

# 令和5年度第1回流水型ダムに係る環境影響評価審査会 議事概要

## 1 日時

令和6年（2024年）2月2日（金）  
午後1時30分から午後4時40分まで

## 2 場所

ひみつ基地ミュージアム 多目的ホール（熊本県球磨郡錦町木上西2-107）

## 3 出席者

### （1）流水型ダムに係る環境影響評価審査会委員

天野委員、飯野委員、太田委員、笠原委員、川井委員、小森田委員、酒井委員、坂梨委員、杉井委員、藤井（紀）委員、松田委員、村田委員、柳田委員、柳瀬委員（14人中14人出席）

### （2）外部有識者

藤井（法）氏、松本氏 計2人

### （3）事務局（熊本県環境生活部環境局環境保全課）

村岡課長、林課長補佐、田嶋主幹、米崎参事、内田参事、木本主事

### （4）関係機関

熊本県企画振興部球磨川流域復興局、熊本県球磨地域振興局森林保全課  
（計7人）

### （5）事業者等

国土交通省九州地方整備局川辺川ダム砂防事務所、（一財）水源地環境センター、いであ株式会社、株式会社建設技術研究所、株式会社建設環境研究所  
（計14人）

### （6）傍聴者等

会場の傍聴者 なし  
オンラインの傍聴者 7人  
報道関係機関 8社

## 4 議題

国土交通省九州地方整備局「川辺川の流水型ダムに関する環境影響評価準備レポート」について

## 5 議事概要

事業者等から事業及び環境影響評価準備レポートの概要等について説明が行われた。

主な質疑の概要	
委員	準備レポートの文化財の 3-432 ページについて、「五木村指定の天然記念物である東小学校校庭のケヤキ二本 1 件があるが、ダム洪水調節地の範囲外」と書いてあるが、まず、ダム洪水調整地というのはどういうことか教えていただきたい。
事業者	ダム洪水調節地の範囲内とは、サーチャージ水位 280m までの洪水調節によって水に浸かる範囲である。
委員	その範囲外という意味か。
事業者	そのとおり。
委員	この場所を確認されたか。
事業者	五木東小学校の場所。
委員	そこではない。先ほども出たが、溪流ヴィラの中にある。溪流ヴィラのコテージの中に五木村指定の天然記念物の木が 2 本あり、そのことである。それが、ダム洪水調整地の範囲外と書いていることが非常に気になり、ちゃんと調べられたのかなど。そのため、ここは訂正が必要であり、現地確認されてないため準備レポートをきっちり作っていないのかと思った。
事業者	確認はさせていただくが、そういった懸念を抱かせてしまった点については、大変申し訳なく思っている。文献調査、現地調査を含めて調査を行っているため、今の記載内容については確認をさせていただく。
委員	文化財関係でもう 1 件であるが、同じところの 3-437 ページに埋蔵文化財包蔵地について書いてある。私は考古学が専門であり、この辺の事情をちょっと調べた。かつて川辺川ダムの工事計画があった時に、かなりの調査をしているが、どこが調査されたか、どこが調査されていないかは調べられているか。それを今答えられるか。
事業者	文化財については熊本県の教育委員会と協議を、過去の部分の扱いも含めて協議を行っていくところである。この場での答えは差し控えさせていただくが、我々としては貯留型ダム時代の工事をしていく時に行った協議、後は今後残っている部分 1 件あるが、そちらについても、引き続き教育委員会と事業を進めるにあたっては、取り扱いについて協議をして適切に対応したいと考えている。
委員	そのことを書いていないが。
事業者	現在、第 3 章で書いているものについては、分布状況であり、その事業の進捗等を記載するところではないと考えている。
委員	分布状況でどこがどう今までに取り扱われて、前の川辺川ダムの事業が一旦中止になったため、調査が中断しているところもあるのでは。だから、そうそういうところを今後どうするのかとかいうことを考える上では、その辺の情報も必要なのではと思った。
委員	騒音振動という立場で伺う。7.2.2-12 ページの騒音の状況というところ。道路騒音の調査地域は環境基本法第 16 条の規定に基づく、C 類型に指定されていると書かれているが、どうして C 類型に指定されているのかということについて、まずは伺う。

事業者	今回の種類の指定については、熊本県条例の騒音に係る環境基準の地域の類型を当てはめる地域の指定によって、その中の設定に基づいて、C地域を適用している。
委員	その条例に基づいて、どこをどう解釈したらCになるのか。
事業者	「熊本市、八代市、荒尾市及び水俣市を除く市町村の用途地域以外の地域」についてはC地域という設定があり、今回の予測地点の用途地域を踏まえてC地域を適用しているところ。
委員	ここでいう用途地域というのは、都市計画法に基づく用途地域というのは、それは都市計画区域を定めた上での用途域のことを指す。これが今、騒音制御工学会などで議論になっており、こうした環境アセスメントで、例えば、今の解釈によると五木村、相良村は全部C地域になる。都市計画区域というのは、いわゆる都市の騒音の大きな所に対して環境保全するために設けるものであって、環境基準は、それをういたような地域類型がされる。そのため、例えば五木村の中心の中を、相良村の農村地域の皆が静かに暮らしているような所が、今の解釈で言うところC地域になる。しかし、本来のC地域は、今本来の用途地域以外というのは、都市計画区域における用途地域以外という規定である。それをいつの間にか拡大解釈されて。鹿児島県は、「用途地域以外」という文言がない。そのため、例えばウィンドファームのような風力発電で熊本と鹿児島に跨るようなアセスであれば、熊本県は「用途地域以外」という言葉が入っているため全部C地域に塗りつぶされているが、鹿児島側は「用途地域以外」という規定がないため、参考までにC地域とするというような扱いになっている。それを不思議だと思わないのかということから、騒音の研究者内で議論が起こって、要は大都市以外全部Cにしてしまう様なものなのだろうか。そもそも環境基本法には、環境基準の記述には都市計画法第何条何とかによる用途地域というようない方があって、用途地域以外というのは都市計画区域における用途地域に指定されていない区域ではないかと。
事業者	今のご指摘については、その基準の適用の仕方、最終的には、そういう都市計画区域の指定がなされていないような地域においても適用できないのではないかとということのご指摘かと思う。予測の結果のその評価の部分については、今回、C区域ではあるが、例えば深水地点について仮にB地域を指定した場合も同様の65dBという基準の適用になる。
委員	65dBというのは何か。
事業者	仮にB地域として扱った場合の話である。
委員	それが65。
事業者	C地域と同様の65dBになる。
委員	幹線道路近傍の特例のことを指しているのか。車線を有する。
事業者	予測地点がそういう所であるため、道路に面する地域の環境基準として適用している。 予測地点については、説明資料（公開）の15ページで予測地域を指定している。こちらは工事用車両の運行等にかかるものであり、沿道で予測地点を指定している。
委員	道路沿道というのは、基準値は幾つになるのか。

