

# 千葉県環境審議会水環境部会 議 事 録

日時:平成 28 年 12 月 15 日 (木)

午後 1 時 15 分～

場所:ホテルプラザ菜の花 3 階 会議室「菜の花」

## 目 次

1. 開 会 .....	1
2. 千葉県環境生活部次長あいさつ .....	1
3. 部会長あいさつ .....	2
4. 議 事 .....	2
議題	
東京湾総量削減計画について .....	3
議題	
印旛沼に係る湖沼水質保全計画の策定について .....	1 2
手賀沼に係る湖沼水質保全計画の策定について	
議題	
平成29年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）について .....	2 5
5. そ の 他 .....	3 5
6. 閉 会 .....	3 6

## 1. 開 会

司会（黒須班長） それでは、定刻となりましたので、只今から、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、水質保全課の黒須でございます。よろしくお願いいたします。

はじめに本日御出席の委員の方々であります。本来であれば各委員の御紹介をするところですが、時間の関係上、お手元の委員名簿にかえさせていただきます。

なお、本日、委員総数の半数以上の出席をいただいておりますので、千葉県行政組織条例第33条の規定により、本会議が成立しておりますことを御報告いたします。

## 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、環境生活部次長の大竹から挨拶を申し上げます。

大竹環境生活部次長 環境生活部次長の大竹でございます。委員の皆様には、年末のお忙しい中、水環境部会に御出席いただきまして、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は御指導を賜り、厚く御礼申し上げます。

本日は、4件の議題について御審議をお願いしたいと思います。

1件目につきましては、「東京湾総量削減計画について」でございます。

県では、東京湾の水質改善のために、昭和55年度から総量削減計画を策定し、東京湾に流入します汚濁負荷量の削減を行ってきております。7次の計画期間が終了しましたことから、次期8次の総量削減計画を策定するものでございます。今回は、その概要などについて、御説明させていただきました。本日は総量削減計画（素案）及び総量規制基準（素案）につきまして、御審議をお願いしたいと思います。

2件目、3件目につきましては、湖沼水質保全特別措置法に基づきます「印旛沼及び手賀沼に係る湖沼水質保全計画について」でございます。両方とも湖沼水質保全計画は、第6期まで策定され、第6期の計画期間が昨年度終了いたしました。そのため、今年度内に第7期の湖沼水質保全計画を策定する予定でおります。今回は、両湖沼の状況や計画策定の方向性などについて、御説明させていただきますので、本日は湖沼水質保全計画（素案）につきまして御審議をお願いしたいと思います。

最後の案件でございますが、「平成29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。この計画につきましては、水質汚濁防止法に基づきまして毎年定めまして、この計画に基づき水質等の調査を行います。これによって、現況把握や水質保全の施策の評価、こういったことを行うもので、最も基礎となる重要な計画であると考えております。本日の測定計画（案）は、これまでのデータの継続性などに配慮しながら作成したものであり、例年、御審議をいただいております。本日は多くの議題となりまして、開催時間が長時間にわたりますが、御審議のほど、よろしくお願い申し上げます。

以上、簡単でございますが、開会の挨拶といたします。

### 3. 部会長あいさつ

司会 次に、近藤部会長から御挨拶をいただきたいと思います。

近藤部会長 近藤でございます。本日は、非常に寒くなりましたけれども、本日も水環境部会にお集まりいただきましてありがとうございます。本日は、議題は4つございます。その内の一つ、東京湾はもう36年間、我々、努力しているわけでございます。印旛沼、手賀沼に係る湖沼水質保全計画、これは丁度、第6期が終わったということで30年の節目を超えたわけですね。これから、また、5年間の未来のことを考えているわけですが、この30年間の反省を踏まえて、改善点を挙げて、新しい行動指針を皆様の知恵を借りて作っていきたいと思います。  
どうか本日もよろしく願いいたします。

### 4. 議 事

司会 ありがとうございます。それでは、議事に入りたいと存じます。  
本日の審議事項ですが、千葉県環境審議会会長より付議されました4件です。  
1件目は「東京湾総量削減計画について」、2件目及び3件目は「湖沼水質保全計画の策定」として、「印旛沼に係る湖沼水質保全計画の策定について」と「手賀沼に係る湖沼水質保全計画の策定について」、最後は「平成29年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）について」になります。  
なお、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になっておりますので、以降の議事進行につきましては、部会長をお願いいたします。  
近藤部会長、よろしく願いいたします。

近藤部会長 それでは、議長を務めさせていただきます。  
議事の進行につきまして、皆様、御協力をお願いいたします。  
本日の会議につきまして、千葉県環境審議会の運営規程に基づき、公開で行います。  
事務局は、傍聴人がおりましたら入室をお願いいたします。

司会 はい、只今から傍聴人を入室させます。  
(傍聴人入室)

近藤部会長 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させていただきますが、よろしいでしょうか。  
(異議なし)

それでは、山室委員と桑波田委員をお願いいたします。よろしく願いいたします。  
では、さっそく、議事に入ります。本日の議題は4件ございます。

はじめに「東京湾総量削減計画について」、次に「印旛沼に係る湖沼水質保全計画の策定」と「手賀沼に係る湖沼水質保全計画の策定」について、最後に、「平成29年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）について」御審議いただきます。

はじめに、議題の1件目としまして、東京湾総量削減計画につきまして、事務局から御説明願います。

## 議題

### 東京湾総量削減計画について

熱田副課長 総量削減計画につきましては、前回に引き続き2回目の御審議ということで、前回の内容を簡単にまず説明させていただきますと、水質の総量削減計画の制度について前回説明させていただきました。東京湾に流入する河川等があるにも関わらず、中の水が停滞する環境にあり、水質の改善が難しい水域で、環境省がまず基本方針を定め、このようにきれいにしていきたいと思います。それに対して、千葉県、東京都、神奈川県等、湾岸の自治体が基本方針にしたがって計画を作っていくという内容になっており、第8次の基本方針は目標年度31年度となっておりますが、国からの基本方針につきましては、参考資料1-4に載せており、その内容を各県が方途等、目標値が示されておりますので、そこに向かった計画を作るという内容となっております。

今回、31年度の目標ですが、その一つ前の26年度の目標については、評価も前回、話をさせていただきましたが、そちらについては、COD、窒素、りんともいずれも目標値を既に達成していたという状況です。本日は、事務局からの実際の計画の素案と、総量削減計画に基づきまして排出事業者に対する総量の規制を行っておりますが、その総量規制、その2点について諮問事項としておりますので、その素案を示させていただきたいと思っております。

そして、本日の素案をもとに御意見をいただきまして、今月中にパブリックコメント、意見募集の手続に入ろうと思っておりますので、よろしく願いいたします。

では、資料1-1の総量削減計画（素案）について、説明させていただきます。この計画は、化学的酸素要求量、いわゆるCOD、窒素含有量、りん含有量の総量削減計画を示しており、水質汚濁防止法に基づきまして、汚濁物質の削減目標をいかに達成するかというために定めております。削減の目標は、平成31年度を目標達成のための年度としており、目標値は次のとおりとさせていただきます。

(1) でCODにつきましては、26年度の数値と31年度の数値ということで示させていただいておりますが、生活系と産業系の排水についての削減を、26年度実績から比較して削減するというので、それぞれ、18トン/日に対して17トン/日、10トン/日に対して9トン/日ということで目標を記載しております。窒素につきましては同様に、生活系と産業系で17トン/日から16トン/日、8トン/日から7トン/日に削減することで目標を記載しております。続きまして2ページのりんですが、生活系の排水のみ1.3トン/日から1.2トン/日に削減する目標にさせていただいております。

2番目に削減目標量の達成のための方途となりますが、国の基本方針に示された方途をもってきて、どのように検討して取り組むかということで記載させていただいております。2-1 生活系排水対策では、どのように生活系排水対策で目標を達成するかという方途になりますが、(1)として下水道の整備、やはり一番効果が大きいものですが、下水道の整備を計画どおりに進め、特に下水道の終末処理施設について

は窒素、りんの高処理の導入を計画的に推進していくことにしております。

(2) としまして、その他の生活排水処理施設の整備については、どうしても下水道のない地域がございますので、そちらについては合併処理浄化槽の設置整備事業の活用。また、地域によっては住宅等が密集しているところでは、普通の浄化槽の能力では不足ということで、地域の実情に合わせ、窒素、りん、BODが強化されたような高度処理型浄化槽の整備を促進していきましょうということです。更に、まだ県内に数多くございます単独処理浄化槽ですと、どうしても生活雑排水が処理されずに流されてしまいますので、それを合併処理浄化槽に転換するなど推進していくとともに、それらの設置された浄化槽の定期検査、保守、清掃をいかにちゃんとやっていくかで、水質の改善に繋がれるかというところを施策として考えております。

その他に、農業集落排水処理施設といまして、農業集落に大きな処理場を設置し、そこで処理をするなどの整備、促進もしていきます。し尿処理施設では、し尿をきちんと処理して排水基準を遵守したものを、放流していこうといったものも考えております。

続きまして、(3) としまして、一般家庭における生活排水対策ですが、こちらについては水質汚濁防止法や県の条例で、市町村と協力しながら生活排水対策重点地域を設けておまして、この中でやっていきましょうというもので、県内では8市3流域で、流域は印旛沼、黒部川、小櫃川で、こういったところで地域を指定していますが、この区域で処理を推進していきましょうということで、生活排水対策とさせていただきます。

続きまして、2-2 産業系排水対策として、産業系排水の処理にどのように取り組んでいきますかということで、(1) で総量規制基準が適用される事業所、指定区域内にある事業所で一定規模以上の排水量を出す事業所において総量を規制します。水質汚濁防止法の規制基準ですと、濃度規制としてこの濃度以上のものは出してはいけないという規制の仕方をするのですが、東京湾のような閉鎖性のところは、水が入れかわらないので、実際に濃度だけではなかなか改善しないため、負荷量自体を抑えるための施策としての基準値が、総量規制基準となります。こちらについて、県で適正な基準値を設定するとともに、立入検査であったり、事業者さんの自主的な測定の中で、きちんと負荷量を削減していることを確認していきます。千葉県の場合は、特に臨海の大きな工場とは、県と関係市、事業者さんと三者で環境保全に関する協定を結んでおります。これは水質だけではなく、大気、騒音、振動なども含めた形の協定になっておりますが、さらに厳しい数値を設けて、一緒に取り組んでいこうという形で指導をしております。

(2) としまして、総量規制基準が適用されない事業所が当然ありますが、これについても県としましては、水質汚濁防止法の排水基準を定める条例や環境保全条例で裾下げ等をした基準を設けておまして、そういった中で立入検査や水質検査をしながら、負荷量の削減に努めていこうというところです。さらに、これより小さい事業所もありますが、こういった事業所に対しては県では、小規模事業場指導マニュアルを守っていただきたいということで周知しながら、削減に努めていこうとしております。

続きまして、4ページを御覧ください。その他の汚濁発生源に係る対策なんですが、こちらは国の方では大きく3つの方途を選んでおります。最初は農地からの負荷量削減対策ということで、こちらについては直近のもので第2次の千葉県有機農業推進計画が定められておまして、エコファーマーの認定やちばエコ農産物の栽培拡大、適正施肥や有機農業の推進などの施策を推進して、負荷量の削減に努めているところです。

(2) としまして畜産排水の対策ですが、こちらは法律に基づくものと、千葉県における家畜排せつ物の利用の促進を図るための計画が28年度に策定されておまして、これに基づき、家畜排せつ物の適正な処理を推進したり、耕畜連携の強化に努めて負荷量の削減に努めたいこととしております。

(3) としまして養殖漁場の改善ですが、こちらは法律に基づいて餌の量や質を適正にすることで、汚濁負荷量の削減を図っていきたくてしております。

続きまして、3 その他の汚濁負荷量の総量の削減及び水環境の改善に関し必要な事項ですが、こちらは負荷量の目標値等の計算にそのまま反映するのは難しい事業ですが、こういった取組をしていくことで改善に繋げようという項目になっております。

(1) 干潟・浅場の保全及び再生です。前回の御説明で国の方途としましては、干潟と藻場の保全という形になっていたのですが、委員の御意見をいただきまして、こちらは浅場という形で国の方途と変わった形で表記させていただいております。盤洲や富津、三番瀬のような干潟や浅場のような存在は、千葉県の水質改善や浄化に大きく貢献しているので、これらを保全していきましょうという施策を進めていきます。

(2) 水質改善に資する取組の推進、ア 水質改善に資する養殖等の推進ということで、水質改善に資する取組として、海域中の自然にある栄養塩や餌を利用して育ててくれるのりの養殖ですとか、あさり漁業等を推進するとともに、水産資源の適正な管理をしていくということです。ここで、本日は御欠席ですが勝山委員からの御指摘で、あさりだけではなくて、今は二枚貝全般にいくつかの取組はさせていただいており、「あさり等の二枚貝」というような形で盛り込んではどうかという御意見をいただいております。

続きまして5ページですが、イ 貧酸素水塊の原因解明及び対策の推進で、こちらについては国の基本方針で、今回から新たに加えられたものです。貧酸素水塊の状況把握のため、水底の溶存酸素濃度の調査を進めるとともに、貧酸素水塊の発生する原因の一つとなっている海域の窪地について関係機関と連携を図りつつ、埋め戻し対策事業を推進しますということです。貧酸素水塊の発生要因や周りに流入する汚濁物質もありますし、実際に海の中でプランクトンが発生したりすることで有機物ができたり、過去からの蓄積があったり、実際には気象が夏場から秋にかけての暖かい時期に発生しやすいということで、気象的な要因などもあるので、毎年、そういったところの解明などにも努めていくべきですので、こちらに今回から加えさせていただいております。

