

第6回 流水型ダム環境保全対策検討委員会

説明資料

【方法レポートに対するご意見と対応方針(案)等について】

令和5年6月5日



国土交通省 九州地方整備局 川辺川ダム砂防事務所

1. 熊本県知事の意見と対応方針(案)

知事意見(概要):水環境や動植物等に関する26項目

<p>全体事項 (7項目)</p>	<p>(1) <u>引き続き、最新の知見・技術を極限まで取り入れ、安全・安心を最大化するものであるとともに、球磨川・川辺川の環境に極限まで配慮</u></p> <p>(2) <u>流水型ダムの特徴を最大限生かせるよう構造等を検討</u></p> <p>(5) <u>土砂や流木の堆積に係る周辺環境への影響について調査・予測・評価及び環境保全措置の検討</u></p>								
<p>個別事項 (19項目)</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="163 544 427 703"> <p>大気環境 (2項目)</p> </td> <td data-bbox="427 544 2166 703"> <p>(2) <u>粉じん等の拡散による影響について、住宅が比較的多い集落を調査地点に追加することを検討した上で、調査・予測・評価</u></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="163 703 427 975"> <p>水環境 (4項目)</p> </td> <td data-bbox="427 703 2166 975"> <p>(1) <u>試験湛水等に伴う堆積土砂や水の濁り等による水環境への影響について、試験湛水等の方法やダムの運用方法を工夫するなど、環境影響が最小限となるよう配慮</u></p> <p>(4) <u>川辺川の水の透明度への影響について、水平透明度の観点で調査</u></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="163 975 427 1366"> <p>動物 植物 生態系 (12項目)</p> </td> <td data-bbox="427 975 2166 1366"> <p>(2) <u>工事の実施に伴う魚類への影響について、仮排水路への迂回に伴う河川の連続性の変化による影響の予測結果を踏まえ、必要に応じて仮排水路とは別に「魚道」を設置することを検討</u></p> <p>(3) <u>特殊な生態系を形成している九折瀬洞に関し、現在の洞内における浸水の頻度、期間及び範囲等に加え、土砂の堆積状況などについても詳細に調査した上で予測・評価</u></p> <p>(7) <u>ダムの存在・供用に伴う生態系の縦断的な連続性への影響に関し、水域・陸域・空域における動物について調査・予測・評価</u></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="163 1366 427 1517"> <p>景観 人触れ (1項目)</p> </td> <td data-bbox="427 1366 2166 1517"> <p>(1) <u>川を活かしたまちづくりが行われること、湛水等に伴う土砂の堆積等による影響が懸念されることから、景観や人と自然との触れ合い活動の場への影響が最小限となるよう配慮</u></p> </td> </tr> </table>	<p>大気環境 (2項目)</p>	<p>(2) <u>粉じん等の拡散による影響について、住宅が比較的多い集落を調査地点に追加することを検討した上で、調査・予測・評価</u></p>	<p>水環境 (4項目)</p>	<p>(1) <u>試験湛水等に伴う堆積土砂や水の濁り等による水環境への影響について、試験湛水等の方法やダムの運用方法を工夫するなど、環境影響が最小限となるよう配慮</u></p> <p>(4) <u>川辺川の水の透明度への影響について、水平透明度の観点で調査</u></p>	<p>動物 植物 生態系 (12項目)</p>	<p>(2) <u>工事の実施に伴う魚類への影響について、仮排水路への迂回に伴う河川の連続性の変化による影響の予測結果を踏まえ、必要に応じて仮排水路とは別に「魚道」を設置することを検討</u></p> <p>(3) <u>特殊な生態系を形成している九折瀬洞に関し、現在の洞内における浸水の頻度、期間及び範囲等に加え、土砂の堆積状況などについても詳細に調査した上で予測・評価</u></p> <p>(7) <u>ダムの存在・供用に伴う生態系の縦断的な連続性への影響に関し、水域・陸域・空域における動物について調査・予測・評価</u></p>	<p>景観 人触れ (1項目)</p>	<p>(1) <u>川を活かしたまちづくりが行われること、湛水等に伴う土砂の堆積等による影響が懸念されることから、景観や人と自然との触れ合い活動の場への影響が最小限となるよう配慮</u></p>
<p>大気環境 (2項目)</p>	<p>(2) <u>粉じん等の拡散による影響について、住宅が比較的多い集落を調査地点に追加することを検討した上で、調査・予測・評価</u></p>								
<p>水環境 (4項目)</p>	<p>(1) <u>試験湛水等に伴う堆積土砂や水の濁り等による水環境への影響について、試験湛水等の方法やダムの運用方法を工夫するなど、環境影響が最小限となるよう配慮</u></p> <p>(4) <u>川辺川の水の透明度への影響について、水平透明度の観点で調査</u></p>								
<p>動物 植物 生態系 (12項目)</p>	<p>(2) <u>工事の実施に伴う魚類への影響について、仮排水路への迂回に伴う河川の連続性の変化による影響の予測結果を踏まえ、必要に応じて仮排水路とは別に「魚道」を設置することを検討</u></p> <p>(3) <u>特殊な生態系を形成している九折瀬洞に関し、現在の洞内における浸水の頻度、期間及び範囲等に加え、土砂の堆積状況などについても詳細に調査した上で予測・評価</u></p> <p>(7) <u>ダムの存在・供用に伴う生態系の縦断的な連続性への影響に関し、水域・陸域・空域における動物について調査・予測・評価</u></p>								
<p>景観 人触れ (1項目)</p>	<p>(1) <u>川を活かしたまちづくりが行われること、湛水等に伴う土砂の堆積等による影響が懸念されることから、景観や人と自然との触れ合い活動の場への影響が最小限となるよう配慮</u></p>								

分類	熊本県知事意見(原文)	対応方針案
【全体事項】	(1) 環境影響評価の実施にあたっては、引き続き、最新の知見・技術を極限まで取り入れ、流水型ダムが、安全・安心を最大化するものであるとともに、球磨川・川辺川の環境に極限まで配慮し、清流を守るものとなるようにすること。	環境影響評価の実施にあたっては、計画上必要となる治水機能の確保と「流水型ダム」の事業実施に伴う環境への影響の最小化を目指し、必要に応じて、専門家の助言を得ながら、最新の知見・技術を用いて調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を行います。
	(2) 最新の知見・技術を用いて調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を進めながら、流水型ダムの特徴を最大限生かせるよう構造等の検討を行うこと。 また、準備レポートの段階において、放流設備の位置も含めたダム構造等、検討案ごとの影響の予測・評価の結果並びに環境保全措置の検討状況について可能な限り詳細に示すこと。	最新の知見・技術を用いて流水型ダムの特徴を最大限生かせるよう構造等の検討を行います。 また、放流設備の位置も含めたダム構造等の検討状況については、流水型ダム環境保全対策検討委員会でお示しします。 準備レポートには環境影響評価の前提となるダム構造図を記載します。

分類	熊本県知事意見(原文)	対応方針案
【全体事項】	(3) 試験湛水やダムの供用に伴う洪水調節地内の峡谷斜面への影響に関し、土砂流出の発生の可能性も考慮した上で、河川内の堆砂量や水の濁りに及ぼす影響について予測・評価を行うこと。	試験湛水やダムの供用に伴う洪水調節地内の峡谷斜面への影響に関しては、最新の技術指針等に基づき詳細に調査・検討を行い、山腹対策等が必要と想定される箇所には必要な対策を実施します。 なお、河川内の堆砂量や水の濁りに及ぼす影響については、近傍類似ダムや川辺川の実績データを用いて予測・評価を行います。
	(4) 水環境等の調査範囲の最下流地点として渡地点が設定されていることについて、流況や水質の変化等の予測を踏まえた動植物の生息状況等の調査・予測・評価を行った結果、渡地点より下流域への影響が認められる場合は、調査・予測・評価の対象とすること。	調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を行った結果、渡地点より下流域への環境影響が認められる場合は、調査予測範囲について、必要な検討を行います。

分類	熊本県知事意見(原文)	対応方針案
【全体事項】	(5)ダム供用後の土砂や流木の堆積に係る周辺環境への影響について調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を行うこと。また、堆積した土砂や流木については、適正に処理すること。	ダム供用後の土砂及び流木の堆積に係る調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を行います。堆積した土砂や流木については、人と自然との触れ合いの活動の場への影響を踏まえ、適正に処理します。
	(6)準備レポートの内容について、流域住民の理解がより深まるよう、説明や図、表などの表記を工夫するなど分かりやすい記載となるよう努めるとともに、環境影響評価の結果に係る具体的なデータや情報を示し、また、説明会等において丁寧に説明すること。	準備レポートや説明会の資料については、流域住民の理解を深めていただくために、図、表などの表記を工夫するなど分かりやすい記載となるよう努めるとともに、環境影響評価の結果に係る具体的なデータや情報を示し、説明会等において丁寧に説明します。
	(7)準備レポート以降においても、環境影響評価法に基づくものと同様の評価項目や手続きにより実施すること。	準備レポート以降においても、環境影響評価法に基づくものと同様の手続きを実施します。

分類	熊本県知事意見(原文)	対応方針案
【個別事項】 大気環境	(1) 工事の実施に伴う大気環境への影響について、最新の知見・技術を用いて調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を行い、事業実施区域内及びその周辺の集落等への影響が最小限となるよう配慮すること。	工事の実施に伴う大気環境への影響について、最新の知見・技術を用いて調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を行い、事業実施区域内及びその周辺の集落等への影響が最小限となるよう配慮します。
	(2) 粉じん等の拡散による影響について、建設発生土の量や処理を行う場所等を準備レポートに示すとともに、住宅が比較的多い集落を調査地点に追加することを検討した上で、調査・予測・評価を行うこと。	粉じん等の拡散による影響について、建設発生土の量や処理を行う建設発生土処理場等を準備レポートに記載します。最新の工事計画を踏まえ、集落に粉じん等の拡散による影響が想定される場合は、調査地点に追加することを検討し、調査・予測・評価を行います。

