

生物を用いた水環境の評価・管理手法に関する検討会（第3回）

日時：平成28年7月22日（金）17：00～19：30

場所：中央合同庁舎5号館22階 環境省第1会議室

生物を用いた水環境の評価・管理手法に関する検討会（第3回）

1．開会

2．議事

- (1) 生物を用いた水環境の評価・管理手法に関する検討課題について
- (2) パイロット事業の実施方針について
- (3) その他

3．閉会

配付資料

- 資料1 - 1 前回いただいた御指摘事項への対応について
- 資料1 - 2 今後の検討と本日御議論いただきたい論点について
- 資料1 - 3 各論点に対する考え方（案）
- 資料2 今年度のパイロット事業の実施方針について（骨子案）
- 参考資料1 米国 WET 試験における排水改善手法について
- 参考資料2 報告書における生物応答試験と意見募集で寄せられた意見等に関連すると考えられる試験法

事務局

若干定刻前ですが、ただいまから第3回生物を用いた水環境の評価・管理手法に関する検討会を開会いたします。委員の皆様におかれましては、ご多忙のところ、また、今回も遅い時間帯での開催にもかかわらずご出席いただきありがとうございます。

委員の出席状況ですが、本日は皆様ご出席予定ですが、織先生からは若干遅れるとご連絡をいただいています。

また、本日の検討会のためにお手元にお配りしている資料は、議事次第の資料一覧のとおりです。資料1-1は前回いただいたご指摘事項への対応について。資料1-2は今後の検討と本日も議論いただきたい論点について。資料1-3は各論点に対する考え方。資料2は今年度のパイロット事業の実施方針について（骨子案）。参考資料1は米国WET試験における排水改善手法について。参考資料2は報告書における生物応答試験と、意見募集で寄せられた意見等に関連すると考えられる試験法です。このほか、委員の皆様には机上の紙ファイルで、検討会報告書や過去の検討会でお配りした資料等を用意していますので、適宜、参考にしていただければと思います。もし配布もれ等があれば事務局までお申し付けください。

なお、カメラ撮りはここまでとさせていただきます。

それでは議事に移ります。これからの議事進行は岡田座長にお願いします。よろしくお願いします。

岡田座長

かしこまりました。遅い時間にお集まりいただき、本当に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。ただいまの資料のご紹介にありましたように、本日の議題は生物を用いた水環境の評価・管理手法に関する検討課題について、パイロット事業の実施方針について、その他となっています。

それでは、まず議題1です。生物を用いた水環境の評価・管理手法に関する検討課題について、事務局からご説明をお願いします。

事務局

それでは事務局から資料1-1および1-2に沿って、前回いただいたご指摘事項や、今後の検討の進め方の確認に関する資料について、説明させていただきます。

まず、お手元の資料1-1では、前回検討会でいただいたご指摘事項と現段階での事務局の対応状況について、整理しています。ご指摘の内容ですが、主に7点頂戴していると思います。一つ目は、村上委員からいただいた、排水の生態影響はどのような場合に検出されて、その原因がどのように推定されているのかということについて、前回、環境省の過去の事業の結果などをベースに一定程度ご紹介しましたが、それではまだ足りないところがあるということで、既存の文献なども含めて引き続き情報収集すべきだというご指摘をいただきました。

この点については大変恐縮ですが、前回の検討会からまだあまり日数が経っていないこともあって、新たな資料は本日お示しできておりませんが、次回以降の検討会のできるだけ早い段階で資料をお示しできるように事務局で作業を進めたいと思います。

2番目も同じく村上委員からいただきました。これも前回、一定程度はご説明いたしました。諸外国におけるWET規制の導入経緯について追加的に情報収集をというご意見をいただきました。これも引き続き情報収集していきたいと思います。

3番目は、前回お示した資料の中で、委員のご指摘事項を整理していましたが、その中で佐藤委員から、ご自身がご発言した米国のWET手法に関するご発言の趣旨が、事務局の整理と少々違っているとご指摘をいただきました。今回の資料においては、いただいたご意見を踏まえて修正しています。なお、資料1-3のご説明の中で委員のご指摘も整理していますが、これまで2回にわたってご議論をいただき、複数の委員の方々から、同様のご発言をいただいたこともあり、委員名付きでご指摘を並

べていくとかなりの分量になりますので、今回からはポイントを整理して記載する形にさせていただきました。

4番目は高澤委員から、前回、今後の検討の進め方についてご議論いただいた際に、パイロット事業を今後行っていくことがいろいろな資料に書かれているが、この目的を明確にすべきだというご指摘をいただきました。これはまさに本日ご議論いただきたい点になります。

関連して、5番目、6番目です。5番目は前回の検討会の事務局の案では、パイロット事業の実施を待って検討するとしていた検討項目に、関係者の理解促進に関するものが入っていました。島本委員から、このうちの事業者に関するものは特に重要であるので前倒しして議論すべきだという旨のご指摘をいただいたので、今回ご議論いただけるように資料を準備いたしました。

6番目も同様ですが、公共用水域を対象とした生物応答試験に関しては、前回の段階では文献調査を事務局で行うという進め方をご提案していました。これについて高澤委員から、パイロット事業との関係を含めて、早い段階で議論を行うべきというご指摘をいただきましたので、今回、あらためてこの点についてもご議論いただきたいと思います。

最後に7番目ですが、織委員から、前回の資料の中でいくつか検討課題を列記していましたが、どの課題が技術的課題で、どの課題が社会的課題なのかが、もう少し分かるといいというご指摘がありましたので、本日の次の番号以降の資料では、その関係性が分かるようにしています。

ここまでにご紹介したもの以外のご指摘については、のちほどご説明する資料1-3の中でポイントを整理しています。

なお、前回、いくつか資料に誤植等があったというご指摘を当日にいただきましたが、机上配布させていただいた資料の中などで訂正していますので、ご確認ください。

続いて、資料1-2をご覧ください。この資料は、委員の皆様のお手元の机上配布資料の中には含まれている前回検討会資料の資料2-3別紙の内容を、前回いただいたご議論を踏まえて修正したものです。その中で、本日特にご議論いただきたい論点を色付きでお示ししています。

具体的には、全体の論点の中で「生物を用いた水環境の評価・管理手法を活用する場合の目的・意義・有効性等」が一つ目の大きな項目としてありますが、その中で特に、手法の目的・意義について議論が必要というご指摘を前回非常に多くいただきました。このため、本日ご議論いただきたい主な内容は、この点になるのだろうと考えています。

それから、資料1-1でご紹介したご指摘で、手法の目的・意義とパイロット事業の目的の関係なども議論すべきだというご指摘がありました。これに関連する主な検討項目は、二つ目大きな項目にある「生物を用いた排水の評価・管理手法を活用する場合の試験・評価方法等」の中に含まれているもの、具体的には、生物応答試験の具体的な実施方法や評価方法、これまでの検討では試験法が開発されていない海水が混ざった排水を対象とした生物応答試験、試験を実施する際の精度管理、試験実施に係るコストといった論点について、パイロット事業との関係性という観点から、本日ご議論いただきたいと思っています。

最後に、先ほど前回いただいた委員指摘への対応の中でご紹介しましたが、3-3の関係者の理解促進に関する論点のうち、事業者に関するものについては、本日ご議論いただきたいと思います。公共用水域を対象とした生物応答試験についても同様です。

なお、公共用水域を対象とした生物応答試験に関する「今後の検討について」の欄の内容が文献調査をするという趣旨のものになっていますが、これは本日のご議論によって変わっていく可能性もあるものとして、暫定的に記載しています。

以上です。

岡田座長 ありがとうございます。まずは前回の検討会でご議論、ご指摘いただいたことに対する事務局の対応状況と、今後の検討の進め方に関するご確認です。この内容について、ご意見、ご質問はございますか。

村上委員 どうもありがとうございます。1点目、2点目は、今回はお答えいただけませんでした。ぜひ次回にお答えいただけるようにお願いします。それから前回指摘した中で、平成22年から5年間にわたって実施されてきた試験について、そこで得られた課題や問題点もお願いしていたと思いますので、その整理をぜひよろしくお願いします。以上です。

岡田座長 ありがとうございます。今の点、事務局はよろしいですね。では、よろしくお願いたします。ほかに。

高澤委員 公共水域や下水処理場等の排水とパイロット事業との関係は、このあと出てくる話ですね。
事務局 おっしゃるとおりです。

岡田座長 ほかにございますか。今、ご指摘があったように、このあとも出てきますので、現時点で資料1-1もしくは1-2に著しく誤解、勘違い、行き違いがある場合はもちろん今承りますが、あとで関係する内容が出てくるとしますので、そこでもう一度、ご遠慮なくご指摘いただければありがたいと思います。まず議題を進めたほうがよろしいかと思いますが、よろしいでしょうか。

それでは具体的な内容に進めさせていただきます。まず、ただいまご説明のあった各論点に対する考え方について、事務局から資料1-3の説明をよろしくお願いします。

事務局 資料1-3に沿って、本日ご議論いただきたい各論点に対する考え方の事務局案をご説明いたします。はじめに、資料1-3の全体的な構成等について、1ページの上から5行目あたりで1-2と書いていますが、1-1がないのは先ほどの資料1-2の中で、ご議論いただきたい論点として1-1を挙げていないからです。このように、本日、ご議論いただきたい論点に含まれていない項目に関する情報は記載していません。

それぞれの、例えば1-2といった項目がどういった構成になっているかということですが、第1回、第2回にご議論いただいた論点を実線の四角囲みの中に書いています。それに対応する、これまで事務局からご説明した議論の現状に関わる主な既存の情報などを、続く点線の囲みの中で整理しています。その次では、例えば4ページでは、点線の四角囲みのあとに、これまでの検討会で委員の皆様からいただいた主なご指摘事項のポイントを整理しています。最後に、この論点の場合は少々長いですが、5ページの下から7行目あたりから、今までいただいたご指摘を踏まえて、現時点ではこういった考え方が各論点についてできるのではないかと案を整理しているという、4段の構成になっています。

なお、二つの四角囲みの部分と委員のご指摘の内容については、前回、横表の形でお示していたものを今回縦書きにしています。2段目の事実関係を整理した部分には、前回検討会で3社の事業者からヒアリングさせていただいた内容を追記していますが、それ以外のところは主にこれまでのご説明の内容に沿った記述です。

全体については以上です。以降は各論点に沿って説明させていただきます。

まず一番分量も多く、本日ご議論いただきたい1-2ですが、それ以降の資料全体の構成としては、それ以降の資料の内容は、1-2に書かれている内容を受けて書かれていますので、1-2について特に丁寧にご説明させていただきます。それ以降は1-2の内容と重なる部分もありますので、異なるところ、あるいはパイロット事業と特に関連するところに絞って、ご説明させていただきたいと思

