

平成27年度
吉野川渡河部の環境保全に関する検討会
第6回検討会議事録

1. 日 時：平成27年10月27日（火）10時00分～12時00分
2. 場 所：ふれあい健康館 2F第2会議室
3. 出席者：山中 座長 (徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部 教授)
中野 委員 (徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部 教授)
鎌田 委員 (徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部 教授)
成行 委員 (徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部 教授)
桑江 委員 (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)
上月 委員 (徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部 教授)
森本 委員 (徳島県自然保護協会 会長)
檜田オブザーバー (国土交通省四国地方整備局徳島河川国道事務所 副所長)
松室 (西日本高速道路(株)四国支社建設事業部 部長)
里部 (西日本高速道路(株)四国支社建設事業部建設課 課長)
福富 (西日本高速道路(株)四国支社徳島工事事務所 所長)
坂東 (西日本高速道路(株)四国支社徳島工事事務所吉野川工事区 工事長)

事務局

それでは、定刻がまいりましたので、ただいまから「平成27年度四国横断自動車道吉野川渡河部の環境保全に関する検討会」の第6回検討会を開催いたします。

私は、司会を担当させていただきますNEXCO西日本四国支社建設事業部の後藤と申します。よろしくお願いいたします。

今回は、検討会の5名の委員のうち長尾副部会長が御事情、御多忙のため欠席であります。出席者4名となり、検討会規約第4条第3項の規定に基づき、過半数の出席がございますので、検討会が成立することを御報告いたします。

また、検討会の開催に当たりまして、座長、部会長、副部会長以外に、環境部会より桑江委員、上月委員、森本委員にも出席いただいております。御参加いただきましてありがとうございます。

それでは、開会に当たりまして、事業者を代表しまして、建設事業部、松室から御挨拶を申し上げます。

事業者

おはようございます。NEXCO西日本四国支社建設事業部長の松室でございます。開会に当たりまして、一言御挨拶申し上げます。

本日は、「四国横断自動車道吉野川渡河部の環境保全に関する検討会」第6回検討会に、非常にお忙しい中、御出席いただきましてありがとうございます。

また、日ごろから四国横断自動車道建設事業に御理解、御協力いただいておりますことを、この場をおかりいたしまして厚くお礼申し上げます。

本日は、第6回検討会となります。ことし4月に開催いたしました第5回検討会においては、昨年秋に実施した環境モニタリング調査の報告、橋梁設計の技術検討結果などを行い御確認いただきました。また、先日、10月2日、今月ですね、第6回環境部会を行い、春に実施した環境モニタリング調査の報告、底生生物のハビタット区分に関する方針、夜間走行車両のヘッドライトによる、シギ・チドリ類への影響などについて議論していただきました。

本日の第6回検討会におきましては、この第6回環境部会の報告を行いまして、環境部会での検討結果を確認し、工事中の調査計画を御討議いただければと考えております。特に環境部会で議論いただいた浚渫の影響評価についても、資料を用意させていただきますのでよろしくお願いいたします。今渇水期におきましては、一部の橋脚に着手したいと考えておりますが、次年度渇水期以降の本格着手に向け、継続的に調査を行い、検討を加えていきたいと考えておりますので、引き続きよろ

しくお願いいたします。

我々事業者は、吉野川河口域が多種多様な生物が生息しており、渡り鳥が数多く飛来する極めて貴重な空間であることは十分認識しております。今後とも、委員の皆様や関係者の方々の御意見を十分に伺い、吉野川渡河部の環境保全を図りつつ事業に取り組んでまいりたいと考えております。

長時間の御審議をお願いすることになりますが、最後まで、どうぞよろしくお願いいたします。

事務局

それでは、会議の前に資料の確認をお願いいたします。

本日お配りいたしました資料としましては、議事次第、名簿、あと、座席表。その他の資料としまして、A4のカラー刷りの資料1。あと、参考資料と書かれている資料2。それと、環境モニタリング調査の全体スケジュールということで、A3の折り込みのもの。以上をお配りさせていただいておりますが、資料等過不足ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

続きまして、傍聴席の皆様にお願いがございます。御質問につきましては、配付させていただいております質問メモ、こちらのほうに記入の上、会議終了後に係員へお渡しいただくようお願いいたします。また、御意見、御質問等につきましては事務局で整理の上、後日ホームページで公開することを考えております。なお、御質問、御意見につきましては、会議の議事に関するのみとさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

それでは、早速ではございますが、会議を進めてまいりたいと思います。進行に当たりましては山中座長をお願いしたいと思います。

山中座長、よろしくお願いいたします。

山中 座長

皆さん、おはようございます。お忙しい中お集まりいただきましてありがとうございます。また、環境部会の先生方も、ご参加いただきありがとうございます。

きょうは、先ほど説明ありましたように、工事着工前の検討会で、これまで事前調査していただいたものの速報といたしますか、暫定的なデータが環境部会で議論されまして、その結果を踏まえて、この冬から浚渫にかかれるということなので、それに向けて、着工に向けての配慮事項について御確認いただくことが主だと思っております。それについて議論していただければと思いますので、よろしくお願いいたします。

まず、手順としましては、最初が部会の報告と浚渫の影響評価、この浚渫の影響評価は多分、部会では出てこず、この検討会で初めて出てきました資料ですので、この2つをしっかりと見ていただいて、そこで議論させていただきたいと思いますので、最初、その話をお聞きした上で、その後、休憩をとりたいと思いますので、よろしく願いいたします。残りは、モニタリング結果の公表方法等について説明を受けて、今後の予定についても説明を受けて議論をすると、こういう手順でいきたいと思っておりますのでよろしく願いいたします。

それじゃあ、済みません、まず、第6回環境部会の結果報告と浚渫の影響評価の2点の説明をお願いいたします。

事務局

NEXCO四国支社建設事業部里部と申します。よろしくお願ひします。座って説明させていただきます。

私のほうからは、座長のほうから御紹介ございました2点について御説明させていただきたいと思ひます。お配りしてあります説明資料は前のほうに映しますので、前を見ていただいても結構ですし、あわせて資料2の参考資料、これについても御説明させていただきたいと思ひます。これにつきましては、お配りしてありますものを見ていただければと思ひます。

まず、説明資料の1ページ目でございます。

これまでの経緯と第6回検討会の進め方でございます。本検討会ですが、環境部会で検討しました工事中調査計画のブラッシュアップの検討結果を確認することとあわせて、今後、予定しています工事中の調査計画を決定することというのを目的にさせていただきたいと思っております。また、今後の調査結果の公表方法についても、この場で御議論いただければなと思っております。

これまでの経緯というのを左の箱に書いてありますが、第5回検討会、これを27年4月、それから先日、第6回環境部会を開かせていただきました。第6回環境部会には①番から⑤番までのものを御審議いただいたところでございます。

右側に進め方とございますが、第6回、本日の検討会につきましては、第6回の環境部会で行いました①番の「事前調査の結果報告」、これについて報告させていただきたいと思っております。それから④番の事前調査結果に基づきます工事中調査計画のブラッシュアップ、これにつきましては第6回検討会の①番の部分、第6回の環境部会の結果報告という中で報告させていただきたいと思っております。それ

から、第6回環境部会での⑤番ですね、「環境モニタリング調査結果の公表方法」、これにつきましては本日、④番の議題、「環境モニタリング調査結果の公表方法」ということで進めさせていただきたいと思います。

本日の検討会の開催ということで①番から⑤番まで右の箱に書いておりますが、第6回環境部会の結果報告、それから②番目としまして浚渫の影響評価、これにつきましては、第6回の環境部会を受けて追加検討を行ったものでございます。それから③番目としまして、工事中の環境モニタリング調査計画、それから④番目、環境モニタリング調査結果の公表方法、それから、今後の予定という進め方でまいりたいと思います。

続きまして、2ページ目、環境部会の結果報告でございます。また開いていただきまして3ページ目になります。

第6回環境部会の概要でございますが、第6回環境部会については以下の内容について確認したということでございまして、まず、事前調査結果の報告を行いました。これにつきましては、平成26年9月から27年6月までに実施した事前調査の結果を報告させていただきました。

続きまして、底生動物のハビタット区分に関する方針でございまして、今後、行います下部工工事に伴いまして、浚渫、それから橋脚ができ上がるということで、その影響による底生動物への影響を定量的に評価することを目的に、引き続き検討を進めていくということで御報告をさせていただきました。

それから、鳥類でございます。夜間走行車両のヘッドライトによるシギ・チドリ類への影響に関する検討、これについても報告させていただきました。検討の結果、影響がわずかであることが予測されました。なお、これにつきましては、上部工完成時に再度現地で確認を行うと。まぶしいかどうかとか、そういったものについての現地確認を行うということで報告させていただきました。

それから、4点目につきましては、事前調査結果に基づく工事中調査計画のブラッシュアップ。何かブラッシュアップを行う必要があるのかということでございますが、調査計画の妥当性については整理されているということで、基本的には現調査計画どおりに継続実施が了承されたと認識しているところでございます。

それから最後に、環境モニタリング調査結果の公表方法でございます。調査結果の確報につきましては、検討会で公表していくことを基本として、個別の調査の実施

状況、それから、今後行います工事の進捗状況等につきましては、弊社NEXCO西日本のホームページで四半期に1回程度を目途に公表してまいりたいと考えております。

議題の事前調査結果に基づく工事中調査計画のブラッシュアップ並びに環境モニタリングの調査結果の公表方法、これにつきましては本日の検討会にて確認させていただきたいと考えておるところでございます。

次のページになります。4ページですが、事前調査結果の報告並びに環境モニタリング調査計画のブラッシュアップの結果でございます。

第6回環境部会で報告させていただきました環境モニタリング調査結果と調査計画の評価について御説明させていただきます。

調査につきましては6種類の調査を実施しております。

まず、騒音・振動調査、これは、またお手元に参考資料をお配りしておりますが、参考資料の22ページをあわせて見ていただくと助かります。

22ページに、騒音・振動調査でございます。これはどういった目的かと申しますと今後、施工を行うために杭打ち施工を行うのですが、それに生じます周辺環境への騒音、それから振動の監視としてシギ・チドリ類のねぐら付近における騒音、それから振動を把握していこうということと、周辺家屋付近における騒音、それから振動の把握を行っていこうということで、写真をつけておりますが5カ所のポイントで、騒音、それから振動を測らせていただきました。

調査の結果でございますが、工事実施前の騒音・振動ということでございまして、いずれの測定点も基準を下回っているというものが確認されました。

調査計画の評価でございますが、工事中の影響監視、これから行います工事中の影響監視が主目的でございますので、現調査計画によって継続実施が妥当ではなからうかということで、この調査につきましては継続実施を行っていこうと考えておるところでございます。

それから、次に水質でございます。水質につきましては、3つの着目点がございます。資料、飛んで申しわけありませんが、参考資料の23ページをごらんいただければと思います。

水質調査につきましては、まず、定期水質調査を行っております。これは何かと申しますと、下部工施工により懸念されます周辺水域の水質汚濁の監視を目的に、底生

生物・魚類等への影響にかかわる水質の変化がどうなっているのか、並びに人の健康への影響にかかわる水質の変化がどうなっているのかということでございまして、写真をつけておりますが、計7地点で調査を行っているものでございます。生活環境の目的、それから健康の目的に着目して水質調査を行っているということでございます。

それから24ページ、次の参考資料の24ページになりますが、水質調査の着目点の2番目でございます。工事稼働日の調査でございます。これは何に着目しているのかと申しますと、下部工施工によって懸念されます周辺水域における工事濁水の日常監視を目的に、底生生物だとか魚類等への影響にかかわる工事濁水の状況を把握しようということでございます。調査地点につきましては前述のものと一緒に7地点を行いました。調査内容は濁水の調査、濁度の調査を行ったものでございます。

