

平成24年度第1回
阿波しらさぎ大橋環境アドバイザー会議
議事録

1. 日 時 : 平成24年10月25日(木) 13時30分～16時00分

2. 場 所 : 徳島グランヴィリオホテル ヴィリオールーム

3. 出席委員 : 鎌田 委員長 (徳島大学大学院 教授)
和田 副委員長 (奈良女子大学 教授)
小林 委員 (国土交通省河川溪流環境アドバイザー)
大田 委員 (阿南工業高等専門学校 准教授)
永井 委員 (国土交通省河川溪流環境アドバイザー)
大原 委員 (前 徳島県立博物館 館長)
森本 委員 (徳島県自然保護協会 会長)

司会（木具）

ただいまから、平成 24 年度第 1 回阿波しらすぎ大橋環境アドバイザー会議を開催いたします。

私、司会を担当させていただきます都市計画課都市形成担当室長の木具と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、開会に当たりまして、事務局を代表し、県土整備部、長野次長から御挨拶を申し上げます。

事務局（長野）

県土整備部次長の長野でございます。よろしくお願いいたします。

開会に当たりまして一言御挨拶申し上げます。本日は大変お忙しい中、第 1 回アドバイザー会議に御出席いただきありがとうございます。また、日ごろから都市計画行政を初め県政全般にわたりまして御理解、御協力をいただいておりますこと、この場をおかりしまして厚くお礼申し上げます。

このアドバイザー会議ですけれども、平成 16 年度に第 1 回の会合を行いまして、以降、環境監視の項目ですとか方法、評価の手法、また、定量的な評価手法といったいろいろな項目に関しまして、委員の皆様様の専門的なお立場から御審議をいただいております。

この阿波しらすぎ大橋、去年までは(仮称)東環状大橋でございましたけれども、正式名称を阿波しらすぎ大橋といったことで、ちょうど半年前、4 月 25 日に無事開通をいたしました。開通直後は橋の南側でかなり渋滞が起こっておったんですけど、いろいろ交差点の改良等を行いまして、今は大きな渋滞もなく、スムーズに流れているような状況でございます。

交通量ですが、5 月に計ったときに、大体 12 時間で 1 万 2,000 台ぐらいございました。開通前に吉野川大橋が 6 万 4,000 台ぐらいございまして、開通直後に計ったときには 5 万 2,000 台と、ちょうど 1 万 2,000 台が丸々阿波しらすぎ大橋に移ったという感じでございます。徳島市内の渋滞、なくなつてはおりませんけれど、かなり解消したのではないかなと考えております。

今日は、平成 23 年度環境調査報告書(案)、それと平成 24 年度以降の環境モニタリング調査とについて御審議いただきますとともに、定量評価報告書につきまして報告をさせていただきたいと思っております。長時間の御審議をお願いすることとなりますけれども、最後までよろしくお願いいたします。

司会（木具）

本日は、8 人の委員様に御出席いただくこととなっておりますが、中野委員におかれましては、大学の講義の関係で会議後半からの出席となっております。また、失礼かとは存じますが、お手元の座席表をもちまして、本日出席の方々の委員の皆様様の御紹介にかえさせていただきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、会議の前に資料の確認をお願いいたします。

本日お配りしております資料は、まず、会議次第、設置要綱、配席表、環境アドバイザー会議と題したパワーポイントの資料、それと平成 23 年度第 1 回環境アドバイザー会議議事録、あと冊子になりますけれども、報告 1 平成 22 年度年報、議案 1 平成 23 年度報告書(案)、それと、橋梁が吉野川河口干潟に与える影響の定量評価報告書の冊子、それに加えて、阿波しらすぎ大橋建設事業に係る鳥類への影響に関する検討資料を委員の方々にお配りさせていただいております。

また、傍聴席の皆様には、質問メモの用紙をお配りいたしておりますので、御確認をお願いいたします。御質問につきましては、配付しております質問メモに御記入の上、休憩時間もしくは会議終了後に事務局の者にお渡しいただけるようお願いいたします。また、これまでと同様に、後日、回答させていただきたいと思っております。

なお、御質問、御意見につきましては、会議の議事に関するものとさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

会議に入ります前に、事務局から、本アドバイザー会議の設置要綱の変更について御報告させていただきます。

まず 1 点目につきましては、(仮称)東環状大橋となっておりますが、本会議の名称を、阿波しらすぎ大橋に決定されましたため、アドバイザー会議のほうも阿波しらすぎ大橋環境アドバイザー会議と変更させていただいております。

次に、2点目ですけれども、当業務は、昨年度まで、東部県土整備局徳島庁舎のほうで事務局となっておりますが、阿波しらすぎ大橋の完成に伴い、今年度から事業主幹課であります都市計画課が事務局となりました。これによりまして、要綱の第7条の事務局を変更しております。

以上でございます。

それでは、会議の進行につきまして、鎌田委員長にお願いしたいと思います。どうぞよろしくお願いたします。

鎌田 委員長

お忙しいところお集まりいただきましてありがとうございます。1年ちょっとぶりのアドバイザー会議なので、前に何をやったかも覚えてない方もいらっしゃると思いますが、その辺も振り返りながら、22年度の報告と23年度の報告について、御助言等をまずいただければと思います。効率的な議事進行に御協力ください。

それでは、まず報告ー1 22年度年報の作成についてですが、事務局のほうからお願いします。

事務局（元村）

最初に、まず、昨年度の工事の概要について説明させていただこうと思います。座って説明させていただきます。

パワーポイントを利用しまして、御覧いただきたいと思います。前のスクリーンを御覧ください。

旧東環状大橋、阿波しらすぎ大橋と名称がつきまして、先ほど、次長のほうからもありましたように、今年の4月25日に完成、供用しております。旧東環状大橋、阿波しらすぎ大橋を含みます東環状線、これの全体の概要について御説明いたします。

東環状線と申しますのは、徳島外環状道路の一部になっております。外環状道路、この徳島市周辺をぐるっと囲んでおりますこの部分が徳島外環状道路ということで、全長が35kmほどございます。11号、55号から東側の部分、川内から大野まで、この間が東環状線となっております。大野から国府に延びております部分、これが南環状道路でございます。国府から藍住に向かっておりますこれが西環状、北にありますのが北環状道路。今年度、こちらのオレンジで示しております川内の流通センターのところから橋を渡りまして南岸のところまで、ランプを含めまして約3.7kmが供用になっております。

あと、今年の7月ですけれども、南環状道路のほうで、55号の大野から県道の宮倉徳島線までの間、約1.1kmですけれども、こちらのほうも供用になっております。全体の環状線の供用率ですけれども、延長で、暫定区間を含めまして約7割ということになります。

航空写真を使って簡単に御説明いたしますと、これ、川内のほう、北から南に向かって撮った写真でございます。ここから東環状道路が始まっております、この部分がしらすぎ大橋になります。今年度に供用しましたのが、この流通センターから南に向かってこの間でございます。これは、逆に南から北側に向いて撮った写真ですけれども、この流通センターの交差点から南に向かって、これは4車線で供用になっております。

こちらに見えておりますのが、NEXCOのほうで整備されております横断道の、これは徳島インターから東に延びている部分になります。これは阿波しらすぎ大橋を上空から撮ったものです。これは橋の南側の住吉ランプということで、今年度、供用になりましたのがこの部分までです。ここまでの部分が供用になってございます。今、南に向かって高架道路の延伸をこれからまた進めていくところでございます。

つい先日、23日ですけれども、ちょっとこの部分の橋桁が抜けておりますけれども、この部分の架設を現地で行ったところでございます。

これは、南に回りまして、末広の旧有料道路から55号の大野に向かっての部分ですけれども、この辺については昨年度から特に状況が変わっておりません。これが南環状道路、この部分が国道55号です。この大野の交差点から、これはJRの牟岐線です。

これが県道の宮倉徳島線になりますけれども、この間、約1.1kmが7月に暫定供用になってございます。これは、それから西側についてですけれども、これが園瀬川で、園瀬川を渡る橋梁についても、これは4月に撮った写真ですので、今現在はこの区間が橋梁工事、上部工が架かった状態になっております。これはもっと西に延びまして鮎喰川のところです。下部工が一部でき上がってるんですけど、上部工

についてはまだこれからということですが、これは国府になりますけれども、南環状道路がここまで、これが192号です。ここの交差点までで、これから北に向かってが西環状線、県施行の部分です。この辺は、平成19年度末に供用した状態です。これがもうちょっと北側です。これが徳島鴨島線、今現在、ここから北に向かっての区間で用地買収等を進めているところです。

続きまして、阿波しらすぎ大橋の昨年度から供用に至るまでの工事の進捗状況について御説明いたします。

昨年、23年度の施工区域ということで、赤で示している部分でございます。主桁の残り部分、それから下サドル、あと、この線で引っ張ってるやつ、この本ケーブル。それと、あと、ちょっと見えにくいんですけど、破線で示しておりますけれども、これは桁の架設のために設けておりました架設ケーブルですけれども、これの撤去。それから、あと橋面の床版ですとか、舗装ですとか、防護柵、この辺の工事を23年度に行っております。

これが昨年の4月の年度当初の状況でして、まだ橋の中央の部分がつながっていない状態でございます。ちょうど4月25日、供用の1年前になりますけれども、中の桁の部分がかかりまして、桁がつながった状態になってございます。これは桁がつながった後の状態です。

これは橋の下の部分になるんですけども、水平ケーブルと斜ケーブルが交差する部分の下サドルでございます。

続きまして、これが本ケーブルの架設ということで、こういうふうなクレーン何台もで吊りまして本ケーブルの架設を行っております。これは上の斜ケーブルの部分でございます。これが桁の下になりますけれども、水平ケーブルの架設の状況でございます。こういうふうな橋の下に足場を設けまして、そこでケーブルを展開しまして、これを据えつけるという格好で作業を進めております。本ケーブルが架かった後、架設ケーブル、中央径間側は4段、背面側は1段ということで仮ケーブルを造っておったんですけども、この部分を撤去している状況です。

これがもう撤去が終わった状態。かなりすっきりした状態になってございます。

あと、これはその後で、塔頂に造っておりました仮架設の設備等を撤去しているところです。

主桁の架設が終わりまして、これは床版といいますけれども、車が走ったり人が歩いたりするところの床組み部分を設置している状況です。

これが設置が終わった状態。足場等がまだ残っております。床版については、鋼殻といまして鋼製で造ったブロックの間にコンクリートを流し込むという作業がありますので、これは据えつけた後にコンクリートを流している状態です。

床版が終わりまして、防護柵の設置、橋面の舗装ということで、橋が完成してございます。これは上から撮った写真ですけども、この位置から見ますと、橋と干潟の状況がよくわかるかと思えます。

4月25日をもちまして完成供用ということで、人の通行とか車の通行が始まっております。先ほど、次長からも話がありましたように、5月の時点で、12時間で約1万2,000台。多分、これは推測ですけど、日換算にしますと、1日当たり1万4,000台余りの車がここを利用していただいているんじゃないかと。これによりまして、11号の吉野川大橋が、かなり渋滞が緩和されていると聞いております。

以上が昨年度から開通に向けましての工事の進捗状況でございます。

ありがとうございます。

去年から今年の4月25日に完成して供用されているということでした。これについてはいいかと思えますので、議事のほうに移ってまいります。

まず、報告-1 22年度年報の作成について。これは、本来は23年度の中でアドバイザー会議が開かれて議論されるべきものが、1回飛ばされたという状況でございます。これは24年度第1回ですけど、23年度の第2回も兼ねるような意味合いのアドバイザー会議であると。