分類	熊本県知事意見(原文)	対応方針案
水環境	(1) 試験湛水等に伴う堆積土砂や水の濁り等による水環境への影響について、最新の知見・技術を用いて調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を行うとともに、試験湛水等の方法やダム運用方法を工夫するなど、環境影響が最小限となるよう配慮すること。	試験湛水等に伴う堆積土砂や水の濁り等による水環境への影響について、最新の知見・技術を用いて調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を行います。 また、流水型ダムの試験湛水方法やダムの運用方法の工夫についても、環境影響が小さくなるよう配慮していきます。
	(2) 水環境の調査地点として設定されている五木村内の4か所(宮園、神屋敷、元井谷、五木)について、予測・評価の対象とすることを検討の上、影響が認められる場合には予測・評価の結果を準備レポートの段階において示すこと。	水環境の調査地点として設定されている五木村内の4か所(宮園、神屋敷、元井谷、五木)について、予測・評価の対象とすることを検討し、影響が認められる場合には予測・評価の結果を準備レポートの段階においてお示しします。

分類	熊本県知事意見(原文)	対応方針案
水環境	<p>(3) 試験湛水の期間が長期間で計画される場合には、ダム底の貧酸素化に伴う硫化物の発生の可能性が懸念されるため、ダム底の全硫化物について必要に応じて調査・予測・評価を行うこと。</p> <p>なお、供用時においても湛水期間が長期に及ぶおそれがある場合には、水温や富栄養化などの項目についても検討し、調査・予測・評価を行うこと。</p>	<p>試験湛水によってダム底の貧酸素化に伴う硫化物の発生の可能性が懸念される場合は、ダム底の全硫化物について調査・予測・評価を行います。</p> <p>また、供用時においても湛水期間が長期に及ぶおそれがある場合には、水温や富栄養化などの項目についても検討し、調査・予測・評価を行います。</p>
	<p>(4) 川辺川の水の透明度への影響について、他の河川で調査が行われている水平透明度の観点で調査を行い、濁度、SS、クロロフィルと水平透明度との関係性を環境影響評価後においても調査・分析すること。</p> <p>また、令和2年7月豪雨以前よりも河川の水の濁りが高い状況となっている可能性などを踏まえ、令和2年7月豪雨以前のデータなども活用し、影響について予測・評価を行うこと。</p>	<p>川辺川の水の透明度への影響について、他の河川で調査が行われている水平透明度の観点で調査を行い、濁度、SS、クロロフィルと水平透明度との関係性を環境影響評価後においても調査・分析します。</p> <p>また、令和2年7月豪雨以前よりも河川の水の濁りが高い状況となっている可能性を確認するとともに、令和2年7月豪雨以前のデータなども活用し、影響について予測・評価を行います。</p>

分類	熊本県知事意見(原文)	対応方針案
動物・植物・生態系	<p>(1)アユ等の魚類、九折瀬洞等に生息する希少生物、クマタカをはじめ、動物の重要な種及び注目すべき生息地、植物の重要な種及び群落、地域を特徴づける生態系への影響について、専門家からの助言の内容を踏まえるとともに、最新の知見・技術を用いて調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を行い、試験湛水等の方法やダムの運用方法を工夫するなど、環境影響が最小限となるよう配慮すること。</p>	<p>アユ等の魚類、九折瀬洞等に生息する希少生物、クマタカをはじめとして、動植物の重要な種及び群落、注目すべき生息地、地域を特徴づける生態系への影響については、専門家からの助言の内容を踏まえ、最新の知見・技術を用いて調査・予測・評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p> <p>また、流水型ダムの試験湛水方法やダムの運用方法の工夫についても、環境影響が小さくなるよう配慮していきます。</p>
	<p>(2)工事の実施に伴う魚類への影響について、仮排水路への迂回に伴う河川の連続性の変化による影響の予測結果を踏まえ、必要に応じて仮排水路とは別に「魚道」を設置することを検討するとともに、準備レポートの段階において、その検討過程や結果を示すこと。</p>	<p>工事の実施に伴う魚類への影響については、仮排水路への迂回に伴う河川の連続性の変化による影響の予測結果を踏まえ、必要に応じて魚道の設置を含めた魚類等の河川の上下流方向への移動のための対策について検討し、その検討状況については、流水型ダム環境保全対策検討委員会でお示します。</p> <p>また、検討結果は、準備レポートに記載します。</p>

分類	熊本県知事意見(原文)	対応方針案
動物・植物・生態系	(3) 特殊な生態系を形成している九折瀬洞に関し、現在の洞内における浸水の頻度、期間及び範囲等に加え、土砂の堆積状況などについても詳細に調査し、通常起きる程度の浸水を把握した上で、ダム建設による影響について予測・評価を行うこと。	特殊な生態系を形成している九折瀬洞への影響については、現在の洞内における浸水の頻度、期間及び範囲等に加え、土砂の堆積状況などについても可能な範囲で調査し、通常起きる程度の浸水を把握した上で、ダム建設による影響について予測・評価を行います。
	(4) は虫類の調査手法に関し、夜行性とされているシロマダラやタカチホヘビなどの調査の時間帯を昼間のみとしていることについて、夜間においても調査し、予測・評価を行うこと。	は虫類のシロマダラやタカチホヘビなどの夜行性とされている種については、調査の時間帯は昼間のみでは無く夜間の調査も行い、予測・評価を行います。
	(5) 陸産貝類の調査手法に関し、特に石灰岩に生息している重要な種については、通常は亀裂の中に生息していることを考慮した手法を検討し、調査・予測・評価を行うこと。	石灰岩に生息している陸産貝類の重要な種については、石灰岩の亀裂などからピンセットで採取するなど、適切な手法で調査を行い、予測・評価を行います。

分類	熊本県知事意見(原文)	対応方針案
動物・植物・生態系	<p>(6)ダム上流の洪水調節地内は、定期的にかく乱を受けることになり、河原のようにヤナギ類やハンノキ類、カバノキ類といった植物が優占するような植生が繁茂する可能性がある。このため、既存の流水型ダムにおいて湛水前後の植生の変化に係る調査を行った事例等を把握するとともに、その調査結果を踏まえた予測・評価を行うこと。</p>	<p>洪水調節地内の植生への影響については、既存の流水型ダムにおいて湛水前後の植生の変化に係る調査を行った事例等を把握するとともに、その調査結果を踏まえた予測・評価を行います。</p>
	<p>(7)ダムの存在・供用に伴う生態系の縦断的な連続性への影響が懸念されるため、ダム建設予定地の水域、陸域及び空域における動物について、以下の事項を踏まえて調査・予測・評価を行うこと。</p> <p>①カワネズミについては、ダムの位置よりも上流域に生息が確認された場合には、湛水したダムの放流後に上流域から下流域へと分布を広げることも可能であると考えられることから、自動撮影カメラを用いた調査や環境DNA調査を行うこと。</p> <p>②鳥類等については、単位時間あたりに上行・下行する個体数の調査などを行うこと。</p> <p>③魚類については、ダム建設予定地の上下流の詳細な生息量の調査を行うとともに、確認された個体の大きさについても事業の実施前後において比較ができるよう把握すること。</p>	<p>ダムの存在・供用に伴う生態系の縦断的な連続性への影響を検討し、ダム建設予定地の水域、陸域及び空域における動物について、ご意見頂いた観点を踏まえ調査・予測・評価を行います。</p>

分類	熊本県知事意見(原文)	対応方針案
動物・植物・生態系	<p>(8) 生態系の調査・予測・評価に当たっては、湛水後の放流により水が引いた際、湛水区間の支流の出口部分に土砂等が堆積することによる支流と本流の連続性への影響の可能性について検討を行い、準備レポートの段階において、その検討過程や結果を示すこと。</p>	<p>生態系の調査・予測・評価に当たっては、湛水後の放流により水が引いた際、湛水区間の支流の出口部分に土砂等が堆積することによる支流と本流の連続性への影響の可能性について検討を行い、流水型ダム環境保全対策検討委員会において、その検討過程や結果をお示しします。</p> <p>また、検討結果は、準備レポートに記載します。</p>
	<p>(9) 試験湛水時の放流に伴うダム堤体下流の河床の洗堀による生態系への影響が生じることがないように、ダム等の構造や試験湛水の方法などを検討の上、必要に応じて予測・評価を行うこと。</p> <p>また、水の濁り(浮遊砂等)が河床材料に目詰まりすることで、河川流路内における水の循環や栄養塩動態などへも影響を及ぼすおそれがあるため、水の濁り(浮遊砂等)による河床材料の粒度分布への影響も踏まえた上で、生態系への影響について予測・評価を行うこと。</p>	<p>試験湛水時の放流に伴うダム堤体下流の河床の洗堀による生態系への影響が生じることがないように、ダム等の構造や試験湛水の方法を検討し、必要に応じて予測・評価を行います。</p> <p>また、浮遊砂に起因する水の濁りによる砂床化(河床材料に目詰まりすること)の程度を検討し、河床材料の粒度分布への影響を踏まえた上で、必要に応じて、生態系への影響について予測・評価を行います。</p>

分類	熊本県知事意見(原文)	対応方針案
動物・植物・生態系	<p>(10)水位変動による動物への影響についての予測・評価に当たっては、湛水時の水圧による魚類や底生動物への影響の可能性を検討すること。また、魚類に関しては、餌生物である水生昆虫の生息状況の変化から、下流域も含めたサクラマス(ヤマメ)の生息状況の変化について予測・評価を行うこと。</p>	<p>水位変動による動物への影響についての予測・評価に当たっては、湛水時の水圧による魚類や底生動物への影響の可能性を検討します。また、魚類に関しては、餌生物である水生昆虫の生息状況の変化から、下流域として渡地点までを含めたサクラマス(ヤマメ)の生息状況の変化について予測・評価を行います。</p>
	<p>(11)生態系の典型性に係る河川域への影響について、川辺川の上流、渓流域にあたる事業実施区域においては、タカハヤが、「上位性」に位置づけられているカワセミ、ヤマセミ、カワガラス等に捕食されていると考えられる。このため、生態系の上位性を支える重要な生態的地位に位置するタカハヤも注目種として対象とすることを検討のうえ、必要に応じて予測・評価を行うこと。</p>	<p>生態系の典型性に係る河川域への影響については、調査結果を踏まえ、タカハヤも注目種として対象とすることを検討の上、必要に応じて予測・評価を行います。</p>