(3) 水質浄化事業の推進、ア 河川浄化施設の維持管理ということで、河川浄化施設は既存のものがいくつかございますが、そういった浄化施設を適正に維持管理して、良好な水質をそのまま維持し続けられるような施策を進めたいと思います。

イ 底質改善事業の推進ということで、河川においては浚渫、海域等においては覆砂というような事業を必要に応じて行うこととしております。

(4) 河川の流量確保及び水辺環境の保全ということで、雨水浸透施設の設置により、河川の水量の確保を図り、水辺環境に配慮した整備を行うこととしております。

(5) 監視体制の整備では、監視体制としましては、まず、今日の最後の議題となっております公共用水域の水質監視があるのですが、その水質監視事業をきちんと進めていくことと、環境のバックデータを見ます。一方で、先程の指定地域内の排出事業所、こちらの立入調査を実施したり、事業者自らの測定によりきちんと発生源における状況を確認しながら、県としてもその状況を監視して、必要に応じて指導していく体制を充実したいと考えております。

続きまして、(6) 教育、啓発等になっておりますが、こちらは水質総量削減を効果的に推進することですが、この東京湾だけではなく、いろいろな各方面からの教育、啓発ということで、事業者、県民等の理解、協力が得られるような周知、啓発を進めていきたくてと思います。ついては、水質汚濁負荷量の削減をしながら、水環境全般の改善に繋がるような施策を作っていきたいということです。

アとしまして、削減計画の普及版を作成しまして、皆さんに分かりやすいような施策の表し方、また、

ホームページに記載して、いろいろな方が御覧になれるよう広報に努めたいと思っております。

イとしまして、事業者説明会等ということで、なかなかホームページだけで見てもらうのは難しいと思われるので、事業者さんや県民の集まりですとか、いろいろな場を通じて説明をして、皆さんで削減に取り組んでいただきたいということを進めていきたいと思っております。

ウ 広報活動の実施ということで、県民に対しては家庭でできる浄化対策の実践ということで、イベントで広報したり、広報誌を活用したり、ホームページやポスターを活用した広報活動を行っていききたいと思えます。

続きまして6ページ、エ 環境学習の推進です。県民による自主的な環境学習が円滑に行われるように、行政が手となって地域や各種団体と連携しながら、環境学習の機会をいろいろ捉えて、必要な情報の提供を行ったり教材等の準備をしていき、そういったことを通じて、水をみんなできれいにしていきたいと思いますという水質保全意識の高揚を図っていききたいと思えます。また、特に児童や生徒さんに学校教育の中で、そういったものにぜひ取り組んでいただけるような活動にも努めていききたいと思っております。

(7) 調査研究体制の整備ですが、本県でも環境研究センターという研究機関がございますので、そういったところをお願いしたり、民間の機関などでも、もし御協力いただけるようなところがあればお願いしながら、調査研究を充実していければと思っております。

(8) 中小企業者等への支援ということで、千葉県としては中小企業振興資金という融資制度を持っておりまして、その中の融資項目の一つに水質汚濁防止施設の整備がございますので、そういったものを活用していただいて、企業さんで更に水質改善をしていただけるような時は、その活用を御紹介するような形で進めていければと思っております。

(9) 環境影響評価の実施ですが、アセス法ですとか県の条例に基づき、事業者が大規模な事業を行う時に、大気、水質、様々な環境影響を確認するんですが、その中で事業者が実際に環境影響を調査します。その中の予測や評価の結果を踏まえて、更に水質改善にこういった取り組みがしてもらえるか指導し、環境に配慮した事業の実施を指導していききたいと思えます。

(10) 行政機関・NPO等の連携推進ですが、こちらも今回の方途から新たに加わった項目です。本計画の目標を達成するために必要な対策の実施にあたっては、行政だけではなく、NPO、漁業者、民間企業等と多様な主体が連携できるよう、その仕組みづくりにやはり県が中核となって作っていかねばいけないということで、加えさせていただきました。

最後になりますが、実は国からの方途で、生物共生型護岸等の環境配慮型構造物の採用というものがございましたが、残念ながら庁内、市町村を含めた調査を実施しましたが、これに該当するような事業がございませんで、申し訳ございません、今回の方途には加えることができませんということを御報告させていただきます。

ここまでは、諮問事項の一つの総量削減計画の素案です。

続きまして、資料1-2 (1)、先程、総量削減計画の策定の中で産業系の排水対策の一つとして、総量規制基準の適用事業所への対応を御説明させていただきましたが、その総量規制基準の考え方について、御説明させていただきます。実際、諮問させていただく事項につきましては、資料1-2 (2) がございまして、この5ページを見ていただくと数値が業種ごとにズラズラと総量規制の基準が示されております。これが、COD、窒素、りんという形になっておりますが、この修正部分だけについて、考え方を説明させていただきます。前に戻っていただいて、資料1-2 (1)、こちらを使って説明させていただきます。

規制基準の考え方ですが、先程、計画の中でもお話させていただきましたが、閉鎖性水域である東京湾



は汚濁物質がととも滞留しやすい環境になっております。そういったところで、水質の改善は難しいことから、実際に出す全体の物質の量で削減してきましようというのが、この規制基準の考え方です。該当しますのは1日当たりの平均的な排水量が50m<sup>3</sup>以上の事業所になっております。更に業種としましては215の業種があり、これらが規制対象となります。

(2) としまして、規制基準値の考え方ですが、実際の今回の規制基準を決めるC値と日量の水量をもとに、全体で1日で、これだけの負荷量を入れられることを基準とする規制の仕方となっております。下にCOD、窒素、りん規制基準値の算出式ということでC<sub>co</sub>、Q<sub>co</sub>など読みづらいものがありますが、これらにつきましては2ページを見ていただきたいのですが、C<sub>co</sub>、C<sub>ci</sub>、C<sub>cj</sub>はCOD、窒素、りんそれぞれあるのですが、その規制が始まったタイミングによって分けられております。ですから、古い施設については基準値が少し緩め、新しくなるに連れてその設置時期には、更に高度な水処理が可能になっていることで、順次、その規制が変わっていくタイミングで基準値を変える規制の仕方になっています。

今回の第8次の総量規制基準のC値の設定に当たっては、3ページに示してあるような考え方で、新たな規制値を示そうと思っております。実際、国からはこの215業種の必要な基準値の上限値と下限値などが示されております。その中で県が総量削減をしていくにあたって、その範囲の中からこの数値にしますというところを県が決める形になっております。千葉県における第8次の総量規制基準のC値の素案の考え方としましては、一つ目に現行C値が環境省告示の範囲内にあること、国が示している上限値と下限値の間に、今まで7次までに決めてきた基準値が当てはまっているもの、これについては、第8次の総量規制値のC値の設定に当たっては、7次にわたり、水質総量規制基準によりかなりの削減が進んでいることから、その実績を踏まえて最新の処理技術動向も考慮しつつ、現状より悪化させないよう十分配慮することとしています。これは、国からの通知ですが、無理に厳しくしなくともよい内容となっておりますので、県においてもこれまでの取り組みを継続し、結果として現行の数値をそのまま使います。国の上限値と下限値の間に、現行の県のC値が入っているものについては、変更しませんということをまず、第一に考えています。

しかし、現行のC値が国の範囲外、特に上限値を超えてしまっているものについては、国の基準を超えて県の基準を決めるわけにはいきませんので、環境省告示の上限が引き下げられたことにより、現行C値が告示の範囲外になってしまったものは、現行維持ができないことから、必要最低限の規制強化として告示の上限値に引き下げるという考え方としました。

最後のただし書きとしまして、この5年間に事業所がなくなった範囲の規制値については、事業所がないので下げてでも仕方がないという議論もあると思いますが、適用がないことから環境省の下限値まで下げるという形にさせていただきました。

その結果が、変更が必要になった部分を4ページに示しております。環境省の上限値が下がったことで、枠からはみ出してしまった業種というのは220番の病院で、病院の規制基準の一番古い設置基準C<sub>co</sub>になりますが、こちらについて県としては7次では50を当てておりましたが、8次については国の上限値が40になってしまっておりますので、今回の県の基準を40に下げさせていただく形になります。ただ、県内の実態調査の結果では、この基準を超えてしまうような病院は実際にはございませんでしたので、問題ないと思いますが、ここだけは現行より唯一、厳しくなってしまうところです。

以下、CODについて書いてある37から6つの業種は、先程のただし書きでこの5年間で事業所が実際になくなってしまったところで、こちらは国の下限値まで下げます。

続きまして窒素につきましては、やはり同じようにこの5年間で事業所がなくなってしまったところは、

国の下限値まで下げますということで変更しております。こちらについても既に事業所はございませんので、影響はないと考えております。

ここにりんがございませんが、りんについては今回の変更はございません。こちらの今の内容を反映させたのが、資料1-2(2)に付いています5ページ以降の表になります。これを最終的にパブリックコメントで示させていただいて、諮問にかけさせていただいた内容ですが、多岐にわたるため変更点のみの説明とさせていただきます。

事務局の説明は以上となります。御審議よろしく申し上げます。

近藤部会長 ありがとうございます。それでは、只今の事務局からの説明を踏まえまして、御意見、御質問等がありましたら、委員の方々から御発言をお願いいたします。

近藤部会長 総量削減計画の素案につきまして、2番 削減目標量達成のための方途とありますけれども、これは既存の施策の中から東京湾の削減計画にあてはまるものを持ってきたということでしょうか。

熱田副課長 そうです。やはり、県内の市町村がやっている事業の中から、あてはめられるものを持ってきた形です。

近藤部会長 3ページ目の(3)一般家庭における生活排水対策の中に、生活排水対策重点地域、8市3流域ということで、印旛流域と黒部川流域と小櫃川流域と3つがありますが、印旛と黒部川流域は、これは太平洋流域ですね。

熱田副課長 そうですね。全県ではそこという形です。

近藤部会長 3番目で小櫃川流域で、生活排水対策重点地域に指定してあるということですね。他にございますでしょうか。

近藤部会長 5ページ目のイ 貧酸素水塊の原因解明及び対策推進のところでも前回もありましたが、埋め戻し事業のところ、これは何を入れているのでしょうか。

熱田副課長 航路確保のために浚渫した土砂等を、そこに入れているということです。

瀧委員 本日の御説明、大変よく理解できました。その中で今回ではなく、機会がありましたら、御検討いただきたいことがあります。それは2ページの合併処理浄化槽と高度処理型合併浄化槽、その浄化槽から出てくる水、放流先の水量に合わせた使い方をした方がよろしいのではないのでしょうか。画一的にやるのではなくて、それはどういうことかという、千葉県の特に北の地域、水源地に生活拠点を持っているところは、小川みたいなところに生活排水が出てきてしまう、ということがありますね。そうすると、元々の小川が小川ではなくなってしまう、下水そのものになってしまうということが考えられないわけではありません。そういうようなところだと、少しレベルの高い浄化槽を設置するか、そういう検討が必要じゃないかという感じがします。平成31年度ですと先が見えておりますので、その次の機会に検討してもよろしいのではないかと思います。

それから、もう一つお伺いしたいのが農業集落排水処理施設です。これは、いわゆる一般家庭で使う合併処理浄化槽、高度処理型合併浄化槽の処理能力と、この農業集落排水処理施設の処理能力はどれくらいのものなのか、もし分かりましたら御説明をお願いいたします。なんとなく、農業集落というと、おおらかなものという感じがします。

熱田副課長 農業集落排水処理施設は、それこそ小型の下水処理場のイメージですので、多分、家庭よりはかなり処理できているはずですよ。

瀧委員 高度処理型に近いといった状況ですね。

伊豆倉委員 今の瀧先生の話に付随しまして、(2) その他の生活排水処理施設の整備で、浄化槽の整備促進をするということで、単独で家主さんがやるというのは非常に負担が大きいと思うのですが、今でも、今までもやられていると思うのですが、今後、県や市町村で補助などはお考えなのでしょうか。

熱田副課長 浄化槽の補助は、県でもやっているところですが、基本的には市町村が下水道を整備できないところに、浄化槽を皆さんが付けられるので、市町村が補助を住民に対して行います。その何割かを県と国で持つような制度で、既に浄化槽の補助金自体は設けております。

伊豆倉委員 その進み具合はどうか。合併浄化槽や高度処理型への進み具合はどのような感じでしょうか。

森課長 進み具合といわれますと、具体的な数字は手元に持ち合わせていないのですが、先生の御指摘の単独浄化槽から合併浄化槽や高度処理型への進み具合については、一般的な考えになりますが、家の中において、台所の水はそのまま出ていきますけれども、家の中では特に状況は変わらないですよ。水洗トイレということで、汲み取りとは違いますので、なかなか単独浄化槽が置いてあるところを、合併にしていこうというのは、お金がかかってしまいますので、なかなかそういったところを変えていくというインセンティブが働きにくいということは確かにあるんだと思います。

補助金を用意してやっておりますが、なかなか単独浄化槽から合併浄化槽に変更というところは、そういった面からもいかないし、当然、一般家庭ですと敷地面積の問題もありますし、一回撤去して、別のところに入れられるかということ、田舎の広いような土地では別ですが、都会のようなところだと、土地の面積も限られてますので、そういった面からも、なかなかいきづらいかと思います。でも、何とかしていかなければいけないという思いはある、そこが難しいところと思っております。

近藤部会長 生活排水処理施設に関わりますと、おそらく東京湾流域の中には、ミニ開発の団地がいっぱいありまして、高度経済成長期、バブルのあたりに作ったものに団地単位で処理しているかなり大規模な処理施設がいっぱいありますね。かなり老朽化の問題がこれからでてきそうですが、そのへの対策予想はいかがでしょう。かなり高齢化が進んで、空地が増えているような団地も見えますね。

森課長 そこをどうするかと言われると、具体的には持っている方になんとかしていただくしかないと思いますが、私どもとして考えられるところとしましては、そういったミニ開発されたような浄化槽、東京湾流域ですと201人槽以上が水濁の特定事業場の対象になりますので、そういったところには別途、立入検査

