

千葉県環境審議会水環境部会  
(令和5年度 第1回)  
議事録

日時：令和5年12月27日(水)

午前9時30分～

場所：千葉商工会議所 第2ホール

## 目 次

1. 開 会 .....	1
2. 千葉県環境生活部次長あいさつ .....	2
3. 部会長あいさつ .....	3
4. 議 事 .....	4
諮問事項	
令和6年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）について.....	5
千葉県環境保全条例に基づく排水基準の変更について.....	13
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 .....	17
5. 閉 会 .....	28

## 1. 開 会

司会（常枝副課長）

それでは、定刻となりましたので、ただいまから、「令和5年度第1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常枝でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

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、原則公開とされています。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。

次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、委員の方々の出席方法は会場出席又はWEB出席としています。そのため、会場にいらっしゃる委員の皆様は「会場出席」、オンラインで参加いただく委員の皆様は「WEB出席」と記載しています。

9月7日に委員の改選によりまして、新たに、山中 勤委員と中村 明子委員に御就任いただきました。また、9月22日に書面により開催された環境審議会総会におきまして水環境部会長に佐々木 淳委員が選出されました。どうぞよろしくお願いいたします。

なお、小池 正昭委員と農林水産省関東農政局生産部長の郡 健次特別委員におかれましては、本日、所用のため欠席との御連絡をいただいています。

次に定足数の確認をさせていただきますが、本日は半数以上の委員が出席されていますので、千葉県行政組織条例第33条の規定により本日の会議が成立していますことを御報告いたします。

次に、県の幹部職員を紹介いたします。

千葉県環境生活部次長の江利角です。

江利角次長

よろしくお願いいたします。

司会（常枝副課長）

環境生活部技監兼環境研究センター長の市原です。

市原センター長

市原です。よろしくお願ひいたします。

司会（常枝副課長）

環境生活部水質保全課長の渡邊です。

渡邊課長

渡邊です。よろしくお願ひいたします。

司会（常枝副課長）

以上です。よろしくお願ひいたします。

## 2. 千葉県環境生活部次長あいさつ

司会（常枝副課長）

それでは、開会にあたりまして、環境生活部次長の江利角から挨拶を申し上げます。

江利角次長

おはようございます。環境生活部次長の江利角でございます。環境審議会水環境部会の開催にあたりまして、一言御挨拶申し上げます。

委員の皆様には、年末の大変お忙しい中、御出席いただき誠にありがとうございます。また、日頃から本県の環境行政につきまして、御指導を賜り、御礼申し上げます。

さて、本日は、委員改選後の最初の部会となります。

諮問事項は2件あり、1件目は、「令和6年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）について」でございます。当該計画は、水質汚濁防止法に基づき知事が毎年定めることとされており、水質の現況把握あるいは施策の評価を行う上で最も基礎となる重要なものでございます。県といたしましては、データの継続性に配慮するなどして、計画（案）を作成しています。

2件目は、「千葉県環境保全条例に基づく排水基準の変更」についてです。本件につきましては、国が水質汚濁防止法に基づき定めている「六価クロム化合物」の排水基準を見直す予定であることから、これを踏まえ、県環境保全条例に基づく排水基準についても、変更を行おうとするものです。

このほか、報告事項として「東京湾に係る第9次総量削減計画の進捗」について御報告させていただきます。後ほど、担当から説明いたしますので、よろしく御審議くださいますようお願い申し上げます。

以上、簡単ではございますが、挨拶とさせていただきます。本日はよろしくお願ひいたします。

### 3. 部会長あいさつ

司会（常枝副課長）

次に、佐々木部会長から御挨拶をいただきたいと存じます。

佐々木部会長

おはようございます。今年度から会長の方を務めさせていただくことになりました東京大学の佐々木と申します。どうぞよろしくお願ひいたします。年末の押し迫ったところで、大変御多用中のところ、今日はお集まりいただきまして誠にありがとうございます。

本日の審議ですが、実は環境省の方では、現在、総量削減政策あるいは総量規制に関する抜本的な考え方の検討が進められているところでございます。簡単に言えば、これまでの単に水を綺麗にするということから、豊かな水環境というものを併せて目指していく、あるいはきめ細やかな環境管理をしていく方向での検討が進んでいるところです。

いずれにしても、基礎となるのはデータなので、公共水域の水質測定データは非常に大事なところですので、ぜひ、何かお気づきの点等があれば、忌憚のない御意見をいただければと思います。

それから2点目の条例に基づく排水基準の変更についても、検討いただければと思いますので、忌憚のない御意見をお願ひしたいと思ひます。

どうぞよろしくお願ひいたします。

### 4. 議 事

司会（常枝副課長）

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が、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しています。以降の議事進行につきましては、部会長にお願ひいたします。

佐々木部会長、よろしくお願ひいたします。

佐々木部会長

それでは、議長をつとめさせていただきます。議事の進行につきまして、御協力をよろしくお願ひいたします。

議事に先立ちまして、議事録署名人の指名を私に御一任いただきたいと思ひますが、よろしいでしょうか。

（異議なし）

それでは、水野委員と杉田委員にお願いをしたいと存じます。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、議事に入ります。本日の議題として、審議事項が2件ございます。

まず、「令和6年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）」について、御審議をお願いいたします。事務局から御説明をお願いいたします。

## 諮問事項

### 令和6年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）について

針谷副課長

諮問事項の「令和6年度 公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）」について御説明します。申し訳ございませんが、着座にて失礼させていただきます。

本計画(案)につきましても、毎年、御審議いただいておりますので、できるだけ簡潔に御説明したいと思います。

資料として、諮問事項の測定計画案である資料1-1、測定計画の考え方を示した資料1-2と1-4、令和4年度の測定結果を示した資料1-3と1-5があります。初めに、計画策定の前提となる水質の現状から御説明させていただきます。

資料1-3を御覧ください。県等が実施した令和4年度の公共用水域の水質測定結果をとりまとめたものです。

1 ページ目、まずは「環境基準の達成状況」です。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「健康項目」と生活環境の保全に関する「生活環境項目」が定められています。(1)の健康項目は、カドミウムや全シアンなど27項目ありますが、令和4年度の結果では表1のとおり「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ていました。環境基準値は、年平均値で1リットル当たり10mg以下とされていますが、令和4年度は、忍川で16mg、高田川で12mgとなっています。図1のとおり、両河川とも、長期にわたり環境基準の超過が継続しています。

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」に基づき、県、地元市町村、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を進めているところです。

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、次のページに移りまして、富栄養化の指標であるイの全窒素、全リン、水生生物保全を目的とする指標のウの全亜鉛など、また令和4年度から糞便汚染を示す指標として評価対象となりました大腸菌数の項目があり、項目ごとに達成状況を把握して

います。

まず、2ページの表2を御覧ください。河川に適用されるBOD、湖沼・海域に適用されるCODの達成状況です。水域の利用目的に応じて、A～Eなどの類型が当てはめられており、類型ごとに基準値が設定されていますが、河川のBODでは、環境基準が適用される70水域のうち、54の水域で基準を達成し、達成率は77.1%でした。湖沼のCODでは、4水域中達成はゼロ、海域のCODでは、11水域中、6水域で達成し、達成率は54.5%でした。全水域の合計では、85水域中、60水域が達成し、達成率は70.6%で、前年度の75.3%から低下しています。

次に、図2のグラフを御覧ください。河川、湖沼、海域ごとのBOD、CODの環境基準達成率の推移を折れ線グラフで示しました。青い四角が河川、緑の菱形が海域、そして0%で推移している黄色の三角が湖沼です。全水域を合わせた達成率を赤丸で示しています。水域全体では、昭和56年度には30%程度であった達成率が、平成20年度には約70%となり、長期的に見れば改善が進んでいる状況です。そのなかでも、青四角の河川の水質改善が進んでいますが、湖沼、海域では、横ばいの状況が長期にわたり継続しており、これらの水域の水質改善が依然として課題となっています。