事業者	道路に面する地域については 65dB になる。
委員	それは C 地域ではないか。
事業者	仮に B 地域を指定した場合においても、65dB になる。C 地域、B 地域の扱いのところについては、確認をさせていただきたいと思う。現状の調査結果と予測の結果は 17 ページに記載しているとおり、現状で高いところで 65dB のところもある。もちろん予測をする上で、どういう基準を使うかという B 地域、C 地域といったところは確認させていただきたいが、我々としてはこの現状の調査結果とその予測の結果を踏まえて判断したいと思っている。
委員	そこはいいのだが、C 地域というものと、幹線道路に面するその特例の 75 デシベルというもの。C 地域の内車線を有するではなくて、幹線道路を担う道路に近接する区間というものが A。その 70dB というのは、「上記にかかわらず」という文言であり、B にも C にも当てはまらないところに対して適用するものではない。だから、今の A、B、C というものが、用途地域外ではなくて都市計画区域外に適用されないとする、都市計画区域内の A、B、C にかかわらず、幹線道路沿いは 70dB にするというものは、少なくとも相良村と五木村では、そんなものは適用ではないというような解釈がなされうる。
事業者	確認させていただく。
委員	基準値の記述が問題であって、正しい基準値が書いてあれば予測結果と比べて何かいうことができる。しかし、基準値が、ある程度恣意的な解釈に基づくものだとすると、あまり意味がなさなくなる。だから、予測などはやっていただいて結構であるが、基準値として、ここは用途地域外だから C、幹線道路にも面しているから例外の 70dB というのは、解釈が間違っている可能性が高いと言える。それを基準値として載せるのは、いかがなものかと。
事業者	今の準備レポートに基準値として掲載をしている部分については再度確認をさせていただきたいと思う。いずれにせよ基準値はまた確認するが、調査結果を踏まえて予測結果として示しているものについては、何らぶれるものはない。
委員	基準値のことだけ言っている。基準値として 70 や 65 というものを示すというのが、これは環境の保全という言葉にはなかなか結びつきにくいという。そもそもの解釈が拡大解釈している可能性が高い。予測結果については何にも指摘していなくて、基準値をどうするのかということ。
事業者	基準値については、今ご指摘いただいたとおり確認させていただく。
委員	どう確認するのか。
事業者	今いただいた都市計画の条例の部分の扱いを確認して、今後評価レポートの時に必要なら反映させていただきたいと思う。予測の結果については仮に 70dB なのか 65dB なのか、その基準値はあるが、予測の結果、将来的に事業に伴って一番影響がある時にこれだけの影響が出るということは変わらない。
委員	先ほどから予測結果について、私は何の指摘もしていない。五木村が

	<p>何デシベルまで許容されるのかという基準値を妥当なものにして、それとの比較をしていただければと。ちょっと参考資料としてちょっと口頭で申し訳ないが、日本音響学会の2023年の8月号に、騒音関係の論説が2つあり、仲間の研究者が明確にまとめてもらったなど。幹線道路に面したというものが、当初の環境基準を環境省が制定した頃には、大都市の中でこのような地域は窓を閉めて生活することがあるというような文言とともに、窓を閉めた状態で外が70でもよいというような。それを今、特に最近のダムですとか風力発電などの環境アセスメントで。</p>
会長	<p>予測値に対して意見があるというわけではないので、事業者の方は、基準値について調べていただいて。</p>
委員	<p>説明資料（公開）の69ページのシルト成分の撤去について、これ試験湛水の時にどれだけかシルトが付着するというので、そのシルト成分を除去するというようなことが書いてある。維持管理の例としては、平場では雨の前に撤去すると。そうすると、全体湛水するときの全体面積からして、例えば排水路を作るとするのは、その何%ぐらいその効果があるのか。この図でいうと、ほとんど関係ないのかなと思ったが、その排水路はどのくらい整備されるのか。</p>
事業者	<p>現状、この69ページの左下に写真があるが、今、洪水調節地内に旧村道が残っており、流水型ダムであるため通常水は貯めていない状態。維持管理にも、騒音振動の対策として工事中もこの洪水調節地内の道路は活用したいと思っている。どれぐらいなのかというところを定量的な詳細検討までは行っていない。まずは、写真にあるように、斜面からの水の濁りを道路なども活用しながら中に入れない対応を行う。どれぐらいの降雨の時にどれぐらいの濁り水が出てくるのかといった詳細な検討は準備レポートの参考資料-2の方に、今後そういう技術的な観点で定量的に検討していくというところを記載させていただいている。今の段階で、どれぐらいの範囲をといたところまでは答えられない。ただ、実現性は十分あると思っており、我々としても、環境影響評価で終わりではなく、今後、ダム事業を通じて、ダム事業の完成まで約12年あるため継続して、知事のおっしゃっている環境影響の最小化に向けて取り組んでいくというところを、準備レポートの中にも記載をしているところである。</p>
委員	<p>基本的にはその排水路は、五木源パークあたりまでできるという感じで思っていてよいのか。</p>
事業者	<p>今の段階で、どの範囲で排水路対策するのかということは決まっていないが、一つの対応策として考え得ると思っており、イメージ図で掲載させていただいている。五木源パーク付近も旧村道が川沿いにルートがあるため、その部分を利用する形で、例えば道路上にアスカーブというアスファルトを少し盛り上げたようなものを付けることによって直接</p>