本来なら昨年度の3月に実施予定でした第2回が開催されませんので、その部分も第1回とあわせて御報告させていただこうと思えます。

鎌田 委員長

事務局（東）

事務局（笹田）

それでは、ここから前のスライドで御説明させていただきます。前のスライドが見にくいときには、同じ印刷したものをお手元にお配りしておりますので、見にくい場合はこちらを御覧ください。

それでは、まず、本日の会議の内容について簡単に御説明をいたします。本日の会議内容は、報告と、委員の皆様からアドバイスをまとめた議論との二つに分かれております。

前半では、報告－1 平成 22 年度年報の作成といたしまして、本来であれば、年報は、昨年度、例年 3 月ごろに開催をしているアドバイザー会議でお配りしておりますものですが、昨年度末のアドバイザー会議が開催できておりませんので、委員の皆様にお配りするものです。

次に、議案－1、昨年度、23 年度に実施しました環境モニタリング調査の結果を報告させていただきます。各委員の皆様には、調査結果を御確認いただきまして、御意見いただけますようお願いいたします。

次に、報告－2 では、昨年度 9 月、前回のアドバイザー会議において、下部工の影響を定量評価した結果を御報告させていただいております。その後、委員の皆様にご意見をいただきまして、定量評価報告書として取りまとめましたので、これを報告いたします。こちらについてはお手元のフラットファイルでお配りをさせていただいております。

次に、報告－3 では、平成 22 年度に、底生生物・底生動物 6 種類と、ヨシの計 7 種類の生物モデルを構築いたしまして、モデルは含泥率と地盤高で評価可能なモデルとなっております。この両方のパラメーターは、基盤環境調査で得られるものですので、これまでに実施してきた基盤環境調査の結果を反映させまして、事後評価として現状がどのようになっているかを御報告させていただきます。

ここで 10 分程度の休憩を挟みまして、議案－2 平成 24 年度以降の環境モニタリング調査に関してでございます。こちらについては、工事の進捗状況と環境モニタリングの経緯・予定についての説明、また、鳥類の調査方法の見直しの必要性について御議論いただきます。前回のアドバイザー会議では、主塔のある P 2、P 3 間を工事し始めてから鳥類の飛翔高度が高くなったことについて御報告させていただいており、その影響や調査方法について見直しが求められているところでございます。これについて御意見いただきたいと思っております。

最後に、議案－3 について、環境アドバイザー会議の今後について御議論いただきまして、本日の会議の内容とさせていただきます。

それでは、早速、報告－1 の説明に入ります。

先ほども説明いたしましたが、本来であれば、年報は例年 3 月ごろのアドバイザー会議でお配りしておりましたが、昨年度末の 3 月のアドバイザー会議が開催できておりませんので、今回、皆様に年報をお配りしております。分厚い冊子、青の薄い色の表紙、こちらが 22 年度の年報になります。

前回、昨年 9 月のアドバイザー会議において、平成 22 年度の調査報告をするとともに、平成 22 年度環境モニタリング調査報告書（案）をお配りさせていただいており、同会議において、委員の皆さんから御意見をいただき、それを反映させまして、また、平成 23 年 12 月 16 日から平成 24 年 1 月 18 日まで縦覧期間を設けまして、御意見の提出を募りまして、この年報を完成させていただいております。なお、この年報につきましては、今年の 3 月、徳島県のホームページで一般公開をしております。

報告－1 については、簡単ですが以上でございます。

鎌田 委員長

もう 22 年度に関しては、去年の議論を通じて、その修正部分だけを修正したということと、縦覧して意見を募ったけどなかったの、もうこれで完成したという報告でよろしいですね。

事務局（笹田）

はい、そうです。

鎌田 委員長

じゃあ、これに関しては議論することはないと思いますので、何か 22 年度に関してありますか。

いいですね。

じゃあ 23 年度の結果についての報告と、議論、議題のほうに移りたいと思います。お願いします。

事務局（笹田）

それでは、続きまして、ここからは議案－1 について御説明をさせていただきます。

す。

まず初めに、阿波しらすぎ大橋の概要ですが、先ほども説明させていただきましたが、国道 11 号と 55 号のバイパス的機能を持つ都市計画道路、徳島東環線の一環として、吉野川の河口から約 1.8 km の地点に橋長 1,291m、幅員が 26.3m から 32.3 m で建設した大橋です。

建設工事では、平成 15 年度より橋脚の建設を開始し、平成 19 年の春に全ての橋脚が完成いたしました。以降は、上部の建設が進められ、平成 24 年 4 月に開通に至っております。

本橋梁の工事に当たって、環境配慮として、鳥類の飛翔に配慮し、干潟部をケーブルグレット鉸桁橋として設計しております。また、シギ・チドリの渡りの最盛期であります 4 月から 5 月に鋼管矢板打設を禁止しまして、騒音対策の実施しております。また、工事中は、汚濁防止膜を設置するなど、濁りを軽減する措置をしております。

次に、これまで実施してきました工事の進捗と環境モニタリング調査の実施状況を、時系列で示しております。左側に工事の進捗、右側にモニタリング調査の実施状況を示しております。概要としましては、年度ごとにモニタリング調査の状況を報告しておりますが、今のところ、工事による大きな影響は確認されておられません。また、生物モデルも構築しております。昨年度、下部工の定量評価を実施しております。この定量評価につきましては、後ほど、本会議の報告 2 において詳しく報告させていただきます。

続きまして、ここから 23 年度の環境モニタリング調査の結果を報告させていただきます。各調査の詳細につきましては、23 年度報告書をお手元にお配りしております。こちらがオレンジ色の冊子になります。これは、別途、御確認いただきますよう、よろしく願いいたします。

まず、地形調査についてですが、これまでどおり年 2 回、春季と秋季、地形測量・深淺測量を実施しております。

続いて、地形調査の結果ですが、スライド上部、平成 23 年 4 月、平成 23 年 10 月、平成 24 年 4 月の地盤高のコンター図となっております。真ん中、中段の二つが、それぞれ差分をとったものです。

昨年度は、9 月に、強い台風が二度続けて来襲しまして、徳島県全域に洪水等の災害をもたらしたことが記憶に新しいところでございます。これに伴いまして吉野川でも出水がありまして、平成 23 年 4 月と 10 月に、こちらの差分図では大きく地形が変化したことが確認できます。特に 10 月時点では、河口干潟の東の端の部分、こちらの護岸のところで、これまでは土砂の堆積で河口干潟と護岸がつながっていた状況にありましたが、それが流されてしまいました。そのため、水尾筋の流速が速くなっていた可能性がございます。

続きまして、朔望平均干潮位の干潟面積と、年平均潮位の干潟面積の変化の状況ですが、概ね、こちらについては横ばい傾向で推移しております。

次に、基盤環境調査の結果を御報告させていただきます。基盤環境調査は、春季と秋季、それぞれ実施しております。なお、平成 23 年度より、事業の終息に伴いまして、これまで実施していた表層微細粒度試験、AVS、TOC、底生藻類量は実施しておりません。ここでは含泥率と地盤高を御報告させていただきます。

まず、含泥率ですが、写真の上が春季、下が秋季でございます。春季、秋季ともに、これまでと同様に干潟の河口のほうが砂、住吉干潟のほうが泥が堆積している傾向を示しております。ただし、秋季の調査では、9 月 21 日の台風 15 号の後に、26 日から調査を実施しております。そのため、波浪の浸入がしにくいような場所、例えば、住吉干潟の堤防沿いなどでは、出水で浸入したやつ、細かい土砂が流出せずに含泥率が高い傾向を示していると考えられます。また、秋季の調査では、異常潮位によって潮位が通常より 30 cm ほど高くなっておりました。

次に、地盤高ですが、測量は人が直接現地の方で調査を行うことが可能な場所で行っており、こちらについては大きく目立った変化はございませんでした。ただし、地形調査でも説明しましたとおり、水の流れがある場所では、出水によって地形が変化しているものと考えられます。

次に、鳥類調査の結果について御報告いたします。鳥類調査は、これまでと同様に、指標種生息状況、飛翔状況、繁殖状況について調査を実施しております。

まず、指標種生息状況調査ですが、スライドの写真のとおり、①から④の四つの

区分に分けて、種数、個体数を調査しております。調査者は4名、右岸堤防、写真で言う下側に配置いたしまして、それぞれのエリアで生息状況を確認しております。

それでは、指標種生息状況調査の結果についてですが、スライドでは、シギ科・チドリ科の出現状況とエリア別の出現状況の経年変化を示しております。平成23年度では、シギ科・チドリ科を20種、個体数を1万1,472個体確認しております。過年度とほぼ同じ結果でございました。エリア別に見てみると、エリア②、河口干潟の中央部分がほかのエリアと比較して多い結果となっております。

次に、飛翔状況調査の結果ですが、前回のアドバイザー会議において、平成22年度の調査結果を報告した際は、阿波しらさぎ大橋では、高度10mから15mのb区分を飛ぶようになったことを報告させていただきましたが、上部工の建設が進んだ結果、平成23年度においては、20m以上のd区分を飛ぶようになったことを確認いたしました。

この飛翔高度の変化については、前回の会議でも注目されてきたところではございますが、こちらについては、本会議の議案-2において詳しく説明をさせていただきます。

また、吉野川大橋では、大橋上空を飛翔することが大半でございましたが、平成23年度の調査では、20m以上のc区分を飛ぶ種をあまり確認できませんでした。これは、調査会社に確認したところ、平成23年度の調査では、調査日にあまり生息を確認できず、確認できた種が干潟を歩くような行動が目立っていたということです。なお、今年度の春にも同じ調査をしておりますが、この状況を確認したところ、多くは高度20m以上、c区分を飛んでいるということです。

次に、飛翔経路についてですが、スライドに示しておりますのは、左側に平成20年11月の橋梁全体を写した航空写真がございまして、橋の下のイグレット部分、干潟をまたぐ部分については、右の写真に進むにつれて架橋工事が進行しております。ただ、この工事が進むにつれて進んでおりますが、飛翔経路の変化については認められてはならず、シギ・チドリ類を初めとする多くの鳥類がエリア「イ」を通過しておりました。しかし、先ほど御報告したとおり、飛翔高度については変化があらわれておまして、シギ・チドリ類の多くが、橋桁の上の部分を通る個体がほとんどを占める結果となっております。

次に、オオヨシキリを対象とした繁殖状況調査ですが、平成23年度に実施した調査は、台風6号の影響で、ヨシやアイアシなどのオオヨシキリが営巣する高茎草本類群落が水没しまして、ごみや流木に覆われていたため、3巣のみの確認となっております。

平成18年度からこの調査を実施しておりますが、営巣地の確認数の増減が、短絡的にオオヨシキリの繁殖数の増減とは考えにくいと考えております。その理由としましては、全巣について確認しているということが断言できないことや、繁殖後の調査であるため、確認した営巣地で繁殖が行われてきたかどうかというのは不明であることが挙げられます。

続きまして、底生生物調査について報告をいたします。平成23年度の調査は、7月のみの実施となっております。定量調査や、21年度、22年度に実施しておりましたウモレマメガニの詳細調査は行っておりません。

次に、スライドに調査地点を示しております。調査地点は、これまでと同様に河口干潟と住吉干潟で、計193地点で調査を行っております。

まず、河口干潟の指標種の生息状況ですが、砂質を好むコメツキガニ、上の折れ線グラフで言います黄色の線、こちらのコメツキガニが多数確認されておまして、その他の指標種についても継続的に生息を確認しております。

次に、住吉干潟の調査結果ですが、指標種の生息は継続的に確認できておまして、チゴガニ、ヤマトオサガニ、シオマネキ等を多数確認しておりますが、平成23年度は多くの種が減少傾向を示しました。

