

大戸川ダム環境保全措置等及び モニタリング調査の実施計画 (全体版)

令和 7 年 10 月

国土交通省 近畿地方整備局 大戸川ダム工事事務所

- 環境保全措置等及びモニタリング調査
の位置付け
- 環境保全措置等及びモニタリング調査
の実施計画

■ 環境保全措置等及びモニタリング調査の位置付け

環境保全措置等及びモニタリング調査の位置付け

今後の大戸川ダム工事及び供用にあたっては、以下に挙げる、環境保全措置等及びモニタリング調査を行う予定である。

【大戸川ダム工事及び供用における環境保全措置等及びモニタリング調査】

- 大戸川ダム環境調査結果報告書に記載した、環境保全措置、事業者として配慮する事項、事後調査等
- ダム等管理フォローアップ制度に基づく各種調査

本資料では、便宜上、これらの取り組みを下表のとおり区分する。

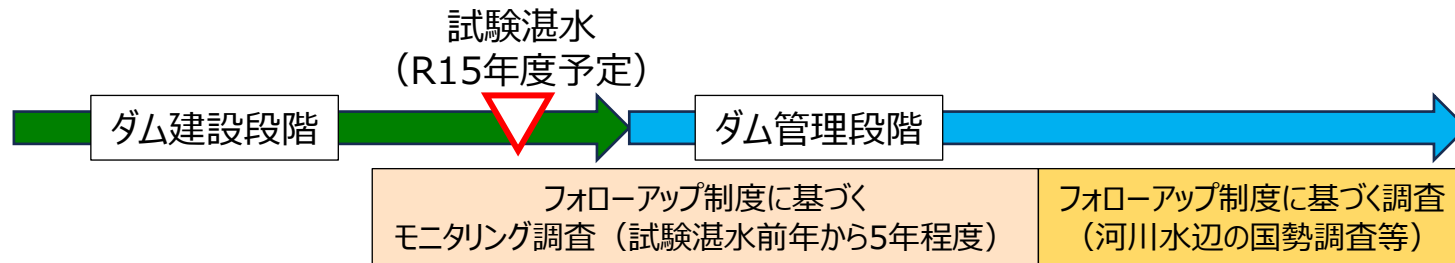
表 環境保全措置等及びモニタリング調査の区分

区分	概要
環境保全措置	事業者が実行可能な範囲で事業影響を回避・低減することを目的として検討する措置
事業者として配慮する事項 (以後、「配慮事項」とする)	事業者が必要に応じて行う環境配慮
その他の取り組み	事後調査、ダム等管理フォローアップ制度に基づく各種調査 等

これらには、**環境保全・配慮のための対策実施と、事業による環境変化を把握するためのモニタリング調査が含まれる。**(モニタリング調査では、調査結果をふまえて環境保全措置及び事業者として配慮する事項の効果についても確認するとともに、必要に応じて適切な措置を行う。)

【ダム等管理フォローアップ制度】

- 完成後、管理段階に移行したダムは、国土交通省のダム等管理フォローアップ制度に基づき、河川水辺の国勢調査やフォローアップ年次報告書等の作成が実施される。
- 試験湛水の前年度から5年間程度は、フォローアップ制度に基づくモニタリング調査が実施される。
- 本資料におけるモニタリング調査は、この調査を含むものとなっている。



大戸川ダムの工事・供用における環境保全措置等及びモニタリング調査の一覧を下表に示す。

表 大戸川ダムの工事・供用における環境保全措置等及びモニタリング調査 1/5

項目	区分	内容
大気質	環境保全措置	(なし)
	配慮事項	<ul style="list-style-type: none"> ■ 必要に応じた散水 ■ 排出ガス対策型建設機械の採用 ■ 必要に応じた工事区域の出口における工事用車両のタイヤ洗浄 ■ 工事用道路走行時の規定速度の遵守
	その他の取り組み	(なし)
騒音	環境保全措置	(なし)
	配慮事項	<ul style="list-style-type: none"> ■ 工事用車両の走行台数の平準化 ■ 工事用道路走行時の規定速度の遵守 ■ 騒音モニタリングの実施
	その他の取り組み	(なし)
振動	環境保全措置	(なし)
	配慮事項	<ul style="list-style-type: none"> ■ 工事用車両の走行台数の平準化 ■ 工事用道路走行時の規定速度の遵守 ■ 振動モニタリングの実施
	その他の取り組み	(なし)
地形・地質	環境保全措置	(なし)
	配慮事項	(なし)
	その他の取り組み	(なし)