	川に流出しない形になり、そのアスカーブで集めたものが流末に集まってくる。こういったものをしっかり整備をして、一時的に沈砂するようなものを設けることによって、直接川に流出しない。こういったものを整備すれば、道路自体があるため量的には少なくとも、効果が出るような対策ができると考えているところである。
委員	排水路の末端には沈砂池みたいなのができるということか。
事業者	そういうことで考えていただければ結構だと思う。
委員	説明資料（公開）の116ページについて、ダムができてから試験湛水などを通して、そのあとダムを使っていく過程で植物というか、植生がどういうふうになっていくのかなということが気になる。左下に予想図みたいなものが書かれており、これが運用後の植生を想像して書かれた図なのかなと思うが、これは何か根拠を持って書かれた図なのか。
事業者	こちらの図は現況を掲載している。
委員	現況なのか。
事業者	調査結果を標高毎に面的に示している。
委員	試験湛水が終わった後など、その後どういう予想されているのかなと。どういうふうになっていくのかなということを認識されているかお聞きしたい。
事業者	115ページに、試験湛水後の植生遷移の概念ということで、模式図を掲載している。我々事業者の方も有識者会議を設置しており、植物の委員の方にも相談しながら、試験湛水後に長期的には回復していくという模式図を作成したところ。
委員	<p>長い目で見ると、森には戻っていくのかなとは思いますが、おそらく、現在見られているその植物相、その川沿いに見られている照葉樹林があるが、ああいう森ではなくて、実際森は森でも、中身は違う森になってしまうのではないかなという風に予想している。というのは、やはり試験湛水で長期間水に浸かり、年にやっぱ数回は浸かるとなった時に、それなりの攪乱、かなり定期的な攪乱が効くということになるため、おそらくその照葉樹林のような植物たちは、その攪乱に強い植物に負けてしまうのではないかなと思う。</p> <p>今回の準備レポートを読むと、影響は少ないと。長期的に見れば、森に森林に戻っていくみたいな論調で書かれているので、ちょっとそれは違うんじゃないかなと思った。ただし、それを予測することは非常に難しいかなと思う。そのため、少なくともダムを作った後に植生がどういう風になっていくのかというような、植生調査みたいなものを継続的にやっていただいて、どういう風に変化したのかということはしっかり記録に残すべきなのではないかと考える。</p>

委員	私も森林をやっているので、植生に関してお伺いしたい。長期的に見れば森林になると言われている年数は、どのぐらいを想定されているのかということをお伺いしたい。
事業者	先ほど委員もおっしゃられたように、いつということは難しいということをお伺いしたい。我々の方の委員からもご指導いただいている。そのため長期的にということでは、植物も生き物であるため、我々としても、いつという明確な時期はお答えできないと思っている。
委員	そうなってくると、環境を元に戻すと、今の環境をできるだけ維持したいという形でやっているのに、本当にいつ戻るかわからないというままに放置される可能性があることは、ちょっといかがなものかなと思う。やはり、自然そのものに任せておいては回復できないというのであれば、それに合わせて回復させるための措置を入れるということも想定されたいかがかなというふうに思った。
事業者	おっしゃる通り、我々としても、まず、試験湛水を行うにあたって、試験湛水の期間が、その年によって、雨の降り方によっても大分変わってくる。数ヶ月単位で期間が変わる。そういった中で、まずは樹木を残したいということで、試験湛水時において樹木伐採はしない方針で考えている。その上で、試験湛水後の回復について、我々としても流水型ダムの特徴を踏まえて、普段、せつかく洪水調節地内に水が貯まっていない自然な状態であるため、植生の回復について117ページに記載しているが、事業者による取り組みの中に、これは流水型ダムならではの観点を踏まえた取り組みだと思うが、ダム洪水調節地の植生の回復の促進ということに記載している。なかなか植物というものは、森というのとは何十年、何百年という単位で育まれていくものだという風に我々も承知しているが、人の手を加えることで少しでもその回復のお手伝いができればということでは記載をさせていただいている。
委員	今の試験湛水の話でそのまま一つお伺いしたいが、その群落の耐冠水日というものを調べていると思うが、これは水に浸かってどのぐらい生き延びることができるかということをお伺いしたい。調べられているものをベースにされているという認識でよいか。
事業者	おっしゃる通りである。樹冠ないし根元のそれぞれデータがあるものについて整理をした上で、予測上は影響が早く出る方を採用している。例えば、データとして根元冠水で、例えば20日間で枯れてしまうというものがあったとして、同じ樹木で、樹冠だと15日で枯れてしまうというものがあった場合は、15日の短い方、早く影響が出る方を採用して、今回、予測評価をしている。
委員	伺いたいのは単に水の影響だけかという部分であり、今、直前にシルトが残るといった話があったと思うが、水が引くときに、その根元にそれなりのシルト層が林床にも残ると思う。そうすると、非常に小さい生物相の行き来がしにくいか、通気性の悪いような状況が生じる可能

