

平成19年度第1回
東環状大橋（仮称）環境アドバイザー会議
議 事 録

1. 日 時 : 平成19年9月3日（月） 13時30分～16時30分

2. 場 所 : 県庁10階大会議室

3. 出席委員 : 岡部 委員長 (徳島大学大学院 教授)
中野 委員 (徳島大学大学院 准教授)
上月 委員 (徳島大学大学院 教授)
小林 委員 (国土交通省河川溪流環境アドバイザー)
永井 委員 (国土交通省河川溪流環境アドバイザー)
森本 委員 (日本生物教育学会徳島県支部長)
茨木 委員 (県立博物館 主任学芸員)
鎌田 委員 (徳島大学大学院 准教授)
佐藤 委員 (県立博物館 自然課長)

司 会	<p>大変お待たせしました。ただいまより平成19年度第1回目の東環状大橋環境アドバイザー会議を開催したいと思います。会議を進行いたします、工務次長の高石です。</p> <p>最初に徳島県を代表いたしまして都市道路整備局長の武林よりご挨拶申し上げます。</p>
武林 局長	<p>都市道路整備局長の武林でございます。開会に当たりまして、一言ご挨拶を申し上げます。委員の皆様方には大変お忙しい中、アドバイザー会議にご出席をいただきまして誠にありがとうございます。また、環境モニタリング調査等につきまして、日頃からのご指導、ご助言をいただきまして、この席を借りましてお礼申し上げます。</p> <p>さて、東環状大橋につきましては、下部工は当年の5月末でほぼ完成をいたしておりまして、また、上部工につきましても橋脚のP5からA2までの2連10径間の発注を終えまして、すでに4径間は現場で桁が架かっている状況でございます。これであと残りますのが、P1からP5までの上部工、いわゆる干潟部のケーブルグレットだけとなっております。今年度の発注に向けて、現在作業を進めているところでございます。</p> <p>東環状大橋に接続する道路区間の進捗状況を申し上げますと、川内側で用地の約98%、南側の八万から新浜に向かいますは約91%、末広から住吉に関しては100%の用地に、ご協力をいただきまして、今現在工事を進めているところでございます。このように大橋の完成に合わせまして東環状線約10キロを国道11号からのバイパスとして整備を進めているところでございます。</p> <p>道路工事と合わせまして吉野川の河口環境は非常に重要であるため、それと平行して環境モニタリング調査を、当会議の委員の皆様方のご指導、ご助言をいただきながら進めておるところでございます。</p> <p>本日、ご審議をいただきます内容はお手元にお配りいたしております資料のとおり、平成18年度の調査報告書(案)、それとモデル構築と評価に向けての主な取り組みと、平成19年度調査計画の補足などとなっております。よろしくご審議を賜りますようお願い申し上げます、開会の挨拶とさせていただきます。どうかよろしくお願いいたします。</p>
司 会	<p>本日は、9名の委員様がご出席されておられます。お手元の座席表をもってご紹介に替えさせていただきますしたいと思います。それから、鎌田委員につきましては公務の都合により途中退席いたしますのでよろしくお願いいたします。</p> <p>これより、会議に入りますが、資料の確認をお願いします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・式次第 ・委員名簿 ・座席表 ・工事進捗状況写真 ・議案-1 環境モニタリング調査平成18年度報告書(案) ・環境モニタリング調査平成19年度調査計画 ・吉野川河口地形変動解析 ・Habitat Modelによる影響量の定量的(半定量的)把握 ・平成18年度第2回アドバイザー会議議事録 <p>以上の9種類です。</p> <p>傍聴席の方にお問い合わせいたします。質問等には議事に関するものみにさせていただきます、巻末にあります「質問メモ」に書いていただきたいと思います。時間があればお答えいたしますが、時間がない場合には後日回答させていただきます。</p> <p>それでは、会議を進めたいと思います。進行につきましては、岡部委員長にお問い合わせいたします。</p>
岡部委員長	<p>岡部でございます。委員の皆様には、暑いところお集まりいただきありがとうございます。事務局の方から説明がございましたように、今日は式次第に従いまして、工事状況説明・議事に入りますが、鎌田委員の方が2時30分頃に退席をする事情がありますので、順番を入れ替えまして「工事状況の説明」のあと「その他」を先に行いまして、「議案-1」につきましては「その他」が終わりました後で行いたいと思いますのでよろしくお願いいたします。</p> <p>では、工事状況の説明につきましてよろしくお願いいたします。</p>
事務局	<p>それでは、工事の状況につきまして説明いたします。資料といたしまして「工事進捗状況写真」と報告書(案)の1-1-1ページから1-1-9ページに工事状況の内容・写真等を記載しております。</p> <p>工事進捗状況をご覧ください。現在の工事進捗状況ですが、P5橋脚からA2橋台かけての上部工10径間のうち、P10からP14の5径間につきましては完了し、残る5径間につきましては、発注しております現在製作中でございます。</p> <p>平成18年度に実施した工事につきましては、P11、12、13橋脚廻りの根固め工事とP2、3、4、5の4橋脚工事を行いました。報告書の1-1-3ページの表1-1にそれぞれの実施期間を緑で示してあります。いずれの工事期間も11月から翌年の5月末までの非出水期で限定をされており、特に騒音の発生するP4、P5橋脚の鋼管矢板打設につきましては、シギ・チドリの渡りの時期を避けまして、1月までに行いました。1-1-4ページ以降に工事状況写真を載せてあります。</p> <p>平成19年度の予定でございますが、P10からA2間の上部工6径間の桁架設を11月以降に行う予定であります。工事状況は以上でございます。</p>
岡部委員長	<p>ありがとうございました。ただいまの説明につきまして何かご質問ございますか。</p> <p>では、ないようですので工事状況等の説明は、以上にさせていただきます、次に議事のうちの「その他」モデル構築と評価に向けた取り組みについて、ということで進めさせていただきます。</p>

す。

この議案につきましては、こういう環境モニタリングという作業そのものは平成16年頃から始まりまして、積年のデータを、また途中の経過を見ながら計測方法・項目等の精査・精選をしてきたプロセスでございますが、このようなことをしてきたのは、この東環状大橋架橋に伴うところの河口の生態系にどういった影響が現れるか、客観的かつ定量的に把握をしてその影響をきちっと評価しようということのためにデータを蓄積してきたわけです。それにつきましては、これまでのデータというものをベースにして環境状況、特に生態系そのものの現状あるいは状況・推移というようなものをきちんとモデル化をして、モデル化とはいろいろな生態系の種等の状況と周辺環境、物理環境・科学環境、また周辺の生物環境というものもあるでしょうが、そういったようなものとの関連性を定量的に、式に表すというのには行き過ぎかも知れませんが、その説明をする方法論、これを「モデル化」と呼んでいるわけですが、それをきちんとした上で、そしてそれをベースに「橋梁・施工」というインパクトがどのくらい生態系に影響を及ぼしたかということの評価していくこと、そういうことであるべきだということも、このアドバイザー会議ではこれまでずっと主張し続けていたわけですが、では具体的にはそのモデル化というのはどうということなのかということと、まだモデル化、どの程度のモデル化、あるいは何についてのモデル化をすべきかということについては、これまでずっとペンディングにしたままでですね、おいてきておりまして、これにつきましては地域の方々からいろいろご批判を受けてきたわけです。ご批判というかご叱責のようなものですが、いよいよそういうことのみで進むわけにはいけないということで、どんな感じのモデル化をしようかということをご提言しよう、提案しようということでございます。

このモデル化の話につきましては、8月下旬にこのアドバイザー会議の中のモデル化等を普段いろいろと考えてきているメンバーにお集まりいただきまして、全員ではありませんでしたが、そこで若干の議論を致しまして、そこで、これくらいの感じのモデル化がという作業が最低必要であろうと、というような大体の方針、さらに具体的にはモデル化という作業でございますが、作業というものを具体的には、どのような手順でどこにどう発注してということになるわけですが、進めるのかという、こういうことについて事前の話し合いを持ちまして、大体の線、もちろんこれは会議全体の構成員の総意としてまとめたものではございませんが、ごく一部のメンバーでございますけれども、事前にこの程度まで叩いたという案、これを我々は持っております。そのことをご説明をした後で、そのようなことで良いかというような議論を引き続いてしていただきたいと思っております。どんなモデル化をするか、また実際のモデル化という作業をどういう組織なり機関なりあるいは業者ということになるのかも知れませんが、どういうところに発注しようかをお願いするというようなことが考えられるだろうということ、それにつきまして鎌田委員の方から説明をいただいて、それについて議論をしたいと思っております。

では、鎌田委員、よろしくお願ひします。

鎌田 委員

それでは、8月の終わり頃に数名が集まって議論しましたことを、アドバイザー会議の皆さんにまず紹介して、このような進め方でいかがでしょうか？といったご意見をお聞きしたいと思っております。資料は、このカラー刷りのものと先ほどお配りしました「モニタリング結果の評価に向けたモデル構築、開発及び合意形成」の2枚です。岡部委員長がおっしゃいましたように、これは全体の総意として組み立てられているわけではなくて、半分くらいは私個人の提案ということで皆さんにご紹介させていただいて、このアドバイザー会議中での合意を図っていただけたらと思っております。

今実施しておりますモニタリングの調査というのは、一昨年に（徳島大学）環境防災研究センターの方で委託を受けて作りました「汽水域生態系モニタリング手法研究会」の中で、そのモニタリング手法を提案してそれに基づいた調査が去年度、一昨年から行われてそのデータがあがってきているという状態です。その提案した調査手法に基づく、どのような解析ができるのかということをお考えの上で提案させていただいております。

私の基本的な考えとしては、データをこのような一冊の報告書で紹介するだけではなく、モデルを構築してそれを紹介することが、そこまで含めて県が業者に委託すべきであると思っておりますが、そのモデル構築に関して、あるいはその取ったデータをどのように解析するかという部分が曖昧なままです。

県から相談がありましたのは、このモデルというものを例えば徳島大学の環境防災研究センターの方で開発していただけないか、ということでした。このアドバイザー会議の委員のほとんどは徳島大学のセンターの構成員と一般の在来の研究者の方、他大学の研究者の方ですが、いずれにしても研究者がモデルの構築に関わらざるを得ないのかもしれないということです。

進め方としましては、中野委員たちが行っていますシオマネキ等についてのHSIモデルというものが、このデータを今まで取っておりますレーザープロファイラのDEMデータとか底質調査、あるいはその他の環境調査データと関連づけて作ることができるかどうかということと、私のグループで行っております選好度モデルを用いて表現することができるか、あるいは上月委員のところでもベントスについての調査を詳細にやっておられますので、その手法をモデルに結びつけることができるか、あるいは佐藤委員の魚類についてのモデルを構築できるかどうか、ということだと思っております。そのモデルの中身に関しては私は分かりませんが、モデルを作るとしたらこのようなメンバーでそれぞれ提案することはできるであろう、ということなんです。

