

令和3年度第3回大阪府環境審議会水質部会

令和4年1月19日（水）

（午前9時30分 開会）

【事務局（田渕補佐）】 それでは、定刻になりましたので、ただいまから令和3年度第3回大阪府環境審議会水質部会を開催させていただきます。

本日は、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点からオンラインでの開催とさせていただいております。皆様には御不便をおかけしますが、どうぞよろしく願いいたします。本日の司会を務めさせていただきます環境管理室環境保全課の田渕でございます。どうぞよろしく願いいたします。

それでは、まず、資料の御確認でございます。事前にメールでお配りしておりますとおりでございます。まず、議事次第がございます。続きまして、資料1-1から1-7が水質測定計画の関連資料でございます。続きまして、資料2-1、2-2、2-3が大阪湾の環境保全・再生・創出に関する資料でございます。それ以降は参考資料ということでおつけをしております。

なお、本日の部会でございますが、委員の皆様全て、5人の方に御出席いただいておりますので、部会運営要領の規定に基づき成立をしておりますことを御報告させていただきます。また、本日、オブザーバーといたしまして、地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所から中嶋様に御参加をいただいております。

なお、本部会は、大阪府の情報公開条例の規定に基づきまして公開させていただいております。関係者、報道機関、傍聴者につきましては、十分な距離を確保できる部屋を御用意して本部会の様子を放映しておりますので、御承知おきください。

本日はオンラインでの開催ということで、念のためお願いをさせていただきます。資料の画面共有は行いませんので、事前にお送りした資料をお手元で御覧いただくようお願いいたします。また、ネットワーク負荷を抑えるため、審議に入りましたらカメラをオフにいただくようお願いいたします。また、雑音や音響トラブルを避けるため、発言される際を除いてマイクはミュートにしてください。

それでは、ただいまから議事にお入りいただきたいと存じます。岸本部長、よろしくお願いいたします。

【岸本部長】 岸本でございます。

それでは、第3回の大阪府環境審議会水質部会を始めさせていただきたいと思います。
今日はなかなか説明が多いようでございますので、迅速な審議に御協力のほどよろしく
お願いいたします。

それでは、議事に入りたいと思います。

まず、議事の1つ目、2022年度公共用水域及び地下水の水質測定計画についてとい
うことでございます。まず最初に、大阪府から諮問があるということでございますので、
よろしくお願いいたします。

【事務局（小林室長）】 本件につきまして、部会運営要領の規定により、本部会の決議
が審議会の決議となります。本来であれば部会の場で私から諮問文を部会長にお渡しすべ
きところですが、オンラインでありますことから、こちらで読み上げさせていただき、委
員の皆様には配付しております資料1-1を御覧いただくことで代えさせていただきます。

「大阪府環境審議会会長、辰巳砂昌弘様。大阪府知事、吉村洋文。2022年度公共用
水域及び地下水の水質測定計画について（諮問）。水質汚濁防止法第16条第1項の規定に
基づき、2022年度における公共用水域及び地下水の水質測定計画を別添案のとおり作
成するに当たり、同法第21条第1項の規定に基づき、貴審議会に意見を求めます」。

よろしくお願いいたします。

【岸本部会長】 ありがとうございます。承りました。

それでは、諮問いただきましたので審議に入っていきたいと思いますが、まず、事務局
のほうから資料の説明をお願いいたします。

【事務局（佐々木総括）】 環境保全課の佐々木でございます。

それでは、資料1-2に沿いまして、環境基準の達成状況、過去の水質の推移等を御説
明いたします。

1 ページから3 ページに河川の状況について記載してございます。

1 ページ、健康項目につきましては、令和2年度はふっ素（2地点）及びほう素（7地
点）で環境基準を達成できませんでしたが、自然由来（海水中のふっ素、ほう素）と考
えられます。ここ数年間の環境基準を達成しなかった健康項目は、自然由来と考えられる
ものでございます。

2 ページから3 ページにかけまして、BODの環境基準達成率及び主要河川におけるB
OD年平均値の経年変化を掲載しておりますが、ともに長期的に改善傾向にござい
ます。昨年度の第4回水質部会におきまして、1日の採水回数を4回から2回に変更するに当た

りまして、環境基準を達成しなかった地点につきましては丁寧にみていくべきという御意見をいただきました。令和2年度はまだ1日の採水回数は4回ですけれども、BODの環境基準を達成しなかった地点は3地点ございました。それらの地点の周辺における水質に係る令和元年度及び2年度の申請届出の確認を実施しましたところ、河川水質の変動に影響を及ぼす新たな発生源の立地等はございませんでした。

3ページの下ですけれども、水生生物の保全に係る項目として、ノニルフェノールとLASは100%達成、全亜鉛につきましては横ばいの傾向でございます。

4ページから6ページに、海域の状況について記載してございます。

海域の環境基準のうち、人の健康の保護に関する項目は全ての地点で環境基準を達成していますが、生活環境の保全に関する項目のうちCODの達成率については横ばいの傾向でございます。COD、りん及び窒素の濃度につきましては、長期的には緩やかな改善傾向が見られてございます。

水生生物の保全に係る項目（全亜鉛、ノニルフェノール及びLAS）につきましては、全測定地点で年平均値が環境基準値を満足しております。

7ページから11ページに、地下水質の状況について記載しております。

まず7ページですけれども、府域全体の地下水質の状況を把握する概況調査では、令和2年度は1地点で環境基準の超過がございました。

8ページに、その環境基準超過地点1地点を黒丸で示してございます。

9ページに、地下水の汚染が懸念される地点で汚染井戸周辺地区調査を行った結果をお示ししております。3地点で環境基準の超過が見られております。

10ページからは、地下水の汚染が判明している地点での継続監視調査でございます。

こちらは11ページにお示ししておりますけれども、94地区で実施しまして、5割強の50地区で環境基準未達成という状況でございました。

以上で、簡単ですけれども、資料1-2の水質の現況についての説明を終わらせていただきます。

続きまして、資料1-3、公共用水域及び地下水の水質測定計画の案でございますけれども、基本的な構成につきましては2021年度と変更はございません。2021年度計画からの変更部分は網かけしてお示ししております。

1ページから31ページが公共用水域の内容でございまして、変更内容につきましては後ほど資料1-4で御説明いたします。

33ページ以降が地下水質の内容になります。こちらの変更につきましては、後ほど資料1-5、6、7で御説明いたします。

51ページから、参考資料としまして、公共用水域常時監視の新たな効率化及び重点化についての基本的考え方を掲載しております。この効率化及び重点化の基本的考え方に基づきまして測定地点ごとに測定回数を細かく見直しておりますが、今回、これについても一部改定を行います。

また、55ページに、前回の水質部会で御審議、御承認いただきました、地下水質常時監視の継続監視調査における自然由来汚染地点の終了判断についての基本的考え方を追加しております。

続きまして、資料1-4で、計画案の2021年度からの変更点を御説明いたします。

公共用水域における主な変更点は、効率化及び重点化の基本的考え方に基づく測定回数の変更以外に、2022年度は2つございます。

まず1つ目、環境基準の一部改正に伴う変更ですけれども、令和3年10月7日付環境省告示第62号によりまして、水質汚濁に係る環境基準について一部を改正し、令和4年4月1日から適用する旨、告示されました。

改正の概要につきましては、1つ目として、表1にございますが、人の健康の保護に関する環境基準のうち、六価クロムの現行基準値である0.05ミリグラム／リットル以下を0.02ミリグラム／リットル以下に強化しまして、それに伴い測定方法を変更するものでございます。

分析業者への問合せや9月の政令市会議における意見交換で0.01ミリグラム／リットルを定量可能であることを確認できましたので、資料1-3の24ページに記載していただきますとおり、報告下限値を0.02ミリグラム／リットルから0.01ミリグラム／リットルと変更いたしました。分析法についても変更点を反映してございます。

改正の概要の2つ目は、表2にございますが、生活環境の保全に関する環境基準の大腸菌群数を大腸菌数に改正しまして、基準値、測定方法及び評価方法を定めております。

これまでの大腸菌群数よりの確にふん便汚染を捉えることができる指標としまして、大腸菌数に見直されたものでございます。したがって、測定回数等につきましては大腸菌群数と置き換えた形としております。

この大腸菌数につきましては、河川のAA類型と海域のA類型について、河川の表の備考4、海域の表の備考1にございますように、利用目的の適応性によって2つの基準値が

定められております。河川のAA類型、海域のA類型ともに、自然環境保全を利用目的としている地点については20CFU/100ミリリットル以下で、自然環境保全を利用目的としていない地点はそれより緩い基準値となっております。これらについて、どちらの基準値を適用するか判断が必要となっております。

大阪府の場合は、河川のAA類型の地点については3地点ございますが、いずれもハイキングコースや公園などの自然を楽しむ場づくりが進んでいる地点として類型指定されておりますので、自然環境保全を利用目的としている地点としまして20CFU/100ミリリットル以下を適用するものと考えております。

また、海域のA類型の地点につきましては、当初の国による類型指定の際の資料に自然環境という記載がございますことから、自然環境保全を利用目的としている地点としまして、やはり20CFU/100ミリリットル以下を適用するものと考えております。

これらの改正に関連する内容につきまして、2022年度公共用水域の水質測定計画に反映させております。

主な変更点の2つ目は効率化及び重点化の基本的考え方の一部改定でございますが、1つ目の環境基準の一部改正によりまして大腸菌群数が大腸菌数に改正されるのに伴いまして、効率化及び重点化の基本的考え方、53ページですけれども、そちらの別表中の大腸菌群数を大腸菌数に改めます。

また、資料1-3の54ページのフロー図を御覧いただきますと、効率化の可否の判断には5年間の測定データが必要としておりますけれども、水生生物の保全に係る環境基準項目であるノニルフェノール及びLASについては平成24年以降に新たに環境基準に加えられまして、測定の開始が平成25年度以降でございましたので、平成29年1月の効率化及び重点化の基本的考え方の改定時には十分なデータがございました。そのため、効率化に当たりまして、通常は環境基準値以下かどうか検討するところ、環境基準値の5分の1以下かどうかという厳しい条件としまして、通常より2年短い3年間のデータで判断できるという特例を注釈の※の3で設けておりました。しかし、既に十分な測定データの蓄積ができましたので、この注釈を削除しまして、以後の注釈番号を繰り上げまして、フロー図中の項目を分けていたものを全項目と記載してまとめてございます。

そのほかに、例年と同じく効率化及び重点化の基本的考え方に基づきまして、水質等の測定について過去の検出状況等を確認しまして、各測定地点における測定回数を増加、継続もしくは減少させております。また、一部政令市さんの考え方によりまして回数を増加

している地点もございます。

あと、水質測定における変更内容をまとめたものが3ページの表3になっております。

また、測定地点ごとの測定回数の変更内容を示したものが、4ページから6ページにかけての表4でございます。

河川におきましては、31地点において測定回数を減少、効率化を図りまして、9地点において測定回数を増加、重点化を図ります。また、海域におきましては、1地点において測定回数を減少しまして、4地点において測定回数を増加いたします。

次に、底質測定に関する変更内容を6ページの表5に示しております。

変更内容は、総水銀及びPCBにつきまして、河川2地点において、効率化、重点化の基本的考え方に記載されている計画規定回数に合わせてローリング化を行うものでございます。

以上で、2022年度公共用水域の水質測定計画（案）及びその変更点の説明を終わります。

続きまして、地下水の測定計画の内容について説明させていただきます。説明を代わらせていただきます。

【事務局（西川副主査）】 大阪府環境保全課の西川でございます。

私からは、地下水の水質測定計画の変更点について御説明をいたします。

それでは、資料1-5、2022年度地下水の水質測定計画（案）の主な変更点を御覧ください。

1番の環境基準の一部改正に伴う変更につきましては、六価クロムの環境基準の改正に伴う変更でして、こちらは公共用水域と同様の変更になります。基準値が0.05ミリグラム／リットルから0.02ミリグラム／リットルに変更となるものです。

