

「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」 についての熊本県知事意見

方法レポートにおける知事意見では、「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」を求めた。これに対し、準備レポートでは、これまでの流水型ダムと異なり、河床部放流設備を中央に、常用洪水吐きを左右に分離配置し、副ダムを設置しない構造とすることで、そのままの川の流れが保たれ、まさに、ダムの下を清流が流れる様なこれまでに無い画期的なダム構造が示された。また、600m³/sまでは洪水調節を行わず、更に、新たな洪水調節ルールとして、中小規模洪水時には、流量ピーク後の放流量を増やすことで、ダム洪水調節地内の貯水（冠水）頻度を低減する工夫や洪水時の河川の攪乱環境が保たれる工夫も行われている。報告されたシミュレーション結果は、生物の生息・生育環境が維持される砂礫構成になっており、アユの餌となる付着藻類の剥離更新が適切に保たれることにより付着藻類の成育が保たれることも確認されている。更に、ダム工事中においての連続性を確保するために仮排水路トンネルは生物の移動性を考慮した設計とするなど、これまでにない取組みも進められている。この様に、今回の準備レポートで示されたダムの構造及び運用は、県が求めた環境に極限まで配慮されたものであり、清流を守ることにつながるものと評価する。この評価に立った上で、次のレポートに反映すべき事項やダム工事及び運用時に注意すべき点などについての意見を、「1 全体事項」及び「2 個別事項」に記載した。

また、これまでのダムに係る環境影響評価では、ダム洪水調節地内における生物の生息・生育環境の保全は、評価・保全の対象とされてこなかった。今回、球磨川・川辺川の環境へ極限まで配慮するため、環境保全措置以外の取組みとして、ダム洪水調節地内の植生回復に向けた検討が行われている。球磨川・川辺川の環境への極限までの配慮のためには、流水型ダムの特徴を生かしダム洪水調節地内における生物の生息・生育環境の保全を追求することは重要である。このため、これらに関する意見を「3 更なる環境保全」に記載した。環境影響評価の手続き後における事業者による「環境影響の最小化に向けた技術的な検討」の中においてこれら意見事項を引続き検討し、最新の知見を取り入れ環境に極限まで配慮すること。

さらに、流域住民からは、現況の山の荒廃を懸念する意見とともに「上流から濁り水が流れてきており、『川がきれいだよ』と言えない状態が続いている」との地元ガイドの声などが寄せられている。また、流域の自治体から「気候変動や河川環境の変化等により魚類やホタルの生息数が激減する等、生態系に影響が表れ

ている。」との指摘もある。今後、球磨川・川辺川流域での緑の流域治水を進めていく中では、現状の環境を保全するだけでなく、山林の回復などを含めた流域の環境復元、さらには、新たに環境を創出することも望まれる。そこで、球磨川・川辺川流域の環境をより良くするための意見を「4 流域の環境創出」に記載した。これらは、流水型ダム事業の範囲を超えたものではあるが、今後、緑の流域治水を進める中で、これらの意見を参考として、国・県・市町村だけでなく、住民や企業、研究機関も含むあらゆる関係者が協働で、流域環境をより良くする取組みを進めていただきたい。

1 全体事項

- (1) 環境影響評価の手続きを含め今後も、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。

そのため、引き続き、流水型ダムの特徴を最大限生かせるよう構造、試験湛水手法、洪水調節操作ルール等を検討すること。

- (2) 試験湛水は、現在の試験湛水実施要領ではサーチャージ水位まで貯水する必要があり、環境に与える影響が懸念される。このため、貯水位下降速度及び開始時期の工夫等、環境への影響を極限まで最小化する手法について引き続き検討すること。

また、試験湛水の実施においては、下流域の住民に対して放水による河川水位のピーク時間帯などを、事前に説明すること。

- (3) 洪水調節操作ルールについて、洪水調節地内の貯水時間や冠水頻度の更なる低減に向けて、常に最新の知見を取り込むなど、改善に向けた検討を続けること。

また、洪水時に後期放流量を増やすに当たって下流域の安全をどのように確認するのか示すこと。

- (4) 更なる環境への影響の最小化に向け、環境影響評価準備レポート記載の環境保全措置以外の事業者による取組みについて、具体的に検討を進め着実に実施するとともに、事後調査やモニタリングの結果に応じて、それ以外の必要な取組みについても検討に努めること。