3ページを御覧ください。主な水域ごとの状況ですが、アの江戸川の状況については年度による変動は見られますが、ここ数年は概ね横ばいで推移しています。

次に4ページを御覧ください。イの利根川、ウの県内の主要河川の状況ですが、ともに、こちらも概ね横ばいの状況で推移しています。

5ページを御覧ください。エは主要な都市河川の状況です。県北西部の人口密度の高い地域を流域に持つ都市河川では、昭和の時代には著しい汚濁が見られましたが、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。

(2)の湖沼です。赤の印旛沼につきましては、これまで様々な対策を講じてまいりましたが、長期的にはほぼ横ばいで推移しており、近年は水質が高止まりの状況にあります。青の手賀沼につきましては、利根川の水を浄化用水として導入する本格運転が平成12年度から導入された効果もあり、急激に水質が改善されましたが、その後は横ばいの状況が続いています。高滝ダム、亀山ダムは概ね横ばいの状況が継続しています。

6ページを御覧ください。(3)主な海域の状況ですが、一番上のグラフは赤が東京湾の内湾、青が東京湾の南側の内房、緑が九十九里・南房総です。いずれの水域においても、年度による変動は見られますが、概ね横ばいで推移しています。

以上が、令和4年度の公共用水域の水質の状況です。

次に資料1-5を御覧ください。令和4年度の地下水の測定結果について御説明いたします。

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。そのうち、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種類の調査があります。定点観測は、2ページ

の地図のとおり県内の 19 地点で実施しています。右下の枠囲み中①から⑭の地点は県が、⑮から⑲の地点は水質汚濁防止法の政令市が行っている地点です。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ものが、3及び4ページにある図です。図2-1はヒ素の超過のあった、④の旭市口、⑨の香取市佐原イの2地点の経年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、⑦の八街市沖、⑩の山武市埴谷(はにや)、⑬の鎌ヶ谷市中央2丁目、⑰の松戸市常盤平7丁目の4地点の経年変化を示しています。

4ページを御覧ください。4ページは、⑭の栄町須賀におけるフッ素の状況を示しています。

5ページを御覧ください。移動観測の測定結果です。移動観測は、調査対象地域を10年周期で一巡して調査するもので、令和4年度は、10年ローリングの5年目となります。

表2を御覧ください。令和4年度は、県及び政令市で164本の井戸の水質調査を実施し、23本で環境基準を超過しました。その内訳は、表の下に記載のとおりであり、複合汚染も1本確認されています。

6ページを御覧ください。6ページの図3については、平成30年度から令和4年度の5年間で調査を実施したメッシュを水色の格子で示し、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です。

続きまして、令和5年度の測定計画策定に当たっての考え方を御説明いたします。資料1-2を御覧ください。まず、公共用水域の測定の考え方についてです。

水質測定計画の位置付けについてです。(1)の計画の目的ですが、千葉県に属する公共用水域の水質汚濁の状況を常時監視するために行う水質及び水底の底質の測定について必要な事項を定めることとしています。(2)の法的根拠ですが、測定計画は、水質汚濁防止法第16条第1項で、知事が毎年作成するとされており、第2項で、国及び県等が行う水質測定について、測定すべき事項、測定の地点及び方法等の事項を定めるとされています。(3)計画の策定方法ですが、法第21条第1項で、水質汚濁防止に関する重要事項について、県の環境審議会は、知事からの諮問に応じて、調査審議することができるかとされています。県では、本計画を毎年、審議会に諮問し、当部会で御審議いただき、答申を踏まえて計画を作成しています。

続きまして、「2 測定の実施期間」です。測定の実施期間については、令和6年4月から令和7年3月までの1年間です。

「3 測定機関と測定対象水域」です。国土交通省は、直轄管理水域の利根川、江戸川等の測定を、東京都は、本県と接している旧江戸川1地点の測定を水質汚濁防止法政令市である千葉市、船橋市、柏市、市川市、松戸市及び市原市の6市は、それぞれの市の区域内の水域の測定を行います。千葉県はこれら以外の県内水域を測定します。

「4 水質測定の概要」についてです。資料1-1の13ページを御覧いただくと県内の地図があり、県内のどこを調査しているか分かります。測定地点は、表のとおり68河川、4湖沼、湖沼は資料1-1の15ページにあります。4海域、海域は17ページ

にあります。計 76 水域において、河川 121 地点、湖沼 15 地点、海域 42 地点、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、河川 73、湖沼 4、海域 21 の、計 98 地点で、令和 5 年度の測定地点と変更はありません。

資料 1 - 2 の 3 ページを御覧ください。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ています。2 ページには各項目の区分とその概要、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 ページの測定頻度を御覧ください。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。表のとおり地点や項目に応じて、年 4 回から年 24 回の範囲で頻度を設定します。考え方ですが、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や項目については効率化を図り、測定回数や頻度を減じています。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。これらの考え方はこれまでどおりであり、変更はありません。

(4) の採水時期 (5) 採水部位 (6) 測定方法については、前年度と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。

以上が水質測定の概要です。

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いませんが、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、ローリング調査で実施しており、6 年度は 5 ページにある表のとおり河川 12、湖沼 1、海域 3 の合計 16 水域において、河川 22、湖沼 2、海域 3 の合計 27 地点で実施します。

次のページを御覧ください。(2) の測定項目から、(6) の測定方法までは、変更がありません。また、5 の測定結果の送付と公表等、及び 6 のその他につきましても、変更はありません。

最後に、7 ページ以降に参考として令和 5 年度計画から変更のあった箇所を抜粋して、変更内容をまとめています。全体の測定地点数は変わりませんが、環境基準項目については、東京都が実施している旧江戸川の浦安橋において隔年でポリ塩化ビフェニルの調査をしているため、今年度は調査を行っていませんが、令和 6 年度は年 2 回の調査を行う予定です。要監視項目の千葉県の測定ですが、要監視項目のうち、継続して検出されている 4 項目については、5 年ローリング調査のため、測定する場所は変わりますが、調査地点数は 15 地点で変更はありません。

8 ページに移りまして、要監視項目のうち、PFOS 及び PFOA については、5 年ローリング調査のため測定する場所の変更と暫定指針値を超過した地点の継続監視のため、調査地点数が 15 地点から 16 地点となります。要監視項目のうち継続して検出されていない 22 項目については、10 年ローリング調査のため、測定する場所は変わり

ますが、調査地点数は7地点で変更はありません。また、要監視項目のうち水生生物の保全に係る項目については、5年ローリング調査のため、測定する場所は変わりますが、調査地点数は14地点で変更はありません。

「イ 政令市における要監視項目」ですが、市川市は、市内5河川について、毎年1河川ずつPFOS及びPFOAの測定する5年ローリング調査を実施することとしています。松戸市は、市内4河川についてPFOS及びPFOAの調査を実施することとしています。また、柏市は、ローリング調査による測定する場所の変更があります。今年度、河川2地点だったものが来年度は河川1地点と湖沼1地点となりました。市原市は、養老川の上流、中流、下流の3地点のうち、上流、中流については、20年間の測定によりデータの集積が図られたことと、検出項目の測定値が指針値を下回り、異常が確認されていないことから測定を終了する変更があります。また、要監視項目を測定している2河川で、PFOS及びPFOAの調査を実施することとしています。