備考1) 取り組みの文字色の意味は次のとおり。**緑色**：環境保全・配慮のための対策実施 **青色**：モニタリング調査

備考2) この他に、環境保全措置及び配慮事項の実施状況についても、確認・記録を行う。

表 大戸川ダム工事・供用における環境保全措置等及びモニタリング調査 2/5

項目	区分	内容
水質	環境保全措置	(なし)
	配慮事項	■ 水質モニタリングの実施 ■ 試験湛水の実施方法等をふまえた水環境の検討
	その他の取り組み	■ 事後調査（試験湛水時及び供用後の洪水調節を行う出水時における土砂による水の濁りを把握するための調査） ■ ダム等管理フォローアップ制度に基づく水質に係るモニタリング調査
動物	環境保全措置	■ 建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制 ■ 作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮 ■ コンディショニングの実施 ■ 営巣環境となり得る環境の創出 ■ 監視とその結果への対応
	配慮事項	■ 森林伐採に対する配慮 ■ ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進 ■ 試験湛水の実施方法等の検討 ■ 生物の移動連続性確保等に配慮した河床部放流設備の構造検討 ■ 保全措置対象種以外の種に対する個体移植等の検討 ■ 残存する生息・生育環境への影響に対する配慮 ■ 動物の生息状況の監視とその結果への対応 ■ 水質モニタリングの実施 ■ 外来種への対応
	その他の取り組み	■ 事後調査（環境保全措置の内容を詳細にするための調査） ■ 事後調査（環境保全措置の実施後に生息・繁殖状況を把握するための調査） ■ 生物の移動連続性の確保等に係るモニタリングの実施 ■ 保全措置対象種以外の種に対する個体移植等に係るモニタリングの実施 ■ 残存する生息・生育環境への影響に対する配慮に係るモニタリングの実施 ■ 外来種への対応に係るモニタリングの実施

備考1) 取り組みの文字色の意味は次のとおり。 **緑色**：環境保全・配慮のための対策実施 **青色**：モニタリング調査

備考2) この他に、環境保全措置及び配慮事項の実施状況についても、確認・記録を行う。

表 大戸川ダムの工事・供用における環境保全措置等及びモニタリング調査 3/5

項目	区分	内容
植物	環境保全措置	■ 植物の移植（挿し木等を含む）・撒き出し ■ 植物の継続的な監視
	配慮事項	■ 森林伐採に対する配慮 ■ ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進 ■ 法面等の緑化 ■ 試験湛水の実施方法等の検討 ■ 保全措置対象種以外の種に対する個体移植等の検討 ■ 残存する生息・生育環境への影響に対する配慮 ■ 外来種への対応
	その他の取り組み	■ 事後調査（環境保全措置の内容を詳細にするための調査） ■ 事後調査（環境保全措置の実施後に生育状況を把握するための調査） ■ 緑化法面等のモニタリングの実施 ■ 保全措置対象種以外の種に対する個体移植等に係るモニタリングの実施 ■ 残存する生息・生育環境への影響に対する配慮に係るモニタリングの実施 ■ 外来種への対応に係るモニタリングの実施

備考1) 取り組みの文字色の意味は次のとおり。緑色：環境保全・配慮のための対策実施 青色：モニタリング調査

備考2) この他に、環境保全措置及び配慮事項の実施状況についても、確認・記録を行う。

表 大戸川ダムの工事・供用における環境保全措置等及びモニタリング調査 4/5

項目	区分	内容
生態系	環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制 ■ 作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮 ■ 営巣環境となり得る環境の創出 ■ 監視とその結果への対応 ■ ダム洪水調節地内における植生モニタリング及びその結果に応じた必要な措置の検討 ■ 急峻な山地区間及び山地で合流する支川における河岸植生モニタリング及びその結果に応じた必要な措置の検討
	配慮事項	<ul style="list-style-type: none"> ■ 森林伐採に対する配慮 ■ ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進 ■ 法面等の緑化 ■ 試験湛水の実施方法等の検討 ■ 生物の移動連続性確保等に配慮した河床部放流設備の構造検討 ■ 保全措置対象種以外の種に対する個体移植等の検討 ■ 残存する生息・生育環境への影響に対する配慮 ■ 動物の生息状況の監視とその結果への対応 ■ 水質モニタリングの実施 ■ 外来種への対応
	その他の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事後調査（環境保全措置の内容を詳細にするための調査） ■ 事後調査（環境保全措置の実施後に生息・繁殖状況を把握するための調査） ■ 緑化法面等のモニタリングの実施 ■ 生物の移動連続性の確保に係るモニタリングの実施 ■ 保全措置対象種以外の種に対する個体移植等に係るモニタリングの実施 ■ 残存する生息・生育環境への影響に対する配慮に係るモニタリングの実施 ■ 外来種への対応に係るモニタリングの実施 ■ ダム等管理フォローアップ制度に基づく生態系に係るモニタリング調査