続きまして、平成23年度に実施したウモレマメガニ調査では、広域調査と補足調査を実施しましたが、ウモレマメガニの生息を確認することはできませんでした。生活史が不明であるウモレマメガニは、本事業で、春季の3月から6月ごろに調査地点付近で多数確認できることがわかってきたところでありました。しかし、こちらについては、昨年9月のアドバイザー会議で報告したところでございますので、平成23年度の調査がこの報告前の7月28日に調査をしておる関係で、時期が

合わず未確認となったと考えられております。

次に、底生生物調査につきましては、調査が開始された平成 15 年度以降及び P 2、P 3 橋脚工事開始の平成 18 年度以降から 5 カ年のモニタリング調査を実施しており、問題となるような変化が確認されておりませんので、平成 23 年度の調査をもって終了しております。

続きまして、昆虫類調査についてですが、こちらについても平成 23 年度は 8 月のみの実施となっております。

平成 23 年度の昆虫類調査の結果ですが、グラフは毎年度ごとの確認種数を示しておりますが、平成 23 年度は、年に 1 回、8 月のみの調査となったため少ない記録となっておりますが、286 種が確認されました。これによりまして、平成 15 年度から 23 年度の間で、16 目 256 科 1,345 種が確認されました。

続きまして、ルイスハンミョウの調査ですが、これまで、毎月、調査を行ってまいりましたが、平成 23 年度は、こちらにも 8 月のみの調査となっております。下のグラフについては、年間の合計個体数を示しておりますが、調査回数が減ったことから、121 個体と、ちょっと少ない結果となっております。

昆虫類調査につきましても、調査が開始された平成 15 年度以降及び P 2、P 3 橋脚工事の開始、平成 18 年度以降から 5 カ年のモニタリング調査を実施しており、問題となるような変化が確認されておりませんので、平成 23 年度の調査をもって終了しております。

続きまして、こちらが最後の項目になります。植物調査について報告させていただきます。植物調査につきましても、これまで春季、秋季の調査を実施してまいりましたが、平成 23 年度は 1 回のみの調査となっております。

まず、植生の面積ですが、上の棒グラフ中の濃い青の部分が、河口干潟の面積が顕著に現象したことがわかります。こちらにつきましては、平成 23 年度の台風による増水が大きな要因と考えられております。また、住吉干潟、こちらの棒グラフ中の赤色と白に近い色については、増減は比較的少ない結果となっております。また、ヨシ群落の面積ですが、下の折れ線グラフのとおり、ほぼ横ばい傾向ではございますが、平成 17 年度から 19 年度に、住吉干潟の右岸側、グラフで言う赤色が、これが減少傾向でございました。

続いて、平成 23 年度に確認された植物についてグラフにしております。こちらでは、河口干潟 88 種、住吉干潟中州 8 種、住吉干潟右岸側で 46 種、計 38 科 97 種でございました。そのうち、外来種が 33 種出現してまいりまして、全出現種に対する外来種の比率は 34% となっております。平成 17 年度に外来種が多くふえておりますが、これは 16 年度の大きな台風によって上流部から多様な植物の種子が流れ着いたものが原因だと考えられております。

次に、ヨシの茎数、茎の径、茎高の経年変化についてですが、まず、茎数につきましては密度が減少する傾向でございました。平成 22 年度に一度回復傾向を示してまいりましたが、平成 23 年度では再び減少傾向を示しております。また、茎の径につきましては、茎が細くなる矮性が近年認められました。平成 23 年度の調査では、調査開始以来、最低値を記録したところが多数ございました。

次に、茎高につきましては、茎径と同様に平成 22 年度に回復傾向を示したものの、平成 23 年度、再び減少傾向を示しております。ヨシの矮性化に関しましては、原因を特定することはできておりませんが、平成 20 年度から台風が来なかったため攪乱作用がなかったこと、また、沿岸部からの砂の供給による砂質化等々、それと、台風によってごみとか流木が堆積したことも原因の一つと考えられます。

続いて、植物調査について、こちらにも調査が開始された平成 15 年度以降、P 2、P 3 橋脚工事開始の平成 18 年度以降から 5 カ年のモニタリング調査を実施してまいりまして、特に橋の建設が原因となるような問題が確認されておりませんので、こちらにも平成 23 年度の調査をもって終了しております。

以上で、走り走りになりましたが、議案 1 の報告とさせていただきます。

ありがとうございました。

23 年度の結果報告ですが、それぞれの委員の皆さんから御意見がございましたら、よろしくお願ひします。23 年度で調査終了というのもあって、もう今年度はやられてない調査もあるんですが、これを見直す必要があるかどうかも含めて御検討ください。

和田 委員 植物の茎の数で、長さ、高さのデータは、これは各地点ごと、どのようなデータの取り方をした答えなのか、つまり茎数というのは、各ポイントで一定面積の枠内を調べられたものなのかどうかということですね。その茎径、茎の高さ、それはその一定面積の中の平均値を示しているデータなのかどうか、じゃあそのn数は大体どれぐらいなのかということが気になるんですが。

鎌田 委員長
事務局（萬宮） 調査方法ですね、どういうふうにとったかという話だと思いますが。
この枠の設定は、各地点で、25 cmの方形を二つ、各地点で25 cmの方形を二つ設定します。地点の近くで、25 cmの方形を2地点、その中の茎の数、茎の径を、方形の中に入ってる部分だけをとって、その平均値です。

鎌田 委員長 よろしいですか。ほかに。

小林 委員 ただいま事務局のほうから報告がございましたように鳥類につきましては、第1の指標種生息状況調査については、事務局からの報告のように、23年度は、20種で個体数が1万1,472個体、21年度が1万1,154個体、22年度が1万767個体というように、過年度とほとんど変わらないような状況でした。
それから、エリア別では、事務局から報告のように、これまでのようにエリア②が非常に多い。これは餌の関係で条件がよかったのではないかと。これも例年どおりでございます。
第2に、飛翔状況調査ですが、吉野川大橋が、22年度までは高度Cの20mが多かったのですが、23年度にはAの10mが多くなっていて、おかしいなと思っていたのですが、今、事務局からの報告で本年は例年どおり20mのCが多くなっているということです。
また、しらさぎ大橋につきましては、21年度ではaが多かった。22年度はbが多い。23年度はdの20m以上が多くなっている。これは、P2、P3間の工事が開始されて以降、シギ・チドリは高く飛ぶ傾向を示しています。このことは次の課題として取り上げたいと思います。
それから、飛翔経路は例年のように「イ」が多いです。
第3に、繁殖状況であります。事務局からの報告のように、23年度は台風6号の影響で、ヨシやアイアシに営巣する高径草本群落が水没して流木やごみに覆われていたため、オオヨシキリが営巣せず、三つの巣しか確認できなかったのですが、これにつきましては、今後、様子を見守っていきたい。ただ、経年変化を見ると、18年が14カ所、19年が15カ所、20年が18カ所、21年が16カ所、22年が20カ所という状況で大きな変化はありません。今後も様子を見守っていきたいと思います。
以上です。

鎌田 委員長 ありがとうございます。
ほかにというか、鳥に関しては、後でまた議論が再度あるんですけども、16ページの僕の疑問は、エリア②が確かに多いのは同じ傾向なんですけれども、21年度以降、エリア①の増加が目立ちますね。これは一番下流側に移ってるということなんです。パーセンテージで表現してくれたほうがわかりやすいのですが、この下流側に移ったのが、例えば、エリア④を使ってたものが若干減ってる傾向があって、その辺に移ってたものがエリア①を使うようになったという解釈もできますね。一方で、地形とかに関してあまり影響がないので、鳥のこの行動パターン、空間分布パターンを変えたのが、その橋を渡る個体数そのものが減ってて、エリア①を、かつてエリア④を使ってた固体群やその群れがエリア①を使うようになったとも読めるんですけど、この解釈についてはいかがでしょうか。

事務局（萬宮） エリア①、干潟の一番東側なんですけど、生息域は非常に増えています。波当たりのところが好きなトウネンとか、小さなシギ・チドリが餌場とするような波打ち際は物すごい広がります。それから、実際、観察者は堤防から観察したんですけど、18年、19年のときよりも見やすくなった、非常に平べったく広がったので、かなり北まで見えるようになって、少し確認できるエリアは広がりました。それで、多くの個体が①で確認でき始めている。まず、面積は大きくなってます、エリア①の。

鎌田 委員長 それは地形変動から確認できますか。

事務局（萬宮） 地形変動からは確認できません。

鎌田 委員長 あれ、そうなの。

事務局（萬宮） できますか。

鎌田 委員長 できてよ。できないんですか。

事務局（萬宮） 多分これは、23年、17年、18年、19年と追ってくると、干潟の東端は大きくなっていると思います。

鎌田 委員長 23年度、24年度と、これか。

事務局（萬宮） 23年度の年報の3-1-14 ページあたり。そのあたり、平成16年、17年、18年あたりの地形があるんですけど、これは写真なのでちょっと、鳥が使える砂場がどれほどあるのかわかりにくいんですけど、このときから比べると、今現在、面積はふえています。それで、そこの利用個体数がふえているというだけだと思います。

鎌田 委員長 なるほど。

事務局（萬宮） 今のパワーポイントの資料の9ページの、地形のカラーの資料の、北側に延びている、この北側に延びていってるところで大きく変わっています。それで、逆に個体数がふえてると思います。利用形態が変わったとまではわかりませんが、地形が、利用できる面積がふえたからだ。

鎌田 委員長 そうすると、今の感覚を、鳥がやっぱり重要であることには間違いないので、そこは今まで解析しきれてなかったですね。

事務局（萬宮） はい。

鎌田 委員長 今回、3年間やって、20年、21年以降に大きくなってる感じがあると、エリア①が。その20年と21年の間の差が大きく感じるの、その間の砂州とか、その生息地の広がりぐあいを1回比較していただいて、それが、今の萬宮さんの感覚、関係性が確認できるかどうかをつかまれたほうがいいと思います。あるいは、平成16年から23年までの高さ別とかの面積割合をエリア別にとって、鳥にとっての生息地環境がどれくらい変動しているかというのを押さえながら、ここの16ページに示されているこのグラフとの関連性を検証したほうがいいと思います。

和田 委員 ついでに、その鳥のデータのことでも確認したいんですけども、そのエリアがちょっと増えたりしてるところがあるとか、飛翔高度が年によって違ってるという話が出てますけども、そのシギ・チドリ類の種組成そのものが基本的に変わらないのかどうか。つまり、シギ・チドリはシギ・チドリで一緒ですが、その種組成、種が変わってれば当然その種の好みとか、そういうものによってこういうデータが反映されてくる可能性はないとも言えないので、そこら辺はどうなんですか。基本的には、種組成は変わらないということでも考えていいのかどうか、そこは非常に重要な点だと思いますけど。

事務局（萬宮） 種組成に大きな変化はないと考えています。ここのシギ・チドリのメインはハマシギです。ハマシギがほぼ8割、7割、9割のときもあります。あと、ダイゼンとシロシギぐらいが少し多くて、平均的に15から20種ぐらいが見られます。メインはハマシギなので、ほぼハマシギの動きと捉えている調査結果です。

鎌田 委員長 ほかに、鳥についてはよろしいでしょうか。

事務局（萬宮） 高さ、飛翔高度が、橋脚ができて明らかに変わったと、これについては確認されていますので、そのことについては後ほどまた再度検討するということになります。

事務局（萬宮） ほかに、底生生物、昆虫。昆虫は、すごく種数が減ってるように見えるけど、1回分しかないからということですか。

事務局（萬宮） はい。

鎌田 委員長 じゃあ1回分同士で、同じ季節で比較はできないんですか。普通、グラフの見せ方としては、同じ土俵で比較してくれないと比較できないですよ。

事務局（東） ちょっと工夫して考えてみます。済みません。

鎌田 委員長 先生どうですか、確認されて。

大原 委員 種数が減ったという感覚はなかったんですけど、ぱたっと下がってるんですけど、

去年は、やっぱり2回、台風のあの水が上がって、直後に行って見たんだけど、完全に覆ったというんじゃなくて、上の方が浸からずに残ってましたので、あんまり減らなかったかなと私は思ってたんす。でもこういうふうにして見ると種数がえらく減ったように確かに見えてしまうので、そうですね、時期的なものとかそういうのをちょっと工夫したほうがいいのかもしれない。

