

令和3年度
第3回宮城県環境審議会水質専門委員会議

議事録

令和4年2月15日（火曜日）
午前10時から12時まで
宮城県庁9階「第一会議室」

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＞まず議題の令和4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、報告事項1の令和2年度の公共用水域及び地下水の水質測定結果について、併せて事務局から説明をお願いいたします。

＜事務局＞今回の議題、令和4年度公共用水域及び地下水の水質の測定に関する計画の説明に入ります前に、先に報告事項1の令和2年度公共用水域及び地下水の水質の測定結果についてご説明いたします。

報告事項 （1）令和2年度公共用水域及び地下水の水質の測定結果について

＜事務局＞資料1－4「令和2年度公共用水域及び地下水の水質測定結果について」、資料1－5「令和2年度公共用水域及び地下水の水質測定結果等(補足資料)」に沿って説明。

質疑

＜江成委員＞ただいまの報告につきまして、ご質問ご意見をお願いいたします。

＜木村委員＞伊豆沼や長沼は非常に水質が悪いということでワースト1位、2位となっております。いろいろ調査をしたり工夫したりということをご報告いただいているけれども、非常にきれいにするのは難しいかと改めて感じております。

また放射性物質については、ずっと経過を報告いただいておりますけれども、低下している傾向が見てとれまして、少し安心しております。

＜江成委員＞山田先生いかがでしょうか。

＜山田委員＞特にありません。結果の通りだと思っております。

＜江成委員＞他の方々、よろしいでしょうか。

＜国交省：（代）八木委員＞資料1－5の23ページ、地下水の22地点で砒素等が環境基準を超過している。この原因は、地層に含まれる自然由来ということによろしいでしょうか。

＜事務局＞砒素、ふっ素、ほう素について、井戸周辺でこれらを使用している事業場はありませんでした。宮城県の地質の傾向から自然由来と推測しております。

＜国交省：（代）八木委員＞飲料水として利用しているところもないということですか。

＜事務局＞発覚後、上水道を使うように指導しております。すべて上水道に切り替わって、飲用には使っていない状態です。

＜国交省：（代）八木委員＞わかりました。

＜江成委員＞他はよろしいでしょうか。

<事務局>補足で説明します。今の地下水の関係で、砒素、ふっ素、ほう素は自然由来と推測していますが、テトラクロロエチレンは自然のものではございませんので、近隣にあった工場由来と推定していますが、汚染発覚時にはすでに工場自体がなく、確定までは至っていませんが、概ね周りの工場由来と推測しております。

併せまして硝酸性窒素、亜硝酸性窒素も調査したところ近隣に人為的な汚染源がなく、原因の断定には至っておりませんが、概ね肥料由来と推測しております。

<国交省：(代)八木委員>土壤汚染対策法による対策は必要ありませんか。

<事務局>そうです。

<江成委員>測定値自体は、経年的には減少傾向にありますか。

<事務局>24、25 ページに経年変化のグラフを載せております。VOC、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンは減少傾向にあると考えられますが、25 ページに関しては概ね横ばい、変動範囲内での推移とみております。

<江成委員>その他はよろしいでしょうか。それでは、この件は以上にしたいと思います。

議題 令和4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「令和4年度公共用水域及び地下水の水質の測定に関する計画(案)の概要」、資料1-3「大腸菌数の環境基準値設定について」に沿って説明。

質疑

<江成委員>ただいまの説明について、ご質問ご意見をお願いいたします。

<山田委員>今回、大腸菌数の測定が開始されるということで、基準の当てはめ等理解をいたしました。

今まで大腸菌群数を計測してきたわけですから、そのデータと今後収集される大腸菌数との関係性、データの読み取り方が議論できるように、ぜひ大腸菌群数も何年かは計測を続けていただいで、データの取りまとめに役立てていただきたいと思います。それが1点。

あともう一つ、やはり指標は、地表を流れて出て行くような汚染源も考えられますので、特にこういった調査の記録は、晴天時或いは曇りとか天候がいい時の情報だけだと、どうしても検出が、表に出てこないといえますか、目に見えにくいデータでもあると思っております。そのため、もちろん雨の日に調査して欲しいということではないんですけども、どういう状況で得られた数値かを認識するためにも、天候の情報を今まで以上に記録をしていただければ、後々解析をする上で役立つのかなと考えております。

