

川辺川の流水型ダムに関する 環境配慮レポート

要約書

令和4年3月

国土交通省 九州地方整備局

まえがき

この川辺川の流水型ダムに関する環境配慮レポート（以下、「配慮レポート」という。）は、「命と環境を両立したダム」との熊本県知事からの要望なども踏まえ、「球磨川水系流域治水プロジェクト」に位置づけられた川辺川における流水型ダムについて、計画上必要となる治水機能の確保と、川辺川における流水型ダムの建設に伴う環境への影響の最小化の両立を目指した環境保全の取り組みの一環として、作成している。

本レポートでは、環境影響評価法に基づく配慮書に相当する書類として、川辺川における流水型ダムの建設事業に係る環境の保全のために配慮すべき事項についての検討内容を取りまとめている。

なお、川辺川における流水型ダムの環境影響検討については、環境影響評価法に基づくものと同等の環境影響検討を実施することとしている。

その理由について、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ることについて令和3年5月21日付で国土交通省より報道発表している。

その上で、同報道発表において、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、環境影響評価法に基づくものと同等の環境影響評価を実施することとしている。具体的には、環境影響評価法等に基づくものと同様に環境影響評価項目を設定して、環境影響の調査、予測、評価を行うこととし、また、環境影響評価法に規定された段階と同等の段階で熊本県知事、市町村長のご意見や、一般のご意見をお聴きするとともに、国土交通大臣から環境大臣に意見を求めることとした。

今回作成する本レポートは、環境影響評価法の計画段階環境配慮書に相当するものであり、その作成にあたっては、関係法令に準拠し、計画段階配慮事項の設定等を行い、また、配慮レポート公表後についても同関係法令に準拠し、国土交通大臣や環境大臣、関係する行政機関、一般の意見聴取を実施することを予定している。

なお、環境影響評価と並行して実施するダムの構造等の技術的検討にあたっては、その初期の段階から、環境への影響の最小化の観点も踏まえて検討を行っていく。

目 次

まえがき

第1章 事業を実施しようとする者の名称、 代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	・ ・ ・ 1
第2章 対象事業の目的及び内容	・ ・ ・ 1
第3章 事業実施想定区域及びその周囲の概況	・ ・ ・ 6
第4章 計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の結果	・ ・ ・ 14

第1章 事業を実施しようとする者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

事業を実施しようとする者の名称及び代表者の氏名	国土交通省 九州地方整備局局長 藤巻 浩之
事業を実施しようとする者の主たる事務所の所在地	国土交通省 九州地方整備局 〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東 2 丁目 10 番 7 号 福岡第二合同庁舎 TEL 092-471-6331 (代表) 国土交通省 九州地方整備局 川辺川ダム砂防事務所 (所長 竹村 雅樹) 〒868-0095 熊本県球磨郡相良村大字柳瀬 3317 TEL 0966-23-3174 (代表)

第2章 事業の目的及び内容

1. 川辺川ダム建設事業^{※1} の内容

名称及び種類	名称：川辺川ダム建設事業 ^{※1} 種類：国土交通省九州地方整備局が行うダム新築事業
事業の規模 ^{※2}	貯水面積：3.91km ² (ダム洪水調節地の面積) ダムの堤体の規模：堤高 107.5m・堤頂長約 300m

※1 本事業は貯留型ダム計画である既往計画からの継続事業であるため、事業の名称は変更していないが、ダムの名称は決定しておらず、今後、変更の可能性がある

※2 ダムの諸元については、検討の進捗により変わる可能性がある

2. 事業の経緯

令和2年7月豪雨による甚大な被害を受け、令和3年3月策定の球磨川水系流域治水プロジェクトにおいて、治水と環境の両立を目指した「新たな流水型ダム」を位置づけ、令和3年度より本格的に調査・検討に着手している。

※昭和41年の球磨川水系工事実施基本計画策定後から令和4年3月の第3回流水型ダム環境保全対策検討委員会までの経緯については、表形式で次ページに記載

3. 事業の目的

球磨川流域における洪水被害の防止・軽減を目的とする。

事業の経緯

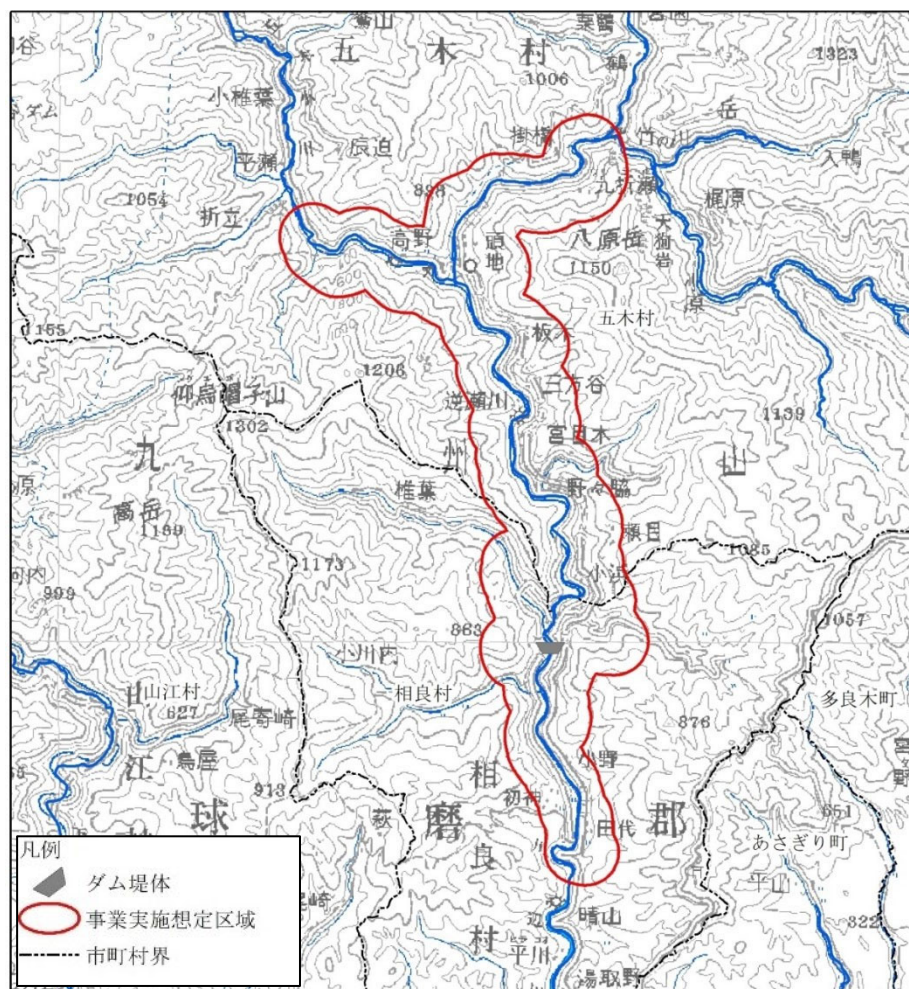
年	月	内容
昭和41年	4月	球磨川水系工事実施基本計画策定
昭和44年	4月	建設事業着手
昭和51年	3月	「川辺川ダムに関する基本計画」告示
平成2年	12月	補償基準妥結（地権者協議会）※地権者協議会以外の団体とは昭和56年4月妥結
平成8年	10月	川辺川ダム本体工事着工に伴う協定書調印（五木村、相良村、熊本県、九州地方建設局）
平成10年	6月	「川辺川ダムに関する基本計画」変更告示
平成19年	5月	球磨川水系河川整備基本方針を策定（平成19年5月11日）
平成20年	9月	熊本県知事の表明「現行の川辺川ダム計画を白紙撤回し、ダムによらない治水対策を追求すべき」
平成21年	1月	「ダムによらない治水を検討する場」を設置（平成27年2月迄に12回開催）（平成25年11月迄に幹事会を5回開催）
平成21年	9月	国土交通大臣の表明「ダム本体工事は中止するが、生活関連対策については継続する」（現地にて）
平成27年3月～		「球磨川治水対策協議会」を開催（令和元年6月迄に9回開催）（令和元年11月迄に 整備局長・知事・市町村長会議を4回開催）
令和2年	7月	令和2年7月豪雨発生（球磨川：浸水面積 約1,020ha、浸水戸数 約6,110戸、川辺川：浸水面積 約130ha、浸水戸数 約170戸を確認）
令和2年	8月、10月	「令和2年7月豪雨」により球磨川流域が甚大な浸水被害を受けたことから、「令和2年7月球磨川豪雨検証委員会」を開催（第1回：令和2年8月25日、第2回：令和2年10月6日）
令和2年10月～		「球磨川流域治水協議会」を新たに設置し、令和2年7月豪雨と同規模洪水への対応や気候変動への備え、流域全体で水害を軽減させる治水対策「流域治水」を検討（第1回：令和2年10月27日、第2回：令和2年12月18日、第3回：令和3年1月26日、第4回：令和3年3月24日、第5回：令和3年6月2日） 学識経験者等の意見を聴く場：令和2年12月23日（第1回）、令和3年3月5日（第2回）、令和3年3月18日（第3回）
令和2年	11月	熊本県知事の表明「「緑の流域治水」の1つとして、住民の「命」を守り、さらには、地域の宝である「清流」をも守る「新たな流水型のダム」を、国に求める。」（令和2年11月19日）
令和2年	11月	国土交通大臣と熊本県知事が会談（令和2年11月20日） 熊本県知事が球磨川の治水に対する考え方について、国土交通大臣に説明。「国としても全面的にしっかりと進めたい」
令和3年	1月	「球磨川水系緊急治水対策プロジェクト」の公表（令和3年1月29日） （新たな流水型ダムの調査・検討に令和3年度より本格着手）
令和3年	3月	「球磨川水系流域治水プロジェクト」の公表（令和3年3月30日）
令和3年	5月	球磨川の「新たな流水型ダム」の環境影響評価について、環境省と連携し、法に基づくものと同等のものを実施することを発表（令和3年5月21日）
令和3年	6月～	「流水型ダム環境保全対策検討委員会」を開催（第1回：令和3年6月16日、第2回：令和3年12月14日、第3回：令和4年3月9日）
令和3年7月～12月		球磨川水系河川整備基本方針の見直しについて、社会資本整備審議会河川分科会河川整備基本方針検討小委員会を開催（第113回：令和3年7月8日、第114回：令和3年9月6日、第115回：令和3年9月29日、第116回：令和3年10月11日、第117回：令和3年12月2日※球磨川水系に関する審議回を記載） 河川分科会：第60回：令和3年11月10日、第61回：令和3年12月8日
令和3年	8月～	河川整備計画策定に向けて、学識経験者等からご意見を聴く場として「球磨川水系学識者懇談会」を設置し、開催（第1回：令和3年8月4日、第2回：令和3年12月13日、第3回：令和4年2月17日）
令和3年	12月	「球磨川水系河川整備基本方針」を変更（令和3年12月17日）

