

早明浦ダム再生事業環境モニタリング委員会 第１回委員会

早明浦ダム再生事業における環境保全への取り組み

1. 環境保全措置等の概要
2. 環境保全措置等の課題と対応方針
3. 環境保全計画作成方針

令和４年１２月５日

独立行政法人水資源機構
池田総合管理所
早明浦ダム再生事業推進室

1. 環境影響評価の手順（概要）（1/2）

調査

予測・評価をするために必要な地域の環境情報を収集するための調査を行います。

（調査の方法）

- ・既存の資料などを集めて整理する方法
- ・実際に現地に行って、測定や観察をする方法



予測

事業を実施した結果、環境がどのように変化するかを予測します。

（予測の方法）

- ・各種の予測式に基づいて計算する方法
- ・景観などではモニター写真の作成等の方法

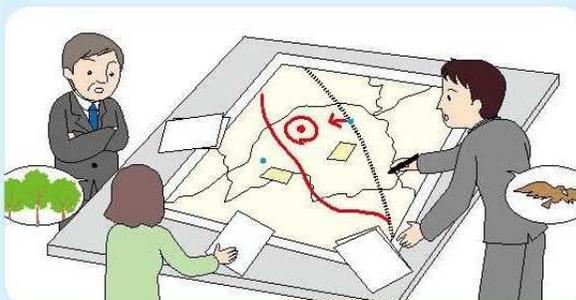


評価

事業を行った場合の環境への影響について検討します。

（評価の内容）

- ・実行可能な最大限の対策がとられているか。
- ・環境保全に関する基準、目標等を達成しているか。



◆環境保全措置等の設定

【予測の結果】

①環境影響がある

⇒**環境保全措置**を実施

- ・環境保全措置の検討
- ・事後調査の検討

②環境影響が「小さい」「ない」

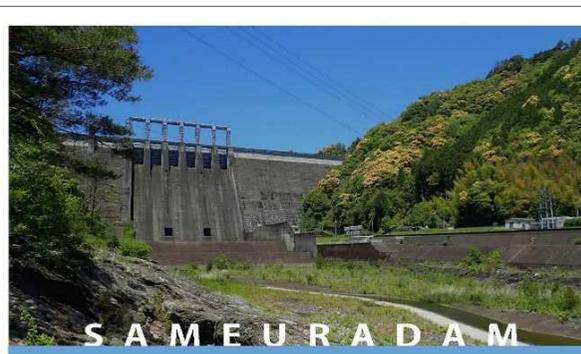
⇒**環境保全措置なし**

※早明浦ダムでは、この場合でも「さらに事業の影響を低減する」ことを目的に、「**配慮事項・その他**」を設定しました。

環境影響評価の内容は、「早明浦ダム再生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。）にとりまとめ、2021年12月21日に公表しております。

公表方法については、環境にも配慮したペーパーレス化の取り組みを実践し、冊子（紙媒体）での配布などは極力行わず、インターネットを利用した電子資料により広く一般へ公表しました。

【WEB公表】: 早明浦ダム再生事業のHP



早明浦ダム再生事業における
環境保全への取り組み

水がささえる豊かな社会  独立行政法人 水資源機構

2021年12月

パンフレット版

早明浦ダム再生事業における
環境保全への取り組み



令和3年12月

独立行政法人水資源機構 池田総合管理所
早明浦ダム再生事業推進室

報告書版

2. 調査、環境影響予測及び評価の項目

影響要因の区分			工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用			
			放流施設の増設等工事	施工設備及び工事用道路の設置の工事	建設発生土の処理の工事	在導流壁及び減勢工等の存在	道路の存在	建設発生土受入地の存在	再生事業後の供用
大気環境	大気質	粉じん等(降下ばいじん量)		○					
	騒音	騒音		○					
	振動	振動		○					
水環境	水質	土砂による水の濁り(ss、濁度)		○					○
		水温							○
		溶存酸素量							×※
		水素イオン濃度	○						
		富栄養化(窒素、リン、クロロフィルa、COD、BOD)							×※
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(改変の程度,利用性の変化,快適性の変化)					○			
廃棄物等	建設工事に伴う副産物			○					

注 1.○:省令の参考項目のうち選定した調査、予測項目

2.×:省令の参考項目であるが、影響を受けるおそれがないと考えられるため、選定しない調査、予測の項目

3:空白:省令の参考項目にない項目

※溶存酸素量は放流時に再曝気されると想定されるため予測評価項目としていません。また、富栄養化についても、早明浦ダム貯水池の富栄養化レベルが低いため予測評価項目としていません。

3. 環境影響予測評価の概要－大気質・騒音・振動(1/2)

① 予測地点

- ・建設機械の稼働範囲(赤丸)、工事用車両が通行する県道17号線、県道263号線に最も近い保全対象(中島地区の家屋、吉野地区の小学校)
- ・予測地点での予測最大値が環境基準等を満足するか確認

② 環境レポート公表(R3.12)以降の 工事計画変更

・工事時間の追加

- 一般土木工事 : 昼施工(最大8時間 1方)
- コンクリート打設 : 昼夜施工(最大14時間 2方)
- 堤体掘削工 : 昼夜施工(最大14時間 2方)



3. 環境影響予測評価の概要－大気質・騒音・振動(2/2)

