

生物を用いた水環境の評価・管理手法に関する検討会（第8回）  
議事録

日時：平成30年9月26日（水）10：00～12：00

場所：日本橋カンファレンスセンター 2A

議事：

- （1）中間とりまとめに関連する前回までの検討会における御指摘事項について
- （2）中間とりまとめについて
  - ① 中間とりまとめ素案について
  - ② 中間とりまとめに向けた事業場毎のパイロット事業のまとめ方について
- （3）パイロット事業の今後の予定等について
- （4）その他

配付資料：

委員名簿、座席表

- |       |   |
|-------|---|
| 資料1   | 中間とりまとめに関連する前回までの検討会における御指摘事項                               |
| 資料2-1 | 中間とりまとめ（素案）   |
| 資料2-2 | 事業場毎のパイロット事業のとりまとめ例（案）                                      |
| 資料3   | パイロット事業の今後の予定等  |
| 資料4   | 今後のスケジュール（案）  |
| 参考資料1 | 中間とりまとめの構成、内容等について（イメージ）（第7回検討会資料）                          |
| 参考資料2 | パイロット事業のまとめ方と関係者向け作成文書に盛り込む内容について（イメージ）<br>（第7回検討会資料）       |
| 参考資料3 | 生物を用いた水環境の評価・管理（改善）手法の技術的事項に関する現時点の整理<br>（平成29年11月末時点）      |
| 参考資料4 | 生物応答を利用した排水管理手法の活用について<br>（平成27年11月生物応答を利用した水環境管理手法に関する検討会） |
| 参考資料5 | 生物応答を用いた排水試験法（検討案）<br>（平成25年3月排水（環境水）管理のバイオアッセイ技術検討分科会）     |
| 参考資料6 | 平成30年度までのパイロット事業の事業場毎の結果・今後の予定                              |

事務局 定刻となりましたので、ただいまから生物を用いた水環境の評価・管理手法に関する検討会の第8回会議を開催します。委員の皆様におかれましては、ご多忙の中、ご出席いただきまして、どうもありがとうございます。

まず今年度最初の検討会ですので、開催に先立ち、水・大気環境局長の田中よりご挨拶申し上げます。

田中局長 皆さん、おはようございます。ただいまご紹介いただきました環境省水・大気環境局長の田中です。よろしく願いいたします。

開会にあたりまして一言ご挨拶を申し上げたいと思います。本日はご多忙の中、たくさんの委員の皆様にご出席いただきまして、ありがとうございます。本検討会は平成28年6月に設置したということです。学識者の先生方、産業界の皆様、地方公共団体、NPO等幅広い関係の皆様にご参加いただき、昨年度2回、平成28年度から合わせますと計7回にわたって、この手法の特徴、意義、課題、パイロット事業の実施方針などについて、さまざまなご議論をいただいてきたと承知しております。

本日の検討会は本年3月以来の開催ということになりますが、今年度末を目標としています中間とりまとめ、それからパイロット事業の今後の予定などについて、ご説明させていただきまして、これを踏まえてご議論をいただきたいと考えております。

委員の皆様方におかれましては、ぜひ忌憚のないご意見をお聞かせいただければと存じますので、本日もどうかよろしくお願い申し上げます。

事務局 続きまして、前回の検討会から委員の交代がございましたのでご紹介します。一般社団法人日本化学工業協会の村上委員に代わりまして、同じく日本化学工業協会の中村洋介委員にご参加いただいています。

また、環境省に人事異動がございましたので、あらためてご紹介します。先ほどご挨拶申し上げた水・大気環境局長の田中です。水環境課長の熊谷ですが、いま少し遅れて到着しますその後ほどご挨拶させていただきます。また、私、申し遅れましたが、水環境課課長補佐の松崎です。同じく水環境課の係長の高野です。

続きまして、委員の出席状況です。本日は谷田委員がご欠席となっております。また、織委員におかれましては11時半ごろに退席されるというご報告をいただいています。

続きまして、お配りしている資料について、議事次第の配布資料一覧に沿って確認させていただきます。議事次第の次に委員名簿、座席表の後に資料1、A4の横向きの資料でございます。次に、資料2-1、中間とりまとめ（素案）。資料2-2、パイロット事業のとりまとめ例（案）。資料3、パイロット事業の今後の予定等。資料4、今後のスケジュール（案）です。

なお、環境省では環境負荷削減の観点から、会議資料のペーパーレス化に取り組んでいまして、本日の検討会の参考資料については、お手元にありますタブレット端末に電子ファイルの形で準備しています。また、本日の参考資料については後日公開する予定としていますので、傍聴の皆様には紙では配布しておりません。あらかじめご了承いただければと思います。カメラ撮りについてはここまでとさせていただきます。

それでは議事に移りたいと思います。これよりの議事進行は岡田座長をお願いいたします。よろしく願います。

岡田座長 かしこまりました。おはようございます。お集まりいただきまして、ありがとうございます。本年度もぜひよろしくお願いいたします。

それでは早速、議事に入ります。本日の議題、お手元の資料にありますように、中間とりまとめに

関連する前回までの検討会におけるご指摘事項について。(2)として、中間とりまとめについて、①中間とりまとめ素案について、②中間とりまとめに向けた事業場毎のパイロット事業のまとめ方について。それから、今後の予定等について、ということになっています。

まず議題(1) 中間とりまとめに関連する前回までの検討会におけるご指摘事項について、事務局からご説明をお願いします。

事務局

資料1をご覧ください。まず一つ目、番号1と振っていますが、企業にとって使いやすい手法の名称ということでご意見をいくつかいただいています。WET というのをこの検討会でもよく使っていますが、そういった用語は一般的には難しいのではないかと、日本語の名称のほうがよいのではないかとというようなご意見をいただいています。

次に2番目、関係者の理解促進等のために作成する文書の名称等のところで、とりまとめを「ガイドライン」という名称・位置付けにすると、事業者の立場からは法令ではないものの遵守すべき基準等が示されたものという印象を受けるので、手引き、手順書などの名称のほうが使いやすいのではないかとといったご意見。あるいは「ガイドライン」には強制性はないので、名称に用いても問題ないのではないかとといったご意見もありました。

また、「排水改善」という言い方を用いていましたが、「改善」という用語はマイナスの現状から改善していく印象を受けるので、別の用語を使うほうがよいのではないかとといったご意見もいただいています。

次に番号3で①手法を活用したい事業者にとってのメリット等の整理、発信等、また②他の関連する水生生物保全に関する関係者の自主的取組との関係性に関して、いくつかご指摘をいただいています。本手法にはさまざまな技術的な難しさがあるが、その上で本手法を用いることは、国内では排水基準の遵守等よりも進んだ自主的な取組の一つと考えてよいのではないかと、といったご意見がある一方で、全ての企業・事業場にとって本手法が先進的な取組と述べるのは言い過ぎだが、企業によっては自主的に活用してみるということであれば良いのではないかと、といったご意見もいただいています。

また、あえてコストをかけて法令遵守等の取組を自主的に行うような企業の姿勢を、前向きに評価することが重要ではないか。また、水環境・水管理といった観点からは、企業は本手法だけでなく、さまざまな自主的取組を行っているところであり、本手法はその中の一つだということが分かるようにまとめていくべきではないかとといったご意見がありました。

次に裏にいきまして番号4、生物応答試験の結果等の取扱、その際の課題ということで、事業者にとっては、技術的な評価が専門的にも必ずしも簡単ではない個々の生物応答試験の結果について、どのように関係者に説明するのが、大きな課題。試験結果の取扱はそれぞれの事業者が柔軟に扱えるようにすべき。市民等の関係者は、技術的にどの程度の取組効果があるということもさることながら、事業者がどういった姿勢でその取組をしているのを見ているのではないかとといったご意見がありました。

5番目、とりまとめにおけるパイロット事業の結果の整理等のところで、本手法を活用した場合の一般的な手順等をとまめることは重要。本手法を活用した場合の工数等を含めた難しさについても、結果の整理において、しっかり明記することが必要ではないか。取組のコストについて、何かしら情報を盛り込むことはできないか。また、本手法を使うことで自らは予想していなかった要因で排水に生態影響がみられたケースが出てきた場合には、そのような観点からも意義があることが理解できるように結果を整理してほしいといったご意見がありました。

