

平成27年度第2回
宮城県保健環境センター評価委員会

日時 平成28年2月12日（金）
午後1時30分から午後4時まで
場所 保健環境センター大会議室

1 開会

司会（小山総括）：本日はお集まりいただきありがとうございます。定刻となりましたので、ただいまから平成27年度第2回宮城県保健環境センター評価委員会を始めさせていただきます。

私は、本日の司会進行を務めさせていただきます保健環境センターの小山と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

2 開会あいさつ

司会（小山総括）：開会にあたりまして、保健環境センター所長の渡部から挨拶を申し上げます。

渡部所長：開会に当たり、一言御挨拶申し上げます。評価委員の皆さまには、お寒い中、そして何かと御多忙なところ本日の評価委員会に御出席いただきましてありがとうございます。おかげさまで今回は7名の評価委員が全員おそろいでの開催となりました。

さて、11月に開催されました1回目の評価委員会では、知事から諮問させていただいた4題の調査研究課題について、センターからその内容を御説明し、御審議いただいたところです。その後、各委員の意見を事務局で集約し、課題評価結果報告書案として取りまとめましたので、本日はこの報告書案について御審議をお願いすることとしております。

皆さまには、お忙しい中限られた日数の中で様々な視点から多くの意見を出していただき、本当にありがとうございます。御意見の中には質問も含まれておりましたので、本日はそれに対するセンターの回答を併せて御説明することとしております。センターとしましては、委員の皆さまからいただいた貴重な御意見を参考として、調査研究計画を精査し、見直した上で平成28年度となるこの4月から調査研究を開始していきたいと考えています。

少し話がそれますが、現在宮城県は「東北における水素社会先駆けの地」を目指して「水素エネルギー利活用推進ビジョン」を策定して知事を先頭に水素の利活用推進に取り組んでおります。その取組の一環として、来月このセンター敷地内に燃料電池自動車に水素を供給する水素ステーションが設置されることになりました。設置される水素ステーションは小規模なもので、県が購入する燃料電池車3台に水素を供給するという使い方になりますが、燃料電池車1台もセンターに配置される予定となっており、東北発の水素ステーションとして、完成後は多くの見学者が訪れることが見込まれています。センターとしてはこれを機会に保健環境センターや環境情報センターのPRにも力を入れていきたいと考えています。3月末には完成しますので、近くにお越しの際は是非立ち寄っていただきたいと思っております。

簡単ですが、これで開会のあいさつに代えさせていただきます。本日はよろしくお願いいたします。

司会（小山総括）：本日の委員会は、昨年11月に開催した評価委員会に続いて、委員委嘱後2回目の委員会となりますが、前回欠席されました福島委員に本日御出席をいただいております。初めての顔合わせとなりますので、福島委員からお一言いただきたいと思っております。福島委員、どうぞよろし

くお願いいたします。

福島委員：石巻専修大学の福島と申します。どうぞよろしくお願いいたします。専門は分析化学なのですが、分析化学は非常に幅が広い分野でして、その中でも私は微量元素の分析を専門にしております。手法として原子炉を使った中性子放射化分析として主に食品や海洋生物に含まれる元素の分析を行っております。また2年ほど前からいわゆる環境放射能の分析を行っております。どうぞよろしくお願いいたします。

司会（小山総括）：ありがとうございました。

それでは評価委員会を始めさせていただきます。最初に机の上に配布いたしました資料の確認をお願いいたします。本日の資料について、配付資料の一番上にお付けしました次第、下段に記載しております。一式をクリップ留めにしてお配りしておりますが、過不足等ございましたら、挙手によりお知らせ願います。不足等は、ございませんでしょうか。

続きまして、本委員会の成立について御報告いたします。

保健環境センター評価委員会条例では、その第4条第2項において「委員会の会議は、委員の半数以上が出席しなければ開催できない」と規定されております。

本委員会は7名の委員により構成されておりますが、本日は7名全員のご出席をいただいております。会議が成立していることを御報告申し上げます。

それでは、議事に移りたいと思います。保健環境センター評価委員会条例第4条の規定によりまして、ここからの議事につきましては山田委員長に議長をお願いしたいと存じます。山田委員長、よろしくお願いいたします。

3 議事（1） 審議事項 平成27年度保健環境センター課題評価結果報告書（案）について

議長（山田委員）：それでは、ただいまから保健環境センター評価委員会の議事を進めさせていただきます。本日の議事は1件「平成27年度保健環境センター課題評価結果報告書（案）について」でございます。資料7として配布しておりますこの報告書（案）は、第1回の評価委員会において各委員にお願いした評価内容を事務局がとりまとめたものです。本日は、この内容について各委員にご審議いただき、県に答申する最終的な報告書としてとりまとめたいと思っております。

進め方ですが、まず事務局から、報告書全体のとりまとめの方法についての説明を受けた上で、1題毎に評価結果報告書（案）について審議を行いたいと思います。また、課題評価票の提出と併せて各委員から質問が何点かあったようですので、その質問への回答についても、評価結果報告書案の説明と併せて説明していただき、それを踏まえて報告書案の審議を行いたいと思っておりますがよろしいでしょうか。

それでは、事務局から説明をお願いします。

事務局（小川副主任研究員）：課題評価結果報告書のとりまとめについて説明させていただきます。

まず、資料7を御覧ください。こちらが、いったん事務局でとりまとめました課題評価結果報告書案となります。1ページから2ページにかけては今年度の評価委員会の開催状況や評価委員名簿、評価対象課題及び評価の方法について記録しております。そして3ページ以降が評価結果となります。評価委員会による評価結果は、この表の3段目総合評価結果と4段目の総合評価意見の欄に記載しております。3段目の総合評価結果ですが、右側に各評価を行った委員の人数を記載し、左側には委員全体の最終総合評価としてAA～Dまでの5段階の評価のうち1つを記載しております。こちらの最終総合評価結果の算出方法については資料3の1（1）総合評価結果を御覧ください。各委員の評価について、AAを5点、Aを4点とあてはめ、集計・平均した結果、4.5点以上の場合をAA「計画は優れている」と取り扱っております。同様に3.5点以上4.5点未満のものをA「計画は妥当である」、2.5点以上3.5点未満のものをB「計画は概ね妥当である」、1.5点以上2.5点未満のものをC「計画の一部に課題がある」、1.5点未満のものをD「計画の見直しが必要である」として記載しております。（2）の総合評価意見、こちらにつきましては、先日各委員から御提出いただいた課題評価票の項目別評価・総合評価欄に記載された意見を事務局のほうで集約・整理をし、委員会の意見としてこちらに記載させていただきました。資料5「課題評価結果集約表」を御覧ください。こちらは課題評価票に記載いただいた各委員の評価を、縦軸に評価項目、横軸は委員別に整理した表となっております。そして、この表から、同じ趣旨の意見を抽出し、種類毎に整理したものが、資料6の課題評価結果総括票となっております。1枚目を御覧いただきますと、整理番号1の課題については、HEVの汚染状況や汚染ルートを解明することにより食中毒発生リスクの低減・予防対策につながるという趣旨の御意見を、区分欄の評価1としてまとめておりまして、5名の委員からいただいた評価のコメントを、意見欄にそのまま箇条書きで転記しております。各委員から多くの意見をいただきまして、それをこのような形でその趣旨毎にいったん事務局側で整理させていただき、報告書の総合評価意見欄に反映することといたしました。この表の、一番右側の「評価結果報告書記載内容」の欄には、報告書にこのような形で記載させていただきましたということで、該当部分を抜粋して記載しております。

文章でいただいた評価を事務局側で選別し、さらにはそれを集約して総合評価意見としてとりまとめておりますので、委員の皆さま方が本来思われていた趣旨とは異なる整理がなされたり、委員の皆さまの趣旨とは異なるとりまとめとなっている場合もあるかと思えます。そういったことがございましたら、この後に行っていただく審議において、各委員の御意見が本来の趣旨どおり報告書に反映されるよう、御指摘いただきたいと思いますのでどうぞよろしく願いいたします。

資料3に戻りまして、この課題評価結果報告書のとりまとめの今後の流れについて説明させて

いただきます。

先日、報告書案をメール事前送付させていただきました。本日第2回評価委員会を開催させていただいております。本日の評価委員会では、この後、報告書案の内容について、事務局から説明させていただき、報告書中の評価結果の記載の全体の方向性や内容に修正や加筆が必要な箇所がないか等についてご審議をお願いすることとなっております。委員会での御意見を踏まえ、事務局で報告書案を修正した最終案について、最終確認をお願いし、課題評価結果報告書を確定し、評価委員会から県知事への答申としたいと思っております。この答申内容について、県、当センターにおいてどのように対応していくのかを定めまして、その対応方針に基づき、平成28年度当初から評価していただいた課題の研究に着手してまいりたいと思っております。今年度の委員会の開催は、今回が最後となりますので、各委員には、確定した課題評価結果報告書の送付、評価委員会から知事への答申が完了した旨の御報告、県で策定した対応方針の内容については、取り急ぎメール等でお知らせさせていただき、次年度開催される初回の評価委員会で改めて報告させていただく予定としております。

