

◆第2回 川辺川の流水型ダムに係る環境保全対策アドバイザー会議  
議事録

日 時：令和8年2月20日（金）13：30～15：30

場 所：水前寺共済会館グレースィア 鳳凰

出席者：委員 鬼倉委員、後藤委員、坂梨委員、竹村委員、田中委員、星野委員、  
皆川委員、村田委員、渡邊委員

オブザーバー 国土交通省 九州地方整備局 八代河川国道事務所 末吉技術副所長  
熊本県 企画振興部 球磨川流域復興局 池内課長補佐

事務局 国土交通省 九州地方整備局 川辺川ダム砂防事務所  
栗原事務所長、秋山調査設計課長、福永地域整備係長  
熊本県 土木部 河川港湾局 河川課  
西田総括審議員、工藤河川課長、永友課長補佐

司会 国土交通省 九州地方整備局 川辺川ダム砂防事務所 熊谷技術副所長

司会)

それでは、定刻になりましたので、只今より、第2回川辺川の流水型ダムに係る環境保全対策アドバイザー会議を開催いたします。

本日、司会を担当いたします川辺川ダム砂防事務所の熊谷と申します。よろしく願いします。

冒頭、少し注意事項と御案内をさせていただきます。

本日の会議は公開にて行っております。こちらの会場にも傍聴の方はいらっしゃいますが、これとはまた別にウェブ上で御覧になっている方もいらっしゃいますので、御了承いただきたいと思っております。そのために、会場で出席されておられる方におかれましては、お手元のマイクを使って御発言をいただければと思っております。よろしく願いします。

報道機関の方におかれましては、カメラ撮影は冒頭の挨拶までとさせていただきますので、よろしく願いいたします。

次に本日の資料ですが、お手元に配付しております議事次第から16種類あります。事務局で確認しておりますが、もし不足等ありましたら言っていただければと思っております。

会場の皆様には、今日の会議の資料とは別に川辺川アカデミアの記録として、1枚紙と部厚めの冊子も配付しています。

資料に関してですが、委員に配付しているものと、傍聴の方、一般公開しているものには若干違いがございます。生き物の希少種の情報が入っておりますので、傍聴の皆様等に公開されているものには図面等が一部非表示となっているものがございますので、御承知おきいただければと思っております。

ウェブ参加の先生は、鬼倉先生お一人ですけれども、発言される場合は、挙手機能等を用いるなどして御発言いただければと思います。途中、確認をさせていただきますが、都度、御指名等をさせていただきますので、よろしく願いいたします。

携帯電話等をお持ちの方は電源をお切りになるかマナーモード等にさせていただきようお願いいたします。

それでは、最初に事務所長の栗原のほうから一言御挨拶申し上げます。

栗原事務所長)

皆さん、こんにちは。川辺川ダム砂防事務所の所長をしております栗原と申します。

委員の皆様におかれましては、御多忙のところ、本日のアドバイザー会議にお越しいただきまして誠にありがとうございます。

本会議につきましては、第1回の会議を昨年の6月に開催いたしまして、委員の皆様には現地も御確認いただきながら様々な御助言をいただきました。また、委員会の後も打合せや現地踏査の中で、それぞれの専門的知見から様々な御助言をいただきまして、感謝申し上げます。

第1回の会議を開催した昨年の6月以降ですけれども、当事務所が進めるダム事業にも進展がございました。

昨年7月には球磨川水系学識者懇談会を開催いたしまして、事業再評価について審議をいただきまして、その後、8月に事業の継続が決定されております。

また、昨年11月には、川辺川の流水型ダム建設に伴う漁業補償について、球磨川漁業協同組合との間で契約を締結してございます。

今後、事業もますます本格化してまいりますけれども、引き続き川辺川の環境影響の最小化並びに環境再生・創出を追求していく所存でございますので、ぜひよろしくお願いいたします。

本日の会議では、国のほうから、今年度に取り組んだ環境保全措置等の取組や川辺川アカデミアへの取組、また、県のほうから、河川整備に関する内容について説明させていただきますけれども、私自身、昨年の夏に着任しまして、様々な場で地域の関係者の皆様から御意見を伺う中で、今日御説明するような取組や対策の内容とか中身、非常に重要ですが、それと同じぐらい、その取組が進められる過程や経緯、そういったものをしっかりと地域の関係者に対してお示ししていくことが重要であると感じております。

一言で環境といってもいろいろ切り口がありますけれども、今日お集まりの様々な分野の委員の皆様から、継続的に取り組むべき課題でしたり、今後新たに発生するような課題、そういったものに対して、きめ細やかに御助言をいただき、我々もできることから1つずつ検討して取組を進めていくと。その後の経過で検討の状況をまた御説明して御助言をいただくということで、この先、ダム事業を進めていく中で、継続的にこのようなPDCAのサイクルを回しながら、様々な視点からの環境というものについて、よりよい形を、よりよい姿を追求していくという姿をしっかりと世の中にお示ししていく場として、今回、2回目の会議となりますけれども、今後、回を重ねるごとにこの会議の意義とか価値とかそういったものも皆さんと一緒に高めていければいいなと感じてお

りますので、よろしく願いいたします。

本日、限られた時間ではございますけれども、ぜひ忌憚のない御意見をいただければ幸いです。それでは、どうぞ今日はよろしく願いいたします。

司会)

それでは、報道機関の方におかれましては、カメラによる撮影はここまでとさせていただきます。報道関係者席と表示されたお席にお戻りいただきますよう、御協力のほどよろしく願いいたします。

議事に移る前に委員の御紹介をさせていただきます。

委員の皆様には別途お配りしている配席表と名簿がございますので、そちらで御確認いただきたいと思いますと思いますが、本日、9名の御出席の中、山根委員におかれましては所用により欠席とされております。それから鬼倉委員におかれましてはウェブで出席ということで、モニターだけお席を用意してございますが、そちらのほうで参加いただいております。

会場は非常に人が多いですけれども、事務局としまして、我々国土交通省川辺川ダム砂防事務所のほか、熊本県土木部河川港湾局河川課の皆さんが中央の卓に出席しております。それから、オブザーバーとしまして、同じく国土交通省の八代河川国道事務所、それから熊本県の球磨川流域復興局の皆様が御出席いただいております。詳細につきましては、配席図のほうを御確認いただければと思います。

それでは、早速ですけれども、議事の1、事務局の説明に移りたいと思います。

秋山調査設計課長)

川辺川ダム砂防事務所調査設計課長の秋山でございます。どうぞよろしく願いいたします。

資料1から5までありますけれども、一通り説明させていただいた後に、議事2の意見交換のほうに移らせていただきたいと思います。よろしく願いいたします。

では、資料1をお願いいたします。

1ページをお願いします。

第1回のアドバイザー会議を昨年6月に開催いたしました。その後、事業も進捗しておりますので、改めてではございますが、今後の事業のスケジュールについて御説明いたします。

事業全体に関係する工程につきまして、バーチャートにて整理しております。

2つ目のダム本体工事等のスケジュールにつきましては次のページで詳しく御説明いたしますが、その他の環境保全措置や生活再建工事、斜面安定対策、発電補償につきましても、関係者と調整しながら進めているところでございます。

2ページをお願いします。

ダム本体工事のスケジュールについてです。

大きな流れとしまして、これまで御説明しておりますとおり、令和9年度にダム本体基礎掘削工事に着手し、令和12年度に堤体打設、令和17年度に試験湛水を予定しております。令和9年度には川辺川の水を仮排水路トンネルへ転流する必要がありますの

で、令和8年度には仮排水路トンネル内の河床環境の整備や魚道の設置を行います。また、令和9年度のダム本体基礎掘削工事着手に向けた一連の準備として、令和8年度にはダム本体工事契約を行い、測量等に入る予定です。そのため、本日の会議では、仮排水路トンネル内の環境整備の検討内容や、令和9年度のダム本体基礎掘削工事等で影響を受ける範囲の動植物の移植等の検討内容を中心に御説明いたします。

続きまして、資料の2-1をお願いいたします。

環境保全措置の御説明の前に、前回会議のおさらいということで、前回会議の御助言と対応等について整理しております。

1 ページを御覧ください。

モニタリング調査計画（案）に関する主な御助言につきましては、御助言を踏まえ、モニタリング調査計画（案）を更新しております。

資料の後ろに参考資料1をつけておりますが、こちらがモニタリング計画（案）になっておりまして、前回会議から更新した箇所は赤字で記載しております。本日は、時間も限られていますので、1つ1つ詳しくは御説明いたしません、それぞれ専門分野の委員の皆様と御相談しながら更新しているところでございます。

続いて、中段に今後の調査・検討に当たって留意すべき点に関する主な御助言を整理しています。

両生類や植物の移植に関する内容や川辺川の環境をよりよくしていく視点で、放流方法や支川を含めた環境再生に関する内容、また、会議のアーカイブに関することや景観に関することにつきまして御助言をいただいております。既に実行しているものもございしますが、引き続き、御助言を踏まえ取り組んでいきたいと思っております。

最後に、一番下、生態系の新たな調査・分析に関する主な御助言について、特出しして整理しております。こちらは環境影響評価を取りまとめた際にも、その当時の委員からの継承事項として御意見をいただいていた内容でもございますし、我々の川辺川取組が先進的な事例になればという思いも込めまして、資料2-2で掘り下げて整理してございます。

資料2-2を御準備ください。

1 ページをお願いします。

左側に青枠で示していますが、環境影響評価における生態系の評価では、環境影響評価法に準じ、生態系を代表する注目種、例えば、クマタカやアユなどを選定し、その生育・生息環境がどのように変化するかを予測してきました。

生態系というものをより詳細にモニタリングしていく上では、右側の図のとおり、生態系のつながりである食物連鎖や生態系の土台を形成する種の群集構造がどうなっていくのかも重要な要素になってきます。そのため、近年の環境DNAなどの調査手法の進展も踏まえ、川辺川においても生物間の食物連鎖に着目するとともに、生物群集を対象とした整理も試行的に実施していきたいと考えております。

2 ページをお願いします。

今回の対象につきましては、新しい技術や事例を踏まえて、できることからチャレンジしていきたいと考えています。

食物連鎖の観点については、生態系の陸域の上位性に当たるクマタカや河川域の上位

性に当たるカワネズミを対象とした糞やペリットを用いたDNA分析を行い、餌生物の判別を行います。

群集構造の観点につきましては、河川域を対象に、生態系ピラミッドの下層に当たる魚類や底生動物に着目し、魚類については、新たな環境DNA分析を用いた調査により把握することも考えています。

