

生物を用いた水環境の評価・管理手法に関する検討会（第7回）
議事録

日時：平成30年3月28日（水）10：00～12：00

場所：イイノホール RoomB1+2+3

議題：

- （1）前回検討会における指摘事項について
- （2）平成29年度までのパイロット事業の結果と今後の予定について
- （3）関係団体ヒアリング
- （4）中間とりまとめに向けた検討課題について

配布資料：

委員名簿、設置要綱、座席表

- 資料1 前回検討会でいただいた御指摘事項について
- 資料2 平成29年度までのパイロット事業の結果と30年度の事業予定について
- 資料3 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）
- 資料4 一般社団法人生物多様性と企業イニシアティブ（JBIB）ヒアリング資料
- 資料5 中間とりまとめの構成、内容等について（イメージ）
- 資料6 今後のスケジュール（案）
- 参考資料1 平成28年度の検討等の状況を踏まえた平成29年度の検討等の実施状況
- 参考資料2 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
（平成29年11月末時点）
- 参考資料3 今後の検討の進め方（案）と本日御議論いただきたい点
- 参考資料4 環境省における生物モニタリングに関する取組について
- 参考資料5 生物応答を利用した排水管理手法の活用について
（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）

事務局

それでは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7回会議を開会します。委員の皆様におかれましては、年末のご多忙のところご出席をいただき、ありがとうございます。本日の委員の出席状況ですが、楠井委員がご欠席というご連絡をいただいています。

続きまして、本日の検討会の配布資料を、お手元にお配りしている資料の議事次第に記載している配布資料一覧に沿って確認させていただきます。まず委員名簿、設置要綱、座席表が1枚もので三つございます。資料1、前回検討会でいただいたご指摘事項について。資料2、平成29年度までのパイロット事業の結果と30年度の事業予定について。資料2は資料2別添として平成29年度までの事業の事業場ごとの結果、今後の予定という少し分厚い資料もお手元に用意しています。資料3、パイロット事業のまとめ方と関係者向けの作成文書に盛り込む内容について。資料4は本日ヒアリングを予定しているJBIB様のヒアリング資料。資料5は中間とりまとめの構成、内容等について（イメージ）。資料6は今後のスケジュール（案）。そのほか参考資料については、参考資料2はお手元に紙資料で配布していますが、それ以外はお手元のタブレット端末に保存していますので、そちらをご覧ください。

配布漏れ等がございましたら、事務局までお申し付けください。

また、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す。傍聴の皆様におかれては、前日までに環境省のホームページに掲載した資料をお持ちのノートパソコン、タブレット等の端末に保存の上、当日ご持参いただくなど、ペーパーレス化のご協力をお願いしています。そのため、既に公開済みの各資料は傍聴の皆様には紙で配布していませんので、ご了承ください。

傍聴の方々で報道機関の関係の方もいらっしゃいますが、カメラ撮りについてはここまでとさせていただきます。

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

岡田座長

かしこまりました。年度末のお忙しいところ、朝早くからお集まりいただきまして、ありがとうございます。

それでは早速、議事に入りたいと思います。本日の議題は前回検討会における指摘事項、平成29年度までのパイロット事業の結果と今後の予定、関係団体のヒアリング、中間とりまとめに向けた検討課題についてという四つがございます。まず議題1、前回検討会における指摘事項について、事務局からご説明をお願いいたします。

事務局

それでは資料1に沿って、前回12月7日に開催した検討会でいただいた主なご指摘事項についてご紹介するとともに、今回の検討会に向けて事務局で対応させていただいた内容について、ご説明させていただきます。

資料1は1枚の表裏の資料です。前回の検討会では、それまで開催させていただいた非公開のワーキンググループで、技術的な生物応答手法の特徴や使い方の例など、事務局からご説明したところ、これについては大きな異論はございませんでしたが、本手法についてどういう形で実際に社会的な面も含めてメリットや課題等が整理できるかという観点から、主にご意見をいただいたと承知しています。前回検討会の主な資料についてはお手元の参考資料で準備していますが、先ほども言及させていただいた参考資料2が一番基になる資料ですので、こちらはきょうの議論でも適宜ご参照いただければと思います。

前回いただいたのは、基本的にはこの参考資料2に対していただいたご意見です。番号を振って

ますが、生物応答を使った試験を使う際のメリット等を使いたい事業者の方に向けてどのように整理、あるいは発信し得るか。これについてはいくつかのご意見をいただいています。一つ一つのご紹介はいたしません、基本的には技術的にはいろいろ難しい手法ではありつつも、基準、法令を守るということよりも一つ進んだ方法ではあるのではないかというご意見を全体としてはいただいているという理解しております。

その上で今回、のちほどの議題でございますが、一部の先生方から水環境の保全、生物多様性の保全等の観点で使われる方にとってどういったメリットが考えられるのか、既にある程度の取り組みをされているような団体さんからヒアリングできないかというご意見がございましたので、本日は一般社団法人企業と生物多様性イニシアティブ様にお越しいただき、現在取り組んでいらっしゃる水環境関係の自主的な取り組みについてご紹介をお願いいたしました。

それからパイロット事業については、参加事業者が9社いらっしゃいますが、技術的な面だけではなくCSR報告書等での紹介状況なども整理してほしいというご意見がありましたので次の議題でご紹介させていただきます。

従前から課題になっていますが、個別の生物応答試験の結果の取り扱い等については、幅広い方に分かっていただけるような内容にしていく必要があることに加えて、やはり技術的に非常に取り扱いが難しいケースがあったりということもございますので、そのあたりをどうしていくのかということも引き続きご議論いただければと思っています。

パイロット事業の結果については、引き続き整理しています。こちら1年後を目標としている中間とりまとめに向けて、どういったまとめ方が考えられるか、今回、資料3でイメージをつくっていますので、こうした資料をご覧くださいながら、次の議題でご議論いただければと考えています。

裏面はもう少し包括的なご指摘となりますが、手法の名前や、あるいは手法の名前がある程度絞り込まれてきた上で検討会としてまとめていただく成果文書。こちらは、これまでは『ガイドライン（仮称）』と申し上げてきたものですが、名前は引き続き検討と考えていますので、手法の名前、作成する文書の位置付けは引き続ききょうもご議論いただければと考えています。

それから5番目のご指摘ですが、水環境の保全に関係する企業の取り組みとしては、いわゆるWETだけではなく、生物モニタリング等の自主的な取り組みもさまざまございますので、本日は直接ご説明しませんが、参考資料4として環境省で関係する取り組みを行っているものをご紹介します。こちらは本日のご議論の中でご指摘があれば、適宜ご紹介させていただこうと思っています。

前回の検討会では特に具体的なお意見はございませんでしたが、本日、中間とりまとめの構成等についてもある程度ご意見をいただきければと考えています。こちらについては資料5で考え方の案をお示ししていますので、それらを踏まえてご意見をいただければと考えています。

それから、8番目に諸外国の取り組み等についても前回ご質問いただいています、こちらはワーキンググループで個別にご説明させていただいておりますので本日は割愛させていただきます。以上です。

岡田座長

ありがとうございました。ただいまのご説明に関して、ご質問、ご意見等はございますか。よろしいですか。

それでは、次の議題に移りたいと思います。議題2、平成29年度までのパイロット事業の結果と今後の予定について、事務局からご説明をお願いいたします。

事務局

引き続きまして、資料2および資料3に沿って、パイロット事業のこれまで2年間の進展、進捗状

況。それから1年後を目標としている中間とりまとめに向けて、検討全体ではなくパイロット事業という限られたコンテンツの範囲でどのように情報をまとめていくことが必要かという考え方を資料3で作成していますので、ご説明させていただきます。なお、資料2および資料3の内容は先日の生物応答試験法等検討ワーキンググループのほうでもご説明させていただき、ご議論いただいた内容です。基本的に本日は、資料2の概要版という位置付けである、別添が付いていないほうの本体の資料を中心にご説明させていただきます。

まず、こちらのパイロット事業は、先生方ご承知のとおり28年度からスタートし、28年度当初は14事業場でまず生物応答試験を排水に対して使ってみて、どのくらいの試験生物への排水の影響が見られるのかということを見ることからスタートしています。今年度は、前回検討会でも一部申し上げましたが、28年度までの結果を受けて、各事業場でどういった影響が見られた場合の原因調査がどこまでできるのか。それから、影響が見られた場合に各企業がどういった対応をされたり、その結果を関係者の方に説明されているのかということを経営的に調査、あるいは聞き取りをするといったことをやってまいりました。前半の部分は昨年度の内容ですので割愛いたしますが、そちらの状況をまとめているのが10ページ以降の内容です。

平成29年度も事業にご参加いただいているのは元の14事業場のうち9カ所ですが、ご覧のような業種に引き続き事業にご参加いただいています。一部、自動車系の部品製造業などで複数の事業場が参加されていますが、全体としてはバラけた業種で事業を実施してきたという状況です。

