

第 2 回 山鳥坂ダム環境検討委員会 議事録

国土交通省 四国地方整備局
山鳥坂ダム工事事務所

目 次

1 . 開 会	1
1 . 事務所長あいさつ	1
1 . 委員の紹介	2
1 . 副委員長の選出	2
1 . 委員長あいさつ	4
1 . 議 事	
(1) 第 1 回委員会議事要旨について	4
(2) 山鳥坂ダム環境検討委員会の流れ	6
(3) 調査・予測・評価の手法選定.....	7
・ 大気環境	
・ 水循環	
・ 地形及び地質	
・ 動物、植物、生態系	
・ 景観、人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等	
(4) 今後の予定について	3 9
1 . 閉 会	4 0

開 会

司会 では、定刻の2時となりましたので、ただいまから第2回山鳥坂ダム環境検討委員会を開催させていただきます。

会議に先立ち、きょうの運営のことを御紹介させていただきますが、きょうは、今のところ傍聴の方とかマスコミの方はいらっしゃっていないようですが、問い合わせがございましたので、おいおいどなたか、マスコミの方ですか、いらっしゃるかもしれません。

最近いつも会議の前にアナウンスが出ますが、皆さん、携帯電話は電源をお切りいただくか、マナーモードに切りかえていただけますよう、確認をお願いいたします。

事務所長あいさつ

司会 では議事に入りたいと思います。会場の入り口に議事次第、またお手元にも1枚紙で議事次第を御用意させていただいておりますが、2番目の事務所長あいさつということで、山鳥坂ダム工事事務所よりごあいさつさせていただきます。

事務所長 本日は年度末が近づきましたお忙しい中、委員の皆様方には第2回山鳥坂ダム環境検討委員会に御出席を賜りましてありがとうございます。

私たちの山鳥坂ダムの環境調査につきましては、平成3年度から、長年にわたって皆様方の御指導を受けて環境調査をまいりました。その成果を、昨年12月13日に初めての検討委員会を開催いたしまして、特に山鳥坂の建設に際しまして環境面から考慮すべき項目、環境要因、それから影響要素等の選定、さまざまなことにつきまして御意見を賜りました。

本日は第2回の環境検討委員会ということで、環境に考慮すべき調査・予測・評価方法等の選定に対しまして委員の皆様方の御指導と御助言をいただきたいと考えております。この場で議論された内容につきましては、私たち今後、調査、予測、それから環境保全措置等を実施してまいりますが、できるだけ環境保全に対して配慮をしていく所存でございます。

しかしながら、前回の第1回委員会の際に委員長からお話ございましたエコシステムのアプローチという中で、予防的、順応的管理の考え方というものが示されまして、特

に動植物、生物等についての環境予測については、いまだに十分わかっていないところがあるという認識を私どもも持っております。したがって、そういった気持ちを大事にして環境調査に取り組んでまいりたいと思います。特に、フォローをしていく調査等について、これから委員会の御指導を受けて、息の長いフォロー調査等を心がけていきたいと考えております。

最後に、私たちの事務所、山鳥坂工事事務所では、来年度から環境影響評価の方法書、準備書等の手続を通じまして、地域の皆様方の意見を十分反映して、適切な環境保全の対策を講じて、流域の皆様方の御理解と御協力を得てダム事業を進めてまいりたいと思っておりますので、今後とも委員の先生方に御指導を賜ることをお願い申し上げまして私のあいさつとさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

委員の紹介

司会 では、続きまして本日御参加いただいております委員の皆さんの御紹介をさせていただきます。前回は日程の調整がうまくいきませんで、御欠席の先生もいらっしまったかと思いますが、本日は当方からお願いしている委員の方々全員、10名の方々に御出席いただくことができております。

(委員紹介 省略)

ということで、御紹介させていただきました10名の委員の方々、忌憚のない御意見をいただければと思います。

副委員長を選出

司会 次、議事次第でいいますと4番になりますが、前回、御欠席の委員の先生もいらっしまったということで、副委員長の選出が保留となっております。今回、皆さん御出席いただいているということもございますので、この場をおかりして副委員長の選出をお願いできれば。

副委員長の選出は委員長からの推薦ということで運営要領にもまとめさせていただいて

いるものですから、委員長から御推薦、指名いただければと思います。

(副委員長の推薦、承認 省略)

では、今後ともよろしく願います。

委員長あいさつ

司会 続きまして、本環境検討委員会の委員長よりごあいさつをよろしく願います。

委員長 本日は、年度末も近づき大変御多忙のところを御出席賜りまして、まことにありがとうございます。

昨年 12 月の第 1 回の会議では、山鳥坂地域の環境特性と事業内容を踏まえまして、98 年のダム事業に係るアセスメント(省令)、2000 年のダム水源地環境整備センターによるダム事業における環境影響評価の考え方、それから 2002 年の新生物多様性国家戦略のエコシステム・アプローチ、それから、ここにありますけど、愛媛県環境影響評価技術マニュアル、それから環境省の環境基本計画、環境配慮の方針等を参考にしまして、環境面から配慮すべき項目について御検討をいただいたところでございます。国のアセスメント法の施行は 99 年ですけれども、山鳥坂ダムではその前からアセスを視野に入れた調査を行ってまいったわけでございます。

今回は、正式な方法書作成のスクーピングとして、調査の手法、予測の手法、評価の手法について御検討をいただきたいと思います。方法書は、先ほどお話がございましたように、きょうの結果をもとに 4 月ごろにでき上がる予定でございます。準備書の完成は秋以降となる見込みですけれども、その後、準備書の縦覧がございまして。そのとき、どのような質問や意見を受けても対応できるためには、その前提として十分な備えのある方法書の作成が必須となりますので、きょうは、限られた時間ではございますが、積極的に御指導、御助言いただければと思います。どうぞよろしく願います。

それからもう一つ、調査結果につきましては情報公開ということですが、希少種につきましては委員の方だけで、それ以外は別のものであるということをつけ加えておきたいと思っております。

司会 ありがとうございます。

では、具体の議事に入ります前に資料の確認を念のためにさせていただきます。

お手元には、議事次第ということでA4の1枚紙が置いてあるかと思いますが。その下に資料-1-1、第1回山鳥坂ダム環境検討委員会の議事要旨ということで、前回の議事のやりとり、要旨をまとめさせていただいているもの。その下に資料-1-2、A4の2枚紙ですが、第1回山鳥坂ダム環境検討委員会の意見・質問に対する今後の対応方針について。その次に、これが本題になりますが、資料-2、A4でカラーの資料がつづっておりますが、議事説明資料ということでちょっと厚めの資料があるかと思いますが。その下に、ちょっと薄くなりますが、資料-3、「傍聴要領」および「取材についてのお願い」、前回御確認いただいた要領を配付させていただいております。それと、参考資料ということでA3判横長の分厚いものがあるかと思いますが。

以上ですが、何か足りないものがありましたら事務局へお声かけいただければと思いますが、大丈夫でしょうか。

なお、先ほど委員長から御説明いただきましたとおり、資料、傍聴の方々等にお配りする分については、A3の分厚い分、一部、重要種にかかわるページは外して配付するように準備させていただいております。

では、ただいまから議事次第でいうところの6番の議事に入りたいと思います。ここからは委員長に進行をよろしくお願いいたします。

議 事

(1) 第1回委員会議事要旨について

委員長 それでは早速議事に入りたいと思います。

まず、前回、第1回の議事録の確認と、御意見に対する回答を事務局からお願いします。

事務局

それでは、お手元にお配りしております資料-1-1と1-2、議事要旨と、前回委員会の意見・質問に対する今後の対応方針ということでまとめている資料でございます。資料-1-1の議事要旨につきましては、時間の関係もございますので後で御確認をいただきたいと思っております。事務局からは、いろいろ御意見とか御質問がございまして、その中身

についてまとめている資料が資料 - 1 - 2 でございます、この中で特に今後の対応ということで一番右の欄にまとめている項目について説明させていただきます。

まず 1 点目でございますが、最上流端に現在、砂防ダム、嵯峨谷堰堤があるということで、将来分断をなくすことが大切ですということでございました。これにつきましては、前回もお答えさせていただいておりますが、肱川全体の課題として考えていく必要があると考えておまして、山鳥坂ダム事業として取り組む課題となるかどうかにつきましては今後検討が必要であると考えております。

それから、少し飛びまして 4 番目でございますが、これは 3 番目の御意見とも重なるところがございまして、土捨て場等の跡地利用という形でございます。跡地利用につきましては、ここにもございますが、移転した地域の方のための公共施設であるとか、生活再建の場所に使うということも考えられますし、4 番のお答えといたしましては、人工的な利用だけではなく、自然環境の復元、影響があった場合の保全措置等の場所としても、現地の環境条件に応じた利用を今後検討していきたいと考えております。

それから、8 番でございます。水質の話でございますが、上流から急激に水が滝のように流入してくるのではないかと御質問でございましたが、現状は山鳥坂ダムの流入の末端が嵯峨谷堰堤よりも、ダムが下がった関係で、下流 1 km 余り下になるということで、現状でも自然流下で入ってきておまして、ダムができた後も状況は、流入地点では変わらないということでございます。

それから、その次の 9 番目でございますが、予測・評価のときのお話でございますが、既設の砂防ダム、あるいは新たな砂防ダムのものができるときには考慮してほしいということでございますが、そこにも書いてございますように、山鳥坂ダムの予定地点よりも下流側につきましては新設ダムの計画は現時点ではございませんので、予測に当たって、今のところ特に留意する必要はないと考えております。

次のページに移りますが、12 番でございます。工事中の水環境の項目ということで、リンなどのいわゆる富栄養化項目が一緒に入ってくるのではないかと。そういう中で、同時に検討する必要があるのではないかと御意見がございました。これにつきましては、工事中に流出してくるリン等は工事実施区域内でためるということは考えてございまして、堤外バイパスで転流して流しますので、工事中につきましては現状の川と同様な状況で流れていくように考えておまして、ここでは富栄養化の可能性はないと考えております。

それから、14 番目でございますが、たくさんのこれまでのデータがある。ごあいさつの

中にもさせていただきましたが、その調査結果をわかりやすく整理していただきたいということでございました。この件につきましても、おっしゃるとおりでございます。調査成果をリストにまとめ、予定では「山鳥坂ダム周辺の環境」という形で取りまとめを考えておりまして、今後公表していきたいと考えております。