最後に6番目、その他のところで、概要版を作成していくのであれば、事業者を想定するのか、一

般向けとするのか等で、内容が大きく変わってくるといったご指摘もいただいています。

これらのご指摘に関しては、この後のご説明でいくつか、これに対応して事務局のほうで検討させていただいたものもありますし、次回以降に整理をしていくことが必要になるという部分も含まれています。以上です。

岡田座長

ありがとうございました。まず、ご指摘いただいた内容が、これでよろしいかということをご確認いただき、ご指摘に対する対応については、今、事務局からご説明があったように、これから議論させていただくということでもよろしいと思いますが、いかがでしょうか。よろしいですか。

もしご指摘で間違いがあったと後でお気付きになったら、実際の議論のところで再度ご指摘いただければありがたいと思います。

それでは具体的な話に入りたいと思います。続きまして、議題（２）中間とりまとめについてのうち、まず中間とりまとめの素案について、事務局からご説明をお願いします。

事務局

資料２－１をご覧ください。まず先ほどのこれまでいただいたご指摘のところでも申し上げましたが、表紙の手法の名称とこの中間とりまとめ自体の名称についてです。こちらは事務局として一案つくらせていただきました。「水生生物を用いた水環境保全手法」と、仮ではありますが、つけております。こちらは、本手法は水環境保全という大きな流れの中で活用し得る手法ではないかというメッセージを込めてつけたものです。

また、この中間とりまとめ自体はガイドラインであったり、手引きであったりというところで、今まで指摘、議論がありましたが、基本的にはこの中間とりまとめは活用される事業者の方が使いやすいものを想定しています。産業界の方から、ガイドラインというのは産業界として少し身構えてしまうというような意見がありましたので、仮に「手引き」としております。

次に１ページめくっていただいて、「はじめに」の部分で、中間とりまとめの位置付けを書いています。右側の空白が多い２ページ目になりますが、「今般、これまでに得られた知見をもとに、特に事業場において本手法を活用することを自ら考える事業者等に向けた活用の手引きとして、中間とりまとめを行った」という位置付けに整理しています。

次に一枚めくって目次の部分です。こちらの中間とりまとめの素案は第７回、前回検討会において、こういった構成で作成するというところを示させていただきました。参考資料でいうと１になるのですが、そちらの方針に沿って、このとりまとめ素案をつくりました。平成２９年１１月末のワーキングでの現時点の整理をベースに、そちらを最大限活かす形で作成しています。

目次についても、現時点の整理と同じような形としています。ただ、第４章の課題の部分は、今年度のワーキンググループの議論の中で、課題だけではなくて展望も含めていいのではないかというご意見がありましたので、「課題と展望」ということで目次の項目としています。

本文の後ろに参考資料として、現時点の整理でも付けていましたが、手法の技術的事項に関する関係資料を付けています。また別添として関係資料集、そして、この後の資料２－２になりますが、パイロット事業の事例集を付けたいと考えています。

次に１ページめくって１ページ目、「序章 本資料について」というところで、こちらも現時点の整理を活かしたものになっています。そして、基本的な用語について、いくつか定義を書いています。

続きまして、主に現時点の整理から変更した部分、新規に付け加えた部分についてご説明します。４ページ目をご覧ください。手法の活用意義というところで、社会的意義について整理が必要ということになっていました。ここについて、事務局で二点追記しました。

まず１）事業場における化学物質管理推進の観点からの意義のところ、三つ目の○の部分で今回

追加しました。「事業者にとっては、本手法を用いることで、従来予期・認識していなかった排水の生態リスク等に気づききっかけとなる場合がある。また、化学物質管理推進の観点から本手法を実施し、環境報告書やCSRレポートで紹介すること等により、関係者への情報発信等に活用し得る」と書いています。

また2) 排水放流先の水生生物保全の観点からの意義のところ、二つ目の○を追加しています。こちらも先ほどと共通する部分もあるのですが、「事業者にとっては、生物多様性・水生生物保全等の環境保全の取組の一つとして本手法を実施し、環境報告書やCSRレポートで紹介すること等により、関係者への情報発信等に活用し得る」と書いています。

こちらについての説明として6ページ目に追加しています。「また、本手法活用の社会的意義としては、化学物質管理推進の観点や生物多様性・水生生物保全等の環境保全の観点から本手法を実施し、環境報告書やCSRレポートで紹介すること等により、関係者への情報発信等に活用することが考えられる。この場合において、本手法を実施していることのみを紹介する場合や、本手法を実施した結果、生物影響が認められなかったことを紹介する場合、TU 値などのデータも含めて紹介する場合など、様々な情報公開の範囲が考えられる。また、情報発信の方法についても、ホームページで公開する他、事業所に来所された方を対象に紹介するなど種々の方法が考えられる。これらについては、本手法を活用する自身の目的等に応じて、各事業者がその公開範囲や方法等について判断することが考えられる」と書いています。

続きまして14ページをご覧ください。こちらは本文は変えていないのですが、項目の5. の名称を少し変えています。ワーキンググループでも意見がありましたが、「排水改善」という言葉はなるべく使わない方向にしたほうがいいのではないかとのご指摘がありましたので、何か代わるものはないかということで、今回、「生物影響低減対策」という言葉を使っています。本文中の「排水改善」と書いてあった部分についても、同じ文脈で言い換えることができないかを検討しまして、「生物影響の低減」といった形に置き換えています。

続きまして16ページ、第3章、パイロット事業における活用事例・考えられる活用方法と主な留意点のところ、こちらについては今の時点では空白となっています。実際にパイロット事業を通してまとめが必要になる場合を想定して、この第3章を作成しています。ワーキンググループの中でも、それぞれの章の中にパイロット事業で得られた知見を盛り込めるのであれば、第3章という章立ては必要ないのではないかとのご意見もありましたので、今後のパイロット事業の成果、どれくらいの分量になるのかということも踏まえて検討させていただこうと思っています。

次に17ページ、課題と展望についても、現時点では空白としています。こちらについては次回以降の検討会に向けて、事務局でしっかり検討させていただきたいと思っています。

次に18ページ以降の参考資料で少し追加した部分があります。まず21ページ、下のほうで、2) 短期慢性毒性試験法案の実施手順というところですが、試験方法の手順を簡単でいいのでまとめたほうがいいのではないかとのご意見もありましたので、今回、新規に追加しています。こちらについては一般的な手順だけを示しているものになります。排水の採取、試料の前処理、試験計画の立案、試験条件、魚類、ミジンコ、藻類の試験について、それぞれおおまかにですが、手順を書いています。

またもう一点、参考資料で追加した部分があります。30ページです。本手法を活用される事業者さんにとっては、やはり影響が出た場合にどうしたらいいのかということが非常に重要になってくるかと思います。そういう中で、どういった対応の方針が考えられるかということで、パイロット事業の中でも米国のTRE/TIEに準拠するような形で取組を行っていますので、そちらの手順について簡単

にですが、追記しています。

30～34 ページに TRE/TIE の実施手順、それぞれについて説明書きをしています。TRE の中で排水の影響を削減できた場合は TIE まで必ずしも行う必要はないということも書き込んでいます。

簡単ですが、以上です。

岡田座長

ありがとうございました。それではただいまのご説明に関して、いくつかに分けて、ご意見をいただきたいと思います。最初にタイトルというか新しい仮称の話がありましたが、タイトルと「はじめに」の辺りのところまでで何かご意見はございますか。仮称というのが、いつの間にか「仮」が取れてということもありますので、何かご意見があれば、ここで承っておきたいと思いますが、それで決定する必要はまだないです。

山守委員

私が受ける印象だけかもしれないのですが、「水生生物を用いた水環境保全手法」とありまして、この手法の目的自体は排水管理と水質保全みたいな二つ立てできているのですけれども、ずっと書いてあることは基本的には排水管理というお話で、それで二つ目の目標みたいなものがボンと挙がってきているという感じが否めないなと思います。将来的に、例えば4章のところにも何も書いていないのですが、公共用水域とか、そういったことを想定されて、こういうタイトルにされるのか。それとも、そういったところは置いておいて、こういうタイトルを挙げられたのか、考え方をお教えてください。