11ページが28年度より前の影響の検出状況です。こちらは前回までの検討会での議論を踏まえて、影響の大小を何か具体的に評価するということは今年度は行っていませんが、検出される、されないというレベルで整理すると検出されているところが多いということです。

次に12ページです。影響が検出されている、影響が出ている、出ていないというのは、それぞれ生物種や影響の程度もさまざま、事業場毎に手法の使い方のご希望になるべく沿って事業をしようということで進めてまいりました。「調査・取組方針」という欄があり、事業場毎に異なる内容が書いてありますが、まとめて申し上げますと、一つは、影響がどのくらい変動しているのかを経年または季節で継続的にモニタリングをする、例えば、A事業場さんやE事業場さんといったところでされている場合があります。二つ目は、排水自体の変動が当然あり得て、特にメーカーさんなどでは製造製品が変わると排水の性状が変わることがあります。こちらについてはワーキンググループからのご助言もいただき、いくつかの事業場さんを中心に絞って、少し多くサンプリングをして調査しています。具体的にはB事業場さんやE事業場さんを中心にそういった取り組みをしています。これら2カ所の事業場では4回程度、採水をして排水の変動の影響なども見えています。

それからもう一つは、これは事業場さんのご希望次第の部分もござりますが、影響が見られた場合に原因を調べています。概ねこの事業場さんでもやられていますが、KとLの下水処理場さんでは消毒のために塩素系の薬剤を添加しているということで、そちらの影響の程度も調べてほしいというご希望がありましたので、個別に関係する調査を実施しています。

最後の主な取組内容ですが、B事業場とJ事業場の二つの事業場さんでは、この事業の計画とは別に排水の最後の段階での処理で、活性汚泥処理という一般的によく使われている生物の活性を使って有機物の分解などをする処理がありますが、そちらを少し改良されるようなことを検討されています。それを行うことで生態影響がどれくらい下がるかということも並行してご検討いただけるということでしたので、それを実施しています。こういった形でかなり幅広く事業場さんのご希望を伺いながら、検討会としてご関心を寄せていただいている内容に対応してきたという状況です。

13、14 ページはこれまでもご紹介している内容ではありますが、実施した内容として、生物応答試験自体は平成 27 年度までに環境省が公表している、比較的短期間で慢性的な影響が評価できるような試験を使っています。水質の分析は排水基準項目だけではなく、生態影響に関係するような研究等でよく使われている調査項目を調べています。

また、技術的なこととは別に、取組を実施された当事者の方の受け止めも非常に重要になりますので、各事業場にヒアリングをさせていただいています。伺った内容は 14 ページに記載のとおりですが、技術的には 28 年度あるいはそれ以前の運転管理の状況との違いや、こういった結果が出て率直にどう思われるかといった所感に加え、前回の検討会でご指摘いただいた CSR 報告書等での情報発信の状況を伺いました。また、30 年度も基本的には同じ事業場にご協力いただけるのであれば、継続して事業を行うほうがよいというご意見を前回いただいていますので、継続参加の以降の有無等も各事業場に伺っています。

なお、排水の影響の原因調査等においては当然ながら、一番事業場に精通されている当事者の方々の話を伺いながら進めています。

こういった形で取り組みを進めてきています。結果は 17 ページ以降にまとめています。こちらもかなり込み入った表で恐縮ですが、基本的には影響が検出された場合にその原因がどのくらい絞り込みができるのかということがパイロット事業を開始した関心事項として、もともと一つございます。それについては何力所か赤字で引いている箇所がございますが、A、E、J 事業場さんの 3 力所で金属系の化合物が原因と推定、あるいは検出された濃度と影響の大小の相関関係から原因だと同定されています。この結果は、2 年ほどかかりましたが影響が見られた場合の原因は特定され得るということが一つ出てきたと思っております。

影響の低減が実際にどのくらい図れるかということについては、B 事業場さんと J 事業場さんで排水処理プロセスの改良を今、検討されています。こちらはスタートしてまだ十分時間がたっていないため評価中ですが、後ほど申し上げますとおり両事業場さんとも引き続き検証したいとおっしゃっていますので、環境省としては引き続き支援していきたいと思っています。

また、時間の関係上すべてご紹介することは難しいのですが、例えば塩素消毒をしている下水処理場である K や L の事業場さんは、主にご関心をお持ちのようでした魚類については、塩素の添加条件ではあまり影響はなさそうだということが分かるなど、28 年度はとりあえず試験をしたという段階だったのが、この 1 年である程度原因が絞り込まれたり、影響がどのくらい低減できそうかというデータが着実に増えてきております。

それから、これらの結果を受けて各事業場さんがどういった受け止めをされているかということですので、いただいたコメントをなるべくそのまま掲載していますので、必ずしも系統的に分かれてはおりませんが、全体として、継続的に影響の評価ができてデータが増えてきたのがよかったといったご意見が複数ありました。また、この手法は技術的に高度な部分もありますので、この事業を通じて、やはり当事者の方々であっても気付かないような影響の原因が分かるなど、こそういった部分を事業の実施者となっている国立環境研究所から助言等があったのはありがたかったというご意見も複数ございました。

情報発信等との関係で申し上げますと、次のページにもございますが、K 事業場さんなどで自社の排水の安全性のアピールに有効ではないかというご意見もございました。情報発信の状況については 19 ページにございますが、昨年度の時点で検討中とされていたところが何力所かございましたが、現時点では B、G、H 事業場さんの 3 力所で何らかの形で取り組みをご紹介されています。あまり具体的に

申し上げると企業が特定されてしまうので本日はこれ以上は申し上げられないのですが、9カ所のうち3カ所がご紹介されているという状況です。ご検討中なのがA、K事業場さんで、特にK事業場さんにおいては一部の地元の関係者には試験結果の説明などをされており、そちらも踏まえて先ほどご紹介したような排水の安全性のアピールなどに使えるのではないかとコメントされているようです。

ほかにはE事業場さんはSDGsを意識した取組ということもおっしゃっていますが、具体的な情報発信等については検討中と伺っています。

最後に、来年度の各事業場の事業への継続参加のご希望ですが、原因の調査がかなり進んできた事業者の方もございますが、まだ途中のところも多いのと、やはり経年的に影響を見ていって把握したいというニーズもあるようですので、9カ所のうち8カ所からはご希望いただいています。事業の進め方自体は29年度に行ったものと、あまり変える必要はないというご意見が大半でした。L事業場はまだ決まっていないというご意見で、こちらは今後また個別に事業場と事務局でご相談させていただきたいと思っています。

まとめると21ページのとおりです。今年度は9カ所の事業場で影響の原因がどのくらい分かるのか、各事業場にご協力いただいて調査してまいりましたところ、3カ所については原因物質が大筋、または特定されてきています。ただ、ワーキンググループでもご指摘をいただきましたが、3事業場とも金属系の物質が原因だろうということで、この点については、やはり排水の総合的な影響評価が生物応答試験によって行えるということがこの手法の一つのアピールポイントだということで、物質が多様であったとしても影響が把握できるという面からは、有機化学物の影響の寄与がもう少し分かってくるといいのではないかとご意見をいただいております。こちらについては引き続き取り組みを進めてまいりたいと思っております。

技術的には、有機化合物は物質数がどうしても多いということがあって原因となる候補物質の特定にも時間がかかるということですので、こうした点は次の資料3でもこのような経過が分かるような形でまとめることが重要と思ひ、考え方を示しております。

それから影響低減がどれくらい図られるかということについても、今のところ2事業場で具体的に着手していただいておりますので、これは引き続き検証していきたいと思っております。

情報発信についても、来年度まで継続するともう少し公表等される方も増えてくるのかなと思っております。会社さんが特定されない形で情報を出すのはなかなか難しいのですが、順次伺った内容をご紹介してまいりたいと思っております。

資料2については以上です。

続きまして資料3ですが、ここまで2年間パイロット事業をさせていただいて、これらの結果をどういった形で成果物として反映していくのかということです。お手元の参考資料2は前回の検討会でご議論いただいた資料ですが、こちらは技術的に生物応答試験を使う手法はこういった特徴があるといったことを整理したものです。排水の影響が見られたあとに考えられる対応の流れや事例がまだ書き込んでいませんが、パイロット事業の進展を受けて事務局で準備させていただくと申し上げていたところですので、パイロット事業の進展を踏まえて例えばどういった形でまとめていくのかという考え方の案をまとめてみましたのが資料3です。

資料3は1.で考え方、裏面の2ページ目以降が実際のイメージとしていますが、まず考え方としては、資料2の本日ご紹介ができていない別添のほうに、非常にたくさん事業者の方のご苦労も含めて経過を書いていますので、そのあたりをもう少しまとめた形で結果が分かるように成果に反映していった文書化したいと思っております。

2番目の〇です。今のところ事業の成果は技術的なこと中心ですが、本日JBIB様にお越しいただいておりますが、情報発信の面もこちらの検討会で重要な課題になっていますので、その内容もうまく取り込んでいけたらと思っております。