4. 事業実施想定区域の位置

事業実施想定区域は、球磨川水系川辺川の熊本県球磨郡相良村から五木村の下図に示す位置とする。

「球磨川水系河川整備計画（原案）に盛り込むべき河川整備の考え方の整理について」で示したとおり、既往の貯留型ダム計画と同じ相良村四浦の位置にダム高107.5mの重力式コンクリートダムを建設することで、令和3年12月に変更された河川整備基本方針で示された計画規模の洪水に対する洪水調節等により湛水範囲3.91km²を形成するものとして、堤体と洪水調節地を事業の実施が想定される範囲とする。

通常、ダム事業の環境影響評価において、事業実施区域については、堤体、貯水池、原石山、付替道路等を含む事業の実施が想定される場所を包絡する範囲で設定しているが、川辺川の流水型ダムは、現在、計画段階であり、施工計画も今後検討する段階であるため、堤体及び洪水調節地の範囲から約500mまでの範囲に、平成12年6月に公表した「川辺川ダム事業における環境保全への取り組み」（以下、「環境レポート」という。）の事業区域を含む範囲を事業実施想定区域として設定した。



事業実施想定区域の位置

5. その他の事業に関する事項＜位置や規模に関する複数案の設定＞

川辺川ダム建設事業は、昭和42年に実施計画調査に着手し、昭和51年にはダムの位置、規模、貯留量などを定めた「川辺川ダムの建設に関する基本計画」（以下「基本計画」という。）を告示しており（その後、建設費用等を変更したものを平成10年に告示）、基本計画で定めたダムの位置等に基づき、既に、水没予定地の住民の代替地（宅地）8箇所の造成工事が完了し、家屋移転も約99%が完了している。また、付替道路工事についても約90%が完了し、更には、ダム本体工事に必要となる転流工事も完了済みである。

このように、既に、工事が相当程度進捗している状況において、位置や規模等が異なるダム（軽微な変更等は除く）を建設することは、地域住民の生活が従前のダムの位置及び規模等に基づき成り立っていることや事業の効率性の観点から、現実的に難しい。

また、九州地方整備局、熊本県、流域の12市町村から構成される「令和2年7月球磨川豪雨検証委員会」において、豪雨災害の検証を行うとともに、その結果も踏まえ、関係省庁も構成に加えた「球磨川流域治水協議会」を設置し、流域における関係者が協働して流域全体で水害を軽減させる治水対策「流域治水」について検討し、令和3年3月に「川辺川における流水型ダムの調査検討の実施」を位置づけた「球磨川水系流域治水プロジェクト」を策定・公表した。

この間、令和2年11月には、熊本県知事が『命と環境を守る「緑の流域治水」を進め、その一つとして、「新たな流水型のダム」を国に求める』ことを表明、球磨川流域の12市町村からも『治水と環境を両立する「新たな流水型ダム」建設を一日も早く実現するよう強く要望する』との要望が行われている。

さらに、令和2年7月豪雨は、変更前の球磨川水系河川整備基本方針を大きく上回る洪水であったことから、社会資本整備審議会河川分科会での審議も経て、令和3年12月に「球磨川水系河川整備基本方針」の変更を行った。

これを受けて、九州地方整備局が設置した「球磨川水系学識者懇談会」にて、変更後の河川整備基本方針で定められた基本高水のピーク流量及び計画高水流量に対応するため、川辺川における流水型ダムに必要となる洪水調節容量と、その容量の確保のためには、基本計画と同位置に同規模のダムが必要となることを示したところである。

加えて、「流水型ダム案」と「流水型ダム以外の案」の複数の治水対策案について、「安全度」、「コスト」、「実現性」、「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価項目により比較評価を実施した結果、「流水型ダム案」が「最も適切」と評価を行った。

以上の通り、本環境配慮レポートでは、事業者として、地域住民の生活への影響、事業の効率性の観点、熊本県や流域12市町村からの要望の状況、複数の治水対策案の比較評価結果を踏まえた治水上の必要性から、ダムの位置や規模に関する複数案は設定せず、従前の基本計画と同位置・同規模として計画段階配慮事項の検討を行うことが妥当と判断した。なお、環境保全の取り組みにあたっては、計画上必要となる治水機能の確保と環境への影響の最小化の両立を目指すために、流水型ダム環境保全対策検討委員会の助言を頂きながら、出来る限り可能な手法を採用し、環境保全に努めていくこととする。

6. その他の事業に関する事項＜貯留型ダムと比較した場合の流水型ダムの特徴＞

流水型ダムは洪水調節専用のダムであり、洪水時のみに水を貯め、平常時は水を貯めないダムである。流水型ダムの特徴として、貯留型ダムと比較して、一般的に以下の特徴があると考えられる。

以下のような、貯留型ダムと比較した場合の流水型ダムの特徴を踏まえた上で、本レポートでは、第4章で選定する計画段階配慮事項ごとに、事業の検討段階における重大な環境影響について整理を行った。