環境要素	予測項目	予測結果	評価	環境保全措置等
大気質 (降下ばいじん量)	建設機械の稼働により発生する降下ばいじんの寄与量	吉野地区: 1.33 t/km ² /月 中島地区: 0.89 t/km ² /月	【影響は小さい】 10 t/km ² /月を下回っている	【その他】 ①散水 ②工事区域の出口における工事用車両のタイヤ洗浄 ③建設機械等の効率的な稼働
騒音	建設機械の稼働により発生する騒音	吉野地区: 最大73dB 中島地区: 最大72dB	【影響は小さい】 規制基準値 [昼間] 85dB以下 [夜間] 設定されていない	【その他】 ①低騒音・低振動型建設機械、工法の採用 ②建設機械等の効率的な稼働 ★吉野小学校への対策
	工事用車両の運行より発生する騒音	吉野地区: 62dB 中島地区: 63dB	【影響は小さい】 環境基準値 [昼間] 70dB以下 [夜間] 65dB以下	
振動	建設機械の稼働により発生する振動	吉野地区: 最大34dB 中島地区: 最大27dB	【影響は小さい】 規制基準 [昼間] 75dB以下 [夜間] 設定されていない	【その他】 ①低騒音・低振動型建設機械、工法の採用 ②建設機械等の効率的な稼働
	工事用車両の運行により発生する振動	吉野地区: 29dB 中島地区: 30dB	【影響は小さい】 要請限度値 [昼間] 65dB以下 [夜間] 60dB以下	

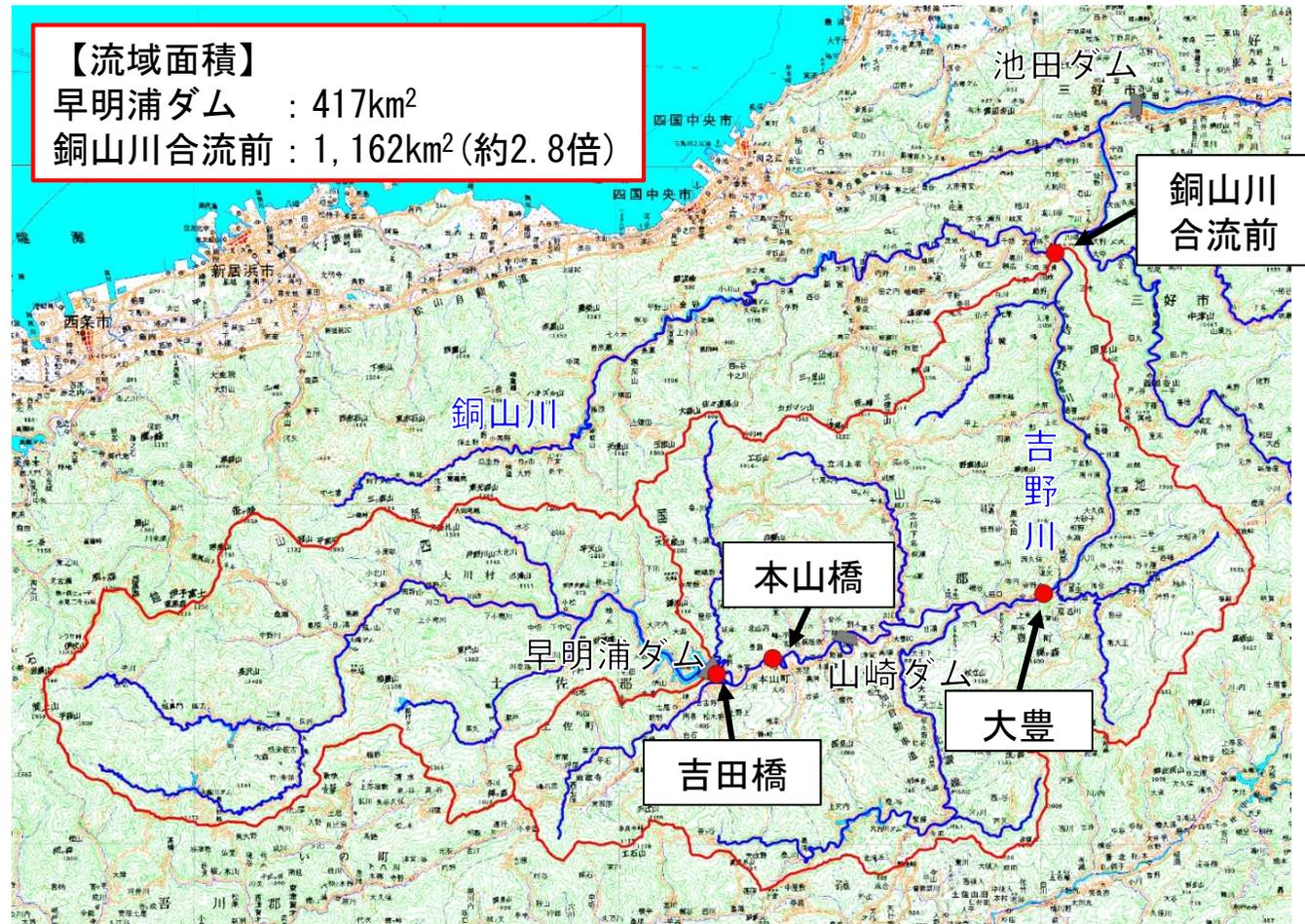
4. 環境影響予測評価の概要－水質(1/2)

① 予測範囲

- 早明浦ダム貯水池から銅山川合流前地点まで(ダム流域面積の約2.8倍)

② 予測地点

- 吉田橋
- 本山橋
- 大豊
- 銅山川合流前



※吉田橋(定期調査・自動観測)、本山橋(定期調査(高知県)、自動観測)、大豊(自動観測)、銅山川合流前(水質調査なし)