います。

1-2 は手法の意義と目的についてです。これまでご説明させていただいた内容を簡単におさらいさせていただきますと、1 ページの下の「議論にかかわる現状」のところですが、前回、生物多様性保全施策における化学物質対策についての国の戦略上の位置づけをご紹介します。

下から2行目「国内の水環境の現状」については、以前の資料では番号上は1-1の項目に対応していますが、この中で、環境基準の達成状況、過去の検討会の報告書でも参照していた水質事故の状況、先ほど村上委員からもご指摘があった過去の環境省事業における事業場排水を対象とした生物応答試験の実施状況およびその結果などの概要について、整理をしています。

それから、同じく検討の背景に関する情報になりますが「諸外国の動向等」では、こちらも前回までに簡単にご紹介させていただいた米国、カナダ、ドイツの事例を中心に、こういった経緯で諸外国ではWET試験が制度化されているということを書いています。

それから3ページ移りまして、昨年11月に私どもが公表して意見募集を行った報告書においては、ここまでご説明した背景情報を踏まえて、手法の意義等に関して、こういった記述を主にしていたかということについて書いています。

最後の3ページの下半分は、前回の事業者ヒアリングによって得られた情報です。こちらは少々、丁寧にご紹介させていただきます。特に、今後の議論の中でポイントになると思うところを事務局なりに整理させていただいたのが、こちらの内容です。まず社会的観点と技術的観点の大きく二つの観点があると思います。

社会的観点からは、現在、報告書で提案されている生物応答の試験法は、事業者にとってコスト、負担が大きいというご指摘もある一方で、前回、実際に取り組みをされている事業者もいらっしゃる一方で、そういった方々にとってはある種、経営方針といえますが環境保全の観点からのCSRといったご判断の下で、一定の実施を見出されていることが分かったと思っています。

技術的な観点からは、前回のヒアリングの際に事業者からお話がありましたが、各事業者とも現行の水質汚濁防止法の排水基準は当然、遵守していますが、そうした中で、生物応答試験で全排水の毒性を調べたところ、あまり予想していなかった毒性が確認されて、こういった毒性もあるということを確認されたということが一つあります。そういったところも新たに得られた情報としてあると思っています。

具体的そういった事例として、どういうケースがあったかを下から4行目の「例えば」に書いています。ある化学品など、ほかの会社が作られたものを持ってこられて、具体的な場合だと冷却水を循環させるためのメンテナンスに必要な薬剤などを投入されていた場合。あるいは製薬会社さんのケースでは、最終製品は当然リスクを把握されていますが、中間体まではすべて分からないケースあり、そういった場合には、生物応答試験を使って排水の総合的な生態リスクを調べることによって認識できるリスクがある、もちろん、常にとは限らないと思いますが、そういった場合があることが一つ分かったかと思っています。

一方で、同時に各事業者からは、この手法の限界といいますが、制約についてもご指摘いただきました。一つあったのは、生物応答試験の結果が判明するまでにどうしても一定日数がかかるため、この手法を使って連続的かつ継続的に排水の性状を確認すること、常時排水管理を行うのは困難というお話がありました。また、分析を実施する事業者の側からも、ある程度、試験の準備に時間がかかるということで、現状では、試験の実施を依頼されてすぐに24時間体制で対応できるような状況にはないというお話がありました。

ここまでご説明したことが現状ではあり、これらを踏まえて委員の皆様からこれまでにいただいた主なご指摘を、事務局で大きく二つのカテゴリーに分けました。一つは、4 ページの、手法の意義等の具体的な内容に関するご指摘で、もう一つは、5 ページの、この手法の意義・有効性に関する議論が他の論点、例えば、手法の費用対効果や関係者への理解促進といった論点とどういった関連性があるかといったご指摘の2種類をいただいていると思います、整理させていただきます。

ポイントとなるところをご紹介します。まず4ページの委員のご指摘ですが、前段の四つまでは具体的な手法の内容、特に事業者の方からのヒアリングの状況などを踏まえてご指摘いただいたものです。一つ目は、まず一般的なところですが、諸外国でWET手法を導入されていることを踏まえると、わが国でも対応を考えていく必要があるのではないかとご指摘がありました。

以降は、先ほどもご紹介した事業者ヒアリングの内容を踏まえたご指摘として、事業者自身が予期しなかった排水の毒性やリスクを認識できる場合がある、企業のCSRという観点で意義のある場合があるといったご指摘。他方で、最終的にはこの手法は、水環境の保全、水生生物の保全、生態系の保全につながっていくものではないかといったご指摘を、これまでいただいています。

これ以降のご指摘は、事業者ヒアリングでもございましたが、手法の限界といえますが課題、制限といったことをご指摘いただいています。少々繰り返しになるところもありますが、試験を行うだけで排水の改善ができて、水質事故を防げるわけではないというご指摘。あるいは、検討会の報告書では魚の斃死との関係を若干記述していましたが、それに関連して、まず現行の排水規制制度で魚の斃死はある程度、防げているのではないかとしたこと。さらに、この手法は即時即応的に常時監視することは難しいと事業者ヒアリングでお話がありましたが、関連して、そういった恒常的な排水管理に適用することは難しく、魚の浮上死と関連づけるのは適切ではないのではないかとご指摘をいただいています。

次に、ほかの論点との関連性等に関するご指摘についてはさまざまなご指摘がございましたが、大きく3種類に分けて整理させていただきます。

一つ目と二つ目の指摘が費用対効果、コスト、あるいは手法を実施するときに結局のところ、どこまでやれば何が分かるのかということで、例えば手法の有効性。どこまで排水毒性の原因が分かって、改善の可能性があるのかといったことが今の段階ではあまり示されていないのではないかとご指摘。それから、当然コストの削減を図らなければ、なかなかCSRというだけでは手法が普及しないのではないかとご指摘があります。

次の三つ目、四つ目は、手法を用いた場合の技術的な排水毒性の原因究明の可能性について、ご指摘をいただいたものです。

最後の二つは、本日、以降の論点でもございますが、事業者の方、あるいは関係者の方々とのコミュニケーションの在り方を含めて、日本にあったやり方を考えていく必要があるといったご指摘をいただいています。

最後に書いたご指摘は、パイロット事業との関係について、議論が必要ではないかということです。

少々長くなりましたが、これまでの議論を整理させていただくと、このような形ではないかと思えます。これらを踏まえて、現段階で考えられる、生物を用いた水環境の評価・管理手法に関する意義を事務局で整理いたしました。大きく分けると三つあると思っています。

()は事業者の方による自主的な排水のリスク評価および管理のための手法としての意義です。現段階で、報告書で提案されている試験は生態系における栄養段階が異なり、かつ、化学物質の水生生物への影響を予測する試験への適用事例や知見の多い、標準的な試験生物を一定の条件下で用いる

ことにより、全排水毒性の評価を行うことによって、現行の排水基準に適合する場合でも、各事業者がお気付きではないような、排水のリスク、生態リスクに気付ける場合があるといったことは、意義の一つではないかと考えられます。それから、これもあくまで事業者の自主的な判断になりますが、そういったリスクを把握されて、その把握したリスクに基づいてなんらかの排水改善などを行ったりすると、これはある種の管理になると思われしますので、そういった意義も一定程度あるのだらうと思います。そうした場合には排水先の生態保全にもある程度、資するのではないかとということが、現段階での一つ目の意義に関して言い得るかと思います。

二つ目ですが、こちらはCSR活動の観点からで、前回のヒアリングで事業者からそれぞれご発表があったとおりだと思います。

それから最後の3点目は、現行の報告書の試験法は淡水生物を用いていますが、諸外国では海産生物を使って、もう少し受水域の生態系に応じた試験が行いやすいようになっているといった状況もありますので、現在、このように国内では排水先の生態系に応じた試験を行っている事例は把握されていませんが、仮に今後こういったことができるようになると、どういう目的でこの試験を行うのかが、受水域の生態系に応じた試験をして、その生態系の保全になるという目的がもう少しはっきりするのではないかとこのことです。

少々将来的な課題も含まれますが、現段階ではこの三つの意義が整理し得るのではないのでしょうか。

ただ、それぞれの意義を整理するに当たり、いくつか条件のようなものが考えられ、6ページの「他の関連する論点との関係」がそういった内容になるかと思えます。「他の論点」というのは、まず手法の有効性あるいは事業者の方の理解促進ですが、今回、一定程度意義を整理する案を提案いたしました。現状では、こういった内容について必ずしも事業者をはじめとする関係者のご理解が進んでいるとはなかなか言えないのではないかとこの思えます。特に7ページですが、事業者からは、どういった場合にこの手法が有効で費用対効果もあるのかといったことについて、知見が少なく、原因物質の特定などがどういった場合にどこまでできるのか、コストあるいはインセンティブはどうなっているのかといったご懸念、あるいはご指摘がこれまで出ていると承知しています。

既に実施している事業者がいらっしゃる以上、本手法がまったく意義がないということはもちろんないと思えますが、こういった状況ですので、今回、ある程度、意義などを整理させていただきつつ、こういった意義を今後の本検討会あるいは関連する議論の中で、事業者にご理解いただけるような対応を、私どもとして行っていく必要があるということが、条件として一つあると思っています。

もう一つ、ご説明した三つ目の意義に関連して、諸外国では例えば海産生物を用いた生物応答試験ができるようになっていますが、事業者の方からのヒアリングでもございましたが、現在提案させていただいている試験法ではこの点の対応がなかなか難しいということがありましたので、これについてはもともとの検討会の報告書でも検討課題とされていましたが、海産生物を用いた標準的な試験法の開発を進める、あるいは淡水生物の場合でも、もう少し受水域の生物相に応じた試験が行いやすいような試験法に改良していくといったことを、今後行っていく必要があるのではないかとこの思っています。

最後に、手法の意義とパイロット事業の関係についてですが、本手法に関しては申し上げたような状況ですので、今後のパイロット事業については、まず手法の意義・有効性や技術的な課題などについて、今後、関係者の方の議論を深めていただけるように、手法の実施に関する費用対効果や実施される方にとってのメリットなどについて、具体的な事例に関する情報を収集させていただきながら、手法に関するご理解を深めていただくということが必要ではないかと思っています。

実施方法については、報告書で提案された試験法以外の代替的な方法を開発するにも一定時間がかかりますので、今年度は基本的には報告書で示された方法を協力事業者には使っていただくことにした上で、例えばコストの話や技術的な課題などもここが難しいといった具体的なお話をいただいて、課題の洗い出しを行っていくことが、議論を深めていくためには必要ではないかと思えます。

