

令和8年度第1回 滋賀県環境審議会水・土壌・大気部会 議事録

○ 開催日時

令和8年6月 26 日(金) 13:30~16:00

○ 開催場所

滋賀県危機管理センター1階大会議室(Zoom ミーティング併用)

○ 出席委員

磯崎委員、伊藤委員(代理)、岸本委員(部会長)、齋藤委員(代理)、志知委員(代理)、武田委員(代理)、樋口委員、藤本委員、丸尾委員、和田委員 (全 12委員、出席 11 委員)

○ 議題

- (1)令和7年度大気汚染状況測定結果について
- (2)令和7年度公共用水域水質測定結果について
- (3)第8期琵琶湖に係る湖沼水質保全計画の振り返りについて
- (4)第9期琵琶湖に係る湖沼水質保全計画の骨子案について
- (5)その他

○ 配布資料

- 資料 1 令和 7 年度大気汚染状況測定結果
資料 2 令和 7 年度公共用水域水質測定結果(琵琶湖・河川)
資料 3 令和 7 年度琵琶湖等における放射性物質モニタリング結果
資料 4 令和 7 年度に琵琶湖で生じた事象間の関係性
(「魚たちのにぎわいを協働で復活させるプロジェクト」チームの 成果等より)
資料 5 令和 7 年度琵琶湖水質変動の特徴
資料 6 第 8 期琵琶湖に係る湖沼水質保全計画の振り返り
資料 7 第 9 期琵琶湖に係る湖沼水質保全計画の骨子案

- 参考資料 1 令和 7 年度公共用水域水質測定結果(項目別図表)
参考資料 2 令和 8 年度公共水域・地下水水質測定計画
参考資料 3 第 8 期琵琶湖に係る湖沼水質保全計画
参考資料 4 前回環境審議会での主な御意見と対応
参考資料 5 第 8 期琵琶湖に係る湖沼水質保全計画関連事業の実績状況
参考資料 6 オンライン会議に係る注意事項

(事務局)

定刻となりましたので、滋賀県環境審議会水・土壌・大気部会を開会させていただきます。事務局を務めます事務局の赤崎と申します。よろしくお願いします。

開会に先立ちまして、委員の方々のご出席の状況について、本日まで出席いただいております委員全 12 名のうち、現在 9 名参加いただいております。立命館大学の藤田委員につきましては遅れるということで聞いてございます。なお、この出席者につきましては委員総数の半数を超えておりますので、部会の成立をしておりますことをご報告いたします。それでは開会にあたりまして、琵琶湖環境部長の中田よりご挨拶申し上げます。

(中田部長)

滋賀県琵琶湖環境部の部長の中田でございます。平素は本県の環境行政の推進について格別のご理解とご協力を賜りまして誠に厚く御礼申し上げます。また、本日は台風も近づいており、交通網等に影響も出ている中、この環境審議会水・土壌・大気部会にご出席いただきまして、本当にありがとうございます。

本日は、令和 7 年度の大気汚染状況および公共用水域水質測定結果のご報告とともに第 8 期保証計画の振り返りおよび第 9 期故障計画の骨子案についてご審議をいただきます。

昨年度滋賀県は記録的な猛暑となりまして、特に 6 月から 8 月は次の平均気温が観測史上、最も高い年となりました。このような気象の影響によって、琵琶湖の水温の上昇や、アユの減少など気候変動により水質や生態系等への影響が顕在化してきているところでございます。県におきましても状況また情報の把握に努めて、また、適応策の検討を進めているところでございます。また、湖沼計画の策定につきましては、3 月の部会において第 9 期保証計画の方向性についてご議論をいただきました。

本日は、前回の部会でいただいたご意見などを踏まえて作成した、骨子案についてご審議をいただく予定でございます。限られた時間ではございますが、委員の皆様にはぜひとも幅広い見地からご意見、ご提案を賜りますようお願いいたしまして、開会の挨拶とさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

(事務局)

中田につきましてはただいまの挨拶をもちまして退席いたします。

続きまして議事に入ります前に資料の確認をさせていただきます資料につきましては次第に記載のとおりとなっております。もし何か不備等ございましたら事務局の方までお申し付けいただければと思います。

本来でしたら委員の皆様ご紹介すべきところですが時間の関係上、委員の名簿に代えさせていただきますがご了承ください。また、本日午前中に滋賀県環境審議会の総会がございまして、そこで部会割が決定されたところでございます。今回最初の部会となりますところからまずは部会長の選出をお願いしたいと思っております。部会長は滋賀県環境審議会条例

第6条の規定によりまして互選によって定めるとなっております。どなたか部会長をご推薦いただけますでしょうか。

(和田委員)

会長の選出ですけれども、水質汚濁の課題に幅広く精通され、これまでも部会長を務めていただいていた、龍谷大学の岸本先生に会長をお願いしてはいかがでしょうか。

(事務局)

ありがとうございます。岸本委員の推薦がありました皆様いかがでしょうか。異議はありますでしょうか。

(各委員)

(異議なし)

(事務局)

ありがとうございます。それでは皆様異議なしということでございまして、岸本委員に部会長をお願いしたいと思いますが、岸本委員よろしいでしょうか。

(岸本委員)

はい。

(事務局)

それでは岸本委員に部会長を務めていただきます。部会長席にご移動をお願いします。

(事務局)

それでは議事を進めさせていただきます。議事進行につきましては滋賀県環境審議会条例第5条第2項の規定に従いまして、部会長、よろしくお願いします。

(岸本部会長)

ありがとうございます。部会長を務めさせていただきます岸本でございます。よろしくお願いします。それでは次第に従いまして、議事を進めさせていただきたいと思っております。本日の議案が4点ございまして、第9期水質保全計画がメインになってくるかなと思っておりますけれども、よろしくお願いいたします。それでは議題の2つ目でございます。令和7年度大気汚染状況測定結果について事務局から説明をよろしくお願いいたします。

(琵琶湖環境科学研究センター)

令和7年度大気汚染状況測定結果につきまして滋賀県琵琶湖環境科学研究センターの月瀬

から報告をさせていただきます。よろしくお願いします。

今回の環境審議会部会においては令和7年度の大気汚染状況の測定結果を報告いたします。大津市さんからもデータを提供いただき、併せて報告します。まずは大気汚染防止法に基づき、常時監視を実施している大気自動測定局における常時監視測定結果を報告します。

スライド4は県内の測定局の設置と測定項目を示しています。赤字は環境基準が設定されている項目になります。スライド4は大津市を含む県内16個の測定局の配置を示しており、薄い青色が一般局、紫色が自排局を示しています。

スライド5は各測定項目に係る環境基準を示しています。スライド6は令和7年度の環境基準の達成状況です。例年と同様に光化学オキシダントは全局で環境基準非達成でした。それ以外の項目につきましては、全局達成となりました。ただし、二酸化窒素において2局が測定時間6,000時間未満ということで無効測定局となっております。

スライド7以降が個別の結果です。二酸化硫黄は環境基準と比べてかなり低い濃度で長期的に減少傾向を示しています。浮遊粒子状物質は長期的に減少傾向を示しています。二酸化窒素は減少傾向を示しています。一酸化炭素は環境基準よりかなり低い濃度で推移しています。微小粒子状物質PM2.5は全局環境基準を達成しておりまして、こちらも長期的に減少傾向を示しています。

ここで示しました環境基準は年間値で評価していますが、この他に1日の中での評価として、環境省が定めるPM2.5の注意喚起のための暫定的な指針というものがあります。この暫定的な指針としまして日平均値が $70\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えたときとされていまして、これを午前の早めの時間帯および午後の活動に備えた判断としまして、午前7時および正午に判断するものとして値が設定されています。この2点に加えて、滋賀県では日平均値70を超えるおそれがある場合に随時判断していくものとしています。

スライド14のグラフは7月2日のPM2.5の1時間値をプロットしたものです。PM2.5の70超過を14時の長浜での71を筆頭に、3局で確認をしました。この日は注意喚起基準を超えるほどではありませんが、年平均10程度と比べると朝から高い数値が続いており、特に高い局では平均55程度と、70に近いものでした。このため暫定指針値超過を懸念し注視してまいりました。この日長浜局で、当日最高値である92を示し、高い値を示しておりましたが、19時までの測定値から平均していきますと、61程度となり、また、17時をピークにこの長浜局を含め低下傾向に移行していたことから、注意喚起を実施しない判断となりました。

明くる7月3日において7月2日の結果から早朝正午共に朝から注視してまいりましたが、早朝正午とも暫定指針値を下回っていたため注意喚起を実施しませんでした。引き継ぎ注視してまいりましたが、17時頃に環境省から連絡があり、霧島山・新燃岳噴火の影響により西日本を中心としたPM2.5の上昇があることが判明し、本件は一過性の上昇であると判断しました。

7月4日から5日にかけても濃度が高い状況は続きましたが、増加には至らなかったことから、注意喚起は実施しませんでした。新燃岳が噴火した6月20日からイベントのあった日をピックアップした、そらまめくんの画像になります。右上に赤で囲っているところが先

ほどお話しさせていただきました、7月2日17時の滋賀県で最高値を示した日の画像となります。こちらを確認いただきますと、西日本で高い値を示していたことを確認いただけるかと思います。

続いて光化学オキシダントの結果です。今年度も光化学オキシダントは環境基準非達成でした。県内では非達成の状況が続いており、おおむね横ばいで推移しております。令和6年度全国の達成状況としては一般局自排局いずれも0%でした。この環境基準は達成することが望ましい目標としての基準であり、健康被害防止の観点では光化学スモッグ注意報があります。注意報は0.12ppm以上が継続すると認めるときに発生することとなっています。令和7年度において発令はなく、令和8年度においても現時点で発令はありません。当センターでは国立環境研究所や他の自治体との共同研究などを行い、対策に繋げることを目的とした調査を行っています。

この光化学オキシダントですが令和8年度測定分からの適用として、環境基準の見直しがありました。従来からあった短期基準においては、日最高8時間値の年間99%ile値の判断として、濃度は0.07ppm以下に変更になりました。長期基準は従来ありませんでしたが、今回設定され、人の健康に加えて植物への影響という視点も加味されて、日最高8時間値の年間平均値0.04ppm以下という基準が設定されました。

では、ここで出てきました用語について説明します。日最高8時間値についてですが、まず8時間値とは、当該1時間値と直前の7時間分の計8個の1時間値の平均値です。例えば1時の8時間値とは前日18時から当日1時までの平均値となります。日最高8時間値ですが、この表示している例の場合、19時の110が該当し、この19時の場合は12時から19時の平均値のこととなります。

次に、年間99%ile値ですが、これは1年間の日最高8時間値の低い方から数えて99%に相当する日の値を指します。例えば365日を有効測定日数とする場合は、低い方から361日目、高い方から5日目の値を示しています。考え方としまして、日付順で得られたグラフの左上に示しているものを並び替え濃度順にしたものが左下にあります。この左下の濃度順のものの上から拡大したものを右にして示しておりまして、この例で示しますと、99%ileとは6月5日の0.078を示しております。この場合は環境基準0.07を上回っていることになります。一方、下回るのは4月1日であり達成日数割合は97.5%というのがこの場合の結果となります。今回の改定においては達成日数割合による評価も実施することとなっており、年度ごとの達成日数割合の変化から濃度低減対策の効果等を分析し施策に反映することを目的としています。

以上を踏まえまして、新基準を直近10年間の測定結果に当てはめたグラフを示します。結果として、短期長期のいずれかを達成する局は多少ありましたが、両方を達成した局というのはありませんでした。また、傾向として短期は減少、長期は横ばいの傾向です。なお、ここで示している数値については暫定であり、後日変更する可能性があります。新基準でも、環境基準は非達成ですが先のとおり、健康被害から県民を守る観点では光化学スモッグ注意報があり、令和7年度に発令はありませんでした。

最後にホームページを開設し測定値のリアルタイム公開を実施しております。速報値を初め光化学スモッグ注意報の発生状況などを確認いただくことができます。

(琵琶湖環境科学研究センター)

本スライドからは有害大気汚染物質モニタリング調査の結果について、琵琶湖環境科学研究センター所属の櫻井の方から報告いたします。この調査では、21 の項目について、県内 8 地点で毎月 1 回、24 時間の調査を実施しています。令和 7 年度につきましては、環境基準指針値を超過する物質はございませんでした。

