

平成 25 年度秋田県環境審議会第 2 回八郎湖水質保全部会議事録

1 開催日時

平成 26 年 1 月 17 日（金）13 時 30 分から 15 時 30 分まで

2 開催場所

ルポールみずほ（秋田市山王四丁目 2-12）

3 出席者

- ◆委員 9 名中 7 名出席（うち 1 名代理出席）
片野部会長、阿部委員、金委員、近藤委員、佐藤委員、
西村委員、丸山委員代理首藤生産技術環境課長
- ◇秋田県 佐々木生活環境部長、今井次長、千葉八郎湖環境対策室長 他

4 議事

(1) 諮問事項 「八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第 2 期）の策定について」

諮問に関する質疑（意見）の概要

◆委員

3 つほど要望がある。

1 つ目として、八郎湖への流入負荷の中では、幹線排水路や排水機場からの負荷が非常に大きい。5 月、6 月は雪解け水による希釈効果があるが、7 月以降は河川流量が減少する一方で排水機場からの流量が多くなり、これが 7 月以降のアオコの発生等に寄与している。第 2 期計画では、是非、排水機場あるいは幹線／支線等どこかの排水路でもいいので、可能な限り汚濁を削減する工夫、手法について研究を進めていただきたい。

2 つ目は森林についてである。森林は降水中の栄養塩類を吸収するといわれているが、八郎湖の流入河川上流部では硝酸態窒素の濃度がかかなり高い。これについて県立大学の研究者は、酸性雨の負荷がそのまま流出しているのではないかと話している。森林の整備状況があまり良くないか、あるいは森林が高齢化してきて窒素吸収量が減っているのではないか。そうだとすると、森林の若齢化への対策も必要ではないかという気がするので、その辺をもう少し研究していただきたい。

3 つ目は湖内循環についてであるが、八郎湖調整池には深く窪んだ部分があり、そこから栄養塩が溶出してくるのではないかと考えている。湖底を平坦化してはどうかと提案してきたが、かなりの費用がかかるため難しいとのお話をいただいた。以前、西部承水路にレイクリフターという水を対流させる装置を導入したが、これを調整池の深部に設置すれば、低層部の水質悪化を防げるのではないか。また、比較的水温の低い低層水と入れ替わることによって上層の水温が下がり、アオコの発生量を幾分でも抑えられるのではないかと考えているが、ご意見をいただきたい。

◇県

1点目の、幹線排水路からの濁水防止については、第2期計画案の調査研究等の推進のところで「③ 南部排水機場からの濁水の拡散防止対策」として掲げており、平成26年度早々から検討していきたいと考えている。一番の問題は、拡散防止フェンスを設置するにしてもお金がかかることであり、初期投資だけでなく維持管理費用もかかっていく。来年度からは国営土地改良事業の地区調査が始まるが、その中で調査等を進め、最終的な対策についてはやはり国へ要望・提案をしていきたいと考えている。幹線排水路は南部／北部排水機場と同様に国の基幹水利施設であり、国営土地改良事業によって改修される。これらの維持管理費についても国から40%以上いただけることになる。残りの部分を地元なり県なり、どこが負担するかという問題はあるが、最も効き目があって、できるだけ維持管理費がかからない方法を具体的に詰めていきたいと思っている。

2点目の森林整備の件については、林業の低迷と従事者の方々の高齢化によって、手入れが行き届かない面もあるのではないかと。杉の木が大勢を占めているが、安い林材が出回っているため50年経過しても伐採せず、間伐もしないということになり、森林の高齢化という面は否定できないと感じている。

3点目の調整池へのレイクリフターの設置については、初期投資だけでなく、運転、撤去までの10年位のスパンで費用対効果も含めた検討が必要と考えている。

◆委員

11ページの森林の整備について、平成24年度の現状が1,547 ha、平成30年度の目標が1,545 haと、わずかだが目標の方が少なくなっていることについて説明をお願いしたい。

◇県

森林整備の実績は、平成19～23年度は1,000～1,200 ha位で推移していたが、平成24年度はたまたま国有林が900 ha以上と多く実施されたため、全体の実績が増えている。第2期計画の目標値は第1期計画と同じ値としている。

◆委員

4ページの水質目標値の表の注釈に、「第2期計画の目標値は水質解析モデルの結果を踏まえて設定した。」と書かれているが、計画書を見ただけでは、どういう解析モデルを踏まえてこのような数字になったかがわからないので、代表的な解析モデルを別途参考資料として付けるというようなことはできないか。

