

第3期八郎湖水質保全対策検討専門委員会第2回検討会 議事録

1 開催日時

平成30年11月13日（火）9時30分から12時00分まで

2 開催場所

ルポールみずほ 2階 ききょうの間

3 出席者

委員 今井章雄 委員 片野 登 委員 金田吉弘

委員 高木強治 委員 福島武彦 委員 宮田直幸

〔秋田県〕 生活環境部次長 柳田高人、 八郎湖環境対策室長 高野尚紀

4 議 事

要綱に基づいて福島委員長が議長を務め、次のとおり議事を行った。

（1）第2期計画期間における排出負荷量

（2）第3期計画の策定方針（案）

事務局が資料1及び2に基づき説明を行い、次のような質疑が行われた。

□委員

前回の会議で、シミュレーションの途中経過について伺った際に、シミュレーションについては30年度の時点での結果を推定しており、その途中経過についてはよくわからないというお答えがあったと思うのです。それで今回、実績として毎年の負荷量の結果が出ているのですが、実績はどのようにして出されているのかということと、その実績とシミュレーションとの整合性はどうなっているのかというところがちょっと気になりましたので、その辺をお伺いしたいのですが。

□事務局

ありがとうございます。

実績の出し方ですけれども、資料1の9ページ目をご覧ください。負荷量の数字をそれぞれ発生源ごとに積み上げたものになりまして、実績がわかるもの、排水量ですとか水質がわかるものに関しては掛け算で、そのほかの実績を直接確認するのが難しいものに関しては、その単位ごとの負荷量を定めて、そこに面積ですとか人数ですとか、そういったものを掛けて負荷量を出して、合算したものになります。

そのシミュレーションとの整合といいますか、こちらはあくまでそれぞれの負荷量を足したものになるので、これ自体の算出にはシミュレーションは使っていない数字になります。

□委員

負荷量を積み重ねていった数字を出していくのがシミュレーションの結果になるわけではないのですか。

□事務局

この数字をシミュレーションの方に取り込んだ計算は行いますけれども、これ自体の数字は、あくまでその負荷量を出しただけですので、現段階でこれはシミュレーションと関係していない数字です。

□委員

シミュレーションとの整合性というのは、やはり30年度の結果が出ないと取れないということですか。

□事務局

前回指摘受けた途中経過の件に関しては、今後、業者さんと相談しながら対応を検討させていただきます。

□委員

ということは、途中経過については、実績値では比較できたということですよ。

□事務局

負荷量としては実績値を出しています。ただ、シミュレーションでは、今の数字は平成30年度のものだけです。

□委員

第3期に関して負荷量の修正を行っていますよね、一部で。

□事務局

目標値は、そのとおりです。

□委員

目標値ですか。

□事務局

そうです。

□委員

訂正として、負荷量の原単位を変えているところがありますよね。

□事務局

そうですね。

□委員

原単位を変えていますよね。

□事務局

はい。

□委員

それは、第2期のシミュレーションと整合した後でやるべきでないかという気がするの

ですけれど、現段階で、その原単位の変更をやって良いのですか。大丈夫ですかということなのですけれども。

□事務局

基本的には変えたくないのですけれども、根拠にしている数字が変わってしまっているものに関しては、それに合わせて変更を加えたところです。

□委員

今の確認なのですが、原単位を変えて、前回のものも変える、今後に関しては変えるというのは、そういう理解だと思うのですが、今までのものに関しても変えるという。

□事務局

今回の数字に関しては、変えたものですべて出しています。

□委員

すべてというのは、第2期に関してもでしょうか。

□事務局

第2期期間に関しても今の数字で出しています。

□委員

原単位について、6ページでちょっと教えていただきたい点が2つあります。1つは、水稻で、いろんな農法なり肥料のやり方について、大潟村と大潟村以外で、例えばT-Pなど随分原単位が違うのですけれども、なぜ同じ農法、あるいは施肥をとるのに原単位が違うのかというのが1点です。

また、森林について見ると原単位に随分幅がありますよね。T-N、CODや、T-Pなども。幅があった場合の原単位の取り方というのはどうなるのですか。

□事務局

まず1点目の水稻、大潟村とそれ以外での原単位の差についてなのですけれども、こち

らの大潟村の方は大潟村内での水田の原単位調査を実施し、それぞれの数字を書いています。ただし大潟村以外に関しては、各農法での細かい数値というのはなく、慣行栽培だけ調査に基づいて原単位を設定しまして、大潟村の中での慣行栽培と各農法の比率を使って大潟村以外の各農法の数字を出しています。なので、その慣行栽培ベースがかなり異なったので数字が変わってきたということになります。

森林の方ですけれども、こちらは実績値に基づいて数値を算出しておりまして、河川の最上流、人為的な汚染がないと考えられる上流地点の水質と降水量を使って出しています。それに各河川ごとに最上流の汚染がない所の水質濃度の比率を使って河川ごとに原単位を出してやっている形になります。そこで少し数字が幅広くなっています。

