

第3期八郎湖水質保全対策検討専門委員会第4回検討会 議事録

1 開催日時

令和元年7月31日（水）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 村上 旬

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3回までの検討会に係る補足説明

事務局が資料1に基づき説明を行い、次のような質疑が行われた。

□委員

モデルの解析について、お尋ねしたいのですが。7ページにまとめている変更点について、基本構造はほとんど変わっていないとありますが、プランクトンの部分を若干入れたことと地形条件を変えたことは良いと思うのですが、パラメータを調整して変更した点についてはもう少し詳しく説明してください。どのパラメータを調整したとか、従来考えていた計画と変更が大きかったという点があれば、教えていただきたいのですが。

□事務局（パンフィックコンサルタンツ）

具体的にパラメータのどの部分というところはないです。基本的には再現する年度が違うため、同じパラメータを使うとずれてくるところがありますので、それを合わせようとすれば、大きなところで植物プランクトンの増殖するスピードといったパラメータや、

沈降速度、溶出速度といったところを、少し調整をしています。このモデルは1対1の関係では変わらないため、こちらを変えると、前まで合っていたものがずれてきたりするので、かなりのケースについて試行錯誤を繰り返し、パラメータを調整しています。

また、入ってくる負荷についても、計算している期間で降水量の多寡により、その大きさも変わってきます。出水時のデータが少ないので、合わせきれていないのですが、第3期の現況再現の期間である2013～2018年に降った雨に対応するように入ってくる負荷について、前回のままですと多すぎるため、少なくするといった調整等を行い、なるべく合うようにしています。後ほど説明しますが、なかなか完全には合わせきれなくて、もう少しデータが欲しいという話も本日させていただきたいと思っております。

□委員

では後ほど説明されるということなので、良いです。

□委員

原単位について、確認です。

この無落水移植栽培というのは、前回の会議の時には資料に掲載されていなかったか。

□事務局

無落水移植栽培に関しては、前回の原単位一覧には記載しておりませんでした。あの後で計算結果等をまとめた上で今回初めて出させていただいたものです。

□委員

G P Sなどによる無人田植え機の利用などを想定していると思うのですが、そのわりにはCOD、T-N、T-Pについて、無代かき栽培よりも結構負荷が多いという評価になっていまして、少し気になるのですけれども、この原単位の根拠というのは、どこから引用されているのでしょうか。

□事務局

おっしゃるとおり、思ったよりも効果が出なかったという印象があります。これは大潟村のコンソーシアムで行われた現地の調査結果に基づいて算出したもので、あくまで田植

え前の代かき時の落水を無くしているだけですので、その部分だけの負荷が落ちているということで、今回の2年間の調査結果では、効果としてはこれくらいにとどまっています。ただし、実際に取り組む農家のやり方次第ではもう少し伸びる余地はあるのかなと見ておられます。

□委員

是非、継続的にデータを取っていただきたいと思います。

□委員

後ほど、資料6のところでの説明となりますが、この無落水移植栽培への転換は今回の第3期の非常に大きな目玉施策になっていますので、この数字自身の大きさが最終的な水質の予測にすごく効くのかなという、委員の言われたことは本当に重要なことだと思えます。その辺の信頼性が低いと、計画自身が確かなものになっていかないという気がいたしますので、是非よろしく願いいたします。

□委員

4の水質保全対策の検討について、資料1のところですが、八郎湖がもっている生態系の保全等の機能をいかに守っていくかという中で、その後の植生帯の回復というのが22ページの資料1－添付資料⑤という部分に相当していくのですが、ここの「湖岸の自然浄化機能の回復」において、生態系についての保全ということを前面に押し出しておられますが、浄化機能の部分がそっくり無くなっています。この文面について、もちろん生態系の保全ということは重要な着眼点ですが、浄化機能についてもやはり着目し、例えばその底質ですとか水質に及ぼす影響について十分に考慮していくということを加えた方が良いのではないかと思います。

□委員

28ページにあります、資料1－添付資料⑥の高濃度リン湧出対策について、この高濃度リンが負荷量の25%を占めるということが記載されていますが、これは湖沼水質保全対策、あるいはモデルのセットアップで負荷としてここに入ってくるものなのですか。河川に入ってくると想定しておられるのですか。

