのは、今までの観測例でもほとんどないので、確かに pH が 1 程度下がれば、平衡濃度は 3 倍ぐらいうる可能性はあるという資料にとどめておいておきたいと思います。

【中杉委員】 これは現時点での対応ということでよろしいんですけど、もう一つの視点は、0.001 mg/L という水は、水道水基準を満たしている水なんですね。では、水道水を地下に浸透させてはいけないのかという議論がもとにあるんですね。それに沿っていくと、もしそうであれば、排水は地下浸透してはいけないということにしないと、理論的におかしな話になるというのが一方で、これは全体的に議論をするときに、その濃度をどうするかという議論をしないといけないだろうと思います。

だから、そういう意味では、あえて現行の水道水の基準を下回っている現行の一部を、さらに厳しくするということの論拠を十分に持てないというのが、一番の根本にある考え方だろうと私は思っています。

【細見委員長】 どうでしょうか。水道ということが出ましたが、浅見委員、何か……。

【浅見委員】 すみません、これはちょっとほかの項目にもいろいろ波及することだと思うので、何ともここで一概には言えないのかなとは思いますが、結局、それが浸透する場所の現在の状態を悪化させないようなものであれば、周辺の方々とかも納得されるのではないかなと思ったりもするんですが、ちょっとほかにもかかわる考え方だと思うので、すみません、今の段階ではちょっとコメントは控えます。

【細見委員長】 確かに、今回、今、カドミウムについて議論していますので、ほかの項目の議論はまた別途、地下浸透に関しては議論していただきますけれども、今回、水道水の水質基準でいうと 0.003 mg/L の水があつて、浸透基準が 0.001 mg/L なので、その辺の関係で、少なくとも地下浸透基準を 0.001 という現行を維持すれば、地下水の環境基準は守れるだろうということで整理がつきますでしょうか。

【浅見委員】 そうですね。少なくとも現状より悪くなるということはないのかなと思います。

【細見委員長】 また、本日の議論を踏まえて、次回までにはカドミウムの浸透基準についての、概ね現行で問題はないだろうというご意見だと思いますけれども、もう一度ちょっと整理を改めてさせていただきたいと思います。

そのほかの表流水というか、地表水のような議論でも、ほかにコメントとか意見はございますでしょうか。

【矢後委員】 この今の浸透以外の件で質問があります。

【細見委員長】 はい、どうぞ。

【矢後委員】 資料 3-1 の H23.10.27 環告 94 号にて、フレイム原子吸光法は公定法から除外している件。これは ICP が公定法になっているというのは理解できるんですが、例えば、今後、そのカドミウムの排水濃度の推移を調べるときに、公定法だけのデータだけしか信用しないとすると、業界的にいうと、全ての該当する工場で、ICP が浸透していると思えないので、原子吸光法でも管理スクリーニング法で、例えば玄米中のカドミウムの調査をした例もございますし、その中でやっぱり、その原子吸光と、その ICP とを比較してデータを出していますんで、やっぱり管理スクリーニングする手法で行えないでしょうか。例えば玄米中のカドミウムの調査をした例もございますし、その中でやっぱり、その原子吸光と、その ICP とを比較してデータを

出しています。それで要するにカドミウムの排水の推移データを多くとるということで、その原子吸光法も参考の数値として採用していただければとは思いますが、当然、その中には公定法もあわせてバランスをとるということが、そういう形もちょっと考えるんです。その辺はちょっとを私のほうから意見させていただきました。

【細見委員長】 よろしいですか。いいですよ。これで答えられる。

【上西課長補佐】 すみません、前回の資料をおつけしていなくて申し訳なかったんですけども、このフレーム原子吸光法については、環境基準に係る公定法としては、このときに除外したというご説明でございます。排水基準に係る公定法のほうには現在も入っておりますので、それらを用いていただいて排水管理をしていただいているところでございます。

【矢後委員】 わかりました。

【細見委員長】 それでよろしいですか。

【上田室長補佐】 一点だけ補足させていただきますと、同じ考え方で地下浸透基準についても基本的には事業者が測るものですので、これでその JIS のフレーム吸光法を外すと、やっぱりそこは業者さんによって扱いが難しくなるという点もあるのかなというふうに、実はそこは考えております。

【細見委員長】 本日、ちょっと森田先生はご欠席なので、ちょっと分析のことについて、ちょっと事務局から、もう一度その辺の確認みたいなことを森田先生に……。

今の地下浸透基準は事業者が測定して云々というのはよくわかるんですが、この 0.001 の値とかというようなレベルの話がオーケーなのかどうか。

【上田室長補佐】 すみません、説明を大分端折ってしまって申し訳なかったんですが、JIS の公定法ですと四つ方法がございまして、そのうち、このフレーム原子吸光法が最も精度の悪いものでございまして、これだと定量限界が 0.001 になってしまったんですね。その 0.001 が今回のその地下浸透基準の据え置きというところにつながってきております。

もし据え置きではなくて、地下浸透基準を厳しくしようとすると、このフレーム吸光法を外さなければいけなくなる。それでさっき申し上げたところにつながるのですが、地下浸透基準も基本的にはそれに適合しているかどうかは、事業者さんがはかれるので、JIS の方法であるそのフレーム吸光法を外すと、さっきおっしゃっていただいたような、事業者によっては対応しにくくなるという議論でございます。

【細見委員長】 少なくとも排水基準に関しては、あるいは、地下浸透基準に関しては、事業者が測定し、その数、そのフレーム原子吸光法が採用されていると。恐らく、これが現実

ての事業所に ICP や ICP - MS が導入されているとは思えないので、そういう意味では、排水の管理という意味では、フレイム原子吸光法も必要だろうということですが、ほかに。

はい、どうぞ。

【中杉委員】 地球化学図を整理していただいたのですけれども、これはかなり広い範囲のところまで1点ということで、ぱっと今度は書いてしまってこんな形になっているんで、ぴったり合わないんです。

もう一つ別な見方をしていくと、もうカドミに随伴する元素というのが大体あるんですよね。例えば、銅なんかが出てくるし、亜鉛が出てくるし、そういうものがどのぐらい出てきているかというところを、もしあれば、見ていくと、それは自然由来かどうかというのが少し見えてくるかなと。

