

千葉県環境審議会水環境部会
(令和4年度 第2回)
議事録

日時:令和4年12月26日(月)
午後1時30分～
場所:千葉市文化センター
9階会議室2～4

目 次

1. 開 会	1
2. 千葉県環境生活部次長あいさつ	1
3. 議 事	2
諮問事項	
令和5年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）について	3
河川に当てはめる生活環境の保全に関する水質環境基準の 水域類型の見直しについて（都川・葭川水域類型）	1 1
報告事項	
東京湾に係る第9次総量削減計画の進捗について	1 9
印旛沼及び手賀沼に係る湖沼水質保全計画（第8期）の進捗について	2 1
4. 閉 会	3 3

1. 開 会

司会（針谷副課長）

それでは、定刻となりましたので、ただいまから、令和4年度第2回千葉県環境審議会水環境部会を開催いたします。

私は、本日の司会を務めさせていただきます、水質保全課の針谷でございます。よろしく願いいたします。

はじめに、この会議及び会議録は、千葉県環境審議会運営規程第10条第1項及び第11条第2項の規定により、原則公開となっております。

本日の議題は、公開しても公正かつ中立な審議に支障がないものと考えられますので、公開といたしたいと存じますが、いかがでしょうか。

（異議なし）

ありがとうございます。それでは公開とさせていただきます。

なお、今回の傍聴人はございません。

はじめに御出席の委員の方々でございますが、お手元の委員名簿及び座席表を御覧いただければと存じます。

本日は、委員の方々の出席方法を会場とウェブの両方としております。そのため、会場で出席いただける委員は「会場出席」、オンラインで参加いただく委員は「WEB出席」とさせていただきます。

なお、杉田委員及び佐々木委員におかれましては、遅れて参加する旨の御連絡を承っております。また、谷本委員におかれましては、本日欠席する旨のご連絡をいただいております。

ここで定足数の確認をさせていただきます。

千葉県行政組織条例第32条の規定により、委員の総数の半数以上の出席をもって、本会議が成立しておりますことを御報告いたします。

次に、県幹部職員を紹介いたします。

千葉県環境生活部次長の石崎です。

環境生活部水質保全課副課長の田中です。

以上、よろしく願いいたします。

2. 千葉県環境生活部次長あいさつ

司会

それでは、開会にあたりまして、環境生活部次長の石崎から挨拶を申し上げます。

石崎次長

環境生活部次長の石崎でございます。

環境審議会水環境部会の開催に当たりまして、御挨拶申し上げます。

ウェブ会議の関係上着座にてご挨拶させていただきます。

前回の審議会で御審議いただきました「千葉県環境保全条例に基づく排水基準の変更」につきましては、8月29日付けで環境審議会から答申をいただきまして、令和4年11月1日に規則の改正を行わせていただきました。

この場をお借りし、御礼申し上げます。

さて、本日の審議事項は、2件ございます。

1件目は、「令和5年度 公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）」についてです。

この計画は、水質汚濁防止法に基づき毎年定めるもので、県や国等の機関がこの計画に基づき県内水域の水質の常時監視を行い、環境基準の達成状況など、水質の現況を把握しているところでございます。

今回、前年度からの変更点を中心に御説明をさせていただきますので、皆様には、御審議のほど、よろしく申し上げます。

2件目は、「河川に当てはめる生活環境の保全に関する水質環境基準の水域類型の見直しについて 都川・葭川水域類型」について、ケーススタディとしてご審議をいただくものです。

こちらは継続審議の案件となりますが、本日は、以前に御提示しました「水域類型の見直しの考え方」について、これまで委員の皆様からいただいた御意見を反映し、改めて少し見直しを行いましたので、それについて御議論いただきたいと思います。

そのほか、報告事項としまして「東京湾に係る第9次総量削減計画の進捗」及び「印旛沼及び手賀沼に係る湖沼水質保全計画（第8期）の進捗」について報告させていただきます。

本日は多くの議題となり、開催時間が長時間にわたりますけれども、御審議のほど、よろしくお願い申し上げます。

3. 議 事

司会

どうもありがとうございました。それでは、議事に入らせていただきます。

本日の審議事項ですが、まず新たな諮問事項として、「令和5年度の水質測定計画（案）」がございいます。

また、前回からの継続審議となる「河川に当てはめる水質環境基準の水域類型の見直しについて 都川・葭川水域類型」がございいます。

なお、Zoomによる御質問の際は、画面下のリアクションのアイコンから「手を挙げる」をクリックしてお知らせください。

最後に、議事進行につきましては、千葉県行政組織条例第33条の規定により部会長が会議の議長を務めることとなっておりますので、以降の議事進行につきましては、部会長にお願い致します。

近藤部会長よろしくお願い致します。

近藤部会長

分かりました。それでは議長を務めさせていただきます。

本日の会議につきましては、千葉県環境審議会の運営規程に基づき、公開で行います。本日は傍聴人はおりません。

それでは、議事に先立ちまして議事録署名人の指名を私に御一任願いたいと思いますが、いかがでしょうか。

(異議なし)

それでは、桑波田委員と小池委員によろしくお願いいたします。

では、議事に入ります。審議事項が2件です。

まず、「令和5年度公共用水域及び地下水の水質測定計画(案)」の御審議をお願いしたいと思います。

では、内容につきまして、事務局から説明をお願いいたします。

諮問事項

令和5年度公共用水域及び地下水の水質測定計画(案)

田中副課長

水質保全課副課長の田中と申します。私からご説明致します。

諮問事項の水質測定計画についてですが、本計画(案)は、毎年ご審議いただいているものですが、資料として、資料1-1が計画(案)、それから考え方を示したのが資料1-2と1-4、前年度の結果を示したのが資料1-3と1-5になっています。初めに、計画策定の前提となります昨年度の結果、資料1-3から説明させていただきます。1-3を御覧ください。令和3年度の水質測定計画に基づき、県等が実施した公共用水域の水質測定の結果をとりまとめたものです。

まず1ページですが、「環境基準の達成状況」でございます。水質汚濁に係る環境基準については、人の健康の保護に関する環境基準、いわゆる健康項目と生活環境の保全に関する環境基準、いわゆる生活環境項目が定められています。(1)は健康項目についてです。カドミウムや全シアンなど27項目ありますが、3年度は、表1にあるとおり「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素」の1物質が、銚子市内で利根川に流入する、忍川と高田川の2河川で環境基準を超過しました。環境基準値は、年平均で10mg/L以下とされておりますが、忍川では17mg/L、高田川では13mg/Lとなっております。図1にございますが、両河川とも、長期にわたり環境基準の超過が継続しております。環境基準超過の原因ですが、これらの河川は、源流部や湧水の硝酸性窒素濃度が高く、上流部にあたる台地の部分では、畜産業、畑作農業が盛んであることから、その影響が考えられています。対策としては「千葉県硝酸性窒素・亜硝酸性窒素に係る地下水保全対策

実施方針」を定め、県、市町村、農業団体等が連携し、畜産農家への家畜排泄物の適正管理に係る指導や、畑作農家による適正な施肥の推進など、市町村や関係機関と連携して進めております。

続きまして、(2)の生活環境項目です。代表的な水質汚濁指標である、アのBODやCOD、それから次のページに移りまして、富栄養化の指標である、全窒素、全りんそれから全亜鉛やノニルフェノールなどの項目がありますが、結果としては表2を御覧ください。これが河川に適用されるBOD、湖沼・海域に適用されるCODの達成状況となっています。水域の利用目的に応じて類型が当てはめられていますが、河川全体でみると70水域あり、達成率が82.9%でした。湖沼は4水域あってゼロ、海域のCODが11水域中6水域で達成し、達成率は54.5%でした。全水域合計では、85水域中、64水域が達成し、達成率は75.3%で、前年度の72.9%から少し上昇しております。

その下、図2のグラフを御覧ください。河川、湖沼、海域ごとのBOD、CODの達成率の推移をグラフで示したものです。青色が河川、緑色が海域、そして0%で黄色のものが湖沼です。全水域を合わせたものが赤い丸になっております。水域全体では、当初20%程度であった達成率が、現在は約70%となり、長期的に見れば改善が進んでいます。その中でも、青色の河川については、水質改善が進んでおりますが、その一方で、湖沼や海域については、横ばいの状況が続いており、これらの水域の水質改善が依然として課題として考えられます。

続いて3ページを御覧ください。こちらは主な水域ごとの状況ですが、アの江戸川について、図3-1に示しています。年度による変動はありますが、ここ数年は横ばいで推移しています。拡大してみると上下動が大きいように見えますが、数値としては大きくありません。その下が利根川です。利根川についても、年度による変動はありますが、ここ数年は横ばいで推移しています。

次に4ページが県内の主要河川、こちら概ね横ばいで推移しています。それからエは主要な都市河川ですが、県北西部の人口密度が高い地域を流域に持つ都市河川では、著しい汚濁がありました。長期にわたる対策の結果、近年では比較的良好な水質が維持されています。

5ページが湖沼です。青色が手賀沼、赤色が印旛沼です。印旛沼につきましては、長期的にはほぼ横ばいの状況です。手賀沼につきましては、平成12年度から利根川の水を浄化用水として導入する本格運転が始まっていますので、そこで急激に水質が改善されましたが、その後は横ばいです。

続いて6ページ。こちらは主な海域の状況です。一番上のグラフは、東京湾の内湾が赤です。青が東京湾の南側と内房、緑が九十九里と南房総です。概ね横ばいで推移しています。こちらが公共用水域の結果の概要でございます。

続いて地下水ですが、資料1-5を御覧ください。地下水質測定結果の概要です。地下水質の常時監視につきましては、県内全体の地下水質の概況を把握する「概況調査」と、これまでに汚染が確認された地域の汚染状況を継続的に監視する「継続監視調査」の2種類の調査を行っています。その内の概況調査には、同一地点での長期的な水質変化を把握する「定点観測」と、毎年調査地点を変えて、広域的に地下水質の状況を把握するための「移動観測」の2種類の調査を行っています。定点観測は、次のページ

の県内の 19 地点で実施しています。①から⑱で行っています。これまでに環境基準の超過が確認された地点における経年変化を示したのが、次のページ以降にある図です。図 2-1 は砒素の超過のあった地点で、④の旭市、⑨の香取市の 2 地点の変化を示したものです。下の図 2-2 は硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の超過のあった地点の変化を示したもので、⑦の八街市、⑩の山武市、⑬の鎌ヶ谷市、⑰の松戸市の変化を示したものです。

