

令和4年度
第2回宮城県環境審議会水質専門委員会議

議事録

令和4年7月25日（月曜日）
午前10時から正午まで
宮城県庁11階「第二会議室」

1 開 会（司会）

2 挨 拶（環境対策課長）

3 議 題 及び報告事項（進行：江成 環境審議会水質専門委員（以下「江成委員」））

＜江成委員＞「釜房ダム貯水池湖沼水質保全計画（第6期）の評価・検証について」、「釜房ダム貯水池湖沼水質保全計画（第7期）中間案について」を続けて事務局よりご説明をお願いします。

議題 釜房ダム貯水池湖沼水質保全計画（第6期）の評価・検証について

＜事務局＞資料1 「釜房ダム貯水池湖沼水質保全計画（第6期）評価結果」に沿って説明。

質疑

＜江成委員＞それではただ今の説明につきまして、ご質問やご意見をよろしくお願いします。

＜経産省：（代）中村委員＞資料3，6ページについてCODの排出負荷量のうち面源を除いた経年変化の表が示されているが、産業系の排出負荷量が増えた原因は食品と何であったか。

＜事務局＞食品製造業やセメント製造業など製造業からの負荷が増加している。

＜経産省：（代）中村委員＞事業所が増えたのか、公共事業などが増えて生産量が増えたのか。そこまで深くは絞り込んでいないのか。

＜事務局＞製造品出荷額から算出しているデータである。

＜山田委員＞資料1，29ページに地球温暖化による影響についての評価結果が示され、②水質データにおいて、「北川における全りんについて増加傾向がみられたことから、気候変動の影響を受けている可能性がある」と示されているが、何か具体的な根拠があったのか。

＜事務局＞可能性について決定的根拠はない。水質・気温を整理・分析した結果、全りんの増加については気候変動の影響を受けている可能性も考えられるというところまでである。

＜山田委員＞論点が飛躍している。メカニズムとして説明できるようなものがあればまだしも、一足飛びに飛びすぎている。せめて原因を究明する、可能性について森林流域のりんの流出について調べる必要がある、などその程度かと思う。

＜事務局＞ご指摘のとおりかと思う。今回の地球温暖化の調査研究については、気象観測所のデータと公共用水域の水質データ31年分を整理したものであり、温暖化による気温増加傾向が見られ、全りんについても増加傾向が見られるという単純なデータしか出ていないため、今期の調査研究で地球温暖化による影響について解明していきたい。

＜江成委員＞具体的にどのような整理をしたのか。

＜事務局＞気温と水質の相関関係をt検定で求めただけである。前回先生方にご指摘いただいたように水温については検討していないので、そちらの内容についても、今後第7期で検討してい

きたい。

<江成委員>他の水質項目についてもやっていると思うが、気温との相関関係が一番良かったのが北川の全りんということですね。

<西村委員>資料3，12ページの水質目標値について、最後の3行について質問する。「第1期から現在まで、COD及び全りんについて環境基準の達成に至っていないこと」は資料1の第6期の評価結果でまとめられていると理解した。2行目の「シミュレーションの結果、将来の水質は大きく変わらないことが分かった」はどのように理解すればよいのか。

そして「目標値の在り方についても検討を行っていきます」は、保全計画に具体的に書くのは難しいかもしれないが、どのような方向性で見直しを図っていくのか、少し書き残した方が将来のためになるのではないか。

<事務局>水質目標値についてはこの後説明する。あり方を検討する詳細の記載は今後考えていきたい。

<西村委員>資料1，32ページに目標値が達成できなかった理由として、地球温暖化の可能性、内部生産の可能性、排出負荷量に占める面源負荷量が大きいことが挙げられていたが、次回に目標値の在り方の検討を行うのであれば、根拠となる目標値が達成できなかった理由を記してはどうか。面源負荷対策など考えられる対策を最大限取ったとしても、達成できなかった理由というより達成の可能性について様々議論した上で、目標値を見直す必要があるのではないかと結論に至っているかと思う。ただし第6期の評価で目標値が達成できなかった理由を今までと同じレベルでまとめると、頑張れば目標値が達成できるのではないかとも見える。第6期の評価、第7期の検討事項、第8期での新たな目標設定というステップを考えていると思うが、そのためには第6期の評価結果についてもう少し踏み込んだ検討結果を説明した方が良いかと思う。