底質調査についてですが、県ではローリング調査により、測定する場所が変わるため、調査地点数が11地点から10地点に変更となります。東京都については、隔年で実施しているため、来年度は調査を行いません。千葉市については、今年度は海域3地点を調査しましたが、来年度は河川3地点の調査となります。

以上が公共用水域の測定計画の考え方です。

引き続き、地下水の測定計画の考え方について御説明いたします。

資料の1-4を御覧ください。「1 水質測定計画の位置付け」です。こちらについては、公共用水域と同様に変更はありません。「2 実施期間」は令和6年度の1年間です。「3 測定機関」は、県及び水質汚濁防止法の政令市6市で令和5年度と変更はありません。「4 調査区分」については、測定結果の概要説明でも簡単に御説明しましたが、(1)の概況調査として、①定点観測と②移動観測2種類あり、それと(2)の継続監視調査、次ページの(3)のその他調査の3つに区分されます。その他調査の要監視項目につきましては、5年で一巡するローリング調査により実施します。「5 測定の概要」です。測定の地点数といたしましては、①の概況調査が182地点、うち定点観測は19地点、移動観測は163地点となっています。②の継続監視調査は108地点で実施します。③のその他要監視項目調査は62地点で実施します。測定項目については、昨年度と変更がないため説明は割愛させていただきます。「6の測定結果」の送付、公表、「7 その他」につきましては、公共用水域の考え方と同様となっています。

4ページを御覧ください。4ページには、公共用水域と同様、令和5年度計画から変更のあった箇所のみ抜粋して、変更内容をまとめて示しました。(1)の概況調査ですが、ローリング調査による地点の変更により、県では103地点から101地点に、松戸市については14地点から15地点に変更となります。(2)の継続監視調査については、県と市川市において、揮発性有機化合物の継続監視地点で3年以上連続して環境基準を下回っており、周辺井戸調査でもすべて基準未満であったことから、継続監視調査を終了するもので、測定地点が4地点減少します。また、千葉市において、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の継続監視地点について、その基準超過の原因が農業系の汚染由来と

推定され、過去の測定結果から、濃度に大きな変動が見られないことから継続監視調査を終了するもので、測定地点が16地点減少します。

5ページを御覧ください。(3) その他(要監視項目調査)については、柏市において、移動観測11地点すべてでPFOS及びPFOAを測定することとしました。今年度の移動観測では、4地点で測定しており、そのうち1地点でPFOS及びPFOAを測定していました。そのため、測定地点が変わっています。また、松戸市においては、ローリング調査の地点の増加として14地点から15地点となりました。

以上が地下水の測定計画の考え方です。

これらの考え方を踏まえて作成したのが、今回の諮問事項となる計画案の資料1-1です。本資料につきましては、前年度の測定計画から変更のある部分を網掛けしています。

まず、公共用水域の水質測定計画ですが、3ページを御覧ください。「2 実施期間」を6年度の1年間に変更しています。その他、ローリング調査や隔年調査による測定地点の変更、一部の地点における測定項目の頻度の変更などにより、6ページ及び8ページの底質測定の地点数や19ページ以降のA3横の折り込みの表において、各地点の測定項目と頻度などの記載に変更があります。変更のある部分を網掛けしています。

続きまして、地下水の水質測定計画については、33ページをお開きください。こちらでも「2 実施期間」を令和6年度1年間に変更しています。

次に34ページをお開きください。(1) 測定地点及び測定機関です。概況調査については、ローリング調査による測定地点の変更、継続監視調査については、県、千葉市、市川市における地点数の減少による変更となっています。

38ページの調査地点数をまとめた表においても各測定機関の計画を反映して地点数に変更があります。なお、令和6年度については、概況調査182地点、継続監視調査108地点、合計290地点において地下水の水質測定を実施します。これらの地点を地図上にプロットしたものが39ページの図となっています。概況調査のうち、移動観測は、水色の163のメッシュで実施します。同じく定点観測は丸印の19地点で行います。継続監視調査は、赤丸の108地点で実施します。赤丸に白抜きで書かれた数字は、狭い範囲に複数の調査地点が存在することから、地点数を数字でまとめて表現したものです。

以上が資料1-1の令和6年度の水質測定計画(案)のご説明となります。

説明は以上でございます。よろしく御審議のほど、お願い申し上げます。

佐々木部会長

どうもありがとうございました。それでは御意見、御質問をいただきたいと思います。どなたからでも結構ですので御発言いただければと思います。よろしくお願いたします。

杉田委員

杉田と申します。資料1-3の3ページや5ページに、数年おおむね横ばいと記載

されていますが、横の拡大図をみると上昇傾向にあると思われます。その記載で良いのかということと、特に湖沼について、この上昇傾向が夏の降雨などに影響されたものであったかを教えてもらいたいというのが一つです。

もう一つは、資料1-4の4ページの千葉市について、ずっと値が変わらないので調査を終了するとありますが、基準を超過しているけれども値が変わらないので調査を終了するというのでしょうか。

#### 針谷副課長

資料1-3の上昇傾向にあるように見えることについて、夏の水温などの情報が手元にありませんで、水温の変動を後ほど確認して御提示させていただければと思います。

資料1-4の4ページの千葉市の件については、環境基準は超えています但し経年的に変動がなく、農業系由来の汚染ということが推定されるため、継続監視調査から除かせていただくこととなります。県の考え方でも、資料1-4の1ページから2ページに継続監視調査の考え方のおり、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、農業由来の汚染が推定される場合、継続監視としないとあります。その考え方に基づき、千葉市の継続監視は終了となっています。以上です。

#### 佐々木部会長

水質が近年少し上がっているように見えるということについて、確かにそのようなので、簡単には分からないかもしれませんが、継続してデータを取っていただき考察していただければと思います。

それから二つ目については、従来からそのやり方とのことですので、こういったことも含めて御議論いただければと思います。

次に、オンラインの方から手が挙がっております。国交省の関東地整河川部長の代理の堀内様、よろしくお願いたします。

#### 堀内代理

関東地整の堀内です。

資料1-3の中で、健康項目の硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が忍川及び高田川の2河川で環境基準を超えています。その原因が農業系の畜産や畑作であると記載されており、今後も関係機関と連携して施肥の適正化等を進めていくとあります。地下水の測定計画に忍川及び高田川の源流部の地下水調査が盛り込まれているのかを確認させていただきます。

#### 針谷副課長

源流部の地下水調査は測定計画に入っておりません。ただし、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、この地域をモデル地区として別の地下水調査等を行っています。測定計画には含まれていませんが、別の調査で行っている状況です。以上でございます。

堀内代理

別途、農業系の施策の進捗状況が確認できるような地下水の調査を行っているとのことですね。分かりました。

佐々木部会長

ありがとうございます。他にはいかがでしょうか。それでは、オンラインの齋藤委員よろしく願いいたします。

齋藤委員

日本大学の齋藤です。

資料1-2の4ページの測定頻度に関する質問をしたいと思います。先ほど、状況に応じて色々なパターンがあるとの御説明いただいたと思います。4回、6回、12回の測定や、1日に1回又は2回の測定など、それら測定回数の詳細についてどのような基準があるのでしょうか。そういうことを記載した文書があれば教えていただければと思います。

針谷副課長

文書に記載されているかは確認させていただきます。

環境基準点は年12回以上測定することを考えています。環境基準点以外につきましては頻度を減らして実施しているところです。

齋藤委員

色々なバリエーションがあるので、どのように整理されているのかが気になりました。PFOS及びPFOAなどのように、測定項目が増えていくなかで、従来の測定で不要なものを減らすことも必要かと思いましたので、その考え方を確認出来ればと思います。どうもありがとうございます。

