

令和 6 年度
第 3 回宮城県環境審議会水質部会

議事録

令和 7 年 2 月 7 日（金曜日）
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）

- 環境審議会条例第7条第5項で準用する同条例第6条第2条の規定による会議成立の宣言（委員9人中、9人出席）
- 情報公開条例に基づく会議の公開の確認
- 資料確認

2 挨拶（環境対策課長）

3 議 題

江成部会長：本日は、議題が1つ、報告事項が4つございます。早速、議事に入りたいと思います。はじめに、議題1ですが、2月5日付けで、知事から環境審議会あて諮問がありました「令和7年度公共用水域及び地下水の水質の測定に関する計画について」です。関連しますので、報告事項（1）「令和5年度公共用水域及び地下水の水質測定結果について」を併せて事務局から説明願います。

報告事項（1）令和5年度公共用水域及び地下水の水質測定結果について

事務局：資料2－1から資料2－2に沿って説明

議題 令和7年度公共用水域及び地下水の水質の測定に関する計画について

事務局：資料1－1から資料1－3に沿って説明

質疑

江成部会長：ただ今の説明につきまして、御質問、御意見をお願いいたします。

西村副部会長：資料2－2 P2上段に示されている七北田川上流における環境基準超過について、要因等把握されていますか。

事務局：当該地点を所管する仙台市に確認したところ、令和5年度は夏頃にかけて水量が少なめであったとのことで、このことがBODの上昇につながったのではないかと考えているとのことでした。

西村副部会長：水量の減少の原因というのは、工事があったのではなく、自然・気象現象に由来するものでしょうか。

事務局：仙台市に確認させていただきます。

西村副部会長：もしも気象由来であれば、気候変動にも関連するかもしれないため、注視していただければと思います。憶測ではありますが、上流で何か開発があったのかとも思ったため、質問させていただきました。

江成部会長：事務局で確認をよろしくお願いします。それでは、以上で議論を終了します。この計画につきまして特に御異議がないということで、附帯意見なしで環境審議会より答申するこ

といたします。

報告事項（２） 釜房ダム貯水池湖沼水質保全計画に係る調査結果について

事務局：資料３－１から資料３－３に沿って説明

事務局：気候変動適応推進事業については、今回、将来気候条件に基づく釜房ダムの将来水質計算結果が出ましたので、今年度中に具体的な適応策の検討を、国土交通省東北地方整備局及び仙台市水道局から御意見を伺いながら、進めてまいります。適応策については、今年８月の水質部会で御報告させていただきます。自然汚濁負荷調査について、気象条件による変動が森林整備による影響よりも水質に与える効果が大きいと考えられますが、引き続き、間伐地又は未施業地の経年的な傾向を調査していきます。また、令和２年度調査の報告については、３月までに HP に掲載の資料を訂正することとし、委員の皆様にも御連絡させていただきます。内容に誤りがありましたこと、誠に申し訳ございませんでした。

質疑

江成部会長：ただ今の説明について、御質問、御意見を願います。

山田委員：今、適応策について今後検討だということを御発言されたんですけれども、適応策といっても、色々な価値観であったり、物差しを持って、合理的にバランスよく何か決め事をしていくと思うんです。例えばこの会であれば、環境基準値を守るためにどのような適応策があるかという観点に目が行きがちですけれども。その場合に、例えばどこかに偏ったコストの掛かり方とか、あるいは、水道水源として使っている以上、水道利用者にとっての負担増とか、適応策で我々が水質基準を守ることによって、どこかで不利益が生じることも許容するのかという適応策の考え方について、県としてはどのような立場で進めていきたいのか。何かお考えがあったら教えていただけますか。

事務局：適応策につきましては、今回想定しているのが、元々釜房ダムはカビ臭が問題になり、指定湖沼になっているという背景がございます。そのカビ臭を防ぐ、植物プランクトンの増殖を防ぐといった視点で、釜房ダムの管理であるとか、実際に水道水の処理を行う浄水場での処理といったところで、将来的にこのような水質になった時にどういった対策が取れるのかという視点で、検討を行っていくというように県としては考えております。