それから次のページ、25ページになります。

25ページにつきましては、ノリ養殖場近傍の調査、これに着目して行いました。この目的はと申しますと、ノリ養殖場における水質汚濁の監視に着目しまして、ノリ養殖への影響に係る工事濁水の状況、それから水質の変化を把握していこうということでございます。調査地点は写真に載せております緑のポイントですね、3地点、これにつきまして調査を行ったという状況でございます。

調査結果につきましては、吉野川渡河部の河川側、それから海側にかかわらず、ほぼ同様の特徴を持った水質であることが確認されました。

調査結果の評価でございますが、工事中の影響監視が主目的でございますので、現調査計画によって継続実施することが妥当ではなかろうかということで、この3つの調査につきましても継続実施を行うということで確認しているところでございます。

続きまして、地形の調査でございます。また、参考資料に飛んでいただきますが、26ページをご覧くださいいただければと思います。

地形の調査につきましては、どのような着目点かと申しますと、流況の変化によって生じる地形変化の監視を目的に、橋脚の存在によって影響で生じる地形の変化並びに自然変動で生じる地形の変化、こういったものを把握していこうということでございます。

調査内容につきましては写真をつけておりますが、薄くピンクで線が引いてありま

すが、これが四国横断道のルートの位置でございまして、その上下流400mの範囲で深浅測量を行いました。それから、それからまた上流側1.2kmの範囲、それから先ほどの400mの下流側1.6kmの範囲、これにつきましては深浅測量と地形測量を行っているという状況でございます。

調査の結果でございますが、調査範囲の地形変化を把握していくために必要な地形図が作成されたと認識しております。地形図を比較することで、吉野川渡河部の地形が全体的に大きく変化する状況、要は自然のゆらぎですね、そのようなものが確認されました。

今後の調査計画の評価でございますが、自然による地形変動並びに橋脚による地形変動を監視するための範囲設定での地形測定ができておりまして、現調査計画による継続実施が妥当ではなかろうかということで、これにつきましても継続実施を行っていくということで確認させていただいたところでございます。

次に、説明資料の5ページでございます。底生生物・底質調査でございます。これにつきましては参考資料の27ページを見ていただければと思います。

底生生物・底質調査につきましては、着目点が3つございます。まず1つ目につきましては、潮下帯の定量調査でございます。これにつきましては、どのような目的かと申しますと、橋脚の存在によって懸念されます潮下帯の底生生物への影響監視が目的で、橋脚の存在によって地形変動が予測される範囲の生息環境と生息状況を把握しようと。並びに、自然変動の範囲、バックアップ領域の生息環境と生息状況を確認していこうと。これらによりまして、地形変動が予測される範囲に生息する底生動物が自然変動の範囲に生息しているかを確認していこうということで、バックアップ領域の確認を目途に行っているものでございます。

写真をつけておりますが、調査箇所につきましては緑の14地点、これが四国横断道近傍の箇所でございます。それから黄色の12地点、都合26地点で行っているということで、底生生物並びに底質の調査を行ったということでございます。

この調査結果に関しましては、事前調査の結果では、10月と比較して6月のほうが生物層が多様で個体数が多かったということで、左岸みお筋部では泥が堆積するというものが確認されております。このことは、10月は出水の影響を受けて、生物並びに泥が流出して、6月は渇水期であるため再び生物が定着していると。みお筋に泥が堆積するためと考えられるということで結論づけております。

調査計画の評価でございますが、自然による地形変動並びに橋脚による地形変動を監視する範囲の底質変化並びに底生生物の生息状況を適切に調査していると考えられまして、現調査計画によって継続実施が妥当ということで報告させていただいたところでございます。

なお、説明資料の底生生物・底質調査のほうを赤で囲んでおりますが、今後の検討でございまして、今後の調査でバックアップ領域を確認していただくだけではなく、データを蓄積して底生動物のハビタット区分の検討を実施していくことが指摘されているところでございます。

続きまして、底生生物・底質調査の2つ目でございます。参考資料につきましては28ページをご覧くださいいただければと思います。

これにつきましては、潮間帯の定量調査でございます。この目的はと申しますと、橋脚で懸念されます潮間帯の底生動物への影響監視を目的に、河口干潟東側の潮間帯における生息環境と生息状況を調査しております。

調査地点につきましては、写真をつけておりますが、緑で書いてます2側線、この区間の調査を行っております。この底生生物並びに底質の調査を行っている状況でございます。

調査結果につきましては、河口干潟東部の底質が砂質だということがわかりました。また、底生動物が少ない状況が確認されたところでございます。

調査結果の評価につきましては、現調査計画による継続が妥当と思われるので、これについては継続実施を行ってまいるところでございます。

底生生物・底質調査の3つ目の調査でございます。付着生物調査、参考資料の29ページをご覧くださいいただければと思います。

これにつきましては、目的ですが、下部工施工によって懸念されます渡河部周辺の消波ブロックに付着する生物への影響監視で、計画路線付近の消波ブロックにおける生息・生育環境と生息・生育状況を確認していこうということでございます。

調査ポイントは、左岸の緑のポイント1点でございます。付着生物の調査を行っているということでございます。

調査結果につきましては、水面より浅い箇所では海藻等が付着していると。その下に底生生物が付着している状況が確認されております。

調査計画の評価でございますが、現調査計画による継続が妥当ということで、これ

につきましても継続実施を行ってまいりたいと考えております。

続きまして、説明資料7ページでございます。鳥類でございます。鳥類につきましては飛翔状況調査と生息状況調査を実施しております。参考資料につきましては30ページをごらんいただければと思います。

まず、飛翔状況調査でございますが、これにつきましては、どのような目的かと申しますと、橋脚によって懸念されますシギ・チドリ類の飛来状況の影響監視で、橋梁の存在に伴いまして、鳥類の飛翔状況の変化がどうなるのかということで確認してまいろうということでございます。

調査箇所につきましては写真をつけております、黄色く枠組みをしておりますが、この中の計画線上を調査しているものでございます。これの飛翔状況を確認しました。

調査結果でございますが、まず、目視観察とレーダー観測によって、渡河部を通過した種、それから、その飛翔位置を的確に把握できることが確認されました。また、シギ・チドリ類につきましては、右岸部の高度2m以下を多く飛翔していることが確認されました。なお、小松海岸とマリンピアを沖洲人工海浜がねぐらとして機能しなくなってからは、主に河口干潟がねぐらとして機能して、渡河部を飛翔する個体数が大きく減少していることについても確認されました。

調査計画の評価でございますが、昼間の飛翔状況につきましては、目視観察、それから先ほど写真をつけておりますが、レーダー、レーザーですね、そういったもので、高精度で高度観測数を捉えております。現調査計画による継続実施が妥当と考えられるということで、継続実施を行います。

ただ、赤枠で囲んでおりますが、今後の課題ということで、夜間の自動車走行に伴いますヘッドライトの影響、これにつきましては、机上ではございますが、照射範囲と夜間の飛翔経路、これの確認状況を踏まえて継続的な調査の必要性はないということでございますので、上部工完成後に確認をいただくということにしてまいりたいと思っております。

もう一つ、吉野川河口全体の昼間と夜間の飛翔軌跡の調査、これにつきましては、調査の課題が多いことと、高度観測時に吉野川河口部の出入りが調査できているということで、継続実施は行わずに今後の調査の必要性が生じた場合に検討してまいりたいと考えております。

次に、説明資料の8ページでございます。鳥類のもう一つの着目点、生息状況調査でございます。参考資料につきましては31ページをごらんいただければと思います。

これにつきましては、シギ・チドリ類の飛来状況の影響監視を目的に、河口干潟、それから住吉干潟ですね、鳥類の出現状況の変化を確認しようということと、日本全国、それから徳島県におけるシギ・チドリ類の出現状況の変化について把握していこうということでございます。

調査範囲につきましては、写真をつけておりますが、aからcまでの範囲、この区間のエリアを設定しまして現地調査を行ったところでございます。

調査結果でございますが、吉野川河口に出現する鳥類の個体数、それから採餌個体数、それから休息個体数を観測することによりまして、シギ・チドリ類の生息状況と行動を的確に把握することができたということでございます。

また、9月の昼間のシギ・チドリ類につきましては、満潮前後にマリンピア沖洲人工海浜で休息する種と、干潮前後に干潟へ移動して採餌する種と、人工海浜と小松海岸で休息する種が確認されたところでございます。

さらに、1月、4月、5月のシギ・チドリ類につきましては、主に河口干潟から住吉干潟で休息、それから採餌をすることが確認されました。

調査計画の評価でございますが、河口域におけるシギ・チドリ類の昼間の行動を捉えているということで、この調査につきましては継続実施が妥当だということで、継続実施してまいりたいと思っております。

赤枠で今後の課題と書いておりますが、これにつきましても、夜間の生息状況の調査、これにつきましては機材性能の限界があることと、調査範囲と視認性が制限されると種の同定が困難だということで、今後の調査の必要性が生じた場合に検討してまいりたいと思っております。

調査最後でございますが、魚類でございます。参考資料の32ページをごらんいただければと思います。

これにつきましては、橋梁の存在によって懸念されます魚類の出現状況の影響を監視しようということで、橋脚の存在による魚類の出現状況の変化を把握しようということでございます。写真をつけておりますが、四国横断道のところ、ルート沿いに刺し網で影響把握をしているもの、それから、若干上流側にサーフネットにより確認しているもので、調査を行っているところでございます。

調査結果につきましては、吉野川渡河部周辺で普遍的な種の魚類の生息が確認されておるところでございます。

調査計画の評価でございますが、この調査につきましても継続実施が妥当ということで継続実施してまいりたいと考えております。

ただ、前回の環境部会の中で御指摘がございました、刺し網で捕獲した大型の魚類については、どのようなものを食しているのかということで、胃の内容物の確認を行ってくださいということで、これについては、おなかを裂いてどのようなものを食しているのかを、写真撮影を行って補完してまいりたいと思っているところでございます。

説明資料の10ページでございます。

これが調査の総括でございますが、ただいま申しましたとおり、調査名につきましては、騒音・振動調査、それから水質調査、地形調査、底生生物・底質調査、鳥類調査、魚類調査、いずれも継続実施をしてまいろうと考えているところでございます。

なお、底生動物・底質調査につきましては、赤枠で囲んでおりますが、検討事項ということで、底生動物のバックアップ領域を確認していただくだけではなくて、データを今後、蓄積して底生動物のハビタット区分の検討を実施していくということで、これにつきましては、この後、御説明させていただきたいと思っております。

それから、鳥類につきましても1点ございまして、検討事項としまして、夜間自動車走行に伴うヘッドライトの影響については、影響はわずかであろうということで、上部工完成後に確認をいただくということで進めてまいりたいと思います。

緑の枠で囲んでおりますが、事前調査の結果を踏まえて計画の妥当性を検討した結果、この調査については妥当であろうということで、継続実施を行うことで位置づけているところでございます。

事前調査の結果報告につきましては、以上でございます。

続きまして2番、浚渫の影響評価でございまして、これにつきましては、第6回の環境部会において、今後の検討となりました底生動物のハビタット区分の検討、これを現在、保有しているデータから試行的に浚渫の影響評価を実施してみようということで行なったものでございます。これを報告させていただきたいと思っております。説明資料につきましては12ページでございます。

この12ページにつきましては、前回の環境部会の中で説明させていただいたものでございます。下部工整備に伴いまして浚渫、それから橋脚ができ上がるんですが、底生動物の影響を定量的に評価しようということで潮下帯定量調査の結果に基づいて検討を進めるということでございまして、環境部会の中では潮下帯定量調査で把握しました粒度の指標、それから地盤高、そういったもののデータから5つの区分に分けさせていただきました。着色したものが5つの部分でございまして、この5つの区分の中にどのような生物が乗ってくるのかを今後、検討していこうということで御説明させていただいたところでございます。