備考1) 取り組みの文字色の意味は次のとおり。 **緑色**：環境保全・配慮のための対策実施 **青色**：モニタリング調査

備考2) この他に、環境保全措置及び配慮事項の実施状況についても、確認・記録を行う。

表 大戸川ダム工事・供用における環境保全措置等及びモニタリング調査 5/5

項目	区分	内容
景観	環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ■ 法面等の植生の回復 ■ ダム洪水調節地内の植生の残置 ■ 構造物の低明度及び低彩度の色彩の採用
	配慮事項	(なし)
	その他の取り組み	(なし)
人と自然との 触れ合いの 活動の場	環境保全措置	■ 新たなアクセスルート確保
	配慮事項	■ 付替道路の施工時の環境保全
	その他の取り組み	(なし)
廃棄物	環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ■ コンクリート塊の発生抑制、コンクリート塊の再生利用の促進 ■ アスファルト・コンクリート塊の発生抑制、アスファルト・コンクリート塊の再生利用の促進 ■ 脱水ケーキの発生抑制、脱水ケーキの再利用の促進 ■ 有価物としての売却、チップ化等の再利用及び再生利用の促進
	配慮事項	(なし)
	その他の取り組み	(なし)
文化財	環境保全措置	■ 文化財保護法に基づく調査
	配慮事項	(なし)
	その他の取り組み	(なし)
伝承文化	環境保全措置	(なし)
	配慮事項	(なし)
	その他の取り組み	(なし)

備考1) 取り組みの文字色の意味は次のとおり。 **緑色**：環境保全・配慮のための対策実施 **青色**：モニタリング調査

備考2) この他に、環境保全措置及び配慮事項の実施状況についても、確認・記録を行う。

■ 環境保全措置等及びモニタリング調査の 実施計画

■ 環境保全措置等及びモニタリング調査の実施計画

本節では、前節で示した各項目の環境保全措置等について実施計画を示す。なお、環境保全措置等に含まれるモニタリング調査については、モニタリング調査の実施計画として整理した。

■ モニタリング調査の実施計画のポイント

- ・影響を受ける時期（ダム本体工事期間、試験湛水期間 等）をふまえ、計画的に実施する。
- ・供用後の調査期間は、基本的に、試験湛水開始の前年度から数えて約5年後までとする。
- ・大戸川ダム環境調査結果報告書における影響予測地点（調査地点）や内容と整合を図る。
- ・動植物の調査の時期・頻度は、対象種の生活史や他ダムの事例をふまえ設定する。
- ・現時点の事業計画に基づくものであり、事業計画の変更等が生じた場合には、大戸川ダム環境保全委員会からの助言を参考に、必要に応じて柔軟に変更する。
- ・長期に及ぶモニタリングであるため、効率的・効果的に行うことも重要である。
- ・事業の実施にあたっては、環境保全措置等および事業者として配慮する事項が適正に実施されるように工事関係者への教育・指導などを行う。

■ モニタリング調査の実施計画の考え方（項目ごとの概要）

【騒音、振動】

- ・工事が集中する時期などをふまえ、調査時期を設定する。

【水質】

- ・工事期間中から供用後にかけて継続的に毎年調査を実施する。
- ・工事期間中から供用後にかけてSSや濁度等を調査し、試験湛水期間中は一時的に水を貯めるため、水温や富栄養化項目等も調査する。
- ・流水型ダムの特徴として、試験湛水期間の末期はSSの巻き上がりによる濁りの影響が懸念されるため、水位低下の状況を見ながら調査を実施する。

【動物、植物】

- ・移植を行う種については、影響を受ける時期や、移植に必要な期間をふまえて、計画的に移植前の生育状況や移植候補地等の確認を行う。また、移植後は移植個体の生育状況等を確認し、必要に応じて順応的管理等を行う。
- ・調査時期や頻度は、種ごとの生活史や他ダムの事例をふまえて決定する。

【生態系】

<上位性（陸域、河川域）>

- ・当該地域の河川域生態系における食物連鎖の上位に位置するカワガラスについては、繁殖・生息状況等の変化を把握するため、対象つがいの行動圏内における工事期間中及び供用開始後等に調査を実施する。

<典型性（陸域、河川域）>

- ・試験湛水前後における植生の経年的な変化を把握するため、試験湛水前及び供用開始後に調査を実施する。

【大気質】

実施計画 [大気質]

■ 大気質に係る環境保全措置等の実施計画

- 必要に応じた散水 ■ 排出ガス対策型建設機械の採用
- 必要に応じた工事区域の出口における工事用車両のタイヤ洗浄 ■ 工事用道路走行時の規定速度の遵守

表 環境保全措置等の実施計画 [大気質]