スライド 26 には県内の測定地点の位置を示しております。白丸や三角で示しますように、大気環境の全般的な状況と、経年変化を把握するための全国標準監視地点を、県内に 5 地点設置しています。また、黒丸で示すように、有害大気汚染物質の排出量が多い固定発生源の影響を把握するための地域特設監視地点を 2 地点設置しています。なお、彦根地点は近隣にジクロロメタンを多量に排出する事業場が、湖南地点には近隣に工業団地があります。二重丸で示しますのは、自動車排ガスの影響を把握するために沿道に設置している地域特設監視地点であり、当県では自排草津地点が該当します。

スライド 27 には各地点における測定項目をまとめています。それではまず、環境基準が設定されている、ベンゼン他 3 項目の結果について報告いたします。表のとおり、4 項目とも全地点で環境基準を達成しておりました。スライド 28 には 4 項目についての経年変化を示しています。ご覧のとおり、ベンゼンが平成 10 年度から 12 年度に環境基準を超過している以外は、環境基準を超過した年度はありません。スライド 29、30 は縦軸の方を拡大したグラフになります。ご覧のとおり、4 項目とも長期的にはおおむね横ばいか減少傾向にあります。

続いて、指針値が設定されている 11 項目について報告します。まず、アクリロニトリルの他 4 項目ですが、表のとおり、全項目とも全地点において指針値超過はありませんでした。1,2-ジクロロエタン他 5 項目ですが、こちらも全項目とも全地点において指針値超過はありませんでした。スライド 33、34 では指針値が設定されている項目のうち、アクリロニトリルの他 3 項目の経年変化を示しています。ご覧のとおり、指針値を超過した年度はありません。縦軸を拡大したグラフをご覧になってもなっていないかと、4 項目とも長期的にはおおむね横ばいか、減少傾向にあるのがわかります。スライド 35、36 にはクロロホルム他 2 項目の経年変化をして示していますが、これらも指針値を超過した年度はありません。縦軸を拡大したグラフをご覧のとおり、3 項目とも長期的には、おおむね横ばいか減少傾向にあります。スライド 37、38 には水銀およびその化合物他 3 項目の経年変化を示していますが、これらも指針値を超過した年度はありません。縦軸を拡大したグラフをご覧のとおり、4 項目とも長期的にはおおむね横ばいか減少傾向にあります。

滋賀県内の大気汚染状況についてまとめさせていただきます。自動測定局における常時監視測定結果ですが、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、二酸化窒素、一酸化炭素、微小粒子状物質は環境基準を達成し、減少ないし横ばい傾向を示していました。その一方で、光化学オキ

シダントは環境基準非達成であり、おおむね横ばい傾向でした。なお、光化学オキシダントの新環境基準に関しては、短期基準の指標値については減少傾向、長期基準の指標についてはおおむね横ばい傾向でした。また、有害大気汚染物質モニタリング調査については、環境基準値あるいは指針値が設定されている物質については、全て環境基準や指針値を達成しており、おおむね減少ないし横ばい傾向でした。以上で報告を終わります。

（岸本部長）

ご報告ありがとうございました。ただいまの報告に対しまして、委員の皆様、ご質問ご意見等ありますでしょうか。Webの方はいかがでしょうか。

（事務局）

特に入っておりません。

（岸本部長）

全体的に例年とおりという失礼ですが、未達成がございますが、それ以外の項目につきましては、達成して適切な状況が維持できているというところでございます。引き続きモニタリングを進めさせていただければと思います。

それでは議題の確認に入りたいと思います。令和7年度公共用水域水質測定結果について、こちら事務局から説明よろしく申し上げます。

（事務局）

滋賀県庁琵琶湖保全再生課の寺内と申します。私の方から資料2～4を用いまして、ご説明させていただきます。また、この議題のときには、その後に資料を用いて琵琶湖環境科学研究センターの方から詳細な水質変動についてご説明させていただきます。長くなりますがよろしくお願いいたします。

それでは資料2を用いまして、令和7年度公共用水域水質測定結果についてご説明させていただきます。この資料では毎月、県などが実施しております琵琶湖と河川の水質調査につきまして、主に年平均値で見て年々どうなっているかといったような、大きな視点での報告になります。一方で月毎の変化等の詳細については資料5の方でご説明させていただきます。

2 ページ目は琵琶湖と瀬田川の調査地点について記載しております。琵琶湖の方では北湖で31 定点、南湖で20 定点、瀬田川では2 定点の合計53 定点について、国土交通省琵琶湖河川事務所、水資源機構、滋賀県の共同で毎月水質調査を実施しております。続きまして、3 ページ目に移ります。3 ページでは河川の水質調査地点を示しております。河川の方では環境基準点が設定されております25 河川と、設定されていない2 河川の合計27 河川について、国土交通省琵琶湖河川事務所と、大津市域はもう大津市、あと滋賀県の共同で毎月水質調査を実施しております。

続きまして、4 ページ目から7 ページ目につきましては、各地点の調査項目を載せており

ます。この中では例えば栄養塩であります全窒素などの生活環境項目や、あと水銀といった有害物質の項目の他、PFOS、PFOAなどが含まれている要監視項目が指定されております。

ちょっと飛ばして次の8ページ目以降から、令和7年度の水質調査結果についてご報告いたします。「第2琵琶湖・瀬田川の水質」として、琵琶湖の表層とあとは瀬田川の水質調査結果についてご説明いたします。概要を(1)に示しておりまして、令和7年度の琵琶湖表層の水質は、北湖では過年度と比較し、CODとBODの値が少し低い値となっております。南湖では過年度と比較しBODが少し低い値となっております。また瀬田川では過年度と同等でございました。過年度につきましては、下に書いているのですが、(3)のところに過年度とは平成27年度から令和6年度の10年間となっております。ですので、過年度と比較すると琵琶湖の表層の水質につきましては、年平均では大きな変化はございませんでした。また、健康項目および要監視項目につきましては全て不検出、または環境基準値未満の値でございました。各項目の結果については(2)の表の方に載せております。

なお、例年と異なる点を2点、補足でお伝えしたいことがございまして、まず1つ目が1番の下(4)に書いているのですが、令和7年12月の山田港沖にある1地点につきましては、当日、強風による底泥の巻き上げと思われる平常時と大きく異なる水質で、すごく濁った水を取ったということで、平常時と大きく異なる数字でしたので、この1点の評価については含めておりません。

もう1点につきましてはpHですが、この表の値というものは単純に平均して載せているものとなっております。ただpHにつきましては、本来は水素イオン濃度という値の変動が大きいものの対数を取って、7.0とか小さい値に変換しております。そういった変換した数字の平均値を単純に取ることは適切ではないということから、評価の方には載せておりません。次のグラフの方には、単純に増減だけを見ていただくということで記載はしておりますが、この評価の方には記載はしておりません。8ページ目は以上になります。

続きまして、9ページ以降では各項目の経年変化を載せております。先ほどご説明したとおり、ほとんど過年度並み、過去10年と比較するとほとんど同等という結果になっております。BODとCODが少し低い値となっております。続きまして11ページ目に飛びまして、水温を11ページ目の上の方にグラフで記載しております。水温、過去10年と比較すると過年度並みではあったのですが、もっと過去の昭和の54年ぐらいから見ると年々上昇傾向となっております。経年変化については以上になります。00:29:57

続きましてこちらの11ページ目の2琵琶湖水深別水質調査結果についてご説明いたします。琵琶湖の鉛直方向の水質調査は北湖3地点、南湖2地点で調査を実施しております。ここでは1地点ではありますが、今津沖中央の調査結果をもとに評価を行いましたのでご説明いたします。12ページ目の上のところに、6つのグラフがありまして、水温、DO、全りんなどの5、8、11、2月、この4つの月の水質調査結果を載せておりまして、縦軸が水深になっており、10m毎に一番深いところ90mまでを示しています。

これ見ていただきますと、例えば左上のものが水温になります。春から表層の水温の上昇による水温躍層が形成されまして、夏から秋にかけては真ん中の底層のDOが低い値となりま

した。その後、冬になると表層水温が低下しまして、表層から底層までの水温および DO が一様となり、全層循環が確認されました。また SS や COD は表層で春に水温が高くなってくると、表層で高い値に、全窒素、全りんについては夏から秋に底層で高い値となっております。これはプランクトンの影響かと考えております。

続きまして、12 ページ目の（２）では COD、全窒素、全りんの水深別の経年変化を載せております。COD、全窒素、全りんの表層と、40m の中層、湖底上 1m の底層の経年変化を載せております。結果としましては、多くは横ばいとなっております、全りんだけ近年は上昇傾向かというふうに見られております。

続きまして（３）の方では北湖の底層溶存酸素濃度、俗に底層 DO と言っておりますが、水深 90m のところの酸素濃度についてご説明いたします。こちらのグラフは左側 4 月のもので、そこから右の方になると、翌年度の 3 月のグラフを経月変化を載せております。令和 7 年度 9 月 8 日の調査におきまして、一部の北湖の第 1 湖盆と呼ばれるところなんですけれども、一部の地点で底層 DO が 2mg/L という、いわゆる貧酸素状態を確認いたしました。その後、令和 8 年 2 月 10 日の調査において、琵琶湖北湖での全層循環の完了および底層 DO の回復を確認いたしました。令和 8 年の 1 月から 2 月にかけては、例年とおりの冷え込みと、強風により琵琶湖の水が混合されたことで、全層循環の完了に至ったものと考えております。水深別の調査結果については以上になります。

14 ページ目のプランクトン調査結果に移ります。まず①の方では北湖の方を記載しております、令和 7 年度は 5 月後半から 6 月後半に大型緑藻のミクラステリアスとスタウラストルム、また 10 月には北湖では珍しく、アオコの原因主であり、カビ臭産生種の藍藻であるアナベナクラッサによる増加が見られました。続いて②の方では南湖の方を載せております。南湖の方では令和 7 年度は 4 月後半に黄色鞭毛藻のヒダサヤツナギ、また 12 月には生ぐさ臭の原因でありますウログレナの増加が見られました。

続きまして、このプランクトンの結果にもよりますが、次の 15 ページ目に淡水赤潮とアオコ発生状況について載せております。まず①の方で淡水赤潮の方載せております、令和 7 年度も発生は確認されませんでした。これで平成 22 年以降、現在のところ淡水赤潮は確認されておられません。続きまして、②の方では、アオコ（水の華）の確認結果を載せております。令和 7 年度は 7 月 28 日から 10 月 20 日の間に赤野地先、際川地先、鏡が浜地先、柳が崎地先および大津市内のマリーナの計 5 水域で、69 日間のアオコを確認いたしました。この 69 日間は昭和 58 年から開始して最長になっております。

南湖でのアオコは全域で発生しているという感じではなく、湖西の方に集中して長期間発生しておりました。長期間発生した要因としましては、この令和 7 年度夏以降、少雨により琵琶湖の水が動かず、そのような状況下では一度発生してしまうと、長期間特定の場所で発生したことと考えております。

続きまして、「4 環境基準点における水質の状況について」ご説明いたします。琵琶湖と瀬田川的生活環境項目の達成状況を 16 ページ目の方で載せております。生活環境項目につきましては、琵琶湖においては北湖の DO、大腸菌数、全窒素および全りん並びに南湖の大腸

菌数で環境基準を達成いたしました。瀬田川においては、BOD、SS、DO および大腸菌数で環境基準を達成しております。その他の有害物質の項目や、水生生物の保全、要監視項目については全て指針値を下回っております。続きまして、この環境基準点の結果の経年変化を次の 17、18 ページで載せております。COD と全窒素と全りんものの経年変化を載せておりまして、先ほどご説明したとおり大体環境基準点においても、おおむね横ばい傾向で近年は推移しております。

最後に 18 ページ目の四角でくくっているところに総評を記載しております。1 段落目から 3 段落目は先ほどご説明したものを再掲しておりますので省略いたしまして、最後に所感を記載しております。近年琵琶湖の水質につきましては、水温が上昇傾向であることや底層の貧酸素状態の長期化、また全層循環の遅れなど気候変動の影響と思われる様々な現象が生じております。このことに伴う水質変動や植物プランクトンの発生状況の変化および生態系の影響にも注視していく必要があると考えております。

年平均では横ばいという感じで見えにくいところもありますが、琵琶湖の水質というのは春夏秋冬という季節ごとに変動をしていきます。その変動が季節や気候変動とともに変わってきていると、それによる植物プランクトンの発生状況や魚介類の影響を的確に把握する必要があるかと考えております。琵琶湖、瀬田川の水質調査結果については以上になります。

