

第4回 山鳥坂ダム環境モニタリング委員会

議事録

令和7年2月28日（金）

13：30～15：30

にぎたつ会館 1F『芙蓉』

1. 開会

○事務局

ただ今から、第4回山鳥坂ダム環境モニタリング委員会を開催いたします。

委員会の開催にあたり、山鳥坂ダム工事事務所長よりご挨拶を申し上げます。

2. 主催者挨拶

○山鳥坂ダム工事事務所長

委員の皆さま方におかれましては、年度末のお忙しい中、山鳥坂ダム環境モニタリング委員会にご出席いただきましてありがとうございます。また、日ごろよりダム建設事業にご理解、ご協力いただきましてありがとうございます。

ご案内のとおり、山鳥坂ダム建設事業については、これまで生活再建、地域振興ということで付替道路の工事等を行っていましたが、いよいよ来年度から本体工事に着手すべく準備を行っているところでございます。工事がより本格化することとございます。安全第一でしっかりと事業を進めてまいりたいと思っております。

本日の委員会でございますが、モニタリングの結果を報告予定でございます。事業を着実に進めていくためには、貴重な自然環境を適切に保全していくことが重要だと認識しております。本日は限られた時間ではございますが、委員の皆さまにおかれましては、忌憚のないご意見をいただきますようお願い申し上げ、挨拶に代えさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

3. 委員の紹介

○事務局

〈委員の紹介〉

本日、委員長が急きょ体調不良により欠席されております。進行については、委員長の指名により●●委員に臨時で委員長代理をお願いしております。

それでは委員長代理より、ご挨拶いただきたいと思います。よろしくお願いします。

4. 委員長挨拶

○委員長代理

委員長に代わりまして、私が議事進行をさせていただきますので、ご協力よろしくお願いします。

来年度、本体着手ということで、20 年以上も環境調査をしてきまして、これだけ長い間調査を続けるということは、ダム工事への影響だけではなく、学術的にも重要な成果が出てくるという意味でも非常に重要だと思っております。今日は第 4 回目の環境モニタリング委員会ということで、昨年の委員会で承認した各項目の対応方針について、きちんとモニタリングが行われているかどうか、その結果を報告いただいて審議したいと思います。よろしくお願いします。

○事務局

どうもありがとうございました。

それでは、議事に入る前に、配布している資料の確認をさせていただきます。

資料 1 として本日の委員会の議事次第

資料 2 として出席者名簿

資料 3 として説明資料 3

資料 5 として説明資料 5 がございます。

資料はよろしいでしょうか。不備がございましたら事務局までお申し付けください。

その他、資料 4 につきましては猛禽類や鳥類、希少種の生育位置を特定できる内容が含まれるため、議事の後半で配布と回収をさせていただきます。また、本日の議事では希少種の生息位置を特定できる内容が含まれることから、希少動植物の保護の観点より報道関係者の方、それから一般の方の傍聴は一部非公開として審議いたします。非公開時には退室をお願いいたします。

それでは、ただ今から議事に入りたいと思います。これからは委員長代理に進行をお願いしたいと思います。

委員長代理、よろしくお願いします。

5. 議事

○委員長代理

議事次第に沿って議事進行したいと思います。事務局から説明をお願いいたします。

(1) 委員会の経緯について

○事務局

お手元の説明資料 3 (1) 委員会の経緯と (2) 山鳥坂ダム環境影響評価に基づく環境保全措置及び事後調査等についての 3-2②の水質、17 ページまでを説明いたします。

初めに委員会の経緯、3 ページをご覧ください。

山鳥坂ダムについては、環境影響評価書の公告・縦覧以降、山鳥坂ダム・鹿野川ダム環境検討委員会を設立し、鹿野川ダムの改造事業の工事完了後については、山鳥坂ダム環境モニタリング委員会に移行してまいりました。

本日、第 4 回目の環境モニタリング委員会となっております。

(2) 山鳥坂ダム環境影響評価に基づく環境保全措置及び事後調査等について

○事務局

続きまして、環境保全措置及び事後調査等についてでございます。

5 ページ、山鳥坂ダム建設事業の事業進捗状況でございます。

今年度は写真に載せておりますとおり付替県道の工事や川の流れを切り替える転流工の工事等を鋭意進めてまいりました。来年度以降、工事が本格化していく中で、一層モニタリング調査を進めていきたいと考えております。

6 ページ、これまでの検討経緯を記載してございます。山鳥坂ダム建設事業では、平成 20 年に法に基づく環境影響評価書を公告し、現在、環境保全措置や配慮事項、事後調査などに取り組んでいるところでございます。環境モニタリング委員会に報告し、意見・助言をいただいております。

7 ページ、環境保全措置、配慮事項、事後調査の取り組み状況の一覧でございます。大気質、騒音、振動、水質、動植物、生態系、廃棄物等への環境保全措置、環境配慮を行っておりまして、このうち黄色ハッチについてご報告します。

8 ページ、これまでの保全措置対象種等の追加・削除でございます。

現地調査で得られた生育・生息状況の情報を基に委員会で審議いただきまして、これまでの保全対象種について追加・削除をしております。直近で申し上げますと令和 4 年度にカビゴケが広域に生育していることが確認されましたので削除しております。

9 ページ、環境保全措置の取り組み状況、具体的な取り組み内容でございます。このうち赤字で記載しておりますものが令和 6 年度に実施した環境保全措置の取り組みでございます。

10 ページ、本日の委員会で審議いただきたい内容でございます。

大気質、騒音、振動、水質、動植物の鳥類、哺乳類、底生動物、陸産貝類、植物、そして生態系と廃棄物等の環境配慮についてご報告し、ご意見・ご助言をいただきたいと考えております。

①大気質（粉じん等）、騒音、振動

○事務局

①大気質、騒音、振動に関する保全措置の取り組み状況と対応方針について説明します。

12 ページ、大気質に対する環境保全措置として、建設発生土処理場出口でのタイヤ洗浄、工事用車両の洗浄、場内での散水、砕石敷均し、排出ガス対策型建設機械の使用等を実施しております。

13 ページ、騒音対策につきましては低騒音型・超低騒音型の建設機械の使用、防音型の吹付プラントを使用しており、振動対策は低振動工法の採用、建設機械の集中的稼働回避等を実施しております。