区分	実施内容	実施方法	実施箇所	実施期間
配慮事項	必要に応じた散水	・工事用道路の路面など工事区域の地表面に必要に応じて散水を行い、粉じん等の飛散を抑制する。	・工事区域内	・工事期間中
	排出ガス対策型建設機械の採用	・工事で用いる建設機械については、可能な限り排出ガス対策型建設機械を採用する。	・工事区域内	・工事期間中
	必要に応じた工事区域の出口における工事用車両のタイヤ洗浄	・工事区域の出口において、工事用車両のタイヤ洗浄を行い、一般道走行時の粉じん等の飛散を抑制する。	・工事区域の出口	・工事期間中
	工事用道路走行時の規定速度の遵守	・工事用道路には粉じん等の飛散抑制に配慮した規定速度を設定し、工事用車両が規定速度を遵守するよう作業員に指導する。	・工事用道路	・工事期間中

実施計画 [大気質]

■ 大気質に係る環境保全措置等のスケジュール

表 環境保全措置等のスケジュール [大気質]

事業段階		工事中	試験 湛水	供用後
工事 工程	仮設備工（工事用道路、濁水処理施設等）	→		
	本體工（基礎掘削、コンクリート打設）	→		
	試験湛水	基礎掘削開始	転流開始	試験湛水開始
		ダム供用後 →		
大気 質	環境保全 措置等	必要に応じた散水	→	
		排出ガス対策型建設機械の採用	→	
		必要に応じた工事区域の出口における工事用車両のタイヤ洗浄	→	
		工事用道路走行時の規定速度の遵守	→	

備考) バーの凡例 実線：当該期間中にわたり実施する

【騒音・振動】

実施計画 [騒音・振動]

■ 騒音・振動に係る環境保全措置等の実施計画

- 工事用車両の走行台数の平準化 ■ 工事用道路走行時の規定速度の遵守

表 環境保全措置等の実施計画 [騒音・振動]

区分	実施内容	実施方法	実施対象または実施箇所	実施期間
配慮事項	工事用車両の走行台数の平準化	・状況に応じて、工事用車両の走行台数の平準化を行う。	・県道16号大津信楽線における、騒音・振動予測地点※(黄瀬、牧)を通過する工事用車両	・工事期間中
	工事用道路走行時の規定速度の遵守	・工事用道路には騒音の増加の抑制に配慮した規定速度を設け、工事用車両が規定速度を遵守するように指導する。	・工事用道路	・工事期間中

■ 騒音・振動に係るモニタリング調査の実施計画

- 騒音・振動の測定、交通量の計測

表 モニタリング調査の実施計画 [騒音・振動]

調査内容	調査地点	調査方法	調査項目	調査時期・頻度
工事用車両の運行に伴う騒音・振動の測定	・騒音・振動予測地点※(黄瀬、牧)	・騒音計による測定 ・振動計による測定	・等価騒音レベル ・時間率騒音レベル ・時間率振動レベル	【時期】工事期間中 【頻度】調査地点を通過する工事用車両の運行台数がピークとなる時期に1回
交通量の計測	・騒音・振動予測地点※(黄瀬、牧)	・調査員による目視計測または撮影動画の映像解析による計測	・交通量(時間別、上下方向、車種別)	【時期】工事期間中 【頻度】調査地点を通過する工事用車両の運行台数がピークとなる時期に1回

※大戸川ダム環境調査結果報告書における騒音・振動予測地点

【水質】

実施計画 [水質]

■ 水質に係る環境保全措置等の実施計画

■ 試験湛水の実施方法等をふまえた水環境の検討

表 環境保全措置等の実施計画 [水質]

区分	実施内容	実施方法	実施箇所	実施期間
配慮事項	試験湛水の実施方法等をふまえた水環境の検討	<ul style="list-style-type: none"> 試験湛水時の貯水池運用が予測条件と異なる場合、必要に応じて、変更した貯水池運用をふまえて、水質シミュレーションにより濁水発生の可能性について検討を行う。 検討の結果、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導、助言を得ながら、適切な措置を講ずる。 	<ul style="list-style-type: none"> 大戸川ダム貯水池及び瀬田川合流点までの下流河川 	<ul style="list-style-type: none"> 工事期間中（試験湛水実施前）

実施計画 [水質]

■ 水質に係るモニタリング調査の実実施計画

■ 水質モニタリングの実施 ■ 土砂による水の濁りの調査

表 モニタリング調査の実実施計画 [水質]