説明資料の13ページでございまして、どのような生物を選定していくかということでございまして、フジノハナガイ、それからツノメエビ、それからハナオカカギゴカイ、こういったものの例を出させていただいて検討したところでございます。

前回の環境部会の中で、浚渫の影響評価を行うべきということでございまして、次のページから、もう一步踏み込んだ浚渫の影響評価について御説明させていただきたいと思っております。

これにつきましては、浚渫の影響評価に関して、これまでに蓄積した調査データ、これに基づいて影響評価を試行的に実施したものでございます。なお、現在は3回のデータしかとれてないんですが、今後行う調査データを蓄積しながら、これについては随時ブラッシュアップをしていきたいと考えておるところでございまして。

まず①番で、検討に用いたデータでございまして、先ほど申しました予備調査、これが25年6月のもの、それから事前調査が2回、26年10月と27年6月、この都合3回のデータで今回の試行的に実施したものでございます。

ハビタット区分を検討しようということでございまして、②番ですね、これにつきましては、また参考資料のほうへ戻っていただきたいんですが、ページが飛んで申しわけありません。1ページをごらんいただければと思います。

いろんなハビタット区分、どういうふうにしようかということで、クラスター分析等を行ったんですが、区分分けがうまくいかずに今回につきましては含泥率に着目してハビタット区分を行っております。

まず、何に着目したのかと申しますと、左側の表でございまして、調査地点、これ26地点ございまして、含泥率ということで、26年10月のデータ、それから27年6月のデータを入れております。含泥率が低い、すなわち砂地でございまして。そういっ

たものと、あとは、その2回の調査を引いたもの、差分を出しているものが右の表になります。砂地、含泥率が低くて、なおかつ差がないということで、砂地で余り攪乱がないような地域が、上からB-14までのこの肌色の部分、これが1つの区分になるのかなと思っています。それから、その下につきましては含泥率の高い、要は、泥まじりになっているとか、あるいは、差分があることにつきましては、非常に攪乱されている状況のところが見受けられると。

この肌色の部分を右の矢印で書いておりますが、どのようなポイントかと申しますと、含泥率の変化のないこの肌色の部分につきましては、黄色の星印で表現しております。このような部分に配置されているということでございます。ここに、どのような生物が生存しているのかということでございまして、その右でございしますが、ヒサシソコエビ科、これにつきましては赤のポツポツと書いておりますが、ここで出現が確認されているということでございます。この赤とこの黄色の星印を見ていただくと、おおむね星印のところにヒサシソコエビ科については生存しているのかなと思います。

それから、左の下のチヨノハナガイでございしますが、赤のポツポツが、みお筋だとか、あるいは先ほどの星印以外のところに見受けられて、このチヨノハナガイにつきましては、星印の箇所以外に出現されているというのが確認されております。

それから、フジノハナガイにつきましても同じですね、これは星印のところに出現しているのが確認されている状況でございまして。

次に、面的な広がりにはじゃあどうなのかということで、いろいろ文献等を探しまして、過去の研究論文がございまして、それを参考に吉野川河口の粒土組成の面的な広がりを確認させていただきました。

その研究論文では、吉野川の河口は河口干潟の東側から沖合の河口テラスにかけて砂質。それから右岸沖浜では泥まじり砂質、それから左岸みお筋では泥質になりやすい物理特性を有していることが示されております。

それを図面にあらわしたのが下のものございまして、河口干潟の東側から沖合の河口テラス、赤の点々で囲んでるところ、これが砂質だということでございます。それから、その下のほうに若干、灰色で書いておりますが、右岸沖浜部分、これについては泥まじりの砂質だと。それから左岸みお筋、これは黒いところになっておりますが、これにつきましては、泥質だという物理特性を有しているのがわかりま

した。先ほどの黄色の星印の箇所の含泥率と地盤高の関係を示すと、右のようなグラフになりまして、おおむね星印がその河口干潟東側から沖合の河口テラス部にありということで、これにつきましては、含泥率が低くて地盤高が下に下がっても砂質の形状を維持しているというのがわかったということでございまして、この文献とリンクしてくるのかなということでございます。

以上を踏まえて、底質に着目しますと、この文献のとおり、砂質の部分が河口干潟から沖合の河口テラスに1区分あると。それから、泥まじり砂質の部分が右岸沖浜の部分、それから、泥質の部分から左岸みお筋の部分の3区分に妥当性があるのではないかとということに着目いたしました。

また説明資料のほうに帰っていただきますと、②番のハビタット区分の検討で、区分1、区分2、区分3、これを今説明させていただいたところでございます。等高線等で図形化したものが下の図面でございます。区分1の常に砂質の部分、これについては黄色で表示させていただいております。それから、泥まじりの砂質の部分、これにつきましては緑の範囲。それから、泥が堆積しやすい出水等によって底質が攪乱されたり、攪乱されやすい一帯、これについては、みお筋の部分でブルーで示させていただいております。

含泥率と地盤高を表にしたのが右のグラフになっておりまして、区分1、この黄色い部分につきましては、含泥率が非常に低いということで、地盤高、深くなっても同じような砂質の分を示している。それから区分2、これは右岸の沖浜の部分ですが、50%の含泥率を有しているものもあれば、10%を切るような含泥率を有しているものもある、泥まじりの砂質かなということでございます。それから区分3、青の区分につきましては、非常に乱されやすい状況になっておりまして、範囲が広がっていると。泥の部分も多ければ、砂の部分もあつたり、非常に攪乱されやすい一帯ではなかろうかということで区分をさせていただきました。

次に、説明資料の15ページでございます。

③番に指標種を選択及び生息評価モデルの構築ということで、とりあえず今、区分の1、2、3は御説明させていただきました。この区分の1、2、3にどのような生物が生存しているのか、生息しているのかのモデルをつくっていかうというものでございます。これにつきましては、出現頻度や個体数に着目して各ハビタット区分の指標種を選択していこうと思っております。参考資料の5ページを見ていただ

ればと思います。

5ページにつきましては、どのような種を選択するのか、どのようなモデルをつくるのかということでございまして、ルールをつくらせていただきました。指標種の選択のルールとしまして、赤文字で書いてます2つのルール、これに基づいて、これに合致したものについてモデル化したらどうかということでございます。

まず、1点目につきましては、過去3回の調査で連続して出現していると、それから個体数が多い種、これについて選択したらどうか。それから2番目につきましては、種名が同定されている種、これについて選択したらどうかということでございます。

表を載せておりますが、黄色で書いている和名の種につきましては、そのルールに合致したものでございます。ハビタット区分1、砂質の部分につきましてはバカガイ、それからフジノハナガイ、ヒサシソコエビ科が合致するのかなと。

それから、区分2、泥まじりのところですね、これにつきましてはチヨノハナガイ、シノブハネエラスピオ、この2種が該当するのかなと。

それから3の区分、みお筋の部分でございまして、ハナオカカギゴカイ、それからオウギゴカイ、それから区分2と重複しますが、シノブハネエラスピオ、それからクビナガスガメ、この4種に着目したらどうかということでございます。

参考資料の次のページ、6ページでございまして。

その種が、どのようなところで生息しているのかを落としたものがこの図面でございまして、一番上がハビタット区分1、黄色の部分でございまして。黄色の部分にバカガイ26個体確認されたんですが、どのように生存が確認されているかと申しますと、黄色の部分に乗っかってきているということで、適切なのかなと。それから、フジノハナガイにつきましては、黄色の部分に出現が確認されてます。それからヒサシソコエビ科につきましても黄色の部分で確認されているという状況でございまして。

それからハビタット区分2、チヨノハナガイ、シノブハネエラスピオ、これにつきましては、区分2に確認されます。一部、区分3でも確認されているものもございまして。

それからハビタット区分3のハナオカカギゴカイ、オウギゴカイ、クビナガスガメこれにつきましては区分3で確認されています。さらに区分2でも確認されているものもございまして。

このように選択した種の分布図から各ハビタット区分の再現できそうな種が選択できたのではなかろうかということで、この種に基づいて検討を重ねていったらどうかということでございます。

次に、説明資料の③の指標種を選択及び生息評価モデルの構築の2つ目に、いずれのモデルも高い正解率80%を有すると書いてあります。この正解率とはどのようなものかと申しますと、まず、区分の1でございます。区分の1につきましては、参考資料の7ページを見ていただければと思います。

ここについては、もう全て砂質だということで、地盤高のみで生存範囲については特定していこうということございまして、参考資料の7ページに区分1のバカガイ、フジノハナガイ、ヒサシソコエビ科について書いています。この解答率は真ん中にグラフがございまして、横に含泥率ですね、下に地盤高をとっておりまして、バカガイにつきましては-1.6mから-5.7mのところによく生存が確認されておるということでございます。バカガイにつきましては、26個体確認されておるんですが、そのうちこの範囲の、この深さの範囲でいきますと22個体確認されましたので正解率が84.6%で、おおむね70%以上であれば、そのモデルについては妥当かと判断しておりますので、このバカガイについても妥当なのかなと。フジノハナガイにつきましても、同じような見方でございます。0mから-3mで、これにつきましては正解率90.9%、並びにヒサシソコエビ科につきましては100%の正解率という形でございます。

続きまして、区分2のチョノハナガイ、シノブハネエラスピオでございます。これにつきましては、参考資料の8ページを見ていただければと思います。

区分1につきましては、全て砂質だということで地盤高のみで評価をしておったんですが、この区分2並びに次に説明します区分3につきましては、粒土組成の面的なデータが不明でございまして、先ほどのような区分1のような評価はできないということで、これにつきましては、選好度モデルということで、このチョノハナガイ、シノブハネエラスピオについては検証を行ったところでございます。

どのようなものかと申しますと、8ページの右下でございますが、横に含泥率、縦に地盤高をとりまして、おのおの6区分に分けております。この6区分に全体的にあらわれる数字、それから利用率という、その中で生存した範囲をグラフにしたものが左、それからその隣の右でございます。左のグラフにつきましては、これは地

盤高でございます。それから右のほうについては含泥率でございます、右のグラフの対数でございますが0以上ですね、これが好適と判断しております、地盤高で言いますと-7.7から-6.6と、この赤で囲った枠が好適な部分。それから、含泥率で申しますと、この赤で囲まれた部分が好適な部分だと。これを落としますと右下の黄色い枠の部分になります。ちょっとデータが少なくて、このデータが黄色が繋がってないということがあるんですが、現在保有しているデータでいきますと、このような形になっていると。

この好適な部分に、じゃあ、住んでいるのか住んでないのかというものが正解率でございます、この好適な部分が11種確認されているのですが、その中で実際に住んでいるのが一番下の表ですね、判定というところがございますが、この黄色い枠が11種ございまして、その中で実際に生存が確認されたのが8、それから、この黄色じゃない部分でいなかった分、ですから、本来いないと予想して本当にいなかったという部分、これを分子にしています。不在の適正なしの不在の47、それから選好性ありの在の8、これを足して55、55の分母は全体が63ということで、正解率が87%を導き出して、おおむね70%を超えていますのでモデルとしては適正なのかなと思っています。区分2、区分3の種につきましては、同じような選好度モデルで同じような考え方でモデル化していくところでございます。

9ページ以降、各種についてのモデルの評価を行っているということで、全てが80%を超えるような正解率になっております。

また、説明資料のほうに帰っていただければと思いますが、15ページでございます、浚渫範囲の確認でございます。

浚渫範囲につきましては、現時点で最新の地形図、これは27年6月が最新になるんですが、27年6月に基つきまして影響範囲を出させていただきました。27年度の渇水期、今渇水期で施工するところと申しますと、下に27年度渇水期、27年11月から28年5月と書かれて、P2からP11と書いておりますが、これが橋脚の番号をあらわしています。この渇水期に行うのがP11、右岸の部分ですね、右岸の一番近い部分、この部分で浚渫を伴ってきます。じゃあこの範囲はと申しますと、拡大していますが、この台船等が入ったような絵になっていますが、浚渫面積が3,717㎡でございます。今渇水期はこの1機だけなのですが、次期渇水期は、次期渇水期以降想定される最大のものにつきましては右の図でございます。P1、P2、P3につつま

