

令和7年度秋田県環境審議会第1回八郎湖水質保全部会議事録

1 **開催日時** 令和7年7月15日（火）15時～17時00分

2 **開催場所** 秋田県議会棟大会議室

3 **出席者**

◆委員10名中9名出席（うち1名代理出席）

片野部会長、金委員、菊地委員、近藤委員、永吉委員、宮田委員、景山委員、西村委員
鷺野委員（田中農村環境課長代理出席）

◆オブザーバー

東北農政局八郎潟農業水利事業所 佐々木所長

◇秋田県

藤原八郎湖環境対策室長、他室員5名

◇パシフィックコンサルタンツ株式会社

上原技術課長、東海林技術課長

4 **議事**

議題（1） 第3期湖沼水質保全計画における対策と水質の状況について

◆委員

水質保全型農業への農法転換は着実に取り組み面積を広げており、今後に期待される。何か質問はないか。

◆委員

1点目、表1の水質目標値について、全窒素は調整池と西部承水路で目標値を達成、他は残念ながら達成できていないが、この2つが達成できた理由は何か。

2点目、表2の農業集落排水施設の整備、あるいは高度処理型浄化槽の整備について、令和6年度の実績が平成30年度の数字よりも下回っている。例えば、農業集落排水施設の普及率が4.6%から3.1%に目標を立てたのが、結果として2.9%と数字が低下している。人口減少なり様々な状況があるのかと思うが、その理由を教えていただきたい。また、人口減少の社会を迎えると、うまく目標を立てなければ本当に水質保全の目標になっているのかどうか少し疑問も出てくる。コメントとして、第4期計画を作成するときどのような目標を立てればいいのかということにつなげていく必要があるかと思う。

3点目、4ページの漁業のところはとても気になっており、漁業による窒素・リンの回収について、漁獲量が平成30年度で221トンあったのが、現状では146トンとなり、残念な

がら窒素・リンが回収できていないという結果となっている。水質保全対策の面から見れば残念ながらということになるが、漁獲量が減ってるということに対してなぜか。魚がとれなくなっているのであれば、どうしても減ってしまうので、そういう理由なのか。或いは漁業者の減少とか漁獲努力が少なくなっているという社会的な状況なのか。今後漁業振興していくことも次期計画の大切な目標になってくると思うが、その中で、水質保全施策とどう組み合わせしていくかという意味ではとても大事なことなのではないかと思う。まずはどのようなことが起こっているのか、概略で結構ですので教えていただきたい。

◇県

1点目について、表1水質の変動幅を見ていただくと、目標値と比較して、超えてるところ、達成してるところがあり、水質は幅がある状況となっている。気象の影響により大きく数値が上がると、その結果、年平均値が上がる場合があるが、令和6年度はそういった影響もなく良好な結果だったと考えている。

◇県

2点目、3ページの農業集落排水施設の普及率や接続率が減っている点について、令和5年度に農業集落排水施設が1施設廃止となっており、この影響で普及率や接続率が下がったと考えている。

◇県

3点目、漁獲量について、漁協の組合員にお話を聞く機会があり、確かに漁獲量自体は減っているが、現存量で考えるとそんなに減ってないという回答をいただいている。ただ、漁業者数も減っており、その先の加工業者の数も減っており、その結果、いくら取っても加工に回すことができない魚が出てしまうため、漁獲量自体も減ってきているという回答をいただいている。第4期計画では加工業者なども含めた計画を立てていきたいと考えている。

◇県

補足になるが、農業集落排水施設の接続率の関係で廃止になったと話したが、廃止になったわけではなく、統合されて別の施設と一緒になったということである。数値が下がってる理由は人口減少でなかなか接続がうまく進んでいないというのが実際のところである。

◆委員

2ページの表1について、項目が先になっているが、個人的には見るときに地点が先にあったほうが、ここの地点が汚れてるとか汚れてないとかの判別がしやすい。水域が先にあったら次に項目が来たほうが理解しやすいと思う。