	<p>性が出てくる。そうなってくると単純に水の影響だけにとどまらなくなると思う。今予測されているよりも、もっと悪い影響が出るのではないか。植物だけではなくて小さな動物層に対してもすごい大きな影響をしてくる可能性があるので、複合的な部分での生態の部分であるが、お調べになって、ちょっと考慮しないと、回復に向けて、いろいろ問題が出てくるのではないかとということ懸念している。</p>
事業者	<p>まさに生態系はそれぞれが複雑に絡み合っていて、その場の環境ができていくという話をいただいた。これまで、我々事業者の方で議論いただいている委員会の中でも、他のダムの試験湛水前後の植生の変化、遷移の調査なども整理しながら議論をさせていただいたところである。委員からの指摘の中にも継続して調査をしていって欲しいという話をいただいたが、現状、試験湛水前後のその植生のデータには数に限りがある。我々としても、一般的な貯留型のダムではなくて、試験湛水後に全部水を空けて、その後、継続的に流水型ダムのように調査ができるものとなると、普段水がない状態でなければ調査できないものであるため、なかなか事例自体は少ない。先ほども申し上げたとおり、今後、事業完了までに試験湛水も12年後ぐらいを予定しており、継続的にできるだけそのデータも集めて、回復の観点でも新たな技術知見が出てくるのかどうかということも確認しながら、我々としても、そういう植生の変化になるべく環境影響が出ないように、知事がおっしゃっている環境影響の最小化に向けて、その姿勢で、継続して取り組んでいきたいと考えている。</p>
会長	<p>先ほど言った長期的に植生が戻ることに関して。通常、普通に一次遷移であれば100年、200年というオーダーであるが、生態系で言っている動物の周期はもっとはるかに短い。あなた方が言っていることは二次遷移だと思うが、土壌があると種が残っている、二次遷移だから早くなると言っても5年、10年経たないと、一度裸地近くまでになったところには幼木が戻らない。今回の場合であれば標高240mまでは5年に一度また冠水する。1日かもしれないが。果たして、このような状況で植生が戻るのか戻らないのかということは、後半の方に書いてある生態系というのは植生が変わらないから、河床が変化しないから、平気だ、平気だ、が全てここにかかっている。植生が変化しないかどうか。そのため、ここはもうちょっと丁寧に十分に検討していただかなければ、河川の周辺の生態系は完全に崩壊する可能性がすごく高い。そこを我々が納得できるようなデータを示して欲しい。文献なり、その辺を示していただいて、タイムスケールで。貯水は1年に1回とか2年に1回、5年に1回。しかし、植生が戻るのは5年、10年、50年というタイムスケールである。生き物は、いろんな生き物がいるので、いろいろである。そのラ</p>



	<p>イフサイクルと、ちゃんと整合性をとれて生態系が残る。平気だ、変化ないということを我々が納得する形で出していただきたい。私たちというよりは、皆さんに示していただきたいということが、おそらく他の委員もそうだと思う。</p>
事業者	<p>定量的、定性的にいろいろと今回、環境影響評価を行って行く中で、今、我々が集めうるデータを集めて、それを踏まえて今回、予測評価をしたところ。今、洪水調節地内の議論をさせていただいているところであるが、河川周辺の河畔林など、そういったところについてのご指摘をいただいたかと思う。河畔林を含めた生態系の典型性の79ページで、こちらが主に数字をもとに今回、予測評価をした洪水調節地の河畔林の観点から数字でお示したところ。植生という意味の陸域という場では洪水調節地内の範囲というものは、今回の調査範囲からすれば限られているが、川側から見た場合は、説明資料（公開）の78から81ページのような観点が大きく影響してくるのではないかと考えている。その上で、山地を流れる川から見ると44.1%が冠水する。止水域では全体4.2kmのうち42.9%で冠水が生じる。今回の説明の中でも、上流側に行けば標高が上がるため冠水日数は短くなり、冠水頻度も少なくなると説明させていただいた。そういったところの観点を踏まえて、今回予測評価をさせていただいた。先ほど言われた今後その一次遷移の話、二次遷移の話、時間スケールを踏まえた予測について、数字で出して欲しいという部分については、いろいろな専門家の方にも助言をいただいたが、数字でいつまでに回復するかということは、多分誰も答えが出せない部分なのではないかと考えている。</p>
会長	<p>数字で具体的に出さなくても構わないと思う。どれぐらいでこうなると。今、既にこれは植生が戻るという前提のもとに全部話が組み上がっているのも、もしも戻らなかったらどうなるのかという。そういうリスクが全然考えられていないのでは。戻らなかったら、あそこの河岸に裸地など植生のない状態が残るとなれば土砂災害であったり、いろんなことが起こってくるわけである。これは植生が戻るという大前提の中でしか組み上がっていないのでは。景観にしても、全部、現況の写真が供用後、植生が戻るということで、同じ写真を持ってきているのでは。モニタージュで。だから、戻るということが全ての大前提になっている。だから、そうでない場合はないのかという、そういうリスクマネジメント、そこは考えていないということか。</p>
事業者	<p>植生が戻らないというところの部分に関しては、当然そういうリスクがあることは認識しており、そこについて、説明資料（公開）の117ページにおいて、植生が当然枯れてしまうところも含めて予測しなければいけない部分であり、いかにそういったところを回復させるかというこ</p>