- ・流水型ダムの場合、平常時は水を貯めず通常の川が流れている状態であるため、流入水と同じ水質や水流を維持しやすいと考えられる。ただし、貯留型ダムと同様に洪水調節が行われることにより、ダム下流河川の大規模な攪乱の頻度が減少することや、一定の増水期間が生じることによる攪乱状況の変化に伴い、ダム下流の水辺や河原などの河川環境が変化する可能性が考えられる
- ・濁水の影響については、貯留型ダムに比べて軽減されることが考えられる。ただし、洪水調節に伴い洪水調節地内に土砂が堆積した場合、出水後の後期放流、中小洪水時及び高降雨強度時などの一定の状態においては、堆積した濁質が再浮上し、濁度が一時的に増加する可能性が考えられる。なお、貯留型ダムと同様に出水規模が大きい場合などには、洪水調節により、放流に係る時間が長くなることについて留意が必要である
- ・平常時は水を貯めず通常の川が流れている状態であるため、貯留型ダムと比べて、貯水池の存在に伴う生息・生育・繁殖地の改変による影響は軽減されることが考えられる。ただし、貯留型ダムと同様に洪水時の湛水や試験湛水により、洪水調節地内における植物や移動範囲が限定的な動物への影響などに留意が必要である
- ・平常時は水を貯めず通常の川が流れている状態であるため、貯留型ダムと比べて、魚類等の遡上・降下が可能な河川の連続性が確保しやすいと考えられる。ただし、ダム堤体や減勢工等の関連施設の存在に伴う移動環境の変化による、魚類等への影響について留意が必要である
- ・大部分の土砂を貯留する貯留型ダムと異なり、流水型ダムの場合、流水と同時に土砂も流れる。このため、ダム下流へ砂や礫等の土砂がより自然に近い状態で供給されることとなり、ダム下流河川の河床の低下、粗粒化が防止されやすく、環境が保全されやすいと考えられる。ただし、洪水調節地内及びダム下流河川に一部の土砂が残存する可能性や、洪水時の洪水調節地内へ土砂が堆積することによるダム下流河川へ流出する土砂の粒度変化や流出土砂量の変化、土砂流出の時間変化が起こる可能性が考えられる
- ・平常時は水を貯めないため、貯留型ダムと異なり、平常時の貯水池の存在による景観への影響は生じない。しかし、洪水時の湛水の影響により、洪水調節地内の景観が変化することなどが想定される
- ・平常時は水を貯めないため、貯留型ダムと異なり、平常時の貯水池の存在による人と自然との触れ合いの活動の場への影響は生じない。ただし、貯留型ダムと同様に洪水調節によるダム下流河川の水質・流況の変化や洪水調節地及びダム下流河川の河床の変化、貯水池内の水位変動により、人と自然との触れ合いの活動の場の利用環境の変化による影響について、留意が必要である。なお、貯留型の場合に想定された、新たな貯水池の出現に伴う水面利用等による人と自然の触れ合いの活動の場の出現は期待できなくなる

第3章 事業実施想定区域及びその周囲の概況

1. 地域の自然的状況

地域の自然的状況として、大気環境の状況、水環境の状況、土壌及び地盤の状況、地形及び地質の状況、動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況、景観及び人と自然との触れ合いの活動の状況について、球磨川の渡地点の流域のうち熊本県内の区域に関して、既存文献等により整理した。

調査の対象とした範囲(以下、「自然的状況の調査範囲」という。)は、次ページの図に示すとおり、流域界等の地形的特性を踏まえ、事業実施想定区域を含む範囲として、球磨川の渡地点の流域のうち熊本県内の区域(以下、「渡地点上流域」という。)とした。

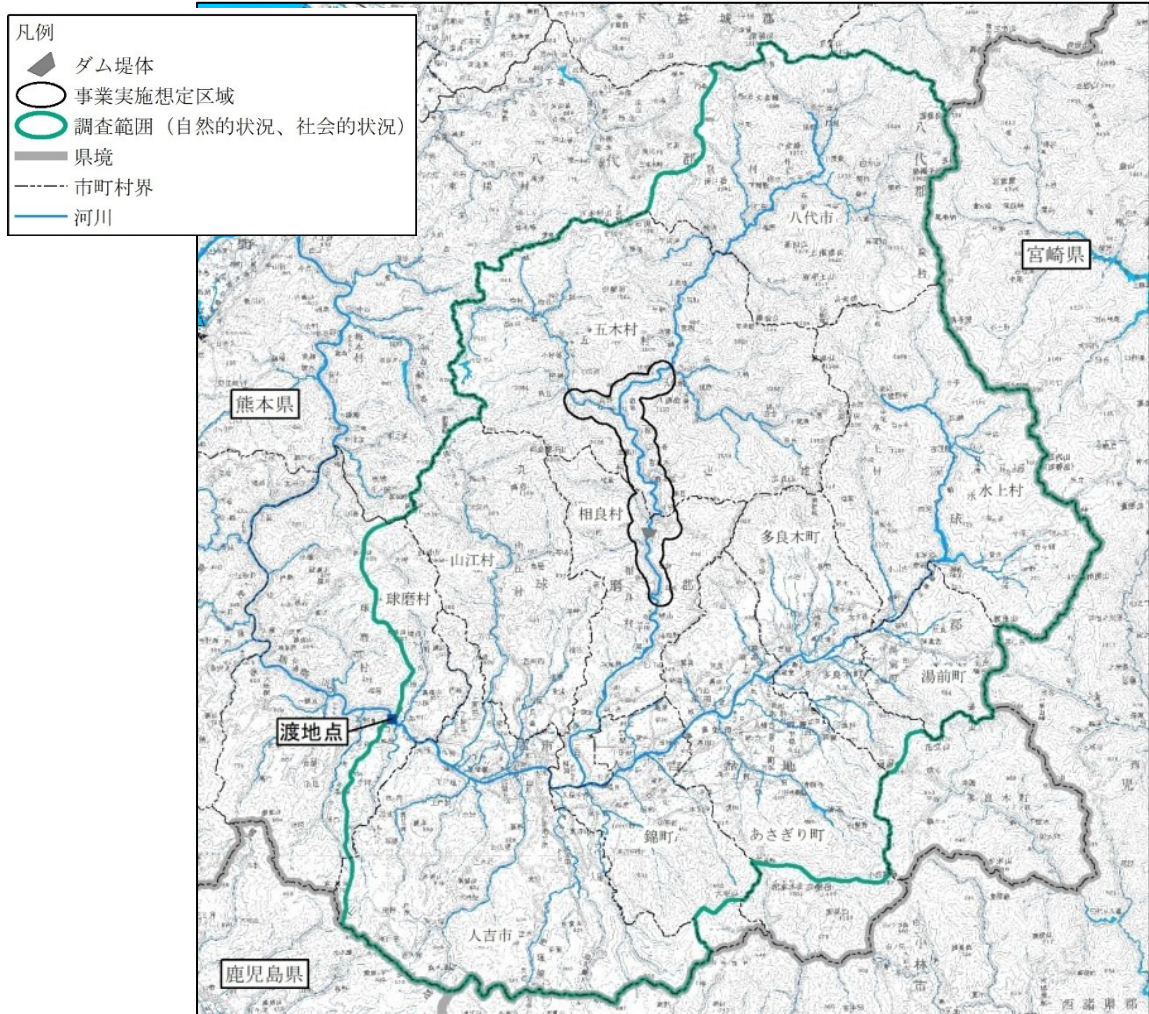
ただし、景観の状況については、川辺川の流水型ダムを眺望できる範囲を考慮して、ダム堤体を中心にダム堤頂長の100倍の距離を半径とする円内を範囲として設定した。

2. 地域の社会的状況

地域の社会的状況として、人口及び産業の状況、土地利用の状況、河川及び湖沼の利用並びに地下水の利用の状況、交通の状況、学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況、下水道の整備の状況、環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況、その他の事項について、既存文献等により整理した。

なお、調査範囲は自然的状況と同様の範囲としたが、その他の事項のうち産業廃棄物の最終処分場及び中間処理設備の分布状況については、対象事業の事業予定地から50kmの範囲を設定した。

事業実施想定区域及びその周囲における自然的状況及び社会的概況を次ページ以降で示す。



自然的状況、社会的状況の調査範囲

自然的概況(1/3)