4 ページは、⑭の栄町におけるふっ素の状況を示したものです。

続いて 5 ページを御覧ください。移動観測の調査結果となります。移動観測は、調査の対象地域を 10 年周期で一巡して調査するもので、令和 3 年度は、6 巡目の 4 年目となります。表 2 を御覧ください。令和 3 年度は、県及び政令市で 164 本の井戸の水質調査を実施し、27 本で環境基準の超過が確認されました。その内訳は、表の下に記載のとおりです。複合汚染も含まれています。

6 ページの図 3 は、3 年間で調査を実施したメッシュを水色の格子で示しています。右の 7 ページの図 4 には、環境基準の超過が見られたメッシュを項目ごとに示したものです。

以上が、地下水質測定結果の概要となっています。

続きまして、測定計画策定に当たっての考え方ですが、資料 1-2 を御覧ください。資料 1-2 は公共用水域の水質測定計画の考え方です。水質測定計画の位置付け等については、資料に記載のあるとおりで、特に変更はございません。実施期間は、令和 5 年度になりますので、令和 5 年 4 月から令和 6 年 3 月までになります。それから、測定を行う機関と対象水域も特に変更はございません。実際の測定の概要ですが、測定地点は、表のとおり 68 河川、4 湖沼、4 海域の計 76 水域において、合計 178 地点で水質測定を行います。そのうち、環境基準の達成評価を行う環境基準点は、合計で 98 地点です。

次のページを御覧ください。(2) 測定項目は、①から⑦の 7 種類に区分し、水域の特性に応じて、測定を実施する項目を選定します。2 ページには各項目の区分とその概要を示しており、次の 3 ページの表に各区分に含まれる具体的な測定項目を示していますので、見比べていただければと思います。

続きまして 4 ページ、測定頻度でございます。河川、湖沼、海域の水域区分ごとに、測定地点の状況を勘案し、必要と考えられる頻度で測定を行います。年 4 回から年 24 回の範囲で頻度を設定します。その下に考え方がございますが、①の環境基準項目につきましては、毎月 1 日以上、1 日あたり 4 回以上の測定が原則とされています。しかし、本県では、これまでの長期にわたる測定により、データの蓄積が十分にあり、回数を減じても支障がないと考えられる地点・項目については効率化を図っています。②の要監視項目につきましては、過去の検出状況を勘案し、一定の期間で各水域を一巡するローリング調査などにより、効率化を図ります。③のその他については、自然的要因により基準超過が見られる場合には、適宜、効率化を図ります。この考え方はこれまでと変わっておりません。

以上が水質測定の考え方でございます。

(4) から (6) については、特に変更はありませんので説明は割愛させていただきます。

次に、底質測定の概要についてです。現在のところ、底質に関する環境基準は設定されておりませんが、底質の悪化は、水質にも影響を及ぼすため、底質の測定を実施しています。測定地点ですが、全水域を、最長で8年間で一巡する、ローリング調査を実施しています。5年度は表のとおり実施します。

次のページの(2)から(6)までは、変更ございません。

また、5と6につきましても、変更はございません。

最後に、7ページ以降は今年度の計画から変更のあった箇所を抜粋したものです。ローリング調査や隔年調査による測定地点の変更と測定項目の頻度の変更などが主な変更点となります。

以上が公共用水域の測定計画の考え方でございます。

続きまして、資料の1-4。こちらは地下水の水質測定計画の考え方です。水質測定計画の位置付けについては、特に変更はありません。実施期間も令和5年度の1年間です。実施機関についても、特に変更はありません。調査区分については、測定結果のところでも簡単に御説明しましたが、概況調査として、定点観測や移動観測を実施します。それと、継続監視調査を実施します。それから、その他調査を実施します。実際の地点数としましては、概況調査が183地点、定点観測がそのうち19地点、移動観測が164地点となっております。継続監視調査は128地点で実施します。その他要監視項目調査は54地点で行います。これ以降につきましては、特に変更はございません。

4ページには、変更内容をまとめてあります。継続監視調査について、千葉市では、新たな汚染井戸が確認されたことから測定地点数が3地点増加しています。また、船橋市においては、観測井が1地点採水不可となったため、測定地点が1地点減少しています。(4)測定項目につきましては、土壤汚染対策法の考え方をもとに、揮発性有機化合物による汚染の場合の測定項目について、変更を加えたものです。ここに書いてありますとおり、前駆物質、分解生成物を考慮した項目となっております。変更点としては以上でございます。

これをもとに、作成したのが資料1-1でございます。早速ですが3ページ目。令和5年度4月から6年3月まで、変更部分については網掛けしていますので、その部分を見ていただければと思います。

まず5ページの測定頻度。ここは先ほど少し触れましたが、測定機関において頻度などを見直していますので、その点が変わっています。6ページ、底質測定につきましては、項目には変更はありませんが、水域数及び地点数が変更となっています。それから、7ページ、8ページは測定計画の総括表となっておりますが、各河川、各海域に測定機関、測定頻度等を示しています。これも水域数及び地点数が変更となっています。9ページ以降に地点情報を示しておりますが、変更はございません。19ページ以降、A3横の折り込みの表がありますが、実際、この表に基づいて測定が行われます。測定項目と測定の頻度が変わっています。基本的にはローリング調査による変更となります。27~30ページは、測定方法が書いてありますが、変更点はありません。

以上が公共用水域の水質測定計画です。

続いて、31ページ以降が地下水の測定計画です。33ページ、地下水の水質測定計画。こちらも網掛け部分が変わる箇所となります。実施期間が5年4月から6年3月まで。

それから、34 ページに千葉市と船橋市で測定地点数の増減があります。35、36 ページに網掛けしている部分がありますが、こちらは記載漏れがあったので追記したものです。38 ページは、調査地点数をまとめた表になっています。令和5年度は、概況調査が183地点、継続監視が128地点、合計で311地点において地下水の水質測定を実施します。これらの地点をプロットしたものが39ページの図です。お手元に拡大したものがありますが、その地点で測定を行います。

以上が令和5年度の地下水の測定計画の案でございます。

それから、追加で御説明いたします。杉田先生はまだいらっしゃいませんが、事前に質問をいただいておりますので、それについて御紹介し、お答えさせていただければと思います。質問の内容としては、資料1-3の3ページと4ページです。図3-1につきまして、5年や長期で見た場合には横ばいということでもいいかと思いますが、平成27年あたりから4年くらい見ると増加しているのではないかということです。それから、5ページです。図3-5、青い線が手賀沼ですが、上がっている傾向があるが、何か原因は分かっているのかとの御質問をいただいております。こちらにつきましては、各月のデータも確認しましたが、今のところ、原因は分かっていないという状況です。引き続き、監視を継続し、状況を注視してまいります。

それからもう一点、資料1-5です。3ページの図2-2がでございます。こちらの黄色の山武市埴谷や赤色の鎌ヶ谷市中央のデータについて、変動が大きく見えるが、降水等の影響があるのかとの御質問です。こちらにつきましては、担当の副課長から御説明させていただきます。

針谷副課長

針谷でございます。

こちらにつきましては、直前の降水量を、鎌ヶ谷ですと船橋市、山武市ですと成田市にアメダスの測定局があり、過去3年、採水直前、採集する前の10日間ほど確認しましたが、降水量が多いとか少ないとかによって変動の高い、低いという相関は見られませんでした。また、採水直前、3日間につきまして、雨が降っておりませんでしたので、降水等の影響があるとは、今のところ考えておりません。以上でございます。

田中副課長

御説明は以上でございます。質問も含めまして御説明させていただきました。

近藤部会長

説明ありがとうございました。それでは、ただいまの資料1-1から1-5の説明につきまして、御意見、御質問等がございましたら御発言をお願いいたします。

例年粛々とやっている事業ですので。山崎委員お願いします。

山崎委員

御説明ありがとうございました。

今の資料1-5について、地下水の砒素とか硝酸態窒素の経年変化が、激しく変動

していると思います。私も親が井戸水を使っていたことがあります。そのときに問題が無くても危険な水を飲んでいる可能性があることが分かりました。これだけ変動する原因が分かれば教えていただきたいです。

針谷副課長

変動の要因につきましては、分かりませんが、今回の硝酸性・亜硝酸性窒素につきましては、農家で使う肥料や家畜のふん尿、人間が出す生活雑排水が地下に浸透していき、その結果、地下水が汚染されている状況です。

大きな変動が出る要因は分かりませんが、雨によって地面に落ち、地下に浸透して広がっていく。鎌ヶ谷につきましては、今まで農地だったところに家が建ちはじめて新興住宅地になっています。こういうところは造成によって掘り返された影響があるかもしれませんが、その辺はよく分かっていません。山武につきましては、山林や農地であり、あまり変化がないところですので、大きく変動していますが、あまりよく分かっていない状況です。

山崎委員

ありがとうございました。

近藤部会長

よろしいでしょうか。

それでは私の方から、補足ですが、地下水は難しく、決して要因は降水量だけではなく、地下水の変化は井戸の構造や近隣の揚水井の影響など、非常に複雑です。それから、調査も難しく、これからも変動はおそらくあり得ることです。ただ、問題は、なぜかということはどう解明すればよいのか。おそらくマンパワーや予算など、色々な問題があるので、そこが今後の課題ではないかと思います。

他にございますか。今のことに関連しまして、私の方から。

1-3についてもそうですが、いくつか特徴的な変動があります。1ページ目だったら忍川では2年くらい硝酸性窒素が上昇している。どうすればいいのかということを考えるためには原因がわからないといけません。調査は非常に難しいと思います。それをどう環境審議会水環境部会として解決していくのか。非常に大きな課題がここにあると思います。調査研究を予算やマンパワーを投入してしっかりできればいいですが、そうではない方法があるかどうか、御検討いただければと思います。

水は地域のもので、地域の方々がずっと見ている。そうすると意外と分かることがあります。市民サイエンスというものも応用しながら実態を明らかにしていく。そういう時代に入ってきたのかと思います。いくつかの方法につきまして、機会がありましたら御検討いただければと思います。

針谷副課長

水質保全課の針谷でございます。

近藤部会長からお話のありました忍川の上がった関係ですが、なぜ上がったのかを

確認しました。

年4回測定している中で、3月7日に測定しましたが、そのときの数字が極端に高く、それ以外はだいたい10前後でした。7日に採水し、8日に数字が分かって、9日に原因を確認しに行きました。そのときに周辺を確認しましたが、変な状況ではなく、また、9日にパックテストで数値を測りましたが、CODが10くらいとあまり高くなかったです。7日のサンプリング時に何かがあったのではないかとということくらいしか分かっていない状況です。