続きまして、19 ページ目以降では河川の調査結果についてご説明いたします。「3 河川水質」結果としましては、これまでと概ね同じような結果となっております。①では有害物質である健康項目全て基準達成しております。また②の要監視項目も全て指針値を下回っております。③の生活環境項目ですけれども、まとめた表を 19 ページ目に記載しております。BOD については 8 年も連続ですけども 24 河川全てで BOD 環境基準を達成しております。その他の項目では、達成できてないところもあるのですが、例えば大腸菌数のところでしたら、柳川と吾妻川につきましては、近年同様なんですけれども、住宅地になりますので浄化槽の影響かなと考えております。また SS でしたら宇曽川のところがひと月だけ環境基準未達成というなっております。環境基準達成のときは 4 月でしたので代かきの影響かなとも考えております。その他、家棟川につきましては、近年工事が進んでおりますのでその影響かなと考えております。

続きまして、20 ページでは環境基準未達成の河川は二つございまして白鳥川と長命寺川の結果を載せております。こちらのどちらとも他の河川と比較すると、あまり水質は良くないという風になっております。

長命寺川につきましては、上流に近年水質が悪化しております西の湖というところがございまして、西の湖では夏にアオコが長期間発生しているようなところがございます。そういった影響で水質が長命寺川については悪化しているという状況になっております。そのため、この西の湖の水質改善につきましては、今県の方で様々な部局で取り組んでいるところでございます。

続きまして、以降のページでは各項目の経年変化を載せておりますが、省略させていただきます。29 ページ目に飛びまして、「第 4 その他の水質調査結果」として PFOS および PFOA

の調査結果と、その後のページで底層 DO についてご説明いたします。まず PFOS および PFOA の調査結果ですが、この内容は令和 7 年の 12 月に既に県のホームページで公開しているものになりますので、再掲という形になります。令和 7 年度の PFOS および PFOA の調査ですけれども、琵琶湖の方では北湖 4 定点、南湖 4 定点、琵琶湖は毎年、河川は 5 年に一巡するローテーション調査を実施しておりまして、昨年度は相模川、信楽川、宇曽川、野洲川、大浦川の 5 河川でローテーション調査を行いました。瀬田川につきましては毎年調査を実施しております。その結果、全ての地点で指針値である 50ng/L この超過はございませんでした。また、河川の方では 5 年で一巡するけれども、その調査の結果、指針値ではなくて、県の方で独自に指針値の 7 割の 35ng/L の判断基準値というものを設けていますが、その超過はございませんでした。ということで令和 7 年度 PFAS については特に問題はありませんでした。

最後に資料 2 の最後になりますが、30 ページ目で底層 DO の調査結果を載せております。底層 DO なのですが、最近環境基準に追加されたものでございまして、琵琶湖の方では、右の表に示しております地点のところで調査をすることが決まっております。こちらで調査するのですが、評価のところで目標とする達成率などが決められていないという状況になっております。この達成率自体は国の検討会の方で決めていくのですが、まだ達成率が決まっておりますので、その評価はまだできないということで、結果だけ次のページで載せております。底層 DO の調査結果ですけれども、環境基準値を下回った月がある地点としましては、左上の表、水深 90m 最も近いところに調査地点 2 点ありまして、L と F については 9 月 10 月頃から環境基準値であります 2mg/L を下回っております。また、右上の 17B の方も大体水深 90m ぐらいですが、環境基準値の 3mg/L を下回っている月があるという状況でございます。また南湖の方では水深が浅いので、珍しい結果ではありますが、9B の琵琶湖大橋のところで環境基準値の 4mg/L を下回った結果がございます。これはこの 1 点だけ深い 1 点になっておりますので水が動かなかった影響かなと考えております。資料 2 のご説明は以上になります。

続きまして、資料 3 と 4 を用いてご説明させていただきます。資料 3 では令和 7 年度、琵琶湖における放射性物質モニタリング結果についてご説明いたします。こちらは毎年、県と環境省が放射性物質のモニタリングを行っておりまして、その結果を記載させているものになります。結果につきましては特に問題となる数字はございませんでした。また滋賀県の方では今津沖中央の方で測っておりまして、環境省の方では唐崎沖中央で測っております。環境省が実施しているこの調査地点ですけれども、例年でしたら、安曇川の方でも調査をしておりましたが、令和 7 年度調査を未実施ということになっております。その理由としましては、今年からこの川につきましては隔年実施になったということで、令和 7 年度安曇川での調査は未実施となっております。令和 8 年度については実施するというふうに聞いております。資料 3 については以上になります。

続きまして資料 4 をご覧ください。令和 7 年度に琵琶湖で生じた事象間の関係性という資料として、滋賀県では琵琶湖の生態系のバランスを是正し本来の在来魚介類の賑わいを復活

させるため行政と漁業関係者から成る「魚たちの賑わいを共同で復活させるプロジェクト」というチームを結成しております。その中で年1回、琵琶湖で生じた現象の把握や、課題の整理を行っておりまして、漁業関係者や、毎月調査をしております県職員からこの月はこんなことがあったよとか、そういった個人の意見を幅広く取り入れておりまして、注意点としましては学術的な検証を得ていないという結果になっておりますので、そこだけご了承いただければと思います。

資料は一番左側の2024年度の1月から2025年度の3月までにどういった事象が生じたかをまとめたものになります。例えば2024年度の2月、寒波が従来とおりきまして、その影響で全層循環が2月14日に確認されました。その全層循環の影響によりまして、湖底に溜まっておりました栄養塩が一気に表層に回帰してきました。その栄養塩の影響を受けまして、植物プラが増えて5月ぐらいにミジンコが増えていたということで、植プラの影響もあるのではないかなと。また5、6月降水量がとて多かったため、栄養塩の流入も多くて大型緑藻が増えております。この大型緑藻が増えると厄介なものでして、動物プランクトンが食べられない表層の栄養塩を大型緑藻が吸って、湖底に沈む。するとこの大型緑藻が分解されるときに酸素を消費し、貧酸素化などもこの時も確認されております。

この2025年度ですけれども、夏がとて暑くなっておりまして。また少雨でもあったことから、この年は水位が低下しております。こういった猛暑であつたりとか、少雨という気象になっておりましたので、天然のアユにつきましては産卵がとて困難な状況となっております。そういったところから、県の水産課の方で人工河川の交流を暮らせるような適応策を講じている。その結果、氷魚についてはやや少ないという結果にはなっておりますけれども、注文量を満たす漁獲がございました。

また、ワカサギや、南湖のホンモロコの漁獲量が増加してきておりますが、痩せたものが多く、成長に必要な時期に良い餌が十分でないのではないかと、そういった意見もございました。2025年度に琵琶湖で生じた地方間の関係性については以上になります。それでは続きまして、資料5を用いて琵琶湖環境科学研究センターの方から、もう少し琵琶湖の水質を詳細にご説明させていただきます。

（琵琶湖環境科学研究センター）

令和7年度の琵琶湖水質変動の特徴について琵琶湖環境科学研究センターから説明させていただきます。こちらが本日報告する内容になります。初めに気象と水象の特徴について、次に琵琶湖水質の特徴について報告し、最後にまとめとします。令和7年度は、第8期湖沼計画の最終年でしたので、計画期間中および長期的な変動も含めた説明させていただきます。私からは1と2について説明をいたします。それでは1つ目の令和7年度の気象と水象の特徴について説明します。

スライド2が彦根の月別平均気温の推移を示したグラフです。令和7年度と令和6年度のデータ、それから過年度10年間、ここでは平成27年度から令和6年度までの平均値、それから最大値から最小値までの幅をお示しさせてもらっております。今後過年度と言った場合

は、この 10 年間を指しますのでご承知おきください。令和 7 年度も 6 月から 10 月にかけて過年度平均に比べて高く、特に 6 月から 8 月までは、今年度 10 年間の最大値を超えるような値になっておりました。また冬については、1 月が過年度平均より低い値になっております。

スライド 3 の左のグラフは彦根における、上旬下旬ごとの平均気温の年間推移、右のグラフは北湖の表層 28 調査地点の各月の平均水温の年間推移を表しております。夏は気温の方が 7 月上旬と下旬、それから 8 月下旬、9 月上旬に過年度の最高値を上回る気温を観測し、その影響を受けまして 7、8、9 月の表層平均の水温が高い値となり、特に 9 月は年間を通じて見ても、昭和 54 年の調査開始以降で過去最高の水温である 31.1℃を観測しました。

スライド 4 の左のグラフは彦根の旬別および年間の平均気温の推移、右のグラフは琵琶湖表層の月別および年間の平均企業平均水温の推移を示しております。過去 10 年では年平均気温、水温ともに上昇傾向にありまして、令和 3 年度から 7 年度までの第 8 期計画期間中においても水温が上昇傾向にありました。

スライド 5 は琵琶湖流域平均降水量の月別比較のグラフです。令和 7 年度は過年度と比較して 5、6 月に降水量が多くなりました。一方で、4 月から 9 月にかけて降水量が少なかったという状況でございます。こちら右の方に総放流量を示しておりますけれども、年間として見ると少なかったという状況でございます。スライド 6 は琵琶湖の流域平均降水量と琵琶湖の水位、それから琵琶湖の総放流量を示したグラフになります。令和 7 年度は 6 月の降雨によりまして、総放流量が増加いたしましたけれども、7 月以降は少雨の影響を受け、総放流量が少ない状態が継続して琵琶湖の水位も低下しております。スライド 7 が琵琶湖総放流量の月別比較のグラフです。降水量が多かった 6 月は総放流量が多くなっており、一方で 7 月から 10 月にかけては少雨の影響により、過年度と比較しても総放流量が少なくなっております。

スライド 8 が気象と水象の特徴のまとめです。気温は特に 6 月から 8 月までが過年度最大値を超える気温となりました。一方 1 月は過年度平均より低くなっております。降水量は 5 月と 6 月に多く、7 月から 9 月までが少なくなりました。水温は北湖で 9 月に年間を通じて、調査開始以降の過去最高値を記録しました。南湖はデータをお示ししておりませんが、同様に移行水温が観測されています。総放流量について、6 月は降雨の影響により多くなり 4 月、7 月以降は少雨の影響により少なくなりました。

それでは北湖における水質の特異的な変動と近年の傾向について報告いたします。まず、6 月に見られた透明度の低下および有機物の上昇、それから 7 月から 9 月にかけての透明度上昇についてです。6 月に北湖の表層の透明度、SS、クロロフィル a、COD の計月変化です。これらは北湖表層 28 点の平均値となっております。6 月は透明度が低下し、SS が上昇しております。このとき、クロロフィル a が増加しており、この透明度の低下はクロロフィル a の増加によるもので、このとき COD も上昇しております。従来クロロフィル a はウログレナが増える 5 月、それから藍藻が増える 8 月、緑藻が増える秋に上昇しておりプランクトンの増加時期が変化してきています。また、8 月から 9 月にかけて透明度が上昇し、9 月には

調査開始以降の過去最大と同値を記録しました。SSは9月に過去最少となりました。

スライド10は今津沖中央定点における水深0.5m、5m、10mのクロロフィルaとPOCの経月変動を示したグラフです。特徴的なこととして、6月において表層0.5mよりも5m、10mの層の濃度が高くなってきております。スライド11は今津沖中央定点においてクロロフィルPOCが高い値を示した6月における水深別の経年変動を示したグラフです。以前は水深毎にクロロフィルaなどの各々に違いが見られなかったが、近年表層に比べてより深い層の方で濃度が増加する傾向が見られるようになっております。また、以前と比較して特に5mから20mにかけて、クロロフィルPOCが上昇傾向を示し、第8期湖沼計画期間中ではクロロフィルaは増加、POCは高止まりという状況になっております。

スライド12は北湖の今津沖中央定点の表層における植物プランクトン総細胞容積の変動を示しております。過去5年間はこの6月に大型緑藻のミクラステリアスや、スタウラストルムが増加をしております。

スライド13は北湖表層におけるクロロフィルaの季節性の変化を示したグラフになります。左の方から5年ごとの平均値の経年変動を示しております。一番右側が昨年度の結果となります。春から夏にかけてのピークは、以前は5月と7月に見られていたんですけども、令和2年から6年度までの5年間および令和7年度では6月に高くなっていると、このように変わってきております。また、7月から9月にかけてクロロフィルaが近年少なくなってきています。表層での生産が縮小しているものと考えられます。また月別変動の高低差、こちらの方が大きくなってきているように見えます。このような形でクロロフィルaが長期に見ると変動しているということが見えるようになってまいりました。