平成19年にそれぞれの研究者がモデルを作っていくって提案することに、もしこれでやるのであればそういうスケジュールになるのかなと思います。ただ、いくつか構築されるであろう、あるいは提案されるであろうモデルの「どれが一番良いのか」とか「どれが一番絞るのか」といったことに関して、おそらくそれぞれの研究者のプライドもあって、ひとつにまとめるのは難しいかもしれない。その上で、モデルの一本化を図るのであれば比較をして一元化していくという作業を研究者間の研究会議等でやらなければいけないと思います。スケジュール的には平成20年になるかも知れません。

作られるモデルというのはおそらく生物と物理的な環境との対応関係から、物理環境が変動した場合に生物の分布あるいは生物の量がどのように変わっていくのかということ、そのプロセスを検証できるようなモデルであるのかと思います。いま説明したところが一番上の四角で囲ってある空間スケール、砂洲全体と書いてある枠組みであります。説明が前後したりしてうまくできていませんが、県が取っていますデータとしては地形変動に関するデータであるとか底質に関する70地点くらいの定点調査データ等があるのと、洪水に関するデータが整理されています。生物と物理環境の観測データとをGIS等で整備して生物と物理環境との対応関係を把握して、いま目の前に見えている現象がどういうプロセスで起こったのかということ、それを説明していくということが求められるかと思いますが。

このモデルの限界は、おそらく生物と物理環境がしっかり結びついているようなものに対してはある程度可能ではあるけれども、生物間相互作用、食うか食われるかとかといったことに関してモデルが構築できるかどうかは今のところ不明です。そういう意味では、左の白枠内のハビタットモデルで得られる生物の分布とか分布量・資源量を餌資源と鳥との関係でGIS化が表現できるのかとか、あるいは植生の分布と昆虫の生息地としての植生の分布とその変動から昆虫の変動について説明できるようなモデルが作られるかということ、これをGISのデータベースの整理を通して考えていく必要もあるだろうという風には思います。そういう意味では、いまGISのデータベースが構築されつつありますが、それが使える状態にはなっていないということもあって、それを使える状態にしつつ平成20年くらいまでかけて、それぞれの生物間の相互作用についての説明・可能性について検討することが必要かと思いますが。

もう一方の中では物理環境、例えばピアの周辺の地形が変動したということが起こったとすると、それがピアの影響なのかあるいはもう少し大きなスケールでの変動に関しての応答なのかということ、今日、中野委員がご紹介されると思われますが、河床変動モデルというものを構築されつつありますので、それを組み込んだより大きなハビタットモデルが構築できるかどうかを検討する必要があるだろうと思います。

今まで申し上げてきたところは、大きな空間スケール、砂洲全体の変動についてどのように表現していくかということですが、もう一方で個々の生物種についての、例えばシオマネキが子供から大人になるまでの間でハビタットの利用する場所が変わっていくかもしれないということに関してのより細かなスケールでの調査というものは和田副委員長の研究室の学生さんたちが行ってきているものであって、独自の積み重ねがあります。

もう一つは、大田委員が独自に調査をされていますシオマネキの分布とヒロクチカノコの分布に関しての対応関係、これは生物間相互作用を通してそれらの分布が互いに決められているような、そういうことが起こっているかもしれないということに関してのデータを独自に蓄積されています。そういうデータを、より細かなスケールで捉えられている独自のデータ等を組み込んだ説明手法というのがあっても良いのだろうと思います。それがハビタットモデルということで表現しているのがその流れです。

もう一つ大きなモデルとしては、上月委員の提案されていた河口域の大きく区切られた中での物質収支を測定することによって健康診断的にモニタリングを見切るかどうかということが検討されていて、それについての成果・考え方の整理を上月委員のグループでなされるという提案です。

このモデル化自体は、それぞれの研究者が頑張れば何とかできるかもしれないのですが、このアドバイザー会議と県との関係を考えてみると、幾つか問題点があると私は思っています、それはこのアドバイザー会議に属している研究者が独自のモデルを作って、それを県に提案して、その県がまたこのアドバイザー会議にその評価結果を諮る、ということ自体がおかしいと、自分で作ったものを自分で評価するシステムになってしまうので、そこに第三者評価的な、また別の組織がいるのかもしれないし、あるいはモデルでどれくらいの精度で予測・検証ができるか解りませんが、1%の変化を良しとするか否かは価値観の問題に伴う評価が入ってきますので、価値判断に関しては我々研究者のみならず、一般の方も含めた合意形成のプロセスが必要であろう、ということ、個人的には提案しています。

長く説明しましたが要約しますと、2枚目の方に年度の流れとどうやっていくべきかという私なりの提案、あるいは前回のミーティングで集まったメンバーからの提案として、このアドバイザー会議の皆様にして、県の方にも考えていただけたらということ、これは県がこういう風にするということではなく、私の提案としてお汲みとりいただければと思います。

まず、平成19年度にはそれぞれの研究者が個別のモデルを作成していくようなことが必要だろうと、先ほども言いましたように私はこのデータが挙がってくると同時にそのモデルで解析した結果も示されるべきであると思っていますけど、それが出来ないということなのでお手伝いをする必要があるだろう、ということです。砂洲内ハビタットモデルをそれぞれに構築していくこと、もう一つはより細かなハビタットスケールでの生活段階とハビタット利用、あるいは生物間相互作用についての解析結果から変動についての説明が可能であるかどうかということ、もう一つは河口域の物質収支モデルの意義や考え方の妥当性についての検証です。

二番目は、環境防災研究センターに今までの調査データは蓄積されつつあるのですが、それが使える状態になっていないので、そのデータベースをGISの中にどのようなデータが入っているのか、解るようなデータベースを構築して、まずは研究グループ内の研究者、このアドバイザー会議とか環境防災研究センター等でモデル構築に関わろうとする研究者がアクセス出来るようにすることが必要であると同時に、いま環境防災研究センターに保管されているデータの公開手法に関しては全く検討されていないままでありますので、検討の協議を進めながら公開の範囲とか公開の手法について決めていかなければならないだろうと。

三番目の大きな項目としては、環境防災研究センターが中心に構築されたモデルとかモデルから得られた生態系変化に対しての第三者評価システムという価値判断に伴うようなものについての合意・形成システムが必要であろうということです。それが、価値観に基づく評価の方法と

かあるいは合意形成手法が検討されなければならないだろうし、NPO等が仲介してアドバイザー会議と県と環境防災研究センター等、メンバーはオーバーラップしますが、これらと一般の方を入れましたワークショップ等を開催していく必要があるではないかというのが、私の提案です。

平成20年度以降に関しては、構築されてきたモデルの比較を通して一元化出来るのかどうかとか、あるいは一本化するべきかどうかということも含めて考える必要があるでしょうし、ハビタットモデルと物理モデル、河床変動モデルとの合成した、より大きなモデルが作れるかどうかという検討が必要かなと思います。

二番目は、GISデータが構築されて中身がはっきり解るようになるにつれて、ハビタットモデルを基礎にした栄養段階を踏まえた生態系評価の可能性、餌資源と鳥との関係、植生と昆虫との関係、これは出来るはずだと手法の方に提案してありますが、それを検討してモデルを作れるのであるならば作っていく必要があるだろうということです。

三番目の大きな項目としましては、環境防災研究センターに格納されているGISデータをしっかり整備して、日本全体あるいは世界全体の研究者に対して公表するシステム、利用可能なシステムであるとか、一般の方に向けてのデータベースの公開等、希少種等に関係ありますので少し詰めた議論が必要になるかと思えます。

最後にはNPOとか環境防災研究センター、県、市民とのワークショップ等を通じた、この形は私にはまだ解りませんが、合意形成を行っていったり、この事業は平成23年度に終わりますと県としては、もう撤退することになるかと思えますので、それ以降独自に自立した活動としてのモニタリングが継続されていくような、そういう新しい枠組みが作られるように努力する必要があるだろう、というのが提案です。以上ですが、.....。

岡部委員長

ありがとうございました。ただいまは、モデル化という作業の内容あるいはその方法論、そしていろいろな種類の生き物に対するモデル化というものが行われるでしょうけども、それらの相互関係というようなモデル化、そしてそれに基づくところの評価の、そこまでは言っていないかな、モデル化ということの相互関係のようなものをお話いただいた後、今後それを具体的に進めるにはどのようなやり方が考えられるのだろうかということのご提案をいただいたわけです。

まず最初に、この1枚目にあるモデル化ということの機構図のようなもの、あるいは関連図のようなものを説明いただきましたが、これにつきまして何かご意見ございますでしょうか。中野委員。

中野 委員

この図に対する意見というよりはモデル化というものの自体について、私の考えを述べたいと思います。まずモデル化と言っても実際は我々に与えられている職務は東環状大橋のモニタリング調査とすることですので、やはりあくまでも環境影響評価をすることです。その場合に、影響があるかないかという判断をするためには、よくやるように幾つかの指標を決めてその変動幅、目標値と言いますか、変動幅をこの程度にするんだということのある程度共通認識を持った上で、それがどの程度変動するか、あるいは実際に変動してきたかというのを評価する方法、それらの方をやはりやらないといけないと思うんですね。

現在、私はシオマネキを中心とした調査をしておりますし、各研究者がいろいろな調査をやっておりますが、これが必ずしも東環状大橋のモニタリング調査に係わる環境影響評価に直接つながっているわけではないので、これとはちょっと切り離して、やはりターゲットを絞り込まないと、この東環状大橋の環境モニタリングにおけるモデル化にはならないと思います。

過去に、汽水域における生態系モニタリングの考え方と方法ということで、一番最初に鎌田委員の示された図の中で11頁の図3-1がありますが、自然と共生する社会の実現に向け公共事業の実施が悪影響を及ぼしたのか及ぼしていないのかというトレンドの評価と共に、それと影響を判定する指標みたいなものを決めておくのがまず第一であろうと思います。それが、今やろうとしていることは、たぶんミチゲーションをやる場合にどう方法をするべきかという、このハビタットモデルのように影響量の定量化というか、いったん影響が出たときに、こういうモデルに従って何らかのハビタットの再構築をする。そういう時には、このモデルが非常に役に立つんだと思いますが、その前の段階のその評価をやるモデルといいますが、何かやっておかないと、これが生きてこないと思うので、私はそちらの議論をまずやるべきだろうと思います。たぶん、それはやっているのではないかと、思っている方もおられるかも知れませんが、実はそこが曖昧なのでやはりそこを議論しておかないと、それを今までずっと保留にしていたのは大きな問題だったんですけど、何を目標にするのかということ、例えばすべてを網羅することは出来ないからベントスで言えばその代表であるシオマネキを対象とする、昆虫種で言えば「なに」、あるいは植生で言えば「なに」、鳥類で言えば「なに」とかですね、ある程度絞り込みをしてその中で変動幅がこの程度あって、それを超えてくるような変動に関しては、やはり「問題ですよ」という評価を下せるような提言をする、それがまず我々にとって重要なのではないかと。それが出来た上でですね、平行してでも良いのですがそれと共に場合によってはミチゲーションをやらないといけないから、ミチゲーションをやるための手段・やり方を考えるためにこういうモデル化と一緒にやっておくということであると思っています。

鎌田 委員

絞り込み自体は、昨年度の議論である程度絞り込まれて、この種について調査を継続していきましようということなので、それに関してはおそらく合意が出来ているだろうと思っています。その全体について同じようなモデルが作れるかどうかやってみないと解らないところがありますが、いま少なくとも県の方で調査している種とそのデータを用いてどこまで検証・モデルというのか、どちらかというミチゲーションのための評価方法、ミチゲーションをするかしないかも含めまして、ミチゲーションというか、影響があったかどうかを評価するための手法ですけども、いま取られているデータ・種類についての評価をやっていこうということです。

長期トレンドに関しては、やりながらどんな風に把握できるかということも合わせて、やれる人がやるというくらいでしか私には言いようがないのですが、.....

