

神戸市環境影響評価審査会専門部会 会議録

日 時	令和3年3月15日（水）9:55～12:10
場 所	環境局研修会館
議 題	フェニックス3期神戸沖埋立処分場（仮称）設置事業 環境影響評価準備書に関する審議（第2回）
出席者 19名	◇審査会委員：4名 岡村委員，川井委員，藤原委員，山下委員
	◇環境局職員：6名 斉藤環境保全部長，植木水・土壌環境担当課長 岡部自然環境担当課長 他3名
	◇事業者：9名 大阪湾広域臨海環境整備センター 代表理事 外山氏 他8名
公開・ 非公開	公開（傍聴人：0名）

○開会

【自然環境担当課長】 ただいまから，神戸市環境影響評価審査会専門部会を開催いたします。  
 本日は，フェニックス3期神戸沖埋立処分場（仮称）設置事業 環境影響評価準備書に関する審議を予定しております。  
 それでは，本日の資料を確認させていただきます。

《提出資料の確認》

【自然環境担当課長】 それでは，議事に入らせていただきます。  
 初めに，部会長・副部会長の選出を行います。  
 部会長・副部会長の選出につきましては，審査会運営規程に基づき，部会委員の互選により定めることとなっておりますが，今回は事務局から部会長に山下先生，副部会長に川井先生を推薦させていただきたいと思いますが，いかがでしょうか。

《異議なし》

【自然環境担当課長】 それでは部会長を山下委員に、副会長を川井委員にお願いいたします。  
では、これ以降の議事進行につきまして、部会長にお願いいたします。

【議長】 それでは、議事に入りたいと思います。  
事業者の入室をお願いします。

《事業者入室，事務局より事業者を紹介》

【自然環境担当課長】 事業者から資料を説明してもらう前に、前回の審査会及び審査会后に委員の皆様から寄せられたご意見、ご質問についてご説明いたします。

事業計画、大気質、水質、温室効果ガス等につきまして、ご意見、ご質問を頂いております。頂いたご意見等につきましては、資料としてまとめ、お手元にお配りしております。内容の説明については割愛させていただきますが、これらの意見等に対して、ただいま事業者で回答を作成いただいているところです。これらの回答が出そろいましたら全委員に電子メールでご連絡したいと思っております。

なお、ご意見、ご質問をとりまとめた資料のうち1番から6番までと8番につきましては、事業計画、護岸構造、排水処理に関するものであり、本事業における重要な環境要素である水質の環境影響評価にも関わってきますので、専門部会の中で事業者からご説明を頂きたいと思っております。

このうち、処分場北側の護岸構造に関する1番のご質問につきましては、本日の専門部会で事業者から説明して頂きます。その他の委員意見とその回答につきましては、次回の専門部会でご審議を頂く予定としておりますので、よろしくをお願いいたします。

【議長】 ただいまの説明について、委員の皆様からご質問はございますか。よろしいでしょうか。

それでは、事業者から資料6「第192回審査会における委員意見に対する回答」のご説明をお願いいたします。

《事業者より、  
資料6第192回審査会における委員意見に対する回答  
について説明》

【議長】 ただいまの説明について、ご意見、ご質問等ございましたらお願いします。

【委員】 しゅんせつ土砂による埋立作業を既に行っており、既に北側には護岸がある、あるいは造られるということですが、護岸の築造は緑色の点線部分のどこから行っているのでしょうか。

【事業者】 図1-1の「北遮水工」という文字の右側から護岸が造られております。今、

まさに工事をしている途中ではあるのですが、そこから西側に延伸をして護岸を築造しています。また、それと合わせて直轄地の東側、西側に護岸を設置するということとなります。

【委員】 しゅんせつ土砂による埋立作業は既に行われているということでよいのでしょうか。

【事業者】 はい。数年前から行っています。

【委員】 委員意見を取りまとめた資料の2番目の意見とも関係しますが、遮水工と北側護岸の施工の時系列が、今のご説明だと十分に理解できなかったので、説明をお願いします。