長くなりましたが、以後のこの資料の内容は基本的には今までご説明した内容に沿って、各論点についての考え方を整理していますので、説明が重ならない、ところに絞って、ご説明させていただきます。

まず8ページの試験方法および評価方法については今後、それぞれ改良をしていく必要があると思っていますが、報告書の中では慢性影響を評価する試験法を基本とするという考え方や、3種類の栄養段階の異なる生物を使うといったこと。あるいは現行の排水規制の考え方を参考にして、3生物種試験のいずれかにおいて排水を10倍以上希釈しないと排水毒性が無影響とならない場合には排水改善の検討を必要とするというような考え方など、ある程度、報告書にある考え方を使ってパイロット事業をトライアルとして実施してみるということにせざるを得ないのではないかと考えています。

試験結果の評価に関しては、次の論点、海域に排出する事業場等に係る生物応答試験や試験結果の評価などにも関連しますが、報告書の中では海域に排水を行う事業場に現行提案している試験法を用いる場合に、どういったやり方をするような内容で推奨しているかという、基本的には海水や、ほかの場合では塩分や塩素といったものの影響がなるべく発生しない段階でサンプルを採取して、評価を行っていただく方法を提案しています。今年度パイロット事業に協力していただける事業者の方を募集して、海域に排水する方に応募いただいた場合には、例えば今ご説明したような方法で行っていただくことになると思えます。

次は13ページです。技術的な観点からは、試験の実施体制と精度管理という論点もありますが、こちらについてはこれまでもあまりご議論が多くありませんで、事業者からのヒアリングの中でもあまり具体的な課題が浮かび上がっていませんので、一番下の論点に対する考え方にあるように、パイロット事業実施の過程で、協力いただいた方々から具体的な課題をお聞きして、その状況を踏まえて検討することになるのだらうと思っています。

それから、14ページの2-4.コストについても、意義・有効性との関係で今後、検討が必要なところだと承知していますが「報告書の主な関連記述」が中段にあります。現状では3種類の生物種で試験をすると、1検体100万で非常に高額だというお話が従前からありました。これに関連して前回の事業者からのヒアリングにおいて得られた情報では、これをある程度、低減させていくことはできますが、例えば10分の1といったオーダーにしていくのは、簡単ではないというお話もありました。実際、どのぐらいの低減を目指していかなければいけないかというターゲットについての情報を得ていくことが、今後の議論のためには必要だと思います。15ページの一番下ですが、そういった観点から、どのぐらいのコスト水準であれば費用対効果が上がると考える方が増えていくのかといったことを、協力事業者からまずお聞きすることが不可欠で、こういったものの結果を踏まえて、試験のコストや実施頻度、簡略化の程度といった対応方を今後考えていく必要があるのだらうと思えます。

最後のパートになりますが、この手法を活用する場合の在り方に関係する論点としては、3-3.関係者の理解促進(事業者に関するもの)を挙げていますが、こちらは既にご説明したとおり、現在、なかなか理解が進んでいない状況ですので、基本的にはパイロットの事業の実施など通じて、関係者の方から丁寧にご意見等をいただきながら、まずその中でどのようなことをしていけば、ご理解を深めていただけるのかといったことに取り組んでいく必要があると考えています。

それから最後ですが、公共用水域を対象とした生物応答試験は、先ほども高澤委員からご質問をいただきましたが、これに関しては、議論が複雑なところもあります。事業場排水においてもなかなか排水毒性の原因究明が難しい場合があるのではないかとのご指摘がこれまでも出ていますが、公共用水域を対象とした試験の結果の場合、どこの公共用水域かにもよるかと思いますが、何らかの生態影響が検出された場合に、原因究明を行うことが一般的にはなかなか難しいと考えられるため、しばらく知見の集積が必要ではないかということが報告書の中では示されています。

一方で、ご指摘を踏まえてどういった検討が今後必要となるかですが、最後のページに現段階での考え方をお示ししています。もちろん本検討会の議論の対象として、公共用水域を対象とした生物応答試験に関する論点を除いているわけではありませんので、ご議論はいただきたいと考えています。その上で、1-2の中でこの手法の意義や目的に関して事務局案をご説明いたしましたが、これらの意義は基本的には現時点で事業場からの排水を対象として、事業者が自主的に取り組みをされる場合を想定していますので、公共用水域で同じような試験をする場合に、誰がどういう目的であるのか、少々異なってくる可能性があると思います。

具体的には、事業場排水の受水域を対象に試験をするのか、それとも公共用水域の環境基準点などを対象とするのかといったところで、かなり考え方が変わってくるだろうと思いますので、まず実施に当たっての考え方について、しっかり整理が必要だろうと思います。このため、事業場排水を対象とした場合に係る論点と公共用水域を対象とした場合に係る論点を関連づけて議論していくと、意義のところも変わってくる可能性がありますので、ある程度は切り離しながら、どういう意義があるのかという議論をしていく必要があるのではないかと思います。その上で、もちろん必要な場合にはパイロット事業も含めて、その内容を本検討会で具体的にご検討いただきたいと思います。

なお、こちらには明示的に記載していませんが、当初の本検討会で示した論点には、工場以外の事業場も検討の対象とすべきというものも含めておりましたが、ここまでのご説明などでは、既に検討対象となる排水について事業場排水という呼び方をされていて、事業場の内容として特に工場とそれ以外の事業場は区別していませんので、この点をご承知置きください。また、過去の環境省事業においても、下水道事業者などの方から生物応答試験のご協力をいただいている状況もありますので、これまでも下水処理場などの事業場以外の事業場を工場と切り離し議論されてきたわけではないことも申し上げたいと思います。

長くなり申し訳ございませんが、ご説明は以上です。

岡田座長

どうもありがとうございました。それでは今ご説明のあった内容に関して、ご意見、ご質問等をいただきたいと思います。特に前回までの検討会でいただいたご指摘が、各論点に対する考え方に適切に反映しているかどうかを、まずご確認いただきたいと思います。もちろん、その他のご意見もあればお願いしたいと思います。ただ、今ご紹介いただいたように論点の数が多いため、最初に前の議論で特に重要とされている資料1-3の1~7ページまで。要は、1-2生物を用いた水環境の評価・管理手法を活用する場合の目的と意義について、まずご議論いただきたいと思います。

では、ご自由にご指摘等をお願いします。

山守委員

意見というよりも、まず確認させていただきたいのですが、事務局がおっしゃっている手法の意義のところ、6ページに「排出先の生態系保全」という言葉が2度ほど出ていますが、排出先の生態系の保全というのは、個別の排出先の生態系の保全を意味されているのか、それとももう少し大きくくりで例えば淡水生物なら淡水生物、海生生物なら海生生物といったくりで考えられているのか、この言葉自体はどちらを指しているのでしょうか。

事務局 今の段階でどちらを対象にするか決まっているわけではありませんが、少なくとも、海産生物と淡水生物を切り分けて試験できるようにすることについては今後検討が必要ではないかということです。また、淡水生物を用いた試験法の範囲内であっても、現状の生物種で十分、使われる方のニーズに答えられているのかといったところもあるかと思しますので、今の段階では両方入り得ると思います。

山守委員 前回の聞き取りで、武田薬品さんだっただと思いますが、生物調査のお話をされたと思います。個別の排出先の生態系の保全を考えると、生物応答試験で評価するよりは、現場での生物調査のほうが効果が出るのではないかと、考えられます。論点の最初のところで、1回目の会議の時に、生物多様性の保全か、もしくは排水管理かみたいなお話をさせていただいたと思います。言葉を訂正することになるかもしれませんが、私は生物多様性の保全という大きなくりのことを申し上げているわけではなく、個別事業者の排出先での生物の多様なのか、それとも排水全体の管理なのかといったお話をしたつもりでした。ですので、個別というところが大きくクローズアップされると、またちょっと考え方が変わってくるので、そのあたりをどのようにお考えなのかを伺いました。

事務局 どちらなのかというご指摘については、基本的に今の段階のご提案の範囲では、試験法は海なら海といったことについては書かせていただいていますので、そういう趣旨になります。

早水審議官 ご指摘の点は、われわれもこの資料を整理するときに議論したところですが、前回は委員から御指摘があったと思いますが、排水先の生物などを調べたりせずに、ある標準的な方法で試験をやるという場合の一般的な生態リスク管理あるいは排水管理ではないかというのが、5~6ページの()の考え方です。

他方、前回、佐藤委員からご指摘があったアメリカの事例のように排水先の水域のことを考えて、ステークホルダーと相談して試験するようなものは、まさしく排水先の生態系を個別に考えることになります。われわれの方法では今、それは直接的にはできない。それをするのであれば、6ページの()にあるように個別に調べて、試験法や生物種を変えたりしなければいけません。それは今後の検討等によりそのようになるでしょう。

ただ、一般的な方法であっても、三つの栄養段階を考えて標準的な生物を利用するという、生物種の幅の広いものの代表という考えでやっているわけですから、ある程度の限界を想定しつつ、全く排水先の生態系保全に繋がらないかというところとそうでなく、やはりある程度は排水先の生態系の保全にも資するものにはなっているだろうというのが、今の()を書いた意図です。

岡田座長 ありがとうございます。ほかにございますか。

楠井委員 導入の意義ですが、基本的には生態系保全を指向しているけれども、やはり化学物質管理ではないかなという気がします。というのは、アメリカは導入したときに確かにいろいろなことを調べて、毒性試験と排出先の影響があるかということ調べたデータがかなりあります。ただ、そのときの結論としては、流量の関係や天候を含めて、それほどストレートな関係ではなく、かなり定性的な意味での相関が認められたということだと思います。前回の検討会の事業者ヒアリングにおいて、確か武田薬品の方も言っていたように、水温の影響が多かったなど、いろいろな個別の事例があるので、やはり個々の排水で、いろいろな交絡要因などを除いて受水域が影響を受けていると証明することは、まだなかなか至難の業ではないでしょうか。そういう意味で、今回、WET 試験でやるのは、そういったいわゆる生物性ストレスを与えるような化学物質群を出さない。いわば未然防止といったことかもしれませんが、そういう意義があるのではないかと思います。

そういう意味で標準的な試験法をやりますが、場合によってはステークホルダーといいますが、漁

業者など非常に関心があるところは、本当に影響がないのかというときに、やはりここでいう3番目の論点にあるように、ほかの種類のものを使ったりすることもオプションとしてあり得るのではないかと思います。

下水処理場を作るときに結構、反対運動があるので、私もいろいろ調べましたが、下水処理場側は放流基準を守っているといいますが、やはり漁業者から見ると規制されていないものに影響を受けているのではないかと指摘をされ、対話がなかなか成立しません。そういったときにやはり生物種に対してインパクトがないことを明らかにすることが、一つのコミュニケーションツールになると思うので、そういう意味でWET試験の意義はあるのではないかと思います。

