

第1回長野県環境審議会第8期諏訪湖水質保全計画策定専門委員会

開催日：令和4年7月14日（木）

場 所：長野県諏訪合同庁舎 502+Web

事務局

井出

（水大気環境課）

定刻となりましたので、ただいまから第1回環境審議会第8期諏訪湖水質保全計画策定専門委員会を開会いたします。

私はしばらくの間進行を務めさせていただきます長野県環境部水大気環境課の井出吉郎と申します。よろしくお願いいたします。

委員会開会に当たりましてあらかじめお願いを申し上げます。傍聴に当たりましては傍聴人心得を遵守してくださるようお願いいたします。また、報道の方のカメラ撮影につきましては、決められたスペースからの撮影のみとさせていただきますので御了承ください。

初めに、長野県環境部水大気環境課長の仙波より御挨拶を申し上げます。

事務局

仙波

（水大気環境課）

長野県環境部水大気環境課長の仙波と申します。本日は、第8期諏訪湖水質保全計画策定のための第1回専門委員会を開催しましたところ、大変お忙しい中御出席いただきましてありがとうございます。委員の皆様方におかれましては、日頃から本県の環境行政、とりわけ諏訪湖の環境改善の推進に格別の御理解と御協力をいただきまして厚くお礼を申し上げます。

県内最大の湖であります諏訪湖は、昭和61年に湖沼水質保全特別措置法、いわゆる湖沼法の指定湖沼となり、昭和62年以降、7期35年にわたり湖沼水質保全計画を策定し、下水道の整備、工場・事業所の排水規制、農地等からの汚濁負荷削減など、各種施策を進めてまいりました。こうした取組の結果、リンが環境基準を下回るなど、水質の改善は進んでおりますけれども、ヒシの大量繁茂、貧酸素による生物への影響などが大きな課題として残っております。

本専門委員会は、諏訪湖の水質保全施策を一層推進するため、本年度を初年度とする第8期諏訪湖水質保全計画を策定するに当たり、諏訪湖に関係する方々、専門的な知識をお持ちの皆様による御審議をいただくために設置したものでございます。

この第8期計画では、貧酸素対策を推進するため新たに底層溶存酸素量の環境基準の類型指定を行うとともに、諏訪湖環境研究センター（仮称）の設置に伴います調査研究の推進なども盛り込

事務局
井出

みたいと考えております。

また、最近の諏訪湖では水質改善が加速する傾向が見られるとともに、沈水植物であるクロモの分布の拡大、これまで諏訪湖では見られなかった大型のミジンコの出現など、生態系面での変化の兆しも確認されております。

新たなシミュレーションモデルを構築し、より高い精度での水質の予測が可能になったところでもありますので、委員の皆様方にはそれぞれのお立場から積極的に御意見をいただければ幸いです。

本委員会は、今日を含めまして10月末までに3回の開催を予定しております。短期間で集中的に御審議いただくこととなりますが、より実効性のある計画策定に向けて御尽力を賜りますようお願い申し上げます、開会に当たっての挨拶といたします。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

ここで本委員会の委員の皆様方の御紹介をさせていただきます。お手元に配付いたしました資料1-2といたしまして委員の皆様の名簿を配付しております。この名簿の順番での御出席者の紹介をさせていただきます。

都合により欠席となりました岡谷市市民環境部環境課伊藤雅章様、本日は代理といたしまして小口智徳様に出席をいただいております。小川滋様。沖野外輝夫様。本日都合により御欠席されておりますが、信州諏訪農業協同組合の小松八郎様。オンラインで御参加をいただきます高村典子様。本日都合により欠席されておりますが、茅野市市民環境部環境課の寺島範和様。続きまして、豊田政史様。藤森良隆様。そして宮原裕一様。

委員の皆様方には事前に委嘱状をお手元にお配りしてございます。第8期諏訪湖水質保全計画の策定に当たり、それぞれのお立場から御意見をいただきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

なお、本会議は公開で行われ、会議録も公表されます。会議録作成のため本会議の音声を録音しておりますので御承知おきください。また会場での御発言は県関係機関の方々も含めましてマイクを使用をお願いいたします。

ここで資料の確認をお願いいたします。本日は会議次第のほか、次第の下に記載のとおり、資料1-1～資料6及び参考資料1～8を配付してございます。資料の不足・乱丁等がございましたら事務局までお知らせ願います。

それでは、これから議事に入りますが、本日はまだ委員長が決まっておられませんので、決まるまでの間、仙波課長が進行を務めさせていただきます。

事務局
仙波

それでは、しばらく進行を務めさせていただきます。

まず会議事項(1)長野県環境審議会第8期諏訪湖水質保全計画策定専門委員会の設置について事務局から説明をお願いします。

事務局
小林
(水大気環境課)

水大気環境課の小林と申します。よろしくお願いたします。

資料1-1を御覧ください。本委員会の設置要綱でございます。

まず第1条に本専門委員会の設置、第2条に任務に関する事項を規定しております。

第2条の任務につきましては、第8期諏訪湖水質保全計画策定に関する事項、諏訪湖における底層溶存酸素量の類型指定に関する事項に関し調査及び検討を行うことを目的としております。

第3条につきましては、専門委員会は、専門委員9名以内で組織すること。第4条は専門委員会に委員長を置き、委員長は委員の互選により選任すること、委員長の職務代理者に関することといった委員長に関する規定を記載してございます。

第5条は会議の開催に関する規定としております。

第6条は長野県環境審議会への調査及び検討の結果の報告に関すること。第7条は専門委員会の庶務につきまして長野県環境部水大気環境課において行うこと。第8条につきましては補則としまして、専門委員会の運営に関し必要な事項は専門委員会に諮って定める。以上の内容としております。

施行日は、本日、令和4年7月14日としております。

設置要綱の説明は以上です。

事務局
仙波

それではこの設置要綱に基づきまして、計画策定に向けて検討していただきたいと思います。

本日の会議ですが、専門委員9名のうち7名に御出席いただいております。設置要綱5条以降の規定により、会議が成立していることを御報告申し上げます。

それでは、本会議の委員長を選任いただきたいと思います。選出につきましては設置要綱第4条により、委員の互選によることとされております。どなたか御推薦はございますか。

小川委員をお願いします。

小川委員

水産試験場の小川です。私のほうから、宮原先生に委員長に就任していただくことを提案いたします。

宮原先生におかれましては、長年諏訪湖に関する調査研究を行っておられますし、第7期の諏訪湖の水質保全計画の策定委員会の委員でもいらっしゃいますので、今回の委員長にふさわしいものと思いますので提案したいと思います。お願いします。

事務局
仙波

ただいま、宮原裕一委員を委員長にという御発言がございましたけれども、委員長を宮原委員にお願いするということによろしいでしょうか。

異議がございませんので、宮原委員に委員長をお願いすることにいたします。設置要綱第5条によりまして、委員長が議長になることとされておりますので、宮原委員、恐れ入りますが、委員長席へ移動をお願いいたします。

宮原委員長

御指名いただきました宮原と申します。御指名ですので委員長を務めさせていただきたいと思います。皆さんとよりよい計画をつくれるようにしたいと思いますので、どうぞ御協力をよろしくお願いいたします。

本日の会議では、本年度を初年度とする第8期諏訪湖水質保全計画の策定について、策定の趣旨、令和3年度で計画期間が終了した第7期諏訪湖水質保全計画に掲げる施策の進捗状況、第8期諏訪湖水質保全計画の骨子案及び検討事項などについて事務局から御説明をいただきまして、委員の皆様から御意見をいただきたいと考えておりますのでよろしくお願いいたします。

議事に入る前に、先ほど説明していただいた設置要綱第4条3項で、「委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長が指名した委員が、その職務を代理する。」となっております。この職務代理者として、信州大学名誉教授沖野外輝夫委員を指名したいと思いますが、いかがでしょうか。

ありがとうございます。それでは沖野委員を職務代理者といたします。よろしくお願いいたします。

それでは、本日の議事になりますけれども、(2)第8期諏訪湖水質保全計画の策定について進めていきます。こちら、ア、イ、ウ、エ、オとありますが、現況、あるいは7期の総括、既に検討された結果の報告や私たち委員の役割について順番に説明していただくことになろうかと思います。状況について皆さんと情報共有して、よりよい計画に入っていきたいと思いますのでよろしくお願いし

事務局
小林

ます。

それでは、(2)のうち、第8期諏訪湖水質保全計画の策定についての検討に入ります。まず、諏訪湖水質保全計画の策定に関する事項や諏訪湖の現況について、事務局から説明をお願いします。

水大気環境課の小林です。よろしくお願いいたします。資料2「第8期諏訪湖水質保全計画の策定について」を御覧ください。

まず、第8期諏訪湖水質保全計画を策定する趣旨でございますが、先ほど当課課長の挨拶にもありましたが、7期35年にわたり水質保全計画を策定し、各種施策を行ってきたところでございます。今後も総合的かつ計画的に水質保全施策を一層推進していくため、湖沼法に基づき、今年度を初年度とする第8期諏訪湖水質保全計画を策定したいというものでございます。

3の諏訪湖を取り巻く状況、課題でございますが、これまでの各種取組、施策の結果、近年は全リンが環境基準値を下回り、アオコの減少に伴い透明度も向上するなど、水質は改善してきたところでございます。しかしながらCODや全窒素につきましては環境基準を達成していない状況が続いています。また生態系の関係では、ヒシの大量繁茂、貧酸素による底生生物への影響など、生態系に関する課題も生じてきているところでございます。そのほか、農地、山林、市街地といった非特定汚染源の対策や、漁獲量の減少といった課題がある中、諏訪湖水質保全計画に掲げる目標を新たに定め、諏訪湖に関連する計画を一体的なものとして取りまとめた「諏訪湖創生ビジョン」の実現を目指していきたいと考えております。