項目		事業実施想定区域及びその周囲の概況
大気環境の状況	気象	自然的状況の調査範囲における気象は、気象庁HPによると、人吉地域気象観測所における観測結果は、昭和18年～令和元年の年平均気温15.3℃、年平均降水量2,423mm、昭和26年～令和元年の年平均風速1.6m/秒であり、昭和36年～令和元年の風向は西北西寄りの風が卓越している。過去10カ年の月平均の最高気温は26.8℃(8月)、最低気温は4.3℃(1月)である。降水量は6月が652mmと最も多い。 環境レポートによると、頭地観測点における平成9年～10年の観測結果は、年平均風速1.4m/秒であり、北北西寄り及び南寄りの風が卓越している。久領観測点における平成10年の観測結果は、年平均風速1.0m/秒であり、西北西寄りの風が卓越している。
	大気質	自然的状況の調査範囲における大気質は、文献によると、令和元年度の人吉保健所における観測結果は、二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質が環境基準を満たしており、光化学オキシダントは環境基準を満たしていない。
	騒音	自然的状況の調査範囲における騒音は、文献によると、「騒音に係る環境基準（平成24年環境省告示第54号）」の幹線交通を担う道路に近接する空間に位置している県道人吉水俣線、坂本人吉線、大畑停車場線における令和元年度の各評価区間における調査結果は、評価対象となる全戸で環境基準を満たしている。事業者の調査によると、相良村四浦、五木村頭地の平成12年の調査結果は、53dB～65dBであり、いずれの地点も環境基準値、要請限度を下回っている。頭地代替地、大平代替地の平成18年の調査結果は、50dB～68dBであり、いずれの地点も環境基準値、要請限度を下回っている。
	振動	自然的状況の調査範囲における騒音は、事業者の調査によると、相良村四浦、五木村頭地の平成12年の調査結果は、30dB以下であり、いずれの地点も要請限度を下回っている。頭地代替地、大平代替地の平成18年の調査結果は、30dB以下であり、いずれの地点も要請限度を下回っている。
水環境の状況	水象	川辺川は、八代市泉町(旧泉村)の国見岳を源流とする、球磨川水系の大きな右支川である。国見岳から南西に流れ下り、五家荘の平家落人伝説で有名な八代市泉町(旧泉村)や、子守唄の里として有名な五木村を貫流し、茶の産地として有名な相良村で本川の球磨川に合流する。川辺川の流域面積は533km²、流路延長は62kmで、球磨川の流域面積の約3割を占める球磨川最大の支川である。 本川の球磨川は、同県球磨郡水上村の銚子笠に源流をもち、そこから南西に流れ下り、人吉盆地を貫流しつつ、相良村で川辺川と合流する。その後、流れの向きを北西に変えて狭窄部を流れ下り、八代平野で前川と南川を分派し、不知火海に流れ込む。球磨川の流域面積は1,880km²、幹川流路延長は115kmであり、ともに九州第3位の規模を誇っている。 自然的状況の調査範囲における流量については、文献その他資料によると五木宮園、四浦、柳瀬、一武、人吉、渡の6カ所の流量観測地点がある。川辺川、球磨川の月平均流量は、概ね梅雨期の6月、7月が多くなっている。
	水質	自然的状況の調査範囲における水質については、文献及びその他資料より、五木宮園、神屋敷、元井谷、五木、藤田、四浦、川辺大橋、柳瀬、一武、人吉、西瀬橋、天狗橋の12地点の水質調査地点がある。文献によると、自然的状況の調査範囲について、藤田より上流の川辺川と市房ダムより上流の球磨川は河川AA類型に、藤田より下流の川辺川と、市房ダムから下流の球磨川本川は河川A類型に指定されている。昭和54年～令和元年の対象期間において、健康項目の状況は、10地点の水質調査地点に関して、全シアンについては、平成22年の柳瀬を除いてすべての地点で環境基準を満たしている。その他の健康項目はすべての地点で環境基準を満たしている。昭和54年～令和元年の対象期間において、生活環境項目の状況は、12地点の水質調査地点に関して、水素イオン濃度については、藤田、人吉を除く10地点で環境基準を満たしていない日がある。生物化学的酸素要求量の75%値については、五木宮園、元井谷、五木、一武の4地点で環境基準を満たしていない年がある。浮遊物質量については、元井谷を除く11地点で環境基準を満たしていない日がある。溶存酸素量については、五木宮園、五木、一武、人吉、西瀬橋の5地点で環境基準を満たしていない日がある。大腸菌群数については、12地点すべてで環境基準を満たしていない日がある。

自然的概況(2/3)

項目	事業実施想定区域及びその周囲の概況	
土壌及び地盤の状況	自然的状況の調査範囲における土壌及び地盤の状況は、文献によると、褐色森林土（乾性褐色森林土壌、褐色森林土壌、湿性褐色森林土壌等）及び黒ボク土（厚層黒ボク土壌、黒ボク土壌、淡色黒ボク土壌等）が大部分を占めている。事業実施想定区域には、褐色森林土（乾性褐色森林土壌、褐色森林土壌）、黒ボク土、灰色低地土等が分布している。	
地形及び地質の状況	自然的状況の調査範囲における地形の状況は、文献によると、北側及び南側が山地で標高が高く、球磨川沿いに台地段丘及びローム台地となる。球磨川等の河川沿いは、扇状地性低地が広がっている。事業実施想定区域には、大起伏山地及び中起伏山地、川辺川沿いには扇状地性低地が分布している。なお、自然的状況の調査範囲には、重要な地形である「準平原遺物」、「峡谷」、「川辺川の峡谷」、「天狗岩」、「断層崖」が確認された。 自然的状況の調査範囲における地質の状況は、文献によると、川辺川上流の北側は砂岩、泥岩、チャート等からなっており、川辺川上流の南には石灰岩ブロックの密集層が分布している。川辺川中流から下流には、砂岩、泥岩（頁岩・粘板岩）が広く分布している。川辺川の球磨川合流点付近や球磨川沿いは、未固結堆積物や半固結堆積物が分布している。人吉盆地には安山岩等の火山性岩石が分布している。事業実施想定区域には、上流側から砂岩・泥岩・チャート、石灰岩、輝緑凝灰岩、砂岩、泥岩（頁岩・粘板岩）が分布している。なお、自然的状況の調査範囲には、重要な地質である「背斜構造」、「鹿目の滝」、「ソロバン玉石」、「複合扇状地」が確認された。	
動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況	動物	自然的状況の調査範囲における生息状況は以下のとおりである。 哺乳類は、文献等及び事業者の調査結果から、重要な種は、文献等によるとヒメヒミズ、クロホオヒゲコウモリ、ホンドモモンガ等22種^{*1}が、事業者の調査によるとカワネズミ、ニホンコキクガシラコウモリ、ヤマネ等14種が確認されている。 鳥類は、文献及び事業者の調査結果から、重要な種は、文献によるとウズラ、マガン及びヨシゴイ等89種^{*1}が、事業者の調査によるとヤマドリ、オシドリ、ハチクマ等42種が確認されている。 爬虫類は、文献及び事業者の調査結果から、重要な種は、文献^{*1}、事業者の調査とともにニホンイシガメ、ニホンスッポン、タカチホヘビ及びシロマダラの4種が確認されている。 両生類は、文献及び事業者の調査結果から、重要な種は、文献によるとコガタブチサンショウウオ、ニホンヒキガエル、カジカガエル等11種^{*1}が、事業者の調査によるとコガタブチサンショウウオ、アカハライモリ、タゴガエル等9種が確認されている。 魚類は、文献及び事業者の調査結果から、重要な種は、文献によるとニホンウナギ、ヤリタナゴ、サクラマス（ヤマメ）等14種^{*1}が、事業者の調査によるとアブラボテ、ドジョウ、ミナミメダカ等8種が確認されている。 陸上昆虫類は、文献及び事業者の調査結果から、重要な種は、文献によるとコフキヒメイトトンボ、ヤホシホソマダラ、マイマイカブリ等178種^{*1}が、事業者の調査によるとキイトトンボ、ギンイチモンジセセリ、シマゲンゴロウ等66種が確認されている。 底生動物は、文献及び事業者の調査結果から、重要な種は、文献等によるとマルタニシ、ホラアナミジンナ、コフキヒメイトトンボ等79種^{*1}が、事業者の調査によるとホラアナミジンナ、ベニイトトンボ、クチキトビケラ等23種が確認されている。 陸産貝類は、文献及び事業者の調査結果から、重要な種は、文献によるとクマモトアツブタムシオイガイ、ケシガイ、クチマガリスナガイ等52種^{*1}、事業者の調査によるとキバサナギガイ、カタギセル、シメクチマイマイ等24種が確認されている。 クモ類は、文献及び事業者の調査結果から、重要な種は、文献によるとワスレナグモ、キノボリトタテグモ、イツキメナシナミハグモ等6種^{*1}、事業者の調査によるとイツキメナシナミハグモ、カワベナミハグモ、ドウシグモ等5種が確認されている。

自然的概況(3/3)

