

平成20年度 第1回島根県環境影響評価技術審査会

日時 平成20年6月11日(水)

13:30~16:00

場所 島根県市町村振興センター 6階 大会議室

片山会長 今日の案件ですが、1つは、3月に開いた第1回技術審査会の議論を少し整理し、第2の案件は住民意見と事業者の見解を議論したいと思います。そして、こういうものを踏まえて、答申案づくり、どういうふうに取り組むかを議論したいということです。前回のまとめについて事務局の説明をお願いします。

〔事務局説明〕

片山会長 ありがとうございます。

まず、この議事録を認めるという手続必要ですが、もう委員の御意見は出ていますね。

景山GL はい、いただいております。

片山会長 それでは、これは一応議事録と認められたということにします。ポイントで上げられたことを今日の議論に反映していただければと思います。

それから、前回の会議が終わった後、メモを出していただき、それについて国土交通省の方から書面で回答いただいております。これを御紹介いただいて、その後で質問ごとに出された委員の見解をお伺いしたいと思います。

景山GL まず、楠田特別委員さんの方からの「生態系への影響は、年間平均や日平均を使った議論ではなく、異常気象の際の影響がもっと大事になる」という御指摘について、国交省の方からは「塩分や溶存酸素は常に変動しているが、生物の生息状況は短時間において塩分や溶存酸素の変化に対応して変化するわけではないと考えており、平均値による予測をしている」というお答えでした。

これを先生の方にも送り、追加の意見として、「溶存酸素のない状態が5分続けば生物は死んでしまいますから、平均値で大丈夫とは言いがたい。生物の先生方にもその辺を聞いてみてください」というご見解が返ってきました。

片山会長 これについては後で生物の先生方に、御意見をいただきたいと思います。

今ここに異常気象という言葉が出てまいりましたけども、この工事の目的である治水の問題も、要するに普段とは違うことが起こったときということです。それから、こういう影響というのも普段のものから推定できるかどうか、いずれも確率の問題、リスクとし

て扱わないといけない問題というのが、本件の一番難しいことですので、これは後のシミュレーションの条件をどう置くかというところの議論の一つのベースにしたいと思います。では、次に参りましょう。

景山GL 2ページの意見、奥村委員さんからのものです。2点ありまして、最初の意見は、「大橋川の改修により湖底に高塩分の水がたまりやすくなって、それが長期化すると、宍道湖の湖底において水質の悪化等が起こるおそれがある」という御指摘です。

これにつきましての国交省の見解は「大橋川の改修により宍道湖湖心上層の塩分は平均で1.3psu上昇するが、高塩分水塊の範囲はシジミが生息する水深4メートルより浅い沿岸域までは達しない」「宍道湖で発生した塩分成層が風により消滅する状況も、改修後においても現況と同様のタイミングで消滅すると確認している」という説明です。

「環境保全措置の検討を行う項目とはしていませんが、流動を初めとする水環境や動植物の生態系に与える影響の程度を確認しながら事業を進め、環境影響の程度が著しいと明らかになった場合は、新たな保全措置を含めて対策を検討していく」というお答えです。

それからもう1点は、植物群落を移植されるという計画ですけれども、「植物の水質浄化の機能を回復できるのか」という御指摘です。

これにつきましては、「御指摘の水質浄化機能等さまざまな機能が失われることが想定されることから、水質保全措置を実施し、その影響を低減することとしています」というお答えでした。以上です。

片山会長 奥村委員、これに対してコメントございましたらお願いします。

奥村委員 1つ目ですが、実際に大橋川の河口域、これが大体、今3.5メートルとなっているところが多分3分の1か4分の1ぐらい(幅を広くして)、こういう格好で掘り下げられたと思うのです。それが格好としては全体的に3.5メートルの深さまでいったと思います。それで、大体中海のあの辺というのは、浅いところで4メートル。そうすると、大橋川の方に中海の水がそのままずっと入っていくというような格好になる可能性がある。それと一緒に塩分も入ってくる。塩分が非常に入りやすくなる格好になっているのではないかなということ。

それともう一つ、塩分が1.3psuぐらい上がるんだという、これはあくまでも平均的な値であって、実際に問題なのは平均値は宍道湖全体で上から下までやればそのくらいかわからないんですが、底の方はもっと高くなり、塩分の躍層が今以上に特に底の方にたまりやすくなって、それが逃げにくくなる。しかも、塩分が高くなれば当然重い水ですの

で、強い風が長期間にわたって吹かないと乱されないということが起こると思います。平均したものだけの議論で成層のできるできないという問題を片づけてしまうと、これはいろいろなところで影響が出てくる。

それから4メートルというのは、それは今、シジミが生息する地域を言っておられると思いますが、底の方から高くなっていけば、ヘドロ的なものが底をはうように広がっていき、今までシジミがあったところにも影響が出る可能性はあります。溶存酸素が例えば1週間なり10日なりなくなると、シジミ等を含めた底生の生物にも影響が出るだろうと想像でき、もうちょっと底というもの、特に底層を考えながらやる必要があります。20年くらい前中海・宍道湖に高潮で高塩分が入ってきたとき、数カ月抜けなかった時期があり、常に風が我々の都合のいいときに吹いてくれるというのではないわけで、ずっとなぎのような場合も想定されることがあるので慎重な対応が必要、観察などもっと必要になってくるんじゃないかなという、特にシミュレーションは平均的な値だけで議論するというのは、ちょっと間違った結果を招く可能性があるんじゃないかという気がする。

2番目なんですけど、かなり中の島の東部が削られるんですね。そうすると、島一帯全体的に護岸（と、そこに生えているヨシなどの植物）が削られてなくなって、それを大橋川の今度つくられる護岸の方に持っていかれるということで、今後きちっと検討していただけたらと思います。植物によるリンとか窒素とかの除去能力ってかなりあると思いますので、その辺は重要なポイントだろうというふうに思います。

片山会長 ありがとうございます。

最初の楠田先生の御指摘はシミュレーションの条件をどう置くかというところで、シミュレーションの精度というか、時間の変化とかそういうものをどの程度に置けばいいかという話だと思います。そして、その結果をどう評価するかということにつながっていくと思います。

