

第3回大阪府環境審議会瀬戸内海環境保全計画部会 議事録

日 時：平成27年12月11日（金） 午前10時～12時

場 所：大阪府咲洲庁舎 45階 会議室

【事務局（藤原技師）】 お待たせいたしました。定刻になりましたので、ただいまから大阪府環境審議会第3回瀬戸内海環境保全計画部会を開会いたします。

委員の皆様には、お忙しい中ご出席をいただきましてありがとうございます。私は司会を務めます環境管理室の藤原でございます。どうぞよろしくお願いたします。

先ほど配付資料の確認をさせていただきましたが、そのほかに、お手元に前回までの資料一式をファイルにして置かせていただいております。よろしくお願いたします。

それでは、ただいまから議事にお入りいただきたくと存じます。池部会長、よろしくお願いたします。

【池部会長】 はい。おはようございます。それでは、今日の議事を進めてまいりますので、皆様方よろしくお願いたします。

今回も、前回に引き続きまして、大阪湾の将来像についての検討ということになります。前回部会とその後個別に先生方のところに伺って事務局がご意見を伺っていますので、それを踏まえて資料1を作成していただいています。まずそれについてご説明をお願いします。よろしくお願いたします。

【事務局（田淵総括主査）】 環境管理室の田淵でございます。どうぞよろしくお願いたします。

それでは、資料1、大阪湾の海域における水質・生物の水平分布、あと利用面での地域特性及び大阪湾のゾーニング（案）について説明させていただきます。

今、池部会長からもおっしゃっていただきましたとおり、前回の部会において事務局の方で水質などの水平分布をお示して、ゾーニングのたたき台をお示しさせていただきましたけれども、先生方から、ゾーニングの検討に当たってはもっと細かくデータを見る必要があるというご指摘をいただきまして、いろいろなデータの追加等を行いました。

まず最初に水質の水平分布でございます。

こちらにつきましては、前は環境基準点のデータのみでコンター図を作成しておりましたが、陸に近い港湾エリアの水質も重要だというご指摘をいただきましたので、環境基準点以外で沿岸市が実施しております常時監視のデータを追加いたしました。また、項目につきましても、生物の面から見るとDIN、DIPなども整理する必要があるとのご指摘をいただきましたので、追加させていただいております。

こちらのデータにつきましては、前回と同じ平成24～26年度の3カ年の平均値でつくっております。底層DOを除きまして、いずれも表層のデータでございます。

まず、順にそれぞれの水質の項目別にご説明させていただきます。

1つ目が図1のCODでございます。左の図が湾全体で、右の図が湾奥部を拡大したものです。CODにつきましては、全体的に緩やかな勾配になっておりまして、大体2～5mg/Lぐらいの分布になっています。特に湾の北部に高いところがあるという分布でした。

次に、図2、図3が全窒素とDINの水平分布です。こちらにつきましては、先ほどのCOD

とはちょっと状況が違っているようでして、特に湾の北東部、大阪側の沿岸で急激に濃度が高い、勾配が急になっています。一番高いデータは、神崎川や木津川の河口の大体2～3 mg/Lぐらいの値がありまして、その辺が高くなっているといいます。大阪側が高い要因としては、淀川、神崎川、大和川という大きな河川が流入していることが関係しているという感じです。全窒素、DINともに大体同じような状況で、湾奥の港湾などがあるエリアの濃度が非常に高い、滞留しているところがありまして、大体湾中央部まで緩やかに減少していった、それより西側、淡路島側は大体均一になっているように見えます。

続いておめくりいただきまして、裏面の図4、図5は全りんとDIPです。こちらにつきましては、先ほどの窒素と同様の傾向でございまして、湾奥の勾配が幾分緩やかですが、やはり神崎川、木津川の河口あたりで高い値になっています。こちらも湾奥が高くて湾中央部までは緩やかに減少して、それより西では均一になっている状況です。

続きまして、図6が今回追加させていただきましたクロロフィルaの分布図です。こちらは窒素、りんとちょっと状況が変わっておりまして、西宮の今津港や香櫨園浜の沿岸のデータが一番高く、大体60 mg/Lぐらいになっています。こちらの要因ですが、クロロフィルaは植物プランクトンに関連しますが、あまり濁りがあると増殖しにくいと言われておりまして、そういう意味で、大阪側は大きな川が入って泥などで濁りがある、一方、神戸側はそういう大きな川があまりないということで繁殖しやすいという状況もうかがえるところです。

次の図7が今年8月の底層DOでして、ちょっと複雑なコンター図になっております。右の拡大した図の真ん中ほど、ちょうど神戸の六甲アイランドの東に4.93mg/Lというところがあり、一方、その南側には2mg/Lに近いポイントがありまして、ちょっと複雑なコンター図になっております。目安となっております2mg/Lのラインを見ますと、大阪側では、大体泉大津ぐらいから北の沿岸部が2mg/L以下になっている、あと、神戸の方も西宮あたりが低くなっている状況です。

水質については以上です。

続きまして、3ページの生物の水平分布です。

まず、マクロベントスの水平分布ということで、府立環境農林水産総合研究所で昨年9月にマクロベントスの調査を行っておりまして、その結果の群集構造を解析しております。その結果のうち特徴的な分布を示した群集が2つありまして、1つが群集bというもので、これはどういう種が多かったかということ、スピオの仲間など汚濁に耐性のある種が優占して湾奥の方で見られております。一方で群集eは、汚濁に弱い甲殻類が優占しておりましたが、そういう群集については湾の西部の方で優占していました。マクロベントスで見ましても、湾奥側と湾の西側で状況が違っているという分布になっております。

続きまして、図9が漁場分布です。こちらは前回お示した図と同じで、色が濃い湾北部の明石海峡付近から湾中央部にかけての利用が多くなっております。それと比較して利用が少ないところとしては、湾奥の沿岸部や湾の南西部というのがあります。湾奥の沿岸部につきましては、先ほどのいろいろな水質の濃度が高いエリアと同じようなところの利用が少ない、そういう意味で利用の状況が異なっているということです。

それから、図10がクロダイの幼稚魚の主生育場です。こちら前回お示した図と同じですが、特に沿岸部がそういう幼稚魚の主育成場として利用されているということですが、特に湾奥の川の河口付近がよく利用されています。

以上でそれぞれ個別のデータをご説明させていただきました。

1枚おめくりいただきまして、これからゾーニングの検討を行うということで、前回、先生からも、そういう分布を重ね合わせて見ることで何か見えてくるのではないかとご指摘を頂きましたので、図1から図7、水質の水平分布の図を重ね合わせたものを作成いたしました。こちらは全部黒でわかりにくいところもありますので、プロジェクターを使って色をつけて説明させていただきますと思います。

まず、これが1つ目のCODの分布図です。全体的に緩やかになっているところです。ここに全窒素の図を重ね合わせますと、湾奥の方がコンターが密になっています。次にDINを重ねると、大体同じようなところのコンターが密になっていて、りんも大体窒素と同じようなところが高いということです。DIPもほぼ同様の傾向です。それから、クロロフィルaについてはちょっと湾の北部が高いということで、北側もコンターが密になってきています。最後に8月の底層DOのコンターを重ね合わせた図が図11です。

これを見ますと、大体3つの海域に区分して考えることができるのではないかとご指摘を先生方からもご意見をいただいたところです。1つが湾奥の沿岸部の濃度勾配が非常に高い、コンターが密になっている海域、それから湾中部、湾の真ん中ぐらまでの濃度勾配が緩やかな海域、それから、湾中部より西の均一化されている海域の3つに区分できるのではないかと考えられます。この区分は、先ほどの底生生物や漁場の利用状況などとも関連づけられるのではないかと考えております。

資料に戻っていただきまして、これらを踏まえまして、①と②、湾奥部とそれより西の海域を区分する線といたしまして、CODのCタイプの区分線を使うことが考えられます。ただし、最奥部の線の位置につきましては、ちょうど角ですけれども、CODの区分線はかなり湾奥に食い込んでいるんですが、こちらは先ほどの水質のコンター図と比べますと、もうちょっとそのエリアが南に下がっているのではないかとご指摘をいただきまして、その角の線を南側に下げることをよいのではないかと考えて、この図12にお示ししている線を引かせていただきました。