- 中野 委員 いずれにしても、目標を決めるためには長期トレンドの中でのバラツキですね、生物の生息・生育状況のバラツキをある程度合意をしておかないといけないと思います。データの頻度が少ないためにバラツキが十分評価出来ない段階のところもありますが、現時点で変動幅がどの程度なのかということをやっておかないといけないですね。
- 鎌田 委員 明らかにしなければ解らないと思いますが、それをやりながら考える、明らかになることが多くて、それは実は県がやるべき仕事なんですけれど、本質的には.....。だから、こうだったとここでアドバイスを授けるのが、この私たちの職責務であったと思うのですが、そうやってないのでそれも含めて検討。こういうモデルを作りながら検討する材料を提供していく必要もあるのかなという意味です。
- 岡部委員長 いまの中野委員から、何に関してモデル化ということをするのかということの絞り込み、さらにはモデル化と言ってもいろいろなレベルがあるわけですね。そこに例えばモデル1のところではHSIモデルという、これはたぶん非常に高級なモデルなんだろうけれど、もう少し粗いモデルというものがあるかも知れませんが.....。
- 中野 委員 モデルの中でもですね、環境影響評価を目標にしたモデルと、そうではなく生物の生態的特性を調べるという意味のモデルとは違うと思うんですね。HSIモデルは、まさに環境影響評価をするためのモデルであって、岡部委員長の言われた高級ではなく、かなりラフなものですので、ある程度の結果は出るけれども生物間の相互作用は評価できない。しかし、ある程度ラフだけれども実用的ではあります。
選好度モデルになると多少相互作用が選好度という点で評価できる部分がありますので、少し生物の多種のですね、生物に対して評価が可能になってくると思いますが、そういう意味では、我々がサンゴの方で選好度モデルを入れたHSIを、いま作っているところでございますけれども、そういう意味ではHSIの中に選好度モデルを加えていくことによって生物間相互作用を若干組み込んでいける手法は開発中です。
ですから、モデルによってだいぶ違いますけれども、それが基本的に環境影響評価と言いますか、事業影響評価を意図したモデルなのかということの方が重要なのだと思います。この場では、影響評価をするということですから、それを意図したモデルを選んでいくということは重要だと思います。
- 岡部委員長 モデル化の進め方の基本方針について、だいたい今のような考え方が出来ているわけですが、その他の委員、例えば上月委員、そのモデル化という今までは全部のものを対象にモデル化という作業というのは無理であるから、代表種、ベントスならばベントスで1種と言いますか、植物なら植物で「これこれ」とか、鳥なら鳥で「なに」という鳥というように代表を選んで、まずは環境影響評価、アセスメントというものが、まずできるモデル化ということをするには、どのようなやり方が最低やるべきかという話がでていますが。
- 上月 委員 前にも機会があるごとに申し上げていましたが、将来を予測できるものが何なのかということですね。将来、橋が出来て変わるもので信頼に値する物理量だと思っておりますが、それがどれくらいの精度でどういう項目であるのか、それに関わって目的関数である例えば、あの生物がこう変わりますよ、というそういう表現になると思います。まず、記号で書かれています河床変動モデル、これが唯一、いまの中では橋が出来たらということで、将来・未来を予測できるものであろうと思っておりますけど、このスペックがあったらそれに合わせて「シオマネキはできる」とか、という話になると思います。ですから、河床変動も数cmピッチで出来るのか、10cmなのか、50cmピッチなのか、まあそういうことかなと思います。
あと、もうひとつ「Ⅱ」のところで書いて頂いている河口域の物質収支のモニタリングは、1回しか実施してなくて、今年には実施しないのでこれ以上は難しいかなとは思っております。1回やらしてもらって、おおよそ、こういうことであろうということは解っておりますけれど、将来を評価するところまでの知見を得るに至っていませんので、「Ⅱ」は省いて考えていただきたいと思っております。以上です。
- 岡部委員長 その他に.....佐藤委員、どうですか。
- 佐藤 委員 比較というより様々なレベルがあるかと思うんですけど、簡単に言ってしまうと適切なデータがあれば、予測モデルを作ることが出来ますし、とりあえず手持ちのデータでモデルを片っ端から作って行って、統計的に妥当なモデルを残すということにならざるを得ないかなと思っております。ここに「モデルの一元化」となっておりますけど、どのレベルでの話なのかで変わってくると思うんですね。
最終的には、その事業の影響評価という意味では前提としてある生物の物理環境に橋脚なりの影響が及ぶか及ばないかという問題がありますね。及ぶということが確かめられて、その物理環境の変化がある生物に影響を与えるという2段階があると思います。そこまでいけるかどうかは作って見ないと何とも言えないと思いますけれど。
- 岡部委員長 はい、どうぞ。
- 鎌田 委員 今回の段階は、環境影響評価を予測する段階ではなくて、既にピア（橋脚）とかが立っているのので、その影響が現れているかどうかを判断する段階に来ていると私は思っていて、だからモニタリングの成果に関しての議論をしなければならぬと思います。

以前は、モニタリングというか影響評価の予測手法についての議論をしてきましたが、今はピアの影響が現れているかどうかということとをどのようにデータを通して解析できるかということがフォーカスされるべきだということなのです。

ですから、ここのモデルというのは私は大前提だと思って書いてはいませんが、その影響が現れているかどうかをディレクトするためのモデルというか解析手法についてを提案していくということで、いま皆さんとお話したように、それぞれの研究者がそれぞれに、モデルに対してのイメージがあって、それはここでは一元化してからスタートすることは絶対に無理だと思ってますので、まずはやってみて、こういうモデルを作ってみましたけどどうですか。という議論を通して一本化するならばすれば良いだろうし、出来ないならそれぞれを使い合わせていこうか、そういうことがプロセスとして妥当なんだろう、という提案です。皆さんとそんなに矛盾してるとは思いませんけど、地形変動を予測するためのモデルも重要なんですが、いま起こったレーザープロファイラとかを重ね合わせることによって抽出される地形変動がどうして起こったのかということを追跡する、またはプロセスを説明できる河床変動モデルがあるのかどうかということの方が今の時期では重要になってくるのかな、と思っています。モニタリングということに関してですが。

小林 委員 このことにつきまして、8月の会に出席しておりませんので、そのいきさつについては十分に理解していませんので.....

岡部委員長 茨木委員、どうでしょうか。特にございませんか。森本委員は。

森本 委員 15年からですかね、始まったのは。で、私が考えているのは、現状はピアが立ちましたけれども、それと関係があるとは思いますが、それではなしに自然にある程度変わっています。洪水とか晴天とか、その他いろいろな条件によって自然界というのは、かなり変動しました。植物の方からですけれども、そういう変動と工事による影響というのがどういう風に関係しているのか、例えば中洲で言いますと中洲はピアが立ってもあまり影響なく、台風等で多少地形は変わりましたが、中の植生は自然に変化しているのです。自然の変化と工事による影響と、それらの相関関係というものが何らかの形でモデル化できると将来が見通せるのかな、という風に思うんですが、おおよそは解るのですが、ともかく私たちが関わっている現状はこんなんですよ、工事によってこういう影響が起こるんですよ、そうしたらどうすればいいでしょうか？簡単に言えばそういうことかなと思うんですよ。だからどのようすればいいでしょうかということに向けてのモデルを作っておけば、推測と言いますか将来が見通しやすいく、そういう意味ではモデル化とは、私の理解するモデルはそういう案ですけれどもね、それであればそうしなかなければならないと思うんですが、非常に複雑に変動しているんです植生も、いろいろなものが入ってきたり消えたりとかそういう風な中で、今のところは橋桁が立っただけですから植生そのものには直接には影響はない。しかし、変わりつつあるということで、そのようなことを含めてですねモデル化できたら良いのではないかな、と思っております。

岡部委員長 そうですね。何か、この3・4年くらいの間で植生等に変化が出た、あるいは底生生物のデータそのものに変化が出た、それは「一体誰が悪いのか」あるいは「ごく自然な話」なのか、その辺りの交通整理をするためには、これはやはりモデル化をする、つまり、例えばある種類のベントスならベントスのあるメッシュでの存在・不存在というものが何に支配されているかということとを明らかにして、その支配因子と、それはおそらく物理環境であろうから地形因子であったり流れ因子であったりするんですが、それらの関係が明らかになると「架橋」という「工事」ということによって、その辺の「パラメータ」が「因子」がどのくらい変化していると、その影響が非常に大きく生き物の状態に関与するんであったとして、実際にそのパラメータが架橋の前後で変わっていたらこれは架橋の影響があるな、という風に判断すると、そのようなシナリオで「評価」というものは、やっていく、やはり是非ともモデル化という作業は不可欠なものであろうと私も思っていますが、永井委員にご意見を伺いするのを忘れていましたが、この点につきまして。

永井 委員 植物と理論相互関係が大いにある訳なんですけれども昆虫の場合。そういうことで特徴的なものがあることはあるのですが、特にはありません。

岡部委員長 昆虫には物理環境、例えば地形の地面の高さというものが直接それがどうのこうのというのは比較的少ない、と考えて良いのでしょうか。

永井 委員 特異な例として、だいたい植物に依存しているものと特定の植物群と関係があるということになっております。

岡部委員長 だから昆虫をモデル化の対象に選ぶか選ばないかは別として、もし選んだとしたらやはりこちらの群の中でも試みる必要があることでしょうか。この絵ですと二次的な感じでの取り扱いになっていますけど、やはりこちらの方に入れていく、そういうことですね。

上月 委員 鎌田委員に確認したいのは、橋が出来るというインパクトがあった場合に、その流れが変わって地形が変わるといところから始まりますね。それが実際に起こったかどうかという確認がまず出来るのではないですか。それがある程度、顕著に出ているか出ていないのかという、その確認をしておかないとその橋の影響... というところに行き着かないのではないかと思うんですけど.....