□委員

通常、土壌のタイプによるかもしれませんが、同じ農法を採用した場合に原単位に差があるというのは、常識的には違うという感じがします。

前段の栽培の方式で、肥効調節型肥料を使用した場合に、村の中と外でそんなに原単位が違うのかなという気がするのです。もしかしたら農業試験場などで行った試験結果を探せば、何か参考になる村外、村内のデータがあるかもしれません。

□事務局

今のところ根拠にする数字としては、大潟村内で行った調査と、大潟村外でやった慣行栽培のデータしかないので、どうしてもこの数字で根拠づけするしかないという現状にあります。

□委員

簡単な質問なのですが、3ページの豚や鶏が急激に減っていますが、フレーム値も含めてそうなのですが、なぜ突然減ったのでしょうか。

何か法律でも変わったのですか。

□事務局

いえ、単純に事業所の廃止です。

□委員

それが集中して起きたのですか。

□事務局

そうですね。かなり大規模な施設が、急に廃止したり、頭数を大幅に減少したというものです。

□委員

その理由は、売れなくなったとかそういう経済活動の理由でしょうか。

□事務局

申し訳ありません、その理由までは把握しておりません。

□委員

1つ確認なのですが、7ページのCODの原単位で水田のところなのですが、ほかの指定湖沼のところと比べると、ここの数値はかなり上にずれているのですけれど、これは何が原因なのかということは把握されていますか。

□事務局

原因の考察まではできておりません。実績値に基づいた数値なので、他の湖沼との違いまでは考察できておりません。

□委員

そうですね。ほかのところがあんまり変わってないのに、ここだけ変わっていたので、ちょっと何か理由があるのかなと思ひまして。

□事務局

そうですね、秋田県は特徴として農業関係についてかなり細かく数字を出しているのですが、少し数字は変わってくることもあるのかなとは思っているのですけれど。

□委員

ありがとうございます。

□委員

少し戻りまして、先ほどの委員からの質問のところで、6ページの原単位のところなのですけど、農地系からの方で、大潟村と、それから大潟村以外ということで、例えばリンなどでいうと原単位が2倍違うのですね。慣行栽培で0.5に対して大潟村以外が1.09ということで、それぞれで数字があって、それを使っているということなのですけども、やはり、すり合わせというか、数字の妥当性というか、そういうところを見ておく必要があると思いました。つまり、倍違って、これを基に全部計算しているので、最初に数字が妥当だということを示していけないといけないように思います。その辺の妥当性を検証される必要があるのではないのでしょうか。

□委員

6のところについて、実測されたものと推測されたものが、わかるように色分けか何かで示していただけますか。今日ご指摘のように、ほかの地域等での数字に関しては、今後の課題であるということで、次期の時にその辺をしっかりとさせる必要があるのかなと思いましたので、現段階ではコメントとして伺っておいたらどうかと思うのですが。

もう1つ、資料2の方は、いかがでしょうか。全体の方針になっておりまして、長期ビジョンに関しては変えないで第3期もこの方針でやっていく。それから、検討事項に関して、ご説明があったようなことを重点的に検討する、これは今後の議事になってくるかと思うのですが、全体の進め方に関して、このような流れで進めるということよろしいでしょうか。これは全体方針に係るものですから、ご議論いただければと思うのですが。

□委員

長期ビジョンの中で2番に水遊びや遊漁など、子どもから大人まで潤いに包まれるような湖という項目があるのですが、それに近づくような計画が今のところ積極的には盛り込まれていないという感じがします。多分、第5期計画かそこら辺まで、20年ぐらいのスパンがあると思いますが、その間全然長期ビジョンに近づかないというののもいかがかなという感じがするので、この辺をどう取り扱うかということを考える必要があるのではない

かと思います。その辺はいがかでしょうか。

□事務局

これまでの計画では水質を改善していくというところに重きを置き、将来的に水質が改善されれば、例えば住民方が湖に親しんだり、遊漁なども復活するのではないかと考え取り組んできました。ですけれども、今、委員から指摘があったこのビジョン達成のための何らかの計画を置いておくべきというのは、やはり考えていかなければいけないと思います。ただ、これまでも、例えば湖岸の植生回復などは、その植生回復の取組を地域住民と一緒にやることによって、子どもから大人まで湖岸で遊べたり、魚の調査とかができるような環境をつくっていますので、そういう取組をさらに進めることによって、指摘のあったビジョンの2つ目の項目の達成に向かうのかなと思っています。

新しい3期計画の中には、そういう文章を書き込み、ビジョンを実現するように取り組んでいきたいと考えています。

（３）湖内水質変化要因の検討

（４）解析モデルの概要

（５）第１回検討会に係る補足説明

事務局（（３）、（４）は受託業者）が資料３～５に基づき説明を行い、次のような質疑が行われた。

□委員

資料３のところで南部排水機場のリンが高いという説明があったのですが、これは南部排水機場の近くで、リンの濃度の高い地下水が湧出しておりますので、その影響で南部機場の濃度が上がっております。