また、群集構造を評価する指標や解析も行いながら、併せて生息場の評価を行うことも考えております。

3 ページをお願いします。

まず、陸域の上位種であるクマタカの餌生物の判別についてです。

イメージ図の左側になりますが、これまでの調査では、クマタカが餌を運んでいる様子から観察しておりましたので、哺乳類や鳥類、ヘビ類といった分類までしか判別できないことも多くありました。しかし、近年技術が確立されたDNA分析を活用することで、イメージ図の右側に書いてあるジネズミやコウベモグラ等の餌となる生物の種まで特定できようになりました。

4 ページをお願いします。

参考ですが、これまでの目視による調査結果を白丸、DNA分析で検出した結果を黒丸で整理しております。前のページで御説明しましたとおり、DNA分析を活用することで、これまで以上に餌生物の特定ができるようになってきております。引き続き、クマタカの行動圏等の調査に加え、このような餌生物の調査も継続していくことで、ダム建設前後における陸域生態系への影響をより詳細にモニタリングしてまいります。

5 ページをお願いします。

続いて、河川域の上位種であるカワネズミの餌生物の判別についてです。

河川域の上位種であるカワネズミについても、クマタカ同様に、近年DNA分析の技術が進展しておりますので、カワネズミの餌生物の判別をDNA分析により試行的に実施してまいります。

6 ページをお願いします。

なお、これまでもカワネズミについては調査を行ってございまして、餌生物については、糞を顕微鏡で分析し、写真のようにサワガニやカゲロウ目などを確認してまいりました。今後、カワネズミの餌生物をより詳細にモニタリングしていくことで、クマタカ同様にダム建設前後における影響をより詳細にモニタリングしていこうと思っております。

続いて、7 ページをお願いいたします。

魚類群集のモニタリングについてです。

魚類群集につきましては、これまで捕獲や投網など人力の調査を行ってまいりました。しかし、本モニタリングは長期にわたりますので、一層の効率化を図る必要があることや、最近、河川水辺の国勢調査のマニュアルも改定され、今後、環境DNA調査が主流になってくることを見据え、川辺川においても環境DNAの分析を活用したモニタリングを実施していこうと考えています。

また、得られたデータを基に種の多様性の評価を行うとともに、生息場の視点とも併せてダム建設前後における魚類群集への影響を詳細にモニタリングしてまいります。

8 ページをお願いします。

こちらは参考になりますが、現時点の魚類群集に関するデータになります。調査地点ごとに確認された種の割合を整理しております。

9 ページをお願いします。

続いて、底生動物群集のモニタリングについてです。

底生動物につきましては、これまで調査して蓄積した定量データに加え、今後も同様の調査を行っていきますので、最新の他のダム解析事例等も踏まえ、ダム建設前後における底生動物の多様性や群集構造の評価を試行的に行うことを考えています。こちらにも魚類同様に生息場の視点と併せてダム建設前後における群集への影響を詳細にモニタリングしていきたいと考えています。

10 ページをお願いします。

底生動物の現状のデータということで参考になります。

環境影響評価のときは、調査地点において定量調査を行っております。

また、試験湛水後における陸域から供給される有機物の影響に着目し、植物を食べる種類の変化に着目した整理も行っており、11 ページのほうで整理しております。

これまで蓄積しておりますデータにつきましても、先ほどのような解析なども試行しながら有効活用していきたいと考えております。

次のページ、「以下参考」と書いてございますが、ここからは参考になりまして、こういった群集構造等々を評価していく上では、先ほども少し説明しましたが、生息場とセットで考えていく必要があります。

生息場について、参考までに13 ページ以降に環境影響評価時に整理した瀬淵の分布ですとか、代表的な瀬淵の水理量の計算結果などを記載していますが、このようなデータに加え、今後のモニタリング調査で取得する測量データ、ALB 調査データや河床材料調査のデータも踏まえ、ダム建設前後における物理場の変化もしっかりと押さえていきたいと思っております。

続きまして、資料の3-1 を御覧ください。

仮排水路トンネルにおける環境保全措置の検討状況についてです。

1 ページをお願いします。

令和9年度にダム本体基礎掘削工事に着手するため、令和9年度には川辺川の水を仮排水路トンネルへ転流する必要があります。仮排水路トンネルは、左上の図に記載のとおり、ダム建設予定地の少し上流の左岸側にあり、延長約575メートル、縦断勾配が150分の1、トンネルの底面形状は馬蹄形となっており、貯留型ダムの計画のときに既に造られたものを今後活用していくということを考えています。

ただ、現状課題が2つございまして、現況のトンネル内の流速のシミュレーションの結果を載せていますが、真ん中の平水時、いわゆる雨も降ってなくて、普通の川の状態のときでも、トンネル中央部の流速が3.4m/s 程度となり、何も対策をしていないと、魚類の遡上としてはかなり厳しい状況になっております。

もう1つの課題として、トンネル呑口部の写真を載せていますが、高低差が3メートル程度ありますので、この区間の遡上も厳しい状況になっております。そのため、ダム本体工事に伴う転流期間中でも、アユをはじめとした川辺川に生息する魚類が遡上でき

るよう、仮排水路トンネル内の流速を抑制する対策や、呑口部に新たに魚道を設置する必要があります。

2ページをお願いします。

流速を抑制する対策を検討するに当たり、川辺川に生息する魚類の巡航速度及び突進速度について、既存の文献や調査結果より整理しました。

川辺川の代表種であるアユや、ダムサイトに生息する他の魚類についても、可能な限り遡上できる経路として、巡航速度、あるいは突進速度で遡上可能な流速が50から100cm/s程度のエリアをしっかりと確保できるよう対策を検討いたしました。

3ページをお願いします。

冒頭説明しましたが、仮排水路トンネルにつきましては、平成11年に既に完成しております。その後の洪水等でトンネル底部には摩耗で深掘されている箇所もございます。そのために、流速を抑える対策を検討するに当たっては摩耗対策の観点も必要となります。

そのため、仮排水路トンネル内に縦断的に栈粗度を設置することを考えました。左下にイメージを記載しています。栈粗度を設置することで、栈粗度間の流速を低減させ、かつ石や礫が堆積しやすくなるため、この堆積した石や礫によって底面を保護するというセルフライニング効果も期待できるのではないかと考えています。

4ページをお願いします。

仮排水路トンネル内の対策の具体的なイメージ図になります。

仮排水路トンネル内に縦断的に20メートル間隔で栈粗度を設置することで、栈粗度間の流速を低減させ、石や礫が堆積しやすい構造としています。

また、栈粗度の形状をアーチ状にすることで、流れの向きをトンネル中央に向かせ、トンネル壁側に低流速域を確保しています。これは底面がもともと馬蹄形状ということもあり、どうしても中央の流速が速くなることも踏まえ、あえて流れを中心に向けて、その分、トンネル壁側の流速をより遅くなるよう工夫した結果によるものです。

一方で、トンネル壁側に比べ中央は流れが速くなりますので、石や礫が転がることによる底面の摩耗の影響も受けやすくなることから、中央部に追加で小栈粗度を設置し、石や礫がより堆積しやすく、かつ魚類の局所的な休息場の確保を狙った構造としております。

5ページをお願いします。

転流後の仮排水路トンネル内のイメージです。

こちらは平水時で7m<sup>3</sup>/sです。そのときの状況になります。流速が遅くなる壁側では、流速は0.2m/sから0.5m/s程度となっています。中央部では人のお腹までつかるぐらいの水深になっているところでございます。

同様に、6ページでは低水時、4m<sup>3</sup>/sのときのイメージです。

7ページでは豊水時のときのイメージになっております。

また詳細は後ほど解析等もございますので、そちらで説明いたします。

続きまして、8ページをお願いいたします。

呑口部の魚道の検討についてです。

川辺川の水位変動に対応可能かつ、遡上部や休息場などの多様な環境が創出できるハ

ーフコーン型の魚道を選定しました。

左上に魚道のイメージを載せていますが、名前のおり、コーンを半分にしたような形のを横に並べているイメージです。コーンが太いところの間はプールになり、魚類の休息場となり、コーンが細いところは遡上部になります。

魚道の大きさの検討に当たっては、魚道として機能し得る必要最小限の大きさとし、設置する場所は、本川の仮締切を考慮し、仮排水路トンネル左側としております。

9ページをお願いします。

トンネル呑口部における迷入防止対策についてです。

仮排水路トンネルを下流から遡上してきた魚が最後の出口となる呑口部の魚道の入り口を発見できなかった場合、せっかく遡上してきたのに、呑口部の斜面下に迷入し、そこにとどまってしまうということが想定されました。そのため、魚道部以外の箇所は特段の対策をせず、あえて高速流を発生させ、遡上しにくい環境を創出することで、流速の遅い魚道側へ自然と誘導されるよう工夫しております。

10ページをお願いします。

仮排水路トンネルの呑口部における流速のコンター図を示しています。

流速の大きさは凡例のおりですけれども、目標とする流速の範囲を分かりやすく表示するため、0.5m/s以下を水色、0.5m/sから1.0m/sを紫、1.0m/sから1.5m/sを緑、それ以上を白という形で分けています。

左側の対策なしになります。呑口部に魚道を設置することで、魚道の下流側では、流向が左岸側に寄り、魚道がある左岸側の下流で流速が速くなってしまい、左岸側の魚類の遡上ルートを阻害してしまう可能性がございました。

そのため、右側の対策ありの図になります。魚道の直下に水制工を設置し、流向を右岸側に寄せるとともに、魚道直下の流速を遅くさせることで、左岸側の魚道までの遡上ルートが確保できるよう工夫しております。

11ページをお願いします。

11ページから19ページは、これまでの検討結果を踏まえ、低水時、平水時、豊水時において、仮排水路トンネル全体を通して魚類が遡上できる流速や水深が確保されているのか、水理シミュレーションを行い、確認した結果になります。

11ページは、低水時で少し水が少ない4m<sup>3</sup>/sの状況の結果になります。トンネル全体を表示すると図が小さくなりますので、12ページが上流側を拡大した図、13ページが下流側を拡大した図を載せています。

図のおり、仮排水路トンネル両端に水色のエリアで表示されている流速が0.5m/s以下の低流速域が縦断的に連続していますので、魚類の遡上ルートは確保されているものと考えています。

12ページをお願いします。

上流側の拡大図になります。懸念されていた魚道直下においても低流速域が左岸側に確保されています。

13ページをお願いします。

こちらは下流側の拡大図になっています。連続してトンネル両端に低流速域が確保されている状況になっております。



14ページをお願いします。

続きまして、平水時ということで、 $7\text{m}^3/\text{s}$ の状況になります。こちらは低水時から $3\text{m}^3/\text{s}$ 近く増えていますが、低水時と同様に、仮排水路トンネル両端に水色のエリアで表示されている流速が $0.5\text{m}/\text{s}$ 以下の低流速域が縦断的に続いているので、魚類の遡上ルートは確保されているものと考えています。