それから、技術的な観点からの情報は資料2別添に非常にたくさん書いておりまして、データ等も相当数あるのですが、こちらは環境省の事業だけで完結させて、以降何も分析されないのはもったいないかと思っておりますので、研究機関の方々も含めた専門機関の方々にもいろいろ分析していただき、方法として技術的にさらに改良の余地があるようであればご指摘いただけるように、そういったレベルでもしっかりと整理していきたいと思っております。

最後に、当然事業場の方々のご協力があったはじめて成立している事業ですので、内容はよくご相談してまいりたいと思っております。

考え方としては以上のような形でまとめていくことを考えております。資料3の2、3ページですが、実は既に資料2の中に書いている項目をあらためて書き出すとこのような形になるというものですので、本日は時間の関係もあり詳しくは申し上げませんが、基本的には事業場さんの概要や、どういった理由で事業に応募されてきたのか。あと、③の取り組みの進展がどのように経過をたどってきたのかということが非常に重要と思っております。1カ所下線を引いていますが、一般的な排水の影響評価、それから取り組まれる場合の影響の低減の手順は、少し一般的な記述をした上で個別の事例として今回の事業の事例を書くことを考えています。基本的にはこのあたりが重要になってくるのかなと思っておりますが、これらはあくまで中間とりまとめとは何かという全体のご議論があった部分ですので、まずは参考資料2という途中段階の資料に仮に書き足していくのであれば、こういったエッセンスを入れていくのかなというぐらいのものとして本日はお考えいただければと思います。

以上です。

岡田座長

ありがとうございました。今年度のパイロット事業の結果については、ご承知のようにワーキンググループでご議論いただきました。次年度に向けたご助言等もいただいているということですが、ワーキンググループの座長をお務めいただいた藤江先生から何か補足等がありましたら、お願いいたします。

藤江委員

今、事務局から十分説明していただいたと思っておりますので特に追加はございません。もし、何かご質問等があればそのときということにさせていただきます。

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ご意見、ご質問等がございましたらお願いいたします。

高澤委員

前回の指摘事項の番号1の技術的困難さについて、資料2に整理したと記載がありますが、資料2のどこにその記載があるか分からなかったのもう一度その点をご説明願います。

事務局

資料1に記載していた難しさという表現がやや語弊があったかもしれませんが、基本的にはまずこちらの事業を開始した趣旨の一つとして、もともと本手法を使い、影響がみられた場合にその原因が分かるのかということと、それを調べて仮にさらに改善するとなるとどれぐらいの工数や手間が必要なのかを見えるようにしていくということがありました。2年間進めさせていただいて、影響の原因がある程度分かっているところもございまして、あくまである程度分かっているというのが9事業場全体として見たときの状況かと思っております。それに加えて、2年なりの期間を要していること自体がある種、取り組みの難しさを示していると思っております。

ただ、個別の事業場さんの取り組みというレベルで、この時こういう困難さがあった、事業の中でこういう助言を受けて対応ができたといったレベルまでまだ情報を落とし込んでいませんので、そち

らは来年度のワーキンググループならびにこちらの検討会で、事務局のほうでしっかり整理した上でご議論いただきたいと思っております。全体として、これだけの取り組み期間を必要とするということが一つご質問へのお答えになるのではないかとと思います。

高澤委員

今、事務局が言われたことを、口頭ではなく、資料2に記載いただき、資料3にある関係者向け作成文書にもしっかり反映いただくことが大事です。

また、本パイロット事業の目的は、個社の問題、課題を解決することではありません。WET手法を活用して、排水の生物への何らかの影響を評価し、結果として問題が出たときに、TREやTRIという切り口で、その原因の究明や解決のための対策案を立てるということが、本パイロット事業のあるべき姿です。それを指導している技術サイドとして、本パイロット事業で本当に自分たちが思っていたレベルまで達しているのか、総合的な評価をすべきです。本パイロット事業で目指していたことと、実現できなかったことなどの、総合的な評価が必要です。

今回はパイロット事業なので費用は国から出ていますが、事業者は費用対効果も重要視しているので、そのようなことも加味した上で総合的に排水の評価から原因究明、対策という一連の流れがどうであったのかという評価もぜひお願いしたいです。

このWET手法のメリットは、化学物質の複合的な影響などを究明できるということです。一方、自分たちが取り扱っている物質については把握しており、その中で毒性が強いものも当然分かっています。そのようなもの以外で、予想できなかった未知の化学物質による複合影響のようなものが確認できると、WET手法を活用することのメリットを感じます。そのような切り口で、どのあたりまで本パイロット事業で分かったのかについても、このパイロット事業のまとめで反映いただきたいです。

事務局

全体のレビューというところは、次の検討会以降に向けて整理させていただきたいと思っております。なお、本日別の資料では、とりまとめに向けて、パイロット事業に限らないもう少し全体的な方向性についてもあらためてご議論いただきたいと思っておりますので、そこでのご議論も踏まえた上で、ただいまいただいたご指摘に対応できるようにしてまいりたいと思っております。

それから複合的な影響の関係ですが、これまでの検討会では複合的な影響自体をメインのターゲットに据えて生物応答試験をするという意義では整理されてきていませんが、排水等の総体としての影響の評価をすることの一つのメリットがどれぐらいあるのかということについては、少々細かい内容になりますが、資料2別添の88ページに一つ事例がありますので、ご紹介させていただきます。

今のところ、金属系の物質の検出された影響への寄与度の調査では進んできておりますが、こちらのJ事業場もそういった事業場だということになっております。その中で、こちらの試験では藻類と決まった種類のミジンコを使っていて、ミジンコに対してはニッケルの影響が支配的。カラーで銅、亜鉛、ニッケルの3種類の金属の生態影響を表す曲線を引いています。濃度が横軸、成長阻害率が縦軸で、濃度が上がってくると成長が阻害されて、ある濃度以上になると100%成長が阻害されるという曲線です。右の図のミジンコの場合はニッケルがほぼ唯一影響しているという評価結果になっておりますが、左の図の藻類の場合は、それぞれの物質の影響を足した程度の影響が、この排水の場合は見られています。こちらをバラバラに評価して足し合わせても一緒ではないかという考え方もあるのかもしれませんが、生物応答試験によって、試験種に用いた藻類については影響が1回の試験で全部まとめて評価できるという一つの事例だと思っております。

この事例をどこまで一般化できるかというところはございますが、一つまとめて最終的な排水を評価することで、1回の試験相加的な複数物質の影響を見るということがこちらの場合にはできていると考えております。ただ、一般的に言われる複合影響とは少し違った意味かもしれません。例えば、単

純な足し算にならないプラスアルファの影響が出ているかという意味では、こちらではそういう結果までは示されておりませんが、排水総体に対して生物応答視点を行うことで最初から足し算された影響が分かったという一つ事例として、ご紹介させていただきます。

岡田座長
織委員

ありがとうございました。よろしいですか。ほかにございますか。

たぶんこの手法は、具体的にこういうものができるということが分かってやっているわけではないと思います。やってみたらこういうことが分かったということがすごくポイントだと思いますが、9事業場のうち3事業場はある程度、原因が特定できるというか推定できるというのは、普通の素人から考えるとかなりいい確率のような気がします。このパーセンテージというのは、例えば9を90にしてみたら単純に10倍ぐらいできるものか、たまたま3事業場が分かったのかどうか。このあたりの割合の感じと、これは2年間やってみなければ分からないのか。1年ではこれぐらいは分からない、3年ぐらいかからなければこういうことは分からないなど、9事業場のうち3はある程度分りますという成果の評価は、どのようにすればよろしいでしょうか。

事務局

まず環境省の立場で申し上げられる範囲では、例えば水質汚濁防止法の規制遵守といった法令の関係で何か基準超過があったりすると、当然100%原因を特定して究明していただく必要があるので、9分の3だったら問題がありますが、本手法については、法令遵守とは異なる自主的な取組として9カ所の事業場で取り組んでいただいて3カ所で原因が分かってきたということで、もともと排水の系統が数十カ所あるような事業場などだと影響がいくつかに絞り得るのかというご疑問を以前の検討会ではいただいていたところからいたしますと、今のところまだ9分の3ではありますが、ある程度、分かってきてはいるのかなとは思っています。

それから2年くらいかかってしまうのかどうかについては、最終的には事業者の方の使われている薬剤や排水処理の系統など、非常にさまざまな要因に左右されますので、一概には申し上げられないのですが、例えばかなり特定の重金属を大量に使っていて、ほかにほとんど入っていないようなものだったら、ある種、WET 以外の方法でも分かるかもしれませんし、ほかの可能性があるとって WET をやっても結果的にその物質だったという場合だったりすると、1回、2回の試験でかなり特定されるかもしれません。例えば、B事業場さんなどはかなりショートスパンで製造製品を変えられていて、10年ぐらい経過を見られていたりしますが、そうすると一つに絞り込むのが仕組み上、簡単ではないというケースもあります。2年ぐらいでは概ね、これぐらいが妥当な結果ではないかと思っております。