2番の概況調査につきましてはローリング方式のみで、測定地点は69地点から65地点に減少しまして、場所は2021年度から全て変更しております。測定地点数を変更した測定機関につきましては表2のとおりで、吹田市、寝屋川市になります。吹田市は、基準超過等が見られなかったため年間の測定地点数を10地点から5地点に減少させることによる地点数の変更で5地点減少になりまして、寝屋川市はローリングによる地点数の変更で1地点の増加となっております。

2ページ目に移りまして、3番、継続監視調査は、99地区119地点の測定を予定しております。2021年度の計画からは1地区増加をしております。なお、この99地

区119地点には、2021年度末までの調査結果によりまして終了の要件を満たす可能性のあります2地区2地点が含まれております。

表3は継続監視調査における測定項目ごとの変更内容の一覧でして、2021年度からの増減を数でお示ししております。変更の理由は右端のとおり、新規追加、地点変更、調査終了のほかにはローリング調査の実施の有無によるものがございます。表中の括弧内の数は内数になっておりまして、先ほど申し上げました2021年度末までの調査結果で終了要件を満たす可能性のある地区数、地点数になっております。

続きまして、3ページ目、表4につきましては、地点ごとの変更の詳細の一覧になっておりまして、上から順番に御説明をいたします。

新規地点につきましては3地点を予定しております。

次の地点変更は5地点ございまして、一番上、T-8-3、高槻市の地点は既存のT-8-4へ地点を集約いたしますので、地点数としては1地点の減少となっております。残りの4地点については増減ございません。

次の項目追加11地点は全て高槻市の地点で、汚染の可能性がります1, 1, 2-トリクロエタンを全地点に追加するものです。

4ページ目に移りまして、終了は8地点ございます。上部の6地点は、前回9月22日の水質部会で御承認をいただきました自然由来による汚染地点の終了判断を踏まえて終了とする地点になります。こちらについては後ほど資料1-6と1-7で詳細を御説明させていただきます。その他の2地点につきましては、2020年度に通常の終了要件を満たした地点です。

次の2021年度までの調査結果により終了とする可能性のある地点は2地点で、こちらは現在終了調査を実施中です。

その次、新規のローリング調査による増減は1地点の増加で、自然由来で検出される項目であることと過去5年間の濃度が安定していることから3年おきのローリング調査へ移行する地点でして、2022年度は調査を実施しないため減少となっております。

最後の既存のローリング調査による増減は10地点で、2022年度が調査実施年度となる地点と調査未実施となる地点がそれぞれ5地点ずつございますので、合計10地点の増減になります。

続きまして、自然由来の汚染による地下水常時監視の継続監視の終了についての御説明をさせていただきますので、資料1-6を御覧ください。

前回9月22日の水質部会で御承認をいただきました自然由来と終了の要件につきまして、水質測定計画の参考の55ページに追加予定のフロー図に沿って確認をしましたところ、現在継続監視中の6地点が要件を満たしておりまして、この6地点につきましては今年度をもって継続監視を終了することとし、2022年度の地下水の水質測定計画からは削除しております。

各地点の状況を整理してまとめた一覧が下表でして、届出情報等一部丸がついている地点もございますが、対象物質の使用など特に問題となるような情報は確認されませんでした。

2ページ目以降は、こちらの下表の内容を地点ごとにもう少し詳細にまとめているものでして、こちらも前回の水質部会で御承認をいただいておりますチェックシートを基に作成しております。

表の最下部の欄に根拠資料の整理について触れさせていただいているんですけども、こちらにつきましては資料1-7、自然由来による地下水汚染の状況の資料を御覧ください。

資料1-7につきましては、令和元年度の第1回大阪府土壌及び地下水の汚染等対策検討審議会の配付資料に追加して今回作成したものになりまして、1ページ目の図は、これまでの研究によって自然由来の地下水汚染の存在が確認されている地域についてお示しをしたものです。今回の追加部分は、文字に下線が入っていて点線が太い丸囲みになっているものです。先ほど申し上げました終了予定の6地点は全てこのいずれかの既存または追加の丸囲みの中に地点が落ちるようになっております。

この図を作成するに当たって参考とした文献につきましては2ページ目以降にお示ししておりまして、こちらももともとの資料に追加をしており、下線部が今回追加した部分になります。

以上で、地下水の御説明を終わらせていただきます。

【岸本部長】 ありがとうございます。

それでは、ただいまの事務局からの説明に対しまして、委員の皆様の方から御意見、御質問等いかがでしょうか。

【益田委員】 益田です。

【岸本部長】 どうぞ、どうぞ。

【益田委員】 御意見、御質問はないんですけど、1点お尋ねしたい、確認したいこと

があるんですが、資料1-4の説明を聞いていたときにちょっと追いつかなくなったんですが、2ページに、3番のところに海域の表がありますよね。さっきの説明を聞いていて、これは海域のところ、AA類型が、河川と同じAA類型で自然環境保全とかっておっしゃっていたように思ったんですけど、上の河川のほうの表と比べると、類型はAで、利用目的の適応性のところはAなんだかAAなんだかちょっと違って、大腸菌数もAAだと同じとかおっしゃっていたように思うんですけど、300と書いてあるんですが、海域の場合はこういうふうに数値が違ってくるものなんですか。

【岸本部長】 事務局、いかがでしょうか。

【事務局（佐々木総括）】 海域はAAではなくてA類型のみです、大腸菌数が設定されているのは。

【益田委員】 ということは、AAとおっしゃっていたけど、あれは間違いなんですね。Aなんですね。

【事務局（佐々木総括）】 ちょっと滑舌が悪かったのかと思いますが、Aと言ったつもりでございました。

【益田委員】 納得しました。

【岸本部長】 ありがとうございます。

そのほか、いかがでしょうか。

私のほうから1つだけ。環境基準の達成率云々というところに大体いつも注目が行くんですけども、今回、数値としては基本的に昨年度と同等の横ばい傾向だというふうに私は理解をしているんですが、例えば地点とかその他で昨年と比べて何か変化があったとかいうふうな特記事項的なものはございますでしょうか。

【事務局（佐々木総括）】 特に特記事項といったことはないです。

【岸本部長】 分かりました。取りあえず従前どおりと言ったらちょっと語弊があるかもしれませんが、代わり映えなく状況が推移しているという理解をさせていただいたらよろしいですかね。

【事務局（佐々木総括）】 はい、概ねそういう状況だと思います。

【岸本部長】 了解いたしました。

そのほか、委員の皆様からよろしいでしょうか。どうぞ、どうぞ、原田先生。

【原田委員】 原田です。

私も特に今回の変更に関しては意見などはないんですけども、新しい課題といいます

か、例えば今、国なんかでは基準が日本では定められていないと思うんですけども、いわゆるネオニコチノイド系の農薬ですとかこういったものが水生生物あるいは水産資源に影響を及ぼしているんじゃないかということが、たしか宍道湖だったかなと思うんですけど、なんかの実証的な研究なんかでも明らかになっていたりするので、これは今すぐという話ではないんですけども、確かに国なんかでは今規制はないにしても海外では規制も始まったりしているので、今後の検討課題として、どういう形で調査すべきなのか、あるいはするのであればどういう方法がいいのかといったことをちょっと今後の検討課題として挙げていただけたらなど。今回の別に答申なんかには具体的に入れるのは難しいと思うんですけども。

といいますのが、ただ単に調査地点が調査が終了しましたとか調査地点を減らしましただけだったら、何か手を抜いているんじゃないかとかそういうふうを受け止められる、関心がおありの方がこんなような趣旨と違う受け止められ方をすることも十分にやっぱりコミュニケーションとして生じ得ると思うんですね。そうじゃないんだよと。今クリアした課題に関しては効率化を図っていく、その中で府としても、新しい課題がもしあるのであれば、そこにはちゃんと対応していくんですよということを伝えることもまた大事かなと思いましたので、そういう検討もしますみたいなことがあればいいのかなと感じました。

以上です。

【岸本部長】 事務局のほう、いかがでしょうか。

【事務局(佐々木総括)】 大阪府立環境農林水産総合研究所で大阪府内の河川水中におけるネオニコチノイド系農薬濃度の季節変動の把握及び生態リスク評価という研究をされておまして、水環境学会誌に2019年に掲載されております。

府としましては、国の動向を注視しつつ、それに応じて対応を考えていきたいと思っております。

【岸本部長】 ありがとうございます。

この水質部会で今やっている測定計画については法律にのっとったものですので、法律上要求されている事項以外のことを個々に盛り込むというのはなかなか難しいというのはそのとおりなので、多分そういった、要はグリーゾーンの部分については府の研究所がやはり主体的に担っていただくということになると思います。府の研究所のほうと、今も意思疎通を十分に取っておられると思いますが、十分意思疎通を取っていただいて、情報共有、情報交換をしながら、そういったグリーゾーンの、今後もしかしたら問題になるかも

しれないというところについては研究ベースでまずは現況を把握していただいて、必要に応じて府として政策に盛り込んでいくと、そういうふうな姿勢を示していただければ十分ではないかなと思いますので、よろしくお願いいたします。

【事務局（佐々木総括）】 ありがとうございます。

【岸本部長】 そのほか、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

これまでにこの部会で決めたルールにのっとって粛々と計画を進めているという形になっております。特段これまでのルールを逸脱するようなことが起こっているわけではございませんので、達成率がまだ100%になっていないというのは当然課題ではございますけれども、引き続きモニタリングを実施しながら必要に応じて他部局と協働して施策を講じていくという形で、大阪府下の水環境の改善に資するように進めていきたいと思っておりますので、よろしいでしょうか。

ありがとうございました。

それでは、次の議事の2つ目、今後の大阪湾における環境の保全・再生・創出のあり方についてということで、事務局のほうから説明をよろしくお願いいたします。

【事務局（池田（俊）総括）】 環境保全課の池田でございます。

そうしましたら、資料2-1を御覧いただきたいと思っておりますけれども、第9次水質総量削減及び瀬戸内海環境保全特別措置法改正に係る国の動き等につきまして、この資料を用いて説明させていただきたいと思っております。

まず1番目に、第9次の水質総量削減につきまして、1-1では、総量規制基準の設定方法に関しましては10月5日に告示されておりまして、大阪湾につきましては、従前からお伝えさせていただきまして、第8次総量から変更がなかったということでございます。

1-2でございますけれども、総量削減基本方針のところ、(1)削減目標量につきまして御説明させていただきます。

国が定める総量削減基本方針につきましては、年内に策定予定とお聴きしておりましたけれども、少しスケジュールが遅れているようでして、近日中にも策定予定と聞いております。

本日は、国から提供いただいております暫定版を参考1-2に添付させていただいております。その要点をこの資料に反映させていただいております。

2段落目のところを御覧いただきたいんですけれども、令和6年度を目標年度とする第

9次総量削減におけます大阪湾と大阪府の削減目標につきましては、表1に示すとおりとなる見込みでございます。

中環審の第9次総量のあり方答申におきましては、「対策に当たっては、COD、窒素及びりんのいずれもさらなる汚濁負荷量の削減のための規制の強化は行わず、これまでの取組を維持することが妥当である」との指摘を踏まえまして、COD、窒素、りんの削減量につきましては小さく見込まれているところでございます。

(2)に参りますけれども、汚濁負荷量の削減の方途ということで、基本方針の暫定版におきましては、汚濁負荷量の削減の方途につきましては、「大阪湾においては、湾全体としては現在の水質を維持するための取組を継続しながら、湾奥部における赤潮や貧酸素水塊など、問題が発生している特定の海域において、局所ごとの課題に対応することを目途として」とされているところでございます。

また、推進することとされている施策につきましては、次のページの四角囲いの中にお示しをしております。2ページ目になりますけれども、第8次の基本方針から、四角囲いの中で主に下線部のところが変更されているところでございます。