◇県

記載方法について検討する。

◆委員

資料について、変化がありますという表現に加えて、考えられる範囲で原因を探ってもらいたい。例えば、7ページの排出負荷割合のところでは森林の割合が出てくるが、普通テキストには森林からはあまり栄養塩は出ないと書いてあるため、なぜ出てくるのか。1つ考えられるのは雨水があると思う。雨水の負荷量について一緒に参考資料を出していただければ、多少比較はできると考えるがいかがか。既存の資料を使って割り出していただければ結構である。

◇県

森林からの原単位の問題になると思う。原単位については河川の一番上流の水質調査の結果をもとに出している。確かに雨水浸透のデータがあればいいが、河川上流ということで、イコール雨水浸透ということではないかと考えている。雨水浸透だけのデータがあるかという和多分ないのではないかと思う。

◆委員

森林上流域というのは、森林があってその下ということか。それとも森林の上の方か。

◇県

一番水質の濃度が低いと言われている杉沢発電所からの1つと、そのあとは森林を通ってきた河川の一番上流ということを出している。

◆委員

分かりました。それから7ページの排出負荷量のところ、「各年度の変動が大きい杉沢発電所由来の負荷削減量を除くと」の意味が分からない。どういう意味か。

◇県

杉沢発電所については、年によって放流量が大きく異なるということである。

◆委員

放流量というのは、萩形ダムからの放流量ということか。

◇県

そのとおり。

◆委員

その辺のところを分かりやすく書いていただきたい。事前に杉沢発電所での萩形ダムからの取水量や放水量などの文章を入れないと理解いただけないと思う。

◇県

書き方を修正、検討する。

議題（２） 第４期湖沼水質保全計画（素案）について

◆委員

非常に盛りだくさんで全部を理解するのは大変だと思うが、22 ページに今後の取り組み方針が記載されている。今後の取り組み方針に4つ掲げてあるが、これらを実施するにあたり、アドバイスを先生方をお願いしたい。水質形成機構を踏まえた水質保全対策について、どういう観点が大事か、何かアドバイスをいただければと思う。

◆委員

八郎湖の水質形成、非常に難しい話ではあるが、資料1から外部負荷ばかり検討している。外部負荷についてはある程度捉えられていて、やはり水質は外部から色々な負荷が入って来て、それが結果となる。そこには当然、農地由来の大潟村のウエイトが結構高いことはこれまでの知見から分かっているが、内部負荷について、不明な点が多い。水温が高くなる、溶存酸素がなくなると栄養塩類が溶出して、水質に影響するという点について、データが全くない状態である。水質予測モデルにおいても、沈殿や溶出、それに関わる水質項目、炭素、窒素、りんについて、なかなか説明できないような結果が今回出されている印象がある。そういった意味でやはり内部負荷について、今後10年で汚濁機構の解明に向けたデータの蓄積が必要なのではないかと考えている。

◆委員

次は、湖沼生態系の健全性の評価とある。湖沼生態系の健全性はなかなか難しい表現だと思うが、この辺について、何かアドバイスをいただきたい。

◆委員

生態系の健全性の定義そのものが定まったものがあるわけではないので、宮城県の伊豆沼の例をお話する。伊豆沼はオオクチバスやブラックバスで大変困っていて、その駆除、密度管理を一生懸命やっているが、その結果として、在来の生物が増えてきたというデータを取っている。生態系の健全性というのは生態系を構成している全ての生物を見なければ

いけないというところまで考えると、ものすごく大変である。まずは取り組みとして指標となる生物を中心として、それを増やすためにはどうすべきかなどといった論理を作ってみたらいかがかと思う。

◆委員

八郎湖の多様な恵みの評価と最大化について、何かアドバイスをいただきたい。

◆委員

こういった観点から、環境保全、対策をとっていくことは非常に重要である。これを具体的にどう最大化していくのか。漁業について、漁業者も減っているが、食品加工の佃煮工場とか周辺の産業も減っている状態である。そういったことを具体的に保全計画の中にどこまで書くかということもあると思うが、例えば水質保全型農業についてはかなり具体的な書き方で書いてあるので、できれば漁業についてもどういった振興策をとっていかしているのか、なるべく具体的に書いていただきたい。それは今後色々検討していくということなのかもしれないが、最大化していくための具体的な方針をできるだけ書いていただければいいのではないかと思った。