鎌田 委員長

あとは、ヨシが年々貧相になってると。それは、この工事の影響かどうかはわからないにしても、1年か2年前に、ヨシの高さというか、ヨシの健康度というか、大きさとか高さを、前年までの出水とか気温のパターンで、モデルで検討できないかということで1回やりかけたんです、御存じないと思いますけど。そういうモデルをもう一回つくることのできれば、このヨシが矮性化してきていることの意味というか、その要因というのが、もっと明確になるのではないかという期待があるんですが。

恐らくは、その年の乾燥度とか、春先の雨の少なさとか、塩分濃度とかが効いてそうであったり、前年度の環境の蓄積、累積が、翌年度のヨシの繁茂状態にかかわるであろうと私は思っているんですが、そういうのが検証できたらいいなとは思いますが。むしろ、この橋の影響とはまた違うところで、このヨシの矮性化が起こっているということを強く検証していくためにはこういったアプローチも必要、もう既にデータはありますので、そういったアプローチも必要ではないでしょうか。

やりかけましたよね、藤田さん。覚えてませんか。藤田さんがやったんじゃないけど。

事務局（藤田）

ヨシのモデル化については、検討は、22年度のとくに、うちの業者ではないところが作成してるんですが、それの中では、含泥率と地盤高、評価可能なモデルを構築するということにとどまって、矮性化を検証するというところまでは着手できてない結果を見てます。

鎌田 委員長

さらに、この後でまたやりますけど、既に報告はされているように、定量報告書の中にありますけど、オオヨシキリの営巣数というのは、ヨシ科、アイアシ科ではなくて、その高径植物の高さ依存であるという、そういうモデルで示されてますので、この矮性化そのものがオオヨシキリの密度を決定する要因になるのは明らかです。その辺の関係性を整理されたほうが、影響度としてはもっと明確に議論、あるいは検証できると思います。

大田 委員

あと、大田先生、ベントス、ないですか。問題なしです。

鎌田 委員長

問題なしですか。

大田 委員

一生懸命見ましたけど。

鎌田 委員長

そうですか。

大田 委員

はい。

鎌田 委員長

あとウモレマメガニはオーケーですか。

大田 委員

とれてないという。

鎌田 委員長

とれてないし。

大田 委員

というか、とれない時期ってわかってる時期にやってるんで。

鎌田 委員長

去年は、夏にはとれないよって確認したのに、何で夏に調査すんねんという感じですね。

大田 委員

そうそう、そんな感じになりますけど。

鎌田 委員長

これは調査方法の見識を疑われる調査方法であったと。ウモレマメガニについても、再度、後ほど議論します。

ということで、もう少し、今までのこういうモニタリングの、次に報告ありますけど定量評価報告書の中で示されているモデルとか、あるいは検証可能な方法が示されていますので、それを使って検証するか、あるいは、それに検証に乗らないものに関しては、最後の取りまとめに向けて、別途モデル等、どういう環境要因が決めているのかという、制限要因とか決定因子を明らかにするような解析を行うこと

で、この相互関係がわかってきて、影響評価の強い検証ができるようになると思いますが、そうですね。

23年度の報告書については、毎年その報告書って、検証結果までは乗らずに、ただ、結果の羅列なんですけれども、それとは別に、しっかりと最終取りまとめに向けての解析も進めていただければと思います。

よろしいでしょうか。森本先生、植物とか大丈夫ですか。

森本 委員

ちょっとファクターが多過ぎてようわからんのですけど。この前ちょっと新聞で見たのが、ヨーロッパのほうでヨシの矮性化が進んでると。それがなぜかという、生活排水のヨシ原への流れ込みというか、そういうことが関係しとんじゃないかというようなことを見たんだけど、確認はできとらんのですけど、吉野川の場合は、生活排水が特にようけ入りよるということは考えられないけど。しかし、たびたびの、とにかく台風が来るたびに、上流から流れてくる竹とかヨシとか、あるいは材木のようなものとか、そういうものがヨシ原に入ってくるんですね。入ってきて、ヨシを倒してしまうという、そのために、住吉干潟ですけど、住吉干潟の場合はヨシのダメージが非常に大きいんです。それで、ボランティアなんかで片づけに、ごみを取りに行くんですけど、なかなか間に合いません、長い時間とエネルギーとで集めて高水敷きに積み上げるんですけども、これをまた土建屋さんが積みに来て、トラックで運んでくれるんですけども、それも、いわゆる経済的なこともありますし、なかなかダメージを回復するのは難しいようなんです。

同時に、大体ごみがたまるころというのは、シオマネキがおるようなところのようにたまるもんですから、シオマネキの個体数も減りよるんじゃないかなというのも考えられるし。だから、底生生物とヨシとの関係もあるし、ちょっとヨシそのものが、台風のこととか、あるいは塩水、塩分濃度が上がったとか、いろいろ言われておるようだけでも、細かい測定とその結果というのはいまこと結びつくような結果、仕事できていないように思う。だから、これは、やるんだったら、また何か基本的、根本的にやり方をよう考えてやらないかんのでないかと思うんですけど、実際には非常にファクターがたくさんあって、カニに対して人工的に、人為的に、それを回復さすような手だてができないということもありまして、残念ですけどお手上げの状態なんです。

毎年のように矮性化が進んでいるというのは確かなんです。それで、前は、河口、中州のほうでは、ヨシの中を歩いて、ずぶずぶと長靴がくるぶしぐらいまで入りよったのが、このごろは、ヨシの中を歩きましても足の裏だけで、くるぶしまで潜り込まないようになってとんです。その砂の堆積というか、それも関係しとんじゃないかとも思うんですけども、思うばかりで、実際にこれが原因でというようなことは、よくわかる方法は私には思いつかない。ですから、ほかのところはどんなにかいなということもありますけども、ほかのところより、吉野川そのものがどうしてかということは知りたいんですけども。しかし、その原因を除去するところまではなかなか難しいかなという、十分にわかっておりません。済みませんけれども、あとの矮性化は事実です。

鎌田 委員長

ありがとうございます。

矮性化の要因で、気候要因だけじゃなく、ごみがへばりついて押し倒して、その後の回復を妨げるのではないかということが、一つ森本先生から指摘されているわけですけど、ごみの漂着範囲とかがわかってわかるんですか、わかってるんですって、どれぐらい。

事務局（東）

どのぐらい、範囲というのは、はっきり確認できてないんですけども、やっぱり一番陸地のほうは滞留する場所なので、一番陸地側のほうにごみが堆積しとるような状況ではあります。

鎌田 委員長

それから、ごみの被圧量とかが、ごみそのものは橋脚の影響ではないにしても、そういう被圧量とかがヨシの生育度に影響を及ぼすのであれば、生育度に負の影響を与えているような要因というのを幾つか洗い出して、最終的には、事務局としては、影響評価とかモニタリングの結果と関連づけなければならないので、この辺の影響ではないのなら、ないということを示す努力をされたらいいとは思いますが。データがなければ示しにくいですけど。

永井 委員

よろしいでしょうか。永井先生、何かありますか。

ないです。

鎌田 委員長
事務局（萬宮）

砂質化が進んでいるという感覚があるということですね。それはデータで示されてますか。そういうデータは出てるんでしたっけ。流動。

砂質化の進行、この調査を他地点で粒度分析を始めたのが平成 18 年からで、砂質化というのは、もうそのころには既にまあまあ進行していて、この仕事の中で砂質化が進行した極端なデータというのは多分とれてないと思います。平成 18 年度の時点でも、住吉の右岸側はかなりひどい状態になっただけなので、この前ですね。

23 年度の年報の 3-3-35 ページ。やや含泥率が下がった地点も見られるんですけども、全体的にはほぼ横ばい、そんなに変化がない、この調査期間内では出てないと思います。

鎌田 委員長

そうなんですね、このデータを見る限り、場所によって違いはあるにしても、若干含泥率が下がってるところがあったり、極端に下がってるけど、年によっては増えたりすることもあるって、読み取りにくいんですけど、全体として下がってるようなところもありそうではありますね。

これ、吉野川全体での砂質化が進んでいる感じもしますけど、名田橋のあたりも含めて。

ということで、じゃあ今、幾つか疑問点等が出ましたので、その回答が得られるようなものを少し検討していただければと思います。

報告書そのものの体裁は、今までとはそんなに変わってないとは思いますが、個々のものの解釈のあり方というのをもう少し検討されたらいいということです。

それでは、次の報告-2 です。

事務局（東）

続きまして、報告の 2 番目になりますけども、下部工の影響に関してということで、定量評価報告書の報告させていただきたいと思います。

昨年度の第 1 回会議におきまして、6 種類の底生生物を対象に、下部工の影響を定量的に評価した結果を示させていただきましたけども、その後、植物の、ヨシも加えまして、計 7 種で定量評価を実施いたしました。定量評価の手順ですけども、この、今、パワーポイントにあるように、物理モデルで出したデータを生物モデルに当てはめて、生物の生息可能場を算出するという流れで行いました。今回、これらの結果をまとめて入れる報告書にしたんですが、これがお手元にある冊子になっております。

そして、結果だけなんですけども、御説明しますと、この物理モデルにおいては、平常時では、橋脚のあるなしによる地形変動がほとんど変化がなく、台風などの大きな出水があった場合にのみ、橋脚のあるなしによって地形の変化が認められるということがあったため、その変化を捉えるために、河口の出水に注目した評価をいたしました。

具体的に申しますと、この表の上にありますように、左側が流量約 1 万 m³/s、右側のほうが流量約 1 万 4,000 m³/s ということで、平成 16 年に台風が何ぼか来たと思うんですけども、台風 10 号とか 16 号規模で流れた流量で、コメツキガニやシオマネキなどの主要種がどういう影響があるかということで評価しました。この「なし」、「あり」というのは、橋脚がなし、橋脚がある場合ということで、これを見ていくと、多少の種によってばらつきがあるんですけども、トータル的にはほぼ同じ数字ということで、この橋脚があってもなかったも、さほど変化はないというような結果になっております。

これを見る限りは、橋脚が干潟全体に与える影響というのは軽微でありまして、これらは科学的にこれで説明できたんじゃないかなと思ひまして、県としましては代償措置の必要性はないのではないかと考えております。

次に、先ほど話が出てきましたウモレマメガニですけども、ウモレマメガニは、先ほども先生がおっしゃってましたけども、生活史が不明であることとか、橋脚建設前のデータがない、これは橋脚ができてから発見されたものなので、それ以前のデータが全くないと。それと、またこれも先ほど話がありましたけども、ウモレマメガニの発生時期が 3 月から 5 月の春先ぐらいに限定されておいて、さっき言った物理モデルでいく場合、台風シーズン、夏場になってきますので、この出水時期にはほとんど、もともとおらんというので、ここを出してきたとしても、もともと確認されてない時期なので、あまり意味がないのではなかろうかということで、結果的には、ウモレマメガニについては、モデル化はしたんですけども、定量評価までは至っておらんという状況でございます。

ちなみに、ウモレマメガニの写真が出てきましたのでここに載せておるんですけども、これまでの調査からしますと、先ほども説明しましたけども、秋季に産卵をして、春季に新規参入個体がここでも多く見つかるという状況でして、この写真が平成18年10月に確認したウモレマメガニを撮っておって、上のほうに抱卵しとる状況がわかるかと思えます。