<事務局>ご意見を参考に検討する。

<西村委員>今の回答で半分安心し、半分心配しているが、大変難しい決定になる。釜房に限らず全国湖沼で抱えている問題であり、どこも解決できていない。私の希望であるが、釜房ダムは貯水池という特殊な指定湖沼であるからこそ、全国の最先端の検討と目標値の見直しに是非チャレンジしていただきたい。

<木村委員>森林整備について伺いたい。流域の82%を占める森林のうち、私有林の占める割合がどれくらいか。木材価格の低下により森林整備の意欲が失われているとの説明であったが、私有林に対する整備や今後の支援、対策はどのようにする予定があるのか伺いたい。

<事務局>川崎町内の私有林の面積は10,130ha，町全体の森林面積に対し47.2%であり、大部分は個人所有の森林である。支援、対策については、個人所有の森林面積が小さいものがたくさんある場合が多く、整備が難しいことが課題である。その取組として、個人から森林組合に施業をお願いし、森林組合に対し県が補助を行っている。個人で手入れが難しい森林に対する取り組みに使用できる森林譲与税の活用に関して、県は町に対して確認している。そのような取組により個人所有の森林についても整備が進むと考えている。

<木村委員>県や国の支援策や対応の効果ははっきりとは出ていないとの理解でよいか。

<事務局>明らかな効果には至っていない。

<江成委員>今の点について、農政局の取組や現状、考え方についてのコメントはあるか。

<農水省：稲葉委員>農政局では森林は取り扱っていない。

<江成委員>今の森林整備に関して、関連官庁はここにいないのか。

<江成委員>環境省の後藤さんに尋ねたい。先程、西村委員より目標値の在り方について触れられていたが、全国湖沼の現状についてコメントはあるか。

<環境省：後藤委員>西村委員のご発言、また宮城県のデータのとおり、最近の傾向として、点源対策は下水道整備を含め100%に近いところまで達成されている指定湖沼は多い。その中でも釜房ダムのように森林など自然系の影響があり、どこの湖沼でも環境基準達成するような大きな改善は見られない。

情報提供としては、各県とも気候変動について、最近の雨の降り方等も変わりつつあり、このような点も反映しなければいけないと考えており、長期的な見方や科学的な見方など今後の基準に関連する考え方として整理しなければならない。

ただし、釜房ダムの水道水のように目的があるため、今の基準を変えることについては、色々な根拠を持ってご審議いただく必要があり、単純には変更はできないというのが私の意見である。

<江成委員>汚濁要因が比較的単純な人為的な汚濁源から大きく変わり、自然負荷になってきているのが現状である。

<西村委員>釜房ダムは面源負荷が圧倒的なのでコントロールできるかは難しい問題であるが、森林をどのように負荷が少ないよう保全していくかは今後とも検討し続けなければいけない。一方で、再生可能エネルギーの開発のプレッシャーが強くなっており、釜房ダム流域も心配な状況と認識している。風力発電、太陽光発電は環境のためではあるが、一方で例えば釜房ダム貯水池の水質が悪影響を受ける状況にある。あるいは、自然環境として生物多様性への影響や気候変動の対応として難しい問題が出てくるかもしれない。釜房ダム貯水池湖沼水質保全計画についても、そのような点が議論の争点になっている。これからの目標値を変えるという方向性で検討していただくことはとても大事だが、同時に対策のあり方についてもこれまでの延長上で守れる水質と、水源としての水環境を保全することが生物生態系の保全につながるという考え方にシフトすると思う。県でも、関連部局と緊密に連携を取りながら、水質保全と再生可能エネルギーの利用を、表裏一体としながら地域共生型の再エネ保全として進めていく温対法の新たな仕組みが出来ているようであるが、そのような新たな観点で考えた時に、風力発電なのか、太陽光発電なのか、森林に手をを入れて木を再生可能エネルギーに活用していくのか総合的に捉えていく中で、水質も極めて重要であり、積極的に発言したり協力したりするような仕組みに変える必要がある。これまでの水質保全計画策定の委員会議の在り方と少し変わっていくべきかと思う。是非第7期においても目標の考え方とともに今後の対策についての考え方、取組み方の新たな展開を検討いただきたい。

<江成委員>非常に重要な議論だと思う。具体的な問題として話題となっていることもあるので環境対策課としてコメントいただきたい。

<事務局：環境対策課長>環境対策課は環境影響評価の担当でもあり、風力発電の環境アセスの手続きを進めている。環境アセスは許認可ではないので、事業をやめさせることはできないが、