◆委員

情報発信と地域連携について、何かアドバイスをいただきたい。

◆委員

「八郎湖にかかわるすべての人々」という表現が、どの範囲まで示しているのかが曖昧になっている。資料の後ろに現在の人口、10年後の人口を記載しているが、その流域人口のことを指しているのか、県民のことを指しているのか。おそらく流域人口を指していると思うが、そこを含めて関連する人口をどんどん増やしたいということ。さらには、県外もしくは全世界に情報発信をして、八郎湖に行ってみたいと思ってもらうという循環を作ることだと思う。まずこの地域の人たちの共感と協力をどのようにして得るのか、さらにはそれを踏まえて、世の中の人たちにどう八郎湖に関心を持ってもらえるのか。もしかしたら干拓時代の歴史の話があるかもしれないし、地域の風土とか文化の話があるかもしれないし、現在の話があるかもしれない。そういう点在する情報を統合するようなプラットフォームを作れたらいいんだろうと思う。様々な分野の人たちと連携して進めないと、せつかくのプラットフォームの情報発信が、狭い範囲の話で終わってしまう。全体として、これがあるから観光に来るよといったものをうまく設計して進められたらと思う。

◆委員

これからの農業の新しい形ということで、今大潟村で試されている農法など今後の活用

について、何かないか。

◆委員

最近だと、無落水移植・浅水代かきなどが推進されており、会議前にも情報交換したが、大潟村に予算がついて、新たにGNSS付きの農作業機が大量に導入されるということで、最新機器を使った農家による水質保全、環境保全を含めた農業がこれから一気に展開されていくと予想される。

◆委員

そうすると、SSの流出が大幅に削減される可能性があるということか。

◆委員

その可能性もあると思う。また、農水省東北農政局でも、積極的に沈砂池等で排水のSSを落としていくという動きもあるため、先ほど申した先端的機器を使った農業に加えて、懸濁物質に関しては、さらに水利施設でも落としていくというやり方で、SS等を抑制していく動きがこれから見られるのではないかと思う。

◆委員

今話に出た国営のかんがい施設に関して、お話いただけないか。

◆東北農政局八郎潟農業水利事業所

国営かんがい排水事業八郎潟地区に令和3年から事業着手している。内容としては、干拓事業で作った用水路が地盤沈下等によって不同沈下し、うねってしまい、例えば、農地に5トンの水が欲しい場合に、5トン取水しただけでは水が引かかたりして、5トンの水を届けられないことから、6トン、7トンの水を取水して、5トンの水を農地に配っている。余計に取水した6トン、7トンの水のうち、使われない分はそのまま排水機場から排水され、その結果、干拓地からの排水量が増えてしまうことになる。これを抑えるため、幹線用水路のパイプライン化に取り組んでいる。

また、排水路に沈砂池を設けることで、濁ったものを一旦貯め、濁りを排除できないかということで取り組んでいる。令和3年に事業着手し、まず1ヶ所沈砂池を設置している。現在、泥のたまり具合などをモニタリングしながら、どのように設計したら良いか検討している。

これらの事業化が進むと中央干拓地からの排水量が減り、また、沈砂池である程度、汚濁物質を取っていくことで、結果的に八郎湖の水質保全に役立つのではないかと思い、かんがい排水事業と一緒に進めている。事業工期は予定では19年間であり、令和21年度までの目標で現在進めている。

◆委員

八郎湖の湖水は船越水道を通過して日本海に出ている。海では栄養塩不足が問題になっており、磯焼けが結構起きているが、八郎湖の水が出ているあたりでは、割と海藻、藻がよく生えており、八郎湖の水の栄養が効いているのではないかという見方がある。海藻についてはブルーカーボンとして、温暖化に対する新たな吸収源という見方も出てきているようである。八郎湖の水が日本海に流れることについて、海藻を育てる栄養の一面があるのではないかと思う一方で、漁業をやられている方からの別の見方について、一般的にどのように感じているのかお聞きしたい。