なお、コンター図を重ね合わせたものを見ていますと、神戸側のちょうど六甲アイランドぐらから西側は、すごくコンターが密というわけではないのかなという見え方もしてございまして、そのあたりもまたご議論いただければと思います。今のところCODの線を一部南に下げたところを提案させていただきます。

次に、②と③の海域を区分する線です。こちらにつきましては、図13に大阪湾の等水深線図をお示ししておりますが、先生方から、こちらの関空のちょっと北側をずっと北に上がっている20mラインがほぼ潮汐フロントの位置に相当するということで、陸からの河川水など陸からの影響を受けるエリアの境界線ぐらいになるというご助言をいただきまして、この線を提案させていただきます。

以上のことから、5ページの図14ですが、海の中の状況につきましては、このように海域を3つに区分することがよいのではないかと考えております。

これまで、海の中の状況でゾーニングを検討いたしましたが、続きまして、沿岸の陸域における利用面での地域特性ということで、陸の状況を整理しております。

図15は、以前お示したものをちょっと見やすくしたもので、産業の拠点として使われているエリアを示しております。網かけをした湾の北東部でそのような産業の拠点としての利用が図られているということです。

図16は海水浴場や自然海浜保全地区、自然とのふれあいの場の分布でして、網かけをしている

南西部のエリアは海水浴場としての利用や自然海浜の保全が図られており、湾の北東部ではいろいろな再生の場として利用があり、大きく2つに分かれるような特徴があります。

続きまして、景観です。前回、景観面というのも重要だご指摘いただきまして、こちらは、既存の現在の景観に係るいろいろな行政計画等がありまして、その目標像を調査し、それぞれの計画で出てくるキーワードを整理しております。湾北東部で囲んでいるエリアにおきましては、「産業景観や工業景観」、「水が魅力的に見えるまち」、「海の眺めと海からの眺め」というキーワードが出ておりまして、産業やまち、人に関連したようなキーワードが多いというように整理されました。湾の南西部につきましては、自然環境や山が海に迫っているので「海と山が融合した眺望」や「漁村景観」というキーワードがございまして、どちらかということこちらは自然に関連するようなキーワードが多いということで、景観面から見ても大きく2つのゾーンに分けられるのではないかと整理をいたしました。

陸域の分析については以上でして、図18で、今申し上げました図15～17の重ね合わせを行っております。重ね合わせますと、大きく見ますと、湾北東側の人工的な利用が多い地域と湾南西側の自然を生かした利用等がなされている地域の2つに区分できるのではないかと考えておりまして、その境界線はおおむねCODのC類型の区分線が陸と接するあたりに位置しているのではないかと整理しております。

以上、まず海の中のゾーニングを考えまして、それから後、陸域のゾーニングを考えました。それを重ね合わせた最終的な案を図19にお示ししております。湾奥の、水質の濃度勾配が高く、人工的な利用が多いゾーン1、それからその西側でまだ河川からの影響などを受けているゾーン2、どちらかということ紀伊水道や明石海峡など湾の外からの水の影響を大きく受けているゾーン3の3つに分かれるのではないかと。利用面でいうと、ゾーン2と3は陸域の状況でいうと同じような利用がなされているという案として整理いたしました。

各ゾーンの特徴づけと将来像に係るキーワードということで、右側の上の表に今申し上げたようなことを整理しております。海の状況として3つに分けて書いていまして、沿岸の陸域としては、1と2・3ということで2つに分けて整理しております。

その下の表は、本日は将来像をご検討いただくということで、これまでに第2回部会でいただいたご意見、あるいはその後、各委員を回らせていただきましたので、そのときにいただいた意見をもとに、どういうキーワードがあったかというものを整理しております。

資料の説明は以上です。

【池部会長】 ありがとうございます。それでは、ただいま資料をご説明いただきましたけれども、何かご質問やコメント等ありましたらよろしくお願いたします。

事前に各委員に先ほどのデータも細かく見ていただいて取りまとめたものなので、コメントといたしましても確認したという形になるのかもしれませんが、何かございせんか。

【西田委員】 ゾーン1ですけれども、この区分けをするときに濃度勾配という考え方でされていますが、もう1つ、汚濁の進行したとかNPやCODの濃度が高いという、濃度勾配が大きい以外に濃度が高いという文言、要素は入れなくてよろしいのでしょうか。

【池部会長】 そうですね。濃度が低くて勾配が高いというのではないですから、そういうところは明確に書いておかないと、資料として誤解を招く可能性もありますので、それは追加しておいてください。CODと窒素、りん、栄養塩の濃度が非常に高い部分で、濃度の勾配が著しくついている部分となりますね。

【西田委員】 「特に沿岸域で非常に高い値を示し、大きな濃度勾配を有する」というような表現でもよろしいと思います。

【池部会長】 はい、そうですね。そのように書いておくということでもよろしくお願ひします。ほか何かございませんでしょうか。

【西田委員】 この図の重ね合わせは非常におもしろいと思いました。ただ、これはコンター図の重ね合わせであるということなので、濃度勾配の大きさを表す、変化の強さを表すということで直接的に水質を表しているわけではない図だということをやっと注意しないとイケないと思います。

例えば、底層DOのコンターが密になっていることにはどういう意味があるのかとか、底層DOなど水質によっては濃度勾配が逆になるわけで、それを1つの図にしているということは、ただ濃度勾配がどんな分布になっているのかを示しているだけということなので、その辺はちょっと解析上注意する必要があると思います。

【池部会長】 今のは、例えば、CODであればあるppm以上のところに少し色をつけて、窒素であればこれぐらいの濃度は困るというところに色をつけて、それが合っているかを見るべきですね。勾配だけが密であるという意味と本当に困る水質、悪いという水質なのかどうかは違うということですね。

【西田委員】 良い悪いを濃淡で表して重ね合わせれば、こういうところが汚れている、水環境として良くないというのはわかると思いますが、コンターだけの重ね合わせで濃いところというのはちょっと意味が違うかと思ひます。ただ、濃度勾配を表していることは確かで、濃度勾配が密、つまり濃度勾配が大きいという意味では、この解析でいいと思ひますけれども。

【池部会長】 いかがですか。CODの類型指定などは大体重なっているということがあって、やはり水質が懸念される部分と濃度勾配が密なところは、少なくともCODに関しては一致しています。あと窒素、りんについてはどうですか。濃度まで見た場合には、勾配とはこのあたりで外れてくるなど、整理されたときに気づきましたか。

【事務局（田淵総括主査）】 基本的にはCODと同様の感じかなと考へておひます。

【池部会長】 西田先生のコメントとしては、特に先ほどの切り口でもおかしくはないということでしょうか。汚濁も進んでいることも含めてよさそうだとおひすことでもよろしいですか。

【西田委員】 特徴を表すには、これはまさにうまい表し方だと思ひます。ただ、重ね合わせることの意味を注意しないとイケないと思ひます。コンターの重ね合わせ自体。

【池部会長】 濃度勾配だけではないという視点からも、これであまりおかしくない確認をすることが大事ですね。多分、今のCODの類型指定と窒素、りんの類型指定という形でいっても、大体现状ではこうだろうことになっているかと思ひます。

ほか何かございませるか。

【小林委員】 1の線についてなんですけれども、CODの3種類の区分線ではなくて、もう少し南側に下げる根拠になっている水質の状況というのは、具体的にどの項目のことを指しておられるんでしょうか。特に窒素やりん、CODなのか、DOなのかというところが生物にとっては意味が異なってくるかと思ひますけれども。

【事務局（田淵総括主査）】 特に湾奥などは、例えばDINでいうと0.25mg/Lのラインなどもちょっと南に下りてきているところ、あるいはその次の図5のDIPなんかも同じように、ちょっと南に下がっているところがございます。あとは、先ほどの底層DOについても、2mg/Lを下