	<p>と、いろんな緑化対策など、植生をできるだけは回復を早めるような方策、こういったところも考えており、この中では組み込んでいる。おそらく、それをどういう風にやれば一番早くなるかという部分は、今後委員の方、色々な方々、専門家の方々に相談しながら、どういう場合にはこういう対策、例えば苗木を植えるなど、色々なことも含めて考えていかなければいけないと思う。冠水による影響をしっかりと監視しながら、どういった所にそういう問題が出るのか。それと、そういう出た所に対して、どういうふうに回復させていくのか。これもしっかりと議論しながら、その後の回復をいかに早めるか。こういったところもしっかり、今後も整理していきたいという風に考えているところである。</p>
委員	<p>植生が変化するというと、枯れるということだと思うが、倒木、流木になると思う。川の方からすると結局、流木が入ってきて海まで流れてしまうという可能性を考えると、ダムがある場合とない場合で、流域全体などで考えた時に、流木の発生量の比較はされているのか。多少緩和されるなどそういう話あるのか。</p>
事業者	<p>確認であるが、流木の発生量というのは。今、海までという話があったが、どの時点の流木の発生量なのか。</p>
委員	<p>川を流れる量でもよいが、とりあえずダムを造って冠水して、植生が変化するという事は、そこにあるものが枯れて流れ出るわけで。それは川を流れる量の発生量というか、それはダムを造ることによって、例えば下流の方は洪水が起きないから、トータルとしてみたら軽減されるのか。それとも、水がたまる場所で枯れるから、そこで流木みたいなものが発生して、増えるのか。どういう風に考えたらよいのか。</p>
事業者	<p>まず、流木の発生量については今回の環境影響評価を行う上では、熊本県で取りまとめている各溪流からどれぐらいの流木が発生するのかといったデータを使っている。ただし、ダムの運用後、洪水調節時については今回の予測評価で示しているとおおり、平均1日程度の貯水期間、長くても3日程度ということで、それによる樹木の枯死というものはないものと考えている。試験湛水により、どれぐらい枯死が発生するのかと、その枯死に伴い流木が発生するのかという流木の予測については、行っていない。</p>
委員	<p>枯死しないということは、植生は変わらないのではないか。</p>
事業者	<p>洪水調節、ダムの運用時においては、洪水調節地内の樹木の枯死はないと考えている。ダムができて運用する。洪水が来て、水を一時的に貯めるといった時には、洪水調節地内に水を貯めている時間は平均して1日程度、水を貯めている期間がある。どんなに長く水を貯めた場合でも、実績洪水の計算上では3日程度水を貯めていることになる。3日程度であれば、樹木については、枯死はしないという予測を行っている。そ</p>

	<p>のため、ダム<sup>の</sup>運用時において枯死による流木というものは、今の予測では見込んでいない。ただし、試験湛水時については、今議論したように植生が変化する。ないしは、枯死というものは十分あり得ると考えている。ただし、その枯死による流木、どれぐらい流木として発生するのかというところの予測はしていない。</p>
委員	<p>それはできないのか。面積と最大これぐらいというのは、このエリアで、この全体の33km<sup>2</sup>で4割など。それで96%枯れるなど。そういう風な計算はできないのか。</p>
事業者	<p>基本的には枯れたからといってすぐに流出するとは考えておらず、我々としては試験湛水後については、しっかりとモニタリングをしたいと思っている。モニタリングした上で、この木はもう枯れてしまったといった場合には、洪水調節地内の管理上、伐採といったことはあり得ると思っており、それは流木対策の一つにはなると思う。</p>
委員	<p>そういうところまで踏まえて計画を立てるということか。</p>
事業者	<p>そもそも試験湛水によってどれぐらいの、どの木が枯れるのかということは、正直わからないところであり、まず、我々としては最大限、樹木を残したいという思いで、伐採はしない方向で考えている。その上で、どうしても試験湛水で枯れてしまったものについては、維持管理の中で安全上の観点からも、伐採等の対応を行っていかうと思っている。</p>
委員	<p>何かそのリスクとして、これぐらいポテンシャルとしてあり得るということは、割と簡単に計算できそうな気がするが。</p>
事業者	<p>災害時には流木が非常に影響あるといったところの観点で話されているかと思うが、ダムを造ることによって、実は非常に流木を捕捉しやすくなる。今回、ダム計画の中でも流木対策を貯水地末端など色々な所に設けなければいけないと考えている。そういうことを鑑みると基本的にはダムより下流は、上流から流れてくる流木をダムで捕捉するため減ることになる。上流の砂防等も協力しながらやっていくことを考えているため、かなりの量が減ると考えているところである。</p>
委員	<p>是非そういう結果も出る方が、説得力あるのかなという風に思った。もう一点、説明資料（公開）の95ページの河床高の変動の点について、この減っている部分と増えている部分というのは、トータルで打ち消し合うような計算になっているのか。また、減っているところは、ダムありとダムなしで減っているが、減っているところ増えているところの河床の材というのはどのようなものが、計算上入っているのか教えていただきたい。</p>
事業者	<p>95ページの表について、上が10年後、下が100年後を示している。例えば10年後の中での下、もしくは100年後の中での下の表というのが、</p>