佐々木部会長

ありがとうございます。

今の質問に関連して、資料1-3の4ページで採水回数が1日に1回又は2回とありますが、河川が2回というのは、昼間と夜という意味でしょうか。夜間だと光合成がないので、そのあたりをみているのかと思いました。

針谷副課長

昼間と夜というわけではなく、午前と午後で採水しています。

佐々木部会長

私もよく考え方が分かっていないので、御確認いただければと思います。他にはいかがでしょうか。

私から1点確認です。資料の1-4の(2)の継続監視調査の変更点について、監視は終了するというのですが、継続監視とは問題が起きた時にその原因を突き詰めるために行っており、原因がある程度分かってきた段階で測定を止めるという考え方でしょうか。

針谷副課長

そのとおりです。

佐々木部会長

新たに問題が発生すれば、そこで新たにモニタリングを開始するという考え方なので、基準を超過していても原因が判明したから止めるということですね。

ありがとうございます。他にはいかがでしょうか。オンラインの齋藤委員から手が上がっておりますのでお願いいたします。

齋藤委員

流量の測定の際、基本的には順流だと思いますが、場所によっては流れの方向が明確ではないところもあると思います。自治体によっては方向を決め、逆に流れるときはマイナスと表しているところもあります。千葉県では流量測定を行うときにプラスやマイナスという考え方をしているのでしょうか。方向を決めているのか確認させてください。

針谷副課長

方向は決めて測定しています。

齋藤委員

そうすると、逆方向に流れていればマイナスで流量を数値として出しているとの理解でよろしいでしょうか。

針谷副課長

その理解で大丈夫です。

佐々木部会長

今の件について、海の影響がある干潮域でも流量を測っていますか。もしも測っていなければ基本的に逆流はないと思います。

齋藤委員

江戸川と東京湾の両方に出口がある真間川という河川について、普段は江戸川から真間川に流れていると思いますが、江戸川側の水質を確認すると、江戸川から真間川に流入する場合と、真間川から江戸川に流入する場合があります。しかしなが

ら、流量はいずれもプラスとなっています。逆流している場合にはマイナスで表すとのことでしたので、調査時には全て江戸川から真間川に流れていると理解することができました。ありがとうございました。

佐々木部会長

どうもありがとうございます。そういう理解でよろしいかどうかは事務局で御確認をいただければと思います。今、回答できますか。そういう理解で大丈夫ですか。特殊な例だとは思いますが、真間川の環境を考えると時には非常に重要な御指摘かと思えますので、流量の向きについて明確にさせていただければいいかと思えます。次回でもよろしいかと思えます。

あまりもう時間はありませんが、他にはいかがでしょうか。

それでは、以上で御意見、御質問をいただいたということにさせていただきたいと思えます。令和6年度の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、事務局からの御提案いただいた内容を持って適当と認めることにつきまして、御意見などでは特に御異議はいただいていないかと思えますが、意義なしということではよろしいでしょうか。

(異議なし)

佐々木部会長

特に御異議がないようですので、原案のとおり認めることとします。ただいま御承認いただいた諮問事項につきましては、千葉県環境審議会運営規定第6条に基づき、私から会長に報告をさせていただいた後、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います。

## 諮問事項

### 千葉県環境保全条例に基づく排水基準の変更について

佐々木部会長

続きまして、2件目の審議事項の「千葉県環境保全条例に基づく排水基準の変更」について、御審議をお願いいたします。それでは、審議事項について、事務局から御説明願います。

針谷副課長

それでは、千葉県環境保全条例に基づく排水基準の変更について、御説明いたします。お手元の資料2-1を御覧ください。

まず、四角で囲まれた箇所を御覧ください。今回、御審議いただく諮問事項は「千葉

県環境保全条例に基づく排水基準の変更について」です。変更の内容としては、条例に基づく排水基準のうち、六価クロム化合物の排水基準値を現在の1リットル当たり0.5 mgから0.2 mgに変更しようとするものです。

次に、趣旨について2点御説明いたします。

1つ目として、県は、水質汚濁防止法の対象とならない施設について、条例による県独自の排水規制を行っています。排水基準については、条例施行規則別表第二、お手数ですが参考資料1、7ページの下側を御覧ください。許容限度（排水基準）は国の「排水基準を定める省令」に規定される値に準じています。

2つ目として、国の中央環境審議会において、令和5年6月に六価クロム化合物に係る排水基準値を1リットル当たり0.2 mgとすることが適当であるとの答申を出したことに伴い、条例の施行規則別表第二の該当部分、六価クロム化合物の許容限度が現在1リットルにつき0.5 mgとなっている部分について、国と同一の排水基準値へ改正することを検討しています。

詳細については、資料2-2を用いて御説明いたしますので、資料2-2を御覧ください。

まず、法と条例の規制対象となっている特定施設について、御説明いたします。資料の左側を御覧ください。水質汚濁防止法において101種類の特定施設を規定しています。県では、これに加えて、右側に記載しているとおり、法より小規模な施設及び法では規制していない施設のうち、4種類の施設を条例で規定し、県独自の排水規制を行っています。条例で規定している施設は、表の下に記載している「油かんその他のあきかん再生業の用に供する洗浄施設」及び「ばい煙又は粉じんの湿式処理施設」などがあります。

次に、今回の改正部分である排水基準について、御説明いたします。資料の左側を御覧ください。水質汚濁防止法では特定施設を有する工場及び事業場から公共用水域に排出される水の排出を規制するため、排水基準を定める省令により排水基準を規定しています。国では中央環境審議会の答申を踏まえ、今後、省令を改正し、令和6年4月1日の施行を予定しています。条例は、法を補完するものであることから、水質汚濁防止法で規定する項目について排水規制を行っています。排水基準については、条例第20条に規定しており、排水基準値は、水質汚濁防止法に基づく国の「排水基準を定める省令」の基準値に準じて設定しています。このことから、このたび諮問している六価クロム化合物の排水基準の改正については、水質汚濁防止法と同じく、1リットル当たり0.5 mgから0.2 mgへ変更し、施行も国に合わせて行う予定です。

資料2-1にお戻りください。

六価クロム化合物という物質は、顔料やメッキなどに利用されており、人体に対しては、肺、胃腸、気道の障害や皮膚炎を引き起こし、発がん性を持つなど人体に影響を及ぼします。この物質の水質汚濁防止法に係る排水基準の見直しの前に、内閣府食品安全委員会で毒性評価の見直しが行われ、令和2年4月に水道水質基準値が1リットル当たり0.05 mgから0.02 mgに見直されました。これを受け、環境省では、令和4年4月に公共用水域の水質環境基準健康項目の基準値を1リットル当たり0.05 mgから

0.02 mgに見直したところです。

参考資料の13ページを御覧ください。令和5年6月の中央環境審議会の答申にある水質汚濁防止法における排水基準の考え方にもあるとおり、六価クロム化合物のような有害物質については、原則として、人の健康の保護に関する環境基準値の10倍に設定されていますが、これは排出水の水質は公共用水域に排出されると、そこを流れる河川水等により、排水口から合理的な距離を経た公共用水域において、通常少なくとも10倍程度に希釈されると想定されることに基づくものとされています。また、排水基準の設定については、新しい環境基準（1リットル当たり0.02 mg）の10倍値を排水基準とすることが適当とされています。

これまでに説明してきたように、水質汚濁防止法に基づく六価クロム化合物に係る排水基準の見直しが行われること、そして条例の排水基準値の設定に係る科学的根拠というのは法と同一であることから条例に係る六価クロム化合物の排水基準を見直したいと考えています。