続いて、スライド14で10月に見られたクロロフィルaの増加とそれに伴うカビ臭の発生について報告します。こちら北湖表層の透明度、SS、クロロフィルa、CODの経月変動を改めてお示ししておりますが、10月に透明度が低下し、SSが上昇をしております。これはクロロフィルaが増加したため、それに伴いCODも増加しております。この時、今津沖中央、特異的な変動として全窒素が10月に上がっているということがありました。先ほども説明がありましたけれども、北湖今津沖中央定点で10月にアナベナが観測されており、この全窒素の上昇は窒素固定ができるアナベナ等の増加と整合するものと考えられました。また、今回観測されたアナベナについてはカビ臭を負う物質を産生するため、カビ臭の原因と考えられました。スライド15は先ほどもお示しましたが、北湖今津沖中央定点の表層における植物プランクトンの総細胞容積の変動を改めてお示ししておりますが、10月にアナベナクラッサが観測されています。これが全窒素の増加、カビ臭の発生に寄与していると考えられます。

続いてスライド16で2月から3月にかけて見られた、リン酸イオンの顕著な上昇について説明させていただきます。この左のグラフは琵琶湖北湖表層におけるリン酸イオンの経月変動を示しております。令和7年度は2月に過去47年間の過去最大値を更新し、3月も過去最大値となりました。4月も高い値となっております。このように近年2月から4月にかけてリン酸イオンが顕著に上昇しています。これは気候変動によって表層の水温が高い状態

が継続して、水温躍層の解消が遅れ、深水層にたまっていたリン酸イオンが一気に回帰して表層にも戻ってきていると、考えられます。これらが春の植物プランクトンの増加に寄与しているというふうに推察されます。また、春はまだ水温躍層が弱く、この頃に増加した植物プランクトンが底に沈降して深水層にりん酸が蓄積されるというサイクルが考えられます。また右のグラフは北湖表層における全りんの系列変動を示しておりますが、9 月には過去最小値、3 月には過年度最大値を観測するなど、各年間平均だけでは見られない月ごとの変動が見られております。

スライド 17 は 2、3 月のりん酸濃度の平面分布をお示ししております。こちら北湖の北部および湖心部が高く、周囲が低いという分布となっており、深水層からの回帰によるものと考えられます。参考として平成 30 年 2 月のりん酸の平面分布を右側に示しておりますけれども、こちら沿岸で高くなっており、以前は流量が大きかったことがわかります。近年はこの春の栄養塩濃度上昇の影響などを受け、植物プランクトンの増加時期が早まっているということが推察されます。

スライド 18 は北湖表層におけるりん酸イオンの季節性の変化を示したグラフです。先ほども同じようなグラフがありましたが、左から 5 年ごとの平均値の経月変化を示しており、一番右側が令和 7 年度の結果になります。まず、以前と比べて近年は年間の変動が大きくなってきているということがわかるかと思います。特に近年 10 年でいきますと、8 月から 12 月にかけてのリン酸イオンが枯渇してきていること、それから、この 5 年間では特にさらに 2 月から 4 月にかけて顕著に増加しているということが見てとれます。

スライド 19 は北湖表層における無機態窒素の季節性の変化を示したグラフです。グラフの見方は先ほどと同じです。無機態窒素につきましては、全体的に減少している傾向が見られます。まず 6 月から 7 月にかけて濃度が低下しており、早くにプランクトンが増殖して成層が強固になる前に湖底に沈降しているためと考えられます。また 10 月から 11 月にかけて濃度の回復をしているのが遅くなってきておりまして、これも秋の水温の低下が遅れることなどで、そういう成層が強固にされ深い層からの栄養塩の回帰が遅れてくるためと考えられます。こういった気候変動の影響による気候変動の影響による水質の変化が見られます。

続きまして、スライド 20 で湖沼計画の策定に向けた琵琶湖の難易分解別の有機物の調査を行った結果について報告します。本調査は、湖沼計画の目標値を検討するために行うシミュレーションに必要な項目でして、2010 年から 5 年ごとに調査の方を行っております。調査対象は北湖今津沖中央定点の表層 0.5m と底層 85m、南湖を唐崎沖中央の表層で調査回数は 2025 年 2、5、8、10 月と四季で実施をしました。採水した湖水は遮光した状態で現場に近い状態にするため、水平浸透し、100 日後の COD、TOC 栄養塩類等を分析いたしました。

そのうち今回の結果をスライド 21 の右側のグラフに、参考として 2015 年度の調査結果を左に示しております。縦軸が有機炭素濃度、横軸に時期毎の各調査検体を並べておりますけれども、左右のグラフで季節が対応してないということがありますので、見ていただく場合にはご注意ください。今回は 2015 年の結果と比べまして、紫色で示しております難分解性の有機物がやや増加傾向が見られました。中でも、5 月、8 月といったところは増加傾向が見

られるようになっております。以上で北湖表層の水質の特異的な変動と近年の傾向について報告を終わります。

(琵琶湖環境科学研究センター)

説明者交代いたしまして、ここからは底層 DO 等の底層水質のことを中心に説明をさせていただきます。まずは当審議会で審議決定いただきました、これら底層 DO に係る環境基準点の調査結果になります。先ほど琵琶湖保全再生課の方からご説明いただきました結果と一部重複しますがご容赦ください。少し補足する程度にお話したいと思います。

琵琶湖におきましては水深 20m 未満を緑で着色されております基準値が 4mg/L の生物 1 類型という場所、また水深 20 から 90m で黄色に着色されております基準値 3mg/L の生物 2 類型、水深 90m 以上でオレンジ色に着色されている基準値 2mg/L の生物 3 類型の三つの類型がございます。16 地点がそれぞれの代表地点として割り当てられておりまして、底層の DO を最低月 1 回、低下状況に応じてさらに調査回数を増やして調査をしております。なお、測定水深は水深 10m 以上の地点で湖底上 1m、10m 未満の地点で湖底上 0.5m となっております。

この結果なのですが、ご承知のとおり生物 3 類型の L、F 点、生物 2 類型の 17B につきましては、環境基準値を下回るところまで減少したことが確認をされました。2 類型の 15B、12B についても基準値 3mg/L のところを、それに近いところまでの減少が見られました。北湖の生物 1 類型につきましては、基準値に上回った状態で年間推移しましたが、南湖につきましては、生物 1 類型の 9B では基準値を下回る値、またそれ以外のところで唐崎沖中央の 6B、浜大津沖の 4A、新浜でも、基準値に近い値で底層 DO が減少しました。

この 9B につきましては、通常水深 4m 程度なのですが、このときに水深が 2m 程度深いところだったということで、湖底の形状がこの低い DO に影響した可能性があります。その他の地点につきましては、時期的なところで水草の繁茂の影響を受けたものと考えられます。以上を踏まえまして、北湖だけでなく南湖でも底層の貧酸素化に対して基準値を守るというところに関して注意が必要というふうに考えられます。

続いて北湖深水層の底層 DO 調査結果です。先ほどは琵琶湖の広い地点を対象にした結果でしたが、こちらは水深 90m のところを中心とした調査になります。北湖第 1 湖盆の水深 90m の ABCDEFL 地点の DO を調査し、貧酸素状態の地点を確認した場合は、こちらにお示しします等深線に沿って順に外側に広げ、水深 80m の地点でも調査を行います。80m の地点でも貧酸素状態を確認した場合は、予想した貧酸素水塊の広がり方向に応じて水深 70m の地点まで調査を広げてじっくり実施することとしておりますが、昨年度はここまでの状態には至りませんでした。

スライド 25 は水深 90m 地点の底層 DO の分布を濃度に従って色分けしてコンター図で表したものです。濃い青色ほど DO が高く、赤に近づくほど DO が低いというような色分けになっております。赤い背景のところが令和 7 年度のデータです。令和 7 年度は 9 月から他地点の底層 DO 追加調査を開始しました。11 月中旬では水深 90m の広い範囲で貧酸素状態と

なり、一部地点の貧酸素状態は 12 月中旬まで続きました。80m 地点では貧酸素状態は確認されず、2 月の下旬に底層 DO の回復が確認されました。

右下の棒グラフは、底層の貧酸素状態を確認した期間というものを示しています。計算方法としては、その年度で最後に底層の貧酸素状態を確認した日から最初に確認した日、これを単純に引き算した日数になります。黄色の棒は貧酸素状態、赤色の棒は無酸素状態の継続期間を示しております。令和 7 年度に貧酸素状態が継続した期間というのは 9 月 8 日から 12 月 18 日の 101 日間で平成 28 年度から昨年度までの 10 年間の中で 5 番目に長く、無酸素状態の地点は確認をされませんでした。比較的に長い期間、貧酸素水塊が存続していたということが確認されました。

続いて、スライド 26 は底層 DO に影響を受ける水質項目であります全窒素、全りん、全マンガンの経月変動です。地点は今津沖中央 17B で、赤色の丸が令和 7 年度を示しております。全窒素は過年度平均以下のレベルで、年間を通じて推移しておりましたが、全りんにつきましては、過年度平均を上回るレベルで増加をしました。このりんに対する窒素の少なさというのは、脱窒の影響が疑われます。また、全マンガンは 11 月に過去 2 番目の高さとなる 0.76mg/L で検出をされましたが、その後すぐに減少しました。

次にスライド 27 は北湖における底生生物の生息状況についてです。これは当センターの石川総括研究員、井上専門研究員の調査結果を使用させていただいております。図の縦軸は各年の平均生息密度の年最大値を示しています。調査の結果、底層の貧酸素化が拡大した 2019、2020 年の後、アナンデールヨコエビにつきまちは緩やかに回復中ですが、ビワオオウズムシは低密度で推移し、スジエビやイサザは減少傾向にあることが確認されております。

ここまで昨年度中心に底層 DO の状況をご説明してきましたが、ここからは過去のデータも踏まえて状況をお示ししたいと思います。これは今津沖中央、安曇川沖中央、南比良沖中央の平成 27 年以降の底層 DO の変動です。これを見ますと、いずれの地点でも年間の最小値が減少傾向であるということ。これに加えて、回復期の最大値も低くなってきているということがわかります。従って、北湖深水層の広い範囲で酸素が減少していると言えます。

続いてスライド 29 が今津沖中央 17B における、底層 DO の鉛直分布の平成 18 年から令和 7 年度までの経年変化になります。まず近年にかけて濃い紫色で示されております、DO が高い水深および期間の範囲が次第に縮小していつている。一方で、緑から黄色で示されている、DO が低い水深および期間の範囲も拡大しているということが見られるかと思えます。このことから、湖水全体で DO が減少傾向にあることがわかるかと思えます。

次にスライド 30 でデータが豊富な今津沖中央 17B の底層 DO について、平成 7 年から令和 7 年までの長期変動を見てみますと、平成 30 年ごろまでは 2 年から 5 年に 1 回の頻度で、貧酸素状態 2mg/L を下回る状態が見られていましたが、近年は毎年貧酸素状態が発生していることがわかります。また冬の DO 回復期においても、以前ほどの上昇が見られず、全体的に DO が低いレベルで推移するようになりました。

このように貧酸素状態が毎年見られるようになったことについて、底層 DO の減少が早まっているのではないかとということで現場の測定中、実測値をもとにスライド 31 の右上に示

すような一定の条件に従いまして、見掛けの底層 DO 減少速度を算出しました。その結果、近年底層 DO の減少速度が上昇しているということが確認をされました。過去のデータからは秋に底層 DO が若干回復したり、下げ止まったりする様子が見られており、貧酸素期間の長期化等に直結するわけではありませんが、減少速度の増加による早期の貧酸素化が結果的に長引く要因の一つになっているというふうに考えられます。

スライド 32 は貧酸素の状況と関連して、今津沖中央 17B あと南湖の 1 点で年に 1 回実施している底質調査の結果です。強熱減量や COD、全窒素が高い値で推移を続けております。これは表層で流入した栄養塩が植物プランクトンに取り込まれて湖底に沈降しているという影響が考えられました。令和 6 年度に過去最高値となった硫化物は、昨年度には低下をいたしました。引き続き上昇傾向のような状態にあります。

スライド 33 は少し視点を変えまして、底層 DO 回復期の水温と DO の変化についてです。それぞれの図は、1 月 1 日から 3 月 31 日までの鉛直方向の水温と DO の変化を示しております。赤色ほど水温が高く、DO が低いことを示しています。青色が濃くなるほど水温が低く、DO が高いというようなことを表しています。いずれも地点は今津沖中央 47B で、参考までに平成 26 年度の様子と直近 3 年間の様子になります。平成 26 年度は水温、DO ともに概ね均一になっている時期が見られましたが、近年では両項目とも明瞭な均一化が見られなくなってきています。特に白い点線での四角で囲んだような水温が低く、DO が高い水が底層の方で観測をされており、浅い場所の冷たい湖水が潜り込んできているのではないかと推察されます。このように以前から引き続き水温、DO の均質な様子が観測をされにくくなっています。右上は底層の水温の変遷で一時期上昇しましたが、こうした潜り込みの影響もありまして、近年としては低めの値になっています。