15ページが上流側の拡大図になります。こちらも低水時同様に魚道直下においても低流速域、水色のところが確保されています。

16ページは下流側の拡大図になります。こちらも低水時同様に連続してトンネル両端に低流速域が確保されております。

17ページをお願いします。

豊水時における結果になっています。 $19\text{m}^3/\text{s}$ と、先ほどに比べて量も多くなっており、平水時や低水時に比べ、縦断的に流速が速くなり、遡上ルートであるトンネル両端の水色のエリアもかなり狭くなっていますが、左岸側においては縦断的に連続しているため、遡上ルートも一応は確保されていると考えています。

18ページをお願いします。

上流側の拡大図になります。左岸上流、低流速域の範囲がかなり狭いですが、かろうじて水色のエリアはつながっている状況です。ただ、右岸上流側は御覧のとおり白抜きで、かなり流速が速くなっていますので、仮にこの魚道がない右岸側を遡上してきた魚は、魚道がある左岸側へ最終的に移動するのは難しいと考えています。

19ページをお願いします。

下流側の拡大図になります。

低水時や平水時のときと比べると、こちらも低流速域、水色のエリアはかなり狭くなっていますが、辛うじてこちらもトンネル両端に低流速域が繋がっているという状況になっています。

20ページをお願いします。

仮排水路トンネル内のさらなる工夫についてです。今説明しましたが、やはり流量が多くなる豊水時に、魚類が遡上可能な両端の低流速域の範囲が狭くなるということと、あとは仮排水路トンネルの右岸側を遡上してきた魚が最終的に魚道のある左岸側に移動する必要があり、そこをスムーズに魚道へ移動できない可能性も考えられました。そのため、遡上ルートに魚類の休息場を確保し、かつ魚道へつながる左岸側に遡上しやすい河床環境を創出するため、左岸側の栈粗度の間に一定間隔で巨石を配置するという工夫として考えました。

21ページです。

今後の予定になります。

冒頭説明しましたが、令和8年度の非出水期中に栈粗度及び魚道を施工し、令和9年度に転流を予定しています。転流後は、アユ等の魚類の遡上状況をモニタリングし、仮に遡上しなかった場合については、球磨川漁業協同組合とも協議し、すくい上げによる対応等も実施してまいります。

また、仮排水路トンネルを魚類に遡上させるという取組は、多分全国的に見ても事例はないと思いますので、今後の知見のためにも結果のフィードバックもしっかり行う必

要があると考えています。

ただ、仮排水路トンネル内でのモニタリングもハードな作業になりますので、委員の方々からも何か御助言等をいただきますと幸いです。

福永地域整備係長)

続きまして、資料3-2、3-3につきましては、川辺川ダム砂防事務所、福永のほうから説明させていただきたいと思います。

資料3-2を御覧ください。

動物の移植及び産卵場整備等の検討状況について御説明いたします。

1 ページをお願いします。

動物関連における環境保全措置等のスケジュールになります。こちらは前回会議で示したスケジュールになっております。

令和7年度のところを赤枠で囲っていますが、今年度は主に移植に向けた生息状況の確認や移植候補地の調査、移植方法の検討等を実施しております。

2 ページをお願いします。

こちらは、環境影響評価で取りまとめた環境保全措置等の内容について改めて整理しております。

現地調査で確認された重要種のうち、陸上昆虫類22種、陸産貝類7種、両生類3種、底生動物2種について、工事の実施による直接改変等の影響により生息環境または産卵場が変化すると予測されたことから、環境保全措置及び事後調査を実施することとしております。

環境保全措置は、改変区域外の生息適地や産卵環境への移植、新たに整備する湿地環境への移植を行っていきます。また、事後調査は、環境保全措置の内容の具体化及び環境保全措置の効果を把握するために実施していきます。詳細は記載のとおりでございます。

3 ページをお願いします。

令和7年度の調査・検討状況についてです。

直接改変によって移植が必要となる種について、左側のフローに従い、検討を進めました。

まず、①既往知見の収集整理を行い、②最新の生息状況を調査しました。移植候補地の選定をしていくに当たっては、事業実施区域周辺のエリアはかなり広いので、効率的かつ効果的に進めていくために、③の生育適地解析を行っております。

その後、④移植計画を具体化していくために、移植候補地の絞り込みを行いました。右側に移植候補地の選定フローについて記載していますが、生息適地解析の結果、生息適性が高いエリアを絞り込みつつ、人が入れる安全な場所であるかの確認等を行いながら、並行して移植候補地の詳細な環境条件を調査し、候補地を選定しました。

左側のフローに戻りますが、移植候補地における移植方法や移植時期についても詳細に検討しました。いきなり移植をしてしまうとリスクもありますので、⑤の移植実験を行っております。

また、並行して新たに整備する湿地環境等の検討も進め、こちらも概略整備計画等の

検討を進めているところです。

なお、検討に当たっては、アドバイザー会議の委員の皆様を含め、学識者の皆様に相談しながら進めています。今後、実験の結果も踏まえ、移植計画を取りまとめ、計画に沿って移植を行ってまいりたいと思っております。

次ページ以降では、令和7年の検討状況として、①から⑥までの内容について御説明いたします。

4ページをお願いします。

陸上昆虫類の調査・検討状況についてです。なお、洞窟性の昆虫については6ページに別途整理しております。

令和7年度のモニタリングでは、事業による改変の影響を受ける4種について生息状況を確認しました。結果は表に記載のとおりです。

続いて、この4種における生息適地解析・移植計画の具体化検討についてです。

前のページのフローに従い、MAXENTによる生息適地解析で広域から絞り込んだ候補地で環境条件の現地調査を実施し、現生息地の環境条件と適合する場所を種ごとに選定しました。この資料では、例としてオオムラサキの結果を載せていますが、種ごとの詳細な内容は参考資料2にも整理しております。

左側の図が生息適地解析の結果で、赤くなっているところが適性の高いエリアとなっております。生息適性値が高いエリアから作業の安全性やアクセス性に問題のない場所を抽出するための現地調査を実施しつつ、表に記載の詳細な環境条件を調査しました。

そして、右側の図にありますように、現在の生息地における環境条件の幅に移植候補地の環境条件が収まっているか確認をしております。

5ページをお願いします。

御説明しました4種における移植方法や時期、移植実験についてです。

移植方法や時期について学識者などから御助言をいただきながら、表に記載のとおり整理しております。

なお、移植については事例が少ないということから、今年度、一部の種について移植実験を行っています。実験で得られた結果を移植計画にフィードバックし、来年度以降の本移植を行っていくとともに、移植実験ができていない種についても、知見収集のため、次年度以降実験を行っていきたいと思っております。

6ページをお願いします。

続きまして、洞窟性昆虫であるメクラチビゴミムシ類についてです。

本種の移植について、村田委員とのヒアリング結果を踏まえ、これまでダムの調査等で掘ってきた代替横坑を利活用し、横坑内にお示ししていますシェルターを設け、その中へ移植、保全することを検討しています。

こちらの移植もなかなか事例がありませんので、まずは実験を行っています。具体的に右側にイメージを載せていますが、アクリル板でシェルターを作成し、シェルターを横坑内に設置し、その中で本種が生育できるか、現在モニタリングを実施しています。

7ページをお願いします。

陸産貝類の調査・検討状況についてです。

検討のプロセスは先ほどの陸上昆虫類と同じになります。

令和7年度のモニタリング調査結果は、右の表に記載のとおりです。

移植候補地の選定についても、陸上昆虫類と同様、MAXENTによる生息適地解析で広域から絞り込んだ候補地で環境条件の現地調査を実施し、現生息地の環境条件と適合する場所を選定しました。

例として、サツمامシオイガイについて、生息適地解析の結果や調査した環境条件等を載せております。他の種や詳細については、こちらも参考資料2のほうに掲載しています。

8ページをお願いします。

陸産貝類の移植方法・移植時期についてです。こちらも学識者から御助言をいただきながら、表に記載のとおり整理をさせていただいております。陸産貝類についても、移植の事例がなかなかありませんので、移植実験を行っております。現在、仮移植地にて移植実験を行い、経過を観察しているところです。

9ページをお願いします。

続きまして、両生類の調査・検討状況についてです。

令和7年度のモニタリング調査の結果は右の表の記載のとおりです。

次に、移植計画の具体化検討についてです。

両生類については、移植候補地として新たにビオトープを整備する予定です。将来的には、環境学習等での利活用も見据え、止水域が確保できる地形か、水が確保できる場所か、安全性やアクセス性は大丈夫か、整備コストや工法に課題がないかなどの視点から整備候補地を選定し、概略整備計画を検討しています。

一方で、ビオトープ整備は少し時間もかかり、場所の限りがあるので、並行して簡易的な小さな水たまりを整備し、産卵場を創出する方法も検討し、今年度、試験的に一部整備をしました。右に示している写真のとおりです。

10ページをお願いします。

移植方法・移植時期についてです。こちらも山根委員から御助言をいただきながら、表に記載のとおり整理をさせていただいております。また、移植実験を行っており、現在、経過を観察しているところです。

さらに両生類については、這い出し実験というものも行っていきます。両生類はいずれも周辺樹林と産卵場を行き来するため、水域と陸域との接点となる既設集水桝の構造及び移動経路の分断対策も必要になっていると考えています。仮に集水桝などに落ちてしまったり、そこで産卵してしまうと、そこから出てこられなくなったりする可能性もあるので、登板能力の確認を行っております。今後、集水桝等に斜路を設置するなどの対策も行っていきたいと考えています。

11ページをお願いします。

底生動物の調査・検討状況についてです。

移植候補地を選定するに当たっては、2種とも改変区域外で確認されていないことから、生態が類似した水生昆虫類の確認記録がある既存湿地を参考に選定しました。村田委員とも御相談させていただきながら、候補地として1箇所、もしくは新たに整備するビオトープで環境を創出することを御助言いただいております。

12ページをお願いします。

今後、両生類の産卵場として整備するビオトープに流れがない浅場も整備することで、底生動物の保全措置の対象種も生育可能な場所を創出することを検討しております。

13ページをお願いします。

今後の予定としては、引き続き移植実験の状況をモニタリングし、その結果を移植計画へ反映するとともに、移植計画に沿って移植を実施していきたいと考えています。また、移植やビオトープ整備に当たっては、将来的な維持管理も見据えて検討していきたいと考えています。

続きまして、資料3-3をお願いします。

植物の移植の検討状況について御説明させていただきます。

1ページですが、先ほどの動物関連における環境保全措置等のスケジュールと同様、令和7年度のところを赤枠で囲っておりますが、主に移植等に向けた生育状況の確認や移植候補地の調査、移植方法等の検討等を実施しております。

2ページをお願いします。

環境影響評価で取りまとめました環境保全措置等の内容についてです。

現地調査で確認された重要な植物のうち、種子植物・シダ植物60種、蘚苔類6種については、工事の実施による直接改変等の影響により生育環境が変化すると予測されたことから、環境保全措置及び事後調査を実施することとしております。