簡単ではございますが、前回の御意見・御質問に対する主要な部分について御説明させていただきます。以上でございます。

委員長 どうもありがとうございました。

ただいまの御説明につきまして御意見、御質問等がございましたらお願いします。

委員 ただいまの説明のところではないんですが、意見・質問の内容というところで、このままではぐあいの悪い表現があるので訂正しておきたいと思います。

No.10 の環境（水環境）のところ、下から2行目になりますが、3行目から読みますと、「富栄養化すると夏場に溶存酸素濃度が高くなり、それに伴い水素イオン濃度も高くなるのが表水層に出てくる」。ここは、水素イオン濃度はむしろ低くなるので、「水素イオン濃度」というところを「pH」に置きかえた方がよろしいかと思えます。

同じことが資料-1-1の5ページの上から6行目に、「それに伴い水素イオン濃度も高くなるのが表水層に出てくる」。この「水素イオン濃度」も「pH」に直さないと、逆になってしまいますので。

これだけです。

委員長 ありがとうございます。

ほかに何かございますでしょうか。

(2) 山鳥坂ダム環境検討委員会の流れ

委員長 それでは、議題2に行きまして、山鳥坂ダム環境検討委員会の流れにつきましてお願いします。

事務局 それでは、環境検討委員会の流れということで御説明させていただきます。

前回もちょっと説明をさせていただいておりますが、今お示しましたように、前回の第1回環境検討委員会につきましては、環境面から考慮すべき項目の選定について議論をしていただきました。本日の第2回の委員会でございますが、ピンク色で囲ってございませうように、環境面から配慮すべき項目の調査・予測・評価手法の選定について御助言、御

指導をいただくこととなります。今後につきましては、この場で議論されました内容を参考に、調査、予測、保全措置等の検討あるいは評価を行っていくというように予定をしております。

以上でございます。

(3) 調査・予測・評価の手法選定

- ・大気環境
- ・水環境
- ・地形及び地質

委員長 それでは続いて御説明をお願いしましょうか。

事務局 それでは、最初に大気環境の調査・予測・評価の方法について御説明します。

大気環境について本事業が影響を及ぼす要因としては、下にありますように、工事の実施による5項目が想定されます。

まず大気質の粉じん等についての予測の流れを御説明します。まず周辺の地域特性、それから事業の特性、これらによって予測地点の設定と発生源の設定を行います。粉じん等の予測を行う上で大事なものは、調査すべき情報として風向・風速の状況というものが大きな要因になります。

予測は、以上の情報に基づき、既往のデータ解析によって得られた式を用います。なお、ここでいう「粉じん等」とは、粉じん、ばいじん及び自動車の運行または建設機械の稼働に伴い発生する粒子状の物質をいいます。

予測する上で必要となる風向・風速の測定ですが、環境保全の対象とする集落を考えていますが、工事の計画、地形等を考慮してこの7地点を設定したいと思っております。

粉じん等の予測地域、予測地点ですが、このような集落付近ということで、環境の影響のある地点としてはこの10地点の集落を設定しております。

続きまして騒音の予測の流れと調査項目を示しております。粉じんと同じように、騒音についても山鳥坂ダム周辺の地域特性、事業特性、これらの内容を考えまして予測地点、発生源の位置を設定いたします。ここで大事になってくるのは、調査すべき情報として、建設機械の稼働による騒音の状況、地表面の状況、これと、工事用車両の運行による騒音の状況、工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行が予想される道路の沿道の状況、

これらが大事になってくると思います。それを含めて、予測には予測式を用いて、以上の情報に基づいた予測を行うことを考えております。

先ほど言いましたように、予測する上で必要となる騒音の測定については、環境保全の対象とする集落、嵯峨谷地区とかこういう地区と、工事の計画を考慮して、この地点とこの地点、7地点と6地点というふうに考えております。

ごらんの図は建設機械の稼働に係る騒音の予測地域及び予測地点を示しております。建設機械の稼働に係る騒音の予測地点は、対象事業実施区域、この黒い部分です。それと、その周辺区域にある集落を設定しております。その集落がこの10地区というふうに考えております。

その次、振動の予測の流れと調査項目についても同じように、山鳥坂ダム周辺の地域特性、事業特性としてはこういうものが考えられるんですが、これらによって予測地点の設定と発生源の位置設定を行います。振動の場合については、地盤の状況が重要になると思うんですが、建設機械の稼働としては地盤の状況、それから工事用車両の運行、これも資材等を運搬するような、そういった状況が出てきます。予測には予測式を用いて、以上の情報に基づいた予測を行います。

予測する上で必要となる振動の測定は、環境の保全対象とする集落、工事の計画等を考慮して、ここにあります6地点を設定しました。

ごらんの図は建設機械の稼働に係る振動の予測地域及び予測地点を示しています。建設機械の稼働に係る振動の予測地点は、対象事業実施区域及びその周辺の区域の集落に設定しております。先ほども出てきたと思いますが、10地区ということになっております。

工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の予測地域及び予測地点ですが、こちらについては、同じように車両が運行する沿道の6地点の集落を設定しております。

大気環境の予測結果についての評価は、二つの観点より行います。一つは、回避・低減の視点から事業者の見解を明らかにするということで、具体的には、下にありますように、環境影響が事業者により実行可能な範囲で回避され、または低減されているか。それと、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているか。二つ目は、基準または目標との整合が図れているかを検討します。その具体的な内容は、環境基本法、騒音規制法、振動規制法及び条例等に定める基準または目標と調査及び予測の結果との間に整合が図れているかの観点で評価をしていくこととなります。大気環境につ

いては以上です。

委員長 続いて水環境ですけれども、地形及び地質が終わってからまとめて御質疑をお願いできたらと思います。よろしく申し上げます。

事務局 それでは水環境の方を説明させていただきます。

まず水環境の影響要因でございますが、ここにお示ししているとおりでございまして、大きくは工事の実施、それから土地または工作物の存在及び供用という二つでございます。この6項目が影響要因に当たります。

事業実施区域の概要図ということで、ポンチ絵になっておりましてわかりづらいかもしれませんが、施工施設の配置を概念図として示しております。左右岸の付替道路の関係とか、原石山、あるいはダム堤体の工事区域といったものを示しております。

次に、土砂による水の濁りの予測の流れということで載せてございますが、ここにいろいろ書いてありますが、大きくは非出水時、それから出水時ということで分かれまして、これらに対しまして調査すべき情報ということで、河川の流量であるとか、水質であるとか、そういうものを整理しながらL～Q式の作成をやって、下流河川の水質予測をしていくということでございます。

ここではもう少し具体的に予測の中身を書いてございまして、まずダム流域からの流出ということで、水の濁りであるとか、水素イオン濃度、あと、工事区域というのをここで示しております、工事区域の中でもダムサイトの濁水等の処理施設から出てくるもの、もう1点は、工事区域に雨が降りますので、雨が降ったところから出てくる負荷というのがございます。こういうものをあわせて、工事区域下流の流出であるとか、さらには肱川上流から出てくるものもあわせて肱川下流域の流出といった水の濁りというものを予測しているということでございます。

次に調査地点でございますが、まず水質あるいは水温の調査地点といたしましては、赤丸で示してございますように、上流の植松堰上流地点、植松堰地点、嵯峨谷堰堤下流地点の3地点でございます。それから、流量の確認地点としましては上流の河久保橋の地点。それから気象の関係でございますが、ダムサイトの予定地点のすぐそばでございます奥の山地点、この地点でございます。

下流の方でございますが、下流の方につきましても水質、水温の調査地点といたしまして鹿野川ダムの直下と、ずっと下りまして小田川合流の手前の道野尾橋という2点を考えておりまして、下流の調査地点につきましては山鳥坂ダムの影響を把握するためござい

ます。

次に調査項目と予測項目との関係でございますが、この表のとおりでございますが、まず水の濁りということ、それから工事中の水素イオン濃度の関係でございますが、水の濁りに関しましては、ここにありますように濁度、流量、降水量、表層土質。水素イオン濃度につきましては流量とpHといった形で調査項目との関係を示しております。

次に水の濁りの予測地域・予測地点でございますが、予測地域につきましては、工事実施区域の山鳥坂ダム下流から小田川合流点までと考えております。水素イオン濃度の予測地点は河辺橋でございますが、濁度につきましては河辺橋と道野尾橋地点、合流点前でございますが、この2点といたしております。

予測の流れをモデルにしておりますが、水質予測モデルにつきましては、こういうふうには貯水池というものが出てきますので、流入してくる水の流動というものを見なければいけない。そういうことで、鉛直方向にも把握できる、いわゆる鉛直二次元モデルで予測をやることにしております。これにより、水の濁りであるとか水温、富栄養化の予測が可能ということでございます。それから、下流への予測につきましては、当然ダムから放流していきますので、ダムの放流を基本に肱川への予測を行うこととなります。

ここでは下流の水質予測についてまとめておりますが、ここは貯水池の中でございます。それから、山鳥坂ダム貯水池からの流出、いわゆる放流というものを考えまして、あと、山鳥坂ダム下流の流出ということで、同じようにSS、水温、富栄養化といったものをあわせて肱川の下流のこういった項目を予測していくということでございます。

次は存在及び供用ということで、ダムができ上がった後の調査項目と予測項目との関係を示しております。ここに書いているとおりでございますが、土砂による濁り、存在・供用、できてからの水温、富栄養化、溶存酸素、こういった黄色で示しております項目が予測項目ということになります。

次に、同じように予測地域・予測地点でございますが、まず予測地域につきましては、山鳥坂ダムの貯水池の中と、ダム下流の道野尾橋地点。工事中と同じでございます。予測地点につきましては、ダム貯水池内の水質と、ダム放流にかかわる河辺橋地点、それから小田川合流前の道野尾橋地点ということで、予測項目は、水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素でございますが、溶存酸素につきましては貯水池内での影響を予測するものというふうにしております。

評価方法につきましては、先ほどの大気質と基本的には同じでございますが、ここで申

し上げるのは、肱川の本川は河川A類型ということでございますので、この表に示してありますような基準が定められた基準ということになっております。

次に地形・地質でございます。同じような説明になりますが、地形・地質の影響要因ということで、存在・供用の時点でここに示してある5項目でございます。

同じように、予測の流れと調査項目になりますが、第1回委員会で御説明しましたように、地域特性あるいは事業特性というものを把握して調査手法の選定をやっていく。予測を行う上で必要となる情報につきましては、地形・地質の概況であるとか、重要な地形・地質の分布、その状態・特性といったものを調査することになります。予測につきましては、下に書いてございますが、類似の事例であるとか既往の知見を参考に分析する方法ということで考えております。