山田委員長：ただいまの事務局の説明に関して、何か御質問等があればお願いいたします。よろしいでしょうか。御質問等がないようであれば、報告書案の審議に移りたいと思います。

(整理番号1 野生動物及び豚のE型肝炎ウイルス浸淫状況とリスク評価)

議長(山田委員)：それでは最初に、整理番号1「野生動物及び豚のE型肝炎ウイルス浸淫状況とリスク評価」について、事務局から委員からの質問への回答と報告書とりまとめ案について順に説明をお願いします。

植木上席主任研究員：今日は微生物部長と担当者が急遽休みになりまして、微生物部の植木がお話しさせていただきます。

整理番号1につきまして二つ質問がありました。一つは、「遺伝子の塩基配列を検討する必要性について」次に「情報活用の方法について」の御質問です。

まず1番目の質問について回答させていただきます。資料4を御覧いただきたいと思います。E型肝炎ウイルス、A型肝炎ウイルス、ノロウイルスなど、ウイルスの多くは培養が不可能か困難であることからその検出には主にPCR法などの遺伝子検出検査が行われております。E型肝炎ウイルスは、G1からG2の4つの遺伝子型に大きく分類され、遺伝子型の決定はシーケンスによる塩基配列の確認と遺伝子型既知の株を用いた系統解析により行われておりますが、本研究では、この遺伝子型その他、検出されたウイルス株の塩基配列を精査し、国内外で検出された臨床・野生動物・食品由来株と比較することにより、地域性や伝播ルートなどの解析や患者発生時の感染源及び感染ルートの推定に活用できるものと考えています。

次に、情報についての質問に対する回答です。本研究は、食の安全安心、食中毒・感染症発生防止による県民の健康保持を目的としており、得られた成果は、保健所が実施する衛生指導や講

習会において、飲食店経営者等に適切な取り扱いや調理方法を指導する際のデータとして活用する他、当センターのホームページ等を通じ、県民・医療機関・狩猟従事者等に対し広く啓発したいというふうに考えております。以上です。

事務局（小川副主任研究員）：それでは、続けて野生動物及び豚のE型肝炎ウイルス浸淫状況とリスク評価の課題評価結果について説明させていただきます。「資料7 課題評価結果報告書案」3ページの上段の表を御覧ください。また、お手元に、「資料6 課題評価票総括票」を御準備願います。

まず、総合評価結果ですが、この課題については6名の委員がA評価、1名の委員がB評価でしたので、先ほど御説明した集計方法により、全体の総合評価結果をA評価「計画は妥当である」としております。そして、総合評価意見ですが、冒頭「全国的にE型肝炎の発生が増加し、豚肉の生食目的での販売等が規制された一方で、イノシシやシカ等の野生動物肉の喫食の機会の増加が見込まれる現時点において、野生動物及び豚のE型肝炎ウイルスの浸淫状況を把握することは重要である。本研究による成果は、食肉等を原因とするE型肝炎発生リスク及び予防対策を県民に啓発する上で有用なデータとなる」としてしております。こちらは、資料6総括票の1ページを御覧下さい。左側の区分欄に「評価1」としてまとめておりますが、HEV汚染状況や汚染ルートの解明が食中毒発生リスクの低減や予防対策につながるという趣旨の評価を5名の委員からいただいております。具体的に代表して申し上げますと、白川委員からは、「宮城県におけるE型肝炎ウイルス浸淫状況を把握することにより、今後増加する可能性があるE型肝炎ウイルス食中毒に対する注意喚起や予防啓発において重要」と、村田委員からは、「県内での汚染状況やルートが分かれば、適切に注意喚起することで健康被害防止に役立つ」との評価をいただいております。こういった評価を集約して、総合評価意見の冒頭の記載とさせていただきます。また、資料6の評価2、医療現場での活用として記載しました秋山委員からの評価を受けて、総合評価意見の次に続く文章「医療現場への情報提供によるE型肝炎の的確な予防・診断の根拠となる」を盛り込んでおります。また、これに続く文章、「野生動物の肉の安全な利用に係る情報を提供することで野生動物肉の利用拡大ひいては農業被害の軽減及び生態系の保全にもつながり得るものである」は、区分3の多田委員の「食肉の安全性確保、ジビエといった新たな商品のブランド化の確立にも安全性評価をする必要がある」山田委員の「ジビエ利用については、適切な個体数管理によって宮城県のあるべき生態系の保全にもつながることから、汚染による利用抑止だけでなく、適切な利用に向けての情報提供にもなることが望ましい」区分4の村田委員の「ジビエの利用は農業被害の軽減や資源の有効活用にもつながる」といった記載を、このような形で反映させていただきました。

総合評価意見の2段落目は、各委員からいただいた御意見を記載しております。資料6の2ページ中段の「2 課題に対する意見」を御覧ください。「意見1」としまして、サンプリング計画について、秋山委員から「サンプリング数、種類、地域等については、具体的に練り上げて実施することが望ましい。また、的確なリスク評価を可能にするため、研究機関の延長も視野にいれることが望ましい」、多田委員から「サンプリングの場所の特性を十分に知ること、感染経路や蔓延拡大の抑制が図られ

るため、サンプリング方法及びサンプリング地を選択する理由が明確な目的を持ってしたほうが良い」という御意見、サンプリング計画の中でもサンプリング数に関する白川委員の「過去の調査例におけるE型肝炎ウイルス陽性率を考慮すると浸淫状況把握の難しさがある」、村田委員の「200頭で統計的に有意かが少し気になる」、山田委員の「統計学的なデータ処理も必要であることから、とくに野生動物については個体数確保に十分配慮されたい」という御意見を踏まえまして、報告書案は「E型肝炎ウイルスの浸淫状況を把握し、汚染ルートの解明に資するという研究目的が達成されるよう、事前調査を十分に行い、検体となる野生動物や豚の産地等を考慮し、計画的にサンプリングする必要がある。また、サンプリング数については、過去の検出率を踏まえ、統計的に有意なデータが得られるよう、調査期間の延長も含め検討する必要がある。」とさせていただきます。以上で説明を終了いたします。

議長（山田委員）：ありがとうございます。まず冒頭に資料4で御質問2点につきまして回答いただいた訳ですが、これについては先生方から御意見あるいは補足、追加の質問などありましたらお願いいたします。

質問に対して的確に御回答いただいていると思います。補足はよろしいですか。それでは総合評価意見のまとめについて審議をしたいと思います。それぞれの先生方からいろいろな視点で御意見いただいた訳ですが、それを同類の内容にまとめて集約しながら今回の評価意見として反映させたいと考えております。何かお気づきの点でこれも是非加えたらどうか、あるいはこのような表現がより適切ではないかという御意見がありましたら是非この場で取り上げていただきたいと思っております。いかがでしょうか。総合評価結果につきましては、A評価6名、B評価1名ということで総合評価としてのAの判断は適切かと思っております。これについては御意見ありませんか。意見としてとりまとめをさせていただくということで、委員会としては承認したいと思います。

（整理番号2 機器分析法による下痢性貝毒の分析法の確立と適応性の検証）

議長（山田委員）：整理番号2「機器分析法による下痢性貝毒の分析法の確立と適応性の検証」について、事務局から先ほどと同様に説明をお願いします。

高橋生活化学部長：生活化学部の高橋です、よろしくお願いします。整理番号2の質問につきましては、「複数の県が同じ課題について研究して、異なる結果が得られた場合にどうするのだろうかという疑問が残る」という質問を頂いておりました。これにつきまして回答させていただきます。「食品の理化学検査のうち、残留農薬検査等の特殊な検査については、国が定めたガイドラインに基づき試験法の妥当性評価を行い、ガイドラインに定める目標値を満たすことが確認された試験法であれば、通知法、独自に開発した方法のいずれであっても試験法として採用できることとなっております。下痢性貝毒の分析も残留農薬検査と同様に、国が示した性能基準を満たす方法で検査を行うこととされ、操作例として試験法が示されております。国は、試料中の夾雑物が多様であるなど、一つの方法でフォローするのは難しいことから、各試験機関は国が示した方法を参考にして各自、分析法を確立して検査を