環境保全措置は、改変区域外の生育適地へ対象種の移植等を行い、事後調査は環境保全措置の内容の具体化及び環境保全措置の効果を把握するために実施していきます。詳細は記載のとおりでございます。

3ページをお願いします。

令和7年度の調査・検討状況についてです。

移植に当たっては、左側のフローに従い、検討を進めました。流れは先ほどの動物と同じですので、説明は割愛させていただきたいと思っております。

なお、次のページ以降では、令和7年度の検討状況として、①から⑤の内容について御説明させていただきます。

4ページをお願いします。

植物の調査・検討・実施状況についてです。

令和7年度のモニタリングでは、事業による直接改変の影響を受ける範囲で、過年度生育が確認された種の確認や移植候補地の状況の確認を行いました。調査結果は右側の表に記載のとおりでございます。

また、動物同様に前の選定フローに従い、MAXENTによる生育適地解析で広域から絞り込んだ候補地を絞り込み、対象種の生態情報や過年度の確認状況、現地の状況等を考慮し、渡邊委員と合同現地調査も行いながら移植候補地の選定を行いました。

5ページをお願いします。

移植方法や移植時期についてです。

移植方法や時期につきましても、渡邊委員から御助言をいただきながら、表に記載のとおり整理をさせていただいているところでございます。

6 ページをお願いします。

仮移植、移植実験についてです。

令和7年度に実施された工事に伴う重要種については、一時的に当事務所にプランターを設置し、仮移植を行っております。また、メハジキやタニガワコンギク等の4種について、株移植や播種による移植実験を行っております。

さらに、蘚苔類のカビゴケも写真に載せておりますが、学識者からの意見を踏まえ、プラスチック板の素材への活着状況を検証するため、昨年11月から実験を開始しており、現在経過を観察中でございます。

7 ページをお願いします。

移植については、移植適地の検討を行っているところですが、現在、十分な移植適地が確保できていないというのが現状でございます。そのため、渡邊委員が在籍されている熊本大学薬学部や熊本市動植物園と連携し、域外管理も行わせていただいております。引き続き、関係機関等と連携した取組も継続して行っていきたいと考えております。

8 ページをお願いします。

今後の予定としては、動物同様になりますが、引き続き移植実験の状況をモニタリングし、その結果を移植計画へ反映するとともに、移植計画に沿って移植を実施していきたいと考えております。

また、移植に当たっても、将来的な維持管理を見据え、検討を行ってまいりたいと思っております。

植物関連の説明については以上になります。

秋山調査設計課長)

資料3-4をお願いします。

景観の検討状況について御説明いたします。

アドバイザー会議の個別部会として、川辺川の流水型ダム景観ワーキンググループを設置し、令和7年12月22日に準備会を実施しました。

委員として、星野委員、田中委員、皆川委員に御参加いただき、検討体制や景観コンセプト(案)の確認、現地視察を行い、御助言をいただきました。

本日は詳細については御説明いたしません。景観ワーキングでの検討結果につきましても、今後このアドバイザー会議の中で報告させていただきます。

続きまして、資料4を御覧ください。

川辺川アカデミアの取組についてです。

1 ページをお願いします。

取組概要についてです。

川辺川アカデミアの取組は令和6年度から開始しておりますが、令和7年度は、上下流交流会や、五木村や相良村の小中学校の学校教育と連携した特別授業を行いました。

また、川辺川アカデミアの取組が口コミで広まり、左下の写真のように、流域外からのオファーもあり、右下の写真になりますが、川だけでなく森に関する学習など様々な取組を実施してまいりました。

2 ページをお願いします。

こちらは令和7年度の取組について一覧で整理しております。令和8年2月時点で、延べ501名の方々にアカデミアの取組に参加していただきました。

3 ページをお願いします。

この取組については、やって終わらせるだけでは非常にもったいないので、活動の後にはアンケートを実施し、参加者がどのような学びを得たのか、川辺川に対してどのような思いを持ったかなど取組の効果を確認するとともに、次の取組に生かしていくことで取組の質を高めていっております。

4 ページをお願いします。

アカデミアの取組アンケートの結果は、イベントや事業実施後にかわら版として整理して、川辺川ダム砂防事務所ウェブサイトに掲載しています。皆様のお手元に別紙でかわら版の一式をお配りしておりますので、また、お時間があるときにしっかりと見ていただければ非常にありがたいと思っております。先ほどのアンケートの結果も一応こういったところにしっかり毎回記載しております。

やはりこういった取組につきましては、引き続きしっかりとアーカイブしていくことが大事だと思っておりますので、続けていきたいと思っております。

5 ページをお願いします。

昨年度は、子供だけではなくて大人を対象としたアカデミアも開催しました。後ほど熊本県からも説明があると思いますが、熊本県主催の下、相良村の廻地区において拠点整備をしている相良村、護岸などの親水整備を行う熊本県やその設計施工業者、重要種等の環境情報を有する我々国が一堂に会し、今後の整備に向けた共通認識を持つための合同現地調査を行いました。

6 ページをお願いします。

冒頭に少し触れましたが、森に関する取組を行いました。

地元の小学生と実際に現地に行き、五木村と相良村の木の違いや産業とのつながりなどを学んでいただきました。また、実際にドングリを拾ってポットに植え、将来に向けた苗木づくりの取組を始めました。また、森の役割については、実験を行い、木がある場合とない場合の水の浸透の違いや濁り方の違いを観察するなど、森の重要性についても学んでいただきました。

7 ページをお願いします。

今後の予定になります。

令和8年度も継続して上下流交流会や学校教育と連携した体験学習を実施してまいります。一方で川辺川の流域環境を保全・創出していくことや、川辺川を環境を生かした地域振興の取組をさらに進めていくためには、子供たちの「学び」にとどまらず、流域全体の「連携」も重要であると考えており、できることからチャレンジしているところでございます。

先ほどの説明とかぶるところもありますが、例えば地域と連携して苗木づくりをしてみたり、また、その管理を民間事業者と連携したり、実際に川辺川で活躍する民間事業者と川辺川の現地を確認しながら、ここに階段があったらいいよねとか、ここはこういう使い方ができるねとか、そういった意見交換をしたりしております。

また、右上ですが昨年人吉で開催されたミズベリングにも川辺川アカデミアとして参加したり、あとは相良村の産業祭で、さがらムーブやアートポリスとのコラボを出展したりと、他分野との連携も進めているところでございます。

また、右下にいろいろ記載しておりますけれども、民間事業者や漁業協同組合、自治体等と連携した川辺川の清掃活動なども来週予定しているところでもございまして、このように連携する機会や場面はたくさんあると思いますので、引き続き活動の幅を広げていきたいと考えております。

永友課長補佐)

熊本県河川課で課長補佐をしております永友と申します。よろしく申し上げます。

資料の5、熊本県が実施している取組について説明をさせていただきます。

1 ページをお願いします。

熊本県の事業実施箇所を示した位置図となります。

中央が流水型ダムの区間でございまして、左の下流側が相良村、右の上流側が五木村となります。熊本県では赤文字で示す箇所で河川の整備を実施しております。各地区における主な事業内容につきましては右上の枠内に記載をしております。

2 ページをお願いします。

各地区の現在の状況につきまして、全景写真を掲載しております。こちらは4つとも相良村管内の状況でございます。

3 ページをお願いします。

こちら、上の2つにつきましては相良村管内、それから下2つにつきましては五木村の管内で実施しております箇所の現在の状況となります。本日の会議におきましては、左上にあります⑤廻地区、それから右下にございます⑧宮園地区における取組を説明させていただきます。

4 ページをお願いします。

1つ目の取組となります。相良村の廻地区（井出山堰）における仮設魚道の試験施工について記載しております。

井出山堰の下流側は、中州により水の流れが左右岸に分断されております。井出山堰の右岸側には既設魚道がございまして、左岸側にはないという状況でございまして、左岸側を遡上したアユにつきましては、井出山堰で行き止まりとなり、滞留しているという状況を確認しております。

これらのことから、現地の転石などを利用して、遡上してきた魚の進行方向などを考慮しまして、横向きに配置した仮設魚道の試験施工を昨年5月に実施しております。その際、目視でアユの遡上は確認できましたものの、モニタリング期間中の出水により、魚道が流出しております。

前回の結果を踏まえまして、今回、今年に入りまして、魚道の安定強化、それから機能強化を図るため、試験施工を実施しております。

下の図にございますように、今回の試験施工におきましては、安定強化のために、大型で強度のある袋詰め玉石工を使用するなどの改善を行いまして、また、スロープを長く、勾配を緩くするというところで、機能の向上を図っております。



5 ページをお願いします。

例年3月から6月にかけてアユが遡上するというところでございますが、今年の1月に試験施工を開始しております。

中ほど左側の写真は、施工中の袋詰め玉石の配置状況となります。

それから右側の写真につきましては、水密性を高めるために間詰めの覆土を行い、完成した現在の状況となります。

現在、少雨の影響で河川の水位が低く、写真のとおり堰を越流していないという状況でございますが、今後、越流する状況になりましてから、カメラ撮影などのモニタリングを実施しまして、必要に応じて追加の工夫を検討したいと考えております。

6 ページをお願いします。

2つ目の取組となります。相良村廻地区の河川整備について記載をしております。

人と河川との触れ合い空間の保全・創出や良好な環境を保全するために、右下にイメージ図をつけておりますが、相良村で交流拠点施設など、それから熊本県で本川や小河川の親水護岸等の整備を計画しております。今年9月に予定しております村の交流拠点施設の一部供用開始と併せまして、図中、赤枠で示しております箇所におきまして階段護岸の工事を実施中というところでございます。

7 ページをお願いします。

左側の写真図のように、整備に先立ちまして河川整備を行います県、それから交流拠点施設整備などを行います村、それから設計・施工者、それから国による合同の現地勉強会を実施しております。

現地勉強会におきましては、国により蓄積されております豊富な環境データを基に、現地の良好な河川環境の現状と施工に当たりましての配慮事項などを学習し、共有したところでございます。自然環境の特性・魅力・課題などを共有しながら工事を推進するとともに、河川の利活用や水際の工夫、それから支川の連続性の確保など、河川環境の保全に向けた方策の検討を継続しているというところでございます。

右下につけております写真は、この勉強会の後に実施しました現地の堆積土砂を掘削した状況でございます。勉強会の成果ということになりますが、堆積した土砂全てを持ち出すことなく、石につきましては現地に残す、石を並べるということを実施しております。