最後に南湖における水質について特徴的な点を簡単にご説明したいと思います。特異的な変動としまして、9 月の透明度上昇、その後の 10 月の全りん濃度の増加、12 月の SS、クロロフィル a の増加ということが挙げられます。まず水草が繁茂したことで、9 月に透明度が高くなりました。しかしその後、水草の枯死などによりまして全りんが増加をし、それを栄養として植物プランクトンが増加をしまして、12 月の SS クロロフィルの高さに繋がったと考えられます。実際に南湖における令和 7 年度の植物プランクトンの総細胞容積の変動を見ますと、12 月はウログレナが増加をしているということが確認をされております。

総括としましてスライド 36 のとおり、第 8 期湖沼計画期間中に顕在化した北湖における水質変動気候の変化について季節ごとに提示をいたします。特定の年ということではなく、全体的なイメージとして捉えていただければ幸いです。

まず春は水温が上昇し水温躍層の形成が始まりますが、このときのリン酸濃度が高く水温上昇が早いこともあって、プランクトンの増加が早まっています。小型の植物プランクトンが増え、動物プランクトンのエサとなるものの、捕食されない大型植物プランクトンや軍隊を形成する種が増加します。夏にはこうして増加したプランクトンが、躍層を通過して湖底に沈み、表層の透明度が上昇する一方で、湖底に沈降したプランクトンが分解され栄養塩が底質に蓄積され、他方で酸素消費が進行します。猛暑により躍層が強化され残暑も続き、躍

層が強く維持されます。秋も高水温で深水層に蓄積した栄養塩の表層への回帰が遅れ、硝酸態窒素は貧酸素状態による脱窒により窒素ガスとなって除去されている可能性があります。表層での栄養塩不足により秋の植物プランクトンの増加は抑えられていると考えられます。冬は急な冷え込みにより、そこに冷たい湖水が入り深水層に蓄積した比較的高濃度のリン酸が表層に回帰して、これが春に繋がるというパターンと考えております。

スライド 37 にて最後にまとめです。ここ数年、琵琶湖の水質形成気候の変化が続いております。気候変動に伴う水温分布の変化が、栄養塩循環を変化させるプランクトンの発生状況に影響をしております。それに伴って、水質の季節平成に変化が出ております。夏に表層水温が高まり水温躍層が強くなりますが、秋も水温が下がらず躍層が強固な期間が長期化しています。北湖の深水層の貧酸素、無酸素化の期間や範囲が拡大をしていって、嫌気条件下で起こるも脱窒や、りの溶出が起きている可能性があります。冬の混合が弱まり、底層から酸素が回復する機構に変化をしております。第8湖沼計画期間中には、りの鉛直分布の季節性の変化が顕在化をしており、湖水の N/P 比の低下、つまり N は横ばいですが、P が増えるというようなことが進行しております。底層においても短期的ですが顕著な水質変化が観測をされております。センターからの発表以上です。

（岸本部長）

ありがとうございます。

皆様の方からご質問ご意見等いかがでしょうか？丸尾先生どうぞ。

（丸尾委員）

確かめたいことですが、りん酸の濃度が特に底層で増加しているということですが、大型のプランクトンが沈降することによって増えていると考えていいのでしょうか。今回、特に増えているということだった、ミクラステリアスとかスタウラストルムといったものは、他のプランクトンによって比べて分解してりんを保守する速度が速い、要は分解しやすいプランクトンと考えてよいのでしょうか。

（琵琶湖環境科学研究センター）

ご質問ありがとうございます。琵琶湖環境科学研究センターの小笠原と申します。大型植物プランクトンとの関係というご質問でなんですが、プランクトン自体は供給源にはなっているかと思いますが、これ自身が分解しているかということ、今のところ証拠がない状況かと思えます。そこに関して、既に湖底にある鉄と結合したようなりんが溶けているのか、それとも有機物由来なのか、というところに関しては更なる調査の結果を見て考えたいなと思っております。

（丸尾委員）

わかりました。ありがとうございます。

(岸本部長)

ただ大型植物プランクトンは、水温躍層を通過して、底まで持ち込まれやすい、要は分解していきませんが、大型プランクトンの分解には時間がかかりますので、結局、躍層中では分解されず、そのまま深水層に侵入していくことが、一般には言われています。大型植物プランクトンが多いと表水層から深水層への栄養の輸送が加速されることもあるかなと思います。

(琵琶湖環境科学研究センター)

環境科学研究センターの岡本と申します。1つは大型プランクトンが今、岸本先生おっしゃっていただいたように、沈降しやすい。

ただ躍層が強固のときはなかなか落ちず、それが最近春先に増える。躍層が弱いときに増えるので落ちていくことにより、鉛直の輸送がかなり活発になっているだろう。それと底に落ちたものを確認するため、我々は泥を見ているが、それがしばらくして泥の上にまだ緑藻が残っているかということ、残ってはいない。確かにバクテリアでこの大型緑藻というのは分解されにくいのですが、底生生物もかなりおりますので、そういったところで分解されて出てくることにより、りん酸濃度が徐々に底層で増えていくということを掴んでいます。

それともう1点は、秋の躍層の崩壊が非常に遅れるということで、底層から回帰してこないということで、底層に高い濃度のりんが蓄積された状態が継続するという、この3点かなと考えております。以上です。

(岸本部長)

補足ありがとうございます。それではその他どうぞ。

(和田委員)

ご説明ありがとうございます。また大変な資料をご提示いただきまして、ありがとうございます。質問とコメントがいくつかあるのですが、まず質問の方からさせていただきます。資料の2で2つございます。28 ページで、白鳥川と長命寺川の水質汚濁が進んでいる説明がありましたが、長命寺は確かに西の湖で、アオコの発生源となっているのは理解できるのですが、白鳥川の方はどのようなことが原因でしょうか。

それから 30、31 ページで底層 DO のデータがございます。環境省でどう目標達成するか議論は、私もさせていただいているのですが、底層 DO、生物の生息環境の適応性の環境基準になっている、琵琶湖の生物 1、2、3 は、どのようなものがあるのか教えていただけないでしょうか。

次に資料 2 の 18 ページ、総評のところ、一般的によく言われる内容で、近年水温上昇により底層の貧酸素状態の長期化のことを書かれているのですが、資料の中で、長期間が全然読み取れません。琵琶湖環境科学研究センターが解析した資料 5 の 25 ページで、ようやく貧酸素状態の継続を確認できました。18 ページの総評では、長期化しているそういったデータ

が出てこないで、できれば資料2のどこかでデータも示された方がいいのかなと思います。もう1つ、資料5は非常に詳細に解析されていると思います。31ページで底層DOの減少速度の増加を計算されているところ、どんどん増加していると見えますが、長期化の中で近年の変化は、2018、19年で全層循環未達成だったことが、大きく影響しているのではないかと考えています。琵琶湖の中の水質、生態系に大きな変化があったと思いますので、全層循環が起らなかった前後で分けて考えた場合など、おそらく近年で一気に上がっているなどいろいろな変化が見えると思いますので、そういった解析をしていただければ、何か他にもよい発見ができるのではないかと思います。ぜひご検討いただければと思います。

(事務局)

ありがとうございます。まず1つ目の白鳥川に関してなんですが、実は原因の特定はできてはいないですけども、結構濁っている川でして、他の周辺にも水田とかもありますので、その農地由来なのかなというふうにも考えております。

(事務局)

底層DOの環境基準に関しての話で、どういう生息環境でどういうものがあるかということをおっしゃったと思うのですが、まずこの環境基準の設定にあたっては、コイ、ニゴロブナ、ホンモロコ、イサザ、イワトコナマズ、ビワマス、スジエビ、セタシジミの計8種類の保全対象種というのを環境省の方が決めております。それぞれの生物の生息環境と、そして再生産の場というものを、文献などで環境省の方で調べられて、それをレイヤーに落とし込んでいくと、生物1、2、3というようなレイヤー分けになり、今回設定されているというふうなことでございます。

長期の底層の表記に関するコメントは検討させていただきます。

(琵琶湖環境科学研究センター)

コメントいただきましてありがとうございました。まず減少速度につきましては2024年一昨年度が高く、あとは、2020、17年といったところも減少速度速い値で出ているのですが、これいずれも大型緑藻がある程度繁茂した年になっておりまして、それによって底層DO減少速度が高く出たというふうに考えております。

和田先生ご指摘のように、リン酸イオンの季節性の変化というのもスライドの中でお出ししておりましたが、ご指摘のとおりですね。確かに全層循環未完了があった頃から、冬のりん酸の上がり方が非常に大きくなったりもしますので、どういう指標でその影響を見ていけばいいのかということに関しては、いいアイデアが今のところありませんので、もし何かありましたら知恵をお貸しいただければありがたく思います。

(和田委員)

ありがとうございます。データを取り始めて、2019年に全層循環が起らなかったのが、

ものすごいインパクトを与えていると感じています。それは生物相もそうですけれども、琵琶湖の底層、特に今津沖中央の底質は、南湖に匹敵するぐらい栄養塩類とかも高くなっているんで、そこに何らかの変化が起こって、その影響が出てきているんじゃないかと感じているので、これまでのデータを用いて研究の方、私も一緒に進めていければと思いますので、ぜひよろしくお願いします。

(岸本部長)

ありがとうございます。その他皆さんいかがでしょうか？

今日の発表は問題ないんですけど、発表外の話なんですけど、先日何かのニュースで湖南省で民間の方が調査をされて PFOS が指針値を超えた値が検出されたというニュースが入ってきたんですけど、多分県の方も把握されてると思うんですけど、そのあたり何か情報があれば教えていただきたいんですけどいかがでしょうか。

(事務局)

湖南省と竜王町の方で市民団体の方が河川の調査をしたところ、PFOS および PFOA の濃度が高かった、具体的には指針値の 50 を超過した値が検出されたということで、そのことについて県の方も認識しております。ですので、また河川につきましては県の方で、現在水質調査というところを進めております。また結果については改めてご報告させていただきます。

(岸本部長)

よろしくお願いいたします。その他いかがでしょうか。はいどうぞ

(磯崎委員)

漁業の現場から、最近の琵琶湖の状況を考えますと、ものすごい生産能力が低下してきたということで、漁業資源にしろ、魚介類にしろ、ものすごい資源が枯渇してきたというのを実感していますけど、私の何の根拠もない持論ですけど、最近の気候変動で雨量も少ないということで、雨量が少なくなると、琵琶湖の水が減る。減ると琵琶湖に県民の生活の向上による様々な物質の流れ込みとか、それとか下水道の処理水とかの濃度が濃くなる。濃くなると、有機物を分解するので透明度が高くなる。透明度が高くなると植物性のプランクトンも増える。植物性のプランクトンが冬になるとそれが枯れる。湖底に落ちる。湖底に落ちるとそれを分解するための COD の値が上がる。上がると、今度は底層の魚介類が生息できなくなると、こういうメカニズムが今ちょっと続いているのではないかなと思います。

私は何の根拠にないんですけど、要するに少雨、これものすごい関係してないかな。それと雨が降らなくて、いろんな有害物の希釈ができてない。こういうのがそもそもの原因で、全層循環が起こったとしても、酸素が供給されるけど、栄養塩が少ない。

琵琶湖の漁業者は、数が減りまして、底引きの漁業者が底生の魚介類の漁獲が少ないので、

ものすごく数が減ったということが一つ要因にあって、湖底に溜まった栄養塩等の有機物の巻き上げがない。湖底環境はますます悪化して、底生の魚介が減少して、これを専門にしておられる漁業者の方は、もう生計が立たないというぐらいの、少なさになっている。私の持論ですけれども。

（岸本部会長）

水草の繁茂がすごく多くなったっていうのも多分あると思いますし、なかなか難しいところだと思います。本当はそのあたり、資料で言うと、魚のにぎわいプロジェクトのまとめが、一定のステークホルダーからのヒアリングをまとめているところだと思います。いろんなものが見えてきていると思うのですが、事務局から補足ございますか。

（事務局）

この資料4の方では、シジミが痩せているとかそういったところは底生生物でございます。少雨に関してですが、昨年度すごく少雨でございました。そういったところで底生生物ではないのですが、瀬切れとかそういったところでアユの産卵が難しかったとか、また少雨が秋ぐらいとかだと栄養塩も入ってこないで、そういったところの植物プランクトンの発生とかも、ちょっと影響があるのかなというふうにも考えております。