近藤部会長

非常に悩ましいです。なぜかということが分からないと、どうすればいいかということが検討できない。これは引き続き調査をお願いしたいところです。

針谷副課長

こちらについては、引き続き、毎年測定していきますので、何かあれば報告します。

近藤部会長

忍川と高田川については、ずっと高いと思います。

針谷副課長

こちらについては、亜硝酸性窒素のモデル地域になっており、周辺も確認していますが、特に大きな変動はありません。引き続き調査を続けてまいります。

近藤部会長

お願いします。高田川や忍川は地質も特殊で、おそらく不透水性地盤が浅いです。飯岡層が浅いところにある。水循環のあり方が他の下総台地とは違うかもしれませんので、非常に特殊な場所だということで、それなりの対策が必要になるかもしれないです。地域の特性を考慮しながら対策を考えていただければと思います。

針谷副課長

分かりました。

近藤部会長

齋藤委員お願いします。

齋藤委員

資料1-3について、高田川の白石取水場の年平均値が忍川と高田川のどちらも高いという話でした。確かに、健康項目だから満足しなくてはならない、努力しなくてはならない、しっかりやらないといけないと思いますが、現実の問題として、この濃度が問題となっているのかを確認させていただきたいと思います。浄水場で硝酸性窒素を除去することも可能だとは思いますが、現実的に問題があるのかを確認させてください。

針谷副課長

水質保全課の針谷でございます。

高田川に白石取水場とありますが、昔は銚子市の取水場として機能していましたが、近年は取水をしておらず、取水場という名前ですが、もう取水しないだろうと聞いております。

齋藤委員

健康項目で、全国一律で決まっている基準なので基本的には満足しなくてはいけないのだけれども、現実的に問題がないというものに対し、どこまで削減努力をすべきであるかについては、この場での議論ではないかもしれませんが、少し考えた方がいいところもあるのかなと感じました。

近藤部会長

確かに窒素というのは、地球環境問題でもトップクラスに重要な課題となっておりますが、実は諸外国のようにそれで健康に被害が出たなどの事例は、日本ではあまりないです。基本的には富栄養化の懸念があるというところですけども、現実問題としてなかなか下げることが出来ない。富栄養化したところも、景観としてはかなり良い状況を保っているところもありますので、ここではなかなか議論が難しいですが、国や研究機関から主張するなどやって行ければいいかと思えます。しかし、10を緩和するかという話にはならないかと思えます。

石崎次長

環境生活部次長の石崎です。

硝酸・亜硝酸を環境基準に設定した時の話ですが、メトヘモグロビン血症、つまり、赤ちゃんが授乳期に高濃度を摂取すると健康問題を引き起こす可能性があるということで、安全サイドで基準が設定されています。現実的に日本だとなかなか事例がないですが、先般、病院かどこかでとてつもない高濃度のものを飲んで影響が出たということはありましたが、通常、環境中ではそういった高濃度はありません。

一方、結果が出ていますけれども、色々なところで基準を超過する事例が出ています。それに対しては、個々の井戸に対して飲用指導をさせていただいて、こういった注意が必要だと対処をさせていただいています。現状も窒素が供給されている部分もありますが、どちらかというストック汚染であり、既に層中に溜まっているものが染み出ているのが現実的な問題です。それは上部を解決したからといってすぐに解決できるものではないですが、上部からの供給についてはしっかりとした対策を引き続き講じて行く状況にあるかと思えます。

近藤部会長

よろしいでしょうか。窒素問題、非常に悩ましい限りです。諸外国から窒素を輸入しすぎとの倫理的な問題もあります。

齋藤委員

確かにそうかもしれないです。

近藤部会長

他に御意見、御質問はございますでしょうか。それでは、どうもありがとうございます。

御意見、御質問が出尽くしたようですので、決議に進みたいと思います。

「令和5年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）」につきまして、事務局から提案のあった内容をもって適当と認めることに、御異議ございませんでしょうか。

(異議なし)

ありがとうございました。

異議がないようですので、原案のとおり認めることといたします。どうもありがとうございました。

それでは、ただいま承認いただきました諮問事項につきましては、千葉県環境審議会運営規程第6条に基づいて私から会長に報告させていただいたあと、会長の意見を得て、審議会の議決として会長名で知事宛てに答申を行う運びとなりますので、御了承いただきたいと思っております。

諮問事項

河川に当てはめる生活環境の保全に関する水質環境基準の水域類型の見直しについて (都川・葭川水域類型)

近藤部会長

続きまして、2件目の審議事項の「河川に当てはめる生活環境の保全に関する水質環境基準の水域類型の見直し 都川・葭川水域類型」について、御審議をお願いしたいと思います。

それでは、審議事項につきまして、事務局から説明をお願いします。

田中副課長

それでは、引き続き田中から説明致します。

2点目の審議事項でございます「河川に当てはめる生活環境の保全に関する水質環境基準の水域類型の見直し 都川・葭川水域類型」でございます。

本件につきましては、今年の3月、8月の審議会で御議論いただいております、引き続きの御説明となります。委員の皆様から、多くの意見をいただいておりますが、初めに、前回御質問いただいた内容について、御説明したいと思います。資料2-4を

御覧ください。資料 2-4、まず、1つ目ですが、水域類型の見直しにおいて、自治体の独自目標や当該河川の特徴などを考慮して進めていただきたいとの御意見でございます。回答になりますが、水域類型の見直しに当たっては、地元自治体による計画、都川や葭川については千葉市水環境保全計画がありますが、それらを参照し、独自目標値などを考慮しつつ、自治体の意向も確認し、進めていきたいと考えています。

質問事項の 2つ目ですが、前回、事務局から、過去 5 年間の都川、葭川の大腸菌数の測定結果をお示しし、データにばらつきがあること、さらに、その要因については、現状、よくわかっていない旨を説明しました。それに対し、大腸菌数と降水の状況の関係について調べてはどうかとの御意見いただいております。この意見を受けまして、過去 5 年間の都川、葭川における大腸菌数の測定値と千葉市内における降水量の関係を調べたものが資料 2-3 でございます。資料 2-3 を御覧ください。各測定日と大腸菌数の結果、さらに採水当日から 3 日前までの降水量を表にしたものです。御覧いただくとわかりますが、採水前の降水の影響を受け、大腸菌数の数値が高くなっている日もありますが、降水後に必ずしも数値が高くなるわけではなく、明確な相関は無いとみています。

例えば、2 ページ目の令和 2 年 9 月 3 日ですが、採水日前日に 17mm の降水があり、大腸菌数の測定値は、都川で 150,000、葭川で 400,000 と、ともに高い数値を示しています。このような日があるのに対し、1 ページ目の平成 30 年 12 月 13 日のデータをみると、採水日前日に 20.5mm の降水がありましたが、大腸菌数の測定値は、都川で 3,200、葭川で 7,400 と、それほど高くないという日もあります。さらに、平成 30 年 7 月 12 日ですが、採水日前日に 0mm、当日 0.5mm にも関わらず、都川は 530 とそれなりに低いですが、葭川は 96,000 となっており、降水だけでなく、他の影響もあるものと考えられます。ただし、現状でその原因ははっきりと分かっていません。以上が、資料 2-3 です。

それでは、資料 2-4 に戻っていただきます。資料 2-4 の 3つ目の質問です。今年の 3 月に御検討いただいた見直しの考え方についての御意見です。2 ページの表 2 に、主な利用目的に「水産」を加えてほしいというものです。今回、資料 2-1 として改正案を示しておりますが、その表に「水産」を追記しております。資料 2-1 の改正内容については、後ほど改めて御説明いたします。

続いて 4 つ目ですが、BOD の達成状況から、A 類型や B 類型に類型を見直す場合に、大腸菌数を適用せずに、当てはめることが可能なのか、との御意見です。この御意見は、前回 8 月の審議の中で、事務局から、大腸菌数などの一部の項目を適用せずに類型を見直すことが可能か確認すると説明した際にいただいたものです。前回も御説明しましたが、類型指定事務は法定受託事務ですので、そのような取り扱いが可能なかどうか、環境省に確認をいたしました。その結果、一部の項目を適用しないとしたうえで、類型の見直しをすることは差し支えないとの回答をいただいております。そのため、「大腸菌数については当面の間、適用しない」とした上で、B 類型以上に見直すことは可能と考えております。

以上が、前回いただいた御意見に対する回答でございます。

事務局としましては、これまでの調査結果から、大腸菌数のデータにばらつきがある

こと、また、その原因がはっきりしないことなどから、類型の見直しに当たり、大腸菌数の情報が不足していると考えており、引き続き、データの収集を進めたいと考えています。それから、先ほど御説明したとおり、大腸菌数などの一部の項目を適用せず、類型の見直しを行うことが可能であるとの確認がとれましたので、今年3月に御議論いただいた「見直しの考え方」、今回の資料2-1となりますが、考え方を見直したいと思っています。

そこで、見直し案として御検討いただきたいのが、資料2-1でございます。見直しの考え方について改正案を作成しました。修正箇所としては、まず2ページを御覧ください。2ページの(1)見直し対象水域のところ、先ほど資料2-4で御説明したとおり「水産」を追記しました。赤字の部分です。それから、(2)見直しの考え方のところですが、大腸菌数の扱いについて、見直しをしたいと考えています。当初の考え方では、「大腸菌数の達成状況を確認し、達成状況を考慮した上位類型に見直す」としていた部分を、「大腸菌数の達成状況を確認し、達成していない場合は、大腸菌数については当面適用しないとした上で、上位の類型に見直す」に変更してはどうかと考えています。これは、大腸菌数のデータ収集がさらに必要であること、また、そういった取り扱いが可能であるということが分かったため、このような取扱いにしてはどうかと考えているところです。

3ページは、それに併せてフロー図を修正したものです。大腸菌数が未達成の場合には、5から右側の矢印の方にいきまして、大腸菌数については、当面の間適用しないとした上で、BOD環境基準を安定して達成する上位類型に見直すこととなります。このように、基本的な考え方のところを変えさせていただくことを考えています。実際のところ、ケーススタディをやってみるとどうかというのが資料2-2です。併せて測定データの更新等を行っておりますので、順に説明してまいります。