8 ページをお願いします。

3つ目の取組となります。五木村の宮園地区の生物環境の取組について記載をしております。

宮園地区におきましては、近年の上流からの土砂供給状況を踏まえまして、河川断面を確保するために毎年維持掘削を実施しているところでございます。

現地は河床の変化が乏しく、淵やワンドなどが少なく、植生も少ない状況となっております。

近年実施しました魚類調査の結果、その写真を右下に掲載しております。優占種としては、主にタカハヤを確認しております。地元の方からも、昔と比べて魚が減っており、魚が住める川にしてほしいといった意見も多くございまして、その対策を検討中というところでございます。

9 ページをお願いします。

このような変化に乏しい現地の状況を踏まえまして、治水対策と併せまして、生物環境の創出に向けて、滞筋の固定化されている候補地におきまして、下の写真やイメージ図にございますとおり、置き石や水制工などを検討しております。

まずは現在、下流側の左岸、候補地の②におきまして、水制工の試験施工を実施中というところがございます。

最後になりますが、10 ページをお願いします。

水制工の説明となります。

上の図にありますとおり、左岸の水衝部に水制工を2基計画しておりますが、1月から上流側1基の施工を開始しているところがございます。上流向きの水制工を設置することによりまして、左下にありますとおり、流況に変化を与え、河道内における瀬、淵の創出、それから植生の繁茂による生物環境の創出を期待しているというところがございます。

今後につきましては、河床の形状ですとか流速の変化、それから生物調査といったモニタリングを継続的に実施したいと考えているところがございます。

熊本県からの説明は以上でございます。

司会)

ありがとうございました。大量の資料を大分駆け足での説明でしたけども、先生方から御質問とか御意見をいただきますと幸いです。想定より大分早く説明が終わっておりますので、たっぷり時間を取れております。忌憚のない御意見をいただければと思います。

村田先生、お願いします。

村田委員)

資料の3-2ですけれども、オオムラサキというチョウチョがおるんですけれども、国蝶ですね。このチョウチョの保全についてなんですが、エノキ林にすごく着目して書かれているんですけれども、実は皆さん、御存じだと思いますけど、クヌギの樹液を成虫は必要とするので、やはりクヌギ林が近くにあるほうがよろしいんですね。クヌギ林というのは昔、例えばこの辺りで炭焼きをやっていたような場所、そういうところがもしあるようだったら、その近くにエノキを植えるか。エノキも割と大きくないといけないのと、このチョウチョウの特徴として、エノキ林をたくさんつくっても、周辺部分というか、外縁部に割と産卵する傾向があるようなので、エノキ林も割とつくらないといけない。それと、近くにクヌギ林があるような、隣接していなくてもいいんですけども、割と近くにあるような場所にしないと、せっかく移植してもつきにくいというのがありますので、今後ちょっと専門の方と一緒にその辺の検討をされるといいのかなと。

それをやりますと、里山管理で、さっきの川辺川アカデミアの活動とリンクさせておくと、実は下草をある程度管理しないと越冬幼虫がうまく越冬しないんです。それであまり下草をたくさん取り過ぎても駄目なんですけど、ちょっと細かいことで申し訳ないんですけども、せっかくやるんだったらやっていただくと、これは結構、地元のそうい

う自然教育に大きく影響すると思いますので、ぜひ活用いただきたいと思っております。

以上です。

秋山調査設計課長)

御助言ありがとうございます。

オオムラサキですね、我々もこういうふうに検討しているところでございますけれども、先生の御助言を踏まえまして、よりこの生き物に対していい住処を作っていけるように引き続き検討してまいりたいと思います。あとは、やはり作って終わりというわけではなくて、そのプロセスとか、その後どういうふうに活かしていくのかというところも、先生からアカデミアの連携とかそういう取組も面白いのではないかという御指摘をいただきましたので、我々もそこは非常にマッチすると面白いのかなという感想を持っています。引き続きそういった視点を踏まえながら検討させていきたいと思っております。ありがとうございます。

司会)

個人的な素朴な質問でいいですか。

今、クヌギの話が出ました。今まで植わっているところというのは、もしかしたら渡邊先生のほうがいいかもしれないのですが、人が住んでいた跡で何か結局、昔シイタケに使ったりとか、多分どちらかというところと人がいるところにあった記憶があって、それが今、実は人がいなくなって、そういう場所自体が減っているような気がするんですけど。

渡邊委員)

おっしゃるとおり、クヌギ林というのは里山の環境で、落葉樹です。この辺りの環境だと、最終的にほっておくと常緑樹林に遷移してしまいますので、その遷移を食い止めてクヌギ林を維持するには人間の手が絶対必要です。なので、クヌギ林はもう天然のものはないです。

司会)

ありがとうございます。そういった環境も含めて、今減っているところはやはり増やす取組を並行してやっていかないといけないということですかね。

渡邊委員)

もうないならば植林するしかないと思います。

司会)

あとはその活用ですよ。昔みたいにもう炭焼きは多分やらないので、昔は薪とかシイタケとかに使っていたんでしょけど、植林するにしてもそういった何か生業につながるようなものとセットでやらないとちょっと難しいですよ。そういったことも地域

の方と協力してやっていけたらなと思います。

村田委員)

実際、私、阿蘇キャンパス内でやったことがあるんですけども、エノキを先に植えておいたほうがよくて、クヌギは割と早く大きく、太くなるので、10年ぐらいで多分クヌギは10センチぐらいにはなるので、今から植えると、何とかダムができるぐらいのときには樹液が出るか出ないかぐらいにはなるかなという感じなんですね。だから、エノキがある場所のほうがいいですよ。エノキの大きな太い木があるところのほうが適地だと思います。

司会)

ありがとうございます。具体的な場所などは、また引き続き御相談させていただきながらやっていきたいと思っております。ありがとうございます。

他に何かございませんか。

坂梨委員、お願いします。

坂梨委員)

今のところ、移植する動植物の生息・生育適地の選定にMAXENTによる解析とありますけど、これでやった事例でうまくいった事例とかうまくいってない事例って全国的にございますでしょうか。

秋山調査設計課長)

秋山です。

全国的にこのMAXENTをして生息適地を絞って、それを移植したかどうか、それがうまくいったかどうかということだと思っておりますけれども、今、それは把握できておりませんので、またその辺りも含めて、課題があれば、しっかり我々の検討の中でも活かしていくというところで、なるべくリスクを減らしていくというところはしっかりやっていきたいなと思っております。

司会)

恐らくMAXENTそのものは多分そこまで事例はないと思っておりますけど、ただ、恐らく今日お集まりの先生方というのは多分そういった定量的な評価につながる見分け方のようなものを経験値としてお持ちで、我々はその先生方の経験値を頼りにずっといろんな試行をしてきたところだと思っておりますけど、何せ川辺川流域は広いのと、せっかく今いろんなデータが集められる環境に、技術の進歩とか測量機械が進化したりして、過去にできなかったことができるようになってきていますので、できるだけそういった経験値的なものを定量的に把握する工夫の入り口として試行してみたというところなんです。その経験値の1つの分類分けというか、こういう先生たちが経験的にお持ちだったものをできるだけ可視化できるようなことを、この指標も多分本当、いろんな方にお聞きしながら、こういうことじゃないかという当たりをつけながらやってみて、何となくこの

数字で出てきたものと現場が合っているかというのを確認しながら工夫していくのかなと思っております。

坂梨委員)

今回の場合はその先験的な事例になるといいですね。ぜひよろしく申し上げます。

司会)

後藤先生、お願いします。

後藤委員)

中央大学、後藤です。

口頭で御説明いただいていたかと思うので、今後のモニタリングについてお伺いさせていただきます。

参考資料を見ていたんですけども、口頭で河床材料調査を実施されるとおっしゃっていたんですけど、ここの中ではちょっと明記されていないように見受けられるんですけども。令和9年度に着工されるということなので、やはりその工事が始まる前までに、洪水の前後でどういうふうはこの河床の形状・材料が変わっていくのか、特に細かい材料は本当にたまるのか、堆積しないのかということをしちんとまず把握する必要があるだろう。要は工事が始まってからそういうことをやってしまうと、工事の影響なのか、本当に自然の影響なのかというところは分からなくなってしまいますので、工事が始まる前で、しっかり洪水前後で河床材料の面的なもの、画像解析で多分いけると思っていますので、その辺をやられたらいいのではないかなと思いました。

A L Bは非常にいい取組かなと思っております。

秋山調査設計課長)

御助言ありがとうございます。

この参考資料1ですね。今回説明を割愛させていただいていますが、例えば14ページに更新と書いていますが、前回の委員会で、細かいシルトについても、ダムができた後の洪水調節地だけではなくて、ダムができる前、工事中から下流から上流にかけて、そこはしっかりとモニタリングしていくことが重要ですよという御指摘を受けまして、反映しております。

その中で、シルト成分の監視のところ、一応粒度分布を書いています。私の説明が悪かったところもありますけれども、先生の御指摘は我々も非常に重要なポイントかと思っておりますので、引き続き、ダムができる前からデータは蓄積して、その結果、ダムができた後にそれが何の影響だったのかということが分かるようにしていきたいと思っておりますので、引き続き、御指導よろしく願いいたします。

後藤委員)

ありがとうございました。

司会)

だから水環境でシルトというのが代表的にたまたまここにしか記載がなかったんですけども、いわゆる瀬、淵とかを構成するような礫とかも含めて、魚が住めるような環境という趣旨です。

後藤委員)

(参考資料1の)後半部分にALBのところでは瀬、淵の話がされていると思うんです。あそこが多分セットで、資料を作られるのがいいのかなと思います。

司会)

ありがとうございます。そのあたりも今回は間に合っておりませんが、そういういろんな測量データが、本当に昔はすごく広い範囲で、手作業で1キロおき程度でしか取れなかったものが、今はもう細かいメッシュで測れるようになり非常に技術が進歩しておりますので、また先生方の解析の技術と組み合わせていけるといいかなと思っております。ありがとうございます。

ほかに。皆川先生、お願いします。

皆川委員)

御説明いただき、ありがとうございました。

今の河道の話もそうですが、モニタリングで、上流域に関しては溪流などのステップアンドプールがどのような影響を受けるかということも非常に重要な情報になると思います。飛沫性の昆虫は、飛沫がなくなってしまうと影響をうけます。。土砂動態、今のシルトの話もあるんですけども、それと関連して、砂防堰堤なども多く建設されるとおもいますが谷筋というか溪流への影響も配慮していただければと思います。それが1点目です。

2点目が、陸域の生態系、水域も入ってくるんですけども、改変エリアが主ですよ。もう少し下流側の部分、どこまでどういうふうに影響が及んで、球磨川への合流地点までどうなるかということに関してはお話があまりないようです。瀬、淵構造の話は予測されていましたが、全川にわたってどうなるかということはあまり面的に捉えられていなかったのではないかと思いますので、今のALBの話もありましたが、出水の前後の河道の変化をやはりきっちり取っていく、経年的に取っていくということが非常に重要だなと思っています。