- 鎌田 委員 そうだと思いますけれどね。それを確認するのはモデルとかシミュレーションではなくて観測データを重ね合わせて年次変化をちゃんと見て、変動が現れている部分が怪しいのかどうかという、あたりはまずつけていく必要があると思いますし、それが極端に現れた時のその影響の現れ方とか程度を示すための手法というものがあっても良いんだろうとは思っています。ただ、それも含めて今のデータで十分な検証ができるような調査になっているのかどうかということ自体も誰も知らない状態なので、それは誰かがやらなければならないと思うんですが。
- 上月 委員 その部分については、県の方で物理データの重ね合わせとか見ることが出来ますので、見ていただいてから我々に検討結果を披露していただければ良いかと思うんですけど。
- 鎌田 委員 このアドバイザー会議にデータを重ね合わせたり、あるいは結果が解るような解析したものをここで見せて欲しいということをお願いしてきても、それが出来ていないので、それは知らんという感じです。
- 上月 委員 アセスをしたときに、「こう変わりますよ」ということが、本当にどれくらい変わったのか、影響はどのくらいになるのかは、すぐにはないけど出来ますよね。
- 鎌田 委員 差を取れば、その精度保証というものは解りませんが簡単にできるはずだし、あって当然ですよ。
- 上月 委員 してもらって、結局やはり「結構出てますよね」とか「よく解りません」というところがまず基本にないと、生物をどうやりくり回しても、結局それが「橋の影響」なのか「洪水の影響」なのか「何の影響」なのか、到底できないという結論に至るのは見えてると私は思うのですが、違いますか？
- 佐藤 委員 最終的には、上月委員が言ったようなことだと思いますが、ただここに書いてあるハビタットモデルということに限定して言うと、これを解釈すると「生息予測モデル」と解釈して良いかなと思うんですけど、そのモデル自体は端的に言ってしまえば「橋」の有る無しには全然関係ないですよ。少なくとも直接的には関係ないですよ、モデリング自体には。
- 上月 委員 解りますよ。アセスメントという意味においては、橋が出来たらということですよ。
- 佐藤 委員 モデリングする時のモチベーションとしては、やはり工事によって地形なりの物理環境の変化がこれだけあったんだ、ということがあらかじめ解っているか解っていないかは、ちょっと影響あるかなという気はしますね。
- 岡部委員長 上月委員の考えはもっともで、まずは支配因子である物理環境そのものの中に架橋の影響がないことには先にやっても仕方ないので、まずはその辺を一度検討を、「物理環境に架橋を」というインパクトの影響が明確に抽出できるのかどうかということを検討していただいた後で、インパクトの影響が物理環境に入っているから、その程度を評価するために生物に対するハビタットモデルというものの構築を検討しよう、という2段階で今後進んでいくということで鎌田委員、どうですか。
- 鎌田 委員 それはそれでいいと思うんですけど、このアドバイザー会議と県との関係を僕はいまだに理解できてなくてですね、基本的にはそのようなデータをちゃんと見せて、それに対してアドバイスするのがこの会議の役割だったはずなのに、何でそのようなコンサルタント的な役割を我々がしなければならないのかが私は不思議で仕方ないのですね。
それは、以前から言ってます問題がずっと後を引いて、このアドバイザー会議の使い方とかがますます釈然としなくなってきました。それが説明できるようなやり方とか、もっとオープンにするとかですね、合意・形成プロセスとかも含めて県が出すべきデータはちゃんと出して、ここで揉んでもらえるデータは何であるか、この解析手法で良いのかどうかということがこのアドバイザー会議ですから、委員会ではないですね。それをしっかり考えてちゃんと説明して欲しい、と私はますます思うようになりました。
- 岡部委員長 しかし、それはなかなか検討してもね、言ったら素人ですから我々の方から一度提案をする。これも一つのアドバイスとと思っていますので、お気持ちはよく解りますけど、今後ともよろしくお願いします。
- 佐藤 委員 釈然としないところもあるでしょうが、モデリングは我々がやらなくては仕方がないかなとは思いますが、それには適切なデータを用意していただければ、いつまでたっても出来ないの、やっぱりどういうデータがいつまでに出てくるのかということなんですけど。
- 岡部委員長 また、それは18年度の成果報告の説明の時に、関連としてその情報を、電子データ等でどのように配給するのか、またご質問いただきたいと思っています。それでは勝手ですけど、この「モデル化と評価に向けた今後の取り組みについて」の議論は以上にさせていただきまして、引き続きその中の「河口地形変動の報告」を中野委員の方から、これは先ほどの生物モデルの中でも構築ということにおいても、この河床変動あるいは流況モデルというものの精度に後のことが非常に依存するというようなお話がありましたが、河床変動解析の思考の結果について、ご説明をいただきたいと思っています。15分くらいでよろしいでしょうか。

内容については、吉野川河口地形変動解析と波浪による小規模攪乱解析という二種類について説明いたします。

最初に河口地形変動解析ですけれども、これは平成16年の台風10、16、21、23号とかたくさん台風が通過した際の洪水があり、その時の地形変動の様子を数値解析で検証しようということが一つです。その時には、一部橋脚が出来ておりますので、橋脚を入れた形で解析しています。それと対応して現在橋脚が全て完成しておりますから、橋脚が全部完成していただろうような地形変動だったかという計算を合わせてしております。

いま考えると、全く橋脚の無い場合の計算もしておけば良かったなと思っておりますけど、現状再現をするために橋脚の一部を建設途中の状態での計算をしていたということで、「無しモデル」と言っても実は橋脚がその時までである場合で、「有りモデル」というのは全部完成した時の状態を解析したものを言います。どの範囲を解析したかは次ページの上下にあります。

データについては、DEMデータとか深淺測量データや国交省のDEMデータ、定期横断測量データ等を使っております。解析範囲は河床変動については河口から沖3km、河口から上流側6kmの9km区間を解析しております。計算に用いたものは、洪水と波浪データにつきましては、2時間毎の小松島港で取れていますので、小松島港の波浪データを2時間毎に更新しながら入れます。ただ、波浪解析で直接波浪による移動を直接入れるのではなく波浪によって伴う水粒子軌道、水波浪流速みたいなものを重ねた形で解析をしています。ですから波・流れ共存場を全く解析していない訳ではなくて、一応波浪の効果を入れたということです。その他、潮汐と風、風はほとんど効いていません。

最小メッシュサイズは、橋脚を入れるために橋脚周辺で5mになっております。洪水について大きな平成16年の台風10、16、21、23号とありますので、その間で測量が台風21号の後に1回と台風23号の後3月に測量されましたので、そのデータと比較しています。事前データとしましては、2004年のデータを使用します。次ページですが、このような数式を用いて計算を行っております。

橋脚の建設年次ですけれども、平成16年5月にあるものは既にあるものとして解析しております。平成17年5月に完成したものと平成19年5月に完成したものについては、その当時には無いので「橋脚あり」のケースではこれも入れて計算しました。「橋脚なし」のケースは水色の部分を入れたケース、橋脚を付加して計算したケースは下のものです。「地形変化予測」と書かれていますが、これは「地形変化再現計算」という風な意味合いです。精度は良くないのですが、この図の向かって右側の写真が10号前の状況と21号の後と23号の後のこれは春の航空写真です。10号前には右岸側に接岸していたのが次第に切れて、21号台風の時には切れている状況がある程度は出ています。実際には21号は台風の直前に16号の後にも概ね切れていましたので、若干河床変動量が計算としては少なく見積もられています。また、河床変動量が小さめにしていますので、いろいろ調整をしていますが、まだ完全な形にはなっていませんが、一応ある程度の地形変化の傾向は定性的には表せるようになったところなんです。

次の図ですが、これは先ほどの図では細かいので少し大きく伸ばした図ですが、初期地形10号台風の前の地形から21号台風後の実測と解析の図を上下に比較しています。ポイントとしましては、21号の時に北側の砂洲の三角の頭の方が少し飛んだということですが、十分に再現は出来ていないのですが、傾向は計算にも出てきていると、それから右岸側が21号の後に、ほぼ切れた状態になり水が流れるようなところが出てきていますが、計算では砂の動き方が小さいので再現できてという形にはなっていませんが、この右岸側を通じる流れが、オーバーフローする流れができて、そこで浸食したということが解ります。23号台風の後ですね1万5千トンを超える大出水の時に完全に切れたということですが、実測では完全に切れていますが計算では、うまく表現できていないという感じで、まだ解析が完全ではないことがここからも解ります。

最後に、次ページに橋脚を全部入れた場合ですが、これを比較すると何が大きく違うかということ、橋脚が全部完成した状態で計算すると右岸側の浸食が少なく見積もられます。この理由は、橋脚が全部完成したときには右岸側に橋脚が入りますので、流れの堰上げ効果が少しあるために、逆に右岸側の橋脚が無い場合の方が、右側に水が流れやすかったということで浸食が少し大きめに計算されると。一方、橋脚が全部そろいますと全体的に堰上げをして平均化されて浸食量が若干小さめになっていると、そのような計算結果になりました。細かいところでは、砂洲の中の「みずみち」のでき方が若干違いますが、微地形の変化はどうしても出てきますので、全体的な流れはこちらの方が、全部に出来た方が流れとしては、少し小さめになっているという効果が出ていると思います。

次に波浪による小規模攪乱について説明をします。これは、高波浪時、平常時の波浪が干潟周辺にどのような攪乱を与えているかということを検討することを目的として波浪解析を実施したものです。最終的には、各干潟で平常時にどのくらい波浪があって、それによって砂が動かされていますが、その強さ、たくさん動かされるとところとあまり動かされないところで生物の棲み分けが起こっているとか、底質の分級があるとか、そういうことに関係しますのでその基礎的なデータを取るためにこういう解析をしました。

まず、波浪の出現頻度ですけれども、小松島で得られた過去4年間のデータの統計をもとにしています。小松島港では比較的波高が小さく、よく出現するのは25cm位の波高です。平常時の波としては、この位の波が吉野川河口に入って来ると考えて良いと思います。高波浪時につきましては、4年間各年の最高波浪の平均を取りまして有義波高で3.5m、周期で7.7秒ということですので、年最大波、つまり年1、2回程度はそのくらいの攪乱が入ると仮定します、一方、平常時は、25cm位の波が入るものと考えます。それから主波向はSEです。外力条件としては、この2種類ですね。次ページは、外力として平常時には有義波25cm、周期3秒くらいの波を与えます。高波浪時については3.5m、周期7.7秒を与えます。計算方法としましては、回折波という砂洲を回ってくる波を考慮できるようなエネルギー平衡方程式法というものを使いまして、平常時・高波浪時ともに不規則の波を考えました。空間分解能としては、5mのメッシュで計算しました。波浪については、潮位は高潮位と平均潮位と低潮位の3種類、計6種