岡田座長

ありがとうございました。

田中委員

私も今の意見にわりと賛成ですが、特に5ページの最後から6ページの最初に書かれている()の二つ目ですが、先ほど説明いただいたように、前回のヒアリングで事業者があまり気付かないで使っている化学物質がある。当然、その中でデータの的には、生物影響はある程度はあるけれど毒性は低い。だけど、どこまで毒性を下げればいいのか、濃度規制がないので分からない。だから一つの考え方としては、こういう試験法を使って、問題がないレベルを何か決めて目安にしてもらうという、一つの導入方法として意味があるのではないかと前回思いました。

それからもう1点は、生物の保全を優先するのかと人の健康保護を優先するのかのトレードオフのある部分があります。前回、あまりはっきり言われませんでした。おそらく冷却用水のようなものに使うとなると、レジオネラみたいなものの消毒の問題が出てきて、塩素とは違う物質を使うわけですが、その物質に規制がないときに、人の健康は守るようなレベルで使われているけれど、環境に戻すときに生物についての配慮がやはり必要な場合があります。同じことが残留塩素の問題であって、先ほど先生も言われましたが、排水系中で典型的なのは下水道や浄化槽ですが、人の健康上は病原微生物から守るということで、大腸菌群数の基準があります。では、生物のことを考えなくてもいいのかということになると、やはり今、それが問題になり始めている。そういう意味では、両天秤にかける一つの方法論として、こういうツールを使うという新しい考え方が出てきたという理解もできるのではないかと。そういう化学物質の管理というアイデアもこの中でもう少し書いてもいいという気がします。

ただ、そのときにちょっと問題になってくるのは、4ページに書いているところで、確かに毒性としては慢性毒性に最終的に行くのですが、実は先ほどの話、あるいは前回の話でも意外に急性毒性に関わっている可能性があります。それは「いや、問題ないです」ではなくて、それもある程度、配慮しつつということがやっぱりベースにあるのではないかと。ですから、今、イメージとしては、4ページは確かに慢性毒性の問題ですが、先日の話からでは、手前にまだ解けていない問題が結構出てきているので、あとの議論にも絡みますが、そういうところは少しよく考えなければいけないのではないかと思いました。

岡田座長

では、今の指摘は、論点の中に追加するということですね。ありがとうございました。ほかにございますか。

織委員

論点を指摘するのではなくコメントですが、実はこのWETの検討会に出ている間に複数の企業から、どういう議論になっているか話を聞きたいという問い合わせがありました。それはどういう企業かという、CSRの観点から水環境保全をキーワードにしている企業、あるいは生物多様性をキーワードにしている企業が、WET手法を使えないか、CSR報告書の中に入れられないかという興味を持っているということが分かりました。前回検討会の武田薬品工業さんや積水化学工業さんも、まさにそい

う観点からだと思います。

実際に水質の環境基準をクリアしているというだけでは、なかなか CSR 報告書では住民の方に説明するのが難しく、水環境保全をキーワードとして取り組んでいる中で、どのように考え方を定性的だけではなく、定量的にも示すことができるかという意味で、WET 手法は確かに一つの模索としてはあり得ると思います。ただ、多くの企業の方がおっしゃっているようにコストがかかるから嫌だというところはあると思いますが、コストがかかってもやりたいという企業に対しては、国全体としてガイドラインや、こういう試験方法がある、あるいは分析機関はこういうところがあるといったバックアップをしてあげることすごく重要ではないかと、その質問を見て思いました。

あとは生物多様性については、私も CSR 報告書にずいぶん関わっていますが、やはり CSR 報告書の記述が非常に難しいです。どのように生物多様性保全に自分たちの企業が関わっているかということとをなかなか表すことができず、そこは企業がすごく苦労しているところなので、そういった観点からも意味があるのかなと思います。

一方で、あまり WET 試験の結果が独り歩きしてしまうのは、これはこれで怖いと思っている。やはり一般の市民はこういった結果が出ると過剰に評価する、あるいは万能的な感じに思ってしまう傾向がやはりあるので、後半でリスクコミュニケーションはどちらかということと事業者がまだ理解していないということでしたが、むしろ国民がこの情報が出たときに正しく判断できるような形の WET の意義と限界のようなものを、しっかり国がバックアップしてリスクコミュニケーションしていくことが、事業者に取り組んでもらうためには必要なだろうと思います。

岡田座長
高澤委員

ありがとうございました。今のご指摘も事務局はよろしいですね。

今の織先生のお話ですが、第 1 回でも言いましたが、企業は WET を全否定しているわけではなく、きちんと評価はしています。ですから、前回の積水化学工業さんや武田薬品工業さんなど、やるところはやっています。CSR のレポートという、いわゆる企業の社会的責任という観点で、生物多様性の一環でこういう評価をすることに対して、まったく否定しているわけではありません。ただ、それを国が押し付けるものではないでしょうということをわれわれは言っています。本当に今、織先生がおっしゃったとおりで、国としてはきちんと正しく皆さんが理解できるような方向で、WET とはどういうものなのかということを広めていただく。そうすると、われわれも近隣の住民の方ときちんと話ができるということです。

にもかかわらず、例えば前回の検討会にも出ていますが、まず「魚が死んでいますね」というくだりから入って、WET 手法だと言われると、それはどうしても短絡的に WET 手法で出た結果は、魚の生死に関わると捉えてしまいます。やはり、そういうことがどこかにあるのであれば、われわれは受け入れられないということを言っています。正しく理解して、正しく説明をしていただいて、われわれも使いたい。

費用対効果と言っていますが、それも違って、本当に有意義であればコストをとにかく言うものではありません。必要なものはやるのが企業の本質です。もちろん今、高いのは分かっていますが、それが高いからやっていない、安ければやるというものでもないと思います。誰でもそうですが、安いからと買いあさることはなく、いいものはそれなりの対価を払ってでもやるというのは企業の本質です。そのあたりもこの報告書を見ていると、ちょっとはき違えられていると思ったので、一言言わせていただきました。

岡田座長

ありがとうございました。魚の斃死に関する記述は最初から問題になっているところだと思います。これはよろしいですね。過去の報告書に出ている話だと思います。

事務局 はい。1点だけ、資料のご説明では割愛してしまいましたが、6ページの下半分の補足にあります。報告書の中では魚の浮上死に言及されていた点について、これまでのご議論や今のご指摘なども踏まえて、生物応答試験では即時即応的な常時監視は難しいということで、これを根拠にすぐに意義付けするといったことは、今後の議論では当面考えなくていいのではないかと書いたことを書いてあります。

岡田座長 よろしいですね。明記されていると事務局のお答えがありましたので、ご了解いただいたと思います。ありがとうございます。ほかにございますか。

藤江委員 6ページの5行目に「排水先の生態系保全に資するものと考えられる」という文言がありますが、その前に「一定の限界はあるものの」という但し書きはありますが、WETの性質から考えると生態系の保全に資するというよりは、生態系に問題が生じると想定される場合や状況を、あらかじめ把握できるといった方が妥当だろうと思いますが、いかがでしょうか。

もう一つは、5、6ページですが、管理という言葉が結構出てきます。この管理が何を意味するのかということが曖昧です。管理は非常に広い意味を持つ可能性があって、読む人によって、それぞれ違うイメージを持ってしまう可能性があるかもしれないという気がします。

それと先ほどの説明では、議論が広範囲にわたっていて、どこから議論を始めたらいいか分かりません。多様な視点からものを言うことになりますので、あちらこちらで突発的な議論になってしまうことを危惧しなくはないという印象を受けました。

岡田座長 最後の点は難しいかもしれませんが、特に最初の2点、それから最後の御指摘も現在お答えできる範囲でお願いいたします。

事務局 ご指摘の部分も踏まえて、整理をしていきたいと思います。

岡田座長 今回の御指摘は生態系保全と言っているのはどこまで広く捉えるかという問題です。これについては事務局でもう一度整理してください。ほかの言葉がいかにどうかも含めてお願いします。最終的には、広い意味での生態系保全につながっていることは藤江先生もおそらくご理解いただいていると思いますが、もう少しポイント絞らなければいけないのではないかとということでしょうか。それから管理についても、これはきちんと事務局でもう一度整理してください。また、最後の点はどうでしょうか。これから始めるべき議論ですから、その点に注意していただくということにさせていただきます。ありがとうございました。ほかにございますか。

佐藤委員 生態系の保全が化学物質管理かという話が先ほどあったので、ご参考までのイギリスの状況をご紹介します。イギリスはアメリカのWET法を参考にして、一生懸命、国内でデータを取って議論をして、全ステークホルダーが納得の上で、アメリカの教訓を踏まえて導入しました。そういう意味では日本でとても参考になります。

イギリスでは急性毒性だけを実施することにしました。アメリカの手法を勉強して、最終的に慢性毒性はやらないことにしました。その理由は、慢性毒性では生態系との因果関係を把握できないことが分かったから、慢性の採用をやめたのだと思われます。イギリスは非常に民主的な国家なので、アメリカの教訓を生かして、意味のないことはやりませんという結論だと思われます。

それから試験評価でも、魚類を用いた試験は原則実施していません。ミジンコやメダカといった魚類を用いた試験はやらないことにしました。魚類試験をするのはその魚を保護する必要性が生じたときだけに限定して実施することにしていきます。すなわち排出ポイントのすぐ近くに急性毒性の危機にさらされた漁場がある場合に限定される。そうではない限りは魚類試験をする必要はないと決めたようです。

さらに、イギリス以外の EU 各国も含めてですが、動物試験という倫理上の問題から、ヨーロッパでは WET 法のような生物応答を用いる排水管理・評価はやめる方向にあります。全然、世界的潮流ではなくて、特にヨーロッパはやめる方向にある評価法だということなので勘違いしないでいただきたい。イギリスではアメリカでの教訓をさんざん議論して、独自の考え方で国の方向性を決めています。そういう意味ではアメリカの教訓を踏まえた一歩レベルの高いことをやっている。それこそイノベーションだと思います。

単にアメリカの方法を表面だけ持ってきて、そのまま日本で当てはめるようなら、技術の進歩どころか退歩でありわざわざレベルの低い話をしていることになるので、そういうことをやってはいけなと思っています。日本はほかの国を真似る必要はなくて、イギリスとは違い、日本は慢性毒性を実施するというのであれば、それでも構わないとは思いますが。ただし、慢性毒性をやめる、即ち「生態系の保全を目的としません」とイギリスが言っていることに対して、日本はどう考えるのかという議論をしないと前に進まないと思います。