調査内容	調査地点	調査方法	調査項目	調査時期・頻度
水質モニタリングの実 施	・大戸川ダム環境調査結果 報告書の予測地点(ダムサ イト直下地点(大戸川)、 下流地点(大戸川 支川 合流前)、下流地点(大 戸川 瀬田川合流前)、 合流地点(瀬田川)) 及び流入河川地点	・現地計測及び採 水・分析	・濁度、SS	【時期】工事期間中から供用後 【頻度】月1回(平水時)
			・pH	【時期】工事期間中 【頻度】月1回(平水時)
	・大戸川ダム洪水調節地 (湛水箇所)	・現地計測及び採 水・分析	・濁度、SS ・水温 ・BOD ・DO	【時期】試験湛水期間中 【頻度】水位上昇10m毎に1回、また は2週間に1回(10m水位 上昇に2週間以上要する場 合)、水位低下中(中位) に1回
			・濁度、SS ・水温 ・DO ・COD、全窒素、全りん、 クロロフィルa	
・下流河川※及び流入河川 地点	・計測機器の設置に よる連続観測	・水温	【時期】工事期間中から供用後 【頻度】自動計測	
土砂による水の濁りの 調査	・大戸川ダム洪水調節地	・現地踏査及び採 泥・分析	・土砂堆積箇所・量及び堆 積土砂の粒度分布	【時期】試験湛水期間中及び供用後 【頻度】試験湛水終了時点及び洪水 調節を行った出水後に実施
	・下流河川※及び流入河川 地点	・現地計測及び採 水・分析	・SS ・粒度分布	
		・計測機器の設置に よる連続観測	・濁度	【時期】工事期間中から供用後 【頻度】自動計測
ダム等管理フォローアッ プ制度に基づく水質に 係るモニタリング調査	・「水質モニタリングの実施」に併せる			【時期】試験湛水開始の前年度から 約5年間 【頻度】月1回(平水時)

※ 今後詳細について検討を行う「ダム等管理フォローアップ制度に基づく生態系に係るモニタリング調査」の計画をふまえ、「水質モニタリングの実施」、
「土砂による水の濁りの調査」の下流河川の地点を設定する。

実施計画 [水質]

■ 水質に係る環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール

表 環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール [水質]

事業段階		工事中	試験 湛水	供用後	
工事 工程	仮設備工（工事用道路、濁水処理施設等）	→			
	本體工（基礎掘削、コンクリート打設）	→			
	試験湛水	基礎掘削開始	→	試験湛水開始	
		→			
		→			
水質	環境保全措置等	→			
	モニタリング調査	試験湛水の実施方法をふまえた水環境の検討	→		
		水質モニタリングの実施	→		
		土砂による水の濁りの調査	→		
	ダム等管理フォローアップ制度に基づく水質に係るモニタリング調査	→			

備考) バーの凡例 実線：当該期間中にわたり実施する 点線：設計及び工事の進捗に応じて、または必要に応じて実施する

【動物】

実施計画 [動物]

■ 動物に係る環境保全措置等の実施計画

- 建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制
- 作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮
- コンディショニングの実施
- 営巣環境となり得る環境の創出
- 森林伐採に対する配慮
- ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進
- 試験湛水の実施方法等の検討
- 生物の移動連続性確保等に配慮した河床部放流設備の構造検討
- 保全措置対象種以外の種に対する個体移植等の検討
- 残存する生息・生育環境への影響に対する配慮
- 外来種への対応

表 環境保全措置等の実施計画 [動物]

区分	実施内容	実施方法	実施箇所	実施期間
環境保全措置	建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制	・低騒音、低振動の工法採用、車両等のアイドリング停止を行う。	・ハチクマ、ハヤブサ及びカワガラス（5つがい）の行動圏	・工事期間中 （ハチクマ、ハヤブサ及びカワガラス（5つがい）の行動圏内において、繁殖期間中に工事を行う際に実施）
	作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮	・作業員や工事用車両が対象つがい（ハチクマ、ハヤブサ及びカワガラス（5つがい））の営巣地付近に不必要に立ち入らないよう制限する。		・工事期間中 （ハチクマ、ハヤブサ：行動圏内において、繁殖期間中に工事を行う際に実施 カワガラス（5つがい）：行動圏内において工事を行う際に実施）

実施計画 [動物]

■ 動物に係る環境保全措置等の実施計画

表 環境保全措置等の実施計画 [動物]