山田委員：ありがとうございます。そんな相反するような、どちらかを選んだらどちらがダメだということではないと思うんですが、ただ、お金のかかる話でもあるので、この適応策が県民の皆さんにとって許容できるような範囲に収まるのか、関心があるものですから、また何か報告がある時に御説明いただければと思います。

事務局：８月の水質部会の時に具体的な取組について御説明できると思いますので、その際は是非御意見のほど、よろしくお願いいたします。

西村副部会長：釜房ダムのシミュレーションで、P75 の結果に関連してリクエストなんです。例えば、クロロフィル a が渇水年よりも平水年の方が大きい値になる。ぱっと聞いてイメージが湧かないんですが、その前の P74 までのシナリオの渇水年、平水年、豊水年というもののシ

ナリオの設定のその先の、ケースの 01、02、03 の設定の仕方にかかっているような気がして。その前の渇水年、平水年、豊水年よりも、この設定内容の方が強く影響が出ているような気がするんですが、これはどんな風に理解すればいいのか、分かり難いと思います。

リクエストですが結局、渇水年で大変だというのが一年中渇水であることと、さらに季節的なものが、ものすごく影響すると思うんです。最近の貯水量から言いますと、春先かなり低下して雨が降らなかったら制限しなければいけないんじゃないかという話は、別に釜房ダムだけではなくて色々出ているので。これから適応策を多分、検討していただく中でも、国交省、釜房ダム管理所さんと、あるいは仙台市水道局さんと議論する中で、一年の中でというよりは、ピンポイントに非常に厳しい状況が発生しているというところを、データとしては季節変化が出ていると思うので、そういうところをしっかりと焦点を当てて、そのような考え方で適応策の検討にもつなげていただくのが良いかなと思います。

カビ臭もそうなんです、総雨量というよりは、季節的なものが非常に大きい。やはり春先で、必ずしも水温が高い時に藍藻が増えて、カビ臭が出ているという感じではなさそうなんです、ここら辺のところを適応策に関する議論もしっかりとしていく中でポイントが浮かび上がってくると思うので、是非その辺りを反映していただければというふうに思います。

事務局（いであ株式会社）：御質問、御意見ありがとうございました。比率で出したので、少し分かりにくくなったとは思いますが、絶対的な濃度としては P78 に告示しております、これで見ますと明らかに渇水年が一番、現況の基準年も含めて渇水年のクロロフィル a 濃度が高い。平水年よりも全体として高いですが、比率を取った時には平水年の方が基準年に比べて濃度が高くなりますという示し方をしたんですけれども、濃度を比較すると、このように圧倒的に渇水年でのクロロフィル a 濃度が高くて、水の滞留だったり、日射だったり、そういった条件によって、渇水年のクロロフィル a が、これまでの釜房ダムにおきましても、平成 30 年を見てもわかりますように、高いクロロフィル a 濃度が示されていて、それは平水年よりもかなり高い。豊水年は、先ほどのシナリオのところでも申し上げましたように滞留時間が短いとか日射が少ないとかいったことで、年度平均値のクロロフィル a 濃度は平水年よりも元々低かったというような結果になっております。先ほどの負荷量のところでも御説明しましたが、どの時期に雨が降るか、日射がないか、そういったことがこの水質計算には非常に効いてきますので、先生御指摘の通り、雨が少ない、負荷が少ないということがどの時期に来るか、逆にどの時期に日射があるのかないのか、そういったことが釜房ダムの水質には非常に効いてくると思いますので、年度平均値で丸めないで、季節的なものを見るようにいたします。ありがとうございました。

江成部会長：先ほどの議論とも関わるかと思うんですけれども、気候変動に対して利水側は平均的に対応している訳じゃなくて、例えばカビ臭が発生したとなったら、水道局ではその時点でかなり対応しなきゃいけないということになって、そこにコストがかかってくるというようなことが出てくるだろうと思うんですよね。それに対して、県としては、そういう個別の問題と合わせて環境基準値を守ることが目標になるだろうと思います。それは、平均的な水質というふうなことになる。

対応策を取らなければいけない事象が、どういう時点でどのくらい出てくるのかというようなことも合わせて、平均値での話だけじゃなくて、そういう問題も対応策を考える時点では必