類の計算を行っております。

次ページは、おもしろくないのですが、高波浪時に吉野川周辺でどのくらいの波が入ってきているのかということの結果ですが、吉野川の河口の中に入ってしまうと1m未満の波くらいになってくるといふことが解ります。低潮位レベル・平均潮位レベル、それから高波浪の高潮位レベル、次に平常時の場合も見ていただければ、低潮位レベルでは波高数cm波しか入っていない状況が解ります。高潮位の時にようやく干潟に小さな波が作用してくる、ということになります。これだけでは何もつまらないので、この結果をどういふ風に見るかとして次ページをご覧ください。

まず、高波浪時に住吉干潟と河口干潟の北側ですけれども、低潮位時と平均潮位時と高潮位時にどの程度の波が進入してくるのか。水色の方が小さくて赤の方が大きいのですが、水色でも1cmくらいの波高です。平常時になりますと高潮位、満潮の時でもほとんど波がないという状態になります。それとですね、波高分布と生物の関係を少し眺めてみようということとで2つだけ分析しました。

一つは、住吉干潟の北側の小さな砂洲のところですけども、シオマネキの分布とヤマトオサガニの分布とチゴガニの分布を高潮位時の平常波の波を当てた時の波高分布とを比較したものです。波高だけでは、よく解りませんので、それに対応する波高時の最大摩擦速度から計算させる移動限界粒径という底質の粒径分布と比較したものが次の図です。これは平常時の波でも移動できる粒径ということで、だいたいこれくらいの粒径の砂が表面に分布しているのを表しています。そのようにしてみますと水色がシルト、灰色が細砂、それ以上の部分と少し間隔が粗いのははっきりしませんがチゴガニとかヤマトオサガニは基本的にはシルトの領域に主に分布しているというのが、このような形から読み取れると思います。基本的には攪乱データをGISデータの中に入れて後で利用していただく、という形で使っていただくことになると思います。以上です。

岡部委員長 どうもありがとうございました。ただいまのご報告につきまして、ご質問とか、更なるご要望とか、何かございませんでしょうか。

森本 委員 ちょっと教えて欲しいのですが、6ページの地形変化予測CASE1台風21号後という図を見て、非常に失礼な質問かとも思いますが、左の方に2つ、右の方に3つ、図がありますね。それと実測というのと解析というのがありますが、実測ではいわゆる右岸のつながりが切れましてね。で、解析と上の実測と航空写真とを見比べますと解析と実測との肌色というか黄色がかった形が違うのと、実測と写真とはだいたい似ているように思うんですが、陸地と右岸とのつながりのところの形が違うのは、何か解析した時の方法と実測とが、誤差は出てくるとは思いますが、何か入れるべき係数とか、あるいは波浪とか何かそのようなものが中野委員の方でちょっと出てこなかったのかなと、実測と解析との図が違うのがどうしてか、ということが知りたいのですが。

中野 委員 難しいところで、一つは波浪がキッチリ入っていないということがあると思います。波浪を入れて、2時間毎に1回波浪計算を行い、その時の波高を波高カラーの各地点に波浪流速、波高を補完して入れまして、それを流速値に換算して足し込むということをやっております。実は、波浪計算を半分だけ入れただけで、実際に波の砕波によって砂が移動するとか、そのような効果が入っていませんので、その部分をもう少し入れないと河口の地形変化がたぶん再現できないだろうと思います。後は、粒度解析が十分でないのかも知れません。

二つくらい理由があると思います。先にも申し上げましたが「まだキッチリ合わない」という段階で、いろいろとやっていますが、やはり合わないんですね。

森本 委員 難しいこととは思いますが、素人的に言いましたら違うのはどうしたんだろうかと、単純な質問なんです。

中野 委員 もう少し合って欲しいな、と思いながらやりましたが。

佐藤 委員 小規模攪乱の方ですが、私の提案を受け入れてわざわざ計算していただきましてありがとうございます。この3種類のカニ類の分布との照合を見ても結構うまくいきそうな感じがしているんですね。ただ、シオマネキがちょっとズレが大きくなっていますので、移動限界粒径と実際の底質の観測結果との対応とか、砂洲のところでも白で示されているところは、計算から漏れているところなのではないでしょうか。

中野 委員 そうですね。波浪解析ですので波が到達しないところまでは計算できていません、当然ですけど。砕波させてある程度以下になりますと波高「0」にして打ち切ってしまうので、それが一点と、シオマネキに関しては頂上帯にも分布していますので、必ずしも波が到達しない、満潮の時に波が到達しない場所にも生息していますよね。それが大きいのではないだろうか。ヤマトオサガニの場合は、基本的に生息空間自体に水がある場所でないといけませんよね。だからヤマトオサガニに関しては、ほぼ合いますが、シオマネキのように多少エサ場と巣穴の場所とが違う時がある、そういうものについては若干場所がずれるということがあると思います。ただ、底質分布は本当の底質分布を入れていないので、その検証はどうですかというご質問も半分あったと思うんですが、それはやってみたいと思います。

佐藤 委員 それは楽しみにしています。

上月 委員 お聞きしたいのですが、要するに橋が出来たら何がかわるのかということが解って、それが実際に地形変化として出るか、というのはされてみてどういふ風にお考えなのですか？

- 中野 委員 私はですね、もうちょっと影響が出ないと思っていたんですが、意外と地形にも若干流速の下
限みたいな形で出たのに意外な感じがしました。これは、橋脚の形成途中と完成形だけでしたか
ら、全くない時と完成形との比較をやったらどうだったかな、それをやらなければいけないと思
っています。忘れてました。
- 上月 委員 それは、そうですね。それがないと何ともかなと。
- 中野 委員 再現の方にばかり気にしながらやっけていまして、再現と橋脚をやらうとして、その「橋脚が
ない状態」ですのをすっかり忘れていて、図に書いていて「あれ、おかしいな」と思ったとこ
ろでした。すみませんでした。
- 上月 委員 それはそうなんですけど、水平間隔、空間分布が5mメッシュですが、例えば垂直の地盤高さ
の方はそれくらいを目処に、これくらいならざっと言っているのかということと、底質も灰色の
部分が75 μ から1mmまでを、ひとくくりというのは替えていかなければ。
- 中野 委員 そのことは、図の書き方が悪いと思いますが。
- 上月 委員 どの辺の解像度を目安にされています？
- 中野 委員 粒径自体はですね、別に分解能を区分しているだけの話ですから、摩擦速度の評価ですから5
m、空間分解能毎に実際の粒度の分解能は無限の分解能ですからね、計算精度の中だけの話です
から。
- 上月 委員 ですから有効桁数ということは、どれくらいのことなのか、ということなんですけれど。
- 中野 委員 だいたい3桁くらい。
- 上月 委員 3桁。100、200、100 μ とかいうオーダーだという。
- 中野 委員 精度の問題は、かなりラフな話です。干潟では上げ潮、下げ潮でちょうど汀線が通過する
ときに一番攪乱が大きくなります。だからそのような時の攪乱量が重要です。そういう意味では、いま
潮位を3段階しかやっていないのですが、実際には細かく潮位段階の計算をした上で最大にな
るような値を捉えないといけないのです。それをやると時間が掛かりますので、結局時間が無く
6段階しか出来なくて本来言うと移動係数が結構時間が掛かるものなので、あまりたくさん出
来なかったんですけど、実際には潮位を10~12段階に分けて最大値を引っ張り出すというや
り方をすれば、実際の現地の底質の粒度分布とほぼ一致します。これは、おおむね検証できてい
ます。
- 上月 委員 解りました。
- 岡部委員長 その他、何かご質問ございますか。かなり高度な技術の中野委員はお持ちのようなので、お
おいに頼っていただければありがたいというふうに思います。
以上で、その他の2番目のことを終わりますので、ここで5分程度の休憩を取りたいと思います。
次、3時15分頃から後半の18年度報告と19年度調査計画の補正ということをやっていき
たいと思います。3時15分に再度、ご着席下さい。
- (休 憩)
- 岡部委員長 全員お揃いのごようですので、ただいまから「議案-1」とその他の3番目を一括して
事務局の方からご説明をいただいて、あとアドバイスに入りたいと思いますので、よろしく願
いします。
- 事務局 それでは、調査結果の報告ということで、パワーポイントにより説明させていただきます。工
事の作業工程につきましては、先ほどご説明したとおりですので飛ばします。
まずは、水質調査です。年4回四季調査を行っておりまして、ご覧のように7地点で調査を行
っております。pHですけれども7地点すべて基準A類型を満足しております。同じようにSS
ですけれども、これについても7地点とも基準を満足していたということでございます。
次に工事中の水質の監視で橋の前後9地点で調査いたしております。工事中の濁度、平成15
年の工事が始まる前との比較でございますが、基本的にはあまり変化がなかったというか、あ
まり影響がなかったということでございます。
次に騒音振動調査。昨年度につきましては、P4・P5で鋼管杭をハンマーで打設したとい
うことがございましたので、このポイントで左右岸と干潟の上、計7地点で騒音振動調査をいた
しました。振動が敷地境界で75デシベル以下、騒音が同じく85デシベル以下ということで、こ
れにつきましても基準を満足しております。
次に地形の変化で、昨年度につきましては18年の春から、年度末、これは4月に入ってのデ
ータになりますが、上から順に「春」「秋」「春」というように並べてございます。面積を経年
に見たものでございますが、左が朔望平均満潮位、真ん中の部分が平均潮位、一番右が干潮位、

ということで、だいたい干潮位で合計80ha、河口干潟から住吉干潟とグラウンド脇、トータルして、合計80ha位前後を推移しているということでございます。地形の変化を取った図です。上が昨年春から秋にかけての図、下が秋から春にかけての変化です。色の部分ですが「赤」が堆積傾向、「青」が浸食されているということで、春から秋にかけては河口干潟の北側で堆積、右岸側の方に赤くなり伸びてきているということで、再度右岸側につながりつつあるのかなというのがこれで解ります。

次に基盤環境ということで調査ポイントを示してございます。上側が河口干潟、下側が住吉干潟及びグラウンド脇のポイントです。合計71地点でございます。河口干潟の方で46、住吉干潟25合わせて71ということでありまして。