行う必要があるとしております。したがって、本研究により、国が定める性能基準を満たし、妥当性が確認された分析法が確立されれば、その分析法が他の機関と異なる方法であっても問題はないと考えています」以上です。

事務局（小川副主任研究員）： それでは、「機器分析法による下痢性貝毒の分析法の確立と適応性の検証」の課題評価結果について説明させていただきます。「資料7 課題評価結果報告書案」3ページの下段の表及び「資料6 課題評価結果総括票」3ページを御覧下さい。まず、総合評価結果ですが、この課題については1名の委員がAA評価、4名の委員がA評価、2名の委員がB評価でしたので、先ほど御説明した集計方法により、全体の総合評価結果をA評価「計画は妥当である」としております。

この課題につきましては、資料6、3ページの「評価1」にまとめましたが県の主要産品である二枚貝の安全性確保のため、行政として実施すべき課題であるという趣旨の評価を多くいただいております。例をあげますと加藤委員の『「食材王国みやぎ」の食の安全性確保に寄与できる課題である』白川委員の「宮城県はホタテ・カキの主要産地であり、下痢性貝毒による出荷自主規制も起きていることから、検出感度が高く迅速な分析方法の確立は必要性が非常に高い」という評価をいただいております。こちらを報告書冒頭の「下痢性貝毒の分析法がマウス毒性試験から機器分析法に移行される今、機器分析法による下痢性貝毒の分析法を確立し、検査体制を新たに構築することは、水産県である県の試験検査機関として、主要産品である二枚貝の安全性を確保するために緊急かつ重要な話題である」との記載にさせていただきました。

また、課題に関する御意見として3点取り上げさせていただきました。「意見1」としまして多田委員の「1年目は標準品とホタテ、2年目は他の貝や時期の違いなどによる検討もしてもらいたい」、福島委員の「ホタテ貝だけでなくムラサキイガイやカキなどの他の種類の貝も対象に検討すると、貝毒発生の確率に由来するリスクを低減できるのではないかと思う」というような、ホタテ以外の貝類の分析法の検討に関する御意見、そして総括表4ページ「意見3」に記載しております村田委員の「緊急性が高いので可能な限り早期に結果を出したい」、山田委員の「下痢性貝毒の被害は常態化しており、可能な限り早い段階での分析方法の確立を望みたい」という課題の緊急性に関する御意見、最後「意見4」及び「意見5」に記載しております村田委員の「効率よく迅速に進めるためには、他県の研究機関との情報交換が有効だと思います」、白川委員の「他の研究施設等による先行解析例の情報を調べ、解析方法確立を効率よく進めることが望まれる」、多田委員の「水産試験場とも協力をして単独ではなくやっていただきたい。予算も少ない中で、しかし、重要なものであるので、協力体制づくりも必要である」という他県や他研究機関との連携に関する御意見をいただいております。これら3つの御意見を踏まえまして、資料7の総合評価意見後段には「緊急性を要する課題であることから、他県及び県の関係研究機関とも連携し、先行して行われた解析事例を収集・分析の上、効率よく進めるとともに、ホタテだけでなく、他の二枚貝における分析法の確立についても検討されたい。」と記載させていただきました。

議長（山田委員）：質問に寄せられた回答についてはいかがでしょうか。特に追加の質問はございますでしょうか。特に他の検査機関と異なる方法で得た結果であったとしても分析方法が確立されていれば特に問題は無いという回答でしたので、このまま進めさせていただければということで御回答をいただいております、よろしいでしょうか。

それでは、総合評価結果について、まずAA評価、A評価、B評価と少し割れましたけれど、4人の方がAということで総合評価結果としてはAということについて何か御要望はありますでしょうか。

評価結果について御異論がなければ、続いて評価意見について何か補足あるいは追加のコメント等があればお願いします。

秋山委員：研究課題名が「機器分析法による下痢性貝毒の分析法の確立と適応性の検証」という事になっていますけれど、総合評価意見の中に適応性の検証という言葉が分かるような文言をもう少し具体的に加えた方が良いと思います。

議長（山田委員）：ありがとうございます。それについて何か事務局からありますか。たしかに分析方法の確立のところは結構書かれているのですが、適応性について何かコメントを入れておいたらとの助言ですけどいかがでしょうか。細かい文言はあとで確認させていただきますが、入れ込むことに対して御回答があればお願いします。

高橋生活化学部長：適応性の検証の意味するところは、一応当初のホタテガイを対象にして検査法を確立していくという予定をしております、その他の貝につきましても（検査法を確立する）という意味合いでこの適応性という言葉を使っています。

議長（山田委員）：なるほど、それだったら適応性というよりは応用などの別の言葉のほうがよいのでは。適応というように見ると、たとえばその分析方法を使って貝毒が発生する可能性について得られたデータを広報に載せたり、あるいは関係機関に改正の準備をさせるとか、次のステップの行動に対しての展開に言及できる検討をするというふう聞こえてしまうのですけれど。

秋山委員：前回聞いたときの私の認識の中では、適応性の評価というのは要するに分析法を標準品でやるのだけでも、自然に毒化したものをやるとエステル化してやりにくいから、そういうところをみてやるのと、同じホタテガイが毒化した時の毒量が多いのと少ないのでは違うのではないかと、だからその辺を見ていきたいと理解していたのですが、いかがでしょうか。

高橋生活化学部長：もう一度回答させていただきます。今確認しましたところ、当初私が回答しましたいろんな貝に対するものと、今秋山先生の方からお話がありました内容のどちらも含んでいることになっております。

議長（山田委員）：わかりました。実は私も総合評価意見の一番最後に「他の二枚貝における分析法の確立についても検討されたい」という意見のところ、他の二枚貝についても計画上進めるのかどうかというのがあやふやなところがあったので、ここで「されたい」ということで計画に盛り込むのかと思ったのでその確認もしたかったです。

高橋生活化学部長：計画につきましては、当初ホタテガイでということで進めていたのですが、先

生方のアドバイスを聞き、予定を変更しまして一年目はホタテガイとムラサキイガイ、2年目はその他のアサリなどの二枚貝の検討をできたらいいなと考えております。

議長（山田委員）：ありがとうございます。それでは、表現として今の誤解の無い表現のために少し文言を修正してもらおう方向でよろしいですか。ありがとうございます。他、どうでしょうか。

秋山委員：今日事務局から説明いただいている資料6で、最初に我々が聞かれた課題評価票は6項目に分かれておりまして、今回まとめていただいたものの中に「研究資源の妥当性」ということについてあまり触れられていない。この貝毒につきましては、国際標準品が20万円で非常に高い物ですと、それが国内で出回るまでに2～3年かかりますという話から、このままの予算でいいのか、一つ分析を行う上で問題にしていたのが、機器の種類、感度によって違いますと述べられていたと思いますが、その辺クリアできるのかどうか、私が言ったものに対してクリアできるからここに書かなかったのかその辺御回答下さい。

議長（山田委員）：それでは、事務局からお願いいたします。

渡部所長：標準品は秋山委員が御指摘のとおりなかなか今流通量が少なくてかなり値段が高いということになっております。うちの方で実は国の水産サイドから無償で頂戴している標準品がございまして、当面はそれを使うと、不足する分は有価で購入するというので、予算にも標準品を盛り込んでおります。

それから分析する機器につきましては、現有する機器で全て分析可能と考えております。

その辺の研究資源の妥当性について記述していないことについて、事務局の方からコメントはありますか。

事務局（小川副主任研究員）：こちらの資料5というのが、委員の先生からいただいた全ての意見になります。そしてその中から複数の先生からいただいた御意見をまとめたものが資料6となっており、これをもとに答申案を作成していますので、全ての意見が資料6に上がってくるわけではなく、また答申案にも上がってこないというのが、資料上の整理となっております。ただ、今回の委員会の場で、こちらの資料6や報告書案に載っていないけれども、これは載せるべきという御意見があれば、盛り込むか盛り込まないかということを審議していただければと思いますので、今回の研究資源の妥当性のところについても、この場でご審議いただければと思っていました。

議長（山田委員）：ありがとうございます。総合評価結果の中に盛り込むかどうかということはこの場で先生方から御意見いただいて反映させればいいとのことですので、基本的に研究計画ですから総合評価に立って進めるという前提になろうかとは思いますが。ただ委員の先生方から御不明な部分の質問をこの意見の中で出ておりますので、ただいまの説明の中で口頭でもいいのでその辺の回答は言っていただければと思います。何か御意見がありましたら、秋山委員どうしましょう、この総合評価意見の中に特に取り込まなくても大丈夫ですか。