具体的な調査地域、調査地点でございますが、対象事業実施区域及びその周辺の区域で、数十年前に約40種類の動物の化石が発掘され、肱川町の文化財保護条例に指定されている史蹟がございまして、カラ岩谷という遺跡がございまして、このカラ岩谷について予測していくことになると思います。予測地域、予測地点につきましては、調査地域、調査地点と同様でございます。

評価の手法につきましても、基本的には先ほどから御説明している中身と同じでございます。

簡単ではございますが、以上で説明を終わらせていただきます。

委員長 ありがとうございます。

調査・予測・評価の手法につきまして御質問をお願いできたらと思います。どなたからでもどうぞ。

委員 風邪を引いておりまして、聞きにくいかもしれませんが、お許してください。

後の生態系と関係してくると思いますけれど、水質に関して一つ教えていただきたいんですけど、前回も私、こだわり過ぎかもしれませんが、ダム機能が洪水調節と流水の正常な機能の維持ということで、正常な機能の維持というところがどうしても私自身はひっかかって、ぜひこういう機能を持たせていただきたいというのが大前提なんですけれど、正常な機能というのを、どこに、どういうふうに線を引くのであろうか。今現在数値で示されなくても結構ですけど、最終的には何らかの方法でそこに対する予測、評価をしないと、ダムそのものの機能にかかってくると思うんですね。

例えば流量ですけど、環境面から検討して設定した量というふうにお答えいただい

たと思うんですけど、きょうお聞きしても、環境面から検討して設定した量をどのように予測していくのであろうかというのがいま一つわからないので、教えていただきたい。あるいは今後そういう形で設定していくという前提なのかどうか、それでも構いませんので、教えていただきたいと思うんです。

というのが、水量だけではありませんけれど、設定した量というのをどのように設定していくのかというのが疑問なことで、前回のお答えの中で、洪水調節は常満とサーチャージの差でもってする。ではサーチャージから常満までの量が減っていく過程は、自然にある一定の量、越流していくに任せているのだろうか。サーチャージから常満までいくのが、最大限たまったときに何日ぐらいの想定ができるんだろうかな。それと下流の流量との関係はどうなるんだろうか。あるいは、常満から下をどのような調節をして流量を確保していくのだろうか。今全部わからなくて結構なんですけれど、それによって予測、評価が変わってくると思うんですね。

それからもう一つは、そういう流量の調節をしていった場合に、特に下流域に与える生態系へのインパクトをどのように予測、評価していけばいいのだろうかというのが、私自身、技術的にわからない面も含めまして疑問があったんですけど、特に今の御説明の中で、水質の判定の中で、設定した量をどのように考えていけばいいかというところを、今の時点でもしわかったら教えていただけないでしょうか。

委員長 ありがとうございます。

大変難しい御質問だと思うんですけど。

委員 難しいんだと思うんですけど、これはきちっと決めていただいた方が、こういう機能を持たせたダムということで、みんなに訴える力はすごく大きくなると思うんですね。こういう基準を決めて、こういう評価をして、生態系にもこういう形というふうに予測、評価します。それでもって運用していきます。それはモニタリングをかけて、チェックをかけていきますというやり方でいくのが、住民の方に一番わかりやすい説明だと思うんですね。

委員長 おっしゃられるとおりだと思います。河川環境がどの程度であればその地域の正常な生態系が維持されるかということですよ。

委員 そうです。一番知りたいのはですね。それは大変難しいと思うんですけど、それを、技術的にも学問的にも、どういう段階までを基準としますというのを私たち委員自身も持つておかなければいけないんじゃないかなと思うんです。

委員長 それでいろいろな調査項目を出されたわけですけども、それについてはいかがお考えですか。

委員 すいません。正直に申し上げて、私自身の中に何かがあるわけではありません。例えばこういう調査項目というふうにですね。ただ、素人なりに考えた場合、例えば小田川との合流地点における水量をこれぐらいの変化で、このようにすれば一応流域の生態系も守れるんじゃないかというようなことが出せばなと思っております。

私は反対という意味ではなくて、むしろ積極的にそういう方法を皆さんから出していただいでやればなという気がしております。

委員長 そういう情報を皆さんに示して。

委員 そうです。

委員長 ありがとうございます。

委員 私も同じようなことは考えていたんですけど、ダムへの運用のやり方で随分結果が変わってくるんじゃないかとは思いますが。

これは風のうわさに聞いただけなんですけれども、穴あきダムがある。穴だけあいていて、洪水時に水をためて、2週間ぐらいで水がなくなるというようなものもあるらしいんですけれども、そういうものと、洪水時以外は普通の川のように流れている。極端に言えばですね。そこまでやれば影響はかなり低減されるんですけども、それは現実的に難しいでしょうから、どれだけの分がダムとなってくるかというので影響が出てくると思うんですね。ただ、場所によって違いますから、河辺川の周辺の支流の特性にいかにか近づけるかということだと思っております。

私が一番考えるのは河川の連続性の問題だと思っておりますけれども、それにかかわるような両側回遊性の魚とかが余りいない可能性があって、現実にはその場所がどのような場所なのかというので変わってくると思っております。両側回遊性の魚がたくさん出てくれば、連続性の問題が大きく出てくるから影響が大きくなるわけですし、その辺は難しいと思っておりますけど、確かに、どんなダムかというのと、ダムの運用方法はきちり示していただかないと、それはすごく影響すると思っております。そのとおりだと思います。

委員長 ありがとうございます。

委員 今、話をお聞きして、私も思っていたのは、一つは歴史。過去の数値がきちりと残っているかどうかというのは疑問があるんですけど、例えば鹿野川とか野村ダムができる以前の川が、例えば小田川との合流点でどういう状況であったのかというのを参

考にするのも一つの方法だと思いますし、鹿野川ができてどうなった、ではできる前はどのような川であったか、それに戻すためにはどうする、そのためには予測、評価、あるいは調査地点をこういう持っていき方をするとというのが一つあるんじゃないかなと思っておりました。

委員長 ありがとうございます。

河辺川につきましては、91年からのデータはございますよね。鹿野川についてはちょっとわかりませんが。

事務局 ただいまの質問は、非常に難しいといいますが、重要な部分であります、両委員から言っていた内容を整理してお話しさせていただきますと、まず、今回の環境検討委員会で論じられる部分と、実は全体の環境保全をどうやってやっていくかというのは整備計画の中で議論されてきた部分でして、特に下流の全体の環境をどうするかというのは、山鳥坂ダムだけではなくて、鹿野川のダムの改造といったものと下流の改修なんかも含めて、3馬力ぐらいで環境を改善していこうということで、当ダムの特徴的な環境保全対策というのが幾つかあるんですけれども、一つは鹿野川ダムと連携して、下流に、二つのダムから水をブレンドして流していくという形をとります。

それから、このダムは将来的には、鹿野川ダムが今、特定多目的ダムでございますが、これの発電の権利を買いまして、河川管理者の従属的な発電をやってもらうということで、下流に水を回復させる手段は二つのダムの力に基づいてやるということで考えております。

さらには、23年前にできた野村ダムと、45年前につくられました鹿野川ダムに私どものダムを加えて、三つのダムで、従来は大半の水を貯留していたんですけど、三つのダムで365日のうちの185日流量、平水流量という、20トン以上は制限貯留でダムに水をためないというふうなことまで整備計画の中に書いておまして、そういった整備計画で整理した内容が今言われたところに非常に関係しておまして、例えば、下流の正常流量の維持というのはどういうことかというお話でございますが、改良計画上は鹿野川で容量を稼ぐ環境容量というのを鹿野川ダムと私どもの山鳥坂ダムで非常に大きくします。その量で、従来、水が非常にこの川は少なくなっているんですけど、その水の量を回復していこうというのが一番大きな理由でございます。

さらには、ふだん人的に発電の水を上下しておまして、生態系上は非常に悪いものですから、自然の流況に返していこうというふうなことも入れております。さらには、これは非常に難しいんですが、一般的にいう正常流量の検討というのは、私どもが10項目の検

討というのをやっています。10 項目の検討で、例えば魚の産卵場が確保できるとか、そういったものも含めての量を最終的に下流へ投げていこうというふうなこと。

それから、最後に、これは量としては決めておりませんが、目標として、先ほど言われたように古い時代の原風景、昭和 30 年代の水質に将来は持っていこうということで、鹿野川ダムというのは 45 歳になるため、非常に今アオコなんかが発生して汚くなっています。野村ダムについても、23 歳のダムですが、かなり汚くなっている。アオコ対策とか水質保全対策をどうしていくかというメニューが整備計画の中に全部入っているんですね。

それは具体的にどういいますかという、一つは流域から入ってくる流入負荷を小さくしていこうということで、12 市町村が入った環境清流保全の委員会なんかをつくって抑制しよう。もう一つは、45 歳になったダムの下にたまっております底泥、そういったものから溶出ができますので、今度ダムができますと、そのダムに水をためることによって鹿野川ダムの水位を下げて底泥を除去しようということで、いわゆる鹿野川ダムのフレッシュ化をしようということになっています。

今回の山鳥坂ダムというのは、その両輪の中の 1 輪側の環境影響評価でございまして、もう一つのところが入っておりませんので、すべてを説明できないところがあります。大半の人が、鹿野川あるいは野村ダムで発生しているアオコを見て、非常に肱川は汚い。それを、できるだけ発生源の対策をしていこう。流域全体で取り組むという作業と、たまっている泥を除こう。鹿野川であれば、山鳥坂ダムができた折に、そちらに水をためて、そちらが代替することによって水位を落とすことができるということで、上流側の底泥を除去しようということを考えております。

それと、ちょっと長くなるんですけど、もう一つ大事なものは、下流に対する清流の復活とかもろもろの対策とあわせて、このダムとしてどういったことができるか、ダムの貯水池側の理由があるわけです。先ほどお話がございましたように、このダムの運用というのは非常に水位の変動というのが関係してございまして、一般のダム、例えば鹿野川ダムというのは夏季制限水位ということで、夏場だけ水位を下げるような制限をしているんですけど、このダムはオールサーチャージでありまして、年がら年じゅう、雨がなければ平水位以下にしております。