区分	実施内容	実施方法	実施箇所	実施期間
環境保全措置	コンディショニングの実施	・対象つがいの繁殖（ハチクマ及びハヤブサ）に影響を与える時期に、新たに工事に着手する場合や大きな騒音を発する工種を新たに始める場合は、対象工種のインパクト強度を徐々に高めることで、工事騒音や作業員の存在等による刺激への馴化を促す。なお、コンディショニング中は後述のモニタリング調査（監視とその対応）も実施し、調査により確認された猛禽類の反応や行動等に応じて、専門家の指導を得ながら順応的に対応する。	・ハチクマ及びハヤブサの行動圏のうち、工事の実施により繁殖に影響を及ぼす可能性が考えられる範囲	・工事期間中 （ハチクマ及びハヤブサの行動圏内において、繁殖期間中に工事を行う際に実施）
	営巣環境となり得る環境の創出	・既往の調査結果や生態特性をもとに、カワガラスの繁殖に適した環境に整備する。	・カワガラスの対象つがいの行動圏周辺	・工事期間中
配慮事項	森林伐採に対する配慮	・森林を伐採する際には、必要以上の伐採を行わず、伐採区域が最小限となるよう検討を行う。	・工事区域のうち森林伐採範囲	・工事期間中
	ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進	・ダム洪水調節地内の森林環境は、試験湛水終了後、草地や先駆的樹林を経て落葉広葉樹林に遷移すると考えられるが、在来種等の苗木育成・植栽するなど、樹林環境の早期回復の促進について検討を行う。 ・植栽する樹種の選定及び植栽箇所の検討については、専門家の指導及び助言を得ながら実施する。	・ダム洪水調節地内	・供用後※
	試験湛水の実施方法等の検討	・ダム洪水調節地内の環境への影響を低減できるよう、他の流水型ダムにおける試験湛水事例も参考に実施方法（実施時期、水位低下速度等）について検討を行う。	－	・工事期間中

※必要に応じて、専門家の指導及び助言を得ながら、試験湛水開始の前年度から数えて約5年後以降についても実施を検討する。

■ 動物に係る環境保全措置等の実施計画

表 環境保全措置等の実施計画 [動物]

区分	実施内容	実施方法	実施箇所	実施期間
配慮事項	生物の移動連続性確保等に配慮した河床部放流設備の構造検討	・ダム上下流に生息する生物への影響を低減できるよう、生物の移動連続性確保等に配慮した河床部放流設備の構造について検討を行う。	－	・工事期間中（本体工事着手前まで）
	保全措置対象種以外の種に対する個体移植等の検討	・試験湛水実施前、仮締切実施前などに、個体の移植等を行い事業影響を低減する。 （現時点では転流工の仮締切実施前の魚類、底生動物の移植を想定する。その他、今後、必要に応じて専門家の指導及び助言を得ながら検討する。）	・河道の付替区間	・工事期間中（転流工仮締切前）
	残存する生息・生育環境への影響に対する配慮	・改変区域周辺の環境を必要以上に攪乱しないように留意する。夜間照明については昆虫類の誘引に留意して製品を検討する。横坑等にはコウモリの侵入防止策を講じる等の配慮を行う。 （その他、今後、必要に応じて専門家の指導及び助言を得ながら検討する。）	－	・工事期間中から供用後
	外来種への対応	・事後調査等の実施時に確認された特定外来生物等については、法令等に則り適切に対処する。また、ダム洪水調節地管理にあたっては、外来種による地域の生態系への影響に配慮し、関係機関と協力した取り組みに努める。	・大戸川ダム周辺	・工事期間中から供用後※

※必要に応じて、専門家の指導及び助言を得ながら、試験湛水開始の前年度から数えて約5年後以降についても実施を検討する。

実施計画 [動物]

■ 動物に係るモニタリング調査の実施計画

- 監視とその結果への対応 ■ 動物の生息状況の監視とその結果への対応 ■ 水質モニタリングの実施
- 事後調査（環境保全措置の内容を詳細にするための調査）
- 事後調査（環境保全措置の実施後に生息・繁殖状況を把握するための調査）
- 生物の移動連続性の確保等に係るモニタリングの実施
- 保全措置対象種以外の種に対する個体移植等に係るモニタリングの実施
- 残存する生息・生育環境への影響に対する配慮に係るモニタリングの実施
- 外来種への対応に係るモニタリングの実施

表 モニタリング調査の実施計画 [動物]

調査内容	調査対象	調査方法	調査範囲又は地点	調査期間
監視とその結果への対応	・ハチクマ ・ハヤブサ	・定点調査（移動定点含む）、営巣地踏査等	・調査対象つがいの行動圏及びその周辺 ・調査定点は既往調査で設定した地点等を基本とする	【時期】工事期間中 （調査対象つがいの行動圏内において、繁殖期間中に工事を行う際に実施） 【頻度】繁殖期を考慮し、ハチクマについては5～8月に各月1回、ハヤブサについては1～7月に各月1回
	・カワガラス（5つがい）			【時期】工事期間中から供用後 （調査対象つがいの行動圏内において、繁殖期間中に工事を行う際に実施） 【頻度】カワガラスの繁殖期を考慮し、2～4月に各月2回