秋山委員：ものによってですけど、今回のこの二つ目の課題に関しては、わたしは盛り込む必要ないと思います。解決しております。

議長（山田委員）：他の委員の皆様はよろしいでしょうか。それでは、今後は何か先ほど水産サイドから協力をいただけるという話は前回の委員会では出ていない話ですので、そういった新たな情報がありましたら折り込みながら御回答いただくということで今後進めて下さい。よろしくお願いいたします。それでは、ただいま整理番号2の研究につきましては総合評価意見をこのような御提案で進めさせていただくことでよろしいでしょうか。

それではないようですのでお認めしたいと思います。ありがとうございます。

（整理番号3 宮城県におけるPM2.5中のレボグルコサンの解析）

議長（山田委員）：整理番号3「宮城県におけるPM2.5中のレボグルコサンの解析」について、事務局から説明をお願いします。

安藤大気環境部長：大気環境部の安藤と申します。よろしくお願いいたします。質問内容ですが、ただ測定するだけではなく、発生源との関係、バイオマス燃焼について細かい情報を集めて解析が必要ではないか、その知見はどの程度あるかという質問でございます。それに対する回答でございますが、国におきましては、PM2.5の発生源は多岐にわたるために、効果的な発生源対策をするためには発生源の指標となる物質等を定量し、その地域における発生源の寄与割合を推計することが必要であるとしております。それを受け、本県においては、平成24年度からイオン成分、炭素成分等の成分分析を実施いたしまして、その結果を国に報告しております。また、平成26年7月、国から、バイオマス燃焼由来の成分の良い指標とされるレボグルコサンの測定方法が示されておりまして、これを受けまして、本研究では、これまでの成分分析に加えレボグルコサンを測定することによりまして、バイオマス燃焼がPM2.5濃度に及ぼす影響を把握しようとしているものでございます。また、知見でございますけれども、レボグルコサンは、セルロースがおおよそ400℃以下の温度で燃焼する際にその一部が熱分解して生成するもので、セルロースを多く含む稲わらの野焼き等で比較的多く発生するなどの知見が得られているところです。回答は以上でございます。

事務局（小川副主任研究員）：それでは、「宮城県におけるPM2.5中のレボグルコサンの解析」の課題評価結果について説明させていただきます。「資料7 課題評価結果報告書案」4ページの上段の表及び「資料6 課題評価結果総括票」5ページを御覧下さい。まず、総合評価結果ですが、この課題については3名の委員がA評価、2名の委員がB評価、2名の委員がC評価でしたので、全体の総合評価結果をB評価「計画は概ね妥当である」としております。

総括票の評価1の欄を御覧下さい。こちらの課題につきましては、加藤委員の「PM2.5の汚染実態、成分が詳細に把握されれば、PM2.5質量濃度の低減対策に寄与することが期待される」、山田委員の「環境基準の達成状況が思わしくないPM2.5について、その構成成分解析は発生源対策の在り方にも寄与できる」という評価に代表される、PM2.5対策への貢献度に関するコメントを踏まえ、報告書冒頭には、「全国的に環境基準の達成状況が思わしくないPM2.5の発生源を解明し

ようとする本研究の成果は、PM_{2.5}対策のための有用な基礎資料となる」と記載させていただきました。

また、「評価2」の火力発電所の調査に関して秋山委員の「火力発電所の周辺における調査は、貴重なデータの収集になることから評価する」加藤委員の「同時に新設予定の石炭・バイオマス混焼火力発電施設の影響の有無を調査することは非常に意義がある」と評価いただいておりますので、報告書は、「火力発電所の周辺における調査結果についても貴重なデータとなることが期待される」とした他、「評価3」の県が行う必要性に関して、秋山委員の「県事業で継続してモニタリングを行い、多大なデータの蓄積があることから、新たに指標として加えられている物質についての調査は県の責務である」、福島委員の「県が県内にPM_{2.5}のモニター装置を設置して計測しているのであるから、そのデータ解析やデータに基づく排出規制等を行うべきであろうと考える」というコメントを反映し、報告書には「従来PM_{2.5}の質量濃度測定を行っている県が大気汚染物質対策に係る分析技術を向上させ、詳細な構成成分の把握に努めることは意義がある」と記載いたしました。

また、総括票6ページに移りますが、「意見1」として、研究計画について多田委員からの1つめのコメントの後段「そのモニタリングをどのように活かすのか、アウトプットが明確ではない」、同じく多田委員の2つめのコメント「4つの季節、とりあえず測定してみるだけでは不十分である。それがどこからくるのか、何由来なのかということを知るための計画が十分ではない。野焼き情報を入手する必要も有るだろうし、サンプリング時の風やPM_{2.5}の飛散状況も把握し、県内で行われたバイオマス燃焼との関係性を分けて解析できるようにする必要がある。分解特性や発生特性も十分に整理した上で解析する必要がある」、山田委員の「レボグルコサン測定などからバイオマス燃焼関連物質の挙動解析について言及しているが、そのための具体的な調査方法などが分かりにくい」という御意見と、「意見2」の成果の活用に関して、秋山委員の「微小粒子状物質の調査は数年にわたり行われているが、その累積データは県内におけるPM_{2.5}削減対策への活用が具体性に欠ける。本研究の成果と蓄積データを有効活用し、県民への有益な情報提供が求められる」、白川委員の「近年PM_{2.5}に対する懸念が高まっている。レボグルコサンの解析を行うことによりPM_{2.5}対策の基礎資料を得て、情報を県民に発信するとともに、微小粒子状物質の削減に寄与することを期待する」という御意見を踏まえ、報告書の後段には、「研究を行うにあたっては、サンプリング時の気象条件や野焼きの状況、レボグルコサンの発生特性等を考慮した上で、調査方法及びその成果の活用方法を明確にして実施する必要がある。またPM_{2.5}に対する懸念が高まっていることから、県民に対する調査結果の具体的な情報提供方法について検討する必要がある」と記載させていただきました。

以上で、説明を終わります。よろしくお願いいたします。

議長（山田委員）：それでは、御説明していただきました回答につきまして、何か追加の御意見、御質問がありましたらお願いします。

多田委員：実際に野焼きの情報とかそういうものはどこから入手するのですか。

安藤大気環境部長：まずは調査地域としましては、県内の調査地点におけるレボグルコサン濃度の

状況がまだわかっていないのでそれを把握します。そして、その結果を用いてモデル等を活用しまして、どの程度の影響があるのかということ把握したいと考えています。直接野焼きの影響があったかどうかは、測定局でS PMなどを1時間ごとに連続的に測定していますので、万が一近くで野焼きがあったというのは後でデータを見てわかるのですが、とりあえず今回は、直接野焼きがあったかどうかという比較して調べるということではなく、バイオマス燃焼の影響がどれくらいあるのかということ調べたいと考えております。

議長（山田委員）：ありがとうございます。今の回答でよろしいですか。細かい話になりますが、場合によっては、野焼きを予定されている方に、その時、周りに少し距離を置いて時間経過を見れるそういう調査をやっておくだけでも、今回ターゲットにしている発電施設以外のバイオマス燃焼由来の、PM2.5に反映されるようなものの実態というか影響状況を把握できると思うのですが、いかがですか。

安藤大気環境部長：測定する場所の関係もありまして、本来であれば野焼きの多い登米とか栗原でやればと思っております。実は去年も近くの田んぼの野焼きでS PMが上がった例がありました。そういう時を捉えて調査していきたいと考えています。

議長（山田委員）：ありがとうございます。他はいかがですか。

秋山委員：今日の質問のペーパーの中に入っていなかったのですが、私も前に感じたんですけども、聞かせてもらって、研究の中身が、過去数年にわたってこの本事業に、調査研究も含め、一所懸命にやられてきたのはよくわかるんですけど、そこから続いているのと、事業でやっているのと、調査研究でやられているものがなかなか区別が付きにくい。当然、事業でやるのも、調査研究で出てくるデータも総合的に活用してそれを対策に活かすということはいいいことなんですけども、ここに上げている研究課題名「宮城県におけるPM2.5中のレボグルコサンの解析」ということに限って、もう少し総合評価意見のところをわかりやすく、皆さんにわかるように書いたほうがいいのかと思います。たとえば、1行目の「達成状況が思わしくないPM2.5の発生源を解明しようとする」というところで、すべての成分分析を含めてのことになってくるので、今回はレボグルコサンの解析に限っての調査研究だと思うので、そのへんをもう少し強調するような言葉、中身にしてはいいかなと思います。