次に貫入抵抗の調査地点。昨年度は、貫入抵抗についてかなり取りまして全体で565ポイント、合わせて含水比との関係ということで4ポイントとっております。

次に河床の底質調査9ポイントということで上の部分A～Gまで、吉野川大橋から東環状大橋付近、干潟の内側それから吉野川河口の川内あたりの9ポイントで、下の方が河口干潟の方のヨシ原の関係で地下水について23ポイントほど調査をいたしております。地下水の方では、電気伝導度（EC）を計ったところ、ヨシ原の中については周辺よりも多少ECが低かったというような数値が得られております。

基盤環境の調査結果ということで一覧表にしました。左側が春、右側が秋ということで、まず粒度組成のところ、河口干潟については砂分の組成が高かったのに対して住吉干潟の方は細粒分の組成が高いという調査地点が約1/3程度を示しております。表層微細粒度につきましても、粒度組成同様にD50が河口干潟の方が高い、ということになっております。

次に触診によりまして、全体を広域に踏査した結果ということで表しております。まず、右側黄色い部分の河口干潟のところについては、ヨシ原の部分が砂泥質、それ以外は砂と、住吉干潟の方については北東側が砂、南西側がシルト、その間が砂泥質ということで、平行に互層になっているような感じになっております。

次に貫入抵抗の結果です。上の凡例のところ黄色から青まで20から15、10、5以下ということで、河口干潟のヨシ原の部分はだいたい黄色になっていて、概ね20mm以上、潮間帯では5～15というような結果が得られております。

次に河床の底質調査結果ということで、左側が春、右の欄が秋の結果です。春と秋で変化が見られましたのは、河口干潟北側にあるCのポイントでは細粒分が増加しております。河口干潟と堤防の間の沖洲樋門近くのDのポイントでは、春から秋にかけて細粒分が減少した結果になっております。

次に鳥類調査の結果で、鳥類調査については1番から2、3、4と4つの区分をして調査しております。飛翔状況調査ということで、東環状大橋の架橋地点、11号の吉野川大橋の部分について調査しております。生息状況調査の結果ですけれども昨年度4月から3月まで、渡りの時期に都合5回実施してございまして、対象についてはシギ・チドリ類を調査しております。全体の調査日としての出現種としてましては18種、個体数としまして8347個体を確認しております。4月29日、昨年度の春の1回目の渡りの調査ですけれども17種、11月の秋の渡り、この時が個体数として5000ということで、種類としては春、個体数としては秋が大きな数字になっております。秋については5000個体のうち4000個体がハマシギというような結果になっております。

次に飛翔状況調査の結果です。左側の表とグラフ、これが東環状大橋の架橋地点になっております。調査年度を14から18ということで、この右の欄にいけますとABCDEということで、これは高さを区分してございまして、0～10、これが川の水面から橋面上、橋面からその上5mづつに区分してございまして、架橋地点においては、当然低い、いま現在橋が架かっておりませんのでA区分、水面から10mのところ全体7割くらいを占めております。逆に右下の部分、吉野川大橋、国道11号ところの橋ですがグラフで言いますと、この肌色の部分の20m以上、橋の上空を飛び交っているおということになっております。

次に繁殖状況調査ということで、オオヨシキリを対象として調査しております。上側が河口干潟、下側が住吉干潟及びグラウンド脇ということで河口干潟の方で13地点、住吉干潟の方で1地点、計14地点で営巣を確認しております。営巣の植生については、ヨシが7巣、セイタカヨシが4巣、アイアシが3巣という内訳です。営巣地点は、周辺よりやや高い地盤を選定してございまして、高い植生のものを選ぶ傾向が解りました。

次にホウロクシギ調査の結果です。昨年度は5回の調査日を設けましたが、そのうちホウロクシギが確認されたのは24個体で、確認されたポイントは緑色のポイントです。上の図は、確認ポイントとコメツキガニの分布を重ね合わせたもの、下はチゴガニと重ね合わせた図です。さらにもう一つヤマトオサガニもこの上に被せまして住吉干潟とグラウンド脇の塊の部分を重ね合まして、コメツキガニ・チゴガニ・ヤマトオサガニを餌として食べているということがよく解ります。

次に底生生物の調査結果ということで、指標種調査といたしまして168ポイント、ヨシ原調査として25ポイント、定量調査として71ポイント、ウモレマメガニの調査として24ポイントを実施しております。希少種のシオマネキについて、春夏の分布を示したものです。上が7月、下が10月ということですよ。

岡部委員長

ちょっと待ってください。断片的にお話しただけでもしよがないので、よっぽどのところだけをご指摘いただくくらいで、「こういう項目がこんな風にデータ化されておりますよ」ということで終わっていただけませんか。その後で各専門の方から、この冊子を見ていただいた上での感想だとかアドバイスを長い時間いただきたいと思っております。

事務局

はい。項目だけを、ずーっと流していくような形にさせていただきます。

岡部委員長

よほど、変なところは言っていたいて。

事務局

はい。これが、コドラート調査の結果です。河口干潟・住吉干潟ともやっております。これが、10月の部分です。ヨシ原調査については、主にカワザンショウガイを調査いたしました。これについては、底質調査9ポイントの調査結果、春・秋をやっております。ウモレメマガニ調査です。これまでも、ご報告させていただきましたが、過去の航路浚渫でウモレメマガニが確認されましたので、その追跡ということで18年度も実施した結果ですね、住吉干潟の処から河口干潟のちょっと上流側で5個体確認しております。魚類の個体数の結果です。次に確認地点の結果です。魚類以外の個体数、それから確認地点数です。あと、希少種の確認状況です。

昆虫についてのトラップ調査の位置図です。確認された種数・地区の割合を表したものです。群落毎の緩急の分布を調査したものです。昆虫調査としては、ルイスハンミョウということで、昨年度8月に2回、550個体ほどを確認しましたが、この間くらいで実はピークがあったのではないかなということで、実際には1000個体くらいはいるのかなという感じを受けております。

植物調査の群落ということで、こういう結果になっております。

あと、物質収支調査ということで、昨年3月に上月委員の方でご発表いただきましたので、これにつきましても省きたいと思えます。以上です。

岡部委員長

どうもありがとうございました。それでは、18年度のことを先に処理しましょうか。この報告書の目次の順番に従いまして、各ご専門の委員の方からまず、ご意見を伺いたいと思えます。第3編の章ごとにいきたいと思えますが、まず専門の委員の方にご意見を伺った後、どなたでも、というような順番で、ご意見またはアドバイスをお願いします

最初に、第1章が水質・騒音関係ですけど、上月委員何かお気づきがありましたら。

上月委員

特に、何もございません。

岡部委員長

では、第2章の地形につきまして、中野委員の方から。

中野委員

特に、ありません。

岡部委員長

では、第3章の基盤環境について。

森本委員

地形変化量として、図1-3-6、3-2-11、12ページを見ていただきたい。この段階では、橋脚がいくつか出来ておりますので、橋脚のところの例えば洪水の時の洗掘とか、あるいは平常時の潮の満ち引き・流れ等によって橋脚部分がどういう風に地形が変わったか、あるいはそれ以外のところもそうなんですけれど、赤いのは堆積した、青いのは洗掘といいますか流されて低くなったということなんです。この図を見ますと橋脚のところが消えていますね。南岸から北岸までの間を全部取っているかと思ったら、特に橋脚のところが消えていますね。南岸から北岸までの間を全部取っているかと思ったら、特に橋脚のところは全て入っていないんですね。3-2-12を見ますと上の図には橋脚部分が入ってないのです。空白なのです。どうして、この所は、橋脚の部分を除いたのか、ということと、下の図で橋脚のところは赤い点が4つほど見えるのです。この所は、砂が積もったことで橋脚があると砂が積もった、それから次の3-2-13ページの上の図では、橋脚の所が低くなっておりますね。こういうことについて、地形変化の項目でのコメントが無いのです。どうしてこうなったのか。他のところは、だいたいコメントがありますが、地形変化のところは、こう図だけを見せて、結果こうなりましたよ、これが工事とどういう風に影響した結果、こうなったんですよ。ということが欲しいんですけど入っていないので、お解りでしたら簡単なコメントをお願いしたいと思います。

岡部委員長

お願いします。

森本委員

まず、3-2-12の上の橋脚部分が抜けていますよね。これは調査しなかったのですか。

事務局

3-2-12の上の部分、これはですね17年3月14日という日付ですが、この日にちょうど下部工の橋脚の工事をしておりますので、橋脚の部分が測れていない状態ですので、このデータとしては、どうしても空欄になってしまっているということです。

森本委員

解りました。

その下の図で4つほど赤い点が見えますよね。これは、橋脚の所に砂が溜まった.....。

橋脚があれば、砂が溜まるのか洗掘、洪水の時には橋脚の深く洗掘される訳ですよ。それ以外の時は、溜まるのであれば、その他のも溜まってもいいかと思えますが、緑から青の色に変わってますよね。このような変化が何故起きたのかということをお聞きしたいんですけど。結果は、こうなっていますが工事との関係でどうだったのか、あるいは赤いとか青いとか、例えば橋脚について言うとそのような変化があるのにコメントが無い。このような変化についての考え、このような結果が出ましたよ、工事とこんな関係があるんですよ、ということを出していただかないとアドバイスすることが出来ない。その基本的な結果だけを示してくれたんでしょけれども、結果的にはよく解らないのでそういうことを提案したいということです。時間を掛けました、それが知りたいということです。

岡部委員長

はい。その他、地形について何かございませんか。DEMデータのメッシュは、どのくらいの大きさなのですかね。

事務局 深淺測量のデータで、橋脚のところは密に取っておりますんで。

岡部委員長 3-2-12で4月から11月までと11月から翌年の4月まで、もう正反対というような状況なんですけど、これはこれでよろしいのですか。全く正反対の傾向ですよ。中野委員、これどうなんです。去年の4月から11月までは右岸側の全体が0.2mくらいの上昇というデータが11月から4月にかけて右岸側緑っぽくなっている、これが季節変化というものかそのようなものなのですか。

中野委員 「0」というのは、よく解りませんが、「0」というのは数センチの誤差で色が変わるといことが出てくるので、色分けが本来は何を示さなければいけないのですかね。「0」は0~0.2、「0.2」は0.2~0.5というような、「-0.2」は、-0.2~0のことを示している、そんな話ではないのですか。

上月委員 そのように示して欲しいですね。あと、橋脚の位置が解っていますのでその位置をここに書いて欲しいですね。それと変動係数、各メッシュに切ってそれを変動係数で表してもらおうとか、どのくらい変動したか、そういう図が欲しいですね。以上です。

岡部委員長 そうですね。この図の描き方、凡例の示し方...