例えば(1)の生活排水につきましては、これまでの取組の継続が前提の内容になってございますけれども、「なお」からのところ、「なお、水質の季節変動や湾奥部における栄養塩類の偏在等海域の状況に留意し、必要な場合は、局所対策としてのさらなる汚濁負荷削減対策を講ずること」というところが追加されております。

また、(4)のところでは、瀬戸内海法見直しの関連で新たに追加されておまして、「地域における海域利用の実情を踏まえ、必要に応じ、順応的かつ機動的な栄養塩類の管理等、特定の海域ごと、季節ごとのきめ細やかな水質管理を行うこと」と追加されております。

(3)でございますけれども、その他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ございまして、こちらも四角囲いの中に抜粋させていただいております。同様に主な変更点は下線でお示しをしておりますけれども、まず初めのところは考え方につきまして整理をされておまして、その中で、「次に掲げる各種対策から実現可能な取組を検討して、関係者の連携の下に複層的に実施することにより、総合的な水環境の改善を図る」としております。

(1)の藻場・干潟の保全・再生・創出に関しましては、目標とか実施計画の検討などが追加されておまして、その際、OECMのような国際的な潮流も意識して、価値観を共有して取り組むことが望ましいとされております。

(2) のところは、栄養塩類の偏在でありますとか、貧酸素水塊の発生の抑制でありますとか、湾奥部等における流況改善対策といった内容が追加されてございます。

3 ページに参りますけれども、(5) のところは、8 次でも記載がございましたけれども、藻類の養殖、貝類の養殖等の推進のところに加えて、漁場改善計画の遵守でございませうとか漁場清掃等の保全活動等の内容が追加されてございます。

1 - 3 に参りますけれども、今後の予定ですけれども、近日中に総量削減基本方針が策定される見通しと聴いてございます。大阪府におけます総量削減計画の策定につきましては、予定どおり秋頃というところで予定しております。

1 - 4 に参ります。発生源別の削減目標量等の検討というところでございます。

(1) でございますけれども、令和元年度におけます発生源別の汚濁負荷量を円グラフにまとめさせていただいておりまして、順番にCOD、窒素、りんということで、図1 - 1 から1 - 3 に円グラフでまとめてございます。

ページ3 から、すいません、ページ4 が改行の関係で空白になっていますけど、ページ5 までわたっておりまして、これを御覧いただきますと、生活系が占める割合がCODでは約8割、窒素、りんにつきましては約6割と高い状況となっております。

6 ページを御覧いただきたいと思っております。

6 ページでございませうけども、表2 を御覧いただきたいんですけれども、平成26年度と令和元年度の汚濁負荷量を比較しております。第8次の総量削減計画におきましては、引き続き重点的に対策を進める必要があるとされておりました生活排水につきましては、CODで見ますと下水処理場の生活系が日量で2.5トン、雑排水も日量で2トン減少いたしました。令和元年度におきましても雑排水の汚濁負荷が占める割合が14%と高い状態でございます。第9次総量削減のあり方についての答申も踏まえまして、今後ともこれまでの生活排水対策の取組を維持する必要があると考えております。

下の段に参りまして、(2) でございます。発生源別の削減目標量の試算を示しております。

国の総量削減基本方針の策定手続が進められるのと並行いたしまして、大阪府におきましても、先ほど1 - 4 (1) でお示した発生源別汚濁負荷量とその推移に加えて、第9次総量のあり方答申を踏まえまして、令和6年度におけます発生源別削減目標量の試算を行いました。

試算に当たりましては、将来人口を既存の人口推計資料を基に算定いたしました上で、

下水処理人口の伸びなど生活排水対策の進展を考慮いたしまして、次のページの表3にお示しします令和6年度における人口フレームを設定いたしまして、下水処理場分を除いた産業排水でございますとかその他によります汚濁負荷につきましてはヒアリング結果等を踏まえて、一部を除きまして現況の令和元年度と同じとしております。

試算の結果につきましては、7ページの中段、表4にお示ししております。

削減目標量の達成のためには、今、暫定版として示されていますけれども、総量削減基本方針に基づきまして、生活排水対策や事業場からの汚濁負荷の削減指導等のこれまでの取組を継続して進める必要があると考えておるところでございます。

続きまして、8ページを御覧いただきたいと思っております。

2番としまして、瀬戸内海環境保全基本計画の変更につきましては、変更案が既に11月18日から1か月間、パブリックコメントが実施されました。こちらの案につきましては、参考資料1-3にお示ししております。今後、中央環境審議会の答申を得た後、計画の変更が閣議決定される見通しと聴いております。こちらにつきましては、こちらにも年内にというような話も聴いておりましたけれども、少しスケジュールが遅れているようでございまして、こちらにも今後閣議決定される予定というふうに聞いているところでございます。

今回お示しましたのはパブコメ案の段階の資料でございますけれども、基本計画に定めます目標につきましては、現行からの主な変更点、追加点につきましてまとめさせていただきます。

目標につきましては4つ示されておまして、この内容につきましては、これまでの令和2年3月の答申でありますとか、その後の意見具申、改正瀬戸内海法などを踏まえまして現計画から項目の統合、組替えなどがなされておまして、新たな項目として、海洋プラスチックごみを含む漂流・漂着・海底ごみへの対応でございますとか、4番目の気候変動への対応が追加されておるところでございます。

下の段のアンケート結果（おおさかQネット）についてというところを御説明させていただきます。

この調査につきましては、府民の大阪湾や大阪の河川に持つイメージや大阪湾の利用状況、大阪湾の環境保全等に関するニーズ等につきまして、今後の検討の参考にするために実施させていただきました。

9ページを御覧いただきますと、調査結果の概要をまとめさせていただきます。

四角囲いしている部分を順番に御紹介いたしますと、1つ目でございますけれども、結論としましては、これまで以上に大阪湾を訪れてみたいと感じるために高めることが必要だと思ふ項目につきまして、回答としては、水がきれいという回答が最も多くなってございました。

2つ目ですけれども、大阪湾への愛着につきましては、大阪湾に来訪経験のある人のほうが大阪湾に愛着がある傾向のあることが分かります。

3つ目の項目でございますけれども、海洋プラ問題について多くのことを知っている層のほうが、3R行動を実践している傾向にあるということが分かりました。

10ページに来てはいますけれども、最後4つ目ですけれども、こちらも、海洋プラ問題について多くのことを知っている層のほうがごみ拾い経験をしたことがある割合が高いといたことが分かりました。

この資料の説明については以上でございます。

【岸本部長】 ありがとうございます。

それでは、まずここで一旦切らせていただきまして、先ほど事務局から御説明のありました国等における動きにつきまして、委員の皆様の方から御質問等はいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

中央環境審議会からの答申がこの部会までに出るだろうという見立てで部会の時期設定をしておったんですが、ちょっと遅れているということで、今後、この辺の審議をまた別途部会を開いて追加でやる必要が出てくるかなとは思いますが、まずは今このような状況で動いているということです。まだ素案段階ではございますけれども、出されている方向性はこの部会でも常々議論をしていますような内容に沿った形になっておりますので、最終案が出ましたら、それに基づきまして大阪府としてそれに対しての対応策をまた立案していくという形になろうかと思いますが、特に今、御説明いただいた資料の部分につきまして御意見等はよろしいでしょうか。

ありがとうございます。

それでは、引き続きまして、②番、関係者ヒアリングということで、本日は大阪府の都市整備部下水道室の方から資料の説明をいただけるということでございますので、よろしく願いいたします。

【大阪府都市整備部下水道室（岩本氏）】 大阪府都市整備部下水道室計画グループ、岩本です。聞こえていますでしょうか。

【岸本部長】 はい、聞こえてございます。

【大阪府都市整備部下水道室（岩本氏）】 大丈夫ですか。それでは説明させていただきます。

このたび、水質部会で下水道室から説明させていただく機会を与えていただきましてありがとうございます。

現在、近畿地方整備局と関係府県が、次期大阪湾流域別下水道整備総合計画という下水道計画の最上位計画になるんですが、その見直し、検討を進めているところでして、次期計画の将来処理水質のあり方について検討しているところです。

これまでの削減一辺倒の時代から大阪湾を取り巻く状況が変わってきておりまして、豊かな海やカーボンニュートラル、また、人口減少社会の到来など、新たな視点も考慮した将来処理水質のあり方を議論しているところです。

今回は、水質総量削減規制についても削減一辺倒の規制基準から少し変えるべきではないかという今後の議論のきっかけになればと思い、資料を作成しました。

それでは説明させていただきます。

資料2 ページ目です。

まず、大阪府の下水道普及率ですが、全国平均が79.7%に対して大阪府は96.7%であり、概成している状況でして、先ほどの資料2-1に示されていたとおり、陸域からの汚濁負荷量の約7割を下水道が占めている状況です。

次、3 ページ目です。

続いて、大阪湾の環境基準の達成状況です。後ほどの資料2-3にも記載されておりますが、窒素、りんについては全水域で達成されている状況です。

次、4 ページ目です。

一方、CODについては、C類型については全水域で達成している状況です。B類型では半数以上の地点で達成、A類型では全地点で未達成の状況です。

よく湾奥部の水質や底質DOの改善について議論されていますが、環境基準の達成状況としては、湾奥部では達成しておりまして、達成していないのは湾中央部となっております。また、その超過を見ても、大きくは超過していないというのが現状です。

次、5 ページ目です。

こちら、CODや窒素、りんのこれまでの推移を示したのがこのグラフです。下水道の整備等により窒素やりんについては緩やかな減少傾向が確認されますが、一方、CODに

については、昭和60年代に突き抜けて高い数値がありますが、それを除くと、この30年間で下水道整備が大きく進んだにもかかわらず、CODにはあまり変化が見られない状況です。

次、6ページ目です。

これはCODの内部生産の寄与率の推移を示したグラフで、第9次の総量削減規制のあり方に示されているものです。C類型、いわゆる湾奥部では横ばいで、A類型、いわゆる湾中央部では減少傾向であることが分かります。

現在の流総計画では、栄養塩類によるCODの内部生産に着目しまして、環境基準が未達成のCODを改善するために窒素、リンの削減、言い換えると高度処理を進めるということになっていますが、内部生産の寄与率の低下、このグラフのとおり低下していることや、窒素、リンの環境基準の達成状況や減少傾向といった低下にもかかわらずCODに変化が見られないということを踏まえれば、やはりこの考え方を見直す必要があるかなというところを考えているところです。

次、7ページ目です。

7ページ目に大阪湾における負荷量の割合を示しておりまして、第8次の委員会の資料のグラフを抜粋しています。こちらは陸域負荷と内部生産、バックグラウンドの割合を示したグラフですが、昭和56年から58年頃と平成22年から平成24年頃を比較しておりますが、大阪湾はほかの水域とは異なりまして陸域負荷の割合が減少しておりまして、バックグラウンドの割合が増加しているということが分かります。冒頭で陸域の汚濁の7割が下水道由来ですとお伝えしましたが、湾における負荷量の割合を見ると、陸域からの負荷そのものが大きく減少しているような状況です。

次、8ページ目です。

また最近、新たな課題として底層DOが話題に上がっています。C類型の湾奥部のほうでは底層DOが2ミリグラム／リットルを下回っていますが、C類型はCODも窒素もリンも環境基準を達成している状況です。

グラフの1994年頃から2016年までの間、冒頭2ページ目のとおり、下水道の整備により大きく公共用水域へ流れる汚濁負荷量は減少しましたが、湾奥部のDOに関しては1994年以降、ほぼ横ばいとなっており、陸域からの汚濁負荷量の削減イコールDOの改善という構図を再考する必要があると思います。