	<p>ダムがあった場合とダムがなかった場合の差分のグラフになっている。そのため、ダムがあった場合、ダムが無かった場合の差分のところで折れ線グラフがプラスになっている場合は、ダムがあった場合の方が、河床が高くなる傾向があるということになる。河床材料については97ページなどに粒度組成を記載しており、こういう巨石から細砂まで、こういう河床材料をもとにシミュレーションを行っている。</p>
委員	<p>河床体自体は、これが均一に上がったり下がったりしているということ。もう1個最初に言った質問で、この粒径全体で見た時に、この減った分増えた分というのはトータルでゼロになるような計算になっているのかどうかという点については。</p>
事業者	<p>ダムなし計算とダムあり計算を行っているため、おっしゃるとおり、ダムの操作によって土砂が流れるタイミングが変わってくる。その流下するタイミングが変わった結果が表に示しているものであり、上流側で貯まって下流側で少し貯まらなくなったというものがダムあり計算の結果、ダムなしだとその分が少し流れて下流側に土砂が動いているという計算であるため、動いたものが下流に止まったり、下流に流れたりというような計算になっている。</p>
委員	<p>貯まる場所が変わっていったというだけの話ということか。わかった。</p>
外部有識者	<p>説明資料（公開）の173ページにいくつかの特筆すべき希少種をリストアップされている。周辺地域に類似した生息地に移植という風なことで措置をされているということであるが、これに関して移植先のモニタリングは継続して行われるのか。移植後の。</p>
事業者	<p>移植後についてもモニタリングは行っていきたいと考えている。</p>
外部有識者	<p>その中に何種類かの移植する種の中で、気になる種類があり、ケシヨウギセルというものが入っている。これは、指定種には指定されていないものの、石灰洞に依存する依存性の高い種である。私たちも今までずっと調査してきて、この石灰洞に依存する種というものは、その地域で隔離分布しているため、そこでのみ非常に進化を遂げており、同じ種類でも地域遺伝子が異なったものを示す場合がある。そのため、これを下手に移植すると混乱してしまう恐れがある。<i>Neophaedusa</i>という属であるが、これ専門にやっている方もいるため、そういう方々に意見を伺って、そこの地域遺伝子が混乱しないように。実際ずっと前の鍾乳洞で非常に隣り合って川1つ跨いだ右と左の鍾乳洞で移植を行った結果、混乱が起きているため、是非そのあたりをやっていたらいいと思う。これは助言である。</p>
事業者	<p>我々も専門家に相談しており、やみくもに移植をすればいいという風には思っていない。これまでの相談の中でも、例えば、ハナコギセル</p>

	は、大きな木でない移植先として選べないが、大きな木には既に生息している種もいたりするため、そういう移植先の選定であるとか、その後のモニタリングについては、しっかりと専門家に相談しながら対応していきたいという風に考えている。
外部有識者	ハナコギセルやアラハダノミギセルなどは、樹林性とかリターに生息している種類であるため比較的分布が広い。あまり違いが見られないが、特にこの石灰洞に依存する依存性の高い、ここではケショウギセルが見つかったり、イシカワギセルであったり、カザアナギセルは分布の可能性はある。こういったものについては非常に慎重にやっていただきたいと思う。
<非公開の審議に移行>	
委員	まず説明資料（公開）の173ページについて、先ほどから色々出てきておりハプロタイプの話が先ほど出たが、移植について、今、九折瀬洞の特殊性ということで移植を洞内でやるのだということであるわけだが、「周辺の類似した生息環境に移植するメクラチビゴミムシ類」となっている。これは、以前の会合等で人工洞への移植というのをリスク低減という点で検討するのはどうかという話をしたと思うが。生息していない場所に入れるかということであるが。九折瀬洞内の生物について、その人工洞への移植ということについては、検討されるのか。
事業者	現在、環境保全措置として位置付けているのは、九折瀬洞内から洞内への移植を環境保全措置として位置付けている。それ以外の場所の候補地への移植ということも、色々ご相談させていただきながら、実現可能性も含めて引き続き可能性については探していきたいと思っている。
委員	先ほどハプロタイプの話があって、特殊な遺伝子、地域性を持った遺伝子の保全ということを考えた場合に、いないということを確認しているような近隣の所へ移すということについては、ヨーロッパでそういう事例があるわけである。我が国ではそういうのがなくて、保全策として技術的にはまだ確立されているものではもちろんない。ただ、特殊性なので、やはりリスクの低減ということについては重点を置いて検討していただきたいという風な要望である。
事業者	移植については、なかなか事例も少ないというところであり、引き続き専門家のご指導を仰ぎながら検討していきたいと思う。
委員	植物の方であるが、例えば、直接改変で改変されると考える重要な種の中で、例えばホシクサなどがあるが、これはかなり微妙なというか、難しい環境にいるのではないかなと。湿地性の植物であり、これを移植するということは、移植したとしても中々うまく根付かないのではないかなと思うが。こういう措置を責任持って誰がやるのかなということがよくわからないところで。実際に誰がこれを決めて、それを継続して見て

	いくのかというところについて教えていただきたい。
事業者	<p>誰がやるのかというところは、事業者が責任を持ってさせていただくことになる。移植というのは、先ほど事例を出していただいたが、やはり移植は結構難しいことが多いということは承知している。そのため、やみくもにやればよいとは全く思っておらず、移植にあたっては、事前に移植の適地の選定から全てのプロセスにおいて、専門家にご助言をいただきながら、事業者として責任を持って行う。また、移植して終わりだとは思っておらず、移植後のモニタリングも行っていく。環境影響評価上、環境保全措置等に位置付けたものについては、その後、報告書でその後の状況なども、取りまとめて公表するという手続きもあるため移植して終わりではなく、事業者として責任を持って取り組みたいと思っている。今回、流水型ダムということで、洪水調節地内に常に水が貯まっている状態ではないということで、高標高部で、貯水頻度が低い所についても、そういう環境創造の観点からも活用できるのではないかと、我々としては思っており、例えば、高標高部の15年に1回程度の貯水頻度が低いところだとか、そういった所の中で湿地性のものの移植場所を創り、そこに移植をしてあげるなど、そういったことも可能性としては考えられ、流水型ダムの特徴を最大限生かして取り組めると思っている。引き続き、そういうアプローチの仕方も含めて継続して検討していきたいと考えている。若干フォローさせていただくと、移植に関しては、基本的に、そのものをすぐに移植するといったことでは考えておらず、対象種に対してどういうやり方が可能性としてあるか、また現地になじむかということ、その対象種を使わずに、例えば種とかを採って増やしてそれをどういう条件で移植したらうまくいくか、こういう実験を繰り返しながら、可能性を探っていくことで最善の策を考えた上で、本番の移植をする。こういったところを実際は考えている。</p>
委員	わかった。これは全ての種について行うのか。
事業者	<p>実際、他のダムでもこういう対象種が上がってきた時には、知見があるものもないもの、まずその仕分けをして、例えば、一部のランなどは、かなりいろいろなところで実験などもやられて、そういう知見があるため、そういったところを活用する。知見がないものについては、基本的には実験をしながら、どういう方法が一番いいのか探っていくことを考えているところである。それについては、基本的に委員会などで議論をしながらしっかり公表もして、結果的には事後調査で、報告書という形で報告させていただく。</p>
委員	<p>洞窟の工事について、防水擁壁を作るといようなことが書いてあるが、もし具体的にこんな感じだというものがあれば教えていただきたい。また、どこか、他所でやられたことがあるのか、そして擁壁をつけ</p>