これは、この環境評価の大きな軸ですので、また後の議論で中村委員からの御意見をいただきたいと思っております。

では、次の項目に参りましょう。

景山GL 意見3、飯泉委員からいただいた意見です。「改修後大橋川中流域での砂を含む細粒堆積物の堆積速度はどの程度変化すると予測されているのでしょうか。大橋川の流れが少し遅くなると今まで以上に細かな堆積物がたまりやすくなるおそれはないですか」といった御指摘です。

これにつきまして国交省の方は「移動限界流速0.2メートル/秒を上回るため、粒の小さい土砂が堆積し続けることはないと考えています」というお答えでした。

片山会長 飯泉委員、御見解をお願いします。

飯泉委員 今のお話ですと、結論としてはその可能性は高いと思います。ただ、表現と
いいますか、一次とりまとめでは最初はシルトという用語を使っていて、下の方では土砂
という言葉を使っているんですね。一次とりまとめではシルトの最大粒径以下のものにつ
いて検討されているわけですが、土砂と砂も含めて書かれてる理由がよくわからないのが
1点です。

それで、実際に現在、大橋川に堆積している底質を見ると、どちらかっていうとシルト
よりも砂の方が多いんですね。ですから、砂がどうして堆積しているのかというメカニ
ズムが、今回のこのシミュレーションの結果だけでは何とも言いようがないんじゃないか
と思うんですね。

地形の影響だとかいろいろ書かれていますが、これはあくまでも流速が秒速20セ
ンチの場合で、それがもっと遅くなれば、当然、堆積は進むことになります。出水時なん
かに土砂が運ばれるということは当然起こるので、実際にどのくらい堆積するかというの
は非常に難しいことだと思います。

砂が堆積するというにしても、例えば強風があった場合には宍道湖湖底が攪拌され
て、ある程度の距離流れて大橋川に流れ込むということはあると思います。宍道湖にはた
くさん泥や砂が堆積してるわけですから、そういったものが流入してくるメカニズムって
いうのはもちろん考えないといけないんじゃないかなと思います。

片山会長 ありがとうございます。

次の項目をお願いいたします。

景山GL 初見委員からの御指摘で、「影響が小さいという文章がよく出るんですけど、
何をもって小さいというかよくわかりません」ということ、それから「生物のことにつ
いては、予測してもそれが誤る可能性というのが結構あると思うが、そのことをきちんと説
明する方がいいんじゃないですか」という御指摘でした。

これについて、最初のことは「直接改変の予測においては、各予測対象種が主に利用す
る環境が改変区域周辺に広く残されてる場合や、生育固体が改変区域の周辺に多く残され
ている場合は、改変の程度は小さいと考えます。」それから「直接改変以外の場合につき
ましては、水環境の変化による生息・生育環境の変化は小さい、もしくは生息・生育は維

持されると判断されたときは変化は小さいというふうに考えてます」という説明です。

それから、後半の部分の説明については「不確実性があるため、特に配慮が必要な事項については環境監視を行います」というお答えでした。以上です。

片山会長 初見委員、御見解をお願いいたします。

初見委員 生態系で、ある程度不確実性があるっていうことは、やっぱりその個体が同じような環境と言ったって、私たちがまだ把握していない種に必要な要因というのがある可能性があるんで、同じような環境があるから、だから影響が小さいということには無理があるんだと思います。

片山会長 このシミュレーションの結果を特に生物の場合にどう評価するか、これはもう極めて難しい問題だと思いますので、これまた後半のところで議論をしたいと思います。

それでは、次の項目をお願いいたします。

景山G L 山口委員さんからの御指摘、幾つかありますけれども、回答1についてはちょっと質問の内容について、少しまだ国交省さんと山口委員さんの間で話がよくつながらなかったということがあって回答があってありません。

回答2につきましては、資料を提出していただいて、これが回答になっております。

3番目のところですけども、大橋川でのヤマトシジミとホトトギスガイのせめぎ合いについて、大橋川内の塩分が平均でわずか2 p s u上昇しただけで、大橋川の生態系が大きく変化する可能性が高いという、そういう結論になるんじゃないですかという御指摘。それから平均塩分がわずか2 p s u程度違うことで、ヤマトシジミの稚貝の供給源の面積、それから大橋川のシェルターとしての機能の面積が大幅に減少するということになるんじゃないですかという御指摘でして、「ヤマトシジミの優先状況は維持されると考えています」「事業を進めるに当たっては、事業が流動を初めとする水環境や動植物及び生態系に与える影響の程度を確認しながら進め、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、新たな保全措置を含めて対策を検討していくことにします」というお答えでした。

それから、次の4番目につきましては、「これまでに直接改変あったところでヨシ等の移植の成功例がありますか」という御指摘につきまして、「ヨシの移植事例及び成功事例は多くあり、コアマモの移植についてはヨシと異なって事例が少なく、そのため海域のアマモの移植事例等も参考に適切な工法、移植時期等を検討して実施します」というお答えがありました。

それから5番目は「地球温暖化の影響というのは、ある程度、影響を反映したシミュレ

ーションが必要ではないですか」という御指摘につきまして「今回の調査では温暖化の影響は考慮していません」というのが回答です。

それから最後に、「周辺に広く分布するから直接改変による生息環境の改変の程度が小さいという考え方はおかしいじゃないでしょうか」という御指摘について、「多くの種については、水田、水路、畑にいる生物であり、そのような環境の大部分が大橋川改修後も残されるため、生息環境の改変の程度は小さいと考えています」というお答えでした。

片山会長 ありがとうございます。

これはいずれもじっくり議論しないといけない項目ですので、細かいことは後ですとして、山口委員、一言でちょっと御見解をお願いします。

山口委員 シミュレーションをしたときに平均的なものしか使っていないので、本当に生物に影響するもっと細かい部分をもうちょっと検討しなくてはいけないのではないかとこのはあります。それからやっぱり影響が小さいというのは何を以て小さいかという初見委員の意見と共通している部分もあると思います。

私の方で一番言いたかったのは、宍道湖がこの工事によって大きく変わることはないというシミュレーションの結果になるわけなんですけれども、それでは、本当の大橋川そのものが持っている生態系の役割というものをちゃんと評価していないのではないかとこのこと。そこが一番問題視してるところですけども、それに関しては監視していきますというお答え以上はないということで、これからもう少しこのあたりのことは議論をしていただきたいと思っております。