回るところがあるので、ゾーンとして考えるときに、南側に下げてはどうかと考えたということです。

【小林委員】 生物から考えると、窒素やリンの濃度自体が生き物に影響を与えるという部分は少なく、やっぱり生物に影響を与えるのはDOの方だと思います。なので、水質といったときに、今回の改正に加えられた生物の多様性や生物の生産性を増やすことを目標にするのであれば、特にDOを重視した方がいいと思います。

【池部会長】 今のは、窒素、りんというよりも、底層DOを大きな指標として捉えた方が生物側から見たときには妥当であるということですが、事務局としては、DOの低いゾーンがアイランドというか島として存在しているところまで含めてゾーニングしたということなので、一応合致している方向と考えていいと思います。それでいいですか。

ほか何かございますか。

【島田委員】 先ほど、CODのCタイプの区分線をちょっと南に下げるとのお話で、多分CODのCタイプの区分線を決めたときと今の状況はちょっと違うところもあるというご説明も聞いています。その辺は、水質の状況と合わせるため以外に、Cタイプを決めた時期から湾の形態などいろいろ変わっていることも踏まえてというのをここに付けておくと、単に合わせるためより、南下するという根拠として、その1点も少し加えておかれたらいいのではないかと思います。

【池部会長】 よろしいですか。

【事務局（田淵総括主査）】 今、島田先生がおっしゃったとおり、これが決められたのは、昭和40年代に線を引いていますので、その後、このあたりは埋め立てが進んで状況が変わっているということで、その辺も説明の中に加えたいと思います。

【池部会長】 実は、事前に説明に来られたときに僕も同じようなこと、この類型が決まったときと現状と変わっているところが、新たなゾーニング案と合致していると非常にいいですねという話をしました。確かに類型指定が決められた時期からいうと、地形といいますか、埋め立てなんかが進むことによって随分変わってきていて、それが新たなラインを引き直す根拠の1つでもあると思います。それは明確に記しておくということでよろしく願います。

ほかは何かありますか。

【西田委員】 これは特に問題ないと思うんですけども、ゾーン3とゾーン2の境界線が微妙に曲線で表されています。これは多分20mの等深線を意識したことだと思うんですけども、ゾーン1と2の境界に合わせたり、類型の今までの区分に合わせるのでしたら、もうちょっと直線化してもよろしいかもしれませんが、その辺はいかがなんでしょうか。特に関空のところはちょっと微妙で、後で逆に苦労されるのではないかと思います。いかがでしょうか。

【池部会長】 いかがですか。

【事務局（田淵総括主査）】 ここは一応水質の面から、西田先生にもアドバイスをいただきまして、違う水塊だということで線を引かせていただいています。関空の南西に張り出したところがありますが、このあたりは、過去のシミュレーションの結果からも、湾西部とは流れが違うようなゾーンということで、ここはこのラインに沿った形でさせていけばいいのかなと思っております。

【事務局（片山環境保全課長）】 これは実は20mの等深線をそのまま描いて、結果こうなっております。今、西田委員のご指摘も非常にそのとおりかなと思いましたが、ただ、では一体どう引くのかというところが、1と2のゾーンを引くときの考え方ほど明確なものもありませんので、

そのあたりは、必ずしも今日これで完全にフィクスしてしまうことでもないと思いますので、もう少しご相談もさせていただけたらと考えております。

【池部会長】 曲線的な本当の自然のラインをそのまま用いるのか、行政としての扱いがしやすいような形に若干のラインの直線化をするのかというのは、お任せいただきたく思います。あるいは意見を聞いてもっと妥当なやり方があるのかと検討が要るでしょうか。基本としては、水の塊といいますか水の動きという面から、このラインが1つの目安となるというのが今回の判断ということで、そこはまた少し検討は残しますけれども、今日時点でのゾーンとしてはここでフィクスしたいと思います。

あと、景観や沿岸の人との関わりのようなところも整理していただきましたけれども、何かそのあたりでは特にございませぬでしょうか。

私1つ、図10でクロダイの幼稚魚の主生育場というのが示されているわけですが、これでいくと、非常に水質が悪い部分に結構そのゾーンが重なっていることになりますよね。実際に水質が悪いところは、クロダイの幼稚魚の生育場としてふさわしくないような気もするんですけども、これは本当にそうなんですか。小林先生に聞いた方がいいかもしれませんね。

【小林委員】 多分、水質が悪いという基準の問題だと思うんですけども、魚類にとってTP、TNがこれぐらいのレベルであれば直接影響するわけではないと思います。

東京湾など奥部のTP、TNがこれ以上高い河口域であっても、例えば魚道をつくってやればアユなども上がってくるような話もあります。おそらくTP、TNというのはかなり高くても、生き物の居場所というか通り道、居つく場所があれば生きられるという感じだと思います。

【池部会長】 よく理解できました。ただ、実際に施策を展開していこうとすると、先ほどの汚染物質の濃度が高い部分について、どうやっていくのかというのが出てくるんですけども、その場合の漁業との関わりという面でいえば、先ほどおっしゃった底層DOが下がらないように、また漁場としてふさわしい構造をつくりつつといった施策を、水質というのを考えながら施策を展開するということになるんですか。

【小林委員】 まさにそのとおりだと思います。

汚染物質といったときに、窒素、りん以外の汚染物質、いわゆる重金属のようなものは確実に減らしていく必要があると思います。一方で貧酸素の改善については、水質よりも海岸の構造を変えることが重要だと思います。私たちは安定同位体比などを用いて湾奥で酸素を消費する物質が何かを調べていたんですが、ほとんどが植物プランクトンの死骸です。陸に近い場所で植物プランクトンが窒素、りんをたくさん取り込んで下に沈めてしまうことが、ここのDOが低い原因になっていると思います。それを植物プランクトンだけではなくて大型の海藻などに取り込ませていくためにも、例えば岩場をつくるなどといった海岸の構造を変える対策によって生き物の生育場所としてよくなっていくのではないかと思います。

【池部会長】 そうすると、施策をにらんだときには、あまり矛盾はしてないということでもいいですね。クロロフィルaの量が多かったりしていますので、やっぱりそういう施策をしていかないといけないのは確かであると。直接窒素、りんが効いているわけではないけれども、間接的にそういうものが絡んできいてくる可能性があるんで、その部分については対応が必要な場所ということでもいいですか。

【小林委員】 はい、そう思います。

【池部会長】 はい、わかりました。

ほか何か。

【西田委員】 今のお話なんですけれども、これはたまたまクロダイで浮魚だからそうで、これはベントスのことも書いてありますが、底魚や底生生物となれば全く分布は違ってむしろ湾奥の方はいないだけで、たまたまクロダイの幼稚魚だとかいうふうになるんだと思います。

【池部会長】 今、ご指摘があったとおりで、確かにいろいろな種類を考えると変わってくるのかもしれないですけれども、そのあたりはどうですか。小林先生、代表としてクロダイという考え方はおかしくもない部分があるのでしょうか。ベントスは全く違うだろうと思うんですが、それはいかがなんでしょうか。

【小林委員】 代表としてクロダイだけを取り上げるよりも、やっぱりある程度、せめて底魚と浮魚の両方をみる必要があると思います。

【池部会長】 両方ですか。

【小林委員】 はい。必要なと思うんですけど。

【事務局（田淵総括主査）】 先生、すみません。前回第2回の資料5の図6で4つの図をお示ししておきまして、マイワシ等の浮魚、クロダイ、底魚のマコガレイ、ガザミの図をお示しさせていただいております。

【池部会長】 ああ、そうでしたね。すみません。

今回の図8のマクロベントスの分布も、先ほどのゾーニングとはそれなりに関連しているということなので、あまりおかしくもないという形で整理はしたいと思います。

ほか何かございますか。いいでしょうか。

では、今、ゾーニングとしては、自然の状態からといいますか、大体水質や水の流れから1、2、3に分けて、ただ、沿岸の機能や人との関わりという面では、2と3はよく似た使い方をされているという形の整理になっています。最後の3枚目の裏、6ページ目の(6)に今の海側と沿岸の状況の整理といいますか、先生方からいただいたコメントの整理がされていると思うんですけれども、およそこういう特徴づけをベースにこれからの議論を進めるということになります。ここまでよろしゅうございますか。