環境省さんは、今回のパイロットのデータを踏まえて来年度以降にそういうことを議論しましょうというように書かれているので、それはそれでも構わないと思います。考えてから走るのではなく走りながら考えるのが民間企業の基本なので構いませんが、慢性毒性が急性毒性かということも頭に置いた上で、どのようにパイロット事業をやるかといった議論をしていただきたいと思っています。

岡田座長
事務局

ありがとうございました。では、事務局から。イギリスの事例は確か調査していたと思います。

これまでの検討会では、イギリスについては特にとりあげてご紹介していませんでしたので、次回以降にできるだけ早い段階でもう少し情報を整理してお示したいと思っています。委員の方々のお手元にはお配りしていますが、検討会報告書をご覧ください。検討会報告書では 7 ページに記載しています。欧州の中の 5 行目から「英国では」という形で記載しています。また、そのあとの参考資料の 1 諸外国における生物応答を用いた排水試験の導入状況で、イギリスの事例について簡単に整理しています。次回までに佐藤委員のご指摘も踏まえて、もう少し詳細なデータを整理してお示したいと考えています。

岡田座長
佐藤委員
事務局
佐藤委員

ありがとうございます。よろしいですか。

イギリスの手法を真似たほうがいいと言っているわけではありませんのでご注意ください。

もちろん、議論の参考としてまとめさせていただきたいと思っています。

私はむしろイギリスとは違うやり方の方がいいのではないかと考えているくらいですので、誤解しないでください。

事務局

分かりました。

岡田座長

その意図は十分伝わっているかと思います。

早水審議官

今の点でお尋ねしたいのですが、イギリスにおいて、急性だと生態系保全に繋がり、慢性だと生態系保全に繋がらないと整理された理由は何かご存じであれば教えてください。

佐藤委員

イギリスが決めた経緯はやはり漁業関係者と話し合った結果だと思います。保全対象とする魚が何かを話し合った結果、それを慢性毒性で評価すれば結局原因究明に至らないので、慢性毒性では海域の生態系保全を議論することが困難であるということから、そういう結論を導きだしたのだと思います。では、なぜ急性毒性試験に決めたのかという不思議です。私はおそらく全ステークホルダーの納得するのが急性毒性試験しかなかったのではないかと考えています。結局、漁業関係者と民間企業のすべてが納得するには、そうしかなかったから、そういう落としどころにしたのではないかと私は思っていますが、それ以上詳細はよく知りません。

岡田座長 これは佐藤委員に詳しい説明を求めるのは失礼であって、今の佐藤委員のご指摘、論点について事務局でそれにしたがってお調べいただいて、次回以降にきちんと議論することでよろしいですか。ありがとうございます。ほかにございますか。

池委員 私は未知の毒性や化学物質の影響、人間中心になってきた水質管理を生態系まで目を向けるという意味で、WET そのものというよりはバイオアッセイを使う水質の理解や、管理は先ほど出たように言葉としてどうか分かりませんが、制御するための工夫をしていこうという試みについては、一段高いところで、今後の日本の水質管理をしていこうという非常に大きな意義があるものと認識しています。ただ、やはり慢性か急性か、魚も本当にやるのか、あるいは一律にどんなものにでも規制をかけていくのか、10倍希釈での評価で本当にいいのかといったところなど、まだ実はかなり難しいところが残っていると思います。そういう意味で、時間軸というか、何年後ぐらいまでにどういう目的でこれを使っていくのかというタイムスケジュールも含めた議論が、今、始まっているという感覚を持っています。そういう意味で逆に言うと、今のしっかりした案が出てきている状態で議論しているのは、議論の揺れにつながったり、先ほどのいろいろな視点による懸念が入るところではないかという気がしています。パイロット試験なども含めて、何年後までにこういう工程を経て、この管理をやっているのかといった時間軸もしっかり考えていかなければいけないとは思いました。

岡田座長 ありがとうございます。今の点について、事務局お願いします。

事務局 前回の事務局からのご説明でも、次回の検討会において全体的な今後の進め方をご議論いただきたいということで、案をお示ししてご了解いただいたという認識です。いただいたところも踏まえて、先のことをどこまですべて書ききれかということはあると思いますが、できるだけ全体的なスケジュール感をお示しできるように作業したいと思います。

高澤委員 7 ページですが、このあとパイロット事業の話に移るかと思いますが、パイロット事業との関係で「以上を踏まえ」というところから出発していますが、2 ページのこれまでの取り組みも「以上」の一つですが、平成 21～26 年の 5 年間かけて 59 サンプル、50 事業場の WET 評価をしているわけです。その結果がこの 5、6 行で事実だけを淡々と書かれていて、それはそれとして、前回の 2 件のヒアリングとこの 2、3 回の検討会の話がメインになってパイロット事業の話に移るのは少し違和感を持ちます。まさにこの 5 年間行って、ヒアリングや討議をしているところの話は、その 5 年間の 50 事業場、59 サンプルの中をもっと整理すれば、かなりもっと深く掘り下げることがあって、ここで取り残したことは何なのか。この 5 年間やってきたけれど、これでさらに分からなかったことは何なのかということ、本来は議論すべきではないかという気がします。それはやりました、事実はこちら、さあ次に行きましょうというように感じるの、やはりもっと解析をすべきではないかと素朴に思いました。

岡田座長 あとの議題のパイロット事業とも関係するので、事務局からどうぞ。

事務局 ありがとうございます。ただいまのご指摘は、前回までに村上委員からいただいたご指摘と関連すると思います。過去の事業における取り組みの状況に関しては、前回ある程度ご説明させていただきましたが、今日の時点で追加的な資料は準備していませんので、そのあたりを次回にもう少し分かるような形でご説明できるように準備をしたいと思います。

岡田座長 次回以降でよろしいですか。村上委員もよろしいですね。ほかにございますか。論点について様々なコメントをいただき、ありがとうございました。

引き続き資料 1-3 の 8 ページの「生物を用いた水環境の評価・管理手法を活用する場合の試験・評価方法等」以降、最後まで、かなりありますが、この部分についてご意見、ご質問等をお願いします。

田中委員

先ほど少し触れた慢性毒性の話と、急性毒性との関わりの部分で、特に塩素の扱いの話です。8 ページに、確かに慢性毒性を評価する試験方法を基本とするというのはそれはそれでいいですが、12 ページの「論点に対する考え方(案)」のところで、今年度のパイロット事業との関係の 2 行目です。塩素の影響が想定される事業排水に対して当該試験を適用する際には、報告書で示されるとおり、これらの影響を受けない地点から試料採取を行うなどと書いています。

この報告書と言われているのは、平成 27 年 11 月に出されている生物応答を利用した排水管理の手法の活用の 18 ページが、それに相当しているはずで、ここでは、塩素消毒をした排水への適用の話で二通りの考え方があります。塩素添加後の排水を用いた試験で影響が出た場合には、確かにその前についても測る。けれど、最初から塩素は関係ないというのは、ちょっと不適切だろう。特に塩素は明らかに毒性があり、確かに魚は浮いていないかもしれないけれど、そこは魚が近寄らずに、いないエリアになる。それからもう一つは、そこでの生物調査もわれわれはやったことがありますが、やはり多様性には差が出ます。付着藻類などは明らかに差がある。それからアンモニアのようなものの存在も急性毒性になりますが、これも底生動物をいろいろと調べてみましたが、アンモニアの濃度は多様性にかなり影響があることが分かっています。全然そういうものは相手にしないというのは、そもそも今、見えている問題について避けることになるので、こういう排除の仕方はないでしょう。したがって、ここの部分は、やはり塩素を使っている場合の試験における問題点も含めて議論をすべきではないかと思えます。

同じことが放流先の海水に出すときについても同じような話を書いてあります。特に海域の場合には、アンモニアと塩素があった場合にはクロラミンができて、クロラミンに対する影響はかなり広範囲にわたります。昔から海苔のクオリティにダメージを与えられていると言われています。そうすると、海域について全然外してしまうというのは今、特に水産系から指摘されている問題から逃げることで済ませるので、この考え方をベースにするのはまずいのではないのでしょうかというのが私の意見です。

岡田座長
事務局

事務局、どうぞ。

ありがとうございます。田中委員から報告書の 18 ページとの関係でご指摘をいただきましたが、大変申し訳ございませんが、今回、報告書の試験法で主に参照したのは、参-2-3 というページに採取地点について書いています。そちらの技術的なところで、こういう取り方をしたほうがという内容をベースに今回の資料の内容を書いてしまっていますので、引用の仕方が適切ではなかったところがあります。

田中委員

特に今言われた平成 25 年 3 月のほうは、試験法の委員会で検討したものです。それを踏まえてあとで議論したものは、塩素の影響まで含めるかどうか議論をしました。その結果、その問題は避けて通れないというのが結論だと私は理解しています。その結果を踏まえて作成された平成 27 年のこの報告書はそれを踏まえて書かれているはずで、したがって、今言われたような話は、27 年までに行われた議論を踏まえていないのではないかとというのが私の意見です。

事務局

その点は、参照すべきところが不適切だったと思えます。海域や塩素の取扱については、報告書でご指摘いただいているところに留意して試験を行うということ以上のことを考えて今回の資料を準備したものではありませんので、次回にお出しする資料では正しいところを参照した内容にしたいと思います。

岡田座長

これは事務局で修正を検討してください。ほかにございますか。

高澤委員

公共水域の話は前回も私から意見を出しています。17 ページの話ですが、事業場は産業系だけではなくて下水処理場も含むというお話は既にあったと思えます。第 8 回の総量削減の在り方の答申等の

資料を見ていただければ分かると思いますが、例えば東京湾の汚濁負荷は圧倒的に生活系の下水処理場の排水が主体です。平成 21 年度のデータでは、COD の 42% は生活系の下水処理排水由来です。おそらく今、議論している産業計の事業場はたかだか 6.5% です。一方で生態系保全ということで、事業場の排水系を主にというトーンで聞こえてきますが、どう考えてもバランス上は、圧倒的に下水処理場の排水を大多数評価するのが本来ではないかと思います。以上です。

事務局 ありがとうございます。申し上げたとおり、まず検討の対象している事業場は産業系だけというお話ではありませんので、その点をご理解いただきありがとうございます。その上で、総量削減との関係でご指摘いただきましたが、WET に関する取り組みとの違いとしては、こちらは今のところ特に具体的な規制制度といった議論はしていませんので、あくまで事業者の方に自主的にという範囲内での議論ですので、今までの議論ではある程度、工場のほうが主な議論になってきた経緯がありますが、下水処理施設などの工場以外の事業場でも積極的に活用いただけるような方策も当然、今後検討していかなければいけないと思いますので、そういったことも含めて、今後の議論になると思います。