◆委員

お話にあったように、海藻類を育ててJ-クレジットを集めようということを男鹿市が主体になってやっている。八郎湖からの水が出るところを使っているのは、天王の江川漁協になるが、江川漁協の方々が一番気にしているのはアオコの問題。どうしてもアオコが発生すると、そんなに濃くなくても、魚に臭いが付くということがあり、アオコの発生には非常に気を使って漁業をしている。特に江川漁協の前は、定置網が全部で20~25ヶ統ぐらいあるが、そこにちょうど水が流れていく形になるため、アオコ問題というのは江川漁協の漁業者にとっては非常に大きい問題だと思う。それ以外だとあの周辺は岩ガキが結構取れる場所である。船川よりは江川の周辺の岩ガキの方が少し値段が高く、品質のよいものが取れる。八郎湖の淡水が一部混ざっていることによって、牡蠣に影響しているのかなというのも少しは考えられるかもしれない。

◆委員

アオコ対策はこれまで住民のためということでやってきたと思うが、それ以外の面でも、アオコによる被害が及んでいるというお話をいただいた。

次に、農業をやられている立場から八郎湖をどのように捉えているのかお話をいただきたい。

◆委員

この委員になって初めて田んぼを代かくところになっているということを知った。大潟村の人は別だと思うが、知らない人はたくさんいると思う。そういう意識を持つことが一番大事だと思う。私は琴丘であるが、周辺の方も含めてそういった意識を持つことが重要ではないかいつもこの委員会で思っている。情報発信をしっかりと我々含めてやっていかなければいけないというのは常に感じているところである。

◆委員

その他に第4期水質保全計画の素案について、何かご意見とかお気づきの点があればお

願いたい。

◆委員

資料 2 の第 4 期計画期間中の主な対策案の水質保全部分について、西部承水路の流動化促進から書いてある。この順番というのは、参考資料の素案も同様であるが、何か意図があるのか。おそらく最初に湖内浄化対策があつて、そのあとに面源、点源負荷対策ということなのかと思うが、何か意図したものなのかどうか確認したい。第 3 期までの状況を踏まえれば、面源負荷対策が非常に重要なので、これが先にあつて、あとに湖内浄化対策という順番になり、重要なことから始まっていくのではないかと思う。決して、西部承水路の流動化促進が重要ではないと言っているわけではないが、記載の順番はもう少し考えた方がいいのではないか。

◆委員

22 ページ、24 ページについて、今後の取り組み方針として、水質、生態系保全、魅力向上、情報発信の 4 つがある。最初の 3 つに関しては、評価していく上で、数値化しやすいものが多いので、比較的評価はやりやすいのかなと思う一方で、情報発信の評価指標を見ると、共感というキーワードが出ている。共感となると、数的なものも出てくるとは思うが、その一方で質的データが多く出てくるのかなと感じる。評価していく上ではできるだけ数的データを取っていくべきであり、質的データも数的データに変換していくべきだと思うが、このあたりをどのような方針で考えているのか教えていただきたい。

◇県

情報発信の評価について、数字だけでなく質的なものもというご意見はご最もだと思ふ。現時点で評価指標は第 4 期計画期間中に検討することとしているため、質的なものも含めて、どれだけ効果があるような指標にできるかということを検討していきたいと考えている。今回の第 4 期計画への記載としてはここまでになるが、今後、評価指標についてご意見を踏まえた形で検討していきたい。

議題（3） 水質予測モデルと水質目標値の設定について

◆委員

第 4 期計画の目標値も第 3 期計画と同じになるということであつた。この資料の表に関して項目、水域の順でいいと思う。ただいまの説明について、ご意見、ご質問はないか。