少雨も気候変動の一つのところかなと思いますので、そういったところも注視して見ていこうかなとは考えています。

（岸本部会長）

こういった底層の問題は温暖化による水温の成層期間の延長も一因だと思います。これが湖の中の物質循環を大きく変えている。結果としてプランクトンの組成が変わる。それを食べている、動物プランクトンの組成を変え、それを食べる魚が影響を受けて、というふうに順番に影響が繋がっているような印象を個人的にはすごく持っています。今回も成層の部分で、植物プランクトンの沈降による影響の説明もございましたが、このあたりどうやればいいのかっていうことは多分、温暖化そのものはすぐに直せるっていうのではないので、それに対するアダプテーションということを考えていく必要があるだろうと思う。

どうやったらそれができるのかっていうのが、水産試験所の方たちと協力をしながら、魚介類の種類ごとに、適用の仕方が多分変わってくるんだろうと思いますので、それぞれの水産生物の生活環を見ながら、例えば、アユの稚魚の放流の時期をずらすとか、そういったことをしていく必要があるんじゃないかと思います。県でも水産試験場とも技術連絡を取りながら進めていただいているところでございますが、そこをしっかりと、部局間の壁を越えて、協力しながらやっていくしかないのかなと個人的には思います。

なかなか非常に難しい大きな課題で、従前から水産資源がどんどん減ってきているよいうことは、もうこの10年以上ずっと言われ続けて、県でも対策を取られているけれども、なかなかうまくいかない。非常に心苦しいと思うところです。

その他いかがでしょうか？よろしいでしょうか。琵琶湖の方も温暖化の影響が顕著に出てきている状況となっております。課題がたくさんありますし、琵琶湖は非常に大きく、ちょっとやそっとでは変えられませんので、それに対してどのように対応していくのかにつきましては、それぞれステークホルダーのご意見を踏まえ、意見を出し合いながら、少しずつ前に進んでいくというところかなと思います。

それでは議題の3つ目、第8期計画の振り返りをしたいと思います。こちら事務局から説明よろしく願いいたします。

（事務局）

それでは今年度、湖沼水質保全計画の改定の年になりますので、資料6により、現行の第8期計画の振り返りをし、資料7を用いて、第9期計画の骨子案についてご説明させていただきます。琵琶湖保全再生課の寺内から引き続き以降説明いたします。

では資料6の振り返りです。右上の番号が2ページ目になりますが、第8期湖沼計画の主要課題は6つございました。このうち1、2、3につきましては3月の審議会の方で報告させていただいておりまして、その際に委員の方からのご意見をいただきまして、修正点について1、2、3では主にご説明させていただきます。4、5、6はその時にご説明できておりませんでしたので、今回の審議会では、4、5、6を中心にご説明させていただきます。

右上の数字番号が4ページ目になりますが、こちらの第8期湖沼計画の目標の達成、水質の目標の達成状況になります。3月の審議会のときには、令和7年度の水質測定結果が出ておりませんでしたので、その令和7年度の測定値をこちらに今回更新しております。その結果、CODのみ目標が未達成となっておりますが、他は南湖の全窒素、全りん等達成しておりますので、概ね達成しているという状況になっております。

一つ目の水質につきましては、更新した場所はそれぐらいになっております。続きまして、②の方では、良好な水質と豊かな生態系を両立する新たな水質管理手法の検討ということです。こちらの水質だけではなくて、生態系の保全というところで、いろいろ原因はあるんですけれども、もちろん水質もその在来魚介類に影響があるということで、水質の観点からどういったアプローチがあるかというものを、今進めているところでございます。これについては特に修正点がございませんでした。

これまでの研究によって、何が大事かということと言うと、「魚まで物質が届く」とか、あと「エサの量ではなく質」、動物プランクトンの餌なので、植物プランクトンの質が良いことが水質も良くて魚介類も資源量も多いというところのバランスを上げてくれる、そういったところの指標として見いだしてきたというところでございます。

最後のまとめのところですけれども、小型植プラというふうに記載しておりましたが、和田委員の方から小型植プラということで、ピコプランクトンというような、水道にとって悪いイメージもあるというところからも、注意書きしてはどうかということで、ここに※印書いておりまして、小型植プラとしてはアユのエサになる動プラが摂食可能な小型およそ45μm以下の食プラというふうに記載しております。②は以上になります。

続きまして、次のページ以降では③として、気候変動の影響と思われる現象の対策等に向けた調査研究等ということで、こちらも3月の審議会のときにご説明させていただきました。そのときの委員からの意見としましては、底層 DO、貧酸素化とか、濃度だけではなくて、どれぐらいそれが続いたか、そういったところも示してはどうかということで、この24ページ目に追加いたしました。その結果、令和元年度以降、毎年水深90mの底層 DO は貧酸素状態が観測されております。また、その期間もこの棒グラフが上にぐんと伸びているような感じになっておりまして、その期間も長期化している状況になっております。また、オレンジの方が貧酸素で赤が無酸素ですけれども、長期間の無酸素状態も観測される粘土が現れるようになったというのが近年の現象でございます。

また26ページ目の方でアオコの発生状況をご説明させていただきました。このときに委員の方からアオコについてはカビ臭が主な悪影響の一つとなるということから括弧書きで記載させていただいております。③につきましては以上になります。

29ページ目以降、今回の審議会でご報告させていただきます4、5、6についてご説明いたします。4では、南湖における水草の大量繁茂対策の実施ということで、第8期計画の湖沼計画に記載しております。その計画の内容としましては、水草の大量繁茂による水質や生態系への影響等が確認されているので、引き続き水草の刈取りや、根こそぎ除去といった対策を行いますと記載しております。

水草の繁茂状況ですけれども、次の30ページ目に記載しております。琵琶湖の方では平成6年の大渇水以降において、光の条件が良くなったということもあり、水草の繁茂が著しく多い年の夏には湖底の約9割を水草が覆う状況となっております。その悪影響としましては、船舶の航行障害や、切れた水草が右上の図写真のような感じで湖面に漂着することにより発酵して悪臭を放つということで、生活環境への悪影響なども生じます。また、水草の繁茂によりまして、底層 DO の低下といったところで生態系への悪影響というものが懸念されているところでございます。

水草の近年の繁茂状況について、次の31ページ目に記載しております。この下のグラフが左側、平成25年度で右に令和7年度の繁茂状況を記載しております。これ見ていただきますと、平成27年をピークに近年は比較的水草の繁茂が抑制された状況と見られます。ただ9月頃に水草の繁茂量が増加し、令和7年度も一部で船舶の航行障害などが発生しておりました。

また、水草の刈取り要望とか、苦情の件数とか、そういったところは近年4、50件程度で県庁の方に電話がかかってくるという状況がございます。こういったところで比較的抑制はされているのですが、引き続き対策が必要と考えております。その対策の状況を次の32ページ目に示しております。滋賀県では南湖の水草が全てなくなると、魚にとっても住処となるため良くないということで、目標としている面積を20～30km²程度に定めております。

そこを目指して対策を二つ、主に実施しております。一つが表層刈取というもので、船舶の航行障害の軽減や、腐敗による悪臭の軽減を目的にしております。もう一つが流れ回復を目的とした根こそぎ除去で、こちらが漁業関係者の方にもご協力ご協力をいただきまして、

根こそぎ取ってしまったというものになります。刈取った水草につきましては、下に記載しているとおり、堆肥化して県民の皆様の方に無料で配布をして、有効利用を進めております。

続いて 33 ページでは刈取量を示しております。表層刈取につきましては、生活環境の提言ということで、大体湖岸の辺りを、根こそぎ除去については、湖流の回復ということで湖心を中心に対応しております。こちらの表層刈取、根こそぎ除去を様々な部局で協力して対応しており、近年では 5000t 程度、刈取除去をしている状況でございます。対策状況につきましては以上になります。

最後に今後の対応ですが、4 点ございます。水草対策の今後の対策対応方針ですが、1 点目、南湖の方では水草が大量繁茂しておりまして、北湖でも一部繁茂しているところがございます。ですので、生活環境への影響を軽減するため、引き続き水草対策は必要ということで考えております。2 点目、水草の表層刈取ですが、機械が 3 基しかなく、あまり機敏に動くものでもないため、より効率よく使っていくということで、水草の繁茂状況を把握しながら、生活環境への影響を踏まえ、優先度の高い良いところを機動的に対策をと考えております。さらに、根こそぎ除去につきましては効果的、効率的検証を行っていきたいと考えております。また、堆肥化などにつきましても、引き続き有効活用しまして資源の循環を促進していこうと考えております。水草の対策については以上になります。

続きまして、35 ページ目以降では⑤のプラスチック対策についてご説明いたします。第 8 期湖沼計画の方ではプラスチック対策として主に 2 点対応を書いております。1 つはプラスチックごみの増加を防止するため、プラスチックごみの発生抑制や適正処理に向けた取組を実施しますというもの。もう 1 つは発生メカニズム等の科学的知見の収集等を実施するというふうに記載しております。この対策状況ですが、次のページで全体像を載せております。

滋賀県の方では琵琶湖環境研究推進機構という部局横断のところがありまして、令和 5 年度から 3 ケ年にわたって様々な部局がプラスチック部対策について取り組んでいるところです。川上から川下まで様々な部局で対応を行いました。これにつきましては、令和 8 年度に取りまとめの結果となっておりますので、詳細の方はそちらの方でまたご説明させていただければと思います。

今回の資料ではマイクロプラスチックの発生状況と、またの発生抑制の対応状況についてご説明いたします。次の 37 ページ目で実態調査の結果についてご説明いたします。今回琵琶湖に流入するマイクロプラスチックの実態調査として、3 ケ所で行いました市街地農業地域と、最後に琵琶湖での実態調査を行ったので、報告いたします。

38 ページ目に調査結果を載せております。市街地としましては、草津市の排水を処理しております、伯母川ビオパークというところがございます、そちらで降雨時に流出するマイクロプラスチックの調査を行いました。調査の方法としては、実際に川の方に入りましてスクリーンに引っかかったもの等からマイクロプラスチックを計測いたしました。下半分に載せておりますのが今回の結果ですけれども、個数密度としましては 7 個から 505 個/m³当たりでございました。この結果は全国の一般河川の調査結果と比較して、10 から 100 倍程度多

い結果となっております。その理由としましては、実験の条件が異なっており、今回の調査については市街地の調査であること、降雨時を狙った調査であるというところが一つ大きいポイントとなっております。実際に左下の実施回数をご覧ください。降雨時を狙いましたが、実際には雨が降らなかった 3 回目を見てくださいと、6.5 ということで、降雨は個数に影響していると考えております。

また、他の事例と比較し、目合いの大きさも異なることから、単純比較はできないということで注意が必要と考えております。得られたマイクロプラスチックですが、食品を基に使われるポリエチレンや、ロープ等に使用されるポリプロピレン PP と呼ばれるものがありました。市街地については以上になります。

続きまして、次のページでは農業地域の結果を載せております。農業地域については守山市で水田群排水路にダストフェンスを設置してプラスチックごみの調査を行いました。その結果は下半分に記載しております。全プラスチックの負荷量のうち 8 割が被覆肥料殻でございました。被覆肥料殻は右下のような写真のもので、このつぶつぶのものがそれになります。被覆肥料はその代かきのときに使われますので、月ごとを見てくださいと 5 月 6 月に集中している結果でございました。

こういった農業地域の結果としましては、この被覆肥料殻ごみが多かったところですが、これに対して県の農業部局の方では、プラスチック被覆肥料殻の発生抑制や河川の流出防止に向けて、2 点取組を進めております。1 点目としましては水稻栽培におけるプラスチックを使わない被覆肥料への切り替えを促進しており、例えば環境直接支払交付金の県独自の取組のメニューとして、プラスチック製被覆を用いない緩効性肥料のその利用を促進推進しております。

また二つ目としましては農業濁水対策の推進によって代かき、田植え時期の汚濁水で流出するプラスチック被覆肥料を、これの河川等の流通防止に取り組んでいる。農業地域の排水調査は以上になります。

40 ページ目で琵琶湖での実態調査について載せています。北湖 2 地点と南湖 1 地点において 4 回のサンプリングを行い、個数密度および成分を調査いたしました。その結果をこの下の表に記載しております。上 3 つが北湖で、1 番下のものが南湖ですが、個数密度を見てくださいと、北湖より南湖の方が多いいという結果でした。実態調査については以上でございます。