武林局長 変動係数ですね。それは数年間行ってますね、それと「0」をベースにする年度というか、それをベースにしてそれに対する変動率という捉え方も出来れば、年度ごとの変動率もあるし、どんな視点の.....。

上月委員 変動係数ですが、変動幅とかどこからでも結構です。その数値を並べてそこの変動の大きさを見るという。

佐藤委員 標準偏差を平均値で割るとか.....。

岡部委員長 その他、地形に関しまして何かございますか。なければ次の第3章の基盤環境に関する調査にいきまして、いかがでしょうか。

永井委員 3-3-48ページの図の凡例が欠けているんですけど。

岡部委員長 はい、どうぞ。

上月委員 これもですね、多くのデータがありまして誰が組むのか、私がするのか、大学院の方がするのか、というところですけど、変動の大きさが解るようなグラフを図示していただければありがたいのですが。各項目毎に。

岡部委員長 無ければ、第4章の鳥類について。

小林委員 まず、鳥類につきまして、お願いをしたいことが2、3ありまして、まず生息実態調査につきましては、4エリアに分けて調査を行っていますが、境界線付近での重複カウントや見落とし等が無いようにコンサルタントの方がかなり力を入れて調査していますので、今後も期待したいと思えます。県の方も、可能ならば2、3年ごとのコンサルタントであれば生息調査や繁殖調査についても、すぐに入れるので、毎年毎年新しいコンサルタントに同じ説明をして実態調査しなければいけないのでは、不安が残ります。

次に飛翔状況調査等については、シギ・チドリを中心に、飛翔経緯・飛翔高度等、行動を調査されていますが、吉野川大橋は橋桁がないので低い高度で飛んでいるとデータには出ているが、今後もより追跡調査をしていただきたい。

次に繁殖状況の調査ですが、コアジサシにつきましては、4月29日にちょうど河口でエリア1のところまで求愛給餌行動をしておりましたので、営巣するのではと期待をして調査をしていましたが全く見ることは出来ませんでした。その後、マリンピアの沖洲海岸の人工海浜の離岸のオイルフェンス等の上に数百羽のコアジサシを確認し、6月26日の調査では7箇所まで営巣の状況を確認し産卵をしていましたが、その後、卵・営巣も無くなってしまいました。これは、強風によるものか、外敵によるものか解らないが、いずれにしても営巣していた事実は写真も撮って確認をしています。6月29日に急遽、u字型のブロックや網目のプラスチックなどを置き、シェルターの設置をしたのであるが、産卵の時期も終わる頃になりましたので営巣確認が出来なかった。来年度については、より十分に注意して早くから調査にあたりたい。

次にオオヨシキリについては、河口干潟で13、住吉干潟で14の営巣状況が確認されております。その後、8月25日に確認してまいりましたが、今後、営巣の数が増えるとか減るとかというのも、ヨシの生育状態の良否に大きく影響されるようで、今後はヨシの生育状況等を見守りながら営巣調査をしていきたい。この調査についてもコンサルタント会社が毎年毎年変わるのでは、追跡調査に不安が残ります。

次に、シギ・チドリの出現状況等については、15、16、17、18年と出現種数あるいは個体数と多少の差はあるものの、ほぼ同様の飛来状況であったということが言えます。

次に、絶滅危惧種Ⅱ類のホウロクシギの調査であります。この調査については「野鳥の会」の有志の方のデータも提供いただいてより良い調査結果が出ていると思えますが、大型のシギでありますので、分布・地域等については、河口のB、あるいは住吉のD、E辺りは多く、採餌行

動等についてもかなり正確なデータが出ておりますが、なお一層、今後ホウロクシギの調査については、より継続調査をしていただきたい、と希望するものでございます。以上です。

岡部委員長 ありがとうございます。それでは次、第5章底生動物につきましては、二人とも今日見えていないのですが、何かその他の委員の方でお気づき、ご希望ございましたらご指摘下さい。はい、どうぞ。

中野 委員 細かいことなのですが、教えて下さい。3-5-17ページの欄外に注1としまして、表1-7-3を探しているのですが、見当たりませんが、……。解りますか？

事務局 この報告書というのは、それぞれのコンサルタントが出してきました調査報告書を抜粋するよう形で取りまとめている関係上、この部分に対応する表現が漏れてしまったのではないかと思われますので、これに対応する部分を追加したいと思います。

中野 委員 抜けているんですか。

事務局 全体としては、あるんですけど「アドバイザー会議」としての報告書では抜粋しておりますので、抜けてしまったので入れなければいけなかったということだと思います。

岡部委員長 その他、ありませんか。はい、上月委員。

上月 委員 個々の生物の生息関係をまとめていただいていることは感じるのですが、結局、橋梁が出来つつある中での数年間で、変化したのかどうかということを整理して欲しいんですよ。どう考えるのか。変わってないのか、変わっているのか。

岡部委員長 これは、まだまだ分析までは絶対出ないですよ。やはり分析屋は分析屋として、個々にやらないと、これはデータとセットかな。

上月 委員 では、そういうことが解るような、何らかの材料としてまとめてほしいな。

岡部委員長 もうそろそろ、そういう部分を編として入れてもいいような。まあ、考えてください。

事務局 先ほどのカ二の大・中・小の区分ですが、3-5-10ページの表1-4-2にあります。

岡部委員長 中野委員、いいですか。これで。

中野 委員 はい。

岡部委員長 はい。ありがとうございます。それでは魚類、お願いします。

佐藤 委員 魚類調査については、昨年度の調査は残念ながら、あまり良い調査になっていないような気がします。といいますのは、3-6-4ページに書かれていますけれど、調査の主力であるタモ網調査の干出時がたったの10分間しかやらない、全部で70地点くらいありますが、たった2日間で調査が完了したと聞いて、たまげたんですね。干潟の調査というのは、大変ハードで時間が掛かります。数人が採取に掛かりつきりになったとしても、1地点30分から1時間掛かります。その地点に生息する魚類相のリストを見てみると、例えばマハマハゼが1個体も捕れていない。これは、ちょっとあり得ないことですね。それとヒモハゼも捕れてますが非常に少ない。小林委員も調査会社が毎年ころころ変わるということをおっしゃいましたけど、やはりここに、もう問題が非常に大きく出ていると思います。どの生物群についてもそうだと思うんですけども、生物群の1スタッフが調査をやっていたいかなければ信頼のあるデータが得られないのですね。これは、常識です。橋の監視区域だけだったら、それに習熟すれば良いかもしれませんが、生物の調査の場合にはどうしても経験と知識がないと不可能なところがあります。それを契約時の都合だけで、毎年ころころ変えてデータの質が一定しない、というのは、これ非常に大きな問題だと思うんですね。この調査方法についても、こういう風になるということは私の記憶では聞いてなかったですね。毎年、何かしら説明しているのに、私が勘違いして言った気になっているのか知りませんが、ここら辺を今後改善していただかないと、せっかく高い調査費を払って信頼のおけないデータしか得られないとなると、これもモデリング以前の問題になってしまいますね。実際の調査内容の吟味、調査報告書と標本はいただいているので、これから見られないことはないと思いますが、ざっと見ただけでもこれはかなり問題がありそうだ、という予感があります。

岡部委員長 はい、ありがとうございます。先ほどから何人かの方から調査コンサルタント会社をころころ変える、というのは問題があるのではないかと意見がでていますが、毎年変えないことには県の会計の方では、まずい訳ですか。コンサルタント会社に均等に仕事を与えようとする主旨はよく解るのですが、それでデータの質が悪くなるということで「何やっているの」とか「これは何なの」とか。はい、どうぞ。

事務局 いま、ご指摘の調査会社の契約の件でございますけど、単年度で契約するというのが基本的な考えでございます。ですので会社が変わることは、やむを得ないことなのですが、アドバイザーの方々のご指示・ご助言をいただきながら、調査していきたいと思っております。

岡部委員長 はい、よろしくお願いします。データは質が非常に大事ですのでね。あと、魚類、質問ございませんか、佐藤委員。その他の委員方、魚類に関して質問ございませんか。なければ昆虫にいきたいと思いますが、永井委員、何か。

永井 委員 昆虫につきまして、各委員がご指摘なさったような問題と同じで、実際に現地に入っているんですけど、その結果との食い違うところが随分ありまして戸惑っております。数種類なんですけど、同定に問題があるのではと思います。問題の一つですが、今回の生息場所の目安に出てきますけど、その結果とその実際で、どうも矛盾するようなことがありますので、たぶん同定が間違っているんだろうという感じがします。これは、標本をチェックしてみないと何とも言いえないだろうと思います。

岡部委員長 その辺のところは、永井委員と事務局の方で事情、打合せをしていただいて、正しいデータになるようお願いいたします。昆虫について他の委員方、何かございませんか。
無ければ、次に植物につきまして、森本委員の方から。

森本 委員 一番よく解るポンチ絵で、3-8-15ページと3-8-17ページですが、中洲の植生が変化しておるんです。どのような変化といいますと良い変化ではなく悪い変化であると。まず、シナダレスズメガヤの種ですが、春の結果に比べ秋の結果で増えている、ということです。これは、外部から流れてきたのかは解りませんが、シナダレスズメガヤは根茎で増えていくものですから、大きな株になって一面にその辺りの他の植物を駆逐してしまった、そうなりますと、他の植物が生育できなくなる。これにつきましては、出来るだけ撤去して欲しいということをお願いしているのですが、増え方が非常に激しいので周辺の海浜植生が消滅してしまう恐れがある。それに伴いまして、それに付いている昆虫が生活できなくなる、そうすると生息する植物と昆虫の種類が変わってしまうことが考えられますので、河口干潟の管轄は国交省さんですから国交省に撤去してもらおうようにして、連係プレーによって撤去を行い海浜の植生を維持していくようにすることです。
もう一つは、セイダカアワダチソウですが、これは季節的に変化するんです。大きく・小さくなったり冬は枯れてしましますが、根は残ってそれが広がっていったら一面に生育しますので、海浜植生にとっては大変具合の悪い外来植物で、在来種を絶滅させる恐れがあります。これは工事とは関係なしに広がっている状況ですし、彼らが生育しやすいような地形になりますと更に増える恐れがあります。これは、干潟の植生にとりましては大変ですので、早急に国交省さんと対応していただいて除去するということをお願いしたい。以上です。

岡部委員長 はい、ありがとうございました。茨木委員、どうですか。

茨木 委員 特にはないんですけど、先ほど、森本委員からシナダレスズメガヤの急激な増加の話を知って思ったんですが、何か地下水がうんと変わったとかそういうことはないのですか。

岡部委員長 地下水を調べられたことについて、何かそういうところにシナダレスズメガヤやセイダカアワダチソウの出現、あるいは異常繁殖の傾向との関わりなんていうのは、……。それは、やってないかな。ただ、駆逐については森本委員の言う基礎の環境を保持するためには、是非とも必要なこととなります。これは、しっかり管理していく必要がありますね。その辺、国交省の方にも、……。試みてください。それでは、最後に物質収支調査ということについてのことですが。