要になってくるのかな、と今の議論で感じたので、その辺も考えながら対応策を検討いただければと思います。

西村副部長：すみません、私が P75 を勘違いしていたことが説明で意味が分かりましたが、もう一つだけ付け加えさせていただくと、右側の COD ですね。結局、今結論付ける必要はないですが、COD はどういう年でも上がっちゃうというふうに見れるデータですよ。渇水年でも平水年でも豊水年でも、将来 COD が上がっていくと。それをどうやって下げるかという適応策を検討されるんですか。していただいて結構ですが、なかなか厳しいなと思いながら見ていただけてです。それで、COD を今までも頑張って下げようとしていて、なかなか下がりがきらなかったやつが上昇していく予測になるというのは、色々な意味で対策が非常に厳しい状況なんだろうと思いますが、一方で先程の底層 DO とかですね、様々な環境基準の物差しも出てきているので、別に COD を捨てる訳では全然ないんですけれども、やっぱり利水障害をどう防いでいくかという観点での適応策をしっかりと見ていただくというのがとても大事だと思います。底層 DO は全然減っていないので心配のしようもないんですが、多分先ほどの説明だと、夏季に下がるようなこともあるのかなというふうに伺ってましたが。

事務局：御意見いただきましてありがとうございます。適応策については、すみませんが具体的な適応策のイメージをお伝えしてなかったせいかもしれないんですけれども、植物プランクトンの増殖による利水への影響などに対する適応策といったものを検討して行きたいというふうに思っておりまして、COD 環境基準を満たすために、どういった対策が取れるかという視点より、カビ臭発生を抑える、利水障害を起こさないような対策という視点で検討していこうと思っております。

西村副部長：もちろん、それも是非やっていただきたいんですが、多分 COD を下げるよりもカビ臭対策の方がすごく難しいと思います。今は、ざっくりと計算できている感じにはなっていますが、藻類量と藻類種とか、そんなレベルになっていますし。でも、それはとにかくやっていただいて、特に大変困ってらっしゃる水道局さんとか、釜房ダムさんとコミュニケーションしていただければ、課題も浮き彫りになると思います。結果を出すというよりは、しっかりとプロセスを見せていただければ、部会の方でもアドバイスできると思うので、そのところよろしく願いいたします。

事務局：ありがとうございます。

木村委員：森林整備をして、やはりそういう効果があるっていうのは、今回の報告でも良く分かりました。ただ、シミュレーションで、気候変動の影響が非常に大きいということになると、森林整備を上回る気候変動の影響が出てきてしまって、結果として、整備をしてもしなくても変わらない。もしかしたら整備しなくても、そのままでしょうがないのかな、ということも考えてしまったんですけども、そういう考え方で間違っていないでしょうか。結果として、カビ臭のことは今後も検討していただければいけないとする訳ですが、末端のところでは水道局で一生懸命カビの対策をすれば良いだけになってしまうのかなということを感じたので申し上げます。

事務局：御意見ありがとうございます。確かに森林整備が水質に与える影響に対して、気候によって水質が大きく変わるというのは、実際そのような状況もございます。ただ、自然汚濁負荷調査の中で森林整備によって水質が良くなっているという傾向も見られておりますので、決し

て森林整備が意味のないことではなく、必要な施策であると捉えております。森林整備についても、やはり継続して、間伐施業などを進めていくことが、水質を維持していく、改善していくということに必ず寄与するものだと思っておりますので、その取組も進めつつ、気候変動の適応策で、こういった対策が取れるかというところを考えていきたいと思っております。

江成部会長：今の議論は、非常に重要なポイントだろうと思うんですね。この場合は、水質専門の部会ですから、温暖化の問題について、あんまり細かく言うことはできないと思うんですけども、しかし、水質を改善するために色々な手を打って、それなりにコストをかけてというふうなこと以上に温暖化の影響が出てくるということであれば、水質保全の視点からこれだけ影響が大きいんだよというふうなことを、県の上層部、県全体にアピールしていく、あるいは訴えていくということも、必要ではないかという気が私もいたします。