2ページ目を御覧ください。計画策定までのスケジュールを示しております。(2)に策定スケジュールを示しておりますが、このスケジュールに沿って進めてまいりたいと考えています。専門委員会につきましては10月までに3回開催の上御審議いただくとともに、パブリックコメント等により幅広く意見を伺いまして、来年3月には環境大臣の同意を得まして計画を策定することとしております。

3ページを御覧ください。3ページは湖沼法と湖沼水質保全計画との関係を体系的に示したものでございます。細かな説明は割愛させていただきますが、湖沼水質保全計画では、国で定めた湖沼水質保全基本方針に基づき策定することとなっております。この基本方針は別添の参考資料3にあるので、またお時間があるときに見ていただければと思います。

湖沼計画でございますが、中ほどの二重線で囲まれた部分が該当します。計画期間や水質保全に関する施策、事業を盛り込むとともに、農地や市街地といった流出水による汚濁負荷の削減を推進するため流出水対策地区を指定しまして、流出水対策推進計画を定め施策を進めることとなっております。この流出水対策地区につきましては、第5期の計画以降、上川、宮川流域を流出水対策地域に指定し、対策を推進してきたところでございます。

4ページを御覧ください。4ページは、湖沼水質保全計画の策定フローになってございます。まずこのフローに従い水質保全の対策を検討し、その後、住民の皆様や関係機関の意見を伺いまして計画案を策定し、河川管理者そして環境大臣との協議を経て計画が決定することとなります。

5ページ目は参考ということで、全国の指定湖沼についての資料でございます。

続きまして資料3-1、諏訪湖の水環境を取り巻く状況について説明させていただきます。

まず水質の状況につきましては、中長期的には改善傾向にございますが、近年は横ばいとなっております。また、透明度も3メートルを超える月が見られるようになるなど、見た目にもきれいになってきているところでございます。

その下に水質保全計画の目標値と現況の水質の表がございまして、現況、令和3年度のCOD75%値は5.5 mg/Lということで、第7期計画で定める目標値の4.8を上回っていますが、その他の項目は目標を達成している状況でございます。

その下のグラフでございまして、湖心における溶存酸素の濃度を示したものでございます。夏場を中心に貧酸素が見られるという特徴がございまして、湖内の溶存酸素濃度調査結果については、後ほど環境保全研究所から説明させていただきます。

次に下の水質浄化対策の概要でございまして、ヒシの除去、沈殿ピットからの土砂の除去、植生水路の整備、覆砂造成等につきまして、諏訪建設事務所中心に行っているところでございます。また流出水対策としまして、農地、山林、市街地といった非特定汚染源からの負荷量が8～9割を占めているということから、環境に優しい農業の推進、森林整備、道路清掃などの施策を行ってきているところです。

2ページ目になります。生態系でございまして、水質は徐々に改善しているところではございますが、漁獲量の減少、また貝類につきましては近年漁獲量がゼロという状況となっております。

その下のヒシの繁茂でございますが、アオコが少なくなった平成11年頃からヒシが繁茂してきたと言われております。近年のヒシの繁茂状況については後ほど水産試験場から説明をさせていただきます。

次に、下の水辺の活用についてですが、諏訪湖の水辺整備につきましては、諏訪湖の湖畔を治水、利水、自然環境など8つのゾーンに区分しまして環境整備を進めてきているところでございます。ジョギングロードやサイクリングロードの整備がされ、親水、リクリエーション利用等がされています。

3ページを御覧ください。諏訪湖の水質経年変化でございます。3ページ目の一番下のところに注書きがありますが、まず、※1、COD75%値、全窒素、全リンにつきましては、環境基準としまして評価をしている項目でございます。この年平均値は環境基準点3地点の最大値を載せてございます。※3番目、COD環境基準点3地点の平均値を載せてございます。※2のところでございますが、第7期の平均につきましては、令和3年度の数値が速報値のため一応参考値ということにしています。

個別のグラフを見ていきますが、COD(75%値)でございます。第1期～第7期まで横ばいの状態が続いていますが、環境基準であります3mg/Lはまだ達成できていません。

COD(年平均値)を見ますと、長期的には減少傾向が見取れます。また令和3年度、最新のデータですが、3.9となっております。こちらの3.9は過去最低の値となっております。

全窒素(年平均値)でございますが、第1期～第4期まで徐々に減少傾向でありましたが、4期の後半から6期まで徐々に上昇し、その後、第7期につきましては、平成30年以降でございますが、環境基準の0.6に大分近づいた推移となっております。第7期につきましては特徴的な推移を示しておりますが、原因というものがまだ分かっておりませんので、今後検討していきたいと思っております。

全リン(年平均値)につきましては、第1～第3期まで増減を繰り返しながら減少し、第4期以降は環境基準の0.05付近を推移し、近年では環境基準を下回っている状況でございます。

4ページでございます。諏訪湖の諸元となっております。諏訪湖の特徴といたしまして、流域面積は湖面積の約40倍という広さを持ち、また水深は浅く、滞留時間も比較的短い湖となっております。説明は以上です。

宮原委員長

ありがとうございました。続いて資料 3-2-1、3-2-2 の説明をお願いいたします。

環境保全研究所
小澤

環境保全研究所の水・土壌環境部の小澤と申します。どうぞよろしくお願いたします。今、3-2 というところで諏訪湖の溶存酸素に関する紹介がございましたが、それに関する資料として 3-2-1 と 3-2-2 がございますので、その説明をさせていただきます。

まず、資料 3-2-1 湖内全域の溶存酸素濃度測定ということでございます。この調査は、貧酸素水塊の発生、解消のメカニズムの解明、あるいは貧酸素対策の検討、あるいは底層溶存酸素量の環境基準類型指定のための基礎資料をつくることを目的として調査を実施しております。1 ページ目の図 1 にございますような湖をメッシュに切った 21 地点において溶存酸素の鉛直プロファイル測定を 5 月から 10 月まで、月 1 回行ったものでございます。この調査の結果については、3 ページ以降の図 2～図 7 に、各月ごとの全地点のプロファイルを示してございます。

結果、全体として見てみますと、5 月から、6 月、7 月、8 月と盛夏に向かって貧酸素化が進んで、9 月以降はまた貧酸素状態が改善していくというのがプロファイルから見えるかと思えます。貧酸素化が進んでいく盛夏より前の時期というのは、大体水深の深い地点での底層で貧酸素化が進んで、それがより浅い水深の地点の底層のほうへ広がっていくというようなことが見えるかと思えます。

参考に、これは調査自体が、1 日はかからないのですが半日ぐらいかけて調査を行うということで、時間的な同時性ということが問題になるので、参考として 9 ページ～15 ページに色分けした濃度コンター図をつけました。同時性という点で必ずしも同時ではないという問題がございましたが、大ざっぱな傾向が見えます。

この中から見ていきますと、湖心から西側の領域で、特に底層で貧酸素化の傾向が大きい。その湖心から西側の領域の底層ということになりますと、その中でも今度は南側のほうがそういう傾向が強いということが言えます。

そして今度は西側ではなく東側について見ますと、当然西側のほうが強いので、それよりは貧酸素化の傾向はやや弱いのですが、東側について見ますと、南北でいきますと北側のほうが貧酸素化の傾向が強いという結果が見えてまいりました。

続きまして資料 3-2-2 でございます。この調査もただいまの湖内全域の溶存酸素濃度測定調査と同じ目的で実施しました。図 1

に示しますとおり、湖内の5地点、アルファベットのA、B、C、D、Eと示してございますが、ここで溶存酸素データロガーを表1に示します条件で設置して、6月から12月まで連続測定を実施したものです。なお、湖心については、信州大学の臨湖実験所の宮原委員長のグループで実施しております結果のデータを共有させていただきまして、同一の条件で比較解析を行っております。各地点の測定結果は4ページ以降の図2-1～図2-3に2つずつ、通期の変化のグラフを示してございます。細かく見るとこのような変化をしているのですが、概況をつかむために、溶存酸素濃度あるいは水温を半月ごとに平均値を算出して地点間の比較を行いました。

それらの結果が続いているグラフにございまして、それらを総じて見てみますと、水深の深い湖心あるいは地点B、地点D、地点Eにおいては、底層で、6月中旬から10月中旬までD0濃度が貧酸素、ここでは3mg/L未満という扱いで貧酸素と扱っていますが、あるいはそこからさらには無酸素の状態になるということが起き、特に、8月中旬から9月上中旬の時期には断続的な貧酸素化が生じていました。一方、これに対しまして水深の浅い位置、A地点とC地点については長期間の継続的な貧酸素あるいは無酸素状態という非常に酸素の低い状態というものは見られませんでした。

D0濃度の低下という点では、全体的に見てみますと、今の湖心から5地点を並べてみますと、D0濃度が低下した傾向が一番強いのは湖心、次がD地点、そしてE地点、その次がB地点、D0濃度低下傾向が非常に弱くなっているのがC地点、それに同じような状態であるA地点というような順番で大体の傾向が見られるということで、この調査は令和2年度ですけれども、その前年も同様の傾向であったということです。

一方、先ほどの図の2-1～2-3で見えますと、7月上旬から中旬にかけて、この時期に激しい降水による河川水の大量流入が起き、その影響を受けたと思われる、一度下がったD0が7～8mg/L程度にまで回復するという現象が見られています。これはまた昨年度もそのようなことが見られているということでございます。