をして、濃度の確認などをやっておりますので、もしそれで違反があるようであれば、行政として水濁法に基づいた指導をしていくことになると思います。

桑波田委員 4ページの畜産排水対策のところですけども、耕畜連携の強化による広域利用やエネルギーの利用を推進しますと書かれているのですが、家畜の排せつ物は大変な問題とっております。エネルギーの問題など、今後のことも考えて対応する時に、エネルギーの利用の推進という点で、具体的な面等はあるのでしょうか。

熱田副課長 畜産課で、家畜排せつ物適正処理及びエネルギー利用の推進ということで、さわやか畜産総合展開事業がされているようですが、その中で畜産排せつ物の適正利用の他に、堆肥化や有効利用に基づく設備の整備の助成といったことを事業でされることになっております。

桑波田委員 民間レベルでは、メタンエネルギーとかそういうものが実際に行われていると思うんですね。ですから、そこを連携していくとか、エネルギーとリンクしていくとよろしいかと思い、お聞きしました。

山室委員 この前、教えていただいたことを、もう一度確認したいのですが、CODと窒素は産業系も減らすことになっておりますが、りんは生活排水だけ減らすことになっております。これは計算上の四捨五入により、こうなってしまうのでしょうか。普通は窒素だけを削除することになっていて、窒素とりんを同時に削除するので、なぜ、りんだけ減らないのかというところを御説明願います。

熱田副課長 端数処理のところ、数値が小さいので変化がないように出てしまったようです。

山室委員 実際には、産業系の削減はしているということで、よろしいでしょうか。

熱田副課長 フレームの計算が今、先生のお話のところですが、参考資料1-2の4ページになります。1番下の黄色いところがその数値に該当します。産業系のところで、りんのところを御覧いただきますと1.01です。窒素とCODは下がっている形になります。

事務局(中村副主査) 説明を追加させていただきたいのですが、産業系のりんは、若干だけ平成26年実績から増えている部分があります。これは、過去10年の実績を見たところ、平成26年のみがりんが非常に低い数値が出たものがありまして、過去10年からの推移を見ますと、平成26年だけが低いということで、平均とかそのへんを取った上で、平成31年の数値を推定したところ、平成26年から比較したのに関して、若干増えてしまうというところが出てしまっております。平成25年以前から見ると減ってはいるのですが、平成26年と比較した時だけになると、若干増えてしまっているということが、数値として出てしまっております。

山室委員 ありがとうございます。四捨五入ということと、実際の有効数字の話等がありまして、分かりにくいですよという話がありまして、分かりやすく表せませんかという話をしていただけたんですけども、それが平成26年からの話となると、分かりにくくなる気がいたしました。

森課長　ありがとうございました。この部分の表記としては、国との協議の中でこの形となっております。湖沼の方はもう少し自由度があるのですが、東京湾の方は、国の基本方針に基づいて作るような形になっておりまして、そこは今の時点ではこのような表記にならざるを得ないかなと思っております。先生からいただいた意見がございますので、そのへんは国と協議する中で、交渉等もございますので、書き方については協議できる部分があれば、改めて国にも確認はしてみたいと思っております。

山室委員　その時にも話があったのですが、そもそも2桁出すという話ですよ。そうすると、0.3 というのは、実は2桁出そうと思えば出せるんですよ、0.3 いくつと。そのあたりをきちんと調べていただければとよかったのかと思いましたので、質問いたしました。

近藤部会長　一通り、今後の5年間の基本方針が書かれているわけですが、毎年の形式的要件につきましては、ここでは公共用水域の水質の値として出てくるわけですが、具体的な活動内容につきましては、例えば環境審議会場で御報告いただくということはできるのでしょうか。例えば、1番最後のページの(10)に新規項目として、行政機関・NPO等との連携推進もありますが、具体的な行動があった場合、何かインセンティブをあたえるような、そのような仕組みがあった方が、絶対的に活動が広まっていくような気がします。やはり、PDCAとか、進捗状況等の御報告がいただけるとありがたいと思います。

熱田副課長　御指摘のとおり、確かに東京湾総量削減計画は5年に1回のタイミングでしか今まで話をしてきませんでしたが、当然、事業者からも毎年、報告をしてもらった数値もありますし、県としても進捗状況を管理することになりますので、今後、そういった努力をさせていただければということで、前向きに行います。

近藤部会長　仕事が増えてしまいますが、ぜひともお願いいたします。

瀧委員　確認ですが、これは総量削減計画ですね。これに基づいた実施計画が出てくるわけですね。そうしないと今の部会長のお話しについて、ではどうやって行うか、どうやってチェックするのか、そういったものが出てこないとチェックのしようもないのではと思います。

熱田副課長　申し訳ございません、それぞれの項目に事業を当てはめた形で、その進捗の管理ということで考えておりまして、この下の実施計画というものは、今のところ策定の予定はございません。

森課長　補足させていただきますと、実施計画として計画に位置付けることはありませんが、この総量削減計画には当然、裏として事業がぶらさがっています。その事業については、しっかりとこういった場で報告させていただいて、その進捗の管理をすることによって、実施状況が把握できて、しっかり進んでいるかどうか、また、例えば公共用水域の水質測定結果などとリンクしてくると思いますので、併せて、こういったところで御報告させていただくということで、御理解いただければと思います。

瀧委員　了解しました。了解しましたということと同時に、5年後にチェックが出てくるようではしょうがないので、毎年、方向が狂わないように、それこそ監視をいただきたいと思います。

近藤部会長　ありがとうございます。確かに、ぶら下がっている事業につきましては、粛々とやっていけそうですが、環境、教育、啓発等のところでですね、直接的に事業がぶら下がっていないところもあるわけですね。そういったところも、極めて重要な項目ですので、何らかのインセンティブ作りの体制を整えていただければと思います。

熱田副課長　中の表現の仕方等は、先生方と相談させていただきながら、やらせていただきたいと思います。

桑波田委員　この今回の計画にということではないのですが、先日、千葉県環境講座ということで、マイクロプラスチックについて講師の話をお聞きしました。私達、身近なところだと、レジ袋とかペットボトルとか、そういうものが5mm以下になったものがマイクロプラスチックというのですが、河川にはレジの袋とか流れてますし、そういうものが全て海に流れていくと思ったときに、やはり（10）にあります連携・協働の環境学習とか、人の行動に係るところで、マイクロプラスチックが今後、話題になっていくと思いますが、そういう取組とか、そちらのところは今回の計画にはどうなのかなと思いますが、今後の方向として考えていっていただければと思います。

循環型社会推進課の方で、海岸漂着物の関係で、そのところでは委員さんの中で環境省の方が話をされてまして、国際的な取組でもあるし、日本のこれまでの講師の先生から見せていただき、東京湾はもちろん、それ以外にもかなりの発生源があるということで、世界規模的にも影響があるというお話でした。私達、身近なところだと、自分たちの暮らしにも行きつくところがあり、最終的には海に行き、それが食料になるということですから、そういう視点も考えていっていただければよいと思います。

近藤部会長　ありがとうございます。我々、東京湾流域に住んでいる者にとりましては、出した物は全部、海に行きますし、4年後にはオリンピックも開かれるということで、やはり、東京湾の水質というものは、これからも協力しまして監視していきたいと思います。

他に御意見等ございますでしょうか。

それでは、だいたい時間となってまいりましたので、意見も出てきましたということで、ここで終了させていただきます。次回、また、継続して審議ということにさせていただきたいと思います。

## 議題

### 印旛沼に係る湖沼水質保全計画の策定について 手賀沼に係る湖沼水質保全計画の策定について

近藤部会長　それでは、議題の2件目と3件目ですが、印旛沼及び手賀沼に係る湖沼水質保全計画の策定についてですが、それぞれ関連する事項ですので、一括して審議を行いたいと思います。

それでは、事務局から説明をお願いいたします。

山県福副課長　資料につきましては、資料2の関係で、資料2-1から資料2-3までと、参考資料2-1から参考資料2-4までとなっております。説明の中身としましては、まず、前回の審議会と論点と、宿題という形でいただいた部分もございますので、その内容について御説明させていただきます。それらを踏まえ

まして、湖沼計画（素案）を印旛沼、手賀沼それぞれについて作成しておりますので、その後に説明をさせていただきますと思います。

それでは、初めに参考資料2-1で別添1から別添4まで付いておりますが、前回審議会における各委員からの意見等への対応ということで、説明させていただきたいと思います。今回、参考資料2-2で前回の環境審議会資料を念のため付けさせていただいておりますが、前回の審議会におきましては、事務局からは手賀沼、印旛沼の概要ですとか、第6期の計画の主な事業実績、汚濁負荷量と水質の状況などについて御説明をいたしました。そして、第6期計画の評価やそれを踏まえた第7期計画の方向性と構成案につきまして提示させていただきました。水質目標の設定にあたりましては、水質予測シミュレーションの概略について説明をしました。更に暫定的ではございましたが、第7期計画の策定に向けた主な対策として、目標とする事業についてお示しをし、その目標値をベースにシミュレーションにより、その時点での目標水質の試算をしましたが、目標水質はCODのmg/L単位で見ると、なかなか下がらないということで、現状対比でコンマいくつのオーダーしか下がらないということを説明させていただいたかと思っております。そういった中で、前回は様々な御意見をいただいております、その状況についてまとめたのが参考資料2-1でございます。

一番左の番号で1番から20番まで記載しておりますが、おおまかに見ますと前回は、まずは水質の状況、それからシミュレーションに関する技術的事項、各種対策効果の定量化の必要性、そして調査研究の重要性、こういったところに集約されているかと思っております。主なものについて、ここで御説明したいと思っております。

まず1番の、近年、印旛沼のCODが高くなっている原因はどうかということに対しまして、事務局からは植物プランクトンによる内部生産の影響が大きいのではないかという説明をさせていただいております。

それから3番、4番、8番などですが、いずれもシミュレーション関係で、内容としては底泥からの影響について考慮しているのか、あるいはその底泥の蓄積について時間変化を考慮しているのか、考慮していないのであれば今後の課題として検討いただきたいという話、8番では巻き上げの関係で考慮する必要があるという話でした。事務局からは底泥の影響についてはプランクトンの沈降や底泥からの溶出は考慮しているが、蓄積の時間変化までは考慮できていないということで、課題が残ったということでございます。また、8番の巻き上げの関係ですが、一応、考慮はしておりますが検証データが不足しているなどの課題があるとの話をさせていただいたかと思っております。

それから5番のところでは、これもシミュレーション関係になりますが、どの程度の対策を講じれば理想的な水質目標を達成できるのか、逆にいえば、どの程度の対策を講じなければ、理想的な水質目標を達成できないという検討を行っているのかということでした。会議の場ではそこまでの検討は行っていないとお答えをしましたが、その後、事務局でいろいろと検討をさせていただきまして、沼への流入負荷削減による水質改善効果の試算を今回、やってみましたので資料の別添1で説明させていただきたいと思っております。

それから、7番と16番ですが、7番では現地調査を行って、実態把握した上でシミュレーションや対策を考えていく必要があるという観点から、次期計画からは調査研究の推進を盛り込むべきだという意見をいただいております。また、16番では植物プランクトンに関する調査研究という話でございましたが、流域からの汚濁負荷量を減らしたとしても、内部生産の影響によって、なかなか水質が良くならないということがあるので、やはり調査研究を明確に位置付けるべきではないかということで、この辺につきましては、調査研究の重点化ということで対応してまいりたいと考えております。

それから、10番と11番ですが、各種対策の実施による効果を整理の上、今後の進捗管理において確認していくことも必要だという御意見、更に11番では、各種対策の実施による効果をシミュレーション上でどのように考慮しているのが明らかにしてほしいということで、こちらにつきましては検討してまいりますとお答えをしましたが、その後、事務局で次期計画の素案を今回、作成しましたが、作成する過程で、対策ごとの汚濁負荷削減効果等の整理をしております。そちらは別添2ということでまとめておりますので、後ほど説明をしたいと思います。

それから、14番の関係でこれもシミュレーション関係になりますが、水質の予測では水量の変化も重要であり、例えば都市化等によって湧水が減って表面流出が増えると水質に影響するということがあって、水質だけではなく水量の議論も必要だという御意見もいただいております、この部分については、水量の整理を次回の審議会において資料提示するというところで話しております。今回、印旛沼及び手賀沼における水収支という形で、別添3で整理しておりますので、こちらについても後ほど説明をさせていただきます。

それから最後に18番ですが、植生帯の整備が対策メニューに入っておりますが、こちらにつきましては水質改善ではなく、生態系の回復に一定の効果はありますが、枯死して沼に回帰すると水質に悪影響を及ぼし、整備後の維持管理が大事だという御意見をいただいております。これにつきましては、当日、既存の植生帯と同様、必要に応じて維持管理を行っていくというお話をさせていただきましたが、過去に整備した植生帯をきちんと維持管理しているところの資料を、別添4で用意しましたので、後ほど説明させていただきます。

ということで、さっそく別添を順次、御説明させていただきたいと思いますが、まず、別添1になります。沼への流入負荷削減による水質改善効果として整理をしております。こちらにつきましては、平成27年度の現況をベースに、仮に27年度の時点で、流入汚濁負荷量のCOD、全窒素、全りんでございますが、それらが実際の50%減、あるいは75%減になっていたとした場合の2ケースについて、平成27年度の沼のCOD濃度の75%値と年平均値でございますが、沼のCOD濃度がどうなるのかを、シミュレーションにより推定したものでございます。

結果を申し上げますと、表の上が印旛沼、下が手賀沼ですが、目標項目である75%値で見ますと、27年度現況が14mg/Lですが、50%削減させた場合は12mg/Lで2mg/L下がり、75%削減させた場合は11mg/Lで3mg/L下がるという試算結果が印旛沼で出ております。