ここが決まっていかないと、なかなか次の議論に入れれないということで、事前に先生方にも意見伺いなどをしたんですが、よろしいでしょうか。何か特に抜けているところ、あるいは、これはこのとおりではないのではないかという議論があったら、ここで出しておきたいと思います。

【西田委員】 前回、2回目の議論でちょっとあったかと思うんですけれども、今回、水質でゾーニングされてこういう形になりましたが、例えば、先ほどの内部生産の話になってくると、西宮の防波堤の沖側でも、陸域の有機物ではない内部生産の有機物が結構堆積して多分こういう分布になってきたと思うんですけれども、底質の話がここでほとんど出てないんです。例えば、海域の議論には底質の議論も必要になってくるでしょうし、今回もうたわわれていますけれども、施策の中でもかなり浚渫、覆砂なり底質改善というのが重要になってきます。どこかで底質の特徴なり、それは書かなくてよろしいんでしょうか。水質の議論がほとんどで、このゾーニングも基本的に水質です。よろしいかと思うんですけれども、今回の指針の中に底質改善や底質についてのことも書かれていますので、その辺もどこかに記載した方が、海域の状況の中に。

【池部会長】 いかがでしょうか。

【事務局（田淵総括主査）】 底質につきましては、先生のおっしゃるとおり、施策の面でやはり考えていく必要があると考えています。底質の状況につきましては、第1回部会の資料3の10

ページに、平成13年、17年の環境省の調査結果をお示ししております。ちょっと細かな分析はされてないんですが、湾奥の方が濃度が高いという特徴はあるのかなと思います。

【池部会長】 ですから、区分は多分これで妥当だろうけれども、底質の記述をちゃんとしておきましょうということですね。重ね合わせは微妙なところもありますが、底層DOも含めての先ほどのコンター図になっていますね。その辺を含めた記述として、底層も含めてゾーン1というところに水質、底質の改善という施策が来るのかなということですね。施策との関連でいうと、底質の記述をやっぱり含めておくということですね。底質も含めてこのゾーンで考えていますということを明確にしたいと思いますので、よろしくをお願いします。

【西田委員】 (6)各ゾーンの特徴づけと将来像というところで、海域の状況の中には水質の話が書かれていますけども、実は底質もゾーン1ではかなり悪化しているというお話などを入れておくと、後の施策にうまくつながるのではないかと思います。

【事務局（田淵総括主査）】 はい、こちらに加えさせていただきます。

【池部会長】 よろしいでしょうか。

それでは、今、事務局からの提案については、微修正や明確に意識しておくべき部分の指摘がありましたけれども、おおよそのゾーン、それからどういう特徴であるかということについては、整理されたとおりでおおよそかろうということになりました。今、指摘があった幾つかの事項を含めて、明確にゾーンや特徴を明らかにしたものを次回まとめていただければ、それがベースになりますのでよろしくをお願いします。

次に、国の基本計画の構成に従いまして、事務局で府域の施策の実施状況を資料2という形で作成していただいています。これは、先ほどのゾーンを決めて特徴が決まれば、どういう姿にしていこうか、それに対してどういう施策を打っていこうかということがこれ以降の議論になりますので、その参考にとということで整理したものです。ご説明をお願いしたいと思います。よろしくをお願いします。

【事務局（田淵総括主査）】 では、資料2について説明をさせていただきます。

こちらは、ただいま池部会長からございましたように、主な施策の実施状況ということで、第1回部会でも同じ趣旨の資料をお示ししておりますが、その際に部会長からも、前回は現計画に沿った形で整理しておりましたので、今後検討を進めるに当たっては、新しく変更された基本計画に沿って整理した方がよいというご指摘がございまして、整理をし直したものです。こちらはそういう観点で新たに記述を追加したところもありますし、逆に現計画に位置づけられているものについても整理をしております。

こちらの資料は、左側が今の変更された基本計画における基本的な施策をそのまま抜粋しております。一部ポイントとなるところに私どもで下線を引いております。それから、右側が主な施策の実施状況です。あと、点線の四角囲みのところは、あり方答申で特に大阪湾に関連する記載でどういうのがあるのかをご参考として入れております。

それから、中ほどの施策で、例えば藻場の造成でしたら府がやっていて、四角囲みの2というのは、先ほどご了承いただいたゾーン2でこの施策が行われていることを示しております。

前回、一度お示ししておりますので、今回追加したようなところを中心に説明をさせていただきます。

最初は、沿岸域の環境の保全、再生及び創出ということで、藻場や干潟、人工干潟の整備や干潟の保全を整理しております。

それから、2ページ目に行っていただきまして、こちらが自然海浜の保全ということで、保全地区の指定というのは前回もお示ししましたが、加えまして、養浜等による海浜環境の整備ということも進めておりまして、ここではせんなん里海公園という阪南市、岬町のあたりにある公園の整備状況を記載しております。それから、窪地対策の推進は前回と同じでして、その下に海底耕耘の実施というのを追加しております。こちらは漁業者さんが中心になりまして、底引き漁船で海の底を耕すということをされているという状況です。

それから、3ページの(6)で環境配慮型構造物の採用というのが新たに基本計画に入っております。それに対応する事業としまして、大阪湾広域臨海環境整備センターの処分場の護岸を緩傾斜護岸にしておりまして、また、泉大津沖の処分場では、垂直護岸をいろいろな生き物が生息できるような環境配慮型護岸に改修をしております。また、国におかれては、堺泉北港堺2区で生物共生型護岸の整備ということもされております。

次が、水質の保全及び管理ということで、まず、汚濁負荷量の整理をしております。図8と図9は前回お示したのですが、その下は、第1回目の部会で、どの川からどれだけ入っているかという流入負荷量を整理する必要があるとご指摘いただきましたので、こちらは資料3で後ほど説明をさせていただきます。

それから、5ページ目が総量規制基準の設定や水質に関するところで、下側が下水道の整備による生活排水の処理です。下水道につきましても、一番下ですけれども、こちら西田先生から、合流下水道等からの雨天時の流入の負荷なども押さえておく必要があるということで、こちらも後ほど資料4で別に説明をさせていただきます。

6ページは事業場の規制指導、また油等による汚染の防止ということで、いろいろな油が漏れたときの対策などを行っているというところを整理しております。

7ページの景観のところには文化的景観の保全も入っております。今回、府立阪南・岬自然公園というところを平成23年に指定しております。こちらは山の随所から海が間近に広がる眺望が楽しめるという視点も持って公園を指定しているところがございます。

それから、8ページの4番目は漂流・漂着・海底ごみ対策の推進ということで、こちら今回新たに基本計画に入っているところですが、対応する施策として、いろいろな浮遊ごみの回収や漁船、漁網を用いた除去などを整理しております。

エコツーリズム等の推進も新しく入れたものでして、こちらに対応する施策として、なぎさ海道事業ということでいろいろなウォークなどがされていたり、海と人が触れ合える場の整備ということで、これは平成16年に阪南2区で人工干潟が整備されておまして、現在も定期的に生物観察会が開催されるなど、海と人が触れ合える場として活用されている状況です。

9ページで、景観の保全というところも追加させていただきましたが、府の景観計画における景観計画区域に湾岸地域というのがありまして、そこでいろいろな大規模建築物の建築などをする際に、色はこういうふうにするとかそういう事項を定めて規制誘導をしているということです。

その下の4番目に、今回、水産資源の持続的な利用の確保というのが追加されておまして、そこで増殖の推進や水産資源の保存、管理に対応する施策を整理しております。また、「遊漁者にも資源管理において一定の役割を果たしてもらえよう」というのも新たに加わっておりまして、それに対応するものとして、意見を聴く会で釣り関係団体さんから、そういった自主的な取り組みをしているというお話がございましたので、それも追加しております。