<江成委員>天候の情報は、測定の時、或いは採水の時の、ありますよね。

<事務局>まず1点目ですが、県としましても、大腸菌群数はしばらく測定していきたいと考えており、引き続き大腸菌数との関係性を見比べて測定していきたいと思っております。

2点目ですが、現時点でも前日前々日の天候は把握していますので、そちらも引き続き注視し

ながら見ていきたいと思っております。

＜江成委員＞採水当日の雨というのは、採水しないようにしていますか。

＜事務局＞基本的には雨の日はやらないようにしており、また前日大雨が降った日もやらないようにしております。

＜江成委員＞山田先生、それでよろしいでしょうか。

＜山田委員＞結構です。

＜江成委員＞木村先生いかがですか。

＜木村委員＞私の方は特にございません。

＜江成委員＞ご出席の方いかがでしょうか。特にございませんか。

それでは、この事項につきましては、環境審議会の方に報告をしたいと思いますが、よろしいでしょうか。

報告事項（２） 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

＜江成委員＞それでは続きまして、報告事項２の伊豆沼・内沼自然再生事業水質改善効果検討調査結果につきまして、事務局からご説明をお願いいたします。

＜事務局＞ 資料２「令和３年度伊豆沼・内沼自然再生事業水質改善効果検討調査結果」に沿って説明。

＜事務局＞本日欠席の西村委員からは、近年の伊豆沼のCOD急増傾向を考えると、水質悪化の原因がわからないとしても、具体的な対策を検討する時期に来ているのではないかと。また、底質調査に関しまして、浚渫等の具体的な対策を検討するとしても、実態把握は大切であり、エコトーン造成事業と連携して動き出せたところであるので、自然保護課と協力して進めて欲しいとご意見を頂戴いたしました。

質疑

＜江成委員＞それではただいまのご説明につきまして、ご質問、ご意見をお願いいたします。

＜木村委員＞伊豆沼以外の沼等で汚濁を低減させるために、水位を低下させてということが報告いただいたところですが、まず一つは伊豆沼の水深のデータを教えていただきたいということ、それから伊豆沼の水位を低下させるという試みは可能なのか、この二つについて教えていただければと思います。

＜事務局＞まず、伊豆沼は、平均水深が0.76メートル、最大水深が1.6メートルと記載されております。いずれも伊豆沼・内沼自然再生協議会で作った全体構想の資料の情報になります。

もう一つ水位の管理ですが、昨年度までは水位が高い管理をしておりましたが、令和３年度はエコトーンの造成にも適した管理を実施しようと、自然保護課とサンクチュアリーセンターを運営しています公益財団法人宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団で、９月10月上旬は、KPという水

位の値ですけど 5.9 で管理をして、10 月 15 日から徐々に水位を上げて、冬はK P 7メートルまで上昇させる管理を今年度から始めました。

10 月 15 日から水位を上昇させる理由は、過去に白鳥による採食活動でハスが食べられてしまったという経緯があるので、白鳥が飛来する 11 月の下旬には影響が生じなくなるK P6. 13 まで水位を回復させる管理をしていこうという計画で、今年度から始めております。

<木村委員> そうしますと、汚濁の負荷が減るとい、水位を低下させるという他の湖沼の話ですけれども、こういった試みは伊豆沼では可能なんでしょうか。それとも先ほどエコトーンの効果について継続調査をするということですが、そのためには逆に水位はあげた方がいいということでしょうか。

<事務局（委託業者）> 今、水位を低下させて干出による効果というお話をしておりますが、これにつきましては、伊豆の全体をいわゆる干し上げと言われる水位低下をしようということではございませんで、水際のエコトーンの底質の改善を水位を低下させることで図っていこうと考えておると理解しております。

<江成委員> 今のお話は、他の湖沼などでの水位の変動に比べると伊豆沼はもともと水深が浅いので、水位変動が他の湖沼で狙っている目的と違ってくるとい理解でいいでしょうかね。