分類	熊本県知事意見(原文)	対応方針案
動物・植物・生態系	(12)貯留型ダム建設時において既に実施した環境保全措置について、その環境保全の状況や動植物・生態系に係る調査・予測・評価の結果を踏まえた上で、その取扱いに関して準備レポートの段階において示すこと。	貯留型ダム建設時において既に実施した環境配慮について、環境保全の状況や動植物・生態系に係る調査・予測・評価の結果を踏まえた上で、その取扱いに関して流水型ダム環境保全対策検討委員会でお示します。 また、その取扱いについては、準備レポートに記載します。
景観・人触れ	(1)事業実施区域及びその周辺では、川を活かしたまちづくりが行われること、一方で、湛水等に伴う土砂の堆積等による影響が懸念されることから、最新の知見・技術を用いて調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を行い、景観や人と自然との触れ合い活動の場への影響が最小限となるよう配慮すること。	事業実施区域及びその周辺では、川を活かしたまちづくりが行われることを踏まえ、湛水等に伴う土砂の堆積等による影響について検討し、最新の知見・技術を用いて調査・予測・評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。景観や人と自然との触れ合いの活動の場への環境影響が確認された場合は影響が小さくなるよう配慮します。

2. 一般の意見の概要と対応方針(案)

- ①・②: 事業者への提出意見29者について、意見ごとに124件に細分化し、86件の「意見の概要」に整理
- ③: 整理した「意見の概要」を11の項目に分類
- ④: 「意見の概要」ごとに「対応方針(案)」を整理

事業者への提出意見：総数29者



提出意見を意見ごとに細分化：総数124件



各提出意見を「意見の概要」に整理：総数86件



「意見の概要」を11に分類

・ 事業の目的及び内容について.....	6件
・ 事業実施想定区域及びその周囲の概況について.....	5件
・ 計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の結果について.....	1件
・ 環境配慮レポートに対する意見と事業者の見解について.....	2件
・ 事業に係る環境影響評価の項目.....	1件
・ 調査、予測及び評価の手法について【水環境】.....	15件
・ 調査、予測及び評価の手法について【動物・植物・生態系】.....	30件
・ 調査、予測及び評価の手法について【人と自然との触れ合いの活動の場】.....	1件
・ 調査、予測及び評価の手法について【廃棄物等】.....	1件
・ 調査、予測及び評価の手法について【全体】.....	4件
・ その他.....	20件



「意見の概要」ごとに「対応方針(案)」を整理

分類	意見概要	対応方針案
事業の目的及び内容について	<p>河床部放流設備の形状や長さ、常用洪水吐きの位置や個数、大きさ、調整ゲートの有無・形状、運用方法など、環境に影響を及ぼす設備の具体的な構造図や計画が示されておらず、調査や予測、評価の方法の妥当性が十分に検証できない。</p> <p>また、第4回流水型ダム環境保全対策検討委員会では、複数の放流設備や減勢工の配置・形状等の具体的な検討がなされており、これらの図面を掲載するとともに方法レポート説明会でも説明すべき。</p>	<p>「方法レポート」は環境影響評価の項目について、どのような調査、予測、評価の方法で実施していくのかという計画を示したものです。方法レポートに基づく環境影響評価結果を示す「準備レポート」では、予測、評価の基となる河床部放流整備の形状等の具体的なダム構造や工事計画等について記載します。</p> <p>また、準備レポート説明会時には準備レポートに記載したこれらの内容について説明を行います。</p>
	<p>流水型ダムのため「試験湛水の実施」が影響要因として選定されているが、試験湛水の期間やダムの運用方法について、方法レポートでは具体的に記されておらず、湛水による斜面部の植物への影響、発生する土砂の生産や移動、濁りの発生などの予測、評価の方法の妥当性が十分に検証できないため、試験湛水の内容を掲載すべき。</p> <p>また、既存ダムの検証を行うことで、川辺川ダムにおける検討に必要な調査及びその結果は予測可能であるが、既存ダムの検証やそれに基づく必要な調査等の記述がない。</p>	<p>「方法レポート」は環境影響評価の項目について、どのような調査、予測、評価の方法で実施していくのかという計画を示したものです。方法レポートに基づく環境影響評価結果を示す「準備レポート」では、予測、評価の基となる試験湛水の手法について記載します。</p> <p>また、川辺川の流水型ダムの環境影響評価の実施にあたっては、既設の流水型ダムの事例収集、検証を行った上で必要な調査、予測、評価方法を決定しています。試験湛水の方法については、試験湛水による影響の予測を行い、影響を回避又は低減させるための環境保全措置として、試験湛水の工夫について検討を行います。</p>

分類	意見概要	対応方針案
事業の目的及び内容について	試験湛水の方法については十分に検討すること。試験湛水時のハツ場ダムでの実績(洪水調節の効果)をもっと一般に示すべき。	(前ページに記載)
	ダム本体やダム湖、原石山による土地改変の位置が示されておらず、どんな調査が必要なかを判断することができない。 また、これらの範囲と、その他の範囲を生息場所として利用する生物種については、調査の結果を別にしないと、ダム建設によりどんな種が、どういう影響を受けるのか知ることができず、対策を講じることもできない。	ダム堤体、洪水調節地、原石山等改変区域の位置を示した工事計画概要図は、方法レポートの「2.4 事業の内容」に記載しています。 これらの対象事業実施区域の範囲に基づき、動物及び植物の調査範囲を設定しています。また、調査結果とダム建設による改変区域の位置関係等について整理し、準備レポートに記載します。
	2章に「濁水処理施設等を設置する」とあるが、具体的な施設設計図、施設内容、処理能力、設置期間を示すこと。	濁水処理施設の処理能力等、予測に必要な情報は、準備レポートに記載します。
	「2.4.6 その他の事業に関する事項」について、「ヤマセミの人工営巣地の設置」とあるが、何故対象生物がヤマセミだけなのか。	「既往計画時点での環境配慮」については、貯留型ダム計画の段階で先行して着手した付替道路の工事等の実施にあたり、事業者の自主的な取り組みで行った環境配慮について記載しています。 ヤマセミについては、付替道路の工事箇所営巣地があったため、代替の人工営巣地を設置しました。

分類	意見概要	対応方針案
<p>事業実施区域及びその周囲の概況について</p>	<p>自然的状況の調査範囲は河口または八代海まで含めるべき。含めないのであれば、球磨村渡より下流に環境影響はない、ということを経科学的根拠として示すこと。</p>	<p>環境影響を受けると予想される地域は、下流へ行くほど球磨川本川やその他支川との合流等による希釈や河川の自浄作用等により、川辺川の流水型ダムの工事や供用に伴う環境要素の影響が小さくなることから、おおむねダム集水域の3倍程度の流域面積に相当する地域までと考えられています。</p> <p>他のダム事業での環境影響評価においても、ダムの集水域の3倍程度に相当する地域を調査・予測の地域としており、一部のダムでは対策を講じることにより、その下流への影響が極めて小さくなることを確認しています。本事業においても、この考え方が当てはまると考え、ダム集水域の3倍以上の面積となる渡地点までを調査・予測の地域としているところです。</p> <p>今後、調査、予測及び環境保全措置の検討を行った結果、渡地点より下流域への環境影響が認められる場合には、調査及び予測範囲について、必要な検討を行います。</p>
	<p>「3.1.1 大気環境の状況」について、2020年7月豪雨は、それまでの球磨川水系河川整備計画の“想定外”の降雨量だったそうだが、今後の気候変動の“予測幅”をどのように設定しているのか、また、予測される環境影響について示すこと。</p>	<p>既に気候変動の影響を受けていると推定された2020年7月豪雨など、近年の気象や流量観測値も含めた既往のデータに基づき変動幅を確認した上で、本事業の環境影響評価を実施します。</p> <p>また、今後の気候変動による降雨-流出特性や洪水の流下特性への影響、水温の変化等を把握するため、継続的にモニタリングを実施し、必要に応じて、流水型ダムの運用の改善や河川生態に配慮した川づくりに努めてまいります。</p>

分類	意見概要	対応方針案
事業実施区域及びその周囲の概況について	<p>「3.1.1.1 気象」について、ダム予定地直近の気象観測所は人吉となっているが、雨量観測所がダム予定地より上流部になく理由や五木村や相良村に気象観測所がない理由を示すこと。</p>	<p>気象観測所や雨量観測所は、ダム建設予定地よりも上流の相良村や五木村にも設置されており、各観測所における気象の状況は「3.1.1.1 気象」に記載しています。</p>
	<p>「3.1.2.2 水質」について、ダム建設予定地下流、特に建設予定地から人吉区間の水質調査地点が少ない。この地点数で環境評価が可能とする根拠を示すこと。</p>	<p>調査地点は、「ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究所 平成12年3月)」に基づき、ダム建設予定地下流における支川の流入による水質への影響を適切に評価するため、主な支川の流入位置を踏まえ四浦、川辺大橋、柳瀬、人吉、天狗橋、西瀬橋の6地点を設定しています。さらに、ダム建設予定地下流の主要な支川も調査地点として設定しており、適切に評価できるものと考えています。</p>
	<p>「3.1.2.4 地下水の水質及び水位」について、流水や溜水だけでなく、水脈にも影響を及ぼすと考えるが、水脈に関する環境評価をしない根拠を示すこと。</p>	<p>本事業では、導水トンネル等地下水脈を分断するような工事は実施しないことから、地下水脈への影響は想定されません。</p>