◇県

目標値の設定については、5回開催した専門委員会で特に3回目以降から集中的に議論していただいております、その審議内容はホームページに掲載しています。パブリックコメントでも同様にこの説明を求めるといったご意見があったので、グラフ等を加えた説明資料を掲載しています。

◇県

この計画書にはモデルの説明や解析の結果は入れづらいが、最終的な報告書を取りまとめ中なので、そこに添付されるデータや導き出された解析結果等を県内の研究者の皆様などへ情報提供することについては、協議させていただきたいと思っている。

◆委員

森林からの負荷が高くなっているのではないかということについて、そこを解析していくことが一つの課題と感じた。ただ、その次の段階で、森林から出てきた水を最初に使う里山、里地の水田がきちんと機能しているのかということも考えている。水田には大きな浄化能力があるが、流域の里山をみると、休耕田が増えたり、耕作放棄地が集中することで、負荷の増加に繋がっているのではないかと。流出水対策地区の大潟村だけでなく、他の流域についても休耕状況の把握について検討していただければありがたい。

それから、先ほどレイクリフターで下層の水を混ぜた方がいいというご提案があったが、過去に西部承水路に設置されたレイクリフターでは明確な効果が見られなかった。実際に動いたときの観察では、せっかく湖底に沈んだものを巻き上げていた。沈んでいれば、還元層ができて、自然に脱窒も起きるような状態ができるのだが、引っかき回すことにより、そういうことが起きないようにしていたという面もあるかと思うので、慎重に検討していただきたい。また、せっかく冷たい水が下に沈んでいるのにそれを循環させれば、全体の水温が上がる可能性もあり、逆の影響も考えられるので、例えば、パイプで湖底水を汲み上げて湖岸で高濃度の酸素を溶解させてまた湖底に戻すというように、酸欠の改善が必要な部分だけを改善すればどうか。いろんな場合を考え整理してかかる必要があると感じた。

◆委員

水質目標値については、CODよりも透明度のほうが身近で分かりやすい。次期計画では積極的に考える必要があると思う。

◇県

現在、環境省が透明度を環境基準項目に追加する作業を行っている。基準値については、湖沼のタイプに応じたいくつかの種類のうちのどれかに当てはめることになろうかと思うので、それらがはっきり示された時点で検討していく。

◆委員

八郎湖の水質保全計画にも「潤い」という言葉があり、大事なことだと思っている。今後の課題かもしれないが、湖心のCOD、T-N、T-Pばかり考えても、地域住民には伝わらない。湖岸の水質だとか、目に見えるものに少しずつ対象範囲を広げて考えていった方が地域住民に伝わっていくのではないかという気がする。

◆委員

湖水が濁り、透明度が悪くなると日光が遮られ、水草などが生育しにくくなる。また、干拓によって湖岸が大幅に急勾配になったという状況もあるので、モデル的に遠浅の場所を作り、そういうところから徐々に生物相を回復させていくという作業もあっていいのではないかと。

◇県

第1期計画期間に35基の石積み消波工を東部承水路に整備し、水生植物の回復試験を行ってきたが、来年度からは、これらの有効活用という観点で、シジミ等の水質浄化ともリンクしながらやっていきたいと考えている。

環境基準点の水質にばかり視点が集中しているのではないかとのご指摘があったが、例えば旧湖岸の用水路には、植生が豊富で自然生態系が豊かなところがある。そういうところまで幅を広げ、第3期では大潟村だけでなく、湖の周囲へ流出水対策地区を拡大することも含め、検討を重ねていきたい。

◆委員

4 ページの水質目標値には、水質予測計算の結果を用いているが、本来、目標というものは、必ずしも積み上げた数値でなくとも、感覚的なものでいいのかもしれない。地域の生活環境にふさわしい水質の目標として、例えば7mg/Lだとか、環境基準をそのまま引用してもいいと思う。そういう形で値を当てはめ、計算してみて大体達成しそうかどうかをみるのが本来のやり方だと思う。でないと、途中で間違いが明らかになったときには、目標値も全て変わるということになるが、その辺はいかがなものか。ダイレクトに計算値を使い過ぎて、融通がきかないようなやり方をしている気がする。

◇県

水質目標値については、実績のデータで再現性を確認し、対策の効果を加味して予測計算したものである。第1期計画中の推移をベースとするという制約もあったが、余りにも年度毎のばらつきが大きかったため、5カ年のうち最大最小をカットし、平均的な気象条件で算出した。計算値に縛られなくてもよいのではとのご指摘だが、目標値の根拠として、算出した過程を示す必要があったので、今回はそのような形で専門委員会の承認をいただいた。目標値を含め、計画は5年程度を目途に見直しすることとされているので、第3期のときにはまたその辺を検証して進めることになると思う。