14 ページ、今後の対応方針（案）でございます。

先ほど申し上げましたとおり、引き続き環境保全措置に取り組みたいと考えております。大気質、騒音、振動については以上でございます。

②水質

○事務局

続きまして、②水質でございます。

16 ページ、濁水低減のため建設発生土処理場において沈砂池を設置、河川に流れる濁水を低減。また、工事現場に濁水処理設備を設置することによって河川に流れる濁水を低減しております。

17 ページ、対応方針（案）でございます。

今年度取り組んできました内容を来年度以降も取り組んでいきたいと考えております。

資料3の②水質までの説明は以上でございます。

○委員長代理

ありがとうございました。

委員会経緯は報告事項となりますが、その後の大気質、騒音、振動、水質に関しては、この委員会の審議事項となります。14 ページ、大気質、振動、騒音に関する対応方針（案）、それから17 ページ、水質に関する対応方針（案）についてご意見があればお願いいたします。

○委員

14 ページの建設機械の集中的稼働の回避ですけれども、具体的にはどんなことをしているのか、補足で結構ですので説明をお願いします。

○事務局

集中的稼働回避につきましては、一定の時間帯に集中的に建設機械が稼働し、騒音が発生することを回避しており、発破工事でも一度に発破をして騒音が集中することを回避する取り組みを行っております。

○委員

発破の話はよく理解できますが、建設機械では、ダンプの出入りなどをうまく時間差を設けるような工夫をされているということでしょうか。

○事務局

おっしゃるとおりです。

○委員

もう 1 点、16 ページの水質の環境保全措置、写真等でこのような設備によってしっかり対策が取られていることは確認できました。この施設が何カ所あるのか教えてください。

○事務局

転流工工事、残土処分場の工事箇所などで濁水処理設備等を設けております。

○委員

片手で数えられるぐらいの数ということでしょうか。何カ所ぐらいあるのでしょうか。

○事務局

3 カ所でございます。

○委員

沈砂池については 3 カ所あるということですか。

○事務局

沈砂池については現在 2 カ所設置しているところでございます。

○委員

濁水処理設備は沈砂池ごとに置かれているのでしょうか。

○事務局

転流工の工事箇所には濁水処理設備、残土処分場に沈砂池を設けております。

○委員

これらがどこにあるのか場所を示していただくと理解しやすいとコメントした覚えがありますが、なかったものですから質問させていただきました。

○委員長代理

今回の資料ではよろしくお願いします。

○委員

水質について以前もこの委員会で話になったと思いますが、濁水进行处理されているのはとてもいいことですが、重要なのは、最終的に河川水質にどのような影響があるかということだと思います。教えていただきたいのは、河川の水質データはどれぐらい取っているのかということと、そのデータをここで共有していただけないのかということです。昨日、肱川流域生態系ネットワーク協議会に参加しまして、肱川漁業協同組合の方から水質に関する懸念のご発言がありまして、これからのダム工事では結構重要になってくると思います。ここで共有していただいて、我々も協議したほうがいいのではないかと思います。

○事務局

工事現場から濁水が出ているかは定期的に水質調査を行い、河辺川流域に問題がないことを確認しております。河川水質の調査頻度については、毎月調査を行っております。

○委員

それは頻度としてはかなり低く、毎月2回でも低いと思います。工事の場合、何かの作業で急に濁度が上がったりすることがあります。何か問題が生じた場合に、きちんとデータを持っていないと川を見ていないのではないのかという話になりますので、自動計測やいろんな技術がありますので、そういう取り組みを検討されてもいいのではないかと思います。

○委員長代理

水質に関しては、工事着手前から供用後まで比較して、どのように環境に影響を与えたか確認されると思いますが、沈砂池の位置を地図上に表示したり、水質のデータなども次回にはわかりやすいデータをお願いします。

○事務局

承知しました。

○委員長代理

大気質と水質について、これらの対応方針（案）をこの委員会で承認するというものでよいのでしょうか。

はい、ありがとうございます。

次は③鳥類、哺乳類、底生動物、陸産貝類の説明をお願いします。

③ー1 鳥類

○事務局

山鳥坂ダムではクマタカ、サシバ、オオタカをモニタリングすることとなっており、今回の委員会では令和 6 年繁殖シーズンと令和 7 年 2 月までの状況をご報告いたします。調査日数や地点数を 19 ページに記載しております。

21 ページ、クマタカのモニタリング結果について、平成 12 年からの調査結果を載せております。令和 6 年は 5 つがいを確認し、K-C、K-D、K-E の 3 つがいは繁殖行動が見られず、K-F つがいは抱卵が確認されましたが途中で中断し巣立ちに至りませんでした。K-G つがいは繁殖成功し幼鳥の巣立ちを確認しております。

続きましてサシバのモニタリング結果でございます。

23 ページ、令和 6 年は 4 つがいの生息を確認し、そのうち 3 つがいが繁殖成功し巣立ちが確認されております。

続いてオオタカのモニタリング結果でございます。

25 ページ、オオタカにつきましては、成鳥や若鳥の飛翔等は確認されましたが、つがいは確認されませんでした。

続きましてヤイロチョウのモニタリング結果でございます。

27 ページ、渡来～繁殖期にあたる 5 月～6 月に調査を実施し、猛禽類調査でもヤイロチョウも確認しております。令和 6 年は確認回数 47 回、さえずり 2074 声を確認しております。確認回数、さえずり数は従前から変動数が多い項目ですが、これまでの変動の中に収まっており、事業の影響による増減はないと考えてございます。

28 ページ対応方針（案）でございます。

クマタカ、サシバ、オオタカについては、事業実施区間周辺及びこれまでに把握している営巣木付近におきまして、生息状況や繁殖状況、行動範囲の変化、新たな繁殖つがいの有無を確認するためのモニタリングを継続いたします。

ヤイロチョウにつきましては、事業実施区域周辺の渡来状況の確認、及び各工事箇所周辺

の渡来・生息状況を確認するためのモニタリングを継続いたします。

今後の工事に際しては、クマタカ、サシバ、オオタカ、ヤイロチョウの確認位置や繁殖期を考慮し、必要に応じてモニタリング地点の追加、環境保全措置等の実施をしていきます。鳥類については以上です。