分類	意見概要	対応方針案
<p>計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の結果について</p>	<p>計画段階配慮事項に関する評価の結果に、「他の流水型ダム of 環境影響評価の予測事例より」や「貯留型ダムと異なり」などの記述が多くみられるが、そうであれば他の既存ダム、特に市房ダムの建設後の影響を明白にした上で説明しないと、既存ダムとどのように違うのか評価はできないはず。</p> <p>「他の流水型ダム」についても、建設された年代、構造の違い等によって、環境に与える影響の差を調査して、初めて比較検討は可能であり、川辺川流水型ダムの予測が可能。</p> <p>また、現在建設中の福井県足羽川ダムの予測を例に持ち出した記述も多いが、あくまで予測であり、構造や運用方法、また集水面積も背後の山の状況も全く違う。未完成のダムの予測をもって、川辺川ダム建設後の環境への影響を評価することはできない。</p>	<p>配慮レポートでは、貯留型ダムと流水型ダム違いを示すため、貯留型ダムと比較した流水型ダムの特徴を記載しています。</p> <p>また、足羽川ダムの例については、国内の流水型ダムのうち、事例収集を行った14事例の中で、貯留時の平均水深や貯留容量あたりの集水面積の割合等が川辺川の流水型ダムに最も類似していることから、足羽川ダムの事例を用いて計画段階配慮事項に関する予測を行いました。</p> <p>準備レポート段階では、川辺川流域の既存データや現地調査結果、流水型ダムの構造や運用に基づき、予測・評価を実施します。</p>

分類	意見概要	対応方針案
環境配慮レポートに対する意見と事業者の見解について	<p>配慮レポートへの「球磨川流域全体での治水を行うことで、治水の能力を向上させるとともに、生態系へのインパクトの大きい流水型ダムを九折瀬洞窟が浸水しない規模に小さくできるのではないか。」という意見に対して、「ダムの規模については、総貯水容量が「球磨川水系河川整備基本方針(変更)」において示された洪水調節量を確保するためには、従前の基本計画と同程度の容量が必要となります。」との回答があるが、配慮レポートの段階でダムの規模は変えられないとも取れる回答を行うことは時期尚早ではないか。</p>	<p>気候変動による将来の降雨量の増加に対し、治水機能を確保するために、流水型ダムの洪水調節量を算定しております。また、既に工事が相当程度進捗している状況において、既定計画と位置や規模等が異なるダムを建設することは地域住民の生活への影響や事業の効率性の観点等から現実的に困難と考えます。これらを踏まえ、必要な総貯水容量を令和4年8月に策定した河川整備計画に位置付けております。</p>
	<p>住民の意見が全く反映されておらず、第4章の環境配慮レポートに対する住民の意見に対して、まともに回答していない。</p>	<p>方法レポートには、「4.4 環境配慮レポートに対する意見の概要と事業者の見解」に住民の方々からのご意見とそれに対する事業者としての見解を記載しています。</p>

分類	意見概要	対応方針案
事業に係る環境影響評価の項目について	<p>水温、富栄養化、溶存酸素、水素イオン濃度については、貯留期間に日照を受けての水温上昇や浮遊藻類の発生等河川水質の変化が生じ、その水域を通過する河川生物に影響を及ぼす可能性があるため、ダム供用後の影響も評価の対象とすべき。</p>	<p>川辺川の流水型ダムでは、洪水を一時的に貯留しますが、実績の洪水をもとにした貯留期間を踏まえると水質の変化は小さいものと考えられることから、ダム供用後の水温、富栄養化、溶存酸素、水素イオン濃度については予測・評価の対象としていません。ただし、今後環境への影響を小さくするための洪水調節ルールの変更(貯留期間の長期化)に伴い水質が悪化すると想定される場合には、水温、富栄養化、溶存酸素量について、予測及び評価を行います。</p> <p>なお、水素イオン濃度については、ダムの堤体の工事を影響要因として予測及び評価を行います。</p>
調査・予測及び評価の手法について 【水環境】	<p>台風14号の際に市房ダムの緊急放流が行われたが、その後、長期間球磨川の濁りが続いた。</p> <p>このことについて検証する必要がある、流水型ダムの建設により、川辺川でも洪水のたびに濁りが長期化・常態化しないのか懸念している。具体的な対策案等示すこと。</p>	<p>水の濁りの発生・長期化については、方法レポート「5.2.1.2水環境」に記載のとおり、詳細に調査、予測及び評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p>

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測 及び評価の 手法について 【水環境】	<p>土砂による濁りについては、湖底からの巻き上げ、洪水調節地の斜面からの流入、ダム事業とは関係のない増水時の流入等を区別して評価する必要がある。そのためには、浮遊物質の総量だけではなく、濁質の粒度組成や成分分析を必要に応じて実施し、濁りの起源を明らかにしなければならない。</p> <p>洪水調節地の斜面からの土砂流入については、植生も関係するため、環境要素・植物で得られる情報も併せて評価することが望ましい。</p>	<p>ダムに流入する濁質については、増水時の濁質の粒度分布調査や成分分析等を実施し、把握しています。</p> <p>また、ダム洪水調節地の斜面からの土砂流入については、斜面の植生の状況も考慮して検討します。</p>
	<p>土砂による水の濁りは、集水域の森林からの土砂流入による影響が大きく、森林の整備(放置)状態やシカの食害等の状況に左右される。予測に当たっては集水域の森林の状態を複数ケース設定した上で、集水域に大雨が降った際の土砂流入量、水の濁りを予測する必要がある。今後、「緑の流域治水」を基本施策として推進するに当たっても、森林を含めた環境影響の予測評価は必須。</p>	<p>濁りの出方は、様々な要因で変化しているため、経年的に集水域からの濁質の流入について調査を実施しています。それらの結果から川辺川の流水型ダムにおける水の濁りの予測条件となる、流量と濁質負荷量の関係式(L-Q式)を設定し、予測を行います。</p> <p>なお、集水域(湛水位外)の森林については、予測評価と対象となりませんが、「緑の流域治水」の考えに基づき、森林部局と連携した森林整備の推進や土石流の発生を抑制させるための砂防堰堤等の整備が必要と考えております。</p>

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測及び評価の手法について 【水環境】	試験湛水や洪水調節による湛水時の濁度成分の発生源(崩壊斜面、崩壊地から流出土砂の堆積)について河床に堆積した土砂だけでなく側方(河岸)へのインパクト予測も可能な限り行うこと。	試験湛水や洪水時にダムへ流入する濁質負荷量の設定にあたっては、現況洪水時の水質調査結果から流量と濁質負荷量の関係式(L-Q式)を作成して行います。上流から流入する濁質は、河床に堆積した土砂だけではなく崩壊地等からの流出土砂に由来するものも含まれていると考えています。
	建設にあたり、貯水池及びその流入口に堆積すると考えられる細粒土砂成分に起因した濁りが懸念される。水の色は、川辺川の景観の良さや価値に大きく関与する要素になるが、これがSSや濁度で評価できるのか。評価できない場合、適切に水の透明度を評価できる指標を検討し設定すべき。	水の濁りに関する評価は、これまでの知見において透明度とSSや濁度の相関関係が明らかになっていることから、SSと濁度により評価を行います。さらに、ダム供用後は、川辺川の評価指標として水平透明度の活用について検討します。
	洪水調節地の植物プランクトンの発生による濁りは、夜間の酸素不足につながる可能性があるため、富栄養化、及び溶存酸素などの環境要素と関連させて影響を判断すること。	富栄養化及び溶存酸素量については、試験湛水における予測及び評価を行います。富栄養化の予測は、生態系モデルを用いており、植物プランクトンによる酸素消費量も考慮されています。

分類	意見概要	対応方針案
<p>調査・予測及び評価の手法について 【水環境】</p>	<p>富栄養化の予測結果は、住民に対して精度の情報も含めて示されるべきであり、既に運用されているダム的事例で使用した数値予測モデルを検証した結果は、文章や簡単な図だけでなく、数値的な検証に耐えるものにする。</p>	<p>富栄養化に関する予測モデルの構築・検証にあたっては、既設の検証ダム選定の妥当性や検証モデルについて専門家による助言を得て計算精度を確保します。検証ダムは、降水量等の気候条件、貯水池の規模や形状等の観点から川辺川の流水型ダムとの類似性が高く、且つ富栄養化現象が発生しているという条件から選定しました。また、予測結果は住民の方が閲覧できるように準備レポートに記載します。</p>
	<p>水中の水素イオン濃度（pH）は、洪水調節地内の植物プランクトンや河川の付着藻類の光合成にも影響される。 このため、pHの予測はアルカリ度や電気伝導度などの項目とともに、気象やダムの工事の工程の要素も併せて評価することが必要。</p>	<p>工事中的水素イオン濃度の予測は、濁水処理施設によりpH調整した工事区域（ダム堤体）からの排水による河川水への負荷量について行います。予測結果はダム直下地点における河川水と工事排水との混合値として整理することから、混合前の河川水に含まれるpHの変化も考慮されています。</p>
	<p>河川やダムの影響評価では、過去の10年の範囲にはいるかどうか基準にされるが、川辺川は、近年、工事等により濁水が続いており、どの期間を比較対象年とするかでだいぶ評価が変わる。 合意を得ていくためには、より高い基準を設定すべきであり、日本において一番きれいな川をモデルとし、その季節変化を水質（特に濁り）の基準にして、影響評価と保全策の検討をすべき。</p>	<p>土砂による水の濁りについては、多様な流況を考慮するため過去10カ年の期間及び複数洪水を対象に予測することとしており、令和2年7月豪雨前の時期も含まれます。 土砂による水の濁り(SS)の環境基準は25mg/L(日平均)として評価します。</p>