【事業者】 直轄事業の護岸について、具体的な時期は聞いておりませんが、数年後に完成すると国から聞いております。その完成後に本事業にかかる護岸築造を行います。センターで行う護岸築造については、8年間の工期を予定しており、その8年のうちの5年目ぐらいから北側護岸の遮水工の工事に入っていきます。したがって、センターで行う遮水工の設置工事までには北護岸は完了していると考えております。

【議長】 他にございますか。よろしいでしょうか。

【事業者】 先ほどご説明した内容以外にもご質問を頂いております。本日の審査にも関係する可能性がございますので、水質に関わるご質問への回答について、口頭で簡単に説明させていただきます。

まず、委員意見を取りまとめた資料の3番目のご質問です。遮水シートに関する3点のご質問を頂いております。

1つ目に、遮水シートの化学的耐性の検証結果、2つ目に、具体的な工法、3つ目に、漏水の電氣的検知などが可能かどうかです。

まず、化学的耐性です。遮水シートについては、日本遮水工協会において遮水機能にかかる自主基準化を図り、その化学的耐性が確認されています。耐候性や安定性、耐酸性、耐アルカリ性及び耐油性などについても検証されており、十分な遮水機能が保証された遮水シートを使用します。耐候性についても、本施工では碎石による保護層の設置により廃棄物との接触がなく、気中部露出がないため問題はないものと考えております。

2つ目に、具体的な施工方法ですが、護岸築造工事では捨石により護岸形状を形成し、場内側に遮水シートを法面に沿って敷設します。その上面には碎石を敷設して、シートの保護及び安定化を図ってまいります。具体的な工法については、今後さらに詳細な設計を行っていきますので、そこで決定をしたいと考えております。

3つ目に、漏水検査の方法ですが、遮水シートは海中に入っていますので、電氣的な漏水検査は非常に困難と聞いております。そのためにシートの敷設に際しては、徹底した施工管理を行うことはもとより保護層などを設置し、十分

な遮水性能を有する構造とする計画としております。

4番目の質問です。遮水シートと矢板式との比較検証結果を教えてくださいというご質問を頂いております。シート式も矢板式も、法令で定める基準を十分に満足する遮水工法ですので大きな優劣はございません。シート式の優位性につきましては、伸縮性が高く、地盤の変状等への追随性が高いため、可処分容量、つまり実際の埋立できる容量が大きく取れること、工期短縮が図れること、という利点があり、総合的に判断してシート式を採用いたしました。

5番目の質問です。埋立処分場に遮水シートを用いた事例がある場合は、その経過状況を教えてくださいというご質問を頂いております。

シートは十分な伸び率や引っ張り強さを有しており、沈下等による破損はないと考えております。過去20年程度の海面処分場での遮水工の実績を調べました。当センターでは遮水シートの採用実績はありませんが、約20の海面処分場が造られており、そのうち約半分は遮水シートで施工されています。採用実績が十分あることから、遮水シートによる遮水工は目新しいものではなく、十分実績がある工法である、とセンターとして理解をしております。

6番目の質問です。台風を想定した護岸の嵩上げ高について教えてくださいというご質問を頂いております。護岸の天端高を準備書に記載しておりますが、これは平成30年度の台風第21号だけを想定した設定ではございません。当該台風を考慮した波浪推算という作業を神戸市が行っております。波浪推算を行った地点から対象事業実施区域、つまり3期の埋立処分場の護岸までの距離や地形、風向きなどから波浪をさらに算出して護岸の高さを設計しております。

なお、その台風の状況についてご説明します。

神戸市の工事基準面をK.P.といたしますが、護岸設計では最高潮位K.P.+3.7mという高さに対して、台風21号のときは最高潮位がK.P.+3.21mという結果でした。そして、最大波高がK.P.+4.72mで観測史上最高を記録しております。この台風での最大波は、先ほどの数字を計算しますとK.P.+7.46mと推定されます。台風後に2期事業の復旧工事を行っておりますが、これらの推定結果を踏まえ、護岸の高さを2mほど高くしました。