事務局

基本的にはもともとのこの検討会の議論の中で公共用水域というのもターゲットに入っていたと承知しています。その中で検討課題がかなり多かった部分があったので、排水に特化、限定して議論させていただいていたところかと思っています。そういった中で、将来的な、第4章の展望の部分にも関わってくるのですが、公共用水域であったり、排水だけに限定せずにもっと広い部分につながる取組ではないかと考えてもいますので、そういうところで今回、こういう名称を仮ではあるのですが、つけさせていただきます。

ただ、おっしゃるように今までの議論の中で公共用水域といったような話はほぼできていないので、そういったことがどこまで書けるのか、もしくはもっと限定した名称にしたほうがいいのかということかと思っています。

岡田座長

山守先生、いいですか。これはやりだすときりがないところがあるのですが、もしあればどうぞ。

山守委員

われわれの立場ではなくて、民間事業者の代表の方にご意見を伺ったほうがいいのかと思うのですが、この事業者さん宛てに出す手引きという形を一応取っているのですが、事業者さんが対象ですよ、みたいな文章は必要なのでしょうか。それともむしろないほうがいいのかでしょうか。

事務局

いろいろなご意見があると思いますので、山守委員の今のご意見に加えて、ほかの皆様のご意見をまずお聞きできればと思います。

岡田座長

いいですか。では、次は藤江先生。

藤江委員

ここで発言するとワーキングに跳ね返ってくる可能性もあるので、それはそれで置いておくとして。

このタイトルに直接関係あるなしはまた置いておいて、中間とりまとめとして三つの要素が含まれると思うのです。一つは WET、つまり生物応答試験法がどういうものかというキャラクターゼーションと、そのパフォーマンスといいたいでしょうか、どのように使えるのかというのが一つ。もう一つは、それを使った、このタイトルにも関係しますが、水環境保全手法という技術的な方法論。これが二つ目です。三つ目が今度はその成果を社会に発信する、どう活用するかという、その三つの要素が入るのだと思います。

その観点では、その三つがどのように関連するのかということが明確に、このとりまとめの中で見えてくるとアピールといいたいでしょうか、使いやすくなる。話もまとまってくるのだらうと思うのです。

そのへんが上手く2章以下でできるといいなと期待しています。

田中（宏）委員　今の藤江先生の意見とかなり近いのですが、パッと読んだ感じに、この文章の、特に保全手法といわれると、今までの湖沼の水質保全とか河川の水質保全とか、何か対策が中心の手法のようなイメージが強いのです。ところがこの全体の構成では、まだ水生生物を用いた評価や管理の手法のところ为中心です。もし保全の手法を本格的に書くのであれば、先ほど先生が言われたような、どうやってそれを削減するのか、効率的なのか、信頼度はどうなのか。ここの短期間では、たぶんそこまでは無理なのではないかと。

そうするとあまり全体を保全手法という言い方にしてしまうと、かえってここでの特徴がぼけてしまうのではないかと。先ほど言われた三つの中の1番目とたぶん3番目はかなり一生懸命やっているのですが、2番目は、こんな方法でやったらこうなりましたよ程度であって、そこはかえって誤解を招くのではないのかという感じがしました。

だから、その言葉の使い方。いろいろ工夫されようとしているのは分かるのだけれども、パッと初めて聞いた場合に、「何か生物使ってきれいにするの？」といったイメージに捉えられないところもあるので、言葉はよく検討されたほうがいいのではないかと思います。

岡田座長　はい、ほかに。ここは今の時点ではご意見だけ承って、事務局で検討するというで。

高澤委員　私も同じような意見です。「水環境保全手法」というタイトルがあって、こちらに定義がありますが、水環境とは「事業場排水のみでなく公共用水域も含めたものを指す」となっています。一方で、「はじめに」の最後では、「特に事業場において本手法を活用する」と記載されています。いわゆる公共用水域まで枠を広げておきながら、事業場の人を対象にしたロジックになっていて、タイトルが少し大きすぎる。おおまかに言えば、事業場の排水の評価指標だと感じます。

池委員　先ほど田中先生がおっしゃったように「水生生物を用いた」では、英語にしてみるとよく分かると思うのですが、これは生物的浄化法を意味しているとしかたらえにくく、全然イメージがわかないと思います。ですから、生物応答というのは分かりにくいとは言いますが、「生物を用いた保全手法」というのはやはりよくないと思います。ここ自体は生物応答を言わないとこの全体を表していないように思います。

岡田座長　ありがとうございました。ほかに。

本来はご意見をいただくと、代案を出してくださいと脅迫するのも一つの手法ですが、今の時点ではそれは妥当ではないと思いますし、私もありません。ですから、事務局にはご意見をいただいたということで、これから検討していただくために必要ですので、これはいいですね。いい案が出るまではとりあえず、まさに仮称ということで進めますが、今のご意見を踏まえて新しい仮称をまた事務局でお考えいただくと同時に、思いつかれたら、ぜひメールでも何でも結構ですので、ご意見をいただくと。

藤江先生があらかじめ煙幕を張っていましたが、やはりワーキンググループでもご検討いただくということで、よろしいですね。

申し訳ありません。最初にタイトルの議論を持ち込んだのは必ずしも妥当でなかったかもしれませんが。全体の議論をいただいてからのほうがよかったかなと反省しています。

ということで、次に進みまして、目次と、今、高澤委員から2ページ、序章のところでご意見をいただいたのですが、このへんで何かございますか。

高澤委員　細かなことで恐縮ですが、1ページ序章の基本的な用語「水生生物を用いた水環境保全手法（仮称）」に記載されている内容について。そこだけではなく、後ろのほうにも出てくるのですが、「多種多様

な物質を含む事業場排水や」という表現がここに初めて出てきて、その後、頻出している。これはあまり化学的な表現ではない気がします。いわゆる多種多様な物質を含まない水となると、ものすごく限定されてしまい、そのような水が公共用水域に流れることは基本的にはないです。

事業場排水だけがいろいろな物質が入っているような印象を非常に受けるので、あえてこの表現はなくても、単に事業場排水でもいいかと思います。ここでは外していただきたいと個人的には思います。

岡田座長 事務局、この点についてはいかがですか。何か意図があればぜひ。

事務局 これ自体は平成 29 年 11 月末の現時点の整理とまったく同じ文言ではあるのですが、ただいまご意見をいただきまして、そんなにこだわるところではないかなと思うので反映させていただこうと思います。

岡田座長 よろしいですね。何となく枕詞みたいに使った感じがあるので、でも、高澤委員がご指摘のように本当に必要な場合もたぶんあると思うので、それはそれでもう一度精査していただくということにしたいと思います。ご指摘ありがとうございます。

ほかにございますか。とりあえずどんどん進ませていただいて、後でもう一度全体についてご意見をいただきたいと思います。まず第 1 章のところはいかがでしょう。3～6 ページのところでは何か。

佐藤委員 4 ページの活用意義のポイントの 1) の O の 3 番目ですが、「事業者にとっては、本手法を用いることで、従来予期・認識していなかった排水の生態リスク等に気づくきっかけとなる場合がある」。これは基本的には意義・目的を言うからには、ちゃんとそのもととなるパイロット事業の結果があるはずで、それに基づいて言わなければいけない。

この「リスク等に気づくきっかけとなる場合」というのが、後から出てくるのかもしれませんが、どの事業場のことを言っているかというのを、やはり認識をきちんとしておきたいということです。これは環境省さんにそのことを聞きたいのですが、その前に私の意見を言うと、ワーキンググループの場でも言ったのですけれども、事業場 E が資料 2-2 で出てきます。これは E のことをもし言ったとなると、メッキ工場での排水の原因がニッケルでしたよと、それを初めて気づきましたよという例にするのはあまりにもみっともない。同じ産業界として恥ずかしい思いがするし、こういうことを大っぴらに、その事例をもって初めて気づくきっかけになりましたというのはおかしいのではないかと。ワーキンググループでもそのように言ったのですが、そのへんを明確にしておいていただきたいというのが一つ私の考えです。

しかし、一方で地域住民の立場になってみたら、E 事業場の例は、確かに、初めて気づきたい典型的な例ですね、と地域住民はどうしても思われます。そういうこともあるので、難しいところかなというような気も個人的にはしています。ですから、良い悪いを言うつもりは私はないのですが、一応、このような表現にしたもととなる例をどこで考えているのかというのを、最終的に環境省さんのほうではっきりさせていただきたいというお願いです。