項目		事業実施想定区域及びその周囲の概況
動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況	動物	自然的状況の調査範囲における注目すべき生息地については、文献によると、国見岳(クマタカ、コマドリ、ホシガラス)、高塚山(ベッコウサンショウウオ)、山犬切(ベッコウサンショウウオ)、九折瀬洞(ツヅラセメクラチビゴミムシ)、市房山(ホシガラス、キバシリ、ゴイシツバメシジミ)の5カ所が確認されている。 ※1 自然状況の調査範囲を対象として把握を行ったが、文献によっては市町村単位等で生息種が示されているものがあるため、自然的状況の調査範囲外の生息種が含まれている可能性がある。
	植物	自然的状況の調査範囲における生育状況は以下のとおりである。 種子植物・シダ植物は、文献及び事業者の調査結果から、重要な種は、文献によるとナガホノナツノハナワラビ、ショウブ、ヤマブキソウ等606種^{※1}が、事業者の調査によるとヒモラン、タシロテンナンショウ、エビネ等191種が確認されている。 重要な群落は、文献調査結果から調査範囲には、山江村のツクシガヤ自生地(絶滅危惧種)、中神町生育地保護区(サギソウ)、庄屋池生育地保護区(オグラコウホネ)、市房山の自然林、雁俣山の自然林、五家荘のシラカワ谷のハシドイ林、五家荘の自然林、白髪岳の自然林、大野溪谷のコジイ林、山江村のアカガシ林、山江村のコナラ林、山江村のアカマツ林、山江村のモミ林、端海野のマンネンスギ群生地、免田町丸池のリュウキンカ自生地が確認された。 付着藻類は、文献及び事業者の調査結果から、重要な種は、文献によるとアシツキ(カワタケ)、オオイシソウ、チャイロカワモズク等8種^{※1}が、事業者の調査によるとアシツキ(カワタケ)、オオイシソウ、ツマグロカワモズク等11種が確認されている。 蘚苔類は、文献調査結果から、重要な種はオオミズゴケ、コキヌシッポゴケ、イチョウウキゴケ等14種^{※1}が確認されている。 大型菌類は、文献調査結果から、重要な種はシモコシ、バカマツタケ、シシタケ等11種^{※1}が確認されている。 ※1 自然状況の調査範囲を対象として把握を行ったが、文献によっては市町村単位等で生育種が示されているものがあるため、自然的状況の調査範囲外の生育種が含まれている可能性がある。
	生態系	本地域には、地形や植生の特徴から、陸域の環境類型区分として、「スギ・ヒノキ植林」と「広葉樹林(二次林)」の2つの環境類型区分が想定された。 本地域における河川沿いの土地利用、景観、河川形態、河床勾配、河床材料、瀬と淵の分布状況、河川植生、河岸の地形等を踏まえ、河川域の環境類型区分として、「盆地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「山地を流れる川」、「溪流的な川」及び「止水域」の5つの区分が想定された。 本地域では、既往の現地調査結果によると、希少な猛禽類であるクマタカが確認されている。 重要な自然環境のまよりの場については、文献調査結果より調査範囲には、植生自然度9の自然林、特定植物群落、天然記念物、生息地等保護区、国定公園、県立自然公園、自然環境保全地域、緑地環境保全地域、鳥獣保護区、保安林、重要湿地が確認された。
景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況		景観については、収集、整理した文献その他の資料によると、調査範囲には、眺望点として山岳、高原、展望施設、公園等が分布している。また、景観資源として山岳、鍾乳洞、峡谷・溪谷、断崖・岩壁、滝、県立自然公園等が分布している。 自然的状況の調査範囲における人と自然との触れ合いの活動の場は、収集、整理した文献その他の資料によると、人と自然との触れ合いの活動の場として登山、釣り、川下り、ハイキング、キャンプ、自然観察、紅葉観賞等があげられている。事業実施想定区域内には、九州自然歩道(自然観察)、かすみ桜(花鑑賞)、山口谷川(釣り)、椎葉谷川(釣り)、川辺川(熊本県相良村)(釣り、川遊び)、川辺川(熊本県五木村)(釣り、川遊び)、ホタル(自然観察)、五木源パーク(自然観察、川遊び)、カヤック(カヌー)があげられる。
一般環境中の放射性物質の状況		空間放射線量率の状況は、文献によると、事業実施想定区域から西方向約30kmに位置する八代市役所において、平成24年4月より大気中の放射線量-空間放射線量率(μSv/時)が常時測定されており、令和元年度における八代市役所の年平均の空間放射線量率は0.050(μSv/時)である。なお、令和元年度の全国平均値は、「令和元年度大気環境における放射性物質のモニタリング結果について(環境省 令和3年)」によると、約0.052(μSv/時)であり、当測定所と大きな差はない。

地域の社会的状況(1/3)

項目	事業実施想定区域及びその周囲の概況
人口及び産業の状況	社会的状況の調査範囲における11市町村の平成7年～27年の人口の推移は、全ての市町村で減少傾向にある。平成27年の年齢階層別の人口は、どの市町村も概ねつば型の人口構成を示している。 産業の状況は、11市町村全てで第3次産業の就業者の占める割合が最も高く、全体の半数以上を占めている。産業別就業者の割合の推移は、11市町村全てで第3次産業の割合が増加する一方、第1次産業、第2次産業の割合は減少している。
土地利用の状況	社会的状況の調査範囲における地目別土地面積は、11市町村ともに森林が占める割合が最も高くなっている。
河川及び湖沼の利用並びに地下水の利用の状況	社会的状況の調査範囲を含む球磨川水系の利水状況は、農業用水、水道用水、工業用水、発電用水等に利用されている。 社会的状況の調査範囲には、内水面における漁場計画(平成25年熊本県告示第634号)により、内共第6号の第5種共同漁業権が設定されている。事業実施想定区域には、川辺川、山口谷川、椎葉谷川、藤田谷川、逆瀬川、瀬目谷川、葛の八重谷川、三方谷川、板木谷川、五木小川、元井谷川で漁業権が設定されている。 社会的状況の調査範囲における地下水の利用の状況は、人吉市水道事業、錦町水道事業、多良木町水道事業、水上村簡易水道事業、相良村簡易水道事業、山江村簡易水道事業、あさぎり町水道事業において、地下水取水が行われている。
交通の状況	社会的状況の調査範囲における主要な道路としては、九州縦貫自動車道、一般国道219号、一般国道221号、一般国道267号、一般国道388号及び一般国道445号等がある。鉄道路線はJR肥薩線及びくま川鉄道湯前線が運行している。なお、令和3年12月現在、令和2年7月豪雨により道路の一部では片側交互通行または全面通行止めの箇所があり、鉄道路線のJR肥薩線(八代～吉松間)は不通、くま川鉄道湯前線(人吉温泉～湯前間)については一部開通となっている区間がある。 事業実施想定区域を通る一般国道445号の球磨郡五木村頭地における平成27年度の交通量は、平日2,112台/24時間である。
学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況	社会的状況の調査範囲には、保育所・学校等が100施設、病院及び診療所が93施設、社会福祉施設が239施設分布している。事業実施想定区域には、保育所・学校等が6施設、病院及び診療所が2施設、社会福祉施設が2施設分布している。
下水道の整備の状況	社会的状況の調査範囲には、公共下水道事業が7事業、集落排水事業が5事業あり、事業実施想定区域には、川地区農業集落排水事業と宮園地区農業集落排水事業がある。 社会的状況の調査範囲における11市町村の水洗化率は、球磨村が57.3%と最も低く、次いで相良村の67.0%となっている。それ以外の市町村については、79.6%以上の水洗化率となっている。また、し尿については、11市町村全てで、全量がし尿処理施設で処理されている。
環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況	社会的状況の調査範囲及び事業実施想定区域では、環境基本法に基づく大気の汚染に係る環境基準、二酸化窒素に係る環境基準及びベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準が定められている。 社会的状況の調査範囲では、環境基本法に基づき人吉市の一部が騒音に係る環境基準のA類型及びB類型に指定されており、その他の調査範囲はC類型に指定されている。事業実施想定区域では、全域が騒音に係る環境基準のC類型に指定されている。 社会的状況の調査範囲及び事業実施想定区域では、全ての公共用水域に一律に適用される人の健康の保護に関する環境基準及び指定された水域に適用される生活環境の保全に関する環境基準が定められている。

地域の社会的状況(2/3)