あと11ページの基盤的な施策ということで、環境保全に関するモニタリング、調査研究、技術

開発というのがございます。こちらに対応するところとして、府立環境農林水産総合研究所で赤潮の監視や大阪湾の環境変化が生態系に与える影響の究明を目指した調査研究ということで、水質面、漁業面、生態系というさまざまな観点で調査研究をされているということを整理しております。

それから、12ページは広域的な連携の強化ということで、今現在、広域的な組織として、瀬戸内海関係13府県が入っている知事・市長会議、大阪湾に関連する国の機関・自治体・団体が構成される大阪湾再生推進会議、また、我々が事務局を務めております大阪湾環境保全協議会、この辺の整理をしております。

こちらの資料についてはこのような形でして、後ほど説明させていただくといたしました資料3と4についても引き続き説明をさせていただきます。

資料3は大阪湾へのCOD、窒素、りんの入流負荷量を算定いたしましたので、そちらのご報告をさせていただきます。算定方法の概要でございますが、図11の模式図をご覧ください。矢印が河川をイメージしていきまして、右が上流で左側が海というイメージでございます。基本的には、河川の下流側に黒い丸を打っているんですけども、川の最下流の環境基準点におけます平成24～26年度の3カ年の平均流量と平均水質から流入負荷量をまず算定いたしました。

それが①でございまして、それより下流側、あるいは海に直接流入している事業場もありますので、①より下流側での流入負荷量につきましては、我々が事業場からデータの提供を受けて把握しております発生負荷量を集計して算定しております。この①と②を足し合わせたものを流入負荷量ということで示しております。それから、川の右にもう1個打っている黒い丸がちょうど府県境のイメージでございます。淀川や大和川は京都府、奈良県から流れてきますので、その境界点でどれぐらい負荷量があるかというのも参考に算定をしております。

結果でございますけれども、1枚おめくりいただきまして、表1～3にそれぞれCOD、窒素、りんの負荷量の算定結果を示しております。こちらの図は、一番左が河川水域、それぞれの水域でどういう負荷があるかということで、まず流入負荷量を書いております。その右に府域での発生負荷量を系別に示しております。それからあと、一番右に上流府県からの負荷量でございます。

全体的な特徴といたしまして、大きな川、ここでいうと神崎川、淀川、寝屋川も含む大阪市内河川、あと大和川でかなりの割合を占めているということです。CODだったら大体6割以上、窒素、りんという8割以上が湾奥部に流入しているということでございます。

例えば、CODで申し上げますと、大和川を見ていただきますと、まず上流の奈良県から13トン/日の負荷が大阪府に入ってきて、大阪府域でさらに6.4トンの負荷がありますので、13と6.4を足して19.4になるんですけども、最終的には自然に浄化されて15.3トンになって海に入るとことを示しております。奈良県から13トンとしていきますけれども、これが海に行くまでの間に大分また下がっていくもののご理解いただければと思います。おおむね主に窒素とりんにつきましては、先ほど申し上げたように、湾奥からの流入の割合が多いという状況でございます。

同様の流入負荷量の算定をアセスメントなどの関係で平成5年に行っておりますと、そのときの結果と比べますと、CODでいうと大体4割程度、窒素、りんという3割程度下がっているという状況です。

資料3については以上でございます。

引き続きまして、資料4の合流式下水道について説明させていただきます。

まず概要でございます。下水道につきましては、こちらの図にありますように、汚水と雨水を

同じ1つの管渠で排除する合流式下水道というものと別々の管渠で排除する分流式下水道の2種類があります。合流式下水道は布設する管が1本で済むので施工が容易で経済的であるということで、早くから下水道の整備が進められた都市域におきましては、基本的に合流式下水道が採用されてきたということです。

大阪府域では、全国に先駆けて流域下水道事業が開始されるなど、早くから下水の整備が進められていますので、合流式下水道が占める割合が高い状況になっておりまして、平成25年度末時点で、府域全体で大体96,000haほどの事業計画がございすけれども、そのうちの38,000haが合流式下水道でございす。さらにその38,000haのうち、府の流域下水道が15,000haで、大阪市単独公共下水道が18,000haということで、府流域と大阪市の単独公共が占める割合が高いということとございす。面積で出しておりますけれども、人口的にも府流域と大阪市の単独公共に集中している状況です。

次に、合流式下水道の問題点を整理しております。合流式下水道は、雨水も管に入るということで、そういう意味で雨水も処理できるという長所があります。しかしながら、雨の強さが一定規模以上になると、汚水と雨水を足し合わせた全ての下水を受け入れられない、処理能力を超えてしまうということで、図2にお示ししているとおり、下水の一部は簡易処理、具体的には沈殿処理をして、その後に放流いたします。さらに雨が降りまして、沈殿処理も行えない雨の場合は、下水処理場に入ってくる前にポンプ場等の吐口から未処理で放流されるということで、水質汚濁の問題があるということです。

雨天時の水質の特徴は、図3に示しておりますとおり、雨の降り始めにいろいろなまちの汚れなどが一気に流入するというので、降雨の初めに濃度が高くなって、雨が続けば低くなっていく傾向があるということです。

こちらは例ですけれども、東京都の環境科学研究所が合流式下水道から放流される下水の影響を受ける河川で調査をされた結果が図4です。この棒グラフが降水量を示しております。雨が降ってから大体1時間、2時間後ぐらいにそれぞれBODやCODといった水質、濃度が急激に増加をして、その後、雨がやんだことで低下しているということです。

また、この間の負荷量、山になっている面積のところを、晴天時と比較した結果というのが図5にお示ししています。右側の数値が晴天時と雨天時の比率を示しております、例えば、CODでいうと大体16~21倍、窒素、りんは3~7倍に増加していたと推定されております。雨が降るとそういう汚濁物質が平常時より多く入るということで、年間の総汚濁負荷量につきましても合流式の方が高いとされております。

こちらは例ですけれども、府の寝屋川北部流域下水道は合流式下水道が約6割を占めているエリアでございす。こちらについては、図6にお示ししておりますとおり、真ん中の棒グラフが将来のBOD放流負荷量を推定しております、こちらが1,685トン/年という推定がございす。

こちらのグラフは4つに色分けされておまして、一番下の550と書いているところは晴天時の負荷量でございす。通常処理を行った場合、行った量でございす。

一番右のグラフは何かと申しますと、現在、合流式が6割あるんですけれども、全部分流式にしたらどうなるかという推定結果でございす。こちらを見ていただきますと、一番下の550というのは晴天時の負荷なので、合流式でも全て処理されているということで変わりません。その上がちょっと減少していると思います。ここが先ほどの将来未対策のところ、一番上の610というのが未処理の放流負荷量、その下の386が簡易処理を行った負荷量、一番下の140というの

が通常処理です。これは処理場に余力がございまして、雨が降っても一部の下水は通常処理ができるということで、それが140あるということです。

これを全て分流式に変えますと、まず、これらの水を雨水と汚水に切り分けができます。今まで未処理で放流されていた汚水を全て適正に処理できますので、そういう意味で雨天時の高級処理、通常処理が108となると。雨水については、上の643の方に全て含まれているということです。今まで未処理で出していた負荷量が減るということで、この比率を見ますと、大体合流式の方が1.3倍ぐらいの負荷量になっていることが推計されています。これはあくまで府の寝屋川北部でこういう例だということです。

続きまして、改善の対策でございまして。各下水道管理者で合流式下水道改善計画というものを策定しまして、今申し上げたような分流式並みの負荷量の達成を目指して取組みが進められております。府流域と大阪市の公共では、平成35年度を目標として分流式並みにするという取組みを進めていまして、大体26年度末時点で約50%進捗しています。

主な削減対策としては、降雨初期の雨天時の下水が汚濁物を多く含んでいるので、それをできるだけ流さないようにするために、雨水滞水地や雨水貯留管、あるいはポンプ場に貯められるようにするという対策をしております。