西村副部会長：関連して一つは、面源負荷の原単位がざっくりでも計算できると思うので、今、調査されている結果あるいは平均的に日本全国で使われているようなもの等様々なもの、そして間伐した、しないという情報は色々あると思いますし、この調査の結果でも蓄積されてきているので、それを並べて見えるようにしていただくと大変分かりやすいなと思います。

木村先生、江成先生からのお話に、付け加えさせていただきたいのは、間伐をやって釜房湖の水がきれいになってほしいと思いますし、そういう意味で調査もこれは本当に地道な、なかなか1年2年測ったからといって結果が出てくる訳ではないんですが、特に釜房ダムでは面源負荷が非常に大きいんですね。少しでも変われば、かなり影響があるかもしれないので、地道に結果を出していただければいいのですが。それを、実際に間伐をやったら水質が良くなるということで捉えていくと、私も木村先生の御意見の通り、どれだけ頑張ればいいんだというような話になってしまって、水質が良くなったこと、デメリットをどう計算するかみたいな話になると、ざっくり計算しても難しそうだなと。

ただし、間伐をするということは、水質に与える影響以外のことが多々あると思います。例えば、間伐によって出てきた木材を、適応策ではなく、緩和策で再生可能の方に持って行くとか、様々なところと組み合わせをしませんと水質だけで捉えると非常に厳しいんじゃないかと。逆に言えば、様々な組み合わせをすることで、カーボンニュートラルを目指すというのは、もちろん日本も、宮城県も目指していると思うので、そういう意味で環境というところを超えて、是非、コミュニケーションしていただいて。その方向も含めると、もしかしたら可能性が出てくるんじゃないかなと。何といたってもカーボンニュートラルは大変ですので、あの手この手でやったって、そう簡単にはいかない中で、間伐っていうのも一つの有力な方向になり得ると思うので、是非そういうレベルで検討していただくといいかと思います。

江成部会長：ありがとうございます。本当に皆さんがおっしゃるように、単なる水質だけの問題ではなくて、広い意味での、大きな意味での環境という視点での検討から、色々なことを考えていくということは重要だという気がします。

報告事項（３） 伊豆沼・内沼自然再生事業水質改善効果検討調査結果について

事務局：資料４－１から資料４－３に沿って説明

事務局：事務局から補足です。エコトーン調査については、令和3年度から継続して実施しており、エコトーン造成による水質改善効果の検証を行ってきました。これに関しては、一定の成果が得られたことから、今年度を終期として考えております。令和7年度以降の調査につきましては、昨年8月に実施した第1回水質部会でお示ししました、伊豆沼・内沼流域汚濁負荷要因調査を実施する方向で調整を行っております。

質疑

江成部会長：ただ今の説明について、伊豆沼・内沼自然再生協議会の会長でもあります西村副部会長から、一言お願いします。

西村副部会長：伊豆沼・内沼自然再生事業について、様々な関係の方々に関与していただきありがとうございます。多々課題はありますが、水質に関しては、先ほどの公共用水域測定結果にあります通り、日本一の汚い湖を突っ走っており、2位以下を突き放す勢いでどんどん上昇しております、私が関与している間に何とか脱却したいと思っていますが、非常に厳しい状況です。

今まで想定したものを超えており、想定外というのは専門家として忸怩たる思いがありますが、原因はある程度分かってきておりまして、冬季に非常に高いクロロフィルa濃度が検出されており、2～4月と大変利水障害的なカビ臭の発生で、北上川下流の水道事業体にも御迷惑をおかけしたということがありました。CODが高いからというだけでは利水障害は起こらないと、うっかりしていましたが大変な状況になってきました。関係する皆様と、伊豆沼・内沼自然再生協議会だけでは不十分で、流域単位であるいは水道分野の方と、逆にそちらの方が情報を持っていたというのがこれも反省なんです、一緒になって考えていきたいと思っています。

考えたからといって対策はどうあるかというところないのですが、環境の変化に対し、やれることを何とかやっていくだけで本当に大丈夫なのか。色々なステークホルダー、利害関係者に余計な問題や摩擦が発生しないように、できるだけコミュニケーションをしっかりと取っていきながら、やれることをやっていきたいと思っています。