例えば、Jは日立の宮田川ですけれども。

【細見委員長】 J。

【中杉委員】 J。

【細見委員長】 茨城県宮田川で。

【中杉委員】 これは前の図を見てもらうと、少し青っぽいところですよ。これ合わないんですが、明らかに日立銅山の影響で、これは地下水もカドミは超えてきます。これも多分、銅をはかると高くなるし、ひょっとしたら亜鉛も高くなるかもしれないと、そういう見方をして見ると、少し判断ができるのかなと。

もともと、人為的な汚染でも同じように出ていることはあり得ると思いますけれども、一つそういうふうな見方もできるのかなと思います。

【細見委員長】 このJのところは、上流側のこの赤いところがありますよね。これとつながっているんでしょうかね。もし、つながっているかもしれないですよ。

【上西課長補佐】 このつながっているところまで見られる分解能かどうかはちょっと不明でしたので、そこまで追いかけてはおりません。

【細見委員長】 中杉委員のほうから、単にカドミウムだけではなくて、自然由来というか、自然由来と言っていいんでしょうかね。鉱山、両方考えられると思いますが、カドミウムと比較的一緒に出てくる銅・亜鉛の濃度も調べて、同時にそれらも高ければ自然由来ではないかと。

カドミウム単独というと、何か人為的な由来が考えられるというご意見でしょうか。

【中杉委員】 自然由来であれば、必ずということではないですけれども、そういうものが随伴していれば自然由来の可能性が高くて、カドミだけがぱっという話になると、自然由来でな

い可能性もある。全くないと言えるかどうかはわかりませんが、総体的に見れば、大体、自然由来であれば、鉱物の成分の絡みでいって、大体、基本的には日本で今カドミの多くは、亜鉛の製錬の副産物として、つくっているわけで、大体亜鉛と随伴をしていると。

カドミの土壤汚染が見られる地域の中にも、亜鉛の製錬工場のそばに建っているのが多いんですね。亜鉛の製錬のときに排ガス由来で土壤にカドミの汚染がある、生じるというようなこともあるので、そういうふうな見方をして少し見てみると、何で水色なのに出たのかというのが、もう少しわかるかもしれない。やっぱり、すっきりはいかないと思いますけれども、そういう可能性が少し高くなるかどうかということは、見えてくるかもしれないです。

亜鉛については、今は水生生物保全の環境基準がつくられていますし、一般項目としても、たしか溶解性亜鉛でしたか。何か項目がありましたよね、亜鉛は。だから、そういう測定データがかなりあると思いますので、ちょっとそういう見方をして見てもいいのかなというふうに思いますけれども。

【平沢委員】 前も水生生物のときに同じようなプロットがありました。亜鉛の分布のこのような図が、委員会のおきに出ていましたね。

【細見委員長】 もちろん、この多分、地球化学図には、もう一個、亜鉛とか、データが、銅とかあると思いますので。

例えば、この資料の 3-2 ですと、M の地点だとか、O とか P とか Q、大分県でしょうか、この辺のところ、カドミだけが高いのか、あるいは、亜鉛とか、あるいは、銅も一緒に高いのかというのを、ちょっと調べられる範囲で調べていただいて、同時に高ければ自然的な由来も考えられるということでしょうか。

今はこれ多分、不明となっていますよね。この周辺には事業所がないというような形になっていますので、その理由というのをもう少し、銅、亜鉛という金属で、ちょっと調べてみてはどうかというご意見です。調べられる範囲でお願いいたします。

ほかになれば、次の排水基準のあり方についてという 2 番目の議題に移りたいと思います。事務局からご説明をよろしく願いいたします。

【上西課長補佐】 資料 4 をご覧いただきたいと思います。資料 4 につきましては、これまで関係団体さんのヒアリング等を進めまして、カドミウムに係る暫定排水基準につきまして、(案) を取りまとめてございます。

第 13 回及び第 15 回の専門委員会にて、計 3 団体の方々から聞き取り調査を実施いたしました。その後、先ほど資料 3 のほうでもご説明申し上げましたとおり、各委員からの指摘事項を

取りまとめ、回答を求めるなどやりとりを進めまして、その概要を資料4の別紙という形で、そのホッチキスどめの中身でございますけれども、取りまとめてございます。

各団体が要望する業種、その他につきまして聞き取りを行った結果、それぞれ下表のとおりとすることが適当ではないかというふうに考えましてまとめてございます。

※のところでございます。一番下です。カドミウムの一律排水基準を今の0.1から0.03とし、平成26年9月1日に改正省令が施行されるということを前提として、この表をつくらせていただいております。

この26年9月1日と申しますのは、あくまでも前提条件として書いてございますけれども、これは、この報告を取りまとめていただきまして、パブリックコメントを1カ月させていただきまして、その後、答申、告示という、そういうスケジュールを勘案いたしますと、来年の夏ごろに施行ができるのではないかというふうに考えてございます。ということで、26年9月1日に改正省令が施行されるということを前提といたしまして、この表をつくらせていただいております。

金属鉱業でございます。0.08が暫定排水基準としてよろしいのではないのか。適用期限、この暫定排水基準の適用期限としては、2年間で適当ではないか。と申しますのは、平成28年9月までは、この暫定排水基準を適用することが適当ではないでしょうかという表でございます。

めくっていただきまして2ページでございます。聞き取りをいたしまして、別紙の方に取まとめしています。金属鉱業につきましては、排出要因として、操業上でカドミを直接使っていることはないんですけれども、カドミを含む坑廃水処理が出ているということでございまして、(2)の取り組み状況でございますけれども、中和・凝集沈殿法を一般的に採用しております。

ただ、水量が多く、また、自然的要因で流入が多かったり、そういうこともありまして、なかなかコントロールは難しいというふうに聞き取りをしてございます。

そういう処理方法を用いている事業場では、薬剤増量を含む操業最適化等に取り組んでいただき、平成26年度中にそれは完了していただく予定である。

また、設備増強が必要なものについてはもう少しかかるということで、これも平成27年度中、28年度までには完了する予定である。

電源確保が困難な事業場もあるけれども、なかなかこれも難しいというふうにお聞き取りをしております。

一律排水基準への対応が困難な理由としましては、現在、最大で 0.063 というのが検出されているので、いきなり 0.03 というのは難しいというふうに聞き取らせていただいております。

それを踏まえまして、要望値としましては、これに安全率というか、濃度変動を考慮して、0.08 を要望されたということでございます。

表の方に戻りまして、0.08 という数字が出ております。2 年間というのは、対応していただく期間ということでございます。

ただ、なかなか不明なところもあるということでございますけれども、2 年間で守っていただきたいというふうな形で取りまとめてございます。

非鉄金属第 1 次製錬・精製業、非鉄金属第 2 次製錬・精製業（亜鉛に係るものに限る）ということでございます。これにつきましては、同じように 0.09、適用期限としては 3 年間、平成 29 年 9 月までということを取りまとめてございます。