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測 及び評価の 手法について 【水環境】	<p>R2.7豪雨時及びR4.9台風時の土砂流出により、以前よりも、同じ降雨量でも濁度・SSが高くなっている状況にある。</p> <p>このため、今後実施されるデータのみを建設前の事前データとするのではなく、過去のデータや類似の流域地質をもつ河川等のデータも考慮し評価すること。</p>	<p>川辺川流域では、近年の令和2年7月洪水や令和4年9月に加え、平成17年9月洪水による約200箇所の上腹崩壊、昭和38年8月洪水による五木村宮園地区での深層崩壊の発生などが発生しています。このように、川辺川流域では、土砂災害が繰り返し発生し、流域の状況の変動が大きいことが想定されるため、ある程度長い期間を設定した予測評価が必要と考えます。</p> <p>このため、予測モデルは昭和54年からの水質データを用いて構築しており、評価は令和2年7月出水以前の期間も含めた過去10カ年の期間及び代表洪水を対象に実施します。</p>
	<p>土砂による水の濁り、溶存酸素、水素イオン濃度等は、天候やダム工事による影響を受けやすいため、自動観測機器を併用した連続観測が必要であり、ダム工事の影響を特定するには、助言内容の通りにダム上流域の流況や水質の変化も観測することが必要。</p> <p>また、魚類や水生生物に及ぼす影響は、日間平均値だけではなく、最も悪化した時間帯の値も考慮して判断すべき。</p> <p>なお、測定値そのものを、時間を置かずに公開する工夫がなされることが望ましい。</p>	<p>平常時は、大きな水質変動はないため、ダム上下流で1回/月の採水調査を実施しています。洪水時は、水質変動が大きいため、ダム上下流で各水質項目の時間変化が分かるよう採水調査及び現地観測を連続的に実施しています。</p> <p>魚類や水生生物に影響を及ぼす土砂による水の濁りについては、供用時の代表洪水での予測において、時間データで評価します。ただし、環境基準値は日間平均値であることから、日間平均値でも評価を行います。</p> <p>測定値については、水文水質データベースや公共用水域の水質測定結果として適切に公表しています。</p>

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測及び評価の手法について 【水環境】	他の水域の事例を用いて本件の水環境の予測を行う場合、環境の類似性について検討し、比較が可能との根拠を示すべき。	水環境の予測における検証ダムの選定にあたっては、気象条件が類似している九州、中国、四国地方に設置され、観測データが充実している国管理やそれに準ずるダムのうち、令和2年度までに完成した35ダムから、ダムの規模、水理特性、水質特性を踏まえて絞り込み、「富栄養化関連項目」及び「土砂による水の濁り」の現象に着目して選定します。
	気象の状況については、河川水質全般に影響を及ぼす降水量を調査項目に追加すべき。 特に、ダム供用後に湛水する場面は洪水の危険がある大雨時に限られることから、「ダムの供用及び洪水調節地の存在」の予測評価に降水量は不可欠。	降水量については、工事の実施に伴う裸地からの濁水の流出量を算出するために調査を行っています。
	「5.2.1.2水環境」について、工事の影響を自然現象に転嫁する恣意的な観測方法ではないことが住民に理解されるような観測項目や時期の設定と、その丁寧な説明が必要。	工事実施に伴う水の濁り等の調査地点は、工事実施箇所の上流において適切かつ効果的に把握できる地点を選定し、昭和54年～令和4年の期間にて平常時や高水時の採水による水質分析結果を用いて予測・評価を行います。調査・予測・評価結果については、丁寧に説明して参ります。

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測 及び評価の 手法について 【水環境】	洪水時に一定期間貯留されることで水質 が悪化すると思う。	川辺川の流水型ダムでは、洪水を一時的に貯留しま すが、実績の洪水をもとにした貯留期間を踏まえると水 質の変化は小さいものと考えられます。ただし、今後環 境への影響を小さくするための洪水調節ルールの変更 (貯留期間の長期化)に伴い水質が悪化すると想定さ れる場合には、水温、富栄養化、溶存酸素量について、 予測及び評価を行います。

分類	意見概要	対応方針案
<p>調査・予測及び評価の手法について 【動物・植物・生態系】</p>	<p>猛禽類の重要な種について、クマタカの他にハチクマ、ツミ、オオタカ、サシバなどの希少猛禽類の繁殖状況も詳細に把握する必要がある。また、調査時期は、特に繁殖期と春秋の渡りの時期には必ず詳細な調査が必要。</p>	<p>クマタカ、ハチクマ、ツミ、オオタカ、サシバ等の事業実施区域周辺に生息している希少猛禽類は、分布、生息の状況及び生息・繁殖環境の状況について、繁殖期及び渡りの時期を含む期間の調査を実施しています。</p>
	<p>鳥類の重要な種について、特に近年個体数が減少していると言われる、ブッポウソウ、アカショウビン、ヤイロチョウ、オオルリ、クロツグミ、サンコウチョウなどの夏鳥が、水源を有する保安林で繁殖しており、詳細な調査が必要である。また、カッコウ、ホトギス、ツツドリなどの杜鵑類(カッコウ科の鳥)の生息の可能性にも十分留意して調査すべき。</p>	<p>事業実施区域周辺に生息している鳥類の重要な種は、分布、生息の状況及び繁殖環境の状況について詳細に調査を実施しています。</p>
	<p>カジカ類は、最近、他の調査により球磨盆地に流入する支川で確認されたとの情報があり(未発表データ)、川辺川でも生息している可能性はあると思われる。 環境DNAなどによる対象地域の網羅的な調査をおこなってから重要種としての取り扱いを判断すべき。</p>	<p>カジカ類については、生息している可能性があると考え、環境DNAによる調査地域の網羅的な調査を実施しています。</p>

分類	意見概要	対応方針案
<p>調査・予測及び評価の手法について 【動物・植物・生態系】</p>	<p>アユ等の水生生物が穴あきダムの“穴”を行き来することができるとする理由を示すこと。</p>	<p>既設の流水型ダムである益田川ダムでは、ダム供用後にダムの上流でアユの個体及びはみ跡を確認しており、常用洪水吐を通過しアユが遡上したと判断しています。また、北上川にある鴉波洗堰の新魚道では、距離105mの暗渠部でアユの遡上を確認しています。</p> <p>川辺川の流水型ダムについては、底部に設置予定の河床部放流設備(減勢工)などがアユの移動の阻害とならないよう、水理模型実験や数値解析を用いて、その構造を検討し、アユも含め生物の移動経路の確保を目指します。</p>
	<p>堤体による生物の移動の制限について、実験等による確認が必要。</p> <p>また、アユやヨシノボリ類等の回遊生物、カワムツやタカハヤ等の非回遊生物、コウモリ類やヤマセミ、カワガラス、水生昆虫等の日常的に河川を使う種等の分けで、直接的な移動監視(遡上量カウントやFITによる空中移動昆虫の調査)、行動圏観察(鳥類)、分子マーカーによる移動率推定の組み合わせで解析するのが良いと思われる。</p>	<p>河川の連続性については、アユの遡上状況調査やカワガラスの行動圏調査等を実施しています。これらの調査結果や水生昆虫等の移動に関する知見を踏まえ、回遊性・非回遊性種、日常的に河川を利用する種等について予測及び評価を行います。</p> <p>活動が夜間に活発であり、採餌環境も川の中であるため、生態が把握しづらいカワネズミについては、無人撮影法や糞DNA調査、環境DNA調査により確認し、上下流の連続性について予測及び評価を行います。これに加え、支川との連続性についても河床変動解析を踏まえて、予測及び評価を行います。</p> <p>なお、事後調査の必要性を検討した上で、カワネズミを対象とした分子マーカーによる調査については、その有効性を確認し実施の必要性を検討します。</p>
	<p>河川の連続性の確保の観点から、水生昆虫の幼虫の流下、及び成虫の遡上についてもダムによる影響がないか検証すべき。</p>	

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測及び評価の手法について 【動物・植物・生態系】	<p>生物の移動制限は、洪水調節地に注ぐ支流と川辺川、支流と支流の移動の変化も予測が必要である。流水型ダムの場合、出水時に湛水した場合、支流からの土砂は合流部近くに堆積すると思われる。この堆積により、貯水池内の水位が低下した場合に、支流からの水は伏流し、水生生物の移動が制限される可能性がある。これを想定した場合、支流を含めた土砂の堆積予測が必要になる。支流に生息するカワネズミの場合、事前データとして、分子マーカーによる現時点での移動率の推定も可能。</p>	<p>(前ページに記載)</p>
	<p>アユ、ウナギ、カニ、ウグイ、オイカワ(ハエ)、ヤマメ、タカハヤ、モクズガニ、ドンコ、ドジョウ、ヨシノボリ等の水生生物や、ムササビ、フクロウ、トンボやカジカガエルなどの普通種が対象とならない理由を示すこと。</p> <p>調査の対象が重要な種に絞られているが、流域の住民が懸念しているのは、ダムが建設される度に数が少なくなったアユを始めとして、日々の生活に利用した魚種、川とのふれあいを通じて慣れ親しんだ魚種等の減少であり、普通種についても十分に検証すべき。</p>	<p>重要な種の調査と並行して普通種も対象として動物相調査を実施しています。</p> <p>なお、ニホンウナギ、ヤマメ、ドジョウ、ムササビ、フクロウ(キュウシュウフクロウ)、カジカガエルについては重要な種として予測及び評価を行います。</p> <p>アユ、タカハヤ、モクズガニについては生態系典型性(河川域)の注目種として選定し、予測及び評価を行います。</p>

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測 及び評価の 手法について 【動物・植 物・生態系】	水生昆虫は、定性調査だけでなく、すみわけや生活サイクルに応じた定量調査をすべき。	水生昆虫については、季節ごとに各調査地点で複数の環境(ハビタット)で定量調査を実施しています。
	絶滅危惧種の植物を移植するのであれば、植物を移植することの困難を記述すべき。	植物の移植による環境保全措置の不確実性及び課題については、準備レポートに記載します。
	球磨川・川辺川合流点付近に生育する淡水産紅藻類オキチモズク(環境省絶滅危惧Ⅰ類)、チスジノリ(絶滅危惧Ⅱ類)の保存については、生息条件となる水温の変化と関連させた影響予測が必要。	オキチモズク、チスジノリ等の付着藻類の重要な種については、水温の変化による影響の予測及び評価を行います。