そう言いながらも、事業とどういう関係があるかということのを導かないかということ、県の工事のほうで、イベント、浚渫工事とか埋め戻し工事とか、海上工事、海をさわる工事をしよるときに、どれだけウモレマメガニが確認できたかということのをあらわす表がこの表になっております。

この赤が発見した個体でして、横の黒い棒、これが工事、海上工事をしとる時期であると。これで平成22年1月から22年9月あたりを見ていただくと、この浚渫工事、埋め戻し工事をやっておるんですけども、かなりの個体の発生が確認できておるとい状況がありまして、これを見る限りは、工事をしよっても、事業によって生息環境に影響があるというのではなくて、維持されていると読めるということで、これについても代償措置は必要ないのではなかろうかと考えております。

続きまして、下部工に関する事後調査の評価の結果を報告いたします。これは、先ほど出しまし生物モデルの分に地盤環境調査結果を適用して、どのぐらい合つとるのかということを検証してみたものでございます。

まず、モデル化のグラフなんですけども、ちょっとグラフにしてみました。シオマネキとかヘナタリガイ、チゴガニ、ヤマトオサガニとあるんですけども、大体、各正解率は7割から9割程度維持しておるといことで、追加で行ったヨシについても、8割、9割程度と、かなり高いん違うかなと思うんですけども、正解率を出しております。これを平成18年6月から、地点数は193地点に増やしたんですけども、そこで見ても、ほぼ横ばい傾向で、生息可能場所というのは維持しておるとい状況になっております。

そして、これをもっとわかりやすくしたのがこれなんですけども、この上のほうが実際に調査をして発見された、生息を確認した場所をプロットしております。下のほうが、同じように、同じ時期ですけどモデルの適用結果、実際に調査した結果じゃなくて、モデルから出してきた結果をプロットしております。こう見ると、おるとことおらんとこがほぼ合ってまして、9割強という正解率を得ております。ということで、このモデルは今後も使えるのではなかろうかと考えております。

説明は以上でございます。

鎌田 委員長

下部工の影響に関してといつか、この定量調査報告書というつづりがありますが、そこで今まで考えてきたことの総括的な報告書になっています。この3ページの部分に、大きな、今までやってきたこと、モデルと、そのモデルを使った検証と、それに基づく影響評価の考え方が示されているのですが、大きくは基盤関係と、その上にいる生き物との関係性を、下部工との関係で議論していくということ。上部工に関しては、鳥の飛翔経路との関係で、また別途調査をするといような、大きくは二つの視点で調査及び解析及び検討を行ってきたとい流れになっています。

7ページのところに、何をどういふうにつくってきたかということが大きな流れとして示されています。

大きくは地形変動部分と、その地形変動に伴って、地形と生物との関係を見出した上で、地形変動に伴って生物がどう変わるかと予測しているわけですが、41ページのところに、地形変動を考えるに当たって、どういメッシュサイズで解析したかといのが載っけてられています。橋脚周りに関しては、5m、5mという解像度を用いて、ちょっと細か目のメッシュを。それから離れるに従って少しずつメッシュサイズが大きくなって、最大で50mぐらいまで広がっていくようなものだったと思えます。そのために、5m、5mと全部計算すること自体が不可能ということで、サイズを変えざるを得ないのですが、地形変動に関しては、砂州全体の大きな傾向に関しては捉えられるかもしれないけれども、微少な変化については捉えられないということが課題として挙げられると。そういうことを前提にしながら、モニタリングで、どの程度、その地形変動とかが起こっているのか、あるいは、その中で生物がどう変わっているのかということのを把握しようとい努めてきたといことで。その結果、7割から9割程度の、大きなところではこの正解率を得ているとい報告でした。

もう一つの大きな仮定は、波浪、潮汐の影響というよりは、河口内部にある砂州ということで、この砂州の地形を大きく形づくるのは大出水時に起こるということをも前提としていて、1万 m³/s 及び1万4,000m³/s の洪水流量を使って予測をしているということです。そのモデル的な制約としては、そのメッシュサイズと、流量と、波浪と潮汐の影響というのは、河口から若干離れてるということもあって、それは組み込まれてないんですね。

事務局（東）

そうです。

鎌田 委員長

そうですね。ということです。だから、ちょっと河口に近いほうの地形変動とか、あるいは日常的な潮汐による変化というのは捉えられていないかもしれないということです。

事務局（東）

どのぐらい影響があるか、それから波浪があるかとか、そういうことをシミュレーションしとるんですけども、その結果、ほとんど波浪の影響もないということがわかりましたので、これは考慮しておりません。

鎌田 委員長

そうですね。

橋脚が、橋が対象とする砂州の上部にあるということで、海からの流れを阻害するような要因は考えなくてもいいということもあって、海からの影響については一旦置いて、上流部からの洪水流の影響との関連で考えてきたということです。よろしいでしょうか。

ということが示されていますが、大きなところでは変化はないだろうということですが、先ほど見たように、鳥の利用パターンと、空間利用のかかわり方と、詳細な地形変動との関係というのは、このモデルでは示し得ないので、そういうところを先ほどの結果を用いて再度解析して、このモデルの、粗いモデルですから、足りてないところをしっかりと検証するということが重要だということです。

それと、ウモレマメガニについては、メッシュサイズ的に、若干もうモデルでは示し得ないようなところにすんでいるということがあって、これをもう少しモニタリング、調査データを集めるしかないということでやってきたと思うんですが、そうでしたね。

事務局（東）

そうです。時期は、先生もおっしゃってましたけど、5月ぐらいに確認される種というのが大分わかってきておったんですけども、ちょっといろいろありまして、時機を逸してしまったんですけども、逆に言いますと、夏場にやっぱりいないんだということがわかりましたと。

鎌田 委員長

こちらの資料の41ページのところに、ウモレマメガニの調査データと、その調査している間にどういうイベントがあったかということが関連性で示されています。赤い線がウモレマメガニがとれたところで、何も書かれてないところは調査してない期間、矢印があって未確認とか書いているときは、調査してるけれども未確認であったりというような期間で、大体ウモレマメガニが多く確認されるのは3月から4月、5月ぐらいであると。そのときに出てくるのは小さなサイズの個体であって、大きなのはあまりとれないということが、平成18年度の報告書等にも書かれていると、そういうことが去年のアドバイザー会議で示されたので、これは生活史とかも考えながらモデルをつくるのは難しいねというのが大田先生からの意見だったと思います。

大田 委員

それでいいですか、大田先生。

今回、これ、だから、大規模だけど、浚渫とか埋め戻しが行われた後に、結局、確認されてないですよ。ここに書いてる記載は科学的にどうかなという気はしますけど。

鎌田 委員長

浚渫してる間とかにも出てるけど、本来はこの23年7月じゃなくて。

大田 委員

じゃなくて、3月から5月に。

鎌田 委員長

じゃなくて、4月とか3月にやるときゃ。

大田 委員

問題なかった。

鎌田 委員長

今の論理がもう少しはっきりわかったのに、いないということはわかったけど、じゃあいるのということとはわかってないということなので、できたら3月とか4月とか、小さな個体がいるような時期を狙って、例えば、11月、5月の橋脚周辺工事が終わった後に、再度ちゃんと個体が戻ってきてるかどうかを確認する作業をし

たほうがいいのではないかというのが意見ではありますが。

- 大田 委員 感覚的にはもう納得してるんですけども、データの的には出せてないですよ、これは。
- 鎌田 委員長 検証できてないよね。
- 大田 委員 うん。
- 和田 委員 今年の、この秋の時期にやったらだめなんですか。抱卵雌はとれるんでしょうか。
- 鎌田 委員長 たまたましかとれない。今まで、抱卵雌は1個体しかとれてない。抱卵雌は、今まで、橋脚周辺ではとれてないので、たまたま移動してきたのがとれたんじゃないかということなんですけど、むしろ、若い個体が橋脚部周辺のあの浅い海域を使っているようなイメージなんですけど。
- 和田 委員 しかし、今回、春の調査はやっぱりやるべきでしたね。
- 鎌田 委員長 もう1回、今年度の3月、4月、あるいは来年度の頭に、やろうと思ったらできるの、やったほうがよければ、やりましょうよ。
- 事務局（東） ちょっと考える時間をいただけますでしょうか。
- 鎌田 委員長 感覚的には納得できるけど、でも、ほんまかという疑いは拭え切れないというのが大田先生の意見。
あとは、若干珍しい種としては、何とかが見つかったんやね、ナマコにつくやつ。
- 大田 委員 ヒナノズキンガイ。
- 鎌田 委員長 それぞれ。ちょっと深いところにいますね。というのが見つかっているということです。
- 大田 委員 和田先生、見解を聞きたいんですけど。
- 鎌田 委員長 絶滅したと思われてた種が見つかったんですね。
- 和田 委員 これ、その後、ほかのところでもちょこちょこ見つかるという情報は入ります。
- 鎌田 委員長 なるほど。
- 大田 委員 それ、不明の点が多かったみたいです。
- 和田 委員 ヒナノズキンガイという寄生貝。これは、しかし、物すごい発見ですから。
- 鎌田 委員長 吉野川、アセスメント調査をするたびに大発見があるという川であります。ほかによろしいでしょうか。
- 和田 委員 もう1回調べましょうか。
- 鎌田 委員長 ということで、今までの下部工との影響に関しての定量報告としてはこれが最終報告の形になると。若干この中に、ヨシの矮性化に関してのモデルも載ってまして、87、88ページに、ヨシの密度、茎数の変化というのは、前年度の標高と、その調査した年の標高の差と関係があって、標高が上がったようなところでは茎数が減るというような結果が出ているということです。
でも、それだけでは説明しきれないところがやっぱり残っているので、もう少し長期的な変動パターンも含めて考えたほうがいいですよというのが、ここに書かれているということです。若干、これではやっぱり僕も足りないとは思いますが。
よろしいでしょうか。
じゃあ、3時15分まで休憩ということで。
(休憩)
- 鎌田 委員長 再開します。
それでは、後半部分というか最後の部分の、24年度以降の環境モニタリング調査に関してお願いします。
- 事務局（東） そしたら、後半の部を始めさせていただきます。ここからは、議案-2ということで、平成24年度以降の環境モニタリング調査ということで、今後の調査項目を

進捗状況とあわせまして御説明させていただきますのと、前回の会議の場で議論のありました鳥類調査の調査方法について見直しが必要かどうかということを中心的に御説明させていただきたいと思っております。

これが今までの工事の進捗状況とモニタリング調査の実施状況ですけれども、水質・鳥類調査は平成 22 年度をもって終了しております。底生生物、昆虫類、植物調査は、平成 19 年度の下部工が完成して以降 5 年間の調査を実施しまして、平成 23 年度をもって終了させていただいております。また、平成 24 年 4 月に大橋が完成、供用となりましたので、今年度を含めて今後 2 年間は、地形、基盤環境、鳥類調査を継続して調査を実施することとしております。

今年度の調査の状況ですけれども、地形調査、基盤環境調査、鳥類調査がありますが、これら全てにおいて、現在、実施中であります。

次に、鳥類調査の調査方法の見直しの必要性があるのかどうかということで、まずは鳥類調査の現状について御説明させていただきたいと思えます。

事業開始時より、吉野川の河口に飛来する鳥類の個体数と種数を調査しておりますけれども、先ほども御説明しましたけれども、継続的に飛来し続けておる状況にありまして、橋の影響によって飛来する状況に変化が生じたとは考えにくいデータとなっております。また、上部工が完成したことによって、鳥類の飛翔高度に変化が生じているということは明白であるんですけれども、飛翔経路に関しては、上部工の完成前、完成後も、同じように河口干潟と住吉干潟の間、一番短いところを最も多く飛翔しておるような状況でございます。