また、第9次水質総量削減のあり方を読むと、貧酸素水塊の発生を抑制するため、湾奥

部等における流況改善対策やしゅんせつや覆砂等の底質改善対策について推進していく必要があるというふうにされております。

次、9ページ目です。

先ほど少し説明しました第9次水質総量削減のあり方では、このようなことが記載されています。窒素、りん的环境基準の達成率は全ての指定水域において高い水準。CODの環境基準の達成率は規制導入時の期待を下回っている。栄養塩類濃度が低いことによる生態系への影響の懸念。あと、4つ目として、COD濃度における内部生産の寄与率が低くなっている。

先ほどの資料2-1で、下のほうに現状の対策を継続するというところが紹介されましたが、第9次のあり方では、その記述の前に「さらなる削減は最小限に止める」との記述もございます。

ここで取組の維持とさらなる削減は最小限に止めることは、今後、人口が変わらない、もしくは増加、言い換えますと水量が変わらない、もしくは増加する場合は取組を維持すること、イコールさらなる削減は最小限に止めることが成立しますが、今後人口が減少する、水量が減少する場合は、現状の取組を維持すれば、さらなる削減は不要と言いながら、汚濁負荷量はさらに削減されることとなります。

つまり言い換えますと、先ほどの資料2-1では、令和6年度の人口が減少しまして、令和元年度のCODや窒素、りんの汚濁負荷量がそれぞれ44トン、りんが最後2.7トンですかね、示されていましたが、以上の考え方に基づくると、令和元年度の汚濁負荷量を固定したまま、人口減少分、言い換えると水量減少分の程度に応じて水質を緩和する必要があるとも考えられます。

次、10ページ目です。

大阪湾の現状のまとめということで、これまで説明させていただいた内容をまとめていきます。

下水道整備等による生活排水対策により、窒素、りんは環境基準を達成。CODはC類型、いわゆる湾奥は達成している状況で、達成していないのはA類型とB類型の湾中央部です。CODの環境基準の達成状況の変化がなく、下水道等の整備による生活排水対策との関係があまり見られない。COD濃度における内部生産の寄与率が低くなってきている。あと、COD濃度における陸域負荷の割合というのも減少している。あと、DO、貧酸素水塊等の課題については、しゅんせつや覆砂等の対策が有効とされている。最後、陸域か

らの汚濁負荷量のさらなる削減は必要最小限に止めることが適切というふうな記述が、第9次水質総量削減のあり方に記載されております。

次、11ページ目です。11ページ目からは、次期流総計画の将来計画諸元の検討状況について説明させていただきます。

まず、人口ですが、大阪府の人口については2010年をピークに減少期に突入しまして、2015年には884万人と約3万人減少しています。将来人口推計によると、2045年には748万人程度となり、2015年からの30年間で136万人の急激な減少が見込まれています。また、参考にこれまでの流総計画の計画人口の推移を右の上のほうにグラフ化しておりますが、流総計画を見直すたびに計画人口が減少しているということが分かります。

次、12ページ目です。12ページ目は、1人1日当たり生活污水量についてまとめています。

大阪広域水道企業団の水需要予測では、節水機器の普及や節水行動により、生活系原単位は将来的には201リッターまで、将来飽和値としてはここまで減少する見込みだと公表されています。次期流総計画の目標年次が令和30年度ですので、時系列傾向分析をすると225リッターぐらいまで減少するような見込みです。

また参考に、右上のほうに流総計画の生活系原単位の推移、これまでのやつをまとめていますが、これまで人口と同じように、流総計画を見直すたびに原単位というのは減少しているということが分かります。

次、13ページ目です。13ページ目ですが、晴天日の流入水量実績と流総計画の計画水量をまとめています。

実際の大阪府内の下水処理場の晴天日の流入水量実績を整理したところ、既に減少が始まっているということが分かります。

また参考に、これまでの流総計画の計画水量の推移をまとめていますが、これまでも流総計画を見直すたびに計画水量は減少しておりまして、次期計画では現計画から約30%減少する見込みとなっております。

次、14ページ目です。14ページ目に、将来の処理水質と処理水量の関係のイメージ図、あくまでイメージを示しております。

環境基準を満足する許容負荷量を赤い線で、処理水質を緑色の線で、処理水量を水色の線で示していますが、環境基準を達成し、陸域からの汚濁負荷量の維持を考慮した処理水

質は、将来的に水量が減少する場合は現況よりも緩和されることとなります。

次の15ページ目です。15ページ目は、処理水質と総量削減計画の規制値の関係をイメージ化したものです。

水量減少に伴い、段階的に将来処理水質を緩和していくことというの也被えられますが、現状のC値は環境省が示す範囲の下限値を採用していますので、このままではいつかはC値の制約によって必要以上の汚濁負荷量の削減がなされる可能性があります。

また、C値の範囲も現行制度ではその施設を設置した時期、例えば窒素は平成14年より前か後かによって区分されておりますので、特に最近設置した施設の処理水質がC値の制約を受ける可能性が高いです。また、総量削減規制は5年ごとに見直しをされておりまして、期間が短いので水量の減少量というのがあまり大きく見えないので処理水質を現状維持される傾向にあると思いますが、このままだといつまでたってもC値は変わらないで、陸域からの汚濁負荷量を削減し続けることとなります。

16ページ目に、参考として下水処理水質とエネルギーの関係性を示したイメージ図になります。

一般的には処理水質とエネルギー消費量はトレードオフの関係です。過度な規制が続くとエネルギーの使い過ぎのおそれもあります。

昨年末に国交省で開催されました下水道政策研究委員会「脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会」というものがありまして、その中でも2050年のカーボンニュートラルに向けて水環境の実態に合わせた水質規制の議論が必要ですねとされておりまして、委員からは、地球温暖化の防止の観点からは、高度な処理水質ではなくてエネルギー消費を抑えて処理するというふうな考え方も重要という意見が紹介されておりました。

最後、17ページ目にまとめです。

最後、人口減少社会における目標水質のあり方についてということで、大阪湾の現状については先ほど示したとおりですので説明は省略しますが、次期流総計画では、人口減少社会における汚濁負荷量の自然現象や省エネルギーやカーボンニュートラルなどといった新たな観点を考慮して、高度な処理レベルの維持が真に必要ななどを検討しているような状況です。実効性を持たせるためには、規制基準（C値）も同様に検討する必要があると考えています。

今回は、水質総量削減規制についても削減一辺倒の規制基準から少し変えるべきではないかという今後の議論のきっかけになればと考え、流総計画の検討状況と併せて説明させ

ていただきました。

説明は以上です。御清聴ありがとうございました。

【岸本部長】 御説明ありがとうございました。

それでは、ただいまの説明につきまして、委員の皆様のほうから御意見、御質問等はいかがでしょうか。

益田委員、よろしくお願いします。

【益田委員】 益田です。どうも御説明ありがとうございました。

大変ロジカルで、よく理解ができたんですけども、ちょっと教えていただきたいんですけど、7ページ目の図ですね。先ほど来おっしゃっていた大阪湾の場合というのは、陸域からのCODが減っていて、窒素とりんも減っていて、そのことが海域での内部生産を減らしているというふうに理解をしたんですけども、実際にそれがほかの例えば東京湾とか伊勢湾よりも進んでいる状況なのかなというふうにちょっと理解したんですが、それで合っているのかどうかということと、ここでいうバックグラウンド値というのは主として何によって影響を受けているというか、どういうものがバックグラウンド値を上げたり下げたりしているのかということとをちょっと教えていただきたいなと思います。

【大阪府都市整備部下水道室（林氏）】 御質問ありがとうございます。大阪府下水道室の林でございます。

1つ目の質問なんですけども、申し訳ございません、結論から言いますと、東京湾、伊勢湾等の違いに関して大阪湾がどうなのかというの、申し訳ございません、ちょっと私どもの知見ではうまく答えられません。

ただ、グラフにございますとおり、大阪湾の向こう側には当然瀬戸内海がございまして、瀬戸内海のほうもやはり大きく陸域からの負荷はかなり少ない状況かなと思いますので、そういったところも1つ違いがあるのかなと。あくまで推測でございます。

もう1つ、バックグラウンドのほうの話なんですけども、こちらのほうは当方の理解としましては、境界の外から、紀伊水道の外からとかいった辺りからの汚濁負荷量の値を示しているものと理解しておりまして、その外からの汚濁負荷量が非常に多いので、陸域をどれだけいじってもという見方を我々としてはちょっとしているところがございます。ちょっと理解が不十分かもしれません。私どもの理解ということで御容赦ください。

【益田委員】 それってストレートに言うと結構太平洋側から汚いものが来ているということで、何か外海のほうがきれいなような気がしますけど、そういうものでもないんで

すね。

【大阪府都市整備部下水道室（林氏）】 申し訳ないです。そこら辺がちょっとよく分からないんですが、現状の改善された状況、大阪湾がきれいになった状況を見る限り、その負荷量の割合はこうだということが総量削減計画のあり方等に示されているという紹介でした。

【益田委員】 ありがとうございます。

それと、もう1つ質問があるんですけど、続けてよろしいですか。

【岸本部長】 どうぞ。

【益田委員】 次のスライド、8ページのスライドなんですけど、C類型って湾奥部であまり底層DOがよろしくないというのは、今までにも随分データを見せていただいて納得はしているんですが、実際に底層DOが低くなるというのは、底質というか、下に堆積してしまったらそれ自身はあまり水質に影響を与えないように思うんですけども、実際に底層といった場合にどれぐらいの深度、海底面からどれぐらいの深度までこういうDOが大きく消費されるような生物活動が起こっているのかということと、底質が影響するとすると多分巻き上げとかそういうことなのかなと思うんですけど、ひょっとして、やっぱり底層の海流の流れというのが一番DOを下げる、生物活動に影響するのかなという気はするんですけど、実際どれぐらいの深度までそういう影響が見られるものなんですか。

【大阪府都市整備部下水道室（林氏）】 ありがとうございます。

それにつきましても、ちょっと私どもはデータを見る側となって、細かい情報を私の知見としては持ち得ていない状況でございます。申し訳ございません。

ただ、今回これをお示しさせていただいたのは、先ほどの説明の中に触れさせていただいたとおり、DOが変わっていないという状況と、陸域からの汚濁負荷量をさらに削減する、あるいは削減を維持するといった対策が、目的と対策が合っているかというような観点で考えますと、下水処理の高度化あるいは下水道の普及ということに関しましては1990年から大きく進んだと我々は認識しています。一方で、DOの改善状況というのは何ら変わっていないと、ほぼ横ばいであるということを見ると、DOを改善するという目的のために陸域の負荷をどうにかするということが目的と手段で一致しているかというところの投げかけでございました。

十分な答えになっていなくて申し訳ございません。私のほうからしゃべれるのは以上でございます。

【益田委員】 ありがとうございます。

【岸本部長】 事務局のほうで、もしよろしければ、海域のほうの底層DOの鉛直分布とかその辺の情報をお持ちだったら、ちょっと補足いただけるといいのかなと思ったんですが、いかがでしょうか。

【事務局（池田（俊）総括）】 すいません、事務局でございます。

鉛直分布の関係につきまして、実はこの次の資料でその辺りの資料も入っておりますので、もしよろしければそのときに改めて御説明させていただければと思います。

【岸本部長】 ありがとうございます。

多分、恐らく底層の1メートル、2メートル付近、流れが少ないところだと2メートルぐらいまで底層DOの低下が起こる水深域ができますし、流れが強いところだと多分数十センチ以下の範囲で底層DOの濃度変化が起こるといふふうに思います。琵琶湖なんかでも大体そんなものです。薄いところだと20センチぐらい、厚いところだと2メートルぐらいDOが低下しているような水域が出てきている。それは大体流れに依存していて、流れのないところではDOの低下域が広がってくるという、そういうようなパターンに基本的にはなっている感じですね。多分、大阪湾でも同じような感じだと思います。