	<p>ている期間は大体どのぐらいになるのかを教えてください。</p>
事業者	<p>説明資料（非公開）の26ページのところだと思うが、今回、その洞口閉塞対策の実施というものを記載している。期間については、あくまでも試験湛水期間中を想定している。こういったものをイメージしているかということ、洞口をすべて塞ぐわけではなくて、九折瀬洞の中の生態系に影響を与えないという観点では、コウモリがきちんと出入りができるということが重要であり、洞口の周りに擁壁を建てるということを検討している。施工の実現性についても、土木技術としては、実現可能性があるということまで確認はしている。その上で、環境保全措置として位置付けた。洞口閉塞対策という風には書かせていただいているのは、試験湛水中、基本的に水の中に入れてくれないということであり、やり方についてはまだ試験湛水まで12年あるため、水が入らないようにする対策であれば色んな可能性を捨てなくてもよいのではと考えている。一つの実現可能性の検討とし、コウモリが出入りできるような、洞口と少し距離を置いた形での擁壁というものを検討したところである。今回、試験湛水の時のみとしたのは、説明資料（非公開）で22ページ、通常の状態でもかなりの標高まで出水時には実際水が入っているという事実がある。それも含めて今までの川の自然現象という形で考えており、ダム完成後についても、基本的に洪水調節によって若干日にちは伸びるかもしれないが、こういう現象的なところは、一つ残さなければいけないかなということで、この現象が全くなくなるということは避けたいと考えている。特に、試験湛水はその期間が非常に何ヶ月も続くため、長い期間に対する影響というものが考えられるのではないかとということで、洞口が水で閉塞をしないように、対策を行うことを考えているところである。</p>
委員	<p>いつもは流れがあるため、中の湿度などが、もしかすると変わっていくのかなと思うので配慮いただければと。</p>
委員	<p>今の回答でちょっと引っかかるところがある。実は数十年にわたって九折瀬洞を調査している方のデータを私は拝見しているが、もともとはそんなに水が入ってない状況。砂がたまってない状況で攪乱というのは、やっぱりこの、いわゆる温暖化であるとか気候変動などに関連しているのだろうなということが今考えられていることである。だから、先ほど回答されたような、いわゆる必要だというものではない。私たちとしては、その攪乱が、という認識である。今の回答については適切かどうかと思った。</p>
事業者	<p>説明資料（非公開）22ページを見ていただくとわかるかと思うが、この洞口が工事完成後に水に浸かる可能性があるのは、確率的には非常に低い。特に九折瀬洞自体は貯水池の末端の部分にあるため、そういう意</p>

	味ではかなり可能性としては低いところである。非常に可能性は少ないが、頻度的にはまれに水が入っているという認識の中で、そういう水が入るか入らないかというところは、全く水が入らないという形にするのは問題があると考えているものである。頻繁に入れるとかそういう意味ではない。
委員	必要であるということではないという認識か。
事業者	必要であるということではないということである。
＜公開の審議に移行＞	
委員	先ほど説明をいただいた説明資料（公開）で、人と自然との触れ合いについては地元の方が観光を生業とされている方が多いため、非常に重要だなという風に思っている。全体的にもあるが、ここで一点確認をしたいことは、208ページ。溪流ヴィラITSUKIについて記載があり、受付施設、宿泊施設等が利用できなくなるという風に上に書いてある。そして、214ページの環境保全措置を見てみると、場所を移すということを措置として考えているということ。少し208ページの書きぶりが、何というか、一部だけ使えなくなるという風なイメージで受けとめたが、宿泊、受付施設が利用できなくなれば、施設としての利用ができないのと同義かなと思ひ、実際の環境保全措置が場所を移さないといけないという風になっているため、ちょっと全体的に何か影響があまりない的な書きぶりに受けとめたので、この辺りは、もう少し明確に書いた方がいいのかなという風に感じた。そこを検討いただきたいことと、今の認識を教えていただきたいと思う。
事業者	208ページの箱書きのところで、人と自然との触れ合いの活動の場の①から④と段階が多くてわかりづらいということで、申し訳ないと思っている。一部が改変されるということは、この絵にあるとおり、黄色で塗りつぶしている所で盛土を予定しており、その盛土については一部がかかるということで、一部が改変されると考えられる。さらに、この受付施設、宿泊施設等については、直接的に改変はされないが、水に浸かってしまうことで利用ができなくなるよというような書き方にさせていただいている。指摘のとおり、利用ができなくなるということは、表現が適切かどうかというところは、どうしてもこの環境影響評価の人触れの表現で、また、他ダムの事例等も踏まえて我々検討して記載しているところ。そこについては「利用できなくなる＝影響がある」というところで、今回、環境保全措置として関係者と協議の上、施設等の移動というところを記載させていただいたところ。表現ぶりについては、多分、多種多様な意見があるかと思うが、我々としては、色々な他ダムの事例等の表現も見ながら、利用できなくなるという言葉を使わせていただいた。事実として利用できなくなるというところを記載させていただ