上月 委員 特にありません。

岡部委員長 ないですか。では、はいどうぞ。

永井 委員 昆虫調査のことで言い忘れたんですけど、ルイスハンミョウの調査ですね、なんか力が入って、ハンミョウ類の調査でこれほど組織的に調査した事例がいままでないだろうと思うんですけど、そのおかげで非常にルイスハンミョウの生態・生活史がまるで解っていないのが明らかになり、非常に興味深い生息をする虫であることが解ってきて、その点は良いのですが、力が入りすぎてどうなのかな、という気がしますので、その力を他の方に回すことは出来ないのかな、……。という感じもいたします。

岡部委員長 はい、ありがとうございました。今後はどうするかというのはアドバイスレベルの話ですね。だいたいお配りいただいた18年度報告書についてのご意見等、出尽くしたようでございますので、そういう状態を踏まえて、平成19年度の調査は若干何か変更点とかというような、それについてご説明をいただきたいと思います。

事務局 お手元の資料の内、「環境モニタリング調査平成19年度調査計画」があると思います。これに基づいてですね、平成19年度調査計画の補足としてご説明させていただきます。前回、調査計画についてのご審議をいただきましたのは3月でしたが、その時点でいろいろご指摘等いただいた点についてですね、この計画に反映させていただいております。
まず、3ページ目、新たに流況調査という項目を追加いたしました。平成15年の大橋着手前の秋に橋脚の下流側2地点において、15昼夜の流況調査をしているんですけど、この5月に下部工が完成したということで、橋脚の「ある・なし」という観点から、この秋に前回調査と同じ地点・調査内容でもって調査しようと考えております。
同じように、5ページ目の底質調査の調査項目のうち、COD・強熱減量について削除いたしております。これは、その他の基盤環境の調査項目と合わせた方がいいだろうということで、調

査項目の方を合わせた形になっております。

次の地下水の調査ですけれども、昨年度、河口域のヨシ原付近で23地点を調査しました。右岸側の矢板工事に伴って地下水がどうなるというようなお話があったと思うんですけれども、護岸については矢板という工法を採用しない、ということになりましたのでこの調査については、保留している状態にしております。

森本 委員

ちょっと待ってください。ヨシの生育が悪い、目の出るのが遅い、成長が鈍い、いまだに大きくなっておりません。これが何の影響かということがよく解らない。説明をしようと思ったんですけど、3-3-82ページにヨシ原のECと水温がございます。この文章でECの低い所が「淡水と言っても過言ではない」と、こうあるんです。この地点を見ていただきますと紫で書かれています。そういうところはですね低いというかほとんど無いですね。このところは悪いんです。それ以外のところは、いわゆる多少ありますね。ECとヨシの生育の関係は非常に相関関係があると思うんです。これは、今後ですね、住吉干潟も含めて河口干潟のヨシの生育が非常に悪いのです。この辺りが何かということですね、ECがかなり影響しているのではないかと、思うもので、この項目を是非やっていただきたい、数年続けてやっていただいて、それが一つの環境要因のポイントになると思うんですが、ECは是非とも継続して欲しい、と思いますけど。よろしく願います。

事務局

検討したいと思います。
それ以外の説明で、もう一つ大型藻類の調査という項目についてでございますが、8ページをお開き下さい。大型藻類についても是非とも調査すべき項目であるということをお話がありまして、底生生物の71地点と25地点のコード調査をする際に大型藻類の「ある・無し」を確認し、もしあれば採取し同定するという内容で考えて、いま実施しております。春と秋の2回の実施です。
それ以外の項目ですけれども、12ページということで、騒音・振動調査のところでこの春で下部工が終了して大きな騒音を発生する鋼管杭打設といった作業がないということで、作業時の騒音調査というものは今年度設定していなかったんですけれども、この秋から橋桁の架設ということになり、桁の仮止めボルト設置時に騒音が発生することが予想されますので、作業時の騒音調査という項目を付けております。
以上、平成19年度の調査計画の補足ということで報告させていただきました。

岡部委員長

はい、ありがとうございました。委員の方々から何か、特に先ほど森本委員の方から特に強く地下水のEC調査については、重要視して下さいという、ご希望・ご指摘がありました。そのような感じのご希望なり・ご指摘ございますか.....。
では、無いようですので19年度調査計画の補足については、以上にさせていただきます。ここでようやく②が終わりまして、③その他、傍聴席からの質問回答ということですが、予定をしております時間が過ぎておりますので、それは後日にさせていただいて、各それぞれの専門の方から回答することによってさせていただきます。
議事は、以上です。事務局の方にお返しします。

事務局

ありがとうございました。それでは閉会に当たりまして、武林局長よりご挨拶申し上げます。

武林 局長

長時間、ご審議をいただきまして大変ありがとうございました。昨年度より進めております、大橋の環境への影響の定量化に向けた調査について、たくさんの議論をいただきましたけど、何とか良い方向に進められないかと考えております。
今年度からは、モデルの構築ということで、今後ともアドバイスをいただきながら、定量評価に向けた、より具体的な方向性・作業について進めていければと考えているものです。
調査報告・調査手法につきましては、ただいまご提言いただきましたことを踏まえまして、また個々に専門の先生方のご指導をいただきながら、適確に進めてまいりたいと考えております。今後ともご指導のほど、よろしくお願い申し上げます。本日は、遅くまでご審議ありがとうございました。
どうも、ありがとうございました。

司 会

これを持ちまして、アドバイザー会議を終了いたします。お疲れさまでございました。

平成19年度第1回東環状大橋（仮称） 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

橋脚変化について、南岸側（P2，P3周辺）のデータしか示されていないようですが、北岸側のデータを示してください。

◆回答－1

今回の会議において、アドバイザー会議委員から各項目毎の経年変化を示すようにとの、ご指摘をいただいたことから現在、過年度からの経年変化についてデータを整理しているところです。調査報告書の縦覧時には、資料として追加することとしております。

○質問－2

平成20年度から影響評価される予定だとかねてから発表されていましたが、生データのための報告では、評価につながらないと思います。アドバイザーの先生方のアドバイスを有効に活用するために解析するしくみが必要だと思えます。

これまでのデータをアドバイザーの指示にしたがって解析するためのコンサルタントを至急導入し、平成20年につなげることをご配慮下さい。

◆回答－2

アドバイザー会議での提言を受け、まず橋梁建設に伴う影響を定量化する作業を今年度から行うこととしております。なお、具体的な進め方や手法については、アドバイザー会議委員の方々とは協議しているところであります。

○質問－3

ホウロクシギの飛来状況については、努力していただいたのは評価しますが、利用調査日をもう少し増やしてみると、河口干潟の利用状況がよくわかるのではないのでしょうか？

◆回答－3

調査計画については、アドバイザー会議にご審議いただいた上で策定しており、その中でホウロクシギ調査については、春2回、秋2回の生息実態調査に合わせて実施することとしております。

○質問－4

河口のイセウキヤガラ分布は、どうですか？

◆回答－4

イセウキヤガラについては、H17年度（春）に河口干潟で確認されておりましたが、H17年度（秋）以降H18年度調査においては、確認されておられません。

○質問－5

自然変動と工事による影響を分けて示していただきたい。工事の影響を抽出するための方法、要因を具体的に示してください。

◆回答－5

（回答－2と同じ）

アドバイザー会議での提言を受け、まず橋梁建設に伴う影響を定量化する作業を今年度から行うこととしております。なお、具体的な進め方や手法については、アドバイザー会議委員の方々とは協議しているところであります。

○質問－6

環境データの質問への回答は、先生方ではなく徳島県が作成されているのですか？

◆回答－6

いただいた質問については、内容にもよりますが、基本的には事務局で原案を作成したものをアドバイザー会

議委員の方々に内容について助言・指導をいただいた上で、議事録と合わせて公表しております。

○質問ー7

モニタリングのモデル化という先進的な取り組みについては期待しているのですが、データの質の低下はとても残念です。1社が生物調査の全てを行うというのは限界があると思います。コンサルタントにも得意分野に違いがあると思いますので、アドバイザーによる今までの評価をもとに以前のように項目ごとに専門家エキスパートを持ったコンサルタントに発注していただきたい。

◆回答ー7

生物調査業務の発注に当たっては、底生生物などの調査実績があることを公募条件として、指名競争入札を行い、コンサルタント会社を決定しております。生物調査全般を1社のコンサルタントが行うことで、各項目間の相互関係などを把握した上で総合的かつ一体的な調査結果が得られるものと考えております。

○質問ー8

また、せっかくの取り組みについて、内容を広く速やかに情報発信していただきたい。例えば

- ①会議の議事録について、今までのものをすべてホームページで公開してください。
- ②成果物についての公開 Web上でも公開してください。
 - ・調査報告書や年報
 - ・鎌田先生の報告書
 - ・上月先生の物質収支報告書

◆回答ー8

会議の議事録については、これまでもHPでの公開や会議での配布などを行っております。また、調査データのWeb公開については、アドバイザー会議で提言をいただいております。公開についての課題を整理・検討しているところです。

○質問ー9

今後のモニタリングの方向性を明確にして下さい。とてもあいまいです。

◆回答ー9

(回答ー2と同じ)
アドバイザー会議での提言を受け、まず橋梁建設に伴う影響を定量化する作業を今年度から行うこととしております。なお、具体的な進め方や手法については、現在アドバイザー会議委員の方々と協議しているところであります。

○質問ー10

アドバイザーの先生方が議論できるよう調査や調査結果を出していただきたい。
(前回までのアドバイザーの先生方の検討・議論してきたことが生かされていない。すべての項目ではないが。)

◆回答ー10

(回答ー1と同じ)
今会議において、アドバイザー会議委員から各項目毎の経年変化を示すようにとの、ご指摘をいただいたことから現在、過年度からの経年変化についてデータを整理しているところです。調査報告書の縦覧時には、資料として追加することとしております。

○質問ー11

アドバイザーの先生方と県担当者が、会議以外にもコンタクトをとっていただいて、環境評価できる調査や結果の提示、結果資料の考察他が会議でできるように是非していただきたい。また、生態系保全のための会議になるよう願っています。

◆回答ー11

(回答ー1と同じ)
アドバイザー会議の各先生方とは、当該会議以外にも個別にご指導・ご助言をいただいております。今後ともご協力をいただいて、大橋建設に伴う影響の定量化に向けた作業を進めることとしております。

○質問ー12

今回、提案されました鎌田先生の案に対して、どのような結論だったのでしょうか。

◆回答-12

鎌田委員からは、モニタリング結果の評価に向けたモデル開発と合意形成のあり方について提案をいただきました。モデル開発については、今年度よりアドバイザー会議の各委員と協議しながら、作業に取りかかりたいと考えております。また評価についての合意形成のあり方については、今後の課題と考えております。