雨が来たときに一気にサーチャージというところ上がるんですけど、ヘッド差が非常にあります。24m 近くありまして、その間に水が上がるというふうな運用をしますが、そんなに時間を置かないで下がります。非常に小さな川でございましてから。もともと、いわ

ゆる穴あきダムでスタートしていたダムだったんですが、三つのダムを並行運用することによってゲートを入れたようなダムで、流域が小さいものですから、水位がすぐ下がります。

さらに、海拔 131 m がここでいいます常満、それから 154.8 m がサーチャージということで、131 m より下になるところは、雨がなければどんどん下になっておりますので、そういったことも考えますと、どのような調整をするかということについては今後決めていくことが必要なんですけど、今は、鹿野川ダムと山鳥坂ダムの水を何対何ほどの比率でブレンドして流すという操作方式が決まっておりますが、下流の水が 6.5 トン確保するという形で、それぞれのダムから何ぼ放りますかということだけ決めてあります。それで下流の流量が維持できるということだけ決まっております、それから、今後、発電の権利を買収して、国が自由に必要なときに水を出せるような形にしたいわけです。

そういったものも含めているいろいろな面倒が入りまして、山鳥坂ダムの環境影響評価で論じる部分は、山鳥坂ダムができたことによる山鳥坂ダムの影響部分を議論をしていただける場ではないかと思っております、全体的には、整備計画の中にたくさんメニューが入っております、それと下流の維持をしていくことが連動しております。こちらの方で下流の大洲市側の全体の環境保全をしていこうということが入っておりますので、説明になったかどうかわかりませんが。

それともう一つは、今言われた下流の歴史、原風景とかいうものを昭和 30 年代の川に回復しようというイメージは、まさに下流の物理環境の中で議論される部分だと思うんですけども、今河道がどうあって、将来ダムができてどうなっていくかという物理環境の変化と、そこに生息する生物の影響ということを考えていく中で山鳥坂ダムの影響が論じられるのではないかとと思っておりますので、そのときに下流環境の話と一緒にしていただいたら。

ただ、ダムの運用については大まかなところしか決まっておりますので、前回、水を下げるときに、どの程度下がると横にありますグリーンベルトが保全できるということで、非常によい環境ができるんですけども、そういったことに対しても、どのぐらいの木だったら何日間呼吸できて死なないかとか、そういった問題も調査していく必要がございますので、今全部御説明できませんけど、御意見、御指導がございましたら考えてまいりたいと思います。

委員長 ありがとうございます。

委員 いろいろ説明ありがとうございます。

前の質問は、多分、水環境の問題は水量と水質の問題に分けられますね。もう一つは、肱川本川の問題と、今ダムをつくっている河辺川、ダムから本川までの水量、環境の問題、この四つのパターンで考えんといかんと思うんですね。今おっしゃるのは、このダムをつくることによって肱川全体の水量を 6.5 トンに、ある基準点でしましょう。そうすると生物、いろいろな環境によろしいと考えられているということですね。それと、水質については昭和 30 年代の水質に戻すように、流域にいろいろな施設をつくりながやる。本川については今おっしゃるようなことである。これに山鳥坂ダムがどれだけ寄与できるのかという問題ですね。

私が考えるのは、基準は今御説明があったとおりだと思いますけれども、山鳥坂ダムからこっち側の問題は、ダムをつくって水をためるわけで、環境用水を流すわけですから、多分流量については改善するだろうと思います。水質についてどうかというのをここで検討しなさいということと理解してよろしゅうございますか。水量についてはよろしい。ここで残されている問題は、本川については先ほどのことでわかりましたから、山鳥坂ダムに水をためるために水質がどうなるかに限って議論してほしい。これでいいんでしょうか。

事務局 おっしゃっていただいたとおりでして、山鳥坂ダムそのものの影響としては、自然に流れているところに水をとどめるダムをつくりまして、そこに水質の変化が起こる。その水を下流に放流するんですけれども、現在はすべての水を鹿野川ダムから放っていますから、少なくとも鹿野川ダムよりは流入源が少ないので、それほど悪くならないんじゃないかと思っています。

さらに、河辺川に今まで水が流れていなかったのを回復させますので、河辺川の水はふえます。さらに、下流の水は 6.5 トンということを前提に二つのダムで協力して水を流しますので、確保できるということで、自然に流れている川の中に堰のでかいようなものとどめたことによって水質が悪化するであろうということが環境に与える影響じゃないかと思っているのと、山紫水明の土地がダムの水をためることによってどう変化するかというところで、生態系に与える影響がどうなるかという議論になるかと思って我々は提案しているんですけど、下流のお話になってくると全体の話が出てきて、非常に整理しにくい部分があるかと思っておりますので、そこら辺も含めて御議論願ったと思っておりますが、私どもとしてはそういうふう考えております。

委員長 ありがとうございます。

委員 時間がないと思いますので、確認だけさせてください。

今、肱川全体で考えなければいけないんで、ある意味では片輪だけとってくださいますと
いうことでしたけれど、それで全然構わないんですけど、片輪での判断としてはこれで
十分な予測、評価ができるんでしょうか。大丈夫なんでしょうか。両輪がわかりませんの
で。

例えば、存在・供用の予測地域、予測地点で、下流の流量を見るところは何もないんで
すよね。私たちは全体がわからない面がありますので、そういうことも予測、評価をでき
るように設定された項目かどうかということだけ確認させていただければ私としては結構
なんです。

事務局 まず、下流の水質の件ですけれども、先ほど御説明させていただきましたが、
大洲までは行っておりませんが、とりあえず小田川に合流する前ですね、河辺川があって、
河辺川が本川と合流して、それがずっと流れていって小田川と合流する。その前地点まで
の下流を水質としては予測するようにしております。32枚目のパワーポイントに載せてご
ざいますが。

我々といましては、小田川という大きい支川が流れてくるわけでございますが、こ
れは肱川の3分の1ぐらいの流域面積を持っておりまして、流量的にも非常に大きい。実
際の観測結果からもそうなっております。そういう点からいきますと、水質的には、河辺
川の水の影響というものは小田川合流点前ぐらいでおさまるのではなからうかと考えてお
りまして、そういう地点で……

委員 これで十分であるということですね。

事務局 はい。

事務局 32ページは、山鳥坂ダムだけの影響を見るのであれば河辺川の本川側だけを見
て評価ができるわけですが、鹿野川ダムもバックグラウンドとしては入っておりますので、
鹿野川ダム直下の地点と、下流の小田川合流点の赤いところですね、このことによって評
価ができますので、片方のダムをいじった場合に、こちらのダムをいじらなかつたらどう
いうふうになるかというのは、これを勘案すれば両方とも予測ができるのではないかと
思っております。

委員 そのときに、流量調査地点が河辺川だけしか入っていないんで。と見ていいんで
すよね。水色の流量調査地点というのが河辺川の山鳥坂ダムのちょっと下流に点が打っ
てる。そして供用時にはその図は出てこないんですよね。

流量が水質にどういうふうに影響するかというのは、pHとかには影響すると思いますので。

事務局 流量の調査地点は河辺橋だけでございますけれども、流量というのは当然予測地点でございますので、鹿野川ダム直下については放流量でわかります。あと、予測に關しましては、過去の流況を使って予測することになると思いますので、そういう面では、直接流量を比較するというよりも、私が先ほど御説明させていただきましたように、小田川合流点前ぐらいで現況の流量、今までの約40年間の流量を見ればほぼ影響が予想されると思いますか、可能性のある範囲としては小田川合流前ぐらいまででいいたろうということとで下流地点の設定をさせていただいております。

委員 わかりました。どうも長い間すみませんでした。

委員長 ありがとうございます。

どの程度の影響が出たかを判断するために、どのような客観的なデータを取ればいいのかということにつきまして、これでもよろしゅうございますでしょうか。

委員 水質の評価というのが、最終的には小田川の合流点のところまでかかわってくるわけですね。だけど、とりあえずのところは鹿野川ダムはそのままの状況ということをお前提にして、その上で山鳥坂ダムをつくとどうなるかという評価をするわけですか。そしてそのときに、肱川全体として河川A類型ですか、鹿野川ダムは別として。そうしたときに、山鳥坂ダムのちょっと下流の河辺橋、この地点、ずっと調査をされていると思いますけど、ここでの水質のあり方ですね。河川のAを目標にしてそれを基準に評価するのか、そこはBになってもいい。小田川との合流点のところではAになればいい。その辺のところはどう考えるんでしょうか。

事務局 今、御存じのように河辺川につきましては類型指定されておりませんで、本川がA類型と先ほど御説明させていただきました。おっしゃるように、本川に入りますと当然、A類型という基準がございますので、評価としてはそういう基準と比較していかなければいけないだろうと思っています。河辺橋地点については、そういうことでございますので、参考的にその値を比較といいますか、検証していく数字にはさせていただきたいと思っております。

委員 現実問題として、河辺橋の水質というのはA類型に当たるような水質なんですか。今は。

事務局 県の方で指定されるので、私の口からはあれですけども、現状を見ますと割

と水質的にきれいな川だとは思っておりますので、A類型に当たる川だと思います。

委員 それから、もう一つなんですが、今度ダムをつくって、富栄養化がどうなるか、存在及び供用の時点でBODだ、CODだと検討されるわけですが、その予測というのは年の平均ではなくて、季節的な変化、それも表層水のところと深層水のところ、両方にわたって季節的な変動、そこまで予測をされると考えていいんでしょうか。

事務局 予測は、ポイントではなくて、時系列的に予測していきたいと思っておりますし、貯水池につきましても表層、中層、下層程度は予測していきたいと思っております。ある程度連続的に答えは出るんですけど、実際の観測地点がそんなにありませんので、大きくはそういう形で見ていきたいな。

委員 そのときに、予測されてきた水質をどう評価するかという基準ですね。その辺は特に今はないというような状態だと思いますけれども。

事務局 基本的な考え方は、ダム建設前の現況と比較して水がどうなっていくのかというところをまず基本に置きたいと考えております。

委員 ただ、現在は川の状態で、DOも全体的に高いだろうし、ダムをつくってしまえばどうしたって富栄養化してきて、場合によっては、深層水なんかはDOがかなり下がる可能性もありますよね。必然的にそういうことは予測されるわけなんで、現在の川のレベルを基準にというと、必ず悪くなるということが予測されてきちゃうんで、それを川のレベルに戻すにはどうするかなんていうことはちょっと難しくなってしまうと思えますけど。