- (5) 環境影響評価レポート以降においても、環境保全措置等に係る報告書の

作成等、環境影響評価法に基づくものと同様の手続き等を実施すること。

(6) 環境影響評価レポート以降においても、技術的検討や事後調査・モニタリングの進捗等に合わせ、県や流域市町村と連携しながら、流域住民等に様々な機会を通じて分かりやすく丁寧な説明を行い、理解促進を図ること。

(7) ダム関連工事の実施に当たっては、チラシや説明会、現地見学会等を通じて進捗状況や環境対策の内容等を地域住民にわかりやすく周知し、理解促進、不安解消に努めること。

また、本事業について、地域住民と十分にコミュニケーションを図るとともに問い合わせに適切に対応し、生活環境への影響について地域住民等から心配及び不安の声があった場合は、必要に応じて調査を行い、丁寧に説明すること。

2 個別事項

〈大気環境〉

(1) 工事用車両の走行及び建設機械の稼働に伴う騒音及び振動について、特に地域住民の生活に影響を及ぼすおそれのある地点等での監視や集落住民への聞き取りを含めた工事中のモニタリングを行い、現地の状況を踏まえた必要な対策を講じること。

(2) 工事用車両の走行に当たっては、騒音・振動の対策に加え、地域住民が道路を利用する際の安全性や快適性への影響を最小化するよう、通学及び通勤時間を避ける等の安全対策、さらに工事用道路や歩道の整備・拡幅等の改良並びに工事関係者への周知・指導等を徹底すること。

(3) 工事用車両の運行に係る騒音について、工事車両やその他の関係車両の通行も多くなることから、道路面のわだちやポットホール等の発生、路肩や側溝の損傷等が発生した場合には、それらに伴う道路交通騒音の影響も考えられるため、対策を講じること。

(4) 構造物ができることによりダムサイト周辺において、風向きや風速に変化が生じると考えられるため、風向き等の影響を受ける活動や施設がある場合は、工事中及び供用開始後においてモニタリングを行い、適切に対応すること。

〈水環境〉

- (1) 球磨川・川辺川の清流を守るため、水環境への影響について、事後調査及びモニタリングを確実に実施し、その結果を県や流域市町村に共有するとともに、結果に応じて適切な環境保全措置等を検討・実施すること。
- (2) ダム本体下流には減勢工が整備される計画となっているが、試験湛水及び洪水時の放流は流量も多く流速も早くなることから、減勢工より下流部の護岸崩壊・浸食、裸地からの濁水等が発生しないような対策を講じること。
- (3) 洪水調節時には、高濁度の放流が行われる可能性があるため、環境影響の最小化に向けて引き続き検討するとともに、事後調査においては濁りの解消に係る時間や水質及び流況の変化について長期的にモニタリングを行い、環境への影響が認められる場合は、必要な対策を実施すること。
- (4) 試験湛水期間が数か月に及ぶことで、発生したプランクトンや水生生物等の死骸の堆積・分解、落葉した葉や木の実の堆積・分解等が起こるおそれがある。
このため、水質のモニタリングを行い、必要に応じて堆積物を除去するなどの対策を講じること。
- (5) ダム洪水調節地内には旧鉱山が存在することから、試験湛水及びダム供用後の貯水による有害物質の流出について長期的にモニタリングを行い、水環境への影響が認められる場合には対策を講じること。
- (6) ダム堤体等の工事による排水については、排水処理施設の整備と併せて、濁水漏れ等が発生しないよう排水処理の適切な管理・運用を行うこと。

〈動物・植物・生態系〉

- (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それらの注目すべき生息地、並びに植物の重要な種、生態系への影響について、その最小化に向けた検討を引き続き追求すること。また、事業の実施に当たっては、事後調査及びモニタリングを実施し、その結果を可能な範囲で県や流域市町村に共有するとともに、結果に応じて適切な環境保全措置等を検討・実施すること。