3点目ですけども、ビオトープを造るというお話がありました。ネイチャーポジティブという観点からもすごく重要だと思いますが、先ほど維持管理の話がクヌギのお話でも出ていたんですけども、恐らくビオトープに関しても長期的にどうやって維持していくかという点を考える必要があって、恐らく水循環モデルみたいなものをつくっておかないと、どこの谷筋で地下水が流れているかということが重要になります。例えば特にメクラチビゴミムシ等がいる石灰岩のところはやはり水が染み出ている場所であって、それは地質に由来していると思うんですけども、そういった水の流れ、谷筋のここを掘れば水が継続的に維持できるというところでビオトープを造っていかないと、

維持という面でも難しいですし、その後、どうやって遷移していくかということも追っていかないといけないところになるので、少しその辺の論理的な位置づけが必要なのではないかと思います。

4点目ですけれども、廻地区でいろんな活動の場が生まれると期待されますが、ぜひそういった場所では、ダム建設に際して今どのような移植が行われているのか、ダムによって下流への治水効果がどの程度得られるかというのを展示できるとよいと思います。現計画ではスペース的に限られていると思いますが、今後、国交省として、あるいは熊本県として、アカデミアの最終形にはなるのかもしれませんが、きっちりと展示をしていって、そこで何かしら環境教育、防災教育や持続可能な人づくりであるとか、そういった場所としてもぜひ整備していただきたい。これは要望です。

以上です。

秋山調査設計課長)

御助言、御意見ありがとうございます。

4つほど御意見をいただきまして、まず1つ目が、支川、溪流のところもしっかりと環境を見ていくべきだという御意見だったと思います。こちら先ほど測量等のお話がありましたけれども、なかなか支川のデータを、我々も人が行けなくて取り切れていないということもございます。ですので、今年ちょっと一歩進んだ取組としては、まず、地形データは抑えるというところで、ALBを支川に飛ばすなど、そういったところをやっています。あと、うちの事務所は砂防も所管しているので、そこのデータの連携もやはりやっていくところで効率的に蓄積はできるのではないかなと思っています。

2つ目がダムの下流ですね。よく先生もおっしゃっていますけれども、ダムの工事の前からやはり劣化しているような環境もあるというところで、我々としても、この会議の建付けとしても川辺川をよくしていくというところで、国と県で一緒にやっているところでございます。

やはりこの川辺川でいうと、瀬、淵構造というところがポイントになってくるかと思えますので、そういったポイントも踏まえつつ、手を入れたほうがいいのか、それが本当に入れたほうがいいのかというのは、多分これまでの経過とかを見ながら判断しないといけないところかと思えますけれども、まずは現状どうなっているかというのをしっかり押さえた上で、引き続きどういう方向性で持っていければいいのかというのを、また先生に御助言いただきながら進めさせていただければと思います。

3つ目がビオトープのお話といたしますか、結局、今後の維持管理というのが、やはりこのダムの事務所に限らず、こういった取組をするときにはどこでも課題になってくるところかなと思っています。そういった面で、そもそも維持管理が絶対必要になる可能性があるというところを踏まえると、初めからしっかり科学的に、例えば水が枯れないような地形になっているとか、そういったところを確認したほうがいだろうという御意見だったと思います。

我々としても、現況こういったビオトープとかを探すときに、なるべく沢の近くですとかそういったところを選んでいくところはあるんですけども、もう少し科学的にでき

るところもあるかもしれませんが、深く追及できるところは引き続きやっていければ  
なと思っております。

あとは維持管理の面でいいますと、我々もそうなんですけれども、やはり地域との連  
携とか、あとは最近民間会社もこういう環境の取組を熱心にされているところもありま  
すので、そういった方々との連携というところも併せて考えていく必要はあるのかなと  
思っております。また、この辺りも多分先生方にもお詳しい方がたくさんいらっしゃる  
と思いますので、引き続き御助言いただければありがたいと思っております。

4つ目、廻地区というところで、今、国、県、村、みんなでいろいろ連携しておりま  
す。我々国としても、やはりあの場所はなかなか貴重な場所ですし、より川辺川の魅力  
というものを高めていく、価値を高めていくために何ができるかというのをまさに今考  
えているところでございます。また、こういったところもこういった場で皆様に御説明  
できるようになればいいかなと思っておりますので、引き続き検討していきたいと思っ  
ております。

司会)

田中先生、お願いします。

田中委員)

今の話に関してなんですけど、廻については、やはり僕は地元の方の声をちゃんと聞  
くべきではないかと考えています。一番心配しているのは、やはり自治体はお金もな  
い、人もいないっておっしゃっていて、すごくやってもらってありがたいのだけれど、  
自力では何もできませんみたいな感じになってしまうともったいないので、「みんな  
で、やろう！」とポジティブに考えてもらう時間は欲しいなと思っております。千載一遇のチ  
ャンスなんで、皆さんすごく考えておられると思うんですけど、地元はまだ災害の復興  
もままならず、もともと13世帯がどんどん減りつつある中で、そういうところの理解  
をまず示さないと、余力は今地元にはないんです。そこはちょっと丁寧に考えていかな  
いと、案をたくさん持っていくのはすごくいいなとは思っています。

最初にクヌギの話を村田先生がしてくださったときに、「すごくいい教育ですよ」っ  
て言っていたのがなるほどと思いました。昔は例えばカブトムシを取りに行ったり  
地元遊び場があったから、森やそういう環境を大切にしようねというのが子供たち  
を中心に家族で理解できていたのが、だんだんそういう遊びをしなくなったときに、生  
業までとはいかないですが、このようなことを楽しみながらインフラメンテナンスをし  
ていたという部分が地元に残らなくなったんですけど、それを簡単に言うと奪ってしまっ  
たみたいなのがちょっと気になっているところではあります。

熊谷さんも言うていただきましたけど、今、「探究学習」などの枠組みで教育という  
分野だとそれはやりやすいです。学校も大変になっているんで、学校外で教育ができれば  
それはなお、しかも環境学習なんていうのはそうやるべきだと僕は思うので、それは  
いいと思います。教育はお金がないからやらない、というものではないので、公教育な  
のでやらざるを得ないわけです。だからインフラづくりと一緒に、それはお金がなくて  
もやるわけです。今、地域の生業はどんどん減っていて、もうAIだとかでどんどん人



の手の関わりが減っている中で、人と自然が関わるきっかけづくりというのを川辺川アカデミアではずっとやっているつもりなんです。そこを丁寧に価値づけていくということをやっていく。

この資料4で、最近本当にいいなと思うのは、今までアカデミアのアドバイザーの僕たちがあれこれ指導していたのが、もう今では、国交省の若手職員の皆さんが自分たちでデータを集めて、自分たちでこういうのをやっつけていこうとかとあって、どんどんいい活動になっている。それは国交省の皆さんの働き方、ウェルビーイングが上がっている証拠だと思うわけですね。

あと、県の皆さんの整備も、例えば魚道は流されちゃいましたけど、すごくいいものができていると思っています。アートポリスのほうが主導的にはありますけど、アートポリスがああやってあそこに物を置けるのは、やはり川辺川がしっかりしているからということの証左だと思うわけです。

だから、連携がしにくくなっている時代にこれだけ連携が生まれているということが価値なので、そのエビデンスをこうやって取っていくというのはすごく大事なかと、いいなと思っています。

だから、できるだけ関わった人の声を聞くような仕組みですね。やはり今までどうしても参加人数とかそういうのしかエビデンスで出なかったのが、今こうやってちゃんと声とか写真とかで「人々の笑顔や幸せ」が残せているというのはすごく大事なかと。

先日も産業文化祭での協働というのを載せていただいたんですけど、産業文化祭自体も、今、地域の人たちは本当にみんな来るんですね。正直、イベント化しているところもありますけど、でも、そうでもしないと人が集まらないというのが今の自治体の現状なので、そういうところに国交省とか県のブースがあって人が交流しているというのは非常な価値だと評価しています。

だから、そういうエビデンスをたくさん残していくのがすごく大事で、人の関わりって多分そういうところでしか個体数とかを数えられないので、ぜひやっていっていただけたらなと思います。

司会)

ありがとうございます。アカデミアの詳しい取組はこの「かわら版」という分厚い冊子に用意してございます。

田中委員)

素晴らしい。

司会)

もうプロのカメラマンも入れてですね、我々がやると、やはり運営に一生懸命で、写真も撮りはするんですけども、なかなかそこまで行き着かないので。たくさんデータも取れて、あとは本当にこれをどう生かしていくかとか続けていくかということかなと思います。

鬼倉先生のお手が挙がっているみたいです。

鬼倉委員)

もう席を立たないといけないので、ダッシュでしゃべって終わります。

まず、1点ですけど、これはコメントのみです。熊本県が行われている現地の石礫で造っている仮設魚道ですね。あれは順応的にやられているので大変すばらしいと思いました。結構感動です。取りあえず今後のモニタリングの結果が楽しみですということです。

それから、2つ目、川辺川ダムの特ネルと魚道が、もともとはもう流速がかなり速くなると思っていたのできっと無理だろうと思っていたんですけど、それを様々な工夫をされて、その結果、流速を抑制できそうということで大変よかったと思います。特ネルの入り口、出口とか魚道の上、下とかで定量的な環境DNAの調査をやって差分を出すと、特ネルにしる魚道にしる、利用している魚の量的な評価が可能になるかもしれないので、そこはちょっとやってみてもらったらいいかなと思います。

あと、1点だけ気になったのは、魚が上らない場合、漁協と共同してすくい上げをすると書かれていたんですけど、それはもちろんそうなんですけど、もしかしたら簡易な工夫で何か遡上できるようになるとかがあるかもしれないので、当然ながら国交省なのでやられると思いますが、順応的に対応するという方針でよろしくお願いします。

以上です。

司会)

熊本県さん、何かありますか。

永友課長補佐)

お褒めいただきまして、大変ありがとうございます。

秋山調査設計課長)

国のほうから、まず、モニタリングの方法、環境DNA我々も一番冒頭で説明しましたけれども、そういった調査の仕方もこういったところでも活用できそうというところで1つ、いい御助言をいただけたかなと思っています。

あと、もう1つは順応的管理ですね。熊本県はまさにそういった管理をされておりますし、我々もやはり毎年の出水の状況によって、多分石の堆積とか、場合によってはこの栈粗度も飛ばされてしまう可能性もあると考えています。飛ばされた結果、逆にそれがいい環境になる可能性もありますし、先生がおっしゃったようにちょっと工夫すればいい環境もつくれる可能性はございますので、そこは毎年モニタリングの中でしっかりと対応できるようにしていきたいと思っています。ありがとうございます。

鬼倉委員)

すみません、鬼倉です。申し訳ないですが、時間になりましたので退席させていただきます。失礼します。

司会)