次に資料2-1の2ページを御覧ください。県内の条例対象施設の状況ですが、施設の種類ごとに、県及び水質汚濁防止法に基づく政令市のうち、千葉市、船橋市及び柏市は独自の条例を制定しますので、市川市、松戸市及び市原市の届出状況を記載していません。先ほど、条例では4種類の施設が規制対象になっていると申し上げました。表の左側の列、施設の種類の欄に4種類の施設が示されています。これらの4種類の施設は、水質汚濁防止法で施設の種類あるいは規模などが規制の対象となっていない施設であり、条例で規制の対象としているものです。これら4種類の施設につきましては、令和5年3月末現在で県内に、千葉市、船橋市及び柏市を除き560あります。現在のところ、今回対象となる六価クロム化合物を取り扱っている施設はありません。そのため、今回の条例の排水基準を改正することによる事業者への影響は生じないと考えています。

「3 公共用水域」での検出状況ですが、六価クロム化合物については、これまでに公共用水域での環境基準の超過は確認されていません。「4 施行時期」については、国と同一の、令和6年4月1日を予定しています。「5 経過措置」ですが、条例施行規則の施行の際、設置の工事がなされている施設を含め、現に特定施設を設置している特定事業場については、施行の日から6月間、改正前の排水基準を適用することを予定しています。

資料の1ページ目の四角囲みの諮問事項にお戻りください。これまで説明したように、国の「排水基準を定める省令」の改正の手予定を受け、条例の規定による排水基準のうち、六価クロム化合物に係る排水基準について見直しを行うことが諮問事項となっています。そして、その基準値ですが、排水基準を定める省令で改正予定の排水基準値と同じ基準値の1リットル当たり0.5 mg/Lから0.2 mg/Lに変更しようとするものであり、このような変更案となっています。

最後に、今回の排水基準の改正について、パブリックコメントを実施していますので、その結果について御報告します。

資料2-3を御覧ください。令和5年11月16日から12月15日までの期間でパブリックコメントを実施しましたが、2の意見提出状況に記載のとおり、意見の提出はあり

ませんでした。

以上で、諮問事項「千葉県環境保全条例に基づく排水基準の変更について」の説明を終了させていただきます。よろしく御審議いただきますようお願い申し上げます。

佐々木部会長

どうもありがとうございます。それでは、今の御説明を踏まえまして、御意見がございましたら御発言をお願いいたします。どなたからでも結構です。いかがでしょうか。

では、私から確認させてください。国が環境基準を 0.05 mg/L から 0.02 mg/L に変更したところですが、排水は 10 倍希釈されるという考え方にに基づき、国が排水の基準を現行の 0.5 mg/L から 0.2 mg/L に変更することになり、それを踏まえて千葉県で同じ扱いを行うということですね。

一点だけ伺いますが、国が環境基準を 0.05 mg/L から 0.02 mg/L に変更したのは令和 4 年と最近ですが、この背景はどういうことでしょうか。

針谷副課長

お配りした参考資料の 14 ページに記載しています。

基準値の導出根拠はこれまでWHOの基準をもとに設定されていましたが、内閣府の食品安全委員会がオスのマウスの実験を 2 年間行ったところ、発癌以外にも影響が出てきたということが確認されたので、まずはその水道水基準が見直されました。その水道水の基準に合わせて、環境基準も見直しがされました。環境基準は水道水の基準と同じとしているようですので、その数字が環境基準にも設定され、その環境基準から 10 倍が排水基準として設定されたと認識しています。

佐々木部会長

御説明ありがとうございます。よくわかりました。他はいかがでしょう。特にありませんか。

国と同じにするということですので、その考え方に特に問題がなければ、問題はないと思っています。

それでは、特に御意見はいただいていないと思いますので、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、事務局から御提案のあった内容を持って適当と認めることに御異議はございませんでしょうか。

(異議なし)

佐々木部会長

特に御意見がないかと思しますので、原案のとおり認めたいと思います。よろしくをお願いいたします。

ただいま御承認いただいた質問事項につきましては、千葉県環境審議会運営規定第 6 条に基づいて私から会長に報告させていただいた後、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

佐々木部会長

次に事務局から御報告いただく事項がございますので、御説明の方をよろしくお願いたします。

大島班長

千葉県水質保全課の大島と申します。

これから報告事項にある「東京湾に係る第9次総量削減計画の進捗について」を御説明させていただきます。説明は着座にて失礼いたします。

資料3の1ページを御覧ください。

総量削減制度について、東京湾は、人口・産業の集中により生活又は事業活動に伴い排出された水が大量に流入する閉鎖性海域であり、濃度規制のみでは水質環境基準の達成が困難なため、水質汚濁防止法に基づき汚濁負荷量の総量を削減する制度が導入されています。東京湾に係る第9次の総量削減計画は、国が定めた「総量削減基本方針」に基づき、東京湾流域の埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県がそれぞれ、汚濁負荷量の削減目標量を達成するために策定したものとなっています。

第9次の総量削減計画の概要としましては、令和4年10月28日に策定し、汚濁負荷量の削減目標量を達成する目標年度は令和6年度、対象地域は右の図でグレーに色付けしている東京湾流域の21市町を対象としています。削減の方途としては、大きく下水道の整備などの生活系排水対策、一定規模以上の工場・事業場に適用される総量削減基準の遵守など、産業系排水対策、農地・畜産排水・養殖漁場からの負荷量削減など、その他発生源対策の3つに分類し、それぞれ所要の対策を講じています。

オの表に示す第9次計画の「削減目標量」とは、表に記載されている負荷量を削減するという意味ではありません。COD、窒素含有量、リン含有量といった指定項目ごとに左側にある令和元年度実績の列に示された負荷量から人口・産業の動向や、下水道の整備の見通しなどを勘案し、令和6年度に実施可能な限度において削減を図ることとした場合における負荷量の総量を目標として右側に示したものとなっています。

第9次計画では、CODは日量当たり令和元年度実績の30トンから計画期間において2トン削減した28トンになるよう目標を掲げています。同様に、窒素含有量は31トンから29トンへ、リン含有量は1.9トンから1.8トンに負荷量が削減されるよう目標を設定しています。

続いて2ページを御覧ください。

千葉県における東京湾の負荷量の推移について、このたび、令和3年度の負荷量が取りまとめられましたので報告します。3つある表の一番上、CODについては、赤で囲われたとおり、令和3年度には日量当たり28トンと令和元年度比で1.6トンの削減が進み、計画終期に当たる令和6年度の目標値まで削減が進みました。窒素含有量及びリン含有量はそれぞれ、30トン、1.88トンと令和元年度と比べて削減が進んでいることが確認できました。全体を俯瞰してみると、いずれの指定項目も一番左側にある昭和59年度と比較して5割程度削減しています。3つに色分けしているどのカテゴリーも所要の負荷量削減対策に取り組んでいるため、負荷量の削減が進んでいることが分かります。特に、負荷量の大半を占める白の生活排水系の削減が大きく寄与していることが分かりますが、近年の削減量は微減で推移しています。

続いて、3ページを御覧ください。

こちらは、東京湾流域一都三県の負荷量の状況を示しています。各指定項目の表の右側に記載している第9次計画に令和3年度の最新の実績値を示しています。合計値に網かけをしていますが、CODが令和6年度目標値と比較して既に2トン削減が進んでいます。窒素含有量及びリン含有量についても一番左にある令和元年度の実績値は窒素が162トンから160トンへ、リンが12.1トンから12.0トンへ削減が進んでいることが確認でき、令和6年度目標値の達成に向けて着実に負荷量の削減が進んでいることを確認できます。負荷量の状況は、今後も引き続き、毎年度進捗管理を行い、適宜報告したいと考えています。