環境への影響について、保全の観点から意見を述べ、環境に配慮した事業計画に変えていただくという、手続きの中で事業者に意見を述べるという段階になっている。別に環境影響評価技術審査会があり、専門家の意見をいただき、地元自治体や団体からの要望も頂いており、頂いた意見を踏まえて事業者に意見を述べていくという作業を進めている。ご指摘のとおり、再生可能エネルギーについても、環境生活部内に再生可能エネルギー室、環境政策課があり、環境全般を総合的に見ていく環境基本計画を作っている。部内連携し、規制をするのは難しいが、アセスでしっかり意見を述べて対応したい。

<江成委員>現実の問題と釜房ダムの水質保全との関連が直接的な接点になると思うが、今のアセスではなかなか難しいところがある。また、風力発電機の設置面積に対し、土地改変されても水質に影響が出てくるというシミュレーションは出てこないと思われる。そのような点で水質保全の専門委員会議との関わりがどのように持てるのか難しいと感じている。ただし、釜房ダムの水質保全を考えた時に当初は人為的汚濁源を焦点にしてやってきたが改善が進まないことで面源負荷がクローズアップされてきた。面源負荷を考える際、釜房ダムの場合、個人の私有林が多いことを考えた時に、個人の財産権との関わりが出てくる。個人的な感想であるが、森林全域を保全するという意識を広めて個人にもそのような視点での対応をしていただく、あるいは強めていただくような、雰囲気が必要と思う。今回の風力発電の設置が個人の意識にどのような影響を与えるのかという視点も大事であると思う。そのような視点をどこが担当するのかはなかなか難しいが、水質専門委員会議としては、面源負荷の役割が大きく、私有林の所有者の方を含めて流域全体に森林を大切にしなければいけないという意識を強めていただく必要があると感じている。

<西村委員>最後に時間があれば発言する。

<木村委員>江成委員の意見に賛同する。

議題 釜房ダム貯水池湖沼水質保全計画（第7期）中間案について

<江成委員>それでは、事務局より、釜房ダム負荷量の算定方法について、シミュレーションによる釜房ダム貯水池水質予測について、将来水質目標値の設定のご説明をお願いします。

<事務局（委託業者）>資料4「釜房ダム負荷量の算定方法について」、資料5「シミュレーションによる釜房ダム貯水池水質予測について」、資料6「将来水質目標値の設定」、参考資料「将来施策において森林の間伐面積を変えた場合の水質予測結果」に沿って説明。

<事務局>資料6「将来水質目標値の設定」に沿って説明。

質疑

<江成委員>それでは、ただ今の説明につきまして、ご質問やご意見をお願いします。

<西村委員>シミュレーションの計算モデルについて2点ほど。釜房ダムは曝気装置による強制循環を行っているが、1年中ではないので季節変化があると思う。資料5、19ページ以降にあ

る水温はとても良く合っていると思う。曝気の影響はどの程度まで考慮しているのか。いずれの時期でも良いが、循環をしなかった場合の影響について知りたい。先程から話題になっている地球温暖化の問題についても、循環は抑制に非常に効いていると思うが、循環しても間に合わないほど温暖化したらどうなるのかと考えた。

参考資料について、知見があれば良いが、風力発電や太陽光発電等による開発を行った場合にはどのような影響が出るのか。負荷量が高くなる等を計算に用いることができるのか資料にあるか。

<事務局（委託業者）>基本的にはいただいている運転記録をモデルに組み込んでいる。後半の質問について、シミュレーション上、現在山林になっているところが風力発電の施設や道路の敷設により裸地になるとすれば、山林ではなく裸地の原単位を用いて、シミュレーションに反映することになる。ただし、非常に小さい面積の場合は計算結果として出てくるかということはある。計算としては土地利用が変わったことによる対応ができる。