項目	事業実施想定区域及びその周囲の概況
環境の保全を目的として法令により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況	社会的状況の調査範囲では、球磨川（市房ダム～上流端）が河川AA類型に、球磨川（坂本橋～市房ダム）が河川A類型に、川辺川（藤田～上流端）が河川AA類型に、川辺川（球磨川合流点～藤田）が河川A類型に、市房ダム湖全域が湖沼A類型及び湖沼III類型に指定されている。事業実施想定区域では、川辺川（球磨川合流点～藤田）が河川A類型に、川辺川（藤田～上流端）が河川AA類型に指定されている。 社会的状況の調査範囲及び事業実施想定区域では、環境基本法に基づく地下水の水質汚濁に係る環境基準が定められている。 社会的状況の調査範囲及び事業実施想定区域では、環境基本法に基づく土壌の汚染に係る環境基準が定められている。 社会的状況の調査範囲及び事業実施想定区域では、ダイオキシン類対策特別措置法に基づくダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準が定められている。 社会的状況の調査範囲及び事業実施想定区域では、大気汚染防止法に基づき工場等から発生するばい煙（いおう酸化物、ばいじん、カドミウム等、人の健康、生活環境に被害を生じるおそれがある物質）及び粉じん（特定粉じん、一般粉じん）について排出基準が定められている。いおう酸化物については、排出口の高さに応じた排出規制（K値規制）が行われており、八代市のK値は11.5、その他の市町村のK値は17.5とされている。ばいじん及び有害物質については全国一律の排出基準が定められている。 社会的状況の調査範囲及び事業実施想定区域では、熊本県生活環境の保全等に関する条例に基づきばい煙及び粉じんに係る施設を規定し、施設の設置者に届出義務を課している。また、ばい煙に係る施設、粉じんに係る施設については、規制基準を定めている。 社会的状況の調査範囲では、騒音規制法に基づく特定工場等において発生する騒音についての規制基準が定められており、人吉市の一部が第1種区域、第2種区域、第4種区域に指定されている。その他の調査範囲は、第3種区域に指定されている。事業実施想定区域では、全域が第3種区域に指定されている。 社会的状況の調査範囲では、騒音規制法に基づく特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準が定められており、人吉市の一部が第2号区域に指定され、その他の調査範囲が第1号区域に指定されている。事業実施想定区域では、全域が第1号区域に指定されている。 社会的状況の調査範囲では、騒音規制法に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令において自動車騒音の要請限度が定められており、人吉市の一部がa区域及びb区域に指定され、その他の調査範囲はc区域に指定されている。事業実施想定区域では、全域がc区域に指定されている。 社会的状況の調査範囲では、振動規制法に基づく特定工場等において発生する振動についての規制基準が定められており、人吉市の一部が第1種区域に指定され、その他の調査範囲は第2種区域に指定されている。事業実施想定区域では、全域が第2種区域に指定されている。 社会的状況の調査範囲では、振動規制法に基づく特定建設作業の規制に関する基準が定められており、人吉市の一部が第2号区域に指定され、その他の調査範囲は第1号区域に指定されている。事業実施想定区域では、全域が第1号区域に指定されている。 社会的状況の調査範囲では、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度が定められており、人吉市の一部が第1種区域に指定され、その他の調査範囲は第2種区域に指定されている。事業実施想定区域では、全域が第2種区域に指定されている。 社会的状況の調査範囲では、悪臭防止法に基づき工場等から発生する悪臭について、敷地の境界線における大気中の濃度の許容限度、排出口における規制基準、排出水中の濃度の許容限度及び臭気指数の規制基準が定められており、人吉市、球磨村及びあさぎり町の一部がB地域に指定され、その他の地区はA地域に指定されている。事業実施想定区域では、全域がA地域に指定されている。

地域の社会的状況 (3/3)

項目	事業実施想定区域及びその周囲の概況
環境の保全を目的として法令により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況	社会的状況の調査範囲及び事業実施想定区域では、水質汚濁防止法に基づく排水基準が定められている。また、水質汚濁防止法第3条第3項の規定に基づき排水基準を定める条例により、特定事業場及び上乗せ排水基準が定められている。 社会的状況の調査範囲及び事業実施想定区域では、ダイオキシン類対策特別措置法に基づきダイオキシン類に係る大気基準適用施設及び大気排出基準、水質基準対象施設及び水質排水基準が定められている。 社会的状況の調査範囲及び事業実施想定区域では、熊本県環境基本条例、八代市環境基本条例、人吉市環境基本条例により、環境の保全に関する施策が定められている。 社会的状況の調査範囲では、自然公園法及び熊本県立自然公園条例により、国定公園の九州中央山地国定公園、県立自然公園の五木五家荘県立自然公園及び奥球磨県立自然公園が指定されている。事業実施想定区域の多くが、五木五家荘県立自然公園の普通地域に指定されており、一部が五木五家荘県立自然公園の第3種特別地域に指定されている。 社会的状況の調査範囲では、自然環境保全法に基づき国が指定した白髪岳自然環境保全地域、県が指定した大野溪谷周辺自然環境保全地域及び男鹿野自然環境保全地域が分布する。 社会的状況の調査範囲では、熊本県自然環境保全条例に基づき相良村雨宮神社叢や深田村高山周辺が緑地環境保全地域に指定されている。 社会的状況の調査範囲では、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律に基づき、18カ所の鳥獣保護区及び4カ所の鳥獣保護区特別保護地区が設定されている。 社会的状況の調査範囲では、国指定の天然記念物が1件、県指定の天然記念物が4件、市町村指定の名勝及び天然記念物が57件ある。事業実施想定区域では、相良村指定の天然記念物が3件、五木村指定の天然記念物が4件ある。 社会的状況の調査範囲では、都市計画法に基づく風致地区として人吉市の城山地区、村山地区、蓬莱山地区が指定されている。 社会的状況の調査範囲では、一部が森林法に基づく水源かん養保安林、土砂流出等防備保安林に指定されている。事業実施想定区域では、一部が水源かん養保安林に指定されている。 社会的状況の調査範囲では、一部が砂防法に基づく砂防指定地に指定されている。事業実施想定区域では、19カ所が砂防指定地に指定されている。 社会的状況の調査範囲及び事業実施想定区域には、鉱業法に基づく鉱区禁止地域に指定されている地域がある。 社会的状況の調査範囲では、温泉法に基づく人吉温泉、錦温泉、ゆのまえ温泉、湯山温泉、相良温泉、五木温泉、山江温泉、薬師温泉の8カ所の温泉地がある。事業実施想定区域では、五木温泉がある。 社会的状況の調査範囲では、急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律に基づき59カ所が急傾斜地崩壊危険区域に指定されている。事業実施想定区域では、3カ所が急傾斜地崩壊危険区域に指定されている。 社会的状況の調査範囲では、地すべり防止法に基づき2カ所が地すべり防止区域に指定されている。 社会的状況の調査範囲及び事業実施想定区域では、熊本県景観条例、八代市景観条例、人吉市景観条例、潤いと安らぎを守り育てる錦町まちづくり条例及び五木村のふるさと景観を守り育てる条例により、全域が景観計画区域に指定されている。
その他の事項	事業予定地から50kmの範囲では、がれき類、木くずを対象とした最終処分場が5カ所、がれき類、木くず、汚泥を対象とした中間処理施設が65カ所分布している。

第4章 計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の結果

1. 計画段階配慮事項の選定

計画段階配慮事項は、川辺川の流水型ダム建設に伴う環境影響を及ぼすおそれがある要因（以下「影響要因」という。）が当該影響要因により重大な影響を受けるおそれがある環境の構成要素（以下「環境要素」という。）に及ぼす影響を考慮し選定した。

影響要因は、主務省令※別表第一に示される一般的なダム事業における影響要因を勘案し、川辺川の流水型ダム建設についての事業特性、地域特性を踏まえ選定した。

主務省令※では、事業特性に応じ、影響要因として「土地又は工作物の存在及び供用」のみを対象として検討することとしているが、川辺川の流水型ダム建設においては、貯留型ダムのように常時貯留することによる環境影響は軽減される一方で、ダム堤体の工事に行う試験湛水が長期間に及ぶ場合、水環境や動植物等に重大な影響が及ぶおそれもあると考えられることから、川辺川の流水型ダムに関する環境配慮レポートの作成にあたっては、

「土地又は工作物の存在及び供用」による影響に加え、「工事の実施」のうち、試験湛水によるものを影響要因として加えて検討することとした。

※ダム事業に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令（平成十年厚生省・農林水産省・通商産業省・建設省令第一号）

計画段階配慮事項

環境要素の区分 影響要因の区分				工事の実施 (試験湛水)	土地又は工作物の存在及び供用	
				ダムの堤体の工事	ダムの堤体の存在	ダムの供用及び洪水調節地の存在
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	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	○		
	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			○
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	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	○		○
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	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	○		○

注)○は、選定した計画段階配慮事項である。

2. 計画段階配慮事項の選定理由

計画段階配慮事項として選定する理由(1/2)