めくっていただいて 3 ページでございます。これも聞き取りをさせていただきました。鉱石とリサイクル原料からカドミウムが出てくるということでございます。凝集沈殿法で取り組んでいただきまして、いろいろ pH 管理であるとか、シクナーの増強であるとか、取り組んでこられていますけれども、時々 0.03 を超過することがあるということで、設備増強、モニタリング強化、pH 制御の改善などに取り組んでおられるということでございます。

設備増強が必要なものについても、平成 28 年度中の達成について検討を行い、取り組む予定であるというふうに聞き取りをしております。

希望としましては、0.07 の濃度変動を考慮して、0.09 という形でございますので、戻っていただいて、0.09、3 年間ということでお示しをさせていただいております。

溶融めっき業でございます。これにつきましては、溶融亜鉛めっきを行うものに限るという形にさせていただいております。同じく、0.1 で 2 年間ということを示させていただいております。

4 ページでございます。聞き取り内容の概要につきまして、ここに取りまとめてございます。亜鉛地金の種類により、カドミウムが不純物として含まれているということで、排出の可能性があるとございます。

排出抑制に向けては、凝集沈殿で取り組まれている。高度処理として、もっと高度な処理もされているところがあるということもございますけれども、なかなか濃度変動も時々起こるということで、排水が高濃度になったときの有効な対策というものもきちっと取り組む必要が

あるというふうに関き取りをさせていただいております。

最大で 0.07 ということが検出されたというふうに関き取りまして、その原因調査、安定を行って、安定した排水処理を確立するには一定期間が必要であるということで、0.1 という濃度変動を含めた数値を要望されております。

水産食料品製造業でございます。これにつきましては、関き取りをしたところでございませけれども、暫定排水基準を設けずに対応していただくということが可能ではないかという形でお示しをさせていただいております。

ページをめくっていただきまして、5 ページでございます。水産食料品につきましては、海中のカドミウムを濃縮、蓄積するということがございまして、特に濃縮されると言われておりますホタテにつきまして、北海道庁さんから関き取りを行いました。

排出抑制に向けての取り組み状況としましては、実際、坑排水データを収集したところ、概ね 0.02 未満であるけれども、最大で 0.041 の値も検出されている。排出実態についてもなかなか少なく、原因究明には一定期間が必要であるというふうに関き取りをさせていただいております。

対応が困難な理由でございますけれども、カドミウムのその濃度変化というものが、いろいろな要因があるだろうということで、2 年間で、実態を踏まえ検証をこのような計画であるというふうに関き取りをさせていただいております。

2 年間で対応というふうにお聞きをいたしましたので、戻っていただきまして 1 ページでございます。実際のその施行、告示の検討を進めてまいっているところでございますけれども、平成 26 年 9 月 1 日に省令施行ということでございまして、これまで規制項目の追加でありますとか、規制項目の強化のときの従来の告示の言い振りで、十分 2 年間で対応していただけるのではないかという形で、暫定排水基準として設けずに、施行をしてから 1 年間で適用猶予を設けるような実際の形になりますので、それに対応していただくということが可能ではないかというふうにご考えてございます。

ちょっとこの説明をいたします。6 ページの次のページ、ページ数を打っていないですけれども、平成 5 年 12 月 27 日の官報をつけてございますので、そこをご参考に見ていただきたいと思っております。

これは鉛と砒素を強化したときの告示でございます。カドミウムを今回強化するわけでございますので、これを参考に、同様に進めていきたいというふうにご考えているところでございます。

このときは、鉛と砒素の強化に加えまして、ジクロロメタン等、有機塩素化合物の追加をしたところでございますけれども、こういった形で官報に載せてございます。

この府令と真ん中に書いてあるところの下の段を見ていただきまして、この 4 というところを見ていただきたいと思っております。この府令の施行の際、現に特定施設を設置している者の当該施設を設置している工場又は事業場に係る排水の鉛及びその化合物又は砒素及びその化合物による汚染状態についての法第三条第一項の排水基準については、この府令の施行の日から六月間（当該施設が施行令の別表第三に掲げる施設である場合にあっては一年間）改正後の総理府令の規定にかかわらず、なお従前の例によるという書き振りをしております。

これは施行の際に既に特定事業場として特定施設がある場合には、この施行にかかわらず、なお、従前によるのですから、その前の数値をその 6 カ月間、あるいは、1 年間適用するというふうな規定でございます。

もう一つめくっていただきまして、次の平成 24 年 5 月 23 日の官報というのが、その後ろの紙に書いてございますけれども、これは最近でございますが、1.4 ジオキサンを規制項目として追加した事例でございます。これの下の段の一番左端、第 3 条のところを見ていただきますと、同様の規定で、六月間、あるいは、別表第三に掲げる施設にあっては、一年間適用しない。このときは追加項目ですから、なお、従前の例にではなくて、適用しないとなっておりますが、そういうやり方で十分に準備をしていただいて、十分に規制を守っていただくという規定をしておりますので、これを利用いたしまして、十分に排水実態を確認し、十分に対応していただき、新たな基準に適合していただくことができるのではないかと考えてございます。

今申し上げたような水質汚濁防止法の抜粋、水質汚濁防止法の施行令につきましては、6 ページのほうに条文を載せさせていただいております。施行令第十二条につきましては、その水質汚濁防止法の（抜粋）のところにありますけれども、その法律では特定施設に新たになったもの、一の特定施設が特定施設となった際に、現にその施設を設置している者という、この施設の追加の場合について法律で規定されている条文でございます。

それにつきまして、施行令の五条の関係する別表第三というものが規定されている場合でございますけれども、実際のこの項目追加の場合におきましても、この規定を準用いたしまして、実際にこの平成 5 年の改正、平成 24 年の改正につきましても、同様な運用というか、ことをしているということですので、カドミウムの場合もこのような条文を設けまして、十分に実態を踏まえていただき、0.03 を検討しているところでございますけれども、その数値を守

っていただくという形にするのがいいのかなというふうに思っています。

ちょっと、説明がばたばたしましたけれども、以上でございます。

【細見委員長】 資料4では、案として事務局のほうでお考えになっている暫定の排水基準を表にまとめていただいています。特に水産食料品製造業に関しては、猶予期間がこれまでの府令というんですか、これは府令でいいの。