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測及び評価の手法について 【動物・植物・生態系】	<p>ダムの工事中、試験湛水時、運用後における濁水は、水質悪化・日光が当たりにくくなることによる光合成の低下等、藻類の生態に大きく影響しアユの成長に大きく影響するものと考え。そこで、アユの餌となる藍藻や珪藻である</p> <p>① 藍藻:ピロウドランソウ (<i>Homoeothrix janthina</i>)</p> <p>② 珪藻:アクナンテス (<i>Achnanthes japonica</i>), クチビルケイソウ (<i>Cymbella tumida</i>, <i>C. turgidula</i>, <i>C. ventricosa</i>), ディアトマ (<i>Diatoma vulgare</i>), ニツチア (<i>Nitzschia dissipata</i>), ハリケイソウ (<i>Synedra ulna</i>) を調査対象として追加すること。</p> <p>また、水の透明度と付着藻類の成長に関する文献等を基に、ダムを建設する場合としない場合の濁水の頻度等を比較したうえで、濁水の許容レベルを設定し、工事中における濁水の流出制限(沈殿槽を設置する等)を実施することを期待。</p>	<p>付着藻類調査では、調査地域に生育する全ての付着藻類を対象として調査しています。また、生態系典型性(河川域)では、アユの餌となる付着藻類の生育状況を調査しています。</p> <p>水の濁りについては、「水質」の項目でダムの有り無しにおける濁りの変化について比較検討を行い、それらの予測結果に基づき水の濁りによる付着藻類の生育への影響について予測及び評価を行います。</p>

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測 及び評価の 手法について 【動物・植 物・生態系】	川辺川流域全体に占める洪水調節地は限られた範囲であり、洪水調節地内の動植物については、洪水調節地より上流の環境にも同様に存在しているため、その環境を良好に保つことが重要。	ダム洪水調節地より上流地域の環境については、地元自治体や関係機関と協力して、良好な環境を保持できるよう努めます。
	クマタカの調査地点は、「調査地域は、川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域」とされているが、事業によるクマタカへの影響を評価するうえで、集水域内で生息・繁殖が確認される個体の調査だけでは不十分。 周辺の地域に生息・繁殖する個体の行動把握とその評価をするためにも集水域外にも調査地点を拡大すべき。	クマタカの調査では、ダム事業による影響を把握するため、事業実施区域周辺を行動圏としているつがいの状況を把握できるよう、調査地点を設定しています。
	ヤマセミ、カワセミ、カワガラスについて、現在の球磨川流域における生息状況も調査すべき。	ヤマセミ、カワセミ、カワガラスについては生態系河川域の上位性という観点から、調査範囲を川辺川の流水型ダム集水域及びダム下流の川辺川から球磨川渡地点までの区間に拡大して生息状況を把握しています。

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測及び評価の手法について 【動物・植物・生態系】	河川域のヤマセミ、カワセミ、カワガラスの予測には、採餌場所と採餌物の把握が重要であり、採餌場所となる川岸の物理構造だけでなく、餌量の予測として、餌となる水際の小型魚の密度や繁殖場、繁殖場と採餌場所の連続性も明らかにする必要があります。	ヤマセミ、カワセミ、カワガラスについては生態系河川域の上位性という観点から、営巣地や採餌環境の変化、餌生物の生息状況の変化を含め、予測及び評価を行います。
	生態系上位性(河川域)の注目種について、大きな河川構造物になる川辺川の流水型ダムが移動障害となり各個体群の分断化による地域絶滅が懸念されるため、カワネズミも生態系の上位種として位置づけ、行動圏や採餌場の解析だけでなく、個体群の維持についても評価を行うべき。	カワネズミについては、現地調査では個体の識別や繁殖状況の把握が困難であり、生態系上位性の観点から影響を予測することは難しいことから、注目種として選定しませんでした。 なお、本種は重要な種として繁殖環境や餌生物の生息状況の変化も踏まえ、予測及び評価を行います。
	ダムの湛水区間では、湛水による植物の枯死だけではなく、そこに生息する動物も死滅することで、河川生態系への有機物供給にも影響がある。また、水没と干出の繰り返しにより、土壌の流出等の影響も生じ、植生回復速度の変化や河川への土砂供給に違いをもたらすと考えるが、その予測手法が明確でない。	ダム洪水調節地における河川生態系への有機物供給については、落下昆虫とこれを餌とする魚類について調査を行っています。 また、ダム洪水調節地の植生の回復等については、試験湛水後の植生の状況や洪水調節による一時的な冠水の影響について予測及び評価を行います。

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測及び評価の手法について 【動物・植物・生態系】	<p>ダムの湛水区間の水没により、河川性生物の直接的死亡・流失と、河床材の変化（細粒分の増加）が起こると想定される。</p> <p>直接的な死亡を事前予測しようとする、止水および水圧に対する耐性、それによる行動変化の把握が必要。</p> <p>また、試験湛水および洪水調節に伴う湛水により、河川性生物が不在になると、そこに他所から生物の移入がおこると考えられ、その移入がどのように起こるかの推定も必要（湛水後に、貯水池内の河川がどのようなものになるのか）。ハビタットごとの生物相の解析とともに、生物の移動に関する情報が必要。</p>	<p>水位変動による生物への影響についての予測・評価に当たっては、湛水時の水圧による魚類や底生動物への影響の可能性を検討します。</p> <p>また、河床材料の変化については、河床変動解析により予測を行います。それらの結果を用いてダム洪水調節地における瀬淵構造の変化を検討し、ハビタット毎の生物相の解析や生物の移動に関する情報を踏まえ、予測及び評価を行います。</p>
	<p>「山地を流れる川」の大部分が水没することになるため、洪水調節地内の生態系が大幅に改変されることが予想される。</p> <p>洪水調節地内の斜面植生や河川内の底生動物群集の変化等に由来して、上流から下流へ、生物や溶存有機物、粒状有機物、栄養塩、土砂等の移動の量や質の変化により、これらのフラックスがどのように変わるのか予測が必要。</p>	<p>「山地を流れる川」の一時的な水没については、生態系典型性（河川域）の直接改変で予測及び評価を行います。</p> <p>ダム上流及び下流への生物の移動や有機物、栄養塩、土砂等の移動については、水質変化の予測結果や河床変動解析の結果を踏まえて予測及び評価を行います。</p>

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測 及び評価の 手法について 【動物・植 物・生態系】	<p>ダムによって上下流の生態系は分断される。川辺川の流水型ダムのトンネルの長さ、高さ、幅、水面からの高さは何メートルなのか。その長いトンネルを通して、アユなどが自由に上下流を移動できるのか。既存の穴あきダムの結果を踏まえ、ダムが無い状態からの比較で環境影響を評価すること。</p>	<p>最新の計画に基づく具体的なダム形状や配置については、準備レポートに記載します。 ダムの堤体の存在に伴う河川の連続性の変化によるアユへの影響については、既存ダム等の事例を踏まえ、予測・評価を行います。</p>
	<p>アユについては、経済基盤としての価値判断が可能な調査を行うべき。 アユは球磨川のシンボルだが、アユという種が球磨川ですっと生息していけることが重要ではなく、香り高く美味しく食べられるアユ、売り物になるアユが沢山いることこそが重要。 これらのアユが、数を減らさずに生息できる環境が保たれるためには、どのような調査が必要なのかが求められており、方法レポートからは、それが全く見えてこない。</p>	<p>アユに関する調査について、瀬淵などの物理環境調査、アユの餌資源である付着藻類に関する調査、産卵場の環境調査を行っています。これらの調査結果を踏まえ、予測及び評価を行います。 さらに、今後のモニタリングに向けて、アユの捕獲調査における季節ごとの確認状況や体長の記録などを行っています。</p>

分類	意見概要	対応方針案
<p>調査・予測及び評価の手法について 【動物・植物・生態系】</p>	<p>方法レポートでは生態系典型性の注目種としてアユが位置づけられているが、調査範囲は球磨川の渡地点より上流の流域とされており、この流域範囲では不十分。 原則とされている「おおむねダム集水域3倍程度の流域面積に相当する地域」とらわれず、アユが本来回遊性の魚であることや川と海の連続性を考慮し、球磨川下流～河口域や八代海沿岸を含めた地域を調査範囲の対象とすべき。</p> <p>アユ漁への影響を考えれば、付着藻類群集の種類組成だけではなく、現存量や生産速度の変化も視野に入れた事業評価を行うべき。</p>	<p>環境影響を受けると予想される地域は、下流へ行くほど球磨川本川やその他支川との合流等による希釈や河川の自浄作用等により、川辺川の流水型ダムの工事や供用に伴う環境要素の影響が小さくなることから、おおむねダム集水域の3倍程度の流域面積に相当する地域までと考えられています。 他のダム事業での環境影響評価においても、ダムの集水域の3倍程度に相当する地域を調査・予測の地域としており、一部のダムでは対策を講じることにより、その下流への影響が極めて小さくなることを確認しています。本事業においても、この考え方が当てはまると考え、ダム集水域の3倍以上の面積となる渡地点までを調査・予測の地域としているところです。 今後、調査、予測及び環境保全措置の検討を行った結果、渡地点より下流域への環境影響が認められる場合には、調査及び予測範囲について、必要な検討を行います。</p> <p>アユの餌となる付着藻類については、種類組成だけではなく、現存量や、生産速度に関して一定間隔での付着藻類調査を行うことによる変化量の把握、濁りや栄養塩濃度の調査も行っています。これらの結果を踏まえて、アユの生息状況の変化について予測及び評価を行います。</p>

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測及び評価の手法について 【動物・植物・生態系】	<p>長大な洪水調節地が出現するこのダムの場合、流速が急激に落ちる池尻付近で一定以上の粒径を持つ砂礫の大半が堆積すると予想される。ダムで捕捉される砂礫が増えれば、ダムより下流の河床の形態や瀬淵構造などの変化によって生態系に大きな影響を与えるだけでなく、河床が低下し護岸や橋脚の維持が困難になるなど治水上深刻な悪影響を及ぼすおそれもある。</p> <p>以上の理由により、出水の規模ごとにダムの調節池内にどのくらいの土砂がどんな分布で堆積し、それがダムより下流に流下するまでに、どの程度の期間を要するのかを、現在検討されているダムの形態ごとに模型実験を行うなどして分析、評価すべき。</p>	<p>ダム洪水調節地及びダム下流の河床の変化については、生態系典型性(河川域)において河床変動解析に基づき予測及び評価を行います。河床変動解析においては、ダム構造の検討内容や、ダム運用方法の工夫検討内容も踏まえ、各出水規模の外力も含めて解析を行い、ダム洪水調節地内及び下流河道への影響予測・評価を行います。</p>