4ページを御覧ください。

東京湾の水域類型を色分けして図示しています。左側のCODはAからC類型、右側の全窒素と全リンは、ローマ数字で示されⅡからⅣ類型に指定されています。類型ごとの環境基準値は下表のとおりですが、内湾(ないわん)の沿岸部分は比較的緩い環境基準であるCODならC類型、全窒素・全リンならⅣ類型が設定されており、湾の中央部に近づくにつれて、比較的厳しい環境基準が設定されていることが分かります。

5ページは環境基準に関連する参考資料となりますので、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。

令和4年度における東京湾の環境基準の達成状況を示したものであり、網掛け部分は、千葉県の測定データが含まれる水域となっています。参考として左側に令和3年度の結果も併せて示しています。いずれの水域でも令和4年度の環境基準の達成状況は、令和3年度と同じ結果となりました。CODについては、基準の緩いC類型では基準を達成していますが、より基準の厳しいA類型やB類型では、未達成の地点が多くなっているという状況です。全窒素と全リンにつきましては、令和3年度及び令和4年度においてすべての類型で環境基準を達成しています。

続きまして、7ページを御覧下さい。

千葉県の水域における東京湾のCOD、全窒素及び全リンの環境基準達成率の推移をグラフ化したものです。上の表のCODは概ね40%から60%のレンジで推移しており、下の表の全窒素及び全リンの環境基準達成率は、先ほど説明したとおり、達成率が

100%となっており、直近5年間ではすべての水域で環境基準を達成していることが分かります。

続きまして、8ページを御覧ください。

指定項目ごとの水質の状況を説明いたします。

先ほど説明した千葉県の実測データが含まれる水域を抽出して経年変化が分かるグラフを作成しました。まず、CODについては、上からA類型、B類型、C類型ごとに、各水域の水質の推移を示しています。全体的に見ますと、一定の変動はあるものの、ほぼ横ばいが続いている状況です。

9ページを御覧ください。

全窒素の経年変化ですが、長期的には改善傾向にあり、直近も昨年度と同様に環境基準を達成しており、概ね同じような変動となっています。

全リンの経年変化ですが、10ページを御覧ください。全窒素と同様、長期的には改善傾向にあり、いずれも直近の変動範囲内にあるものと考えています。

11ページを御覧ください。

最後に、赤潮と青潮の発生状況について説明します。まず、(1)近年の赤潮発生状況ですが、長期的には減少傾向を示しています。今年度のデータは9月末時点までのものを示しており、割合は55%と例年より高い数値になっています。これは、調査日数に対する赤潮の発生を確認した日数の割合を示したものであり、赤潮は夏季を中心に発生するため、10月以降は赤潮が発生する頻度も低下する傾向であり、発生確認割合も通年で30%程度に低下することが見込まれます。

次に(2)近年の青潮の発生状況です。

青潮は特に初夏から秋口に多く、気温が高い・北寄りの風が吹くなどの気象条件がそろって発生しやすくなると考えられます。近年はおおむね2～6回のレンジで推移しており、今年度は4回の発生となっています。12ページ及び13ページを御覧ください。こちらには令和2年度以降の青潮の発生時期と発生場所・被害状況をまとめています。13ページの最後に記載している過去の漁業被害の状況を御覧ください。令和3年9月に発生した青潮以来、本年度は、令和5年9月、10月に発生した青潮で、船橋港内で試験的に養殖していたカキのへい死が発生しました。

以上で、東京湾に係る第9次総量削減計画の進捗に関する説明を終了します。

ありがとうございました。

佐々木部会長

ただいま御説明いただきました件につきまして、何かご質問等はございませんか。どなたからでも結構です。では、水野委員、お願いします。

水野委員

御説明いただき、ありがとうございます。13ページの過去の漁業被害の状況のところ、船橋港内でカキのへい死が発生したとの説明がありました。実は、先日の担当課からのレクで、青潮だけではなく、カキが死亡した原因の一つとしてロープが切れて

しまい、大量に牡蠣が下に落ちてしまって死んだとの御説明も受けました。基本的には青潮の発生で、カキがへい死したという理解でよろしいでしょうか。

佐々木部会長

御回答をお願いいたします。

大島班長

青潮が発生した当時、被害状況を水質保全課から県の関係部局に確認したところ、カキのへい死が発生したという情報を得ました。

渡邊水質保全課長

水野委員が御指摘いただいた点については、正確には把握していませんので、水産局と情報を確認したいと思います。この時期にへい死が発生したということですので資料に記載しています。

佐々木部会長

カキが落ちたということですか。

水野委員

ロープが切れたとのことですか。

佐々木部会長

それで、落ちたカキが青潮の水にさらされてへい死した可能性が高そうということですね。御確認いただければと思います。

ありがとうございます。他はいかがでしょうか。時間はかなりありますので忌憚のない御質問があればお願いします。中村委員お願いします。

中村委員

直接は関係ありませんが、これだけ採水をしているので、マイクロプラスチックも調査をしてはどうでしょうか。

渡邊水質保全課長

マイクロプラスチックの調査について、マイクロプラスチックが環境基準項目や要監視項目に位置づけされていないので、先ほど御説明した測定計画には含まれていません。

佐々木部会長

基準が導入されないと行政としては動けないという面があるので、現状では研究機関などが調査をしていくという段階だということですね。

ありがとうございます。他はいかがでしょうか。それでは、オンラインの齋藤委員

のから手が上がっています。齋藤委員、よろしく願いいたします。

#### 齋藤委員

御説明ありがとうございました。理解があまりできなかつたのは、COD、全窒素及び全リンの水質の状況と、赤潮と青潮の発生状況との関連が分かりにくいです。赤潮や青潮は年によって変動があるとしても、平成の10年くらいからほとんど発生頻度が変わらない状況かと思っています。水温の変化などもあります。水質が少しずつ改善していることと、赤潮や青潮の発生回数との関係が見えにくいです。赤潮や青潮の発生回数を減らすためには、基準をもっと下げないといけないことを示しているデータということでしょうか。

#### 大島班長

資料では、東京湾の環境基準の達成を目標としています。東京湾の環境基準を達成するためには、水質汚濁防止法の濃度規制のみでは難しいため、水質汚濁防止法に基づく汚濁負荷量の総量を削減する制度があります。東京湾は指定水域になっていますので、総量としてどれだけ削減できるかということを計画で定めています。資料3の4ページ以降に、東京湾の水質の状況は負荷量が着実に下がっていますが、環境基準の達成率は昭和55年から調査しているCODでは、40%から60%の範囲で推移しています。負荷量は右下がりになっていますが、達成率は右上がりになっていないというのが現状です。CODや栄養塩類の達成状況や、赤潮や青潮などについても貧酸素水塊の対策なども計画の中で検討することになっています。赤潮や青潮の発生状況なども進捗状況の中で説明させていただこうと思って資料を取りまとめています。資料の構成としてはそのようになっています。

委員から赤潮や青潮の発生を低減させるためには、より環境基準を下げなくてはならないのではないかとのお話があったかと思えます。次の10次の総量削減計画を進めていくうえで、9次における中央環境審議会の答申で今後はよりきめ細やかに回避の状況に応じた取り組みを可能とすべきであり、総量削減制度の枠組みの見直しも視野に入れて、考え方の整備や検討を早急に進める必要があると示されています。

#### 渡邊水質保全課長

補足をさせていただきます。先生の御指摘の赤潮と青潮の件につきましては、大きくその年の気象条件に左右されます。特に青潮は、水質の改善傾向がある年においても、気象条件によって変わります。今後につきましては、冒頭に佐々木部会長からもお話がありましたとおり、国においても環境基準の達成状況と合わせて、貧酸素水塊の発生や豊かな海を目指すためにどのように行うかについて、検討が始まって進められていると認識しています。我々としては着実に負荷量を下げつつ、そのような国の動向も注視していくという考え方で進めています。以上です。