具体的な数字を申し上げますと、2期神戸沖埋立処分場の南護岸の天端高さはK.P.+6m、西護岸はK.P.+5.5mで造ってございましたが、さらに2mほど高くなるように復旧工事で嵩上げを行いました。3期事業につきましても、これらの台風のデータを含めて再計算を行い、修正後の高さを準備書に記載しています。

最後に8番目の質問です。排水処理施設に関して、高塩分濃度の水から窒素を除去する具体的な技術、方法を教えてくださいというご質問を頂いております。これにつきましては、硝化脱窒法による生物処理や次亜塩素酸ソーダを用いたブレイクポイント法の採用を想定しております。この生物処理の方法、あるいはブレイクポイント法の施設は、いずれも当センター所管の他の処分場で

実績のある方法でございます。

以上、水質の関連する項目の回答を、口頭で申し訳ありませんが説明させていただきました。

【 議 長 】 今の点で、委員の皆様から何かございますか。

口頭で説明をいただきましたが、データも含めて次回までに文書で回答をいただくということをお願いします。

それでは、続いて事業者から資料3のうち「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況」及び「第11章 環境影響評価結果」のうちの水質に関する部分のご説明をお願いいたします。

《事業者より、

資料3 フェニックス3期神戸沖埋立処分場(仮称)設置事業 環境影響評価準備書のうち、

第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況

第11章 11.2.4 水質の調査、予測及び評価の結果

について説明》

【 議 長 】 ただいまの説明について、委員の皆様からご質問等ございますでしょうか。

【 委 員 】 168 ページの水質汚濁に係る苦情件数について、これは神戸市に聞いたほうがいいと思いますが、苦情件数が神戸市は非常に多いのですが、どのような内容か分かりますでしょうか。

【水・土壌環境担当課長】 河川等に濁水や油が出る等の苦情が多くなっております。

【 委 員 】 分かりました。

それともう一つよろしいでしょうか。

フェニックス事業ではありませんが、護岸の南西部に防波堤が造られる計画となっています。水の濁り、COD、T-N、T-Pの予測計算がされていますが、将来の地形として、これらの地形も含めて計算されているのでしょうか。

【 事業者 】 「六甲アイランド南建設事業」というのが全体の事業の名称でございます。この事業の環境影響評価で設計された地形に基づいて計算しております。

【 委 員 】 六甲アイランド南建設事業として事業区域の南西に防波堤を造られるわけですので、その地形も含めて完成する将来の地形で計算している、ということでしょうか。

【 事業者 】 そのとおりです。

【 委 員 】 今の件に関係して、わからなかった部分があります。

水質予測の基データになっているのは、北側直轄事業の埋立がまだ終わっておらず、先ほどおっしゃられていた南西の防波堤も無い地形です。一方で、最後にご説明いただいた第1層の影響等は最終地形で予測されており、予測に用

いている地形のデータがばらばらです。

第1層の影響等については、埋立後だと水の流れが変わり、東側地点の予測結果も相当変動を受けるのではないかと思います。予測がどの段階のどういうデータに基づいているのかをイメージ的に示しておいた方が良いと思います。

ここのあたりは変遷が大きい場所ですし、港の中に入ってくる水の流れや港から出ていく水の流れは、このあたりの地形の影響を相当強く受ける場所だと思うので、それについて整理をお願いしたいと思います。

【事業者】 神戸市から港湾計画等の説明もいただいています。今後若干変化するかもしれませんが、随時データ提供いただいておりますので、これらを考慮しながら表現を工夫させていただきたいと思います。

【委員】 少なくとも判断ができるように整理していただきたいと思います。

続けて、これは質問というより意見になるかもしれませんが、北側の直轄事業がかなり進んでいて、この数年の間に恐らく西側の護岸ができて、そこで藻場の創生事業が行われることになっています。