済みません、スライド飛ぶんですけれども、こういう結果がありまして、いろんな先生の意見もありましたように、鳥類の専門の方の意見、小林先生の意見も当然お聞きしているんですけれども、またほかに聞いてみたらどうかというのがありまして、独立行政法人港湾空港技術研究所沿岸環境研究チームリーダーであります桑江先生に意見を聞いてきました。この先生は、シギ・チドリを専門に調査しておる方で、世界的にもかなり有名だということで話を伺ってまいりました。

その結果をここに書いておるんですけれども、簡単に説明いたしますと、シギ・チドリについては、世界的に見てまだ未解明な部分が多く、飛翔高度の変化による生息環境の影響を評価することは困難であろうと。また、飛翔高度の変化を数値化できたとしても、限りなくゼロに近い結果になるんじゃないだろうかということと。あと、橋梁の存在がバリア効果となって、将来的に見て飛来する渡り鳥が減少する可能性も考えられるんですけども、世界的に減少傾向を示している種であるために、たとえこれが減ったとしても、事業の影響として言い切ることはできないんじゃないかという御意見をいただいております。

それから、あと、ハヤブサなどの猛禽類が橋をとまり木として利用することも考えられますし、実際にそういうこともありましたけれども、橋の建設以前から存在する場合には、単に場所が変わっただけでありまして、特に問題、影響はないんじゃないだろうかという御意見でした。実際、この場所についても、橋ができる前については、この場所の南岸のほうにマンションがあるんですけれども、マンションの屋上あたりで待っている状態だったのが、橋ができてからは橋に戻ってきているということで、移動しているという状況で、数が変わったわけではありませんので、特に問題はないんじゃないかなと考えております。

また、しらさぎ大橋の上空を飛翔するシギ・チドリが全体的にどのくらいいるのかと、何割程度いるんだろうかということは、調査しとったほうがいいんじゃないだろうかという御意見はいただきました。

これら、先生の意見を総合的に考えると、大橋の建設の存在による鳥類への悪影響というものはほとんどないのではなかろうかと考えております。

そうは言いながら、ちなみに、今まで橋がないときは、住吉干潟と河口干潟をほぼ真っすぐ飛んでおったものが、橋ができたことによって飛翔高度が上がりますので、これを越えていくということで、その場合に一体どのぐらいのエネルギーの消費が増えるんだろうかということで、計算ができるということを桑江先生からも聞いてきてまして、それを計算したのがこの結果なんですけれども、考え方としましては、距離がどれだけ延びて、距離が延びたことによってどれだけ飛翔時間が延びるか。飛翔時間が延びるということは、その延びた分だけエネルギーをロスしますので、それがどのぐらい全体的なエネルギーのロスになってくるのかということと計算しております。

これからすると、ハマシギの体重が 40 から 80 g ぐらいのものが標準的な体質ということで、40 g と 80 g、それぞれ計算しております。ただ、この FMR という数字があるんですけども、この FMR というのは、安静時、覚醒時、ほぼじっとしている状態のときに、1 日に大体どのぐらい使うかということで、1 日のエネルギー消費量というものであって、これを見ると、139KJ/day から 237KJ/day となっておりますんですけども、これに対して、実際、橋を飛び越えた場合に、0.8 秒から 2.2 秒ふえますので、その分は何 KJ/day かということ計算しますと、0.0024 から 0.0044 という状態で、ほとんど差がないと。全体の比率に直しますと、0.0017 から 0.0047、0.0019 から 0.0051 ということで、ほとんど影響がないというふうになっております。

またスライドに戻るんですけども、これは参考までですけども、ここに来ているシギ・チドリはどこら辺まで飛んでいっているのかということを示しておる図がこれなんですけども、右下のところは今回の対象の干潟でありまして、餌場としまして、当然この河口干潟、住吉干潟でもとるんですけども、かなり上流のほうまで行ってまして、大体 7 km 先の高徳線の JR 鉄橋のあたりまで飛んでいっているということも確認されておって、また、マリンピアとか小松海岸など、あまりにもさまざまなところに飛んでいっているということで、実際、この河口干潟、住吉干潟におり立ったシギ・チドリが、全てこの橋を、もう毎日毎日、同じところを飛びよる鳥じゃないということなんで、先ほど出してきたこのパーセンテージを、あれは 1 回分についてなんですけども、実際この何割かとなってくると、当然、総合的な影響度合いというのも下がってくるだろうと考えております。

そして、またスライドが飛びまして、調査をどうするかなんですけども、これはこれまでの結果とか先生の意見から判断すると、追加の調査とか、調査の変更というのははしなくてもいいんじゃないかなと思うんですけども、ただ、先ほど言いました大橋を渡る頻度、どのぐらいおるのだろうかということは調べたほうがいいと思いますので、今回はそれを追加で調査してみようかなと考えております。今年度の最初の分の鳥類調査はもう終わっておりますので、今年度の後半の分の調査から始めまして、来年度いっぱい調査については、この点についても追加調査をしていこうと考えております。

説明のほうは以上でございます。

ありがとうございます。

今年度、来年度については、地形測量、地形調査と基盤関係、土壌、底質と、底生生物はしないのか。底生生物の分布を決めるであろう地形と底質については、従来どおり調べると。

そうです。

それと、鳥に関しては、今言ったような多少の変更を加えながら継続するということですね。

底生生物そのものを調べるんじゃなくて、底生生物のモデル化の。

はい。底生生物は調べないけれども、地形と基盤関係について調べる。

そうです。

それで底生生物がいられた環境が残ってるかどうか、底生生物がいられた環境に変動がないかどうかを把握するということですね。それはモデルである程度示されているので、それで大丈夫だろうということですが。

今まで残ってきたのが、上部工が鳥の行動とか空間利用にどういう影響を与えるかというのは次の年になっていて、上部工ができるまでの間は、吉野川大橋を使って飛行高度を確認しながら、上部工が完成するような時期に合わせて、しらさぎ大橋のところでも、飛行高度の変化というのを追跡したと。結果として、10m ぐらいのところを飛んでいたのが 20m 以上のところを飛ぶようになって、その分のエネルギーロスをしちゃうのではないかと、せっかく餌を食べに来て、それによって損失をこうむるのではないかとというような議論があったということですね。

アドバイザーに、そういうエネルギーとか餌との関係性とかがしっかりとわかる人も加えていただきたいというような要望も、去年、市民の皆さんからもあって、それも検討していただいたとはお聞きしてはおりますけれども、その桑江先生にお話を伺っ

鎌田 委員長

事務局 (東)

鎌田 委員長

事務局 (東)

鎌田 委員長

事務局 (東)

鎌田 委員長

て、具体化するとか全部がわかるのは、今の科学的な手法では難しいということで、少しできることを考えましょうということですね。

距離の増分を用いて、エネルギーがどれぐらい余計に使われるのかということのを大ざっぱに見積もってみても、0.00何%というような増分でしかなくて、それがほとんど、エネルギー量から見るとそんなに大きな影響がないのではないかとというのが一つの見方であるということですね。

桑江先生からも指摘されているのが、じゃあ渡ってどこへ飛んでいっているのが不明であるということですが、対象としている個体群というか、地域個体群という、仮にそういう言葉で呼ばせてもらいますが、地域個体群の全部がその河口砂州干潟で餌を食っているわけではなくて、何か潮の満ち引きに応じて、幾つかの餌場に分散して出かけて行って、食って、また帰ってきて寝ると、休むと。河口干潟の一番大きな機能は、ねぐらと、一部、若干何割かの鳥にとっての餌場。何割かの鳥にとっての餌場というのはまた別の場所にあるので、そうした量的な、何パーセントがその餌場移動に際して橋を越えるのかというのが、一つの影響評価をする視点であるということ。

それから、橋脚ができる、主塔ができることによって、ハヤブサ等の猛禽類が増える、とまる頻度が増えて、シギ・チドリに影響を与えるのではないかとということですが、ハヤブサは以前からいたということと、ずっと観察を続けてこられている方の話を僕も伺ったところ、ハヤブサはとまっているけれども、シギ・チドリの、そのハヤブサがとまっていることについての行動変化というのは今のところ見られないということから、ハヤブサの影響は、観察しながらもう少し追跡してもらったらいいかと思いますけれども、それを中心とした調査そのものは必要ないのかもしれないということのようです。

主な論点はそういうことで、調査方法としては、吉野川大橋でやった調査を引き上げて、その分の精力を、しらさぎ大橋を渡っていく鳥と、最河口域から海のほうへ出ていく鳥の割合を見積もってみたいと思います。それによって、橋ができることによる空間利用の影響とかを検討したいと思いますということのようです。

いかがでしょうか。小林先生、いかがですか。

小林 委員

この飛翔高度の問題（飛翔高度が鳥類に及ぼす影響）につきましても、御存じのように、調査は大変でデータをまとめるということはなかなか難しい問題で、私も一応文献等を調べてまいりました。吉野川を代表する渡り鳥シギ・チドリの中で、七、八十パーセントを占めるハマシギを中心にして考えてみます。東南アジアから往復する場合には、何万kmにもなります。そのうちの徳島の吉野川河口に飛来するハマシギが那賀川や鳴門方面など他の地域へ移動するものはどのぐらいか。また、しらさぎ大橋等の周辺に来るものは県全体に飛来するハマシギの占める割合のどのぐらいか、吉野川干潟で滞在する日数、等々のことも知っておく必要があると思われれます。

次にハマシギが、しらさぎ大橋をまたぐに要する飛行距離の増加、またぐに要する時間、また、またぐに要する代謝率、エネルギー等の問題については、ハマシギが何万kmも飛行する生活史の中で考えなければならない問題で、しらさぎ大橋周辺の一部分だけの調査では十分とは言えないのではなかろうかと思えます。

次に年間4回の調査で、今後、比較検討できるような数値が求められるだろうかという問題もあります。

桑江先生の話などを聞いてみても、しらさぎ大橋周辺の一部分でのデータでは十分とは言えないのではないかと思います。

次にハヤブサの件につきましても、食物連鎖の関係で、餌の多少がハヤブサの増減に影響を与えますし、またテリトリーの問題もありますので一概には言えません。吉野川河口に飛来するハヤブサは、大麻や眉山等からで、しらさぎ大橋の上でとまっていることもあります。今後様子を見守っていきたいと思います。

以上です。

鎌田 委員長

ありがとうございます。

大田 委員

皆さん、ほか、大田さんとか何かないですか。

大丈夫です。難しいと思います。桑江さんはシギ・チドリをしっかりやってる方なので、僕も何回か会ったことあるんですけど。

鎌田 委員長

年回4回と限ったわけではないと思うんですけど、調査自体が。じゃあ10回、20回にできるかということと、多くやることと、なるべく広い範囲を見通すという

こと、空間利用を含めて見通しておくことが重要ではあると思いますが。

主な、なぜその橋を越えるのかという、鳥が飛び立つ理由としては、僕が思ったのは、一つは餌場の移動ということと、もう一つはハヤブサがたくさんとまるようになって、びっくりして逃げ惑うような頻度がふえるのではないかということの、大きくはその二つを想定したんですけれども、ハヤブサのほうの影響というのは、今のところ、観察している人の話では認められてはいないよだということでした。

それで、特に、先ほどエネルギーの話が出ましたけれども、他の餌場への移動として、潮の満ち引きに応じて、1日4回ぐらいその橋をまたぐことがあり得ると。じゃあその1,200羽がその一番下の干潟にいるんですけれども、そのうちの何割がそこを越えていくのか、10%ならば0.00何%のさらに0.1倍のエネルギー損失、個体集団としてはそれだけのエネルギー損失になっていくというイメージであるということ。橋を中心として、住吉干潟と沖ノ洲の、その橋をどう渡っていくかということと、海側に人員を配置して、海の河口から外に出ていくような集団の量というのを見積もっていくような調査に変更したい、変更するということが提案されています。