片山会長 ありがとうございます。

今の監視項目と保全措置項目の意味を確認しておきたいと思います。

保全措置というのは、こういう工事をやれば非常に高い確率でこういうことが起こると、だからもうそれを守るためにすぐ何かをやるということです。例えば移植するなんていうのはそういうことですね。それから監視項目というのは、さっきから議論があったように、生物を含めての問題というのは非常にどっちに動くかっていうのがわからない。だから、そういうものを注意しながら、監視をして、それから、もしそれで問題があるということがわかったときには、これが新たな保全措置項目の方に変わってくる、こういうつながりだと思います。

何をどういうふうに監視するかという方法があって、監視した結果、何か心配したようなことが起こった、じゃあこれをどう工事に反映して問題を未然に防ぐか、このあたりが

一番大事な議論のポイントだと思いますので、これはまた後半のところ、特に答申案のところこれをどういうふうに反映するかということはじっくり議論したいと思います。

以上でこの前の第1回の後で、一応書面でお尋ねしたことに対していただいた回答と、それから質問された方のまず大きな意味での見解ということをお伺いいたしました。

じゃあ、前の会議の関係ということで、前のときにこういうことを言いたかったんだけど、ちょっと時間の関係なんかで言えなかったということがございましたらここで言っていただければいいと思います。

星野委員 数年前宍道湖と中海はラムサール条約の登録地となったわけですがけれども、そのラムサール条約に登録するためには、地域の水産資源の量であるとか、それからそこに飛来する渡り鳥の種に対する何%かの羽数ですね、ある程度、まとまった羽数がないと登録されませんよというような基準があったはずなんですね。登録されてからは、その基準を守るようにしていかなければならないという条約であったと記憶しておるんですが、そういったラムサール条約登録地としての宍道湖を維持していくため、宍道湖・中海をつなぐ大橋川のこの改変がそれらに対してどのような影響を及ぼすか、及ぼす可能性があるかといったことが検討されていたのかどうか、ちょっと読み解く中でわからなかったもので、そういったことについての御意見あるいは検討の必要性はないのでしょうかということを確認させていただきたかったんですけれども。

片山会長 ラムサール条約との関係はどういうふうに処置いたしましょうか。事務局の方から、どうぞ。

錦織部長 じゃあ、1回確認をさせてもらいます、事務局で。それでもし問題があれば、またということにして。

片山会長 じゃあ、これは次回以降の会議に反映するというにさせていただきます。次は住民意見の関連のことを御説明いたします。

〔事務局説明〕

片山会長 ありがとうございます。

この住民意見を技術審査会に反映するというのは非常に大事なことだと思います。住民から出た意見とそれに対する国交省の答えが出ておりますので、これをもとにしまして、私どもの答申に項目として検討しないといけない項目で抜けがないように拾い上げるということで少し時間をかけて議論をしたいと思います。どの視点からでも結構でございますので、後の議論に取り上げなければいけない項目という目で議論したいと思います。いか

がございましょうか。

ちょっと議論の切り口を申しますと、生物でとにかくたくさん名前が出てまいりますが、たくさん上げたからいいという話ではないような気がするんですけども、このあたりいかがでございましょうか。たくさんものが出てるという意見を我々の答申にどう反映するかという視点から御意見を伺いたいと思います。

前田委員 少し尋ねたいことがあるんですが、それはシミュレーションをやって現地の調査をやって、そこから得られた数値やそれらをもとにして影響が小さい、影響が大きいと、影響がないという表現が随所に出てきます。それはそれとしまして、影響があるかないかということは、シミュレーションを中心にしたものからは出にくいと思うんですね。だから、やっぱり実際に工事をやって、工事の後にどう変化があったかということ調べなきゃならないと、そういうふうに思うんですね。

その場合に、一体監視とは何を意味するのかということなんです。例えば、水環境や動植物及び生態系に与える影響の程度を確認しながら進め、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は保全措置を新たに講ずるというふうに書いてあります。環境の変化を水流とか水質とか塩分濃度だとか、そういう物理的なものだったら測定しやすいんですね。ところが生態系を構成している動植物にどのような変化が出てきたかというのはどうやって判断する、僕はこれ監視では出てこないと思いますよ。

だから、サンプリングというものを入れてきて、できれば工事の前はもちろんのこと、工事中、工事後という、それもどれぐらいの面積で、どこでどういうふうなものを、どこで、どこの場所で、どれぐらいのサンプリングのサンプルサイズですか、そういうものを選ぶということまで決めなければならないんじゃないかと思うんですね。

そうなってくると、委員長がおっしゃったように、どういうものを監視項目として取り上げると、これは大きなくくりだと思うんですね。その監視項目の最後の段階には動植物の種名が入ってくると僕は思うんですね。その中間段階は、どういうカテゴリーで監視項目を分けるかということだろうと思います。その監視というような言葉を具体的に教えてください。

景山GL ちょっとこちらではその答えを聞いてないし、事業者に聞いてみないとちょっとはつきりはお答えできないかと思います。

片山会長 じゃあ、このところは私さっき整理しかけたんですが、一応ここでの言葉は、保全措置というのは、絶対こういうふうになるから、もうすぐ対策をとるものとい

うことであって、一方、監視というのは、状況を調べて、その結果が心配な方に行けば保全措置に移るものです。ですから、サンプリングをどうやるとというのは監視の方法というところで定義しましょう。すくなくとも監視とは単に漠と見てことではないと考えましょう。そうなりますと、ものすごくたくさんの種類のものを全部調べなさいというのも、これは非常に酷な要求であるし、それから工事の時間の制約の中で、四、五年たってみないとわからないようなものを監視しても反映できないと。だから、やっぱり監視項目というのを、やっぱり検討した上で絞り込まないといけないと思います。前田委員、いかがでございましょうか。

前田委員 おっしゃるとおりだと思います。今おっしゃったように監視項目を幾つかに分けると。サンプリングという調査方法を持ってきて調査するということが不可欠だと思います。そのときに、分けるとすればやっぱり動物だと思います。動物、植物。もう一つは移住、移植ですよね。これには植物、昆虫、それから水生植物も入ってくると思います。そういうカテゴリーに分けて、動物の場合は、その内容に応じて、例えば回遊性の魚類、それから漁業資源があると思いますね。漁業資源については、どこかのところで余り検討しないというようなことありましたね。これは後で聞きたいと思うんですが、問題のナンバーの20というところにそういうのが書いてあったような気がする。これは言葉が足りないから私がそういうふうに理解したのかもしれませんが。