あと、窒素についてなんですけれど、１３ページの南北排水機場の窒素濃度と資料７の９ページにある南北排水機場の濃度、特に南部機場の濃度が９ページの方は低くなっているのですが、これは同じデータを使ってグラフを作られているかどうか伺いたいのですが。

□事務局（受託業者）

ちょっと確認させてください。窒素の濃度ですね。

後で確認して回答いたします。

□委員

今聞いたのは、八郎湖の窒素濃度が上がってきているので、その影響の一つとして北部機場の濃度が影響しているのではないかと考えているのですが、それを検討する時にグラフが違うので、ちょっと疑問に思っているところです。

□委員

非常に簡単なことですが、モデルについて、7ページに概念図があるのですが、おそらくこのモデルは海の仕事に使った概念図で、「海面」と「海底」になっています。これは「湖面」と「湖底」にした方がいいと思います。

□事務局（受託業者）

修正します。

□委員

河川の方で、モデルでシミュレーションをやって負荷を算定されています。その時に流入河川の負荷というのは、負荷起源別に分けることはできるのですか。例えばこれは水稻由来であるとか、生活系由来であるとかについて、原単位を使って河川の負荷を算定しているのか、それとも単純に、流量でもって、流入負荷みたいなものを算定するだけなのか。

□事務局（受託業者）

分けることができるのは、発生する場所では分けられます。それが足し算されて下流に届くので、届いた時に、例えば「10」届いたうちの幾つかがどれという分けはちょっと難しいです。発生したところで分けられますので、そこでは、市街地で幾ら発生したとか、点源で、負荷でインプットして生活系ではいくら発生したというのでは、割合は出ます。

□委員

それが河川に入ってくる時に、グループにしてタグを付けられるはずですが、タグ付けてそれをどのように変化してゆくかをモデルで調べることはできませんか。

□事務局（受託業者）

今のモデルでは、そこまでできないです。

□委員

そうですね。そうすると、結局、発生源はわかるけれど、それが河川でどうなっているかというのは一切わからないということですか。

□事務局（受託業者）

時間がちょっと遅れて出るか、すぐ出てくるかの違いなので、発生したのが単純に足して下流に届くので、発生したものの割合で大体入ってくる時の割合というのは、年間とかで見ると大きな間違いではないのかなとは思っています。若干平常時の水質を、再現を検証する時に浄化係数なんかを掛けていますけども。

□委員

では簡単に言うと、その発生源の方からモデルシミュレーションを使って、八郎湖の例えば湖中の水質がこれだけ良くなったから、どこそこの発生源はこれぐらい減ったからそうなのだということとは言えないということなのではないでしょうか。

□事務局（受託業者）

そうですね、「100」の負荷量を減らしたうち、半分の「50」を減らしたのが下水道であつたら、下水道が半分効いているねという感じでしたら可能です。

□委員

そうすると、流域のデータで何かを努力すると効果はあるけれど、どこそこを重点的に改善しようという努力が報われたかどうかは、わからないということですか。

□事務局（受託業者）

今だったらわかるといえます。

流域モデルで、どこで負荷を減らしたというインプットがメッシュで操作できるので、そこで「100」減らしたのなら下流で98ぐらいで、それがCODに0.1効いたとかですね、そういうふうなところは整理できると思います。そういう計算のシミュレーションをすることもできると思います。

□委員

それは、現在入っているのですね。

□事務局（受託業者）

はい。

□委員

できるわけですね。

□事務局（受託業者）

分けて示すことはできます。

□委員

わかりました。

□委員

資料4の7ページの水質モデルについてですけれども、この反応経路を見てみますと、動物プランクトンを捕食する魚類とか、あるいは底質に落ちてきた死骸、ベントスとか、そういったほかの生物というのかなり意味合いがあると思うのですが、その辺は今のところこれは入れられてないということですか。

□事務局（受託業者）

入ってないです。

□委員

そのあたりはデータが不足していると理解していいですか。

□事務局（受託業者）

はい。データはあると思いますが、検証も大分難しいと思うので、ちょっと今のところ
は入れてないです。知見を集めている段階で、そのあたりは出てくるとシミュレーション
に組み込んで検討は可能であると思うのですが、今は入れてないです。

□委員

もう1点だけ確認したいのですが、魚類ですとかベントスとかそういったものの効果
を入れていくということ自体は、それほど大きく計算結果に影響を与えないのか、そのあ
たりどんな見解でしょうか。