続きまして次のページ以降では、発生抑制の対策状況についてご説明いたします。プラスチックごみ削減に関する取組としまして、滋賀県の方ではプラごみ削減を実施し実践するライフスタイルへの転換を後押しするため、令和 5 年 10 月 1 日から「しがプラスチックチャレンジプロジェクト」というものを開始しております。

概要ですけれども毎月 1 日を「しがプラチャレンジの日」としまして、プラごみ削減の行動をとる特別な日と捉え、日常生活を見つめ直し、ライフスタイルを切り替える機会というものをご推進しております。例えば内容に記載しておりますとおり、プラごみの 3R や、プラスチックの代わりとなる製品（木や紙）の利用など、取組の具体例を提案しております。提

案の仕方として、右の方にプラチャレ通信 12 月号というものがありますが、これを毎月 1 回、発行しまして、取組を紹介しております。

またプロジェクトの一環として、2つの取組を次のページで紹介いたします。1つ目がプラスチックごみ削減行動宣言というもので、こちらは県ではなく、事業者が独自の取組として、プラスチックごみの発生抑制というものを推進していただき、自ら実践することを宣言いただくものになっております。現在 40 事業者程度に宣言に賛同いただいているところでございます。また、下の方では滋賀県プラスチックごみ・食品ロス削減優良取組表彰というもので、プラスチックごみおよび食品ロス削減に関する、特に優れた取組を行った個人や事業者団体を表彰し、対策への関心を高め、削減取組を一層強化するとともに、実践行動を促進しております。令和 6、7 年度は 5 名を表彰させていただきました。

最後に今後の方針について、次のページで載せております。このプラスチック対策ですが、まずは引き続きマイクロプラスチックの実態把握調査を行い、河川において成分分析の結果も併せて発生源をもう少し特定していこうかと考えております。まず、どういったところからマイクロプラスチックが発生しているのかを把握しながら、関係者に対して発生源の調査結果を基に、プラスチックごみの発生抑制や、適正処理の啓発支援を行っていきたいと考えております。5 番目のプラスチック対策については以上になります。

それでは続きまして、44 ページ目以降で 6 つ目の最後の重点課題であります赤野井湾の対応状況についてご説明いたします。この赤野井湾は平成 18 年度に策定いたしました、第 5 期湖沼計画から湖沼計画の中で別途計画を設けて対策を進めております。この赤野井湾ですが、湾内の水質改善に至っておりませんので引き続き対策を行います。湾内の水質変動の要因を把握するため、水質および植プラのモニタリングを実施しますと記載しております。

水質の測定結果ですが、次のページ以降で載せております。琵琶湖とさほど大きな違いはなく、過去から見ますと改善傾向は進んでいるものの、近年はおおむね横ばいで推移している状況となっております。流入河川が 47 ページ目に記載しておりまして、BOD は横ばい状況で、全窒素はやや低下、りんについても横ばいというふうな結果になっております。

また、次の 48 ページ目で赤野井湾の底生生物の生息状況を載せております。赤野井湾計画の目標が「シジミが棲める水環境を取り戻す」ということで底生生物、具体的にはシジミが現在どれだけいるのかというところで調査を行っております。これを見ていただきますと、地点 3 は覆砂を実施した地点でございまして、シジミが生息しましたが、令和 2 年度以降はすごく少なくなってきたという状況になっております。また、地点 7 については赤野井湾の状況ではなくて、そもそもシジミがどれだけ琵琶湖に生息しているかということで、対象地としてシジミの生息状況を把握している地点でございまして、そのためシジミが生息しておりますが、ここを見ましても近年は少し減ってきているため、琵琶湖全体で少し減ってきているような状況になっております。

続きまして、次のページでは蛍の飛翔地域数を載せております。こちらでも赤野井計画の目標に「ホタルが舞い」というところがありますので、ホタルの飛翔地域数も測定しているところでございます。グラフを見ていただきますと令和元年度からぐんと伸びておりますが、

令和元年度から集計方法が変更しておりますので単純比較はできません。ただ、それ以降で見ますと、やや上昇傾向でホタルの数も増えてきているのかなと考えております。

最後に、赤野井計画の今後の方向性を 50 ページ目に載せております。現状、赤野井湾の水質に関しましては、土地改良区さんの方々をはじめ、流域の関係者のご尽力によりまして、計画開始以降で見ますと水質は改善傾向でございます。ただ、近年はちょっと横ばいになってきており、シジミも数は少ない状況でございます。そのため引き続き関係者とともに、水質改善を進めていきたいと考えております。赤野井湾の計画については以上になります。

資料 6 のご説明は以上になります。

(岸本部長)

ご説明ありがとうございました。それではただいまの説明に対しまして委員の皆様、ご質問、ご意見どうぞ。

例えば赤野井湾のアオコの関係はどんな感じなのですか。

(事務局)

令和 7 年度だと 1 日だけ発生がありましたが、発生日数としては長くなかったと思っております。

(岸本部長)

その他いかがでしょう。

(和田委員)

ご説明どうもありがとうございました。第 8 期を策定して実施され大変だったと思います。特に赤野井湾の流出水対策は、ここにもありますように平成 18 年から計画が策定されて、目標というかキャッチフレーズでは、守山ホタルを復活させようという確かそういった対応だったと思うので、19 ページの現状を見て一概に比較はできないとはいえ、これだけ飛翔していることを見ると、何らかの改善ができたという一つの希望と思っています。

市街地の排水があのだりに集中して、赤野井湾は閉鎖性水域で、平成 9 年に琵琶湖の 3 大閉鎖性水域ということで対応されたと思うのですが、市街地の汚れた河川が閉鎖性へ出てきて湾の水質改善はなかなかすぐ見えにくいですが、引き続き対策をしていただければと思います。

48 ページで底生生物が挙げられていますが、代表的な底生生物を挙げられているんですが、ヒル、イトミミズ、ユスリカはどちらかというと水質が汚いところの生物の指標であり、テナガエビ、カワニナ、シジミとかは水質が綺麗なところの指標と言われています。見せ方で、一緒に棒グラフにしてみると、本当に改善されたか、見えにくいかもしれませんので、県民の方々にわかるような改善状況を見せていただければと思います。以上です。

(岸本部長)

ありがとうございます。その他よろしいですかね。第8期の状況はそれぞれのところに対応報告をいただいているところでございます。第8期計画期間の終了ということで、振り返っていく形でまとめていただいたところでございます。

それでは次期計画ということで議題の4番、第9計画に係る湖沼水質保全計画の骨子案について事務局から説明をお願いします。

(事務局)

琵琶湖保全再生課の寺内から、最後になりますが、資料7を用いまして第9期琵琶湖に係る湖沼水質保全計画の骨子案を作成してまいりましたのでご説明いたします。

まず2ページ目は湖沼水質保全計画の概要をまとめたものになります。この湖沼水質保全計画は、湖沼水質保全特別措置法の第4条に基づいた法定計画となっております。この計画の趣旨ですが、こちらの中ほどに記載しております、各種水質保全対策を組み合わせ関係機関および関係者の緊密な協調のもとで諸対策を総合的に推進するよりどころとなるものとなっております。その下の方では湖沼計画の策定に関する基本的事項ということで、環境省からこの項目は記載すべきと示されたものです。その中で5つありますが、ポイントとしましては3点ありまして、1つ目が①湖沼特性を踏まえ、望ましい湖沼の水環境および流域の状況等に係る将来像を明らかにした長期ビジョンを関係機関や関係者と共有すること。また③では、水質環境基準の確保を目途としつつ、計画期間内に指定地域において実施する水質保全対策を総合的に検討し、その効果を推計すること。この水質保全対策の中には、飲み水だけではなく、生態系保全も含むとなっております。また⑤では、湖沼計画の策定に当たっては、指定湖沼の有する治水、利水、水産、その他の公益的機能の確保に関する行政政策に十分配慮すること。また、指定湖沼の水質保全対策に関連する諸計画との整合が図られることとされております。この最後の諸計画に関しましては、本県でしたら、この3月に策定いたしました琵琶湖保全再生計画というものがございますので、整合を図っていく必要があると考えております。

続きまして、3ページ目では先ほどご説明したものにもなりますが、第8期計画の振り返りと、それを踏まえた第9期計画の方向性についてまとめたページになっております。第8期の振り返りは先ほどご説明したとおり、1点目の水質につきましては概ね改善傾向です。まだ南湖の方では、一部環境基準未達成というところがございます。2点目では魚に関して書いております。アユは記録的な不漁が近年続いており、その要因としては物質循環が気候変動の影響などにより妨げられている可能性が示唆されております。3点目の琵琶湖に目を向けますと、水温が上昇傾向であることや、底層の貧酸素状態の長期化、アオコの発生など、気候変動の影響が様々なところで出ております。また水草等の生態系の影響も顕在化しております。8期の課題としましては気候変動への影響を踏まえた良好な推進、豊かな生態系の両立、これが必要であるというふうに考えております。

参考で記載しております、琵琶湖保全再生施策に関する計画の重点ポイントを踏まえます

と、第9期計画の方向性としましては、下に記載しております保全再生計画と整合を図りつつ、気候変動の影響や生態系保全を踏まえた水質保全対策を推進していきたい。また、世界湖沼の日の制定を踏まえまして、琵琶湖と人との関わりや多様な連携も進め、琵琶湖の保全再生を一層推進していきたいと考えております。

こういったところで計画の方向性から見直したものが次の4ページ目に記載しております。第8期計画を左半分を書いて記載しておりまして、第8期の構成は1、2、3章の大項目になっておりました。第2章の方で水質保全に向けた取組として方針を記載しつつ、具体的な取組も記載しておりました。こういった点の見やすさ、わかりやすさという観点から、第9期計画の方では1つ目の変更点として、現行の第2章の抱えておりました、大きな方針となるものは第2章に、具体的な取組については第3章の方に分けて記載していこうと考えております。また、二つ目の変更点と見直しのポイントとしましては、第9期の方向性も重点的な方針を整理しました。その1つとしましては、県民等の多様な主体による、学校に関わる取組の促進ということで、世界湖沼の日を踏まえたところも重点ポイントとしていきたいと考えております。

最後の3つ目ですが、水質保全に向けた取組を8期の計画の方では、まとめて一覧に記載されておりましたが、そういったところも水質だけではなく、生態系保全他の調査研究や、生活環境保全活動の促進や多様な連携、そういった分野ごとに分けて取組を記載していこうと考えております。続きまして、次のページ以降で9期中身についてご説明いたします。まず計画期間の長期ビジョンと目標を説明しまして、その後6つ記載しております方針の中身についてご説明いたします。

6ページ目で計画期間と長期ビジョンについて記載しております。この第9期の計画期間について、3月の審議会でもご説明しましたとおり、令和8～13年度の6年の計画としていいと考えております。計画期間はこれまで5年でしたが、環境省から計画の期間内に次の計画を策定することという全国的な指導がございましたので、第9期計画については6年計画としたいと考えております。それで最終年度の令和13年度に新たな第10期計画の策定を考えております。この長期ビジョンにつきましては、2ページでご説明しました基本的事項の①のところで、長期ビジョンを作成し、関係機関と共有することと定められております。

長期ビジョンにつきまして、見直したポイントとしては、琵琶湖保全再生計画と整合を図るようにしていきたいと考えております。琵琶湖保全再生計画の方で書いております、目指すべき姿というものが下の方に書いてありますが、それが琵琶湖と人との共生と定められております。この琵琶湖と人との共生が何かというと、※のところですが、多くの固有種を含む豊かな生態系や生物多様性を守り健全な水循環のもとで、琵琶湖とともにある人々が豊かな暮らしを営み、さらには、文化的・歴史的にも価値ある琵琶湖流域の地域の良き伝統・知恵を十分に考慮した豊かな文化を育めるようにすることと定められております。

こういった点を湖沼計画におきまして、良好な水質だけではなくて豊かな生態系、魚介類にも目を向けた計画にしていきたいということで、琵琶湖保全再生計画の方と共感するところがありますので、それを踏まえ、琵琶湖と人とのよりよい共生関係の形成の達成に向

けて、計画的に水質保全対策を実施し、水質の維持改善とともに豊かな生態系や生物多様性の保全を図るといったところの長期ビジョンを第9期で掲げたいと考えております。

続きまして、次のページでは目標値について記載しております。1点目、湖沼計画の目標値では、現状の湖沼の水質および湖沼に流入する負荷量を把握しつつ、また人口動態等から5年後6年後の琵琶湖の水質を予測して目標値としております。2点目ですが、第9期計画につきましても、過去の平均的な気象条件をもとに計画の最終年度（2031年度）になりますが、水質を予測し、目標値を設定しようと考えております。