ご参考として、少し古い事例になりますが、米国の排水改善に関するガイドラインでも1970～80年代にかけて取り組まれた事例が10例ほど紹介されています。これらの事例の中でもやはり年単位で調査にかかっているケースもあります。100%そうなるとも限りませんが、ある程度、複雑な排水を評価するものではありませんので時間はかかるのかなと思っております。

岡田座長

よろしいですか。今の織先生のご指摘、それから高澤委員のご指摘も、得られた結果はこれでいいのですが、それを最終的にどのように報告書に理念や提言として盛り込むかというご指摘だと思いますので、事務局がお答えになったように今後の課題ですので、今のご指摘を踏まえて次のまとめにおける留意点としていただければありがたいと思います。

ほかにございますか。よろしいですか。それでは、今ご指摘いただいたことも踏まえて、平成30年度のパイロット事業を進めていただくことになるかと思います。よろしく願いいたします。

それから、今ご指摘いただきましたように3カ年の事業の成果をまとめていくにあたっては、当然のことながらそのご指摘を踏まえるとともに、関係者の方々にも分かりやすく、有意義なまとめ方と

なるようにワーキンググループでもご助言をいただきながら作業をお進めいただければと思います。

よろしいですか。それでは、続きまして議題3に移りたいと思います。関係団体のヒアリングです。一般社団法人企業と生物多様性イニシアティブ様の能勢様にお越しいただいていますので、ご説明をよろしくお願いいたします。

JBIB

一般社団法人企業と生物多様性イニシアティブ、JBIB と略しますが、そこで水と生態系ワーキンググループでリーダーをしている能勢と申します。本日はこのような説明の機会をいただきまして、誠にありがとうございます。本日は所属している企業の立場としてではなく、JBIB の立場として述べさせていただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

まず1枚目をめくっていただきまして1ページですが、JBIB は2008年4月に14の企業が発起人となって設立された一般社団法人です。今年で設立10年を迎えました。設立の趣旨は、多様な企業が情報を共有して、共同で生物多様性の保全に関する研究を進め、得られた成果を基に他の企業やステークホルダーと対話することにより自社の取り組みレベルを高め、真に生物多様性の保全に貢献する取り組みを進めることとなっています。現在、総会員数は45社で構成されています。

次に2ページを見ていただくと、ここにJBIBの活動の目的を示しています。先ほど設立の趣旨でも申し上げましたが、重要なのは企業と生物多様性の関係を明らかにすることと、JBIBに参加する企業だけではなく他の企業にも取り組みを提案して、その取り組みを促すことが活動の非常に重要な目的となっています。

続きまして、3ページを見てください。ここからJBIBの活動を少し紹介させていただきます。生態系体感研修会というものを毎年開催しています。座学もありますが、実際に生態系保全などに取り組んでいる企業、NPOなどを訪問して見学するとともに意見交換を行い、知識を深めるということを会員企業で行っています。

4ページを見ていただくと、JBIBのワーキンググループは自然資本研究、持続的土地利用、水と生態系、いきもの共生森づくり、原材料調達という五つで構成されています。この五つのワーキンググループを簡単に説明させていただきます。

5ページです。自然資本研究は、企業と生物多様性の関わりを可視化して、企業の活動の自然資本への影響をサプライチェーン全体で簡易的に定量化する手法を開発しているグループです。

持続的土地利用は、企業の保有する土地をどのように利用しているのかということをも生物多様性という観点で評価する指標を研究しています。ガイドラインをつくり、それを基に一般財団法人いきもの共生事業推進協議会（ABINC）を立ち上げ、認証制度をスタートさせています。この持続的土地利用はJBIBの中で一番活動が進んでいるグループです。

続きまして水と生態系ワーキングは、生物多様性に配慮した事業所の水管理の推進や事業活動における環境負荷の低減を目指して活動を行っています。生物多様性に配慮した企業の水管理ガイドなどをつくり、ホームページ上に公開して普及を図っています。

次のページですが、いきもの共生森づくりというワーキンググループもございます。ここは「いきもの共生森づくりガイドライン」というものをつくり、野外での実施研修としてワークショップを実施しています。このガイドラインを企業に普及して広げていくという活動を行っているところです。

続きまして原材料調達は、事業と非常に密接に関連する原材料調達への取り組みを強化していくための研究を行っています。できるだけ生物多様性、生態系に配慮したような原材料調達を研究しています。

7ページは、これらの五つのワーキンググループの活動の成果です。ここに挙げましたようにガイ

ドラインやガイドなどを成果として出しています。これらの一部は JBIB のホームページ上で公開して、ダウンロードできる状態にしています。

8 ページですが、国内外の情報発信も積極的に行っています。毎年、エコプロでシンポジウムを開催しています。テーマは、できるだけホットな話題を題材として提供しています。毎回、非常に多くの聴講者に参加していただいています。

以上が JBIB 全体の活動のご説明です。

続いて、9 ページから水と生態系ワーキンググループの活動についてご紹介させていただきます。10 ページですが、水と生態系ワーキンググループの目指す姿をここで示しています。持続可能な水資源の利用と生物多様性保全の両立に向けて、水管理の新たな取り組みの普及を目指しています。目指すべき企業の水管理というのは「水資源のニュートラルリティ」と「生態系のノーネット・ロス」の両立を考えています。従来から事業所から排出される排水は BOD や COD 等の水質を測定して、その基準が守られていればそれで OK だというのが従来の事業所の水管理だと思います。これからは地域にどのような生物が生息して、それらの生態系への影響はないのか、保全すべき生物はいないのかなど、地域のステークホルダーの皆さんと考えて、地域に存在する事業所は取り組んでいく必要があると考えています。

11 ページを見ていただくと、水と生態系のワーキンググループを開始したころ、参加企業に対して水利用の状況に関するアンケートを行っています。実施時期は少し前になりますが、2012 年です。質問は「現在使用している水の排水について、御社で関心の対象となる水の問題や重要となる可能性がある取り組み」について伺っています。その結果、得られた回答としては、有害物質が地域の生態系に与える影響を懸念していることがこのアンケート結果からうかがえます。法基準を超えた自主的な排水基準の設定や、新しい排水の質の測定・監視方法が今後重要になるという回答がありました。ということで、JBIB の参加企業はこのように排水の地域生態系に配慮した管理や取り組みが今後必要であると考えていたということがうかがえます。

12 ページからは、水と生態系ワーキンググループの成果について説明させていただきます。目指すべき姿を実現するためにまとめたものが、この二つのガイドとツールです。一つは『生物多様性に配慮した企業の水管理ガイド』で、このガイドは企業の各活動レベルでの水管理の考え方や事例をまとめています。もう一つは『生態系に配慮した企業の水管理評価ツール』です。これは企業の各活動での水管理評価の視点をまとめているものです。

13 ページを見ていただくと、まず先ほどの水管理ガイドですが、企業の各活動レベルというのはバリューチェーンと流域、事業所レベルの三つの活動レベルのことです。この水管理ガイドには、一つ目として企業の水利用における生物多様性のリスクと水資源に関する操業リスクをまとめています。二つ目は、バリューチェーンの水管理というのがありまして、事業プロセス全体での水管理の考え方をまとめています。三つ目の流域における役割では、流域単位での水管理の取り組み方や事例を紹介しているものです。四つ目として、事業所の取水・排水では生物多様性への影響と配慮すべきポイントをまとめています。五つ目として、生物多様性に配慮した水利用・管理の展開では、企業の実施状況や意識をまとめています。先ほど紹介したアンケートは、こちらのほうでまとめていたものをご紹介します。

次のページを見ていただくと、バリューチェーンでの考え方ですが、企業は自社だけの水使用や水管理だけではなく、生産から製品の廃棄までのバリューチェーン全体で水利用を考える必要があるということです。製品のウォーターフットプリントを実施することによって、水資源利用に伴う影響の

大きなところを評価することができ、この評価結果を基に水使用や水管理におけるさまざまな対策を講じることができる。バリューチェーン全体で水というものを一度評価する必要があるだろうということを示しています。

次のページを見ていただくと、ここでは流域を単位とした水管理の視点を持つことが必要であるということです。流域にはどの程度の水が存在していて、どのように水が利用され、どのような水環境が存在するのか、流域に対して事業所はどのような影響を与えているのかということ把握していく必要があるだろうということです。

最後に事業活動において水を利用することにより、流域に与えるであろうと推定される影響を特定して水利用の管理項目に落とし込み、地域の生態系の影響の低減に取り組むことが必要になるということです。このような視点で企業の水管理についてまとめたものが、この水管理ガイドです。

次のページを見ていただきますと、ここからは水管理評価ツールというのを提案したものです。先ほど言いましたような、企業の各活動レベルの水管理目標を設定するための、具体的なプロセスと手段をここでは提供しているということです。例えばまずバリューチェーンで事業活動全体の水資源、生態系に対する影響度を評価し、次いでその影響の大きな流域を特定して、その流域に存在する事業所の活動による影響の削減に取り組むということが、このツールによって見えてくるということです。