議長（山田委員）：御意見ありがとうございます。いかがでしょう、事務局からコメント、回答は。

渡部所長：御指摘ありましたとおり、PM2.5のモニタリングについては、質量等何か所かで年間おとして測定しているほかに、年4回、春夏秋冬と全国同じ期間に、今年ですと2か所でサンプリングして、イオンとか、無機成分、有機成分とかの成分分析を行っています。さらに来年度は、レボグルコサンを加えて分析をして成分の全体を解明したいという内容でございます。総合評価意見の文章を見ますと、その辺の背景なりが全く触れられていないので、発生源の解明と今回のレボグルコサンとの関係が誤解を招くわかりにくい表現になっていると思いますので、全体的な成分分析の取り組みを背景に入れたうえで、それに加えてレボグルコサンを新たに追加して、

もっと詳しく把握するんだという記述のほうが確かによろしいだろうと思いました。

議長（山田委員）：ありがとうございます。ほかに何か御意見がありましたらお願いします。確かに最初の2行だけを見ると、PM_{2.5}の発生源の解明ということが表に出てしまっていて、本来PM_{2.5}の一つの構成成分であるレボグルコサンの解析をこれから積み上げなければいけないというところが主題であるはずなのに、大風呂敷が広まってしまい、研究としてのまとまりというか成果があいまいになってしまった感が否めないで、その前の文言を変えて、よりこれをレボグルコサンの解析のところにターゲットを置いた表現に変えていただきたいということでお願いしたいと思います。

他はいかがでしょうか。よろしいでしょうか。総合評価結果としては、先ほど御報告いただいたように、割れましたけれどもBということでの評価に対して、御要望がないようでしたらお認めいただきたいと思います。御議論がないようですので、ただいまの評価結果並びに評価意見につきましても、先ほどの修正を加えていただいたうえでお認めいただくことで進めていきたいと思っています。どうもありがとうございます。

議長（山田委員）：よろしいでしょうか。それでは次の課題の評価報告書の審議に移らせていただきます。

（整理番号4 底層溶存酸素量に係る湖沼への類型指定適用の検討）

議長（山田委員）：整理番号4の「底層溶存酸素量に係る湖沼への類型指定適用の検討」について御報告をお願いいたします。

佐藤水環境部長：水環境部長の佐藤でございます。私のほうから質問について御回答いたします。2題ございました。1点目は、2つのダム湖を設定して行うということで、さらに、一時的なDO値のみで保全域を決めてしまうのはどうかという質問でございました。それにつきましては、今般国で検討されている環境基準については、中央環境審議会におきまして、平成25年から2年間検討されていると伺っております。その後の進展といたしまして、昨年の暮れに環境大臣へ答申がなされておきまして、少し全体的なことがわかってきました。それを踏まえて、今回検討されておりますこの環境基準につきましては、水域の底層を利用する水生生物の生息及び再生産にとって好ましい水質かどうか、ということ判断するものでございまして、水質を評価する代表的な指標といたしまして、底層溶存酸素量、底層DOと略させていただきます、が選定されたと理解しております。検討結果は、国、環境省から環境基準として示されるものと理解しておりますが、それを受け県のほうでどういう対応するかという点になりますと、底層DOの類型あてはめ、御質問がありましたが、国のほうで、下に参考と書いてありますように、類型としてI、II、IIIと示されますと、具体的に水域、たとえばダム湖であれば、どのような類型を適用するかというのが県の事務として出てまいります。県において底層DOの類型あてはめを行う際には、より詳細な調査が行われるものと考えていますが、その予備的な調査としまして、今回対象の1

2湖沼、CODなどがあります生活環境項目の類型あてはめをしている湖沼が12でございまして、それを対象にして、主に文献とか聞き取りなどによりまして、水生生物、主に魚類を考えていますが、その生息状況を把握することを主な目的として考えています。また、現地調査については、それが現況値としてはどうかを検証するため、底層DOの濃度分布の現状を把握し、さらに調査方法などを検証することを目的とし、予備調査である本研究においては特徴的な湖沼を選定して行うことを考えております。ということで対象が2つということで答えていますが、私どももいたしましたは県内の状況を考えますと、今申し上げた12湖沼については2つに分けられるのかと、この底層DOということを考えますと、1つは河川をせき止めた堤体付近深度の相当深いダム、「漆沢ダム」など10湖沼・ダムがございまして。2つ目として、天然の湖沼・天然の湖沼を利用した治水用ダム、「長沼ダム」とか「伊豆沼」などです。宮城県内の状況を考えますと、これらの2つの区分が適当なのではと考えています。文献調査とか現場での聞き取りなどを踏まえて、実際には対象の湖沼を設定したいと思っておりますが、現段階の考えといたしまして「漆沢ダム」と「長沼ダム」の2つを対象とさせていただきたいと考えておりまして、さらに特徴的なものがわかりましたらさらに1つぐらいは追加で調べさせていただきたいなという考えで、今の段階では考えているところでございます。1つ目のお答えは以上でございます。

もう1つの質問につきましては、今回の計画書ではダムの具体的な調査が不明確である。さらには、数点のサンプリングなどでどうしてDOの分布図などが描けるのかという御質問でございました。今、少し触れましたが、今回、いくつか代表的なところを予定している現地調査で使いますのは「多項目水質計」といって、DOとか水温を同時に測れる装置ですが、今回は少し精度の高いものを使うことを考えていて、GPSとかデジタル水深計が内蔵されており、さらにパソコンの中にある専用ソフトなのですが、地理情報を内蔵した解析ソフトが組み込まれていて、得られたデータで、湖底のDOとか水温などの分布図を解析する能力が組み込まれているソフトです。この装置を使用し分布図などを作成するという事です。御指摘というか御質問の趣旨になるかと思いますが、分布図は、当然であります、調査地点をつないだものを表したものですから、精度の高い分布図を作成するには、多くの調査点であればそれに越したことはないことは当然でありますので、今年度を含め、海域で調査していますが、このことを踏まえまして、もう少しきめの細かい調査地点の選定が必要かということも反省として考えていますので、今回は湖沼ということもありますので、メッシュを細かく切って、たとえば100から200mメッシュを使いまして、メッシュだけにこだわらず、加えて現場の状況も見て、融通を聞かせ選定しながらより精度のあるデータを収集していきたいと考えております。ちなみに「漆沢ダム」、「長沼ダム」を選定した場合には、それぞれ30から40地点ぐらいになる予想でありまして、さらに現場の状況、たとえば深掘りになっているところではきめ細かく測定するというような工夫をしたいと考えております。私からは以上でございます。

事務局（小川副主任研究員）：それでは、「底層溶存酸素量に係る湖沼への類型指定適用の検討」の

課題評価結果について説明させていただきます。「資料7 課題評価結果報告書案」4ページの下段の表 及び 「資料6 課題評価結果総括票」8ページを御覧下さい。

まず、総合評価結果ですが、この課題については3名の委員がA評価、2名の委員がB評価、2名の委員がC評価でしたので、先ほど御説明した集計方法により、全体の総合評価結果をB評価「計画は概ね妥当である」としております。

この課題については、水環境等の保全のために重要であるという評価と、新環境基準への早期対応のための取組であることへの評価と大きく2つの趣旨で評価をいただいております。水環境の保全という観点では、秋山委員から「底層溶存酸素量の測定は、湖沼の環境の保全・改善に寄与できるデータ収集と解析である」白川委員から「湖沼の底層溶存酸素量の把握は水環境の保全と水生生物の生息環境保全に寄与する」という評価を、新環境基準への早期対応という観点では加藤委員から「環境省では水生生物の生息状況の適応性の環境基準として、閉鎖性水域の底層溶存酸素量の環境基準の追加を検討していることから、その対応を今から準備しておくことは重要である」山田委員から「生活環境項目環境基準として検討されていることから、類型指定に備えて基礎資料となるデータ収集を早急にしておくことが肝要である」という評価をいただいておりますので、報告書前段には、「現時点での底層溶存酸素量を把握しておくことは、今後底層溶存酸素量が環境基準に追加された際に、類型指定等の対応の迅速化が図られ、水環境の保全対策に寄与する。」と記載させていただきました。

また、課題に対する御意見として、水生生物の文献調査に関する御意見を意見1にまとめております。多田委員からは2つめの「文献だけの調査では不十分である」、3つめの後段「生物関係の専門家にも御協力いただいて、生物も同時にサンプリング、調査する必要がある」山田委員からは「水生生物の生息状況が文献と聴き取りだけで、調査時のデータとの関係性が担保できるかどうか不安である。特徴的な調査地に限ってもよいので外部委託が可能なら生物調査の実施もあって良いのではないか」という文献のみで調査では不足とする御意見をいただく一方で、村田委員から「文献等である程度状況を調べた上で典型的な湖沼をいくつか実際に調査するのは効率よいと思われる」という御意見もいただいております。報告書には、前者の意見を踏まえた「水生生物の生息状況等の水域特性等の調査は、文献調査に限らず、水生生物の専門家の協力を得る等して実地で行うことを検討されたい」という記載とさせていただきましたが、必ずしもそうではないという御意見の先生もいらっしゃいますので、後ほどご審議いただければと思っております。