◆委員

目標値をどのように捉えるかになるが、資料に出てきたのはシミュレーション結果として数字が出され、色々検討すると第3期計画の目標値と一緒だということ。それはそれで理屈になっているが、このやり方での目標というのは、対策の結果として数字が出るという流れ。大事なことは、対策をどのぐらい進めるかという意味での目標が本来大事になる。例えば、10 ページに農地からの排出負荷量として様々な環境保全型農法を行ったときにどのぐらい減るのか記載されているが、数字が全然変わらないように見える。青色のR6とオレンジ色のR16対策ありで、ほとんど数字が変わらない。何を書いている数字なのか教えていただきたい。今の慣行農法から新たに環境保全型農法にしたときに面積が増えるというのを加味した数字になっているのか。

◇県

そのとおりである。

◆委員

削減負荷量はどのように見ればいいのか。まずはそこが知りたい。やり方を環境保全型にしたときに、どのぐらい減るのかというポテンシャル的なところ。農法によって何%減る、面積の変更により何%減る、その掛け算で総和としてどうなるかということ。そこを具体的にを見せていただき、そこから先が目標だと思う。どのぐらい慣行型を環境保全型に持っていくのか、その数値の議論がとても大事だと思う。結果としてそこが決まれば、最後のシミュレーションの結果が出てくるが、それは水質の目標を立てて、それを達成するために頑張らましようということで、これが逆になるような話ではないと思う。

◇県

水質保全型農業の取組面積がこれぐらいになったらこれぐらい削減できるということではなく、これぐらいの面積を取り組むことができるので、結果的にこれぐらいの削減量になるという出し方をしている。農法転換の目標値、面積が先に出ているため、このような書き方になっている。

◆委員

その面積の変化量というものの目標値はどうやって決めたのかが知りたい。それで十分なのか、いやもっと頑張らましようなのか、そういう議論をするのかと思っていた。

◇県

農法転換の目標値は、第3期までの伸び率や無落水移植であれば機械をどのぐらい導入しているか、また、1件当たりの水田作付面積などを考慮して算出している。

◆委員

出し方は大体理解できたが、水質を良くするために、環境保全型農法を積極的に採用していただかなければいけないとなったときに、今までの延長で順調に伸びてるのか、そうでないのであれば何かしら様々な手法も講じて頑張らましようということを第 4 期ではやっていくべきと感じた。

コメントになるが、水質保全型農業の一層の推進は良いことだと思うが、それを水質だけにとどまることなく、営農されてる方々が水質保全型農業をされることに対して、うまく付加価値がつくような取り組みをやることで、良い方向に展開していくということを第 4 期では考えていただきたい。ワカサギを佃煮にするなどもそうだが、それが水質に効くかどうかはともかく、そのようなことを積極的にやっていくことが水質保全にも繋がるし、八郎湖の広い意味での環境保全にも繋がるというようなことについて、考え方やあり方をこの水質保全計画に盛り込んでいくことがとても大事ではないかと思う。

◇県

水質保全型農業の付加価値ということで、水質保全型農業で生産された玄米の品質調査を去年から始めており、その水質保全型農業の玄米品質が一般的な慣行栽培よりも良いという調査結果が出ており、データの積み重ねをしているところ。計画書には、少し記載している。また、今後、気候変動への対応として、高温にも強いのではないかという知見もあるため、アピールできるよう進めていきたい。

◆委員

計算の条件として負荷削減量があって、この水質目標値が出てるということであるが、例えば、高濃度りん湧出水対策、これに本格的に取り組んだ場合、どのくらいCODなどに効いてくるのか分かる範囲で教えていただきたい。相当な負荷量で、もし本格的な対策が成功すれば一番水質に効く発生源だと思うが、いかがか。

◇パシフィックコンサルタンツ株式会社

昨年度、試行でシミュレーションした結果があり、それを参考にお知らせする。南部排水機場から出ていくところに着目し、水質調査結果などから試算すると、りんの負荷量として30kg/日ぐらいあった。資料 11 ページ、全りん全体でも 6 kg/日ぐらいしか減らないところ、高濃度りん湧出水全部を削減すると 30 kg/日ぐらい減るということで水質予測モデルによるシミュレーションを行うと、調整池湖心のCODが 0.3mg/L ぐらい減るという結果であった。他の水域はあまり変わらない。南部排水機場から出てくるりんが大きく減るので、湖心の影響が一番大きいという試算結果になる。