- (2) 陸産貝類の環境保全措置について、移植の対象種となっているケショウギセルについては石灰洞への依存性が高い種であり、その地域内で隔離分布している。石灰洞に依存する種はその場所でのみ進化を遂げており、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ことから、移植に当たっては、専門家の意見を聞いた上で適切に行うこと。
- (3) 直接改変により影響を受ける重要な種のうち、ホシクサなどの湿地性の植物については移植が難しい環境に存在することから、専門家の意見を聴いたうえで適切に行うとともに、移植後においても継続してモニタリングを実施すること。
- (4) カワネズミについて、貯水により個体数にも影響が出てくると思われるが、ダム堤体の上流域にいる個体が放水後に個体数を回復していくこと、また、ダム堤体の下流域については、川の支流に生息が確認されており、洪水後に時間を要する可能性はあるが個体数は回復していくことが期待される。
- 一方で、エサ資源や流量の変化などの要因により個体数が変化する可能性も考えられるため、試験湛水後において生息確認調査を継続して行うこと。
- (5) 仮排水路トンネルについて、光の影響も含めたアユ等の遡上に関する知見やデータを収集し、移動性が確保できるか検討した結果を示すこと。また、工事期間中に環境保全措置として監視とその結果への対応を行うこととしているが、事後調査により移動の状況を確認のうえ、必要に応じて適切な措置を実施し、連続性を図ること。
- (6) 試験湛水の期間等の検討に当たっては、水産資源の保全の観点も踏まえ、アユの産卵時期や降河時期、稚魚の遡上時期について十分に配慮すること。
- (7) 川辺川のアユは、地域の水産業及び観光業の柱となる資源であり、このような自然環境から生まれる人の営みを後世に残していくため、本事業による影響が認められる場合は対策を講じること。さらに、地域住民や関係者と連携した対策にも取り組むこと。
- (8) 枯死木を生息の場としている生物もいるため、生物多様性の維持や環境創造の観点から流木を活用することも検討すること。

- (9) 法面工事等のダム関連工事に伴い、外来植物（オオキンケイギク等）の侵入による在来植物の生態系への影響が懸念されることから、監視を行うとともに適切な対策を実施すること。
- (10) 試験湛水時における九折瀬洞の環境保全措置である洞口閉塞対策の実施例として防水擁壁の設置が示されているため、擁壁を設置した場合においては、洞内の湿度等が変化する可能性があることにも配慮すること。

〈景観・人と自然との触れ合いの活動の場〉

- (1) 人と自然との触れ合いの活動の場の環境及び近傍の風景を維持するため、試験湛水や供用後の土砂の堆積及び流木による影響等について、必要に応じて大型模型実験施設等を活用するなど、関係者や地域に対し丁寧な説明等を行うとともに、環境保全措置等の実施に当たっては、関係者や地域と十分な協議・検討を行うこと。
- (2) 景観への影響について、ダムの供用に当たってダム堤体への低明度・低彩度の色彩の採用や法面の緑化を講じることとされているため、周辺の自然環境との調和や景観資源の変化の低減等の環境保全措置を反映させたダム堤体のパース図などをダム設計の進捗に応じて作成し、公表すること。
- (3) 人と自然との触れ合いの活動の場となっている川辺川、五木源パーク、溪流ヴィラ ITSUKI、カヤック等については五木村の大変貴重な観光資源であることから、活動の場として継続して利用できるよう、施設の移設や利用環境の維持管理等を含む具体的な将来像について、ダム設計の進捗に応じて地域と協議の上、提示すること。
また、洪水調節地内にある地域住民にとって重要な樹木や構造物等については、地域自治体と協議の上、最大限保全に努めること。
- (4) 球磨川においては漁業に加えて、観光産業である川くだり、ラフティング等の活動や観光施設が存在しているため、これらへの環境影響が生じるおそれがある場合には、迅速に必要な対策を行うこと。
- (5) 相良村では川辺川を中心とした交流拠点整備（多目的広場、川遊び、キャンプ場、散策等）を計画しているため、連携した取組みを講じること。

〈文化財〉

- (1) 事業実施区域内の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」の1件については、ダム洪水調節地内の溪流ヴィラ ITSUKI の宿泊施設裏に存在するため、確認のうえ表記を修正するとともに、当該天然記念物への対応について検討を行うこと。