それからもう一つは、底生動物ですね。それからプランクトンと、それから競合する動物がありますね。これぐらいのカテゴリーで分けます。それから植物の場合は河川敷と水生と分けると。移住の場合はヨシと昆虫と水生植物と、そういうふうに分けていく。そこに候補種として上げてくるものは何回もこの中に出てきますが、典型性注目種というようなものの代表種を入れていけばいいのではないかなと。これらのことを調べることによって、その対象とした動植物だけじゃなくて、これらの調査結果から環境の生態系の変化というのはかなり読み取れてくるんじゃないかなと思うんです。それは全部やれといえ、やれるならやったらいいけど、そんなのできっこありませんと考えています。

片山会長 ありがとうございます。これはこの委員会の存在意義を兼ねての議論だと思うんですけども、ぜひ関連の意見をいただきたいと思います。

初見委員 前田先生の御意見に私も本当に賛成いたします。

やはりサンプリングして調査をするということ、あと比較的昆虫とかプランクトンとかというのは早く結果が出るというか、変わったならばすぐに変化があらわれる。いろんな場

所、工事する前と、それぞれの工期にきっちりとサンプリングをして動態を調査するということが必要なんじゃないかと思います。

片山会長 ありがとうございます。生物関係の対象と調べ方ということで御意見がありましたらお伺いしたいと思います。

杵村委員 前田先生のお話を聞いておってなるほどとは思っております。

植物の方でいえば藻類あたりでしょうかね。ホソアヤギヌとか、工事が始まれば即座に影響が出てくるようなものの中に入るんじゃないかと思います。

片山会長 山口委員、何か今のことに関して御意見ございますか。

山口委員 先ほどから出ている監視項目の絞り込みというのはまず必要だと思います。あとはやっぱり監視項目の判断の基準をどうするのかと。何を以て大きい小さいかというのもある程度考えておかななくては行けない。

あと、(食物)連鎖的に起こることをどのように判断するのかということも考えておかななくては行けないだろうということですね。

あと、監視によって影響があるようだとしたときに保全措置を講じますということになるわけですね。その場合の保全措置というのが、モニタリングに用いた特定の監視項目のみであってはならないわけですね。監視項目をある程度絞らなきゃいけないけれども、その監視項目が影響を受けたということは、ほかのことも影響を受けてると考えなくては行けないので、そこら辺のことが保証できるかどうかですね。

片山会長 生物についての門外漢のものには、むつかしい話ですね。

前田委員 目的はもうそのとおりだと思うんです。ただ、限られた期間と、経費もあるうしエネルギーもあるうし、調査の体制なんかもあるんでね。やっぱりある程度、項目を絞り込んで代表種みたいなものを選抜せざるを得ないんじゃないですかね。

初見委員 保全措置の定義の問題というか、前田先生、山口先生が考えているのは、生態系としての保全措置っていうのをしなくちゃいけないということなんだと思うんで、種の保全措置と生態系の保全措置っていうのは違うっていうふうな認識に立たないといけないんだと思うんですけれども。

片山会長 これは非常に難しい問題ですので、後半の議論でまた深めるとして、私が今、問題提起したいのは、住民意見としていろんな生物の名前が出てまいりましたが、シミュレーションから見てこれは絶対影響がないと言えるものは除いていいとしても疑わしいものは残しておくということですね。次は、これは工事との関係でちょっと整理をしてみた

と思います。どの場所なのかということですね。それからあとは、変化を追うとすれば何が原因なのか、例えば塩分なのか、水の量なのか、その他かと。そして監視しやすく、早く反応が見える代表選手をできれば選び込んで、きちっとしたサンプリングをして、その結果がどういうふうになったかを明らかにして、工事計画に反映するというように持っていければいいのではないかと思います。何か御意見ございましたらお伺いして、後の議論の進め方に反映したいと思います。

山口委員 例えば皆さん、海水がどんどん大橋川に上がってくるのを懸念してる部分がかかなりあると思うんですけれども、じゃあ、それが何か影響が大きいとなったときに、保全措置として河口堰みたいなものを作るっていう措置は、それで塩分が上がるといふことに対しては措置ができるんですけれども、大橋川の典型性である2つの汽水の動きという典型性を破壊する行為にもなるわけですね、例えばの話ですけれども。そういうものも視野に入れて、どういう保全措置をするのかということもストーリーが見えていてほしいと思うんです。言い方を変えると、そういう保全じゃだめですよということです。

片山会長 ここで確認したかったのは、住民意見をできるだけ反映したい、そうしたときに、一つはこの対象とする生物でこんなにたくさん名前が並んでおります。じゃあ、これをどういうふうにこの議論に取り入れましょうかということに対しては、まず、第一の対象としては、全部を議論の対象にします。ただ、これをすべて監視しなさいといったら、これはもう非常に不可能に近いですから、しかるべき理論でもって絞り込みを行うということによって住民意見を反映するというところでどうでしょうか。

それからもう一つ、監視と保全措置がちょっとごっちゃになっているようですね。監視というのは起こるか起こらないかわからない、それから保全というのはもう絶対起こるからこれは対策をとらないといけないということだと思います。さっき事務局の説明で、例えば項目の15、16のところ、これの事業者の見解ですね。要するに監視をして環境影響の程度が著しく明らかになった場合には、新たな保全措置を含めて対策を検討しますという言葉が何度も出てまいります。私どもはこれをどのように捉えるかということですね。

さあ、このあたりちょっと議論させていただきませんか。

星野委員 保全措置っていういろいろな手段があると思うんですけれども、多くの場合、移植をしましよと表記されているんですけれども、簡単にいえば引っ越し作業しましよというようなことを言われるんですけれども、引っ越し先の環境が十分に整えられていない状況で、そういった保全措置を行っても、もう既にそれは後手に回ってしまうと考え

られると思うんですよ。悪化が懸念される、あるいは観察の結果、監視の結果、悪化しつつあるというときに、慌てて引っ越し先をにわか仕立てにつくっても、余りそれはきちんと反映されないような形になってしまう危険もあるので、そういった保全措置を行う場合には、本工事で壊滅的な状態になってしまう、あるいは工事を大幅に進めてしまう前に、ある程度先見の目を持って先に準備を進めて、そして対応していくといったような方法をとるべきではないかなというふうに考えておりますけれども、いかがでしょうか。