□事務局（受託業者）

ほかの湖沼などで簡単なモデルで魚の影響はどうかと感度分析すると、効く湖沼と効か
ない湖沼がどうもあるようなので、やってみないことにはわからないのですが。

□委員

溶出の負荷というのは、計算できるでしょうか。溶出によってかなり出てきますが。

□事務局（受託業者）

モデルでは、溶出速度というパラメーターを入れておりますので、それが一日いくら出
てくるというのを算出すれば出ます。ただしそれは、いろいろ係数がありまして、調整を
して算出したものになります。シミュレーションでは、そのシミュレーションの結果で出
せます。

□委員

今回のシミュレーションを行ったとして、それは年間どれぐらいの負荷になるかという
ような数字は出てくるのでしょうか。

□事務局（受託業者）

はい。

□委員

わかりました。

□委員

資料3の16ページで、2013年以降、かなりアオコの5以上の観測がされなくなっていますが、この要因というのはどういうことが考えられるのでしょうか。

□事務局（受託業者）

大きくは気象というのもあると思いますし、窒素、りんというのも年々減ってはきていると思うので、その効果なのだろうとは思いますが、現時点でこれだということは、なかなか難しいと思うのですけれども、結果としては出なくなってきています、ということをお示しさせていただきました。

□委員

藻類の種の話などは、霞ヶ浦で見えていても、急に変わったり、なぜ変わったのかがあまり説明もできないような、そういう事例もあって、かなり難しいことじゃないかなと考えております。

（6）水質保全対策の検討 No. 1 底泥対策、底質改善対策

事務局が資料6－1に基づき説明を行い、次のような質疑が行われた。

□委員

まず1点、高濃度酸素水供給についてですが、一定の効果があつたと判断されて、継続ということなんですけれども、窪地のところで今行っているのでしょうか。

□事務局

はい。

□委員

窪地のところでやるのは、そこで行えば当然効果が出るわけですし、もう1つ、覆砂、浚渫という話も出ていたのですが、ずっと窪地であるところで高濃度酸素をずっと供給し続けるよりも、窪地を埋め立てて覆砂した方がいいのではないかと思うのですが。

□事務局

そうですね、過去に八郎湖内で窪地になっている部分を整形、埋め戻し等を行う場合、その水質にどう影響するのかというシミュレーション予測しておりまして、費用がやはり高額になる割に、水質にはなかなか影響がなかったという結果もありまして、その整形に関しては採用していないという流れがあります。

□委員

では、そのシミュレーションの報告書なんか見せていただければ検討しますので、ぜひ。埋め戻せば、時間が経てば、ほとんど窪地の影響はないわけで、効果が出るまで1，2年くらいはかかるかもしれないけど、水質に影響が無いということはちょっと考えられないですね。窪地はずっと続きますよ。あそこに全部溜まるので。

□事務局

わかりました。その時の結果というのは、後ほど提供させていただきます。

□委員

その窪地の分布等に関して、ちょっと記憶が定かじゃないものですから、もし次回あれば、その辺見せていただけないでしょうか。

□事務局

わかりました。

□委員

浚渫、覆砂については、参考資料を見た感じでは、効果がないようには見えなくて、ある程度効果は出ているのかなという気はするんですが、見送っているのは、やっぱり事業費の関係が一番大きいのでしょうか。また、この事務局案にある底層や底質の状況把握に努めるといった内容について、何をやる予定であるのか、その辺をお聞かせ願います。

□事務局

1つ目の覆砂等に関しては、おっしゃるとおりでして、かなり年間の費用が高額になってしまうので、現状これを採用するとまではちょっと言えないかなということです。

2つ目は、具体的にこれというものは、現段階ではありませんが、八郎湖の状況を把握する調査というのがなかなか進んでおりませんので、かなりデータに乏しい状況になっています。ですので、まず湖内底質ですとか溶出速度に関するものですとか、そういったものをもう少し蓄積する必要があるのかなということで記載しています。

□委員

調査研究の推進とかと一緒にされるという意味でしょうか。

□事務局

そうですね。

□委員

わかりました。

□委員

コメントなのですが、先ほど資料3の方で湖心の水質変化を見させていただくと、リン酸態・リンが夏に増えているという、明白なパターンが無くて、霞ヶ浦なんかはもっとはっきりと夏に大量に出てきて、それが底泥じゃないかなと思われていますけれども、八郎湖はあんまりそういうのは明白じゃないなという気がいたします。

また、霞ヶ浦の場合だと2～30平方キロの浚渫に数千億かかっていますので、いろいろな対策を選ぶ場合に、どのくらいお金がかかりそうなのかということも併せて書いておいた方が、皆さんにこれは採用できなかったということが明確になるので、その点も出し

た方が第3期の場合には良いと思います。実際に行った方がいいという対策はたくさんあると思うのですが、本当にできるのかどうかということがわかりにくいので、それを出した方が良いかと思います。