③-2 哺乳類

○事務局

続きまして③-2 哺乳類でございます。

30 ページ、山鳥坂におきましてはテングコウモリ、コウモリ類の調査・検討を行っており経緯を記載しております。

環境影響評価時に実施した調査では保全対象となるコウモリ類は確認されませんでした。が、平成 27 年度に一部の試掘横坑で予備調査を行いましたところ、重要種のテングコウモリを確認、環境配慮として追い出しと試掘横坑の閉塞を実施してございます。令和 2 年度以降、全ての試掘横坑で環境配慮の効果を確認しております。

31 ページ、今年度も過年度環境配慮を実施した試掘横坑を対象に、閉塞状況や隙間が生じていないかなどを 10 月に確認しました。

32 ページ、実施範囲を記載しておりまして、立ち入りができる横坑の中でコウモリ類の確認と環境配慮の実施をしております。

33 ページ、実施結果でございますが、環境配慮を実施した箇所においては、隙間やコウモリ類の侵入等は確認されませんでした。また、横坑扉のない横坑はネットを支える木杭を追加する措置を行っております。

対応方針（案）でございます。

来年度以降、本体工事が本格化していく中で、旧ダムサイト予定地及び旧原石山に位置する横坑については、安全に配慮しながら閉塞を行っていく予定でございます。

閉塞につきましては、コウモリ類が横坑にいないことを確認した上で工事を行うとともに、横坑の閉塞は順次進めていきます。閉塞工事が終了していない横坑は従来どおり環境配慮を行っていく予定です。哺乳類については以上でございます。

③-3 底生動物

○事務局

続きまして底生動物でございます。

36 ページ、山鳥坂ではアオサナエの環境保全措置を行っております。例年ですと工事予定箇所調査を実施し、生息が確認された場合は移植してきた経緯がございます。今年度は予定されている工事がありませんでしたので、移植等を行っておりませんが、アオサナエの

生息環境整備を行いましたので報告します。

まず初めに、生息環境整備のための適地について、●●委員と合同現地視察を行いました。当初予定しておりました湛水区間上流端につきましては、現在、すでに良好な環境であることが確認されましたので、河辺川の上流域において小規模の試験施工の箇所を選定しました。

37 ページ、具体的な計画の内容でございます。アオサナエの生息に適した砂が堆積する環境創出のために、流速低減を目的として、現地の石材を人力で設置する計画としました。左側に写真を載せておりますが、施工前の流況は安定した岩盤や巨石があるような箇所でございます、流れは緩やかですが砂礫が堆積していない状況でした。

施工イメージ図を付けておりますが、水の抵抗を少なくするよう石材を上流側に向けて設置する施工計画としております。安定した岩盤や巨岩の間に現地の石材を設置し、石材の上流側を湛水部として流速を低減し緩流域とすることで砂の滞留を図ります。

38 ページ、実施結果でございます。現地の施工にあたっては、石材採取の注意点などを関係者で共有のうえ設置しております。施工前、施工後の写真を載せておりますが、施工前、流れは緩やかであります。砂の堆積には至っていなかった場所が、施工後には流れが湛水状に変化していることを確認しております。

39 ページ、対応方針（案）でございます。

工事予定区域その周辺において底生動物の生息状況の確認を行い、生息が確認された場合は移植等の環境保全措置を行っていきます。生息環境整備につきましては、今回の試験施工箇所がうまくいくかどうかをしっかりと見定めながら、関係機関と連携しながら引き続き進めていきたいと考えております。

③-4 陸産貝類

○事務局

続きまして陸産貝類でございます。

41 ページ、陸産貝類の経緯を記載してございます。平成 25 年の第 4 次レッドリスト公表時、新たに重要種となった種を対象に生育状況調査を実施しましたところ、ウメムラシタラガイとサドタカキビの 2 種が〇〇で確認されました。当時の検討委員会で、広域な改変が予定されている区域があれば生息の有無を確認し配慮を行うとされた経緯がございます。その後、平成 26 年度以降は環境配慮を行っておりませんでした。ダム本体工事予定区域及びその周辺において広域な改変が予定されておりますので、令和 6 年度に陸産貝類の環境配慮を実施しました。

42 ページ、調査目的でございますが、改変区域及びその周辺におきまして陸産貝類の生息状況調査を実施し、捕獲個体があれば工事の影響を受けない場所へ移植するということで行いました。方法につきましては、生息状況調査と移植でございます。夏季と秋季に行

っております。調査結果でございますが、ウメムラシタラガイ、サドタカキビの生息は確認されませんでした。

43 ページ、今後も陸産貝類につきましては、広域な改変を伴う工事予定区域及びその周辺において生息状況の確認を行い、生息が確認された場合は移植等の環境配慮を行う予定です。陸産貝類は以上でございます。

○委員長代理

詳細な説明ありがとうございました。

鳥類に関しては別途詳細な説明がありますが、これまでの資料でご質問があればお願いします。

○委員

要望ですけれども、コウモリに関しては現在まで侵入を防ぐ措置をきちんと行い、その効果の確認を毎年しているので、旧ダムサイトの横坑に関しては今のところ何も起こっておらず、私はほっとしております。けれども、新しいダムサイトの試掘横坑がすでに掘られており、今後も掘られていくとお聞きしております。新しい試掘横坑についても、これまでの経験を生かして、どう計画的、予防的にコウモリ類が侵入しないようにしていくか、これから大事になってくるとお思いますので、今後の配慮について対応方針（案）に追加していただければと思います。

○事務局

ありがとうございます。新しいダムサイトでは調査が終わった横坑は閉塞扉を付けて侵入を防いでおりますが、同様の措置をしっかりとっていくということを対応方針（案）に書かせていただきます。

○委員長代理

今後、新たに掘る横坑についてですね。

○事務局

新規に掘る予定はございません。掘り終わっている新しいダムサイトの横坑について、同様の対応をしていくということを書かせていただきます。

○委員

この資料には旧ダムサイトの今までの横坑の状況、調査結果が出ていますが、次年度からは新しいダムサイトの横坑についても資料として出していただけるようにお願いします。

○事務局

承知しました。

○委員長代理

23 ページのサシバですが、S-A つがいは平成 15 年に見つかって、平成 23 年から令和元年の間の記録がないですが同じ S-A つがいと考えていいでしょうか。