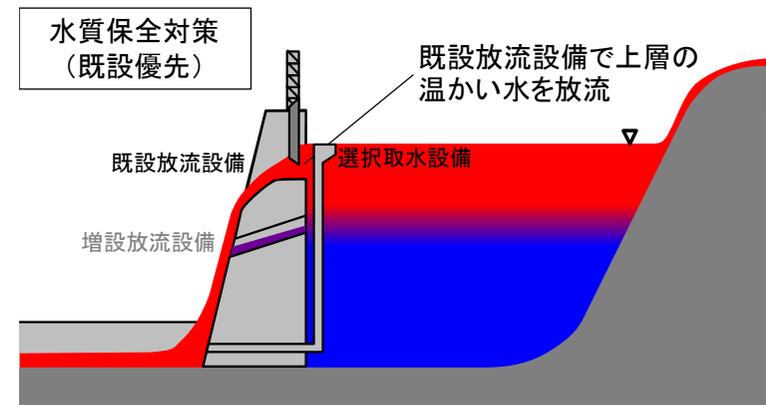
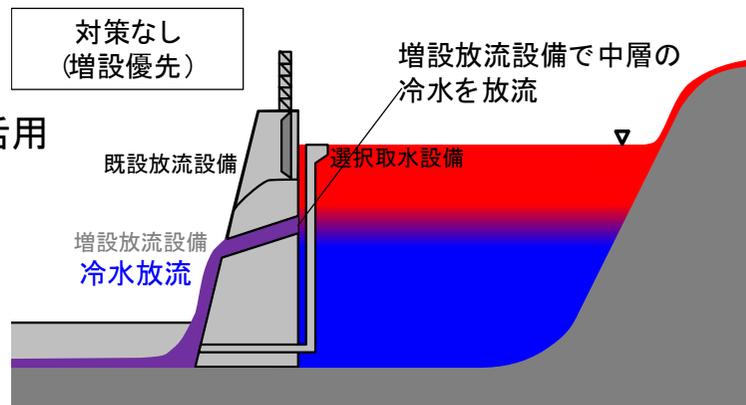
※大豊～銅山川合流前までは水質調査地点なし

4. 環境影響予測評価の概要－水質(2/2)

※工事中の排水は、濁水処理施設やpH調整施設で処理した後に放流することを前提としている(SS:25mg/L以下、下限値pH6.5から上限値8.5)

環境要素		予測項目	予測結果	環境保全措置等
水質	工事の実施	土砂による水の濁り	<ul style="list-style-type: none"> 吉田橋地点では、濁度10度以上の放流日数が年平均2日程度、SS25mg/Lを超える日数が年平均4日程度増加するものの、影響は降雨の多い日に一時的に発生するものと考えられるため、影響は小さい。 下流地点の本山橋、大豊、銅山川合流前では、地蔵寺川、汗見川等の流入河川の合流により、濁度及びSSの変化が小さく、影響は小さいと考えられる。 	なし
		水素イオン濃度	<ul style="list-style-type: none"> 工事排水は環境基準内で調整するため、全地点において影響は小さいと考えられる。 	なし
水質	供用後	水温	<ul style="list-style-type: none"> 水温躍層が標高の高い状況において増設放流設備から放流すると、ダム直下の吉田橋地点では、最大で5℃程度水温が低下する。 水温低下は下流の銅山川合流前地点まで、影響が残ることが予測される。 	【環境保全措置】 ・クレストゲートを活用した放流操作
		土砂による水の濁り	<ul style="list-style-type: none"> 出水後の濁度10度以上の日数については、吉田橋地点、本山橋地点において低減できると予測され、大豊地点、銅山川合流前地点においては、ほとんど変化がないと予測される。 下流河川の全予測地点において環境基準値であるSS25mg/L以上の日数はほとんど変化がないと予測される。 	なし

- ・冷水放流の可能性がある場合
⇒既設放流設備(クレストゲート)を活用
- ・冷水放流の可能性が小さい場合
⇒増設放流設備から優先放流



5. 環境影響予測評価の概要－動物（1/2）

予測項目	予測対象種	予測結果	環境保全措置等	
直接改変	・予測対象種全種	・主要な生息環境が改変区域外に広く残されるため、影響は小さいと考えられる。	なし	
直接改変以外・工事の実施	改変部付近の環境変化	○樹林性の陸上昆虫類、陸産貝類 ハルゼミ、クモガタヒョウモン、オオムラサキ、ウスバシロチョウ、オオイシアブ、キバサナギガイ、トサギセル、ウメムラシタラガイ、ヒラベッコウ、ハダカケマイマイ	・いずれの種も、予測地域には変化が想定される生息環境と同様の樹林が広い範囲で残存することから、本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。	なし
	建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化	○哺乳類・鳥類	・対象事業の実施に伴い、予測地域内の生息環境は、工事中の人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音により、一時的に本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 ・しかし予測地域には、同様の生息環境が広く分布していることから、本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。	なし
	水質の変化	○水生生物を捕食する鳥類 ヒクイナ、ミサゴ、アカショウビン、ヤマセミ ○水辺に生息する両生・爬虫類 ニホンイシガメ、アカハライモリ、トノサマガエル ○きれいな水を好む種 魚類：スナヤツメ類、ギギ、アカザ、アユ、サツキマス、サツキマス(アマゴ) 底生動物：ヒメオオヤマカワゲラ、ナベブタムシ ○水の濁りやすい環境にも生息する種 魚類：ニホンウナギ、フナ属、モツゴ、ドジョウ、ドンコ、ヌマチチブ 底生動物：モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ、マルタンヤンマ、コオイムシ、タイコウチ等	・水の濁りに対する耐性は種によって異なるものの、水質の予測によると、吉田橋において、工事により濁度が10度以上になる日数は年平均17日から19日(2日)、SSが25mg/L以上になる日数は、年平均2日から6日(4日)程度増加するものの、影響は降雨の多い日に一時的に発生するものと考えられるため、影響は小さい。 ・下流地点の本山橋、大豊、銅山川合流前では、地蔵寺川、汗見川等の流入河川の合流により、濁度及びSSの変化が小さく、影響は小さいと考えられる。 ・pHに対しては、工事排水は環境基準値内で調整することから影響は小さいと予測されている。 ・このことから、水質の変化に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	なし