それでは、原田先生ですかね、よろしくお願ひします。

【原田委員】 原田です。御説明ありがとうございました。

今の御質問と関係するんですけども、大阪湾における負荷量の割合の7ページのグラフで、重ねての質問になるんですが、昭和56年から58年にかけて、まずバックグラウンドが占める割合が比較的少なくて、陸域負荷、内部生産、特に陸域負荷が非常に大きかった。それが、バックグラウンドが占める割合が最近、平成22年から24年では非常に大きくなっていますよというお話だったんですけども、これは割合じゃなくて量として見たときには、バックグラウンドは変わらないけれども陸域からの負荷が減ったから相対的にバックグラウンドが増えたのか、それともバックグラウンドもやっぱり増えているのか、その辺りはまずどちらかなというのを教えていただきたいんですが。

【大阪府都市整備部下水道室（林氏）】 御質問ありがとうございます。

その点についてもちょっと十分な知見を持ち得ていなくて、読む側としての解釈の話になって申し訳ないんですけども、恐らく今、委員がお示しのような理解でいいのかなと我々は認識しております。

つまり陸域からの負荷は統計によって集計されますが、バックグラウンドからというの

は我々が知る限りどうやって集計するのかよく分からないという意味でいくと、現状の水質に対して割り戻していくと、じゃあ、こういう割合ですねという求め方がされたのではないかなという、私どもの予測としてはそういう状況でございます。

間違っていたら申し訳ございません。我々の認識ということで御容赦ください。

【原田委員】 ありがとうございます。瀬戸内海全体がそれほど大きく変化していないということを考えたら、恐らく陸域からの流入の負荷が減ったから、見かけ上といいますか、相対的にというか、バックグラウンドが増えたのかなという気がちょっとしたので質問させていただきました。

それで、もう1点なんですけれども、今、大阪もまだ合流式の下水道が残っているというか、運用されているエリアも少なくないと思うんですけども、たしか運用の改善計画なんか各市さんなんかで、大阪市さんなんかでされていたと思うんですけども、とはいえ、やっぱり最近なんか特にゲリラ雨とか多いですので、合流式の下水道がいつきにばっといろんな汚濁物質なんか流れ込むという、そういう機会が増えているんじゃないかなという気がするんですね。

合流式の下水道自体はもちろん改善はしていただいているんですけど、以前に比べて短時間の集中的な降雨が増えるとやっぱり処理し切れない分というのがあるんじゃないかなと思うんですけども、それをなぜお話ししたかという、従来の汚濁物質のお話だけじゃなくて、実は今、海外でも、私が専門にしているプラスチックごみの問題でも、やはり合流式下水道の問題点、実は分流式でも捕捉し切れないものはもちろんあるんですけど、特に合流式の下水道の場合は町なかのポイ捨てされているごみなんか一気に下水を通じて海に流れ出してしまうという問題点が指摘されていて、そういう観点も新しい課題として今後ぜひ研究というか、していただけたらなと思って、ちょっとこれは情報提供までお話しさせていただきました。ありがとうございます。

【大阪府都市整備部下水道室（林氏）】 ありがとうございます。

合流式下水道に関しましては、我々も順次施設の更新等に合わせて対応を進めているところでございます。

まだ対応途上ではございますけれども、少しだけ情報として我々が思っているところをお示しさせていただこうと思いますと、合流式下水道の大半が雨天時に雨水ポンプ場から排出される未処理下水をいかにキャッチするかというようなことになっております。すなわち、雨水のポンプ場というのは法律上、事業場の対象外ということになっております。今

後議論されると聞いておりますが、規制基準値の対象外になっている。そこの対策を進めるということと基準値をどうにかするという事は、少し対象物が違うのかなというふうな認識をしております。その辺も含めて、今後改めてまた環境さんのほうと協議、検討させていただければと思っておりますのでございます。

ありがとうございました。

【原田委員】 ありがとうございます。

【岸本部長】 それでは、惣田委員、よろしくお願ひします。

【惣田委員】 委員の惣田です。御説明ありがとうございました。

14ページ、15ページの図を確認させていただきたいです。縦軸にある水質、単位がミリグラム／リットルの緑の線です。横軸が時間、水色の線が処理水量なので、既に現在から水量が減っていくのですが、緑の線は、数値が高くなるので水質は悪化していくことになるんですか。赤い線を満たすためには、このくらいまで許容できるということですか。

【大阪府都市整備部下水道室（林氏）】 御質問ありがとうございます。

今、御推測のとおりでいいかと思ひます。特に第9次総量削減におきましては、陸域からの規制、排出負荷量のさらなる削減は最小限にとどめるというような記載がございますので、すなわち今の環境中への排出される汚濁負荷量を横軸、横真っすぐだとすれば、水量減少に合わせて水質を緩和するという掛け算で、この横真っすぐが維持されるだろうというような考えをイメージ図として示させていただいたものです。

【惣田委員】 なるほど。ありがとうございます。

もう1点。下水処理場が建設されて大分経つので、更新時期を迎えているところもあります。晴天時の水量も減っていますし、生活様式も変わって水量が減っているので、下水処理場の再編成はどのようにお考えですか。汚水量が減っているので、下水処理場の数を維持したら、処理できる時間が延びるので水質は良くなるようにも思えるので、下水処理場を減らすとか、そういう計画は大阪府ではどのように考えていますか。

【大阪府都市整備部下水道室（林氏）】 ありがとうございます。

まず、大阪府の下水道の特徴なんですけども、かなり中大規模の処理場ばかりで構成されているという特徴がございます。他府県のいわゆる市街地と山間部が集まったような地形で構成されているところは汚水処理施設が点在するところがございますが、大阪府は平野がすごく広く広がっておりますので、かなり広域的に下水処理を既に実施しているという状況でございます。そういう意味で、汚水量の減少はこの先、生じるとは思ひますけ

ども、他の処理場、特に中大規模の処理場を取り込んでというところまでは減り切らないのかなというような予測をさせていただきます。

そういう状況でございますので、現在としましては、他の処理場、特に小規模なところはともかくなんですが、大規模なところを大きく取り込んでというところまでは計画としてはございません。むしろ、その水量減少によって生じた余裕でもって必要な改築・更新をやっていく。改築・更新時には水処理を一定止める必要がございますので、止めるための余裕ができるというような、少し改築・更新からするとポジティブな捉え方をしているというような状況でございます。

大きくは水量減少に応じてスケールダウンしてコスト縮減を図っていく、併せて、生じた余裕でもって改築・更新をつつがなく進めるというイメージでございます。

【惣田委員】 既に大規模、中規模な処理場が中心で、エネルギー効率も良いですよ。スケールメリットが働いているので。

【大阪府都市整備部下水道室（林氏）】 はい、大規模なところは比較的よいという認識でございます。

【惣田委員】 ありがとうございます。

【岸本部長】 ありがとうございます。

そのほか、委員の皆様からいかがでしょうか。島田委員、どうぞ。

【島田委員】 委員の島田です。御説明ありがとうございます。

言葉の確認なのですが、下水処理水質というのは下水処理場から出る出口の排水の水質という意味ですよ。

【大阪府都市整備部下水道室（林氏）】 はい、そのとおりでございます。

【島田委員】 本日説明していただいた、下水道の高度な処理をするためにエネルギーをたくさん消費しているという現状、大阪湾では汚濁負荷量を少なくして全てきれいにすることが良いとは限らないという現状のもとで、人口減少社会における目標水質のあり方を再検討するべきだ、という議論の流れは理解しました。今後、この議論をされるときに1つ注意していただきたいのは、発生源の側から見た排水の水質と、大阪湾などの海水や河川など環境中の水質は、1対1対応していただいたいのですが、実際は、大阪湾の場合でしたら大阪湾の水質は、湾に流れ込む様々な排出源からの負荷によって構成されていて、下水道による負荷の割合が大きいとはいえ大阪湾の水質と排出負荷との間の関係というのは簡単ではなくて、かなり複雑であるということです。

昔の公害の時代では、下水道をまず整備することが第一の命題ということで、どんどんお金をかけて整備をやってきて大阪湾の水質改善に多いに貢献することになりましたが、実際には排出源からの負荷と、湾の水質の関係は、下水処理場の処理排水の水質に比例しているかという、それは簡単には言えないのです。

下水整備の方の観点から議論すると、排出水の水質のみに注目されてしまいますが、今後、議論される際には、排出側と、環境を監視している側の間の方たちと情報交換されて、両方の視点から慎重に議論を進めていただけたらと思います。

省エネの観点で今後の高度処理のあり方を議論されるのはもっともだと思えるのですが、様々な排出源からの負荷が湾に流れて合流し、海水の流れや気象の変化、気候変動の影響もあって、いろんなファクターが絡まり合って、大阪湾の水質が決定されますので、あまり単純な構図で議論していくと、ちょっと言い方は悪いですけど乱暴な気がしますので、丁寧に議論していただきたいです。一方で、確かに、環境中の水質を監視している側だと、排出源としての下水道を取り巻く現状を考慮せずに水質の改善を目指しているところがありますので、やはり、双方の視点で議論を今後はしていくべきだと思います。今後、現時点で入手できる知見や情報を仕入れていただいて議論をお願いしたいと思います。

示されている14ページのグラフだけ見たら処理水質のあり方はご説明のとおりのように聞こえるんですけど、あくまで処理水質というのは出した側の出口のところの水質でもありますので、今後関係する部局の方々とも一緒に議論していただいて、最適な落としどころを模索されて今後の将来を見据えた計画をしていただければと思いますので、よろしく願いいたします。

以上です。

【大阪府都市整備部下水道室（林氏）】 ありがとうございます。

大阪湾のほうの水質のあり方を決めるのは、説明の中で申し上げましたとおり、近畿地方整備局、関係府県と合同で実施しておりまして、その中で大阪湾をモデル化したシミュレーションモデルで検証する予定でございます。

その結果はまだ現在お示しする状況になっていないんですけども、当然、下水の処理水質以外に下水を経由しない汚濁物質、例えばノンポイントとかも含めた話を全部総合して、大阪湾の水質はこの基準を守るべきだ、守るのであればこういう水質が求められますよねという、その辺はきちっと丁寧にしていく予定でございます。委員の御意見を踏まえな

がら、我々としても知見を集めて丁寧に議論していきたいと思ひます。ありがとうございます。

【島田委員】 よろしくお願ひいたします。

【岸本部長】 ありがとうございます。

そのほか、委員の皆様からいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

原田委員、どうぞ。

【原田委員】 すいません、手を挙げるのが遅くなって。

海域の汚濁物質、海域への流入というときに、果たして下水だけを考へていたらいいのかとかという、もちろんそういうわけではないと思ひますが、最近私が気になるのが、小さな水路であったりとかいろんなところがとにかくコンクリート張りになっていくと。これは大阪府だけの話ではもちろんないんですけども、そうすると、例えば農地からの、例えば田んぼの水なんかは流れていくときも、自然の浄化能力が失われるわけですね。水の地下への漏えいとかというのは防げるという効果はあるけど、明らかにいわゆる富栄養化した水が川にそのまま流れていくように、私の近所なんかでも圃場整備とかなんかやると本当にそうなるんですよ。

そういう下水だけで頑張れる部分と、そうじゃない、もっと総合的な対策部分があると思ひるので、そういったことをみんなで一緒にやりましょうよ的な何かメッセージといひますか、これは本当に原因が多岐にわたると思ひますので、そういう問題提起ということなことが今後必要なのかなというのをちょっと今のお話を伺っていて感じました。

以上です。

【大阪府都市整備部下水道室（林氏）】 ありがとうございます。そういった観点も視野に入れながら、多数の関係者とまた意見交換したいと思ひます。ありがとうございました。

【岸本部長】 ありがとうございます。

そのほか、よろしいでしょうか。

考へ方は私はよくよく理解できているつもりです。

一方で、第9次の水質総量削減のあり方の部分で、例えばさらなる削減を必要最小限に止めましょうということなんですけど、これは必要最小限に止めるということで、削減をしなくていいと言っていないんですよ。ということもあって、結局のところ、要は適切な許容流入負荷量、排出負荷量がどの程度なのかというのが、残念ながら現時点では我々、十分コンセンサスを得られていないんですよ。