1ページ目は、この図のところに合流式下水道の区域を追記しました。都川を上流に遡っていきますと、立合橋のあたりまでが分流式下水道の区域となり、さらに上流部は浄化槽の区域となります。3ページ目は都川の、4ページ目は葭川の本BODのデータを更新しています。5ページは、平成29年度から令和3年度までの各月のデータをお示ししたものです。当初は90%値という評価値、表8の下の部分のみ示していましたが、各月の測定データが分かるよう個別データも示しております。6ページは葭川の大腸菌数。7ページは、先ほどお話しした資料2-1の改正案をもとに、都川の類型見直し案を修正したものです。

都川は、3ページにあるように、BODの環境基準について、上位類型であるA類型を安定して達成している状況にあります。一方で、大腸菌数の既存の調査結果は、5ページにありますように、B類型の基準値を達成しておりません。そのため、基本的な考え方、資料2-1、改正前は、「大腸菌数の達成状況を考慮した上位類型に見直す」としていたため、C類型に見直すことにしていました。これに対し、考え方の改正後は、「大腸菌数について、達成していない場合は、当面の間適用しないとした上で、上位の類型に見直す」という考え方にしていきますので、BODの達成状況から、A類型に見直すこととなります。大腸菌数については、当面の間、適用しません。

続いて葭川ですが、4ページにあるように、BODの環境基準を安定して達成する上位

類型がD類型のため、D類型に見直すこととなりますが、D類型に大腸菌数の環境基準はないため、大腸菌数のデータは考慮しません。そのため、考え方の改正前後において、類型見直しの結論は変わらず、D類型に見直すこととなります。

以上が資料2-1、資料2-2の御説明でございます。今回は、資料2-1の見直しの考え方の改正案について、委員の皆様に変更を御審議いただきたいと考えております。資料2-2の都川、葭川の見直し案については、今回の考え方の議論を踏まえて、改めて審議をお願いしたいと思います。

以上でございます。

近藤部会長

御説明ありがとうございました。では、ただいまの説明を踏まえまして、御意見、御質問がありましたら御発言をお願い致します。

齋藤委員、お願いします。

齋藤委員

見直しの考え方の御説明ありがとうございました。

環境省からの回答が詳細にどのような回答であったのかがよくわからないのですが、当面の期間、大腸菌に関しては、環境基準の達成に含めなくて良いということ、そういう言い方をされたのかが気になっています。他の項目は満足していて大腸菌1項目だけが達成されていないのであれば、環境基準が達成できていないのでイの直ちに達成ではなく、例えば、ロとかハとか5年以内でとか、5年を超えるなどの分類にして上位類型に見直すのが筋なのかなと思います。当面は、というところの当面の意味がよくわかりませんし、環境省がどういうふうに回答されたのかわかりませんが、達成されていなくても上位類型に見直すことは可能だと思います。従って、当面は大腸菌を含めずにイの直ちに達成でいいよ、直ちに達成できるよという話にする必要性はないと思いました。そこはどんな感じだったのか確認していただけますか。

田中副課長

御質問ありがとうございます。

環境省に聞いたときには、達成期間までの話にはなっていません。適用しないという取り扱いが可能なのかということ聞いたところまでです。達成期間の議論まで至らないというのが正直なところ。齋藤委員がおっしゃるとおり、考え方として、まず適用しないという扱いにするのか、それとも適用した上で、イロハを当てはめるのか。そういった議論はあるかと思えますけれども、我々が国に聴いた際、そこまでの話はしておりませんので、今回はこういった形で事務局としてはどうかと考えています。

齋藤委員

ありがとうございました。状況を了解いたしました。

達成期間のところを動かした方がいいかもという感じはしました。これは後の皆さんの議論にお任せします。

石崎次長

追加で申し訳ありません。

そもそも大腸菌数を環境基準とした経緯というか答申を見ますと、大腸菌そのものがふん便性の指標としていいだろうという話と、もう一つは水道原水となりうる河川・湖沼の大腸菌をどう考えるかということが入口です。

今回、ここは都市河川で利水のないところなので、大腸菌をどう当てはめるかということを考えて、そういう考慮のもとに大腸菌の環境基準は設定されていないので、結果として当てはめる類型はAAとAとBになります。つまり、都市河川には当てはめませんというのがそもそもです。それに対して今回、BODがどんどん良くなってきて、BODを重点的に高い目標に維持するということが我々の見直しとしては一つの方法ではないかということで、大腸菌がクリアできるレベルであてはめるというよりは、BODをいかに高いレベルで維持するかということ都市河川である葭川・都川については、そこが重要であろうと考えています。その中で達成期間の話となると、本来議論があるところですが、あてはめは難しいかなと考えています。当面はBODをしっかり維持することを重点的に目標として置いた方がいいとの考えでやってまいります。

近藤部会長

よろしいでしょうか。

大腸菌というのは、ふん便起源なので、施策によってコントロールできるということがまず前提にあると考えてよろしいでしょうか。単独浄化槽を止めるなどの施策によってコントロールできる、そこは頑張ると。

石崎次長

県では、取り得る対策とは何があるかと考えています。生活排水が大量に入ってくるのであれば、下水道あるいは浄化槽の施策を講じることにつきます。あとは、農地対策というのはありますが、どうしても限界があり、達成できるかという問題が生じます。特に、浄化槽はある一定レベルまでは許容されています。単独浄化槽では、雑排水がそのまま出ていきますので、それをどこまでやるのかという議論があります。我々ができることは、汚水処理率を上げていくということや、農地対策として、ふん便性に関わる対策を取ってもらうということ、少しずつでもしっかりやっていくことになるかと思えます。

近藤部会長

ありがとうございます。その他、御質問等ありますでしょうか。

桑波田委員

桑波田です。

私たち市民団体は、河川で水に親しむ、河川で遊んでおります。今、都川は、あそこは市なのかな。都川の方でも確かに団体さんが子供たちと一緒に夏休みに水を調べたり、

生きもの調べとかをしています。私たちや市民団体としては、大腸菌は海水浴ができるかできないかというときの判断に意識します。河川の中で、都市河川といえども色々な状況で大腸菌が突然現れて原因が見えないというのはかなり聞いたことがあるのですが、今回このテストケースの場合でも、大腸菌の数値は表に出さないということですか。BOD で見ていくとか、COD で見ていくっていうのは、大体わかりますけども、その理解ができていなくて、河川に入って遊んでもいいのかとか。そういうのは普通にお互いを知るべきことかなと思いました。素朴な質問なのですが、質問させていただきます。

近藤部会長

大腸菌数が外に情報として出ていくかどうか。

田中副課長

水質保全課の田中でございます。

環境基準の適用になったのは、今年度からなので、今年度以降測定したデータは、当然公表していくことになります。今、お示ししているのは、あくまでも適用するにあたっての検討の材料としてお示ししています。この資料は公表していますので、情報としては当然ながら出します。情報を出すのと、適用する・しないというのはまた別の話と考えています。情報自体は、これからも公表していきます。

桑波田委員

分かりました。

千葉市の他の河川でも実は大腸菌の評価を外しているの、それはそれでわかるのですけれども、普通にその地域で暮らす者にとっては、やはり水の状況っていうのは知りたいなと思っています。それはちゃんと情報が出ているということですね。

近藤部会長

他にございますでしょうか。それでは私から。

資料2-2で、葭川と都川の河道が青線ですが、これは2級河川の部分ということですか。県が担当する河道範囲。それより上流側は準用河川。2-2の1ページ目です。

田中副課長

1ページ目の図の色の話ですか。

近藤部会長

青のラインですね。葭川は、実は、上流ずっと上までに行くと、六方町あたりが一番上流です。都川も更に上流がある。

田中副課長

青い部分は、類型を指定しているところです。確かに、その上流や支川がありますが、そちらは指定をしていません。今回議論していただいているのは、あくまでもこの青の既に指定されているところです。

近藤部会長

わかりました。

もう1点です。資料2-3、降水量との関係です。葎川と都川のマップを見てみますと、葎川は上流までずっと都市河川流域です。都川はかなり上流に自然河川のような農業河川の流域が残っています。そうすると、資料2-3で、都市河川が多いところは採水当日の降水量が少しでもあると非常に高く出る。平成30年6月13日のような、いわゆるファーストフラッシュのような現象があるのかなど。あとは、季節的には、夏は雨の影響が非常に出てくるけど、冬はそうでもない。まだ解釈ができそうな気がします。この辺は、本当は専門家の意見を聞きたいところです。自然というのは結構複雑なものです。参考コメントです。

田中副課長

ありがとうございます。

こちらのデータにつきましては、我々もどういうふうに評価していいのか難しいと思っていて、そういった意味でも、もう少しデータの蓄積をしたいというのが、我々の考えです。この辺の評価について、御助言をいただければ非常に助かります。

近藤部会長

県の審議会の仕事をしていて、専門家や研究者の考え方がどうしてもリンクできないです。こういう審議におきまして、専門家とのより詳細なリンクができないか。社会学においても、科学社会学というのがあります。アンダンサイエンスといって、なされぬ科学というのがあります。それは社会的に行政上の要請があるにも関わらず研究がなかなかできない。そういう様々な理由があります。そこを乗り越えてせっかくデータがあるのだから、もう少しリンクを作りたいなと思いますが、それはここをきっかけとして、アカデミアとの関係性を構築していくしかないかなと思います。コメントです。

齋藤委員

近藤会長ありがとうございます。

データの権利とかあるのかもしれませんが、このデータをどう解析していくかというところが、アカデミアとか大学の方でもやっているところがいっぱいあると思うので連携をして、おそらく県も仕事いっぱいこういうことを解析しているのも大変だと思うので、ぜひ大学と連携していただきたいなと思います。

それと話を戻しますが、大腸菌に関して、私は下水道の専門家なので一言だけ話をしたいと思います。先ほど説明の中で、下水由来で大腸菌が出ていくのですが、下水道の放流水からは非常に少ないので、大腸菌群数で3,000以下になっています。下水道法の

改正を考えていて、どの位の値にするかを決めていますけれども、これに出ている値よりは桁が数オーダー低いのではないかと思います。下水道に関わる者として下水道の擁護だけはしておきたいと思います。