◇県

負荷量を積み上げ、モデルを回して水質等の現況合せをやるのだが、気候的な変動があって全ての年を再現できるわけではないので、そこは平均的な一番再現性のよいパラメータを決めていく。そのように現況合わせをして、対策による負荷削減

量をそのモデルに乗せて動かすと、いくばくかの水質改善効果がみられるということである。この湖沼モデルの一番大きな問題は、多分、内部生産をいかに定量化できるかである。川のように流れていくものはいいが、湖沼では内部生産や底質からの溶出など様々な要因がある。その辺がまだ開発途上ではないかと思う。ただ、技術は進んできており、一番フィットするものを選択し、改善を図りながら解析していくという状況である。

◆委員

そのとおりだと思うが、それをダイレクトに使うことが果たしてよいかということである。おっしゃったように、モデルそのものがまだ発展途上かもしれないし、気象条件の影響を受けやすいということもあるので、ある程度幅を持たせた方が実際はいいのではないか。だからといって、どのようなものかいいということまでは言えないが。

◆委員

確かに八郎湖の汚濁負荷は内部生産に大きく左右される。その内部生産は何に左右されるかという、必要要件、特に雨量である。先ほどの県の発言にもあったように、内部生産がアトランダムにアップダウンするのは気象条件によるものと思っている。過去3年から5年のデータをずっとみているが、とにかく非常に気象条件の影響を受けやすくなっている。計画案の2ページに、「第1期計画の最後の平成24年度は、夏場の猛暑・少雨によって大量発生したアオコの影響を受けた」ときちんと書かれているが、この辺を皆さんがよく理解していただくよう、できればどこかに一言、気象条件の影響を受けやすい状況になっている旨の文言を入れておいた方がいいのではないかと考えている。

◆委員

アオコの発生にはいろいろな要因があるが、少なくとも栄養塩の面では十分な供給があり、残るのは気象要因で、それによって動きが起こることだと思う。

◆委員（部会長）

他に質問等がないようなので、諮問事項の審議を終了する。

諮問内容に対する異議はないとのことなので、諮問内容は適当であると決定し、その旨を、後日文書で環境審議会会長に報告する。

(2) その他 「八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第2期）と平成26年度以降の主な対策事業（案）について」

説明に対する質疑（意見）の概要

◆委員

「カルシウムもみ殻炭」を使用したりん回収は、現地の方上地区で実証試験を行うということか。

◇県

これまでは実験室レベルで回収試験を行ってきたが、来年度は実際に高濃度りんが湧出する方上地区で試験を行う。実験室での方法をスケールアップさせたもののほか、長崎県の諫早湾で行われている土壌浸透方式についても試験したいと考えている。

◆委員

高濃度りん地下水が湧出する方上地区を対象に、現実的な対策を取っていくということか。

◇県

本格的なりん回収になると、吸着後のもみ殻炭の活用方法が課題となる。第2期計画期間では3年程試験を行い、期待される効果が得られるかどうかを検証したい。

◆委員

「環境保全型農業支払交付金」では付帯的な取組の一つとして、生物多様性の向上・回復に資する取組も対象となっている。宮城県は渡り鳥が移動する中間地点でもあり、農業者の協力も得て水田に冬期湛水し、渡り鳥が飛来しやすいような環境整備を行っている。渡り鳥が糞を落とすことで、多様な生物が生息するエリアとなっている。東北地方ではこのような生物多様性に関わる取組が多いように感じるが、八郎湖でもそのような取組が考えられるのではないか。

◆委員

宮城県では、冬期湛水によってカモが大量に飛来することは承知しているが、八郎湖など冬期間降雪、凍結する地域の場合の効果はどうか。

◆委員

凍結、積雪があっては効果が期待できない。日本海側の場合は積雪があるため、冬期湛水させるとしても降雪前に実施する必要がある。山形県では降雪前に実施している地域もある。

◆委員

八郎湖流域の場合は冬期間に凍結、積雪があるため、条件的に適していないのではないかと推察している。また、重粘土土壌の地域が多く、冬期湛水によって翌年の耕起、代かき作業に支障を生じるという問題があるため、慎重に進めていく必要があると思う。第2期計画にも盛り込まれている「無代かき栽培」は、春先の水田土壌の乾燥状態によって実施の可否が左右されるので、天候の良否も含め、非常に微妙な条件の下での取組となる。落水期には土壌を乾かす必要があるため、湛水とどのように整合性を図っていくのかが課題になると思う。