また、成果の活用に関する御意見として秋山委員から「成果の活用手段が不鮮明である」、「県民への情報提供方法等が具体的に検討されていない」、白川委員から「調査結果を県民に発信し、環境保全に対する意識を高めることにも役立てることを期待する」との御意見をいただきましたので、報告書の最後に「県民の環境保全に対する意識が高まるよう、調査結果の発信方法についても併せて検討されたい」と記載させていただきました。

議長（山田委員）：質問に対する回答について、いかがでしょうか。何か補足、あるいは追加の御質

問がありましたらお願いしたいと思います。

多田委員：DOの測定は24時間測定なのか、環境省が決めている基準というのはどういうものなのかですか。

議長（山田委員）：データの取り方ですね。時間範囲の中の平均値なのか、スポット的なデータなのか、そういう御意見です。

佐藤水環境部長：今回の調査で考えておりますのは、スポット的な調査といいますか、季節を選びまして1日のうちに瞬間値で深度に応じた測定ということで考えております。ちなみに、国の答申の中での判断基準としては、少なくとも月に1回以上、基準点を定めまして、底層から1m以内のところの測定値で判断するということが答申の中に含まれていました。

議長（山田委員）：瞬間値だけを取っているということですね。今計画されている調査そのものは、瞬間値ではあるが2時間おきに取っていくという予定はあるのですか。

佐藤水環境部長：今回国のほうで示されているのは、その時の値で環境基準を設定するというではないようで、生息している水生生物の種類などからふさわしい基準・類型をあてはめるのが今回のやり方であるということが示されていまして、その判断として底層DOが指標としてふさわしいので、それを判断するときに、測定したときにその値を、基準を満足しているかということで、類型をあてはめた場合に、毎年毎年測定していく中での基準を満たしているかということの判断になるという指標のようなことですので、今回は予備的な調査として考えておりますが、一般的に底層DOが低いといわれている夏場を中心に、なるべく悪いときを選んで測定したいと思っていまして、その時の値はどうかということを測っておきたいという趣旨です。

議長（山田委員）：ありがとうございます。ほかには。

秋山委員：回答の中に、水生生物の生息状況を把握することが主な目的ですと。それを聞き取りで行うという話なんですけど、実は県のほうで、水生生物の保全に関する類型指定というのを平成21年から23年くらいまでかけて、12湖沼全部ではないと思いますが、やっておりますね。その中で、その際に水質の状況とか水温の状況、魚介類の生息状況、産卵等に関する情報等の調査はされている、されていないですか。読みかじりで見えてきたのですが、水生生物保全環境基準の類型指定に関する基本的事項という中に、これぐらいこの4つのものを調べて指定してくださいよというのが書いてあるのですね。それじゃ宮城県はしないで、先ほど言った水生生物保全環境基準の類型指定を行ったと理解してよろしいでしょうか。

議長（山田委員）：はい。お願いします。

佐藤水環境部長：今お話がございました、亜鉛とかノニルフェノールとかLASについてはすでに先行して水生生物の基準はございますが、その時の基準というのは、今言った物質が基準を満たしているかどうかということの種類をあてはめて判断するというので、たしか水温が15度前後で水生生物の生息が異なるので、それで、その中での基準値、さらにその中で鮭とかいくつかの代表的のものだけが選ばれて、類型のあてはめの基準にするということで設定したと記憶して

いるのですが、今回は、まったく違うような概念での基準になるようです。水生生物が、湖沼湖沼ごとにどういう生息状況になっているかということを読み出しをして、そしてそれが満たされるように、または少しさかのぼって生息していたものが現在も生息しているかということ調べて、それにふさわしいものに、もし今なっていなければ、たとえば人工的に深掘りしすぎてしまい底層が悪くなっていれば、そこを改善するとかの対策を講じることによって水生生物の環境を守りなさいということになっているようでございます。今までの3つの物質による基準の仕方とは違っているようでございます。そう意味もあって調査を行いたいという趣旨です。

議長（山田委員）：ありがとうございます。

秋山委員：前回のデータがあるとわかりやすかったです。

議長（山田委員）：他はいかがでしょうか。今の質問に対する回答について何か御意見などがありましたらお願いします。それでは、総合評価結果のほうに進めたいと思います。これも3つのカテゴリに分かれまして、総合評価としてはBということで、これについて御異論はありませんでしょうか。総合評価意見について、先ほどの説明からすると、少し表現を変えたほうがいいのかないかと思いつころが何点かあったのですが、委員の皆様からお気付きのところがありましたら。

議長（山田委員）：それでは私のほうから、まず1つ目ですね、最後の行のところ、「県民の環境保全に対する意識が高まるよう」という情報発信なんですけれども、環境保全としてしまうと、何のために底層DOの計測が必要で、それを環境基準としてあてはめなければという意義がなかなか伝わりにくい。ここは個別に底層DOは何を求めて、それが県民の水環境保全上どういう寄与するのか、その説明をしっかりとさせていただくような、広報に努めるんだとかということ、少し底層DOにこだわって言及いただいたほうがいいのかないかと思いつます。たぶん一般の方は、底層DOと聞いても、なぜそれを想定しなければいけないのか、今までのDOと何が違うのかという意味が伝わらないと思いつますので、その辺の区別を認知していただくようしっかりと働きかけをぜひしていただきたいと思いつます。

福島委員：内容と関係ないのですが、下から2行目の左側の文言で、「専門家の協力を得る等して」というのは気持ちはわかるのですが、たとえば、「専門家の協力等により」というような表現にしては。

議長（山田委員）：それはまとめのところで御検討いただければと思いつます。せっかくなので、今の文言のところ、先ほど審議してほしいということでのコメントがあったことでもありますけども、専門家の協力とか、あるいは、より底層DOの問題を明らかに解析するうえで生息調査の実態調査をあわせて必要なのではないかとすると、予算的な裏付けが間に合うのかどうかというのが疑問になるのですが、そのあたりはどうなのでしょう。もし行うとしたら、予算的に難しいのか、あるいはどうかということですか。

渡部所長：お金を支出して専門家の調査をお願いするというのは、今の予算では難しいです。私からお話するのもおかしいのですが、今読んでみて、先ほど部長からの説明にもありましたが、

今回の調査研究で、底層DOを実際2つないし3つの湖沼に限定ですが、実際に現地で測ってみるという調査と、それから12湖沼全てにした聞き取りとか文献調査ではありますが、魚介類等の生息状況を調べるということが大きく二つあるのですが、将来の類型指定のために必要な資料としては生物の生息状況の情報の方が重要で、それから、もう一つの実際のDOがどうなっているかというのは、その指定した湖沼がなんらかの対策が必要なほど底層DOが目標値を下回っているとか、現時点で環境基準を満たしているとかという、環境基準にあてはめたときの達成状況を調べてみるという意味があります。今回の総合評価意見の中の現時点で底層DOを把握しておくことは、という記載があるものの生息状況の調査のことが含まれていないので、生息状況の把握についても併記したほうが、この調査研究の評価とする際に良いのではないかと考えました。

議長（山田委員）：そこの研究課題名でいいのかな。類型指定適用の検討というのはまだ先で、まずは底層DOの実態を把握するのと、調査そのものはしないけれど、文献・聞き取り等により水生生物の生息状況を把握し整理するということが次年度の研究の柱だと思います。その上で底層DOの極めて悪化しているところがあれば、実際に生物調査を行い、文献・聞き取り調査との関連性を比較してみるというスケジュールがあって、今回の研究は、そのステップアップの前半部分かなと思います。今の説明の中で、このタイトルでいいのかどうか、御意見がありましたらいただきたいのですが。

多田委員：タイトルに関しては、山田委員のおっしゃるとおり、底層DOと生物種の関係性の調査ということでいいと思います。できれば協力者を探して、お金がなくても協力してくれる方がいらっしゃれば、やはりDOを測るのであればそのときの生物を見ないと、水の状況は底泥が溜まったり、昔の状況と同じとは思えないので、やるのであれば湖1つに絞って、DOと生物の関係性をはっきり調査した方がいいのではないかと思います。