手賀沼につきましては、同じく75%値で見ますと、27年度現況が9.3mg/Lでございましたが、50%削減させた場合は8.0mg/Lで1.3mg/L減、75%削減させた場合は7.0mg/Lで2.3mg/L減ということで、大雑把ですが、このような試算結果が得られたところでございます。

続きまして、別添2を御覧下さい。第7期計画における対策ごとの汚濁負荷削減効果等ということで1枚目が印旛沼、2枚目が手賀沼で整理しております。こちらにつきましては、後ほど湖沼計画の素案を説明いたしますが、その中で当然、32年度の目標水質が入っておりますが、目標水質の算定におきまして水質予測シミュレーションの中で考慮した対策の実施による汚濁負荷削減量を引き出す形で、各種対策別に整理したものをまとめたものがこちらの表です。まず、印旛沼ですが、表の作りとしましては、表の1番左に生活系、産業系、面源系等の区分をし、その隣は対策名として具体的な対策別とし、更に右は平成27年度現況と平成32年度目標の事業量の差分等に応じて、COD、全窒素、全りんの別になっておりますが、汚濁負荷削減量ということでkg/日で算定をしております、更にその右は、沼のCOD濃度の低減量としてmg/L、75%値、年平均値に対してどうかということで低減効果を整理しております。

例えば、No.1の下水道の整備のところを御説明いたしますと、平成27年度現況におきましては下水処理人口が634千人であると、これを32年度までに647千人にするということで、13千人増を目指す中で



一定程度の浄化槽、あるいは汲み取り便所が下水道に切り替わると想定いたしまして、その結果、COD負荷量が133kg/日削減できると算出したわけです。同様に全窒素については47kg/日、全りんについては5.0kg/日削減できるというデータになっております。そして、この下水道を含めまして、その他、諸々の対策、具体的にいいますとNo.2の高度処理型合併処理浄化槽の設置促進から、No.13の水路の浚渫等までの対策効果を合せて、沼のCOD濃度が75%値で0.10mg/L、年平均値で0.23mg/L低減されるという整理をしたものでございます。そして、COD負荷量について着目いたしますと、No.1の下水道の整備が133kg/日、No.7の貯留浸透施設の設置が188mg/Lと、このあたりが削減効果が大きいという状況になっております。また、沼の浄化対策として、No.14に植生帯の整備があり、前回は湖岸改良工という言葉で説明をさせていただきましたが、こちらにつきましてはCOD濃度の低減効果が、75%値で0.27mg/L、年平均値で0.35mg/Lと大きな数値になっております。

それから、その下のNo.15ですが、前回の審議会の際には頭出ししていなかったのですが、今回、オニビシの刈り取りとして新規事業として頭出しをしております。こちらにつきましては、現在、印旛沼の沼面積の約1割にあたる125haで繁茂しており、その半分の63haの刈り取りを想定する中で、全窒素、全りんが系外に除去されることに伴うCOD濃度の低減効果を見込んだものでございます。

印旛沼の整理は以上でございますが、先程、No.14のところでは植生帯の整備の水質改善の効果が非常に大きいということを説明しましたが、それがどういう設定条件をもとに算出されたかを概念的な整理になりますが、3枚目のポンチ絵のところでも説明させていただきたいと思っております。

印旛沼の植生帯整備による水質改善効果のイメージで、まず、上の図は整備前となっておりますが、こちらは一定の条件まで底泥からのりん溶出があったり、風による底泥の巻き上げが発生することを前提としているものを図示したものです。りんについては、浅い沼ということですが、オンサイトでのりん溶出のデータは、持っていないところがございますが、過去のコアサンプル調査等により、一定の温度等の条件下においては、りん溶出が起こることを確認しているところです。また、巻き上げについても、一定の風により巻き上げが発生することも承知しており、そのような観点から一定の定量性を持った形での想定をしている状況でございます。

それに対しまして、図の下側の整備後の状態としましては、一番下の図にありますとおり、まず、沼底の浚渫を行い、その浚渫土で上の図ですが、沼岸に緩やかな傾斜盛土を行います。それによりまして、りんが一定程度、封じ込められること、そして更に盛土上部には植生帯を整備することによって巻き上げも抑制された状態になるということ、また、元々、浚渫を実施した箇所では底泥からのりん溶出や巻き上げが抑制されますので、それらの複合効果を想定する中で、COD濃度の低減効果を算出しております。

なお、この事業規模につきましては、一番下の破線の囲みの部分にありますとおり、例えば浚渫面積は83ha、浚渫土量は50万立法メートル、あるいは緩やかな傾斜の整備延長は1.5kmとか、このような規模感で一定の関係を置いた中で、他の各種対策と合せてシミュレーションによりまして、32年度の濃度低減の評価を実施したものでございます。

続きまして、今度は手賀沼の方の整理ですが、中身は若干違いますが、同様の整理をして対策別の効果の把握をしております。なお、今回の対策効果の把握では、途中の数値はあくまでも将来予測段階のもので、前回の審議会でも、進行管理段階においても、こういった把握は必要との話をいただいております。

したがって、ここは予測段階で算出した削減量ですが、こうした削減量をベンチマークとして定量的な対策効果の把握・評価を、進行管理段階でも活用できないかどうかを検討してまいりたいと考えております。

続きまして、別添3を御覧下さい。

今度は、印旛沼及び手賀沼における水収支ということで、これも宿題としていただいた部分ですが、結論の部分は別添3の2ページと4ページで、それぞれ印旛沼と手賀沼になりますが、水収支の概略となっております。2ページ目のところを御覧いただきたいと思いますが、水収支を大胆に単純化しているところがありますが、大まかに水収支につきましては降水、蒸発水、地下水、表面流出水、排水の他、沼からの利水、沼の蒸発水など様々な要素がからんできます。そして、これらの水収支バランスが変わる大きな要素といたしましては、まず、土地利用があらうかと思えます。市街地化が進んで、山林等が減れば、当然、地下浸透が減る一方で、表面流出が増えることとなります。そうした場合、水質的にも面源系の汚濁負荷量の増加に繋がっていくこととなります。また、雨水浸透対策を講じれば、地下浸透が増えるという一方で表面流出が減ることとなりますので、水質的には面源系の汚濁負荷量の減少に繋がるということとなります。更に、印旛沼、手賀沼の流域におきましては、下水道以外に浄化槽等ということとなりますが、これらが下水道に切り替わるということが進んでいきますと、下水道の処理後の放流水が系外に排出されることとなりますので、下水道の切り替えが進めば、排水が減ることとなります。

そういった中で2ページの図、印旛沼の図で御説明いたしますと、一番上の図が平成27年度現況で、真ん中の図が平成32年度の施策なし、一番下の図が平成32年度の施策ありという作りになっております。数字は括弧の外側が、 $10^6\text{m}^3/\text{年}$ という単位であり、括弧の中は年間降水量、平成27年度は1440mmだったわけですが、この1440mmを100とした時の比として併記をしております。そして、赤枠の数値は、平成27年度の実績データより設定したものです。更に変化する主なところを、その数値にアンダーラインをしております。具体的に中身を見てまいりますと、平成27年度現況の一番上の図は、降水755  $10^6\text{m}^3/\text{年}$ とあります。その内、地下浸透として319  $10^6\text{m}^3/\text{年}$ 、蒸発散として314  $10^6\text{m}^3/\text{年}$ 、表面流出として122  $10^6\text{m}^3/\text{年}$ といった振り分けになっております。更に地下水流出として下から上へ上がっており、これは湧水等になり290  $10^6\text{m}^3/\text{年}$ ですが、これが排水の26  $10^6\text{m}^3/\text{年}$ などと合わせて、沼に最終的に513  $10^6\text{m}^3/\text{年}$ 流入する形になっております。

それに対しまして、真ん中の図の平成32年度施策なしですが、平成27年度現況の図と対比いたしますと土地利用が変化し、市街地化が進むということとなりますが、地下浸透が319から318  $10^6\text{m}^3/\text{年}$ に減少し、その一方で表面流出が122から124  $10^6\text{m}^3/\text{年}$ に増加します。また、前提条件で施策なしとしており、下水道が増えないという前提を立てておりますので、人口増により浄化増人口が増えることなどで、排水量が26から28  $10^6\text{m}^3/\text{年}$ に増えることとなります。

そして、一番下の図、平成32年度施策ありについては、その上の施策なしに対して、雨水浸透対策を考慮しますので、地下浸透が318から330  $10^6\text{m}^3/\text{年}$ と大きく増加し、その一方で表面流出が124から117  $10^6\text{m}^3/\text{年}$ と大きく減少すると、更に地下浸透の増加によって、地下水の流出、湧水等になりますが、290から295  $10^6\text{m}^3/\text{年}$ に増加し、更に浄化槽等の下水道への切り替えが進みますので、排水が28から25  $10^6\text{m}^3/\text{年}$ に減少するというところでございます。

以上が印旛沼の状況ですが、4ページの方の手賀沼も、水収支のバランスにおいては各要素が変わる傾向は印旛沼と変わりませんが、印旛沼との大きな違いは赤枠の中にありますが、北千葉導水事業があるところが一番大きな違いであり、河川等から沼に流入する量とほぼ同量の浄化用水が入ってきているという状況で、沼直接分が146  $10^6\text{m}^3/\text{年}$ 、大堀川を経由して沼に入るのが13  $10^6\text{m}^3/\text{年}$ あります。個々の要素のバランスの変化については、説明は割愛させていただきます。

いずれにしても、こうした水収支を見る中で、やはり浸透対策というのは表面流出水を減少させて、面源系、市街地・農地等の汚濁負荷量の削減に寄与するのはもちろんですが、印旛沼や手賀沼といった貴重な水源について涵養機能の向上など、多面的な価値向上につながる重要な対策と認識しておりますので、

そうした面からも引き続き、浸透対策等を推進していきたいと考えているところでございます。

続きまして、別添4を御覧下さい。

植生帯の維持管理の実施例ということで、西印旛沼の臼井田地区の例です。こちらの植生帯につきましては、平成25年度に河川管理者の方で整備した植生帯と聞いております。一番上ですが、刈り取り作業の状況で、この場所におきましては基本的に月1回はこうした刈り取りを行っており、複数回行うこともあるということです。それに対しまして、真ん中の写真は、刈り取った後の状況で天日乾燥している状況です。更に1番下は、乾燥後に搬出という状況で、いずれにしても事業として整備した植生帯については、他の場所も同様ですが、必要な管理を実際に行っている状況でございます。

ということで、参考資料2-1をベースに前回の論点や宿題について御説明させていただきましたが、これらを踏まえまして、今回、湖沼計画の素案を作成しておりますので、そちらの方に移ります。

資料2-1で、印旛沼及び手賀沼に係る湖沼水質保全計画（第7期）素案の概要になります。それに付随しまして、素案の本文は資料2-2が印旛沼で、資料2-3が手賀沼という構成になっております。説明は概要の方を中心に説明させていただきますが、適宜、本文の方を参照する形で進めたいと思います。

まず、さっそく資料2-1ですが、1 長期ビジョンでいきなり始まっていますが、ここで湖沼計画の構造部分について御説明いたします。湖沼計画につきましては、湖沼水質保全特別措置法や国の基本方針に基づいて策定するものでございまして、1番、基本的な構成としてはまず計画期間を定め、そして期間内に達成すべき目標を定め、更に目標を達成するために実施すべき対策を定める構成であり、本県の場合は第1期から第6期まで計画期間を5年間として、設定してきているところでございます。実はこれに加えまして、計画期間よりもっと先の将来において、目指すべき望ましい湖沼の水環境等の将来像である長期ビジョンといったものを定めるということが、平成18年の国の基本方針の変更によって、追加された部分でございます。したがって、こういった長期ビジョンといった話がでてくるということです。長期ビジョンの性格としては、関係機関や関係者と共有するものとされておりまして、印旛沼と手賀沼の湖沼計画におきましては、これまで沼の保全や再生に関する他の計画とともに、それぞれ将来像を共有してきたところであり、次の計画においてもこれまでの長期ビジョンを踏襲しようとするものでございます。その内容が資料2-1の1 長期ビジョンであり、読み上げますと（1）が印旛沼ということで、「恵みの沼をふたたび」という基本理念のもと、水清く、自然の恵みにあふれ、穏やかで豊かな印旛沼流域を再生することを目指すと、これが長期ビジョンでございます。（2）手賀沼につきましては、水質改善・水量回復、生物生息環境の保全、人と水との関わり合いの強化の視点から、かつて手賀沼とその流域にあった美しく豊かな環境を再生するとともに、環境基準を達成することを目指す、とういうことでございます。なお、本編の方には、印旛沼、手賀沼とも2ページに長期ビジョンを立てており、それを要約したものが今の概要の作りですが、本編の方には長期ビジョンに道筋ということで簡単にいいまして、行政、事業者、住民等が連携のもと、対策の推進によって段階的かつ着実に水質改善を図るという道筋を明記しているところでございます。

続きまして概要の方ですが、2番、3番には計画期間と水質目標値と書いてあり、素案本文では3ページになりますが、まず、計画期間としましては平成28年度から32年度までの5年間としたというところでございます。水質目標値につきましては、表に記載のとおりですが、表の作りといたしましては、COD、全窒素、全りんのに別に印旛沼と手賀沼の水質につきまして、平成27年度現況と平成32年度将来の水質をmg/Lで記載しております。この32年度の数値の性格といたしましては、表の下に書いてありますが、平成32年度における「目標」は、計画で定める各種対策を目標どおり実施した場合の数値であり、「参考」とありますのは、平成28年度以降、追加的な対策を実施しない場合を想定した数値で