実施計画 [動物]

■ 動物に係るモニタリング調査の実施計画

表 モニタリング調査の実施計画 [動物]

調査内容	調査対象	調査方法	調査範囲又は地点	調査期間
動物の生息状況の監視とその結果への対応	<ul style="list-style-type: none"> ・営巣地を移動させる可能性のある猛禽類（既往調査で繁殖が確認されているサシバ等） ※猛禽類以外の鳥類についても、必要に応じて生息状況や生息環境の変化の状況等について確認を行う 	<ul style="list-style-type: none"> ・定点調査（移動定点含む）、営巣地踏査等 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査対象つがいの行動圏及びその周辺 ・調査定点は既往調査で設定した地点等を基本とする 	<p>【時期】工事期間中 （営巣地を移動させる可能性のある猛禽類の生息・繁殖状況等の把握のため、工事期間中の実施を想定）</p> <p>【頻度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・繁殖期を考慮し、サシバについては、4月～7月に各月1回
水質モニタリングの実施	<ul style="list-style-type: none"> ・大戸川ダム環境調査結果報告書の予測地点（ダムサイト直下地点（大戸川）、下流地点（大戸川 支川合流前）、下流地点（大戸川 瀬田川合流前）、合流地点（瀬田川））及び流入河川地点 	<ul style="list-style-type: none"> ・現地計測及び採水・分析 	<ul style="list-style-type: none"> ・濁度、SS 	<p>【時期】工事期間中から供用後</p> <p>【頻度】月1回（平水時）</p>
			<ul style="list-style-type: none"> ・pH 	<p>【時期】工事期間中</p> <p>【頻度】月1回（平水時）</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・大戸川ダム洪水調節地（湛水箇所） 	<ul style="list-style-type: none"> ・現地計測及び採水・分析 	<ul style="list-style-type: none"> ・濁度、SS ・BOD ・水温 ・DO 	<p>【時期】試験湛水期間中</p> <p>【頻度】水位上昇10m毎に1回、または2週間に1回（10m水位上昇に2週間以上要する場合）、水位低下中（中位）に1回</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・下流河川※及び流入河川地点 	<ul style="list-style-type: none"> ・計測機器の設置による連続観測 	<ul style="list-style-type: none"> ・水温 	<p>【時期】工事期間中から供用後</p> <p>【頻度】自動計測</p>

※ 今後詳細について検討を行う「ダム等管理フォローアップ制度に基づく生態系に係るモニタリング調査」の計画をふまえ、「水質モニタリングの実施」の下流河川の地点を設定する。

実施計画 [動物]

■ 動物に係るモニタリング調査の実施計画

表 モニタリング調査の実施計画 [動物]

調査内容	調査対象	調査方法	調査範囲又は地点	調査期間
事後調査（環境 保全措置の内容 を詳細にするため の調査）	<ul style="list-style-type: none"> ・ハチクマ ・ハヤブサ ・カワガラス（5つがい） （工事前における調査対象 つがいの生息・繁殖状況の 確認を行う） 	<ul style="list-style-type: none"> ・定点調査（移動定 点含む）、営巣地踏 査 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査対象つがいの行 動圏及びその周辺 ・調査定点は既往調査 で設定した地点等を 基本とする 	<p>【時期】工事期間中 （調査対象つがいの行動圏内における 工事の実施前に実施）</p> <p>【頻度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・繁殖期を考慮し、ハチクマについては5 ～8月に各月1回、ハヤブサについ ては1～7月に各月1回 ・カワガラスの繁殖期を考慮し、2～4月 に各月2回
事後調査（環境 保全措置の実施 後に生息・繁殖状 況を把握するため の調査）	<ul style="list-style-type: none"> ・ハチクマ ・ハヤブサ ・カワガラス（5つがい） （工事中及び供用後におけ る調査対象つがいの生息・ 繁殖状況の確認を行う） 	<ul style="list-style-type: none"> ・定点調査（移動定 点含む）、営巣地踏 査 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査対象つがいの行 動圏及びその周辺 ・調査定点は既往調査 で設定した地点等を 基本とする 	<p>【時期】工事期間中から供用後</p> <p>【頻度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・繁殖期を考慮し、ハチクマについては5 ～8月に各月1回、ハヤブサについ ては1～7月に各月1回 ・カワガラスの繁殖期を考慮し、2～4月 に各月2回

■ 動物に係るモニタリング調査の実施計画

表 モニタリング調査の実施計画 [動物]