次のページを見ていただきますと、これは事業所の水管理項目の例を挙げています。ここでは生態系に影響を及ぼす項目を特定して、それに対する管理項目と管理方法を整理したものです。それぞれの、生態系への影響項目に対して、管理指標生物を設定することにより、管理を行うこととしていきます。その中で、WET というのは、各種化学物質の濃度による生態系への影響を管理する手法として位置づけているということです。こういう WET の手法を積極的に取り入れることによって、地域の生態系に対する影響が評価できるだろうということで、WET も管理方法として挙げさせていただいているということです。

次のページを見ていただきますと、これまで述べさせていただいたように、水管理ガイドと水管理評価ツールというものをつくってきたわけですが、現在、事業所における水管理・利用の具体的なガイドラインというものを開発している最中です。その評価ツールとして、これは案ですが、水管理・利用通信簿というものを検討しております。

次のページにってください。この水管理・利用評価ツールのポイントですが、従来多くの事業所では、水関連法の遵守状況やBODなどの水質を測定して水管理を行ってきました。このように、従来は事業所内だけの水管理というのが、多くの事業所で行われていたということだと思います。その排出した排水に対しては、地域の生態系に対して、どのように影響を与えているかというのはたぶん見ていらっしやらないと思います。これからその事業所周辺の地域、生態系にも目を配ると。そして水環境をモニタリングして、水環境を評価することが重要であると考えております。その評価するツールとして、水管理・利用通信簿というのを考えているということです。

その具体的な評価項目ですが、次のページで挙げておりますように、全部で 24 項目を挙げております。従来水関連法の遵守をしているのかというのはもちろんなのですが、生態系に配慮したような観点で水管理をしているのかということも評価しております。また地域の生態系に貢献するような水環境づくりを行っているのかということも評価項目として挙げているということです。あとはステークホルダーとの協働とか従業員の参加といった辺りも、この評価している項目に入れてあります。これを現在は 200 点満点ぐらいで評価して、事業所の活動のレベルはいまどれぐらいなのかということを見る化する。それで PDCA を回しながら活動のレベルを上げていくということで、こういうふうにする

れば何点で、うちは少し低いとか、結構いい線いつてきたなといった辺りが見えますので、活動はしやすくなるかなというものです。

以上が JBIB の取り組みなのですが、最後に水環境保全の課題や要望を挙げさせていただいています。これは、これまでの検討の中でも同じようなことが出てきていると思いますので、重なる部分がありますがご容赦ください。まず WET を導入することのメリットですが、従来の水管理の方法に加えて WET を追加することで、より高いレベルで排水管理が可能になると考えております。また WET をやっているということ、対外的に示すことによって、事業所周辺の地域の方々にとっても、生物への影響を評価していることで、安心感も生まれると思います。また企業にとっても、先進的な評価方法を導入しているということで、そのイメージアップにもつながってくるのではないかと思います。逆にデメリットですが、よく聞く話なのですが、費用の負担が高い。それからもう1点は、評価に時間を要するというので、日常的な管理には導入しにくいのではないかとということが、デメリットとして考えられると思います。

WET の課題として挙げさせていただいたのが、WET による評価結果と地域生態系への影響の相関性はどうかということが疑問として考えられます。それと、事業所での排水というのはやはり日間でも変動しますし、週間でも変動する。年間でも当然変動します。ということで、どういう時期に WET 評価を実施するのが最適なのかということも考える必要があるということです。

続いて、生物を用いた、常時、または短時間で水質を評価できるような評価法と併用するのはどうかということ。例えば、神戸大学さんがやっていたらっしゃいますタイヨウチュウという生物だけで評価するものですか、浜松ホトニクスさんがやっていたらっしゃいます藻類を用いて短時間で評価できるような評価手法があると聞いております。こういうものと、WET を併用すると。こういう手法を用いている事業所は、WET の評価頻度が少し軽減されるというようなこともいいのかと考えます。

最後に、水環境保全の全体の課題として、流域生態系のあるべき姿をどのように策定すべきかというところがあります。そのあるべき姿を策定して、それに向けて、流域に存在する事業所が何をすべきか、何ができるのかを考えることが必要だと思います。それと、水環境教育の充実ということです。わりと陸上生物はその辺りよく見えますし、非常にアプローチもしやすいということですが、水中の生物はよく見えません。しかも採取するのも難しい。陸上生物に比べて危険もあると思います。ということで、水環境を保全していこうと思えば、多くの皆さんに興味を持っていただく必要があるだろうと考えます。企業の社員も事業所の中だけで排水を管理するのではなくて、地域の住民の方とともに、事業所の外に出て行って、水環境を勉強する。それで地域の生態系をもっと知る。地域の生態系を知るために、そういう外での水の評価をしてみるということも重要だと考えます。

JBIB の水の水環境の取り組みの説明としては以上です。どうもありがとうございました。

岡田座長
池委員

ご説明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ご質問等ありますか。

たいへん興味深いお話をありがとうございました。取り組みの中で WET 以外で、ほかの水質項目も、規制項目以外も含めてかなり測られているという感じでしょうか。化学物質の管理という面では。

JBIB

JBIB の取り組みとしては、こういう測定などはしていません。デスクワークで、みんなでこういう場で、会議をやっていて考えるということだけですので、実際の測定は行っておりません。

池委員

WET のデータは企業さんが持ち寄りして、ほかのデータと突き合せたりしていると、かなり原因が絞られてきて管理がしやすくなると思うのですが、そういうデータはお持ちですか。

JBIB

WET に関しても、深く突っ込んで、ワーキンググループの中で検討はしたことはないです。ですの

で、WETに関しては一般的な情報で、きょうはお話させていただいています。

池委員 ありがとうございます。

岡田座長 ありがとうございます。どうぞ。

山守委員 案の段階なので、はっきりは分からないのですが、実際運用されていないと思って伺うのですが、水管理と利用通信簿の評価項目という欄で、法令遵守を100点とウエートされて、生態系に配慮した水管理を75点、水環境づくりを13点、協働・活用を12点というふうにウエートを置かれているようです。これは何か理由があって、このような配点にされているのでしょうか。

JBIB 200点満点で、水関連法の遵守というのが半分を占めているということなのですが、これはできていて当たり前だと。これは100点満点でないとおかしい。逆に100点以下のところは、さらにこれだけは本当に100点にしないといけないということで、かなりウエートを高くしているということです。

次に高いのが、生態系に配慮した水管理ということで、事業所の水の管理を、どの程度生態系に配慮した項目をやっているか、実際にしているかというところがやはり重要だということで高くしているということです。あと、例えば水辺のビオトープをつくるとか、そういうところを少し、さらにプラスアルファとして取り組めばいいのかなということで、配点は低くしている。その中でも、やはり外来種、水生の外来種というのは非常に多く入ってきていると思います。そういうものも対象にして活動してはどうかということで、項目としては入れているということです。ウエートとしてはそれほど高くは評価していないということです。

岡田座長 ありがとうございました。ほかによろしいですか。

佐藤委員 いまのプレゼン、ありがとうございました。産業界代表委員として、総論として特に異論があるわけではありません。

具体的ないい例をご紹介しますと、中環審の瀬戸内海の環境保全小委員会、これは岡田先生が座長をされているのでよくご存じだと思いますが、あの場では豊かな海づくりのために、全ステークホルダーが協働して科学的な解析を進めながら、生物多様性の保全の取り組みをやっています。あのような取り組みは非常にいいことだと、私は個人的にも思っています。WET法の活用を考える、そのような取り組みの一環と言うか、一助になることができれば理想的だと思っはいるのですが、実際にはワーキンググループでいろいろ技術的な議論をこれまでもしてきました、なかなかハードルの高いところもあって、まだそういう議論まで行きついていないというのが現状です。これは、ワーキンググループの委員の皆さんの共通認識だと思っています。

それで、企業側の立場として、排水管理の位置づけとか重みづけというのは、言うまでもないのですが、企業の業種によって全然異なります。例えばわれわれの業界のように、大量の水を使ってものづくりをする製造業。それと水をあまり使わないけれど電気をよく使うようなサービス業みたいなどころ。そういう業種で、まったく事情が異なる。当たり前のことです。あるいは同じ業種でも、大企業と中小企業は全然違う。あるいは同じ事業所でもつくっている製品群によってまったく排水も違うし、排水管理のあり方も重要度も違ってくる。あるいは、同一事業所がどこに立地しているかという立地条件、それから受水域、流域の生物層や守るべき生態系も異なっている。

いまいろいろご説明されましたが、そういうふうに非常に条件がまったく違うのです。その排水の一つの評価法であるWET法が、すべてのそういう条件を満たす、共通して活用できるというものではないんですね。そこを誤解しないでいただきたい。だから、活用できるかどうかを試してみるところからスタートするのであれば、いいのではないかというのが、ワーキンググループのいまのところの共通認識ではないかと思っています。藤江委員もそれでよろしいですか。そういう認識だと思っ

います。

ですから、自分の会社で役立てようと考えている会社は、自主的な判断で、経営トップは経営判断でやられることに関しては、別に異論はありませんよということです。この手法を採用することに意義があるとか、先進的な取り組みかというような議論にするとそれは誤解を招くので。気になるのは先進的な評価法とか、より高いレベルの排水管理というように、すべて共通するような感じで受け止められると、それはまったくの誤解で、科学的根拠も何もない話なので、プレゼンを聞いていて、そういうのは誤解がないようにしていただきたいと思いました。以上です。