す。更に数値は括弧書きを併記しておりますが、括弧内はシミュレーションによる予測値を示しているということで、説明をしております。実際にこの目標値は、水質予測シミュレーションの予測結果をもとに設定するわけですが、水質のモニタリングにおける実測データは有効数字2桁とする関係もありますので、目標値もこれに合わせて表示することが適当と考えられるところがございます。そこで、目標値をどうするかという話になりますが、考え方につきましては概要の1ページの1番下には書いてありますが、より積極的な水質改善の取組に向けて、シミュレーション予測値よりも低い数値となるよう、いわばハードルを上げる側の処理、端数処理は切り捨てとしたいと考えております。なお、追加的な対策を実施しない参考欄の数値につきましては、端数処理は四捨五入で表示するのがいいのであろうということで、処理をして表示をしております。結論としましては、水質目標値は表にありますとおり、まずCOD 75%値につきましては、印旛沼は平成27年度現況の14mg/Lに対し、追加的な対策を講じなければ平成32年度に14mg/Lになるところ、対策の実施により13mg/Lを目指すという内容になります。一方、手賀沼のCOD 75%値につきましては、平成27年度現況の9.3mg/Lに対し、追加的な対策を講じなければ平成32年度に9.4mg/Lになるところ、対策の実施により9.0mg/Lを目指すという内容になります。全窒素、全りん目標値につきましては、その下に記載のとおりでございます。

続きまして、2ページを御覧下さい。

2ページは印旛沼に係る主な水質保全対策、目標値を達成するための主な対策ということで整理しております。まず、(1)生活系対策ですが、こちらは本文では5ページから6ページに関係してくる部分ですが、生活系対策としては下水道の整備、高度処理型合併処理浄化槽の設置促進等により生活排水対策を推進するという内容で、表に事業や目標を書いておりますが、要するに下水道の整備や農業集落排水処理施設につきましては公共事業として、そして、高度処理型合併処理浄化槽につきましては補助事業として着実に進めるという内容でございます。

それから(2)工場・事業場排水対策につきましては、本文では10ページになりますが、水質汚濁防止法など法や条例による規制とともに、指導・啓発を実施するという内容で、引き続きやっていくという内容でございます。

それから(3)面源系対策につきましては、本文では13ページから14ページにかけてになりますが、ここは重要な対策で位置付けております。まず市街地対策といたしましては、雨水浸透施設の設置促進、透水性舗装の整備、調整池の改良などの流出水対策を実施するという内容で、具体的には公共事業の中で整備していく部分もあります。また、市町村の補助事業によって支援をして伸ばしていく部分もあれば、市町村の指針等、例えば開発行為での指導などによって目指していく内容もあります。それから農地対策として、適正施肥や環境にやさしい農業の推進などにより肥料投入量の削減を図るという内容で書いてありますが、具体的には適正施肥のための土壌診断の実施を拡大したり、あるいは交付金により環境保全型農業を拡大していくことなどを進める内容でございます。なお、定量性のある部分は、表中に浸透対策等々、掲げておりますが、先程、対策別効果のところでも御説明いたしました。上から3つ目の貯留浸透施設の設置につきましては、27年度の489箇所を32年度1780箇所とするということですが、COD汚濁負荷の削減効果が大きく見込まれるところがございます。

それから(4)沼等の直接浄化のところは、本文は7ページから9ページにかけてになりますが、流入河川等においては水路の浚渫等により、沼内においては植生帯の整備、この植生帯の整備は先程も御説明いたしました。浚渫土で緩やかな傾斜盛土を形成する新しいタイプの植生帯整備ということです。こういったものや大量に繁茂したオニビシの刈り取り等によって直接浄化を図るということで、このオニビシの刈り取りは、オニビシが吸収した窒素、りんを系外に排除することによってCODの低減を図るという

効果の他に、沼底の貧酸素の軽減、沈水植物の再生等にも効いてくる対策でございます。

続きまして、3ページを御覧下さい。

今度は、手賀沼に係る主な水質保全対策ということで、印旛沼と大きく変わるものではありませんが、生活系対策としては、下水道の整備、高度処理型合併処理浄化槽の設置促進ということで、公共事業として、あるいは補助事業により着実に進めていく内容でございます。

それから(2)工場・事業場排水対策については、法や条例などによる規制とともに、指導・啓発を引き続き実施するという内容でございます。

(3)面源系の対策については、市街地対策として雨水浸透施設、透水性舗装、貯留浸透施設の設置などの対策を実施する、農地対策として適正施肥や環境にやさしい農業の推進により肥料投入量の削減を図るということで進めてまいります。

それから(4)沼等の直接浄化対策は、流入河川等と沼の対策で分けておりますが、流入河川等においては水路の浚渫等、沼の中におきましては北千葉導水事業の部分が大きく、浄化用水の導水、最大10m<sup>3</sup>/秒ということで引き続き行い、植生帯の整備も行って浄化を図るということでございます。なお、この植生帯の整備につきまして、1番下の表にも書いてありますが、平成27年度2箇所、平成32年度2箇所となっており、1箇所完了・1箇所整備中の状態を2箇所完了にするということで、沼の北側の岸で整備延長、現在1.5kmの植生帯を整備しているところがあり、これを計画期間内に総延長で3kmの全体計画を完了させるという内容でございます。

続きまして、4ページを御覧下さい。

6 調査研究・普及啓発等で、これは印旛沼、手賀沼共通の部分です。まず、(1)調査研究の推進ということで、ここは今回の計画の中で重み付けしていきたいと考えておりますが、具体的な内容につきましては素案本文で御説明した方がよろしいかと思っておりますので、印旛沼の方の17ページをお開き下さい。

5 その他の(1)調査研究の推進のところですが、読み上げますが、「沼の水質改善に向けて、今後の効果的な対策の検討や、近年の新たな課題への対応を図るため、総合的な調査研究を推進します」ということで、①から⑤までになります。まず、①については、水質汚濁メカニズムの解明等ということで、「沼の水質汚濁の要因は流入する汚濁負荷はもとより、ファーストフラッシュや底泥の影響、植物プランクトンの増殖による有機物の内部生産など多岐にわたるため、その解明に向けて、関係機関と連携し、知見の集積を図るとともに、現地調査等を実施します」ということで書いてあります。まず、それが1点目です。こうしたメカニズムの解明等を踏まえつつという話になりますが、②のところ、水質浄化技術に係る調査等ということです。効果的な水質浄化技術について、関係機関と連携し、最新の科学的知見の集積を図るとともに、沼の特性を踏まえた適用可能性等を検討するという内容です。それから、③新たな水質指標に係る調査等では、水生生物の保全・再生の観点から新たに環境基準が設定された底層溶存酸素量、これは本年3月30日に告示されている部分ですが、底層溶存酸素量について、沼の特性を踏まえ、評価すべき地点やモニタリング方法等を検討するとともに、現地調査等を実施するという内容です。こちらは環境基準が告示されておりますが、類型指定等は現在、国において検討中ということで、早めの対応として計画にこの部分を位置付けて、所要の検討・調査を行おうとするものでございます。④気候変動への対応では、近年の気候変動による沼の水質等への影響を把握するため、沼の特性を踏まえ、調査項目及び調査方法等を検討するとともに、既存データの解析や、追加的なモニタリング等を実施するという内容です。気候変動による沼の水質等への影響の有無、有りとした場合の蓋然性も乏しい状況ですが、まずは沼の特性を踏まえた調査項目や調査方法、いわゆる方法論の検討から入りたいと考えているところでございます。それから⑤その他ですが、流出水対策の強化に向けて、より環境にやさしい農業の技術開発など、上記以

外の調査研究についても、必要に応じて実施するという事です。やはり農地対策の重要性を踏まえた対応ということで、こういった書きぶりをしているところでございます。

以上が調査研究の部分ですが、概要資料の4ページに戻りまして、(2) 沼及び流入河川の水質状況の把握については、これはモニタリングの部分ですが、引き続きしっかり対応するという事で書いております。それから(3) 地域住民等に対する啓発等では、環境学習の推進や啓発活動を通じて、地域住民等の協力を求めていくといったところを引き続きやっていく内容でございます。

そして、最後になりますが、7 流出水対策推進計画については、沼への汚濁負荷の割合が大きく、市街地・農地等からの流出水対策を重点的に推進すべき地区として、既に指定しております流出水対策地区、印旛沼では鹿島川流域、手賀沼では大津川流域になりますが、こちらにおきまして、引き続き重点的な対策を実施するという事です。要するに、面源系対策の重点化地区の取組ですが、市街地においては雨水浸透施設の設置等により、また、農地においては適正施肥等を推進し、そして広報、啓発等も推進していくという内容でございます。

以上が大雑把になりますが、第7期の湖沼水質保全計画の概要ですが、前回の会議での話とか、今回の湖沼計画の素案ということでお示したわけですが、本日、この後、御審議いただける結果も踏まえまして、湖沼計画の素案と素案の概要の内容について、できれば年内にパブリックコメントを開始したいと考えております。そして、パブリックコメントの結果を踏まえまして、必要に応じた修正等を行い、次回の審議会で最終的な御審議をいただきたいと考えておりますので、よろしく御審議のほどお願いいたします。事務局からは以上でございます。

近藤部会長 御説明ありがとうございました。それでは、只今の説明を踏まえまして、委員の先生方から御意見、御質問等がございましたら、御発言をお願いいたします。

山室委員 まず、印旛沼で概要資料(資料2-1)の2ページの一番下にある② 沼の浄化対策の植生帯の整備、オニビシの刈り取りについて御説明をお願いしたいのですが、これに関して、別添2(参考資料2-1)の湖の浄化対策、No.14 植生帯の整備とNo.15 オニビシの刈り取りがございまして、この別添2のNo.14 植生帯の整備として御説明いただいた3枚目と、別添4の植生帯の維持管理のところの写真とが、全く違うものですが、今回は別添4の写真のものは作らず、別添2のものを作るという理解でよろしいでしょうか。

山縣編課長 そのとおりです。別添4の方は、既存でずっとやってきている植生帯で、印旛沼においては一区切りということで、次に整備していくことを想定するものとして、別添2の3枚目のものとなります。

山室委員 ありがとうございます。別添4は、水質浄化には絶対にならなくて、見ても分かりますように、浅いところで根が生えたヨシしかありません。これは、水ではなく、根から窒素、りんをとっているもので、窒素、りんの浄化には全くなりません。ですので、新しいものが本当に浄化になるのかということですが、この前の御説明で、植生帯による浄化というよりは、本来ならりんが溶出するような浚渫土を土壌改良してりんを封じ込めて溶出しないようにするから、浄化だということであり、イメージとしてはよく分かりました。では、りんが溶出しないような土壌に、どうやってりんを必要とする植生が生えるのでしょうか。

山縣編課長 こちらはにつきましては、方法も含めて、何から何まで決定している事項ではありません。例えばの話でいきますと、緩やかな傾斜盛土をし、その上にパッキングのようなものを行ったとしても、更にその上に

植物が生育するための基盤整備が必要となってきますが、それは当然、浚渫ではない土材となると思いますので、多層構造のようなイメージになると考えております。

山室委員　　そうしますと、またどのような構造になるのか、何がどういうメカニズムでりんを抑えることになるのかも分からない段階で、りんが抑えられたとして、この0.27mg/Lとか、0.35 mg/LというCODを計算されている訳ですから、どういう根拠でこれを計算したのか、ますます言いにくいと思います。その点はいかがでしょうか。

山県編課長　　まず、植生帯の効果そのものについて、別添2の資料の手賀沼の方の内訳を見ていただくと、手賀沼では印旛沼という従来型の植生帯の整備を引き続き実施する内容になっており、手賀沼の方のNo.12を見ると、確かにCODの低減効果はゼロなんです。そういう意味では、単なる植生帯だけでは、効果は出ないということが数字からも明らかです。問題は、印旛沼の部分ということになりますが、細かいデータを持っている訳ではないので、説得力のある説明は難しいと思いますが、考え方として繰り返しになりますが、先程の大きなイメージ図のところ、浚渫すれば浚渫したところは、そもそも巻き上げや溶出はなくなるし、封じ込めで何らかの蓋掛けをすれば、新たな巻き上げや溶出は起こらない、という前提のもとに、一定の仮定を置いて計算してしまっているところがございます。もし、細かいデータについて確認されたいということであれば、別途、何らかの形で対応させていただければと思います。

山室委員　　例えば、海の浚渫窪地に、石炭灰を撒くとか、いろんな工法がありますが、それでりんを封じ込めたという事例は聞いたことがありません。しかも、この対策がほぼCOD削減の一番大きな目玉となっているのに、その目玉のメカニズムが分からないというのは、御説明としてはどうかという気がいたします。一体何を使って、例えば、カルシウムに吸着させるとか、それぐらいはきちんと書いてもらわないと、説明にならないのではないのでしょうか、というのがまず1点です。

それから、オニビシの刈り取りですが、これも、オニビシが湖の水から窒素、りんを吸収して、それを刈り取ることによって、CODが減るという説明をされておりますが、オニビシもやはり根があるわけです。もちろん水中葉もあるわけですが、私は水中葉よりは堆積物からの窒素、りんの方が大きいと思います。ですので、印旛沼のオニビシはちょっと変わっていて、水中葉から窒素、りんをどんどん摂っているというデータがあるならともかく、そうでなければ、窒素、りんは水からではなくて、堆積物から出ているはずなんです。そうすると、堆積物におとなしく閉じ込められている窒素、りんをどんどん吸い上げるということになります。

本来であれば、63haではなく125ha全てを刈り取って、貧酸素化して溶出しないようにすることこそが、本当の水質浄化対策ではないかと思えます。そのあたりもメカニズムとしてどういうことを考えているのか、よく分かりません。少なくとも、水中の窒素、りんを本当にとっているのか、というあたりから、どうかと思うのですが、いかがでしょうか。

山県編課長　　細かいところまで検証ができていない訳ではないのですが、今はあまり刈り取っていない状態からすると、以前から御指摘のあるように、枯れた物が回帰するような循環が起こっていると思うのですが、刈り取りをして適正に管理し、系外に出すことによって、少なくともその部分は、減少できると思います。