それがある以上、なかなか手綱を緩めにくいという事情もあって、意図はすごくよく分かるし、私は個人的には非常に共感する部分も多いんですが、今後、やっぱりその辺りの情報をうまく共有しながら、大阪湾にとって許容できる負荷量が幾らか、そこらが決まってくると、それに対して、じゃ、そのバックグラウンドでこれぐらいの負荷があったりするから、下水道部局だところら辺の値を目標値にしてコントロールしましょうという話になっていくと思うので、なかなか一足飛びに「はい、すぐにこうしましょう」とは言いにくいんだけど、この部会の中でもいろいろと情報を集めながら、その辺りの将来的な目標を形づくっていきたいと思いますので、ぜひそういった情報を常々から共有させていただきながら、これからのそういった下水道であれば下水道部局の方向性というものにもコミットメントしていきたいと思っておりますので、ぜひ今後ともこのような機会を踏まえながら情報共有をさせていただきたいなというふうに考えております。よろしく願いたします。

【大阪府都市整備部下水道室（林氏）】 どうぞよろしく願いたします。

【岸本部長】 委員の皆様から特にほかになれば、時間もちょっと押してきておりますので、この質疑につきましては以上としたいと思いますが、よろしいでしょうか。

ありがとうございました。

それでは、議題の（２）の③各論点の検討につきまして、事務局のほうから説明を願いたします。

【事務局（池田（俊）総括）】 それでは、資料２－３を用いまして、各論点の検討ということで、３つの論点につきまして御説明させていただきます。

１ ページ目から参ります。

まず、論点１でございますけれども、「湾奥部の水質改善」の検討でございます。

１－１は、これまでにお示した内容の要点を改めて記載させておりますので割愛させていただきます。

２ ページ目でございますけれども、１－２といたしまして、こちらはこれまでにお示した内容も含まれておりますけれども、論点を御議論いただくに当たって関連する資料をまとめてございます。本日は、お時間も限られてございますので、今回追加した内容等に御説明のほうを限らせていただきます。

少しページ数が飛びますけれども、１１ ページを御覧いただきたいと思います。

こちらですけれども、令和３年度の貧酸素水塊の発生状況でございます。こちらを御覧

いただきますと、今年度の発生状況を平面分布ということで、次のページにわたりましてお示しをしておりますけれども、6月から10月にかけて断続的に貧酸素水塊の発生状況が御覧いただけるかと思えます。特に例えば、8月2日、4日のところでございませうとか、そういったところでは湾南部の辺りにも水域が拡大している状況が御覧いただけるかと思えます。

続きまして、12ページの中段辺りからなんですけれども、同時期の常時監視地点での底層DOの値を表にまとめてございます。

こちらを御覧いただきますと、黄色の下線のところが無生物域を解消する水域の環境基準とされます2ミリグラム／リットルを下回っている状況ということで、こちらを御覧いただきますと、AからCの全ての種類の、どちらかという沿岸寄りの地点におきましてそういった貧酸素状態が確認されているところでございます。

次のページに参ります。

③ということで、底層DOと生物の生息状況でございます。右の赤丸で囲っております3つの調査地点の結果を表1-3におまとめしております。

結果を表で御覧いただきますと、夏におきまして2ミリグラム／リットルを下回っている地点がございまして、それに伴いまして、生物の種類数でございますとか個体数が減少しているといったような現象が顕著に見られてございます。底層が貧酸素状態となりますと、生物が移動したり、または死滅した可能性がございませう。

次に、15ページを御覧いただきたいと思えます。

赤潮についてということで、1つ目は赤潮の発生状況でございます。

赤潮発生件数の経年変化は以前にもお示ししております、現状でも赤潮は一定発生しております、今年も10月末現在で15件発生している状況です。

昨年の発生状況を平面的に見ましたのが右側の図でございまして、広域的に発生している状況が、湾奥部だけではないというところが見えていただけると思えます。

続きまして、次の16ページでございますけれども、赤潮による漁業被害ということで統計資料から引用させていただいておりますけれども、平成30年から令和2年のデータをピックアップさせていただいております、表1-5でございます。

これによりまして、湾南部でございますとか淡路島の沿岸におきまして、赤潮の発生によりまして漁業被害が発生しているといったところが御覧いただけるかと思えます。特に昨年の9月から10月には1か月間、長期間発生していたりとか、最後の項目ですけれども、

冬場12月にも兵庫県神戸市の地先で赤潮による漁業被害が発生しているといった状況が御覧いただけるかと思えます。

次に、19ページを御覧いただきたいと思えます。

19ページ、(8)ということで、気候変動の影響ということでお示しをしております。ここでは下の段の②の気候変動が大阪湾の水質に与える影響を御覧いただきたいと思えます。

気候変動の影響につきましては、以前、次のページにございます図1-14-1から3にお示ししているとおり、大阪湾の水質は経年的に、いずれの水域も上昇傾向でございます。その結果、成層化する期間の長期化等によりまして、底層DOが低下する期間の増大等が懸念されるところでございます。

あと、21ページを御覧いただきたいんですけれども、その下の段の図1-16、先ほど、鉛直分布の話が後でございましてお伝えしたところでございますけれども、こちら、グラフとしてお示ししております、右側の赤丸をしております湾奥部の地点18と書かれている地点の水質の鉛直分布、こちらは令和2年8月3日の例でございまして、こちらを御覧いただきますと、表層から水深4メートル程度の上に急激な水温の低下が見られると。あと、塩分の上昇が見られると。それに伴いましてDOが低下していったところとございまして、最終的には底層DOはゼロになっているといったような状況が御覧いただけるかと思えます。

続きまして、24ページでございまして。

こちらは、淀川河口域の干潟再生の取組等につきましてまとめてございまして。

淀川河口域では淀川河川事務所が河口干潟の再生試験を令和元年度から実施しております、この周辺につきましては環境農林水産総合研究所が底質等の調査を行ってございまして。こちら、図1-20にその調査の結果をお示ししております。

これによりまして、阪神高速の湾岸線の橋梁付近のところですが、左上の泥分率に関しましては、泥分率が低くて、砂地の底質であって、水深についても周囲に比べて浅い水域が存在しており、その水域につきましては、下に底層酸素飽和度の分布が記載されているかと思えますけど、底層DOの濃度が比較的高い傾向にあることが確認されました。

続きまして、次の25ページでございまして。

「豊かな大阪湾」環境改善モデル事業の実施状況について御紹介させていただきたいと思えます。

環境改善モデル設備等の試験的な設置、運用に係ります民間事業者への補助事業を令和元年度と今年度を実施しているところがございます。

令和元年度の事業につきましては2つございまして、イ)の①のところは1つ目でございますけれども、浜寺水路に写真でお示ししているブロック、基質を設置しておりまして、その効果につきまして、次の26ページにおまとめしてございます。

上段のところでございますけれども、施設設置後5か月の調査のときには既にアオサとかアオノリなどの有用海藻が着生していたりということが見られたりとか、直近では、1年9か月後の調査では、クロダイでありますとか、幼稚魚が存在していたりとか、巻き貝などの付着なども確認されて、効果が出てきているというところがございます。

続けて、下の段の②番でございますけれども、こちらは泉大津旧港に貝殻を利用した構造物を設置しております。こちらにも効果が出てきておりまして、次のページに、27ページにかかりますけれども、1年9か月後の調査では、こちらにも魚類ですとか、あと、ナマコ類とかアサリ稚貝などの出現も確認されているところがございます。

今年度につきましては、その下に事業として掲載しておりまして、表でいいますと2つ目のところが水質改善に係るところでございますが、藻場の造成の実証ということで、こちらは次のページまでわたりますけれども、南港野鳥園の護岸に施設を既に設置済みでございます。今後、こちらのモニタリングをしていくといった予定になってございます。

続きまして、32ページを御覧ください。

こちらは論点に係る基本的な考え方をおまとめしております。2つお示ししております。

1つ目でございますけれども、湾奥部における水質改善の取組については、底層DOの改善を目指して推進するとしております。こちらにつきましては、湾奥部において夏季の底層DOの低下が生物の生息に影響を与えていること、また、大阪湾での環境基準の類型指定が今後予定されていること等を踏まえております。

2つ目でございますけれども、汚濁負荷量の削減のための取組を維持しつつ、局所的な対策を効果的に組み合わせることで推進するとしております。こちらは、総量削減基本方針の暫定版に示されている内容でございますとか、前回の部会の御議論を踏まえた形としております。

3番でございますけれども、取組の検討に当たって留意すべき事項を整理させていただいております。

1つ目が底層DOの改善についてでございますが、底層DOを改善させるためには酸素

の供給と酸素の消費の両面から考える必要があるとしております。また、2項目としまして、大阪湾の地形的な特性等によりまして、湾奥部において夏季の成層化等を防いでいくのはなかなか困難と考えておりますことから、まずは貧酸素状態となる期間を短縮したりとか、面積の削減などを目途とした対策でございますとか、魚等の避難場所の確保などの影響緩和策を検討してはどうかとしております。

②の総量規制につきましては、第9次の総量規制のC値については基本方針の暫定版が示されておりまして、それを踏まえて検討する必要があるとしております。次のページの2項目でございますけれども、国の答申におきまして、今後の制度の見直し等、考え方の整理・検討の必要性についても一方で示されておりますことから、府としても第9次総量削減の取組と並行しまして、第10次の取組に向けた課題等について整理・検討してはどうかとしております。

③でございます。局所的な対策として、項目がたくさんございますが、その主なものを御紹介いたしますと、1つ目でございますが、湾奥部は淀川等を通じて流入する栄養塩が滞留しやすい状況であることを踏まえる必要があるということと、あと、3つ目でございますけれども、後で御議論いただきます論点3の取組が水質改善にも寄与することを踏まえまして、環境改善モデル事業の成果等を踏まえて検討してはどうか。4つ目が、万博の開催等を踏まえまして、短期的に取り組むべき施策と長期的な視点で取り組むべき施策を分けて検討してはどうかとしております。

④でございますが、民間企業とNPO等との連携についてということで、1つ目、民間企業等の多くはSDGs等に関心が高くて、また、万博は海に囲まれた会場で開催されるということで、関心が海に向きやすいと考えられます。民間企業等に対しましては、論点3と関連が深い取組につきましては様々なコベネフィット効果が期待されるということをお伝えして、連携した取組を推進してはどうかとしております。そのほか、ベイエリアの活性化といったような取組とうまく連携を図っていくことが有効ではないかとしております。

その続きに、4番目として、取り組むべき施策(案)を整理させていただいております。

まず、短期的な視点としてお示ししてございますが、総量削減規制に係る汚濁負荷削減対策につきましては、現行では底層DOが環境基準を下回るなど引き続き水質改善が必要であり、答申のとおり、当面の間は現在の取組を維持する必要があるとしております。

次に、局所対策の推進ということで、まず1つ目が干潟等の浅場の保全・再生でございます

ます。

浅場が、底層が貧酸素化した場合の魚等の生物の避難場所として機能し得ることなどを踏まえて、浅場の保全・再生を推進する必要があるとしております。

次に、34ページに移りますけれども、②番目が藻場創出ということでございますが、小型の環境改善施設を設置するなどして藻類の生息環境を改善することによりまして、水質の改善や稚魚の生育環境の改善が期待できます。

その次が海底耕耘と、4番目、窪地の埋め戻しの推進につきましては、今後も継続していくべきではないかとしております。

次に、長期的な視点でございますが、総量規制に係る汚濁負荷削減対策につきましては、国の答申を踏まえまして引き続き調査研究が必要な事項でございますとか、第10次総量削減に向けた課題等についても整理・検討するとしております。