□事務局

こちらは大潟村からの排水、南部排水機場からの排水の中に含まれています。

□委員

この後に説明いただく資料に、負荷のソースの一覧のような円グラフがありますが、高濃度リンというのはどこに含まれているのですか。

□事務局

そこは切り離して考えていただきたいのですが、負荷量計算は積み上げでやっておりますが、計算の中では、この高濃度リンの湧出量の現状をきちんと把握できていませんので、その湧出量はその負荷量の表ですとか円グラフには含まれておりません。但し、シミュレーションモデルの中では南部排水機場からの排水の中に含まれています。

□委員

負荷が25%に上るとするのは、どうやって評価しているのですか。

□事務局

過去に、委員も研究されていたところなのですが、北部排水機場と南部排水機場の2カ所の排水機場から大潟村は排水されていますが、高濃度リンを湧出している場所が大潟村の南側にありますので、そのほとんどは南部排水機場から出ていると考えまして、その南部と北部の排水の差ですとか、そのほかの出入りの関係を差し引いた上で、凡そこれくらいが湧出しているのではないかと評価しました。

□委員

高濃度リンの湧出対策は非常に特徴的であるという表記がありますが、それにもかかわらず、負荷等の算定には入っていない。南部承水路や中央干拓地から出てくるため、実際に対策を実施してゆく訳ですから、この結果をどのように扱い、評価していくか、対応を明確にしていく必要があると思います。

□事務局

この対策の中で有用植物等を使った除去とかも記載しているのですが、そうした対策に取り組む上で、改めて現地の状況調査を実施して、もう少し詳しい状況を把握した上で進めていきたいと思っております。

□委員

今回、一生懸命この部分を整理していただいて、添付資料の格好でまとめていただいているかと思うのですね。それと、資料5に今回議論する部分で修正をしていただいているということなんですが、折角いただいた意見を、最終的に今回の議論をしたものをまとめた時に、質問に対する回答のような格好でこの資料は出てるのですが、元の資料を修正するような格好にしていただけののでしょうか。それぞれの添付資料を修正しましたと言われるのですが、その基礎になる資料の修正までしていただけるのでしょうか。

□事務局

第5回目の検討会の時に今回の修正部分も含めた形で資料として提出したいと思えます。

□委員

最終的に整理される資料のところで修正がなされてないと、何か残っていかないような気もいたしたものですから、その点についてご検討をお願いいたします。

□委員

前回の検討会において、私がドローンについて言及したところを取り入れていただいております。加えて発言しますと、最近、「ロギング」というものがとても流行しています。底層DOなどの測定の際に、底層の底泥直上1mのデータを記録するような装置をおいていく、そのような観測手法が流行しています。ですから、ロギングなどについても言及すると最新技術を取り入れているとして、評価されると思いますので、検討してください。

（２）第２期計画の対策と水質の状況について

事務局が資料２に基づき説明を行い、次のような質疑が行われた。

□委員

書き方に関する質問です。

４ページに、（１）、（２）、（３）、（４）の各対策に係る評価が記載されていますが、端的に申しますと評価に該当する記載がありません。（１）点発生源対策などで記載されている「・（ポツ）」の項目は、結果をリストアップしているだけで、最後の「■」の項目にそれが書いてあるかと思いましたが、今後の課題についての言及です。ですから、例えば、１行目に「・」の項目を、全体的にもう少し大きな感じで取りまとめ、「まとめ」のようなイメージで記載いただき、その下に「・」の項目として個別の内容を記載し、最後の■はこの内容で良いですけれども、そのようなイメージで、評価の取りまとめをきちんと記載しないと、何を書いているかわからなくなります。様式だけの話なのですけれども。

加えて、「■」の文章の語尾についても、「肝要」が１つありますが、ほぼ全てが「必要がある」で終わっていますので、もう少し変えてください。

□事務局

ありがとうございます。

□委員

９ページの図１ですけれども、これのリンについては高濃度リン何%のような数値を、付加する可能性があるということですね。

□事務局

おっしゃるとおり、ここには含まれていないので、実情として捉えるのであれば、上乘せする形になります。

□委員

私は、ここに出ている負荷量を、検証してみました。一応、年間に八郎湖に入る水量を１２億トンとして、ここにある負荷量で濃度は形成されるか計算をして、３０年度の資料

は我々は持っておりませんので、29年度の資料と対比してみました。そうすると、リンはそこそこ同じくらいの値が出てきたんですが、CODが実測値の8割ぐらいになるし、窒素だと6割ぐらいになってしまいます。そうすると、CODについては内部生産、アオコとかの内部生産もあるので八郎湖の中では少し上がるということはわかるのですが、窒素がちょっと少なすぎるので、これは何か排出源の見落としがあるのではないかという感じがします。ですから、例えば各河川についても同じように計算した数値と濃度を推察して、それと実測の濃度と比較して、その差が大きい所を見つけ出していく作業が必要でないかと思うのですが、その辺を検討してもらいたいと思います。要望です。