事務局 そういうふうに思っておりますので、そこら辺の御指導を受けたいと思えますが、基本的には現状に対してどう変化するかというのを見ていただいて、悪くなるリスクに対してどういった保全対策が最大限できるかということをお交えて、最終的にこの事業としての妥当性を評価してもらおうということになるかと思えますので、基準がない川におきましてはA類型並みのことは最低達成しなければいかんのではないかと考えております。

委員長 よろしいでしょうか。

委員 騒音調査についてちょっとお伺いしたいんですけど、18ページ、先ほどの説明の中にも調査地点、人家のあるところを中心に騒音を測定するというお話があったように思うんですけども、例えば野生の動物関係でいうと騒音による影響というのはかなりあると思われるんですけども、重要種がたくさん出てくる場所は左岸ですね。左岸に非常に重要な種が出てくるところがある。そういうところの測定というのは必要ないのか。例えば重要種で現在繁殖しているものが出て、一時的に放棄して、また帰ってくるということ

もあるかもしれませんが、放棄したことが工事の騒音等がかかっているのではないかと、そういうことを評価するためにも調査が必要ではないかと思うんですけれども。

調査方法も、人がずっとついて調査するものなのか、設置して放っておくだけなのか、そのあたりもお願いしたいと思います。

事務局 まず、この部分の出発点が、今言ったような動植物に対しての振動予測をするという概念が入っていなかったと思うので、まずは人の生活環境、学校あるいは地形的なもので、動植物がたくさんいるところの振動あるいは騒音が、生物あるいは植物等に影響を与えるかという評価方法になっていないものですから、ここら辺は新しい分野だと思いますので、また御指導なり、先ほどのエコシステム・アプローチにありましたように、予測方法とか、予測の措置というのがまだわからない部分がございますので、そういったところの調査が必要であれば我々としても検討していかなくてはならないのではないかと思いますけど。

委員 調査方法は、無人でできるんでしょうか。

事務局 方法は調査することができるんですけど、それを使って、動植物に影響を与えたという評価のところをどのような評価でやっていくのか、調査する以上は評価の方法がある程度、どういう方法でやるかということが必要なんですけれども、そこら辺のところはわからないものですから。

委員長 委員さんがおっしゃったのは、測定が自動的に行われるかどうかということですか。

委員 そうですね。それから、後の評価をどうするかということに関しても、データがなければ評価のしようがない。ということはデータを取っておく必要があるんじゃないか。

事務局 予測という点で、今のところは人に対する影響というところで調査地点を設けて、さらに予測をしていこうと考えているわけなんですけれども、動物、特にこの辺は鳥の繁殖地というのが問題になってくる可能性がありますけれども、予測をする際に、評価基準ですね、どの程度のレベルの騒音であれば影響を及ぼすのか、その辺の基準がはっきりしていないために、方法書の中で調査手法、予測手法というものを記載するに至っていないという状況です。その辺のところは御意見、御指導をいただければ、さかのぼって検討させていただきたいと考えております。

委員長 委員さんはタカ類の繁殖への騒音の影響を危惧されているんだと思うんですけれども、これにつきましては、また後で。

事務局 猛禽類につきましては、今のところ、当初懸念されておりましたクマタカ、それから上位性で考えられておりますオオタカ、その辺については騒音の影響のないところにおりますので、それについては、今のところ懸念することはないかと考えております。

- ・動物、植物、生態系
- ・景観、人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等

委員長 それでは、続きまして動物、植物、生態系、景観その他につきまして御説明をお願いします。

事務局 それでは、続きまして動植物、生態系の調査につきまして御説明させていただきます。

まず、影響要因ということで表にさせていただきました。先ほどございましたように、下流への影響につきましては、水質の変化ということも当然ございますが、それ以外に河床構成材料とか冠水頻度の変化といったものも念頭に入れております。大きくは、先ほどと同じように直接改変、環境自体が消失あるいは改変されるものと、新しく貯水池の出現があるということでございます。それから直接改変以外、間接的な話として、今言ったような改変する付近、周辺の話と、下流にどういう影響が及ぶのか、それから、貯水池の末端に堆砂するので、堆砂による新たな植物あたり、どんなものが出現するのか、そういうところが影響要因になってくると思います。

次に予測の流れと調査項目でございますが、パターンは大体同じでございますが、まず地域あるいは事業特性から調査手法の選定を行うわけでございますが、標準的な調査すべき情報としてはここに書いてあるとおりでございます。動物については哺乳類から始まらずらっとありまして、植物も種子植物・シダ植物。四角で囲んでございますが、これは文献調査等によります山鳥坂ダム周辺の地域特性の調査の結果です。動物ではクモ類。植物では蘚苔類、高等菌類、藻類、そういったものが重要な種の生息・生育の可能性があるという調査結果が出ておりますので、調査すべき情報として追加することとしております。

予測につきましては、一番下に書いてございますが、重要な種の確認地点、あるいは生息環境、生育環境と事業計画との重ね合わせをするということで、生息・生育環境の量的あるいは質的な変化について予測していくということでございます。直接改変以外につきましては、先ほども水質の話が出ておりましたが、水質の予測結果を踏まえて、その辺の

生息・生育環境がどういふふうに変化するのかというところを予測していくことにしております。

事業者、我々の現地調査の実施状況について表にしております。前々からお話が出ておりますように、平成3年度からずっと調査を実施してまいっております。既に実施済みの調査は丸印を入れておりますが、既往の現地調査結果につきましては影響予測の基礎資料として用いる予定でございます。16年度以降、調査を継続中のもの、あるいは今後調査をするもの、17年度ぐらいまで予定しておりますが、星印をつけている項目でございますが、そういうことについて今後調査を追加してやっていく予定でございます。

次に調査の手法としまして調査地域を載せてございます。陸域につきましては、ここにございますように山鳥坂ダムの事業実施区域及びその周辺の区域ということで、約500m程度を想定しておりますが、この範囲を想定しております。

それから、河川域につきましては、種類からいけばこの中から哺乳類とクモ類を除くものがございますが、水質、冠水頻度の変化の影響を受ける可能性があると考えられる小田川合流点までの下流河川を調査区域とさせていただきます。

次に魚類と底生動物と付着藻類の調査地域を示してございます。これにつきましては、事業実施区域とその周辺の区域、それから下流の小田川合流点までの地域を調査地域と考えております。ただ、魚類と底生動物につきましては、上流への河川の分断がダムで生ずることになりますので、その辺も考慮いたしまして、上流の河川についても調査地域に挙げてございます。

次に、調査地点・経路でございますが、まず陸息についてでございます。基本的な考え方は、ここにお示ししておりますように、植生区分、地形といったものを踏まえまして、なるべく多くの環境を網羅するように調査地点・経路を設定しております。種の保護の観点から地点についてはお示ししておりませんが、御容赦いただきたいと思います。特に重要種につきましては、対象とする重要な種の個別の生態特性を踏まえた地点を設定するというで考えております。

次に河川域でございますが、基本的には陸域と同じでございますが、川幅であるとか、河床勾配、あるいは河川形態というものを踏まえて区分した代表的な環境を網羅するように調査地点を設定しております。ちょっと見づらいかもわかりませんが、魚類相の調査地点を示させていただいております。重要な種につきましては陸域と同様でございます。

次に予測の手法でございますが、まず陸域ということで示してございます。大きくは、

先ほど御説明しましたように直接改変と直接改変以外。それに対して環境の変化を把握して、環境への影響を予測するということになっております。直接改変につきましては、森林の伐採であるとか、湛水による水没等による環境の変化というものを把握いたしまして、それから生息あるいは生育環境の消失・改変、どのようになるかというところを予測していきたいと考えております。直接改変以外も同じでございます、そういうものをもとに重要な生息地とか重要な群落への環境影響の予測をやっていくことにしております。

次に河川域を示しております、基本的には一緒でございますが、例えば直接改変でありますと止水域の出現。貯水池が新しくできるという意味でございます、ダムができることによって、新たにダム湖を利用することが想定される種が出てくるのではないかと。それから、直接改変以外では、工事の実施やダムの供用などから引き起こされる水質とか、冠水頻度とか、河床材料、そういったものについて予測をしていくこととなります。

評価の手法につきましては、基本的なことは同じでございますので省略させていただきます。

次に生態系のお話でございますが、生態系の流れと調査項目ということで示させていただいております。生態系も、地域特性、事業特性といったところは同じでございますが、調査すべき情報ということで大きく二つほど挙げてございまして、生態系の上位に位置します上位性のお話が一つございます。それから地域の生態系の特徴を典型的にあらわす典型性のお話がございます。二つの観点を考えてございまして、注目種あるいは生息・生育環境、あるいはそこに生息・生育する生物群集を挙げております。山鳥坂ダムの場合は、特殊性については周辺に該当する環境はないということで、ここでは考えておりません。

予測につきましては、そこに書いてございますように、基本的には重要な種の確認地点、あるいは生息・生育環境と事業計画を重ね合わせるということで、質的・量的変化について予測していくということでございます。それから、直接改変以外についても、先ほどの水質等の予測結果を踏まえて質的な変化を予測していくことにしております。

次に現地調査の実施状況でございますが、これも先ほどと同じこととなりますが、平成9年からずっとやっております。ここに示した生態系につきましてはアセス法の施行後に新たに加わった項目でございますので、動植物の調査よりも最近の調査が主になっているということでございます。一番上に猛禽類の調査を入れてございますが、これは重要な種の調査として平成9年度から実施してございまして、ここでは上位性の調査と兼ねるということで、調査の実施状況を表に示してございます。これ以外にも、先ほどお示しました

動植物の調査もあるわけですが、生態系の予測をやっていく上で、通常の動植物の調査も基礎資料として活用できるものは有効に活用していく予定にしております。

次に、注目種等の選定ということで一まとめにさせていただきましたが、生息・生育環境の選定につきましては、いずれも文献調査あるいは現地調査の結果をもとに行っております。

まず上位性でございますが、上位性の選定の根拠ということで書いてございますが、事業実施区域、その周辺への依存度が高い種、あるいは調査すべき情報が得られやすい種ということで取りまとめる。その結果、陸域につきましては、先ほどから出ておりますオオタカとサシバ、河川域についてはヤマセミということで今は考えております。