現在、そういう計画が進んでいるのですが、そのときに一番大きい影響が出ると思われるのがSSです。直轄事業の南側に位置する、この事業の護岸造成工事のときの水の濁りにより大きな影響が出るのではないかと考えていますので、水の中でのSSの変化だけではなく、護岸に沈積する浮泥のようなものがどのように影響するのか、そういう視点での評価もぜひお願いしたいと思います。その際、地形や防波堤の有無についても非常に大きく影響してくると思うので、SSについて、そのところをもう少し詳しく検討いただきたいです。

【事業者】 直轄事業の計画等も確認し、どこまでできるか検討させていただきたいと思います。

【委員】 644ページのSSの寄与濃度の計算は、護岸がない地形で予測されています。つまり、2期処分場の西側部分が全て水の状態になっています。護岸築造の施工順にもよりますが、先に護岸が築造されると、護岸の影響でSSはもっと北側に流れると思います。

完全に護岸が完成していなくても、地形の影響を受けて北側にもっと影響が出るのではないかと思います。そうすると、先ほど申し上げた直轄事業への影響も大きくなってきます。

どういう順番で護岸が立ち上がってくるのか、例えば、北側からなのか、南側からなのか、そのあたりによっても違うと思いますが、少なくとも予測に用いている状態ではないと思います。

SSについては、この辺のことを細かく予測していただきたいというのがお願いです。

【事業者】 644ページに示しております寄与濃度が最大になる時期ですが、工事の1年目となっており、工事を開始した年が一番、濃度としては大きくなるというこ

とで予測しております。工事の工程でいくと、その時点で直轄事業の護岸はできていていると思います。私どもの3期の工事は、他の地点ではほとんど始まっておりませんので、最大値の予測時点ではこのような地形になると考えており、このように記載させていただいております。

【 委 員 】 点発生源でSSが発生するわけではないと思います。この予測ですと、西と南の角において、点源でSSが発生しているように記載されていますが、実際の工事では築造する護岸に沿ってSSが生じるので、こういう形で北東側に巻き込んで入るわけではないと思います。より北側まで影響が及ぶのではないかと、というのが私の考えです。

【 事業者 】 最大の排出量となるのが、点で示した場所における工事のときになります。着工1年目のため、他の場所での工事が始まっていないため、点線部分には何もできていないと想定しております。

【 議長 】 委員のご指摘は「予測結果が出ていますが、どのような工事の進捗状況を前提としているのか分からない」というものです。こういう段階で、ここまで工事が進んで、ここまで出来上がっている段階での予測だとか、あるいは、こういう状態での評価である、ということが分かるようにしてほしいということです。

これは他の予測評価も含めてのことだと思っておりますが、どのような工事を行っていて、どのような段階で予測評価を行っているのか、それを関連づけて説明をお願いします。

【 事業者 】 資料の640ページをご覧ください。

640ページの上部に掲載している、第11.2.4-12図に工事期間中の濁りの発生量を全て算出したグラフを載せています。この結果から1年目の2か月目に実施する工事が一番濁りの発生量が多いということで、この時期の工事を対象にして濁りの計算をしています。そのときの工事内容は第11.2.4-18表に示していますが、敷き砂の投入です。現況とほぼ同じ地形で工事が実施されておりますので、予測条件には現況地形を用いています。

そのときの工事場所は西護岸と南護岸となっておりますので、それぞれ西護岸と南護岸で濁りの発生地点を設定し、水の濁りの計算をしています。643ページが西護岸で工事を実施した場合の濁り、644ページが南護岸で工事を実施したときの濁りの結果になります。西護岸はその地点だけで工事をするわけではなく他の地点でも工事を行っていますが、一番濁りが広がるのが一番北側で工事をしたときでしたので、その結果をお示ししております。