以上、3-2-1と3-2-2につきまして説明をさせていただきました。

宮原委員長

ありがとうございます。それでは、続いて資料3-3について説明をよろしく願います。

水産試験場諏訪支場の松澤です。それでは諏訪湖におけるヒシ及び水生植物の分布調査ということで説明させていただきます。資料 3-3 を御覧ください。

ヒシ及び水生植物の分布調査ですけれども、調査内容につきましては、まず範囲は諏訪湖の水深 3 m 程度までの沿岸全域を調査範囲としています。

実施日ですけれども、これまでの調査でヒシ繁茂面積が最大となっている 7 月下旬から 8 月上旬に合わせて、令和 3 年 8 月 3 日から 5 日にかけて実施しました。

方法ですけれども、船上からの目視調査で、株間距離によりヒシ群落を L、M、H の 3 段階の密度階級に分類しまして、それぞれの外縁を GPS で記録しました。得られた情報を国土地理院地図の作図機能を用いて密度階級別の繁茂面積を求めました。

ヒシ以外の浮葉・沈水植物についても同定を行い、GPS で位置を記録して、同じように国土地理院の作図機能を用いて面積等を算出いたしました。

早速調査結果に入らせていただきます。平成 24 年以降の最大繁茂面積の経年変化を表 1 及び図 2 に示しましたので、そちらを御覧ください。2 ページ目です。

令和 3 年の調査時点での面積は 167 ヘクタールでした。この 167 ヘクタールという繁茂面積ですけれども、その前年である令和 2 年の繁茂面積と同様でした。また、諏訪湖に占める割合としましては湖面の 13% を占める割合であったということになります。

繁茂面積の経年変化図 1 を御覧ください。平成 24 年～平成 30 年ぐらいまでは増減を繰り返しながら繁茂面積については減少傾向であったのですが、平成 30 年度以降につきましては横ばいまたは微増ということで推移しております。

続いて表 2 を御覧ください。こちらは平成 26 年～令和 3 年までの密度階級別のヒシ繁茂面積とその割合を示しております。令和 3 年の密度階級につきましては、密度階級 L、M、H の面積はそれぞれ 22 ヘクタール、27 ヘクタール、74 ヘクタールとなっておりました。繁茂面積に占めるそれぞれの割合は、13%、16%、44% となっております。そのうち本年のヒシ面積は 45 ヘクタールとなっております。繁茂面積の 27% ほどを刈り取ったということとなっております。

3 ページを御覧ください。3 ページに示してあります図につきましては、平成 26 年から令和 3 年までの繁茂状況を諏訪湖の地図

上に落としたものになります。図の中の一番濃い色で塗られるところが密度階級でいうと H で、次に濃く表示されているのが密度階級の M、一番薄い色で示されているのが L、縦縞模様で示されているのがヒシを刈り取った部分になります。

図を見ていただきますと分かるとおり、ヒシは漕艇場内や上川河口部分などの一部を除き、諏訪湖の湖岸全周にわたって分布しておりました。これについては大きな経年変化はありませんでした。一方で、諏訪湖北東岸の高浜から高木にかけての範囲になるのですが、こちらはヒシの分布が沖のほうまで広がっておりまして、特にその張り出しの大小で、諏訪湖全体の繁茂面積が左右されておりました。

これにつきまして、皆さんが諏訪湖を見てヒシが生えているという部分と実際の繁茂面積は多少誤差があるように思われる方もいらっしゃるかと思いますが、これについては、株間面積の L というのが、1 ページ目に示してありますとおり、2 m 以上ヒシとヒシの株の距離が空いておきますので、湖上で見ると本当に点在しているようなところも繁茂面積に含まれてきますので、客観的に見た繁茂面積と実際に測った繁茂面積とでは多少差異があるということを御理解いただければと思います。

続いて4 ページを御覧ください。こちらはヒシ以外の浮葉植物、沈水植物の分布を示したものになります。ヒシ以外で群落が観察された浮葉・沈水植物の種類は、エビモ、クロモ、ササバモ、ヒロハノエビモ、ホソバミズヒキモ、セキショウモ、アサザの7種でした。それぞれ繁茂していた場所は下の図3に示したとおりです。ここは御覧になっているとおりということですが、それぞれ図のような場所で主に観察されました。

ヒシに次いで分布面積の大きい水生植物は、平成29年以降はクロモでした。5 ページを御覧いただくと、オレンジ色で示されたものがクロモの繁茂面積です。左側の青い色で示されているほうはエビモの繁茂面積になっております。平成29年まではエビモのほうが多く確認されていたのですが、それ以降、平成30年からはクロモのほうが多く観察されるようになりました。

また令和3年のクロモの繁茂面積ですけれども、41ヘクタールとなっております。令和2年は68ヘクタールの面積でクロモが確認されておりました。これだけ減少した要因といたしましては、令和3年、ちょうど調査期間中における透明度が低く、クロモは沈水植物でありますので透明度が低かったことによって目視による確認が難しかったということが挙げられますので、多少過小評

価されている可能性が考えられます。

一方、エビモにつきましては、昨年度は分布が点状でありまして、令和2年と比較して微増といったところの確認されております。

簡単ではありますが、ヒシ及び水生植物の分布調査についての御報告は以上です。ありがとうございました。

宮原委員長

御説明、ありがとうございました。それではただいまの説明、すなわち水質保全計画の策定に関する事項や諏訪湖の現況についてというところでございますけれども、資料2、3-1、3-2-1、3-2-2、3-3について、何か御意見、御質問等ございましたらよろしくお願います。皆さん、いかがでしょうか。高村さん、お願いします。

高村委員

皆さんは諏訪湖のことをよく御存じで、私だけが分からないのかもしれませんが、ちょっと教えてください。資料3-1の3ページ目ですが、全窒素と全リンが減ってきて、平成17年か18年ぐらいから増えていますね。第5期と第6期です。これはどういう原因でそうなったのかということをお皆さんで考察されているようでしたら教えていただきたいです。

宮原委員長

事務局のほうでいかがですか。資料3-1の3ページですね。

高村委員

はい。

事務局仙波

今、先生に御指摘いただいたとおり、特に窒素の場合顕著だと思うのですが、平成17年度以降、緩やかに増加しているというところでして、この原因につきましては私どもとしては、今、持ち合わせていません。

ただ、例えば諏訪湖流域下水道のいわゆる高度処理ということと照らし合わせますと、N・Pの高度処理は平成7年度に始まり、平成17年度に一旦完了しているということでございます、逆に高度処理が終わったタイミングで窒素については増えているというような状況になっています。下水道の処理状況とは相反する結果になっているという状況です。

逆に宮原先生や沖野先生に、何か見解をお持ちでしたら説明していただくとありがたいですが、いかがですか。

宮原委員長

こちらに振られましたので。多分測定タイミングなどが関係しているのかと思います。信州大学でも水質の窒素とリンの測定をしておりますけれども、私どもの結果では、測定期間が私たちは3月から12月までで、県のほうとは測定期間が違うので一概に何とも言えませんけれども、どちらかというところ、2000年ぐらいから窒素濃度はずっと減少傾向にあるような形になっておりますので、月1回の調査ということもありますので、平均値をどこかに引き上げてしまうような測定日が混ざっていて、多くなるように見えているのかという気はしていますが、私どもの持っている情報からすると、特に増えているということではないということです。

高村委員

それにしては第5期と第6期だから10年間全窒素が微増しているわけです。それで、流域下水道の効果というのは非常に大きいと思うのですが、それが終わった後はやはり周辺の土地利用とか流入河川から入ってくる面源の負荷を想定するわけですので、流域下水道の効果と連動してこのグラフを見ることができるようになっていただくとありがたいです。単なる測定時期の誤差というにしてはデータがえらくきれいですね。10年間も微増している。第7期に下がったけれども、それは原因が分からないというように言われましたが、他の環境項目も含めてほかの湖と比べて諏訪湖の長期のデータが多くあるということは、もちろん湖沼法で決められた項目の測定値というのはほかの湖でもあるのですが、諏訪湖ではヒシやエビモといった植生データも継続的に取られていますし、流域下水道の整備の進捗も画期的な影響があるので、長期にわたって関連する環境と比較できるようなグラフの示し方をして、原因が何かということは分からないことになるかもしれませんが、何か議論ができるような、全く分からないのか、あるいは何かこういう可能性があるかといったことが示唆できればいいかと思いました。

宮原委員長

貴重な御意見をありがとうございます。ただいまのことに関して、沖野委員、何か補足などはございますか。分かりませんか。

事務局
仙波

今回参考資料5ということで、諏訪湖の水質変動状況をお示ししている資料の2ページ目ですけれども、今、高村先生のほうからもお話がございました流入河川も含めてグラフにしているものがございます。ここで、流入河川のうち、窒素・リンの濃度が高い