【上西課長補佐】 すみません、これは古い告示なので。

【細見委員長】 今だと何て言うの。施行令でいいんですか。

【上西課長補佐】 今は省令です。

【細見委員長】 省令。

【上西課長補佐】 環境省ができていますので。

【細見委員長】 ああ、そうですね。このときは環境省じゃなかったの、総理府ですね。だから府令なんですね、すみません。

今は省令で、こういうある種の猶予期間を設けて対応するという、従前の方式を取り入れれば、水産食料品製造業は、仮に26年の9月1日に改正省令が出されたとして、その猶予期間を持って、その期間の中で対応できるだろうということで、改めて水産食料品製造業については暫定の排水基準は設けないというのが事務局の案ですけど、いかがでしょうか。

はい、どうぞ。

【中杉委員】 二つあります。金属鉱業については、パッシブトリートメントのものについては見通しが立たないという話で、これなかなか難しいだろうと思うんですが、それは大丈夫ですかという話の一つ。

それから、水産食料品については、実態がわからないというお話があって、実態がわからないので、まずそれを確かめなきゃいけないということが言われているんですよ。実態がわかったら、それですぐ対応できるのかというところは、まず、そこまで、そこはわからないことになるんですよ。実態がわかっただけというのは、今だったら0.041が最高だけど、これ平均すると、多分0.03で対応できるのかもしれない。ただ、実態がわかったときに、改めて、いや、そういう実態があって暫定排水基準をつくるということを議論するのかどうか。だから、今はつくらないというふうに決めてしまって、実態がわからないままが多いんですね。決めてしまって大丈夫なのかという、そこがちょっと気になるんですけど。

【上西課長補佐】 ありがとうございます。まず、金属鉱業のパッシブトリートメントにつきましては、聞き取りをして、委員限りの資料3-5にも書いてありますけれども、やはり、い

つつまでというめどがつけられないというふうに聞き取りをしていただいております。

ただ、適用期限を2年を3年にしたからといって、それでできるのかと問えば、そうではないだろう。2年間できっちりやっていただく分については2年でやっていただきたいというのが、適用基準を設けた趣旨でございます。もちろん、その中でフォローアップをしながら見ていくのかなというふうに思っております。

あと、水産食料品製造業につきましては、データがない中で、いろいろ収集をしまいったところですけども、やはり、なかなかない。ただ、ホタテガイにつきましては、本当に一部の事業場、少ない中でも一部の事業場で、しかも0.03をそんなに超えているわけではない。もともとのその内臓の濃度からしても、海水中にそんなに濃く出るといふふうには考えにくいということも、前回の委員先生方のご議論でも知見をいただいたところでございますので、そういう意味で言えば、対応が可能なのではないかなと思っております。

【細見委員長】 これ資料の5ページには、2年間必要であるとしてある。この2年間というのは、いつからの2年間かというのはどうだろう。

【上西課長補佐】 検討を始めてからもう既に半年たっていると考えています。

【細見委員長】 たっているのです。

【上西課長補佐】

さらに、また半年はある種、施行まで猶予期間がある。さらに1年間適用の期間があるということであれば、ほぼ2年間の検討時間というのはあるのではないかとこのように考えまして、その中でやっていただくことが可能なのではないかなと考えてございます。

【中杉委員】 運営主体の実態が十分につかまえているかどうかということが一番問題なので、それを見たときに、実態が明らかになったら、とてもじゃないけどできないということになったときにどうするんだろうかということなんです。

だから、今はとりあえずは、じゃあ何年間かこの数字という話は、この0.1という基準をベースに、根拠があって、要望を出されているわけじゃなくて、2年間というのも、調査をして実態を把握するよというところの2年間というふうに思えるので、じゃあ、暫定基準は2年間といっても、あるいは、0.1といっても、0.1は現行なので、今はそれが妥当な数字だと言え、そのとおりかもしれませんが、そういう意味では、根拠を持って暫定排水基準はこうだよという話が言えないという形でいけば、こういう表現は仕方がないのかなと思っておりますけれども。

実態がわかって、もし、だめということになったときに、どうするんだろうかというのが気

になっています。そのときに、その実態に合わせて、また、この暫定排水基準というのは設定するようなことはできるのかな。そんな例は多分ないと思うんですよね。そこら辺がちょっと悩ましいなというふうなことを思ったものですから、質問をさせていただいた。

【細見委員長】 一応、5 ページにある2年間というのは、少なくとももう調査を開始していただいて、その期間も含めると、この平成27年9月までにというのは2年間あるということなので、一応、ここで言うておられる要望というか、困難な理由のところでは述べられている調査をして、それから、安定した排水濃度を確立する、そこまでを2年間と言うておられますので、我々としては、もしこの2年間に尊重するのであれば、事務局のこの表で書かれた猶予期間、水濁法の適用をすれば、暫定排水基準を設けなくても対応できると。

【中杉委員】 こういうふうな書き方をせざるを得ないんだろうと思いますけれども、ヒアリングをさせていただいたときの印象でいくと、2年たったらできますよという話じゃないんですよね。2年間で実態を把握して、それから考えますよという意味合いで、2年間待ってくださいというふうな印象だったものですから、本当にできるんだろうかという。そういう意味では、とりあえずはこういうふうな表現でも、2年後になったときに、やはり、暫定排水基準が必要になりますというふうなことが出てこないかな。

今回は、じゃあ、その根拠を持って、その数字が幾つだとか、何年間かということは、十分わからないですよね、現状では。だから、こういう表現にならざるを得ないのかなと思いますけど、わかったときにどうなんだろう。これうまくいけばいいと思うんですけどね。

【細見委員長】 何回も言うようですけど、事業者が2年間必要で、その2年間の間に調査をして、安定した排水濃度を確立するとおっしゃっているので、とりあえず、我々としてはそれを尊重した文書、表現がこれなので、この適用猶予を設けるとすれば、改めて暫定排水基準を設けなくていい。

中杉委員が心配されているのは、もしも事業者は2年間と言っているけれども、できなかったときどうするのかというときには、どうなのかと。少し……。

【上西課長補佐】 この辺り、法律的なことの整理とかも含めまして、次回お示ししたいと思います。

【細見委員長】 多分、心配されているという。基本的にはこれでいいと思うんだけど、本当にこれができなかったときの対応というのは……

【上西課長補佐】 カドミウムそのものを使っている事業体ではございませんので、内臓などにどうしても濃縮しているものが、上手に扱えなくて出ているという形ですので、その濃縮さ