岡田座長 ありがとうございます。それはコメントとして。

ほかにありますか。

田中（宏）委員 非常に勉強になりました。単に排出管理だけではなくて、取水から排水の中の概念も、WET を確立するだけではなくて、水温など先取りされた考え方だと思います。おもしろいと思ったのですが、質問は、このガイドラインをつくられて、とりあえずいまのアクションを起こすものというのが、水管理の利用通信簿の評価項目を使っていこうということだと思います。これを実際にアクションとして起こす、例えば JBIB を支えている企業の中で、こういうものをいつの段階でどれぐらいの割合で普及させていこうとか、こういうプランはありますか。

JBIB まだありません。JBIB に参加している企業が 45 社ありますので、まずはその参加企業の中から募って、これを活用していただきたいと思っています。そのときに、われわれのワーキンググループのメンバーが、当然その評価なりに参加してやっていきたいと考えています。そのスケジュール、計画、プランについては、まだつくってはおりません。

田中（宏）委員 実際にその中で、40 数社の中で、実践を始めたところはもう既にあるのですか。

JBIB これはまだ全然できておりません。まだ評価もできるような段階ではありません。もう名称ぐらいの案ですので、中身に関してはいま詰めている状況です。

田中（宏）委員 この案をつくられるときに、参加企業との間のやりとり、これはもう既にされた中でまとめられたのですか。

JBIB これをまとめているのは、水と生態系ワーキンググループに参加している企業です。その中でまとめているということです。それ以外の JBIB に参加している企業もありますので、その辺りとのコンタクトはまだとっていないという状況です。こういう評価ツールをつくっているというのは、会議の中では話してはおります。まだそういう状況です。

岡田座長 よろしいですか。では、どうぞ。

村上委員 能勢様、きょうは詳しく説明ありがとうございます。私も化学企業の出身として非常に共感するところがありました。大きく二つ質問させていただきたいと思います。

1 点は 11 ページの記述の部分。企業の水利用状況アンケート結果をお示しいただきました。このアンケートの中で、一番多かったのは「有害物質が地域の生態系に与える影響」で、次に多かったのは浄化という項目が「水浄化コストの低減」「より性能のよい水浄化手段」「生物や微生物を活用した水の浄化方法」ということで、皆さん、いかに浄化を進めようかということが非常に関心事だと思っております。

ここで質問なのですが、1 点目に話した有害物質が地域全体に与える影響というのは、日化協の取り組みとしても、各企業の皆さんが排出する化合物がどのようなものかいろいろ分かっておりますので、その量がどれぐらいであって、地域にどれだけ漏れ出すとどのようにリスクを及ぼすかということで、私どもは非常に大きな課題として、個別企業がそのデータを提供するようにしております。私

どもの会社でも、それを積極的にリスクアセスメントしておりまして、まずそれが一丁目一番地として必要だと思っております。

これについての、JBIB さんでの取り組み状況と、2 点目としては浄化という点に関しても、やはり非常に大きな関心事だと思います。私どもですと、有機化合物が多いものですから活性汚泥を非常に活用しているのですが、その活性を高めるための工夫としてマイクロキャリアといったものを使ったりということで、この浄化にも非常に力を入れているところです。この辺についての状況が何かありましたら、ご紹介いただければと思います。これが 1 点目の質問です。

JBIB ご質問いただきました点に関して、有害物質が地域の生態系に与える影響ということで、JBIB の私どもの水と生態系ワーキンググループでは、それにフォーカスして何かをやっているというのは、実はありません。ということで、何もお答えできないという状況です。

村上委員 分かりました。浄化については何かありますか。

JBIB 水の浄化についても、それにフォーカスしてやっているというのはありません。

村上委員 そうですか。このアンケートを拝見していると、皆様のご興味有害物質や浄化ということがあって、WET については 9 番目のご希望のような気がしましたので、WET にここでフォーカスされたのはどうしてかなという意味で質問させていただきました。

2 点目の大きな質問ですが、21 ページ、最後の課題・要望のところ、WET 導入のメリットとして、より高いレベルでの排水管理が可能と書いていただきました。これまでワーキングですとか検討会で、パイロットを見ながらいろいろ議論してくると、原因究明が難しいですとか、PDCA を回すのが非常に難しいと感じております。JBIB の皆さんは影響が出た場合の PDCA はどのような形で回されているのでしょうか。

JBIB その点ですが、特に JBIB のわれわれのワーキンググループの活動として、WET にフォーカスして何が行っているというのではないのです。WET と言うよりも、われわれの活動は地域の生態系とかそういうところに事業所の排水がどのように影響を与えるかというのは考えているということで、どのような影響を与えているか、どの程度影響を与えているか、評価はしていないですし、そういう評価ツールもありません。ですので、こういう取り組みをすれば、地域の生態系などに対する影響は軽減できるのではないですかという提案、提言をしているという状況で、実際は評価していないということです。

岡田座長 どうもありがとうございました。能勢様、本日は企業における WET 手法を含めた水環境保全に関する取り組みについてご紹介いただきまして、本当にありがとうございました。

では、最後にどうぞ。

織委員 私もたいへん興味深く拝見させていただきました。それで、いまの位置づけだと、全体的な水管理の中の一つの手法として WET もあるだろうぐらいの位置づけなんだろうなとお伺いしていたのですが、この水管理全体と SDGs の関係についての議論が、この 45 社の中でどうなっているのかということ。それから、しばしばここで話題になっていたのは、コストとの絡みです。たぶん規制を越えて自主的にやっていくときに、こういった通信簿なり何にしても、いろいろなことをやれば当然コストはかかってくるという話になります。そのコストを超えてもやっていくべきであるという、自主的なものとしてはやっていくというような雰囲気という言い方は変なのですが、トレンドと言いますか、そういうものが 45 社の中にあると考えていいのでしょうか。

JBIB SDGs の観点に関しては、まだ議論をしたことはないです。

それと 2 点目について、本当に JBIB、名前のごとく、企業と生物多様性イニシアティブということ

で、常に生物多様性、生態系のことを考えているということです。ですので、われわれは取水にしろ排水にしろ、常に事業所の外の生態系に配慮したような排水管理、取水管理をしないとイケないということで、そういうのを提案させていただいているということです。もちろん、参加企業はその辺りも、たぶんどんどん、これから取り入れていただけたらと思っています。

岡田座長

どうもありがとうございました。

それでは続いて議題の4になります。中間とりまとめに向けた検討課題について、事務局からご説明をお願いいたします。

事務局

それでは資料の5および6に沿って、事務局からご説明させていただきます。

いずれも1枚紙となりますが、先ほどのパイロット事業に関する議題の中でも関係するご指摘を既にいただいております。来年度中を目標にまとめていきたいということで進めております中間とりまとめというものですが、これとは別に、これまでガイドライン（仮称）というものがあつたりと、いくつかの種類の文章があるのではないかとイメージ下で、これまではご議論いただいていたのではないかと考えております。これらの関係を、中間とりまとめに向けて大きくりの部分から整理を進めていけたらと思ひ、今回資料5を準備いたしました。

まず中間とりまとめと呼んでいる文書の基本的な事項としては、これは前回の検討会でもご議論いただきましたが、手法の名前。いま「生物を用いた水環境の評価・管理（改善）手法」という長い名前、または WET というのが通称で使われております。しかし、どういふ方法なのか分かりにくい、あるいは長いというようなことで、これは少し検討させていただきますが、いずれにしても名前は何か、オフィシャルには少し変えていく必要があると考えております。

それから中間とりまとめという成果文書の内容は、関係者の方向けに何種類もつくるということではなくて、検討会としてまとめていただきたい文書は一つにしてはどうかということです。これは一番一般的なやり方ではありますが、要するには本編として作成する中間とりまとめは一つということです。これをもって、関係する方々への理解促進等をできるようにしていきたいと思っております。

ただ、本手法については、非常にテクニカルな、専門的な内容から、一般の方向けの情報発信といった幅広い内容を含めていく必要があるのではないかと、これまでのご議論からは考えております。このため、本編とは別に、本手法に必ずしも詳しくない一般の方などを主に念頭に置いたような概要版というのも別途、環境省で作成するといった対応も後々には必要になるのではないかといたことも考えております。