○事務局

サシバは個体識別ができませんので、平成 15 年の S-A つがいが生息していた地域に同じように生息しているつがいということで整理しております。

○委員長代理

わかりました。21 ページのクマタカ K-C つがいに関しては同じ個体でしょうか。

○事務局

クマタカはしっかりと個体識別しておりますので、平成 14 年から同じつがいでございます。

○委員長代理

クマタカってそんなに長生きするんですか。

○委員

飼育個体では 50 年程度の記録があるようですが、山鳥坂ダムの調査では 20 年以上を確認している個体もあります。

○委員長代理

ヤイロチョウの件ですが、さえずり数が非常に増えています。確認回数 47 回は比較的多いほうですが、確認回数やさえずり数が大きく違うというのは、工事による影響というわけではないと思いますが、これはどう解釈したらいいでしょうか。

○事務局

ヤイロチョウについては年変動が非常に大きく、確認回数 47 回も同じ個体が別の箇所ですれ違っていただけの可能性があり、47 個体を確認しているわけではありません。事業によってヤイロチョウの生息が脅かされている状況ではないと考えております。

○委員長代理

わかりました。今後、本体工事に入りますが、そのときに、工事による大きな影響が認められないなど、このモニタリングの評価が分類群ごとに必要になってくると思います。結果と対応方針（案）がありますが、その間の評価が比較的薄いと思います。対応方針（案）についてはこれでいいと思います。

○委員

21 ページ、この地域にクマタカが 5 つがいも生息しており、豊かな自然がある証しだと思います。繁殖に至らなかったのは K-C、D、E ですが、クマタカの年齢、あるいは過密状態にあるため餌資源なども気になるところです。K-G はフローターとして 2012 年から追跡し、2019 年につがいになって繁殖に成功したわけです。これは正確な追跡調査によるもので、学術的にも大きな価値があるものだと思います。過去にこの地域から巣立っていったクマタカは 10 個体以上おりますから、それらがまた戻ってきて、近くに定着する可能性もあります。ダム事業の影響を受ける可能性もありますから、今後も追跡調査をしていく必要があると思います。対応方針（案）はこれでいいと思います。

○委員長代理

ありがとうございました。アオサナエの新しい生息環境の整備は興味深いですがいかがでしょうか。

○委員

アオサナエにつきましては、ダムの上流域で生息場所の造成に関する試験が行われ、技術的にもかなりしっかりしてきたと見ております。これは非常に喜ばしい大きな進捗だと思っております。39 ページの今後の対応方針（案）ですけれども、2 個目で検討を進めると書いてありますが、検討はもう十分で、どんどん導入すべき時期だと思います。まず、来年度はどの場所でできるかをスクリーニングする。アオサナエは普通の川でも最源流までいるわけではありませんので、ある程度環境が劣化しており、手を入れるべき部分をスクリーニングして、そこでいくつか試してみる。少し焦り過ぎではないかと思われるかもしれませんが、自然や生物が相手ですので、そううまくはいかないと思っています。最初 10 回やっても、たぶん 3 回ぐらいしかうまくいかないと思います。ですので、どんどんトライ＆エラーで少しずつ技術を高めて順応的に管理することだと思います。そういう形で進めていかなければ、ダムの本体工事が始まって湛水になり、あまりゆっくりやっている時間はないので、来年度の会議ではスクリーニングした結果や 2、3 導入した事例について情報が出てくるといいと思っています。是非ともよろしく願います。

○委員

今の話は私もそう思います。「検討」としてはいますが、試行としてやってみた報告が必要

だと思います。今後もどんどんつくっていく予定であると思ってよろしいでしょうか。

○事務局

ありがとうございます。まず来年度、今年度試験施工を行った箇所が洪水で壊れないか、きちんと砂が堆積しているかどうか、アオサナエの生育環境となっているかどうか、それ以外の箇所でも可能性があるのかということも見定めていきたいと考えております。

○委員

湛水域になるところにアオサナエがいて、その生息域がなくなってしまうので、○側に生息環境をつくっているということですよね。その○側の施工箇所は今アオサナエが生息していないのでしょうか。

○事務局

この箇所は事前に調査を行いまして、アオサナエの生息環境にはなっていないこと、また重要種も生息していないことを確認しております。別の重要種の生息環境になっておりますと、その種に影響を与えてもよくないと考えております。

○委員

●●委員が言われるとおり、予測できないところがあるので、たくさんやってみても成功するかどうか難しいかもしれません。今、現状で生息していないというのは、砂地の生息地がないということですよね。そのような生息場をつくることはいいことだと思います。それと、こういうやり方で成功した、やってみたけれども戻ってこなかったなど、今後の有用なデータになると思うので、きちんとデータを取っておくといいと思いました。

○委員長代理

水生昆虫の移植を含めて、新しい生息環境をつくって、そこで保全するというのは非常に難しいことだと思っていましたが、これである程度の知見が出ると、非常に重要な先行事例になると思います。幼虫の移植は予定されてないですか。

○事務局

移植は別途行っており、ここでは生息環境の創出を考えております。

○委員長代理

陸産貝類は確認されなかったということですが、非常に小さいので確認漏れに対する対応はないですか。

○事務局

陸産貝類の調査につきましては、現地での確認には限界があり、落ち葉等に付着していると考えられましたので、落ち葉をポリ袋に入れて持ち帰り確認しております。また、全ての個体を確認することはできないので、工事予定箇所回収した落ち葉を移植しております。

○委員長代理

移植した落ち葉のボリュームはどれくらいのボリュームでしょうか。

○事務局

ポリ袋にして10袋程度、調査と移植を行っております。

○委員長代理

ありがとうございます。鳥類、哺乳類、底生動物、陸産貝類についての対応方針（案）についていくつか要望やご指摘がありましたが、修正は何かありますか。

○事務局

はい、ご指摘踏まえて修正（案）を作成したいと思います。委員会後、委員の皆さまに確認いただきたいと思います。

○委員長代理

今の段階でどのような変更を考えられていますか。

○事務局

底生動物では、施工した箇所について実際に効果が表れるのか、効果が表れなかった場合は何が原因だったのか、他箇所の施工可能性などを見極めていきたいということを対応方針（案）に追加したいと考えております。