れている濃度ですね、その辺りを含めて、先日も森田先生から、これぐらいなので、出たとしてもこれぐらいだろうみたいなことをおっしゃっていただいているので、そこもちょっと見まして、次回、整理をさせていただきたいと思います。

【細見委員長】 それでは、あと資料5というのが、もう一度、報告書の素案という形で、今回提案していただいておりますので、これをちょっと説明をしていただいて、またこれの議論をさせていただければと思います。

【上西課長補佐】 資料5でございます。報告案の前の段階、報告素案という形でまとめさせていただきます。

ページをめくっていただきたいと思います。

目次の構成としましては、これまでのこの報告の前例に沿いまして、このような形でご報告をさせていただきます。

「はじめに」、その公共用水域への排水規制及び地下浸透規制等のあり方について、暫定排水基準についての項目。「おわりに」という形にしまして、別紙が今回つけさせていただけないんですけれども、物質の特性と人の健康影響、カドミウムにつきましてと、用途、排出量等、検出状況、検定方法、これらは今までの委員会の中でお示しされたものを簡単にまとめまして、添付をしたいと考えてございます。

1 ページでございます。はじめにということで、水質汚濁防止法のその排水基準のこれまでの経緯、地下水についてのこれまでの経緯、で、今回、カドミウムを検討したことに関する経緯で、こういうふうな形で委員会を設けさせていただきまして、検討していただいた結論を得たので報告をするという、そういうことがはじめにのところで書かせていただいております。

2 ページでございます。公共用水域への排水規制及び地下浸透規制等のあり方についてでございます。(1)でございますが、水質汚濁防止法における排水基準の考え方として、公共用水域の水質汚濁の未然防止の観点から、有害物質及び生活環境項目の双方について、全公共用水域に排出される全ての特定事業場からの排水に対して、全国一律の排水基準を適用することとしています。このうち、有害物質については、原則として、人の健康の保護に関する環境基準値の10倍に設定されていますが、これは排水の水質は公共用水域に排出されると、そこを流れる河川水等により、排水口から合理的な距離を経た公共用水域において、通常少なくとも10倍程度に希釈されると想定されることに基づくものである。

これを受けまして、排水基準の設定につきましては、(2)でございます。従来の考え方を踏襲し、既規制項目で環境基準が強化されたカドミウムについても、新しい環境基準

(0.003mg/L) の 10 倍値 (0.03mg/L) を排水基準とすることが適当であると。

(3) でございますが、特定事業場に係る地下浸透規制及び地下水の水質の浄化についてでございます。特定施設の設置等に係る届出に対する計画変更命令等、特定地下浸透水の浸透の制限及び改善命令等に関する特定地下浸透水が有害物質を含むものとしての要件は、これまで特定地下浸透水の汚染状態を検定した場合において、有害物質が検出されることとしており、環境基準値が見直されたカドミウムについても従来の考え方を踏襲し、別紙に示す、これはまだついていないんですけれども、「検定方法」により、特定地下浸透水の汚染状態を検定した場合において、有害物質が検出されることとすることが適当である。

この場合、「有害物質が検出されること」とは、「検定方法」に示す方法の定量下限を踏まえれば、特定地下浸透水に含まれる有害物質の濃度として、当面の間、カドミウムについては 0.001mg/L 以上が検出されることとすること。(すなわち、現行の要件のままとすること) が適当である。

なお、ここにおいて、カドミウムの地下水に係る環境基準が 0.01mg/L から 0.003mg/L に強化されているが、地下浸透基準については、以下の理由から、当面の間、現行の水準のまま据え置くこととした。ただし、本検討結果は暫定的なものであり、今後、地下浸透基準の設定方法のあり方を見直す機会において、合わせて再度検討すべきであるとしております。

①「検定方法」については、事業者が行う測定分析の効率性や精度統一等の観点から、JIS 規格において規定される工場排水試験法における測定方法の適用性を考慮すべきであり、同規格においては、前処理を伴う場合の定量下限値が 0.001mg/L とされていることで、(同規格に規定される 4 つの測定方法の定量下限値のうち、最大のものが 0.001mg/L であること)。

3 ページでございます。②カドミウムの土壌中における挙動、特に、カドミウムの土壌への吸脱着を通じた地下水への濃縮の可能性については——基礎的な検討を行った結果、先ほどの 3-4 でございますけれども——一般的な環境条件下においてはカドミウムの地下水中での 3 倍以上の濃縮が想定されなかったこと。また、地下水の水質の浄化措置命令に関する浄化基準については、これまで環境基準と同じ値に設定されてきており、カドミウムについても従来の考え方を踏襲し、地下水環境基準と同じ値 (0.003mg/L) とすることが適当であるとしております。

3、暫定排水基準についてでございます。先ほど資料 4 で説明いたしました、このような業種、基準値を示させていただいております。

暫定排水基準の適用については、工場等の排水濃度実態や適用可能な排水処理技術等につ

いての評価を的確に行うとともに、現時点において現実的に対応が可能な排水濃度のレベルとして業種ごとに定め、将来的な排水対策及び技術開発の動向等を踏まえ、必要に応じその見直しを行うこと等として定めることが適当であるとしております。具体的には、以下の業種について暫定排水基準を設定することが適当であるといいたしました。

4、おわりにでございます。排水規制等専門委員会は、検討を行っていただきまして、以上のとおり結果を取りまとめた。カドミウムに係る排水規制の施行に当たりましては、暫定排水基準を設定することとした業種について、速やかに一律排水基準に対応することができるようにする必要があり、また、自然由来の影響等を考慮しつつ、発生源ごとに講ずべき必要かつ適切な対策を検討し、地域の実情に応じた水質保全対策の推進に努める必要がある、としております。

また、地下浸透基準については、「地下水質保全対策のあり方及び事故時の措置について」ご答申いただいておりますが、それにおいて、地下水の飲料水等としての重要性、いったん汚染された場合の影響の長期にわたる継続性、地下水中における有害物質の挙動の複雑性、汚染源の特定の困難性、及び、汚染の回復の技術的困難性等の観点から、「検出されないこと」を基本とすることとされ、実質的には、多くの有害物質において、その分析法の定量下限値を考慮しつつ、地下水環境基準の1/10に設定されています。