②に関しても、実際にかかなりの範囲に広げようと思うと、大変お金のかかることであると思うので、その辺も比較対象にした方が良いかと。

それから③に関しては、霞ヶ浦環境科学センターと同じようなことを行い、そういう研究をしていますので、結果に関しては参考になればお渡しできるかと思います。

以上、コメントです。

□委員

さっき委員が言われたコストの件ですが、以前、霞ヶ浦も浚渫が行われていて取り止めになったのですが、その時なぜ取り止めたのか、霞ヶ浦河川事務所の所長さんと話をした際に、結局、浚渫自体はそんなにお金がかからないのですが、浚渫した泥の処理、底泥の処理にとってもお金がかかり、もう無理だということでした。浚渫したからといって、明白には水質改善効果が出ないので、取り止めたという経緯があるのです。このように、集めれば数値データは出てきますので、このぐらいのことを処理するために、こんなにお金がかかるというところもちよっと詰めていただければと思います。

また、底泥の中のマイクロスティスなのですが、ここに発表データもあって面白いのですが、2点のコメントがあります。1点は、湖水柱中のマイクロスティスを加えない方がいいと思うのですよ。湖水柱にはすごくたくさんいるはずなのですね。それよりも、これは平米当たりのマイクロスティス存在量を出しているのですが、できれば泥の中にどれぐらいいるかという現状がわかれば、そこからどれぐらい出てくるのかというような数値が算出できると思います。そちらの方が非常に評価しやすい。湖水柱のマイクロスティス全体と比べると、0.2、0.3%の値は出ているけれど、何か非常に少ないように思います。どれぐらいハッチングしているかということがわかれば、季節変化がありますが、今後、対策を考えるときに役立つと思います。もしかしたら高濃度酸素水みたいなものを浴びせた底泥だと、マイクロスティスのハッチングは抑えられるかもしれないですね。だって、どうやってハッチングして、どれだけ出てくるかというメカニズムはまだわかっていないので、次の対策に結びつけるためにも、どれぐらい泥の方から出てくるのだということを数値として委員に検討していただきたいと思います。

（６）水質保全対策の検討 No. 2 調整池管理水位の調整

事務局が資料６－２に基づき説明を行い、次のような質疑が行われた。

□委員

９ページのデータでは、調整池の水位と水質の比較を行い、水位低下はあまり関係がないという判断を下されています。いかんせんこのような季節変化があるので、水温もすごく変わりますよね。ですから、水位が下がった時は、まだそんなに急激には下がってないけれど、それは水温は高いからそう簡単に下がらないでしょうという話になっています。冬になって一気に下がっていますけれど、これは水温が低いから増殖しないでしょうという引っかかるのです。はっきり言うと比較検討は、おっしゃるとおり不明ですので、もう少し検討しますという方が、もしかしたら良いのではないかと。どのようなシミュレーションをやられているのか、ちょっとわからないので何とも言えませんが、これはそれぞれコンサルタントに数量など計算していただければ、滞留時間が短くなれば、それなりの影響は必ず出るはずですので、そのような感じでもう少し検討してもいいような気がするのですけども。以上、コメントです。

□委員

法律上、あまり簡単にはできないというのが一つ理由で、いろいろ過去に幾つか検討してみたけど、明らかに水質が良くなるという傾向は見られなかったという、その２点をもって今回はちょっとペンディングにするというような原案かと思います。非常に重要な操作因子になる可能性もあるので、現段階で、もうやりませんよというよりは、いろいろデータを解析しながら、この可能性を見ていくということの方が良いかなというご指摘かなと思いましたので。

□委員

非常に強いコントロール、人間のコントロールができるものなので、宝くじじゃないけれど当たれば、もう少し効果を発揮する可能性がある。

□委員

データ解析並びにシミュレーションを通じて、可能性に関しては検討を続けていくと。

明らかな何かの方法によって明確に下がるという道筋が見えた段階で検討の俎上に乗っけるというようなまとめ方ではいかがでしょう。第3期に関しては、すぐに行くことはないということをご了解いただいたということにしたいと思うのですが、よろしいでしょうか。

（6）水質保全対策の検討 No. 3 アオコ対策

事務局が資料6－3に基づき説明を行い、次のような質疑が行われた。

□委員

1 ページのところのアオコ抑制装置のところの下から2行目の文章で、沈降量が約17ポイント多かったという、このポイントって何を示しているのですか。

□事務局

17%ですね。

□委員

パーセントね。

□事務局

はい。

□委員

わかりました。

□委員

関連なのですが、49ページの沈降率の説明の図がありますが、このことですよ。

□事務局

そうです。

□委員

この中に17というパーセントはないものと、それから沈降率というのがこの中の数字で言われている。

□事務局

沈降率の差が17%ということですが、通しの54ページをご覧ください。こちらで装置背後、装置通過後、そして対照地点の沈降率を出しておりまして、ここで差が16.6ポイント、約17%あったということで、こちらの数字になっています。この装置は、背後に超音波照射装置を付けておりまして、この装置背後と装置通過後というのが超音波が当たったものになります。それに対して対照地点というのは、全く当てていないものになりまして、装置背後の48.6%です。