しては、みお筋の部分にありまして、浚渫は現時点での地形測量の結果では伴わないと判断しているところでございます。P4からP11までが浚渫を伴いまして、P11につきましては今渇水期に行います。P4からP10につきましては浚渫の面積は表のところに書いてありますが、56,443㎡ほどが対象になってくると、浚渫になるということで確認させていただいております。

次のページで16ページでございます。

じゃあ、この浚渫の範囲が先ほどの区分1、2、3に対してどのぐらいの影響を及ぼすのかというのが、この⑤各ハビタット区分に対する浚渫の影響評価でございます。

これも最新の地形図に基づきまして、区分1と区分2に対して浚渫が生じることを確認しています。平成27年度渇水期は区分1に対して0.03%、これがどのように出したのかと申しますと、先ほどの区分1の砂質の部分ですね、砂の部分の面積に直しますと、1,651,003㎡、1,650,000㎡ほどでございます。これに対して、27年度渇水期ということで、拡大しておりますが、区分1に入る部分、黄色い部分に入るものが482㎡ほどあります。この482を分子にして1,650,000を分母にすれば0.03%、要は、影響範囲が0.03ということの机上での検討でございます。区分2につきましては、泥まじりの砂質の部分ですね。その部分につきましては、全体で350,000㎡ほど面積があるんですが、そのうちの浚渫範囲が3,200㎡で0.91%というふうな数字を見出しています。区分3につきましては浚渫が伴いません。

それから、想定最大でございます。一番、施工に取りかかる時期、そのときにP4からP10までを行ったときどうかと申しますと、区分1、砂の部分につきましては4,100㎡ほど支障になっておりまして2.49%の面積比でいきますと割合があると、影響範囲があると。区分2につきましては、4.31%ほど影響範囲が伴うということでございます。

それから、その下⑥番でございますが、指標種の生息可能場に対する浚渫の影響評価ということで、先ほど区分1の範囲に対してどうだったのかということなのですが、今回は区分1の生息する範囲の面積を出して、それに対してその浚渫する面積がどのような影響範囲にあるのかを出したものでございます。

区分1につきましては、全て砂で、地盤高に応じて生息範囲が面積上は出るということございまして、これにつきましては、また参考資料の7ページに戻っていた

できれば助かります。

7ページにつきましては、先ほどバカガイ、フジノハナガイ、ヒサシソコエビ科のような地盤高のところに生息されているかを確認させていただきましたが、一番上のバカガイで申しますと-1.6から-5.7で、これを図面上に落としますと、生息可能場、次の右の図面でございますが、生息可能場という茶色の部分、これを標高で落としたものがここでございます。ここが区分1の面積1,650,000㎡に対して、このバカガイが住んでいますこの高さの部分、これが1,530,000㎡ほどございまして、区分1に対して93.2%あります。この1,530,000㎡を分母にしまして、先ほどの浚渫範囲を落としてみました。そのときにどうなるのかというふうに見ていただければと思います。

それで申しますと、また説明資料に戻るのですが、バカガイにつきましては482㎡の影響範囲が出てくると。それから想定最大時27年度以降ですね、一番工事にかかる部分でも41,000㎡ほど出てくるということで、率に直しますと27年度渇水期につきましては0.03%、最大でも2.67%ぐらいになるのかなと。ヒサシソコエビ科につきましても同じような検討をしておりますと0.03%、2.67%、ヒサシソコエビ科につきましては、バカガイと同じ深度で生息が確認されているので一緒の数値です。フジノハナガイにつきましては、もう少し浅いところで生息しておりますので、想定最大時につきましては4.52%の影響があるのかなということでの検討でございます。

浚渫の影響評価、最後になりますが⑦番でございます。指標種の生息可能場に対する浚渫の影響評価で、区分2でございますが、区分2につきましては、先ほど申しましたように、生息可能場の評価に含泥率が必要になってくるんですが、データがそこまでないということで面的な広がりを確認するに至らなかった、いわゆる今回定量評価をするに至らなかったという状況でございます。現時点で把握できた結果として、選択した指標種が区分3にも出現しているということで、生息評価モデルもそれが示された状況でございます。それから、区分2における浚渫につきましては、平成27年度渇水期に0.91%、想定最大時が4.3%であることから、少なくとも、面積がそれから縮まれば、影響範囲としては、率としては大きくなるということで、それ数値以上の影響になることが考えられるかなと思っております。

それから、上記の課題に対しては、面的な粒度分布を把握することができれば区分

1と同じような評価ができるのではなかろうかということで、今後、データ蓄積を行ってまいりたいと思っております。

⑧番の考察でございます。区分1の指標種に対する浚渫影響範囲は、区分1が均一な砂質で広範囲に広がっているという状況から、周辺にバックアップ領域が豊富にあると考えられますので、浚渫によって一時的には消失があるということにはなりますが、再び回復すると予想されております。

それから、区分2の指標種に対する浚渫の影響でございますが、指標種の生息可能な範囲を正確に現時点では見積もれない状況でございます。ただ、今のデータを用いて今のモデルでやりますと、27年度の渇水期は0.91%以上ですね、それから想定最大時は4.3%以上の影響になるのではなかろうかと考えられているところでございます。区分2の指標種、それから区分3でも確認されており、比較的広い範囲で生息適正を持っている種ではなかろうかと推定されるということで位置づけております。

浚渫の影響につきましては以上でございます。

山中 座長 長いこと、説明をありがとうございます。今までのところについて御質問を受けたいと思いますがいかがでしょう。

上月 委員 ちょっとお尋ねしたいんですけど、この区分1が地盤高に関係ある砂質であるから地盤高のみで生息可能かを予測と書いていますけど、含泥率のみでということの間違いではないんですか。

事務局 これにつきましては地盤高のみでございます。

上月 委員 地盤高が広範囲にあるから、生息するから、含泥率のほうが範囲が狭いから、含泥率で求められるんじゃないんですか。違いますか。

大塚補佐 砂の範囲が浅いとか広いとか広がっていますけれども、要は生物が砂の何mのところまで住んでいるかという、砂であることの水深、生物による水深の。

上月 委員 間違いがなかったらいいんですけど、表現がちょっと違うかなと思いましたが。

鎌田 委員 区分1でしょう。

上月 委員 ええ、区分1の表現は。

鎌田 委員 それ、多分含泥率が低いところにいるということは、逆に砂質のところという、砂質の状態に限られるということから。

上月 委員 でしょう。

鎌田 委員 うん。だから、区分1というこの黄色いところは、砂で卓越する部分で、そこ全体は砂だから、その砂の状態の中で標高だけで区分できるのではないかというのが事務局の考え。わかった。

上月 委員 済みません。皆さんわかっていたらいいです。

中野 委員 いろいろ課題はあると思います。

上月 委員 はい、済みません。

中野 委員 今の非常に大事なポイントで、前提として、区分1、区分2、区分3というよく似た環境にまず分解したと。それが1つの条件設定になっていて、区分1というのが仮に、こういうふうに区分1は全て粒度が均質で、数%以内の含泥率を持つという環境だということが、それが正しいとすれば、あとは物理環境としては高さだけで、いる・いないが判断できるだろうという概念ですね。ただし、まず1つ大事なポイントは、含泥率がなぜ区分1となっているところが、データとして含泥率が3%、4%で全部おさまっているのか。そこが本当に正しいのかという前提はあると思うんですね。そこは実は仮定してしまっているのです。3回のデータを見る限り、含泥率がたまたま3%、4%におさまっていたと、これは事実としてある。だけど、区分1全体のデータがあるわけではないし、それで、この3%、4%になったのが、たまたまこうなったのか、あるいは、これから今後、数年、10年にわたって、こういう環境がその含泥率と無関係な状態が維持されているかというのは保証されていないというのが大きな課題だと思います。

参考資料の4ページ、数値モデルで標高と含泥率との関係を解析した絵があります。左下のほうの地図データがあって、点はこれ関係、今回のデータですけれども、これの傾向は基本的に深くなれば含泥率が上がるというのが理論上は出てきます。それは当たり前ですよ。外力が小さくなってから泥分がふえてくる。考えれば普通にそう考えたほうが正しいように思うのですが、一方で、今回の測定値は深さ方向が変わっても含泥率は変わらないという結果が観測値として出ていたと。それも事実だと思います。ただ、そこには何かの理由があるはずで、その理由が解決していれば、それでいいのですよね。

1つには、測定方法の問題もあると思います。それはある程度、エクマンバージとかで取っていると思いますけれども、表層何センチかの層を取っているのですが、底泥の、粒度の小さい粒径の形成過程はごく表面に限られているんです。実は、深く

なれば深くなるほど砂質がふえていきます。そのような測定上の問題によって、こういうこともあるかもしれないし、あと、底質の形成の時間的な問題、測定自体が昨年出水後のデータということもあって、1年間余りのデータによって構成されているということは、その底質の粒度分布の形成時間に対して十分じゃなかったかもしれないという問題も実は含まれています。その辺も含めながら、現時点では今の3回のデータで分析した結果こういうのが得られたと。その中では、1つの仮説としてはこういう考え方もできるとは私は考えていますが、これが本当に正しいかどうかは、今後のデータの蓄積に応じて修正を加えていかないとはいえないと思います。

先ほどの上月先生の回答としては、まず、区分をして、それで、区分1はとにかく砂分が集中しているところだという条件にして分けてしまったということで、その分けてしまった以上、その中で環境要因となっているのが標高、深さ、データだけだったということです。

山中 座長 素人なりに整理すると、今のデータでは底質というんですかね、砂質の影響はわからないということですね。この指標種が、泥質がまじった場合どうなってくるかはわからないということでもいいですかね。

中野 委員 というか、私自身は、こういう含泥率が縦にこう一直線になって、深さ方向に変わらないということ自体はちょっと不思議に思っています。

山中 座長 不思議なのですね。

中野 委員 だから、本来はこうならないはずなのだけど、現時点でのデータがこうだと。それはかなり特殊な環境要因、大規模出水からの変化という中での変遷がある。

山中 座長 そういふときのデータしかないので、フジノハナガイは含泥率が変わったときにどうなるかについてはちょっと今のデータからはわからないと。こういうことでもいいですか。

中野 委員 まあ。

山中 座長 今は影響がないだろうというのがこのモデルですよ。

中野 委員 そうですね。

山中 座長 含泥率に関しては。

中野 委員 基本的には3回のデータをもとにして分類するというのが前提としてあったので、それから考えればこういうふうな区分になったということになります。

山中 座長 もう一個聞きたいのは、じゃあ、浚渫によって含泥率は変化していくのですか。

中野 委員 浚渫によって含泥率が変化するかというと、要は、深さ方向にカットしますので、基本的に深い方の底質が表に出てくることとなりますので、恐らく、ここの吉野川の河口においてはちょっと深いところを砂質が卓越していますので、より砂質化してくるのが出てきます。

山中 座長 なるほど。じゃあ、今の状況と似たような感じになるということですね。深いところも砂質だと。

中野 委員 そうですね。かなり均質な底質が出てくると思います。それは、深いところの砂質を形成したのはかなり大きな擾乱によって形成されているんです。大きな擾乱で形成されたということは、どちらかというと砂質化されているんですね。

山中 座長 なるほど。聞きたかったのは、つまり、区分2のところを浚渫する、今年じゃないですけど、来年ですね。浚渫されるという話ですので、その影響が、あの右の図の①、②というところですね、あれを浚渫されるということなので、この影響が今見ている指標種にどういう影響を与えるかという話を多分このモデルが議論されている話なので、そこが多分、重要かなと。あそこが深くなってどうなるのですかということだと思っんですけど。