あと、大阪市では、図8にございましてように、道頓堀川や東横堀川の水都大阪のエリアの水質改善を図るという目的で、愛称を「平成の太閤下水」と言われていますけれども、地下に整備しました貯留管にポンプ場や処理場で処理し切れない水を一旦貯めまして、晴れて雨がやんだ後にこれを下水処理場に返して処理をするということでされております。

資料2～4につきましては以上です。

【池部会長】 ありがとうございます。それでは、今、資料をご説明いただきましたけれども、何かご質問、コメント等ありましたらよろしくお願ひいたします。

【西田委員】 一番最初の資料2、施策の実施状況の中で、今回、基本計画の見直しを議論しているところで、ここには実施状況と書いてありますけれども、これまで実施して基本計画に合わない実施の仕方なりそういう問題点はないのでしょうか。対比されて書かれていますけれども、多分、これから新たにこういう方向に向かいましょうというのと今やっていること、もしくはこれからやろうとしていることが違う方が問題だと思うんですけども、その辺はないのでしょうか。今、実施していることの課題みたいなものですね。基本計画とすり合わせをしたときの課題みたいなものは何かないですか。

【事務局（田淵総括主査）】 こちらは今実施している施策を整理いたしましたので、そのあたりはそういう目でもまた整理をしてみたいと思います。

【西田委員】 今回の基本計画の変更は、今までのやり方ではだめですよ、新しい視点でやりましょうということですから、今まで府が大阪で進めてきた施策がこの方向でいいのかどうかというチェックも当然必要になってくると思いますし、こういう新たな施策を講じましょうという話もそうです。そういう意味では、今の施策が今回の基本計画の見直しに対して、いい方向に向いているのか、それとも見直しをする必要があるのかどうかということも、やはり課題として何があるかを示していただいた方がよろしいかと思います。検討が必要かと思いますが。

【事務局（田淵総括主査）】 そのような目でも整理いたします。

【池部会長】 事前に資料を見せていただいたときに私も話をしたんですが、これだと全部できていますということになるわけですね。新しい基本計画に対して、合致するように並べていっ

たときに、今、府なり民間も含めて一応施策が揃っている形には書かれています。抜けているところがないので、基本計画で上がってきている項目に対して全て何らかの取組みをしていますという認識が一応ここにあることになるんですが、今ありましたように、実際にはそれが効果を発揮していないとか、若干方向性が正しくないとか適正でないということもあると思うので、それをもう少し細かく見ていくというのを宿題としていただいたということにします。

一方で、逆に委員の先生方からもお願いをしたいということがあるかと思います。つまり、こういう施策をしてきているが、それが新しい基本計画の中できちんと機能している方法なのか、あるいはもっと違う方法があるのかということも、この委員会を出していただく形になると思います。そういう意味のたたき台として現状はこうですという整理をしていただいていますので、目に付いたところをまたご意見等いただければと思いますので、よろしくをお願いします。

ほか何かございますか。

【島田委員】 今回、ゾーニングにすごく時間がかかったのですけれども、今整理していただいた資料を見つつ、前回の資料3に検討内容1、2、3というのがあるんですが、結局、今の段階は、検討内容1の区分けをして、妥当かというところまでなのですよ。

今後の議論の進め方として、今、こうやって書いていただいて、西田委員がおっしゃったように課題が残っていると問題点をあぶり出した上で、右側に今回のゾーンに該当するところがあります。1や2だったらいいのですが、1～3となっているところがあって、もしそこで何か進捗に問題がある場合、せつかく1、2、3とゾーンを分けたので、今後もし1～3と書いてあるところで今後推進していく上での問題点が例えばゾーニングの1に特化したところとか、そんなふうに分けて施策の方針を決めていくということを議論していくのですよね。確認なのですけれども。

【池部会長】 今日はゾーニングについて、水質や先ほど言った底質の状態がこうですよという区分を、1と2と3に分け、人の活動や景観保全、産業のあり方、人との海との関わりという面でこういうキーワードで表されますねという確認をしたことになります。それに従ってゾーン1の特徴から何をしていくか、ゾーン2の特徴から何をしていくか、3の現状と特徴から何をしていくかという次の議論に進みます。今回、大阪府が把握している現状の施策としては、こういうものがされているという整理をしていただいていますので、これをたたき台としてどう変えていくのかという議論をしていただくということになります。

その上で、最後をお願いしようかなと思っていたところではあるのですが、これは国の施策ですので、自治体は全てそれなりの施策を打っており、こういうぐあいに当てはまってくるわけですが、大阪府あるいは大阪湾の特色を持ってどうしていこうかということが重要です。国が挙げてきている項目や現状で行っている施策で、例えば特にゾーン1、ゾーン2、ゾーン3に対して重点的に取り組んでいくべきところを、先生方から挙げていただきたいというのが、次のステップかと思います。

ですから、今、行っている施策に対して、ゾーンはどれに相当するかを資料に入れてくださいということをお願いしました。それが現状の認識通りでいいのか、あるいは今ゾーン1に対してやっていることは実はゾーン2に対してやるべきことなのだとということなどを、議論の焦点にいただければいいと思っています。そういうところも含めて、今日幾つか自由に意見をいただければということになります。事務局それでよろしいですか。

今、説明いただいた資料に対してのご質問等はいかがでしょう。ほかにごありますか。

【西田委員】 多分大阪湾の特徴として、湾奥をどうするかが一番大事なところだと思います。そのときに、僕ら研究のスタンスからもそうですけれども、最も重要なのは、負荷量が実態としてどのぐらい入ってきているのかというのを正確に見積もる必要が特にあると思います。

ということで質問なんですけれども、資料3と資料4もそうですけれども、ここで得られている負荷量自体がどの程度正しい値なのかというのもどこかで必ず評価しないといけないと思っています。例えば、僕らは負荷量をなるべく精度よく計ろう、評価しようということで調査などをしてきましたけれども、これは多分、晴天時の水質を使った負荷量算定ですよ。河川の雨天時、出水時の負荷はカウントされていないのでしょうか。

【事務局（片山環境保全課長）】 そのあたりは実は微妙なところがございます、特に大きな河川につきましては、流量については、連続といいますか1年間トータルの流量です。

【西田委員】 水位から流量を出してそっちに入ると。

【事務局（片山環境保全課長）】 はい。水質につきましては、今、ご指摘のとおり、通常の公共用水域の監視のときに測る水質ですので、いわばちょっと違うもの同士のかけ算をして、流入負荷量を算定しているということにはなりません。

ただ、結果として、全く雨天時の汚濁負荷をカウントしていないのかと言われると、そういうことではなくて、どの程度かと言われるとなかなか難しいところがあるんですけれども、カウントは一定はしているということにはなりません。

発生負荷量については、産業系ですね、生活系でも同じなんですけれども、基本的にはその規模に応じた頻度で年間の発生量を測定しているということになります。面源は年間の降水量が大体これぐらいだということ的前提に原単位が設定されていますので、雨天時の負荷量というのが入っていることになります。したがって、100%ではないんですけれども、晴天時プラス雨天時の何がしかを流入負荷量として算定しているということになるかと思っています。

【西田委員】 ご存じのように、河川は、出水時には濁質、特にりんは多量に供給されて、その割合もかなりの割合を占めるという研究が既になされています。だから、そういう見積もりをしますと、これは数割違ってくる値だと思います。なるべくそれは新しいデータをもとにいろいろと解析を進めていただきたいと思います。

それからもう1つ、合流式下水道についても、今、事務局から説明がございましたけれども、3ページの大阪府でされたものも、どういう算定の仕方をしたのか、僕は多分これも大分違っていて実測された値ではないと思いますので、こういうのが算定にどういう問題があるかということもきちんと書かないと、結局、これをベースに湾奥の水質の議論、流入負荷の議論をしなければならなくなってくるから、このデータ自身がどのようなものなのかということも示しながらこれからの議論のベースにしていきたいと思いますので、その辺を明確にしていただければと思います。合流式は見積もりが非常に難しく、僕らも年間の負荷量の算定は非常に難しいので、まず現地観測で算定をしてみようということで、今、観測を進めていますが、とても難しいです。