村上委員 一言申し上げたいと思います。タイトルは生物を用いた水環境の評価・管理ですから、事業場に必要はまったくなく、全体の生態系はどうだという議論だと私は理解していました。今の議論はやはり大きな影響を及ぼすところの管理をきちんとしていくという議論をされるべきではないでしょうか。それはやはり生態系全体を守るという意味であれば、どこが大事なのかということ踏まえた上でやっていかなければいけないと思います。

事務局 今いただいた二つのご指摘に関しては、本日ご準備した論点に関する考え方以外にも関わってくると思いますので、今後の議論の中で、そういったところも踏まえて資料を準備するようにいたします。

岡田座長 よろしいですか。では、どうぞ。

山守委員 補足的にお伺いしたいのですが、下水処理場は水濁法上の特定施設と理解していますが、農業排水や、都市部では雨水排水のようなものが河川に流入してきますが、そういったものは、現在対象と考えられていますか。

事務局 その点については公共水域を対象とした生物応答試験に関する今後の議論次第となるかと思いますが、ご指摘のように、どういった考え方で試験をやっていくのかということに範囲もかなり依存してくるかと思います。公共水域を対象とした生物応答試験については、本日、1-2 でお示したものと別の意義というか、先ほどの村上委員のご指摘とも関連しますが、水環境ということで、事業場排水だけではないのではないかというお話があり、またちょっと別の意義や考え方、議論が必要だと思います。こうしたご議論をいただいた上で、それを踏まえて関連する論点についての整理を、今後させていただくのだろうと思います。

岡田座長 よろしいですか。本日の主たる議題は、どちらかという事業場排水を対象としていますが、公共水域やその他の排水についても排除するわけではないという理解でいいですか。

事務局 はい、おっしゃるとおりです。

島本委員 論点の再整理といいますが、資料 1-2 は三つに大きく区分されています。まず 1-2 で公共水域という言葉が出てきますが、2 ページの社会的課題の 3-4 でまた公共水域の話が出てきます。公共水域の話は技術的な課題でも社会的な課題でもありますが、どちらかというときは技術的な課題をいろいろと解決する必要があるのではないのでしょうか。私は、この問題の最終目標は公共水域の問題だろうと思っていますが、池委員からもご指摘があったように、この問題を今後進めていく上で、公共水域の問題も事業場排水の問題も、大きくは同じ流れにあるわけですが、ここではやはり時系列上の問題として整理するのが妥当ではないかと思います。

次に、資料 1-3 の最後の 18 ページに論点に対する考え方として、事務局の考え方が示されています。私はこの考え方に基本的に賛成ですが、気になる表現としては、下から 4 行目に「公共用水域の問題は、事業場排水に係る論点に関する議論とは切り離す形で議論を進める。」とあります。意図するところは分かりますが、切り離すというよりも事業場排水の WET 問題の次のステップとして、公共用水域の問題が出てくるとした方が適切ではないでしょうか。

時系列上のタイムスケジュールを明確にしていただかないと、われわれもどのあたりに重点を置いて議論をすればいいのかが少し混乱をきたします。そのあたりのタイムスケジュールを明確にしていた上で、論点を公共用水域の問題と事業場排水の問題に切り分けるというか、時間的な要素を入れて整理していただければ、非常に議論しやすいと思います。

岡田座長

ありがとうございます。よろしいですか。今のご意見では、現時点においては、まず事業場排水を対象としますが、公共用水域の話は無視するのではなく、当然それは先にはあるという前提の下の議論ですので、そのようなご意見と理解してよろしいですか。ありがとうございます。

では、事業場排水を第 1 の対象として進めていただければと思いますが、決して忘れないようにしてください。きちんと議事録には残していただきたいと思います。

ほかにございますか。今、最後のところまで量が多いですが、全体を通じてご意見をいただくと考えましたが、よろしいですか。先ほど、管理についてのご指摘はもういただいています、これはもう一度整理していただくとして。もし特段なければ、まず関連する議論を既にいただきましたが、議題 2 に移ってよろしいでしょうか。

それでは議題 2 のパイロット事業の実施方針について、既にいろいろご意見をいただいています、事務局から説明をお願いします。

事務局

それではお手元の資料 2 に沿って、既にいただいたご議論を踏まえつつ、ご説明させていただきます。資料 2 の内容は、ここまででご議論いただいた資料 1-3 の内容をベースにしていますので、それに対していただいたご意見については、次回までに反映あるいは必要な修正をさせていただいた上で、そういうことをある程度イメージしていただきつつ、説明をお聞きください。

まずパイロット事業の背景・目的に関しては、本日、手法の意義等に関していろいろご議論をいただきましたが、こういったご議論がある状況も含めて、さまざまな関係者のご理解がある状況ですので、手法の意義や有効性、特に技術的課題といったことについて、どこまでこの手法でできて、どういう意義があるかなど、今日まさにご議論をいただいたところについて、先ほども座長からございましたが、基本的には、事業者にとって、というところが当座はメインですので、事業者の方にとってのメリットなどについて、どういうケースでこういったメリットがあるのか、あるいは技術的、経済的にどこまでのことができるかということ、高澤委員、村上委員からもいただきましたが、過去の環境省事業との関係もしっかりお示ししつつ、今までの事業ではできていなかったところに関して、追加して情報が取れるように事業を実施していく形にしていくことになると思います。

2 番目の試験方法に関しては、田中委員からご指摘がありました点は内容を修正させていただきますが、今年度事業については、平成 27 年 11 月に公表した報告書に提示されている方法、あるいは留意事項に沿って、実施させていただくことになると思っています。ただ、これについては資料 1-3 でご説明したとおり、試験方法はもちろん改善など、発展的に付け加えていくといった要素も今後議論していく必要があると思いますので、それに関する情報も合わせて収集していくことになるだろうと思っています。

具体的に情報収集を行う事項は当然、本日のご指摘を踏まえて直していく必要がありますが、こちら

の資料の範囲内で申し上げると、一番目としては事業場排水を対象に、この手法を使って実施する場合の費用対効果を含めた有効性です。試験等の実施を伴う形で事業をすることを想定している具体的な内容としては、生物応答試験あるいはその結果の活用として、こういった性状（安定性や含有される化学物質の種類等）の排水を出す場合に、どのような事業場、規模や排水の工程といったものに用いると、どのようなケースがあるのか。これはこれまでの環境省事業でも行ってきた部分もありますので、次回検討会では、これまでの事業でどこまでできているかということをしかりお示しする必要があります。

その上で2番目ですが、ある生物種について一定の生態影響が出てきた場合、その原因の調査等を検討するかどうか物差しとしては、今年度は10倍希釈した場合にさせていただくのだろうと思っています。この場合に、どういう事業場で、どういう原因物質だったのかなどを、どういう組み合わせの場合にどの程度まで特定に至り、排水改善できるのかということ、この手法に関心を持っていた事業者の説明できる形で、今年度事業の協力事業者からは情報をいただければと思っています。本日の議論を踏まえると、このあたりが過去の事業でどこまでできていて、どこまでできていないのかということとの関係性が非常に重要だと思っていますので、次回しかり整理してお示したいと思いますが、基本的には前回の検討会で申し上げたとおり、2番目の丸のところ、どこまで改善、原因究明が可能なのかについて、これまでの事業ではなかなか十分にできていなかった、このあたりが特に今年度のパイロット事業のポイントの一つになるのではないかと思います。

こういった試験の実施などを伴う内容だけでは、もちろんいろいろな課題が分かってこない部分もあると思いますので、年度内に実際に排水の改善までいくのか、あるいは実施されるのかは、協力いただく事業者のご判断もあるかと思いますが、具体的には例えば、排水の改善をしようとする場合にコストがどこまで見込まれるのか、期間がどうなのかといったことを、定性的なことになる場合もあるかと思いますが、可能な範囲で協力事業者からは情報をいただきたいと思っています。

それから仮に生態影響が検出された場合には、事業者のヒアリングでもありましたが、それがどれぐらい事業者にとって予想されていないものであったのか、気づきがあったのかということも、事業の中で伺いたいと思います。

以上が特にポイントになるところだと思いますが、同時にこういったことにご協力いただいた方々にとって、どういうメリットがあったのかということも当然、伺って、事業者にとっての生物応答手法の取り組みのインセンティブがどういうものになるのかを今後、議論していく必要があると思っています。直近で申し上げると、このパイロット事業というものは当省の請負先事業という形で実施することになりますので、事業者に自主的に応募いただくものでありつつも、ある程度、当省が関わる性質になりますので、そういった中でインセンティブが、通常のとおりと特別に違うところがもし仮に作れるのであれば、そういったことも考えていく必要があると思います。

最後に二つありますが、事業場排水を対象として試験を行う場合に、試験の精度確保や生物の安定調達といったところで、もし現場で何か懸念されるようなことが起きていれば、適宜伺ってこうと考えています。

4番目の公共用水域に関しては、先ほどタイムスケジュールのお話がありましたので、今年度でどこまでということはタイムスケジュール案とあわせてご議論いただくことになるかと思いますが、仮に現時点で行うとするとどうなるのかということ、ある程度、ご議論いただくことになるだろうと思っています。

3ページの4.以降は少々実務的なことですが、実施方針を今後、検討会で具体的にまとめていただ

くこととなりますが、それを踏まえて当省および請負先となるところで実施要領を作って、ホームページなどで協力いただける方を募集することとなります。そういった形になりますので、これまで例えば下水処理場を対象にというお話もありましたが、なるべく私どももいろいろな方にご協力いただけるようお願いなどはするつもりですが、最終的にはあくまで、それぞれのご協力者の意志で応募いただくものですので、この点は、事業の仕組み上、ご理解いただきたいと思っております。

それから、対象事業場の数については、こういった規模の方になるのかといった要因にもある程度、左右されるかと思っておりますが、予算の関係上、10事業場程度だと考えています。

今日、こういった方針でというご議論いただいたあとで、次回までに事務局で整理させていただきたいと思っておりますが、事業者からご協力いただいて得られた情報をどこまでお出ししていければいいかということが、インセンティブの関係も多少ありますが、議論の一つのポイントになるかと思っておりますので、今日の議論を踏まえて検討していきたいと思っております。

既にいただいたご議論を踏まえて修正すべきところも多数ありますが、現時点で考えているパイロット事業の全体的なイメージについてのご説明は以上です。

岡田座長

ありがとうございました。最後に事務局がおっしゃったように、今までのご指摘によって既に変えなければいけないような部分もあるかと思っております。それから、必ずしもご指摘が十分にこのパイロットの中に反映されていない面もあるかもしれません。場合によっては繰り返しになっても結構ですので、ご意見をいただければありがたいと思っております。よろしく申し上げます。