ありがとうございました。  
竹村先生、お願いします。

竹村委員)

私も鬼倉先生の御質問と関連しますが、仮排水路の入り口の部分を少し懸念しています。今現状で仮排水路への流入量が十分把握できていないと思います。例えば、洪水時の映像を撮っておいて、そこから表面流速を測って、どれぐらい入ってそうとかいうような検討をしていくのが大事だと思います。

もう1点が、魚道の中のほうは多少変化してもそれこそ順応的にやれると思うんですけど、大きな魚道を造ってしまうと、修正するのが難しくなってくると思います。資料を見ていますと、魚道内の入り口の部分の検討が川の方からどのように水と土砂が入ってくるのかということを含めたものになっているかが、見えづらいです。本川の仮締切りとも関連するはずですので、仮排水路と川を連続的に捉えることが、魚道を含めた入り口部の検討において、重要だと思います。

秋山調査設計課長)

御助言ありがとうございます。

1つ目の映像につきまして、確かに映像という手段を今考えていなかったもので、今は映像からそういった流速も分かりますので、非常にいいかなと思いました。

ちなみに、下流側には土砂とかがたまっています、その状況が、本川の影響なのか、トンネルができたことの影響かというのを確認するために、下流側に実はカメラを設置してそういった状況も確認したという実績もありますので、それをちょっと応用して上流側にもつければいいのかと思います。

竹村委員)

大きな魚道を造ってしまうと、仮排水路で流せる洪水流量が減少してしまい、本川の洪水流量・頻度が増大してしまうと工事の進捗自体に影響する可能性を懸念したところです。そういった観点も含めてぜひ御検討いただければと思います。

秋山調査設計課長)

今の観点につきまして、この資料には載せていないんですけども、下流側で仮締切りをして、その場合、若干湛水するんですよね。その場合にどういうふうに水が魚道に入っていくのか。また、洪水のときに魚道に入っていくときにどこに流れが集中するのかということも、この前段階の検討として一応一通りやっております、その結果を踏まえて今の魚道の位置ということも考えております。

竹村委員)

水位をコントロールするんですね。その辺りをまた御説明いただければと思います。

星野委員)

星野です。

ちょっと専門ではないんですけども、このトンネルについて、こんな繊細なのが10年もつとは思えないですね。この資料の最後にもやはりどうモニタリング、あるいは維持していくかということですけども。だから、どうすればいいのかなとずっと考えていたんですけど。

例えば1つは、大きな橋梁とかを架けるときには、必ず維持補修のためのフックを、維持補修のための設備を造っておくではないですか。例えばトンネルの頭のところが多少空くのであれば、そこに工事のときにレールか何かを這わせておけば、後々、資材、石をぽっと落とせば補修できるとか。だから、ちょっと維持補修を含めた整備を最初からやっておかないと難しいのかなという、思いついたのはそのぐらいなので、リアリティーがあるかどうか分からないですけども、御検討いただきたいなと思います。

あと、皆川先生も言われたビオトープについてもそうですけど、やはり造って終わりではなくて維持管理で、維持管理のためにも全部含めてやると、多分それはダムができた後もみんなが使えるとかいうものになると思うので、ぜひそこまで視野に入れていろんなことを御検討いただきたいなと思います。

仮排水に関してはレールとかどうですかというのが1つあるんですけど、あと全体ですね、全てのことにに関して維持というのを常に入れながら御検討いただけたらと思います。以上です。

秋山調査設計課長)

ありがとうございます。維持管理全般に関することだと思いますけども、特にこの仮排水路トンネルですね。我々としてもやはり出水期にはどうしてもこの中をなるべく水を通さないといけないというところと、年間水が通っているというところで、冬場も水は少ないんですけども、通すとなると少ない量でもかなり流速が速くなります。でも、ここを締め切ると、本体のほうに流れる、やはりそこのジレンマがありますので、そこはできる範囲での対応になるかと思っておりますけども、しっかりとその先を見据えながら準備できるものはしていくというところで、引き続き事務所としても考えていければなと思っております。ありがとうございます。

司会)

皆川先生、さっき途中だったのでどうぞ。

皆川委員)

下流側の川辺川についてなんですけれども、現状が、今を基準にしたら多分いけないと思っていて、村の人が言うには、昔はもっと川辺川に魚がいたということで、恐らく出水の影響もあったり、例えば田んぼとの関係であるとか、様々な影響で魚類がどんどん減ってきているというようなことがありますし、瀬、淵に関しても、割と深いところがなかったり、瀬、淵構造が平坦化してきている印象を持っています。多分、以前はもう少しメリハリはあったのではないかなと思いますが、なかなかデータがないの

で分からないというところはあるんですけども、少しその辺に関しては地元の方に、熊本県の管理になると思うんですけども、平坦化が継続するようであれば、例えば、水制を少し設置してあげて、瀬、淵を造るであることも必要だと思います。今、堰をアユに上らせるという課題に対しては対応されていますが、やはり、よい状態だった時代を少し戻って川を再生させるということも必要なのかと思っています。また今後になると思いますけれども、ぜひ御検討いただきたいと思います。

それと、仮排水路をすごく一生懸命やられているんですけども、例えば漁協さんがどのくらいあそこで放流しているか。上流に例えばその釣りですね、そういった方ってどれくらい現状入られているのか。投資価値ということも、もちろんそのアユを遡らせる、あるいは他の魚類について移動を阻害しないということはすごく大事なんですけども、それに対しての効果は、放流したアユになるとは思うんですけども、それが今後、どの程度になるのか。人の行為とも照らし合わせながら実際の予測をしていくということも多分必要なのではないかと思いますので、コメントしました。

司会)

ありがとうございます。熊本県さんの管理区間、川辺川本流の話ですね。ダム下流区間の話です。

永友課長補佐)

そうですね、私たちも現地に時々行きますけど、河床を見ますと、やはり植生が少ないとか、非常に無機質な感じの印象を受けて、村とかの写真を見ますと、もうちょっと植生があったりとかというのもございますので、今の宮園地区におきましては、今日紹介しましたように、河川の再生に向けた整備を行っていきますけど、他の地区につきましても、すぐにとすることは難しいですが、今後検討していきたいと思います。

秋山調査設計課長)

秋山です。

どういう川にしていくかというところで、現況がいいというわけじゃなくて、多分そのポテンシャルですよ。本当はこの場所はどういうポテンシャルがあるのかというのを多分一度整理しないとイケないのかなと思っています。その上で、水制が必要だったら水制をつけていくとか、そういう具体の手段のほうに移っていくのかなというところを思いました。

あとは先ほどの仮排水路トンネルのところ、人との活動とのつながりといいますか、そこもしっかり大事だということで、漁協さんが放流している箇所とか量とかは我々も把握できると思いますので、あとは普段川を利用されている方ということも、我々は年間川に入って調査していますので、把握したりですとか、人とのつながりはやはり大事だと思いますので、しっかりデータとして取れるように取り組んでいきたいと思っています。

以上です。

司会)

ありがとうございます。若干、私も補足ですけれども、やはり川の水の流れというのはいろんなこれまでの経験で分かってきていることですが、土砂はそもそものデータが少ないこともあってやはりよく分からないことが多いと。何か起きるのはそういう大水とか濁りとか、事が起きてからしか確認できないというのが非常に難しいというところはあります。

これもさっきからの繰り返しになりますが、昔取れなかったデータが取れるようになっていくという。さっきの瀬、淵の話でいくと、やはり皆さんが言われるのは、淵が埋まっているのと石がなくなったというのを、大体よく2つ言われるんですけど、恐らくどちらも要因は、上から細かい砂とかがたまって埋まって、石がなくなったのではなくて、見えなくなったということなんだろうと思うんですけど、それも実は証拠がないのです。ただ、推定はできるので、今後そういったデータを取りながら、また、それで過去の水に関しては動きが分かっているし、土砂についても水で動くということも分かっているんで、その辺が今後は後藤先生、竹村先生の領域になるかもしれませんが、そういった新しく取ったデータと過去の起きた現象の推測を重ねることで、どうすればもっと砂が溜まりにくくなるのかとか、逆に動きやすくなるのかとか、そういったことをやっていくのかなというのは、もう少し先になるかもしれませんが、考えているところです。

それと、今回みたいな生き物の話が両方セットで関連づけて見ていかないといけない。今ちょっと生き物のほうがデータは先行していますので、その組合せ方が今後我々の課題かなと思っております。

後藤先生どうぞ。

後藤委員)

ちょっと関連してなんですけど、県さんが検討されている区間を教えてください、3点ぐらいあるんですけども。

まず、1ページ目に河道掘削も下流区間も含めて実施されるということを書かれているんですけども、先ほど皆川先生がおっしゃったように、ここは瀬、淵がやはり大事な区間になっておりますので、そういったことも当然考えていると思うんですけども、そういうふうな瀬、淵を残しながらこの河道掘削をやろうとしているのかと、もし今の段階であれば教えていただきたいのが1点。

あと、今回御説明いただいた宮園地区ですね。宮園地区では結構毎年河道の掘削をやられているということを御説明いただいたと思うんですが、この掘削土砂というのは、まずどのくらい毎年掘削されているのかということと、多分河川の外に出されていると思うんですけども、実際のこの河川を見てみると、竹の川堰堤より上流側は写真で示されているようにすごく土砂が来ているというような状況ですけれども、その下流から梶原川の合流区間までは非常に岩が出ているというか、ほとんど礫がないような状況だと思います。その下流の土砂は、梶原川や五木小川などの支川から、供給されているように思います。

何が言いたいかというと、流水型ダムを建設した後に、一応流水型ダムなので下流に

は土砂が出ると思うんですけれども、安定するまでは土砂がなかなか下流には出づらい状況がしばらく多少は続くと思うんです。そのインパクトを小さくしていくために、この竹の川堰堤より上流で掘削しているような土砂を下流にどんどん流していくような検討を今後していかななくてはいけないんだろうと思っています。

なので、すぐにとということではないんですけども、そういうことも踏まえて、今の段階でどれだけ土砂が来ているのかということと、先ほどの瀬、淵の話も、多分土砂が結構多く来ているから瀬、淵がなくなってきた可能性もあるので、そういった知見をやはり積み上げていく必要があるのではないかなと思っていますということ。

まずは、土砂がどれだけ来ているのかというのが1つの質問で、意見としては、下流に土砂を排出するのか置くのかちょっと分からないですけども、そういった検討も今後やっていっていただければなと思っていますところでございます。

永友課長補佐)

1点目が河道掘削のやり方といいますか、瀬、淵を残すような観点でということですが、熊本県でやっております河道掘削につきましても、基本的には水面以上の土砂を掘削する、淵などは触らないというようなことで、維持的な掘削につきましても、そういったやり方をしておりますが、それ以上に掘削する必要があるという場所におきましても、平坦に掘削するのではなくて、現地の地形に応じて深さを考えて掘削するとか、そういったことは検討しながらやっているというところでございます。