しかしながら、その後、平成23年には水濁法が改正されまして、地下水汚染の未然防止のための構造基準等の新たな規制が導入されており、地下浸透基準を取り巻く大きな情勢変化があったことも踏まえ、また、地下における有害物質の挙動は物質によって大きく異なる可能性があること、測定分析技術は常に進歩していること等から、今後、従来の地下浸透基準の設定方法の妥当性について検証が必要である。さらには、今後、暫定的に据え置くこととしたカドミウムの地下浸透基準についても、合わせて精査すべきであるとしております。

以上でございます。

【細見委員長】 どうもありがとうございます。これがパブリックコメントをかけるときの案文になる。ちょっと、別紙と言われている部分がちょっと本日は用意されておりませんが、別紙の内容というのは、これまでこの委員会で資料として出されてきたものを、主として出していくということで、本日はこれで確定するわけではありませんが、いろいろご意見いただいたことを踏まえて、次回の委員会で、このパブリックコメントにかける報告書案を報告書として決めたいと思いますので、本日はいろいろご意見を賜ればと思います。

はい、どうぞ。

【平沢委員】 すみません、先ほどと同じことなんで、もうあんまり言わなくてもいいんですけど、3 ページの上のところの濃縮という表現がちょっと気になって、溶出か何かにしたほうがいいんじゃないかなと思ひまして。

それから、やっぱり3倍に濃縮じゃなくて、要するに0.003ppmを超えることは想定されなかったというのでいいんじゃないかなと思ひました。ちょっと書き振りを……、すみません、しつこくて。

【細見委員長】 この部分は、今のような平沢先生のような意見でどうでしょうか。柿沼さん、どう。

【柿沼委員】 先生のご意見でよろしいとは思ひんですけど、そもそも、これ、そうしたら②って要らないのかもしれない。

【細見委員長】 ①が。

【柿沼委員】 基本的には、今までの考え方に沿って、検出限界をベースに基本は考えますというのが①番だと思ひます。

それで、今後はその全体の地下浸透基準のあり方については、別途検討するというような内容も書いてあるので、そうすると、今回は暫定と言ったらおかしいですけど、今の段階ではこれでやるということだけのほうが、すっきりした形にならないかなというふうに思ひます。

【細見委員長】 そうすると、ご意見として②は要らない。

【柿沼委員】 はい。

【細見委員長】 ちょっとこういう意見もあるという。今のこの②の部分の濃縮、吸脱着を通じた地下水への濃縮というよりは、溶出の可能性について検討を行って、カドミウムの地下水中での濃度というのは、0.003 mg/L以上を上回ることは想定されなかったというような文章にするのか、今、柿沼委員のほうからは、基本的にはこれまでの考え方を踏襲しているのだから、①だけでいいのではないかと。

これまでの考え方というのは、定量下限を採用するというので、今後、地下浸透基準のあり方ということに関しては、記述は当然すべきでしょうけれども、今回、暫定的という言葉がどこかにありましたよね。暫定的に決めるんだという書き方であれば、①だけでいいというご意見です。

【上田室長補佐】 ご意見ありがとうございます。事務局もそう言われると迷ってしまいますが、ただ、これまでのカドミウムの濃縮浸透基準は環境基準の1/10になっていたという事情がございまして、それを据え置く理由をもう少し明確に書いたほうがはっきりするのかなとい

うのは、ちょっと思うところがございます。

それが、その測定法の問題だけでよいというふうに、前回までは事務局考えていたんですけども、前回の専門委員会で森田先生などからは、測定法だけでいくというのはロジック的におかしいのではないかというご指摘もありましたので、こういうふうに整理をさせていただいたのですが。

【平沢委員】 行きつ戻りつして。

【上田室長補佐】 すみません。そういう意味では、どちらのほうの方がよろしいかというのはちょっと事務局として迷いますが、ただ、1/10 にしない理由をもう少しはっきり書くという意味では、すみません、事務局としては検討を一応させていただいたので、書いてもいいのかなというふうには思っているところではございますが、いかがでしょうか。

【中杉委員】 そのところは従前はどうかだったかという話を考えると、従前は 1/10 に設定していたわけですね。3 倍以上濃縮されることを想定されなかったら、従前を 1/10 にする必要はなかったじゃないかという論理になるんですよ。

ほかのものはみんな、さっきも参考資料のほうで整理されて、1/10 になっている部分がより多いわけですので、個々に違うから、今度やるときにそれを全部やっていくような話になりかねないなという感じがするんですね。もし、議論しようとする。

これ前はこういうことは書いていないと思うんです、多分。だから、今回それを書いてしまうと、そういう意味では、暫定的な形でということ、とりあえず据え置くというふうな形でよろしいんじゃないだろうかと。裏の現象としてはこういうことがやっているということではあるんですけども、ちょっとこれ書いてしまうと、前の、これまでは何をやってたんだと言われなかなというの、ちょっと心配ではありますね。

【細見委員長】 いろいろ意見が出ていますので、これどうやって……。

今回ちょっと確認しておきたいのは、今回改めてですけども、地下浸透基準の設定の方法とかあり方については、またそういう機会があるはずだから、そのときには見直すということは、皆さん、合意していただけると思うので、それまでの間は暫定的だという表現を文書として使っているんですね。

【上田室長補佐】 当面の間という……。

【細見委員長】 当面の間ですか。当面の間で、でも、ただし、本検討結果は暫定的なものでありと、こう書いてあるので、当面の間ということは暫定的であろうということだろうと思いますが、これはメーンの今回取り決めたいことですけども、その理由というか、その根拠た

るものをどこまで示すかということで。

結局、中杉委員の主張としては、①だけでいいということでしょうか。

【中杉委員】 いや、この②はなくてもいいような感じはします。暫定のものだからということも踏まえて、やっぱり全部見直しますよと。だから、今はあえてここは変えませんというふうなことは、一つの考え方で整理ができそうな感じはするんですけどね。

で、じゃあ、大丈夫かと言われたら、こういうふうな検討をしてみましたと。

【細見委員長】 意見として、当面の間、暫定的なものであるので、据え置くということであれば①だけでいいのではないかと。

恐らく、パブリックコメントでいろいろご指摘を受けた場合には、一応、カドミウムの土壌への吸脱着に関して議論はしておりますと。最悪のことだとしても、3倍ということはないだろうと。だから、0.001で環境基準を十分満足できる状況であるというのは、ここでは書かずに、パブリックコメントで丁寧に答えていくというのも一つの案かなというのは、今の中杉委員の意見かなと思いますが、ほかに、いやいや、やっぱりこれは②はちゃんと書くべきであるという意見とかございますでしょうか。ちょっと、その②のことにに関して。