5. 環境影響予測評価の概要－動物（2/2）

予測項目		予測対象種	予測結果	環境保全措置等
直接改変以外・土地又は工作物の存在及び供用	水質の変化	<p>○水生生物を捕食する鳥類 ヒクイナ、ミサゴ、アカショウビン、ヤマセミ</p> <p>○水辺に生息する両生・爬虫類 ニホンシガメ、アカハライモリ、トノサマガエル</p> <p>○きれいな水を好む種 魚類：スナヤツメ類、ギギ、アカザ、アユ、サツキマス、サツキマス(アマゴ) 底生動物：ヒメオオヤマカワゲラ、ナベブタムシ</p> <p>○水の濁りやすい環境にも生息する種 魚類：ニホンウナギ、フナ属、モツゴ、ドジョウ、ドンコ、ヌマチチブ 底生動物：モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ、マルタンヤンマ、コオイムシ、タイコウチ等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・水温は、水温躍層が高い状況において増設放流設備から放流すると、水温低下する場合が想定される。 ・しかし水質に対する保全措置として、増設放流設備よりも標高の高い既設放流設備(クレストゲート)を活用して放流することで、放流水及び下流河川の水温低下の幅は低減され、併せて急激な水温低下が改善できると予測されている。 ・土砂による水の濁りに対しては、増設放流設備による濁水の早期放流効果により、実績運用と比較して放流濁度を低減できると予測されている。 ・このことから、水質の変化に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 	なし
	河床材料の変化	<p>○水生生物を捕食する鳥類、水辺に生息する両生・爬虫類、魚類、底生動物</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・河床材料は生態系の予測結果に示すとおり、予備放流により一時的な流況の変化はあるものの、予備放流の頻度は1回/5年と少ない。また早明浦ダム再生事業後にも洪水時の最大放流量に変化はないことから、河床材料の変化は小さいと考えられる。 ・このことから、河床材料に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 	なし

【配慮事項】

配慮事項	配慮事項の内容
①猛禽類の工事中監視	営巣が確認されている猛禽類は、工事中の営巣地の移動、繁殖成功率、警戒行動をモニタリングで監視。
②騒音、振動の影響抑制	低騒音・低振動型建設機械の使用、低騒音・低振動工法の採用、民間企業の技術(新技術)の活用
③森林伐採における配慮	直接改変地の森林伐採は段階的に実施し、生物が周辺に移動できるよう配慮
④生物に配慮した夜間照明	ナトリウムランプ等の採用、ランプにシェードを設置(散光防止)
⑤残存する生息環境の攪乱に対する配慮	改変区域周辺の環境を必要以上に攪乱しないように工事関係者の工事区域周辺部への立ち入りを制限する

6. 環境影響予測評価の概要—植物

区分	予測結果		環境保全措置等
直接改変	カンアオイ属の一種	植物の重要な種のうち、カンアオイ属の一種は生育が確認された地点の67%が改変される。 ※影響評価後、カンアオイ属の一種の生育地は直接改変されないが、周辺の樹木伐採により日射量増。	【環境保全措置】 ・移植等の実施
	カワヂシャ	カワヂシャは生育が確認された地点の33%は改変される。カワヂシャは一年生草本であり、毎年生育地が変わる。また攪乱によって新たにできた裸地等に、埋土種子から一斉に発芽、生育する特性があるため、直接改変による影響は小さいと考えられる。	なし
	上記以外	生育が確認された地点は直接改変範囲に位置しない、又は一部が改変されても周辺の予測地域内に多くの生育地点が残されることから、影響はない又は小さいと考えられる。	なし
直接改変以外	全種	植物の重要な種は、改変部付近の環境変化に伴う生育環境の変化は小さいと考えられる。	なし

【配慮事項】

配慮事項	配慮事項の内容
①直接改変範囲内の重要な植物の移植	環境保全措置の対象外であっても、直接改変によって個体が消失する重要な植物は移植対象とする。 対象：ナンカイアオイ、サカワサイシン、ユキモチソウ、シラン、ゴショイチゴ ※ナンカイアオイ、サカワサイシンの生育地は直接改変されないが、周辺の樹木伐採により日射量増。 ※ユキモチソウ、ゴショイチゴ⇒2021年度に移植済み ※シラン⇒2022年度中に移植予定
②外来種への対応	工事箇所の上り下りにおけるタイヤ洗浄等を行う等、外来種を持ち込まないように留意する。
③残存する生育環境の攪乱に対する配慮	改変区域周辺への工事関係者立ち入り制限。とくにヒナランは工事箇所に近いため、生育するコンクリート壁をマーキングし、改変しないように十分配慮する。