<西村委員>裸地も様々な管理の仕方がある。裸地だから負荷が高くなるわけでもないと思うがいかがか。

<事務局（委託業者）>土砂が流出しやすくなる、水が浸み込まないことによる表面流出が増えると考えている。

<事務局>曝気装置の運用については、東北地方整備局でご意見をいただきたい。

<国交省：八木委員>回答を持ち合わせていないため確認する。

<事務局>今後検証される予定なのか。

<西村委員>国交省や整備局でも曝気効果については丁寧に検討されている。循環は上の温かい水と下の冷たい水を混ぜることで上の水温を下げ、藍藻を抑制するなどいろいろな効果のメカニズムがあるが、下の水温が上がると効果として出にくくなる可能性があるのではないかと心配している。釜房ダムでも昔と違い氷を張らなくなった。最近は冬の温度が上がり、冬の水温が下がりにくくなり、さらに曝気の影響も懸念される。今後の検討課題に挙がっていると思うので、是非よろしく願いたい。

<江成委員>具体的な曝気循環のデータではなく、計算条件として循環が、どこにどの程度の影響がでているかについてコメントが欲しいのかと思う。

<事務局（委託業者）>ご指摘のとおり、気象条件により成層の強さが異なる。その年によって曝気の効果十分に発揮されているのか、貧酸素水が解消されるのか、藍藻の発生が抑制されているのか、曝気装置のありなしを計算することで分かってくるので、今後の課題としたい。

<西村委員>釜房ダムは循環していることも含めて温暖化の影響を検討するのに典型的なモデルになると思う。是非検討を続けていただきたい。

<江成委員>今後の課題ともかかわるが、内部生産に影響が出てくると思う。釜房湖の特殊な条件であり、是非解明していきたい。他にはいかがか。

<山田委員>資料5、28ページの将来水質目標の考え方で伺いたい。N/P比25とされており、全窒素全りん濃度の目標を優先するのか、N/P比を優先するのか、考え方があろうと思う。単純に令和13年度の目標値、全窒素全りんのN/P比で見ると26である。何となく数字がず

れているのが少し考えものである。全窒素の現況が0.38であれば、N/P比の2.5に近づけるよう考える工夫があってもよかったのではないか。現状より高い濃度に持っていく目標であってよいのか違和感がある。

<事務局> N/P比については再度確認し回答する。

<山田委員> 参考資料の水質予測結果について、森林整備を行えば、流出負荷が減る傾向にあり、その結果湖沼水質が良くなる傾向が示せたのは素晴らしいと思うが、資料が今後公開される時には、それぞれの化学分析上の検出限界のギリギリのところまで議論しており、数値の取り扱いとして指摘される可能性があり、注意が必要かと思う。

<江成委員> 参考資料は、私からお願いした。本文中のCODの値がほとんど変わらないという結果であるが、CODの変化が目に見える形で資料を作っていたらいいなとお願いした。確かに、CODの測定精度を考えると誤解を生みかねない部分もあるため、十分注意する必要がある。

併せて、今回は森林整備の間伐面積について示したが、計算結果なので色々な条件で出しているだけ。この施策でこのくらいやると水質が変わってくるといった計算結果を認識した上で、どの位コストがかかるのか、そういった事に検討課題を移していく。色々な施策でコスト計算を行い、一番効果が高い施策はこれであるといった視点も必要になるのではないか。森林面積についての汚濁負荷の要因と結果の関係、内部生産についてのメカニズムが分からないと難しい議論になるが、是非次の計画に想定される課題もあわせて検討を深める必要があると思う。

<木村委員> 参考資料について、間伐の効果を数値で表して説明できるのは興味深い。微量な数値の変化のために相当な費用がかかることを考えると、費用対効果の面も検討の課題に上がると思う。それくらい費用をかけないと森林保全、水質保全が維持できないのかとも思い、非常に面白く参考になる資料であった。

<江成委員> 最後に補助指標について事務局からご説明をお願いします。

<事務局> 資料3「釜房ダム貯水池湖沼水質保全計画（第7期）中間案」に沿って補助指標案について説明。

質疑

<江成委員> 補助指標についてご意見をよろしくをお願いします。

<山田委員> 指標の中には既に状況が高いレベルにあり、維持されていることが低下することのないようなモニタリングをしていく維持を意識した補助指標と、働きかけによりよくなるような向上を目指した指標の2種類が混ざっているが、使い分けはあったのか。

<事務局> 川崎町より今ある現状がいいものであり、それを維持していくことが町民に分かりやすいということで、森林の広さなど、維持することを選定した。

<山田委員> 例えば、豊かな自然に囲まれている③の森林面積であるが、割合で考える必要はなかったのか。面積という具体的な数値がいいものなのか町民に判別がつかない。割合であれば90%維持など、クリアなボーダーが上下することで判別しやすいと思う。指標の見方として、