【中杉委員】 これ②がちょっと中身、理論的なところをしっかりと議論しないといけないと思うんですよね。先ほど言ったように、平衡なのか、その速度分なのかというようなところも含めて、こういう報告書に載せると、これ自体がこれでいいですよという、これは一つの論理ですよといって動いてしまうと、少し怖いなというふうな感じもします。

ちょっと、この辺のところをもう少し、本当の今度の見直しのときに、そこら辺しっかりと議論してやるべき話だろうと思いますので、これが逆に言えば、②がこの議論の一つのひな形になりかねないというようにも思いますので、ちょっとここに書かない方がいいのかなという感じもいたしますけれども。

【細見委員長】 どうでしょうか。山下委員、今の。

【山下委員】 中杉委員のお考えのとおりでよろしいのかなというふうにも、私のほうでは思っております。

と申しますのは、やっぱり、その測定法だけではおかしいのではないかというお話のその受け皿としては、全体的にいずれ見直しますので、そこで整理をさせてくださいという対応にされて、ここであんまりこの②のお話を持ち出すと、やぶ蛇と言うとなんですが、やはり、その技術的なところも含めて、十分整理されていないかもしれないことを、ここであえて提示をされることの意義というのが、それほどないのかなというふうに考えております。

【細見委員長】 ありがとうございます。

浅見委員はどうでしょうか。

【浅見委員】 すみません、どのようにするのがいいのかというのはちょっとわからないんですが、検定方法のことからだけではないよということとか、そこに浸透する水よりも、ある程度の吸着があつて、悪影響というのが少なくて、現状よりも悪化するということは考えられないので、当面こういうことにおきたいという、全体的な結論だと思います。現状よりも悪くならないというか、期待される土壌への吸着というのが、どの程度かというのは別として、若干あるということを検討したというのは、せっかく検討をしておりますので、どこかには入っていてもいいのかと思います。確かに、これと①と②のような形の②のように残すと、やぶ蛇になってしまうかもしれないというご意見にも賛成いたしますので、すみません、ちょっと、どこに入れたらいいのかというのがまだわからないんですけども、そういうことです。

【細見委員長】 どうでしょうか。柿沼委員はこれは入れないほうが良いという、①でいいという意見でよろしいでしょうか。

【柿沼委員】 この資料の最後の3ページのおわりにののところにも、地下浸透基準の考え方で、おわりの数行のところに書いてありまして、これこれの観点から、「検出されないこと」を基本とすることとされと、現状ではこの考えでやっているというふうに明確に言っていますので、それ以外のと云いますかね、まだ十分、説得力がある、失礼な話をいうと、あまり説得力があるとは言い切れないような、②番を持ち出すということは、ちょっと今の段階では検討が足りないんじゃないかなというふうに思います。

【細見委員長】 平沢先生、いかがでしょうか。

【平沢委員】 私もちっとこれは書き振りが気になっただけなので、なければないで安心かなと思ったんですが、何か参考資料につけると、またそれもやぶ蛇になりそうだし、除いた方が無難かな。

【中杉委員】 参考資料1にあるように、環境基準と地下浸透基準の関係というのがまちまちなんですよね。1/10にしてあるものと、1/10より高くしているもので、1/10より低くしているものというのは何で決まっているかという、結局は検定方法ですよね。

1/10より高くしているものも鉛だとかクロムなんてそういうものですよ。じゃあ、カドミがそういうものの仲間に入っておかしいかという、必ずしもおかしいという論理ではなくて、これはもちろん地下浸透基準が環境基準を超えてしまっていたら、これは当然あり得ない話だろうと思います。それを変えなければいけないんだろうけども、地下水の環境基準は下回

っているということから、それを考えれば、あえて言わなくてもよろしいのではないかなというふうな感じがしますけれども。

【細見委員長】 この参考資料の1でね、(1)の①のところの※の2番目に、カドミは、今回の検討の目的のためには、ここに分類したと、この意図は何かあるんですか。今、中杉委員が言われたように、この(3)のJISの排水の測定方法、ほとんどこれ重金属ですよ、これに合わせているものというか、ここの部分に入れてもいいような、カドミはですね。

【上田室長補佐】 この※の意図はですね、環境基準が下がるまでは、0.01の間は地下浸透基準は0.001だったので、(1)のグループに入っていましたということを申し上げます。

それで、それが今回、例えば、地下浸透基準が0.001に据え置きの場合は、当然(3)のグループのほうに入っています。

【細見委員長】 ということで、次回の報告書の案をちょっと作成していただくとき、基本的には①のベースで行きたいと、のみで。ただ、どういうふうに行けば一応検討したというふうな、浅見委員の言われるように、少しその分が入れるのかどうかというのは、それは上田さんのほうでちょっと頑張ってください、うまく入るようであれば、次回のときにその入った姿を見て、もう一度ここで議論をさせていただくと。

基本的には①だけでもいいのではないかという意見のほうが多いということで、次回の最終の取りまとめに向けて、ここの部分については、基本は①のみで。ただ、いろんな検討を行った経緯とかというのが、どこかで変な誤解を与えないレベルで、そういう努力が盛り込めるものであれば、それは一度トライしてみてください、それでもやっぱりいろんな誤解を招くような恐れがあるという場合には、基本的には①で行きましょうというのが、多分、多くの意見だったかと思しますので、そのようにちょっと修文をしていただければと思います。

で、後は先ほど水産業に関しては、ちょっと法律的に詰めていただくと。ほかの3業種に関しては、この提案どおりでいいのではないかといいことよろしいでしょうか。

【中杉委員】 確認で、資料4のところで確認しなければいけなかったかと思うんですけども、水産食料品製造業については、水濁法第12条第2項を準用して、1年間の適用猶予を設けるというふうになっていますけど、金属鉱業もこの資料4の6ページのところの上の、当該施設が政令で定める施設である場合にあっては、一年間というのを読んでいくと、下の第五条、別表第一の一のハというのは、坑水中和沈殿施設というふうに該当するのかなと思いますけれども、それはそうなんですかという、だから、この水産食料品製造業については云々のところは、この報告書に入っていないというふうに。