片山会長 工事の進め方については状況を見ながらソフトに対応していくと、やはりもう最初から監視をするということは、ある場合には大丈夫という答えが出るかもしれないけれども、ある場合は心配という答えが出るかもしれない。だから、最初から悪い方の答えが出たときにどう対応するかということをしてできれば最初から考え方の道筋で考慮しておけば、しまったという形にはならないんじゃないかということをご期待したいです。このあたりどこまで要求できるかということは、ちょっと後半の議論でさせていただきたいと思えます。

それでは、一応住民意見の取りまとめについては、一つはこの問題提起されていること、特に生物に関連するもの、できればここに出たものは、この委員会のまずは議論の対象にいたしましょう。そして、それを絞り込みという作業をやりましょう。つぎに、監視の結果をどうやって工事に反映するものにするか。できればこの2つで、この委員会の役割が明確にできればいいと思っております。

〔休 憩〕

片山会長 審査会を再開したいと思います。

(傍聴意見紹介 省略)

これから答申をどういうふうにしていくかという議論に進めたいと思えます。

今から議論したい項目は、答申に取り組むスタンス、考える対象範囲の問題、答申で具体的にどこまで要求できるか、どの工事をやったらどうなるというところまで議論するかどうか、このあたりですね。答申の対象、それから答申案に具体的にどこまで踏み込んでいくかを議論してみたいと思えます。

山口委員 どこまで要求できるのか、どこまで反映できるのか、工事についてどこまで私たちの意見を言うことができるのかというのは全くわかりません。今回の一次取りまとめを見て、影響は少ない、影響は軽微であるというのはそうとは言い切れないんじゃないかというのが、ここでの大体一致した意見になっておりますし、だから監視しなきゃ

いけないところはまだいいんですが、どこまで項目を増やしなさいと言えるのかどうかです。あるいは工事、こういう順番でやってくださいとか、先ほど言った後戻りできるようにちょっとずつ進んではチェックをするというのを、どの程度のことまでこちらから要求できるのか。工事がどのように進む予定であるかということは、私たち全く現時点では知らされていないわけですがけれども、そこら辺はこの委員会としてはどこまで可能だと委員長はお考えなんでしょうか。

片山会長 この委員会には工事関係の専門家はいませんね。ですからやっぱりどうしてもこのメンバーでできる範囲というのがあると思います。

治水については安全側に計画を立てる考え方、これは河川事務所、御専門ですからこれはしっかりやっておられると思います。環境影響については、その表現をかりれば多分大丈夫だろうという感じがこのお答えから返ってまいりますね。工事のねらいというのは治水であり、それに対しては、専門家が十分に検討されていると考えましょう。それに対して、我々は、環境への影響という点から、注意すべき項目をきちっと列挙し、それを工事の計画に反映してくださいということではないかと思います。工事をどうしなさいということは、なかなかこの委員会では言えないと思います。何を注目せんといけません、チェックせんといけません、あるいは対応をとらんといけませんということをきちっと申し上げて、できればソフトに工事計画を作ってくれるよう要望するのが答申の一つのスタイルかと私は思うんですけども、いかがでございましょうか。

監視項目というのは心配の可能性のあるものは全部まず対象にし、実行に反映できるような形になるまで絞り込み、監視にあたってはこの項目だけはきちっとやってくださいということを明確にし、あとはその結果が出たときに工事はソフトに対応できるようにしてくださいと、こういうトーンではないかと私は思っています。いかがでございましょう。ここは非常に今後の議論に大事なことでございますので、御意見を。

山口委員 例えばコアマモの移植を確実にできるということを事前の移植実験など手法的なものを確立してからやってくださいよと言えるのか、ということですね。

前田委員 それは言えないと思うよ、時間的なものからいって。僕は昆虫が専門で、昆虫を代表として環境影響を見るというのが専ら私のスタンスなんです。でも、これに関しては、それだけじゃとてもじゃないけどカバーし切れないと、非常に大きな問題がいっぱい含まれていると思うんですよ。

ものすごく大勢の方が関心持っておられ、治水が最優先なんですよ。これが前提にあ

るんですよ。これがなければ生態系の攪乱だとか、保全とかいうものを表に出して、極端な場合は工事の中止も答申できると思うんですけどね、答申が工事の中止というところまで我々の委員会では、とてもそれは逸脱した……。

山口委員 中止とは言っておりませんが、保全措置がちゃんとできることを確認しながら進められるかということです。

前田委員 だから、治水が最優先されてると、工事に伴うさまざまな影響をできるだけ少なくするような保全措置を講ずるしかないんじゃないかなと思ってますよ。その中身については大いにここで議論すべきだろうと思います。

先に保全が講じられているものがありますよね。例えばヨシ群落を移動させるとか、昆虫は移住させるとか、コアマモも移植すると。その結果、うまくいかなかった、それもありと考えるべきじゃないですかね。だから、前もって予備実験をやってなんて時間的な余裕があるのかどうかという、もちろんあればね、そういうのをやるべきだと僕ももちろん思います。

山口委員 そんな時間はないんですか、ないと考えなければならぬんですか。

前田委員 いやいや、僕は当事者じゃないから、事業主じゃないからわかりませんが、私たちが特に提言できるのは、監視結果に基づいてどんな保全をしてくれるのかというようなところはきっちりとやっていかなきゃならんと、そういうふうに思います。

特に水産資源みたいなものに著しい影響が出てくるというような監視の結果でしょう。結果が出てきたときには、これはまたランクが違うんじゃないかなと、そういうふうに思います。だから、例えばコアマモが定着してなかったというようなレベルとはまた違うレベルだろうと思ってますけど、私は。

片山会長 今の議論で、山口委員から出たのは、例えば保全措置のところでは移植しますと言われても、本当に移植実験やって、大丈夫ということを確認しないとだめですよ、こういうのが言えますかどうですかということですね。

山口委員 そうです、という質問なんですけど。

片山会長 この委員会は答申を出さないといけないですが、答申の前に移植実験を行ってもらうのは時間的に無理でしょう。

景山 G L 答申をいただくのを、それまでに、今の実験が終わらなきゃ答申も出せないという、それはちょっと……。

山口委員 いや、そんなことは言っておりません。そういうふうにちゃんと技術的なも

のを確立してから工事をしてくださいということを答申の中に入れることができるかどうかということです。今すぐ、この半年とかでそんなことはできるとは私も思っておりませんので。