#### 佐々木部会長

ありがとうございます。齋藤委員、よろしいでしょうか。

#### 齋藤委員

富栄養化対策と豊かな海との考え方で価値観が変わりつつあります。色々な多面的な視点が出てきているため、この評価自体も難しいと思っています。赤潮や青潮の発生によって漁業被害が出ており、また、そもそもが富栄養化対策であることからすると、窒素とリンを減らすことが重要だと思います。窒素とリンについて、その濃度は減っていますが、発生回数は変わっていないのが現状です。価値観の多様性はあるけれども、富栄養化対策はもっと踏み込んだことをやらなければいけないと感じました。窒素とリンは減っているが、赤潮や青潮の発生は変わらないとの現実から、その次にどのような対策を考えていくのか。減らさなきゃいけないのか、又は発生は仕方ないとして、漁業被害にならないような対策を行うべきなのかの判断をすべき状況にあると思います。ずっと対策してきたところですけど、今後に期待をしたいと思います。

#### 佐々木部会長

貴重な御意見をどうもありがとうございました。

私は一応専門ですので、関連の視点で少しかだけお話をしたいと思います。

青潮の発生について、11 ページにおいて回数で整理されていますが、青潮は発生件数の少ない年の方が大きい被害となる可能性が高いです。青潮が起きるということは、貧酸素水塊がその時点である程度解消されるので、青潮が高頻度で発生すればより短い期間で解消されます。つまり、無酸素水塊が溜まる途中で解消されるということが起きます。

一方で、例えば1回しか起きないとなると、起きるまでの間は無酸素水塊が蓄積しますので、結果的に非常に大きな青潮になります。そのことにより、大きな漁業被害が発生するということがありますので、発生件数で見るのが適切な指標かは考える必要があります。ただし、長期的な傾向としては確かに減ってきており、例えば小規模な青潮がほとんど起きなくなってきました。すなわち、規模という面で見ると小さくなっている可能性があることを示唆するものになると思います。青潮の発生は北東風が吹いたときです。北東風がその夏季に何回吹いたかとかなり高い相関があります。これは気象側の変化で、昨今の気候変動からすると気象の擾乱が大きくなると青潮の被害が小さくなる傾向にあり、このあたりは解釈が難しいところです。これまでは回数で整理していますのでこれはこれでいいですが、解釈は丁寧に行う必要があると思います。

それから、環境基準を達成できるかということについて、冒頭で申し上げたとおり、今まさに環境省で議論されている点です。4 ページにおいて、例えば左側のCODで環境基準を満たせていないのは、資料1-3の表2を見るとB類型がどれも達成されていない状況です。すなわち、このBのところは達成できない限りは改善しないのが現状です。Cは基準が緩くて8という数値ですが、Bになるとこれが3という数値になり、突然厳しくなります。ただ、BとCは隣り合っています。ちょっと場所が違うくらいで水質はそう変わりませんが、そのような線引きをしているので、そもそも満たすのは極

めて難しいところであると思います。長期的にみると、少しずつ値は下がっています。そのため、基準を達成しているかのみを見てしまうと見落としがちになります。ただし、数値自体を見ていくことも必要です。

それから、CODに関しては、最近の議論において難分解性の有機物が増えているとの指摘があります。これは、下水処理場の影響が大きいと考えられています。難分解性というものは、酸素をほとんど消費しないタイプのCODなので、基本的にはあまり環境に悪影響を及ぼさないと考えられています。CODが基準になっているのは、貧酸素を起すためですが、そういう影響がほとんどないと考えられている難分解性の成分が増えています。そういったことを見ていく必要があるとの議論もあります。CODという指標そのものがこれでいいのかという議論も並行してなされています。

今後の方向性について、事務局からも御案内がありました。きめ細やかにそれぞれの地域ごとでやっていくべきではないかと思えます。つまり、これだけいろいろやってきましたが、環境基準の達成という意味では難しいため、考え方を変えなくてはいけない。一方で、水産の立場あるいは海の豊かさからすると、栄養が不足気味な海域もあるとの指摘が出てきています。瀬戸内海では、そのような非常に強い意見があり、特別措置法の改正まで行われています。東京湾についても、そういう議論が始まっている状況にあります。全体の様子を見ながら個別の地域でどうしたらいいのかを、国の基準に単に従っているのではなく、それぞれの地域、例えば県においてどの地域はどうしていくかを議論していくという流れになるかと思えます。その議論をこの審議会で行うのかは分かりませんが、国がやっていることをそのまま適用するのではなく、県としてどうしたいのか、又はどうすべきなのかという議論をしながら、新たな方策を考えていく流れになっていくと理解しています。今いただいた意見なども含め、県民の御意見を、多分、地域ごとやステークホルダーによっても違います。そのあたりを調整していくのは難しい議論になると思いますが、全体として良い方向になるような議論ができればと思います。

まだ時間がありますので、引き続き、御意見や御質問をいただければと思いますがいかがでしょうか。

山崎委員

佐々木部会長部のお話にも関係しますが、お時間をいただければ、配布しました「豊かな東京湾の再生を目指して」というパンフレットを紹介させていただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

佐々木部会長

では、どうぞよろしく申し上げます。

山崎委員

ありがとうございます。感謝申し上げます。

お手元のパンフレットを御覧いただきたいと思えます。漁業者としては、単なる綺麗

な東京湾ではなく、豊かな東京湾の再生を目指して色々と取り組んでいます。このパンフレットにつきましては、東京湾に面する関係漁連、千葉県漁連や東京都漁連、神奈川県漁連と関係漁業協同組合をメンバーとして東京湾関係漁連・漁協連絡会議を組織しています。そこが中心となって、このパンフレットを作成しました。これは一般の方々への理解を深めることや、小学校の皆さんが見学などに来た時の教材として配ることを想定し、できるだけ簡単に理解できるように工夫して作っています。

1 ページを開いていただきますと、江戸前水産物にはどんなものがあるかを記載しています。穴子、ノリ、スズキ、太刀魚、コノシロ、アサリ、車海老やアジと東京湾の名物、江戸前の水産物を載せています。スズキは千葉県が全国日本一ですし、太刀魚も最近水揚げが増えてきています。それから、コノシロも全国一です。アサリや車海老は減りましたが、まだそれなりの位置を占めています。アジは内房海域で大アジとしてブランド化されています。

その次のページを御覧いただきたいと思います。左側は東京湾で営まれている色々な漁業を紹介しています。東京湾では約 2,500 人の事業者がおり、約 300 種類の魚介類が漁獲され、年間約 2 万トンが水揚げされています。アサリ漁業などの小規模な漁業や底びき網漁業のような海の底を引っ張る漁業、ノリ養殖業、貝類を捕る潜水器漁業、スズキなどを取るまき網漁業、アナゴ筒漁業、刺網漁業が行われています。右側は主な魚介類をグラフで示しています