【上西課長補佐】　そうです。はい。

【中杉委員】　ですよね。そうすると、多分、資料4の方で、やはりそれ金属鉱業についても、同じことを書いていただく必要があるのかなど。最初は適用しないという期間があるわけですよね。だから、それを差し引くと1年間、それは1年と見るか2年と見るかで、28年から27年9月だと、0.08が1年間で、その前が0.1というかなし。なしって現行の。現行というのは0.1ですけれども、期間があるということですよね。それをしておかないと、これだけ書いていくと、これを何か書かなきゃいけないように思われるんで、これは全くこっちにないので、ちょっと奇異に感じたんです。そのところを少しわかるようにしてもらったほうがいいのかなど。

これは6ページの政令で定める施設というのは、これは業務ではなくて施設だから。

【上西課長補佐】　そうなんです。はい。

【中杉委員】　ちょっとずれが出てくるので、読めるのか、読めないのかって難しいんですけども、ちょっとそこら辺の書き振りを少し資料4のほうで少し整理をしていただいたほうがよろしいかなど。これ両方並べられると、ここだけないじゃないかということにもなりかねないよという感じがいたしますけど。

【上西課長補佐】　ありがとうございます。ご指摘のとおりです。

書かなかった理由もご指摘のとおりで、別表第3のほうは、施設で規定されたリストでございまして、暫定排水基準のほうは業種で定めますので、1対1になり切れないものがございまして。

ですから、6ページのほうも、例えば、別表第3を抜粋して終わりますけれども、例えば、一号がその金属鉱業に係るものだと思いますけれども、四号がこれは水産食料品に係るもので、三十三号というものをちょっと抜粋させていただいているんですけども、これは特定施設六十五号、酸又はアルカリによる表面処理施設なんですけども、こう施設の規定がございまして、あるいは、その溶融亜鉛めっき業でこういったものを施設として設置されているところがあるかと思しますので、そういった場合には、この別表第三の適用にかかってくるということですけども、業種の指定があるわけではございませんので、この業種のところに書き込むのはちょっと難しいかなとか、その辺はちょっと整理をさせていただきまして、記述させていただくようにいたします。

【中杉委員】　そうですね。水産食料品製造業を資料4のところと同じ表の中に並べてしまうと、ちょっと。

【上西課長補佐】　そうですね。

【中杉委員】　これはこういう扱いをしてという、それはこちらのほうには何もないじゃないか。これ水産食料品製造業だけじゃなくて、溶融めっきのところ、金属鋳業のところも、そういう施設があるということですよ。

【上西課長補佐】　はい。

【細見委員長】　この資料4は、報告書とは別にこれ資料はつけないですよ。これは資料4は4として今後残るわけですので、今のようになちょっと表を分けるとかしていただいて、この表をちょっと修文していただくということで。

私の質問のもう一個はね、この適用期間はこの報告素案には書かないんですかね。どうして……。

【上西課長補佐】　これも前例によってしまったんですけども、調べましたところ、そこまでのご議論はご報告の案には載せていないようです。基準としてはこれぐらいが考えられるという形で整理をいただいて、報告をいただいて、実際に告示を施行するときに、それを踏まえて十分に検討して施行するという形にしているようです。

【細見委員長】　適用期間を決めて。

【上西課長補佐】　はい。

【細見委員長】　告示のときには適用期間を決めている。

【上西課長補佐】　はい。

【細見委員長】　だとするならば、この資料4を今言われたようにちゃんと修文しておいて、これをもとに告示では対応すると。

【上西課長補佐】　はい。

【細見委員長】　報告書としては、従来どおりというのか、改めて適用期間2年間とか3年間とかというようなことは書かないと。

【上西課長補佐】　今はそう考えて素案としてつくらせていただいています。報告案を取りまとめるときに、考え方をきっちり整理をします。

【中杉委員】　暫定基準というのは、ほかのものだとずっと延長しているのがありますよね。繰り返し、いつまでやるのというのがよく議論として出てくるんですけども、あのときは書いてあるんですか、最初に。

【上西課長補佐】　ホウ素、フッ素などのところですか。

【中杉委員】　そういうものについては、最初に何年間と書いて決めているのか。だから、そ

れを延ばすときに、またこういうここに期限を書いちゃうと、そのたびにこの報告書を出して審議するという形で書かなきゃいけないので、年限を切ってしまうと。2 年を延ばさないつもりではいるけれども。だから、そののところもあるので、あまり私としてはここには入れないほうがいいのかなというふうに思いますけれども。

【細見委員長】 一応、今回だけ入れる入れないとかというより、従来の一応やり方をちょっと踏襲していただくのと、それから、資料4はそういう意味では根拠となるので、ここはちょっと直していただくということでとりあえず進めていきたいとします。

全体を通じまして、何かご意見とかありますでしょうか。

なければ、その他のところで、今後のスケジュール等をご説明願えますでしょうか。

【上西課長補佐】 資料6をご覧いただきたいとします。先ほどの資料4の説明のときに、大体のスケジュールにつきましては申し上げたところです。

前回お示したスケジュール（案）と変えてはございません。本日、3月6日、専門委員会第16回でご検討を賜りました。で、今ご意見ちょうだいしたことを踏まえまして、報告案として、また資料の修正等を踏まえまして、次年度、春には17回ということで取りまとめ、その後、パブリックコメントをして、報告を取りまとめ、答申、告示というふうに考えてございます。

以上でございます。

【細見委員長】 はい、どうもありがとうございます。今、今後のスケジュールを説明していただきましたけれども、何かコメントみたいな、なければ、今回はこのカドミウムの排水基準等の見直しについて、この報告書というんでしょうか、このパブリックコメント（案）を取りまとめるというふうに思いますので、引き続き、先ほどの浸透基準のところについては、もう一度また文章等を含めて、もう一度議論する機会がございますので、次回までどうぞよろしくお願ひしたいとします。

最後に、事務局のほうから何かございましたら。

【宮崎課長】 どうも、活発なご議論ありがとうございます。今日いただいたご意見をもとに、この報告書素案の必要な修正をいたしまして、あと、必要な参考資料等、体裁も整えまして、次回、パブリックコメントにする報告書（案）という形でまとめていきたいと思っておりますので、引き続きよろしくお願ひしたいとします。

なお、次回の開催日程については、今後また調整させていただきますので、よろしくお願ひしたいとします。ありがとうございました。

【細見委員長】 それでは、本日の議事を終了したいと思います。どうもありがとうございました。

午後5時7分 閉会