片山会長 では、答申をどういうふうを書くかというところですね。

山口委員 そうですね、そのことを今議論してるんだと思ひまして、そういうふう言ってるつもりなんですけども。つまりそういう具体的なところはね……。

片山会長 どこまで要求するかということですね。

山口委員 ええ、そこまで答申に書けるのかどうかということ伺っているわけです。

片山会長 だから、これはこの委員会で後の議論でもってだと思ひますけども。

中村委員 ちょっとよろしいですか。

片山会長 中村委員、どうぞ。

中村委員 御参考までに、コアマモの移植の実例があんまりないんじゃないかという前提で議論が起こってると思うんですが、これはないわけではございませんで、例えば四国の松山では、コアマモの群落を移植してちゃんと定着が可能だということを確認した後で大規模な移植工事に入るということを海岸の堤防の工事で行っておりますので、そういう実績を踏まえていただければ、ある程度こういう移植というものも可能であるという前提でもって議論していただければいいかなと思ひます。

ヨシ群落についても、もっと事例はたくさんありますので、もし可能であればどこかで保全代償措置をあらかじめ講じて、そのモニタリングの結果をちゃんと判断した上で本工事に入ってくださいという言い方はできるんじゃないかなというのが私の意見です。

山口委員 それに関して申し上げますと、アマモもさることながらコアマモ、事例はあるということをおっしゃってくださったんですけども、失敗の事例も山ほどあるわけなんですよね、余り表に出ませんけれども。

中村委員 ええ、あります。ですから、そういう事例こそが、今回の移植でこれをできるだけ成功させたいわけだと思うんですけども、そのいい判断材料になるんじゃないかと思ひます。

前田委員 コアマモもうまくいった事例があると、ヨシはかなりうまくいくだろうというお話ですが、もしうまくいかなかったときは、仕方ない、そういうのもありだとすべきじゃないですかね。

特に昆虫につきましては、島根県のレッドデータブックの中で貴重種のランクはそんな

に高くはないと思いますけども三、四種類あるんですよ。ハナカメですね、ズイムシハナカメムシとか、ウデワ何とかサシガメ、それからザトウムシ、そんなのが出てくるんで、ザトウムシは昆虫ではありませんが出てきます。これらは移住させても、僕は絶対うまくいかないと思うんです。

ただ、大橋川の生態系について、それじゃあヨシやコアマモ、それと昆虫と比べてどっちがどれくらい重要かというような話にもなってくると思うんですけどね、ただ、やっぱり私は昆虫については移住というのはやりたきゃやりゃいいと、いうぐらいの開き直った気持ちで見えますよ。

それから、レッドデータブックの話でついでに、鳥取県のレッドデータブックがどんどん出てくるんですよ。これは当然だと思いますよ。隣に境を持ってる県ですから出てきます。回答とすれば、鳥根県のものしか見ないんだというふうになっています。これがいいか悪いかというのはやっぱり論議が分かれるところだろうと思いますが、そういうものを含めて、回答するときには影響がないと強く断言的に言うておられるところがたくさんあるんですよ。本当にそうなのかという、そこはもう一度検討してもらいたいところが幾つもあると思います。

片山会長 今回の議論は保全処置の成功率の議論でございますね。そして、これに対して答申案でどこまで要求できるか、ここの議論でございます。

それから一つは、事前に実験やってちゃんと大丈夫なのを確認してからやってくださいというのが一番厳しい言い方。一番緩い方でいうと全国のいろんな実例をよく調べて、最高の技術を取り入れて、専門の委員会を作ってきちっと審議した上で一番いい方法を採用するようにしてくださいというのが一番緩い方ですね。この間のどこを要求するかということではないかと思えます。これは後でまた議論いたしましょう。

それから、監視項目のところをちょっと議論したいんですよ。非常にたくさんの項目が出てます。だから、どういうふうに絞り込んでいくかということでございますね。

事務局の方から、たたき台をつくってもらいましたので御紹介いただきますか。

(事務局説明)

(監視項目が多く、専門的な見地でなければ絞り込みきれないという話を踏まえて)

片山会長 これをこういう場でやるというのは、あんまり適さないのではないかと思います。これは非常に専門的な作業でございますので、これは場合によってはチームをつくってね。

前田委員 私もそう思いますよ。ここで希少種を中心に入れてくるのはまずいと思いますよ。それよりも宍道湖・中海、それから大橋川を代表する生物種をやるべきだと思いますよ。だから、典型的注目種は僕はやるべきだと思う。

片山会長 では、これはもう別のチームをつくって、専門家で議論してもらってということにいたしましょう。そこでどうしても議論しなきゃいけないことは、この多くの対象に上がっているものから監視の項目までにいかに絞り込むという作業ですね。

星野委員 済みません、ぜひラムサール条約の登録に関する種の選定等も含めてチームでの検討を考えていただけたらなと思います。

正岡委員 今の段階で動植物と生態系ということばかりの視点から出てるんですけども、例えば先ほどシンジコハゼとヤマトシジミは重複してるからっていうふうにおっしゃいましたけれども、これが生息域が例えば1キロずれた場合に、その影響というのはこの2つによって違うと思うんですね。例えばヤマトシジミとかですと漁業に影響するということがあるかもしれませんが、私の専門から言わせていただきますと、シンジコハゼが宍道湖東部などでは置きかわってしまう可能性があるっていう指摘がありましたけれども、今9月、10月ぐらいに市役所のあたりの前というのはハゼ釣りでにぎわってますよね。そういった人の活動の影響ってというような意味で、景観にも影響が出てくるんじゃないか、人の活動との影響も出てくるんじゃないか、1キロずれたから影響がなかった、種の種類が減らなかったから別によかったじゃないかというんじゃないかと、その影響が私たちに出てくるんじゃないかと思うんです。だから、そういった個体とか、それから人間以外の生態系とかっていうことじゃなくて、それが、じゃあ人間の活動とか景観にどう影響するのかっていうようなことも含めてもらえたらなと思います。伝わりましたでしょうか。

片山会長 はい。例えば作業チームの方は少し生物の方に絞った形で案を出していただいて、それをまたこの全体会議に出していただいて、あとはそこに景観とか触れ合いとの問題でこういうのをいただくということで、反映するということでもよろしゅうございますか。