中野 委員 この辺は、恐らく、数メートル掘っても砂ばかり出てきますので、そんなに、表面に粘土質のものが厚くたまっていることは考えにくいところですから、基本的には砂が出てくると思います。

山中 座長 そうですね。ちょっとだからその。

鎌田 委員 済みません、それが重要なのではなくて。

山中 座長 そこが、そこはちょっとね、何かとにかく掘る面積だけ議論していて、どう変わるのかなと思って。

鎌田 委員 違いますよ、違います。今のは議論がずれていますよ。というか、掘ることによって、表層にいる生き物をどっか除いちゃうので、その後はやっぱり地形は回復するだろうという前提のアセスですね、これは。理解しています。

山中 座長 地形が回復するのですか。

鎌田 委員 だから、ほっといたら、浚渫する時期はそこに台船とか乗って、生物に対しては直接のインパクトがあるけど、台船がなくなったときには自然のプロセスで、もとの地形に戻るであろうという前提でのアセスメントです。

山中 座長 ああ、そういうことになるのですか。

鎌田 委員 はい。

中野 委員 この地形に戻るとともに。

山中 座長 今、とにかく面積の議論しかされてないので。

鎌田 委員 そうそう。面積の議論は。

山中 座長 面積というか立米の議論かな。

鎌田 委員 直接的に破壊されて生物がいなくなる部分が、生物がいるであろう面積のうちの何パーセントかというのを算出しながら、もう一回、地形が戻ってきたときに生物が戻ってくれるようなソースというか、逃げ場所というか、周辺にそれがどれぐらい確保されているのかを予測しましょうというのがこのアセスの考え方です。

山中 座長 はい。で、その九十何%バックアップが残っているよということのほうが重要だということですね。

鎌田 委員 そうそう。その90%ぐらいのまだ生息可能域が残るから、そこから戻ってくることが期待されるということがちょっとは見えてきているということだと思うんですけど。

山中 座長 はい、わかりました。済みません。素人なりに。特に、つまり工事との関係がよくわからないものですから、その説明をお願いしたいんですけど。

鎌田 委員 ステップ1で示されている、1ページの、変動があるところとないところに分けたのは結構いいアイデアだと僕は思っているのですけれど。ここの中で変動がない領域を星印で示すと尾根部のようなところに当たるということですよ。参考資料の1ページ。

中野 委員 2つプロジェクターがあって、両方やってくれんとわからんね。

鎌田 委員 ここが、尾根部に砂ばっかりというか、黄色っぽい、オレンジのほうで示されているところが星印のところですよ。これは変化がないところ。で、含泥率が低くて、低いままの状態で推移したということですね、観察結果として。それが次のページの、これは藤田さんがシミュレーションした結果だと思うのですけれど、尾根部はほっといたら砂質になることがシミュレーションで示されているということだと理解はしました。だから、このシミュレーションはずっと大きな洪水とか出水とかのイベントがない状態で置いておくと、みお筋の泥質部と尾根筋の砂質部とその前の斜面の泥まじり砂質の状態に戻っていくということが示されているとは理解しまし

た。その中で砂質と示されているようなところは、先ほどの変動幅の少ないところ、砂のままいるというところが関連づけられるので、そういうところは砂のままいる可能性が高いんだらうということが、この観察結果で明確になっていると。その尾根の部分とそれ以外の部分を、尾根の部分は1つのハビタットとして、それ以外の部分をハビタット2、3に区分しようという提案があったわけですね。ここまでは理解できます。

ただし、私は次の3枚目のグラフは理解できていなくて、ここで、初めて区分1、2、3の領域が示されるわけですけども、左の図で、右のグラフを見ると、さっき最初の議論からスタートすると、グラフの下の方のグラフが重要だと思うんです。オレンジで示されているのが区分1ですね。で、緑のところは区分2、青のところは区分3として示されているのですが、この色を、こっち側に同じように載っけてくれないと関連づけられているのかが理解できない。例えば、下の図の区分2として示されているのは、Nが7個あるのですけれど、7個載ってないですよ、区分2の領域の中に。それが理解できない。

中野 委員
事務局

ああ、3点しか見えないということですね。

済みません。区分2と3のNが7と3が逆です。済みません。これ誤植です。申しわけありません。

鎌田 委員
事務局

ええ、そう。

区分2のNが3で、区分3のNが7。

鎌田 委員
事務局

区分が、でも色はどうなるの。

区分2と3の言葉が逆ですね。青の部分が青の3地点が区分の2。緑の7個あるのが区分3なので、凡例で言うと、2と3という文字が逆になっています。済みません。

鎌田 委員

ちょっと待ってよ、わかりました。わかった、わかった。区分2と3が逆なのね。え、区分。

山中 座長

上の色は合っているの。

鎌田 委員

区分3になっているのが区分2。

事務局

そうですね。3と2という言葉逆にしていただいて。

鎌田 委員

ということは、区分2が3つ。ここの緑色の3つの斜面の中にも含まれる3つの点という意味ですね。

事務局 はい。

鎌田 委員 了解。わかりました。あとは、じゃあ合っているわけですね。点は対応しているわけね。

事務局 はい、合っています。

鎌田 委員 わかりました。じゃあ、それで解決、一応。

山中 座長 いいですか。

鎌田 委員 はい。

山中 座長 このモデルは、本当は環境部会でもう少し検討しておいていただくことなのですけど。

鎌田 委員 環境部会でこれが出てこなかったのが問題です。

山中 座長 出てこなかったので検討部会でやらせていただいていますけど、何か桑江先生。

桑江 委員 あんまりちょっと長くなるとまずいので、この区分の2と3がオーバーラップしているんで、ちょっと2と3が何でわざわざ分けているのかが、やっぱりここは納得できないです。区分というからには分けておかなきゃいけないので。分かれてないですよ、2と3が。2と3のオーバーラップ部分があるので、何でこの3を広くとってしまったのかが、ちょっとやっぱり理解できない。ここはちょっとやっぱり現時点の調査データをとりあえず取りまとめる上で、オーバーラップはしないほうがいいのかという気が1つしました。

もう一つ、中野先生がおっしゃったように出水の影響でちょっと今回の調査結果が特殊な縦にピューっと通った線とかになるのは、そうなのかもしれないなと思いました、出水の場合ね。ただ、もし、その泥の取り方とか泥深の違いによってこういうことになってしまったら、これはちょっと大きな問題で、表層部分に生き物がたくさん住むことを考えると感度が鈍くなってしまう、ちょっと深く取りすぎちゃったのかなという懸念があるので、そこは、今回、着目している種がどの泥深まで生息するのかよく考えて、場合によっては、もう少し浅く取るようなことを考えたほうがいいのかなど。

ちょっと済みません、2回目私、環境部会を欠席してしまったので同じような議論が出たかもしれないですけど。そこが直感的に思ったところです。

山中 座長 区分の2と3を分けるべきなのか、一緒にすべきなのか。2の部分は3のところにもあるよという話がいつも出てくるのですけどね、必ず。

桑江 委員 そうなのです。何か途中から議論がやっぱりややこしく、2と3が余り区別できていないよなと思っていて。例えば、この普通の、済みません、資料1の14ページとかで②ハビタット区分の検討って書いてあって、その調査地の粒土組成に着目してと書いてあるので、粒土組成だけ着目していたらオーバーラップしていて分けられないと。素直に読んだらこうなので、これを分けたのだったらその理由をやっぱり、例えば、みお筋とか川の影響を見たいとかいうことが暗にあるなら、やっぱりそういう風を書くべきですね。

山中 座長 多分、3がちょっと少ないので、点がね。2の中にも3みたいなところはあるよってことですよ、実際ね。

桑江 委員 そうですね。

事務局 済みません、今の点、補足させていただきますと、当初のハビタット区分の検討をしているときに、粒度の形成で区分2の緑の着色をしているところの3地点に関しては、泥がたまっている状態が6月と10月のときに両方とも維持されているような環境になっていることが確認されていて、安定的に泥がある場所なのかなという特徴があると。

一方で、区分3の水色のほうは、ここはどうしても流路になっていて、出水のときに大きく攪乱される場所になっているので、泥であった場所が砂になる可能性もあるし、砂の場所が泥になるという可能性もあって、その安定的な泥がたまっている場所と出水による攪乱が起きて大きく変わる可能性という、そのプロセスの部分がちょっと違うということで、2と3は区分させていただいたということで、今ちょうど上に書いている、赤のハッチングかけているところを見ていただいて、安定しているか、してないかというところで、ちょっとプロセス上、分けさせていただいたということです。

桑江 委員 それでは、少なくとも区分3のところには砂が堆積しやすくとは書かないほうがいいですよ。砂から泥になっていたり、泥から砂になっていたりする、実際にそういうデータになっていますから、今回。その参考資料の1の1ページとかを見ると。ここは必ずしも泥が堆積しやすいのは、ちょっと今回のデータからは断言できないのかなと。

事務局 わかりました。

上月 委員 多分、物理的なことを言われているけれど、硫化物とか有機物の濃度を見ると違う

んやないかなと思いますけど。

山中 座長 なるほど。ほかの物理要因もある。場所がかなり違うので、区分はしたほうがいいだろうということでやられているということの説明ですね。

鎌田 委員 いいですか。僕、その区分は理解できているのですけれど、あと、選好度モデルで標高が出てきていますよね。説明が早くてついていけなくて途中で放棄したのですけれど、聞くのを。前の打ち合わせのときは、モデルで出てきた領域を、少なくとも標高では範囲を示して、そこで示されたものを分母にして、どれぐらいの影響があるのかということを計算していただきたいと申し上げたんですけど、その結果はどこに示されているのですか。

事務局 今、鎌田先生のおっしゃられたのは参考資料の21ページのほうに、地盤高のみで選好範囲を抽出した場合の絵はつくっておいたほうが良いということで、これは済みません、何%という数字は出してないのですけども、こういうふうな選好範囲というところまでは抽出するということはしております。

鎌田 委員 うん。参考に示してほしいのではなくて、このデータに基づく結果を示してほしいというのが僕の意見だったのですけど。じゃないと、要はハビタットと1、2、3と区分されるけれども、生物によっては、その中である範囲しか生息していない生き物がいるわけやから、一番シビアなものをもって評価をするべきだと思うわけですね。

ハビタット区分1と示された尾根部でしたら、今の状態ではフジノハナガイが生息可能場というのが狭くなっていますよね、ハビタット1の中でも。それに対しての浚渫の影響というのがどれぐらいかということを出して、ただそれでもまだ何十%が残っているから戻ってくるであろうということが予測されれば良いわけです。でも、21ページで示されているシノブハネエラスピオ、これはハビタットの3か、みお筋のほうにはたくさんいるので問題ないような気もしますけれども、一方、ハビタット2のほうで、斜面のほうではすごく狭いですよね、領域が。こういうのをどう考えるのかということが、このハビタットモデルの重要なポイントであるので、何かほかの結果も合わせて示された方がよいとは思いますが。

事務局 今、鎌田先生からの御意見でございますが、説明資料の16ページと、先ほど先生が言われました参考資料の7ページを見ていただければと思います。

参考資料の7ページにつきましては、先ほど鎌田先生から御指摘がありました、フ

ジノハナガイ、これは範囲が狭い、－3 mまでで生息しているということでございますよね。この－3 mを面積に直したのが、その図面の横に四角で囲んでおりますが、区分1が1,650,000㎡ございまして、この－3 mまでの面積を直しますと720,000㎡、生息範囲としましては区分1の全体に対して44%生息する可能な面積があるということでございます。