□事務局

そうですね、窒素が6割と、実測と計算で4割違うというのは非常に大きい数字だと思うので、今後の課題としたいと思います。

□委員

排出負荷の方では窒素が減るけれども、湖内の方では増えているとかですね、個々のまとめとしては良いですけども、全体としてつじつまが合っていないようなことも含めて何か書いておいた方が良いでしょうね。そういうものを次期の計画の時に研究を含めてどこを改善していくのかということを書いておいた方が良いでしょうね。個々のまとめはいいですけども、全体としてうまく全貌がつかめていないという部分をもっと少しあぶり出してですね、それが次の計画期間中に何とか解明できるような形にもっていけるようなまとめの仕方の方が良いでしょうね。ご検討ください。

□委員

また文言の話ですが、17ページのまとめについてです。端的に申しますと一番重要な部分で、上の方のまとめについてはきちんと記載されており、非常に高く評価するのですが、今後の取組方針の前段で、生活雑排水対策を継続することが極めて重要だということが記載されています。しかし、先ほど委員が指摘された負荷グラフでは生活排水は、CODで2%、T-Nで4%、T-Pで4%の負荷に過ぎません。ここでは対策の効果がわかりやすく見えるから必要であるということが強調されていますが、農地等からの負荷がもっと重要だと思いますので、そちらを前面に出した書き方に変更した方が良いでしょう。

す。

□委員

ほかの委員も発言されているのですが、要するに結果だけ書いて、それをどう解釈しているかという部分がかかれてないので非常にわかりにくい。読んでいても、ああそうですかというだけで終わってしまうので、その水質がこうなったというのであれば、その分析ぐらいは、最低限書いていただきたい。また、基本的なデータである降水と気温ぐらいは並記していただきたいと思います。

□委員

ちょっと簡単な文言の質問なんですけれど、11ページの排出負荷量の実績値と予測値というのがあって、右側の方に「予測」という欄がございます。これは目標とか計画というようなものと言い換えた方が良いと思うのですが、いかがでしょうか。

□事務局

目標という文言も検討したのですけれども、2期計画策定の際に負荷量では目標とまでの言い方はしていなかったもので、控えています。

□委員

水質の方は目標という言葉で、実績があって、予測というよりも、こういう計画を作ったということであれば、計画だとか目標という言葉の方が、適切なのかなと思ったのですが、予測という言葉がこの欄に出てくるというのは、ちょっとわからなかったのです。

□事務局

わかりました。書き方を修正します。

□委員

些末なことなんですけど、最後の20ページの所で、計画の年次を示す矢印が、ちょっと右に延びていますので、修正をお願いできますか。

□事務局

修正します。

□委員

それから、生活排水に関しては、パーセントというか、いわゆる割合の変化が書かれていて、3つの区分ですね、下水道と農集と合併ですか、これを合わせて生活排水をされている割合のような数字を出していただいた方がわかりやすいのかなという気もするんですが、その他についての下水道と農集と合併の分配比率がわからないと、これがどの程度意味を持つのかというのがわからない、この3つを整理したような数字として生活雑排水の処理率みたいなものが流域全体として現在いくらぐらいで、今後どうなるかという数字でまとめていただいた方がわかりやすいかなとは思いますが、ご検討ください。

□事務局

わかりました。

(3) 第3期計画における対策の実施方針案について

事務局が資料3, 4に基づき説明を行い、次のような質疑が行われた。

□委員

「ドローンを使った湖沼観測手法の検討」に関連しての要望ですが、ドローンを使って、湖岸の植生の地図のようなものを作っただけなら良いのではないかと思います。植生が減少しているといった文言は出てきますが、具体的にどうなのかという実情はあまり把握されていないように思いますので、3年や5年に一回ぐらいの間隔で、湖岸や湖内の植生地図といいますか、分布マップみたいなものを作っただけだと、長期的に植生がどのように変動しているのか把握できると思いますので、できれば実施していただきたいと思っています。