正岡委員 どこかでそういったことも考えていただく場を設けていただければいいかと思えます。

片山会長 ぜひこれはチームから出たものに対して御意見をいただくというところで、また具体的にお伺いいたします。

答申案を書くために今、議論しかけたのは、一つはスタンスの問題。それから生物種を

どう絞り込むかということ。それからチームを組んで専門的に検討しましょうということのことでした。シミュレーションの条件と方法をどういうふうにするか、それから場合によってはここに加えてほしいということがあれば御意見を聞かせていただきたいのですが。

中村委員 住民の方の意見の中にも、例えば宍道湖の塩分の再現性があんまりよくないんじゃないかと、これに関連して、先ほど奥村委員の方からシジミの生息域への問題、こういうシミュレーションで果たしてできているのかどうかというふうな御意見がありまして、私は基本的には住民の意見の方も奥村先生の意見もごもっともだなというふうに思っています。

私自身も、あるプロジェクトの中で宍道湖の数値計算をしたことがございまして、その経験からいいますと、宍道湖というのは塩分の遡上が極めて起こりにくい中で、ちょっと入ってはたまってまざりにくい状況が続く。大きな風が入るとまざってしまうという状況が続きますので、非常に気象条件で左右されてしまう。極めてシミュレーションのしにくい非常に難しい対象なんですね。その中で、今回のシミュレーションの結果を拝見しますと、現状のかなり高度なシミュレーション技術が使われて、かなり頑張っておられるなという印象です。ただし、やはりそれでも塩分の遡上に関してはきちんと合っているとは言えないというふうに思います。

そのときの問題、判断材料の一つとして、まだ十分でないなと思いますのは、観測値との比較の仕方が十分できてないんじゃないかなというところがありまして、観測地が原則として湖底から1メートルという高さのデータで比較されると。いろんなシミュレーション結果が出ておりますけども、宍道湖の場合には、それよりももっと薄い、湖底に張りつくような格好で塩分がたまっておりまして、それがいろんな影響を及ぼしているわけですが、それが果たしてちゃんと再現できてるかどうかということを判断する材料があんまりないんですね。ちょっと残念なのは、国交省の方で湖心のデータをお持ちで、湖心、湖底から0.3メートルのところでもモニタリングされてるはずなんですけども、そのデータの活用があんまりないと。ちゃんと自分のところで計っておられるはずなので、それをきちんと持ってくれば、このシミュレーションの精度がどれくらいあるのかどうかということをもっと示せるんじゃないかなと思いました。

関連しまして、項目の絞り方の中で、片山先生の方から、現状のシミュレーションの結果をもとに影響がありそうなもの、全然なさそうなものと分けられないかというお話が

あったと思うんですが、残念ながら現状のシミュレーション技術でもって、この結果でもってこの生物にはこれ非常に影響が大きい、こちらにはあんまりないというようなことを言える材料を示すまでには、ちょっとシミュレーションの技術は至っておりません。

片山会長 そういものですか。

中村委員 ええ。それがちょっと難しいと思います。

片山会長 そうすると、非常に極端なことをいえば、このシミュレーションでは判断の材料になりませんということもありうるのですね。

中村委員 少なくとも結果的に保全措置を施しているものは何かというと、地形を大きく変えて、地形そのものがなくなっているものだけを保全措置の対象に選んでますから、それに対してはシミュレーションをしなくても初めからわかっていたことではないかと言われると、そのとおりなんですよね。

あとは、監視項目の中で、このシミュレーション結果がどの程度反映されるかということころは非常に大事なところで、それはヤマトシジミとホトトギスガイのせめぎ合いというようなところで部分的に監視の重要性というものは指摘されておりますし、その中で影響が出てくれば保全措置まで移るといことは言われてることは評価したいと思います。

ただ、平均的な塩分の状況でもって、生態系、生物の分布が決まるかどうかということに関して、まだ疑問点が非常に大きくて、ある場合には平均的な分布でもって議論してるんだけど、あるところでは高潮で潮が入ったときの影響を評価してるということころで、せっかくいろんな材料を使っていながら、それが完全にはうまく評価に使いこなせていないんじゃないかなという感じがいたしました。

片山会長 一番最後のところを確認させてください。シミュレーションの結果自体、まだレベルが低いからだめよというのと、シミュレーションの結果にもとづいて評価するところに問題というか、配慮すべき点があるというのと2つの見解があるとすれば、中村委員はどちらの立場ですか。後者ですか

中村委員 後者の方でございます。

片山会長 はい、わかりました。

そうしますと答申に反映する一つの案として、一つはシミュレーションは現在のレベルとしてはかなり高いものであるが、これに基づく環境への影響の評価については慎重に行う必要があるということですね。

一つは温度の影響とか、条件の置き方の問題、中村先生は、これをどういうふうにお考

えですか。こういう条件も入れたシミュレーションをやりなさいと、例えばいうことを要求すべきであるというような。

中村委員 特に地球温暖化に関連して影響をどの程度あるなしという判断材料を示すかどうかというところではないかと思うんですけども、計算としては地球温暖化でこれぐらい温度が上がったり水位が上昇するというのは、まだまだ不確実な要素が多いので、できることとすれば、これぐらい水位の上昇を見込んだときの計算、あるいは水温の上昇を見込んだときの計算というものは感度解析として可能だろうというふうに思いますので、例えば平均温度が1度上がったときにはこういうふうに生態系が応答しますと。あるいは水位が10センチ上昇すればこういうふうに変わりますという計算結果は比較的容易に示せると思います。

片山会長 そうすると、これは答申の場でこういうことも加えてくださいということをお願いだとお考えでしょうか、どうでしょうか。

中村委員 そうですね。特に懸念されるのは温暖化の絡みで、特に宍道湖の貧酸素化とかシジミの生息の状況であるとか、あるいは大橋川でのせめぎ合いの問題、どうも悪い方に行きそうだという予想は大体皆さん共通して持っておられるとしますので、それをぜひ加えるべきだと私は思います。

片山会長 では、シミュレーションの方法については、条件として幾つか加えるということをお願いすることも考えられるということですね。

それから、あとはシミュレーションの結果の解釈のところですが、この結果から大丈夫よと簡単に言えないということですね。そういう意味では、ここで住民の意見なんかで出る、これも心配だというもののうち、本当に絶対大丈夫が言えないものは、やはりまずは第一次の検討に入れましょうよということですね。その後は、できるだけ絞り込みを行い、最後は監視してその結果でもって、後の工事に反映するしかしようがないと、こういうに考えてよろしいですかね。シミュレーションの結果がこうだから大丈夫、影響ないよというのは、簡単には信用すべきではないということですね。