◆委員

参考資料2の新規「八郎湖水質保全対策推進事業」の中の、「水質解析モデルによる対策効果の検討」とは具体的にどういった内容なのか。

◇県

「水質解析モデルによる対策効果の検討」については、第2期計画(案)の11ページの「(2) 調査研究等の推進」に記載している。優先度が高いのは「③南部排水機場からの濁水防止対策等の検討」である。9月以降の非かんがい期の調整池水位の低下による水の入替えも、水質改善効果が期待されているが、外水位(海面水位)が高い時期でもあり、実施の可否や対策の規模についても検討したいと考えている。

また、「④農地排水負荷量の新たな削減対策の検討」については、国営土地改良事業の地区調査との連携を視野に入れて盛り込んだものである。先ほどの「③濁水拡散防止対策」の実施にあたっては、国の事業との連携、協力が必要であることから、③と④は一体で検討していきたい。

第4回専門委員会で新たに提案した「大久保湾の水の流動化」については、優先度はやや下がるものの、第2期対策の中でも住民が関わる部分が多く、期待度も大きいということを踏まえ、旧湖岸水路を活用した水質浄化、既設の農業排水施設の更新等とも合わせて、対策として詰めていく必要があると考えている。

これらが「新対策検討事業」の概要である。

◆委員

八郎潟干拓から50年が経過しているが、その間に相当のSS分が調整池に溜まっているのではないかと推察している。そこで、堆積状況などの調査データはないか。データ等がないとしても、調整池に流入するSS負荷と防潮水門から放流されるSS負荷の差し引きで概算の量は出せるのではないかと推察している。

◇県

SS分の差し引きから堆積量を試算したことがあるかどうかは、今この場では分からないが、南部排水機場から大量のSS分が流入しているのであれば、調整池も徐々に埋まっていくのではないかと考えたことがある。それが南部排水機場付近に留ま

るのか、あるいは水の流れに沿って防潮水門から放流されているのか、その辺の感覚について、長年湖を見つめ、研究されている先生方から意見をお聞きしたい。

◆委員

感覚的には堆積が進んでいると感じている。現在の八郎湖には2千年ぐらいの期間で47 mのヘドロ層が堆積しており、かなり早いペースであったことになる。干拓前は塩析効果により、流入したSSの沈降は早かったと思われるが、現在は淡水化によって浮遊化したSS分がかなりあるものと推察される。

近年、気候変動の影響とはいえ、アオコの発生頻度が高い状況が続いているのは、湖底部へ分解されやすい有機物を多く含んだSS汚泥が堆積する方向にあるからではないかと考えている。また、第4回専門委員会では、流入負荷量がゼロになったとしても、調整池の汚濁濃度が1/2以下に下がらないとの試算報告があった。湖内での内部生産が活発になっていることを意味しているが、あのデータが私にとって一番ショックだった。一生懸命、発生源対策、湖内浄化対策をやっているが、底泥が溜まり、溶出を繰り返すようであれば、底泥対策も併せて検討しなければならないのではないか。

◆委員

県で出している平成5年度のシミュレーション報告書の中に、南部排水機場の前と馬踏川河口沖の調整池内に底泥が堆積している可能性が高いという記述があったかと思う。

◇県

過去に調整池、東部承水路、西部承水路の底泥の堆積状況の調査を行っている。全体で600万m³という莫大な量になっていたが、調査時点での堆積の厚さは調整池では17cm、西部承水路では9cmから1cm程のレベルである。

一番の問題は分解不可能なものが増えているかどうかである。底質調査は継続しており、関連する研究も進めていかなければならないと考えている。

底泥からの溶出防止の取組として行っている「高濃度酸素水」については、アオコ対策の関連として県立大学からご協力をいただいております、底泥の改善、有機物の活性化等々の変化について逐次調査していきたい。

◆委員

水質データに比べて底質のデータは非常に少ないので、今後調査、収集する必要があると思う。

◆委員

水田には生態系保全以外にも水源かん養機能とか水質浄化機能という多面的な機能があり、そういう大事な面を評価していくべきではないか。減反政策が5年かけて廃止され、集約化、大規模化という農地の集積が行われる一方で、農業離れとい