<事務局> 伊豆沼は自然再生事業がありますので、完全に池干しをすることは難しい状況になっております。その中でできるものとして、水位を低下させることで、エコトーンの造成そしてその周辺の底質を泥質から砂質にすることで溶出を減らしていくところをやっていけないかと調査をしております。

<江成委員> 木村先生よろしいですか。

<木村委員> 今の説明で少し理解が進みました。エコトーンは結局沼のほitori、きわの部分の話ですので、少しでもそういったところから汚濁が進まないような手だて、工夫ができるということであればそういった効果を確認していただきたいと思います。

<江成委員> 山田先生、いかがですか。

<山田委員> それでは何点か質問等、何点か意見を申し上げたいと思います。

まず一つは、今回の報告の中で伊豆沼で観察される冬の汚濁の起源、由来がなんだと理解されているのかが一つ質問と、あともう一つエコトーンの造成が湖面積の何割ぐらい占めた実験になっているのかをお伺いしたいと思います。

<事務局> 冬の汚濁の起源は、保健環境センターの報告によりますと、クロロフィル a の変動と一致していることから、植物性プランクトン由来の懸濁体の汚濁と推察されております。植物性プランクトンがなぜ冬場に増殖するかは、推測の域を出ませんが、夏場はハスが繁茂しており、植物プランクトンとハスで栄養塩類を競合しまして、ハスが優位にたって繁茂するので、水中には光が届かない。あと、溶存酸素もとても少ない状態になるので、夏場は植物性プランクトンの増殖は抑えられているのですが、冬は競合するハスがすべて枯れてしまうので、プランクトンが増殖するのではないかというのが原因の一つとして考えられております。

エコトーンの面積でございますが、昔から比べると 89 ヘクタールが消失したと報告されております。設置状況でございますが、令和元年と令和 2 年度に砂質エコトーンを増設しまして、小規

模ですが合わせて 60 平米の増設がされています。令和 3 年度に泥質エコトーン用に伊豆沼の湾のところに全長 90 メートル板柵を設置しまして、こちら水位変動によって泥が自然堆積してできるエコトーンとなっています。こちらは完成すると 1 ヘクタールのエコトーンになりますが、自然堆積によるために完成には 10 数年かかるとされています。

割合ですが、面積的には伊豆沼は 369 ヘクタールとなっておりますが、今すぐ計算できません。

<山田委員> 小規模な実験ですので検証するにも、そのデータの取り扱いですね。非常に小さな規模でやっているものを最終的に伊豆沼全体に当てはめる時に、十分その数値の取り扱いを注意していただきたい。実験は、例えば規模が小さければ均一な条件で結果が出てきますが、規模が大きくなればなるほどその偏りが出てくるのがよく認識されていると思いますので、エコトーンでの実績がしっかりと均一な環境で行われた物をデータとして得られたのかが、重要になってくると思います。

それで、意見を申し上げさせていただくと、伊豆沼は湖沼ですから、環境基準が COD ですよね。有機物が指標として用いられている重要な視点は、湖水中の溶存酸素が奪われることによって、二次的三次的な悪影響が出ないように、利水上も或いは水生生物に対しても、そのことがねらわれていることが重要なので、例えば季節風或いは水深が低いから汚泥が巻き上がってかく乱されて濁っていると。そのことそのものは結果的に溶存酸素を消費して、有機物の酸化分解に繋がるなら、それはよろしいと考えていいんじゃないかなと個人的には思っています。

ただしその時に、溶存酸素が枯渇する状況がまずいわけで、伊豆沼全体に渡って湖水がかく乱されたとしても、溶存酸素がしっかりとどの部位においても維持されているのかということの確認をぜひ今後ともしていただきたいと思っております。

底層溶存酸素も環境基準の当てはめ等の議論もこれから進むと思いますが、溶存酸素の維持そのものが非常に重要なキーワードと思っています。その時に、エコトーンで今後生息を期待される沈水植物がどれくらい増えてくるのか、これは溶存酸素の供給源ですから、ハスに比べて沈水植物の位置はすごく大事になってきます。