それから前回、一番ご議論が多かったテーマの一つですが、「ガイドライン」「手引き」等々が成果文書の位置づけとして議論の中で出ておりますが、これに関してはいくつかの事例を事務局で見ましたところ、内容はこの検討とは直接関係がない事例ですが、検討会報告書の一部をガイドライン又は手引きと呼んでいる事例があるようでした。また、検討の成果物となる報告書全体をガイドラインや手引きと呼んでいるケースも、もちろんあります。おそらくこちらの検討会における中間とりまとめというものは、いろいろな課題がまだ残った状態のものになり、そうした検討課題を記載する部分が必要になるように思ひます。そこはガイドライン、手引きといった位置づけにならないかと思ひます。ガイドラインと手引きのいずれか、あるいは別の呼び名を検討するかどうか、先ほどご指摘いただいたようなパイロット事業のまとめ方、総合的なレビュー、結果などにももちろん依存してくるかと思ひますので、事務局としては、もう少し内容をある程度、肉付けした段階で、どちらのほうによりふさわしいのかを次回以降、ご意見いただければと考えております。とりまとめの位置づけ等については、以上のような形で作業させていただけないかというのがご提案です。

次に、中間とりまとめの概ねの内容、構成については、2 番目のような内容を考えています。こちらは、既にご紹介させていただいた参考資料 2 の中に記載されている情報も一部ありますが、まずこの手法自体がどういうものなのかということと、どういう意味があるのかという、これは当然とりまとめに含める必要があると思っております。それから、これもこれまでに一番ご意見いただけるテーマの一つですが、それぞれの企業さんが自主的に本手法を用いることを選択される場合の使い方として考えられる例であったり、一般的な留意点をまとめることが必要ではないかと思っております。

その際、主に留意点等は三つの観点があると思っております。一つはどのような試験を使って、どのように採水、実施をするかという試験の実施に関わること。それから試験の結果が得られたあとの評価や、パイロット事業で検証している原因の調査等々の一般的な手順、それからパイロット事業で出てきております具体的な事例は、使いたい方に参考としていただけるようにまとめていく必要があるのではないかと考えております。なお、この 2) に相当する部分の内容というのが、先ほどの資料 2 と資料 3 で申し上げた部分をまとめていくというイメージでおります。

それから、3) は、本日以降のご議論を踏まえて、事務局で今後具体的な内容を作成することになると考えておりますが、関係者の方々に結果あるいは取り組んでいるということ自体について情報発信等をしていただく際の留意点。こういったことを、含めていく必要があるのではないかと考えております。

それから三つ目の構成の要素としては、中間とりまとめを踏まえて、関係主体と書いておりますが、これは環境省を含めた行政も含めてですが、これを踏まえてどういったことが期待されるのかを報告書であれば一般論としては記載することになるのではなかろうかと思っております。

それから、とりまとめ段階で残されると考えられます今後の課題というものには、中長期的なもの、例えば別の海産生物を使った試験法ですとか、ほかのまだ開発されていない試験法の開発等々も含めた課題をまとめいってはどうかと考えております。

最後に 3 点目ですが、これまでのご議論を通じて、参考資料 2 という、技術的な手法の特徴等を暫定的ながら整理をいただいております。この参考資料 2 に既にまとめられている内容については、先の議題でご指摘いただいたパイロット事業のレビューをしっかりと行い、反映することを前提としつつも、例えば排水の変動が生じたりするといった、一般的な内容であり今後行う作業からはそれほど影響を受けないだろうという内容も含んでおりますので、そういった内容は適宜活用しながら、中間とりまとめに向けた作業をしていってはいかがかかと考えております。

それからもう一つが、平成 27 年に、環境省で排水に対して用いることが考えられる生物応答試験法等を記載した報告書を 1 回公表しております。こちらの報告書については、既に参考資料 2 としてまとめられたこれまでの御議論等によりで、かなり上書きされている内容もありますが、短期間で生物の慢性影響を評価する試験手順自体については、何かこちらの検討会で修正等のご意見をいまのところいただいているわけではありませんので、試験の手順ですとか、そういった限られた部分については、平成 27 年段階の報告書の使える部分は活用していってはどうかと考えております。

なお、これらの技術的な課題については、ワーキンググループも引き続き開催させていただき、その中で随時ご意見いただきたいと思っております。資料 5 については以上です。

最後に資料 6 が、来年度の想定しているスケジュールの案です。今年度は本日の検討会で最後となりますが、特に情報発信等に関しては、本日もいただいたご意見、および先ほどのヒアリングで JBIB 様ご紹介いただいた取り組みに対するご質問あるいは委員の方々のご意見等を踏まえて、まだこれからのご議論となりますので、来年度に行う次回の検討会では、こうした内容についても整理の方向性

等をご議論いただきたいと考えております。

それから本日のご意見を踏まえて、中間とりまとめの位置づけ、構成等について、具体的な内容をお示していく必要があります。また、前の議題でご指摘いただいたパイロット事業の全体的な評価をしていことも必要となります。

その後については、ご議論の状況やパイロット事業の進捗状況などによってまいります、年内に1~2回程度議論を開催させていただいて、1年後をめどに検討会のまとめをしていけたらと考えております。ワーキンググループの日程については、こちらに記載しておりませんが、適宜パイロット事業の進捗状況等も見ながら、必要な回数、今年度と同様に開催してまいりたいと思っております。以上です。

岡田座長 ありがとうございます。それではただいまの、資料 5、6 の説明内容についてご質問、ご意見等をお願いします。

島本委員 資料5について、基本的には異論はないのですが、基本事項の、特に二つ目の〇ですね。ここでただし書きの概要版を別途作成するというので、一般向けというふうに説明されましたが、これは、企業向けみたいなイメージなのか、それとも一般市民向けみたいなイメージなのか、その辺りはどうなのですか。

事務局 こちらは資料2のご説明では割愛させていただいたのですが、取り組まれた方々の中で、一般の方にも、そもそもこういう方法なんですという、分かりやすいものがあると、自分たちの事業所がどういうことをしたのか説明しやすくなるなどといったご希望がありました。そういったご意見に応えられるようにしていけたらという趣旨です。そういう意味で、一般の方という言い方が適切なのかどうかということもありますが、初めてこの方法に触れる方。これは企業の方も含めてになるかと思いますが、そういう方々にとって、この手法はいったいどういうものなのかのを、なるべく分かるような形でまとめていくことは必要なのではないかと考えております。

ただ、概要版を作成するには、もともとの本編をしっかりと、コミュニケーションツールとしての側面を含めてまとめていく必要があると考えております。

島本委員 そうしたら、どちらかと言うと、事業所向けのニュアンスが強いという理解でいいですか。

事務局 いまのところは、そうですね。何かそこまで決まった方針が、いまの時点で事務局で明確にあるわけではありませんので、ただいまいただいたご意見も踏まえて、検討させていただきたいと思います。

岡田座長 島本委員、ご要望等あれば。

島本委員 いえ。要望ではなくて、企業向けの概要版と市民向けの概要版では、かなり書き振りが違ってくると思います。私は市民向けを書いてほしいと言っているわけではありません。ただ書き振りがかなり違ってくるように思いますので、確認をしたかったということです。

岡田座長 これはつくる段階で、また見ていただいて、最終結果はどちらになるかは未定ということでもいいかと思えます。それで確認していただきながら、要はいいものをつくって、皆さんに理解していただくものをつくらないと意味がないので、そういうご注意だということでもよろしいですか。

ありがとうございます。ほかにありますか。

山守委員 前回の指摘事項にも関係するのですが、中間とりまとめの段階で試験結果の評価というところで、それぞれの事業者が柔軟に扱えるようにしたほうがいいのではないかというお話があったかと思えます。その結果、環境省さんが昨年度示された TU10 といった目安というのが、何となくいま消失してしまったような形になっているかなと思っています。

目安がないことのデメリットが、2 通りぐらい考えられまして、例えば目安がないことによる CSR

等での報告がしにくい状況が出来上がってしまうということが考えられます。また、多少企業さんによって思惑が違うかもしれないのですが、目安がないことで、例えば TU10 を下回っているような、弱い生物影響があった場合、とことん原因追究をしなければいけないというふうに考えるかもしれない。したがって、今後の例えばワーキングとかパイロット事業で、どれぐらいの目安が適切かというような検討を行って、目安をしめすことがあってもいいのではないかと感じます。

岡田座長
事務局

これはとりまとめの内容に関わることですが、もしいま事務局であれば。

その点は、これまでに他の委員の方々からも様々なご意見をいただいておりますが、いただいたご意見も踏まえて、内容を検討したいと思います。

岡田座長

よろしいですね。ほかにありますか。

田中（淑）委員

コストに関してなのですが、たぶん条件によっていろいろ違うとは思いますが、例えばこの中で、参考としてほしいこういう試験をやることによって、どのくらいのお金がかかるかとか、そういうようなことは、参考資料としてでもいいのですが盛り込まれるのでしょうか。

事務局

コストについては、なかなか難しい部分もあるかもしれません。それから9事例という限られた事例で、これぐらい一般的にコストがかかるということを全て示せるわけではないと思っております。どの程度来年度の事業でできるか分かりませんが、もし具体的にこれぐらいかかりますという情報を開示いただける事業場があるか、伺ってみたいと思います。ただ一般的にはなかなか難しいとは思っております。

岡田座長

ほかにありますか。

高澤委員

基本的事項の三つ目の○の名称について、産業界の意見として、ガイドラインという表現は拘束力があるものとして捉えられると思います。

実際には、いろいろところでガイドラインが行政判断の根拠にされており、ガイドラインに記載されていること以外の選択肢がない状況も多いです。したがって、「手引き」や「ハンドブック」などにしていきたいです。