ただ、河道掘削につきましても、できる箇所というのも限られておりますので、それほどたくさんの箇所でできるというものではございませんが、やる場所につきましても、そういった観点もきちんと頭に置いて取り組んでいきたいと考えております。

それから、2点目、宮園の掘削、まず量の話でございますが、平均すると、年間4万 $m^3$ ほどの掘削を行っております。非出水期に掘削を行うということですが、その後、大きな出水があると、また、溜まってしまうと、年々たまっていくというのがございますので、定期的に掘削除去を行っているという状況でございます。

それと併せまして、土砂、掘削を行うときに下流に流すような置き砂的なことかと思いますが、実際のところ、そういったことまではできておりませんが、今後、先生のアドバイスを参考にしながら考えていきたいと思っております。

司会)

よろしいですかね。ありがとうございます。他、村田先生、渡邊先生、何かございましたら。大丈夫ですか。

村田先生、お願いします。

村田委員)

九折瀬洞のことなんですけれども、九折瀬洞で今後ちょっと開発しておかないといけない技術で、今、生息域外保全のことであるとかそういう話をちょっと検討していただいているんですけれども。先ほど先生からもございましたけど、あの辺りは石灰岩なので、結局、水が染み込んでしまうのですよね。九折瀬洞の手前ぐらいまでで何とか試験湛

水の水が来ないようにしたとしても、試験湛水したことによって、やはり水が九折瀬洞の中に上がってくる可能性はあるわけですね。

それでその辺の入り口のほうをどういうふうに防御するかという、水が入らないようにするかという、洞口の辺りなんですけども、取りあえず洞口をどうするかという話だろうと思うんですけど、そこら辺の構造物というのが、今までそんなことをやった事例がないと思うんですよね。

前の流水型でないときに検討されていて、大分荒っぽい案が幾つか出ていたような、図面だけをちらっと見たことなんですけども、そういうのがあるんですけど、やはりあの辺をもうちょっと検討しないといけない。私は土木専門ではないので分からないですけど、水が入らないようにする漏水防止みたいな何かがあるのか。

それと、今日はちょっと来られていないですけど、やはりコウモリですね。洞口を塞いでしまうと、コウモリにいけないし、ある程度の期間だったら大丈夫だという知見があるならそれもいいでしょうし、その具体的な技術的な開発はちょっと早めに取り組んでおく必要があるだろうと、ちょっと確認でございますけど、よろしく願いいたします。

秋山調査設計課長)

ありがとうございます。九折瀬洞の試験湛水のときの対策については、内部でも検討を進めております。やはり先生がおっしゃったように、壁で洞窟の前面だけ抑えても染み込んできて、洞窟の中に水が入ってくる可能性はあると思います。

あとは、壁を造るときに、周辺環境に影響が出てくる可能性もあるということと、入り口を塞いでしまうと、ユビナガコウモリですかね、そういったコウモリが入れなくなる恐れがありますが、例えばワンシーズンそこに入れなくても他の場所で活動できれば、1年間だけは我慢してもらおうとか、いろんな選択肢というのはあろうかと思っていますので、その辺りを今きっちり条件を整理しながら検討しているところでございます。

この辺につきましても今後の会議の中で御説明させていただければと思っていますので、また、その際に御助言をお願いできればと思います。ありがとうございます。

司会)

ありがとうございます。あと1つ、2つぐらいあればと思いますが。どうぞ。

村田委員)

九折瀬洞で、ちょっとここで言うておかないといけない話があって、最近、洞窟性の生物を個人的に集める人がたくさんいるんです。それで、九折瀬洞もやはりちょこちょこ入っておるような感じなんですけど、現状の状態を担保しないと、何をしているのかが分からなくなってしまうんです。多少採集してもそれは減るということはなかなか分からない範囲内なんですけども、その辺の対策をやはり県と国が何か考えていただかないと。法律でやれる範囲内のところでどういうふうな対策をするかというのをしておかないと、やはり、その後、工事で減ったのか、そういう人為的な何かがあって減ったの



かというのが分からないのでね。せつかくやるので、ちょっとその辺を、難しいことは分かるんですけど、何かちょっと考えていただけないかと思います。

秋山調査設計課長)

ありがとうございます。以前から先生からも御相談いただいている件でございます。洞窟の中に一般の方も入られて、そういう貴重な生き物を捕っていくという方もいらっしゃる。一方で、その洞窟とかを我々としても我々の権利で立ち入らせないようにすることができるかというところが、ちょっと難しいところでもあります。捕られないようにすればいいわけですので、知恵を出しながら、また相談させていただければと思っています。ありがとうございます。

司会)

皆川先生どうぞ。

皆川委員)

今日は移植の話と仮排トンネルのところの話が多かったですけれども、先ほどからもやはり濁水の影響と取水により水温も高いところがあるということも言われていますし、これから気候変動でますます水温が上昇するというようなところもあるかと思えます。それらをどうやって捉えていくかということは、しっかりとモニタリングしてほしいと思います。流水型ダムができたときに一番大きいのがやはり濁水の問題というところは、もうこれまでの流水型ダムでも多く課題として出てきているので、そこはしっかりと押さえられるようにしておくということが重要です。

濁度が例えば基準よりも低ければいいという問題では多分なくて、住民の方々もやはり濁度が高くなっているということをすごく懸念していますし、アユの餌への影響ということも結構大きいので、その辺のところをしっかりとやっていただければと思います。

秋山調査設計課長)

まさしく今いただきました御助言につきましては地域からも非常に関心が高いところでございまして、この参考資料の1の例えば18ページ、水質のモニタリング、我々としても新たにこの自動の濁度計とかを設置して、

田中委員)

そこで市民の出番なんです。川辺川アカデミアは、まさにそういう話で、皆川先生は一斉に濁度をみんなで測ろうとするとき、それをAIや自動でやっちはもったいなくて、手間はかかっても、できるだけ多様な人たちと一緒に、子供さんもやって、濁度計は買わなければいけないかもしれませんが、ボランティアでもアルバイトでも、そうやってみんなでデータを集めようみたいなのをやると非常にいい活動になります。濁度もそうですし、専門家だけが見て分かるという状態をやめないと多分駄目で、そういう活動ですよ。昔、打ち水とかはやったではないですか。あれもどれぐらい効果がある

か分からないですけど、そういう民意をつくっていくというのがアカデミアのすごくいいところなので、ぜひ皆さんでやっていただければ。

秋山調査設計課長)

ありがとうございます。

皆川委員)

過去の河道が分からないと、さっきお話を少し出させていただいたんですけども、地域の人に昔の写真を出してもらおうとか、そういったことも行いたいと思っていますので、ぜひこの機会に。みんなが影響ってそれほど高くないと思ってもらうためには、やはり値じゃなくて、多分人の感覚なんですよね。そこを大事にしていいただければと思います。

秋山調査設計課長)

まず、田中先生からの御意見にはごもっとも私も思っております、アカデミアの中で御説明はしませんでしたけれども、そういった今後の環境調査も、多分我々がデータは蓄積すればいいものはそれはそれとして、人の目線でどう感じるのかというところが多分大事で、我々もいろんなところで説明していく中で、地域の方と我々の認識のずれが生じているかもしれませんし、そこはお互いやっていくところがやはりいいのかなと、今、改めて感じました。

以上です。

司会)

事務所長のほうから一言いいですか。

栗原事務所長)

所長の栗原でございます。本当に貴重な御意見をありがとうございます。

私は初めて今回この会議へ参加しましたけれども、本当に今日気づいたこととして、いろいろな切り口の分野の皆様、御専門の皆様がいらっしゃいますけれども、いろんなものが横でつながっているというか、今日、我々はいろんな切り口でそれぞれの資料を用意して説明しましたけれども、それに対していただく御助言に対して、これってこういうこともつながっていてというご意見をいろいろ頂きました。我々もこれから調査や検討を進めていく上で、どうしても1つの課題に対して、それに対する調査・検討をとなりがちですけれども、そこで、今日御助言いただいたように幾つかの課題を頭に描きながらやることで、より効率的というか、より効果的な調査だったりとか検討だったりにつながるかなと思いますので、大変有益な御意見いただきました。本当にありがとうございました。

もう1つ、今日の議論の中でもたびたび出ました廻地区の話で、前の12月の県さんの「確認する仕組み」でも、皆川先生から環境と防災を一緒にという話がありましたけれども、その上で、田中先生から地域の連携そのものがその地区の価値だということをお

っしゃいまして、我々も環境と防災をあの地区でどうやって見せていこうかなと考えている中で、またその視点も加えてしっかり考えていきたいと思いましたが、本当に貴重な御助言をありがとうございました。

以上です。

司会)

ありがとうございます。時間はたっぷりあると思っていましたが、あっという間で、いろんな御意見をいただきまして大変ありがとうございました。すぐにできるもの、できないものがありますが、この会議自体もずっとまだ継続していきますので、また、会議の場に限らず、現地、あるいは前々から言われていますアカデミアの方を含めて、また、先生方の御協力をいただければと思います。本日は本当にありがとうございました。

それでは、最後になりますけども、閉会に当たりまして、熊本県の西田総括のほうから一言御挨拶をいただきたいと思います。よろしくをお願いします。

西田総括審議員)

熊本県の西田でございます。

本日は本当にお忙しい中、御出席いただき、また、御熱心な議論をいただきましてありがとうございます。県としてもこの川辺川ダムにつきましては、もちろん治水の面でも重要ですけども、更なる環境影響への最小化というところが大変重要と考えています。今日、県の環境に配慮した取組も説明させていただきましても、今日いただいた御意見、特に本当に地域との関わりを大切にしないといけないということもそうですし、瀬、淵に対して、しっかり取り組み、さらにそれを改善していくということで、やって終わりではなくて、しっかりと継続していくということが重要だと改めて思いました。

□本日はダムの関係でいきますと移植の話、それから仮排水路トンネル、国で考えていただくこともありますし、また、廻のところにつきましては、県、村で一緒にやっていくということで、どうしても持続可能でやっていくためには、行政だけでやっていくのは難しいところもあるので、しっかりと地元も巻き込みながら、本当に持続可能な川をつくっていくという視点でこれからも取り組んでまいりたいと思いますので、今後とも引き続き貴重な御意見等をいただきながら、国と一緒に対応していきたいと思えます。

本日はどうもありがとうございました。

司会)

ありがとうございました。

それでは、あっという間でしたけども、第2回の川辺川の流水型ダムに係る環境保全対策アドバイザー会議を閉会といたします。

次回以降の開催につきましては、改めまして事務局のほうから御相談させていただきますので、また引き続き御指導のほど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。

— 了 —