山室委員　　この場合、半分残すと、ヒシは種からまた出ますので、毎年同じことをしなくてはいけなくなります。

その対策費でたった 0.03mg/L というのは、いかになものかなということがあり、やるなら全部取ってしまっても、2、3年続けて無くしてしまう方が少なくとも貧酸素化させないという意味で、一番確実な水質浄化対策になると思われます。

あと、エコトーンを整備があると言われますが、ヒシはエコトーンに合っていないと思います。エコトーンとしてヒシを刈り取ってはいけないのであれば、ナガエツルノゲイトウは、なぜ刈り取らないのか、あれこそエコトーンを破壊しているので、取ってしまえば一石二鳥となります。ですので、本当にエコトーンを考えるのか、それとも水質を考えるのに、ここに書いてあるものは、都合のいいところだけを取ってきて、説明されているような気がします。

これを事務局が考えたのではないということはいくぶん分かっているので、この対策をメカニズムとして、出してきた方々にきちんと説明してもらってはどうかと思います。なぜ、そのような心配をしているのかといえば、(沼の浄化対策で) 合わせると 0.3mg/L の COD 75%値の削減となりますが、目標どおりやっても 13.6 mg/L で、例えば5年後に本当に目標どおり減っても、丸めると 14 mg/L なのです。そうすると、これだけ鳴り物入りで事業をして、実は全くこのとおりにいったとしても、CODは減らないんです。一体何をやっているのかと言われることが目に見えるような対策だと思いますので、この値が本当かということも考えて、これが 0.3mg/L もないのであれば、やらない方がいいくらいかと思いますので、そのあたりの費用対効果も考えて、やるべきではないかと思います。特にCODは、これがうまくいったとしても 14mg/L になってしまいます。

よろしく願いいたします。

森課長 先生に教えていただきたいのですが、オニビシについては、根こそぎ取るような形の検討をするべきだと。そうすれば、水質改善効果に資するのではないかと、そういう理解でよろしいでしょうか。

山室委員 エコトーンとか、そういうことを考えないで、水質だけを考えるのでしたら、オニビシが繁茂することによって、浅い湖なのに下が貧酸素化しているのは確実なので、本当に根こそぎにしてしまうのが、私は水質だけを考えるのであれば一番だと思います。

森課長 分かりました、ありがとうございます。オニビシについては、まだ、あまり進めてきていないところであり、今後、湖沼計画に入れるものとして水質改善は狙っているところなので、そのやり方などについて逆にアドバイスをいただきながら、また、河川部局とも相談しながら、いただいた意見なども参考に、検討していきたいと思います。植生帯のところにつきましては、他部局の部分もあるので、そこは引き続き検討させていただきたいと思います。

瀧委員 山室先生とは少し反対のお話をさせていただきますが、こういう浅い湖の場合、意外と巻き上がりによる影響というものが大きい。浮葉植物は、どちらかというと、波を抑えるところがあるので、そういう意味では根こそぎ取ってしまうのは、どうかだと思います。要するに、沈水植物、抽水植物、あるいは浮葉植物など根が付いているもの、そういう植物においては、水質を悪くする効果を抑える方向にあるものもあります。多すぎると嫌気性の水塊を作ることになりますから、そういう意味では問題がありますが、ほどほどにあるということが良いと私は理解しております。

山室委員 ヒシが本来生えるようなところは、昔のイメージでいうと、溜池みたいなところというか、風による



吹送距離が少ないところに生えます。ですので、今、オニビシが生えているということは、おそらく、印旛沼がああいう形になって、吹送距離に関するところがなくなり、変わってしまったからだと思います。本来でしたら、あれくらいの大きな沼でしたら、浅いところは砂でそんなに巻き上がらないはずです。

そこに、こんな湖岸にしてしまって、泥が溜まりやすくなって、ヒシが生えるようになったということで、おそらく、昔の印旛沼には、ああいうところにヒシはなかったはずなんです。本当に生態系による水質浄化ということを考えてときには、これくらい大きな湖で、本当にそんなに全面に覆われなければいけないのかということも、実は考えなくてははいけないと思っています。

瀧委員　　そういう場所ごとの問題もありますが、印旛沼の場合、特に冬場などは北風が吹くと沼全体がもう真っ茶色になるくらい底泥が巻き上がる状態になります。

山室委員　　ですが、ヒシは冬場にはありません。

瀧委員　　ですから、ヒシは波を抑えるという効果は持っていますので、冬ではなくても、夏でもそういう風が吹く場合もあります。そういうことを考えると、先生は全面刈り取りでそれは極端な話かと思いますが、やはり、ある程度、そういう効果を見ておく必要があるのではないかと。また、ヒシに限らず、沈水あるいは抽水植物というものの効果は考える必要があります。高密度になると問題が出てくるということです。

山室委員　　いろいろ植物はありますが、ヒシは特にセーブが難しいです。なぜかというと、沈水植物は、水中から二酸化炭素を摂るので、実は植物にとって一番律速になるのが二酸化炭素です、二酸化炭素はほんの少ししか溶けていないので。ですので、沈水植物が琵琶湖のようにすごい繁茂することはありますが、浮葉植物ほどになることはありません。浮葉植物は、二酸化炭素を空気から摂るので、一概に植物といったときに沈水植物、浮葉植物、抽水植物は、分けて考える必要があります。

次に、波を消すことについて、特に高温期に波を消すということは、確実に湖底の貧酸素化をもたらします。そうしますと、どちらがトレードオフになるかと思いますが、波を消すことによって、巻き上がりをなくしてりんの溶出を減らすのと、貧酸素になってりんの溶出が増えてしまうのと、どちらの効果が大きいのかは、きちんと見なくてははいけません。

私が今まで諏訪湖などで見た限りでは、確実に貧酸素の方が前端的になってしまいますので、影響が大きいと考えられます。ですので、浮葉植物のヒシに関しては、沈水植物は別として、波消し効果のためには特に夏しかありませんので、あまりその効果を過大視しなくてもよいのでは、という気がします。

近藤部会長　　ありがとうございます。ここまで、科学的知見に関する問題点が出てきたとは思いますが、ここは法定計画ですので、水質を良くするということが目的であり、そこに至る過程としましては、調査研究という項目が上がっておりますし、任意計画として印旛沼の健全化会議の計画もありました。そこでも委員会等で議論している事項でもありますので、健全化等との連携も強化しつつ、科学的な知見に基づいて、計画を立てるといように、今後、努力して進めていき、課題が上がったということで、御了承いただきまして調査研究を進めていきたいと思っています。

よろしいでしょうか。

佐々木委員　　今の件に関わるのですが、このCODの浄化低減効果というものが、主に浚渫によるものだという

ように理解させていただきましたが、浚渫をした場合でも、結局1年経つと、また、必ず元に戻ります。おそらく、このシミュレーション結果というのは、完全に取り除かれて、そこから全く出なくなったという、非常に単純化したシミュレーションをされた結果だと思いますが、実際は、まず、そうはなりません。実際にヨーロッパなどでは、そういう実験的なことを沼や湖でやっていますので、そのデータを一度見ていただくと、実感が持てる可能性があるかなと思いましたので、そのあたりを検討いただいた方がよいのではないかと思います。

それに加えて、少し懸念しているのは浚渫です。別添2の1番最後のページのところに面積等いろいろ出ているので、印旛沼について計算してみると、平均水深が1.7mに対して約0.6m掘り、2.3mの水深になり、その面積というのが湖全体の7.2%ですから、かなり大きな面積だと思います。そうなりますと、1つは波が起こると、波による水の粒子の運動が湖底に伝わって、巻き上げとか、そういうことになるわけですが、深くなると、より静穏になりますので、いろんな物が溜まりやすくなります。周辺に比べると、より貧酸素化が起こりやすくなるということがありますし、基本的に穴を掘るということは、あまりいいことはありません。掘って、そこに例えばヘドロ、泥とか有機物をたくさん含んだものが溜まっていき、それがゴミ箱のような働きをするんですね。そのようなものをわざわざ作って、毎年浚渫を繰り返すということをやるのであれば、それも1つの方法かもしれませんが、浚渫をやるということに関しては、かなり慎重に考えた方がよいのではないかと思います。

近藤部会長     ありがとうございました。技術的検討をぜひともお願いいたします。

瀧委員     佐々木先生の御意見に全く同感で、別の観点から見ますと、手賀沼の光の届く範囲というのは、水面から30cmとか、せいぜい50~60cmぐらい、その下は光が到達しません。そういうことを考えますと、掘ることについては、若干問題を引き起こすことになるのではないかという感じがしますので、そのあたりは少しコメントをいただきたいと思います。

伊豆倉委員     この別添3を見ますと、83ha、50万 $m^3$ ということで、多分、これはシミュレーションであくまでもということだと思います。実際、これをやると高滝ダムでも1万 $m^3$ 取るだけで1億円くらいかかるということで、かなり現実的ではない数字だと思います。今日、皆さん先生方いらっしゃって分かったと思うのですが、それぞれ知識が豊富ですし、これをやったらこうなるのではないかという、ちゃんと調べずにやるということではなく、御意見を伺って、メカニズムを検証していただいて、シミュレーションをしながら検討いただきたい。行政は最小の経費で最大の効果を上げるべきということが根底にあると思うのですが、やる前にいろいろなシミュレーションを、いろいろな方からお話を聞きながらやっていたければよいかと思います。

近藤部会長     ありがとうございます。確かにそのとおりですね。我々、いろいろな科学的知見を持って、共存する場というのが今のところ、あまりありません。健全化会議の方では計画の中でも連携という言葉が書かれておりますので、異なる部局間の連携、科学的知見を集積する場を設けていく、調査研究を推進することにもなってくるかと思います。組織論になるとまた難しくなってしまうので、科学的知見を実際の施策の中に入れ込むことを検討しながら協働してやっていく方針でいけばよいと思います。

瀧委員     別添3の話が出ましたのでお伺いしたいのですが、印旛沼、手賀沼について水収支の説明がありますが、

どういうことを想定して、印旛沼、手賀沼について、このような数値が出たのかお伺いしたいと思います。平成32年度になったときに、この流域の土地利用がどのような状況になっているのか、そのあたりをお伺いしたいと思います。

それをもって、この結果が出ていることになりますので、そのあたりもお伺いしたいと思います。

山県編課長 この現況とか、平成32年度の変化というのは、まさに水質予測シミュレーションの中で想定している部分であり、例えば印旛沼でいきますと、具体的にどこがという場所の特定は難しいのですが、27年度から32年度にかけて、市街地が1.9%増えるのに対し、山林は1.3%減、田んぼは0.5%減、畑は2.5%減、公園緑地は1.5%増、といったようなフレームの想定の中で、このような算定を行っている状況でございます。

近藤部会長 シミュレーションというのは、基本的に仮定に基づいて、モデルを走らせて出すものです。仮定が非常に重要なのですが、シミュレーションには2つあり、現実を認識するためのシミュレーションと、行政上の決定のためのシミュレーション、これは、基本的には県民に説明するためのシミュレーションということで、まだまだ問題はあっていると思います。先程、議論にありましたように我々が科学的知見を取り入れて、より確からしい数値にして、県民の皆様へ説明するという形にしていければよいと思います。今後とも、その努力をするということをお願いいたします。

そろそろ時間がまいりましたが、これだけは質問、御検討いただきたいような項目はございますでしょうか。

それでは、次回、また継続して、パブリックコメントの結果も取り入れながら、審議を行うことにしたいと思います。

## 議題

### 平成29年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）について

近藤部会長 それでは、最後の議題になります。議題の4件目としまして、平成29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、事務局から御説明お願いいたします。

熱田副課長 再び熱田の方から説明させていただきます。

資料3-1になります。平成29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。この諮問事項につきましては、本日、御議論いただいた上で答申をいただきたいと思っておりますので、御審議のほど、お願いいたします。本計画につきましては、水質汚濁防止法に基づきまして毎年計画を作成することとされているものでございまして、毎年度、御審議いただいております。この内容につきましては、国、県、政令市がそれぞれ測定計画を持って公共用水域及び地下水の測定しておりますが、それを一つにまとめた形で本日、作成してございますので御説明させていただきます。

今年度計画の変更点を網掛けで記載しております。変更点の大きなところで5ページをお開きいただきたいのですが、測定概要の2-1、水質測定のうち（2）にございます測定項目のところ、1番最後の生活環境項目の水生生物項目の欄をご覧いただきたいのですが、先ほど湖沼計画の中でも説明が有りま

したが、底層溶存酸素量という項目がこちらに今年度から新たに加われました。6ページの1番下のところなんですけれども、要監視項目の中の要測定指標項目に、下層DOで湖沼・海域というものがあるんですが、昨年度までは、こちらのところに加わっていた底層DOというものが、底層溶存酸素量ということで前ページの環境項目の方に繰り上がったということが、所要の改正になっております。ここは今年度の改正で一番大きいところとなっております。他に測定項目の部分なんです、多岐にわたって、21ページなどをお開きいただきますと測定地点ごとに測定回数と項目がずらずらと書いてあって、実際には反映したものはこちらになるんですけれども、こちらだと非常に見づらいということで、前年度との変更項目という形で説明させていただきたいと思っておりますので、資料3-2を御覧いただきたいと思っております。公共用水域についての変更点をこちらで説明させていただきます。

1 公共用水域の水質測定計画の部分で(1)環境基準項目の追加ということで、こちらは先程、御説明させていただきました底層溶存酸素量が追加されましたことと、これに伴いまして、県の測定としては底層の測定を実施していなかった印旛沼の地点と手賀沼の地点で測定を追加することということで変更してございます。