【 委 員 】 護岸を立ち上げていくときというのは、砂を入れるとき以外はほとんど濁りが発生するような工事はないということでしょうか。

【 事業者 】 そのとおりです。

640ページをご覧ください。護岸が立ち上がるまでの濁りの発生量は、1年

目の濁り発生量よりもかなり少ない発生量になっています。

なお、5年目、6年目、7年目にも同程度の濁りが発生する時期がありますが、この時点では既に西護岸及び南護岸が完成していますので、濁りの広がりによる影響は1年目が最も大きくなります。したがって、1年目で予測を行っております。

【委員】 分かりました。

最初に申し上げたように、その懸濁物の堆積が起こるであろうことについて、ある程度の評価の検討をお願いします。

【事業者】 分かりました。

【自然環境担当課長】 事務局から補足説明させていただきます。

643 ページの地形ですが、フェニックス3期の北側に実線で描いてある部分が、フェニックス事業の西側護岸の線から若干東寄りにずれていると思います。準備書には記載されておきませんが、この線は「潜堤」といいまして、護岸ほどの高さではありませんが、護岸の内側に仮護岸のようなものとして造られています。

準備書 303 ページの第 4.1.1-1 図をご覧ください。

緑の線が本来の本護岸の位置ですが、西護岸の東寄りに薄っすらと線が見えると思います。これが潜堤です。しゅんせつ土砂を入れるときに護岸がない状態で土砂を入れても広がってしまいますので、一旦、仮の護岸として既に造られています。つまり、現在は本護岸はありませんが、その内側に仮の護岸として潜堤があるという状態です。

643 ページの濁りの予測結果の図は、北側の直轄事業の本護岸はありませんが、内側の潜堤は既にありますので、潜堤のラインによって濁りが堰き止められ北側には拡散しない、という前提で描かれています。

つまり、この図は北側事業の西護岸が無い状態で、フェニックス事業の西護岸の最北部分の工事にかかっている状況での予測であると理解していただければと思います。

【委員】 数年後にはもう少し西側に護岸が出ている可能性があるということでしょうか。

【環境保全部長】 直轄事業とフェニックス事業がどういうスケジュールで進むのか、まだ見えない状況と聞いております。

【委員】 そうすると 643 ページ、644 ページの予測結果というのは実際の工事の進捗によっては変わる可能性があるということですか。北側の西護岸がある程度できているという状況もあり得るのでしょうか。

【事業者】 はい。その可能性はあります。

【委員】 北側の遮水工はどのタイミングで行うのでしょうか。

直轄事業の西側護岸と南護岸の西端の部分は、まだできていないわけですよ

ね。これまでの議論の前提は、直轄事業の南護岸ができた上で遮水工を行うという話でした。したがって、左角の部分の施工時期は予測できないということにならないでしょうか。

【事業者】 そのとおりです。

【委員】 もし国直轄事業の南護岸の完成が非常に遅れた場合、遮水工はどのようにするのでしょうか

【事業者】 直轄事業の工程については先ほど申し上げました通り、なかなかお示しできませんが、仮に直轄事業の南側護岸の整備が遅れた場合、当然センターの護岸築造にも影響してくるだろうと思います。現時点では、我々も直轄事業の護岸築造工事が直前に完了するという事しか聞いておりません。

【委員】 その場合で心配になるのが議論になっている遮水シートの設置方法です。整備が遅れた部分で遮水シートが継ぎ目になるようなことは起こり得るのでしょうか。継ぎ目になる可能性があるのであれば、何か対策を考えないといけなくなってきました。

【事業者】 遮水シートの施工はセンター側でのみ実施いたしますので、直轄事業の南側護岸が完成したら、センター側で工程を組んで施工することを考えています。

【委員】 直轄事業の南護岸ができるまではこのフェニックスの遮水シートの工事には着手しない、直轄事業の南護岸の進捗に合わせてつぎはぎみみたいな工事にはならない、という理解でよろしいですか。

【事業者】 はい。

センター側で行う遮水シートの敷設工事につきましては、センターの工事が始まってからさらに5年後ぐらいから始まります。今から10年ほど時間がありますので、その間に直轄事業の南護岸工事は終了しているという見込みでございます。