面積という具体的な数値でよかったのか疑問に思う。

<事務局>今回は補助指標としているが、補助指標が数値目標として適しているかについては、第7期でデータを取ることで検討したい。第8期で補助指標がこのような数値であると示したい。その中で、森林面積についても広さが良いのか、パーセンテージが良いのかを検討したい。

<山田委員>④の水生生物調査は石のあるところ、のように箇所を選ぶなど、限定的な調査である。国交省の水辺の国勢調査などを代わりに使うことはかなわなかったのか。

⑨の環境教育については、具体的な計画はこれからかと思うが、釜房ダム流域の自然や水環境の保全を題材にした副教材などを作成・配布し、学校教育で積極的に使ってもらえるような働きかけ等がないと、環境教育講座を実施してもどれだけの周知が図られたのかが見づらい。もう少し検討いただきたい。

<江成委員>木村委員、今の意見についていかがか。

<木村委員>環境教育を進める際に、実際に学校の現場で環境教育、環境学習がどのように進められているのかを考えたとき、パンフレットを作ることも大事であるが、学校の先生と協働で進めることが大事になる。イベント的ではなく日々の活動の中での環境教育、環境学習を考える必要がある。実際にやろうとすると、学校現場とどのようにつながっていくのか具体化して考える必要があるとの印象を持った。

<西村委員>補助指標について様々検討したのは良いことである。間伐について資料を出していただいたり、費用対効果を見ていくべきという点は全く賛成である。補助指標として検討しているのを見ると、水質と直接的に関わるのは①だけといえる。釜房ダムの水質を守るためには流域の環境を守らなければいけないとの視点が出ており、流域と受水者である仙台市との関係が非常に大事であるとのことで、流域を超えた地域としての環境保全といった考え方が補助指標に表れている。費用対効果の議論につながるが、間伐をして水質がどうなるのかとの見方をすると、影響の大小、そのためにいくらお金をかけてよいのかという観点の議論に収束するかもしれない。しかし本当はそうではない。間伐により生態系サービスが多面的に発揮されるため、それを検討する、定量化することが大切なベネフィットの評価になる。そのように考えると、水質保全計画ということで水だけを切り取って議論するのはあまり良いことではなく、関連部局と一緒に釜房ダムの流域、地域の水環境という広がりでも議論を進めることが非常に大事である。

今回SDGsの視点を入れているが、取って付けただけではいけない。是非積極的に推進していただきたい。環境部局皆が集まり進めるという雰囲気や次の計画で出していきたい、次の次くらいに大きな展開としてほしい。環境省にお願いしたいが、特別措置法の中で水質保全計画を進め、実績を積み、非常によい成果が出たとの総括が全体的にできると思う。今後その方向性の延長上にこれからの湖沼の水質保全、あるいは地域の環境保全があるという、考えを新たにする段階にきていると思う。地方から声が上がらなくても、国の方からも方向性を検討いただきたい。

<江成委員>今要望がありましたが、環境省コメントありますか。

<環境省：後藤委員>西村委員をはじめ委員皆様のご発言内容は国としても意識している。地方の声を聴きながら国としても考えなければと思う。引き続きよろしくお願ひ致します。

<江成委員>この辺については議論があると思うので、これから考えていきたい。スケジュールについてご説明をお願いします。

<事務局>事務局「スケジュール変更について」に沿って説明。

<江成委員>パブコメの準備整理等もあり、次回専門委員会議を10月下旬に用意するとのことである。委員の皆様から今日の議論、その他ご意見につきまして何かありましたら環境対策課にお寄せいただきたい。整理、検討するなど、次の会議で準備いただき、会議でも十分でない場合は必要な日程をとることを考えた上で、今回の提案を受けるとしたいと思う。いかがか。

<事務局：環境対策課長>そのようにお願いしたい。今回色々ご意見頂いたが、資料3の中間案、骨子についてパブリックコメントを8月9日からすることになっている。本日若干直しがあるかと思うが、江成委員長と個別に調整し直しをかけパブリックコメントにかけたいと思うがよろしいか。またその他ご意見があれば、パブリックコメントと合わせて次の会議までに調整することでよろしいか。

<委員一同>（異議なし。）

<江成委員>それでは以上を持ちまして本日の議事を終了したいと思います。活発なご意見をいただきありがとうございました。

4 閉 会（司会）