渡部所長：県が類型指定を行う場合は、環境対策課が事業として必要な調査を行って、案を作り、県の環境審議会で専門家の意見を聞いた上で最終的な類型あてはめを行うのですが、その時点で判断するために必要な情報を収集して資料をつくるのですが、その際に今回我々がやろうとしている調査は、そのときの調査を効率的に行うあるいはそのときに今回の類型あてはめまでの作業のイメージをやってみて実際の類型あてはめの作業のときにそれを参考にしてもらおうということになるかと考えておまして、今回その中で実際のその本番の足を踏まえて考えたときに、具体的にどの程度のことまでやる必要があるかは、環境対策課と意見交換をして審議会とかでその分野の専門の先生などにも御意見を聞くなり、場合によっては課題が、おっしゃるようなお金をかけないで協力していただける方というようなことについては検討してみたいと思っております。

佐藤水環境部長：今回の調査にあたり、事前に県の関係機関である内水面水産試験場や水産技術試験場、ダム管理者、伊豆沼ですと環境保全財団などを訪問し、関係する話を聞いておまして、内水面ですといくつかの河川については継続して水生生物調査を行っており、現在は鳴瀬川と広瀬川について調査を行っている。その内容を踏まえると今回の予算では、それは難しいのかな

と思っております。内水面でもつきあいのある漁協に頼んで数十万円の予算ということで、我々が実際に網をかけると相当の金額がかかるのかなと思っております。文献と聴き取りという一言で書いておりますが、実際には、今御説明した関係機関や漁協、NPO法人あぐりねっとの構成メンバーでもある高橋清孝先生など詳しい先生方に聞くことにより、実際に網をかけなくとも、ある程度の情報をつかめると考えており、次年度から実際にアクションとしてやっていきたいと考えております。

議長（山田委員）：もちろん予算が伴うものですので、欲を言えば水生生物の実態調査も必要でしょうけれど、まずは底層DOの状況を把握することが主たる目的だろうと思っておりますので、そこをしっかりとやっていただいて、それに合わせて予算の範囲内で文献・聴き取り調査を行い、次のステップのための準備をするという理解をしました。今のことを念頭に、総合評価意見として文言は整理させていただきますけども、よろしいでしょうか。ご異論がないようですのでまとめさせていただきます。

課題評価報告書の案に係る審議は以上で終了とさせていただきます。

今後の流れですが、事務局で報告書の修正を行い、報告書として確定させたいと思っておりますが、そちらの最終確認については委員長である私に一任とさせていただきます。よろしいでしょうか。ありがとうございます。それでは後ほど事務局と確認しながらまとめてまいりたいと思っております。確認にあたり、関係する委員の先生には、参考意見を求める場合があるかと思っておりますが、その際には御協力くださいますようお願い申し上げます。

6 議事（2）その他

議長（山田委員）：それでは議事の（2）その他ですが、事務局から何かありますか。

渡部所長：私から。今年の課題評価をお願いして、全体の評価の方法についても御意見をいただいたところございまして、我々としても5年ぶりに外部評価というものを実施しまして、いろいろと見直すべきところがあるのではないかと考えております。最終的には県の内部で調整して見直しとなりますけども、できれば年度内に見直しを行い、次回からは新しい方法により評価をお願いしたいと思っております。本庁と調整をしながらまとめていくのですが、年度内に見直し案を各委員の皆さまにお示しし、御意見を伺いながらやっていきたいと考えております。本日これまでをとおして委員長にやり方等について皆さんの御意見をきいていただければなと思っております。

議長（山田委員）：私自身も勝手の分からないところで議長を務めさせていただきました。率直に言って、意見の書きにくい、質問しにくいところもありましたし、他の委員の方も同じだったと思います。恐縮ですが、委員の先生お一人ずつ、この評価方法の見直しに限らずとも、全体のスケジュールの進め方でも、委員会の有り様でも、感想、御意見をいただければと思います。先ほど所長からもお話ありましたように、この評価方法については、最終的には県が決定することでは

ありますが、それに対して意見の先生方々からもアドバイス・助言又は提案が出ていますということは積極的に伝えただけのようなので、皆さんの遠慮ない御意見を伺いたいと思います。それでは大変恐縮なのですが、秋山委員からお願いいたします。

秋山委員：思いついたことを話させていただきますが、第1回目後課題評価票6項目を書き上げ出す訳ですが、書くにあたって、専門外の分野もあり一度の説明で十分に理解することは難しかった。私なりにインターネットなどで過去のセンターの報告書等を勉強しましたが、書き方としては難しかった。6項目あり、事務局もまとめるのは苦勞されたと思いますが、課題の重要性・効果と課題に対する意見の大きく分けるとその2つだと思うのですが、あまり評価する部分を細かくすると非常に書きにくい。同じことを繰り返し書いてしまう。繰り返さないようにするにはどのようにしたらよいのかも悩みました。率直に書けばいいのですが、公に出す資料となることもあり、書きにくく悩みましたし、今後改良すべき点だと思いました。

加藤委員：自分の場合は門外漢というか、専門外の分野で理解できないところがあった。まず、今回4題ありましたが、予算の額から見ると毎年4題やらなければならないのか、重要なものを中で2題くらいに絞ってもいいのではないかと思いました。一番気になったのは予算がこれだけしかない、ということです。整理番号2で意見の一つとして書きましたが、こんなお金でこんな大事な研究をやっていただくことを大変申し訳ないという気がしました。この辺はこれ以上どうにもならないのか、ということです。また、今日の評価の仕方、わたしもいろいろところで委員をしておりますが、委員の意見のとりまとめのやり方は非常にうまくやられているような感じがしました。ただ、最後の報告書に、課題名とその評価結果しか出てこないで、その前に研究の目的とか計画などがあると、その下の評価結果とのつながりも出てきて良いのではないかと思いました。

白川委員：今加藤委員も発言されましたが、総合意見のとりまとめに全体の背景を少し書いた上で意見のとりまとめて書いたほうが、評価結果をみるときに理解がしやすいかと思いました。評価方法につきましては、各委員の評価票を提出する際に一意見として提出させていただきましたが、内部からの評価として6項目に分けて詳細に書かれるのはいいのですが、評価委員としては分野外のものもありますので、細かく分けてコメントを求められても、専門分野外のものについてなかなか書きにくいところもあります。それで、例えばそれぞれの項目については、高い・やや高いという段階を選ぶ形にして、総合意見のところ、重要性など各委員がコメントできる場所を書くようにすると書きやすくなると思います。また各分野の専門の委員がコメントを詳しく書くようにするなど、評価方法の合理化も図っていただけるといいのではないかと思いました。

多田委員：私が前に委員を務めていた山形県では、各項目について全部に5点満点で点を付けてその総合点をその課題の評価としていました。私の評価が一番厳しめだと思うのですが、各枠で点数にしたほうがいいのかと思いました。予算もそうですが、他の研究機関の方と連携しているのかとかそういうことが見えてきた方がいいと思いました。できれば、予算がないので、様々な

研究機関と連携して予算を確保して研究ができる体制にしたほうが良いと思いました。

福島委員：私は1回目の委員会を都合により欠席しまして、資料だけをみて評価することになったのですが、これは非常に辛かった。内容が全て専門外で分からないということもありましたが、紙媒体での申請書のような資料とプレゼンテーションが平行して存在することが理解できなかった。申請書は、申請書のみで、担当者の説明がなくとも理解でき、それ一本で評価されるものとしてつくるのが本来ではないかと思いました。テーマによっては、何度読んでもバックグラウンドが分からない、どこまで物事が分かっていることなのかが分からないというものもありました。ある程度申請書というのは、そういう背景を踏まえ、こういうことを明らかにするんだという全体を進める上での形を整えていただくとありがたい。プレゼンに含まれている図表も申請書に置いて、説明なしで評価を受けることのできる資料として作成すべきと思いました。評価する段階で勘違いがあったかなと思いましたが、計画の妥当性という項目は、スケジュールの妥当性と捉えていました。センターの職員の方が100%この業務に関われるのか、他の業務もあるならこの業務へのエフォートは何パーセントなのか、ということが分からないので判断しにくいと思っておりました。また研究資源の妥当性という項目も、センターでベーシックなお金があり、それとは別にこの研究に係る費用があるのか、新たに装置を購入する必要があるのか、既存の装置を使うのか、そのような違いがあるので、この研究費の妥当性を外部の人間が評価できるものなのかと疑問に思いました。外部の評価に必要なものは何か、内部でしか理解できないことがあるのであればそこに無理やり透明性を求めて外部の評価を要求する必要があるのか、ということをお考えしました。4つめの課題で、外部の方の協力をお願いすると予算が、という話がありましたが、私は県のある機関の手伝いをしておりますが、お金はいただいておらず、資料をいただいて指導をしつつ、私も別の方向でデータを出して突き合わせるということをしております。研究費を出すから手伝ってくださいという形でなくても、県として必要なので手伝ってくださいということをごどこかに投げかければお金関係なしに協力してくれるところはあると思います。お金がないから協力は得られないとそこで切ってしまうのはもったいないと思いました。