7. 環境影響予測評価の概要－生態系

区分	予測対象種	予測結果	環境保全措置等
上位性	【注目種】 ミサゴ、オオタカ、クマタカ	<ul style="list-style-type: none"> ・営巣中心域、高利用域の直接改変はないため、繁殖活動は維持されると考えられる ・よって、工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用による上位性の注目種への影響は小さいと考えられる。 	【配慮事項】 ・猛禽類の 工事中監視
典型性 (陸域)	【環境類型区分】 スギ・ヒノキ壮齢林	<ul style="list-style-type: none"> ・スギ・ヒノキ壮齢林の一部範囲は直接改変されるものの、大部分は残存することから、樹木の階層構造は再生事業の実施により変化が生じないと予測される。 ・よって、工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用によるスギ・ヒノキ壮齢林の生態系への影響は小さいと考えられる。 	なし
典型性 (河川域)	<ul style="list-style-type: none"> ・早明浦ダム直下区間 ・谷底平地を流れる区間(山崎ダム上流) ・谷底平地を流れる区間(山崎ダム下流) ・岩盤囲まれた溪流区間 	<ul style="list-style-type: none"> ・再生事業による下流河川の水質及び河床材料の変化は小さく、魚類等の生息環境の変化は小さいと考えられる ・よって、工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用による下流河川の生態系への影響は、いずれの区間においても小さいと考えられる。 	なし

8. 環境影響予測評価の概要一景観

項目		予測結果の概要	環境保全措置等
主要な眺望景観	左岸展望台	再生事業後の眺望景観は、建設発生土受入地も周辺の樹林と調和しており、増設された放流設備も既存のダム管理設備と一体化していることから、影響は小さいと考えられる。	なし
	吉野運動公園	再生事業後の眺望景観は、全体的な印象はほとんど変化しないと予測されることから、影響は小さいと考えられる。	
	右岸展望台	再生事業後の眺望景観は、全体的な印象はほとんど変化しないと予測されることから、影響は小さいと考えられる。	

左岸展望台

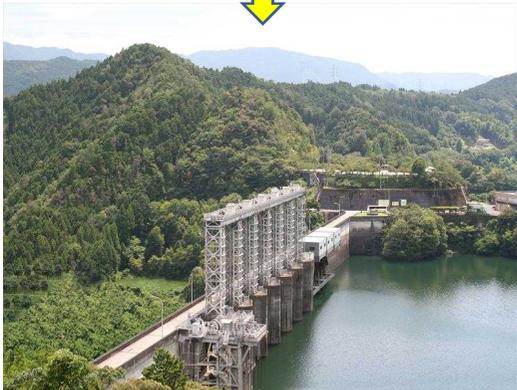
吉野運動公園

右岸展望台

【再生事業前】



【再生事業後】



9. 環境影響予測評価の概要一人と自然との触れ合いの活動の場

項目		予測結果の概要	環境保全措置等
工事の実施	ダム本体 右岸展望台	工事の実施に伴い、主な活動の場に改変はないものの、自由な立入は制限されることから、活動への影響があると予測される。また工事中の騒音により快適性に影響があると予測される。	【環境保全措置】 ○インフラツーリズムの開催 工事現場の見学会を開催し、ダム見学者の利用性を確保する。 ※見学会では、再生事業の必要性や環境への取り組みも周知する。 ○騒音・振動影響の低減 ▶ 低騒音・低振動型建設機械、低騒音・低振動の工法を採用し、極力低減する。 ▶ 民間企業の技術(新技術)の活用を検討する。
	吉野運動公園 左岸展望台 吉野川	事業による主要な活動の場に改変はないものの、工事中の騒音により快適性に影響があると予測される。	【環境保全措置】 ○騒音・振動影響の低減 ▶ 低騒音・低振動型建設機械、低騒音・低振動の工法を採用し、極力低減する。 ▶ 民間企業の技術(新技術)の活用を検討する。
	上記以外	事業による主要な活動の場に改変はなく、利用性及び快適性の変化についてもない又は小さいことから、活動への影響は小さいと予測される。	なし
土地又は工 作物の存在 及び供用	全て	事業による主要な活動の場に改変はなく、利用性及び快適性の変化についてもない又は小さいことから、活動への影響は小さいと予測される。	なし

10. 環境影響予測評価の概要ー廃棄物

項目	予測結果の概要	環境保全措置等
廃棄物等 (建設工事に伴う副産物)	建設発生土は、減勢工の基礎掘削などで発生するが、対象事業実施区域内に計画された建設発生土受入地の容量を超えない量と予測され、影響は小さいと考えられる。	なし
	脱水ケーキ等は、濁水処理施設で発生するが、対象事業実施区域内に計画された建設発生土受入地の容量を超えない量と予測され、影響は小さいと考えられる。	なし
	コンクリート塊は、既設構造物の撤去などで発生するが対象事業実施区域内に計画された建設発生土受入地の容量を超えない量と予測され、影響は小さいと考えられる。	なし
	アスファルト・コンクリート塊は、工事用道路工事等で発生するが、対象事業実施区域外の再資源化施設へ搬出・処理され、再生利用を行う計画であるため、影響は小さいと考えられる。	なし