(2)としまして測定回数等の変更なんです、①水質測定のうち、アの生活環境項目の中でpH、千葉県の部分でCOD、SS、全窒素、全りんを底層溶存酸素量を測定開始した地点として、こちらの基礎データも取るということで、併せて項目も追加させていただいて、今まで表層のみ年24回やっていたものを底層と表層両方で24回ずつ行うということで変更させていただきました。その他、千葉市さん等、変更されてますのは市の考え方によって、これまでの測定で超過が無かったものについて回数を減らすということで、千葉市さん船橋市さんでそれぞれ項目の測定回数が見直されております。

続きまして、イの健康項目で、県分ですが、1,4-ジオキサンが今まで回数が他の健康項目と違う回数で実施していましたが、今後、健康項目の1つとして測定回数を他の健康項目と合わせる形で変更させていただいております。また、東京都さんではポリ塩化ビフェニルの測定を2年ごとの測定をされたりですとか、千葉市さん、船橋市さん、市川市さん等もこれまでの測定結果をもとに有害物質の健康項目につきまして、測定の頻度を見直されております。

4ページ、ウの特殊項目です。こちらは政令市さんの千葉市さん、船橋市さん、市川市さんで過去の測定から変動が少ないものについて測定回数を減らされております。

続きましてエの水道水源の監視項目として、トリハロメタン生成能というのがございますが、こちらは国土交通省さんの測定を今まで24年度から休止されていた項目を今年度から再開されて、年12回分析されるということです。

オでその他の項目ですが、千葉県で溶存COD、クロロフィルa、プランクトンを東京湾で測定を増やそうというものです。これについてはデータを見ていただきたいものがありまして、資料3-3の5ページを御覧下さい。5ページの1番下になりますが、海域のCODのデータが書いてあります。図3-7で東京湾の内房、内房といいますのは富津より南の部分、外洋に近い方の測定地点ですが、この特に右側の10年間を見ていただくと、平成25年度からCODのデータが非常に上がってきてしまっています。このへんの原因を調べたいということで、先ほど御説明しました内房の地点での項目を増やして測定回数の頻度を上げて、対策に繋がるような結果がでるかモニタリングをすることで現状の確認を今より良くしましょうということで、その他項目の溶解性COD、クロロフィルa、プランクトンを新たに年6回測定を開始しようというものです。

同じく、その他項目で市川市さんでは電気伝導度等の項目を、変動は少ないということで測定回数を減らしますという報告をいただいております。

最後にカの要監視項目です。要監視項目は、基準等は無く知見の集積のために測定をしている項目になりますが、ここについてはかなり回数の変更をしているところがございますので簡単に説明させていただきます。測定項目、いろいろここに何種類もあるのですが、本年度で一応、今まで一番最新に始めたローリング調査が終了しました。全ての要監視項目について全地点での測定が終了して、項目によってはローリング調査で5年周期等でやっていたものを3回、4回と終了しているところがあるので、今年度をもって、1番最後に始めたローリングが終わったので、今までの結果と検出状況、それを確認して、3つのグループに要監視項目を分けて、今後、測定していきたいと思っております。3つある内のニッケル、モリブデン、全マンガン、ウランにつきましては、検出がされているということで、来年度から5年でローリングするような調査方法に変えさせていただきたいと。2番目のEPMからの項目につきましては、検出されていないものについて、こちらについては10年でローリングをするような計画にさせていただきたいと思っております。最後のクロロホルムからの項目につきましては、5年で回るようなローリングに、こちらの項目については水生生物項目といわれるものですが、こちらについては5年でローリングするような計画とさせていただきたいということで、ここは千葉県内における大きな変更ということで御説明させていただきます。

なお、政令市さん等の検討結果につきましては、県で指導するものではなくて、各政令市さんや県がそれぞれ実施される計画を県でとりまとめているものなので、そのまま記載するという形にさせていただいております。

続きまして、地下水の測定計画につきまして説明させていただきます。

こちらについては資料の33ページ、最初の測定計画の33ページから地下水の水質測定計画案ということになっております。35ページにつきましては、変更部分は実施期間を1年延ばしているだけです。1番見ていただきたいのは、36ページの測定の概要の部分なんですけれども、地下水の測定計画の中で出ている測定の方法がいくつか別れております。1番上の概況調査というのは、広く全体のデータを見ましようという調査の内容になってまして、その中でも定点調査、県の施設だったり、国の施設だったりそういったところで、毎年同じ場所で水を汲んで、その地下水の変動状況を、水質の変動状況を見ましようというのが定点観測です。

続きまして、移動観測というのがございますが、イメージとして見ていただきたいのが、A3の大きいカラーの1番下にあります。これが今回の調査の地点が全部、絵で載っているのですが、水色のメッシュの部分が移動調査といわれるところです。ここは、ローリング調査で県内のメッシュをなるべく全部埋めていきたいと思いますということで、そのメッシュの中で井戸を選定して、そのメッシュの測定値としてみていくものがこの移動観測になります。こちらには、その井戸が無いメッシュも実はありまして、年によってメッシュの数が異なりますので、地点数の変動はメッシュの数の変動ということで見ていただければと思います。

最後に3つ目としまして、継続観測調査というものがございます。これは過去の調査で、最初は当然、概況調査みたいなことをやっているのですが、そこで基準値を超えたような井戸もある場合は、当然、継続的にその汚染状況を見ていかなければいけないということで、それを実施するものがこの継続監視調査になります。こちらについては一部井戸が廃止になったり、超過になった井戸が追加されたり、井戸の数が増えたり減ったりで地点数が少し変動します。

この継続監視調査というのは、先程の図で赤丸が付いているものが継続監視調査になりまして、場所の丸の中に数字が書いてありますが、それはこの調査地点の丸の中に何本の超過井戸で継続調査しているかであり、13ということだと、そのメッシュ中に13本、井戸が基準値を超過しているものがあって、そ

それを継続調査していると見ていただければと思います。

こういった形で地点数が変動していますのは、井戸の変動状況だったり、メッシュの選び方によって違ってますよということです。その他の調査として、要監視項目につきましても同じように井戸を選んで実施させていただきたいという計画になっております。

続きまして測定項目、頻度の説明ですが、頻度については年1回ということで変更はございませんが、継続監視項目のところに塩化ビニルモノマーがクロロエチレンになっておりますが、これは物質名の名称変更のみです。37ページにつきましては、測定方法の部分は物質名の名称変更で、そのまま見ていただければと思います。

それらを反映した全県の測定機関ごとの調査地点が39ページのようにになっており、変更がありましたのは、先程、話したようにメッシュの移動ですとか、井戸が増えたり減ったりしたところによるものです。

最後に、これまでのローリングでどれくらいメッシュのところを測定してきたかという資料を付けてあり、資料3-4の1番最後の方の10ページ、11ページを御覧いただきますと、今までの先程の概況調査等で測定してきた井戸等、また、その結果、井戸の超過があったか、不検出だったかのところを色塗りで示してあります。こちらは昔の審議会の中で、これまでの実施状況からどんな結果でしたかという質問がございました関係で、示している資料ですので参考までに御覧いただければと思います。

測定計画に関する御説明は以上になります。御審議、よろしくお願いたします。

近藤部会長　ありがとうございます。それでは、平成29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、委員の皆様方から御意見、御質問等がございましたら、御発言をお願いいたします。

山室委員　先ほどの御説明で資料3-3の5ページの1番下を御説明いただきまして、東京湾、最近、富津岬下で非常にCODが高いということで観測を増やすという説明でしたが、同じページの1番上の印旛沼を見ると、東京湾よりもっと深刻な気がしますが、印旛沼で地点を増やすとか、項目を増やすとか、まったく無いのはいかかなものかと思ったのが1つです。これを見てお分かりのように、平成22年までは9mg/Lだったんです。ところが、翌年から高止まりになってますよね。第6期の湖沼計画を見ると、現況、平成22年のCODが75%値で10mg/Lと、対策を講じない場合は、シミュレーションの結果だと思えますが11mg/L、対策を講じたら9.7mg/L、今は14mg/Lです。対策を講じなかったら11mg/Lと言っていて、講じて14mg/Lになっています。それが、ここで上がっている時点で、ここで何か起こったこと分かるはずだと思いますので、何が起こったのかくらいは調べて然るべきじゃないかと思うのですが、その2点、いかがでしょうか。

つまり、過去にここで何が起こったのかを調べることに、それから東京湾と同じように、高止まりしている印旛沼について、もうちょっと測定項目、測定地点を増やすとかということはないのか、2点をお願いいたします。

近藤部会長　事務局いかがでしょうか。

熱田副課長　申し訳ございません。地点については、ここに書いてある地点では、かなり印旛沼は取っていると思うのですが、現状では増やす予定は今のところございません。

山室委員　　ということは、このようにピーンと上がった原因というのは、現状の調査で分かるはずだということですね。東京湾の御説明では、上がってきているのでプランクトン等の項目を入れて増やすということでしたが、印旛沼については、現状たくさんやっているから、増えた原因も分かるということでしょうか。

森課長　　印旛沼については、委員から御指摘があったとおり、22年度の頃から上がっています。その原因について、結果として、その時の原因については分析していないというのが正直なところです。ですので、東京湾については今回そういう視点で見て、富津岬以南であり外房からの影響があるのかと。後、内房の話はしましたが、内湾の方も同じ頻度でプランクトンをやっているの、内房もやって比べていこうという発想でした。

印旛沼については湖沼計画を作っておきながら、22年度に上がった原因というところは掴んでいないので、それをしっかり掴んで、どういったところを調査するのか、計画を作っているのに遅いのではないかとということもありますが、そういった点も踏まえて、できましたら次年度以降、検討していきたいなと。後、測定地点については細かいところまで、承知してなく申し訳ないのですが、測定地点はある程度の点があると思いますので、そこでどういうところが不足しているのかを見ていければと思っていますが、いかがでしょうか。

山室委員　　ありがとうございます。このようになることが予測できなかったシミュレーションでもあるので、モデルが悪かったのか、それともその時には全然、予測していなかった何かはどこかで起こったのかのどちらかだと思います。ですので、やはりそのあたりは、きちんと調べた上で次に繋がるよう、データ、モデルのどちらかを検証していただきたいです。

森課長　　ありがとうございます。気象であるとか、そういったところを見ないといけないと思いますので、後手後手で申し訳ないのですが、検証させていただければと思います。

近藤部会長　　ありがとうございます。これは公共用水域の計画ですが、保全計画の方とも関連してきますので、調査研究の充実ということで対応していただければと思います。環境研究センターでも日照時間が最近では変わっているというような研究結果も出ておりますので、その検証も含めまして、県民の皆様にも説明できるような内容をこれから作っていただければと思います。

佐々木委員　　底層DOをこれから測っていくのは大変結構で、東京湾では従来から測られていたと思いますが、ますます底層DOに対する関心が高まっています。東京湾ですと特に内湾、湾奥の方は底層が完全に無酸素になる場合がよくあって、いわゆる青潮のもとになるのですが、そのあたりが完全に酸素が無いのか、あるいは多少なりとも酸素が有るのか、あるいは今後、無酸素が多少なりとも解消されてきて、酸素が多少は戻ってきているのか、そういう監視ができるとよいという意味で、いわゆる酸化還元電位ORPを測るのはいかがですか。

どのように測られているのかは存知あげていないのですが、今は、いわゆる多項目の水質計など、普通にORP計は電極式のものも付いておりますので、コスト的には多分ほとんど大したことはないかなという推測のもとに、そういうデータがあるとよいかと思います。

東京湾の方では、先程、最初の話で官民連携みたいな話をされてましたが、私もそういう活動をしてまして、その中でも非常に関心の高いところですので、無酸素だったのが多少なりとも酸素が回復してき

たとか、そういうようなデータが出てくると非常によいのではないかと思います。

森課長　今の状況等については、担当の方からORPの関係を報告させていただきます。

在原班長　今、東京湾の調査においては多項目水質計というものを水質調査船「きよすみ」に搭載しております、それを各地点で降ろしていき、その中にORP計も付いておりますので、そういったデータも取得しております。ただ、こういった計画の中に載せて公表という形にはなっておりませんが、一応、そういった形でデータの収集はしております。

佐々木委員　私も実はそれは存知あげていたので、それをしっかりと活かしていただいて、市民の方達にもORPというのは酸素が有るか無いかの指標なんだというようなことを勉強していただいて、関心を高めてもらうような使い方ができるとよいなど、そういうことで申し上げました。

近藤部会長　ありがとうございました。事務局から何かありますか。

熱田副課長　可能な範囲で出せるような方向を検討させていただきます。

近藤部会長　環境教育、啓発といった項目がありますけれども、そういう中で公表していくことも可能なわけですね。

森課長　せっかく税金をいただいて取ってるデータですので、出せるものは積極的に出すようにしていきたいと思えます。

近藤部会長　はい、お願いいたします。それでは、他に御意見等ございますか。

瀧委員　先程、山室先生から話のあった、印旛沼の平成22年度以降のCODが11mg/L、14mg/Lという話、これはシミュレーションの結果、ある程度の数値を出して、ところがその数値等が上手く合っていないということになると、シミュレーションの条件が、ひょっとしたら漏れているのかもしれませんが。シミュレーション掛けるファクターで、別に重要なファクターがあるのかもしれないし、何かそのような御検討をどこかでやっていただければ、ひょっとしたら、全然違うところに何かあるのかもしれませんが。

何回か拝見している中で、何となくそんな感じがします。もうちょっと簡単なシミュレーションモデルでもよいですから、犯人捜し用のモデルで、そういうものがあってもよい感じがしますので、御検討できるような機会がありましたら、お願いしたいと思います。

森課長　なかなか予算との兼ね合いもあって十分なものはできないと思うのですが、先生のおっしゃるとおり、シミュレーションにおいてとなると、シミュレーションの中でいろいろ仮定のデータがあって、本来であればそういった必要なデータを全部取ればよいのですが、例えば大雨の時の連続的なデータが取れていないとか、そういったところが充分じゃないためにシミュレーションの精度も限られてしまうようなところも確かにあるのだと思います。先程、山室先生もおっしゃっていただいたようにシミュレーションが原因なのか、本当にそれ以外に要因があるのかといったところも、しっかりもう1回改めて確認させて