□委員

この流域の農家やJAなどの状況を考えますと、土壌診断に基づく施肥の量の決定とか、肥料の選択が、やはり大事だと思います。そういうことで、これまでは土壌診断を継続し

ないということにしてきましたけれども、むしろ施肥の効率化の中に土壌診断に基づく施肥といったものがあれば良いのではないかと思います。私は最近、流域の土壌にリン酸が結構あると思っていて、やはりこれくらいのリン酸があるから、あなたの圃場ではリン酸肥料は減らしても良いですよと農家に説明することが重要だと思っております。そのような意味では、土壌診断を別個にするのではなく、この施肥の効率化の中に土壌診断に基づく施肥といったものを入れてくれると、現場では非常に説得力が出るのではないかと思います。

□委員

浄化槽の第3期計画での目標基数が714基ということについて、平成24年から平成30年の目標値と増やす数の割合はほとんど同じだと思うのですが、人口減少に伴って当然その設置する浄化槽も減っていくとも思うのですが、この目標値の中に、その人口減少という要素が入っているのか、どのような根拠でこういった714基という目標値を算出しているのか、お聞かせください。

□事務局

先ほどの説明でも少し触れたのですが、この生活排水関係に関しては、各市町村の目標値を合算して算出しています。その中で、将来、人口がどのように減少するのかということも各市町村で予測を立てた上で、その中でどのように基数を上げていくかというところを目標として掲げて設定しているところです。ですので、確かに若干高い数字ではありますが、現在の人口減少も考えた上での数値として設定しています。

□委員

二点あります。まずは、農業集落排水処理施設の普及率が、第2期計画の目標値である4.6%から3.1%に下がっていますが、現状が4.6%であったのに3.1%を目標値とするというのは違和感があります。これは、どのような状況になっているのか伺いたいということが一点です。もう一点は、無落水の移植栽培はかなり期待ができるころではあると思うのですが、目標は2,619ヘクタールとかなり大きな面積とされているので、具体的にこれを進めていくための方策について、現時点でどう考えておられるのか、お聞かせ願いたいです。

□事務局

最初に農集に関してですが、普及率が下がっておりますが、第3期計画期間内に一施設が下水道に接続するというので、下水道放流されるものに関しては下水道内に計算として入れていますので、その分の数字が抜けてしまったため、普及率としては下がるという形になっています。

無落水移植栽培に関してですが、対策については検討中であります。GNSSを使って田植機の試験を行っているコンソーシアムと連携を取り、その田植機の普及について情報発信するという手段は確実に実施していきたいと思っておりますけれども、そのほかの手段については、なかなか妙案が浮かびませんので、これからいろいろと関係機関と話し合いしながら進めていきたいと考えています。

□委員

わかりました。よろしくお願いいたします。

□事務局

先程の農集の補足ですけれども、今の流域内で公共用水域に排水している農業集落排水が6施設ございます。そのうちの1施設ということで、施設の的にも響く数字ですが、その下水道放流の施設が最も大きいため、普及率としては大きく下がる形になっています。

□委員

できましたら、注釈などを付けてください。

□事務局

わかりました。

□委員

私の印象なのですが、全体として、2期計画期間の達成状況の欄に「×」が付いた項目を、3期の方でかなり大きな施策にしているんじゃないかなという印象を持ったのですが、それが上手くいかなかった、達成できなかった状況をどのように改善して今の第3期の方

の目標に据えるのかという部分の説明が、若干不十分なのかなという気もするのです。2期では、やはりこれをやりたくてこういう目標で取り組んだけれども、うまくいきませんでしたという説明がないわけです。でも、3期もやはり取り組むこととして、その目標のとり方は良いとしても、それを乗り越えるために何をしないといけないのかという部分までここには記載されていないので、今の農法の転換も含めて、具体的に2期のやり方とどのように変えるので、これをやはりメインに据えた計画にしたいというようなことを皆さんにお伝えしないと、できないのではないかとというようなご指摘を受けた時に、どのように答えていったら良いのかということを感じました。ですので、それぞれに関して、もう少し詰めていただいて、具体的に達成できるようなことを説明できるようにしていただいた方が計画としては適切なのかなと思うのですが、その点いかがですか。様々な部局の計画を取りまとめてこの計画ができてるといえるのは存じているんですけども、それを実際の成果にするためには、その辺をどのようにやっているのかというのが重要だと思うのですけれども。