□委員

ですから、このパーセンテージは何を意味するのかがよくわからない。何かを実験をしたから48.1%のアオコが沈降したという意味なのでしょうか。

□事務局

現場でアオコを取ってきて、それを静置したところ、沈降したものとそうでないものに分離して、それを重量でパーセントに分けた値です。

□委員

でも、アオコは普通は浮いていますよね。

□事務局

はい。

□委員

超音波を通ったら沈むものがあって、その差を取ったら浮いてるものがこれだけ減ったとか、そういう話ですか。

□事務局

そうですね、沈む方が17%多かったという話です。

□委員

その辺がどういう計算なのかははっきりさせていただきたいのと、もう1つ、この装置は費用が高額であるとか書かれていて、もう一方の、上からアオコを採ってしまうことと比較されていますよね。回収する方が何か効率的には高いような気もするのですが、その2つを比較して、やり方の問題点、あるいは費用の話で、総体的に何か比較しておいた方が良いかなと思うのですが、もう少し定量的に示して、やはりこちらの方が可能性があるということを皆さんにわかってもらえるような資料にしておいた方が良いかなと思うのですが、いかがでしょうか。ちょっと検討してください。

□事務局

はい。ありがとうございます。

□委員

基本的に同じことなのですが、おそらく、その表層でアオコを回収して、どこかにもっていく方が、まあ高いかもしれないけど、ほぼ同じことではないですか。でも、オゾンで脱臭するというのが一番重要なのでしょうか。見た目もあるけど、たぶん悪臭が一番の問題です。

□事務局

そうです。

□委員

その悪臭をたたくというのが一番プライオリティというか第一の目標ですよ。

悪臭が漂うので住民から苦情が来るので。ただ、オゾンを使うというのは、もう必須だというような、そういう何か要因の順序立て、重み付けみたいなものを比較して出していたら、つまり、こういう装置でオゾンを出して悪臭をたたくのは第一の目標だということがわかれば、比較検討のやり方も違ってくるのではないのでしょうか。

□事務局

はい、ありがとうございます。

□委員

⑤番のプランクトンの動態解明というところについて、アオコ発生や水質変化を検討するための基礎資料ということなのですが、コメントではありますが、動物プランクトンの動態を出しても、魚による捕食等が大きいので、これだけ見てもなかなかアオコの発生などは捉えきれないと思います。やはり先ほど水質シミュレーションの生態系モデルのところでもお話しましたように、この第3期の中で魚類ですとかベントスですとかそういう生態系構造を一体的に調査すれば、その中で動物プランクトンも当然出てくると思うのですが、そういった調査研究を考えていってはどうでしょうか。

□委員

今の魚の調査などは非常に重要だと思うのです。それなぜかというと、さっきの長期ビジョンのところで、水産と、遊漁という話を書かれているわけですね。ですから、魚というのは、すごく重要な長期ビジョンのファクターに入っていると言えます。水質浄化に焦点を当てているということはわかるのですが、例えば水産関係のデータ等が何もないので、どういう漁業があって、どんな魚が獲れていて、いくらその売上げがあるとか、そのようなデータがないとその長期ビジョンにフィットしないような気がするのですね。これからそれを整えるとしても、委員が言われたように、ある程度どんな魚がいて、どうのこうのというような取組も少し行っていないと、何かフィットしないような感が残ります。魚のデータ、漁業に関する魚のデータ、あるいはそれ以外の生態系のデータをある程度揃えた方がいいと思いました。

□委員

長期ビジョンという大きな枠があって、水質保全計画はその中の一部で、生態系に関するようなものは別途計画を作って、それに則って進めていくというような、そういう構成になっているのかどうか、少しわかりにくいのかなと思ったのです。そういうものはまるでないのであれば、生物関係、生態系に関するようなものも議論して書き込む必要があると思うのですが、どうなっているのでしょうか。

□事務局

先ほど、ビジョンの達成・実現のために計画の中に盛り込まれているものが足りないという話がありました。特に魚や生態系のデータは、今まで整理してきてないので、それも第3期の中では、改めて調査するということはたぶんできないと思いますので、既存のデータを収集して整理しておくという形をとりたいと思います。その旨、計画の中にはそういう文章で書き込みたいと思います。

（６）水質保全対策の検討 No. 4 排水機場等における濁水除去対策

事務局が資料6－4に基づき説明を行い、次のような質疑が行われた。

□委員

③が新設ということで、国の方が行うのは水質保全ということではなくて、別の目的があって、その中に県の方からこういう要望をして、一緒に施設設計などをお願いするという、そういうことなのでしょうか。その説明をもう少ししていただけますでしょうか。