それから、水質の制御、管理という話になってくると、多分、こういうものがコントロール、管理できる場所だと思いますので、非常に重要だと思います。下水道施設なりこういう合流式をどうするのかということも非常に重要になってくると思いますので、この辺は慎重に、なるべくそれらしい、いいデータをベースに使いながら議論していけたらと思っています。難しいと思いますが、よろしくお願いします。

【事務局（田淵総括主査）】 今、先生からもございましたように、なかなか難しいところかと

は思いますけれども、下水道部局とも相談して、できるだけいいものがお示しできるようにさせていただきますと思います。

【池部会長】 ほか何かございますか。

【小林委員】 同じように3ページの図なんですけれども、現況に対して将来未対策という部分が少し減っています。この将来というのがどのくらい先かというのがはっきりしないんですが、近年、よく言われている豪雨の増加や温暖化に伴って局地的に時間当たりの雨量がすごく上がるなどいろいろな予測があると思うんですけれども、将来と言ったときに、そういった要素というのは含まれているのでしょうか。それに対して、分流にするとその分がどれだけ変わってくるかという試算というのは行われているのでしょうか。

【事務局（田淵総括主査）】 こちらは平成20年ぐらいに作ってまして、将来というのは目標の平成35年です。これは人口が減るとかそういう意味で減っているということとして、今、先生がおっしゃったような雨の降り方が変わるとかそういうところは、ちょっと確認しますけれども、おそらく考慮されていないと思います。

【小林委員】 それともう1つ、こういった豪雨時の流入というのが、海の水質や生態系にどういう影響を与えるかという資料はあるのでしょうか。

【事務局（田淵総括主査）】 雨天時になりますと、合流式下水道だけではなくて、そのほかのいろいろなところからも一気に水が入りますので、その辺との関係などもわからないところもあります。例えば、東京湾なんかでいうと、そもそもオイルボールというものが出てきて漂着したところから問題が指摘されて、対策をされているというところはございます。

【事務局（片山環境保全課長）】 雨天時の議論がずっとされているんですけれども、我々常時監視をしている立場で申し上げますと、なかなか雨天時の状況の把握というのは及ばないというのが正直ございます。そうはいいながらも、当然、汚濁負荷としての寄与の分というのが無視できないということは承知しております。そういう意味で、必ずしも十分ではないんですけれども、現状の到達のレベルということで、今日のご説明申し上げました。

例えば、出水時の大阪湾というのは一体どういう状況になるんだというのは、沿岸の物理学、西田先生のご専門でいろいろと研究もされていると思うんですけれども、例えば淀川で出水があったときに、エスチュアリー循環でもって逆に底層の貧酸素、低いDOが解消されるなどということも一部言われていると思います。

そういったことも含めて、流入負荷として一体実態がどうなのかということは、なかなかそのときそのときのケーススタディで完全に把握するというのは難しいんですが、そういうものもできる限り先生方にもデータを教えていただいて、整理をしていきたいと思います。大阪湾の中での挙動というのでしょうか、それが例えば生物に与える影響といったことに関する知見もぜひまた教えていただけたらと思っておりますので、よろしく願いいたします。

【池部会長】 ほかには何かありますか。

今、雨天時の汚濁物質の動態や大阪湾自体がどうなっているのかという話がありました。これは非常に難しいですね。西田先生からご指摘があったように、簡単ではないことですね。環境省が瀬戸内海のあり方を違うフェーズに持ってきた段階で、前だったらとにかく水質をきれいにしていましようという軸だけだったんですけれども、生物生産性、多様性、豊かさなどいろいろな面を担保していかないといけないようになってきていますので、非常に難しいフェーズに入ったという認識です。したがって、今までのデータのとり方、解析の仕方だけでいけるかという、

全然違ってきているのではないかというのが、私の個人的な思いです。

施策的にいうと、大阪湾についてこれからどういうことを本当に知っていかないといけないかということも、すごく大きな課題になってきているのではないかと思います。非常に難しい問題で、環境省そのものもどうすればいいかというのは、なかなかわからないというのが現状だと思います。貧酸素水塊をどのようにすればいいか、透明度を幾らにするかという環境基準そのものについても諸説あるということですので、大阪湾のあり方に関わる研究データの取得、研究調査に対しては、とにかく今までと違うレベルでやっていくという取組みが必要ではないかと思えます。

つまり、直接的な施策は打たないといけないわけですがけれども、それに対して、そういうこと、すなわち基本的なデータの採取を抜いていってはおかしくなると思えます。やらないといけない施策というのはやっていくんだけれども、同時に、真摯に今までより深いレベルで理解していくというのが、産・官・民・学の全てのセクターでやっていくことが大事です。大阪湾というのは非常に複雑だと皆さん言われていますので、そういう取組みというのは、1つの大きなことなのかなと思います。今、ちょっと個人的な思いを申し上げましたが、すみません。

ほか何かございますか。

よろしいでしょうか。そうしたら、この資料につきましては、現状の施策というものを見ていただいて、事務局も実際に効果を上げているのかどうか、あるいは実は違う方向を向いてやっているのではないかということをチェックいただきたいと思えます。また、環境省の基本計画の項目にないようなことをやっていないかというのも見ていただけますか。それに分類されないようなことも実はやっていてというのがあるかもしれないと思えますので、そういうのは事務局としての次の宿題としてお願いしたいと思えます。

先生方も同じように、重点的にこういうところをやるべきではないかということをおっしゃっていただいて、それは具体的な話、概念的な話と両方あると思うんですけども、次回、そういうことを徹底的に議論していただければありがたいと思えます。

今日の目標としてはゾーニングというのがあったんですが、先ほど島田先生からご指摘がありましたように、各ゾーンのあり方を決めることによって、次の施策やどういう取組みをやっていくかが決まってくるということですね。

確認としては、産業や都市活動に潤いを与えるような景色ですとか、同時に、水産業を含めた生物生産、生態系保全の場としての機能を取り戻していくことが急務となっているのがゾーン1という認識でよろしいでしょうか。人間の産業活動、都市活動の借景といいますか、潤いとしての海の姿があるが、水質や負荷量制御という視点からいうと、生物生産や生態系というものに対して非常に大きな影響を与える場所であることから考えて、その改善を図っていく場所という考え方です。構造や水質、底質など全てを含めて、海の質の改善を図っていく場所がゾーン1という位置づけと捉えて施策を考えていくということではよろしいでしょうか。

今のようなキーワードはいろいろ出ていたんですけども、何かつけ加える点などはございますか。

【島田委員】 今言っていたことでもいいのですが、結局、今後議論をしていく目標として、資料1の最後の6ページで、ゾーン1、2、3のキーワードを書きいただいています。今、池先生がおっしゃったように、ゾーン1のあり方として1つコンセプトを何か書いて、ゾーン2、ゾーン3とやって、さらにここにあるキーワードをそのコンセプトを達成するための

キーワードとして書いておくと、今後、それを見ながらいろいろ議論できると思います。

今、キーワードとして出てきているので、さらにもう一步進めて、ゾーン1のあり方像、ゾーン2のあり方像というので、その具体的な施策、将来像を考えていく上でのキーワードとまとめておくと、我々もそれを見つつ議論ができるのではないかと思います。

【池部会長】 今おっしゃったのは私が省略した部分になります。あと、ゾーン2・3というのは、活動からいうと1つにまとめて考えるのはどうでしょうか。つまり水質や水の流れという面で捉えると、ゾーン2とゾーン3はある種区別があるのではないかというのが今日の議論でありましたが、あり方なり将来像という捉え方をしたときにはゾーン2・3は同じにすべきなのか、やっぱり違うと捉えるのかというのがポイントの一つかと思います。