それから典型性でございますが、まず陸域につきましては、ここにございますように植生とか地形、土地利用等によって類型区分したもののうち、面積が大きい環境であること、あるいは自然または人為によって長期的に維持されてきた環境であるということで考えておまして、そういうことからいけば、山鳥坂ダム流域ということになると思いますが、広葉樹林、アカマツ林、水田といったものをパッチ状に含むスギ・ヒノキ植林が典型性であらわせるのではないかと考えております。

それから、河川の典型性につきましては、河川形態であるとか、植生、構造物の設置、いろいろ条件がございますが、そういったものによって類型化されたもののうち、流路延長の長い環境であること、もう1点は、自然または人為により長期的に維持されてきた環境であるという観点から選んでおまして、今、3区分に分けております。一つは、川幅が狭く小落差の多い溪流的な河川、これは河辺川の上流とか支川をイメージしております。それから、真ん中の山間部を流れる河辺川、これは河辺川本川を想定しております。最後に緩やかに蛇行しながら流れる川幅の広い肱川ということで、これは河辺川が合流して以降、小田川までの肱川本川を想定しております。

次に上位性の調査の手法でございますが、陸域と河川域、両方書かせていただいておりますが、基本的には生態系の単位として考えられる集水域というものに着目しております。陸域につきましては、実質的に河辺川の流域を調査地域として設定しております。ただ、先ほど出てまいりました上位性という話もございますので、主に猛禽類等を対象といたしますものについては、実際の行動圏を踏まえてもう少し南側の、隣の船戸川流域でございますが、そういうところまで調査範囲として網羅するようにしております。

それから、河川域につきましては、陸域と同じように基本的には生態系でございますの

で集水域に着目しておりますが、河辺川の流域の河川に加えまして、下流河川への影響を考慮して小田川までを調査区域としております。

次に調査の手法でございますが、陸域と河川域に分けて書かせていただいておりますが、基本的には、黄色い字で書いているように、そういう環境を適切かつ効果的に把握できる地点・経路ということでございます。オオタカ、サシバにつきましては、ここにございますように生息の状況であるとか視野範囲を踏まえて主に定点調査地点を設定しております。河川域につきましてはヤマセミでございますが、これも生息状況とか河道の状況を参考に調査地点あるいは経路を設定しております。ここでは、注目種の保護の観点から調査地点は表示しておりません。

次に上位性の予測の手法でございますが、陸域でございます。基本的な考え方は同じでございますが、環境の変化を把握して、上位性の視点から生態系への環境影響を予測していく。先ほどから御説明しているものと変わっておりません。

同じように上位性の予測ということで、河川域でございます。先ほどの動植物の重要種と同じでございますが、要因も同じでございます。この辺は割愛させていただきます。

調査の手法でございますが、先ほどから申し上げておりますが、生態系の基本の単位といたしましては集水域に着目しておりますが、陸域につきましては山鳥坂ダム集水区域とその周辺、実質的には河辺川全体ということになると思います。河川域につきましても、集水域に着目しておりますが、下流の小田川までということでございます。これが調査区域でございます。

調査地点でございますが、まず陸域の方を示させていただいております。具体的には、ここにお示ししておりますように、広域環境ベースマップを参考に、植生区分であるとか、林齢、地形、標高、そういったものを踏まえまして、そこに生息・生育する生物群集を把握する。この図では、一例といたしまして哺乳類、鳥類、昆虫類、植物の調査地点、約 30 地点でございますが、30 地点を示しております。

河川域の方でございますが、これも河川域の環境ベースマップというものをつくっております。川幅であるとか、河床勾配、河川形態をもとに作成しております。図に示しました代表的な環境の地点で生物群集の状況について調査を実施いたします。ここでは魚類とか底生動物の調査地点を示させていただいております。

予測の手法でございますが、これも先ほどと基本的に考え方は同じでございますので、次に進ませていただきます。

河川域についても同じでございますので、次に進ませていただきます。

生態系の評価の手法。これも基本的には同じでございます。回避・低減の視点から事業者の見解を明らかにするというところでございます。

次に景観、人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等の調査方法について御説明させていただきます。

まず景観でございますが、影響要因としてここに示します5項目が想定されておりました。特にほかのものと変わったものはございません。

次に予測の流れと調査項目でございますが、同じように、地域特性、事業特性から調査手法を選定いたしまして、主要な眺望点の状況、あるいは景観資源の状況、あるいは主要な眺望景観の状況といった3点について調査すべき情報として挙げさせていただいております。予測につきましては、眺望点、景観資源と事業計画との重ね合わせ、あるいはフォトモニターにより行いたいと思っております。

ここに調査地点を示しておりますが、いろいろ選定過程はございますが、今のところ対象事業実施区域の北西約9kmぐらいのところに位置します。大洲市になりますが、神南山、そこを主要な眺望景観の調査地点として設定しております。予測地域、地点につきましては、この調査地域、調査地点と同様でございます。

評価の手法につきましても基本的には同じでございます。

次に人と自然との触れ合いの活動の場の影響要因ということで、工事中もございまして、工事中のことと、できた後ということで、影響要因をずらっと並べておりますが、基本的には最初から出てきている要因と同じでございます。

同じように予測の流れと調査項目でございますが、ここでは調査すべき情報といたしまして、人と自然との触れ合いの活動の場の概況、それと主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況、利用の状況、利用環境がどうなのか、そういったところを調査項目として挙げております。予測につきましては、その辺の改変の程度であるとか、利用性の変化、快適性の変化というものがどういうふうになっていくかというところを予測していくということでございます。

次に調査地域、調査地点でございますが、対象事業実施区域とその周辺の区域で既存文献から調査いたしました結果、この6カ所が触れ合い活動の場として出ております。予測地域とか予測地点につきましては、調査地域、調査地点と同様に考えております。

それから、評価の手法でございますが、これも基本的には同じでございますので、次に

進ませていただきます。

次に廃棄物でございますが、廃棄物につきましては特に工事中ということで、工事の実施に関して工事中の影響要因を5項目挙げさせていただいております。これも同じでございます。

廃棄物の予測の流れということで書かせていただいておりますが、地域特性あるいは事業特性があるわけでございますが、建設工事に伴う副産物の種類ごとの発生の状況を把握するということで、この場合は発生量を把握することができますので、廃棄物等に関しまして調査は特に実施しないことしております。

評価につきましては、先ほどからの視点と同じでございますので、御説明は省略させていただきます。以上でございます。

委員長 ありがとうございます。

ただいま御説明いただきました動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等につきまして、御意見、御質問等がございましたらお願いしたいと思います。

どうでしょうか。動物からいきましょうか。

委員 調査の上位性、典型性についてなんですけれども、典型性については鳥類に関しては余り問題はないんですが、上位性に関してはかなりいろいろな種類が確認されていると思います。その中でオオタカとサシバに絞った根拠をもう一度お伺いしておきたいんですけれども、例えば上位性を決める基準というか、マニュアルというか、そういうものがあるのかどうか。もしふやせるのであればクマタカ、この前の説明のときに現在は生息していないというか、365日監視しているわけではないので、どういう利用の仕方をしているかわかりませんが、隣接部では生息しているクマタカについては上位性から外されている。そのあたりで、一つの種に絞るのではなく、もう少し幅を広げたような指定の仕方はできないのか、ちょっとお伺いしたいんですけど。

事務局 では、上位性の絞り方といいますか、選定につきまして若干御説明をさせていただきます。

先生が言われましたように、上位性の対象となる種といたしましては結構、確かに出てまいっております。ミサゴとか、ハチクマ、オオタカ、ツミ、ハイタカ、サシバ、クマタカ、ハイイロチュウヒ、ハヤブサ、フクロウ、そういったものが鳥類の中では出てきております。

クマタカのお話が今出ましたけれども、クマタカはまさに上位性としては適正度が一番高いと考えておりますけれども、先生が今おっしゃいましたように、うちの事業実施区域とその周辺からは最近いなくなっております、少し離れたところにいるということで、直接、事業実施に対する影響が見れないものですから、とりあえず今回は除いております。

あと、今私が申し上げましたいろいろな種がいるわけですが、例えばミサゴですと、この辺は海域とか大きな河川、下流域に生息するという生態がございます、ほかにもございますが、観点として我々が考えましたのは大きく七つぐらいございまして、山の中でございますので、森林生態系に依存している種であるということが一つ挙げらると思います。あと、一番いいのは周年生息している留鳥ということ。それから、生息するところにえさ動物が多様にいるということ。それから、予測していくわけでございますので、調査が可能である。調査結果に基づく解析方法といったものもある程度可能でなければいけない。それから、事業実施区域に依存しているかどうかということも関係してくると思います。あと、外来種でない。

先ほど言いましたように、クマタカが一番いいわけですが、そういった理由で外しております。ミサゴとか、ハチクマとか、ツミとか、ハイタカとか、いろいろございますけれども、今言ったような条件に合わない。オオタカとかサシバにつきましては、上位性としての適正度の条件に合っている。オオタカだけですと、えさが鳥類に偏っておりますので、サシバでえさ動物の面でヘビ、カエルといった類も補足できますので、両方合わせて上位性として考えたいと思っております。

委員 先ほどのようなお話をお伺いしたんですけれども、オオタカは先ほど言われたように小型の鳥類をえさにする。サシバの場合は昆虫なんかも含めた爬虫類、小動物をえさにする。そういうことでいうと、対象地域全体で見ると、もう少し大型のヤマドリ、タヌキ、イノシシの幼獣、ウサギ、こういったものの上位に当たるものといえば、クマタカ、あるいは哺乳類が考えられると思うんですね。えさの種類というのは種によってかなり偏りがありますので、これを見ると、オオタカとサシバが上位性の集約されたものというような印象を受けることはないかな。

委員長 ちょっと追加させていただきたいと思っております。猛禽類につきましては、通過しただけでも記録としては残っているわけですが、重要なことは、営巣地があるかどうか、そこで繁殖するかどうか、採餌場がどうかということでオオタカとサシバが選定されているということです。

それで、注目種で県のレッドリスト種がございまして、ヤイロチョウとミゾゴイ、それからフクロウですね。フクロウというのは上位種でもあるわけです。それで小型の哺乳類とか爬虫類などをえさとしております。これにつきましても既に調査されておりますので、調査しているということを明記していただければそれでいいのではないかと。

委員 言われたとおり、評価の中に入れておいたらどうか。せっかく調査されて、これだと片手落ちみたいな印象を受ける。えさ場として利用するというのも非常に大きな意味を持っていると思います。