近藤部会長

ありがとうございます。

山崎委員

私は全く川の方は素人なのですが、赤い点が測定地点ということによろしいのですか。2-2の。

田中副課長

測定地点としては左側にあります、葭川で言いますと日本橋、都川で言いますと都橋になりまして、右側の3つの橋については測定を行っていません。

山崎委員

分かりました。もし測定を行ってれば、高いときにどの辺の地点で高いか低いかに分かれば原因の究明につながるかなと思いました。ありがとうございます。

田中副課長

おっしゃるとおりでございます。

浄化槽の地域が多いため、そういった影響を見るために他の地点で測定を行ってればデータを見たいと思いましたが、下流域の2地点のみでしたので、そこまで見えていないということでございます。

近藤部会長

よろしいでしょうか。他にありますでしょうか。

ありがとうございました。それでは本件につきましては、御意見・御質問が出尽くしたようですので・・・、杉田委員お願い致します。

杉田委員

すいません杉田です。

大腸菌に関して、水温が非常に効くと思います。冬はやはりすごく少なくなると思います。水温と濃度ですので、流量も一緒に、このように降水量を書いておりますけれども、比較されると良いのではないかなと思いました。以上です。

近藤部会長

ありがとうございました。

水温ということは、季節も関係するということで、あとは流量ですね。測定の際には、流量の観測は難しいと思いますが、あるのでしょうか。採水だけですか。

田中副課長

流量、それから水温というお話がございました。その辺りも見てみたいと思いますが、流量は測っていないようです。その辺はもっと確認します。我々の測定の中では測っていないですが、他にデータがあれば解析には使えるかなと思いますので、その辺のデータも探してみたいと思います。

近藤部会長

千葉県防災情報でおそらく都橋あたり水位だけは測っているのではと思います。あとは、簡易的に流量に変換できるかもしれません。L-Q 曲線があればですが。

田中副課長

わかりました。その辺も探してみたいと思います。

近藤部会長

ありがとうございました。それでは、御意見、御質問が出尽くしましたので、本件につきましては、引き続き実態把握を進めた上で、改めて事務局から見直し案を提示することとし、継続審議といたしたいと思います。

それでは、本日予定された審議事項は以上でございます。

報告事項

東京湾に係る第9次総量削減計画の進捗について

近藤部会長

次に事務局から報告事項が2件ございますので、説明をお願いいたします。

小松班長

水質保全課水質指導・規制班長の小松と申します。よろしく申し上げます。私からは、第9次東京湾総量削減計画について報告させていただきます。

昨年度末に審議会からいただいた答申を受けまして、その後、市町村、国との協議を経て、本年10月28日に第9次計画を策定致しました。計画内容につきましては、昨年度に御審議いただいたものと全く同じでございますが、今年度から新たに委員となりました方もいらっしゃいますので、計画概要について改めて説明致します。

資料3-1の1ページをご覧ください。総量削減計画は、国の総量削減基本方針に定められた削減目標量を達成するため、必要な事項を定めるものであります。まず、目標ですが、令和6年度を目標年度としており、(1)の化学的酸素要求量については、令和元年度実績、1日当たり30トンに対しまして、28トンと2トン削減することを削減目標としております。(2)の窒素含有量については、令和元年度実績、1日当た

り 31 トンに対しまして、29 トンと 2 トン削減することを目標としております。

2 ページをご覧ください。(3) のりん含有量については、令和元年度実績、1 日当たり 1.9 トンに対しまして、1.8 トンと 0.1 トン削減することを目標としております。次に、2 ページの削減目標量の達成のための方途ですが、2 ページの中段に記載されている内容が、前計画である第 8 次計画と比べて、今回から新たに追加となったものです。国の基本方針を受けまして、「窒素及びりんの環境基準の達成状況を維持しながら、生物多様性・生物生産性の視点においても望ましい水質を目指しつつ、貧酸素水塊の発生抑制等の観点から水環境改善を図る」こととしました。

具体的には、5 ページをご覧ください。(2) の「水質改善に資する取組の推進」の、アの「環境負荷の少ない持続的な養殖業等の確立」のところで、下から 4 行目になります。東京湾では栄養塩類が偏在し、のり養殖漁場を含む一部海域では季節により栄養塩類不足が指摘されていることから、生物多様性・生物生産性の確保の観点も踏まえ、地域の特性を考慮した栄養塩類の在り方の検討を進めることとしました。計画概要については、以上です。

続きまして、計画の進捗状況ですが、資料 3-2 の 3 ページを御覧ください。最新の汚濁負荷量、令和 2 年度実績がまとまりましたので、報告させていただきます。(1) の化学的酸素要求量については、1 日当たり 28 トン、(2) の窒素含有量については、1 日当たり 30 トン、(3) のりん含有量については、1 日当たり 1.9 トンとなっております。前年の令和元年度実績と比べても減少しており、引き続き、令和 6 年度目標値を目指してまいります。

次に 5 ページ以降ですが、環境基準やその達成状況を書いておりますが、先ほどの説明でもございましたので、このページは参考として掲載だけさせていただいております。

とびまして、11 ページをご覧ください。赤潮、青潮の発生状況についてですが、(2) の青潮は今年度 6 回発生しましたが、漁業被害はございませんでした。上の (1) の赤潮について補足させていただきます。例年に比べて調査日数に対する発生割合が令和 4 年度は 50% と高くなっております。これは、※印に記載しておりますが、9 月末時点のデータのためでございます。3 月末まで、つまり年間の見込みとしましては、調査日数 39 日に対しまして、発生確認日数はおそらくこのまま増えませんので 10 日。そうしますと、割合は 26% となる見込みでございます。例年とほぼ変わらなくなる見込みです。

次に 14 ページを御覧ください。これは、冒頭で今年度に市町村や国と協議しましたということをご報告しましたが、その詳細について記載したものになります。

最後に、資料には記載しておりませんが、栄養塩類管理の在り方の検討状況について報告させていただきます。農林水産部水産局が事務局となり、11 月に庁内関係課を集めて、検討会を開催したところであり、今後も定期的に検討していく予定です。

私からの説明は以上になります。

近藤部会長

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きまして、御質問等ござ

いましたら御発言をお願い致します。

なかなか原単位方法で求めるというのは悩ましい方法なので、実態はどうなのかなと思います。最近、いくつかの研究者の大きなプロジェクトが、窒素と関連したか、立ち上がるようですので、その辺とリンクできたらいいかなと思います。これはコメントです。

よろしいですか。ウェブ委員は何かご質問、コメント等ございますでしょうか。はい、ありがとうございました。

報告事項

印旛沼及び手賀沼に係る湖沼水質保全計画（第8期）の進捗について

近藤部会長

それでは、次の報告につきまして、事務局から説明願います。

大島班長

それでは、資料4に基づきまして報告をいたします。私は、水質保全課湖沼浄化対策班の大島です。資料に記載している図表等をパワーポイントにまとめ、スクリーンに写し説明させていただきます。

湖沼水質保全計画は、湖沼水質保全特別措置法に基づき、環境大臣が特に水質保全に関する施策を総合的に講ずる必要があるとして指定された湖沼について策定しているものです。印旛沼及び手賀沼は、ともに昭和60年に指定を受け、翌年度の昭和61年度以降5年ごとに計画を策定しています。現在の計画は令和3年度末に策定した第8期になっています。

お手元の資料の1ページ目を御覧ください。計画期間としては、令和3年度から令和7年度までの5年間で、計画を策定した令和3年度が計画初年度に当たることもありまして、今年度は計画年度の2年目となります。水質目標値は、COD75%値のほか、COD、全窒素、全りんそれぞれの年平均値について、第8期終期にあたる令和7年度に計画で定めた各種取組が目標どおり達成したことを前提に、水質予測モデルで過去10年分の気象条件から計算した10通りの令和7年度予測値を算出し、予測値はそれらを平均して求めたものとなっています。括弧内は10通りの予測値の最小値と最大値を示したものです。この予測値と前の期の第7期計画で定めた目標値を比較し、数値が小さい方、いわゆる目標としてはより厳しい数値を、第8期の水質目標値として決めました。

手賀沼についても印旛沼と同様の手法で水質目標値を定めています。いずれの項目も黄色で囲った水質予測モデルによる予測値が、赤色で囲んだ第7期計画で定めた目標値よりも大きかったため、第7期計画の目標値を引き継ぐことにしました。よりチャレンジングな目標となっていますが、目標値は予測値の範囲内にあるため、計算上達成できないものではありません。

資料2ページを御覧ください。第8期計画を策定するに当たり、まず印旛沼・手賀沼

の課題を洗い出してみました。

1つ目はやはり、水質の改善が停滞している点があげられます。水質の推移については、後ほど説明しますが、第7期計画期間中に実施した調査研究において、沼の水が流下するに従い、植物プランクトンが栄養塩類の窒素やりんを吸収しながら増殖することが、水質改善の停滞の一因としています。そのため、さらなる窒素及びりんの削減のほか、植物プランクトンの内部生産の抑制策の検討を進めることにしました。具体的には、沼に流入する汚濁を着実に削減するため、従来の取組を一層推進すること、沼に繁茂している水生植物は沼の栄養塩類を吸収して生育しているため、これらの植物を刈り取り、沼から持ち出すことで直接浄化を進めること、そして、植物プランクトンの内部生産の抑制策を検討する取組を行うことにしました。

2つ目の課題としては、近年、印旛沼・手賀沼に大量に繁茂しているナガエツルノゲイトウなどの外来水生植物の対応があげられます。外来水生植物対策は、治水・利水の面で支障があるほか、生物の生息環境を図る観点からも重要なものと考えています。手賀沼では令和2年度から、印旛沼では今年度から県による大規模な駆除を実施しており、8期計画では明確に外来水生植物の駆除を位置付けたところです。このほか、水生生物の生息環境や水辺地の親水機能などを評価するために、8期計画では、生物の生息環境の保全に関する指標として底層溶存酸素量の類型当てはめについて検討します。底層溶存酸素量とは、湖沼などの閉鎖性水域において、水生生物の生息環境や水辺地の親水機能などを評価するために、平成28年3月に環境基準として設定されたものです。法令によると、印旛沼・手賀沼において環境基準の類型指定の実施は、千葉県知事が行うこととなっており、両沼に底層溶存酸素量の類型を当てはめるべきかどうかも含めて今後検討していきたいと考えています。