○委員

1カ所だと不確実性が高く、場所の癖などもありますので、できれば何カ所か追加でやって頂きたいと思いますので、よろしくお願いします。

○委員長代理

今の段階で具体的な文章は出しにくいという状況を理解しました。ただ今、説明していたいたアオサナエについての修正を含んだうえで、この4つの分類群の対応方針（案）を委員会として承認することでよろしいでしょうか。

はい、ありがとうございます。

続きまして④の植物の説明をお願いいたします。

④植物

○事務局

45 ページ、山鳥坂ダムでは環境影響評価書において移植、増殖、監視の環境保全措置を実施することとしておりまして、事後調査と環境保全措置を実施しております。また、環境モニタリング委員会に報告し、意見や助言をいただいております。

46 ページ、具体的な保全措置のフローですが、事前調査、現地調査、環境保全措置の検討と実施、そして管理、モニタリングにつきまして、委員へのヒアリングを行いながら環境保全措置を行っております。令和6年度は事前調査及び現地調査を行い、その結果を基に環境保全措置を検討し、委員からの助言を踏まえ実施しております。また、過年度行った環境保全措置につきましてはモニタリングと維持管理を行っており、その経過もご報告いたします。

47 ページ、主な実施内容でございます。現地調査（生育状況調査）、環境保全措置の検討、実施、管理、モニタリングがございまして、現地調査では着工間近の工事の改変区域とその周辺区域における保全措置対象種の生育状況の確認、環境保全措置の検討では、保全対象種の選定、基本的な環境保全措置の検討、また、実施可能性の検討を行っております。環境保全措置は移植、実験、個体監視を行い、既往移植地は維持管理とモニタリングを行っております。

48 ページ、今年度の事前調査の内容でございます。現地調査計画書の内容を確認いただいております。事前調査でいただいた主な助言は記載の内容でございます。

ムヨウラン類のモニタリング結果につきましては、移植後10年以上にわたってモニタリングした例はまれであり、成果を広く共有することが望ましい。環境保全措置実施の判断はレッドリストのランクを勘案し、準絶滅危惧や絶滅危惧Ⅱ類は時間やコストに余裕があれば移植する程度で構わない。というご意見をいただきました。

また、ミズキカシグサの保全につきましては、営農水田の管理が自然な状態でありコストもかからない方法であるが、移植後の状況は芳しくない。事業完了後も生育環境が維持される仕組みを検討し、地域の活性化に寄与できればよい。というご意見をいただいております。

49 ページ、現地調査（生育状況調査）でございます。

調査目的は、事業により改変を受ける区域とその周辺50mの範囲におきまして、環境保全措置の対象となる植物の生育状況を調査しました。調査範囲は①～③でございまして、付替道路工事箇所、残土処分場整備予定箇所、ダム本体工事等について調査を行っております。

50 ページ、調査対象種につきましては、環境影響評価時に保全対象種とした種のうち現在も保全が必要な種が19種。また、環境影響評価後に委員会で審議いただいた16種の計35種が対象となっております。調査時期は春、初夏、夏、秋に実施しております。

51 ページ、今回確認された保全対象種は工事区域で 7 種、周辺区域で 9 種、計 10 種確認されており、保全対象種でございせんが、その他重要な種として計 3 種が確認されております。

52 ページ、保全対象種 10 種の新たな生育地が確認されたことを記載しております。

53 ページ、その他重要な 2 種はエビネ種の一種とオニノヤガラ属の一種が確認されております。このうちオニノヤガラ属の一種につきましては、アキザキヤツシロランまたはクロヤツシロランに該当すると考えられますが、いずれであっても事業の調査範囲で初めて確認された種でございせん。唯一の生育箇所が直接改変区域に位置するため、事業の影響の程度は大きいと判断しております。

54 ページ、保全対象種の選定フローでございせん。保全対象種が新たに追加される場合はこのフローに従って判断しており、今回のオニノヤガラ属の一種は事業の実施に伴う影響の程度が大きいことから、保全対象種に入れる案としております。

55 ページは保全対象種となる種を記載しております。

56 ページは保全対象種の環境保全措置の検討フローでございせん。オニノヤガラ属の一種は生態特性から間接的影響を考慮する必要がある種に該当し、改変区域周辺に個体がないものの直接改変による影響の程度が大きいことから、移植の判断をしております。

57 ページは移植、個体監視等に該当する種について、今回、発見された種を追加する案でございせん。保全対象種の更新案は以上でございまして、今年度審議し、可決いただきましたら来年度から環境保全措置を行っていく予定です。

58 ページ、今年度行った移植の実施状況でございせん。ミヤマミズ、イヌアワ、ユキモチソウ、クマガイソウ、ウスギムヨウラン、キエビネの 6 種は個体を移植しており、ホシクサ、ミズキカシグサの 2 種は増殖実験で採取した種子を営農水田へ播種しております。

59 ページ、移植実験・増殖等の実施内容と結果でございせん。ホシクサ、ミズキカシグサは湿性圃場、休耕田に自生地表土を移植しまして、営農に準じた管理で増殖を実施しております。今年度はホシクサ約 24,000 粒、ミズキカシグサ約 15,000 粒の種子が採取でき、移植を行い、来年度以降も増殖を継続していきたいと考えております。

60 ページ、シュスラン、アケボノシュスランの移植実験でございせん。

シュスランは令和 4 年度に 10 株の移植実験を開始しました。令和 6 年度には 23 株の生育を確認しており、移植後の状況は概ね良好と考えております。

アケボノシュスランは令和 4 年度に 20 株の移植実験を行い、令和 6 年度には 72 株の生育を確認しております。こちらも概ね良好と考えており、いずれの種も移植実験は継続していきたいと考えてございせん。

61 ページ、イワヤシダにつきましては令和 5 年度に 1 個体の移植実験を開始し、令和 6 年度には孢子嚢群の形成を確認しております。移植後の状況は良好と考えております。また、ギンランにつきましても令和 5 年に 1 個体の移植実験を開始し、令和 6 年度には 1 個体の開花・結実を確認しております。こちらも移植実験を継続したいと考えております。