事務局 今後、まとめの中でそういうふうにさせていただきます。

委員 今の上位性のことですが、私が哺乳類をやっているからということではありませんけど、今のお二方の意見には私も賛成で、特にオオタカ、サシバになりますと、いない時期があるんですね。

委員長 オオタカは周年です。

委員 大体全部いますか。地域に。

委員長 いつもいます。フクロウもいます。

委員 そうですか。では問題ないかもしれませんが、上位性の中に哺乳類という観点も入れていただければ、もう少し考える枠が広がってくる。委員長がおっしゃったように、方法がきちっとしていれば後から追加とか変更も可能じゃないかなと思いますので。

事務局 哺乳類という観点で委員から御意見が出ましたけど、鳥だけではなく哺乳類も調査はやらせていただいております。上位性としては、当初キツネとかテンといったものに焦点を当てて調査をしておりましたが、キツネがこの地域に導入された経緯が、北海道から持ってきたということもありまして、今、テンの方を集中的に調査をしております。少し捕獲もできまして、行動の調査もできている最中でございますので、この辺もあわせて上位性の中で検討できればと考えております。

委員長 キツネは放獣されたものなどもありますけれども、テンの場合はいいデータが出ると思いますので、お願いできたらと思います。

ほかに何かございますでしょうか。

植物はいかがですか。

委員 調査手法としては特に問題はないです。何月に調査したとか、具体的なのが出ていないから、ここで論ずることはできない。

委員長 手法については問題はないということですね。

委員 これは非常に漠然としておりますから。

委員長 ほかに何かございますでしょうか。

委員 私は生物は全くわかりませんが、物理屋としては、影響の評価とか何とかいうときには、我々はいつも精度を考えるんですね。こういう調査をして、本当に精度以内に調査結果が当たって、本当にこの影響がそれであったという議論ができるのかどうかということを常に思うんですけれども、生物調査では、私はよくわからないんですけれども、どういう調査をするというのはウエートが必要だと思うんですね。

直接改変される、水がたまる場所では生物がどういうふうに変滅して、あるいは新しい生物がどう来たとか、これは多分議論できるだろうと思うんですね。ところが、改変されないところですね。例えば流域の何パーセントに水が来るのかわかりませんが、それが流域以外に非常に大きな影響を持つというのは、素人目には考えられないんですね。だから、その内部機構ですね。例えば数パーセントの水で覆われた場合にどう生物がなくなって、それを食べて生きていたものがどうだとかいう内部機構、メカニズムをある程度説明していただかないと、以前にこうだった、こうだったというのはいろいろな影響で変わってくるわけですね。

なぜスギの相が数パーセント変われば林相を調査しなければならないのか。ダムの影響だとしたらですよ。本当に議論できるぐらいの調査が、直接改変でないところにどの程度できるのか、できるとしたらどういうメカニズムでそういう影響が来たのか、そういう議論をある程度していただかないと、住民はわからないんじゃないかと思うんですね。例えば猛禽類が減った。それがどういうメカニズムで減るのか。本当にそういうインパクトがあるのか。

そういうことを考えると、直接改変で直接議論できるものは多くのデータが要ると思うんですけど、そうでない、定性的というふうなものは、どこまでやるかということ議論する。しかも、こういう因果関係が考えられるからこういうものまで要るんだということを若干説明していただかないと、我々、議論できる精度かどうかということが全くわからないんですね。そういうところを気をつけていただければと思うんですけどもね。ほとんど議論できないものを一生懸命調査しても、本当の影響というのはわかりにくいのかなという気がしますので、直接改変のところはどうなるかというのが徹底的にわかるような調査がまず必要なのではないか。これは素人の感想ですけど。

委員長 ありがとうございます。

物理・化学的なデータというのは数字で出しやすいんですけども、植物もそうだと思いますけど、動物の場合にはどうしてもファジーでして、湛水地域に猛禽類の営巣地があるかどうかとか、ヤマドリの巣があるかどうか、そういうところははっきりしているわけですけど、そういう点で、いろいろな調査法でできるだけカバーできるようにやっていると思いますけど。

委員 先ほどの説明は非常に難しいと思うんですけども、よくたとえとして出てくるのが生物網という、生物はすべて網の目のようにつながっている。それが一つ切れることによってすべてに影響を及ぼすという説明がいろいろな場面に出てくると思います。その理由ということになると、さらにその周りの環境要因の影響が入ってくる。一つの種がいなくなるということに対しての説明というのは、一言で言えるようなものかどうか、私も自信がないですけども、現在できるだけことをしておくことがベストなんじゃないかなということから生物調査なんかはやっています。

委員長 それで、県のレッドデータブックに掲載されているものを重点的にやっているということだと思いますけど。

委員 昆虫の場合は、多分に他のグループと違った面があると思います。昆虫は種類が多く、個体数も莫大であります。生物相の一番下位にいるものが多く、繁殖力も強くて、大きなダメージを受けてもすぐに回復することが多いです。

昆虫の場合は、直接改変されるところの調査が特に大事です。直接改変地域の多様性をきちんと調べてほしい。我々が生物と環境のかかわり云々というのは、重要種よりも、むしろ多様性の保全ということに視点を置いている。その中で重要種が出てくるわけだが、多様性を保全するということをまず一義に考えていただき、その上で重要種というふうに考えるべきだと思います。

そうすると、昆虫の場合は直接改変地域が特に大切です。陸上昆虫は、水没したら大きな影響を受けます。それゆえに影響を受ける昆虫相をきちんと調査していただきたい。10年以上にわたって調査されており、その資料を見せていただいたが、10年もかかってこれだけかなというものも、グループによってはある。今年補足的なことをやって、次はやらないということだが、直接改変地域だけはぜひともきちんとしたデータを出していただきたい。昆虫の調査というのは結構難しく、調査会社がたくさんあるけれども、あるものはできないというのが多分にあります。それはリストを見たら一目瞭然でわかるが、そういうのが今出ているデータにあります。直接改変区域だけでいいと思うので、そこをも

う少し充実していただきたい。

事務局 その辺は御指導いただきながら調査をやらせていただきたいと思います。

委員長 直接改変地域だけの調査をした場合に、そこでいなくなったときにどうするかということで、やはりコントロールでその周辺も要るのではないですか。

委員 直接改変にかかわるところにしかないという種が本当は一番大切です。昆虫以外のものたとえば植物などが特にそうです。昆虫でもチョウやトンボの成虫はすごく移動力が強いので、すぐに移動してしまいます。環境変化には移動することで対応します。ところが、羽のない昆虫とか移動力の弱い昆虫は、その地域で特化している場合がよくある。そういう種はその地域にいなくなると絶滅してしまう。そのような種の把握が一番大切です。

そのような種が直接改変地域にいるかどうか調べたが、幸いなことにいなかったです。実際はいるかもしれないが、調べた限りいなかったなので、それ以上は言及できない。昆虫では、繰り返すが一番重要なのは直接改変地域である。移動力のある昆虫が直接改変区域にしかないということは、昆虫ではあり得ない。

昆虫の場合も、最近はすごく少なくなったという虫はたくさんいます。けれども、山鳥坂にしかないというものはいない。直接改変区域から 500 m と設定されて調査されていますけれども、昆虫の場合はそこまでやらなくてもいいんじゃないかという気はします。ただし、直接改変地域に住む移動性の弱い昆虫は影響を受けるわけだから、そこだけは徹底的に調査をやってほしい。

委員 植物に関しても、既に直接改変にねらい撃ちで調査を集中して資料を出してもらっています。湛水、原石山、取付け道路、土捨て場、昆虫と同じように、100 m 離れるとまず影響は出ないということで、余分な調査はいいから、そこに集中した調査が必要ということで、時期的には、これから調査するわけにいきませんから、今あるデータで準備書まで持っていくしかないんですが。

そこで重要種が出てくるか出てこないかということですが、今までのデータの中では、いわゆる A に相当して、その生育地を現状で保存するようなものは幸い出ていないように聞いておりますが、ランクの低いものについての対応というのが準備書の段階で重要な判断だと思います。

委員長 ありがとうございます。

重要種を保護するということは、生物の多様性を保全するということになると思うんで

すけれども、時間も大分押し迫っておりますけれども、何かございましたら。

委員 32 ページに山鳥坂ダム下流の調査地点図というのがあって、水質、水温、流量と書いてあるんですが、これは生物調査もやるんですか。例えば底生動物とか魚類とかいうのもやるわけですか。

事務局 調査をやっておりますし、さっき下流への影響ということで御説明させていただいたんですが、典型性の中でも、例えば本川なら本川の下流の区間で代表的な地点を何方か選定して、河床形態、物理的な調査から始まって、先生が言われる魚類とか底生動物、全部調べまして、それに関する影響というものを、水質とかほかの要因もございまして、そういうもので見ていこうとしております。

委員 僕は、32 ページの図で河辺橋の次の本川合流前、ここが一番、これをやればいいんじゃないかという気がするんですね。と申しますのは、こう言っては悪いんですけれども、鹿野川ダムは相当富栄養化が進んでいまして、秋に雨が降らなかった年が数年前にありましたですけど、行ってみましたら、ドブ池のような感じで、悪臭が漂っておりました。ダムサイトに近いところだったんですけれども。雨が降らないからしょうがないんだ。下へ流すことができない。下へ持っていったら少しはましになる。上流域が最近非常に富栄養化の条件が整っておりますので、そうなるのはやむを得んと思うんですけれども。

河辺川は、先ほどお話がありましたようにまあまあきれいです。「非常にきれい」とまでは言いにくいんですけれども、肱川本川に比べれば非常にきれいな川ということになりますので、そこを重要視していただきたい。鹿野川ダムに入ったらそれほどでもないと思ってしまうんですけど。それほど有用ではないと思います。

事務局 補足だけでございますが、先ほど、どの辺を調査しているんだという話がありましたので。

大きい参考資料というのがありますが、資料 - 7 のページを開いていただきますと、相調査をした調査地点を載せてございます。そこに緑色で、既往調査地点ということで示させていただきます。本川も河辺川も、こんな感じで調査はさせていただいております。