	た。
委員	全体が利用できなくなるのではないか。メインの施設が使えないという。ちょっとわかりにくいかなと。一部だけ使えなくなるというように受けとめたものである。明確に表現された方がいいのかなという意見です。
委員	先ほどバスで、ダム堤体の予定地付近から見下ろせる道を通ったと思う。原石山かなという所があったが、そこがもう削れているが、これはどうしてか。
事業者	予定している原石山については、当時、貯留型ダム時代に原石山の場所を1回変えており、その時におそらく試掘等を行ったものだと思われるが、貯留型ダムの計画が平成20年から止まってからは、予定している原石山の改変行為は特段行っていない。
委員	景観について、最終的にあの山はどういう形状になってどんな整備が行われるのか。
事業者	原石山については、説明資料（公開）8ページに原石山の位置を記載しており、この範囲は改変されるととから、工事計画として記載しているところである。景観のところの環境保全措置の中で原石山の部分の対応について法面の緑化等を記載させていただいているが、具体的にどの範囲を、また、どういう形状になるのかということまでは今は決まっていない。あくまでこの範囲を原石山として改変する予定であるといったところまでしか、現段階ではお示しが難しいところ。
委員	というのが、ダムからちょうど見えそうな場所だなと思った。ダムが完成したら、ダム自体が眺望点になるのでは。フォトモンタージュもたくさん作っていただいているが、多分環境アセス数法に沿ったからこの遠景ばかりだと思うが、風力発電とか太陽光パネルであれば遠景からで全然構わない。その近くに寄れないので。ただ、ダムができればダムの上に一般の人が乗ったりするのでは。ということは、眺望点になるから、こちら辺を調査というかこれに記載する必要はないのかなと私は思ったがいかがか。
事業者	眺望点として、現在の準備レポートの対象には事業者としてはならないと考えている。その理由としては、あくまでも現在ある眺望点から、事業実施によって見え方がどう変わるのかといったところを、予測評価をするものになっている。おっしゃるとおりダムができれば一つの観光資源になる傾向もあるので、そこからの見え方というものは、考える必要はあると思っている。そこは、この環境影響評価の中での取り扱いとは別に、議論をしていきたいと思う。
委員	その時、川辺川自体が景観資源ではないか。そういう場があるのであれば、それ自体をさわるということなので、上流とか中流とか下流の今

	<p>現在がこれで、ダムができた後にこういう状況に変わったということも必要かなと思った。それと、イメージパースがを見つけきれなかったが、まだできていないのか。配慮レポートの時だったと思うが、私が一般の人にもわかるような何かイメージ図というのはないのかと聞いたが、「そういう段階ではない。今後もう少し先のレポートの時に提出する」という話であったが。</p>
事業者	<p>パース図については準備レポート本編には記載しておらず、3面図と言われる図面を載せさせていただいている。パース図については、本日お配りした事業概要、また、今回の環境影響評価の準備レポートは目の前に置かれているとおりの膨大であるため、一般の方々向けに「あらまし」というものを作らせていただいた。図面を載せても、一般の方々を読みきれないと思い、あらましの中にはパース図を掲載させていただいている。先ほど指摘があった川辺川全体が景観資源ではということについては、人触れの快適性の中などで、その河川の水質などの予測の結果を踏まえて川辺川等に対する影響というものを見ており、人触れの中で扱わせていただいている。</p>
委員	<p>廃棄物については建設廃棄物であるが、国交省であるため、廃棄物処理法違反にならないように適切にされると思うので、そこは安心をしている。その中で、一つ、建設発生土は全く出ないということで、場内で全部利用するということになっているが、これは薬剤処理か何かして、再利用されるのか。</p>
事業者	<p>基本的に建設発生土は、薬剤使ったりするようなものについては汚泥の部分だけである。基本的には掘削した土については、そのままいろいろな場所で再利用という形を考えている。</p>
委員	<p>それともう一点。この要約書の4-24ページの意見の13番で大平地区には過去に銅の採掘が行われて鉱山があると書いてあるが、大平地区とはどのあたりか。</p>
事業者	<p>説明資料（公開）の8ページにオレンジ色で真ん中、洪水調節地のちょうど中間ぐらいに、大平というところを記載させていただいている。</p>
委員	<p>それで、いわゆる坑道があって鉱毒が予想されるということで、これまでの調査結果では環境基準を満足しているということであるが、今後試験湛水或いは洪水が起きた場合に、もし、こういう所で湛水することによって水みちとかそういうのが出てくると、もしかしたら、いわゆる有害物が出る可能性があると思うが、一応判断としては基準を満足するだろうということで見解として出しているが、その下に、「なお、冠水による影響を想定される場合必要に応じて対策を講じ安全性を確保することとしています」と書いてある。これの必要に応じて対策という何か具体的なことを想定されているようであれば教えていただきたい。</p>

事業者	今のところ具体的に、こういう対策をやりますということは想定していない。今考えていることは、しっかり湛水も含めたところで、まず、出ているか出ていないかというモニタリングをしっかり行っていく。もし可能性として出ているということになった場合に、どういう経路で出ているのかなどの追跡調査をしっかりやる。その上で、例えばそれが水みちとなって出ているようであれば、しっかり水みちを塞ぐような対策を行う。例えば、穴を通じて出ているのであればグラウトをやるとか、そういうことを考えていくことになる。
委員	そうするとダムが完成しても、長期的にモニタリングしながらやっていくということでしょうか。
事業者	それで結構である。
会長	他に意見がなければ、本日の審査会を終了する。

※配付資料

(資料1) 令和5年度第1回流水型ダムに係る環境影響評価審査会 次第

(資料2) 川辺川の流水型ダムに関する環境影響評価準備レポートの手続きについて

(資料3) 「川辺川の流水型ダムに関する環境影響評価準備レポート」に係る意見について (照会) ※委員及び外部有識者限り

(事業者説明資料) 川辺川の流水型ダムに関する環境影響評価準備レポートについて (公開資料)

(事業者説明資料) 川辺川の流水型ダムに関する環境影響評価準備レポートについて (非公開資料) ※委員及び外部有識者限り