□事務局

確かに今の説明では、第2期計画で達成できなかった部分を達成できるような形で、3期でどのように進めていくのかという説明は少なかった、あるいは無かったと思います。

そのため、×のところの高い目標値を設定しているということもあるのですが、こちらに関しましては、現時点では、先ほどの農法転換のところでも、正直このぐらいの値にもっていきたいのですけれども、現状では方策まではちょっと決められない、まだ関係機関の中で煮詰まっていないという部分もあり、この目標値が全て達成できる値なのかというところまでは、正直詰めきれないところがあります。ですから、まだそのあたりが若干希望的な値となっている部分もあるのですけれども、この値を定めるに当たっては、やはりどのような進め方をするかというところは重要なところですので、もう少し内容を検討して、お話できるような状況にはしていきたいと考えております。

□委員

よろしくご検討ください。

□委員

今の発言と同じ所です。資料4の一番右側の欄についてですが、この欄の前に、その目標数値を設定している理由を書いてくれるととてもわかりやすいです。右から2番目の理由・課題等は、第2期計画に関する記載ですので、第3期計画に関しては、右の欄の一つしかないわけですね。目標数値が出ているだけですので、なぜその目標をこのように設定したか理由を書いていただくと、表としては非常に見易いと思います。

□委員

高濃度酸素供給装置についてですが、このようなオフィシャルな場では「ピンポイント」ではなく、「局所的」や「政策的」のような文言を使った方が良いと思います。また、高濃度酸素の供給対策について、もう少し調査を実施された方が良いと思います。感想です。

□委員

裏のページのその他の、二枚貝等の動植物の生育状況調査について、表の右の欄は、シジミの放流や生息域拡大と書いているので二枚貝で良いと思うのですが、あえて動植物と記載しているのは他に何を想定しているのでしょうか。

□事務局

特にこれといったものはありません。若干、文言的な部分でわかりづらい部分があるかと思いますが、もう少し検討させてください。

□委員

その2つ上に水生生物の動態や内部生産というのがありまして、水生生物の動態というと、ここの動植物の部分と関連性があるようにも見えますので、整理をしていただきたいと思います。

□事務局

わかりました。

□委員

私からの質問なんですが、シルトフェンスを張って濁水防止にするというのが、何か流

域の関係者の同意が得られなくて設置ができなくて継続しないと書かれているんですが、この流域の関係者というのは、どういう方なのかわかりにくかったんですが。

□事務局

書きぶりがわかりにくい部分があるのですけれども、流域というよりは海側の関係者、漁協の方々とかそういった方から、見た目で濁った水が優先的に外に流れていきやすい状況になるので、そういったところでなかなか理解が得づらいという状況です。

□委員

フェンスを張って外海に出してしまうというようなことが良くないので、そこで沈澱をさせるということだったら良いということになるんでしょうか。若干、意味がわかりにくいものですから。やはり濁っているという状況は、外海の方々にとってみても、湖内の利用者にとってみても、あまり良くないことなので、それを落とすという努力は必要なのかなと思ったのですが。継続しないということが、本当に良いことなのかなという、単純な疑問です。

□事務局

当初は、南部排水機場、大潟村の南側から出てくる排水は、水質濃度や濁度が高いので、それを比較的スムーズに落とすか、もしくは外に出すかという方向で考えていて、最初のうちはその排水機場付近で一回落としてやるということを検討していたのですけれども。若干、この経緯について、確認不足なのですけれども、それを落とすということが困難であった等の理由により、落とさずに、そのまま外に流すという議論に進んでいまして、それがなかなか関係者の同意を得られにくいという流れでした。その落とすということが、なぜ変わったのかという点に関しては、確認します。

□委員

検討してください。

□委員

これまでの議論をふまえますと、資料4については、むしろ縦ではなくて横書きにして、

第3期計画というところを目標値の欄と、その対策を記載することはいかがでしょうか。具体的には、面発生源対策に関する農家の人たちの工夫や農業試験場などの取り組みなどを計画の下に欄を設けてその内容を記載するということです。具体的な対策により目標値を実現できるというように、読む人が理解しやすくなるような気がします。

□委員

一つ簡単な質問なんですけれど、アオコ対策と一貫して書かれている中で、監視カメラの設置とありますが、このカメラはどこに設置するのでしょうか。河川でしょうか。

□事務局

湖岸です。

□委員

湖岸ですが、八郎湖の湖心などを監視しているわけではないですね。河川から遡上する近くの湖岸ですよ。

□事務局

そのとおりです。

□委員

ですから、どちらかというと、アオコ対策というよりも、遡上するアオコの河川における対策ですよ。それを含めてアオコ対策というのですけれど、実際に行っているのは、悪臭対策のようなものですので、それで良いのかなという気がします。もう少しアオコ対策という文言を、具体的に書かれた方が良いと思うのです。アオコ対策というのは、発生するメカニズムを解明する、負荷を削減してアオコの発生を抑えるといった、高濃度酸素水の供給もそうですけれども、湖に対して何かアクションを行い、アオコが発生しないようにする対策が王道だと思うのですが、ここに記載されている対策はおそらく、河川の表面にアオコが発生して腐って臭いので解決してほしいという、苦情に対する対策だと思います。もう少し具体的な表現を加えたアオコの何かの対策とした方が、わかりやすいのではないのでしょうか。