11. 環境レポートにとりまとめた環境保全措置等の一覧

・事業をスタートさせるための環境保全の
約束事項（基本方針）となる。



・本委員会では、実務レベルまで掘り下
げ、環境保全への監視を行う。

環境区分	環境保全措置等		モニタリング計画(素案)
大気質 (粉じん)	その他	・散水	■環境巡視 ・工事期間中に環境巡視を実施し、実施状況を記録する。 ■大気・騒音・振動の現地測定 ・予測値の検証。
		・工事用車両のタイヤ洗浄	
		・建設機械等の粉じん抑制に寄与できる効率的な稼働	
騒音	その他	・低騒音・低振動型建設機械、騒音抑制工法等の採用	■既往水質測定地点での現地計測 : 吉田橋、本山橋、大豊等 ※モニタリングを兼ねる ※上記、騒音・振動と同じ ■環境巡視
		・建設機械等の騒音抑制に寄与できる効率的な稼働	
振動	その他	・低騒音・低振動型建設機械、振動抑制工法等の採用	
		・建設機械等の振動抑制に寄与できる効率的な稼働	
水質	環境保全措置	・既設放流設備(クレストゲート)を活用した放流	
動物	配慮事項	・猛禽類の工事中監視	■植物生育状況モニタリング ■植物生育状況モニタリング — ■環境巡視
		・騒音、振動の影響抑制	
		・森林伐採における配慮	
		・生物に配慮した夜間照明	
		・残存する生息環境の攪乱に対する配慮	
植物	環境保全措置	・重要な植物の移植	■植物生育状況モニタリング ■植物生育状況モニタリング — ■環境巡視
	配慮事項	・直接改変範囲内の重要な植物の移植	
		・外来種への対応	
		・残存する生育環境の攪乱に対する配慮	
生態系	配慮事項	・猛禽類の工事中監視	※モニタリングを兼ねる
人と自然との 触れ合いの活 動の場	環境保全措置	・インフラツーリズムの開催	■実施状況の記録・公開
		・騒音・振動影響の低減	※上記、騒音・振動と同じ

○環境保全措置等のさらなる取り組みについて

- ・施工方法が具体化するにあたり、地域住民からは大気環境(騒音・振動)等に対する対策の徹底が求められている。特に早明浦ダム下流には吉野小学校があり、学校への配慮を強く求められている。
- ・環境レポートにおいても、環境保全措置等について、さらなる取り組みを実施することとしており、その具体的な対策は施工内容に応じて適宜検討する。
- ・今後、施工業者を決定していく手続きの過程において、本体工事の応札業者が提出する技術提案を評価し、事業者が環境保全措置等として採用していく。
- ・環境レポートに、民間の新技术を活用していくことを記載している。ここでは、民間の新技术等について事例を紹介する。

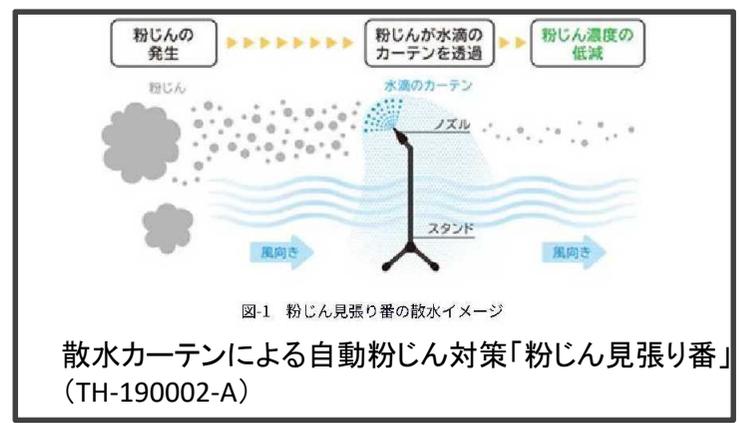
13. 施工段階の配慮事項 (民間の新技術等の事例)

予測評価項目	環境レポートの予測条件 (2020年度)	考えられる対策
大気質(粉じん等)	【稼働する建設機械】 堤体掘削:トンネルの機械掘削(標準的な建設機械の組み合わせ)	環境レポートに記載した「その他取り組み」の「散水」、「建設機械等の効率的な稼働」を具体化、最も効果の高い工法等を採用 <ul style="list-style-type: none"> ・散水、ミスト発生機械の設置 ・伸縮風管を使用した集じん ・防飛ネット等で粉じん発生源を囲う ・粉じん抑制工法等の採用

【参考】

工法	NETIS登録番号	技術概要
帯電ミストを用いた粉じん除去工法	CG-220013-A	本技術は、建設工事現場で発生する粉じんが正(+)または(-)に帯電している性質に着目し、粉じんとは逆の電荷を帯びたミストを噴霧し、粉じん濃度を低下させる技術で、従来は手作業で水を噴霧していた。本技術の活用により作業環境の向上が期待できる。
散水カーテンによる自動粉じん対策「粉じん見張り番」	TH-190002-A	本技術は、現地で発生する粉じんの拡散状況を計測器(風向・風速計、粉じん計)にて情報収集し、設定した風向・風速や粉じん濃度に応じて自動的に散水することにより、粉じんの拡散を抑制するものである。

出典: NETIS 新技術情報提供システム (<https://www.netis.mlit.go.jp/NETIS>)



13. 施工段階の配慮事項 (民間の新技術等の事例)

予測評価項目	環境レポートの予測条件 (2020年度)	考えられる対策
騒音・振動	【稼働する建設機械】 放流設備の増設等工事: 鋼矢板(ダウンザホール)	環境レポートに記載した「その他取り組み」の「低振動・低振動型建設機械、工法等の採用」を具体化、最も効果の高い工法等を採用 <ul style="list-style-type: none"> ・民間企業の技術(新技術)の活用 (NETIS登録技術)⇒下記参考 ・吸音・防音パネルを複数地点に設置 ・建設機械を吸音パネル等で囲う ・吉野小学校に最も近接する箇所は、小学校の長期休みに実施 ・騒音・振動のモニタリングポストを吉野小学校等の地点に設置、努力目標を上回る騒音・振動が発生した場合は、対策を再検討