岡田座長 事務局 これは今、環境省のほうでお答えになれば、どうぞ。

事務局 ご指摘いただいたように、こちらについては E 事業場を念頭に書いています。後ほどの資料 3 でも出てくるのですが、E 事業場さんの生の声というか、その中で「継続的に事業に参加することでふだん行っている自主検査では認識していなかった事業場の排水の特徴が分かってきたと感じる」といったアンケートのご回答がありまして、そちらをもとにしています。

こちらが産業界にとって、あまり見栄えがよくないというか、表にバンと打ち出してほしくないというの確かにあるかと思う一方で、実際にパイロット事業の中でそういった気づきがありましたと

おっしゃっている事業者さんの声も尊重したいというのもあって、悩ましいところと思っています。

岡田座長

藤江先生、今の点で何かあれば。

藤江委員

二つの点があると思います。一つは特定の事業場ということと、もう一つは一般論としてやってみなければ分からない。また、今回はニッケルでしたが、一般論としてやってみたほうがより明確になるということもあるので、佐藤さんがおっしゃるように微妙なところをどう。ですから、書く場所によって、例えばこれは活用の意義というところで書いていますが、また違うところに書いたら、違う表現があり得るかなと思いました。

岡田座長

事務局として、過去のほかの国の例とか、たくさん行っている例として、一般論としての理解として書かれたのか。それともE事業場が出たから書いたのか。このへんが気になるのですが、では、これはきょうこの時点で結論を出すよりも、事務局として、もう一度、そこは検討していただく事項にさせていただきたいと思います。

中村委員

私も今の三つ目の〇のところを読んで感じたのは、「事業者にとっては」と書いてあると、すべての事業者にとって、というようにとれるのです。「事業者によっては」という正しい言い方をすることが必要ではないかと思います。

別のところを確認させていただいてもよろしいですか。

岡田座長

では、今の「事業者によっては」はおっしゃるとおりかなと私も思いますので、これも検討していただくということで、佐藤委員のご指摘は事務局に引き取らせていただきます。では、続けてどうぞ。

中村委員

3ページ目の1. 手法の概要のところ、これを読まれる方にとっては、おそらく最初のポイントというのが大事だと思うのです。ところが、手法の概要という中には手法の良いことしか書いておらず、限界などが書いていない。

ここの概要は、水生生物を用いた生体影響の毒性試験というのはどんなものなのかという一つ目の〇と二つ目の〇、種は必要なのですが、それ以外に生物応答ということで、化学分析と違ってばらつきが発生するとか、日間や施設間だとか、結果取得までにサンプリングしてから期間もかかるとか、そういったところもしっかりと記載して、理解させていただかないと、実際の概要にはなっていないので、そういったところを書くことが必要かなというのが一つ。

もう一つはポイントの三つ目の〇の情報発信とか、2. 手法の活用意義で社会的意義のところ情報発信が意義のあることというのを書かれています。最初、私もそうなのかなと思ったのですが、本当にこの検討会で情報発信として使うことが社会的意義のあることとして結論して良いのか議論をしっかりとったほうがいいのかと思います。

というのは、そもそも、これは手法の活用であって、WET をやったことだけを発信することが本当に良い活動とするのか。後半のほうに確か説明がありましたが、WET をやったということだけを報告してもいいし、TU値を出してもいいという。そうすると、世の中の人々が会社のCSRレポートで出したときにどう読むかという、WET と書いてあることがいいんだなととられると、これは間違った解釈になります。

本当の意味で試験を活用して、いろいろなよりよい環境をつくっていくというのが目的であれば、そういう視点できちんと発信していかないと、国民の皆様に対しても間違った発信になってしまいますし、間違った捉え方になると思います。そういう意味では、この情報発信というのは結構後から出てくるのですが、ここまで本当に活用意義ということで書く必要があるのかという。

私は今回からで、一応、過去の資料も拝見したのですが、そこが少し引っかかる場所です。

岡田座長

今のご発言に関して、事務局で何か。

事務局 情報発信については、実際にパイロット事業もそうですし、その前の国環研でやっていたようなものも含めて、CSR レポートであったり、環境報告書に書いていただいている例はかなりあるかと思っています。そういう中で、水生生物であったり、水環境の保全の取組の一つとしてアピールすること自体は意義があることではないかと思っています。

中村委員 よろしいですか。では、例えばWET 試験をやっているということだけのアピールが本当に水環境や新しいよりよい環境に資しているということなのでしょうか。このWET 自体がまだまだ課題がある試験法ですよ。そういう意味で、それ以外の方法で日々改善したり、日々環境を維持するための努力をしている企業がある中で、本当にこのWET をやったという事実だけでアピールしていいのか。

だから、そこまでをこの活用意義の中に盛り込んでしまっているのかということだと思います。事業者さんが勝手にやる分には、私もそれは事業者さん個々の考え方があると思うのですが、この手引きの中に書くということは、逆に、そういう活用をしたほうがいいねと思われる。要するに本質的な生物応答試験、公開することが目的ではないのだけれどもという本質をきちんと理解しないままに使われないかという、そういう懸念をしっかりと考えたほうがいいのではないかなというご提案です。

織委員 今回の関連して、WET の意義のところにも関連してくると思うのですが、今まで人への健康ですとか生活環境保全という観点だけではなくて、水生生物、生物保全全体という視点で総合的に考える手法の一つということをまず明確しておくべきだと思います。そういった手法をあえて使っていくことで、今までの基準という考え方ではなくて、総合的な水環境管理というものを企業が取り入れている、そういう考え方のアプローチを取り入れているんだということを強く言うことができるのではないかと、この情報発信の意味にあるのだと私は理解しているのです。

だから、結果がどうこうとか、やったという、そういう意味ではやったからということになるのかもしれないですが、新しい、SDGs も含めて、より総合的なことを考えてきたときには、今までの物質ごとの基準値だけでは駄目だということを企業も認識して、いろいろな限界はあるけれども、アプローチとして、こういうものを入れていっているんだという。そういう意味で、ここの中に入っているとご理解いただければいいのではないかなと思います。

中村委員 私がこの内容を読んだときには、その手法の一つとしてアピールしているような印象には捉えられなかったのです。やはりWET をやっていることがものすごく最先端で、世の中のためにいいことだというような発信になってしまうのではないかとことです。

織先生が言われるように、今までアプローチとしては化学物質からいくパターンだとか、いろいろなパターンがあると思うのですが、ある側面から全体から見ていくパターンとしては一つの手法だと思います。ただ、それをきちんと理解した上で正しく発信する。WET はその手法の一つなんだよ、ということをしかりと盛り込まないと、少しミスリードしてしまうような気がしたのでということです。

織委員 私もその意味で追加をお願いしたいと思ったのは、まさに今みたいのところを入れていただきたいなという。

岡田座長 そのへんはむしろ「はじめに」とか、もう少し最初のところの入れるべきかもしれませんので、事務局、いかがですか。

事務局 ご意見、いろいろありがとうございます。中村委員、織委員がおっしゃっている趣旨、違った視点でご意見をいただいたのですが、その根っこになるところは、この手法はこういうものだ、いろいろな手法の一つであるということ。それから、企業の姿勢として自主的な形で自ら、いろいろな手法がある中でこれを選択して実施すると。それで管理をしていこうという、その姿勢自体を企業自ら情

報発信されるときには、そういう点も含めて、趣旨や考え方も含めて発信する。

ここではそういうことも前提として文章、案を今回書いたのですが、やはりその前提となる意義や趣旨がより伝わるような形で、これを読む方に理解いただけるようにすることが大事かと、今のお二人の意見を受けて認識しました。ですから、ここの二つ目の〇、一つ目の〇、あと「はじめに」のところも含めて、あらためてその趣旨・意義という、その前提が理解されやすいようにブラッシュアップを図っていきたいと思います。

岡田座長 では、そのようにお進めいただければと思います。

田中（宏）委員 今のことにも関係してくると思うのですが、概要のところ、最初に「本手法は」というところは生物応答試験が重要な要素である。残りはあまり明確に書かれていなくて、先ほどの3番目の話も、実はその中で重要なのは、化学物質管理の推進にこれが使われると。それはどうやってかというのが、その四つ目のはずなのです。TIE や TRE。