先ほどの説明資料にまた戻っていただくのですが、説明資料の⑥番のほうの下ですね、指標種の生息可能場に対する浚渫の影響範囲ということでございまして、フジノハナガイにつきましては、表の一番右になります。フジノハナガイの生息可能面積としましては、先ほどの参考資料にありました727,000㎡、これが－3 mまでの面積、これを分母にしまして、浚渫する面積を出しますと、27年度は482㎡、想定最大時でも32,900㎡ということで、率に直しますと、0.07%、並びに4.52%。

中野 委員

どこを聞いとるかわからないから、全然こう。

鎌田 委員

わからん。意味不明やし。説明が。

事務局

そうですか。

中野 委員

どこを見るの。

鎌田 委員

どう見ていいかわからない。

中野 委員

どこを見るのかわからない。

鎌田 委員

そっちに示しながらポインターとか使って説明したほうがいいと思いますけど。

事務局

わかりました。

鎌田 委員

理解できん。

事務局

済みません。説明がちょっとわかりづらくて申しわけありません。

フジノハナガイですね、生息範囲としましては－0 mから－3 mまでに生息していますということで、これを正解率に直すと9割ほどは、この範囲に生息しているところは確認されました。先ほどの区分1は、このバカガイ、フジノハナガイ、ヒサシソコエビ科は、全て区分1にモデル化されているのですけれど、区分1の面積は当然、全て一緒に1,650,000㎡ほどが、黄色の面積があります。それに対して、この－3 mまでの面積を出しますと、この茶色の部分になってきます。これを面積に直しますと727,000㎡ほどあります。これを分子としまして、黄色を分母にしますと約44.1%は生息可能面積があるという状況でございます。

それから、先ほどの説明資料16ページ、フジノハナガイですね。一番右の欄になり

ますが、先ほどの－3 mまでの面積が727,000㎡ございます。それに対して、これは想定最大時ですが32,917㎡入ってきますと。浚渫入りますと。それを分子にしますと、27年度渇水期でも0.07%、それから、想定最大時においても32,000㎡影響がございりますが、4.52%支障になるということで。

鎌田 委員
事務局

想定最大時って何ですか。
想定最大時は、この渇水期では、浚渫が必要なのはP 4からP11までになります。1、2、3についてはみお筋なので、深いので浚渫は今のところ考えていません。P 4からP11の間で27年度の渇水期に浚渫するものがP11の1基だけでございます。このときには3,717㎡が支障になってくるということでございます。

それから、想定最大時は今後、施工を行う中でP11は終わりますので、P 4からP10まで行ったときに56,000㎡ほどございます。その中で区分1に影響する範囲はどうなのか。それから区分2に影響する範囲はどうなのかという指標と、あとは、先ほど申しました－3 mまでの範囲に対して、この浚渫範囲がどう影響してくるのかということ为先ほど御説明させていただきました。

鎌田 委員
事務局

基本は想定最大時で考えるべきということですね。
そうですね。想定最大時。

鎌田 委員

こっち側もあわせて示される意味がわからないし。想定最大時で考えたらいいということですね。

山中 座長

来年度やるので、もう一度計測されてからやるということですね。

鎌田 委員

そういうこと。はい。

山中 座長

来年度以降になるのでね、浚渫はね。

鎌田 委員

来年度はとりあえずその部分だけやから、そこだけ評価しておきたいという意味。

山中 座長

まあ、確定しているのは左で、右側はもう少し面積がふえるかもしれないし、減るかもしれない。

鎌田 委員

はい。そのときの地形とか条件に合わせて、もう一回やりながら考えるということが提案されているということですか。

事務局

そうです。あくまで、27年6月の地形データに基づいた検証でございます。

山中 座長

当然、工事の前にはもう一度ね、浚渫可能範囲は算定し直されるということですね。

鎌田 委員

はい。今の地形条件でその工事が進んでいくと、今の想定されるものは4%程度であるという意味ですね、フジノハナガイの場合。

山中 座長 そういうことです。まあ、鎌田先生おっしゃった、残りの2つについては、まだそれは検討出てないということでもいいですかね。その同じような議論がシノブハネエラスピオですか、この21ページの結果についても出してほしいというのは鎌田先生の要望。

鎌田 委員 というか、この前の環境部会では、この検討会の後で工事発注が行われるので、それはないだろうということでしたよね。ちゃんと、どれぐらい影響があるのか示した上で発注するんやったらしてほしいということに対して、慌ててやっていただいたわけじゃないですか。その結果がちゃんと示されてないということに対して僕が憤りを感じていて、もっとしっかりと示していただきたいと思うし、それができるところまで来てたんやから、もったいないじゃないですかと思ったわけ。

山中 座長 はい。という視点で、現在、今、議論していますのは、とにかく浚渫工事、その左下のあれですね、あれの想定で始めると。この工事、中身ちょっと僕がわかってないんですが、その中身を議論しているという上で、今のこういうデータを処理をして、こういうロジックで影響が少ないんじゃないかという結論は得られているけれども、それでよろしいんですかというのが今の段階ですね。

鎌田 委員 そうですね。

山中 座長 この方法で進めると来年度以降、やる浚渫工事で影響が及ぶ範囲が出てくるのはこのぐらいになりそうだということですね。浚渫方法自体を見直さないとあかんのかどうかについて、ここでもう一度確認をしているということですよ。これは、地形がどうなるかによるのかもしれませんが、その時点でもう一度見直すことになるのかもしれませんが、今のところああいう想定になっているということですね。いかがですか、浚渫が多分、今回の今一番重要な工事だと思って、この情報が出てきているのかと思っております。

鎌田 委員 だって、判断基準、判断する資料がないじゃないのね。

山中 座長 この2つの指標についての同じようなデータは出せるのですよね、残りの。今回、何か代表種という形で、選定した種と書いてあるやつが、全てのデータが出ているかというと出てないということなので。そういう意味ですよ、おっしゃっているのはね。

鎌田 委員 そうです。代表的なものでね、やってみようということはわかっているし、それで環境部会は納得して進んだ。

山中 座長 代表的なものとして、あそこに出てきた9種類を選んだということですよ。9種類の影響値を出してほしいと、こういうふうに僕は理解したんですけど。

鎌田 委員 そうそう。でも、もう一回繰り返しますけど、当面それでやるということで、それだけでやるという話でもないと思うんですね。今は時間がないから、今たちまちわかりやすい種でやってみますということだったと思うので、引き続き、もう少し種の選定とか、専門家と議論を重ねながら選んだ上でモデルをつくっていくということが前提だと思います。

それにしても今のスケジュールの中では示せるものがそれだけしかないもので、それについてやるということでしたよね。

山中 座長 なるほど。では、27年度の浚渫範囲については今の議論で進めていただいて、来年度、この最大想定値がやってくる前にはそういうものをやっていただきたいと、こういう御質問というか。

鎌田 委員 もちろんそうですね。まあ、来年度は一番端の1と書いてあるところだけという意味なので。

山中 座長 来年度というか、今年度ね。

中野 委員 今年度ですね。

鎌田 委員 ああ、今年度。

中野 委員 秋からですね。

山中 座長 この秋から1というところの浚渫を始められると。

鎌田 委員 でも、それが始まったら、そのやり方を見直すチャンスとかはあるということですね。

山中 座長 1の浚渫の方法についてって何か説明があるのですか。時期とか期間とか。

事務局 この後の議題の今後の予定の中で触れさせていただきたいと思います。

山中 座長 というところで説明いただくことになりますけども。よろしいですか。ほか、この浚渫に関して何か。

桑江 委員 この浚渫の影響を判断する上で、このJacobsの選好度指数ってキーになっていると思うんですけど、参考資料の8から説明があるのですけれど。モデルがどういうことになっていて、好適と不適をどういうふうに分けているかは、この説明でわかったのです。

ただ、例えば、参考資料の8ページがわかりやすいかもしれないんですけど、

参考資料の8とかその以降に続く絵で黄色いエリアが示されていて、そこが指数によって適切だと判断されている場所、いるだろうと予想される場所なんでしょうけれど、例えば、この絵に見るように、分断されているわけですよ、黄色い絵が。これは今回のこのケースで言うと、その地盤高が4 mから7 mぐらいまでは、いないと予想したわけですね。でも、これを生態学的とか生物学的にやっぱり合理的に説明できないと、この分けた理由はやっぱりちょっと説明がいかないわけですよ。たまたま今回こうなっただけじゃないのと。例えば、その2 mから4 mまでいて、4 mから7 mまでいなくて、7 mから8 mだけいるその理屈がつかなければ、個人的にはこれはもうつなげるべきなのではないのかなと思うのですよね。ですから、そうすると、ちょっと今度は鎌田先生的には緩い評価になるのか。

山中 座長

そうですね。

桑江 委員

該当エリアが広がるので。

山中 座長

つながれば条件がどんどん広がっちゃうわけですからね。

桑江 委員

そこは、ちょっと今後検討すべき1つじゃないかなと。

山中 座長

いたという結果はありますけど、いないという結論は出ないですね。

鎌田 委員

選好度モデルは、ゼロで一応、基準化をしてはいますけれど、実際ゼロを超えているかいないかと分けなくてもいいのです。もっと下回ってもいいと思うし、実際はね。むしろ、このグラフでいうと、一番右端の-2.2から超えたところでは、そこに関しては不適になっているということ。それ以外に関しては生息可能であると読み取ってもいいと思うのです。

桑江 委員

はい。

鎌田 委員

今は基準値としてゼロで、オール・オア・ナッシングで分けてはいますけれど、もう少し解析の仕方はあって、実は。

桑江 委員

なるほど。わかりました。わかりました。

鎌田 委員

そういう見方のほうがいいと思うから。全部塗っても構わないとは僕は思います。

山中 座長

現在はちょっと厳し目に選好度のエリアが設定してあると、それでも、まあ影響は少ないと。

鎌田 委員

二山になると悩ましいですから。

山中 座長

そうですね。

桑江 委員

二山とか4分割とかされているやつとかどんどん出てきて、これはちょっとさすが

に無理かなという気がしますので。

山中 座長

ああ、そうですね。

事務局

ちょっと補足させていただくと、今おっしゃったみたいに、在になるデータというのがやはり今少ない状況です。本来、在、出現した場所のデータが大体似たようなところに集まって、そこが選好範囲として示されて、こういう黄色の部分飛び地にならないようなモデルというのが本来あるべき姿だと思うんですが、今あるデータを全て使ってという条件で、階級区分も公式的なやり方をして、特に、何か操作するようなやり方もせずに示してしまうと、こう飛び地になってしまう。今後のデータ蓄積で変わっていくことは、予想はしています。

桑江 委員

わかりました。

鎌田 委員

グラフを見る限りは2つに分かれているやつを1つにつないでも解釈は問題ないと思うんです。広目に見て。

山中 座長

そうですね。私はつないだら緩いほうの評価になるので、今、厳し目の評価をしてると理解したのですけれども。

鎌田 委員

まあ、そうですね。

事務局

仮に黄色に、生息できるとした場合、正解率が落ちるという結果が出るだけで、別にそれはそれで大丈夫。

桑江 委員

はい。それでいいのじゃないかと思います。

上月 委員

多分、粒度と地盤の高さだけで見ているから、多分、そんなにきっちり出てこないと思うんですけど、今あるデータはそれしかないので仕方ないと思うんですけど、もう一つは、この感度とか特異度とか正解率というところの解釈なんですけど、本当は数が少ないものを当てたいのだから、あるあるみたいのところ、その左の図の在というところと、選好度ありみたいところが議論されるべきところかなと思ったりするのですよ。で、この正解率は分母が63で、分子が47足す8で、ないないところも当てているので正解率が上がっているのも、もしも、もっと大きく、幅広く調査していくと、ないないが増えていって、もっと正解率が上がっていくような数字になってくるのかなと思って。そういう意味でいうと、この感度みたいなものが、こういうときには扱ったらどうなのかなとも1つ思ったのと。