それで、もう一つは、最終、その観察の過程でできたらいいと思っているのは、下部工によって、餌資源は恐らくは大きくは影響は受けないということはあるけど、餌資源のその場所で、確かに鳥がいて食っているといふことの検証がないといえない。そこが結びつけられていないので、大きくは四つの区分で鳥の量というのを見積もられていますけれども、もう少し詳細な、餌場として適当だと思われる砂州の上での個体の集団数とか、餌を食っている、何を食っているかまでは確認できないと思いますけれども、採餌行動とかをあわせて観察できとければ、モデルで示されている餌と鳥との関係性もあわせて示していけるのではないかとはいえますが、できるかどうかは知りませんが。

事務局（東）

橋ができるまでは、南岸のほうから、ずっと双眼鏡で見よったんで、結構、不陸がありますんで、なかなか食べよるところが見えないというような状況だったんです。この度この橋ができましたので、もしかしたら橋の上から見た場合に、確認、まだわかりませんが、前よりは見えたりするのかなというのは思っております。いろいろポイントとかも考えてみて、一番この採餌をしているところがわかるような場所を見つけたら、そこに調査場所を変えてもいいかなというのは少し思います。

鎌田 委員長

あと、それぐらい検証できたらいいかもしれない、いいとは思いますが。

大田 委員

大田先生。

ねぐらというイメージが湧かないんですけど、例えば、ねぐらって寝るんですか。鳥のことはよくわからないので、誰か。

事務局（東）

ねぐらは寝るところです。

大田 委員

中州で、干潟は水来ますよね、満潮のときは。どういうところで寝てるんですか。

事務局（萬宮）

水が来るところです。海浜植生の最前線か、海浜植生のちょい入るぐらいのところで。

大田 委員

際ぐらい。

事務局（萬宮）

潮があるときは休む。

大田 委員

へびとかはもちろん来ないような場所だという感じなんですか、警戒しない。

事務局（萬宮）

普通は、なかなかへびはいないと思います。

大田 委員

いないんですね。

わかりました。そしたら、ねぐらが中州として、採餌場が、鉄橋のほうも確認されてるんやったら、1人、2人、そっちへ配置してもいいんじゃないかなとは思いましたけれども。1人、2人で済むなら、こっち側を見ても。どんだけ、ほんまに向こうへ行っただけというても、行ってるかどうかかわからないわけなんで、何かシギ・チドリの調査になりますけど、ちょっとそう思っただけです。

鎌田 委員長

小松海岸もね。

大田 委員
事務局（東） それは際限なく広がっていきますけれども。
代表的に鉄橋の上流のほうとか、あと小松海岸とか、あとマリニピアと書いておきますけれども、そのほかにもいろいろなとこに飛んでいきよるみたいなんです。たまたま調査したシギがここに来るかどうかはわからないということで、気分的に、きょうは南のほうに行こうとか、上流のほうに行こうかというので、結構変わっていくのかなと思っているので、調査したらおもしろいなとは思いますが、なかなか結果的にちゃんとしたもんが出るのかなというのは不安に思っているところ
大田 委員
事務局（萬宮） ねぐらが押さえられてたら、ねぐらを何日か観察したら、この辺にいる集団が何匹、何羽というのはわかりますよね。わからない。
ねぐらも変えとんで、主な、主なねぐらですから。
大田 委員
事務局（萬宮） 主なということですか。ピンポイントでないわけですね。
事務局（萬宮） そうなんです。
大田 委員
事務局（萬宮） それがわかたらおもしろいなと思ったんですけども。
鎌田 委員長
事務局（萬宮） 本当に細かい数はわからないけど、概算としては何羽ぐらいというぐらいまではわかってるんでしょう。
大田 委員
事務局（萬宮） そのデータが使えるレベルかどうかはわからないですけどもね。
鎌田 委員長
事務局（萬宮） でも、全然データとしてないよりは、100羽単位ぐらいでも、粗いデータでも、定量化できるようなイメージで、階級値でもいいと。
大田 委員
事務局（萬宮） そうですね。ねぐらにざっと何羽ぐらいいるんですか。数匹から数百。
事務局（萬宮） 渡り鳥がいないとこ、いる、いないとこ。ここのハマシギは、産卵に参加せん子がここで夏場ずっとおったり、越冬地まで行かんと、ここで越冬して毎年おるけど、ハマシギは年間通して大体おります。ほんで、最盛期は1,000に近い数がおるんで。これはもう日によって変わるし、渡り鳥なんで飛んでいく、飛んでくるがおるんで、多いときには1,000ぐらいが数えられるときがある。
大田 委員
事務局（萬宮） 何かいろいろ可能性はあると思うんですけど、調査を毎日するわけじゃなければ、いいデータがとれないのかなとは思いますが。
鎌田 委員長
事務局（萬宮） 最盛期にできたら一番いいんでしょう。
事務局（萬宮） 年に4回かの調査を、ほぼ各シーズン最盛期になるように、調査をしている人は、もう毎日行っているんです。ほぼ、調査をする前から把握をしてくれとんで、まああの最盛期を捉える日を設定しとんでですけど、きのうは800数えたけど、きょうは400しかおらんとというのが渡り鳥です。
鎌田 委員長
事務局（萬宮） なるほど。わかりました。そういう調査の持つタイミングの難しさとかがあるとは思いますが、最大限の努力をしていただくということですね。
ほかに、いいでしょうか。
シギ・チドリに関しては、次のテーマのアドバイザー会議の今後みたいなテーマがあるんですけど、わかってないところとかがあるのと、限られた予算の中で業務としてやる上での限界とかもあって、あとはモニタリングとして設定されてる期間が来年度、とりあえず来年度までであるということから、今までの調査のあり方とか課題とか、何が足りてないかというようなことも少しまとめていく体制をつくって、野鳥の会の方とか、具体的にこういう調査をし続けることでわかってないこととか、あるいは、課題として残っていることが明らかになる可能性があるというようなメッセージは発せられるようにしていきたいと、共同での調査とかモニタリングに発展していくような投げかけができればいいのではないかとというのが私の考えではあるんですけども、それは次の今後のところで、また少し議論させていただければと思います。
じゃあ調査の方針については、23年度、基本はこのまま24年度の調査の継続になるんでしょうけれども、よろしいでしょうか。
あと、ウモレマメガニ、3月、4月にもやるかもしれないということですね、底生生物はしないことになってるけど。

事務局（東） もう1回、この辺も、お金の話もいろいろありますので、トータル的に見て可能かどうかというのを検討していきたいと思っています。

鎌田 委員長 お願いします。

事務局（東） それでは、議案－3の環境アドバイザー会議の今後ということですが、お願いします。

事務局（東） 議案－3ということで、環境アドバイザー会議の今後ということで、環境アドバイザー会議につきましては平成25年度に閉会することと予定しておりますけれども、あと残りが今回と今年度末と、来年の2回、計4回あるわけでございます。そして、環境モニタリング調査のほうも来年度の末までやるということなので、最終3月に、この結果を見ていただいて最終評価をしていただくということで考えております。

鎌田 委員長 私が思いますのが、来年最後まで調査をし続けますと、当然成果が出てくるのが最終のアドバイザー会議に間に合わないということも考えられるんです。以前に、平成22年とか23年に終わった調査があるんですけども、その分に関しては、本来だったら1年間丸々やるんですけども、その年度末に、いろんな評価ができるということで、前半部分で終了しまして、残り、年度後半でそれを取りまとめて、年度末に報告させていただいたというようなことでやっちゃったんですけども、そういう方法があるのかという一方で、逆に年度末いっぱいまで調査をするのであれば、26年度に入ってから、またその報告という話も出てくるのかなと思っておるんです。

鎌田 委員長 ただ、会を開かんまでもにしても、一応こういう結果が出ましたということで、先生方に、また個別にお話するという話もあると思うんですけども、一義的に会を開いてやっていくのが自然じゃなかろうかと思っています。

鎌田 委員長 今の話は、来年度、25年度までが調査期間にはなっていて、その調査についての成果報告とかをこのアドバイザー会議にかけるとすると、25年度で閉じるとなると、23年度の秋ぐらいまでの調査でやめてしまって成果報告をまとめるという手法が一つ。それは、アドバイザー会議の皆さんが、これ以上、会議は嫌だということが想定されているということ。もう一つは、せっかく来年度いっぱい調査期間があるんだから、3月までしっかり調査をやっていただいて、アドバイザー会議としては、26年度に入って最終報告を聞くような体制を維持しても構わないと。そういう意思表示があれば、来年度、ちゃんと最後まで調査をして、26年度でも構わないですね、26年度に入って、最終的な報告会のような形で成果報告をするということも考えられるという事務局提案ですが、もう皆さんはくたびれ果てて、もう来年度早目にやめたいという方がいらっしゃらなければ、私はなるべく最後まで調査をやって、調査回数をしっかりとって、26年度に最終報告のような形が望ましいとは思っておりますけれども、いかがでしょうか、皆さん。

和田 委員 和田先生も。

鎌田 委員長 調査はやったほうがいいでしょうね。

和田 委員 調査はやったほうがいいですね。最終報告は、受け取り方ですけど。

鎌田 委員長 調査内容が大分減ってしまったんで、本来ならば植物とかベントスとかもやっぱりやってほしかったんです。

鎌田 委員長 永井先生はいかがですか。

永井 委員 ちょっとわかりません。

鎌田 委員長 大原さんは。

大原 委員 じゃあ、まず、調査はいつまでやるべきであるという、まずそっちの提案というか。

鎌田 委員長 全体の、各ブロックの。

大原 委員 そうです、このモニタリング調査。今の。

鎌田 委員長 だから、各群ごとの。一応もうほかはしないということになるんですか。

鎌田 委員長 そうですね、モデル。

大原 委員 昆虫は今年までじゃなく。

鎌田 委員長 そうではあっても、積み残し課題があるわけで。

大原 委員 ちょっと気になるのは、ルイスがどう動いてるかというのが今年の秋までで終わってないということもあって、別に調査日を組んでほしいというのではなくても、調査をするという格好にしておいてくだされば、また来年、私を船に乗せていってくれることでいけるような状態であれば、現地を見てみたいと思うのです。調査を、何かを組んどっていただければ、渡る機会がありますかということで、この日には行けますとなれば私が行ってもいいし、どこかで続けておきたいと思うのです。ちょっとルイスを増やすことも考えたほうがいいかなというのがありまして、いろんなことをやってみたいなと思ってます、来年も。

鎌田 委員長 わかりました。

大田 委員 大田さんは。

大田 委員 鳥ですよ、鳥と基盤調査と。最後、1回、だから、会議が延びるだけだったら、別に1回ぐらいやったら会議やることは問題ないと思いますけど。まだあと10回続くと言われたらうっと思えますけど、1回ぐらいだったら。

鎌田 委員長 森本先生は。

森本 委員 県のほうが可能であれば。調査するのはやっぱり費用も要るでしょう、そういうことも考えな。本当は、最初に考えただけの調査はすべきだと思うんだけど、あとの締めくくりというか、最後のまとめができる範囲で、できるだけようけやっていたきたい。

鎌田 委員長 26年度にこの会議を開くと言っても来てくれますか。

森本 委員 はい、結構です。

鎌田 委員長 小林先生は。

小林 委員 鳥の調査はまだ残っております。今後は渡り鳥専門の桑江先生等の話を伺いながら、良い調査方法があるかどうか検討したいと思っています。26年度までにはあと僅かな期間であります、結論が出ないまでも、傾向が出るよう努力したいと思っています。