村田委員：大部分はこれまでに皆さんがお話されたことと同じなのですが、評価結果については私も概要を足したほうが良いと思います。先ほどの意見の中で、総合評価意見の中に説明を入れるという話がありましたが、それは違うと思います。別にこの研究はこういう内容であるという説明があった上で、それに対する評価であると書いてあったほうが良いのかなと思います。先ほどはそれを一緒に書いてという話になっていましたが、それは整理したほうが良いと思います。研究資源についてですが、1回目の委員会でいただいた資料には総額しか記載されておらず、内訳はなく、プレゼンの中で口頭の説明があっただけなので、それで評価判断をしてコメントを書けと言われてもわからないのは当然で、評価が必要なのであれば内訳や、機器のうち既存機器を使うものは何か等を示した上で総額を示していただかないと評価のしようがないというのが正直なところです。そのほか、皆さんのプレゼンテーションが非常に下手くそというか、資料の棒読

みなので、ここで話を聞いても新しい情報が得られたという気がしないということがありまして、もう少し分かりやすく話していただきたいなと思います。

議長（山田委員）：今いろいろ御意見をいただきましたが、要は我々外部から来た委員に対してどのような評価を求めているのかというところが上手に整理出来ていないという印象が、各委員に共通していたと思います。評価を求めるのであれば、それに適した情報を伝えてほしいと思いますので、評価方法について修正を加えていただければと思います。そのほか私自身が気になったのは、今回評価がA・Bと分かれています。県のセンターというのは少なからず昔からルーチンとして地道にデータを集積されてきた経緯もあって、その延長線上に新たな項目の検査が必要であったり、追加でこういった調査をしなければならないというのが課題の3と4だと思います。それに対して課題の1と2は、独立した研究、開発として取り組まなければならないというところだと思います。研究課題として取り上げるテーマと調査として実直にやっておかなければならないことが同じラインで研究として評価にさらされると、その研究計画としての妥当性が不十分になってしまうことが否めないという印象を受けました。研究というタイトルが必要なのかどうか分かりませんが、調査業務としての新たな蓄積を求めるテーマと研究開発を行うテーマとすみわけをして、目的に従った評価ができるように、我々が評価をしやすい項目立てをしていただければと思います。先ほど6項目が細かくて書きにくいという話もまさにここにつながるのかなと思っております。

今委員から、いくつか意見、提案が生まれて、これをまとめる必要はないと思っているのですが、何か事務局からありますでしょうか。

渡部所長：いただいた御意見については、記録をとり、我々が評価方法の見直しを行う上での参考とさせていただきます。今後見直しを進め、内容が定まってきましたら、案の段階で皆さんにメール等で御意見をいただきながら作業を進めていきたいと考えております。

議長（山田委員）：他に何か御意見ありますでしょうか。

秋山委員：話が戻ってしまい申し訳ないのですが、整理番号2の総合評価意見の中に、「水産県である県の試験検査機関」と保健環境センターを書いているのですが、私は試験研究機関と認識しておりまして、現状ではこういう書き方でよろしいのでしょうか。

渡部所長：今回は委員の先生が使われた試験検査機関という表現を尊重してこのような記述にいたしました。県内部では試験研究機関という呼び方をしております。今回御指摘もいただきましたので、差し支えなければ試験研究機関という記載に変えさせていただけると、我々の使っている言葉と一致することとなります。

議長（山田委員）：委員の先生方どうでしょうか。御異論ないでしょうか。ないようであれば、この記載を試験研究機関に改めたいと思います。その他いかがでしょうか。

多田委員：研究予算の話なのですが、保健環境センターが研究に使える予算というのは県の中でどのように決まっているのでしょうか。外部評価の結果が次の予算獲得に影響することはあるので

しょうか。

渡部所長：はっきりお話しにくいところではありますが、センターの予算は、センターの運営に要する費用と、食品衛生や環境保全に関する予算をもつ課からそれぞれの検査やサンプリングのために令達される費用とがあり、調査研究費は最初に申し上げた運営に要する経費、センター費というものの中に含まれています。センター費には光熱費などの庁舎管理に要する費用も含まれていますが、今は財政状況が厳しいので、枠が決められ、センター費全体をその枠の中で収まるようにしなければならないことになっております。そのため調査研究費を捻出しようとする、どこかを削らなければならない、現実的に捻出することは難しく、調査研究費は例年ほぼ同額となっております。ただ、重要な調査研究であって予算を増額してでもやる必要があると判断された場合には、枠を超えた予算が認められるという可能性はあります。また各部単位で行う経常研究とは別に、複数の部で協力して行うプロジェクト研究というものもありまして、それですと経常研究よりは予算額が大きくなります。現状の調査研究費は全体で300万円ちょっとですが、震災前のプロジェクト研究を行っていた時代は、調査研究費全体で500万円弱ありました。

議長（山田委員）：ありがとうございました。これについて何か御質問があるのではないですか。

多田委員：研究予算を獲得して、研究をもっと進める良い方法がないだろうか、と思ひまして。

議長（山田委員）：よりよい調査研究を行って、その成果を県民に還元するのが大きな役割ですから、健康とか環境保全も含めて命に関わる問題もありますので、そこにお金を惜しむことなく、調査研究に配分されるよう、委員やこの場を借りて申し上げたいと思います。どこまで参考にしていただけるか分かりませんが、この研究内容を充実させるために多くの御提案御意見をいただきましたので、苦しい台所事情を踏まえても、もう少し予算が必要であれば、是非積極的に申請をして獲得に向けて働きかけをしていただきたいと思いますし、そのためのアイデアが必要であれば、ここにいる専門家の先生に御意見を伺っていただければと思います。

他になにかございますか。それでは御質問もないようですし、予定された時間となりましたので、ここで議事を終了し、あとの進行を事務局にお返ししたいと思います。ご活発に御意見をいただきましてまことにありがとうございました。

4 開会

司会（小山総括）：山田委員長、ありがとうございました。それでは、閉会前に何点か事務連絡をさせていただきます。

事務局（小川副主任研究員）：それでは、冒頭でも説明させていただきましたが、課題評価結果報告書の確定及び答申に係る今後の流れについて、改めて説明させていただきます。資料3の2「今後の流れ」を御覧ください。委員会での審議が終了しまして、本日いただいた意見等を踏まえまして事務局で最終案を作成いたします。こちらの内容について、委員長に最終確認をいただき、課題評価結果報告書として確定させていただきたいと思っております。各委員の先生

方には、事務局でのとりまとめ、委員長による最終確認の際に、関係する委員にご助言や御意見を求める場合もあるかと思っておりますので、その際は御協力くださいますようお願いいたします。また、確定した課題評価結果報告書、報告書に基づき県が策定した県の対応方針については、その都度メールで御報告させていただきますので、御確認いただければ幸いです。

2件目の事務連絡は課題評価方法の見直しについてです。今年度評価委員会を再開し、課題評価をお願いいたしましたが、事務局として進める上での課題等もあり、現在、課題評価の方法の見直し作業を進めております。本日の委員会で御意見等をうかがえれば良かったのですが、現時点で御意見を伺う段階には至りませんでしたので、後日、年度内になると思っておりますが、見直し案をメールで送付させていただき、御意見をいただきたいと思っております。委員の皆さまの御意見を参考にし、県で見直しの方向性を定め、できれば次年度以降からは見直し後の方法により評価をお願いしたいと思っておりますので、御協力くださいますようお願い申し上げます。

3件目の事務連絡は次年度の評価委員会についてです。次年度も、課題評価をお願いしたいと思っております。第1回目の評価委員会の開催は、9月又は10月を予定しております。近づきましたら、日程調整をさせていただきますので、その際はどうぞよろしくお願いいたします。

4件目の事務連絡は施設見学についてです。本日の委員会終了後に、当センターの施設見学を準備しております。今回評価をお願いした課題に関する検査設備・機器等を中心に御覧いただくことを考えており、所要時間は1時間弱を見込んでおります。希望される委員の方は、委員会終了後お残りくださいますようお願い申し上げます。事務連絡は以上となります。

司会（小山総括）：委員の皆さまには、今後ともご協力をいただくこととなりますが、どうぞよろしくをお願いいたします。それでは以上をもちまして本日の委員会を終了させていただきます。長時間にわたり御審議いただきましてありがとうございます。どうぞお気を付けてお帰りください。