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測 及び評価の 手法について 【動物・植 物・生態系】	<p>ダム湖に流入する土砂の影響を予想する場合には、上流の山を水や土砂の流出原因によって区分して調査しないと、どの程度の土砂がどこにどのように堆積するか、また、濁りの発生・長期化にどの程度影響を与えるかは予測・評価も不可能であり、ダム湖に流入する土砂量も環境要素として対象とすべき。</p>	<p>ダム洪水調節地に流入する土砂については、近年の出水状況や川辺川近傍のダムにおける堆砂量を参考に、流入土砂量の設定を行っています。それを踏まえ河床変動解析を行い、どの程度の土砂がどこにどのように堆積するか予測します。</p>
	<p>ダム下流の生態系変化予測には、水の濁りの継続、土砂の移動堆積とそれにより瀬淵・川岸・河床材料の予測が不可欠。少なくとも粒径集団別の細かな河床変動計算を二次元または三次元で行うことが必要。</p>	<p>ダム下流の河床の変化については、生態系典型性(河川域)において河床変動解析により、瀬淵の規模及び分布、河道形状、河床材料の変化について予測します。</p>

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測 及び評価の 手法について 【動物・植 物・生態系】	九折瀬洞の入洞口は川辺川水面近くにあり、これまでも出水時には度々水没を繰り返している。その度に洞内の環境は影響を受けているが、この洞窟ではそれが当然であり、今回のダム建設でもその頻度と程度は過去に比べて大きな違いはないと思われる。	九折瀬洞については、洞内の冠水の頻度及び冠水範囲を調査しています。
	九折瀬洞のコウモリ類の調査について、活動期(4～11月)に赤外線ビデオカメラ等による出洞個体数のカウント調査等を行い、個体数の把握に努めることが望ましい。	九折瀬洞のコウモリ類の調査については、赤外線ビデオカメラによるコウモリ類の出洞個体数のカウントを実施し、生息個体数を把握しています。

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測及び評価の手法について 【動物・植物・生態系】	<p>九折瀬洞窟においては、洞窟内の生態系を形作っているコウモリ類のユビナガコウモリ、キクガシラコウモリやヤスデ類のオオセリュウガヤスデ、ツノコギリヤスデ等への季節的動向を踏まえた配慮や水没への対策の検討、水没予想箇所と生息する生き物の利用範囲の関係やコウモリの糞(グアノ)の位置や量も含めた生き物の定量調査をすべき。</p> <p>また、九折瀬洞窟はダムの洪水調節地上端に位置し、入り口は高さ5m程しかないため、湛水によって粒径が大きな礫石が堆積しやすい場所であり、令和2年の豪雨による土砂流入でも入り口付近には1m程の堆積がみられたため、礫石の堆積によって、洞口が塞がれてしまうことに対する調査、予測も必要。</p>	<p>九折瀬洞については、生態系の特殊性の観点からコウモリ類及びその糞等を栄養源とする生物群集の調査を行っています。これらの調査結果を踏まえて、予測及び評価を行います。</p> <p>また、洞口部の石礫の堆積については、河床変動解析を行い、どの程度の石礫がどこにどのように堆積するか予測します。</p>

分類	意見概要	対応方針案
<p>調査・予測及び評価の手法について 【人と自然との触れ合いの活動の場】</p>	<p>私たちが求める川という自然との触れ合いは、川沿いにつくる施設の利用を意味するものではなく、川に近づき、入って泳いだり遊んだり、生き物を捕ったりといった、生きた川とのふれあいを意味する。</p> <p>多くのダムでは、川に近づける場所もなく、眼下にダムを見下ろすことが殆どであり、流れる川の水と人との距離を遠ざけないことが重要。</p> <p>かつて、市房ダムが建設された際も10年位は子供達が川あそびする情景が見られたが現在は皆無。川辺川も同じく、いずれ、川遊びをする子供はいなくなると思う。</p>	<p>川辺川における川との触れ合いに関しては、川辺川自体を人と自然との触れ合いの活動の場として捉え、現地調査を実施し予測、評価を行います。</p>
<p>調査・予測及び評価の手法について 【廃棄物等】</p>	<p>流水型ダムでは、試験湛水や洪水調節後に、洪水吐きの部分に大量の流木が蓄積し、その腐敗や除去が問題となっている。「廃棄物等」の項目では建設発生土等だけでなく、試験湛水や洪水調節後の流木の量と、その廃棄に伴う環境影響について評価の対象とすべき。</p>	<p>流木の発生については、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査地点としている「川辺川」において、予測、評価を行います。</p>

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測及び評価の手法について 【全体】	<p>環境影響評価の範囲が球磨川の渡地点より上流の流域に限られているが、その根拠を明らかにするとともに、これでは不十分であり、調査範囲を集水域の3倍というこれまでの慣例を踏襲するのではなく、球磨川・川辺川の状況に合わせて検討すること。</p> <p>川は生物の営みや砂浜の供給など、水源地から海まで途切れることなくつながっており、土砂が堆積する干潟の粒度組成等への言及も必要。</p> <p>令和4年9月台風時に、上流泉村にある砂防堰堤からの濁りが八代海まで1か月以上続いたことから、上流での濁りが渡地点で終結しないことは明らかであり、科学的根拠とデータを示すこと。</p> <p>渡地点より下流でも、アユのような海から遡上する回遊性の魚類が生息し、漁も行われている。調査範囲は地域特性を踏まえ、球磨川河口から八代海、対岸の天草市までを含めた地域とすべきであり、海まできちんと環境影響評価をすれば、本当に渡までしか影響がないのかの証明にもなる。</p> <p>併せて、今後の環境影響評価に関する説明会は、下流域の旧八代市においても開催すること。</p>	<p>環境影響を受けると予想される地域は、下流へ行くほど球磨川本川やその他支川との合流等による希釈や河川の自浄作用等により、川辺川の流水型ダム工事や供用に伴う環境要素の影響が小さくなることから、おおむねダム集水域の3倍程度の流域面積に相当する地域までと考えられています。</p> <p>他のダム事業での環境影響評価においても、ダムの集水域の3倍程度に相当する地域を調査・予測の地域としており、一部のダムでは対策を講じることにより、その下流への影響が極めて小さくなることを確認しています。本事業においても、この考え方が当てはまると考え、ダム集水域の3倍以上の面積となる渡地点までを調査・予測の地域としているところです。</p> <p>今後、調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を行った結果、渡地点より下流域への影響が認められる場合は、調査予測範囲について、必要な検討を行います。</p> <p>なお、環境影響評価法において、説明会は環境影響を受ける範囲であると認められる地域内において行うことが義務付けられており、川辺川の流水型ダムに関する方法レポートの説明会も法に準じて開催しました。</p>

分類	意見概要	対応方針案
調査・予測及び評価の手法について 【全体】	洪水調節地内の環境変化が不明瞭であり、洪水調節地内の環境変化は、試験湛水の実施によるものだけでなく、洪水時のダム運用によっても生じるものであることから、これらも含めて影響を調査・予測・評価する必要がある。	土地又は工作物の存在及び供用の影響については、水質（土砂による水の濁り）、動物、植物、生態系、人と自然との触れ合いの活動の場の項目で予測及び評価を行います。 なお、実績の洪水をもとにした貯留期間を踏まえると水質の変化は小さいものと考えられることから、ダム供用後の水温、富栄養化、溶存酸素、水素イオン濃度については予測・評価の対象としていません。
	ダム事業と関連して計画された砂防施設の影響も調査対象とすべき。	川辺川で実施している砂防事業は、環境影響評価法で対象となる事業ではないため、環境影響評価法第五条第二項に示される「相互に関連する対象事業」には該当しないことを踏まえ、影響評価の調査対象としていません。
	周囲の環境影響、水質の変化、色々なデータをきちんと全部公開し、偏った評価をしないこと。	環境影響評価の結果に関する調査結果等のデータを準備レポートに記載します。

分類	意見概要	対応方針案
その他の意見	<p>人吉の住民は先の球磨川氾濫で、球磨川鉄道第四橋梁のダム化とその決壊による大洪水を受け、ダム決壊の恐怖を実体験している。自然に逆らえば必ずしっぺ返しを受ける。</p>	<p>ダムの構造については、最新の技術指針等に基づき詳細に調査・検討を行い、安全性を確認した上でダムの整備を行います。</p>
	<p>今年9月の台風では、がけ崩れ等により川の濁りが20～40日も続き、アユ漁ができなかった。</p>	<p>本事業の環境影響評価にあたっては、継続的に水質調査や魚類調査を行っており、今後も継続して調査を実施していきます。</p>
	<p>五木村内では現状、発電用堰堤で魚類の上下移動が制限されており、堰堤間に稚アユを放流することにより漁獲を保っている。 川辺川の流水型ダム建設によってこれらの堰堤が整理されれば魚類、特にアユの遡上は容易になるのではないかと。また、アユやウグイ、ヤマメ等は川辺川が濁っているときは支流に退避することが多く見られる。</p>	<p>本事業の環境影響評価のために取得したアユの生息状況等に関するデータは、堰の施設管理者と共有していくこととし、関係機関と連携を図りながら、アユが遡上しやすい川づくりに努めてまいります。</p>

分類	意見概要	対応方針案
その他の意見	<p>洪水後の堆積土砂や流木等の適切な処置ができると思えない。</p>	<p>ダム洪水調節地に堆積する土砂や流木等については、ダムの供用に支障をきたさないように適切に処理を行います。</p>
	<p>川辺川の河川環境を良好な状態で維持するためには、川際の崩壊を防ぐ砂防ダム、山地崩壊を予防・回復する治山、さらに動植物の環境を維持する山林の管理を充実させることが重要。</p> <p>また、出水時の流木の多くは洪水調節地より上流での山地崩壊に起因しており、これを捕捉する本流砂防ダムやスリット設備が必要。</p>	<p>関係機関が行う適切な治山、山林管理に協力していくとともに、土砂災害の防止、下流河川の河床上昇に伴う洪水被害の防止のために必要な砂防事業を行ってまいります。</p>
	<p>50年、100年に1回の大水に対応する穴あきダムを作るというなら、50年後、100年後の周囲の山々の保水力や山や森林からの恵みについても評価した方が良いのではないか。</p>	