62 ページ、個体監視の状況でございます。

改変区域の周辺に位置する生育地点において生育状況と環境の変化等の確認をしており、記載種はいずれも事業の影響はない。または軽微であるということを判断しております。

63 ページ、過年度に移植を実施し、管理、モニタリングを継続しているムヨウランは令和3年度に9個体、令和4年度に1個体移植しております。令和3年度の移植個体も令和4年度の移植個体も地上部の伸長は確認されませんでした。移植個体は消失または休眠している可能性がございますので、引き続きモニタリングを継続したいと考えております。

64 ページ、ウスギムヨウランの結果でございます。

令和3年度に移植した個体は令和6年度に地上部の伸長を確認しました。開花には至りませんでしたが生残していたことを確認しております。また、令和4年度、令和5年度にそれぞれ3個体、10個体を移植しており、令和6年度に1個体ずつ結実したことを確認しております。環境保全措置として一定の効果が得られたと考えておりまして、いずれもモニタリングを継続したいと考えております。

65 ページ、ウスギムヨウランの地下部の状況を確認した結果でございます。昨年度の委員会において、モニタリングを終了したムヨウランの個体につきまして、●●委員の助言もございまして、地下部の状況確認を行いました。ウスギムヨウラン3個体が生残しており、2個体は9年間地上部の形成が確認できなかった個体であり、移植手法は有効であったこと、また、長期間生育する可能性があることが確認されましたので、報告させていただきます。

66 ページ、ユキモチソウの管理、モニタリング結果でございます。

令和4年度に17個体移植しましたが、令和6年度はいずれの地点も概ね良好でした。ただ、このうち1地点6個体は球根を掘り返され消失しておりました。移植自体は良好でしたので、これらの個体はモニタリングを終了したいと考えております。また、令和5年度に移植しました8個体は令和6年度に7個体の生育、開花を確認しており、概ね良好です。モニタリングは継続したいと考えております。

67 ページ、イヌアワでございます。

令和元年度に移植した220株は令和6年度に54株の生育、開花、結実を確認しました。こちらは野生動物によるかく乱を受けながらも、移植後の状況は概ね良好です。また、令和3年度移植の129株は36株の開花、結実を確認しており、令和元年度、令和3年度に移植した個体はモニタリング終了と考えております。ただ、イヌアワについては今後も移植を行う予定ですので、引き続きモニタリングを継続いたします。

68 ページ、ホシクサ、ミズキカシグサでございます。

ホシクサにつきましては、平成28年度から営農水田への播種を開始し令和6年度は2地点で60個体の開花、結実を確認しております。移植後の状況は概ね良好で、経年的に安定していませんが再生産が行われていると考えております。

また、ミズキカシグサは平成26年度から移植しており、令和6年度は3地点で112個体

の生育、開花、結実を確認しております。こちらも移植後の状況は良好であり、営農水田において経年的に安定した状態ではありませんが再生産が行われていると考えております。いずれもモニタリングは継続したいと考えております。

69 ページ、参考までに移植先、湿性圃場、休耕田の管理作業の状況写真でございます。

70 ページ、令和7年度に実施する植物の環境保全措置の検討結果でございます。

移植につきましては、引き続き直接改変を受ける重要な種の個体を生育適地に移植したいと考えており、対象種は記載のとおりです。実験につきましては、移植等に関する知見が少ない種や生育地点数が少ない種を対象に移植の不確実性、不測の事態に対応するために移植前に行いたいと考えております。個体監視につきましては直接改変以外の影響を受ける可能性のある重要な種の生育状況を継続的に監視し、生育環境の変化や個体の損傷等の影響が生じた場合に移植等の環境保全措置の検討、実施を速やかに行う方針といたし、対象種は記載のとおりでございます。

71 ページ、対応方針（案）をご覧ください。

直近の工事予定箇所に加え、計画変更で新たに改変区域となった場所において、保全措置対象種の重要種の生育状況を把握する調査を引き続き実施したいと考えております。また、改変時期の早い場所に生育する保全対象種から順次移植を実施し、移植手法が確立していない種は移植実験を実施します。直接改変以外の影響を受ける可能性のある個体については個体監視を行い、移植を実施した種につきましてはモニタリング、維持管理を実施したいと考えております。

植物については以上でございます、続きまして⑤生態系でございます。

⑤生態系

○事務)

73 ページ、工事関係者への環境保全に関する教育・周知等につきまして、環境に関する勉強会の開催を令和6年度も行いました。また、作業従事者へは、注意が必要な動植物のハンドブックを配布しております。

74 ページ、生態系に配慮しまして、樹木の伐採の際には必要最低限の範囲で伐採を実施しております。

75 ページ、環境監視（専門家による現地視察等）につきましても、今年度、専門家による現地視察を実施し、●●委員、●●委員に現地を見ていただきました。

76 ページ、対応方針（案）でございます。

引き続き、来年度以降も同様に取り組みたいと考えております。

⑥廃棄物等（伐採木）

○事務局

⑥廃棄物等につきまして 78 ページをご覧くださいと思います。

伐採木の無料配布や有価物としての売却によりまして、再利用の促進や処分量の低減に取り組んでおります。

79 ページ、対応方針（案）でございますが、こちらについても伐採木の無料配布や有価物の売却等、これまでの環境保全の取り組みを継続したいと考えております。

資料 3 の説明は以上でございます。

○委員長代理

ありがとうございました。植物、生態系、廃棄物についてご質問があればお願いします。

65 ページ、9 年間確認できなかったウスギムヨウランがまだ生きていたということは強調しておきたいです。ムヨウランですから葉っぱがないランで、腐生植物とも言われるし、菌従属栄養植物とも言います。こういう葉緑素を持たないものに関しては、地下で菌類と共生、もしくは菌類から栄養を受けており、非常に長期間、10 年以上の生存があり得るということで、このモニタリングにより他の植物とは違うという知見が得られたと思っています。

69 ページの一番右の写真、ここは民地ですが休耕田で、田植えをせずに水を入れて代掻きだけやって、あと何もせずにここで十分貴重種が再生産を続けられているということ、1 回の大規模かく乱で貴重種がずっと維持されているということは、コスト的にも少ない保全の方法だろうと思っています。もっとコストの少ない方法として、実際に地元の人がやっている営農水田に種を供給して再生産ができればいいのですが、まだ安定的な再生産までは至っていないということです。