田中委員

先ほどの件の確認ですが、1ページの2.生物応答試験の方法等のところは「……の影響が想定される場合は平成27年11月の報告書に基づいて試験を実施する」という内容でいいですか。

事務局

はい、おっしゃるご趣旨が明確になるようにいたします。

岡田座長

ありがとうございました。これはよろしいですね。

村上委員

大きく4点あります。1点目は背景・目的のところでご説明いただいた、三つ目に目的が書いてあると思いますが、この目的はどうしてもよく分かりません。メリット等を抽出するのではなくて、課題、問題点をきちんと明らかにすることがまずは大事だろうと思っておりますし、細かい点でいうと費用対効果と書いていますが、何の効果を見るのかよく分かりません。これは明らかにしていただきたいというのが1点です。

次に「排水を改善することが技術的または経済的に可能なのか」と二つ目に書いていますが、誰が改善するのか。改善する場合に費用はどのような形で負担していくのか。どこまで今、想定されているのかが分かりません。そうでなければ、前にやったのと変わらない試験になってしまうのではないかと非常に危惧いたします。

3点目は、何度も申し上げて恐縮ですが、過去に5年間にわたって試験をされてきました。特に平成25年度は15事業所に対してきちんと試験をして、かなりいろいろな個別物質の分析もされておりますし、原因推定もかなりされています。ということは、これらの事業者さんに今ヒアリングをして、改善されたのか、どのように結果を活かしたのか、ヒアリングをすることによってかなりのことが分かると思います。それを何度も申し上げていますが、それを踏まえた上で次の議論を始めなければいけません。それはきちんとしていただきたいと思っておりますので、繰り返ししつこく申し上げます。

4点目は非常にテクニカルな問題です。慢性毒性試験でやりたいとおっしゃいますが、急性毒性試験という議論も出てきていますので、本当に慢性でやるべきなのかきちんと議論をしなければいけませんし、場合によってはパイロット事業やる際には、急性と慢性を両方やってみて、結果が同じなのか違うのかということも、新たな観点として見ていかなければ、新しい知見が得られないと思っております。

以上、4点です。

岡田座長
事務局

ありがとうございます。事務局、よろしいですか。

ご指摘を踏まえて次回までに整理をしたいと思いますが、過年度の事業については、協力事業者の方から情報公開をいただける範囲の限定がどうしてもある程度あります。前回にその範囲内で過年度事業で得られたデータ等についてご説明しましたが、あらためて追加的に対応できることがないか、事務局で確認したいと思います。

村上委員

過年度の調査結果について、どの事業者さんかということは、われわれは求めていません。参加された事業者さんが改善されたかどうかについては、ここで公表されても事業者さんにとってはデメリットにならないと思います。そのあたりはよくお話をされながら、これまで50事業場もやっているのですから、その後、どうしていたかということは十分にお聞きできることだと思いますし、大きな予算をかけなくても、十分なデータが得られると思いますので、それはぜひ活用いただきたいと思います。

岡田座長
池委員

ありがとうございます。ほかにございますか。

「一定以上の生態毒性が検出された場合」という書き方になっていますが、たぶんこれは二つの要素があると思います。一つはやはり方法自身の問題で false positive、negative が出てしまう可能性で、そのような (false) positive が出た場合をどう見るのかは結構大きな問題です。もう一つは真に生態毒性がある場合ですが、その二つの要素をきちんと分けてやらなければ、改善以前の問題という可能性もあると思います。

例えば、全然違うバイオマス生産のような目的で藻類を下水処理水で育てると、バクテリアレベルの微生物がいた場合に、増殖が negative になったり positive になったりしてしまふことがあります。これを WET にあてはまると、何を見ているか分からないという問題があります。生物処理をしている試料にはよく起こり得ることではあると思います。そういう場合、やはり方法としてきちんと機能しているという評価をしてあげないと、出てきたデータの意味がなくなってしまいますので、そういう面からのサポートをきちんとしながらやっていただきたいというのがお願いです。

岡田座長
織委員

今のテクニカルな話はよろしいですね。

2 ページの「事業者にとっての手法実施のメリット」のところを検討いただきたい点で、インセンティブをどのようにして向上させるかということがありますが、これは単に今までのパイロット事業等でメリットがどういったことがあったかということを羅列してもらえば、企業はメリットがあればきちんとやるので、こちらからわざわざインセンティブを向上させるというよりは、むしろ何が阻害要因かを整理し、その阻害要因を取り除くためにこういうことをしてあげるか、こういう情報を提供するか、こういう資金的援助をするということが重要なのではないかと思います。インセンティブを向上させるというよりは、メリットを羅列して阻害要因を取り除いてあげましょうという表現のほうが、アプローチとしては正しいのではないかと思います。

岡田座長

ありがとうございました。事務局、よろしいですね。おっしゃるとおりだと思います。では、次どうぞ。

楠井委員

先ほど村上委員の言われたことと重なるかと思いますが、対象事業場についても前回、過去5年間に行った事業場の中で改善をしたところでもできれば半分ぐらい入れていただいて、結果を受けて、どう取り組んで、その結果がどうなったかがもう少し見えるようにしていただくと、取り組んだことの意義や事業場がどのように考えたか。情報を提示していただけるか分かりませんが、そうすると得られる情報が増えるのではないかと思いますので、選定の観点も少し考えていただければ。

岡田座長 ありがとうございます。今のご指摘もよろしいですね。

谷田委員 私も先ほどのインセンティブがすごく気になりますが、これはパイロット事業に参加する事業者にとってのインセンティブを考えるということですか。あるいは将来も含めたインセンティブを考えるのか、どちらなのかというのが1点。

 もしパイロット事業に関するインセンティブであれば、われわれに議論してくださいというよりは事業実施者の環境省はこういうインセンティブを与える可能性があるというご提案をいただいて、それを議論したほうが早いのではないかと思います。

事務局 このパイロット事業の概要に書かれている範囲内の検討課題、内容ですので、ご指摘を踏まえて次回の資料を作りたいと思います。

谷田委員 具体的なご提案をいただいて、それはちょっと安いのではないかとか、そこまですることはないだろうといった議論をすればいいのではないかと思います。

事務局 ご指摘を踏まえて次回の資料を作りたいと思います。

岡田座長 ただ、環境省側としても委員から何かアイデアをいただきたいというのが、もともとあったのではないかと思います。

永島委員 最後の部分ですが、私ども自治体はおそらく制度が出来上がると現場を請け負わなければいけないので、試験結果の公表について、部分的にでも結構ですので、一定の地域の住民に出してみようというのも、了解をいただけるのであれば応募対象の条件にしていただけるとありがたいです。一つでもいいので、実際にどういう反響が出てくるのか見てみたいです。公募してみて、出てこないかもしれないので無理にとは言いませんが、もしそういう形が可能であれば、一つでも二つでもそういう事例をいただけるとありがたいと思います。

事務局 ご関心のところは非常に理解いたしますが、事業者名の公表を前提として募集をさせていただくというお話でもありませんので、企業機密などに触れるところは、もちろん公表しない前提で協力事業者を募集させていただいた上で、各事業者のご判断で、ぜひあえて名前などを公表したいというケースがあれば、こうした方にはなるべくご協力をいただき、ということが前提になるかと思います。こちらで公表を前提とした募集は考えていませんので、あくまでご協力に応募いただいた方の中に、そういう方がもしいらっしゃればということになるかと思います。

永島委員 もし公表したいという方がいらっしゃれば、優先的に選定していただいけませんか。いくつ揃うか分かりませんが、例えば10以上揃うのであれば優先的にそういう方を採用していただければありがたいと思います。

事務局 そういったご趣旨であれば、それはもちろん可能かと思います。

岡田座長 では、事務局でご検討ください。

高澤委員 パイロット事業の目的は、村上委員からも出ましたが、これは事業者からお願いしているわけでも何でもありません。本来のパイロット事業の目的は、全然こういうことではないだろうと思います。資料1-3のWET手法の目的で、排水先の公共用水域における生態系の保全という大きい目的を持っている中で、事業者のメリットというのは全然次元が違う世界であって、必ずWET手法で何をしようとしているのだと。その延長上でパイロット事業をやろうと。その戻るところは全部そこに行きつかないとおかしい。

 そういう意味でも、5年間行った非常に貴重なデータがあるわけですから、そのあたりから出てきて足りていないところは何なのかということをしちんとこのパイロット事業で補う。となると、2も3も中身は全部変わってくるのではないかと思いますという気がします。本来、目的が何だから、試験方法はど

うすべきだということもおそらく変わってくると思います。

それから、例えば 10 倍希釈でなんらかの影響が出たら、すべて原因究明をしましょう。でも、そもそも 10 倍希釈で出てきた影響と、実際の公共用水域がどれだけ因果関係があるのかも、全く不明確ですよね。やみくもに 10 希釈で何か出たから、すぐに何かアクションをとるということ自体も本当にそれが正しいのかと思います。やっぱり事業場が放流している先の希釈倍率や環境、実際の状況によって変わっているわけですから、そこもよく考えるべきではないかと思います。

最後に公表の話がありました。そういうところも加味しているのであれば、先ほど私が言いましたが、公共の下水処理場がかなりの環境負荷を持っています。積極的に公共の下水処理場さんに具体的をお願いをして「このあと公表するから」ということでこのパイロット事業に参加していただくことも、一つの手だと思います。それは国ならできるのではないのでしょうか。わざわざ一般の事業者に手を挙げさせるのではなくて、公表ありきで下水処理場さんの評価をきちんとやっていくことも、一つの手ではないかと思います。以上です。

岡田座長
事務局

事務局、どうぞ。

ありがとうございます。目的に関しては、ご説明でも申し上げたとおり、先の議題に関していただいたご議論を踏まえることで原案よりもかなり変わってくる部分があると思いますので、それに伴って以降も変わってくることもあります。こうしたことを含めて次回までに整理して、実施方針の案を作成させていただきたいと思います。特に過去の事業と今年度事業の関係については、今日はお示してきていませんので、過去のデータとの比較などの関係もあって書いている 10 倍希釈の関係の部分などもありますので、関係性が分かるような形でお示ししたいと思っています。

なお、10 倍希釈した場合に毒性がある事業場排水から即改善しなければということについては、まだこの検討の場ではそこまでの議論に至っていない状況だと思いますので、あくまで過年度の事業のデータとの比較検討がしやすいといった物差しで、毒性原因の調査等を検討いただく事業場についての考え方を整理させていただくことを今の段階では考えています。そのあたりも含めて整理をして、次回にご理解をいただけるようにしたいと思います。

最後に下水処理場さんに関するお話については、先ほどの議題でも申し上げましたが、最終的に事業にご協力いただくかどうかを決めるのはそれぞれの下水処理場さんになりますが、今日のご指摘も踏まえ、さまざまな業種の方になるべく入っていただけるように、所管省庁さんとの相談なども当然必要になると思いますが、できることは対応したいと思います。