〈その他〉

- (1) 準備レポートにおいて想定しているダム供用時における流木の具体的な発生量を示すこと。
また、生活環境の保全の観点から流木の発生防止・撤去等の対策を適切に講じること。
- (2) 試験湛水後のダム洪水調節地内における草本類の早期の回復が困難な場合も想定され、回復しなかった場合には渓谷斜面からの土砂流出が促進される可能性があることから、試験湛水後等のモニタリングにおいて草本類の早期の回復が困難な状況が確認された場合には、渓谷斜面での土砂流出防止に向けた対策を講じること。
なお、森林伐採を行った場合は、森林の回復に配慮すること。
- (3) 洪水調節地内の斜面については、地域住民の不安を払拭するために、洪水調節時の水位変動に伴う山腹崩壊や土砂・流木の発生に関して、事前の調査及び対策を徹底して行い、安全性を確保すること。
- (4) 基礎地盤の強度等についてはダムの安全性に関わる事項であり、地域住民の関心が高いため、地質状況及び施工方法等について丁寧な説明を行うこと。

3 更なる環境保全

環境影響評価の手続き後における事業者による「環境影響の最小化に向けた技術的な検討」の中において、下記事項を検討するとともに、その検討結果を適時公表すること。

〈植生〉

- (1) 湛水による植生への影響の予測結果について、長期的には現在の植生への再生が期待されるところであるが、試験湛水後の植生遷移において、実際には多様な影響によって植生が変化するおそれがあり、環境変化のリスクや不確実性を伴う。

この考えのもと、工事前の環境や植生に回復させることを自然そのものに任せておいては回復困難になる可能性が想定されることから、人為による回復措置が必要であり、その検討に当たっては植生回復過程の各段階における対応方針を示すロードマップを作成するとともに、それに合わせた植生回復のプランを示すこと。

また、植生の林床等へのシルト成分の堆積の可能性や、植生回復過程におけるシカの食害への対応なども植生回復プランの中で検討を行うこと。

- (2) 湛水による植生への影響について、試験湛水後において長期的に見た場合、森に戻っていく可能性があると考えられるが、供用後において年に数回冠水する箇所では定期的なかく乱による影響を伴う。また、かく乱に強い植物により植物相が違ってしまうおそれがあるが、それを予測することは非常に難しいものと考えられる。

このため、重要な種や群落などの植物相（植生）全体が維持されるよう、継続的な植生調査、監視、その記録及び適切な維持管理を行うこと。

〈河床〉

- (1) ダム供用後の大規模な洪水時の湛水により、洪水調節地内及び支川との合流部に土砂が堆積する可能性や、流路と河畔が分断されるような土砂の堆積の可能性も考慮し、洪水調節地内及び支川等のモニタリングを行うとともに、土砂堆積による影響が考えられる場合には堆積土砂を撤去するなど、適切に維持管理を行うこと。また、下流河川においても関係機関と連携して同様に対応すること。

なお、維持管理については維持管理計画を策定し、適切かつ迅速な対応を徹底すること。

4 流域の環境創出

今後、緑の流域治水を推進するに当たっては、流域全体として環境をより良くするための環境創出の観点も含めて、あらゆる関係者が協力して取り組んでいく必要がある。国においても以下の意見を参考にして取組みを進めていただきたい。

〈環境再生〉

- (1) 動物・植物・生態系などの環境影響の予測において不確実性を伴う項目については、事後調査の結果を踏まえ、ネイチャーポジティブの観点から積極的に良好な河川環境の回復及び創出を行うことが、時代的背景から必要である。

このため、河川環境が劣化している場所を抽出し、回復及び創出の適地として再生することも検討すること。

- (2) 試験湛水及び洪水調節に伴うカワネズミ、カヤネズミ、イタチ等の生息環境への影響について、現在、横断工作物や護岸などによってカワネズミ等の生息に影響を与えている可能性のある場所については、その環境をより生息に適した環境に再生し、生息域を拡大させる様な対策についても検討を行うこと。

また、底生動物についても同様に、人工化が進んでいる区域を抽出し、河床環境の再生等を含めた川の自然再生を目的とする検討を行うこと。

- (3) 山林の荒廃や、それに伴う表土の流出が見られることから、流域の環境を守るために関係機関と連携して森林を適切に管理すること。

〈水平透明度〉

- (1) 薄濁りに関し、水平透明度の測定を継続するとともに、今後、濁度や水平透明度等の相関について引き続き検討した上で、川辺川における水平透明度の目標値を設定するとともに、必要な対策を実施すること。