ここでの書き方は、TIE とか、そういうものはやりませんよと言い切ってしまう。しかし、ここでは実はできるのだったら、それは後ろでも書かれているようにやりますと。できない場合でもTRE のようなどういう方法で削減すればいいかということ、ここで提案するわけです。それも重要な、この中の手法の一つのはず。先ほど最初に議論した三つのキーワードの中の二つ目に当たるものです。そこが何かあいまいなのです。ここでは何を提案しているのか。

たぶんそこをもう少し主張すべきだと思うし、そのことが三つ目として企業の中でもいろいろなヒアリングをした中で、「いや、気がついていなかったけれども、こんなちょっとまずいもの、入ったの？」と、初めて気がついたところも数件あったのです。そういう意味では三つ目の〇の中の「事業場における化学物質管理の推進」に役立っている例が実際出てきたのです。

それで最後の関係者への情報発信については、これはどちらかという手法の話ではなくて、先ほど話が出たように、この手法を使った場合にどういうことが期待されるかということだと思います。

いったい、この手法はどこまでの範囲のことをここで提案しているか、最初にきちんと定義しておかないといけないのですが、そこがあいまいになっているのではないかという印象を受けたので、そこは逆にクリアにしたほうがいいのではないかと思います。

岡田座長 今のご指摘よろしいですね。

それでは、第2章のところ何か意見ございますか。

楠井委員 細かい点で、4ページの先ほど佐藤委員が言われたところの文章をどうするかということで、「排水の生態リスク等」という話が出ていますが、たぶんこの報告書には生態リスクという話はどこにも出ていなかったのです。だから、「生態影響」と言ったほうがこの場合はいいのかなということと、「等」が付いている意味は何なのかと。要るのかということです。

事務局 生態リスクという言葉はおっしゃるように、あまりこの中で出てきていなかったもので、置き換えたほうがいいのかと思います。「等」は、必ずしも生態リスクだけではなくて、排水の特徴に気づいたというような言い方をされていたりして、そういうところも含めてかと思ったのですが、特に何かを具体的にイメージしているわけでもないで、確かに「等」は削ってもいいかとも思います。

岡田座長 よろしいですか、はい。ほかにごございますか。3章、4章はまだ、今後の展望も含めて、展望は書いていないのですが、何かご希望というか、こんなことはぜひ入れてほしいというご意見があれば、今の段階でも承りたいと思いますが、何かございますか。

藤江委員 話題と外れてしまうかもしれませんが、先ほどの続きになるかと思うのですが、最初に私は三つの件を申し上げました。生物応答試験そのもの、その方法と、それを活用したテクニカルな問題と情報発

信、社会との関係ということで申し上げましたが、これは独立に存在するわけではなくて、お互い、当然、インタラクティブなわけです。社会に情報を発信したときに、それがどういうふうを活用され、どういうふうに受け止められるかというのがフィードバックされて、結果的にデータがどうあるべきか、方法がどうあるべきかというところに返ってきて、それでもって全体的な方法として出来上がってくるということだと思っております。

そういう点では、社会にそれを発信したときにどう受け取られるのか、どういうふう理解されるのか、どんな影響を持つのかということをやはり、ある程度明確にした上で戻ってということができたらいいなと思います。この場、検討会の場でもう少しそのへんを議論していただけると、ワーキングとしてはやりやすくなるという、最後は勝手な理屈になりますけれども、以上です。

岡田座長  
池委員

それでは、ほかにございますか。

展望というところは、たぶんワーキングで付けてくださいと私から言ったことです。生物応答試験とほかの水質評価試験がありますが、それをどう組み合わせるとより高度な管理だとか、水質保全をより高度に保全するところにつながっていくのかということまで書き込むと、むしろ生物応答試験の意義がはっきりするので、それを展望という形で出していきたいと思っています。

ほかの、今研究中の別の手法もあるかもしれません。そういう意味のリクエストだったので、細かいことですが、ここでお伝えします。

岡田座長  
山守委員

これはよろしいですね。おっしゃるとおりだと思います。はい、どうぞ。

今、池先生がおっしゃったことと同じことになるかもしれないのですが、第2章で(2)のポイントの上から二つ目の○で、最終的には「短期慢性毒性試験法案が唯一の試験法」と書いてあって、ほかの試験法も、使うのはいいですよ、みたいなことが、その後書いてあったと思います。では、それに匹敵する試験方法はどんなところを押さえて、どんなところをやっていたら良いんだということについて、今回の検討も含めて、流れみたいなものがあると、今後、新たな試験法を事業者さんが使われる際には要点が分かりやすいのではないかと感じました。

岡田座長

今の点もよろしいですね。

それでは参考資料も含めて、全体で何かございますか。

中村委員

全体的な話として、この手引きという中で一番重要なのは、これを事業者さんが仮に読んで、WETをやろうとしたときに、どのくらいの期間やコストが実際にかかるのかとか、そういったものが本当はないと、なかなか踏み切れないのかなと思いますし、やった後の結果の取り方などもどうするかなど記載がないとやっても対応できないと思います。

先ほどリスクという言葉としてそぐわないという話もあったのですが、実際は生態影響の試験をやった後にエンドポイントが出てきたら、それに基づいて、その周辺地域でどうかというリスクアセスメントをするということだと思います。そういった意味でしっかりとリスク評価という言葉もこの中に入れられる場所がたぶんあると思います。一方で、実際に試験をやろうと思った場合には、ある程度期間や費用感など目安がつかないと、出口が見えない中で本当にやれるのかなという心配もあります。ですから、手引きであれば、そこまで丁寧に書いてあげてもいいのかなという気はしました。

岡田座長  
事務局

この議論はずっと昔からあると思いますが、何か環境省のほうで、現時点で。

ご意見ありがとうございます。今回、また3章もこれから盛り込むということで、パイロット事業の結果も含めて掲載します。そこから、今、中村委員がおっしゃったように共通でいえるプロセスとか、どういう段取りで進めていけばいいのかということが、パイロット事業の結果と併せて、それも参照しながら読みやすくとか、理解しやすくなるように、より良くできる部分はあり

ます。今の委員のご意見の趣旨も踏まえて、次にお出しするときにはより見て分かりやすい形で書き込んでいきたいと思います。

事務局

今のご意見で、今の時点で持っていらっしゃるイメージを少しいただければと思います。この全体の手引きの中で書いているものを診断手法として思うのか。そこから先の改善も含めた、例えば人間の病気でいえば健康診断みたいなものなのか、その後の治療方法に近いところまで、どこまで踏み込むかという、そのような整理ではないかと思います。

これを自主的な取組という範囲内で最終的なものとしようという、全体としては議論ではないかと思うのですが、今言われたようなものを組み込めば組み込むほど、まだいろいろな不完全な部分があるとか、改善すべき部分があると言いながら、スタートから終わりまでの完結性の、見た目の完成度が上がっていく。そういうこととのバランスがたぶん一番難しいところではないかと思います。

そういう最初から最後まで完成度のような話と、この手法そのものの概念だとか、今までおっしゃったような自主的な取組であるとかというような全体のバランスの中で、逆にそこを書き込むことに対するマイナス面も、今までも何人かいただいた意見の中にはあったような気がします。

あとは事例集のようなものに委ねると整理も一方であるかもしれないのですが、これから最終的なとりまとめに向けて、中身のイメージでもう一歩何かお持ちであれば、今の時点でいただくと私どもの検討が具体性が出てありがたいのですが。

岡田座長

中村委員、何かイメージはありますか。

中村委員

このWET手法だけをもって、いろいろな評価をしてみると、課題解決に向かうというのはたぶん不完全だと思っています。ただ、一方で先ほど織先生などからもお話があったように、ホールで見る試験系としてはあり得るのかなと思います。それは結局、事業者さん個々のニーズや目的によって変わってくると思います。ですから、最終的にはWETというもののメリットとデメリットをしっかりと明確にした上で、ここまではできますよ、という観点で、事業者さんが事例集を見ながら、ああ、かなり近いとか、判断した会社さんが個々に考えられればいいのかという感じです。

ですから、千差万別な企業だとか多種多様な実態を考えたときに、これをすべて手引きにしていこうというのは、なかなか、まだまだ解決しなければいけないところがあるのではないかと考えている次第です。