3つ目の課題は、これまでの湖沼計画では、水道水源など、利用目的に応じて設定されたCOD、全窒素及び全りんの環境基準の達成に向け、計画期間中に達成すべき水質等の目標を定めて総合的な施策を講じていましたが、県民の親水利用の場としての評価が必ずしも十分ではありませんでした。そこで、目指すべき沼の将来像を明確化するため、利用者自らが的確かつ容易に評価できる親水指標を設定することとしました。このほか、16年前の平成18年度に策定した第5期計画では、印旛沼・手賀沼それぞれでお手元の資料の下の(5)に記載されていますような印旛沼・手賀沼でそれぞれ長期ビジョンを定めていまして、今から8年後の令和12年度までの達成を目指すこととなっております。そこで、8期計画では、長期ビジョンの見直しに向けた検討を進めていこうと考えております。こちらは湖沼水質保全特別措置法で定める区分に応じて、主な対策を分類したものです。従来の取組のほか、赤字で見せましたけれども、6つの新たな取組を総合的に進めて水質改善などの課題に対処してまいります。

第8期計画の概要説明はこの程度にしまして、続きまして、3ページを御覧ください。第8期計画の進捗状況について説明いたします。

まず、印旛沼の水質に関して説明します。スライドでは、公共用水域の水質監視を始めた、昭和47年度からの経年変化を表している下のグラフのみ掲載しています。印旛沼は、近年ではCODの年平均値で平成23年度を境に10mg/Lを超え、11mgと12mgを行き来し高止まりしています。令和3年度の年平均値は12mg/Lでした。植物プランクト

ンの栄養となる窒素やりんについては、長らく横ばいが続いています。

4 ページを御覧ください。印旛沼流域において、発生源を上から黒の生活系、白の産業系、網かけの面源系に分類し、それぞれの汚濁負荷量を、指定湖沼に指定された昭和 60 年度以降、毎年度集計しています。なお、面源系とは山林、農地や市街地など汚濁の排出源を特定できない発生源から主に雨水で流出する汚れのことで、排出源が面的に広がっているため、このような名称となっています。棒グラフは、各期の湖沼計画最終年度の汚濁負荷量の推移を表しています。昭和 60 年度と直近の令和 3 年度を比較すると、全ての項目において総量が 3 割程度削減しており、上の 2 つの黒の生活系と白の産業系が汚濁負荷の削減に寄与している反面、網掛けの面源系は横ばい又は増加しています。

続きまして、5 ページを御覧ください。5 ページには、第 8 期計画で目標値を設定している事業について、計画初年度に当たる令和 3 年度の実績を取りまとめたものです。スクリーンには映しておりませんが、時間の都合上、個別事業の進捗の説明は割愛させていただきます。続きまして 6 ページを御覧ください。

次に、手賀沼の水質の状況について説明します。スクリーンには印旛沼と同様、資料下のグラフを映しています。手賀沼に関しては、過去、非常に汚濁の著しい状況にありましたが、水質浄化対策の一環として利根川からの水を注入する北千葉導水事業が、平成 12 年度から本格稼働したことにより、COD は大幅に改善しました。ただし、近年 15 年ほどは、環境基準点の手賀沼中央（黒丸）では 10mg/L を上限に横ばいが続いており、令和 3 年度の COD の年平均値は、9.1mg/L でした。窒素やりんについても、COD と同様、北千葉導水事業の本格稼働後は横ばいが続いています。

続いて、7 ページを御覧ください。手賀沼における発生源別汚濁負荷量は、昭和 60 年度と直近の令和 3 年度を比較すると、全ての項目において削減率が 5 割を超えており、印旛沼が 3 割でしたから、削減が一層進んでいると言えます。特徴としては、印旛沼と同様、黒の生活系と白の産業系が削減され、網掛けの面源系が横ばいかわずかに増加している傾向が見られ、近年は横ばいが続いているという状況です。

続きまして、8 ページを御覧ください。こちらも印旛沼と同様、計画初年度に当たる令和 3 年度の実績を手賀沼の事業で取りまとめたものですが、個別の説明は割愛させていただきます。

続きまして資料 9 ページを御覧ください。ここからは印旛沼・手賀沼に共通する取組の進捗について説明致します。

初めに県の環境研究センターが両沼の水質改善に向けて実施している調査研究について説明します。お手元に配布しています印旛沼の湖沼計画、冊子をお手元にお配りしております。印旛沼であれば、風車が見えている計画がありますが、こちらで 22 ページ。朝焼けの手賀沼の写真を載せている湖沼計画では 21 ページに記載があります。ここではア～オの項目のうち、具体的な研究内容を示している、上の 3 つの調査研究について説明します。

まず、1 つ目の「水質予測モデルを活用した植物プランクトンの増殖抑制策の検討」について、珪藻類や藍藻類といった植物プランクトンの網別調査を行い、雨量や植物プランクトンの量と関連性があるクロロフィル a について、環境基準点である西印旛沼の

上水道取水口下において連続測定し、植物プランクトンが増殖する傾向について調べてみました。一般的に植物プランクトンが増殖すると、COD が高くなることが知られています。

印旛沼では、これまでのスポット測定で夏に藍藻が優先し、他の季節では珪藻が優先することは分かっていたのですが、藍藻が夏のどのような条件で増えるのかははっきり分かっていませんでした。令和3年度に年間を通じて調査したところ、真夏に2、3日降り続いた時とゲリラ豪雨のように短時間で大雨が降ったときでは、優先する植物プランクトンが異なる結果が得られ、ゲリラ豪雨の後、植物プランクトンは急減し、次第に増加していきませんが、2日ほど経過してからは珪藻の増加は収まりますが、藍藻の増加は続き、しばらく藍藻が優先する結果を得ることができました。

手賀沼では、昨年6月23日から7月6日までの梅雨の約2週間、印旛沼の連続測定機を手賀沼に移設し、環境基準点である手賀沼中央で実施した時の雨量とクロロフィル a の推移をみると、比較的少ない雨量の場合はクロロフィル a の濃度にあまり変化は見られませんが、雨量が多くなると、その後はしばらくクロロフィル a の濃度も大きく低下します。

普段の手賀沼では、上流に当たる西側の濃度が低く、流下するにつれて植物プランクトンが栄養塩類を吸収して増殖するため、クロロフィル a 濃度が高くなっています。降雨時には、機場からの注水もありましたが、流入河川の大堀川や大津川からも相当量の水量が流れ込んでいたことが予想され、クロロフィル a が低濃度で手賀大橋の下流部まで広がっていました。手賀沼中央では、平常時と比較すると、ずいぶん低濃度であり、当時 COD も低くなっていたことが予想されます。まとまった雨が降った後は、普段より沼の流れが速くなるため、植物プランクトンの内部生産が抑制されることが考えられます。これらの調査を今後も継続して気象条件や植物プランクトン濃度をデータベース化し、水質予測モデルの精度を高めることと併せて、機場運転による沼の内部循環、浚渫、水位管理の変更など、それぞれの行政施策の効果を予測し、効果的な植物プランクトンの増加抑制策を検討していきたいと考えています。

続きまして、10 ページを御覧ください。2つ目の「面源系由来の汚濁負荷の実態調査」について、代表的な面源の一つである市街地のうち、市街地に多く敷設されている道路からの全窒素の汚濁負荷量を試算してみました。写真左のように道路以外の汚れが入りにくい北千葉道路に降った雨が、道路の汚れを伴って排水されて市街地負荷の一部となるため、雨水排水の濃度と流量を測定してみました。汚濁負荷量は4月、5月が非常に高い傾向が見られました。この原因としては、3月から5月にかけて大陸からの季節風の影響で黄砂が日本に飛来したことや、同時に大気中に浮遊する硝酸の粒子などが運ばれることが原因ではないかと考えられます。

この調査で得られた負荷量から道路としての原単位を試算すると、1日1ヘクタール当たり 15.9g の汚濁負荷量が算出されます。現行の湖沼計画で採用している市街地の原単位は、平成17年度に第5期計画を策定するときに定めた 36.9g であり、建物の屋根や公園など、道路以外の土地利用も含まれますが、今回試算した原単位はこの値よりも小さな値になっています。この変化は、平成24年度から測定を始めた大気粒子中の硝酸イオン濃度の変化と相関が見られました。大気環境はこの20年で低公害車の

普及など大きく改善しており、この影響により市街地における全窒素の排出原単位が経年的に減少する一つの原因と考えられます。今後も観測を継続し、負荷量のデータを蓄積することと併せて、CODや全りんについても調査手法を検討していきます。

最後に3つ目の「グリーンインフラの活用による気候変動に適応した水質浄化対策」について説明します。まず、グリーンインフラについて簡単に説明いたしますので、印旛沼の湖沼計画の冊子の9ページを御覧ください。手賀沼の冊子では9ページに同じ内容が掲載されています。

湖沼計画の9ページの下のところ※印がありますが、この図表の※印で記載しているとおり、アメリカで発案された社会資本整備手法で、自然環境が有する多様な機能をインフラ整備に活用する考え方でありまして、国内では国土交通省が平成27年度に閣議決定された国土形成計画、第4次社会資本整備重点計画で、グリーンインフラの取組を推進することを盛り込むなど主導的立場にあります。下の5角形の図表にもあるとおり、千葉県で多く見られる谷津田をグリーンインフラとして活用することで、防災減災だけでなく、水質浄化や生物保全など、多くの効果が期待できます。

資料10ページにお戻りください。印旛沼流域の富里市内にある谷津田を使って、環境研究センターが国立環境研究所と共同して、赤色で囲った地域で降った雨が細い青色で囲った谷津に集まり、谷津からの湧水がオレンジ色で示した谷津田に流入する地点と谷津田から流出する地点で濃度と流量を測定し、湿地の水質浄化能力と浄化プロセスを研究し、面源からの負荷量削減効果を調査しています。

今後も観測を継続し、農地由来の面源系の汚濁負荷量のデータを蓄積していきます。また、湿地の水質浄化能力とグリーンインフラの水質浄化への活用についてもさらに検討を進めていきます。

続きまして、資料11ページを御覧ください。最後に親水指標に関する進捗状況について説明します。印旛沼及び手賀沼では、散策やサイクリングなど、多様な野外レクリエーションの場として利用されています。しかし、既存の水質環境基準項目では、沼の水環境のあるべき姿を十分評価できているとは言えない状況です。そこで第8期計画では、両沼を様々な野外レクリエーションの場として利用している状況を踏まえ、地域住民など利用者自らが的確かつ容易に評価できる指標を設定することとしています。全国11ある指定湖沼では、中海・宍道湖の「五感による湖沼環境の評価」をはじめ、5湖沼で親水指標を設定済又は設定の検討を進めている状況です。