伊豆沼中央部の泥の状態写真に載っておりましたが酸化還元電位も低いということで、かなり溶存酸素が満たされていない状態が考えられるならば、伊豆沼の流動性を積極的に、中央部をうまくコントロールして、水の入れ替えをよくするような手だても今後必要と考えています。

写真見ると、やっぱりハスが随分と繁茂している状況なので、部分的に中央部のハスを積極的に取り除くとか、この報告或いは議論の中で水の流動性についてあまり議論されていない感じがしたので、そこもしっかりと今後押さえておく必要があると思いました。

<江成委員> 今、水の流動性ということで、大変貴重なご意見をいただきましたが、あそこの水の利用は水利権に関わって結構面倒な状態になっているのですよね。一時冬場に水を入れて、少し交換しようという試みがされましたが、周辺のところとの水の調整が難しいということもあるようですけれども、ぜひ、全国一位という汚名返上するためにも、周りの人たちとも協力関係ができるといいなと思います。

ほかにはいかがでしょうか。

<山田委員> 流入河川の調査結果ですが、調査項目が有機物に関連すると TOC とか COD が計

測されていますが、先ほど発言しましたように、有機物が酸素消費を伴う性質なのかを理解しといた方がいいんじゃないでしょうか。要するに、短時間で酸素消費を招くような流入、水質であれば、伊豆沼の水質悪化に繋がる可能性が高いでしょうし、一方で、生分解のしづらい質の有機物であるならば、確かに高い値というのは懸念しなければいけないにしても、その酸素消費に大きく寄与するものでないということ。流入河川からの影響を質に応じて理解をしておく、区別をしておく必要性があると思いました。

<江成委員> その辺についての結果に、何かありますか。

<保健環境センター> まだはっきりした原因は申し上げられませんが、確かに山田委員がおっしゃられたように、酸素消費を招く有機汚濁かどうかについては、今後検討する必要もありますし、先ほど事務局から説明がありましたように、すでに荒川上流では高い数値が出ていますし、照越川も今後さらに調査を進めまして、それとあわせて汚濁の質についても今後調べていく必要があると考えております。

<江成委員> 河川についてはBODの測定はやっていませんか。

<事務局> はい。

<江成委員> 伊豆沼は長いこと調査が継続されていて、数年前には流入負荷が大きいという報告もあったように記憶をしていますが、伊豆沼への流入負荷量それから内部生産量、そういったものについて全体的な量は把握できてきていますか。

<事務局> 伊豆沼・内沼自然再生事業の実施計画を策定する上で、一応試算レベルですが取りまとめた報告書がございます。伊豆沼・内沼排出負荷量の一覧において割合で出しておまして、排出負荷量の順、基本的に流域別下水道整備総合計画調査指針と解説、これ日本下水道協会の考え方に倣って、CODの排出負荷源として検討した結果でまとめてあるのが、自然系が、これ量ではありませんが、畑とか山林から約50%、畜産系が約20%、生産系が約15%、水鳥が3.9%、産業系が2.4%の負荷量になっております。排出負荷量としては、一番多くて年間COD kgで、年間で12万80キログラムが自然汚濁、一番多くてというような試算が出ております。

<江成委員> 自然再生事業ではそういった汚濁負荷の大きいものに対して、何か対策がとられてきているのですか。

<事務局> 自然再生事業としては、特には今とられている状況ではないです。

<江成委員> 先ほど言いましたように、長く調査をやってきてそれなりに少しずつ明らかになってきていることがあるので、とにかくナンバーワンを打ち破るためにも、何か有効な対策を立てたいという気がするのですよね。

その際に、再生事業では難しいならば、やっぱり水質汚濁対策という視点から発生元の大きなところに手だてを考えることが必要という気がするんですけどね。ぜひその辺は環境対策課の一番と思いますので、よろしく願いをしたいと思います。