岡田座長

実際のとりまとめの話がだんだん出てきていますので、次の中間とりまとめに向けた事業場毎のパイロット事業のまとめ方の例、まとめ方についてご議論いただいてから、もう一度ご意見をいただいたほうがよろしいかと思います。資料2-2のご説明を事務局からお願いします。

事務局

資料2-2をご覧ください。事業毎のパイロット事業のとりまとめ例の案として、今回、事業場Eがある程度、取組が進んでいますので、例として作成させていただきました。最終的にはこちらのとりまとめ例が8事業場から9事業場分まとまるような形を想定しています。こちらについても第7回、前回検討会においてお示したパイロット事業のまとめ方の構成、方向性に基づいて作成したことになります。

まず1ページめくっていただいて、事業場の概要で、どういった業種なのか、どういった施設を持っているのか、また、どういった原料や薬剤を使用しているのかといったところを書いています。このパイロット事業は、基本的には事業者さんのご希望に応じて情報を公開する範囲を定めていますので、事業者さんの希望で非公開となる部分については、こちらの中でも非公開という扱いにさせていただきます。

次に4ページ目、2. パイロット事業への応募理由、取組結果の活用方法・内容というところで、

取組をどうして実施したのか、応募をしたときの理由を簡単に書いています。こちらでもワーキンググループの中で、どうしてそのパイロット事業に応募したのか、この取組をしたのかということももう少し丁寧に書いたほうがいいのではないかとご指摘がありました。ですから、実際にパイロット事業をされている事業者さんのご意向も伺いながら、できる範囲で、どういう事情があって、こちらのパイロット事業に参加しているのかということを追加していきたいと考えています。

(2) が取組結果の活用方法・内容で、実際にどのように活用したのかといったところをまとめていと思っています。

3. パイロット事業における具体的な取組内容・事業期間における取組の進捗は、実際にパイロット事業において何をしたのかというのをまとめる部分です。こちらについては、事業者さんによってどういった取組をしているのか、実際にパイロット事業で何をしたのかということが変わってきますので、事業者さんによって書くことが変わってくるものと思っています。

実際に排水の評価をした結果などについても、7ページ以降でグラフや表としてまとめています。評価したときの結果がこのまま13ページまで続いています。

その後、(3) 毒性削減評価・毒性同定評価というところで、E事業場ではTRE/TIEを実施されているので、そちらを整理しています。14ページの図7で、米国のTRE (TIE) のフロー図を示した上で、この中で実際にE事業場が何をしてきたのかということも赤字で書いています。その説明を14ページから16ページにかけて書いています。

17ページの4) 処理手法改善の検討、こちらはE事業場は今年度実施する予定ですので、結果が出てきた段階で追記したいと考えています。

18ページ、最後のページですが、(4) パイロット事業を通じて認識された本事例における課題、(5) 事業場における今後の取組予定ということで、平成30年度に事業期間が終了した後も各事業者さんで自主的な取組を継続する予定がある場合に記載したいと考えています。

4. 本事例のまとめについては、分量がどの程度になるのかにもよりますが、分量がある程度多くなった場合に簡潔にポイントをまとめる部分としてつくっています。

簡単ですが、以上です。

岡田座長  
中村委員

ご意見、ご質問等がございましたらお願いします。

10ページ、確認させてほしいのですが、排水変動調査における溶存金属類濃度で、ニッケルが少し高いではないですか。この辺りはニッケル自体の生態毒性影響から、このぐらいだと予想されるようなものだったという理解でよろしいでしょうか。

事務局  
中村委員

すみません。すぐ出てこないです。

アプローチの仕方が、WETのプロジェクトなのでWETから入るというのはあるのでしょうかけれども、これを普通に読んだときに排水だとか、そういったものを評価しようと思うと、こういう一般的に測っているような重金属や、排水に混ざるであろう、例えば殺菌剤だとかというのはある程度、最初に分かっているではないですか。本来はその毒性影響がどうなのかということからアプローチしていくのが通常の方かと思えます。結局、WETをやった後に出てきたのか、それとも最初にそもそもこの事業者さんはニッケルだとか、あるいはそういう重金属の生態影響の試験結果すら見ていなかったのかということになると思うのです。

事務局  
中村委員

E事業場は、ニッケルのリスクについては当初は把握していなかったということです。

ニッケル自体の生態影響の試験結果も国としても何か評価されていないという理解でよろしいのですか。あるいは、プロジェクトをやるときに、当然ながら、いろいろな専門家の方が見ている中

で、ニッケルの生態影響試験の結果を基に類推はできなかったという。

事務局 国環研さんの中で WET の試験をするときに、ある程度、ニッケルがどれくらいだとリスクがありそうかどうかというところは把握してやられています。

中村委員 その結果でいくと、最初にニッケルがちょっと危ないかと予想されていたのですか。

事務局 実際に使っている材料などは把握されるので、そういう中で。

中村委員 そうするとやはり WET をやって原因が分かったというよりは、もともとニッケルの濃度がちょっと高いので気にしてはということから入るべきなのではないでしょうか。そのへんがしっかりと書かれていないと、このプロジェクト自体が「WET をやった結果で原因解析をしています、最初からニッケルに着目して WET を実施せずに評価できたのではないですか」と言われたときに、どう答えるのかというのもきちんと準備しておかないといけないのかなと思いました。

事務局 ご指摘ありがとうございます。まず、現時点でのこの記述は、パイロット事業についてスタートからこういう形でやってきましたということ、とにかく様式として、形態として整理しますという。今回ご審議いただきたいポイントはそこではあるのですが、今のご指摘については、まだ、とりまとめの最終段階までいっていないので、今回通してやって、事業として最後まで、対策まで取り組んだ上で、最後の 18 ページ目、本事例における課題ですが、これを実施したことを通じて、どういう課題を今回自ら認識されて、それを踏まえて、今後どう取り組んでいくかということ、これを最後書き込んでいく中で、今のご指摘も踏まえた形にある程度はできるかもしれないなど。

ここは事業に参加いただいた方々、あと国環研ともよく議論しながら、とりまとめに反映していきたいと思います。

岡田座長 では、そのようにお願いいたします。今のところで、ほか、よろしいですか。

それではとりあえず今後の予定の議論をさせていただいてから、もう一度、全体のご指摘をいただきたいと思います。資料 3 になります。パイロット事業の今後の予定等について、事務局からお願いいたします。

事務局 資料 3 をご覧ください。こちらについては基本的に前回の第 7 回検討会でお示したところから、ほとんど変わってなくて恐縮なのですが、22 ページ以降、一番後ろのページ、23、24 ページが今回追加した部分になります。

平成 30 年度の事業については、契約手続きなどを行っていた関係で、まだ具体的に成果がお示しできるほど進んでいないところですので、今後の予定についてご説明させていただきたいと思います。

まず A 事業場については季節変動を評価したいということで、今まで同じように夏と冬の評価をしたいというお話をいただいています。

B 事業場については少し進展がありまして、活性汚泥処理をしたときに生物影響が削減したのですが、その後、AOP をしたときに逆に生態影響が増加したということです。ワーキンググループでもご議論いただいているのですが、こちらの原因についてもある程度追いかけていきたいと思っています。あとは、実際に生物に影響している生産系統を推定し、また、まだ原因物質が絞り切れていないので、ノンターゲットの分析を使いながら、原因物質の絞り込みを行いたいと考えています。

C 事業場については、排水の採水場所がパイロット事業を実施した時期によって異なっていたことがありましたので、再度、排水経路別の調査を実施して、従来からある排水経路の一部排水の影響とその使用化学物質の調査をしたいと考えています。

E 事業場については、先ほどの事例集でも例として挙げていましたが、ニッケルが主要な原因物質と特定していますので、現処理方法の中でこういった改善ができるかというところを検討する予定で

す。ですから、処理方法自体は変えずに、運用や凝集剤の種類、添加量といった条件を検討して、どういう生態影響の削減効果があるか確認したいと考えています。

G 事業場についてはある程度原因物質が推定できていますが、経年変化を評価したいとおっしゃっていますので、引き続き経年変化の評価をしていきます。

H 事業場については、原因物質がすべては特定できていないので、原因究明の調査としてノンターゲットの化学分析を実施する予定としています。その中で原因物質の候補を挙げていきたいと考えています。

J 事業場については、テスト機で既に対策を検証して、その結果、活性炭処理で影響低減効果があると分かっていますので、こちらをスケールアップして実機レベルで処理性能を確認する予定としています。