指標設定の進捗については、まず、沼との関わり方や沼に求める将来像などについて把握するために、流域の地域住民が「沼をどのように利用しているか」、「これからの沼にどのようなことを求めているか」などについてアンケートを実施して調べてみることにしました。評価項目(案)としては、容易に評価できるようにするため、バックテストなどで測定してもらって評価するのではなく、沼に行ってそこで見たり聞いたり、感じたりする物事として「ごみ」から「音」までの7項目を選定しました。そこから沼に求める事柄を考え選択肢にしました。アンケートは2種類の手法で実施しました。1つは、調査会社に委託し、会社に登録しているインターネットモニターに回答してもらいました。もう1つは、県のちば電子申請サービスを活用した任意調査を実施し回答してもらいました。

資料 12 ページを御覧ください。アンケートの結果は、①インターネットモニターでは、両沼とも沼に面する自治体に居住するモニター会員 500 名から回答してもらうように委託しました。両沼とも回答した年代や性別の割合はおおむね同じでした。②ちば電子申請サービスでは、大人だけではなく、将来を担う子供たちにも参加してもらいたいと考え、教育委員会を通じて流域の公立小中学校と義務教育学校にアンケートの案内を配布し、児童・生徒だけでなく、保護者にも参加いただきました。また、流域のイベント開催時に案内を配布したほか、公共施設や道の駅などの観光施設などに案内を置いたので、流域市の地域住民だけでなく、観光に訪れた県外の方などにも参加いただけるように工夫したところ、4,000 名を超える方から回答いただきました。

詳細は別紙にまとめていますので、資料の 13 ページを御覧ください。別紙の説明については、お手元の資料の方が全体像を把握しやすいので、紙面を使って説明させていただきます。こちらは、これからの印旛沼・手賀沼に求めるものを聞いた結果です。回答の多かった順に並べたところ、上位 4 項目、黄色や青や赤で色づけしていますが、「景観が美しい」、「水の色がきれい」、「ごみが落ちていない」、「沼底まで透き通っている」、この 4 項目がどの調査方法でも上位を占めていることが特徴的でした。この他の特徴としては、「気になる音がない」の選択肢がどの集計でも低い順位でした。これは、気になる音がないことを求めているというよりは、印旛沼・手賀沼の周辺は閑静な環境が広がっていることから、選択する方が少なかったのではないかと考えています。また、赤線で示した環境基準の達成は、親水指標を検討する上で参考として加えたもので、選択した方は相当数いることが分かりましたが、こちらはこれからも引き続き湖沼計画で定めている水質目標値で見ていきたいと思えます。

続きまして、資料 14、15 ページを見開きで御覧ください。6 つクロス集計表が載っていますが、先ほど示した沼に求めるものを縦に並べて、今後、沼で行いたいことを横に並べたクロス集計の結果です。白色から濃い赤色になるにつれて選択された方が多いように表示しています。そこで注意したいのが、各沼全体の数値を見て配色しているのではなく、縦の列で見ていただき、例えば、左側にある「散歩やジョギング」、次の隣の「サイクリング」、更に隣というふうに、沼で行いたい項目ごと、列ごとに順位付けして色付けしています。6 つのアンケート結果の表を俯瞰して見ると、どの利用方法であっても多くの方が選ばれた破線で囲った上の 4 項目には、「濃いめの赤」が多くあるのに対し、「気になる音がない」の項目は、どの利用であっても赤色があまりついていないことが分かります。

資料 12 ページにお戻りいただき、指標（案）の検討について説明させていただきます。スクリーンには資料と同じ〔仮称〕印旛沼・手賀沼親水指標と名付けた評価項目を映しています。このアンケート結果を踏まえ、先ほど示した評価項目（案）の 7 項目から「音」を外して 6 項目とし、沼に求めるものとして選ばれた上位 4 項目に関する「水の澄み具合」、「ごみ」、「景観」を他の項目より配点を増やし重みを付けました。今回の調査で、沼で何かしようとするには、親水目的に応じた施設が必要な場合が多いことから、事務局案として「活動のしやすさ」を追加してハード面の評価も加えてみました。合計は、評価しやすいように 100 点満点としています。今後は、この素案をベースに親水指標（案）を作成していくほか、評価する場所の選定や採点の評価方法などについて

て検討していきたいと考えています。

以上で、「第8期の印旛沼及び手賀沼に係る湖沼水質保全計画の進捗について」に関する説明を終了します。ありがとうございました。

近藤部会長

御説明ありがとうございました。

それではただいまの内容につきまして、何か御質問等がありますでしょうか。発言をお願い致します。

齋藤委員

御説明ありがとうございました。2点あります。

1つは、最後の親水指標に関することです。これはきわめて重要なことかなと思います。水辺と住民が近づく一つのきっかけになるのかなと思います、非常に良いかなと思っています。一点お願いしたい点は、指標を継続的にやっていく、使っていくことを考えると、やっている側も面白みというか楽しさがないと続かないと思います。

環境省が健全性指標というものを川に対して作ったときに、一番問題となったのは、継続的にそれをやってくれるかどうか。一旦、川に行って、その調査をして点数を付ける。そこまではやる。やってみて楽しかったね、でも、その後は大体続かないです。なぜ続かないかという、学びがないというか、環境教育とセットでこの指標の意味であるとか、水辺との関わりや水辺の歴史も含まれた教育的なものと一緒にやっていかないと、一旦は面白がって点数を付けるのだけれども、その後が続かない。ですから、学びが出来るようなことをぜひやっていただきたい。健全性指標は、ファシリテーターがいて、そこを繋ぐようになっているのですが、いずれにしても、環境教育と結びつける何らかの手法を考えていただきたいなと思います。

なぜ、そのように思っているのかというと、もう一つあるのですが、例の生活環境項目の類型見直しの件はとても良い教材でしたので、うちの大学で教材として使わせてもらっているのですけれども、公表されている資料を使って、千葉県でこういうことをやっていますと。多くの学生が、AAにすればいいじゃないかと。目標なのだからと。あとは、達成のための方法論を考えればいいのではないかという回答が結構あったのです。でも、そこら辺の水が全部AAだったら生物がいなくなってしまう、生物の多様性が失われてしまうという話をしてもピンとこない。水質が必ずしも綺麗だからいいわけでもないということが伝わっていないと感じています。そういうものも含めて、親水指標はきわめて重要だと思うので、ぜひ環境教育と環境の意味であるとか、水質の意味であるとか、生き物と水の澄み具合なんか特にそうですが、澄んでいて綺麗だから生き物が少なくても仕方ないのではないと伝わる形だといいなと思っています。これが一点。もう一ついいですかね。全然違う話なのですが。

近藤部会長

事務局から一旦お答えいただいた方が良くかなと思います。

大島班長

齋藤委員、ありがとうございました。

親水指標のこれからの普及も、今はまだ素案を作って、あと3年ぐらいの8期計画の間で設定しますが、設定する時にはどういったところで評価するかや、評価する場所、その頻度など。また、どういった人たちに評価してもらうか。例えば、島根とか鳥取にある宍道湖や中海では、環境モニター登録という登録制度を導入しており、登録された方が評価しています。

印旛沼・手賀沼は周りに住宅地があり、小学生なども近くにいたりと比較的沼に近いところに居住されている方もいるので、学校とも連携しながら、子供達に環境学習を通じて評価してもらい、今後、自分たちが沼で生活していく上で、沼でどうしていけばいいか。今、先生からお話があったように、綺麗であれば、CODが小さければ、利水上良ければ、本当に沼が生きた沼になっているのか。そういったところは、小学生や中学生には難しいかもしれませんが、そういったことも視野に入れながら、指標を作っていくと思っています。

令和2年度に、印旛沼の健全化会議で、印旛沼流域の子供たちを対象に印旛沼を題材にした学習指導案集を作り、それを活用してもらえるよう、県としても積極的に取り組んでおりますので、そういったものと一緒に今後も進めていきたいと思っています。

近藤部会長

重大な御指摘だったと思います。沼というのは綺麗であればいいということではありません。我々は都市に住んでおり、近代文明人なので、便益を享受している生活態度の表れが、沼の水質の環境ですので、実は学びができる対象でもあります。そういう環境学習と一緒に進むと非常に効果が出てくるのかなと思いました。コメントでした。

齋藤委員

学校と連携はすごく良いことだと思いますのでよろしくお願いします。

もう一つは、ちょっと話が別のやつで、窒素・りんとか、これとも関係するのか。印旛沼・手賀沼もそうなのですが、議論したときに出す方というか、取り出す方の情報がなかなか無いですねという話をしたように思います。例えば、水草を刈り取りますということはすごく重要なことだと思うのですが、それによって年間どれだけの窒素とりんを取り出せているのか。例えば、水産もやられていると思うのですが、それをやっていることによってどれだけ取り出せているのか。それで、皆さんが食べて、食べる量が10倍になったらどれ位改善がありそうとか。そういうことが分かるように情報を数値化していただきたい。刈り取るということは重要なのですけれども、刈り取った量を報告していただける体制でお願いできればと思います。以上です。

大島班長

今、手元に資料がないのですが、令和2年度にこの8期計画を考えている中で、委託業者が環境省から、沼で水生植物を取ったらどのぐらいの窒素・りんが取れるのかを委託を受けて調査したことがあるため、その辺の原単位は持っています。今後、湖沼

計画などで、印旛沼・手賀沼でもこれから外来水生植物の駆除を進めていきます。年間このくらいの駆除を行い、窒素・りんは試算ですけれども何 kg 取れましたということが大体 1 日の負荷量の削減にどのくらい寄与しているかをイメージしてわかるような形で資料をまとめていきたいと思います。ありがとうございます。

齋藤委員

よろしく申し上げます。

近藤部会長

そのほかに御質問等がありますでしょうか。それでは私のほうから一つ。

調査研究について、これは非常に素晴らしく、絶対に重要なことですが、調査の結果から水質改善に対する施策に対する示唆などは得られるのでしょうか。そこが最終的に一番重要になってくると思います。

例えば、グリーンインフラは皆さんが今、重要だと考えていますが、結局、谷津の中で窒素とりんをトラップして、それを外に出していかないと、結局、機能しないわけです。そのためには、例えば、谷津田で稲を作るとか、あるいは湿地をきちんと整備してかけ流しにするとか、ある程度の施策が必要になっていきますが、そここの組み合わせです。

大島班長

今は、ここ 1、2 年の実績しかないため、今回報告させてもらったものは、ある程度予想できる結果です。この結果を基に、富里の谷津で行っていますが、この取り組みをいろいろなところに広めていき、他の谷津でもこういった実験や取組が進められるように、我々の方としてもアピールすることが大事だと思っています。その辺を手賀沼などでも進めていきたいと思いますが、まだそこまでできていない状況です。進めていくことや広げることがまだできていないところは課題だと思っています。