□事務局

国営かんがい排水事業は、あくまでも大潟村中央干拓地内の農業用排水路の更新事業のための事業になります。ただ、八郎湖という指定湖沼の条件もありますので、その更新事業にあわせて水質保全対策に係るメニューも考慮してもらおうということで、今回書き出しているような、例えば管理用水の削減であったり、植生浄化施設や沈砂池といったものも、排水路の改修にあわせて取り組んでいただくというような形で調整中です。まだ詳細設計とはなっていませんので、詳細設計に当たっても連絡調整をしながら効果的なものになるようにしていくということで、第3期計画の中でこれを行うという形にはならないかもしれませんが、事業の中でそういった水質保全対策に取り組むという方向性を計画の中に盛り込みたいと考えています。

□委員

やはり農地からの負荷がかなりあるということなので、ここからの排水量をなるべく削減するということは非常に大事だと、そういう意味でむだ水を使わないということと、そ

れから排水をうまくコントロールする。農地から出ていかない、なるべく排水しないようにするというのは非常に大事なことだと思います。ですので、一番取り組む必要があるのは水管理の精緻化ということで、これには現在、水管理をＩＣＴ化しようとかいうことで取組は進められていますので、そういうことも含めて要望されていけば良いと思います。今、行政も、配る側の水も、それから農地から出ていく水も、なるべくＩＣＴ機器を使って精緻に管理して必要な水を必要な量だけにして、なるべく不要な水は出さない、そういう管理の仕方でも体系化されていますので、その辺もあわせて考えていただくと良いかと思っています。

（６）水質保全対策の検討 No. ５ 湖内流動化

事務局が資料６－５に基づき説明を行い、次のような質疑が行われた。

□委員

西部承水路の流動化の方ですけど、３月にクロロフィルが上昇するというお話があったと思いますが、３月はたぶん珪藻が増えて上昇するんだと思うのです。これは動物プランクトンの餌になって、その動物プランクトンがその後、魚の餌になるという中間にあるわけですので、一概にクロロフィルが高いから、それを押し流しちゃおうというのは、ちょっと乱暴なのかもしれないですけど、その辺を少し調べていただいて、決断された方が良いのではないかと考えます。よろしくお願いします。

□事務局

そうですね、検討させていただきます。ありがとうございます。

□委員

前回の委員会で申し上げたかもしれないのですが、大久保湾の流動化で湖水を排水路に入れ込んだ時にＳＳが沈降してしまうとは思いますが、この場合の後処理は、特に今考えていらっしゃる対策があるのかということをお伺いしたい。

□事務局

ありがとうございます。

現状ではまだそこまでは考えていないです。

□委員

いずれはそこを確認しなければいけないと思います。

それから、やはり大久保湾ぐらいの規模を流動化させようとする、なかなか小規模なポンプを動かしただけでは動かないので、やはり大きなポンプか、先に検討した調整池の管理水位自体を動かしてしまうか、その辺をあわせて考えていく必要があらうかと思います。人が動かせるところが非常に少なく、一番大きいのがやはり防潮水門のところ、あと、大潟村のポンプ機場ですので、その辺をうまく組み合わせて動かして、何か水を流動化できれば一番良いです。あと1つ、洪水の時の管理の仕方とか、その辺をあわせて検討していただければと思います。

(7) その他

その他、として次のような説明を行ったほか、意見をいただいた。

□事務局

追加資料として、先ほど資料5「第1回検討会に係る補足説明」のところで修正したものを資料7、資料8と入れてございますので、後日ご確認いただければと思います。

それから、今までの質疑の中でコンサルタントから一言コメントをしたいところがございますので、お願いいたします。

□事務局（受託業者）

資料3の説明で委員から意見があった排水機場の窒素のデータが違うのではないかといいことですが、資料3と資料7で確かに間違えており、オリジナルデータを確認させていただいて、次回その結果を報告させていただきたいと思います。必要によってはグラフの修正等もお願いするかもしれませんが、そのように対応したいと思います。

□委員

先ほど、河口部の浚渫ということでお話があったのですが、浚渫の場合は、汚泥の処理が非常に高額になるというお話もありまして、それを併せて考えますと、河口部の浚渫を

行って、その後、出てきた汚泥を湖心部の窪地の方へ埋め戻す形で移動してやれば、その汚泥の処理の高額という部分は軽減されるのではないかという感じがしますし、湖そのものにとっては、浚渫が行われて窪地が減るわけですから、環境的には良好な方向にあわせて向かうのではないかという感じがいたします。

それから、希望ですけれども、八郎湖の湖底というのは、八郎湖という湖の中にもう1つ洗面器を置いたような湖底になっています。八郎湖の湖心部は深くなっているのですが、そこから河口に向かっては随分浅くなっていて、そういう形状というのは、水のその流動にどのように影響しているのかというあたりもシミュレーションができないかなと思うのですよね。それによって水門に近い部分をどれぐらい削れば、もっと水の流れが良くなっていくかという、水の循環を促すようなことを考える材料になると思うので、そういうデータも欲しいなという希望は個人的にはあります。