項目			選定する理由
環境要素 の区分	影響要因 の区分		
水環境	水質	工事の実施 (ダムの堤 体の工事 (試験湛 水))	試験湛水による貯留により、洪水調節地内の溶存酸素量の変化や、洪水調節地及びダム下流河川の土砂による水の濁りの変化、水温の変化、富栄養化が生じるおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定した。
		土地又は工 作物の存在 及び供用	平常時は貯留しないため貯留型ダムと較べて改変による影響は軽減され ると考えられるが、洪水時にはダムの洪水調節により、洪水調節地及び ダム下流河川の土砂による水の濁りの変化が生じるおそれがあることか ら、計画段階配慮事項として選定した。
土 壌 に 係 る 環 境 そ の 他 の 環 境	地 形 及 び 地 質	土地又は工 作物の存在 及び供用	ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水時のダムの洪水調節 による貯留により、重要な地形及び地質への影響のおそれがあるため、 計画段階配慮事項として選定した。
動物		工事の実施 (ダムの堤 体の工事 (試験湛 水))	試験湛水による貯留により、洪水調節地の重要な種の生息・繁殖環境に 影響を及ぼすおそれがある。また、ダム下流河川における試験湛水に伴 う水質(土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量)の変化に より、重要な種の生息・繁殖環境に影響を及ぼすおそれがある。これら のことから、計画段階配慮事項として選定した。
		土地又は工 作物の存在 及び供用	平常時は貯留しないため貯留型ダムと較べて改変による影響は軽減され ると考えられるが、ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水 時のダムの洪水調節による貯留により、重要な種の生息・繁殖環境に影 響を及ぼすおそれがある。また、ダム下流河川における洪水時のダムの 洪水調節に伴う水質(土砂による水の濁り)や流況の変化や、洪水調節 地及びダム下流河川における河床の変化により、重要な種の生息・繁殖 環境に影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、計画段階配慮事 項として選定した。
植物		工事の実施 (ダムの堤 体の工事 (試験湛 水))	試験湛水による貯留により、洪水調節地の重要な種及び群落の生育環境 に影響を及ぼすおそれがある。また、ダム下流河川における試験湛水に 伴う水質(土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量)の変化 により、重要な種及び群落の生育環境に影響を及ぼすおそれがある。 これらのことから、計画段階配慮事項として選定した。
		土地又は工 作物の存在 及び供用	平常時は貯留しないため貯留型ダムと較べて改変による影響は軽減され ると考えられるが、ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水 時のダムの洪水調節による貯留により、重要な種及び群落の生育環境に 影響を及ぼすおそれがある。また、ダム下流河川における洪水時のダム の洪水調節に伴う水質(土砂による水の濁り)や流況の変化や、洪水調 節地及びダム下流河川における河床の変化により、重要な種及び群落の 生育環境に影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、計画段階配 慮事項として選定した。

計画段階配慮事項として選定する理由(2/2)

項目		選定する理由
環境要素 の区分	影響要因 の区分	
生態系	工事の実施 (ダムの堤 体の工事 (試験湛 水))	試験湛水による貯留により、洪水調節地の動物・植物の生息・生育・繁殖環境に変化が生じ、地域を特徴づける生態系への環境影響を及ぼすおそれがある。また、ダム下流河川における試験湛水に伴う水質（土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量）の変化により、動物・植物の生息・生育・繁殖環境に変化が生じ、地域を特徴づける生態系への環境影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、計画段階配慮事項として選定した。
	土地又は工 作物の存在 及び供用	平常時は貯留しないため貯留型ダムと較べて改変による影響は軽減され ると考えられるが、ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水 時のダムの洪水調節による貯留により、動物・植物の生息・生育・繁殖 環境に変化が生じ、地域を特徴づける生態系への環境影響を及ぼすおそ れがある。また、ダム下流河川における洪水時のダムの洪水調節に伴う 水質（土砂による水の濁り）や流況の変化や、洪水調節地及びダム下流 河川における河床の変化により、地域を特徴づける生態系への環境影響 を及ぼすおそれがある。これらのことから、計画段階配慮事項として選 定した。
景観	土地又は工 作物の存在 及び供用	平常時は貯留しないため貯留型ダムと較べて改変による影響は軽減され ると考えられるが、ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水 時のダムの洪水調節による貯留により、景観への環境影響を及ぼすおそ れがあるため、計画段階配慮事項として選定した。
人と自然と の触れ合い の活動の場	工事の実施 (ダムの堤 体の工事 (試験湛 水))	試験湛水による貯留により、主要な人と自然との触れ合いの活動の場へ の環境影響を及ぼすおそれがある。また、ダム下流河川において、試験 湛水に伴う水質（土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量） の変化により、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況等へ の環境影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、計画段階配慮事 項として選定した。
	土地又は工 作物の存在 及び供用	平常時は貯留しないため貯留型ダムと較べて改変による影響は軽減され ると考えられるが、ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水 時のダムの洪水調節による貯留により、洪水調節地の主要な人と自然と の触れ合いの活動の場への環境影響を及ぼすおそれがある。 また、ダム下流河川における洪水時のダムの洪水調節に伴う水質（土砂 による水の濁り）や流況の変化や、洪水調節地及びダム下流河川におけ る河床の変化により、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への環境 影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、計画段階配慮事項とし て選定した。

3. 計画段階配慮事項に関する調査・予測・評価の手法

調査、予測及び評価の手法

環境要素の区分		調査手法	予測手法	評価手法
水環境	水質	既存文献及び 既往調査結果	類似予測事例の引用によって、事業による影響を予測	予測結果を踏まえ、 重大な環境影響の回避又は低減の可能性の整理
土壌に係る 環境その他の環境	地形及び地質	既存文献	事業実施想定区域と重要な地形及び地質との重ね合わせにより予測	予測結果を踏まえ、 重大な環境影響の回避又は低減の可能性の整理
動物		既存文献及び 既往調査結果	事業実施想定区域と重要な種の生息環境、注目すべき生息地との重ね合わせにより予測。また、水質及び河床、流況の変化を踏まえ、重要な種の生息環境、注目すべき生息地への影響を予測	予測結果を踏まえ、 重大な環境影響の回避又は低減の可能性の整理
植物		既存文献及び 既往調査結果	事業実施想定区域と重要な種の生育環境及び群落との重ね合わせにより予測。また、水質及び河床、流況の変化を踏まえ、重要な種の生育環境及び群落への影響を予測	予測結果を踏まえ、 重大な環境影響の回避又は低減の可能性の整理
生態系		既存文献及び 既往調査結果	事業実施想定区域と地域の生態系の上位性、典型性及び重要な自然環境のまとの場との重ね合わせにより予測。また、水質及び河床、流況の変化を踏まえ、地域の生態系及び重要な自然環境のまとの場への影響を予測	予測結果を踏まえ、 重大な環境影響の回避又は低減の可能性の整理
景観		既存文献及び 既往調査結果	事業実施想定区域と主要な眺望点及び景観資源との重ね合わせにより予測。また、主要な眺望点の視野範囲を踏まえ、主要な眺望点から景観資源を望む方向と事業実施想定区域の位置関係から、主要な眺望景観の変化の可能性を予測	予測結果を踏まえ、 重大な環境影響の回避又は低減の可能性の整理
人と自然との触れ合いの活動の場		既存文献及び 既往調査結果	事業実施想定区域と人と自然との触れ合いの活動の場との重ね合わせにより、事業による影響を予測。また、水質及び河床の変化、近傍景観の変化を踏まえ、人と自然との触れ合いの活動の場への影響を予測	予測結果を踏まえ、 重大な環境影響の回避又は低減の可能性の整理

4. 計画段階配慮事項として選定した項目の予測及び評価の結果

計画段階配慮事項として選定した水質、地形及び地質、動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場について、予測及び評価を行った結果を次ページ以降に示す。予測及び評価の結果、水質は、重大な環境影響が生じる可能性は低いものと考えられ、地形及び地質は、重大な環境影響は生じないと考えられた。

動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場は、重要な種、地域を特徴づける生態系、景観資源、主要な人と自然との触れ合い活動の場の一部に変化が生じるものの、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、ダム放流設備等の構造や試験湛水方法、ダムの運用方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート（仮称）以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、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うことで、重大な環境影響を回避又は低減が図られると考えられる。