	<p>のは宮川、上川になってくるのですが、その辺りの流入河川の濃度と併せて示しているグラフも、参考資料という形で添付してございます。</p> <p>特に上昇傾向にあったものが最近急に減っているというところは、第8期の計画の目標等を立てる上でも非常に重要なポイントだと思いますので、次回、こういった流入河川の状況などとの比較、それから下水の整備とかそういう状況を併せて示すということも、今、御意見としていただきましたので、そのような資料をつくりまして議論をしていただきたいと思いますと考えております。よろしくお願いたします。</p>
高村委員	<p>ありがとうございます。ぜひよろしくお願いたします。</p> <p>あともう一点確認させていただきたいのですが、資料 3-2-2 の地点というのはヒシや水生植物がまるでない場所というように考えてよろしいのでしょうか。A、B、C、D、E のモニタリングされている場所です。その水生植物の状況というのは、生えていないところでモニタリングされていると考えてよろしいですか。</p>
環境保全研究所 小澤	<p>環境保全研究所の小澤です。ただいまの御質問の A~E の5地点については、ヒシがその周辺に大量繁茂しているところではないですけれども、厳密に言えば、全く周辺にヒシがないかといえば、若干はあるところも沿岸のほうではございます。大きく繁茂帯の中ということではございません。</p>
高村委員	<p>分かりました。ありがとうございます。</p> <p>私ばかりすみませんが、資料 3-3 の3ページですが、私は諏訪湖の地点とかがよく分からないので、高浜から高木にかけての範囲ではヒシの分布が沖まで広がっているというのがどこを指すのかというのがフォローできませんでした。すみませんがそれはどの辺のことを指して言うておられるのか教えていただけませんか。</p>
水産試験場諏訪支場 松澤	<p>水産試験場諏訪支場松澤です。説明不足があったことをおわび申し上げます。申し訳ありません。</p>
高村委員	<p>いいえ、私の方がよく分からないので。</p>
水産試験場諏訪支場	<p>高浜から高木にかけてという範囲ですが、図でいいますと、右</p>

松澤

上のヒシの生え始める辺りから、ちょうど大きなブロックのようになっている区画があるかと思うのですが、その辺りが高浜から高木沖ということになっております。

例えば平成 27 年ですが、繁茂面積が 183 ヘクタールあったときですけれども、右側の一番張り出しているように見える辺りが高木沖という場所になるのですが、そちらでは結構沖までヒシの L という密度階級の繁茂状況があるのですが、一番直近の令和 3 年を見ていただきますと、平成 27 年と比べて高木沖の密度の L という密度階級の張り出しが比較的沖まで伸びていない状況があったりしますので、そういったところで密度 L の張り出し具合でその年の全体の繁茂面積の大小に影響があるということになっております。

高村委員

そういうことですね。分かりました。

それで、刈取場所はどのようにして決めておられるのでしょうか。

水産試験場諏訪支場
松澤

ヒシの刈取りに関しましては、県の建設部のほうで刈取場所を選定していると思いますので、水産試験場としては全ての刈取作業が終わったところで刈取面積のデータをいただいて、ここを刈り取ったということで、水産試験場との調査と併せて現在表示させていただいております。

高村委員

そうしたら、担当の部局ではその刈取りはどのように決めておられるのでしょうか。

諏訪建設事務所
峰村

諏訪建設事務所の峰村と申します。ヒシの刈取場所につきましては、毎年繁茂状況の濃さを確認しながら繁茂状況の高いところを実施させていただいております。また、前年度刈り取ったところは刈り取らずに、前年度刈り取れなかったところの刈取りを主に実施するような計画をしております。また、ヒシの繁茂につきましては、地元の皆様から景観について御要望をいただくことも多くございますので、そういった御意見も伺いながら毎年刈取場所を決定して刈取りを実施しております。

高村委員

その刈り取った場所が翌年どのようなことになるかといったデータもあると考えていいのですか。例えば刈り取ったら翌年はあまり出ないとか、そういうことが言えるのかとか。

水産試験場諏訪支場
松澤

水産試験場諏訪支場の松澤です。刈り取った場所が翌年どうなるかという御質問についての回答ですが、多少薄くはなります。今まで密度階級H、濃く生えていたところの刈取りを行うと翌年はMになるというような違いはあるのですが、全く生えてこないとか、Hだった部分がLまで少なくなるといったことはないのですが、HがMになるぐらいの効果はあります。

高村委員

ほかの湖では、例えば刈取場所を決めるときは、漁業の関係で漁船の運行に邪魔になるとか、それからヒシが繁茂すると当然底のほうの溶存酸素がなくなりますので、魚や底生生物の生息に影響が出ると普通一般に考えるのですが、諏訪湖は、刈り取る場所をどのように決められておられるのかということは、景観や皆さんの意見を参考にしているという理解でよろしいですか。

諏訪建設事務所
峰村

景観もそうですけれども、毎年というわけではないのですが、漁協の方からももちろん諏訪湖の船の運行に関しまして刈取りの要望をいただくこともございますので、そういったことについても対応しながら刈取場所を決定させていただいております。

高村委員

ありがとうございました。私の質問は以上です。長くなりましてすみません。

宮原委員長

ありがとうございました。それではこちらの委員の中で何か御質問、御意見はございますか。よろしいでしょうか。

私から一つだけお聞きしたいのですが、ただいま見ていただいた資料3-3の2ページの表2に当たりますけれども、こちらを拝見すると刈取面積がかつてよりかなり広がってきているように見えますけれども、これは刈取量が増えたためなのか、それとも、ヒシがまばらに生えているのである一定量を取るのにかなり広い面積を刈らなければいけなくなったのか、どちらか、見解があれば教えてください。

諏訪建設事務所
峰村

刈取面積につきましては、毎年、諏訪湖の水草除去の刈取り目標を510トンと定めて刈取りをしておりますので、その刈取場所の繁茂面積につきましては、繁茂密度によって変わってきてしまうというところでございます。

宮原委員長

ありがとうございます。ということはまばらになってくるとたくさん刈らなければいけないということで、もしかすると、傾向としてはヒシの生え方の密度が少し薄くなってきた、低くなってきたという傾向があるかもしれないというように理解してもよろしいでしょうか。

諏訪建設事務所
峰村

はい。今年も現地で刈り取りを開始したところですが、前年度刈り取ったエリアを前年度刈り取っていないところと比較したところ、やはり前年刈り取ったところのほうがかなり密度が薄くなっている印象を受けました。

高村委員

今のことに関連して、510 トンというのは何を根拠に 510 トンと決められたのか、教えていただけますか。それと刈り取ったヒシというのはどのように処理をされているのか。これはきっと諏訪湖の栄養分をそれを取り除くという行為になるかと思うので、その辺はしっかりとデータに残しておいたほうがいいのではないかと思いました。

諏訪建設事務所
峰村

御質問、ありがとうございます。まず、年間の目標刈取量 510 トンについて御説明させていただきます。こちらの 510 トンという数値につきましては、水質保全計画を決定したときに定めたものになるのですが、近年 10 年ぐらいのヒシの当時の繁茂面積を確認して、変動幅を確認いたしました。その変動を見たところ、全体の面積の 1 割程度の変化が毎年起こっております。ヒシ刈りについては、当時の見解ですが、一気に全て刈り取ってしまうと諏訪湖の生態系に大きく影響が出てしまうのではないかという御意見がございまして、その面積の 10 分の 1 程度であれば自然界で自然に起こっている変化でございますので、10 分の 1 程度を刈り取っても生態系には問題はないだろうという考えの下、面積を決定しております。その面積からトン数を割り出しまして 510 トンと定めさせていただきました。

続きまして質問の 2 つ目ですが、刈り取ったヒシについては、現在、全て堆肥化して処理しております。

高村委員

分かりました。ありがとうございます。

宮原委員長

小口委員、お待たせしました。よろしく申し上げます。

小口代理委員

岡谷市の小口でございます。ここで御質問しようかどうか悩んだところですが、お聞きしたいのは、水深の関係でございます。私どもも本日の会議に出席するに当たりまして、湖周地域の諏訪市さん、下諏訪町さんなどにも意見を伺いながら来たわけですが、諏訪市さんから出された意見の中で、近年、諏訪湖の水深が少しずつ浅くなっているという状況になっております。先ほど漁業の話も出ましたけれども、船が底をすったりすることがあるということをお聞きしておりますけれども、水深の変化という部分で、中の水生生物や水の流れ等々いろいろなものが変わってきて、そういった点から水質の変化等も考えられるのではないかとということをお意見としていただいております。私も同感ですけれども、そういった点からいきますと、水深も数年前に調査をされたかと思っておりますけれども、そういったものの資料を具体的に示していただいて、そういった点も踏まえながら検討のほうをされてはいかかかと思うのですがいかがでしょうか。

宮原委員長

ではお願いします。

事務局
仙波

御質問にもありましたとおり、諏訪建設事務所のほうで数年前に水深の詳細な調査を実施しておりますので、その辺りも底層溶存酸素の分布にも関係してくるところでございますし、次回、資料としてお付けしたいと思っております。

おっしゃるとおり、流入河川からの流入の仕方といいますか、流入した水がどのように諏訪湖の中に影響を及ぼすかというような観点からも必要になってくると思いますので、そういった観点のデータも、次回、お示ししたいと思います。ありがとうございました。

宮原委員長

ありがとうございました。ほかに何かございますか。もし何かあれば。

沖野委員

資料 3-3 の5 ページ目にエビモとクロモの分布が描かれていますが、この調査は8月に行われているのですね。エビモの最盛期は6月頃で、8月はもう弱って殖芽を落とす頃です。

クロモはよく分からないけれども、もし沈水植物の分布調査をするのなら、時期は選べないかもしれないですが、できれば6月から7月にかけてぐらいの時期で、一番多く生えている時期について比較して、エビモとクロモでは当然違いが出ているかと思う

ので、最大に繁殖しているときに狙うのが定法だと思います。その辺、もし違うようであったら、これからやるときに気をつけてはどうかという気がしました。

ヒシなどは上に出てくるので分かるけれども、沈水植物のほうは分かりづらいですね。エビモの場合は6月を過ぎるともう流れ藻みたいに、折れて流れていってしまう部分が出てくるので、最大の分布が取れないかもしれない。その辺は気をつけてほしいと思いました。以上です。