【議長】 ほか、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、続いて事業者から準備書のうち第3章 第11章の動物に関する部分についてのご説明をお願いいたします。

《事業者より、

資料3 フェニックス3期神戸沖埋立処分場(仮称)設置事業 環境影響評価  
準備書のうち、

第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況

第11章 11.2.5 動物の調査、予測及び評価の結果

について説明》

【議長】 委員の皆様から何かご質問等ございますでしょうか。

【委員】 183 ページに淡水魚の状況と調査結果というのがあり、アユやニホンウナギ

が神戸市の河川，例えば，都賀川や石屋川で検出されています。これらは海に下る魚ですが，どこを通過して海に出ていっているのでしょうか。

アユの場合は淡水に戻る前に順応する時期があると思いますが，そういう海域は分かっているのでしょうか。

準備書でこれらの動物への影響を全く説明されていないので，影響が無いのだと思いますが，そのことについて説明しなくてよいのでしょうか。この海域もこれらの魚が海へ出ていく通路として重要な場所になるのではないかと考えたので，現状どのようなところまで分かっているか，説明をお願いします。

【事業者】 下ってきたアユやニホンウナギが海域をどのように利用しているかということまでは明らかにはなっていない状況です。また，現地調査も行っておりません。

【委員】 この辺りのどこかを通らないと海域には出ていけないですね。

【事業者】 アユに関しましては，そこまで沖合には出てないのではないかと考えております。

【委員】 ということは，河口付近にいるということでしょうか。

【事業者】 沿岸付近だと思います。

兵庫県沖の研究ではありませんが，アユの生息域は河口付近からさほど離れていないのではないかと，という研究結果がございます。

【委員】 神戸港の場合は沿岸に近いところほど貧酸素が起こる等，海況が悪いので，そこがアユの海域での生息場所というのは考えにくいのではないのでしょうか。この海域がアユの生息域としてどういう位置づけにあるかというのを説明していただく必要があるのではないかと思います。神戸市の河川の環境保全状況等の確認において，アユやニホンウナギは非常に重要な種です。環境DNAで実際にいるかどうかを割と簡単に調べられるようになってきているので，何らかの形で影響について説明していただきたいと思います。

【議長】 どこまで分かっているかということもありますから，次回，事業者から説明をお願いします。

【事業者】 本事業の環境影響評価では，3期神戸沖処分場の工事中の影響や供用時の排水の影響がどこまで及ぶのか，という観点で評価しております。特定の種に限らず，周辺魚類等に対して本事業による影響の範囲や濃度変化は非常に小さいため，これらの生息や繁殖に関する影響は少ないと予測しております。

【委員】 アユ，ニホンウナギが淡水魚だから影響が無いというものではないと思います。この海域を通る可能性があるのであれば，何らかの形でそれを評価する必要があるのではないのでしょうか。

【事業者】 現地調査ではアユやニホンウナギは確認されておりませんので，今のところ対象事業実施区域の周辺には来ていないという認識でございました。ただし，それは限られた回数の中での現地調査の結果ですので，委員のご指摘を踏まえ，

今後評価書に向けて、海に下りてくる魚類に対する知見の収集にまずは努め、必要に応じて、予測や評価についても検討してまいりたいと思います。

【 委 員 】 お願いします。

海域でも環境DNAで調査ができる時代になってきていますので、本当にいないのかどうかというところも含めて、何らかの形で説明を加えていただければと思います。

【 事業者 】 必要があれば説明を加えたいと思います。

【 委 員 】 参考情報ですが、アユの稚魚がたくさんいるのは沿岸部の近傍で、例えば、甲子園浜やHAT神戸の生田川河口域で、それも河口のエスチュアリーの水域が主です。公式な資料ではありませんが、調査されています。他所のところでも、アユが海に下りて滞在する場所は沿岸近くが非常に多いです。

【 議長 】 他にいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは続いて、事業者から準備書のうちの植物、生態系に関する部分についてのご説明をお願いします。