局所対策の推進でございますが、丸の1つ目は、埋立地間水路などにおきまして、海水の流動改善や、波や海流の力を活用した上下層の混合等によります効果の把握に努めていくなど、湾奥部における栄養塩類の過度な偏在の解消に向けた調査研究や対策を推進するとしております。

また、2つ目でございますけれども、護岸等の整備、補修・更新時には、環境配慮型構造物を採用するよう港湾管理者に働きかけていくこととしております。

すいません、説明を続けまして、35ページから論点2でございます。

こちらは「湾南部の栄養塩濃度の管理のあり方」の検討ということで、構成は1-1として、一緒でございます、こちらもこれまでにお示しした内容を現状と課題については整理しておりまして、1-2につきましては論点2に関連する事項につきまして整理をしております。一部、説明については絞って説明させていただきたいと思っております。

その同じページの下の(2)栄養塩類の管理の手法についてというところを御覧いただきたいと思っております。

主な手法を箇条書でございますがまとめてございまして、例えば施肥でありますとか海底耕耘、次に下水処理施設の季節別管理運転などが主立ったところでございます。

この(3)のところ、その例の御紹介として、下水処理施設の季節別管理運転の概要で参考にお示しをしております。

次に、38ページを御覧いただきたいんですけれども、こちらは(4)で施肥技術ということでの御紹介でございまして、徳島県では施肥剤の実用化に向けた技術開発が進めら

れておりまして、藻類の養殖用施肥剤を使いましてワカメで実験をされていまして、一定の効果が示されているところでございます。

このページ中段の（５）につきましては、瀬戸内海の他県の取組状況ということで、兵庫県の事例をお示ししております。兵庫県については主に播磨灘の栄養塩類濃度の低下が見られているということで、栄養塩類濃度の水質目標値（下限値）の設定等の制度の見直しを実施しているところでございます。

４０ページを御覧いただきたいと思っております。

こちらに（６）ということで、大阪府の湾南部における状況を整理してございます。

まず、①のところは湾南部全体としての水質の状況を整理してございまして、全体といたしましては、常時監視地点の年平均値で、窒素・リンの濃度につきましては、水産用水基準の中で示されております「閉鎖性内湾では生物生産性の低い海域とされる基準」を上回っているところでございますが、地点別で見ていきますと、一部全窒素で０．２ミリグラム／リットルを下回る地点がございまして。

②の大阪府域のノリ養殖の現状と周辺の状況でございまして、現状の事業者の状況というのは、前回にお示しした資料を改めてお示ししております。

ノリ養殖場の周辺海域につきましては図２－７にお示しをしております、男里川が流入していたり、南部水みらいセンターの処理水の流入などがございまして。

その次に、環境農林水産総合研究所の調査結果によりますと、ノリ養殖が行われている尾崎地区、西鳥取地区におけますD I NとD I Pの濃度をまとめたものを、次のページの４１ページ、図２－８にまとめてございます。

これにお示ししているとおり、月による変動が大きくなっている状況でございまして。

水産用水基準上は、ノリ養殖に最低限必要な栄養塩濃度は別途定めてございまして、D I Nでマイクロモル／リットルでいきますと約５～７でございまして、D I Pにつきましては約０．２３～０．４５マイクロモル／リットルとされているところでございます。

それで、先ほどの図２－８を見ておきますと、その濃度自体は上回っている期間が比較的長いのかなというところでございます。

③の湾南部におけます赤潮による漁業被害につきましては、先ほどの資料から湾南部においての状況を再整理してお示ししているところでございまして、平成３０年から令和２年につきましては、湾南部においても毎年のように赤潮による漁業被害が発生していて、平成３０年につきましては３月にも発生しているといったような状況でございまして。

その下の段でございますが、2の論点に係る基本的な考え方（案）でございます。こちらは対象とする海域の広さによって取り組むべき施策も異なると考えております。また、栄養塩類管理制度の対象につきましては、ノリなどの生物の生産性の確保等に支障が生じている狭いエリアといった特定の海域を対象としているといったことを踏まえまして、ノリ養殖場周辺等の特定の海域と湾南部全体の海域で、管理のあり方を分けて整理させていただきます。

まず、考え方の1つ目でございますが、ノリ養殖場周辺等の特定の海域における管理のあり方につきましては、栄養塩類供給措置の効果やコスト、周辺海域への影響などを踏まえて検討するとしているところでございます。

次のページでございますが、こちらは栄養塩類供給措置には様々な手法がございまして、それぞれの効果、コスト等を踏まえて検討する必要があること、また、湾南部の沿岸海域で3月に赤潮による漁業被害が発生した事例もございまして、慎重に検討する必要があることを踏まえております。

考え方の2つ目でございます。湾南部全体における管理のあり方につきましては、長期的な視点を持って大阪湾全体の管理のあり方と一体的に検討することとしております。こちらは、現時点では湾南部全体では窒素・リンの平均的な濃度が水産用水基準を上回っていること、栄養塩の流入が湾奥部に集中していることを踏まえております。

4 2 ページの3番に、取組に当たって留意すべき事項をまとめております。

3つございまして、1つ目でございますが、特定の海域への栄養塩類供給につきましては、有効性や周辺への影響、コスト、実施可能性等を地域の実情に応じて検討する必要があるとしております。

2つ目、環境省では、年度内をめどに、ガイドラインの作成や栄養塩供給措置の実施に伴う水域の水質の変化等を簡易に予測するツールの開発を予定されております。

3つ目、湾南部全体の栄養塩管理の検討に当たりましては、栄養塩の流入が湾奥部に集中していることを踏まえまして、論点1に係る課題等と一体的に検討する必要があるのではないかとしております。

それを踏まえまして、4番目の取り組むべき施策につきましては、今回の御議論を基に次回の部会において整理させていただきたいと考えております。

続いて、4 3 ページからは、論点3として、「多様な生物を育む場の創出」の検討でございます。構成は論点1、論点2と同じでございます。

1－2の論点に関連する事項から、こちら、一部に絞って御説明させていただきます。

46ページを、すいません、御覧いただきたいんですけども、こちら、湾奥部の港湾地域の護岸は藻場創出に活用できるポテンシャルがございます。堺泉北港は民間企業が管理している護岸が多くございまして、そのうち3社にヒアリングをさせていただきましたので、その概要をおまとめしております。

各企業が管理している護岸につきましては、物理的には藻場創出に活用できる可能性があることがヒアリングにより分かりました。

護岸につきましては、図3－5でちょっと写真をお示ししておりますとおり、傾斜護岸に消波ブロック、テトラポットでありますとか天然石が敷き詰められているといったような状況が多くございました。

各企業様ともSDGsであるとか脱炭素などには関心が高くございまして、一部、ブルーカーボンであるとか生物多様性の保全にも関心の高い企業がございました。

すいません、資料はちょっと飛びまして、50ページを御覧いただきたいんですけども、生物多様性の保全につきまして御覧いただきたいと思えます。

①のところですけども、G7、自然協約とOECDMについてということで、6月のG7サミットで採択されました「G7 2030年自然協約」では、2030年までに陸地及び海洋の少なくとも30%を保全または保護することということが盛り込まれております。OECDMの活用が重要とされてございまして、現在、環境省の検討会におきまして海域におけるOECDMが検討されているところでございます。

その下が、②ということで、生物多様性の観点から重要度の高い海域についてということでございます。

大阪湾、その周辺の関係では4海域が指定されてございまして、その次のページの頭に図3－9で御覧いただきますと、広範囲にわたって対象になっているということを御紹介させていただきます。

次に、この辺りをちょっと飛ばしまして、すいません、56ページを御覧ください。

論点に係る基本的な考え方（案）を3つ整理させていただいております。1つ目が、水質改善等のコベネフィット効果を十分に踏まえて取組を推進するとしております。2つ目、民間企業、NPOと連携した取組を推進するとしております。3つ目、2025大阪・関西万博を契機として取組を加速化することとしております。

取組に当たって留意すべき事項の主なものを御説明させていただきます。

1つ目、この本論点は論点1を踏まえて検討する必要があるとしております。4つ目でございますけれども、生き物にとって貧酸素等の厳しい水質になったときに逃げ場となる場所を確保するなどの検討が必要ではないかとしております。5つ目ですけれども、船舶の着岸に利用されていない護岸があり、護岸に藻類の着生等に寄与するパネルなどを設置するなど、藻場等の創出に活用できるポテンシャルがあり、取組を進めるべきではないか。6つ目でございますけれども、民間企業がSDGsの達成に向けた取組を進めるとともに、今後、海域のOECMの取組も必要となることから、民間企業等と連携した取組を意識すべきではないかということです。57ページ、最後の項目ですけれども、万博の場で上記に示した取組の成果が発信できるように促進するべきではないかとしております。

最後、取り組むべき施策、4番目につきましては、今回の御議論を基に次回の部会において整理させていただきたいと考えております。

次回の部会では、今回の御議論を踏まえまして、各論点につきまして取り組む施策(案)を提示させていただいて、それを踏まえて部会報告の素案についてもお示しをして御議論いただきたいと思いますと考えております。

以上で説明を終わらせていただきます。

【岸本部長】 御説明ありがとうございます。

それでは、全部で論点3つ、それぞれについて情報や検討事項の案をまとめていただいておりますけれども、どの部分からでも結構でございますので、委員の皆様の方から御質問、御意見等はいかがでしょうか。どうぞ、原田委員。

【原田委員】 原田です。

ちょっとしょうもないことなんですけど、56ページの考え方の3のところちょっと気になったんですが、「取組みを加速化する」と。加速することを加速化というんじゃないかなと。「する」をつけるんだったら加速するじゃないかなと思いますので、ちょっと細かいことですが。

それから、以前私から御提案させていただいた、海と川を行き来する生物に配慮した取組を検討するというのを加えていただいて、ありがとうございます。

それで、もう1点、港湾施設の管理のあり方というのに留意すべきかなと。といいますのが、港湾施設、いろいろ海外から物資なんかが入ってきたりとかして、そこらからいわゆる外来生物が繁殖して、拡散してということが、ヒアリなんかがよく取り上げられますけれども、今、神戸港なんかで兵庫県さんなんかその辺りの対策を着手、一部されたりも

していると思うんですけども、生物多様性を高めることはすごく大事なんですけど、一方で入ってきてもらったら困る生き物というのものもあるわけですし、それが日本の場合は特に周りを海に囲まれているということで、港湾施設が1つの発生源といいますか、拡散の拠点になっている現状がありますので、そういうことを管理の強化といいますか、加えていただけたらいいかなというふうに感じました。

以上です。

【岸本部長】 ありがとうございます。

事務局のほうから何か補足等がございますでしょうか。

【事務局（田淵補佐）】 ヒアリ等につきましては本府の自然環境担当部局で対策を推進しておりますので、その辺もリサーチして、今回は大阪湾の海域のあり方ということで、どういう形で書き込めるかは検討いたしますけども、とにかく状況を整理してお示しいと思います。ありがとうございます。

【岸本部長】 大阪湾ということだと、例えば船のバラスト水とかの問題が大体出てくるんですね。なので、そういう意味では、そういったところもちょっと言及があったほうがいいかもしれないなと個人的には私も思いました。単なるコメントです。

益田委員、どうぞ。マイクをオンにしてください。

【益田委員】 申し訳ありません。

私もその点に関してちょっと言いたいんですけど、今回は環境保全ということなので、本来いるべき生物についての調査をなされてきていたんですけども、やっぱりどうすればよりよい環境を保てるかという観点から外来種についても少し調べていただいて、特に深刻な影響を及ぼしかねないような外来種については少し情報をいただけるとういかなというふうにちょっと思いました。

【岸本部長】 事務局のほうから補足等はいかがでしょう。

【事務局（田淵補佐）】 ありがとうございます。

環境農林水産総合研究所におきまして、海の中でこういった外来生物が見られるかというのを整理されているということも聞いているので、改めてお示しさせていただきます。現状では直ちに大きな影響が心配される生物はいないと聞いていますが、今後そういうものが入ってくる可能性は十分にありますので、今回の資料でも56ページのところで、下から2つ目のポツで、外来生物が多様な生物を育む場の創出に与える影響についても留意すべきではないかということで書かせていただいております。またちょっと情報を整理