K 事業場についても、基本的には季節変動の評価を続けたいということで夏の試験を追加して、平成 28 年度から合わせて夏と冬 2 回ずつ評価するようにしたいと考えています。また、残留塩素の影響について、残留塩素がすぐに影響がなくなってくところがあるので、消毒直後の条件を再現して試験を実施しました。こちらについて藻類で影響が検出されましたので、藻類に対する残留塩素の影響の再確認を行いたいと考えています。また、K 事業場は放流先が海域近くの河川ですので、海産生物に対する影響評価も、予備ではありますが、できたらしていきたいと考えています。以上です。

岡田座長  
中村委員

ただいまのご説明に関して、ご質問、ご意見等がありましたら、お願いします。

確認させてください。このパイロット事業というのは、方向性としては、この WET の手法の利点や限界などを明確にするために検討しているという理解でよろしいですか。

事務局

基本的にはそうです。ただ、パイロット事業に協力していただいている事業者さんのご希望を最大限考慮してという形にはなっています。

中村委員

それはすぐ分かるのですが、個々に言うとあれなのですけれども季節変動とか、ではいったい何を解明しようとしてやっているのか。あるいは、それはいつまでやったら、実際に評価ができるのかというのは、もう少し明確にしておかないとイメージとしては、これは事業者さん、協力していただく会社さんからお金をいただいているのでしたか。

事務局

いいえ、費用はこちらで負担しています。

中村委員

何か本質的なところから、徐々に個社の目的だけを満たすためにやっているかのように見えなくもないので、こういう検討をプロジェクトとしてやる上では、しっかりとその理念は曲げないように、季節変動はいつまでやったら最適になるのかとか、そういった目標を一つ設定できないかという気が少ししました。他の経年変化にしてもそんな気がするのですが。コメントです。

岡田座長  
事務局

事務局、特にいいですか。

今回パイロット事業ということで、いくつかの事業者の方にご協力いただいて、このプロセスを経てやっていくという。その結果、得られたこと、課題は何かということをもとめることで、それを事例として情報発信、提供するということです。もちろん時間、期間は限られているので、実際にはパイロット事業期間中に全て終わりということではないかもしれませんが、その後、事業者において引き続き取り組んでいくというところは少なからず出てくるのだらうと思います。

期間が限られた中で行った結果をまとめるということで、その点、ご理解いただければと思っております。

まだ、とりまとめの最終段階までいっていませんので、全て書いた上で、またご審議いただければと思います。

岡田座長 一応、これで資料の全体、具体的な資料2-1から3までご説明いただきました。もともとの資料2-1が一応重要なものになると思うのですが、これを含めて、ご質問、ご意見を再度いただければありがたいと思います。いかがでしょうか。

織先生、お帰りになる前に、どうぞ。

織委員 何度も言っていますが、全体的に手法の一つだということを明確にさせていただきたいのと、あと、それぞれ国、行政機関の意義と、それから事業者にとっての意義と、市民にとっての意義のような形で、少し整理していただけるといいかなと思っています。

つまり、国、自治体にとっては、今までの水質基準、排水規制に加えて、こういう総合的なものを入れていく意味があるのかということ。それから、事業者にとっては、SDGs、CSR、より総合的なアプローチが必要になってきている中で、このWETを活用した新しいアプローチを示していった自主的改善につなげていく意味。

市民にとってはどうなのかなというのは、まだ分からないところなのですが、いろいろな意味で水辺の調査をやっている、化学物質について、排水規制だけではなかなか取っつきにくいところがある。そういう中で、生物応答みたいなどころでより身近に、自分たちが例えば企業と一緒に、この水域の季節ごとの水量の変動や特徴みたいな情報を提供する役割とか、そういった新しいパートナーシップにつなげることも活用としてはあり得るのではないかな。

そういうステークホルダーのそれぞれの中でWETの使い方、この生物応答試験の使い方ややり方を分けながら考えていくということも、展望としてはご検討いただければと思います。

岡田座長 今のご指摘はよろしいですね。

ほかに、全体を通じて何かございますか。

高澤委員 パイロット事業の意義について。この検討会が始まる当初、事業場排水に含まれる多種多様な化学物質など、いわゆる未知なる化学物質が複合的に作用し、生物へ影響を及ぼしているのではないかという懸念があり、それは今の基準値のある物質を個々に捉えても分からないことから、このような生物応答を使って毒性評価を行うことは意義があるのではないかという観点から、パイロット事業を行うことになったと思っています。

パイロット事業においては、現在、一生懸命、原因を探っていると思っていますが、いわゆる複合的な、複雑な影響が原因であった事例は一つでもあったのでしょうか。

結局、蓋を開けると、原因は重金属や、塩素などの無機物質で、明らかに毒性と認知されるような単一の物質が原因として確認できることは分かるのですが、複合的な影響が原因であったというような推測ができるものがあつたのか、素朴に聞きたいです。

事務局 今のパイロット事業は事例も限られていることもあると思いますが、相乗効果のような影響が見られたものはないです。ただ、G事業場さんと相加的にということと、単純に足し合わせた影響が出たということはあつたりはするのですが、相乗効果で通常よりもすごく高く影響が出たというのは、今のところないです。

高澤委員 もともとのパイロット事業を行う意義や理由、出発点の疑問点など、課題的にスタートしたところに対するある程度のコメンタ的なものもまとめる必要があると思います。

岡田座長 今のパイロットでそういう情報がなくても、ほかの外国の事例などであるのだつたら、あるということ明記しておいたほうがいいかと思っています。

山本委員 パイロットの話は、私も事務局に関わっているので、私が発言するのはあまりよくないのかもしれないのですが、今のお話ですが、少なくともB事業場とH事業場については、ある程度、有機物質も

含めて、複合的な影響であるということで、現在検討中です。なかなか簡単にこれだというのは分からないのですが、そういったところも見つかっているということも逆に言うことがあります。そこはまだはっきりと原因は分かっていないのですが、確かにおっしゃるように、金属ははっきり、簡単に一斉分析できるので、すぐにパッと見つかったというところはありません。

逆に言うと、そういう複雑な排水の場合でも影響があるところもあったということも、今回のパイロット事業で分かったところかと考えています。

岡田座長 では、それは今のようなご指摘にきちんと答えられるように、明示できるような整理をお願いします。

ほかにございますか。

中村委員 今のにも関連するのですが、やはり大部分が最初から化学分析によって、その物質の個々の毒性を把握していれば、ある程度予測できることも多いのではないかと思います。そういう意味で、先ほど私はコストだとかいろいろなことを持ち出しましたが、本当に事業者にとって意義があることは、試験などをしないで未然に対策を講じることだと思うのです。

そのためにはどんなプロファイルで、どんな毒性を持っているか。そういう視点で今回のパイロットプロジェクトの試験の結果を見たときに、そうやって事前にこういうことをやることで予測がつかえましたよというのも、しっかり入れていただいたほうがいいのかなということが一つです。

もう一つは、先ほどおっしゃった、場合によっては有機化合物が何かで予想していないような影響が出たということかもしれないのですが、では、仮にそういったものが特定された場合においては、それは本当に生産されているものから分らなかったのかなどのアプローチもしっかり入れていただく。事業者側としては、なるべく早く分かってほしいということで考えると、そういったところも利点だと思いますので、そういったアプローチももし分かれば、しっかりと入れていただけたらと思います。

岡田座長 今の点、よろしいですね。

ほかにございますか。

田中（淑）委員 河川も工場排水の規制などで非常にきれいになってきています。それで今、市民の方は河川にどれだけいろいろな生物がいるとか、そういうところにもかなり関心が高まってきている。工場に関しても規制基準を守っているだけではなくて、今回言ったように「生物に対する影響は自分のところではこういうふうに測っていますよ」というふうに PR することも、重要になってきているのではないかと考えています。

ですから、例えば先ほど織先生もおっしゃたように行政、市民、それから産業界、それぞれのこれやることにこういうメリットがありますよ、というのをもっとはっきり打ち出していくということも、最初のところで重要なのではないかと考えています。