◆委員

分かりました。これはあくまで予測値であり、しかも10年先の話になる。途中で水質目標値は変更もできると思うので、まず目標は目標として、例えばそういう可能性という形で盛り込むことも検討していただきたい。

もう1点、今回第4期計画の目標値は、4カ年の平均値を使うため高い値と低い値を除外してという考え方であるが、これは分かりづらい気がする。6カ年の色々な気象条件で結果が出て、その平均値が今回の場合は第3期計画より高かったので、第3期の目標値を据え置くという考え方でも十分説明ができるのではないかと感じる。数値的にもそんなに変わらないため、6カ年で良いのではないかと感じる。

モデルについて、水収支の中で量的に一番大きいのが防潮水門からの流出になる。その時の水質は、最終的に計算した値でその流出分が決まるということか。

◇パシフィックコンサルタンツ株式会社

計算した値の水質を使って、排出される負荷量を計算している。

◆委員

流入河川の流量データは少なく、防潮水門からの流出については、流量ははっきりしているが水質のデータがない。これからの話であるが、例えば、今環境基準点3点取っているが、防潮水門のデータが全くない。ここは湖心からも離れていて、南部排水機場の影響も結構出ている。ここを補助点とするという考え方がもしかしたら全体的な水質形成を議論する上で必要になるかもしれないと感じた。

また、地下浸透について、水収支の中で東部承水路から大瀧村に浸透する分、調整池から大瀧村や周辺に浸透する分について、どのように計算されているか。

◇パシフィックコンサルタンツ株式会社

計算はしていない。実際どうなっているか分からないため、モデルにおいてもそのメカニズムは入っていない。雨水を合わせる中で補正係数を設定している。昨年度説明したが、そこで浸透分を組み込むようなモデルになっている。

◆委員

そうすると、例えば東部承水路の地下浸透分が大きくなっているのは、面的に広がっているからということか。調整池の方が少なく、東部承水路が相対的に大きくなっており、西部承水路は地下浸透ゼロになっている。しかも流入について正確なデータではないので、分からないもの2つでモデルを動かしているということが気になる。

◇パシフィックコンサルタンツ株式会社

そのとおり。分からない要素が複数あるので、なかなかその推測が難しいところも課題であると思う。計画書においても、連続の河川流入量データを取ることで、分からないところを減らすとかそういうことが必要なのではないかと考えている。

◆委員

あと2点だけ確認したい。1点目は、第4期モデルの改良点としてSSが加わった。SSを加えた理由は、CとNとPと連動する形でそれを加えましょうという位置付けだと思うが、それであっているか。その流域のSSに対しての解析について、検証はどのような形でされたのか。

◇パシフィックコンサルタンツ株式会社

検証データとして、降雨時に河川の水質を測っており、SSが100、200まで上がるというところでそこを合わせるような検証をしている。

◆委員

そうすると湖内での話とは違うということで、その境界までで計算は終わっているということなんですね。分かりました。

もう1点は、底層の貧酸素化について、この前のデータだと野石橋のデータだったが、そのあと湖心などのデータでの検証結果はどうなっているか。

◇パシフィックコンサルタンツ株式会社

確認はしているが、再現性は完全ではなく、色々課題があると考えている。月1回ぐらいしか結果がなく、結果を見ると低いところもあったりするが、低層DOの連続データが欲しいところ。また、水深がそんなに深くないため風が吹いたらすぐに混ざることもあり、貧酸素がなかなか起こりにくい湖である。水質モデルもそのような形で検証しているので、もう少し底層の検証データなどがあると、モデルの改良もできるかと考えているが、まだまだ課題はある。

◆委員

過去5年間で3回も水温躍層が現れたり、7、8月に溶存酸素がゼロになったりという観測データが示されている中で、もちろん水温の影響もあるとは思いますが、最近これだけ頻繁に低酸素化が進むような状況も、全体の物質収支に効いてくる気がする。この点と、りん対策の効果について、次の会議ではデータなどを示していただきたい。

以上