□事務局

確かに湖心の部分が深くて、出口に向かって浅くなっているという地形状況は、把握されています。ですけれども、防潮水門に近い所の浅瀬を、例えば浅瀬が、いわゆる洪水流量に影響あるかと言われると、それは無いという、確かではありませんけれども、無かったような感じがします。実際には、ちょうど防潮水門に向かって漏斗状になっているんですけれども、水の流れは天王寄りの方へ流れていて、そちらの方の水深が3メートルくらい深い所があったので、水の流心はそちらを通っているので、流れには影響がない、ただ、水質に対してどうかという点は、シミュレーションの中で試してみるというのは考えられますので、機会を見てそういう検討をしたいと思います。

□委員

先ほど委員の方からアオコのデータについての質問があつて、それにちょっと時間がなくて補足できなかったもので、この場で申し上げます。

資料の6-1の17ページは我々の研究室の方で出させていただいたデータです。

水の中のアオコの数が多いのではないかと、非常にそこが重要じゃないかということだったのですが、6月の時点で水中、水の方はあまりなくて、その時期には底質の方でたくさん見られます。その底質からどれだけ回帰するのかを別途実験で求めまして、7月になると確かに水中のアオコが非常に多くなるのですが、それに対して底質中の回帰してくる量と

いうのは0.23%ですが、回帰したものが6月から1カ月ぐらいかけて増えると、ちょうど7月の水中の量に相当する計算になります。0.23%という回帰の量ですが、底質からの回帰が水中のアオコの量にやはり大きな寄与をしているというような結論でございます。補足させていただきました。

□委員

委員からございましたけれども、深淺図のようなものを出していただいて、やはり窪地がどの辺りにあるのか、あるいはこの部分の所が非常に汚れている底泥といいますか、悪さをしている底泥がありそうな部分とかですね、そういうものを調べた結果があれば出していただいて、次回の計画に盛り込むかは置いておいても、そういうことを検討するのも方法かと思いますので、よろしくお願いいたします。

ほか、いかがでしょうか。

□委員

底泥の浚渫について一言発言させていただきます。

浚渫すると、確かに底泥を系外にもっていくので汚濁負荷の軽減というふうなことになるのですが、底泥浚渫のやり方次第で影響がすごく出ますので、バックホーのようなもので浚渫すると表層の底泥が撒き散らされます。それが水の流れに乗ってほかのところに進行して蓋をするわけですね。そうすると、ものすごく水質が悪くなりますので、その泥をたくさん取ったから良かったというのは、結果としてたぶん底泥の溶出を高める可能性が非常に高いので、浚渫をやりながら撒き散らさないように表層の軟泥を取るということをししないと、全く逆の効果もなりますので、その点は注意をしていただければと思います。やられるならですね。

□事務局

浚渫の話は、結構一般の方からも浚渫をやれば良いという話はよく出されるのですが、資料の説明の中にもありましたけれども、現状として底泥からの溶出が八郎湖の水質に対して本当悪いのか、どのくらいの寄与があるのかというところがデータとして取りきれいでないので、そういうところを実際に調査してデータの根拠を示した上で浚渫に向かうのか向かわないのかという議論になるかと思いますので、今はやるかやらないかでな

く、そのバックデータになるデータをしっかり調査するということで止めたいと考えています。まずは根拠をしっかりと押えることについて努力したいと思っています。

□委員

本日の議論とは直接関係ないかもしれないのですが、水質の農法の部会におり、何回か農家以外の一般の人たちとの議論の場を設けさせてもらったのですが、その中で感じるのは、大潟村、農家を中心にいろいろな努力をしているのですが、それが県民にどうも伝わっていないなと感じています。八郎湖の問題というのは、その専門の分野、農業だけではなくて、それを支えてくれる県民の関心をどうやって高めていくかというところも非常に大事なポイントだと思うのです。今回の議論は、いわゆる技術的なことになっていますけれども、こういった取組をいかに秋田県民に知らせるかという、そういう視点の取組というのですかね、それはこの場ではないのかもしれませんが、そういうことをやっていただいて、いわゆる農家の人の努力とか、この流域の人たちのいろいろな取組を県全体に知らせる方策というのも是非、我々も含めて考えていかなければいけないと感じます。

□委員

先月、霞ヶ浦で世界湖沼会議を開催させていただいて、生態系サービスというのがテーマだったのですが、いろいろな方が湖からいろいろな形で恩恵を受けていると。そういった方々がやはり同じ場で、何か自分たちが受けているもの、あるいは負担をしないといけないことを、議論しながら今後のことを一緒に考えるという、そういうスタンスは非常に重要かと思いますので、県の方でも技術的な専門家の会議だけでなく、そういうものも含めてご検討いただければと思います。

□事務局

いずれ計画の中でも、計画の内容や取り組んでいる状況、農家や地域住民の取り組んでいる内容について情報発信というのが当然大事になりますので、情報発信についてはしっかりやるということを計画の中に書き込んでいきたいと思っています。