委員 わかりました。

委員長 ほかに、どなたか。

委員 先ほど委員が言われた多様性を私もさっきから考えていたんですけれども、57 ページの生態系の予測の流れと調査項目、ここに上位性と典型性、これが問題なければ

特に問題はないというのではなくて、これにもう一つ、多様性というのをに入れてほしいなと考えていたんですけれども。

以前から山鳥坂一帯へ行って思うことなんですけれども、今まで県内の県立公園とか国定公園をいろいろ回りましたけれども、どこにもない独特の雰囲気というのが、種も多いし、生息数も結構いますし、そういうものに匹敵するような場所ではないかなと個人的には思っています。多様性という項目を入れて、もう既に調査はされているわけですから、昆虫も動物も植物も全部含めて評価をするということを入れたらどうかなと思っています。

事務局 今言われた多様性というのは、実は上位性と典型性というのを導き出したところに含まれていると考えています。

事務局 生態系の典型性という観点で、類似している環境類型というものを設定いたしました。参考資料の13ページで環境類型区分図というのを作成しております。これは、対象地域の中に特殊な生息環境があるかないか、ここでは大まかに植生あるいは標高、そういったものに着目して地域の環境の類型区分をやっております。この後、具体的にこういった区分が妥当であるかどうか検証を行ってまいりますので、そういう中で、例えば立地環境の多様性であるとか、生息地環境としての多様性というものが現状から変化なく維持されるかどうかという観点で評価をしていくことになると思いますので、そういう段階でまた御指導、御助言をいただければと考えております。

委員長 上位性も重要種も、バックグラウンドのデータに基づいてやっているわけですので、イントロダクションの中でそういうところは全部入ってくると思いますので、それでいいのではないのでしょうか。

ほかに何かございますでしょうか。

委員 上位種とか典型種とか、そういったのが出てくるわけですけど、哺乳類にしる、挙げられるのが非常に少ないと思うんです。地域も狭いですし、低地ですし、典型的なと言われると非常に難しい。今のところ決定できない要素が幾つかあるわけですし、例えばキツネにすれば、北海道から導入したのであれば上位種に入れるのはちょっとまずいということになるし、テンを上位種に入れたとしても、テンの調査というのは非常に難しい点もあると思うんです。個体数の識別なんかなかなか難しいところがあるし、今から補充していかないといけないだろうと思うんですが、哺乳類を見ていると非常に難しい。

両生類でいうと、カジカガエルぐらいをちゃんとしておけば、あとは何とかいけるかなと思っているわけですけど、そのあたりが典型種という形になれば溪流で取り上げてい

けるだろうとは思っているんです。

そんな意味で、今のところいろいろなデータを用意していて、適当にというのはおかしいですが、変化に応じてどれを選択していくか、データだけはちゃんと取ってほしいと思います。その点でコウモリなども、まだ調査を継続的なところがあるわけですけど、未知数のところがかかなりまだあります。でもそれを放っておくわけにはいかないと思いますので、常時アンテナを張りめぐらしながら、補充的な観察をしていくという姿勢が必要だと思うんです。やがて上位種、典型種というのをきちっと決められるところに行くと思います。そのためには補充的なデータも取っておく必要があると、そういうふうに感じております。

委員長 ありがとうございます。

営巣とか、採餌環境の調査が必要だと思います。

ほかに何かございますでしょうか。

委員 植物の独特の観点かもしれませんが、典型性とか上位性とか、今回すごい時間と金で調べて、非常に狭いダムの湛水面積が生まれることの影響を合理的に説明できる資料がなかなか出ないと思います。つまり典型性とか上位性でダムができることの影響に与える影響を判断するというのは幻想だろうという気がします。むしろ大事なのは、直接その種がなくなる、改変されて生育地が完全に破壊される部分、それに極めて近い影響を受ける部分、これについて確実な評価をする必要があるのではないかという気もします。典型性、上位性の方にエネルギーを使うのも大事ですけど、種の生存の有無、こちらの方がはるかに大事ではないかという感じがします。

委員長 ありがとうございます。

ほかに何か。もう一言ずつございますでしょうか。

委員 72 ページに景観の予測の流れと調査項目というのがありますがけれども、景観といった場合、遠くの方の神南山ですか、そちらの方から見て、余り現在と変わらない、だからいいんだというような評価になりそうなんです、もっと近いところで、今は川である。それがダムで水がたまって湖になった。近いところで見て評価するということは全く考えられない、むしろマイナスとしか考えない、そういうようになっているのでしょうか。

事務局 景観の方では眺望・景観ということでお示ししていますが、人と自然との触れ合いの活動の場の予測のところでは快適性の予測というのがありまして、例えばもともと川遊び等で人が集まるところに堤体等ができたことによる影響等は景観的な観点も含めて人

触れのところに入っております。

委員長 よろしゅうございますでしょうか。

委員 水質悪化の主要な要因となる底泥ですね、ダムの底にたまる。その対策となりますと、山鳥坂ダムの場合はどういうことを。

事務局 今後検討していく部分があるんですけど、この整備計画をつくるときに、私たちの段階では、二つのダムができますものですから、そのダムに水をためることによって鹿野川ダムの水位を下げるのが可能であると考えておりました、今までの調査によりますと、水が入ってきた上流端に比較的悪い、我々は「ヘドロ」という言葉は使ってないんですが、底泥という、栄養分の溶出があるようなものがたくさんあります。10cmとか20cmぐらい上にたまっている程度でして、あとはシルト、砂とかいうふうになっていきますので、水位を下げたときに取り除こう、処理しようということが大きな計画として入っております、45年間たまってきたあかを、この際、横にダムができるものから。

普通のダムではこうはいかない。たまたま横に並列してできるものから、鹿野川と河辺の合流点のところだけ御辛抱していただかなければいけませんけど、それ以外は水が下流に流れますので、そういったことが可能になる。治水ダムを二つ持つというのは、全国でも初めてではないかと思いますが、そういったことが可能になると考えております。

委員長 鹿野川ダムではくみ出すわけですか。

事務局 ダンプで取り除きます。ただ、この中に入れているんですけど、乾いた土でないで、この絵ではドライにして上流側にダンプトラックを入れて、土を乗せて運ぶようになっていきますけど、実態的にはどろどろしていますから、建設機械が入るかどうとか、具体例は考える必要があるんですけど、持ち出してしまうという考え方でございます。やり方については検討していく必要があると思います。

委員 今の件ですけれど、それはある程度攪拌すると考えていいですか。意図的に攪拌ではありませんけど、手段の上で。

事務局 早明浦ダムとかそういったところで濁水になったときに底泥が出ますが、そういったものをどういう形で取り出すか、いろいろやっておりますが、我々としては、ダンプトラックをそのまま入れるわけにはいきませんので、こういった機種でやった方がいいか、まだ決まっていない部分があるんですけど、攪拌する可能性があれば、回復したときにダム自体をかえって乱してしまうので、水質上どういうやり方がいいか、そういうところも検討したいと思っております。

委員 山鳥坂ダムの堤体工事との関係はどういうふうになりますか。

事務局 今、私たちのダム計画は、環境影響評価の前に、整備計画の中では、山鳥坂ダムを先に完成させて、それで鹿野川ダムを改造していこうというイメージを考えているんです。鹿野川ダムの改造も、山鳥坂ダムの改造も、今から15年後、同時にゴールさせようとしております。鹿野川ダムを改造するのは、ある程度水位を下げないと、トンネルを抜いたり、いろいろなことをするものですから、やりにくい部分があるので、山鳥坂ダムができ上がっているというイメージを考えていただいて、そこに水をためる条件ができれば水位を下げて工事をする。並行的な部分もありますけど、そういうことをイメージしております。

委員 そういうふうに理解していいですね。

事務局 はい。

委員長 どうもありがとうございました。

委員 先ほどのことと絡むんですけど、これが治水のダムだとおっしゃっていたので思い出しましたけれども、77ページの人と自然との触れ合いの活動の場の調査地域及び調査地点、この中にはダム湖のあたりというのは最上流の本願寺だけ、ここからは多分、水面は見えないと思いますけれども、ここだけになっている。景観を考えるならば、ダム湖沿いの道路ですか、その辺のところからどう見えるかということがあってもいいんじゃないか。

その場合、問題になるのは、まさに治水用のダムだからということで水位変動が非常に激しくて、常時満水位よりも上のところが木がないというような状態になるかもしれない。それが非常に問題になると思われるので、その辺をどうするのか、かなり重要なことになると思いますが。

事務局 ここにお示ししておりますのは、文献調査から選びました6カ所ということで、今後、先生言われましたように河辺川全体、湛水域も含めまして河辺川の区域を現地調査で把握して、この地点に追加していきたいと思っております。

委員長 ほかに何かございますでしょうか。

それでは、長時間どうもありがとうございました。

(4) 今後の予定について

委員長 続きまして今後の予定についてお願いします。

事務局 どうもありがとうございました。それでは、今後の予定ということで簡単に御紹介させていただきます。

本日、第2回の委員会ということでございましたが、平成17年度に入りまして第3回の委員会を開催させていただく予定にしております。第3回の委員会の折には、検討事項といたしまして、1回、2回の委員会でいろいろ御指導とか御意見がございましたので、この辺を踏まえてアセス法に基づく調査・予測・評価手法といったものについての意見の取りまとめをお願いしたいと思っております。方法書等も中身を見ていただきまして御意見をいただくということでお願いしていると思っておりますけれども、方法書については第3回の委員会で取りまとめをお願いしたいと思っております。よろしくお願いたします。

委員長 ありがとうございます。

パブリックコメントにたえる立派な方法書をお願いできたらと思っておりますので、どうぞよろしくお願いたします。

これで議了とします。お返しします。

司会 ありがとうございました。

本日は本当に熱心な、いろいろ御議論、御意見をいただきまして、ありがとうございました。繰り返しになりますけれども、アセスを具体的に、法手続にのっとりた方法書、準備書、評価書と、これからまさにより具体的な、逆に言うと、きょう御説明させていただいたのは表面のことばかりだったものですから、具体的にどこに何がいるのか、そんなお話ができず、説明する側も、また聞いていただいた先生方も御議論が非常にしにくかったところがあるかと思うんですが、方法書の段階では表に出せないところもあったりするかと思うんですが、実際には何がどこにいるからこういうことをするんだ、こういう評価をするんだというようなことで御議論いただかなければ方法書をつくっていけないと認識しておりますので、4月早々ではあります。またよろしくお願したいと思っております。

長時間どうもありがとうございました。以上をもちまして第2回山鳥坂ダム環境検討委員会を終了とさせていただきます。ありがとうございました。

閉

会