近藤部会長

谷津田辺りは、例えば企画政策でやっている SDGs とか気候変動対策とも関係させて進めることができる内容かなと思います。庁内で横の連携というか、そこに一つの解答があるように思います。これはコメントです。

大島班長

県であれば、国交省と繋がりが深い県土整備部でも色々なところで計画を作っています。都市計画課の計画でも、グリーンインフラの考えを取り入れていく。県の中でも少しずつですが、グリーンインフラの考えを計画の中に落とし込もうという動きはあるようです。我々の方でも情報を収集しながら、水質保全課としてできることを庁内で連携を深めながら進めていこうと思います。

近藤部会長

よろしく申し上げます。

大島班長

ありがとうございます。

佐々木委員

佐々木でございます。

資料4の2ページのところの御説明のときに、底層 D0 の環境基準当てはめの検討を始めておられるという話を伺ったように聞こえました。それに関してですが、これは、具体的には、例えばモニタリングを始められたとかそういうことはされているのかとの質問です。もし、されてないようでしたら、モニタリングから進めていただくのがいいかなと思ひまして質問させていただいております。もしかすると、現地に行って D0 計を入れて測っているかもしれませんが、貧酸素は結構夜間に起きるので連続観測を進めていただくと、底層 D0 をしっかり見ていくべきかどうかははっきりしていくと思ひました。

それからもう1点ですが、数値モデルを使って、例えば1ページのところでは、過去10年、各年度の気象条件を入れて計算をし、ばらつきを見ることをされた上で、予測をして目標値を決めるというアプローチだということに理解しました。ぜひ今後もそういう数値モデルを活用して、より定量的にしっかり予測しながら計画するという流れでやっていただきたいと思ひます。例えば、3ページのところで、COD や全窒素などの経年変化のモニタリング結果がありますが、この辺りの、例えば数値モデルを使ってどの程度再現ができるか、あるいは再現ができないかを見ていくなど、そういったことも含めてやっていただけるといいかなと思ひます。

色々な対策のメニューも出てきています。グリーンインフラを使うなどありますが、そういったものもモデルに入れるとどのぐらい期待できるのかが多少見えてくる可能性もあります。そういう部分も含めて、モデルを活用することもやっていただきたいと思ひました。

例えば、CTを見ると、2,020 くらいですね。平成20年、22年とかこの辺りちょっと増えていたりして、よくわからない挙動をしているなという印象がありますが、全体的に8,000 できていて、底質系の寄与なのか分かりませんが、その辺りがモデルでも流入量が減っているにも関わらず、COD が減らない、あるいは少し増えているとか、その辺りのメカニズムが見えてくると、非常に良いかなと思ひました。以上です。

大島班長

ありがとうございます。

音声途切れ途切れになっているので、佐々木委員の質問の趣旨を捉えているかどうか、あやふやなところがありますが、まず、底層溶存酸素量の件です。現在では、印旛沼・手賀沼で具体的に何か動いているかということ、今年度はまだ動いていません。ただ、次の9期湖沼計画を策定するために、水質予測モデル等をブラッシュアップしていかな

くてはいけない。そのためには、コンサルタント業者などに委託して計画を進めていかないといけないと思っています。なるべく早い時期に類型指定の当てはめをするために検討委員会を作って、印旛沼・手賀沼で保全する生物等があるかなど、そういったところから数年かけて調査検討委員会で議論し、底層溶存酸素量を印旛沼・手賀沼で類型指定する必要があるかどうかを今後検討していきたいと考えているところです。

そして、水質予測の件ですが、現在は令和4年度では、特に水質予測モデルを今回の令和3年度の実績などをモデルでまわし、令和7年度の結果がどうなのかという予測は委託業者と契約をしていないので、まだ出来ていません。なるべく、計画を策定する直前に委託業者と契約をすると、しっかりとした計画が出来ないので、なるべく早い時期に9期計画を策定する業務を県でも発注できるように進めていきたいです。その中で、令和3年度の実績や今後の実測、流量調査などを色々やっていき、更に精度を高めたいと考えています。

あと、最後におっしゃっていたのが、グリーンインフラでしたか。最後に佐々木委員がおっしゃっていたのはどのような内容でしたか。

佐々木委員

よろしいですか。

グリーンインフラと申したのは、それ自体の話ではなくて、何か水質を改善するための施策を考えるときに、グリーンインフラも含めて、その効果を数値モデルでも活用して検討する。そういうこともやっていただけるといいかなと思います。あくまでも、数値モデルを使った予測というものをより活用してやっていただけると良いのではないかという文脈で申し上げました。

数値モデルはどのくらい再現できるのかというところを理解しておくことが大事なので、私の意図としては、過去に起こったことの再現です。過去に、流入負荷が減っているにも関わらず、水質があまり改善していない。CODについてはむしろ増えている。これは底質が原因なのかとか、何がこの原因としてあり得るということを考えるための材料として数値モデルを活用するということもあり得るかなという視点で、単なる次の予測だけではなく、いろんな施策の検討にも使えるようなモデルで、整備を進めていただけるといいのではないかなと思いました。以上です。

石崎次長

次長の石崎です。

前回の計画策定時にもシミュレーションの結果をお示しし、御意見をいただいたところです。あそこで示した予測は非常に細かくやっていますが、凝縮した形で示しており、すごく波が荒い予測値になっていました。今回も基本は同じモデルを使いますが、なるべくその精度を高めたいということと、もう少し期間を引き伸ばしたときに、具体的に気象条件や濃度変化を捉えられているかとかいう点でも見ていく必要があると考えています。そうすることによって、例えば高い濃度が出ているところの予測結果はどうだったかを少し詳しく見ていくということもあるかと思っています。その際に、どこが一番パラメータで効いているのかということもあるでしょうから、そこをうまく導き出し

たいと思っています。先ほどの底質からの溶出というのも一つあるかもしれませんが、そういった点で見なくてはいけないということと、もう一つは各種施策を講じるときに、それをはめ込んだときにどういう数字の変化が出るのかということころは、非常に重要だと思っていますのでそれも試してみたい。その施策というのは、ずっと通してやり続けなくてはいけない施策というのも当然あるし、場合によってはピンポイントでやることによって効果が出る施策というものも、もしかするとあるかもしれません。これは全然分かりません。予想もつきませんが、そういった色々な面でもう少し見えるようにモデルを活用した取り組みをしていきたいと考えています。

近藤部会長

ありがとうございました。それでは、佐々木委員よろしいでしょうか。何かまたありましたら、メール等をお願い致します。

それでは時間も過ぎましたので、この件につきましてはここで終了ということにしたいと思います。次に事務局からその他として説明事項がございましたらよろしくお願い致します。

田中副課長

水質保全課の田中でございます。本日は熱心な御審議を賜り、ありがとうございます。本来であれば、課長の市原から申し上げるところですけれども、本日出席が叶いませんでしたので、代わりに申し上げます。

「令和5年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）」につきましては、本日、御承認いただきましたので、今後、審議会長からの答申をいただいた後、測定計画の策定に向け、所要の手続きを進めてまいります。

それから、継続となりますけれども、「水域類型の見直し」につきましては、引き続き情報を整理しまして、改めて次回の審議会で御議論いただきたいと思いますと考えております。よろしく願いいたします。

なお、部会の今後の開催予定でございますが、今年度はこの部会をもちまして、最後となります。来年度の審議案件としましては、今回継続審議となった「水域類型の見直し」に加え、例年行っております「令和6年度 水質測定計画（案）」を予定しております。日程につきましては、委員の皆様と調整の上、決定しましたら改めてお知らせ致します。委員の皆様には、引き続き御審議をよろしく願いいたします。

私からは以上です。

近藤部会長

ありがとうございました。開催日程につきまして御説明いただきました。

山崎委員

すみません、お礼と御報告をさせていただきたいと思います。8月に日本製鉄でシアンの排水の流出事故があつて、水質保全課も本当に大変だったと思いますが、漁業もかなり影響を受けまして、潮干狩りとか海苔とか、色々なもので影響がございました。

まず、お礼です。現在の話だけだったらよかったですのですが、過去も出ていた。過去に遡って検査した結果、シアンが出ていましたという話になり、うちも海苔を売っている関係上、過去の海苔は大丈夫だったのかということで、非常に大きな問題になりました。その時に、うちでは過去のデータを持っていないため、水質保全課の水質測定データを活用させていただきました。年2回ですが、全ての地点で全シアンが出てないというデータをいただきました。また、令和3年度はまだ公表していませんでしたが、速報値として出していただき本当に感謝しております。それを持ちまして、色々、海苔問屋等を回って、問題ないという話でだんだん収まっている状況でございます。本当にありがとうございました。

東京湾は色々な企業が集まっていて、過去から色々な問題が起こっており、漁業者もその度に大変な目に遭ってきたわけです。公共用水域の水質測定データは、何にも出ていないということが非常に重要なデータなので、今後も継続してデータ収集をやっていただければと思います。お礼方々報告させていただきます。ありがとうございました。

石崎次長

今日はあえて、日本製鉄の問題をこちらでは取り上げませんでしたが、今、事業者の対策の妥当性について検証しているところです。議会でもお答えしていますが、行政サイドでは相当のヒアリングを重ねまして、一定程度の報告書の内容を検証しています。今後、専門家の方々に意見を聴いて、妥当性を評価した上で、再発防止をしっかりとできるということを色々な面から見て事業者を指導していきたいと思っています。

海に出た影響について、今回のシアンのレベルからすれば、そうそう影響がないということはある程度分かりますが、それを伝えるのは非常に難しい面があります。そういった中でこのデータを活用していただけるのは、我々としてもありがたい話です。我々も今回の件でモニタリングをしています。確かに現状、海に出た段階では問題がないレベルであるということは継続的に確かめていますので、今後もそれにプラスして再発防止がしっかりと図られるように指導していきたいと思っています。引き続き、御迷惑をおかけしますけれども、よろしく願いいたします。

近藤部会長

ありがとうございました。改めて、水質行政の重要性というものを認識することができました。

それでは進行を事務局にお返ししたいと思います。御協力どうもありがとうございました。

4. 閉 会

針谷副課長

長時間にわたり御審議いただきまして、ありがとうございました。以上をもちまして、環境審議会水環境部会を終了いたします。ありがとうございました。