ガイドラインと「手引き」では、行政的に意味が違うのでしょうか。微妙な違いを持たせているということでしょうか。

事務局

どちらも、法令自体あるいは通知と同等の解釈を示すものではないと思っております。ただ、ガイドラインについては、ご指摘を踏まえすと、ある種法令やそれに近いものを想起させるような解釈的なものを示すために使われているケースもないわけではないと思います。本件の中間とりまとめについては、法令的な性質を含むものではまったくないとは思っていますが、内容をもう少し詰めた段階で、その内容を見ていただいて、ガイドラインといったような性質のものに見えるかどうかというご意見をいただくほうが、ご判断と言うか、委員の皆様方からご意見をいただきやすいのかなと思っております。

岡田座長

よろしいですか。では、まだ今後の検討課題ということですか。

織委員

少しコメントみたいな形になると思うのですが、全体の方向性の中で、特に強調していただきたいのは、WET によって何が期待されるのかというところを、ぜひ分かりやすく教えていただきたいと思うか、書いていただきたいと思っています。

従来の規制的手法、BOD、COD だけではなくて、あえていまこの時代に WET を入れていくことの意味。もちろん、技術的ワーキングでも検討していただいたように、課題はいっぱいあると思うのです。しかしできない理由を挙げているというよりは、ほかにもたくさん手法があるかもしれないけれども、あえていま、まずは WET からやるという意義をきちんと書いていただくということが何よりも重要か

と思っております。

もう一つは、これを今度仕組みとして消化していくためには、パイロットでも分かっているように、サポートシステムみたいなものが不可欠だと思います。多くの事業場でも、サポートがあれば何とかできる、サポートがあったから助かった、あるいはリスクコミュニケーションにおいてもサポートがすごく重要であるということが書かれているので、環境省がどれぐらいどういう形でサポートできるのか。あるいはその自主的なやり方でやっていращやる企業の団体等を活用しながら、サポートシステムをどう考えていくかということも議論していく必要があるのかということなのです。

もう一つは、あえてコストもかかる中でWETをやっていくような企業、そういったイノベーションの取り組みをしているところは、評価するという言い方も変ですが、グッドプラクティスとしてどんどん出していくという姿勢も、この報告書の中で出していく必要があるのではないかと思います。

岡田座長
高澤委員

ありがとうございました。いま3点のご指摘、よろしいですね。

今の織委員のご発言について、WETの意義は当然書かないといけないのですが、まずはWETからスタートという点は言い過ぎです。いろいろな取り組みがある中の一つとしてWET手法があるという前提で、今回はWET手法にフォーカスしたワーキンググループや検討会を行っているという位置づけにさせていただきたいです。本日のJBIBさんのプレゼンでも、いろいろな取り組みや切り口がある中の一つとしてWET手法があるということでした。したがって、まずはWETからスタートという表現は言い過ぎです。

岡田座長
織委員
谷田委員

織委員は、そういうつもりでおっしゃったわけではないと思います。大丈夫と思います。

そんなつもりではないです。

名前というのは意外に大事なので。皆WETと気軽に言っているのですが、そのWETは今度の中間とりまとめの名称として使ってはいけないのですよね。

事務局

1周回って、最終的にそうなるということであれば、もちろんそれでもよろしいかとは思いますが。それも今後のご議論かとは思っております。

岡田座長
事務局

否定しているものではない。

ただ、こちらにご参加の委員の皆様は中身をよく知っていただいておりますが、WETだと略称になりますので、何かしら、初めて手法の名前をご覧になる方でも何となく分かる略す前の名称は必要かと思えます。

谷田委員
事務局
谷田委員

私も横文字にするのは、あまり賛成はしない。反対なのですが、何か腹案はありますか。

お示しできるようなものは、まだ特に検討している状況にはありません。

基本的にはバイオアッセイの範疇のものだとは思いますが、バイオアッセイを出すのもあまりよろしくない気がする。これは意外に悩ましいですね。

これはワーキングで考えるのですか。われわれが、次の回までに宿題として持って帰って何か提案しろという話でしょうか。宿題があるのであれば、宿題とっていただいたほうが良いと思う。

岡田座長
渡邊課長

事務局、いかがですか。宿題ですと答えていただいたほうがよさそうな気がします。

また来年度も検討会をしますので、そこまでに、われわれもですし、先生方のお考えもいただければと思います。たぶん、WETなど、いま一般的に使われているものに簡単に飛びついた場合に、例えばほかの国で使っているものに直結するようなイメージがよいのか悪いのかとか、あるいは日本でわれわれが目指すものを表すとするとどういう言い方がよいのかというのを、われわれも考えます。

岡田座長
山本委員

では、これも検討事項ということで。

いまWETの名称もあったのですが、アメリカの場合は、先ほど谷田委員もバイオアッセイという話

を言われたのですが、生物応答試験あるいはバイオアッセイを使って排水の影響を評価する手法自体をWETと言うわけではなくて、その手法を使って排水の中の総体の影響を調べて、それを最終的に低減する全体のシステムなのです。その過程で、原因を究明する一つの手段、低減するための一つの手段なので、そういった方法で、9カ所だったら3カ所、今回分かったということがあったと思いますが、その全体を考えて議論をしないと、少し焦点がずれてしまうかもしれない。WET試験とかWET手法とかいろいろ言われるところがあると思うのですが、そこは注意していただいて、原因究明ありきということよりも、その手法全体をどのように使っていくかということ考えていただければいいのではないかと思います。よろしく願いいたします。

岡田座長

ありがとうございます。いまのご意見よろしいですね。ほかにありますか。

特段よろしければ、いろいろな、中間とりまとめに向けたご意見をたくさんいただいてありがとうございました。事務局としては、本日いただいたご意見を踏まえ、来年度の検討会に向けて、この中間とりまとめのイメージ、内容がより具体的になりますよう、資料の準備等を進めていただければと思います。

以上で、本日用意した議題は終了しますが、全体を通じて何かご発言、ご注意等がありますか。よろしいですか。

それでは、ありがとうございました。以上をもちまして、第7回の検討会を閉会させていただきます。事務局にお返しいたします。連絡事項等がありましたら、お願いいたします。

事務局

本日は活発なご意見をいただきありがとうございます。環境省としては本日のご意見を踏まえながら、来年度のパイロット事業を進めるとともに、3年間の事業の成果のとりまとめに向け、ワーキンググループでもご議論をいただきながら作業を進めていきたいと思っております。

また委員の皆様におかれましては、来年度も引き続きご参画をお願いしたいと考えております。年度が変わりますので、必要な方には後日あらためて委員の委嘱手続き等をさせていただきますので、よろしく願いいたします。

その他議事録については先生方にご確認いただいたのち、順次ホームページで公表させていただく予定ですので、その点もご協力をよろしくお願いいたします。

最後に、本日は本年度最後の検討会となりますので、水環境課課長の渡邊よりご挨拶をさせていただきます。

渡邊課長

水環境課の渡邊です。まず本日は年度末最後の検討会ということでして、本来ですと局長の従前と同様に早水がお伺いできればと調整してきたのですが、いろいろな予定の関係でお伺いできなくて、たいへん残念だと申しておりました。早水に代わってお詫びとご挨拶を申し上げる次第です。

本日は年度末、非常に押し詰まった、たいへんお忙しい中、多くの委員の皆様にご出席いただきまして、また活発にご議論いただきまして、誠にありがとうございました。また関係団体として、JBIBの方々にもヒアリングにご協力いただきまして、ありがとうございます。この場をお借りしてお礼申し上げます。

本検討会は平成28年6月に公開の検討会として設置いたしまして、学識者の先生方、産業界、自治体の方、NPOと、幅広い関係者にご参画いただきました。今年度は2回、それから昨年度と合わせると7回にわたり、仮称ですが「生物を用いた水環境の評価、管理、改善手法」について、さまざまなご議論をいただきました。特に今年度は検討会とともに、一部の委員の皆様には技術的な検討事項について、ワーキンググループにご参加いただき集中的にご議論いただきました。今年度はこのワーキンググループを7回開催いたしました。非常に密な議論をいただいたかと思っております。

おかげさまで、これまでのご議論ですとか、2年間、それからそれぞれのパイロット事業を通して、本手法の特徴や意義、有効性、あるいはいろいろな課題について、だいぶ整理されてきたかと思っています。また本日もいろいろ貴重なご指摘、宿題をいただいたかと思っております。来年度は予定している検討期間の最終年度となりますが、この手法の特徴など、幅広い関係者の方々にご理解・ご活用いただけるように、環境省としても中間とりまとめに向けて、引き続きしっかり検討を進めていきたいと思っております。委員の皆様にはお忙しい中たいへん恐縮ですが、来年度も引き続き、検討会へのご参加をお願いできればと思っておりますので、今後ともご指導、ご助言賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

今年度もたいへんありがとうございました。また本日は誠にありがとうございました。

事務局

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。