□事務局

検討させていただきます。

□委員

続いてもう一点、汚濁メカニズムですけれども、前回の開催時に第2期の政策の成果を、特にモデルシミュレーションの成果を検討していく際に、出水時調査はほとんど行われていないとの話になったんですよね。第1期、第2期の出水時調査のデータがなくて、第3期も行わないということで、そのモデルシミュレーションで非常に不明確な、データがない状況で、出水がどのような状況かということも含めてシミュレーションしているわけですから、予測できるわけがありません。ですから、やはり出水時調査を行って、出水時にCNPがどれくらい出るかということは少なくとも押えておく必要があると思います。そのデータは必ず次の湖沼水質計画の策定においても役に立ちます。またその時に、さっき申し上げた、高濃度リンがどのように出ているかということも調査すると良いと思います。

□事務局

平成24年度頃に、2期計画策定時に二河川だけ出水時調査をやっていて、それは反映しています。

□委員

そうですか。

□事務局（パシフィックコンサルタンツ）

後の資料5で説明しますが、平成25年度に2河川で2つの降雨の際に調査を行っています。それを根拠にしていますが、雨の量がやはりいろいろあって、どこがピークなのかというところは確認できないという課題はあります。

□事務局

それでやはりデータの的には足りないなので、第3期の中で、前回ご指摘いただいたとおり

出水時調査は必要だと議事録に残しており、取り組んでいくべきかと思います。

□委員

わかりました。

(4) 第3期計画の対策案による水質改善効果について

事務局（パシフィックコンサルタンツ）が資料5に基づき説明を行い、次のような質疑が行われた。

□委員

質問させていただきます。基本的に、西部承水路の値は、全部そちらの流域モデルのシミュレーションのデータを出されているということですね。

□事務局（パシフィックコンサルタンツ）

はい。流入量です。

□委員

流量等、全て含めてそうでしょう。

□事務局（パシフィックコンサルタンツ）

はい、流量もそうです。

□委員

そうですね。ほかのCODも窒素もリンも、ここの取水のデータは何もないという話でしたから、本当にシミュレーションだけだと。そして、流入が非常に少なく、流出がとて高いため、非かんがい期はとて大変だという話でしたね。

□事務局（パシフィックコンサルタンツ）

そうではないかと思います。

□委員

はい、わかりました。

□委員

46ページの所で再現性の話をされていて、合っているといえ合ってるし、合っていないといえ合っていないようなことかと思うのですが、3地点であるということと、水量を含めて5つの項目がある。それから6年度であるということで、合ってるものと合っていないものについて、年々の変化が表現できてるのか、地点差は表現できてるのか、それから、どの項目は合わせにくいのかというようなことをもう少し整理していただいた方が良いと思います。もうこれ以上合わせるのも難しいかという気がするので、これをまとめてどのように見るか。途中出てきた、やはり何か足りない、どのような情報が足りないと考えた方がよいのかということで、この全体の再現性の確認をもう少し整理して、次につながるような調査・研究の話を提言しておくことも必要かと思うのですが、いかがでしょうか。

□事務局（パシフィックコンサルタンツ）

そのとおり我々としても考えておりますので、次につながるように、次の委員会等で資料を整理してお見せしたいと思います。

□委員

委員が言われたことと同じ場所で、この図表はとても重要ですので、6年度の平均値を出しているのですから、何%ずれているか、数値で表現して欲しいのです。そうでないと、何のためにまとめているのかわかりません。相対でも良いので、何%が、上にずれてるか下にずれてるか、情報を出してもらえると非常にわかりやすいと思います。