【参考】ダウンザホールハンマーは騒音・振動が発生するため、NETIS等にも対策工法が登録されている。

工法	NETIS登録番号	技術概要
ミドルハンマ工法(低振動・低騒音・低粉塵ダウンザホールハンマ)	QS-200013-A	本技術は、場所打ち杭工(ダウンザホールハンマ工)に関する技術である。ハンマ本体に特殊な装置を取り付けるだけで振動、騒音、粉塵を低減する工法で、従来は、一般的なダウンザホールハンマで対応していた。本技術の活用により、周辺環境への負荷を軽減できる。
OAK-DASH工法	旧:KK-050099-VR ※掲載期間終了	空洞部に特殊吸音材を充填することで、エアーハンマ特有の金属音・打撃音を8~15dBカットする(当社比)。さらに中間ロッドにも充填することでより大きな防音効果を得られる。市街地や住宅街、また夜間工事等において活用できる騒音対策型ハンマである。
ARハンマ	QS-170042-VE	土留杭や既製杭の先行掘削において、土砂から硬岩まで土質が変化しても掘削できる市街地対応型の全地盤対応掘削機で、従来は、大口径ボーリングマシン工で対応していた。本技術の活用により、都市部においても施工性に優れるハンマ打撃による地盤掘削が可能となる。

出典: NETIS 新技術情報提供システム (<https://www.netis.mlit.go.jp/NETIS>)

13. 施工段階の配慮事項 (民間の新技术等の事例)

【参考】NETIS 新技术情報提供システム登録工法



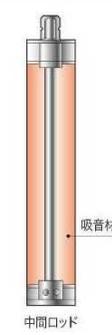
ARハンマ(QS-170042-VE)

■従来型



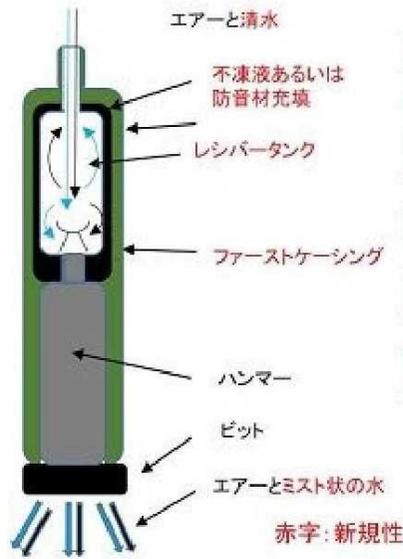
ハンマ打撃による金属音が空洞部で共鳴するため、騒音が大きくなります。

■オークダッシュ工法



空洞部に吸音材を充填することで防音効果が大きくなり、ハンマ打撃による金属音・共鳴音は小さく静かになります。

OAK-DASH工法(旧:KK-050099-VR)



ミドルハンマ工法(低振動・低騒音・低粉塵ダウンザホールハンマ)
(QS-200013-A)

13. 施工段階の配慮事項 (民間の新技术等の事例)

予測評価項目	環境レポートの予測条件 (2020年度)	考えられる対策
水質(濁水、pH)	【予測条件】 降雨時の裸地からの濁水、コンクリート打設の排水を濁水処理施設で環境基準値以下で処理した放流水で予測	<ul style="list-style-type: none"> ・コルゲートセル設置箇所を土嚢等で囲み沈砂池を設置、沈砂池から濁水処理施設にポンプアップして処理 ・施工箇所の瀬替え等を行い完全ドライで施工 ・濁水防止膜の設置 ・定点カメラによる現場監視

【参考】

工法	NETIS登録番号	技術概要
環境配慮型濁水処理凝集剤「エコフレディ」	HK-220004-A	本技術は建設工事発生濁水処理する工法で、従来はPAC・高分子剤の2剤によるpH7~12の濁水処理工で対応していた。本技術の活用により粉体凝集剤の1剤適用によるpH4~12の濁水処理可能となり、作業工程の効率化が図られ、水域環境への影響抑制の向上が期待できる。
高温加熱加工したカキ殻による水質浄化法	KT-130014-VR	本技術は、高温加熱加工したカキ殻を用いた水質浄化工法で、従来は、礫(石)による礫間接触酸化法で対応していた。本技術の活用により、溶出性炭酸カルシウムの中和作用により凝集沈降が促進され水質が向上するため、品質の向上が図れる。

出典: NETIS 新技术情報提供システム (<https://www.netis.mlit.go.jp/NETIS>)

エコフレディ® の凝集力



少量ですばやく凝集し、強靱で粗大なブロックを形成します。ブロックが大きくなる事で、汚泥の沈降速度が早くなります。

濁水処理簡易施設のご提案



処理量 60m3/h~100m3/h (濁水貯蔵タンク) と (凝集処理タンク)

エコフレディ投入状況 (エコフレディ投入装置)

環境配慮型濁水処理凝集剤「エコフレディ」 (HK-220004-A)



水路に設置

高温加熱加工したカキ殻による水質浄化法(KT-130014-VR)

【先行事例：川上ダム建設における大気環境に対する取り組み】

(1) 大気環境(粉じん、騒音、振動)に対する取り組み

平成30年度は、ダム本体建設工事等において、散水等による粉じん対策、低騒音型建設機械の使用による騒音・振動対策等を講じた。また各所にて騒音・振動・粉じんを計測し、環境基準値以下であることを確認している。