それともう一つは、この動物の生態的に、例えば、ヒサシソコエビとかいうのは、何か流れまくっているやつなので、たまたま入って1個とれたのもあるとかいうふ

うに認めているのだと思うのですよ。だから、全体の異常値みたいなものを除いていくと、もうちょっとデータの精度も上がっていくのかなとも思ったりしました。

山中 座長

モデルの精度については、その辺ちょっと検討いただくとして、基本的には、先ほどおっしゃっていたように影響を評価する上で、僕は安全側に見ていただいているというふうに見ていまして、選好範囲を狭く見ておられているので、バックアップの領域が狭くなるということで、その結果でも影響度は少ないと議論されていると、こういうロジックで了解しています。だから、モデルについては、少し、精度が上がれば、この間が埋められていければ、逆にバックアップの領域は広がっていくと理解しておりますので、それでいいですね、鎌田先生。

鎌田 委員

いいと思います。

山中 座長

という御議論だと理解していますので、余りそのモデルの細かなところには入りたくないなと思っています。

ほかに、ここまでいいですか、休憩の時間なくなっちゃいましたが。

桑江 委員

済みません。鳥のところだけ1点確認というか、ちょっと表現を直していただきたいので。説明資料1の7ページの鳥の部分なのですが、これも画面出るのを待ちましょうか。調査結果で。

山中 座長

僕もちょっとここは気になったのですね、確かに。

桑江 委員

小松海岸とマリンピア沖州人工海浜がねぐらとして機能しなくなってからはということを書いてしまうと、マリンピアと小松海岸が何か環境変化でも起きて、もうねぐらとして使えなくなったみたいな印象を受けちゃうのですが、そうではなくて、河口干潟がねぐらとして好適になったから、春のデータではそちらを使ったということですので、また、河口干潟の環境の変化によっては、また当然、小松海岸やマリンピアに行く可能性は高いと思うので、ちょっとその辺の表現は改めていただいて、機能しなくなったという表現は変えていただきたいと、そこだけです。

山中 座長

はい。僕も今後のところで、1つは夜間の調査をやらなくなるということを書かれているんですけども、理由がまだ明確に書かれていなくて、根拠が余りしっかり書かれていない気がします。環境部会でお聞きした話では、1つは、夜飛んでいる鳥の数は昼飛んでいる数よりも相当少ないだろうと。軌跡数から比較してどうも少ないだろうという話と、ヘッドライトに影響を与える範囲に飛んでいる鳥の数は少ないだろうと、この2点だったと思うのですが、それでよろしいですか、その理解

で。僕はそう理解したのですけれども。

中野 委員 少ないかどうかはわかっていなかった。

山中 座長 どういう範囲で、どういう議論ですかわかりませんが、影響が少ないというのは、一体、何を言って少ないと言っているのかわからなかったのです。飛翔する軌跡数が少ないというロジックなのですかという確認をしたのですけれども。

調査に問題があるのはわかったのですけれど、影響はないだろうという結論を出した根拠ですね、それがちょっとわかりやすい言葉になっていないので。

桑江 委員 実際に光、ヘッドライトが当たる部分を設計から全部計算していったじゃないですか。

山中 座長 そうですね。

桑江 委員 それで、マリンピアのねぐらの一部がヘッドライトの直接の照射位置に若干かかるかもしれないというところで、あと、例えば、吉野川河口の干潟とかにはヘッドライトが全然届かないということをちゃんと計算されていて、その上でこういうまとめになっています。

山中 座長 そうですね。

桑江 委員 ちょっとそれもわかりにくいということなので。そういった、しっかり検討されているものなので。

山中 座長 いや、検討されていたんです。だけど、ここには何にも出てこないのです。何が根拠になって影響がないと判断したのか。せっかくここでこういう判断をしたのであれば、明確にされているほうがいいかなと思ったのです。

事務局 そうですね。桑江先生がおっしゃったとおりなのですが、橋梁については壁高欄が60cmとその上に鋼製の高欄というのがございまして、その60cmでヘッドライトが遮られる部分がございまして、それから上に光が漏れる部分が出てきます。それがどこまで届くかというのがございしますが、影響範囲としましては、小松海岸のほうまでは届かないだろうということと、干潟の部分についても影響はないのではなからうかということが机上では検討されていたので、今回、影響範囲が少ない、わずかであるという風な表現をさせていただきました。

山中 座長 この説明は、ヘッドライトの影響は、今後、継続の必要性はないとなっていて、ロジックになってないのですよ。影響は少ないのか、調査の継続は必要ではないと判断したのかが、どちらも2つのことが書いてあって、影響がないとおっしゃるなら

それで結構ですし、少ないだろうとおっしゃるならそれで結構ですし。それで夜間調査については継続しないということは別だと思うので、ちょっと混乱しているねという、最初の文章がですね。それなのです、言いたいことは。そうですね。

事務局 相談させてください。

山中 座長 影響がないという、影響は少ないだろうと判断されたということがここには書いてないので、それを書いてくださいということです。いいですかね、その判断で。

中野 委員 文章がおかしいな。

桑江 委員 文章がおかしいですね。ヘッドライトの影響があるのは夜間だけですから、夜間調査というのは、その夜間の飛翔調査をしていたわけで。

山中 座長 調査の継続と、影響とは関係ないと思います。よろしいですか。

済みません。ちょっと休憩時間余りなくなりましたが、そうですね、三、四分、四十二、三分ぐらいまで、一度、ちょっと頭休めます。

(休憩)

山中 座長 じゃあ、再開いたします。

残りが、工事中の環境モニタリングからの資料になっていますので、済みません、ちょっと手短かにこの説明をよろしく願いいたします。

事務局 それでは、工事中の環境モニタリング調査計画ということで御説明させていただきます。

繰り返しになるところも多いのですが、これまで、環境保全の対策の検討、あわせて予備調査を平成25年度から実施しまして、平成26年度に至っては、調査計画の策定を行って事前調査を進めてきたというところでございます。この事前調査について途中報告、速報も含めまして第5回の環境部会と、今月の2日に実施しました第6回の環境部会、こちらのほうで委員の先生方の御意見を踏まえて、本日、調査計画について御報告させていただいているところでございますが、今回の検討会をもちまして、工事中の環境モニタリング調査計画の決定をさせていただきたいという考えでございます。

こちらは、工事中の環境モニタリング調査の概略でございますが、先ほどの参考資料の22ページ以降に、先ほど、環境部会の結果報告のほうで御説明させていただいた内容について、継続的に工事中調査を実施するという考えでございます。こちらについての詳細は割愛させていただきます。

続きまして、環境モニタリング調査結果の公表方法ということでご説明いたします。

こちらは、全体の工事スケジュール及び環境モニタリング調査スケジュール、あとは検討会等のスケジュールを載せたものでございます。こちらについては、見にくいのでA3のほうをお配りしているところでございますが、下のほうに、これまで事前調査を行って、今渇水期からいよいよ工事のほうに着手していきたいという考えでございます。工事中については、工事中調査で、下部工、上部工、それぞれ完了した後については、下部工に着目した工事事後調査、上部工完成後についても工事完了後の追跡調査を平成33年度まで一応、計画しているというところでございます。

こちら、環境モニタリング調査結果の公表方法についてでございますが、こちらの絵に示しておりますが、これまで、事前調査を行って、データの整理をして、取りまとめたものを、今回、第6回でございますが、第7回の検討会で御報告をすると。並行して調査をしていって、調査のデータ整理、また次回の第8回検討会というところで、基本的にはその検討会で承認いただいたものを公表すると、データも含めてですね、ということを考えてございます。また、あわせまして、個別の調査の実施状況及び工事の実施状況等については、NEXCOWestのホームページで四半期に1回程度をめぐりに公表していきたいという考えでございます。公表の内容につきましては、いつ、どんな調査、工事が実施され、今度どういう予定であるか等を示していきたいと。また、環境モニタリング調査につきましては、適宜、各委員に確認をとりながら、検討課題が生じた場合には、また別途、環境部会等を開催していきたいという考えでございます。

こちら、四半期に1回の公表とさせていただこうかと考えているイメージでございます。上側に工事の大まかな進捗状況をお示ししまして、この環境モニタリング調査については、実施する時期、内容等を実施済みのものについては黒丸、今後の予定については白丸等で表現させていただいて、また、下のほうに示しております環境検討会等で御報告をさせていただきたいというのを、このバーが四半期に1回ずつずれていって状況を掲示することを考えているところでございます。

以上でございます。

ここからは今後の予定ということでございます。説明者が変わります。

それでは、今後の予定について説明をさせていただきます。

事務局

まず、本日第6回検討会で工事中のモニタリング調査方法の決定をいただきまして、これから工事のほうに着手してまいろうと考えておりまして、その工事中モニタリング調査の結果につきましては、次年度になります。第7回の検討会の場でお示ししていこうと考えてございます。27年度といたしましては、今回の検討会が最後の検討会になると考えております。

その次、工事のところでございますが、まず①番、左岸側のP1、P2橋脚、それから右岸側のP11橋脚、この3つの橋脚につきましては、27年度、今渇水期から着手してまいりたいと考えております。先ほど話題に出ました浚渫が必要な箇所は、このP11橋脚の1脚のみと考えております。ここの浚渫方法でございますが、通常の密閉グラブを使いまして、海側から台船で入りながら浚渫していくと。今の測量結果から試算しますと浚渫量が3,700立米ぐらいと考えております。

それから、マリンピアの陸上部にP12、13、14橋脚と3脚の下部工が予定されておりますが、これは、この②番になります。今年度末から約1年間、これは陸上部の作業でございますので、渇水期等関係なく約1年間の期間で施工してまいろうと考えております。

それから、残りの川の中のP3からP10橋脚の、この③番の下部工でございますが、これは28年度渇水期、次期渇水期から順次着手をしてまいろうと考えております。ですから、ここに至るまでに、まだ、春調査、秋調査の2回のモニタリング調査がここに予定されているようになります。

上部工に関しましては各橋脚の完成を見ながら、順次、施工していく計画でございます。

ここの黄色いところに書いてありますが、吉野川渡河部の橋梁整備につきましては、これまで橋梁部会でありまして、検討会で議論していただきました環境に配慮した橋梁形式をもって、この27年度の渇水期から順次施工に取りかかっていると考えております。その施工に当たりましては、今回、議論していただきました工事中のモニタリング調査を確実にやりまして、環境監視を確実に、適切に行いながら工事は進めていこうと考えております。

以上簡単ですが、工事の説明でございます。

以上です。

どこからでもいいのですが、ちょっと1個だけ、この会の趣旨にもかかわるので、

山中 座長

今の前のところの、これですね。この検討会、おっしゃるように環境モニタリング調査計画の決定もこれも重要な事項なのですが、最後説明いただいたように、着工も控えて、この工事をどうやっていくのかというところについて、環境配慮をどうやってちゃんとやっていただいているのか、ここを確認いただくというのが大変重要な趣旨だと理解しているのです。モニタリングをするためにこの検討会を開いているわけではなくて、何のためにこのモニタリングをしているかという、なるべく環境に影響がないような工事、あるいは、でき上がったものにしていただこうと、これを確認、皆さんで知恵を絞って確認いただこうということなので、あそこにあれだけ書かれていると、その議論をしてはいけないように私は感じてしまって、ちょっと非常に奇異を感じてしまったのです。

だから、最後の議題も、今後の予定ではなくて、私、その工事における環境配慮がどういうふうになされて、そのことについて我々は了解したいということでお願いしたいとしたのですが、今後の予定とされてしまいました、これはちょっとまずいのじゃないですかというお願いなのです。我々は工事における環境配慮の事項のお話をお聞きして、それについて了解、今までのいろんなモニタリングの結果を踏まえながら了解したというつもりでここへ来ているのですがというお願いです。最後の工事説明も踏まえて我々の議論しているところはそこですよという確認なのですけど。モニタリング計画を決めるために来たのではないですよという。