伊豆沼、内沼の冬季の水温の上昇、温暖化の問題で冬にアオコ出るという状況が全国でも起こり始めているようです。関連の研究者の皆様も誘わさせていただき、ざっくばらんに議論する場を作って進めていきたいと思っておりますので、皆様に関心を持っていただくとともに、可能な限り参加していただければと思っております。

江成部会長：ありがとうございました。それでは、御質問、御意見はございますか。

山田委員：資料4-2、P8、図10の濃度変化について、T-N、T-Pのピークが1月頃の月です。上のBODやCODのピークが1、2か月ずれて示されています。もし、T-N、T-Pを利用して内部生産が起きたのだとしたら、このT-N、T-Pの由来が何なのかということを確認しておく必要があると思っています。資料4-3、P2の図2伊豆沼入口の測定結果でBOD、CODの変化を見てみると、特にその季節的なものというよりも、外部から窒素や磷が多く流れてきたようには思えず、表を見ましても硝酸態窒素が0.5mg/L位だから、明らかにT-Nの伊豆沼の中での大きなピークは渡り鳥等の影響なのかと想像してしまうんですね。冬場に汚濁負荷が増えて、内部生産が起き、結果、水質の悪化が進んでいるのは、決してこの5、6年間の変化ではなく、過去からずっとあったはずなんです。なぜ、この5、6年の間だったのかというのがすごく気になる

って。もちろん、植物プランクトンが冬場に繁殖しているという報告は受けていますが、生物生産が起こるきっかけは何だったのかというのは、単純に温暖化の影響と理解しているのか、あるいは何か我々の営みそのものの変化に起因しているのかどうかというのは、どう考えていますか。国際航業さん、何かお考えを教えてくださいたいと思ったのですが。

事務局：環境対策課です。先生のおっしゃいました通り、外的内的の様々な要因が考えられると思っています。当然、気候変動のみで片付けられるものではないと考えておりまして、流域における環境の変化ですとか、気候変動であれば、水温もそうですが、結氷等のパラメータがあるため、そのようなことも踏まえて次年度以降の要因調査を行ってまいります。水質についてはもちろん、外的要因の関係性、関連性といったところも幅広く見ていきたいと思っております。

山田委員：ありがとうございます。やはり社会的な要因は何だったのかというのもすごく気になるので、是非進めていただければと思います。

江成部会長：ありがとうございます。他にはいかがでしょうか。

木村委員：資料4-3、図5についてすみません、再度、御説明いただきたいんですけども、八沢川の上流下流、太田川の上流下流のCOD値が出ておりますが、いずれも下流の方がかなり数値が高くなっていますが、これは何が原因なのかということを御説明いただければと思います。

事務局（保健環境センター）：上流と下流は比較した時に、下流側にCOD負荷量が大きく出ているというのは、結果として出ているんですけども、特定の要因については、本調査では解明が進んでおりませんで、来年度以降の調査データを積み重ねていく中で、究明できたらと考えています。

西村副部会長：このような状況ですので全体を解析していくという、基本的な考え方としておかしいとは思いますが、データだけ見てみると完全に内部生産が増えていて、先ほど山田先生がおっしゃいました窒素、磷は、ハスやヒシがすごく繁茂しているんですが、枯れた時期に出てきていると。それが植物プランクトンに利用されている状況が発生してきていて、それがなぜかということは分かっていないので調べなければいけないのですが、今、急上昇している要因の非常に大きなところは、内部生産が効いていると思います。

流入負荷の解析は非常に大切ですが、原単位をイメージしていただけるといいのですが、人口が減少しています。さらに畜産系も別の方からの情報をいただきましたけれども、負荷としては増えていない。今の社会情勢を考えると、急激に流入負荷が上昇する可能性というのは、そういったものを排出するような産業が立地されたという状況でない限り考えられないんですね。考えられないんですが、とにかく、調べていただかなくてはならないとして、それと並行して内部生産の対策をどう考えていくかということを進めてもらうのはすごく大事です。