いたします。

【岸本部長】 ありがとうございます。

そのほか、委員の皆様のほうからいかがでしょうか。どうぞ、島田委員。

【島田委員】 島田です。御説明ありがとうございます。

論点1の33ページで、論点3の取組が水質改善に寄与すること、民間企業とかNPOとの連携の必要性を、留意すべき事項に追加していただいております。これはとても大切なことだと思います。

先ほど、論点3で、民間企業のヒアリングの結果をお示ししていただいていたのですが、企業がSDGs、脱炭素、カーボンニュートラル、ブルーカーボン、生物多様性の保全に大変関心が高いということですが、これらは世界各国で言われて、いろんなキャンペーンが張られていることから、企業としても参加しないといけないとの判断で取り組もうとされているのだと思います。一方、それに比べて論点のテーマは大変地味で、大阪湾のノリの養殖への影響、湾奥部における局所的な問題、水質監視と排出削減の制度、あと、下水道整備の話で、企業がこれらに取り組もうという目を向けられていません。しかし、様々な地球規模の環境問題の解決を目指す取組が、実は、論点1の湾奥部の水質改善課題にもプラスになり、問題解決に貢献できるということを、こちらの環境部局、大阪府として企業にわかってもらう努力、つまり、論点1と論点3がどう絡んでいるのかというところをもう少しクリアにして、企業が論点1とも連携すれば、さらにメリットを得られることをわかってもらえれば、企業の方も連携しないということにはならないと思います。

大阪湾の水質の問題が、実は、生物多様性の問題、カーボンニュートラルの取組にかかわっていること、ベイエリアの開発でも利益を得ることにプラスアルファとして大阪湾の水質改善という社会貢献になるんだという、そういう情報が、企業にあまり提供や共有がされていないと思います。ですので、このように“あり方”として、今後、資料としてまとめ示されることで論点1と論点3を包括的な視点で、企業の方の環境貢献活動と利益を求める本来の企業活動とを絡めて、府の取組と一緒にやっていくことを可能にするような情報提供にもなるのではないかと思います。コメントです。よろしく申し上げます。

カーボンニュートラルなどの取組は、公害の問題が発生して以来、国や地方自治体が努力して環境の質をずっと維持している土台があるので、そこが忘れられないようにという意味でも、論点1のところ、33ページの④に民間企業やNGOと連携してやってい

くビジョンを書いていただけてよかったなと思います。

【岸本部長】 事務局から補足か何かございますでしょうか。

【事務局（池田（俊）総括）】 島田先生、すいません、ありがとうございます。

私どものこれからの伝え方といいますか、やはり今までも企業様には水質保全に御協力いただいたというところもありますけれども、今後いろいろなやはり効果、コベネフィット効果がありますよという、私どもがうまくPRをして、企業様としても動きやすいように、こういった資料にももちろん整理はしていきますし、企業様に対しても、企業様がそれだったらやってみようかなと動いてもらえるような形で様々な効果などもPRさせていただいて、民間企業とかNPOとも連携を進めていきたいと考えております。どうもありがとうございました。

【島田委員】 ありがとうございます。

加えて、その企業と連携する大阪府の他の部局の方たちとも情報共有したほうがいいと思います。先ほどの下水道整備部局からのあり方議論の話もそうですが、やはり皆さんそれぞれよくしようと思って動いておられるのですが、お互いに情報共有することで、もっと適切で無駄のない施策が推進していけると思いますので、よろしくをお願いします。

以上です。

【岸本部長】 それでは、原田委員、よろしくをお願いします。

【原田委員】 原田です。

今の島田先生の御指摘は本当に私もそのとおりだなと思うんですが、それに加えて、やっぱり府民の皆さんへのいかに情報を伝えていただくかということが大事かなと思います。

例えば今、以前と違ってSNSなんかを使って簡単なアンケート形式だったり、場合によってはクイズ形式のような形でアンケート的なことをしたりもできますので、定期的に府民の皆さんに、せっかくいい取組をたくさんしていただいているので、広報も兼ねたアンケートといいますか、そういったことを定期的にやって、ある種、それを効果の検証に加えていくことが大事かなと思いましたので、またぜひそういうことも御検討いただけたらと思います。

以上です。

【岸本部長】 ありがとうございます。

それじゃ、惣田委員、よろしくをお願いします。

【惣田委員】 惣田です。

2点教えてください。

1点目は、先ほどの質問があった33ページ、34ページです。取り組むべき施策の短期的な視点の中に、局所的な対策の推進として干潟等浅場の保全・再生と藻場の創出があります。もちろん干潟・藻場の創出というのは数十年単位ですが、短期的とは、例えば「豊かな大阪湾」環境改善モデル事業のような、単年度もしくは数年度のものをサポートしていく意味合いですか。

【事務局（田淵補佐）】 ありがとうございます。

ちょっと私ども、うまく表現し切れていないかもしれないんですけども、おっしゃるとおり結構時間がかかる事業、干潟とか藻場の創出というのは時間をかけてやるべきものがございます。その中で、とはいえ短期的というか、今できることは今やっつけていこうというか、まずはモデル事業のようなところからスタートして着手していくと、そういう意味で短期的ということにしております。全体としては長期的な視点が必要かと思っているので、表現について、工夫させていただきたいと思います。

【惣田委員】 ありがとうございます。

2点目、41ページになります。ノリの養殖場周辺のDINとDIPの濃度を図2-8で見せていただきました。表2-2で湾南部における赤潮の漁業被害のデータも見せていただきました。ノリの養殖は、このデータのように、11、12月頃が収穫期ですよ。今回お示しのデータだと、ここ数年は赤潮の漁業被害はその時期になかったということですよ。春先の水質はノリ養殖場にはあまり影響を及ぼさないという考え方でよいですか。

【事務局（田淵補佐）】 ノリの養殖については、ちょうど今頃から収穫が始まっているというふうに聞いていまして、恐らく1月とか2月ぐらいまでに終わるのかなと思っております。なので、その期間では、3月2日というのがちょっとその辺、重なるかどうかというのはまた確認したいと思いますけど、ちょっとこの辺り、研究所の中嶋さんから補足いただけたらありがたいです。

【大阪府立環境農林水産総合研究所（中嶋氏）】 よろしいですか。

【岸本部長】 どうぞ。

【大阪府立環境農林水産総合研究所（中嶋氏）】 ちょっと聞こえにくかったんですけど、ノリの養殖時期と赤潮の関係でしょうか。

【惣田委員】 ノリの養殖時期は秋から冬ですが、春頃の水質はそんなに影響しないと考えてよいですか。

【大阪府立環境農林水産総合研究所（中嶋氏）】 ノリの漁期が大体12月ぐらいから3月ぐらいまで穫れるんですけども、その時期に珪藻という無害な赤潮が発生しますとノリの養殖には影響します。栄養塩の低下という意味で影響します。

【惣田委員】 分かりました。その辺がノリの養殖のハイシーズンですね。

【大阪府立環境農林水産総合研究所（中嶋氏）】 そうですね。

【惣田委員】 今回お示しいただいたデータだと、赤潮が出た時とは被ってないですよ。ありがとうございます。

【岸本部長】 ありがとうございます。

惣田委員の質問の中で、私もちょっと気になったんですけど、今の中嶋さんの御説明だと11月から2月、3月あたりがノリの収穫期だというふうなお話だったように聞こえたんですが、その前に当然ノリが増殖する、増えていく時期があると思うんです。その増殖期というのは別に、いわゆる惣田先生が言われていたように春だとか夏頃の水質の影響を受けたりするのかなと思ったりもしたんですが、そういうことではないという理解でよろしいですか。

【大阪府立環境農林水産総合研究所（中嶋氏）】 申し上げます。春、夏ですね、種苗、種の段階で陸上、部屋の中で持っておりまして、それを秋になりましたら種苗を作りまして、冬に沖出しにするんです。なので、夏の水質の影響は受けません。

【岸本部長】 なるほど、分かりました。ありがとうございました。

そのほか、皆様のほうからいかがでしょうか。

【事務局（田淵補佐）】 ちょっと今の関係で事務局から補足させていただきます。

【岸本部長】 どうぞ、お願いします。

【事務局（田淵補佐）】 表2-2なんですけど、こちらは漁業被害をもたらした赤潮だけを整理していますので、先ほど中嶋さんからお話があった無害な珪藻の赤潮とかはここに入れていないので、またそこは整理したいと思います。

【岸本部長】 分かりました。ありがとうございます。

そのほか、委員の皆様のほうからいかがでしょうか。大体よろしいですかね。

基本的には3つの論点がありまして、基本的な考え方の案というのをそれぞれの論点の検討事項の最後のところに添付いただいておりますけども、特に基本的な考え方の案というところが、次回以降、この部会報告案としてまとめていく内容のベースになってくる部分になりますので、特にその辺りの部分が重要かなと思っております。よろしいですかね。

ちょうど1つ目の論点のところとかでも、長期的な視点で、総量規制に係る汚濁負荷削減対策云々というところも今後検討していこうということで、今回、下水道部局からあのような情報提供もいただいていますので、そういったことも踏まえながら、さすがに近々でそれを反映させるというのはなかなか難しいものもございませうけれども、やはり許容負荷量とかそういったものとかを見ながら、最終的にどういうふうにするのかはちょっと考えなくては行けませんけれども、どのようにやっていくかということも含めて、長期的な視点ということで課題としてきちんと盛り込んでいただいておりますので、その辺りも含めながら、次回のこの部会において報告案という形でまとめていきたいと思いますが、皆様のほうからよろしいでしょうか。

ありがとうございます。

それでは、今日、委員の皆様からいただいた御意見等を踏まえて、最終的な部会報告の素案を事務局のほうで御作成いただきますようによろしくお願いいたします。

予定していた議題は以上ですが、その他の議題というのはいかがでございますでしょうか。

【事務局（田渕補佐）】 特にございませんけど、次回の部会につきましては3月25日を予定しております。年度末で大変お忙しいとは存じますが、どうぞよろしく願いいたします。

【岸本部長】 ということで、3月25日ということでございます。年度末の本当に際ということでございますけれども、御予定のほどよろしくお願いいたします。

特にほか、よろしいでしょうか。

ありがとうございます。

それでは、ほかにないようですので、本日の議事をこれにて終了とさせていただきますと思います。委員の皆様におかれましては、円滑な審議に御協力いただきましてありがとうございました。

それでは、進行を事務局のほうにお返ししたいと思います。

【事務局（田渕補佐）】 本日も長時間にわたりまして熱心に御審議いただきまして、どうもありがとうございます。

閉会に当たりまして、環境管理室長の小林から一言御挨拶を申し上げます。

【事務局（小林室長）】 環境管理室長の小林でございます。

委員の皆様方におかれましては、長時間にわたり熱心に御議論いただきまして、また、施策の推進にいろんな御意見、御示唆を賜りまして、ありがとうございました。

公共用水域及び地下水の水質測定計画につきましては、本日、答申という形でまとめていただきましてありがとうございます。それを踏まえまして適切な常時監視を行っていきたいと思いますので、引き続きよろしくお願いいたします。

また、今後の大阪湾における環境の保全・再生・創出のあり方につきましては、本日御審議いただきましたいろんな御意見も踏まえまして、次回の部会に部会報告の素案としてお示しできるよう準備を進めてまいります。

引き続き、委員の皆様には専門的な知見から検討を賜りたいというふうに存じますので、よろしくお願いいたします。本日は誠にありがとうございました。

【岸本部長】 ありがとうございます。

【事務局（田淵補佐）】 ありがとうございます。

（午前 11 時 57 分 閉会）