《事業者より、

資料3 フェニックス3期神戸沖埋立処分場(仮称)設置事業 環境影響評価  
準備書のうち、

第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況

第11章 11.2.6 植物の調査、予測及び評価の結果

第11章 11.2.7 生態系の調査、予測及び評価の結果

について説明》

【 議長 】 ご質問、ご意見等ございますでしょうか。

【 委 員 】 99、100ページの2期神戸沖埋立処分場護岸での植物の調査結果、目視の概要について質問です。

99ページ 第3.1.4-6表を見ますと2年ごとの調査結果が示されており、かつて色々な種類が出現していましたが、平成30年には2属になっており、少なくなっているように見えます。一方で、種類数についてはあまり変わらないように見えます。100ページの調査地点A-4、A-5の結果についても同様です。

この表の見方としては、被度が10%以上の種は少なくなったものの、より豊富な種類の付着生物が生息した、ということなのではないでしょうか。

目視調査ですから、いた、いなかったという結果になるのかもしれませんが、付着生物の数や量について何か情報はないでしょうか。

また、この調査地点A-2、A-4、A-5は2期の護岸における調査結果ですが、比較対象として、これらの調査地点から離れた地点での調査結果はあるの

でしょうか。

【事業者】 委員のご指摘は、99 ページから 100 ページの調査結果について、数値の変動に対する考察がないため、これでどういうことが分かるのか見えないということだと思います。毎年変動が大きく、この辺の生物の評価は非常に難しいところがあるのですが、結果の考察を検討します。

比較対象については、周辺海域においても毎年調査しております。その結果を準備書の 87 ページから 89 ページに載せております。

【委員】 この海域のバックグラウンドについてお話ししておきます。

この事業区域周辺の海域だけでなく、垂水から甲子園浜までの沿岸の範囲で見ますと、西側は栄養塩濃度が低く、東側は高くなっています。その状態で全体の全窒素濃度が急激に落ちてきていて、西から東に向かって海藻の生物種とか付着動物の生物種とかが変わってきています。

例えば、101 ページの文章中に、緑藻のアオサ属の分布域が縮小して、ベニスナゴ、カバノリ、ツルツルなどの紅藻が増えるという記載があります。

これは、アオサ類は栄養塩濃度が高い、富栄養なところに生育するわけですが、それが減っていったら、代わりにベニスナゴとかカバノリ、ツルツルという、外海に面するような栄養濃度の低いところの植物がずっと東へ分布を広げているわけです。

付着動物についてもイワガキが希少動物として挙げられていましたが、海藻と同じように栄養塩の高いところに生息するマガキがだんだん東に生息域を移動して、代わりに外海に生息する、つまり貧栄養のところのケガキとイワガキがずっと西から東へ年々生息域を広げています。ですから、今はこの海域でもイワガキは珍しいカキではなくなりました。昔はマガキがほとんどを占めていたのですが、今は外海に多いイワガキがこうして広がって生息しています。

海域全体として、非常に全窒素濃度が急激に下がっており、その影響が大きい海域となっています。その中のピンポイントで影響を見ておられるということをご参考として、お話ししました。

【事業者】 ありがとうございます。

委員からお聞きしたご意見は、我々も大変勉強になりました。その内容も踏まえ、全体的な総論や評価も加えたような内容にできないか検討していきたいと思っております。

【委員】 99 ページ、100 ページについて、長期的な 10 年間ぐらいのスパンで変化を見ると 22 年は非常に良いのですが、だんだん海藻が減ってきています。特に、藻場構成種のタマハハキモクがこの 4、5 年は消えてしまっています。それは、人が目視で分かるようなものがもうほとんど消失しているということなのだろうと思います。海藻が生えてなかったら細かいものまで見えるので、目視調査