水産試験場諏訪支場
松澤

水産試験場諏訪支場の松澤です。御意見、ありがとうございます。確かに水草によって繁茂する時期、最盛期は違ってくると思いますので、その辺りについてはまた持ち帰って内部でも検討して、今後の調査方法について考えていきたいと思います。ありがとうございます。

宮原委員長

ありがとうございました。それでは次のほうに移りたいと思いますがよろしいでしょうか。

それでは続いて第7期諏訪湖水質保全計画の概要及び進捗状況について事務局から説明をお願いします。

事務局
飯島
(水大気環境課)

水大気環境課の飯島と申します。私の方から資料を4-1、4-2ということで、第7期計画の概要及び進捗状況について説明させていただきます。

まず資料4-1を御覧いただきたいと思います。こちらについては昨年度終了しました第7期計画の概要となっております。第7期計画では、上位計画になる諏訪湖創生ビジョンと同じ目標ということで、「人と生き物が共存し、誰もが訪れたいくなる諏訪湖」を20年後の諏訪湖の目指すべき姿として位置づけまして、これを実現するために水環境保全やまちづくりの観点から4つの姿を目指すこととしております。この諏訪湖のあるべき姿を目指して、国、県、流域市町村、住民などが協働して、各種水質保全計画に取り組むとともに、諏訪湖水質保全対策連絡協議会等において、毎年計画の進捗管理を行い、その結果を県のホームページなどで公開してきたところです。

主な取組の内容については、資料4-1の2ページ目で示しております。その具体的な内容については資料4-2のほうで示しています。

4-1のほうで主な取組として(1)生活排水対策、(2)湖沼の浄

化対策、(3) 流入河川等の浄化対策、(4) 流出水対策、(5) その他水質保全のために必要な措置と挙げていますが、その具体的な内容については資料 4-2 のほうに列挙してありますので、そちらのほうを参照していただければと思います。

資料 4-2 の 1 ページ目で示しているのですが、資料 4-1(1)に相当するところです。生活排水対策の実施状況が資料 4-2 の 1 ページ目、1 番の (1) の項目ということになります。快適生活指数の向上として評価しておりまして、汚水処理人口普及率ではなく、計画区域内で実際に施設に接続している人口から算定する快適生活率という指標を使っているのが一つの特徴かというところです。達成率については、目標 98.9%に対しまして 98.7%の実績となっています。

下のほうに行ってくださいまして、1 ページ目の (3) の湖沼の対策、水草の除去という項目になりますが、こちらのほうでヒシの刈取量について記載されています。ヒシの刈取りについては、水質の浄化や貧酸素の軽減につながるということで、県では水草刈取船を利用しまして年 510 トンを目標としてヒシの刈取りを行ってきております。これについては毎年目標を上回る刈取量となっております。

これとは別に、その下の段になりますが、ヒシ刈取船の入れない浅瀬や流入河川については、周辺住民や関係団体の参加する手作業による刈取りも行っています。また湖岸域の一部においては覆砂も実施しておりまして、(3) ①イ覆砂とあるのですが、底質間の栄養塩の溶出の抑制や底質の改善による貧酸素化の抑制につなげております。実績のほうでも、シジミのモニタリングをやっておりますが、覆砂箇所においてはヒシの繁茂が抑制されているほか、シジミの稚貝も確認されているなど、水質改善に一定の効果が確認されているところです。

1 ページの (4)、その下のところですが、流入河川等の対策状況というところについて、多自然川づくりとして、河川全体の自然の営みに配慮した河川管理を進めてきたほか、流入河川上川の河口に沈殿ピットを設けまして、栄養塩類を含む土砂の流入の抑制を行ってきております。また上川の流域にヨシの植生水路を設置して栄養塩類の除去を行うとともに、繁茂しているヨシの諏訪湖への流入を防止するというような措置を行ってしております。

流出水対策としまして、4-2 の 2 ページ目～3 ページ目になるのですが、道路路面の清掃や農家を対象とした啓発事業、林地整備による面源負荷の軽減策を示しています。進捗状況としましては、

一部については集計中の値もあるのですが、達成項目、右側の欄になるのですが、達成状況が書いてありまして、10項目中4項目での達成ということで低減している状況になっております。

その他水質保全のために必要な措置としまして、4ページ目の(2)～(3)に記載されている項目になるのですが、こちらは貧酸素対策の推進としまして、底層溶存酸素量の環境基準の類型当てはめを進めてきたところです。平成30年度から情報収集を行っておりまして、令和3年度には検討会を開催して、底層溶存酸素量の類型指定をまとめてきました。後ほど出てきますけれども、今後、本専門委員会の中で承認をいただきまして、正式な類型指定とするとともに、水質保全計画に貧酸素対策の観点を盛り込んでいければと考えております。

また(2)⑤、(3)②にあるように、信州大学さんのほうとも協働しながら、先ほど出てきましたけれども、溶存酸素量の連続測定や底質の調査を行ってきたところです。

(3)①のところに「諏訪湖環境研究センター」(仮称)の設置検討とありますが、こちらについては平成30年度と平成31年度に在り方検討会を開催しまして、設置場所の検討と設計を進めてきたところです。現在既存の県有施設である男女共同参画センターを改修して設置することとしまして、令和6年度の開所に向けて動いているところです。具体的な内容については表のほうに記載があります。

資料4-2の1ページ目の一番上のほうに水質の状況についても記載してあります。概要のほうでも出たと思うのですが、COD(75%値)及び透明度では目標値未達成の状況になってはいるのですが、CODの年平均値と全窒素の年平均値では5か年のうち3か年で目標を達成する状況になっています。全リンの年平均では5か年中4か年で目標値を達成する状況となっていて、最終年度においても、この3項目については目標値を下回る水質になっていることから、一番右側のほうに達成状況がありますけれども、目標達成として評価させていただいております。

資料4-1と4-2については以上となります。

宮原委員長

ありがとうございました。それではただいまの御説明について御意見、御質問を受けたいと思います。皆さん、いかがでしょうか。沖野委員、よろしく申し上げます。

沖野委員

先ほどの高村さんの質問で、最近窒素が若干漸増という状況が

続いているというデータが出ていますね。あれの原因はやはりきちんと追跡しておく必要があるだろうと思うので、経過の概要ということでこの第8期計画にもその辺のところ分かるような計画を入れたらどうかという気がしています。

その一つとしては、最近の雨の降り方は大分変わってきています。降雨量も変化しているわけなので、そうすると諏訪湖に入ってくる流入水量の傾向が前と同じなのかどうか、流入水量は分かりにくいと思うけれども、釜口水門でデータを取っていらっしゃるわけですから、同じ方法でもいいので、特に調査が行われた前の1週間ぐらいのときに流入水量の変化がどうなっているかという細かなデータが必要になるだろうという気がしています。

今まではそれがなかなか分からないので、データとしては1年間トータルのデータは出しているかもしれないのですが、もう少し年間の、ほかのものに合わせて流入水量の変動みたいなもの、特にそれの前の降雨の状況とか、降雨の中身みたいなものも含めて、この10年間ぐらいでいいと思うけれども資料を整理してみてもどうかという気がします。

流入量が一気に増えれば土砂も一緒に入ってくるので、当然栄養塩の土砂にくっついている部分は湖の中に入ってきます。そういうものの影響があるときに調査をすると、その結果のデータが出てきて、全体の傾向よりも瞬間的なことが出ているのかもしれないし、データの中身について精査するときにはやはり流入水量の変動も資料に加えてほしいと思いました。流入水の量は私の専門ではないので、豊田さん辺りに聞いたほうがいいのかもかもしれませんが、その辺、御検討いただきたいと思います。

宮原委員長

事務局のほう、いかがでしょうか。

事務局
仙波

どの程度のデータを示せるかはまた検討させていただきますが、特に窒素についてずっと増加傾向にあったものが急に減少してきているという部分はしっかり議論をしていただかなければいけない部分だと思いますので、可能なデータは次回お示ししたいと思います。

宮原委員長

ありがとうございます。ほか、御意見、御質問はいかがでしょうか。豊田委員、お願いします。

豊田委員

信州大学の豊田です。先ほどの沖野さんの意見は、関係しそうだという気はしますので、もし可能であれば整理してもらえればと思います。

1点、質問は、第7期の水質保全計画で、現状と目標ということで先ほど窒素の話もあったのですが、現状で、窒素は0.88だったのが目標0.65と、結構厳しめに目標を設定して、今回は下がっているのよかったです。この5年間でこれだけ下げられそうだという前提に基づいてこの目標を第7期のときは設定したのですか。CODとかも結構低めに設定しているのですが、その辺を教えてください。

宮原委員長

よろしくをお願いします。

事務局
仙波

目標の設定の仕方といいますか、その辺りの御質問ですが、経年変化を示した資料が資料3-1の3ページ目、先ほども見ていただいたところですが、基本的には前回の計画の目標値がありまして、例えば窒素の目標値、上から3つ目のグラフですが、0.65という目標は第5期、第6期とずっと継続してきている目標でございまして、その辺りの状況も踏まえつつ設定しています。詳細な議論は確認したいと思いますけれども、少なくとも第7期では大きく減る見込みがあるから設定したというよりは、ある程度これまでの傾向も見つつという設定の仕方をしていましたと承知しております。

宮原委員長

ありがとうございます。ほかはいかがでしょうか。よろしいでしょうか。もし何かあれば後で事務局に問い合わせてもよろしいですね。

長丁場になってきましたので、この辺で休憩を挟んでから次のほうに行きたいと思いますが、いかがでしょうか。よろしいですか。ただいま2時54分ぐらいかと思いますが、今日は3時半までという計画になっていたと思います。少し押していますが、休憩時間を5分ほど取りたいと思います。3時開会ということでいきたいと思いますので、よろしくをお願いします。3時に再開します。