○委員

65 ページのウスギムヨウランですけれども、他の高等植物の根との共生ではなくて、菌類と共生の可能性がある。そうすると、その環境から菌類を分離して、増殖を試みてもいいのではないかと思います。

○委員長代理

そのような固有の菌類もいるようですがなかなか難しいです。これは国立科学博物館で実際にその取り組みをやっており、まだ分離まではいっていないと思います。神戸大学でもこのムヨウランについてかなり研究をしております。菌と出合うかどうかということで、菌が出てきて、それを培養して、その土に混ぜてできれば一番いいと思いますがなかなか難しく、この腐生植物というのが移植保全の一番難しい仲間です。

他はよろしいでしょうか。

そうしましたら植物、生態系、廃棄物等について、本委員会として対応方針（案）を承認

することとします。

○事務局

それでは、次の議題に入る前に、以後の審議は希少動植物の保護の観点から報道関係者、一般の方々の傍聴は非公開として審議をいたします。報道関係、一般傍聴の方々は退室をお願いいたします。なお、非公開の審議が終了しましたら事務局の者が連絡しますので、それまでの間、外のロビーにて待機をお願いいたします。

○委員長代理

それでは、重要種のモニタリング結果について審議に入りたいと思います。説明をお願いします。

(3) 山鳥坂ダムにおける重要種のモニタリング結果について

○事務局

資料4をご覧くださいと思います。

山鳥坂ダムにおける鳥類のモニタリング結果についてです。

5 ページ、クマタカの平成19年～令和6年までの飛翔図を載せております。K-C、K-D つがいの営巣地に大きな移動はございませんが、K-E つがいは営巣地が○側に移動してございます。また、○○でK-F、K-G つがいが営巣している分布状況です。

7 ページ、令和6年3月にはK-F つがいの抱卵を確認し、K-C つがいの交尾を確認しております。このK-F つがいの抱卵でございますが、8 ページの4月に繁殖中断が確認されました。原因を確認するために林内踏査を行った結果を9 ページに記載しております。巣上や営巣木付近には雛の羽毛や糞、食痕、捕食痕などの孵化した形跡は確認されませんでした。付近で実施しているダム工事はなく、貯水予定区域からも○○以上離れている箇所でございます。繁殖中断の原因は特定されませんでした。●●委員からは「クマタカの繁殖成功率は全国的には30%程度である。カラス等の天敵に襲われた可能性もある。」といったコメントをいただいております。

11 ページ、6月にはK-G つがいの雛を確認しました。8月には巣立ったことを確認し、9月には幼鳥が飛翔しているのを確認しております。

14 ページ、幼鳥の飛翔の写真を載せておりますが、令和6年はK-G つがいが繁殖成功という結果でございました。この9月で令和6年繁殖シーズンのモニタリングを終了しております。

15 ページ、令和7年1月はK-F つがいの交尾を確認しております。

16 ページ、2月はK-G つがい、K-F つがいの交尾を確認しております。

17 ページ、飛翔図を掲載しております。

19 ページ、クマタカにつきましては、各個体とも羽の「抜け」、「欠け」、「折れ」、「伸長中」によって個体を識別しております。

20 ページ、つがいを形成していないフローターと呼ばれるクマタカにつきましても個体識別を行っておりまして、成鳥や若鳥の写真を掲載しております。

21 ページ、工事影響を調査するためクマタカの営巣木付近で騒音調査を行いました。図の①が営巣木から〇〇離れた工事箇所でございます。

22 ページ、測定は4月に行い、工事中と工事休止中の音圧レベルの差はございませんでしたので、工事騒音は営巣木付近までに減衰していることが確認されました。

23 ページ、モニタリング結果のまとめでございます。

K-C、K-D つがいは繁殖が確認されませんでした。K-E つがいは雄のみ確認しております。K-F つがいは3月に抱卵が確認されたものの4月に繁殖中断、K-G つがいは幼鳥の巣立ちを確認しております。また、騒音調査では工事騒音が大きく減衰していることを確認しております。クマタカについては以上でございます。

続きまして、サシバのモニタリング結果でございます。

25 ページ、令和6年は4つがいを確認しておりまして、そのうち3つがいの繁殖を確認しました。サシバのモニタリング結果は以上でございます。

28 ページ、オオタカのモニタリング結果を報告します

オオタカの成鳥や若鳥の飛翔が確認されましたが、つがいは確認されておられません。オオタカのモニタリング結果は以上でございます。

32 ページ、ヤイロチョウのモニタリング結果でございます。

渡来、繁殖期にあたります5月～7月にかけて、〇〇で確認しております。鳴き声が確認された範囲を示しておりまして、47回、2074声を確認しております。工事箇所付近では営巣等の兆候は確認されておられません。

鳥類の対応方針（案）を34ページに掲載しておりますが、こちらは資料3からの再掲ですので割愛させていただきます。

別紙としまして、一般鳥類重要種の確認報告、大洲市との情報共有（他の工事との連携）、一般カメラマンの確認状況について報告させていただきます。

36 ページ、環境省レッドリストの絶滅危惧Ⅱ類に該当するタカブシギが令和6年9月に1個体確認されました。こちらは干潟や湿地に渡来する渡り鳥でございまして、●●委員からは「渡り鳥であり移動途中に確認されたものと思われる。事業実施区域は水田や湿地などの生息環境がほとんどないため影響はない。」というコメントをいただいております。一般鳥類重要種については以上でございます。

37 ページ、大洲市との情報共有についてです。

クマタカ K-F つがいの生息地周辺で〇〇の情報を得ておりまして、大洲市と情報共有をしながらモニタリングをしていきます。また、一般カメラマンの確認状況についてですが、令和6年1月、2月、3月に3回、計2名の一般カメラマンを確認しております。資料4に

ついては以上でございます。

○委員長代理

ありがとうございます。

鳥類の対応方針（案）は資料3で承認しています。

詳しい調査報告がありましたが、これについて●●委員から補足や追加があればお願いします。

○委員

11 ページ、K-G の雛が確認されておりますが、〇〇のクマタカ K-G つがいは建設工事中でも繁殖して雛が確認され、騒音調査では工事の音は営巣地までに減衰しております。ただ、工種によっては遠くまで響く工事騒音があります。これからダム工事が本格化してきますから、〇〇の工事を行う場合はかなり注意が必要だと思います。建設機械の稼働がクマタカにどのような影響を与えるか、工種、発破などの記録と警戒行動、忌避行動の記録をお願いします。もし、何か生じた場合は環境保全措置を検討する必要があります。モニタリングをしっかりしていただければと思います。