においては海藻が少ないほうが確認できる種類は増えやすい傾向があります。この調査結果は、そういうことを意味しているのではないのでしょうか。

構成種のリストまでは分かりませんが、比較的深いところで生育していたベニスナゴ、フダラクやカバノリ等が消失しているというのは、恐らくこの海域全体でみられることだと思いますが、先ほども申し上げた浮泥の堆積が増えると、小型の藻類やホンダワラ等の卵の着生がだんだん難しくなり、藻場が衰退していくのではないかと思います。

別の指摘になりますが、生態系の典型性の代表的な種類としてワカメを選定しておられますが、近くで養殖をしているので自然の分だけでなく、養殖からの種の影響を受けます。また、ワカメは冬の水温等の様々な影響を受けやすい種です。したがって、代表的な種類としてワカメを選定するのは適切ではないと思います。この辺りの藻場で多年生のカジメやヨレモクモドキが生育しているのですが、ここの海域だと生育していないかもしれません。そこで、1年生ではありますが、タマハハキモクのような大型の海藻が指標種として適切なのではないかと考えます。

この護岸部分において、この5年ぐらいの間に植生が劣化しているのは明らかなので、その要因が何なのか、ということをご議論していただきたいというのが希望です。それが水温なのか、波浪なのか、先ほど申し上げた海底の堆積物なのか、何が要因となっているかによってその意味合いが違ってくると思います。それが今後、ここにどういう植生が発達するのかということに影響し、その評価でとても大事な要因になってくると思います。10年間の非常に貴重なモニタリングの結果だと思いますので、藻場衰退の原因の議論をぜひお願いします。

【 事業者 】 準備書の中には記載がありませんが、2年ごとに調査しております。その結果も踏まえ、今委員がおっしゃられたところも勉強しながら、評価書の表現も工夫させていただきたいと思います。

【 議長 】 ほかによろしいでしょうか。

それでは今日は以上とさせていただきます。

事業者からご説明いただき、ありがとうございました。退席していただいて結構です。

《 事業者退室 》

【 委員 】 この海域は淀川の影響を強く受けています。衛星写真等でも淀川からの濁りが神戸空港に向かって伸びてくるのが確認できます。そういうときは港外で濁りが高く、塩分濃度も低いです。つまり、淀川水系の影響を非常に受けて、環境が変動しているということです。

それから、海域の貧栄養化が非常に顕著です。水温の変動範囲は数度であるのに比べて、栄養塩濃度は何分の1にまで減ってきています。この事業と関係ない部分で経年変動が大きいので、その中で環境アセスメントを行うのはなかなか難しいなと思います。事業者にどこまで考察を求めたらいいのか、悩ましいところですよ。

それが単なるランダムな変動であれば、環境基準値、又はその変動幅を加えた環境基準値で評価を行えばよいですが、本事業以外が要因の経年的な変動幅を捉えないといけないので、難しいです。

【環境保全部長】 大阪湾で非常に富栄養化が進んでいるという状況の中で、2期フェニックスの事業者や神戸空港の事業者等に対して、色々な考察をしていただき、その結果、海域特性値の考え方を導入する等につながっております。今回の事業につきましても、事業者にある程度の考察をしていただいてもよいのではないかと思いますので、ご遠慮なくご意見を頂いたらと思います。

【議長】 それでは、今後の予定について事務局から説明をお願いします。

【自然環境担当課長】 本日の審議で、準備書の内容について、事業者からの説明が一通り終了となります。

前回の審査会で頂いた、遮水シートの性能等に関するご質問や、本日の審議でいただいた委員からのご質問等で十分お答えができなかったものについては、次回専門部会で必要な資料を準備します。

後ほど、お気づきになりました事項等ございましたら、できれば1週間を目途に、事務局までお知らせいただければと存じます。

今回の専門部会の日程については改めて調整させていただきますが、引き続き、水質、植物、動物、生体系に係る追加資料をご審議いただきたいと思いますっております。もし、時間に余裕がございましたら専門部会の意見素案についても相談させていただきたいと思っておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

【議長】 今日の審議は以上です。ありがとうございました。