(休憩)

(休憩)

宮原委員長

3時になりましたので再開したいと思います。皆さん、よろしいでしょうか。はい、よろしくをお願いします。

事務局
小林

それでは、今までの状況ということで前半説明いただきましたけれども、これから先は第8期諏訪湖水質保全計画の骨子（素案）についてということで御説明をいただきます。事務局、よろしくお願いいたします。

水大気環境課、小林です。よろしくお願います。資料 5-1 を御覧ください。「諏訪湖創生ビジョンの構成について」でございます。この諏訪湖創生ビジョンは人が集い、良好な生態系を有する魅力的な諏訪湖を活かしたまちづくりのため、諏訪湖のあるべき姿を示すビジョンとしまして、2018年（平成30年）3月に、これは第7期水質保全計画の策定と同時期でありますけれども、策定されました。

先の 4-1 の資料にもありましたが、この長期ビジョンは、今の子供たちが大人になる20年後に望ましい姿となっていることを目指して、「人と生き物が共存し、誰もが訪れたいくなる諏訪湖」をキャッチフレーズとしています。

長期ビジョンの実現に向けた今後5年間の取組、これはこれまでの5年間ということになりますが、①水環境保全編、②生態系保全編、③湖辺面活用・まちづくり、④調査研究・学びの推進の4つの分野で具体的な取組を進めております。

この取組の中で、諏訪湖水質保全計画が①②④に組み込まれております。具体的には、①水環境保全編に水質保全対策の推進とありますが、水質保全計画の水質目標値や浄化対策といった項目が反映され、計画とビジョンが連動する形となっております。そのほか貧酸素対策の推進、ヒシの大量繁茂等についても同様となっております。②生態系保全編では水生動植物の管理として動植物のモニタリング、④調査研究・学びの推進では諏訪湖環境研究センター（仮称）の設置や、学びの推進について、それぞれに諏訪湖水質保全計画が関連付けられております。

これらの施策、取組を行いながら計画の推進体制としまして諏訪湖創生ビジョン推進会議を立ち上げ、進捗管理を行っております。

2ページ目、第7期計画と第8期計画（骨子素案）との比較でございます。第8期計画のポイント、目玉としましては2つございます。1つ目は貧酸素対策の推進として、底層溶存酸素量の類型指定設定及び調査地点と達成率の検討がございます。底層溶存酸素量の類型指定については後ほど資料6で御説明いたします。2つ目は諏訪湖環境研究センターの設置としています。

対比の表を見比べてみますと、基本的には第7期の構成は大きく変えない方向で第8期の骨子素案を検討しております。中でも赤字で囲った部分につきましては、特に本計画で検討していかねばならない項目として考えております。第2章3の計画期間内に達成すべき目標につきましては、COD、全窒素、全リンの令和8年度目標設定を行います。これまで、令和2年度以降諏訪湖の水質予測シミュレーションモデルの開発を行ってきました。このモデルを使って水質の将来予測を行い、目標の検討を行ってまいります。この水質予測モデルにつきましては資料5-2で説明させていただきます。

また、第3章1水質の保全に資する事業の(3)湖沼の対策でございますが、現行計画では浄化対策としましてヒシの刈取りや覆砂、漂着ごみの除去等が項目としてございますが、水質予測モデルの検討結果等を活用しながら新たな浄化工法メニューの追加を検討いたします。

3 その他水質保全のために必要な措置としましては、(2)貧酸素対策の推進として、本計画の目玉となる底層溶存酸素量の類型指定にかかる項目が大きな変更点となります。また(3)調査研究の推進では令和6年4月に開所予定の諏訪湖環境研究センターの設置に伴う研究の方向性等につきまして検討できればと考えております。

説明は以上です。

宮原委員長

ありがとうございました。それでは今お話の中にありました水質予測シミュレーションモデルについて御説明をお願いいたします。

事務局

畑

(いであ株式会社)

続きまして資料5-2を用いまして水質予測シミュレーションモデルの概要について御説明させていただきます。資料につきましては、資料5-2を本日御説明いたしますけれども、それに関係します細かい計算条件や計算結果につきましては参考資料6のほうに記載してございます。お時間のあるときにそちらも御覧いただければと思います。

それでは、今回用います水質予測シミュレーションモデルの概要といたしまして、1ページのほうに、第7期モデルと今回構築しましたモデルとの比較の表を示しております。

大きな違いといたしましては、第7期のモデルはワンボックスモデルであり、空間的に諏訪湖を1つのボックスとして扱ってお

りました。そして上下2層ということで、諏訪湖を上1つ、下1つの塊として見ておりました。

それに対して前回専門家の先生方からの御指摘がありまして、今回見直しを行いましたところ、第8期の今回のモデルにつきましては、水平方向の空間的には125メートル格子という正方格子で分割しております。また鉛直の層分割に関しましては、0.5メートル間隔で多層に分割しております。

これの大きな理由といたしましては、まず、水平方向に分割したことの理由は2つありまして、地点ごとの空間的な水質の分布を出したかったということ、もう一つは、先ほど説明がありましたけれども、ヒシの分布というものを大まかに水質モデルのほうに取り込みをしたかったという理由がございます。また鉛直方向に層分割を行っている点につきましては、底層溶存酸素量の再現を行うに当たりましては、鉛直方向に多層に分割する必要があったということから、この2つの改良を加えております。

モデルの大きな枠組み自体はそれほど大きくは変わらないのですが、もう一点違っておりますところは、本モデルでは底層溶存酸素量の再現を行うに当たりまして、諏訪湖の底質について考慮することを行っております。前回のモデルは水質の部分だけ、水の部分だけを考慮しておりましたが、今回のモデルは水と湖底の泥の部分の相互作用といったものを考慮することによって、底層溶存酸素量を精度よく解くことができるモデルとなっております。細かくはそこの表1-1に記載しております。

2ページ以降はモデルの少し細かい説明になっております。ここは数式や計算条件などが書いてございますのでお時間のあるときに御覧いただければと思います。

このモデルの特徴の一つといたしましては、ヒシによる流動抵抗といったものを考慮しております。その式につきましては7ページのほうにヒシの繁茂による流動抵抗といった式を書いております。先ほどヒシの調査結果のほうを御説明いただきましたけれども、繁茂の密度が3段階に分かれて測定されているということで、こちらのモデルにおきまして3段階の疎密のものを使いまして、密に生えているときには水が通りにくいといったモデルにしてあります。

水質モデルの概要は8ページのほうに図面でお示ししております。この図面の見方ですけれども、水色の部分が水質の部分、緑色の部分が泥の中の部分を表しております。四角で囲んでいるものが計算の構成要素、計算を解く物質となっております。この

計算を解く物質と物質の間は矢印で結んでおりまして、この矢印一本一本にモデル式を立てておりまして、そのモデル式を解くことによって次のステップの計算の構成要素、物質を解くことができるモデルとなっております。

また、ここには流動抵抗のことだけが書かれていますけれども、次の水質-底質結合生態系モデルということで、こちらは水質を解くモデルとなっておりますけれども、こちらのモデルではヒシの葉っぱが繁茂することによりまして下に光が通らないとか、流動が弱くなった結果、ヒシ帯のところに懸濁態有機物が落ちやすくなる、底質が悪化しやすくなるといった効果を見ております。そうすることによりまして、ヒシ帯のほう、水深は湖岸部で浅いのですが、ヒシ帯の下では貧酸素状態が再現できるようになっております。

このモデルでは、御覧いただきますように、水色と緑の境目の部分に水草という項目がありまして、ここ諏訪湖ではヒシを対象として説明しておりますけれども、同時にクロモ、エビモ等の沈水植物も解くことができるようになっております。また、覆砂帯におきまして、諏訪湖ではシジミが見られているということもありまして、現存量も量られておりますので、諏訪湖ではシジミが量られている場所に生息しているということで考慮しております。この2点が、このモデルにおきまして諏訪湖の特徴的な構成要素となっております。

この後は水質のモデルの細かい計算項目になっております。

そしてもう一点、11ページのほうに透明度の記載がございます。この諏訪湖の水質保全計画におきましては透明度が数値目標として設定されておりますので、モデルの計算におきましても、将来予測において透明度がどのように変化するかといったことを計算するために透明度を算定することをここで記載しております。

モデルの中で直接透明度を計算するわけではないのですが、こちらは別途環境省のほうで行いました湖沼水質保全対策調査検討業務というものの中で、諏訪湖の透明度はどういった項目で成り立っているのかといった分析を行いまして、回帰式をつくっております。

これによりまして、諏訪湖の透明度を阻害する要因といたしましては、植物プランクトンの寄与が50%程度あり、さらに植物プランクトン以外の懸濁物の寄与、これはSS、濁り、鉱物起源等の濁りに起因するものですが、それらが30%程度、そしてそれ以外は、CDOMと書いてあるのですが、溶存態の有機物、最近よ

く色がついているような溶存態の有機物という言い方をしますけれども、そういったものの寄与が10%程度、そして残りは、実際に純水であっても透明度を阻害する寄与がありますので、それらの積み上げというのが諏訪湖の透明度を決めている要因であるという解析をしております。

この回帰式を用いた計算結果から出てまいりました植物プランクトン、SS、溶存態の有機物等を重ね合わせまして、諏訪湖の透明度の計算を行っております。

具体的な計算条件は12ページの表1.5に記載してございます。計算の対象期間としましては2017年～2021年、これは平成29年～令和3年度の5か年を対象として計算しております。細かい条件はここに書いてありますとおり、長野県さんのほうから各種データを御提供いただきまして、それらを用いて計算を行っております。本日ここでは流動計算の結果を参考資料とともにお持ちしております。