他によろしいでしょうか。

<江成委員> それでは続きまして、釜房ダム貯水池の湖沼水質保全計画に関わる調査結果について、事務局からご説明をお願いいたします。

<事務局> 資料3「第6期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」に沿って説明。

<事務局> なお、この結果につきまして本日欠席の西村委員からは、どちらの調査に関しても調査結果を受けてどのような対策をとっていくのか、そろそろ先のことについても考えて欲しいというような意見がございました。

県としまして、まず調査結果については関連機関と情報共有しまして、それぞれの分野において環境に対する意識を高めてもらい、施策につなげて欲しいと思っております。

また、来年度第7期計画策定するに当たりまして、関係機関とも調整しながら、この第6期の森林負荷などの調査結果を踏まえまして、少しでも対策に盛り込んでいきたいと考えております。

質疑

<江成委員> ただいまのご説明につきまして、ご質問、ご意見をお願いいたします。

<木村委員> 今回の調査で、間伐の効果は結構明確にあらわれたということで、やはり森林の整備をする際の間伐を進めていくというのは非常に大事なことで、そういうアピール効果はあると思います。

それから皆伐についてはTNとTPが増加したということですが、皆伐ですと裸地になってしまうというイメージが非常に強いですが、TPとかTNとかをできるだけ流出させないようにするために、皆伐後の対策は何か具体的なものについて教えていただければと思います。

<江成委員> 担当のコンサルからお願いします。

<事務局(委託業者)> 対策で一番理想的なのは再造林と考えております。皆伐した上でまた木を植えて、森林になっていくということが望ましいと思いますが、皆伐するよりも再造林或いは植林するのは非常にコストがかかると思いますので、どこまでやっていただけるかが問題と思っております。

<木村委員> 皆伐の場合ですと、木を切って利用する目的での伐採ですか、それとも単純に木が朽ちて整備をしなければいけないので切るのが目的でしょうか。

<事務局> 基本的にスギ林は業として切るものが多数となっております。

<江成委員> 対象のところは、国有林ですか私有林ですか。

<事務局> 今回の対象は、川崎町管理の林となっております。

<江成委員> ほかにいかがでしょうか。

<山田委員> 先ほどのご質問ご意見とかぶるところありますが、27ページに示されている皆伐地における単位負荷量の比が平成24年度よりも小さかった要因について、末木枝条の話が出ていますが、本当にそうなのか何となく理解ができないところがあります。少なくとも大きな植物が払

われて地面が見える状況で、枝葉の部分だけで表面が覆われていることが、濁質水分などの流出を抑えるのにそんなに寄与するかが疑問です。もう少し情報があれば教えていただけますか。

<事務局>今回強い雨、豪雨はなかったので、その分和らげることができたとは考えられます。今回の皆伐地について、水脈等謎なところが多く、その辺については経年的に見ていかないとわからないところがこの皆伐地にはありました。

<山田委員>その辺のニュアンスも含めて、報告の中に盛り込まれていることを要望します。

<事務局>はい。

<江成委員>その他はいかがでしょうか。

先ほど皆伐後の取扱いについてお金の問題もあるとお話がありましたけれども、最近はCO2の問題との関わりで、要するにバイオマスを有効に活用する取組みを進めようということで、国も補助金を出しているという情報がありますし、この前、環境審議会で、森林整備の活動についても補助金の対象になるという話でしたので、ぜひ水質の問題もそれに絡めてバイオマスの利活用を、特に町有林であれば川崎町が主体になると思いますが、県として後押し或いはリードするような施策を川崎町に提案をして、進めてもらう考え方もあるという気がするのですね。

西村委員からも話があったと紹介されましたけれども、今後の対策をどういうふうに立てていくのかは、次期の計画の上でも非常に重要なことだと思います。単に現象を調査するだけでなく改善するためにこういう手法がいいとか、こういうふうなことが考えられないかということについて、計画に盛り込んでいくことを、ぜひ考えていただければと思っております。

ご参加の方で何かご意見ございませんか。

釜房については計画の策定の段階で、この水質専門委員会議は行われるんですよ。

<事務局>計画の策定につきましては、また別途時間を設けます。

<江成委員>それではこの件については以上にしたいと思います。

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。ご審議ありがとうございました。

5 閉 会（司会）