谷田委員
事務局

10 事業場の選定はこの委員会のマターですか、終わってからの話ですか。それによって議論の仕方が違うと思います。

基本的にはこちらで選ばせていただきたいと思います。先ほど例えば下水処理場の方にはなるべく入っていただくべきといったお話や、公表いただける方を優先にといったお話がありましたので、選定の際にこの検討会でいただいたご意見を最大限踏まえて、選定させていただきたいと思います。

谷田委員
事務局

とすると、ある程度、選定に関わる提言をしておいてもいいということですね。

そのとおりです。

山本委員

選定に関わることですが、意義のところでも言い忘れましたが、生物に対する排水の総合的な影響を見る利点としては、未知、未規制の物質や中間体、あるいは副産物という話がありましたが、それに加えてやはり mixture の問題があると思います。こういったある程度、いろいろな化学物質、複数の原因が考えられて、下水処理場も含めて、それが特定できないようなところにこの手法が役に立つと思われることを優先的にというのは一つの考え方かと思いました。

田中委員 　　もし、そういう視点であれば下水処理場とともに廃棄物処分場をぜひともやってほしいと思います。

岡田座長 　　ありがとうございます。では、これは事務局でご検討ください。ほかにございますか。

島本委員 　　パイロット事業にいろいろご意見が出ていますが、言わずもがなと思っていましたが、最後の6番「事業実施に当たって」の留意事項で、協力していただく事業者の不利にならないような配慮は絶対に必要だと思っているところに、永島委員から大胆なご意見が出て驚きました。

　　パイロット事業の目的ですが、第1回の委員会では出された産業界からの意見を集約すると、拙速な制度化への懸念と、コストの問題がありました。拙速な制度化に対する意見の根拠としては、現在の技術レベルが、評価手法ではあっても、まだ管理手法には至っていないという中で、警告が出た場合の対応策が確立されていない段階での制度化は確かに問題ですし、市民にとっても管理手法として確立されていない中での制度化は、混乱を招くことになるだろうと思います。技術レベルを評価手法から管理手法に向上させるための技術開発を行うというのが、今回のパイロット事業の一つの目的だと理解しています。

　　そういう意味では、協力していただく事業者については、あくまでも協力者という位置づけが必要でしょうし、そういう意味では結果については原則として公表しない前提で進めるべきだと思います。いずれにせよ協力される事業者が不利にならないような配慮は、十分にさせていただきたいと思います。

岡田座長 　　事務局は今の点はよろしいですね。

事務局 　　当然、協力いただいた方に不利になるようなことはできないと承知しています。一方で、過年度業務の結果については、情報があまり開示されていないのではないかといったご指摘もかなりございます。必要な情報を出せない前提で募集をしてしまうと、結局、公共の場に提供できるような議論の素材になるような事業の結果となりませんので、そのあたりは一番悩ましいところですが、そういったことも含めてご協力いただく方の不利益にならないことが絶対的な大原則だと思いますので、ご指摘の点は十分に配慮したいと思います。

山守委員 　　前回の事業者さんの聞き取りで、排水の常時監視にはなかなかすぐわないというお話があったと思います。取り方の問題もあるので、バッチで取るのか、コンポジットで取るのか、あるいは定期的に複数回取ってみて水質変動と毒性変動があるのかといったことも、可能であればやっていただきたいと思います。

岡田座長 　　今の点はよろしいですね。どこまでできるか、結構大変だと思いますが、ご検討ください。

事務局 　　予算上の制約もあって、1事業場でどこまでできるかということはあると思いますが、可能な範囲で検討したいと思います。

岡田座長 　　藤江先生、どうぞ。

藤江委員 　　先ほどWET活用のタイムスケジュールの話がありましたが、現在の話は理解を深めるためのプロセスの話と理解するとしたら、そのプロセスの一部としてパイロット事業をやる。そうすると、当然パイロット事業の成果をうまくまとめなければいけないという命題が出てくると思います。まとめるにあたって、実施主体は置いておいて、多様なステークホルダーがdecision makingするときに、どのように理解を深めるプロセスをとっているのか。そのときにどういう情報を高いプライオリティで必要としているのかといったことも、このパイロット事業の中で把握できるといいと思います。

　　その観点では、今、申し上げたようなことがうまく整理でき、なおかつどういうまとめになるかわかりませんが、まとめの中にうまく反映できるような、それがしやすくなるようなパイロット事業の設計があるといいのだろうと。勝手なことを言わせていただきますが、以上です。

岡田座長 　　ありがとうございました。よろしいですね。やはりそういう観点は頭の中に入れておいて、次の設

計というか準備をしていただければと思います。ありがとうございました。ほかに。

織委員

これからこのパイロット事業をはじめるとリスクコミュニケーションが重要になっていきます。そこでとにかく根本的なところですが、前の報告書では用語として生物応答手法やバイオアッセイという言葉が使われています。本検討会は WET や生物を用いた水環境の評価・管理手法となっています。これらの概念は拡大しているのか、それともイコールなのか。パイロット事業は違うことをするのかといったことも、分かり難いと考えます。ですので、用語に明確な違いがあるのか、あるいはイコールなのか、なぜ変えたのかというのを教えてください。

岡田座長

事務局からお答えください。

事務局

ありがとうございます。昨年公表した報告書では、主に排水管理という表現を使っていますが、それに対して国民の皆様から多数ご意見をいただきました。例えば、この検討会でもご議論がありましたが、公共用水域との関係といったところも含めて議論が必要ではないかというお話がありましたので、概念としては本検討会で取り扱う手法の方が、報告書に書かれている排水を対象とした方法よりは拡大されていると思います。具体的な方法論というか、特に試験法などは、ある程度、過去の結果との比較参考という形も必要になってくると思いますので、もちろん共通してくる部分は出てくるかもしれませんが、そういう意味では、拡大されていると思います。

織委員

用語が錯綜していると分かりにくいのでどれかにしてほしいということです。

岡田座長

おっしゃるとおり、ご検討ください。

佐藤委員

本年度のパイロットの進め方について、もう1回頭の整理をさせていただきたいのですが、私は先ほど、考えるまでは走らないのではなくて、走りながら考えるべきだと言いましたが、同じ走り方をしたら意味がないと思っています。これまでのパイロット事業でやっていたのと同じような形で「はい、手を上げてください」といって、その事業場をやりますというように今回やってしまったら、意味がないと思います。n 数が増えるだけです。それであれば先ほど言われたように、今までやった事業者のヒアリングをきちんとするとか、そこで何か解析の糸口がないかというまとめをするほうがいいと思います。

今回は、やはり走り方は変えなければいけません。そういう意味で、下水処理場の塩素処理の前の水でやるとか、廃棄物処理場の排水口でやるとか、新たな視点で積み重ねるのが当然ではないかと思っていますが、今回、手を上げただけで本当にそこでやるということではないですね。先ほどの議論が最後にどうなったのがよく分かりません。

事務局

ありがとうございます。まず、今いただいたようなご指摘をいただく一番大きな要因としては、過去の事業との関係性といいますが、どこのデータが取れていなくて、その要因は何であったのかということが本日の段階ではご説明できていけませんので、この点は次回までにしっかりと整理いたします。当然、おっしゃるような走り方といいますが、同じことをやっても意味はありませんので、過去にここまでできていて、反対にここができていなくて、その要因はこういうところにあった。したがって、こういうデータを今年度に新たに取らせていただける方を募集する、あるいは既に過年度業務でご協力いただいた方にご協力いただける場合には追加で情報をいただくなど、やり方については当然、まったく同じではn 数が増えるだけなのはそのとおりだと思います。

岡田座長

ありがとうございました。ほかにございますか。

山本委員

この中に原因特定という言葉が結構、書かれていますが、原因を特定するのも相当コストが。今までの化学分析という物差しではなく、バイオアッセイを使って生物のトータルの影響を見るということですが、例えば下水処理場の放流水や埋め立て処分場の浸出水などになると、いろいろな化学物質

が入っているわけで、それをそれぞれ分析していくことになる、それはまた相当なコストがかかるような気がします。どちらかというと、これはアメリカのTRE やTIEのマニュアルなどもそうですが、もう少し物質群がある程度、明らかになるとか、改善方法として、だいたいこういう方向でやったらいいということが分かるくらいしかできないのではないかと思います。原因特定と書いてしまうと、すごく厳密な感じがするので、そのあたりは現実的に書かれたほうがいいのではと思いました。

岡田座長

ありがとうございました。今のご指摘もよろしいですね。ほかにございますか。だいたいご意見が出尽くしたというか、たくさんコメントをいただいて、事務局としては大変ありがたいと同時に、次回までに整理するのはかなり大変だとは思いますが、せっかくいただいたご意見ですので、次回の検討会に向けて、まずはパイロット事業の実施方針の案を作っていただいて、パイロット事業実施後も含めた検討の進め方について、委員の皆さんともう一度ご議論をいただくように資料の準備をお願いします。今のパイロットの議論で、その前の議論についてももう一度繰り返されたので論点はかなり明確になったと思います。本当にありがとうございました。

ただ、今回は今の時間間ですので、また追加のご意見や思いつくことがあるかもしれません。その場合は1週間ぐらいをめぐりに事務局までメール等でご連絡いただければ大変ありがたいと思います。

それから先ほどの事務局からのお話で、情報収集中となっているご指摘事項の対応についても、次回の検討会で事務局から調査状況のご報告をお願いいたします。

全体を通じてよろしいですか。ありがとうございます。

それでは最後の議題、その他ですが、事務局から何かありますか。

事務局

特にありません。

岡田座長

よろしいですか。特になければ以上をもちまして、第3回検討会を終了いたします。事務局にお返しいたしますので、連絡事項等をお願いいたします。

事務局

本日はお忙しい中、遅い時間にご議論いただきまして、ありがとうございました。次回の検討会は8月22日を予定しています。次回の検討会に向けて、本日はいただいたご指摘を踏まえ、これまでの過年度調査の整理やパイロット事業の進め方について、また議論ができるように準備を進めたいと思います。

先ほど座長からも連絡がありましたが、もし追加でご意見等がありましたら、1週間をめぐりに7月29日までに事務局までメール等でご連絡ください。議事録については、前回のものもあわせて先生方にご確認いただいた上で、ホームページにて公表する予定にしていますので、よろしく申し上げます。本日お配りした資料のうち、紙ファイルは次回以降もまた使用させていただきますので、机の上の残してお帰りいただきますようお願いいたします。

これにて本日の検討会を終了いたします。どうもありがとうございました。

岡田座長

どうもありがとうございました。