地形・水深条件ですけれども、先ほど御意見がございましたように、確かに諏訪湖の水深というのはここ20年ほどでかなり急激に浅くなっているような調査結果が出ておりました。というのは、過年度に計算を行ったときには、平成17年度の測量結果から作成した水深を使っておりましたけれども、それが13ページの図1-4の左側の図になります。この水深を基にして計算を行っていたのですが、最新の水深図というのが右側になるのですけれども、こちらのほうに差し替えると、やはり計算結果もかなり変化してまいります。今回はこの新しい水深図に差し替えて全て計算を行っております。

御指摘がありましたように、諏訪湖の水深の変化というのは湖水の交換にも影響しますし、浅くなった影響が全ていい方向に行くというわけでもないだろうと計算をされていて思いました。御指摘、ありがとうございました。

またこの図1-5につきましては、ヒシの分布で、これは平成28年度のヒシ分布を記載しておりますけれども、これを125メートル格子に当てはめると右側のような図になりまして、125メートル格子であれば粗々諏訪湖の疎密の分布というものが表現できるようになっておりまして、これを計算結果で出すということにしております。

ここからは少し細かい話になるとともに、このモデルは実際昨年度まで宮原先生、豊田先生に御参画いただきました検討会の中で構築したモデルになっているのですが、そのときには、水温の

再現性がいまひとつで、計算結果のほうが少し高めに計算していたという御指摘を受けておりました。水温はいろいろな項目に効くのでぜひ修正をしたほうがいいという御指摘を検討会の中でいただきました。それに関しまして、どうしたらいいかとこちらでも検討いたしまして、結果的に流入河川の水温の設定条件を見直すことによってそれを解決してまいりました。

14 ページに少し細かいことを書いてございます。大まかに言いますと、実測値の測られている水温、河川水温を流入条件として設定して計算しておりましたけれども、その一番湖に近い観測地点の水温というのは、湖の水温の影響を非常に受ける地点であったということで、実際に上流から流れてくる河川水温よりかは高めの水温を計算の中で設定していたということが分かりました。そのため、純粹に上から流れてくる河川の水温、もう少し低い水温を入れることによって湖心の水温の再現性を向上させるといった方法を取りました。

その結果といたしましては、18 ページ、19 ページ、紙の資料の方は見開きになると思うのですが、ここに図 2-1、2-2 ということでお示ししてございます。令和 3 年度版と令和 4 年度版と書いてあるのですが、令和 3 年度版が昨年度検討会で先生方に見ていただいた計算結果になります。

こちらですと、湖心の水深 5 メートルの計算結果が赤で、観測値が黒になるのですが、随分とこの夏場の 7 月から 9 月にかけて計算結果が高めの再現となっております。それに対しまして河川水温を見直した結果が 19 ページの図 2-2 になるのですが、こちらのほうはまだ若干高めではあるのですが、令和 3 年度版と比べますと 7 月から 9 月の結果がかなり実際の連続観測結果に近い結果を示すようになっております。

このように 5 か年分の計算を昨年度から見直しをかけて、令和 3 年度までの流動の観測結果を終えておまして、現在のところ水質の再現計算を行っております。次回には水質の再現計算結果とともに予測結果のほうを見ていただけたと思います。

以上でございます。

宮原委員長

ありがとうございました。第 8 期の骨子素案とそれの骨格に関わるシミュレーションモデルの御説明ということでしたけれども、こちらについて御質問、御意見を受けたいと思います。皆さんいかがでしょうか。

事務局
飯島

ここで受けてもいいし、次の説明も受けてまとめて聞くという
ものもあるかと思うのですが、時間が押していますので、次の説明
も受けて、今のシミュレーションの話と第8期の計画の中身につ
いての質問ということにしたいと思いますが、少しだけ進めても
よろしいでしょうか。ありがとうございます。

それではまとめて御質問、御意見をいただくということで、続
いて、「諏訪湖に係る底層溶存酸素量類型指定について」御説明を
お願いいたします。

水大気環境課の飯島です。資料6としまして「諏訪湖に係る底
層溶存酸素量類型指定について」ということで説明させていただ
きます。

まず底層溶存酸素量についてですが、こちらは平成28年度に環
境基準として設定されまして、その後類型の指定については中央
環境審議会のほうで審議が行われていたところでした。それで令
和3年6月9日の環境省水環境土壌環境部会において、琵琶湖と東
京湾について類型指定案が示されまして、類型指定の具体的な手
順や評価方法について示されることになりました。諏訪湖につ
いてですが、平成28年度にはワカサギの大量死が発生しておりま
して、底層溶存酸素量の低下、これも貧酸素水塊の発生が原因はな
いかと言われているところです。

このような状況を踏まえまして、第8期諏訪湖水質保全計画に
効果的な貧酸素対策を組み込むことを目的として、諏訪湖におけ
る溶存酸素量の類型指定案を作成したところになります。ちなみ
に都道府県として類型指定を行う湖沼は諏訪湖が初めてとなる見
込みです。

資料に行きまして、1ページ目のフローチャートですが、こち
らについては類型指定の手順を示したものになります。基本的
にはフローチャートの左側で進めていくことになるのですが、水域
の生物種の情報を収集した上で生物種の生存範囲や繁殖のエリア
を特定した上で生物種の保存に必要な溶存酸素量を設定していく
ことになります。

これとは別に右半分の方のフローもありまして、こちらは過
去の測定結果から地形的に貧酸素が発生しやすいエリアにつ
いては設定の除外とするとか、それを考慮した類型指定をすること
ができることとされています。

2ページ目ですが、こちらの検討は令和3年度に実施している
のですけれども、そのときの検討委員会の先生方をこちらに書か

せていただいております。今回の専門委員と重なっている先生も多い状況です。

3ページ目、表 2.1 として、諏訪湖における保全対象種として設定したものがこちらの表になります。漁獲対象種であることなどから代表的な種 10 種類を選定しているところです。記載しているものは最終的に保全対象種としては 10 種のみとなっていますが、検討の過程では外来種なども含めまして、諏訪湖で生息が確認されている魚種を含めた上で検討を進めてきたところです。

これら生物種の生息範囲や繁殖範囲などを重ね合わせまして、各生物の貧酸素耐性を基に生存に必要な溶存酸素量を示した図が3ページの図 3.1 になってきます。沿岸部の緑色の部分ですけれども、こちらが生物 1 類型として 4mg/L 以上の溶存酸素量が必要と考えられているところです。黄色い部分については水深 5メートル以深の部分で、生物 2 類型としまして、3mg/L 以上の溶存酸素量が必要となっています。

ここに1ページ目のフローチャートの右半分をやったのですが、水域の特徴に関する考慮事項について記載しているのが5ページ目となっています。諏訪湖においては、高度経済成長期以前の 1930 年～1950 年においても、湖心では 2mg/L 以下の溶存酸素量が低下している時期が観測されていたこととか、その下の段ですけれども、水深 6メートル以深については、今回保全対象種とした生物について生存が確認されていないという区域が確認されていることなどから、類型指定の設定の除外範囲としました。

これを踏まえまして最終的な類型指定の案としたものが7ページ目の図 5.1 となります。沿岸部が緑色になっておりまして、沖合部が黄色、湖心部がグレーになっているのですが、ここについては高度経済成長期以前から溶存酸素量の低下が確認されていたため設定除外とさせていただいております。こちらを諏訪湖における溶存酸素量の類型指定案として専門委員会に諮らせていただくこととなります。

この類型指定の後ですけれども、代表地点で水質の測定を実施して、環境基準の達成状況を評価していくことになっております。この調査地点についても今回の専門委員会で検討していただくことになっております。

事務局案を示すのは次回以降になるのですが、8ページ目に参考図として現在底層の溶存酸素量の測定を実施している地点を示しております。青で示しているのが現在の環境基準点で、緑で示しているのがロガーを設置した連続測定となっております。

資料6については以上となります。

宮原委員長

ありがとうございました。資料6、あるいはそれ以前のところ資料5-1、5-2、いずれも関連していますので、これら3つの資料について御質問、御討議いただければと思います。皆さん、いかがでしょうか。はい、どうぞ。

小川委員

水産試験場の小川です。今、御説明のあった最後のところで、測定地点の検討は次回されるということですが、先ほど、ヒシ帯の中で低酸素化、貧酸素化が起こるということで今まで示されておりますので、調査地点についてはそこも考慮していくというお考えでよろしいのかどうか、確認だけお願いしたいと思います。

宮原委員長

お願いします。

事務局
仙波

今、調査地点の考え方について御質問をいただきましたけれども、底層溶存酸素の環境基準を設定して、測定を行っていく中で、対策を講じるという考えに立ちますと、湖のある程度深いところは実効性のある対策が現実的には難しいと考えております。沿岸域のヒシ帯の部分のヒシが過密に生えていることによる貧酸素状況ということに関しましては、ヒシの刈取りなどをやることによって改善するということも見込めますので、環境基準を設定するに当たってはそういう対策を行う地点についても調査地点として定めまして、その効果を見ていくということをぜひやっていきたいと考えております。その辺も踏まえた案を次回お示しできればと考えております。以上でございます。

宮原委員長

ありがとうございます。ほか、何かございますか。高村委員、お願いします。

高村委員

今のことに関連して、現在のA、B、C、D、Eというのはどういう根拠でこのような地点を選ばれたのでしょうか。

環境保全研究所
小澤

この溶存酸素濃度の連続測定が開始されたのがちょうどワカサギの大量死があった翌年ということで、その当時Aの地点とCの地点は環境基準点とオーバーラップさせるということでした。そしてBの地点、Dの地点、Eの地点というのは、先ほども湖の西側が比較的貧酸素化の傾向が強いということから、詳細にこの場所