中村委員 なかなか影響がないという断言まではできないだろうなという項目がたくさん並んでるんだらうと思います。あとは要求できることは、例えば保全措置を必要とするようなものは保全項目を立てて、その監視の方法なり判断基準も含めてあらかじめ設定しておいて、その結果を本工事に反映させるという手順を要求することが大事じゃないかと思います。

山口委員 このシミュレーションだけで、工事をソフトに、できることを段階的にやりながら監視をしながら進めていくとしたときに、例えばここの部分だけをやったらこういう影響が出るということは簡単にできるものですか。

中村委員 工事の手順と、その期間にもよるんだらうと思いますが、仮に工事が非常に長期間にわたって、まずは中州だけをとるという工事が先行しますということであれば、その時点でその影響をきちんと評価できるように、あらかじめ工事の部分だけのシミュレーションをしておいて、結果がどうだったかをその時点で判断すると。悪ければ対策を講じて、もっとフィードバックしなさい、なければそのまま行きましょうという手順を示すのは可能だらうと思います。

山口委員 そういうシミュレーションの利用の仕方も可能であると。

中村委員 そうですね。本当に工事の手順がどうお考えなのかわかりませんが、ある程度ゆとりがある工事を本当にされるのであれば、その途中段階のちょっと大きな、中州をとるような工事があれば、その段階でまた判断材料とするというような、ワンクッションを置くようなことはできるんじゃないかと思います。あらかじめそういうシミュレーションをしておけば、監視を結果と照らし合わせて、すぐ影響が出れば、そこで何らかの対応が必要だということになると思います。

山口委員 じゃあ、その予測というか評価の、この予測がどの程度、この先つながっていくかを評価するのにシミュレーションが有効利用できると考えてよろしいわけですね。

中村委員 そうですね。シミュレーションでは特に塩分の遡上の仕方というのがどう変化するかに主眼を置かれてますので、そこを重点にシミュレーションをしておいて結果がどうかというのを比較した上で、その時点でどう判断するかと、予測以上に違ってれば、シミュレーションをもう一度やりなさいとか、いろんなアクションをその途中段階でどう判断するかということも含めて、その全体のスキームを要求するというのはできるんじゃないかと思います。

片山会長 今の御意見、私なりにまとめますと、注意すべきものを監視してその結果を工事に反映してくださいというのが一つと、それから工事計画をどう変えたら、環境への影響はどうかというシミュレーションもあわせてやってくださいということですね。

中村委員 はい。

片山会長 そして、監視の結果ができるだけ工事に反映するような形にしてくださいということですね。

よろしゅうございますか、山口委員。

山口委員 そういう形で答申に反映ができるということで。

片山会長 例えばね。

山口委員 はい、わかりました。

片山会長 シミュレーションとシミュレーションの結果の扱い、そして監視項目の絞り込み及び具体的な細かい議論は作業チームで行うことにしたいと思います。

あと保全のところは、実験やってまでやりなさいというか、あるいはそういうことを十分配慮した上で、情報をよく集めて委員会でもつくってきちっとやりなさいと、これは後でまた議論いたしましょう。

奥村委員 2つほど。1つは、今のお話で水深が、測定項目ですね、水質の。表層から1メートル、底から1メートルやって今0.3メートルあるんだと。そういうのをきちっと入れられた場合、シミュレーションで底層の状況というのはかなりできるのか、もしできるのであれば、それをいろんなところに反映できるということで、その辺の状況もきちっと入れていただけたらと思いますが、どうなんでしょう、その辺は。

中村委員 できるのではないかと思います。

奥村委員 もしデータがあれば、やっぱり底層と底質というのは水質全体に影響を与えますから、そういうシミュレーションをできればやった方がいいだろうということと、もう一つは、今どの段階でいろいろ見るかということもあるんですが、この工事は尾原ダムとか神戸川の放水路、それから森山堤防の開削、そういうことをシミュレートしながらやったもんだらうと思うんです。当然、その影響というのはどうなんだということも検討する必要があるわけで、シミュレーション、オーケーというわけじゃないかもわかりません。ということになると、これ時期の問題があると思うんですが、これはもう既にもう動いてますよね。完成いつになるかわかりませんが、当然今これは、まだシミュレーションの段階で、実際にどういう影響を与えるかってまだ全然わかってないというか、今動きつつあるところ。ということは、これは時期的にずれるわけですから、そこでもう一回シミュレーションと、それが出た段階でもう一回きちっと再評価してもらって、それで監視項目も、それから措置ですね、その段階でやる必要があるんじゃないかという気がします。そういうことができるのであれば、そこでもう一回きちっと現状を把握しながらやっていくことが必要になってくるんじゃないかなという気がしますけども。

片山会長 今の御意見は答申案に反映するということになりますと、一つは、これまで

に工事が進んでいるもののシミュレーションの結果と、実際との比較も行ってもらい、シミュレーションの精度を確認し、今後の工事計画の事前評価にシミュレーションを活用してくださいというように理解してよろしゅうございますか。

片山会長 ほかに御意見ございますか。

(この後、生物関係の絞り込み作業チームの構成について、生物に関係する舟木委員、初見委員、星野委員、前田委員、枚村委員、山口委員、シミュレーションの結果のことも生物に関係するということから中村委員、会長の片山委員、会長代行の飯泉委員を作業部会の構成員とする事務局案を提示)

片山会長 よろしゅうございますか。

では、よろしくをお願いします。

作業は会議ではございませんので、これは余り公開という形に適さないと思いますので非公開でやらせていただくということにしたいと思います。

じゃあ、今後の進め方、事務局から御説明いただけますか。

〔事務局説明〕

片山会長 以上でよろしいですか。

じゃあ、ちょっと全体で言い残したというところがありましたら、どうぞ何でも結構でございます。

野々内委員 今日、お話聞いて欠落していたなと思ったことが2点あって、それは星野委員から言われたラムサール条約のことと、それから地球温暖化のことをやっぱり私たちが考えながら議論していきたいというのを強く思いました。以上です。

片山会長 ありがとうございます。

じゃあ、一応きょうの議事は終了したということで、事務局にお返ししたいと思います。

槻谷課長 どうも長時間にわたり御審議をいただきましてありがとうございました。