事務局

施工方法につきましては、第5回の検討会のほうで、橋梁設計方針ということで御説明させていただきましたが、どうしても下部工をつくる際には浚渫及び基礎の施工が必要になるということで、基礎の浚渫に際しても船の喫水と呼ばれている浚渫が特に少なくなるような施工機械で実施していきたいという方針は変わってないのですけれど、今現在で、ちょっとまだ工事契約のほうができおりませんので、具体的にどんな船で、どれだけというようなところまでは、今日はお示しできなかったというところが非常におおびをしないといけないところと考えてございます。

山中 座長

何を、どういう条件はあるのですけれど、お聞きしたかったのは、そういう趣旨でこの会が開かれていますよねという確認なのです。それでいいのですかねという。検討会の開催の目的として。着工の前に最後の検討会なので、これで着工しますと、しかもこういう方法で考えますというところで、皆さんの御了解をいただくことが趣旨なのですよねという確認なのですけれど、それは間違いありませんかというこ

とです。だとすると、今わかっている情報の中で御説明いただいて、最後の結論は、やはり了解したということでない、この今後の予定というだけでは変ではないですとかという。ちょっとこの議題のタイトルは変えていただきたいというのを事前にお願ひしたのですけれども。

事務局 我々としましては、今後の予定ということで、今までの設計、施工の配慮等を踏まえてやらせていただきたいという、一応、宣言をさせていただいているつもりではあるのですが。

山中 座長 そうですね。だから、あそこを書いてあるように、今回やる工事部分はこの部分だけで、影響範囲は非常に少ないし、その話をされておりますから、それについて、御了解いただくというのが趣旨ですねということで。

事務局 そういう趣旨でございます。

山中 座長 お願いしているので、だから、タイトルは少なくとも今後の予定ではなくて、28年度6月までの工事についての内容とその了解を得たということになるべきじゃないですかということなのですけれど。

事務局 おっしゃるとおりでございます、先ほども説明しましたが、これからデータを蓄積しながら、きょう御指摘いただいた事項につきましては、ブラッシュアップしながら、当然のことながら、環境監視を行いながら、施工についても着手させていただきたいということでございますので、よろしくお願ひします。

山中 座長 はい。今回、これを決めるために集まっていると思いますので、それでいいかということをお皆さん確認いただくということですね。具体的にどんな船が来るかとかは実はまだわかっていませんということで説明になったのですけれども。

鎌田 委員 今回の議論はあのオレンジのところだけについての議論だという認識です。

山中 座長 オレンジ、そうですね、オレンジの、特にあの2つが重要。ただ、あれが、あの工法がほかにも影響するのであれば、もちろんブルーのところの議論をしなくてはいけないのかもしれませんが、そこはちょっとわからないので、こういう工事を開始するに当たって、今までやってきた知見の中で、今まで説明してきた環境配慮のいろんな事項が、とりあえず今のところ見直しをする必要がないと思っておられるみたいですが、それで、よろしいですかという確認が最終にあると。

鎌田 委員 最初にそれは議題として明確にあるべきですよ。

山中 座長 そう。というように僕はお願ひしたのです。最後の議題はそれですよって、お願

いしたのです。

鎌田 委員 全体がそうかもしれない。

山中 座長 今わかっている情報はこれだということですね。では、これで進めていいですかという確認になっておりますけれど。

鎌田 委員 今年度の緑の部分については議論をしたという。

山中 座長 そうですね。特に、浚渫についてはかなりきちっとデータを出していただいたので、あれで、あの部分から始めるということについて。ただ、ちょっと工事の方法はまだ決まっていないと。とりあえず、あの範囲、あのオレンジの範囲以外には影響を与えないような方法だということに理解していいのですかね、そういう意味ですかね。

事務局 はい。

山中 座長 あのオレンジの範囲は。最大限でもあの範囲で済むだろうということですか。どんな船が来てもそうなるという御理解ですかね。

桑江 委員 ちょっと1つやっぱり確認したいところがあるのですけれど、27年度浚渫した土砂はどうされるのですか。

山中 座長 それもありますね。土砂はどこへ持って行かれるのですか。

事務局 浚渫土砂についてですが、浚渫したものは陸揚げを1回いたしまして、その北側にあります、高速道路陸上部の本線盛り土に転用していこうと考えております。

桑江 委員 オーケーです。

山中 座長 よろしいですか。本線盛り土のほうへ持っていかれるということですか。ほかに何か。

上月 委員 この図を見ながらふと思ったのですが、このオレンジのところは高速道路ができていくのですが、環境アセスの中の1つの項目にふれあいとかいうのがありますが、何かそういう点について、アクセスが悪くなりますよね、海岸への。

山中 座長 海岸へのアクセスの影響があるのかどうかということですか。

上月 委員 そういったところへの配慮とかもまた教えていただきたいと思います。

事務局 済みません、現道とかは全て建築限界を侵さない形で計画しておりますので、特に、現道のどこかが通れなくなることはないです。全て現道は現道のまま利用できる形で計画しております。

山中 座長 ほか、何かこれについてありますか。あと、済みません、僕が茶々入れましたので、

モニタリング計画とか、データ公表の手順とか、その辺についての御提案いただいていますけれども。

鎌田 委員 データ公表はGISデータとかも含めて出していただけるようにしたほうがいいと思うし、最終的には全部この前のしらさぎ大橋のような、県の方針で前進したような形で全てのデータが手に入るように、今からでもフォーマットをつくりながらやっていくのが順当だと思います。

もう一つは、事務局の方針でいろんなモデルも計算されていますけれども、そういうデータが公表されるのであれば、ほかの見方もできるので、僕も若干、全部それが今の事務局の計算方法が妥当だとも思ってないところもあって、そういうのが、いろんな人が試せるようにデータを公表していけるようにしたほうがいいと思います。

事務局 わかりました。最終的なデータについては全てを公表するのはちょっと考えてないのでですけど、取りまとめをしておきまして、最終的には活用できるようにですね。

鎌田 委員 何で考えてないのですか。全てを公表する。

事務局 GISデータも含めてと。

鎌田 委員 含めて。

事務局 途中、途中で。

鎌田 委員 生データ。

事務局 最終的には取りまとめて公表させていただきたいと考えているのですが、先ほどの四半期に1回とか、そこまではちょっと考えていなくて。あと、検討会については、検討会でお示しした資料及び参考資料等は今までどおり公表させていただきたいと考えているところでございます。

鎌田 委員 そうですよ。それはオーケーだと。それはそれでオーケーなのですけど。

山中 座長 この間、環境部会で配られたデータ集みたいなのやつですね。あれが公開されると僕は理解したのですが、それでいいのですか。この資料ではなくて。

事務局 それは、最終的に、重ね合わせて全てのデータとして、どのような形でオープンにさせていただく、また御相談させていただきたいという感じで、とりあえず。

山中 座長 ああ、そうですか。

事務局 とりあえず集約して、フォーマットをそろえてやっていきたい。

山中 座長 事前の説明のときはあの資料が公開されると理解したのですが、

鎌田 委員 僕もオリジナルデータが公表されると理解していますけれど。

山中 座長 それが確定版になった時点で公表されると理解したのですけれど。

事務局 若干、修正させてください。今、座長のほうが言われました、前回の環境部会でお示しさせていただきましたこの調査データですが、これにつきましては検討会で、きょう御議論いただいたということで公表させていただきます。

山中 座長 そうですね。それが、確定版になった時点で公表されるのですかね。

事務局 その都度。その都度です。

山中 座長 暫定版の段階で公表されるのですか。

事務局 そうということです。

山中 座長 でも青いデータ整理の期間の間には何をされるのですか、そうすると。それがもう一遍確定版に変わるということですか。きょうの時点が、もう既にこれ検討会の事前データについてはデータ整理が終わったということですか。

事務局 そうということです。これからまた、今年度末まで調査をしまして、データを整理して次回の検討会で公表する。データを整理して、次回の検討会に。

山中 座長 僕が理解していないのかな、違うのかな。23ページの図で見ると、きょうの時点は調査が終わった時点になっているので、このデータは来年の6月に公開されると僕は理解していたのですけれど、あの図から見ると。

事務局 済みません、再度ちょっと修正させてください。済みません、今のを訂正させてください。事前調査の結果というのは、先ほど座長が言われました、このデータですね。

山中 座長 はい。

事務局 このデータにつきましては調査を行いまして、データ整理をしまして、第7回検討会の中で。

山中 座長 そうですね、来年の6月ですよ。

事務局 はい。

山中 座長 来年の6月にその確定版が出るのですよねと、さっき。

事務局 そうということです。済みません。

山中 座長 いえいえ、その確認です。

ほか、何か。データはそういう形で公表されていくということです。

ということで、27年度工事は陸上部とごく沿岸に近いところの浚渫から入るという

ことで、その次の年からかなり重要な、特に地形も変わるかもしれませんので、その段階で先ほどいろいろ議論されましたモデルとか、そこをできるだけ精査していただきたいということになりました。

それから、鳥については継続調査いただいて、影響がない範囲かどうかを確認するという作業をしていただきたいということですね。

それに向かってモニタリングをしていただくということと、それから、これは5回目にいろんな環境配慮については説明いただいていますから、それについては、とりあえず変更の予定はないという御説明だったので、そのとおりにやっつけていかれるということですね。工事中のいろんな問題についてフェンス等の議論もされていましたが、浚渫に当たっての配慮事項も説明されていたと思うんですけれども、それが御了解いただいたということによろしいですかね。できたら、その資料も出していただければよかったですけれども、ちょっとここには今入っていません。5回目に配られたもので、説明されたということになっています。よろしいですか。

そうしましたら、最後の工事の予定というところは、28年6月までの工事について、環境配慮事項について了解をしたということで取りまとめていただければと思いますので、よろしくお願いいたします。

ほかに何か、議題以外で御議論。来年6月までこの検討会は開かれませんが、何かありましたら、あるいは次回の環境部会に向かって何かお気づきの点がありましたらお聞きしておきますけれど。じゃあ、なければ、また個別にお気づきになったことは事務局のほうへお伝えいただければと思います。調査の細かなところについてもデータを見られて、何かお気づきになった点がありましたら、お伝えいただきたいと思います。

あと、最後ですけども、傍聴の方がたくさん、いつも出ていただきまして、ありがとうございます。質問については毎回私どももチェックさせていただきながら、事務局が取りまとめて回答をいただいているものも見させていただいていますので、事務局が責任対処していただいていますので、よろしく御質問いただければと思います。

以上で、本日の会議を終了いたします。御協力ありがとうございました。

進行を司会にお返しいたします。

山中座長、ありがとうございました。

事務局

それでは、閉会に当たりまして、NEXCO西日本徳島工事事務所、福富よりお礼を申し上げさせていただきます。

事業者

徳島工事事務所の福富でございます。7月に転任で大内から変わってまいりました。どうぞよろしくお願いいたします。

本日は、山中座長を初め委員の皆様、長時間にわたりまして、熱心な御討議をいただきまして、まことにありがとうございます。本日御承認いただきました工事中の環境モニタリングにつきましては、これからしっかりやっていきたいと思っておりますし、あわせて、公表もやっていきたいと思っております。工事につきましては、まだ実は受注していただく業者が決まっておりませんので、きょう具体的な環境配慮のやり方等をお示しできませんでしたが、これからしっかり受注者とコミュニケーションを図って、環境に配慮した施工について徹底してやっていきたいと思っております。いろいろ問題もあるかもしれませんが、引き続きよろしくお願いいたします。本日はどうもありがとうございました。

事務局

これをもちまして「四国横断自動車道吉野川渡河部の環境保全に関する検討会」の第6回検討会を終了させていただきます。

本日は誠にありがとうございました。