を決めるということに対しての根拠はやや曖昧ですが、D と E というのはそういう考え方で西側のほうを厚くするというで決められました。それに対応して B というのは、そうはいつでも湖全体を見渡したときに対極として、先ほども東側についてはやや北側のほうが貧酸素化の傾向が強いということでしたので、B がそちら側に設定されたのですが、細かくこの場所が設定されたことについては、あまり明確な理由はなかったように思います。大体の位置としてそういう考え方で決められたと認識しています。

高村委員

貧酸素の基準というのが環境省のほうで決まったので、これはきっとこれからをモニタリングしていくことになると思うのです。それで、どれぐらいの地点が可能か、労力的な問題もありますし、それとどこの地点を選ぶのがいいのかという点に関して、最初にきちんと設定しておくのがいいと思うので、次回にでもちょっと御検討いただければと思います。溶存酸素に関してどういうモニタリングをしていくのが望ましいのかということをお検討いただければありがたいと思います。

宮原委員長

事務局から補足はございますか。

事務局
仙波

今、おっしゃった観点は非常に重要だと思いますので、先ほどの説明にありましたシミュレーションモデルなども活用しつつ、どの地点でモニタリングしていくのがいいかある程度の根拠をもって地点案を提案させていただきたいと思います。よろしく願いいたします。

宮原委員長

ありがとうございます。ほかに何かございますか。繰り返になってしまうかもしれませんが、第8期の計画を策定するに当たって、まずシミュレーションモデルの結果を反映しながら考えるということでシミュレーションの御説明をいただきました。それと溶存酸素を新たに基準として入れるということで、その背景としてこういった類型指定の案に基づいて地点を決めていくということで御確認をいただきたいと思いますが、それに対して何か御意見、御質問はございますか。沖野委員、お願いします。

沖野委員

資料 5-1 に関連して、諏訪湖創生ビジョンの構成についてですが、諏訪湖創生ビジョンの中で、第8期水質保全計画がどういう役割を務めていくかという辺りのことが書かれていますが、この

橙色で塗ってあるところが水質計画に関係がありそうな部分とすると、その中でも重点的にこれをやっていくということで具体的なものが次のページに書いてあります。

今回入れておいたほうがいいのかと思うものは、水質に直接関係はないけれども、漁獲量との関連がやはり問題にされると思うのです。水質は改善したけれども魚がいないというわけにもいかない。そうすると、創生ビジョンの2項目の生態系保全編ということで、生き物が棲む生活の場の基盤整備みたいなものに取り組むということがまだ遅れているわけなので、そういう面で行くと、この第8期の水質計画でもこれを援助するような計画が必要ではないかという気がします。

本当は水産の方に言っていたほうがいいのかと思うのですが、当初は水質一本やりでやってきたので、そういう面で行くといろいろな施策が生物の生活の基盤整備というほうにちょっと力が弱かったのか、これから5年後にやるという問題ではなく、第8期にその基盤的なものを重点的に取り込んでいく必要があると思うのです。

それから、なぜ漁獲量が減っていて、その漁獲量が減っている根拠は何かという辺りの解析も必要だと思うのです。当初この計画をやったときには外来生物の問題は頭になかったもので、水質が改善していけば生活の場もそのままうまく元に戻って、それでワカサギの量も元に戻るだろう、また水質に相当するような漁獲量が得られるだろうと思っているところへ、外来魚が入ってきて食べてしまったということになるので、食べられた量を入れると水質に見合うだけの漁獲量が得られているのだろうと思うのですが、その辺の検討がされていない気がするのです。

ワカサギがどのぐらいバスに食べられて、バスがいなければワカサギがどのぐらいいることができたのだろうかという予測をして、その差から生態系基盤の問題を考えていくというような基礎的なところが必要な気がするのです。

水質からいくと、きっと漁獲量 200 トンぐらいがいいところだろうと思うのですが、今は 50 トンぐらいですか、それがもしバスがいなければ 200 トンになっている可能性があったのだろうかというようなことも水質の面からフォローしていく必要がある気がします。できるのだったらそういうことも含めて計画の中に入れておくと、いろいろと調査もしやすくなるではないかという気がします。

宮原委員長

ありがとうございます。事務局からコメントはございますか。

事務局
仙波

第7期の計画においても生態系保全も含めた計画にするという位置づけで検討は始めているのですが、今、先生がおっしゃったような観点からいくと、まだ踏み込み方が足りない部分があるかと思えます。第8期の計画についてはもう少し生態系保全という部分にも踏み込んだ計画にしていきたいと考えております。

諏訪湖創生ビジョンも今年改定するという中で、特に漁獲量の問題というのはビジョン改定の中でも一番大きなテーマになるのではないかと。そういうところで、今、先生がおっしゃった水質の面からではこれだけの漁獲量が見込めるというような基礎データを提供していくというのは、本専門委員会での検討の中の役割だと思っておりますので、そういったデータをしっかり提供して、創生ビジョン本体の検討にもつなげていきたいと考えております。今の御意見を参考に、少し生態系保全に踏み込んだ形にしたいと考えております。ありがとうございました。

宮原委員長

ありがとうございます。ほかに何か、高村委員、お願いします。

高村委員

今の沖野先生の御指摘は非常に大事な事なのではないかと思えました。私は環境省の研究プロジェクトの一環で湖沼の漁獲量の過去50年ぐらいのデータを解析して、松崎さんが論文にしているのですが、やはり全国的に漁獲量がとても減っていることがわかりました。その原因を統計解析した結果、魚食性外来魚の増加が関係しているという研究結果が出ています。それで、そういうデータを取っておられるのであれば、諏訪湖に魚食性外来魚がどれぐらい入ってきているのかというデータは、今後、漁獲を元に戻すという意味で非常に大事な事ではないかと思えます。

私は3年ほど琵琶湖にいたのですが、琵琶湖もブラックバスの増加が、ゲンゴロウブナやニゴロブナの漁獲が戻らない大きな要因です。漁獲量の低下の原因の一つは、琵琶湖の水質がきれいになっているということもあるのですが、もう一つは外来魚の増加と、あとは、沿岸域の喪失というか、これまでコイ科魚類の産卵場所をコンクリート護岸などでつぶしてきた経緯とかがありました。

そうした負の要因を改善あるいは再生していくとか、河川と湖とのつながり、瀬切れとかがどうしても起きてしまうので、そのようなことがないようにするとか、そういう健全な生態系に戻す

ための内容みたいなものを少し入れられるのであれば8期のほうに入れて、今後そういうことを検討していけるようにしていくのは非常にいいことだと考えます。

宮原委員長

ありがとうございます。事務局、何かございますか。よろしいですか。ほかに何か御意見、御質問はございますか。あるいは全体を通して何かここでということがあればお受けしたいと思いますがいかがでしょうか。

高村委員

もう一点をお聞きしてもいいですか。私はあまり諏訪湖のことをよく知らないのですが、参考資料の第7期湖沼水質保全計画という図4ですけれども、汚濁負荷量の推移のデータで、きっとこれの5年後のデータも第8期を策定する上で現在の値というものがきつと出ていると思うのですが、それはあまり出てきていなくて、それもきちんと出していただければいいかと思えます。

それで、この中でポイントソースとのノンポイントソースというのがある、ノンポイントのほう、面源のほうはかなり管理が難しいけれども、ポイントソースは割と管理がしやすいということで、中身をもうちょっと詳しくお示しいただければと思います。

私が分からないのは、水産系というのがあるのですが、水産系の負荷というのは一体何なのか。水産の場合は漁獲をすれば窒素・リンは取り除かれるというイメージを持っておりまして、少ないですけれども負荷というのは何か。農地系というのとはどのようにしているのかというのはもう少し、汚濁負荷量というのが諏訪湖でどのような状況にあるかという情報を次回にでも出していただくとありがたいかと思いました。

宮原委員長

ありがとうございます。では事務局、お願いします。

事務局
仙波

今、御意見をいただいた点、汚濁負荷量の詳細という点は、最近の状況を踏まえたデータを次回お出ししていくということで予定しております。

それから水産系の部分の汚濁は、かつて諏訪湖では養殖がかなり行われておりまして、その餌を負荷量として算定している部分かと思えます。

高村委員

分かりました。ありがとうございます。

宮原委員長

それではこの辺で討議を終わらせていただきたいと思いますけれどもよろしいでしょうか。

それでは事務局においては、今日の委員からの意見などを整理していただいて、次回の会議までに必要な資料を御用意いただければと思います。

本日用意されている内容は以上となりますけれども、全体で何かお気づきの点があればお願いします。よろしいでしょうか。もし今後何かお気づきの点があれば、できるだけ早めに事務局の水大気環境課のほうにお知らせいただくということで、今日、質問し忘れた、聞き忘れたということがありましたら、連絡をしていただければと思います。

随分長くなりましたけれども、以上で本日の審議を終了したいと思います。皆さん、御協力をどうもありがとうございました。

事務局
井出

宮原委員長、委員の皆様方、ありがとうございました。

次回の会議でございますけれども、9月9日金曜日に諏訪湖流域下水道事務所または諏訪市駅前交流テラスのすわっちゃオにてオンライン併用で開催いたします。後日改めてお知らせさせていただきます。

また第3回の会議を10月24日月曜日に予定をしております。

以上をもちまして、第1回環境審議会第8期諏訪湖水質保全計画策定専門委員会を終了いたします。長時間にわたりまして御討議いただきありがとうございました。