鎌田 委員長 ありがとうございます。

大原 委員 私は、昆虫等の調査をやってほしいという意味じゃないんですよ。

鎌田 委員長 わかりました。

鎌田 委員長 多くの方は、最後まで調査が、データは増やしておくべきだということには相違ないと思いますので、とにかくできる範囲というか、できる限りの調査は続けるということが大前提にあるかと思えます。

その26年度にこういうミーティングというか会合をやるかどうかは、来年度の様子を見ながらでも大丈夫だと思いますし、僕の個人的な提案としては、その年度の調査報告だけではなくて、全体の概略というか、モデルとかいろいろやってきたこと全てを含むような総括的なフォーラムなりシンポジウムなり、そういうことで市民の皆さんにもしっかりと伝えられるような報告会というか、そういう形もいいのではないかと、アドバイザー会議というのではなくて、そういうのもあり得るのではないかと思います。

それと、今、大原さんから重要な提案があったのは、事業化するかどうかは別にしても、渡してくれたりする調査をするという意味があれば、調査というか、こういうのを一緒にやりましょうという調査とか呼びかけがあれば、調査をしますという提案です。それは市民の皆さんとかもあるのかもしれないし、その調査を一緒にやってみないでしょうかという、コンサルタントに委託する以外のところで一緒にできる調査があるのであれば、共同の仕組みというか、共同で一緒に調査をやるような仕組みを考えて、発信して、一緒に船で渡っていってみるとか、それはできるのではないのでしょうか。でも、それは言っても、指導する体制とかリスク管理のためのお金は必要だと思いますけれども、今までやってきた調査の仕方とかをお伝えするような、お伝えしながら少しデータを補充していけるような体制をつくると

か、そういうのを考えてもいいようには、今、大原さんの提案を聞いて思いました。

そのやり方は少し検討していただいて、できるかどうかも含めて検討していただければいいかと思いますが、アドバイザーの皆さんの意見としては、とにかく調査は、データとしてはなるべく最後の最後までとり続けていただきたいということ。その最後の報告のあり方については別途検討したらいいだろうし、こういう会議を開いて、呼ばれたら来ることに関しては、きっと和田先生も含めてやぶさかではないと思います。

よろしいでしょうか。

和田 委員

以前も申し上げたんですけれども、しらさぎ大橋の周辺ということだけに限定した環境モニタリングということではなくて、このモニタリングの結果から見えてきたのは、橋の影響そのものよりも、吉野川の河口域全域の中での大きな変化というものが見えてきてるところがあって、私、以前に申し上げたんですが、吉野川全体のやっぱり環境モニタリングというのを継続してやるような体制づくりというのができないものかと。その中に、例えば、ルイスハンミョウの、大原先生が言われてたような問題も当然取り入れられるし、もちろん鳥の問題もそうだし、ヨシの問題もそうでしょうし、シオマネキもそうなんですけど、今、もう一つ橋が計画されていると聞いてるんですけれども、その辺のことも含めて考えますと、今回のしらさぎ大橋のモニタリングという問題をベースに、吉野川全体の環境評価ということをもうちょっと見ていく組織づくりを何とか期待したいんですが、この会議ということではなく、本会議をベースにしてです。

鎌田 委員長

ありがとうございます。

吉野川流域全体のモニタリングを都市計画がやりますとは言わないと思いますが、むしろ、ここの干潟の影響評価をしてきた中で、特に注意してモニタリングを続けなければならない種とか、地形とか、その環境要因は何かということは明確になってきているはずですね。まだ橋の影響なのか長期変動の影響なのかを分離し切れてないところも確かにあります。そこを明確にして、この吉野川のこの周辺、沖ノ洲、あるいは住吉干潟周辺で調査をするのであれば、こういうもの、こういう種、あるいはこういう環境について、こういう手法で調査を続けることによって、将来の流域全体のモニタリングにもつながっていきますというような財産を、県民の皆さん、あるいは自然保護団体の皆さんに発していくというのはとても重要ではないかと思えます。そういう体制づくりを今から始めていけるような工夫というか、仕掛けというかもできたら、和田先生がおっしゃるような、県が主導するか、あるいは、徳島の中にたくさんそういう熱意のある市民、県民の皆さんがいらっしゃいますので、生物多様性とくしま会議という会議体も立ち上がってたりしてますので、そういう方々といかに連携を図って行って、このデータを受け渡していくかということをしっかりと考えたいというのが和田先生からの御提案だと思いますので、それを都市計画課としては、何が重要であるかということ、しっかりとメッセージをつくるということ、ぜひやっていただきたいと思えます。委員の皆さんもお手伝いできると思えます。むしろ最後の報告会は、そういう形の報告会を26年度にできたらいいのかもしれない。

よろしいでしょうか、ほか、皆さんのほうからは御提案。

では、大きな議事は全てこれで終了で、大体予定してた時間にもなりましたので、第1回の進行はこれで終わりたいと思えます。事務局にお返しします。

事務局（元村）

事務局のほうから2点ほど、お願いやらお知らせがございまして。

1点目ですけれども、会議の冒頭でも申し上げましたけれども、傍聴席の方で御質問等がある方は、用紙に御記入いただきまして、係のほうまで提出していただきたいと思えます。

2点目です。今後の予定ということで、今年度の予定でございまして。本日、御審議いただきました報告書、1カ月間、縦覧させていただきまして、一般の方々から御意見を受けまして、これに対する見解書を作成いたします。この意見と見解書を報告書に追加記載しまして、平成23年度の年報案といたしたいと思えます。

本年度の第2回会議でございまして、先ほどもございましたが、この年報の案と、それから25年度調査計画案をもちまして、3月ぐらいをめどに開催したいと思っております。昨年度は、第2回の方は飛びましたけれども、今年は3月ぐらいで開催させていただきたいと思えますので、またよろしくお願ひいたします。

司会

それでは、鎌田委員長を初めまして、皆さんどうもありがとうございました。

閉会に当たりまして、長野次長より一言お礼を申し上げます。

事務局（長野）

長時間の御審議ありがとうございました。事務局の不手際があったかと思いません。おわび申し上げます。

いただいた御意見につきましては、これからの環境監視に役立てていきたいと考えてございますし、ウモレマメガニにつきましては、やる方向で検討したいと思っておりますので、今後、この調査報告を含めて検討してもらいたいと考えてございます。

司会

きょうは本当にお世話になりました。

これをもちまして、平成 24 年度第 1 回阿波しらすぎ大橋環境アドバイザー会議を終了いたします。

本日はまことにどうもありがとうございました。

平成24年度第1回阿波しらさぎ大橋
環境アドバイザー会議での質問に対する回答について

時間の都合により、会議中にお答えできなかった傍聴者の方々からのご質問について、お答えします。

○質問－1

シギ・チドリのエリアごとの種組成を季節ごとに示してください。

◆回答－1

シギ・チドリのエリアごとの種組成を季節ごとに整理することによって、大橋建設事業による影響が見いだされるのかを学識経験者等の意見を参考に検討して参りたいと考えております。

○質問－2

調査日の設定がずさん。調査費を有効に使ってください。ウモレマメガニなど。生活史やアドバイザーの助言を反映していない。
鳥調査の日に鳥が少なかったのであれば、調査日を増やす努力はしていただきたい。それでなくても調査回数が少なく、データ解析に信頼度を欠くことになっている。

◆回答－2

アドバイザー会議での助言を受け、ウモレマメガニの生息数調査を追加実施することとしています。また、鳥類の調査回数等については、当アドバイザー会議委員などの専門家の意見を基に決定しております。

○質問－3

事務局は、アドバイザーの意見をヒアリングも含めてもっときくべきではないですか。(反映すべきではないですか。)

◆回答－3

これまでも、アドバイザー会議の各先生方からいただいたご指導・ご助言を参考に環境監視に係る調査の内容や方法を決定しており、今後も各先生方にはご協力いただきたいと考えております。

○質問－4

フタハピンノの生息状況はどうですか？

◆回答－4

平成15年度から調査を開始してから、ほぼ毎年のように確認されておりましたが今年度は確認されておられません。フタハピンノは非常に小さく、二枚貝の貝殻の中で生息することが多く、確認しづらいということが理由であると考えます。

○質問－５

ベントスに対する影響評価は、成体だけではなくて稚ガニの視点が重要ではないですか。稚ガニが流されて戻ってくる固体

◆回答－５

環境調査の内容や方法はアドバイザー会議の意見等を基に決定しております。

○質問－６

事務局が説明、もうきん類が大橋建設前に近くのマンションによく止まっていたというデータを示してください。

◆回答－６

現地調査を実施した調査員からの聞き取りによるものであり、データとしてとりまとめたものではありません。

○質問－７

桑江先生が大橋建設の影響はないとおっしゃったのですか？

◆回答－７

シギ・チドリの生態に詳しい「独立行政法人港湾空港技術研究所沿岸環境研究チームリーダー」であります桑江氏に、大橋建設後のシギ・チドリの飛翔高度変化による生息環境への影響を中心に御意見を伺いました。

その結果、

- ①シギ科・チドリ科の生態は、世界的に見ても未解明の部分が多く、飛翔高度の変化による生息環境への影響を評価することは困難と考えられる。
- ②また、その影響を数値化したとしても限りなく０に近い結果を得ると予想される。
- ③大橋の存在がバリア効果となり、将来的に見て、渡り鳥が減少するなどの可能性も考えられるが、世界規模で減少傾向を示している種であることから、減少傾向が事業の影響によると言い切ることは出来ない。

との、御意見を頂いております。

○質問－８

定量評価報告書を至急ホームページにアップしてください。

◆回答－８

定量評価報告書につきましては、県のホームページにて掲載しております。

○質問－ 9

シギ・チドリのエネルギーモデルをもう少し詳しく説明したものを至急ホームページにアップしてください。

◆回答－ 9

当環境調査で得られた希少種データ等は、環境保護の観点から取扱を慎重に行う必要があると考えており、公開方法等についても学識経験者等の意見を参考に決定したいと考えております。

○質問－ 10

シギ・チドリの利用について「採餌」「休息」「ねぐら」
場所と種数をエリア毎、調査に入れてください。

◆回答－ 10

これまでの鳥類調査において各エリア内に出現した「鳥類の種類」「個体数」「行動（採餌、飛翔）」などを確認しております。

○質問－ 11

これまでの調査データを10の項目で解析したものをエリア毎を公開してください。

◆回答－ 11

調査結果については公開の有無等をアドバイザー会議により議論し、既に県ホームページにて公開しております。

○質問－ 12

シギ・チドリの渡り調査の専門家として、県がヒアリングした桑江先生のアドバイスをもう少し詳しくホームページに公開してください。

◆回答－ 12

桑江氏のアドバイスの内容は質問事項7の回答のとおりです。
また、この回答書は県ホームページにて公開いたします。

○質問－１３

シオマネキの生息場所についてモデルと実際の場所は大きくズれていませんか。本日の説明（事務局の）からモデルとして、生息可能な場所が多くあるにもかかわらず実際の生息地は、少ないように思います。シオマネキが棲めないファクターが別にあるということではないのでしょうか？

◆回答－１３

シオマネキの生息評価モデルは平成１５～１９年度に計測した地盤高と含泥率による選好度モデルで作成しており、平成２０年度以降のモデルの正解率は８８～９５％程度と信頼性のある正解率を維持しております。

また、本事業では橋脚建設による「地形」「粒度組成」などの物理的な変化に注目した定量評価を実施しており、その結果、事業による影響は軽微であると判断いたしました。

○質問－１４

「エリア４」と「エリア１」を利用する鳥の種類は異なるのではないですか？底質によって種による採餌場所は異なることを考慮してください。

◆回答－１４

鳥類調査については「阿波しらさぎ大橋」の上下流を４つのエリアに分け、各エリア内に出現した「鳥類の種類」「個体数」「行動（採餌、飛翔）」などを把握しております。