□事務局（パシフィックコンサルタンツ）

わかりました。整理してお出ししたいと思います。

□委員

出水時の調査の必要性を言及されているわけですが、一点、関心があります。八郎湖は水の交換が早い湖で、一月とか、40日とかで交換しているわけですので、通常の間でも

7割の水は交換されることになると思うんですね。そういう時に、出水した影響がどれぐらいでなくなるか、何日ぐらい継続するかというところが面白いのではないかと思います。確かにどれぐらいのNPが入ってくるかということも大事ですけど、どれぐらいで元に戻るかというあたりが、影響がどうなのだという議論につながっていくんじゃないかという感じがしまして、どれぐらいその降水の影響が続くのかということは、面白いのではないかなという感じがします。たぶん降水が出ている時は、水量がものすごく多くて、交換率がものすごく早くなると思うので、その影響は意外と早く抜けていく可能性もあると思います。

□委員

沈降するんですね。

□委員

ええ、沈降も行われますけど、全部が全部沈降するわけじゃなくて、流出していく部分もあって、その辺は負荷量の差し引きみたいなものが出てくれば、面白いと思います。

□委員

その辺は実測データはほとんどないんでしょうか。細かく湖のどこかの地点で連続的に測ったようなデータは無いと考えて良いのですか。

□事務局

そうですね、おっしゃるとおり基本的に月1回の公共用水域の調査で把握しているのみであり、天候の穏やかな日を選んで行っているので、出水時ですとか、連続したデータというのは、なかなかありません。何かの対策を行う時の調査として、連続でロガーを落として調査したような個別のデータはあるのですが、何年も継続したものではないです。

□委員

滞留時間が非常に短い湖なので、委員が言われたように非常に水質が刻々と変わるような時期もあるかと思います。その辺について、実測のデータとして連続で測れるようなセンサー、濁度計とかクロロフィルa計のようなものがありますので、そのようなものを使っ

てどの程度の時間スケールで水質が変動しているのか一度測っておいて、こういうシミュレーションの時に比較データとして使うということも良いかと思います。ですので、次期の計画の中でそういうものを含めるとかご検討いただければ、もう少しこの辺の精度が上がる可能性はあるかと思うのですが。

□委員

パシフィックコンサルタンツさんに伺いたいのですが、シミュレーションで、水粒子を河川に投入して、それがどれぐらいで抜けていくかという計算はできるのではないのでしょうか。それを行っていただければ、どれぐらいで抜けていくかということが、概算で計算できるのではないのでしょうか。

□事務局（パシフィックコンサルタンツ）

そうですね、その手法はありますね。

□委員

ですから、シミュレーションでのみですけれど、河川に水のような感じでものが入って行って、出水で、例えば千個ぐらいの水粒子を投入して、どのように抜けていくかということは、シミュレーションで出せますよね。ただ、出水に懸濁物質と溶存態の2つは入るので、水に溶けている方の物質はシミュレーションできますが、懸濁物質は沈降あるいは凝縮してしまうので難しくなることは確かですけれども、一応どのぐらいの感じで抜けているかというのは、シミュレーションでは出ると思います。

□委員

実測と予測の方での情報のすり合わせを、現段階では難しいとしても、今後そのような課題は残されているということを記載しておいて、今後につなげられたら良いかと思います。

（５）第３期計画素案について

事務局が資料６に基づき説明を行い、次のような質疑が行われた。

□委員

3ページの図2の棒グラフですけれども、変動の大きい部分を、積んでいくときの下においておきますと、全部がそれにつれて変動しているような錯覚をもつと思います。ですから、安定している自然系とか市街地系、あるいはその次の農地系みたいなのを先にして、下に積み上げる形にさせていただかないと、何かすごく効果が全部に行き渡っているような印象を受けますので、そこはちょっと考えていただきたい。

□事務局

すいません、そちらについては直させていただきます。

□委員

書き方の問題だと思うのですが、6ページの下水道整備計画の所について、この行政人口の目標というのはおかしいと思います。6万6千1百人、5万9千3百人と人口が減っていますが、これは目標ではなく、ここからは外した方が良いのではないかと思います。次の下水道普及率は下水道に接続していくということで、これはそういう施策ということだと思うのですが、利用者が減っていくというのを抑えるという目標ではなく、単純に減少しているということだと思います。

それから、先程の負荷の削減ということにも関係してくるのですが、生活系排水の対策で負荷量の削減をしていくというところが、どうしても大きくなってくるとは思うのですが、やはりここは先程来出ている農地対策に取り組まない限りは抜本的に難しいと思いますので、8ページに農地対策の目標値などもあるのですが、第3期中で、次の第4期に向けて農地対策をどのように抜本的に進めていくのかという意気込みというか、その道しるべを取組の具体的な方向性として書いていただきたいと思います。