私が頭の中で整理したのでは、ばらして考えるのは難しいという気がします。施策としては、ゾーン2とゾーン3は違うかもしれないけれども、あるべき姿というのは、おそらく今ある自然を保全して、あるいは少しでもよくしながら、文化や漁業などを含めて健全に守っていくとともに、人の海とのつながりをより強化する場所というのが2・3で共通かなという気がしました。それは、エコツーリズムのような観光的、文化的な部分と、漁業や養殖なんかも含めた産業としての海、畑としての部分がありますが、そういうあり方を健全にしていく場所なのかなという気がしています。2と3は、施策は違うのかもしれないけれども、目標像を分けるのは、やっぱり人間活動からいくと難しいというのが私見ですが、そのあたりは先生方、何かいかがでしょうか。

多分、ゾーン1の施策が2に反映して、3は外洋の影響をかなり受ける部分ではありますけれども、最終的にはそういう部分が3にも反映されていくという、水質に関して言うとそうではないかと思います。施策はそれぞれつながりがあるのでなかなか大変ではあるんですが、目標としては、今のように1と2・3の姿を分けるという整理でさせていただいてよろしいでしょうか。

今、僕がわりと思いつきでキーワード、あるいはスローガンじゃないですけども、各ゾーンのあるべき姿を言葉にしたんですが、次回は事務局案も出していただいて、あるいは先生方からまたメール等で何かありますかと募っていただいて、議論を進めていきたいと思います。今回の委員会の1つのまとめとして、1と2と3に対してあるべき姿なりを今のようなキーワードを中心に、事務局に行政の思いも加えてスローガン化していただこうかなと思います。場合によっては、今度も事前に先生方を訪問して、先生方にこういうのはどうですかというのを流していただくと、次はスムーズかもしれません。そういうことでお願いしたいと思います。

施策については、今ありましたように、現状の施策等で何を重点的にやっていくのか、あるいは抜けていることはないのかについて次回の議論を進めていくということになりますね。これはゾーン1と、2・3に分かれるのか、1と2と3に分かれるのかはありますけれども、そういう整理でよろしゅうございますか。

ちょっと自分の言葉でまとめてしまったところはありますけれども、またご意見等ありましたら、いつでもお寄せいただければと思いますのでよろしく申し上げます。

ほか何か今のことも含めてございますか。

【小林委員】 将来像のキーワードに関わることなんですけれども、ゾーン2と3に対して、人が自然に親しむとかエコツーリズムというキーワードが入っているんですが、施策の現状を見ると、1のゾーンでも実際に人工干潟が整備されたりするので、人口の桁違いに多いゾーン1でもそうしたキーワードを入れていくと、効果の大きさとしては全然変わってくるのではない

かと思います。全く個人的な意見なんですけれども、ぜひゾーン1に今ゾーン2・3に書かれているような部分が重点的に入ってくるとよくなるのではないかと感じます。

【池部会長】 前回、多分、産業と自然の共生を保ちながらということがゾーン1なのかなという発言をしていると思うんですけれども、それと同じ趣旨の発言かなと思います。現状では、産業があったり都市活動が非常に大きいことで、そうはなっていないということですね。おそらくいろいろと施策を展開しようとしてたり啓発はしているんだけど、実際には人と海のつながりは希薄であり、それは大きいことであるというのが今のご提言だったかと思います。施策で、今のご提言をできるだけ反映するという議論をしていければと思います。

ほか何かございますか。今出していただけますと、次の施策がまた膨らんだ形で事務局から出てくると思います。

【島田委員】 今後というか、結局、ゾーン1に書いてあるキーワードというのは、いろいろなことが重複して複雑に絡み合っていて一番難しいところだと思うんですが、逆に大阪湾としての特徴が一番出ています。大阪府として、大阪湾としてどうあるべきかという一番難しいところではあるんですけれども、今後の将来像を施策と絡めて進めていくのを示すというところで、瀬戸内海でも大阪湾は特異だという文言も出てきますし、今のような施策は進んでいるけれども、どっちかというところとちょっと縦割りなところもありますので、具体的に実施していくのは難しいかもしれませんが、できたらせめて将来像で、あるべき姿の方向をいろいろな産業や水質の面から見るという多面的な面で議論を進めて、国のところにもよく総合的という言葉が出ていますが、できるだけ具体的にいろいろなしっかりした根拠を持って示せるようにやっていく上では、ゾーン1は特に多いんですけれども、ちょっと重点的に考えていくべきではないかと、これは個人的に思います。こちらをそれを議論しないといけないんですけれども、常にそういうことを考えて次回に議論できたらと思います。

【池部会長】 ほかに何かございませんでしょうか。

【西田委員】 今、おっしゃったとおりで、まさにゾーン1、さらに一番奥のここから見えているような港湾域が大阪湾の特徴的なところだと思います。そこをどうしていくのかというのが多分一番重要だし、難しい課題かと思っています。

それを考えていくときに、キーワードの自然というものの捉え方なんですけれども、ゾーン1で、例えば、自然と共生していく、もしくはその次に書いてあるような、ゾーン1で自然を回復させていくという、自然回復をゾーン1に求めるのかというのも実はちょっと微妙なところで、環境の改善ならいいんですけれども、自然を回復させるということまでもゾーン1に求めるのか、もしくは、都市機能を保ちながら自然との調和や環境保全なりそういうイメージなのか。「自然」という言葉を入れるのかどうかというのは非常に重要な話になってくると思います。その下にも、「高閉鎖性海域」は自然を回復させるために」と。自然を回復というか、環境改善のためには非常に重要だということなんですけれども、自然を回復ということキーワードにするのかというのも考えた方がよろしいかと思っています。

【池部会長】 多分、言葉の使い方の問題で、「自然」と言ってしまったときの解釈がいろいろと違ってきますね。さっきありました「環境」というキーワードなのかもしれないですね。そのあたりもちょっと頭に入れて整理をしたいと思います。私もつい自然共生型とか言うんですけれども、産業に自然共生なんてあるかいなと思いつつそういう言葉を使ってしまう。ミチゲーションといいますか、自然配慮型、環境配慮型の場所をつくらないといけないよ、と理解する

のが現実的だと思います。どうもありがとうございました。

ほかにはよろしいでしょうか。

およそ時間にはなっているんですけども、いかがですか。よろしいでしょうか。

【小林委員】 生物生産性を回復させていくとか、そういったようなことも重要だと思います。

【池部会長】 そうですね。おそらく、さっき生物生産性と言いましたけれども、ゾーン1には自然のサイクルの支障となっている部分があるという認識をして、それをどうしていくのかということですね。生態系も含めた健全な人と自然と水のつながりみたいなものを回復させる場所ということなんだと思うんですが、そこを適正な言葉で議論できればいいと思います。ありがとうございます。

ほかはよろしいですか。

今日はおよその将来の姿、こういう方向に向かうのではないかというのを、ゾーンごとになりゾーン1に注力しつつということが整理できたかと思います。

今回は、瀬戸内海あるいは大阪湾の環境保全再生というものを進めるに当たって基本的にどういう考え方で進めていくのか、それから、施策はどういうものを重点的に実施するのかを決めていけばいいと思っています。今日、幾つか最後の方にそういうコメントが出てきていますので、それを踏まえて、次回の資料作成を事務局にお願いしたいと思っています。よろしゅうございますか。

それでは、どうもありがとうございました。今回は決まっていたと思います。事務局にお返しします。よろしくお願ひします。

【事務局（望月課長補佐）】 ありがとうございます。次回部会の開催日は、事前に先生方にご都合をお伺いいたしまして、2月16日火曜日の午前10時からということで予定をさせていただいております。会場等詳しいことにつきましては、また追ってご連絡させていただきますので、どうぞよろしくお願ひいたします。

次回の開催日については以上でございます。

【池部会長】 では、ほかには特にございませんでしたら、今日はこれで終了させていただきます。皆様、どうもありがとうございました。

【事務局（藤原技師）】 長時間のご審議、どうもありがとうございました。

これをもちまして、第3回部会を閉会いたします。

どうもありがとうございました。