1 ページめくってください。東京湾を豊かな海とするためにどうしたらいいのかを掲載しています。本日、議論があったように非常に難しい問題だと思います。かつては、東京湾に干潟がたくさんありましたが、だいぶ埋め立てられています。真ん中にある東京湾の図の右側が現在の状況です。現在残っている干潟としては、江戸川付近の三番瀬があり、ここでは貝類や海苔の養殖業が行われております。その他に、木更津の横断道路が通っている辺りに盤州干潟が、また、富津岬の北側に富津干潟があり、水産生物の貴重な生息場となっています。一番下に東京湾における夏季の底層と南北縦断面の酸素飽和度分布というグラフを掲載しています。東京湾は真ん中がすり鉢状になっており、濃い青の部分は貧酸素又は無酸素の水塊が溜まっている状況を示したものです。これは 2021 年の 8 月の事例で、すり鉢状の一番深いところに貧酸素水塊が溜まっています。なぜこうなるかという、夏は上が暖かく、下が冷たくなり、お風呂の水が対流しないのと同じです。下に冷たい水として貧酸素水塊が溜まります。有機物が分解すると酸素を消費してこういう状態になり、硫黄分もたくさん含んでいます。秋口に北東の風が吹くと表層の水が沖に出され、下側から貧酸素水塊が湧昇します。湧昇してきたものに入っている硫黄分が酸素と反応して青色に変色するのが青潮です。北東の風により発生するため、北側で青潮が発生しますので、三番瀬の海域が毎回大きな被害を受けます。

一方で、右側の写真のようなこともあります。栄養塩は毎年を取組によって少なくなっています。月別の栄養塩の状況について、1970 年代と 2010 年代に分けて掲載していますが、一目で少なくなっていることが分かると思います。この影響がどこに出るかという、一つはノリです。写真の一番上は正常なノリですが、栄養塩が不足すると色

がつかずに使い物にならなくなります。貧酸素水塊は、赤潮が栄養塩により発生して水底に溜まることで発生しますが、ノリは栄養塩が少なくなり、その影響を受けています。

また、水温が上がることで、クロダイの活動が冬場に活発となり、ノリを食べるようになり、大きな被害が出ています。

栄養塩がなくなり、赤潮が減ったということは、プランクトンの量が減ってきたということです。貝類はプランクトンを餌に生活しているため、稚貝が発生しづらくなったり、成長しづらくなったりしており、非常に深刻な問題も起きています。

貧酸素水塊や栄養塩類の不足は非常に難しい問題であり、減らせばいいとか増やせばいいとかということではなく、慎重に考えていく必要があると考えています。漁業者としては、どうしたら豊かな海になるのかを国や各都県にお願いしています。最後のページに事業者の願いとして、豊かな海を目指して漁業者も連携しながら、色々な活動やお願いをしていきたいと考えています。

それから、第9次の総量削減計画の中に、色々と記載していただいた部分があります。例えば、「3 その他」の事項に、貧酸素水塊等の発生、「豊かな海」を目指すうえでの課題等は湾内でも場所により異なることから、今後は、よりきめ細かに海域の状況に応じた取組が重要となるなどです。また、「(2) 水質改善に資する取組の推進」において、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管理の在り方の検討を進めるとの記載を入れていただきました。漁業者の状況を踏まえて入れていただいたと考えており、感謝を申し上げたいと思います。

このような取組に関係し、水産庁の色々な試験研究事業について、千葉県や東京大学、神奈川県などと共同で栄養塩類をどうしていくかとの検討が進められています。佐々木部会長のところも中心としてやっていただいていますので、漁業界としてはこのような研究の成果も参考にしながら進めていただいたらありがたいなと思っています。

以上、紹介させていただきました。ありがとうございました。

佐々木部会長

貴重な情報の御紹介ありがとうございました。もう時間がだいぶ押してきていますが、他に1、2点ぐらい大丈夫かと思っています。山中委員、お願いいたします。

山中委員

筑波大学の山中です。総量削減計画が順調に推移しており、全窒素に関しては確実に低減しているということが確認でき、大変好ましいと思います。

ところで、どういう試みがこの結果を生んだのかを分析しているのでしょうか。1ページの(2)の概要の削減の方途にいくつか書いてありますが、どのあたりが効いていますか。

渡邊水質保全課長

まず、総量を削減するための総量規制があり、そちらで削減されています。また、千葉県では、大規模な臨海の工場に対して協定に基づき負荷量を減らす取組も進めているところですが。生活排水対策においても、下水を高度処理されるようになっていきますので、そのようなところで負荷が削減されてきていると理解しています。このような取組を引き続き進めるとともに、今後どういう状態にするのかを先ほどからの議論を踏まえながら検討して行く必要があると考えています。

山中委員

生活系、農業系、畜産系の特にどれかということではなく、全体的にとということでしょうか。

渡邊水質保全課長

色々と申し上げましたが、やはり生活系が減ってきていることが大きいところです。

山中委員

CODについては、B類型で十分に達成できておらず、このあたりは生活系以外が原因なのか、それとも全く異なる要因であるのか。そのあたりはいかがですか。

渡邊水質保全課長

B類型は基準が厳しく、CODの環境基準を達成しないところがあります。C類型は基準が8ですので達成しているところが多いです。年によって、達成したり達成しなかったりとしており、継続的に達成はしていないというのが実情です。

山中委員

ありがとうございます。齋藤委員からもありましたが、赤潮や青潮の発生件数状況において昭和と比べると減っており、これは窒素の動向とリンクしているように見受けられます。ただ、最近10年、20年くらいを見ると横ばいであり、CODとリンクしているようにも見えることから、律速している条件が変わってきていると考えられます。そのため、どの対策かどのように効いてくるかの結びつきがより明確になると目標の達成につながると思います。一方で、栄養塩が不足していることもありますので、そのバランスを考えるとそのあたりの情報が有効になっていくと思います。以上です。ありがとうございます。

渡邊水質保全課長

ありがとうございます。CODについては、内部生産もありますので、そのあたりの研究成果などを見ながら検討していきたいと思います。以上です。

佐々木部会長

ありがとうございました。事務局から話があったように、CODは内部生産の中で生産される部分が多いです。流入負荷のみで決まる全窒素や全リンとは異なる挙動になると思います。

また、栄養塩に関して、底層ではむしろ増えているとの指摘があります。長年にわたって底質に有機物が溜まっているので、そこから溶出する栄養塩が中下層で昔より増え、流入負荷が減っているため表層では減っています。そのため、水産としては困っています。栄養塩が非常にアンバランスで、上と下で全然異なる状況もあり、単一の指標で見ればいいというものではない状況かと思います。齋藤委員からメッセージがありますので、よろしくお願いいたします。

齋藤委員

部会長ありがとうございました。詳細な指標の意味を理解することができました。青潮の発生状況や発生件数だけで判断してしまうという誤解が生じると思います。公に情報を出すと思いますので、指標の意味合い及びどのように見るべきか、並びに不確実性などを含めて、説明した方がよいと思います。公表されるときに誤解がないようにお願いします。以上でございます。

佐々木部会長

貴重な御意見どうもありがとうございます。私も昔からそのあたりを疑問に思っています。今回対応できるかどうかは別として、今後解釈を入れる方向で御検討いただければと思います。

渡邊水質保全課長

ありがとうございます。

佐々木部会長

それでは、その他として説明事項とございましたらよろしくお願いいたします。

渡邊課長

その他として、お礼と今後の予定について、私の方から御説明させていただければと思います。

本日は熱心な御審議及び御議論を賜り、ありがとうございました。

「令和6年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）」及び「千葉県環境保全条例に基づく排水基準の変更について」の2点につきましては、本日ご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、所用の手続きを進めさせていただきます。

次回ですが、令和6年3月26日（火）の開催を予定していますのでよろしくお願いいたします。次回、御審議いただく内容としては、令和3年度から継続審議させていただいています「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

見直しについて（都川・葭川）」を予定しております。  
よろしく願いいたします。私からは以上です。

佐々木部会長

はい、どうもありがとうございます。今後の審議事項についてのご説明がございました。開催日程については、次回は令和6年3月26日に開催予定のことですので、よろしく願いいたします。

それでは、進行を事務局の方にお返しいたします。ありがとうございました。

## 5. 閉 会

司会（常枝副課長）

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。