岡田座長 よろしいですね。ほかにございますか。

藤江委員 パイロット事業からどんなことが言えるかということですが、9事例しかない中からどのくらい断定的なことが、断定と言っはいけないのでしょうかけれども、言えるのかというところはかなり気を付けた表現をしないといけないだろうと思います。必要条件としてなのか、十分条件としてなのかも含めて、そのへん、うまい表現を考えていただければいいなと思います。

岡田座長 今の件はワーキンググループでもご議論いただくのですよね。よけいなことを言うと叱られるかもしれない。はい、では、よろしく願いいたします。

ほかにございますか。

山守委員 例えばE事業場の毒性の主原因物質はニッケルとか、亜鉛はむしろ生物影響が懸念されるレベルで

はなかったという記述があります。先ほど中村委員が少し言われたことにも関連するかもしれないのですが、既存の単一化学物質のデータをある程度お持ちになって、こうやって判断されていることだと思っています。そういったものが整理されてデータベースという形で公表されていけば、毒性物質の原因追究に入っていくステップで、それを参照することによって、ある程度、自分のところの排水はこういった物質のため毒性影響があるのではないかとすることは予想がつくと思います。

ですから、できるだけそういったデータを整理していただくというか、そんな形になっていくのが望ましいのではないかと思います。

岡田座長 報告書に明記されているかどうかは別にして、当然、そういうデータを踏まえてやっているとは私は理解していたのですが。

山本委員 当然、個別のデータは分かってやっていると思いますが、山守委員もよくご存じだと思うのですが、個別のデータでは必ずしもすべては言えないと。やはり水質だとか個別の金属だけではなくて、例えば有機物だと、それを弱めるような働きがあったり、塩分濃度であったり、硬度であったり、いろいろほかの要素も効いてくる話です。ですから、データベースをつくるというのは一つのやり方だとは思いますが、国としてそれを全部評価して、ちゃんと整えるべきかどうか。それはいつどこでどのようにやるべきなのかとか、そういう話もあります。

おっしゃることはよく分かると思いますが、論文ベースでいろいろ整っているデータベースも海外ではあると思いますので、そういったものを活用しながら、今、われわれはやっていて、当然、今回のパイロットにもそういうものを活用しながらやっていたということです。

山守委員 この資料2-1のどこかに、化学物質の化審法関係の毒性データとか農薬取締法関係の毒性データとは一線を画すみたいな文章があったと思います。むしろ、その辺りのデータとの関連性というか、そういったものうまく活用されるとプラスに働くのではないのかと思います。

岡田座長 今の点、よろしいですね。

事務局 今のご指摘の点については、山本委員、国環研とも相談しながら、どういう形でお示しできるのかというのを考えたいと思います。

岡田座長 ほかによろしいですか。

楠井委員 私も PRTR データと今の WET 試験のデータがあるかと調べたことがあるのですが、残念ながら、金属以外はあまりないのです。藻類が一番よく使われる試験なのであるのですが、それ以外はなかなかないというのが実情です。ですから、データベースを整理するというのはそれ自体、かなり努力は要るので、やはり生物試験で影響が出て、探索していくというのがたぶん大半なのかなと思います。

それとニッケルの話もあったのですが、私もやはり事業者で WET 試験をやったことがあるのですが、現行の基準に合っているということで、ニッケルが問題だという認識がそもそもないのでは。そういう意味では、生態毒性というのを新しく認識する上で WET 試験は気付きといいますか、事業者にとっても有効ではないか。なかなかニッケルの生態毒性データに普段から目が行かないというのも実情かと思っています。

岡田座長 ニッケルを基準にする・しないという話が昔あったように記憶しているのですが、それはどうなったのですか。今、この議論と関係ないけれども、若干時間があるので、よけいなことを聞きたいと思うのですが、非常に気になっていて。事務局、どなたか分かりますか。

事務局 ニッケルも含めて、ほかの物質についても監視、検討すべき対象としていくつかあると思うのですが、今検討中という段階でご理解いただけたらと思います。

岡田座長 分かりました。黒本とかグレー本とか、いろいろな調査がありますよね。そういうところにも出て

いないのですか。そのへんよく分からないのだけれども、あまり私分からないと言うと立場上叱られるので。はい、どうぞ。

中村委員

今ニッケルの話が出たので気になったのですが、これは必ずしもニッケルが悪いわけではないですよ。たまたまというか、先ほどおっしゃったようにいろいろな環境状況、その状況の中で原因を特定していくと、ニッケルがこの試験系で影響を与えているにすぎなくて、実際、仮に排水で出たときに環境を汚染しているというわけではないのではないのでしょうか。そこまでちゃんと評価してみないと分からない。

今回、議論をちゃんとしっかり分けなければいけないのは、ポテンシャルとして、たまたまニッケルが一つの要素としてあった。しかし、それがそのままニッケルが悪いものだというふうにならないように注意しないと。おそらく一つの事例であり、リスク評価までしたものではないとか、そういうことを考えるとポテンシャル論とリスクアセスメントをきちんと正確に分けておいたほうが良いような気がします。

山本委員

実はニッケルについては結構、河川中の調査もわれわれはやりまして、実際、この試験系と同じ試験系で公共用水域の調査をやらせていただいたことがあります。おっしゃるように、その生態系に影響があるかどうかは分からないのですが、少なくともこの試験系でのミジンコへの影響はニッケルでほぼ説明できるという点は間違いないです。

中村委員

もう一つ、先ほど言いましたが、WET ありきというよりは、使っている物質について毒性プロファイルを把握することができていないということ自体が、そもそもの問題かもしれません。となると、結局、化学物質の特性をまず把握する。その上でどう対応していくか。その中でまったく影響がないようなものだけれども、先ほど話があったように複合的に影響するものがあるのであれば、この WET が一つの手法になり得るといえることだと思います。

しかし、やはり WET ありきということは、どうしても事業現場から考えるとそぐわないような印象があるのです。ですから、そのあたりは正確に書く必要があると思う。ただ、それは WET を否定するわけではないので、一つの手法としてはあるのかとは思いますが、活用の仕方だと思います。

岡田座長

それは今回の最初の議論でも出た点だと思いますので、事務局でおまとめいただければと思います。ほかにございますか。

たくさんご意見をいただきまして、本当にありがとうございます。事務局、とりまとめは大変だとは思いますが、中間とりまとめに向けて整理していただきますよう、よろしく願いいたします。それに基づいて、本年度 30 年度のパイロット事業をお進めいただければと思います。

続きまして、その他に移りますが、よろしいですか。それでは、その他として今後のスケジュールについて、事務局からご説明をお願いします。

事務局

資料 4 をご覧ください。今後のスケジュール、本日 9 月 26 日に検討会をさせていただきます、次に、ワーキンググループについては 12 月 20 日の午前中ということで今調整しておりますが、第 9 回検討会はそれ以降、12 月の下旬から翌年 1 月ごろに向けて、また調整させていただきたいと思えます。その後、必要回数、検討会、ワーキングを開催しまして、翌 3 月ごろに中間とりまとめをするというスケジュールで進めたいと思えます。

岡田座長

特段、よろしいですね。ワーキンググループもあるようですので、藤江委員長以下、よろしく願いいたします。

それでは以上で終了したいと思います、何か言い忘れたことがありましたら。

楠井委員

今回のパイロット事業をやって、試験法の問題点なども中にはあったのではないかと思います。で

すから、もしできれば試験方法の改定もご検討いただければと思います。必要がなければよろしいのですが。

岡田座長

それはとりまとめとは別にですよね。そういうのを残しておいたほうがいいと。分かりました。よろしいですね。おっしゃとおりでと思いますので、お願いいたします。よろしいですか。

本日、本当にたくさんご意見をいただきましてありがとうございます。以上で議題を終了させていただきたいと思います。進行を事務局にお返しします。

事務局

本日は活発なご議論をいただき、大変ありがとうございました。パイロット事業につきましては引き続き実施中という段階ですが、それを実施した上で、事務局で本日のご議論を踏まえまして、その成果について分かりやすくご理解いただけるようにまとめるとともに、中間とりまとめ、パイロット事業の事例集の作成の作業を引き続き進めていきたいと思っています。

次回の検討会に日程については後日、委員の皆様とともに日程調整させていただきますので、その際はよろしくお願いいたします。その他、議事録については先生方にご確認いただいた後に、順次ホームページで公表するという段取りで進めたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

これにて、本日の検討会を終了いたします。本日は誠にありがとうございました。