う両極端な状況が八郎湖流域でも起こることが考えられる。特に心配しているのは、大規模化すればするほど負荷を出しやすくなることである。農家が経営面を優先する必要に迫られると、適正な施肥や水管理、丁寧な代かきなどはなかなかできなくなる。大規模化する一方で過疎化が進み、人口が減っていく。荒地になれば負荷が減るのではないかということをする人もいるかもしれないが、小さい農家も大事な役割を果たしている。流域の水環境を守り、環境と共生していくようなスタンスに、県としても導いていくような政策をぜひ展開していただきたい。

シジミはぜひ大きな産業に育て上げていただきたい。農業、水産業は日本の伝統の魅力を一番代表する部分なので、美しい秋田、豊かな秋田というところを八郎湖流域で作ってほしい。中山間地の水田も重要な役割をしているので、八郎湖を守るといふスタンスでそういう農業を守っていき、人口も減らさず、地域循環型の産業を育てることをお願いしたい。

◇県

農政改革については、堀井副知事を会長とする八郎湖の庁内委員会でもその辺の話が出ていた。震災の影響もあって、秋田県では一気に新規需要米の作付けが伸びた。八郎湖流域でも、中山間地に行くほど様変わりし、これまで耕されていなかった奥地の遊休農地に田んぼがきちんと作られていて、7月からほとんど新規需要米の紙が貼られていた。平成24年度時点では、流域の約2万haの水田のうち3千~4千ha位が大型の新規需要米である。逆に補助金がなくなったときにどうなるかというのを危惧し、動向を見守っている。

◆委員

干拓地の水田に対しては無代かきだとか不耕起だとかという提案は多いが、もし可能であれば、ぜひ中山間地の水田の浄化機能も評価していくような施策や取組を進めていただけないか。例えば水田の多面的機能維持強化対策というようなことが面発生源対策の中にもう一言入ると非常にありがたい。

◆委員

私は日本の米作りが二千年も続いてきたのは、家族農業が根底にあったからだと思っている。百姓とは百の姓を持つということであり、農業をしながら商工業など、いろいろな職業をもっているのが百姓で、農業に限定した職業ではないと思っている。そこへ現政権は規制緩和を成長戦略として掲げ、いわゆる特権階層を解体して新たに参入するビジネスチャンスを与えようとしており、それが今のアベノミクスの三本の矢の大きな柱だと思っている。このままいくと、日本の農業はほとんど解体すると思う。かつての林業政策もそうであったように、自由化されて良かったものはほとんどないので、日本国民の主力たる米まで費用対効果の観点に置かれることに非常に危機感を持っている。

大潟村の干拓プロジェクトが始まった昭和32年頃は、本当に希望のある農業、農政があった。ところが、大潟村が軌道に乗るとすぐ、昭和45年には生産調整に入り、

何のために干拓があったのかとも思ったが、そういう中で、農業者は、環境に配慮しながら資源循環型農業ということを中心掛けてやってきたわけである。

先ほど、大規模化の話があったが、やはり採算が合わないところはやめていくという形になるのではないか。そして大企業も参加できるよう、農地法も改正されていくと思う。非常に先行き不透明で真っ暗なような農政が展開するのではないかと心配しているところである。

秋田県においては知事が非常に農業問題への理解力があり、食についても非常に造詣が深い方であるので、すぐには国の政策中心とはならないと思うが、いずれこの5~10年で大きく様変わりすることにはなると思う。

大潟村のような新しい事業にしても、当初は環境問題までは想定しなかったかもしれないが、そのお荷物が我々の世代にきているのかなと思っている。アオコ問題が代表的に取り上げられているが、アオコを邪魔者から、肥料とか我々の生活に必要なものに利用できないものかとも思っている。八郎湖の水質汚濁はなかなかクリアできないが、アオコあるいは窒素、りんといったものを、むしろ今後我々の生活に必要な資源、肥料として利用できるような研究もひとつの方法ではないかと思っている。

◆委員（部会長）

八郎湖の環境、水質改善の一方で、これからの時代は農業の動向にも目を離せないという状況だと思う。

最後に私からお願いだが、第1期の6年間はあるという間に過ぎたような感じがする。第2期でいくつか新規の対策事業が生まれようとしているが、この新しい事業についても、例えば2年位したら一度そこで中間的な検討みたいなものをしていただき、見直し・修正をしながら取り組んでいくような形にしていただければ、より効果が出てくるのではないかと思う。当初の計画がそのままうまくいくということはめったにないので、やはりぶち当たってやってみて、修正点を皆さんのお知恵で見直しし、再度ぶつかっていくという形が望ましい。第2期は、ぜひ柔軟な姿勢で遂行していただくようお願いしたい。

以上