□委員

今の関連ですが、8ページの、施肥の効率化の所について、側条施肥の下に「土壌診断に基づく施肥」という文言を加えていただきたい。実態としては周辺の農協などで取り組まれていますので、ちょっと聞き取りをしていただいて、その面積と目標値を書いていただければ良いかと思います。

□委員

皆さんご指摘のように、やはり農地対策は非常に重要でして、調査・研究等の推進の部分でも、原単位の値でも、本当に農法を変えたからこのような数字になるのか、あるいはもっと効果があるかもしれないということもありますので、その辺をもう少し綿密に調べるようなことを第3期にやった方が良いかと思います。ちょっとその辺も含めて直していただきと思います。

それと、8ページの下の所にあります国営かんがい排水事業にどうやって結びつけていくかという話ですが、具体的にこの事業が水質改善に生きるためには、どのような工夫をした方が良いのか、提案できるようなことは何かありますでしょうか。事業をやっていたく、老朽化したものをつくり変えていただくという時に、こんな形でやっていただけると水質保全にも役に立つので、こういうやり方をして欲しいというような、何かこちら側から要求をされるようなことについて、具体案をお持ちなのかどうか、その辺はどのようにお考えでしょうか。

□八郎湖環境対策室長

国がずっと調査をしている中で、当然、用排水路の改修が、主ではありますけれども、それに加えて八郎湖の水質保全に関する工種を入れていただくということで打ち合わせをさせていただきながら、現在そういう工種が入りそうだという内容にはなっております。

□委員

非常に重要なところかなと思いますので、是非頑張ってくださいですね、この辺で改善を図っていただきたいと思います。

□委員

今のポイントなんですけれど、先程からの話では、高濃度リンというのは中央干拓地から出ているわけですね。ですから、何とかリンを抑えるような方策を考えて、そのような工種を取り入れて欲しいと要望していくことは非常に重要な交渉事というか、対策だと思っています。何らかの対応で出ないようにする何か良い案があれば、かなりリンの削減につながる可能性は高いです。

□委員

さっき資料4で出てきた、なかなか普及が進まないという無代かき栽培について、用語集でこのような工夫があれば改善されるといった内容を加えてもらえると、見る人にとってはありがたいと思います。同じように無落水移植栽培も、適正な湛水深など、農家あるいは研究者がそういうデータを持っているはずなので、そういうものを付け加えていただくと良いと思います。

□委員

ちょっと些末なことですが、4ページの八郎湖の長期ビジョンの最初の4行ぐらいが、少し弱いので、太文字などで強調しないと、下の「恵みや潤いのある“わがみずうみ”」に負けてるのです。それはそれで良いのですが、この「恵みや潤いのある“わがみずうみ”」は、非常に大々的でとてもよろしいんですけども、その後に続く長期ビジョンというのが全部これを想定しているようなものではおそらくなくて、それを目指して何かいろんなことを策定しますというのが長期ビジョンのような気がしますが、そこら辺が読んでよくわからないところがあります。「恵みや潤いのある“わがみずうみ”」というのは、イメージはすごくわかるのですね。これがとても良く表現されていて、これが長期ビジョンの到達点ではありますけれども、うまく後に続く対策などとフィットするように、ご検討ください。

(6) その他

その他、として次のような意見をいただいた。

□委員

資料1の一番最後のページですけれども、③の調査成果の公表の所で、例えば「八郎湖に関する新たな知見が生まれる期待がある」とかですね、「新たな視点での水質変動の要因が発見される可能性もある」と書かれていますが、これは単に、そういうことが期待されるということなのか、既にこのようなことが進んでいて、近々そのようなことが発表される期待があるという意味で書かれているのか、ちょっと気になったんですが、その辺はどうでしょうか。資料1の一番最後の③の所ですけれども。

□事務局

ここに関しては、今のところの具体的な構想などは、残念ながらありません。ただ、公表した際には、その水質だとか、調査だとか、そういったデータを使ってもらって新たな広げ方ができるのかなという理想を書いています。

□委員

他の指定湖沼をもっている県においては、湖沼水質保全計画などを策定する際に、必ず県の研究所の役割を言及します。秋田県も、いわゆる環境研究機関があるわけですので、そうした研究所の、今回の第3期の湖沼水質保全計画に関わる役割などを記述する必要があるのでしょうか。県の直轄の研究機関、あるいはモニター調査機関である、私の知る限り非常に真面目にやっておられる中央環境研究所の一つだと思うのですが、それがどのような役割を担っているか、県民にお知らせの方が良いのではないのでしょうか。ご検討ください。