環境配慮レポートにおける予測及び評価の結果概要（1/4）

項目	予測及び評価の結果概要
水環境	【工事の実施（ダム の 堤体の工事（試験湛水））】 （土砂による水の濁り） • 他の流水型ダムの環境影響評価の予測事例より、川辺川の流水型ダムの試験湛水において、土砂による水の濁りによる水環境への重大な環境影響が生じる可能性は低いものと考えられる。 • ただし、試験湛水時の貯水位低下放流時に堆積した濁質が再浮上し、放流水のSSが増加する可能性が予測されていることから、今後、計画を深度化する段階で環境影響が小さくなるよう試験湛水方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート（仮称）以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、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う。 （水温） • 他の流水型ダムの環境影響評価の予測事例より、川辺川の流水型ダムの試験湛水において、水温の変化による水環境への重大な環境影響が生じる可能性は低いものと考えられる。 • ただし、試験湛水において、ダム建設前の水温と比べ3月～5月に放流水の水温が低下し、6月に水温が上昇することによる貯留水の水温成層の形成に伴い、放流水温が変化することから、今後、計画を深度化する段階で環境影響が小さくなるよう試験湛水方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート（仮称）以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、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う。 （富栄養化） • 他の流水型ダムの環境影響評価の予測事例より、川辺川の流水型ダムの試験湛水において、富栄養化による水環境への重大な環境影響が生じる可能性は低いものと考えられる。 • ただし、試験湛水の期間が4月～5月に及んだ場合に表層水温が暖められて水温成層が形成されることに伴い植物プランクトンがより増殖しやすくなる可能性があることから、今後、計画を深度化する段階で環境影響が小さくなるよう試験湛水方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート（仮称）以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、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う。 （溶存酸素量） • 他の流水型ダムの環境影響評価の予測事例より、川辺川の流水型ダムでの試験湛水の期間における溶存酸素量の減少による水環境への重大な環境影響が生じる可能性は低いものと考えられる。 • ただし、富栄養化現象の進行に伴い大量発生した植物プランクトンの死骸が沈降・堆積し分解されることによる主に水温成層で深部のDOの減少の可能性から、今後、計画を深度化する段階で環境影響が小さくなるよう試験湛水方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート（仮称）以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、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う。

環境配慮レポートにおける予測及び評価の結果概要（2/4）

項目		予測及び評価の結果概要
水環境	水質	【土地又は工作物の存在及び供用】 （土砂による水の濁り） - 流水型ダムについては、大部分の土砂を貯留する貯留型ダムと異なり、流水と同時に土砂も流れるため、流入水と同じ水質や水流を維持しやすいと考えられる。また、他の流水型ダムの環境影響評価の予測事例より、川辺川の流水型ダムでの供用後における土砂による水の濁りによる水環境への重大な環境影響が生じる可能性は低いものと考えられる。 - ただし、洪水時に洪水調節による貯留を行い、洪水のピーク後に貯留水の放流を行う際に、洪水調節地に堆積した濁質が再浮上し、洪水調節地及びダム下流河川のSSが増加する可能性が予測されていることや、中小洪水時や高降雨強度時に洪水調節地の堆積土砂からの水の濁りが発生する可能性があると考えられることから、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、ダムの放流設備等の構造やダムの運用方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート（仮称）以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、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う。
土壌に係る環境 その他の環境	地形及び地質	【土地又は工作物の存在及び供用】 - 重要な地形の天狗岩が事業実施想定区域近傍に位置するが、事業実施想定区域と重要な地形及び地質との重ね合わせにより、事業による改変は生じないと予測されるため、重大な環境影響は生じないと考えられる。 - ただし、今後、環境影響評価方法レポート（仮称）以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、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う。
動物		【工事の実施(ダムの堤体の工事(試験湛水))】 - 事業実施想定区域と重要な種及び注目すべき生息地との重ね合わせによれば、重要な種及び注目すべき生息地の生息・繁殖環境に変化が生じる可能性があると考えられる。 - そのため、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、試験湛水方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート（仮称）以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、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、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、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うことで、重要な種及び注目すべき生息地に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。 【土地又は工作物の存在及び供用】 - 事業実施想定区域と重要な種及び注目すべき生息地との重ね合わせによれば、洪水調節地内における洪水時の水位変動による影響が考えられることから、重要な種及び注目すべき生息地に変化が生じる可能性があるが、貯留型ダムのように平常時貯留せず、流水がそのまま流下している状況であるため、貯留型ダムと較べて、貯水池の存在に伴う生息・繁殖地の改変による影響は軽減されると考えられる。 - また、洪水調節による洪水調節地及びダム下流河川の水質・河床・流況の変化により、重要な種の生息環境に変化が生じる可能性や、ダムの堤体の存在に伴う、河川の一部区間の管渠化等により、流速等が変化し、回遊魚等については、移動環境が変化する可能性があると考えられる。 - そのため、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、ダムの放流設備等の構造やダムの運用方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート（仮称）以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、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、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、川辺川における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うことで、重要な種及び注目すべき生息地に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。

環境配慮レポートにおける予測及び評価の結果概要（3/4）

項目	予測及び評価の結果概要
植物	【工事の実施（ダムのかげの工事（試験湛水））】 - 事業実施想定区域と重要な種及び重要な群落との重ね合わせによれば、重要な種の生育環境に変化が生じる可能性があると考えられる。 - そのため、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、試験湛水方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート（仮称）以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、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、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、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うことで、重要な種及び重要な群落に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。 【土地又は工作物の存在及び供用】 - 事業実施想定区域と重要な種及び群落との重ね合わせによれば、洪水調節地内における洪水時の水位変動による影響が考えられることから、重要な種及び群落に変化が生じる可能性があるが、貯留型ダムのように平常時貯留せず、流水がそのまま流下している状況であるため、貯留型ダムと較べて、貯水池の存在に伴う生育地の改変による影響は軽減されると考えられる。 - また、洪水調節による洪水調節地及びダム下流河川の水質・河床・流況の変化により、重要な種の生育環境に変化が生じる可能性があると考えられる。 - そのため、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、ダムの放流設備等の構造やダムの運用方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート（仮称）以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、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、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、川辺川における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うことで、重要な種及び群落に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。
生態系	【工事の実施（ダムのかげの工事（試験湛水））】 - 事業実施想定区域と環境類型区分等との重ね合わせによれば、生息・生育・繁殖環境に変化が生じる可能性があると考えられる。 - そのため、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、構造や試験湛水方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート（仮称）以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、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、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、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うことで、生態系に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。 【土地又は工作物の存在及び供用】 - 事業実施想定区域と環境類型区分等との重ね合わせによれば、洪水調節地内における洪水時の水位変動による影響は考えられることから、生息・生育・繁殖環境に変化が生じる可能性があると考えられるが、貯留型ダムのように平常時貯留せず、流水がそのまま流下している状況であるため、貯留型ダムと較べて、貯水池の存在に伴う生息・生育・繁殖地の改変による影響は軽減されると考えられる。 - また、洪水調節による洪水調節地及びダム下流河川の水質・河床・流況の変化により、生息・生育・繁殖環境に変化が生じる可能性や、ダムのかげの存在に伴う、河川の一部区間の管渠化等により、流速等が変化し、回遊魚等については、移動環境が変化する可能性があると考えられる。 - そのため、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、ダムの放流設備等の構造やダムの運用方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート（仮称）以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、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、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、川辺川における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うことで、生態系に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。

環境配慮レポートにおける予測及び評価の結果概要（4/4）

項目	予測及び評価の結果概要
景観	【土地又は工作物の存在及び供用】 - 事業実施想定区域との重ね合わせによれば、景観資源や主要な眺望景観の一部に変化が生じる可能性があると考えられるが、貯留型ダムと異なり、平常時に貯留せず、貯水池の存在による景観への影響は生じないため、貯留型ダムと較べて、改変による影響は軽減されると考えられる。 - また、今後、計画を深度化していくにあたって、山腹対策を実施する場合には、環境影響が小さくなるよう、山腹対策等の工夫を検討していく。 - そのため、環境影響評価方法レポート（仮称）以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、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、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、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うことで、景観に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。
人と自然との触れ合いの活動の場	【工事の実施（ダムの堤体の工事（試験湛水））】 - 事業実施想定区域と主要な人と自然との触れ合いの活動の場の重ね合わせによれば、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の一部に変化が生じる可能性があると考えられる。 - そのため、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、試験湛水方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート（仮称）以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、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、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、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うことで、人と自然との触れ合いの活動の場に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。 【土地又は工作物の存在及び供用】 - 事業実施想定区域と主要な人と自然との触れ合いの活動の場の重ね合わせによれば、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の一部に変化が生じる可能性があると考えられるが、貯留型ダムと異なり、平常時に貯留せず、貯水池の存在による人と自然との触れ合いの活動の場への影響は生じないため、貯留型ダムと較べて、改変による影響は軽減されると考えられる。 - また、洪水調節による洪水調節地及びダム下流河川の水質・河床・流況の変化により、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用環境に変化が生じる可能性があると考えられる。 - そのため、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、ダムの放流設備等の構造やダムの運用方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート（仮称）以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、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、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、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うことで、人と自然との触れ合いの活動の場に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。

本書に使用した地図：

- ・ 数値地図200000（地図画像） 日本-Ⅲ（国土地理院発行）を加工して作成