分類	意見概要	対応方針案
その他の意見	<p>環境影響調査では動植物の調査、対策を主体としているが、洪水調節地周辺に住む「人」のこれまでの生業の変化とこれからの生活・地域づくりも注視すること。</p>	<p>ダム洪水調節地周辺の生活・地域づくりについては、関係機関と連携して地域振興を適切に進めていきます。</p>
	<p>以前の川辺川ダムの計画から今回の流水型ダムへ計画が変更され、ダムの使用目的(用途)の変更、ダム本体の構造も変更されているため、新事業として法的に再アセスメントが必要となるはずであり、法に基づき環境影響評価を実施すべき。</p>	<p>川辺川の流水型ダムについては、平成11年の環境影響評価法施行前の昭和46年から付替道路工事、代替地造成工事、仮排水路トンネル工事等の関連工事を進めているため、環境影響評価法の対象外となります。</p> <p>しかしながら、熊本県知事からの「法に基づく環境アセスメント、あるいは、それと同等の環境アセスメント」というご要望等も踏まえ、これまで実施してきたダム関連の工事等による現地の状況も考慮しつつ、環境省と連携して、環境影響評価法に準じて環境影響評価を実施することとしています。</p>
	<p>方法レポートの説明会を泉町で行い、関わりの大きい八代市ではなぜ行わなかったのか。</p>	<p>環境影響評価法において、説明会は環境影響を受ける範囲であると認められる地域内において行うことが義務付けられており、川辺川の流水型ダムに関する方法レポートの説明会も法に準じて開催しました。</p>

分類	意見概要	対応方針案
その他の意見	<p>この規模の流水型ダムは作らない方が一番の環境保全であり、造るのであれば環境負荷を小さくするためダム高を107.5mより低くしてはどうか。</p> <p>洪水調節容量をもとの84,000千m³にしても十分だと思う。五木村の水没予定地も頭地発電所も残る。ダムが大きいと環境負荷も大きくなる。流量1,000トン以上を受けとめて流すとき、黒部川の排砂門を開けた時のようになり、不知火海まで影響を受けるのではないか。</p>	<p>気候変動による将来の降雨量の増加に対し、治水機能を確保するために、流水型ダムの洪水調節量を算定しております。また、既に工事が相当程度進捗している状況において、既定計画と位置や規模等が異なるダムを建設することは地域住民の生活への影響や事業の効率性の観点等から現実的に困難と考えます。これらを踏まえ、必要な総貯水容量を令和4年8月に策定した河川整備計画に位置付けております。</p> <p>流水型ダムの環境影響に関しては、その影響が最小限となるように、ダムの構造や運用、洪水調節等の方法を検討します。</p> <p>なお、洪水調節時の水質については、流水型ダムであることから多くの土砂が長期間滞留することはなく、黒部川とは異なると考えています。</p>
	<p>水質(にごり)も、景観も、生物・生態系も、ポジティブ化をすることを明示的な目標に置けないだろうか。生物・生態系の場合、全種の存続性の確保と、代表種の量的指標の10%増加程度が良いと思う。事業前よりも「良くなる」なかでダムからの影響回避と自然再生を位置づけるのは、事業者が河川管理者であるからできることだと思われる。法アセスではないので、川辺川スタイルを作れないだろうか。</p>	<p>事業実施に伴う環境への影響の最小化を目指し、予測結果を踏まえた環境保全措置を検討し、適切に実施します。</p>

分類	意見概要	対応方針案
その他の意見	<p>調査結果を環境保全にどう生かしていくのか、具体的にわかりやすく示すこと。</p>	<p>現地調査の結果は、各項目のダム建設前の現況として環境保全措置を検討するための基準もしくは目安として活用されます。準備レポートの中で調査、予測及び評価結果をわかりやすく示すよう努めます。</p>
	<p>平成21年の「ダムによらない治水を検討する場」と平成27年の「球磨川治水対策協議会」以降に検討され実施及び検討したが実施されなかった治水対策を示すこと。 平成21年以降に治水対策事業がなされなかったことが令和2年7月の豪雨災害の被災拡大をもたらしたのではないか。その検証をせずにダム建設に至ったプロセスとこのアセスへの流れを示すこと。</p>	<p>「ダムによらない治水を検討する場」で積み上げた治水対策及び「球磨川治水対策協議会」で検討していた治水対策については、第2回令和2年7月球磨川豪雨検証委員会(令和2年10月6日開催)において提示しています。 また、「令和2年7月球磨川豪雨検証委員会」において豪雨災害の検証が行われ、その結果を踏まえて策定された「球磨川水系流域治水プロジェクト」の中で川辺川における新たな流水型ダムの調査・検討が位置付けられました。</p>
	<p>レポート全体として、「清流」という表記が散見されるが、「清流」の定義を示すこと。</p>	<p>「清流」については、人それぞれの体験や感覚、印象等の影響により、定義が異なるものと考えています。なお、川辺川の流水型ダムに係る環境影響評価においては、水環境では環境基準を超過しないこと等、動物、植物、生態系では重要な種やアユ等の注目種の生息が維持されること等、人と自然との触れ合いの活動の場では快適性が維持されること等について影響を評価します。</p>

分類	意見概要	対応方針案
その他の意見	<p>巨大なダム建設によって生じるダム建設のような自然破壊は元に戻すことが難しいので慎重に検討すべき。令和2年7月豪雨で川辺川は雨量が少なかったにもかかわらず川辺川のダム建設にこだわる理由は何か。</p>	<p>川辺川における流水型ダムの整備については、河川法に基づく「球磨川水系河川整備計画[国管理区間]（国土交通省九州地方整備局 令和4年8月）」において河川整備の目標流量を安全に流下させ、令和2年7月豪雨と同程度の規模の洪水に対しても、できるだけ水位を低下させることを目的に、「流量を低減させる対策」として位置づけられています。</p> <p>なお、令和2年7月豪雨は、球磨川流域の全域でこれまでにない記録的な豪雨となり、川辺川流域において観測史上最大の雨量を観測しました。水位についても、川辺川の柳瀬観測所において観測開始以来最高の水位を記録しています。</p> <p>この豪雨災害において、球磨川では、本川中流部から支川川辺川合流点付近を中心に浸水が発生し、浸水面積は約1,150ha、浸水戸数約6,280戸を確認しており、犠牲者は、熊本県災害対策本部会議資料（熊本県警察本部提供資料）から、熊本県内において65名（災害関連死者数は除く）、そのうち、球磨川流域では50名と推測されています。</p> <p>事業実施にあたっては、環境への影響の最小化を目指しつつ、川辺川を含む球磨川流域の早期の治水安全度の向上を図るため、遅滞なく環境影響評価を行い、治水と環境の両立を目指した「流水型ダム」の整備を進めていきます。</p>
	<p>ダムの早期完成で下流部が安心できる治水環境の整備を進めること。</p>	<p>事業実施に伴う環境への影響の最小化を目指しつつ、川辺川を含む球磨川流域の早期の治水安全度の向上を図るため、遅滞なく環境影響評価を行い、治水と環境の両立を目指した「流水型ダム」の整備を進めていきます。</p>

分類	意見概要	対応方針案
その他の意見	<p>ダムを作っても清流が保たれるのか。ダム関連工事により環境破壊も進み、経済効果は地元企業には残らず経済が成り立たなくなる。</p> <p>ダムがあるだけでイメージダウンとなり、人吉という球磨川で栄えた街は無くなるのでは・・・と危惧している。</p>	<p>事業実施に伴う環境への影響の最小化を目指し、清流の保全に努めます。また、関係機関と連携しダムを活かした地域振興について検討します。</p>
	<p>各自然保護団体などの質問書や請願書等にきちんと対応すること。</p>	<p>頂いたご質問等に対しては、丁寧な説明を心がけ、ご理解を頂けるよう対応していきます。</p>
	<p>保全策のための地域住民との意見交換も重要であり、方法書・準備書・評価書に限らない意見交換とフィードバックシステムができると良いと思う。</p> <p>また、前例がないダムであり、試しながらやっていくということも多いと思われるが、あいまいな評価でも客観的な管理反映ができる方法論の構築も必要。</p>	<p>今後も事業実施にあたっては、地域への丁寧な説明を心がけ、ご理解を頂けるよう事業推進を図ってまいります。</p> <p>また、流水型ダムの供用にあたっては、「ダム等の管理に係るフォローアップ制度」に基づき、モニタリング調査、フォローアップ調査を実施し、その分析・評価を踏まえ、必要な改善措置を講じることで、PDCAサイクルによるダムの維持管理を行ってまいります。</p>
	<p>環境への影響を低減させるため対策工事を行う場合、その費用を明らかにして、環境影響評価関連の調査費と合わせて残事業費に計上すること。</p>	<p>環境への影響を低減させるための対策工事の費用も含め、必要な事業費については、適切なタイミングでお示ししていきます。</p>

3. 環境影響評価の項目について

			工事の実施					土地又は工作物の存在及び供用							
			ダムの堤体の工事	原石の採取の工事	用道路の設置の工事	施工設備及び工事	建設発生土の処理の工事	道路の付替の工事	試験湛水の実施	ダムの堤体の存在	原石山の跡地の存在	跡地の存在	建設発生土処理場の跡地の存在	道路の存在	調節地の存在
大気環境	大気質	粉じん等				○									
	騒音	騒音				○									
	振動	振動				○									
水環境	水質	土砂による水の濁り				○									○
		水温						○							
		富栄養化						○							
		溶存酸素量						○							
		水素イオン濃度	○												
土壌に係る環境 その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質										○			
動物		重要な種及び注目すべき生息地				○						○			
植物		重要な種及び群落				○						○			
生態系		地域を特徴づける生態系				○						○			
景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観										○			
人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場				○						○			
廃棄物等		建設工事に伴う副産物				○									

⇒ 「対象事業にかかる環境影響評価の項目」について、
方法レポートからの変更はありません。