ここまでは従来と通りのやり方ですが、今回は近年の高温や暖冬の気象条件、また温暖化がさらに進行した気象条件というものも予測を行い、その結果も参考にしたいと考えております。ですので、目標値については1つにはなりますが、気象の影響が大きいいため、それがどれぐらいの幅がありそうか、そういったところも今回予測していきたいと考えております。長期ビジョン、目標値については以上になります。

続きまして、次のページ以降では重点の6つの方針についてご説明いたします。9ページ目の1つ目の方針であります、琵琶湖の水質監視および水質保全対策の推進についてご説明いたします。こちらの現状と課題としましては、左側に記載しておりますとおり、水質については徐々に良くなってきているが、近年は横ばいという状況です。また3点目に記載しておりますが、南湖の方ではアオコの発生日数が増加や、局所的には西の湖で毎年アオコが発生しており水質が悪いところもあります。そういった点を踏まえ、今後の方針としては、琵琶湖、河川の水質変動を的確に把握するために継続した水質監視が必要と考えております。また水質改善につきましましては引き続き、汚水排水処理施設の適切な維持管理や、流出水対策等を引き続き推進していきたいと考えております。また、南湖でのアオコ監視の継続や、西の湖におきましては水質改善対策を推進していこうというふうに考えております。1つ目の重点については以上になります。

続いて、2つ目の重点であります、気候変動による水質生態系等への影響の把握および対策に対応についてご説明いたします。こちら気候変動による影響としまして、現状課題のところを3つ書いております。まず1つ目は表層水温が1.8℃上昇しており、それによる気候変動の水質への影響が顕在化してきております。例えば2つ目でしたら、北湖の底層DOの貧酸素状態の長期化や、その影響を受け3つ目には、底生生物の生息密度が減少しているというようなこともございます。それを踏まえまして、今後も進行する恐れがありますので、今後の方針を3つ記載しております。1つ目に気候変動が琵琶湖の水質生態系において及ぼす影響の把握と、適応策の研究を推進していきたい。例えば2つ目に記載しておりますが、底層DOの定期的な把握や、貧酸素対策を検討進めていきたいと考えております。また3つ目にも、底生生物の資源量や分布の季節的变化を把握しながら水温や底層DOとの関係を解析していきたいと考えております。2つ目の重点は以上になります。

続きまして、3つ目の重点について説明いたします。3つ目は、良好な水質と豊かな生態系を両立する水質管理手法の構築をさらに進めていきたいと考えております。現状と課題ですが、琵琶湖の水質良くなってきている一方で、漁獲量が長期的に減少傾向となっております。

す。またアユだけではなく、ホンモロコやニゴロブナにおいても肥満度の低下や小型化などが見られております。対策については3つ目に記載しておりますとおり、水質の保全と生態系保全の両立には、円滑な物質循環や、餌の質が重要ということが見出されました。

こういったところを踏まえ、今後の方向性ですが、まず気候変動が生態系に与える影響につきまして、動植物プランクトンの季節的増減の変化に着目した検証を進めていきたいと考えております。アユの稚魚に餌が必要な時期である10、11月の動物プランクトンの有無についてももう少し確認していこうと考えております。また2つ目には水質保全と生態系保全を両立する指標（転換効率等）に関する調査を進めていこうと考えております。具体的には、この第8期計画のシミュレーションによって、エサの質や転換効率が見ることが重要と見出されました。そのため第9期計画以降は、こういった指標を琵琶湖に目を向けて実態を見ていこうかなと考えております。最後3つ目ですが、魚の餌ということで動プラの生息環境改善に向けた検討、こちらにつきましては水産課と協力して、どういった環境が望ましいのか、検討を進めていこうと考えております。3点目は以上になります。

続きまして4つ目の重点についてご説明いたします。4つ目は湖内や湖辺の環境改善に向けた多様な取組の推進ということで、第8期計画ではプラスチック対策と水草対策を個別に書いておりましたが、第9期計画ではプラスチックと水草を1つにまとめたものになっております。

現状・課題の1つ目では、水草の繁茂が著しい点、2つ目ではヨシ群落内でのヤナギの面積比率が増加し、質的な改善が課題となっているということで、ヤナギもヨシ群落ではあるが、増えすぎると従来のヨシの面積が低くなり、質が悪くなってきているというのが課題となっております。3つ目でプラごみが引き続き琵琶湖の方でも検出されているという課題が生じております。

こういったところを踏まえまして、今後の方向性ですが、まず1つ目は水草を引き続き、南湖の望ましい繁茂状態に向けた対策や、根こそぎ除去の効果的効率検証を実施していきますというところ。2つ目はヨシに関してですが、地域特性に応じたヨシ群落や健全性指標に関する研究を推進していきます。最後3つ目がプラスチックですが、先ほどご説明したとおり、プラごみの発生抑制の啓発や、マイクロプラスチックの発生源等の知見の収集に努め進めていきたいと考えております。4つ目の重点は以上になります。

続きまして、5つ目の重点について13ページ目、県民等の多様な主体による琵琶湖に関わる取組の促進ということで、現状に記載のとおり、令和6年12月に国連によって世界湖沼の日が制定されました。これを踏まえた機運の醸成ということで、また課題としましても地域における環境人材の高齢化や、参加者の固定化、そういったところが環境学習の課題とも考えております。その点を踏まえ、今後の方向性ですけれども、1つ目に世界湖沼の日の制定を契機としまして、MLGs等を一層推進していきます。2つ目に暮らしや地域での自然や課題についての環境学習の推進。3つ目に湖沼を有する地域や国際機関等との連携を通じた情報発信、こういったところを進めていきたいと考えております。5つ目の重点については以上になります

最後に6つ目の重点をご説明いたします。こちらは先ほどの振り返りでもご説明しました赤野井湾の計画でございます。現状のところでは4つ記載しておりまして、水質については改善には至っておらず、底生生物も改善が求められる状況であるということ、また2つ目ではオオバナミズキンバイ。これが赤野井湾の流域でも生息しております。大繁茂ではないが、2～20㎡で比較的小規模で繁茂しております。3つ目、赤野井湾では毎年湖底ごみの清掃活動を行っております。その結果、プラスチックごみの割合は6～8割程度確認されており、そういったプラごみ削減も対策が必要というふうに考えております。また別途、赤野井湾流出水対策推進連絡会というものを設置しており、委員の方から水の大切さについて、より多くの人に認識いただく必要があるのでは、といったご意見がございました。

これらを踏まえ、今後の方向性ですが、1つ目の水質改善および在来魚介類の生息環境改善を引き続き進めること。2つ目のオオバナミズキンバイなどの侵略的外来水生植物の状況について、定期的にパトロールを行い、繁茂が確認されたら除去を行う等、防除対策を行うこと。3つ目に引き続き湖底ごみの清掃活動を行うこと等を進めてまいりたいと思っております。また、最後の4つ目の環境学習等の啓発等活動についても促進をしていきたい。重点の説明は以上になります。

以降のページにつきましては、骨子案と書いておりますが、目次のようにになっておりまして、第1章ではこういったことを書きます、第2章ではこういったことを、といったような目次を書いたところのため、これについてはまた次の審議会の際に素案等の段階で改めて詳細についてご説明させていただきます。資料7については以上になります。

(岸本部長)

ご説明ありがとうございます。ただいまの説明に対しまして、委員の皆様方ご質問、ご意見いかがでしょうか。今回の骨子案という形で書かれています。要は第9期の計画を作るにあたっての考え方を、取りまとめいただいたというものだと思います。

(和田委員)

和田です。ご説明どうもありがとうございました。方向性については非常によく考えられているので、これに沿って進めていただければと思います。どこに入れていくのかはちょっとわからないのですが、全体で、これから人手不足やコスト減ということで非常に厳しい中、これらの第9期計画を立て実施していくことになります。そういった状況を踏まえると、よく言われるDXを活用したり、ドローンとか、最新の機器とかですね、人材不足、コスト減の中で、いかにこの計画を達成するためにやっていくかを、考えていく必要があるのかなと思います。

琵琶湖センターの一番の強みであるモデルを利用し、いかに予測しながら改善していくか、ということも盛り込んで対応をしていけば、そういった人材不足やコスト減をクリアできて計画を立て、それを実際に進めていけるのではないかと考えています。

(岸本部長)

ありがとうございます。その他いかがでしょうか？ちょっと私が1つだけ言うと、全体としては、特に9期のところ、これは一応法律上、水質保全計画で水質環境基準を目標にするというのは、これは義務として当然なんですけど、一方で先ほどの議題のところでも、物質循環が変化していくことがやっぱり琵琶湖にとって非常に大きなダメージを与えているところがあるなということが見えてきてございます。それで今回9期の方向性のところでも、水質と豊かな生態系との両立っていうところを強調していただいています。やはりその部分は非常に重要なところだと思いますので、この方向性でぜひ9期の策定を進めさせていただければというふうに思うところでございます。

と言いつつ、一方で水質環境基準を全うするっていうのは、当然取り下げられない目標ではございます。滋賀県では以前から、琵琶湖の水質シミュレーションに基づいてしっかり目標値を設定されるという形でやってきておるんですけども、一方でこれまでは、5年間計画で最初にシミュレーションを回すんですが、計画を立てる前年の気象状況をベースにシミュレーションされて、最終的に結果が達成できたかできなかったかというのは、最終年度の水質状況を見て判断されている。

一方で、昨今、年によって気象状況が非常に激しく変動するところがあって、例えば、全体で見ればうまくいっているのに、たまたま最後の年だけ悪化すると、目標非達成ですねという話になったりとか、そういったような、単年度のところにだけ着目しちゃうと、かなり評価がいびつになってしまうことが、懸念されるのではないかなと思います。本日の説明の中でも、7ページのところで今回目標を立てるときに、平均的な値を使ってシミュレーションされるんですけど、それ以外に例えば異常気象の状況もシミュレーションしながら、そこを評価の中にこういう参考にしていきたいと思いますということが書かれていますので、ぜひこの辺りをしっかりとやっていただきたいと思います。

特にちょっと思うのは、ある程度幅を持った目標値の設定とか、例えばこのシミュレーションをそんなたくさんのケースでやるのは大変だと思うんですが、複数ケース走らせて、これが目標なんだけど、その年の気象状況とかによって若干のこの程度の幅が出ますよと、例えば最終年度の評価のときも、最終年度が例えば猛暑の年だったとすると、それによるバイアス部分がこれだけあるよね、っていうことを踏まえた上で、目標の達成状況を判断すると、そういうちょっと柔軟な目標設定の仕方みたいなものも、どういうふうに入れるのがいいのかっていうのを、今すぐにちょっといいアイデアはないですが、そういうのも踏まえながら、目標設定に反映していただければと思います。

せっかく県民の皆さんも含め、すごく一生懸命やっていただいているのに、たまたま最後の年の気象が悪いせいで駄目ですねって言われると、ちょっと何か悲しみがありますので、そのあたり、うまく計画を立てるような感じでいただければいいかなというふうに思います。これはコメントです。

(岸本部長)

その他皆様いかがでしょうか？

それでは方向性としてはよろしいでしょうか？はいありがとうございます。それではこの方向性で、次回以降に素案等の策定審議を入らせていただきたいと思いますので、どうぞよろしく願いいたします。議題含め、その他用意してございませんが、皆様から追加の議題等ございますでしょうか？

（磯崎委員）

学術的なことはわからないが、豊かな生態系を保つのは豊かな水なので、それに利水も含めて、バランスのとれた水質管理をしていただきたいと思います。

（岸本部長）

まさしくそうだと思います。共生をといるのをうたっておりますが、その思いは皆さん一緒に、それをどうする実現するのかやっぱり難しく、漁業者の立場から是非いろいろご意見いただきたいと思う。

（岸本部長）

その他、何かございますか？よろしいでしょうか？

それでは予定しました議題は全て終了となりますので事務局へお返しします。

（事務局）

岸本部長ありがとうございました。会議後でもご意見あるいはコメント等ございましたらメールで事務局の方へコメントを送っていただけましたらと思います。次回は9月に審議会素案というところで、またご審議いただきたいと思っております、ただ今のところの第1候補として9月15日（火）と思っております、また皆様にご連絡させていただきたいと思っております。

本日は悪天候という中で、また午前中環境審議会の総会もありまして、ご出席いただいた方につきましては、本当に長時間にわたりましてのご協力、そしてご審議いただきまして誠にありがとうございました。

それでは以上をもちまして、令和8年度第1回環境審議会水士地大気部会を終了させていただきます。皆様ありがとうございました。