いただければと思います。

瀧委員 それは、何を第一義的に対策を立てたらよいか、そこらへんに響いてきますので、そういう意味から考えると、非常に重要な部分かと私は思っております。

森課長 何とかなるよう、積極的に財政部局と頑張れるようにやっていきたいと思っております。

近藤部会長 ありがとうございます。シミュレーションも分布型のプロセスモデルになりますと、だんだん複雑になってドライブすることも非常に難しくなってきた、計算を安定させることが非常に難しくなっているのではないかと思います。そして、現場のデータと突き合わせまして、物理モデルは単純な物理モデルでそのメカニズムだけを説明してみようとか、そういう試みも単純なモデルでは可能かなと思っておりますので、そのあたりも御検討いただければと思います。単に複雑なモデルが正しいとは限りませんので、お願いいたします。

近藤部会長 他にございますでしょうか。

地下水に関してですが、毎回必ずやっているのですが、地下水というのは極めて局地性というかローカルな要因に影響されます。それから特に深さですね、深さによって全く異なった流動をすることがありますので、ローリング調査、これは国が変えないとダメなんです、ローリング調査で地下水の状況がどれだけ分かるのか極めて難しい面もあります。

そういった点も踏まえて、地下水の測定結果を活用していただければなと思っております。やはり深さが1番浅い所の地下水と、それより下の地下水では、滞留時間が10年、100年、あるいは1000年違うこともありますので、局地性に富んだ現象であるということを踏まえながら解釈していく必要があるかなと思っております。

計画につきまして、ぜひとも委員の皆様方の御意見をいただきたいと思っております。

近藤部会長 県の仕事ですので、どうしても県全体を網羅しなければいけない、一方で各市町が行っている調査項目もあるわけですね。ところが、なかなか観測時期とかが上手く合致していない。可能な限り市町の観測項目、観測と同期して行うということは可能なんでしょうか。そうしますと地域ごと、あるいは流域ごとに非常に密なデータが得られます。これは印旛沼流域で既にできあがってますので、税金の活用という面からすると能率が良くなってくのではないかと思いますので、ぜひとも可能な限り御検討いただければと思います。

熱田副課長 大体の季節を合わせたりとか、年4回ですと四季とかあるんですが、先生がおっしゃるようなマッチングさせてピッタリ合う日のような、東京湾の一斉調査のようなことは、なかなかできないんですが、ただ時期が水の利用と合うようなタイミングに合わせられるよう、なるべく努力して調整できるようにしていければと思います。

近藤部会長 お願いいたします。例えば、硝酸性窒素関係で印旛沼流域で各市町の値を季節ごとに取りますと、どうしてもやっていない市町があったり、別の時期にやっていることがありまして、なかなか年間の季節変動を流域全域で把握することができないことが実際にあります。これからは水循環基本法で行政を超え

て流域という概念が非常に重要になってきますので、ぜひとも御検討いただければと思います。

さて、来年度の水質測定計画案ですけれども、御意見等ございますでしょうか。

瀧委員 教えていただきたいのですが、A3の1枚の資料では、赤丸の中に13個、2kmメッシュの中に13地点、測定しないといけません。こんなに必要なのかという非常に単純な質問ですが、地下ですからどの位か分からないことは分かりますが、地層的な見方をすれば、もう少し、少なくとも済むのかなという感じがしないわけでもありません。どうなのでしょう。

熱田副課長 13と書いてありますが、この中にいろんな項目、同じ項目もありますが、全部が同じ項目ではなく、超えている項目がそれぞれ違います。ということで、それぞれ項目について見ていかねばならないので、例えばですが、ある地点では砒素が超えてるとかで、これ位の数がが必要です。

瀧委員 数えてみると13個になってしまったということですね。

熱田副課長 はい、そういう感じです。

近藤部会長 トリクロロエチレンとか四塩化炭素とか、健康に係る項目というものは井戸ごとに特徴がありますので、1回出てしまったら、その井戸を継続監視せざるを得ないですね。どうしても都市化地域ですので、13という非常に多い場所が出てしまったのだと思います。

瀧委員 地層という観点から見ると、下流で極端な話、井戸1つ掘って、そこで全部チェックしていれば何とかいけるのかなと感じがしましたので、そんな意味のイメージでお伺いしました。

近藤部会長 地下水というものは、なかなかそういうわけにはいきませんので、流れといっても井戸の中での移動というものもあり、いったん汚染されますとまた回復に時間がかかりますので、これは1本1本やっていくしかいけないかと専門的には思います。

まだ、若干時間がありますが、せつかくの機会ですのでどうぞ御意見をお願いします。

佐々木委員 先程の湖沼について、資料3-3の5ページの話に戻って恐縮ですが、平成24年位に印旛沼で高くなっているのは、確か冬場に珪藻が出るようになったという、そういう話だったような記憶があります。アオコからそのように変わってきたという話ですね。そういうところがどうしてかということは、なかなか難しいところだと思うのですが、行っているのは、この公共用水域ですと月に2回ですね。日本で最も汚れた湖ですし、もう少し環境監視に投資をしてもよいかかと、以前からいろいろお話を伺って感じており、例えば東京湾ですと連続観測で鉛直方向に昇降式のセンサーが動いて、ずっと観測している、それも何点もあるわけですね。

そういうことに対して、印旛沼とか手賀沼、おそらく連続観測はやっていないと伺ったと思うので、せめて1点位そういうものがあると、特に何が起きて変わったのが、非常にわかりやすくなります。水温、クロロフィルaですとか、主要な項目について1箇所位は測っておくような体制を作っておくのがよいのではないのかなと。今日の話とは直接関係しないのですが、何が起こったのかということを考えていく時に、もう少し投資をしていただけるとありがたいと思いました。

近藤部会長 予算上の制約があると思いますが、連続観測、御検討をいただければと思います。非常に貴重な機会ですので、他にございますでしょうか。

瀧委員 今、測定計画の話ですが、この測定計画から出てきた数字を今度は対策の方にフィードバックするんですねという確認です。

熱田副課長 対策と測定は両輪なので、そのようにしていきます。

瀧委員 今日の会議で対策の方が先にきてという感じがしたものですから、確認の意味です。

近藤部会長 これは湖沼水質保全計画の中で対策を考えていくことで、進んでいくということですね。御意見よろしいでしょうか。

松岡特別委員代理（栗原課長） 資料3-4で調査結果の概要がでておりますが、この結果を踏まえて、どのようにするのかが分からないのですが、何かコメント的なものはあるのでしょうか。

熱田副課長 毎年の測定計画の公表の中で、一応記載させていただいているのですが、砒素につきましては御覧のとおり千葉県は海洋性のものが非常に高いので、飲んでいる井戸でしたら飲むのは止めて下さいとか、そういった形に留まります。硝酸性窒素は、原因は先程、いろいろお話ししていただいている畜産等の廃棄物であったり、過剰施肥といったような窒素系のものがあります。特に重点地域としているところについては、地下水汚染の対策等をしたり、地元の農業関係者や畜産関係者と協議会を設けて改善に努めようという対策は行っております。

松岡特別委員代理（栗原課長） ありがとうございます。もう1つなんですが、硝酸性窒素のところ、鎌ヶ谷市中央で超えています。これは何か対策や事業所があるなど、原因などはつかんでおりますでしょうか。資料の5ページになります。

佐久間班長 鎌ヶ谷のこの調査地点におけます硝酸性窒素の変動ですが、この周辺を調べた限りにおいては、畑ですとかそういったところが周辺にあるというのは確認しております。ですので、その基準を超過している原因としては、そういったものはあるのは間違いないだろうと思っております。特段何らかの対策を打ったことで減ってきたということは確認できておりません。何かをやったということは、しておりません。

松岡特別委員代理（栗原課長） やはり、何のために調べているのかというところがあるかとは思いますが、大きな負荷があったら、そここのところの原因はつかまれた方がよろしい気がします。なぜ減っているのか、何か事業所がやめているのかもしれないですね、通常であればそうは考えられません。それから、ふっ素も22年から増えている感じがしますか、これも例えば何か事業所が増えてきて、何かあるのかなと思いつつながら、観測しました、その測定結果はこうでしたということで、環境値を超えているというところであれば、何かコメントがあったらよいかと思います。

近藤部会長　やはり、人間の工業由来の点源ですね、それから農業の面源ですね、それから自然由来のものがあ  
りますので、なかなかこの原因を追究するという事は行政上では非常に難しいのかもしれませんが。しか  
し、こういう事実があるということをお知らせして、今後の対策に繋がるような意見を活用  
するという事なのかと私は思うのですが、いかがでしょうか。

松岡特別委員代理（栗原課長）　分かりました。ありがとうございました。

森課長　今、近藤先生におっしゃっていただいたとおりで、私どもとしても測っておしまいというのではなくて、  
原因は一応全部、何が原因かというところは、調査はしているのですが、どうしても硝酸性窒素、砒素、  
ふっ素というものは自然由来できているところがあり、原因の特定までには至っておりません。一方で、  
VOCのようなものであると人因由来であることがほとんど明らかなので、汚染源というのは大体ここら  
辺にあるだろうということで、機構解明調査など、そういった状況にあるということだけは御理解いた  
だければと思います。

近藤部会長　ありがとうございます。それでは、その他に御意見等ございますでしょうか。

加藤特別委員代理（福川所長）　1つだけ教えて欲しいのですが、資料3-2のところでも変更の回数、調査回数  
を変えており、例えば年6回やっているとしたら多分2か月に1回ですが、これを4回にすると3か月に  
1回ですよ。

データの連続性というものを考えたら、例えば1月、2月で1回測りましたら、1月で測ってましたと。  
これが年4回だったら、1月、2月、3月の内で多分1回測りますよね。そうすると、今まで測ってきた  
のは1月と3月、そうすると1月、2月、3月の時に年4回になるんでしょうか。データの連続性という  
ものはここでブツッと途切れるような気がして、こういうところで、どのように細かく考えているのか、  
参考までに教えてほしいのですが。

熱田副課長　政令市さんのところですね。県はこういうやり方はしていないのですが、やはり四季であったりと  
か、月ではなくて、そういった形で御覧になっているぐらいかと思います。

近藤部会長　貴重な御指摘ありがとうございます、確かにそのとおりですね。季節性の持つ現象というものもあ  
りますので、そういったことはきちんと選別しながら、可能な限りデータの連続性なども検討していただ  
ければと思います。

それ以外に御意見等ございますでしょうか。

ありがとうございます。それでは、御意見等、出尽くしたようなので、諮問事項「平成29年度公共用  
水域及び地下水の水質測定計画（案）について」お諮りします。

この計画で御異議ございませんでしょうか。

（異議なし）

異議が無いようですので、原案のとおり環境審議会に報告することにいたします。

本日、御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、  
私から審議会長に報告させていただいた後に、会長の意見を得て審議会の議決として審議会長名で知事あ  
てに答申される運びになるので御了承いただきたいと思います。

では、本日予定された審議事項は以上でございます。

次に事務局から、その他としまして説明事項等ございましたらお願いいたします。

## 5. その他

森課長 本日は長時間にわたり御議論、御審議いただき本当にありがとうございました。

本日の審議結果を踏まえまして、東京湾の総量削減計画、総量規制基準の関係、それから印旛沼、手賀沼の湖沼水質保全計画、ペンディングの部分もありますけれども、調整できるところは調整させていただき、間に合わない部分もあると思いますが、そういったところはペンディングのままになってしまいますが、県民の皆様にもパブリックコメントをかけさせていただき、パブリックコメントの結果と更にまた皆様方の意見、今日いただいた意見、次回の意見をいただいて最終的な案という形でまとめ上げていきたいと考えておりますので、よろしくをお願いいたします。

また、測定計画につきましては不十分なところがあって、十分こなれていないところ、東京湾で考えていながら、印旛沼で考えていないというところがありましたが、御承認いただきありがとうございます。今日、承認いただきましたので、審議会から答申をいただきましたら、これに基づいて測定計画として水質監視をしていきたいと考えてございます。一方、御指摘いただいた点につきましては、早急に検討し、来年度以降そういうことがないように、しっかりと測定計画を作る時、また計画を作ればよいというだけでなく、実際の対策の方にもリンクして、しっかりと見ていきたいと思っております。

後、もう1点御報告させていただきたいのですが、次回の審議会ですが、いつも回数が多くて申し訳ないのですが、年明けの1月30日に予定させていただきたいと思っております。審議事項としましては、今日に引き続き東京湾の関係、それから印旛沼、手賀沼の関係ということで、その計画の関係を審議していただきたいと思っております。

後、もう1点、あまり知られていないのですが、千葉県の場合、霞ヶ浦の流域も一部持っておりまして、メインは茨城県の方で霞ヶ浦の水質保全計画を作っているわけですが、その部分についても茨城県の計画案ができてきますので、その部分について、千葉県としての御議論をいただく必要がございますので、その分についても御審議をお願いしたいと思っております。

いずれの計画も、できましたら次回、部会として報告をとりまとめいただければと思っておりますので、よろしく申し上げます。

繰り返しになりますが、委員の皆様には今日は長時間にわたり、御審議いただきありがとうございました。また、年明けお忙しい時期になると思っておりますけれども、引き続きの審議をよろしくをお願いいたします。

以上でございます。

近藤部会長 ありがとうございます。只今、今後の審議日程につきまして説明いただきました。次回は今年度最後、1月30日の予定ということでございますので、皆様よろしくをお願いいたします。

それでは進行を事務局にお返しいたします。長時間、御協力ありがとうございました。

## 6. 閉 会

司会 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。

— 以上 —