それから 18 ページ、この図はクマタカの生息地をイメージでき、わかりやすく結構だと思えます。クマタカは生態ピラミッドの頂点に位置し、自然環境の豊かさや生物多様性の指標となっております。工事の影響は広域に及ぶ可能性がありますので、地域の生態系の健全性を確認するためにも、現在のつがいのモニタリングは必要と考えます。よろしく願います。

それから 19 ページの写真はフローターと繁殖つがいの識別ができておりまして、技術力が高くデータに信頼性があります。これからも精度の高い調査をお願いしたいと思います。

25 ページのサシバですけれども、絶滅危惧Ⅱ類で夏鳥として春に渡来し、秋に南に渡来しますが、〇〇には現在おりません。確認しているつがいの数はそれほど変わりませんので、〇〇は近隣の別の場所に移動したと考えられます。〇〇しか調査してなかった場合は工事の影響でサシバがいなくなったという結果となります。このことから、猛禽類の調査は、現在の範囲をしっかり調査しておく必要があると思います。

27 ページのオオタカは里山の鳥でクマタカは深山の鳥と言われておりましたが、2007 年にクマタカがオオタカを追い出して繁殖しました。クマタカは寿命が長いですし、愛媛県内で分布を拡大しておりますので、今後も見ておく必要があると思います。

32 ページヤイロチョウは絶滅危惧Ⅰ類で渡来数が少ないです。高知県の県鳥、四万十町の町鳥として四万十川とその周辺の地域は全国的にも有名です。この河辺川流域にも渡来しているということは、この地域の自然環境の良さを物語っていると思います。今後、工事の近くで繁殖兆候があるかどうか、モニタリングをしっかりお願いできたらと思います。

○委員

例えば7ページのデータの見方ですけども、線がくるくると描いて色分けされたものは、一定の時間見ていて飛んだところをトレースしているのかなと想像しております。そういうデータなのでしょうか。

○事務局

定点を決めまして、そこから望遠レンズで確認し軌跡を描いており、軌跡の中の丸は旋回行動を示しております。

○委員

例えば3月ですけども、一日で、一度にこんなに出ないでしょうから、何日分かのデータを重ねられているということでしょうか。

○事務局

おっしゃるとおりです。

○委員

ありがとうございます。毎回これ見るたびにかなりのモニタリングをされていると思います。先ほど騒音の話がありましたけれども、今までのデータがあって、どんな工事をしているか把握できているわけですから、詳しい解析を要望するわけではないですが、調査の目的はこの工事の影響があるかどうかだと思いますので、「昨年と変わらず営巣している」、「今のところ影響はない」、「移動した」、などの形でまとめがあるといいのではないかと思います。

○事務局

ありがとうございます。プロットすると工事の影響がないというところが見えてこようかと思います。他の委員からも同様の指摘をいただいております、準備が間に合いませんでしたが、来年度以降、検討したいと思います。

○委員

補足いいですか。5ページの〇〇は営巣木ですが、工事の影響を見るときに繁殖前期の巣の中で卵を抱えている時や雛を育てている時が一番問題になります。それをチェックするには営巣木の確認が必須で、その後に工事との関係を見て、警戒や忌避行動があった場合には適正に対応していくということが大事になります。

○委員長代理

この調査、もう 20 年以上やっていて、これだけの資料が出ていますから、ここからいろんなことが読み取れると思います。20 年近くたつと植生も変わるし伐採もあって林も変わっていく。その中で行動圏が維持されている。これはダム工事の別の要因も大きく働いている。そのあたりの解析は学術的にも面白いと思います。

○委員

今の補足ですが、こういう工事であれば影響がない、こんな騒音でこういう工事すると影響が出る、というデータをとって本省のデータベースに蓄積していただけたら、全国のダムや高速道路の建設でも役に立つのではないかと考えております。

○委員長代理

そうですね。調査結果の共有については、貴重種だから先行事例として使えないという猛禽独特の難しさがあると思います。今、●●委員が言われたことに関係しますが、22 ページで工事中と工事休止がほぼ同じということですが、実際に工事箇所ですれぐらい大きな音が出て、○○離れたらこんなに減衰したというのを知りたいです。工事箇所の騒音についてわかりますか。

○事務局

騒音調査につきましては、工事を行っているときに営巣木で集音したものでございまして、今回の工事箇所では 88dB の音圧が確認されております。それが営巣木では 44dB まで落ちまして、資料に 50dB が静かな事務所の中の音の程度と記載しておりますが、そのくらいまで減衰していることを確認しております。

○委員長代理

その中で幼鳥が巣立ち、瞬間的に 80dB 以上の音が出てても影響ないという、このあたりの解析は非常に重要だろうと思っています。

鳥類の対応方針（案）は、先ほど申し上げたようにすでに承認しておりますので、特に質問がなければ、この資料 4 に関してはこれで終了したいと思います。

次の議題からは公開となりますので、外に出られている傍聴の方、報道関係の方の誘導をお願いいたします。

今後の委員会の開催について説明をお願いします。

(4) 今後の委員会の開催について

○事務局

今後の委員会開催についてです。山鳥坂ダム建設事業に係るモニタリング、保全措置の実

施状況等について報告を行い、指導・助言をいただきたいと考えております。また、その他必要が生じた場合は委員長及び担当委員の皆さまと相談し委員会を開催することとさせていただきます。資料5は以上です。

○委員長代理

今後の委員会の開催についての説明、特にご意見ございませんでしょうか。

ありがとうございます。予定していた議事は全て終了しました。議事進行へのご協力ありがとうございました。これで議事は終了したいと思います。

6. 閉会

○事務局

本日は大変お忙しい中、委員の先生方におかれましては、当環境モニタリング委員会にご出席いただき、また、貴重なご意見を賜り誠にありがとうございました。引き続きご指導のほどよろしくお願いいたします。

それでは、以上をもちまして第4回山鳥坂ダム環境モニタリング委員会を閉会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。