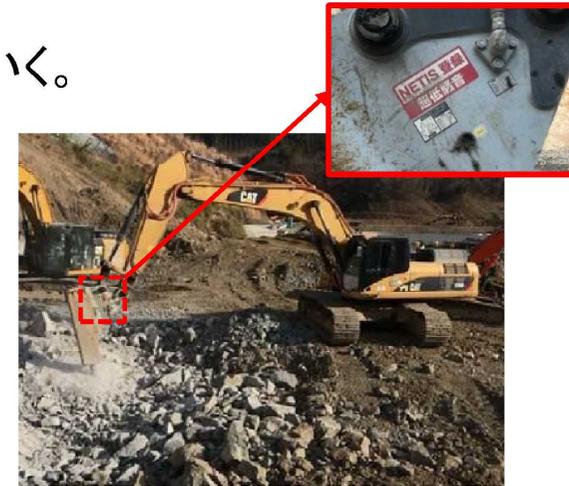
引き続き、工事での粉じん・騒音・振動対策に取り組んでいく。



散水作業状況



工事用車両タイヤ洗浄状況



排出ガス対策型・低騒音型建設機械の使用



防音装置を装着したクローラドリル



騒音・振動・粉じん計測状況(右岸天端)

【先行事例：川上ダム建設における水環境に対する取り組み】

1.2 水環境

(1) 濁水対策への取り組み

①沈砂池の設置

本体建設工事等で使用する工事用地内において、沈砂池を設置し、場内から発生した濁水中の濁質を沈降させ、上澄みを河川に流す措置を講じた。



沈砂池の設置状況

②濁水処理設備の設置

基礎掘削工事で発生する濁水を、ダムサイト河床部に集水し、ダムサイト下流に設置した濁水処理設備にて処理した水を河川へ流す措置を講じた。

今後本格化する堤体コンクリート工事では、左岸天端に設置した濁水処理設備で、養生水等を処理し、工事場内で循環利用する。



基礎掘削工事 濁水処理設備



左岸天端 濁水処理設備

14. 環境保全計画－作成方針

1. 目的

「早明浦ダム再生事業における環境保全への取り組み」で検討されている環境保全措置、環境配慮事項、その他取り組み(以後、環境保全措置等という)を基本とし、具体的な施工計画や地域要望を踏まえて、工事実施中、工作物の供用時における環境保全措置等を確実に実施するための計画を作成することを目的とする。

2. 作成手順

・環境保全計画は以下の手順により作成する。

(1) 工種と環境保全措置等の関連付け

- ・「早明浦ダム再生事業における環境保全への取り組み」に記載された環境保全措置等と、工種ごとの関連性を整理し、工程表に整理する。
- ・各工種に対応する環境保全措置等の必要な開始時期を明確にする。

(2) 環境保全措置等の実施項目

- ・整理した環境保全措置等について、具体的な方法を設定する。

(3) 環境保全措置等の具体化に向けた課題・対応方法

- ・環境保全措置等を行うにあたり、これまでに得られた調査・作業結果から今後解決すべき課題を整理する。
- ・環境保全措置等の実施にあたり、これらの課題を解決することが重要となる。

15. 環境保全措置等の実施時期

■環境保全措置等の実施時期は、以下の4段階に区分される

時期	環境保全措置等	保全措置等の取り組み内容
工事前	①重要な植物の移植	<p>工事の直前に生育状況を確認し、生育個体を確認した場合には、移植等を行い種及び個体の保全を図ります。【カンアオイ属の一種】*</p> <p>環境保全措置の対象外であっても、直接改変によって個体が消失する重要な植物は移植対象とします。【対象】ナンカイアオイ*、サカワサイシン*、ユキモチソウ、シラン、ゴショイチゴ</p> <p>○ユキモチソウ、ゴショイチゴは、2021年に移植済み</p> <p>○シランは2022年に移植予定</p> <p>※移植対象としたカンアオイ属の一種、ナンカイアオイ、サカワサイシンの生育地は改変されないが、樹木伐採により周辺環境が変化している。</p>
	準備工	②森林伐採における配慮
工事中	③散水	粉じんの発生を抑制するために、散水を行います。
	③工事用車両のタイヤ洗浄	工事箇所の出入りにおけるタイヤ洗浄等を行う等、外来種を持ち込まないように留意します。
	③建設機械等の粉じん・騒音・振動の抑制に寄与できる効率的な稼働	工事の実施にあたってはできる限り作業の効率化を図り、建設機械等の集中を避け、大気汚染、騒音・振動の軽減に努めます。
	③低騒音・低振動型建設機械、騒音抑制工法等の採用	低騒音・低振動型建設機械、低騒音・低振動の工法を採用し、騒音の低減に努めます。民間企業の技術(新技術)の活用も検討します。
	③生物に配慮した夜間照明	ナトリウムランプ等の採用、ランプにシェードを設置(散光防止)
	③残存する生息・生育環境の攪乱に対する配慮	<p>改変区域周辺の環境を必要以上に攪乱しないように工事関係者の工事区域周辺部への立ち入りを制限</p> <p>改変区域周辺への工事関係者立ち入り制限。とくにヒナランは工事箇所に近いため、生育するコンクリート壁をマーキングし、改変しないように十分配慮します。⇒ヒナランは対策中</p>
	④猛禽類の工事中監視	営巣が確認されている猛禽類は、工事中の営巣地の移動、繁殖成功率、警戒行動をモニタリングで監視。
⑤インフラツーリズムの開催	<p>工事現場の見学会を開催し、ダム見学者の利用性を確保します。</p> <p>※見学会では、早明浦ダム再生事業の必要性や環境への取り組みも周知します。</p>	
供用後	⑥既設放流設備(クレストゲート)を活用した放流	増設放流設備よりも高い位置に設置されているクレストゲートを活用した放流。