これまで流入負荷をずっと調査していただいていた、流域全てを調べなければならないとなるときがないですね。今も、議論がありましたけれども、河川を流れるだけでもCODが上がってしまう、なぜかということも理解はしたいですが、伊豆沼入口と出口のCOD測定結果を見ていただくと、大きく開いている。そこのところがCOD全体を押し上げているということは事実です。COD負荷全体で流入負荷は半分もいかないんです。3～4割程度で元々COD高いものが入ってきていますが、その辺りざっくりと方針を決めて対応していただかないと、今の緊急

的な COD の増加にはなかなか対応しきれないと思っています。法令のところは、相談させていただきながらと思っています。

先ほどの、エコトーンには協議会でも大変期待していて、資料 4-2 P10 令和 4 年度に「マコモ分布域では COD 等が低くなる傾向が確認された」と結果が出ていますが、そういうところを狙っています。水質だけ見ると、それほど大きな効果がなさそうだと捉えられかねないんですが、エコトーンを作ることによってそこに泥が溜まってきて COD 値を押し上げていますが、マコモが増え始めてきて、様々な生物活性が高まってきており、有機物を分解できるというのを狙っていて、その効果が出てくれば伊豆沼全体にも良い影響があると考えているので、これからエコトーンを一生懸命作っていきましょう、という方向になっています。

今回の調査はこれで終了ということで、それは結構ですが、狙いは決して水質だけに留まらず、自然再生は全てが関わるため、物理的な環境が変われば、生物的な環境が変わってくる。それがフィードバックしてきて、水質に影響を及ぼすというようなポジティブなフィードバックがかかることを期待しています。

これは先ほどの釜房ダムと一緒に、水質保全対策でやれることは、ほとんどないんです。その中で、釜房ダムは流域がほぼ森林でそこに手を入れない話はなく、現実的に考えたらそれは大変だと。伊豆沼も一緒に、エコトーンが昔はあったというのが根拠になって、その環境に戻せばうまくいくのではないかとということに、科学的な調査的なメスを入れて議論をして、進めていきたいというのが願いです。そのところは考慮していただいて、次以降の計画にも反映していただくと、大変ありがたいと思っています。

江成部会長：釜房湖と伊豆沼は長年抱えている課題で、議論として今日特徴的だと感じたのは、短期的な対策だけではなく、長期的な視点で環境を見ていくというのが非常に重要で、従来は、人間活動で負荷が加えられ、それが大きな原因になって、環境の悪化、特に水質の悪化ということが生じることが多かったので、短期的な環境対策、比較的手をつけやすい対策が考えられ取られてきました。どうもそれだけではうまくいかない状況になってきている。人為的な問題については、それなりの対応がずっとされてきていますので、そこから視点を広げて考えていくことが必要かと思います。そういう点では、環境対策ということの意味付けを、従来から枠を広げて、あるいは時間を延ばして考えていくことが求められているのかという気がします。

報告事項（４）その他

江成部会長：その他で事務局から何かありますか。

事務局：１点目です。本日も御報告しております令和 5 年度の公共用水域及び地下水の水質測定結果の詳細版については、これまで４月頃、委員の皆様には CD-R で電子データを送付してまいりました。オープンデータ推進の観点から、令和 5 年度分から測定結果を県ホームページに掲載し、誰でも閲覧ができるようにしますので、皆様には３月末までに掲載ページの URL をメールで御案内させていただきたいと思っております。

次に２点目でございます。来年度の水質部会について、昨年 11 月にも御案内しておりますが、計 4 回程度を予定しております。時期は、6 月上旬、8 月上旬、10 月下旬、2 月上旬で

ございます。湖沼の類型見直しに関する会議が6月及び10月、第7期釜房計画及び伊豆沼に関する取組に係る会議が8月、翌年度の測定計画に関する会議が2月を予定しています。具体的な日程については、来年度に調整させていただきますので、その際はよろしくお願いいたします。

皆様には、お忙しいところお手数をおかけいたしますが、どうぞよろしくお願いいたします。事務局からは以上です。

江成部会長：それでは、以上をもちまして本日の議事を終了いたします。円滑な議事の進行に御協力いただき、ありがとうございました。

4 閉 会（司会）