調査内容	調査対象	調査方法	調査範囲又は地点	調査期間
生物の移動連続性の確保等に係るモニタリングの実施	・ダム堤体予定地周辺を上下流に行き来する可能性のある種（魚類、底生動物、鳥類（カワガラス）等）	・魚類、底生動物：捕獲調査等 ・鳥類（カワガラス）：定点観察、カメラ等	・ダム堤体予定地の上流側及び下流側	【時期】供用後 【頻度】調査対象種の生態特性をふまえ、確認に適した時期
保全措置対象種以外の種に対する個体移植等に係るモニタリングの実施	・試験湛水実施前、仮締切実施前などに、個体の移植等を行った種 (現時点では転流工の仮締切実施前の魚類、底生動物の移植を想定する。その他、今後、必要に応じて専門家の指導及び助言を得ながら検討する。)	・魚類、底生動物：捕獲調査等	・試験湛水実施前、仮締切実施前などに、個体の移植等を行った地点	【時期】供用後 【頻度】調査対象種の生態特性をふまえ、確認に適した時期
残存する生息・生育環境への影響に対する配慮に係るモニタリングの実施	・夜間照明に誘引される昆虫類 ・横坑等を利用するコウモリ類 (その他、今後、必要に応じて専門家の指導及び助言を得ながら検討する。)	・昆虫類：任意採集 ・コウモリ類：踏査、ビデオ撮影による観察等	・昆虫類：夜間照明設置箇所周辺等 ・コウモリ類等：横坑周辺	【時期】工事期間中から供用後（夜間照明設置後、横坑の閉塞作業後） 【頻度】調査対象種の生態特性をふまえ、確認に適した時期

■ 動物に係るモニタリング調査の実施計画

表 モニタリング調査の実施計画 [動物]

調査内容	調査対象	調査方法	調査範囲又は地点	調査期間
外来種への対応に係るモニタリングの実施	・ダム供用開始後に侵入が確認された特定外来生物等 (事後調査等の実施時に確認された特定外来生物等については、法令等に則り適切に対処する。)	・現地踏査、捕獲調査等 (ダム等管理フォローアップ制度に基づく動物に係るモニタリング調査や河川水辺の国勢調査等の際に併せて確認を行う。)	・大戸川ダム周辺	・工事期間中から供用後※

※必要に応じて、専門家の指導及び助言を得ながら、試験湛水開始の前年度から数えて約5年後以降についても実施を検討する。

実施計画 [動物]

■ 動物に係る環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール

表 環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール [動物]

事業段階		工事中	試験 湛水	供用後	
工事 工程	仮設備工（工事用道路、濁水処理施設等）	→			
	本體工（基礎掘削、コンクリート打設）	→			
	試験湛水	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">転流工（仮締切）着工</div> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">基礎掘削開始</div> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">転流開始</div> </div>	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">試験湛水開始</div>	→	
		ダム供用後 →			
動物	環境保全 措置等	試験湛水の実施方法等の検討	→		
		生物の移動連続性確保等に配慮した河床部放流設備の構造検討	→		
		保全措置対象種以外の種に対する個体移植等の検討	仮締め切り実施前に魚類、底生動物の移植を想定。→		
		残存する生息・生育環境への影響に対する配慮→		
		外来種への対応	事後調査等の際に特定外来生物等を確認した場合は、適宜対応する。→		

備考) バーの凡例 実線：当該期間中にわたり実施する 点線：設計及び工事の進捗に応じて、または必要に応じて実施する

実施計画 [動物]

■ 動物に係る環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール

表 環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール [動物]

事業段階		工事中	試験湛水	供用後	
工事工程	仮設備工（工事用道路、濁水処理施設等）	→			
	本體工（基礎掘削、コンクリート打設）	→			
	試験湛水	基礎掘削開始	転流開始	試験湛水開始	
		→ ダム供用後			
動物	モニタリング調査	監視とその結果への対応	ハチクマ・ハヤブサについては工事期間中、カワガラスについては工事期間中から供用後 →		
		動物の生息状況の監視とその結果への対応	→		
		水質モニタリングの実施	→		
		事後調査（環境保全措置の内容を詳細にするための調査）	→		
		事後調査（環境保全措置の実施後に生息・繁殖状況を把握するための調査）	→		
		生物の移動連続性の確保等に係るモニタリングの実施	→		

備考) バーの凡例 実線：当該期間中にわたり実施する

実施計画 [動物]

■ 動物に係る環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール

表 環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール [動物]

事業段階		工事中	試験湛水	供用後
工事工程	仮設備工（工事用道路、濁水処理施設等）	→		
	本體工（基礎掘削、コンクリート打設）	→		
	試験湛水	転流工（仮締切）着工 基礎掘削開始 転流開始	試験湛水開始	→
				ダム供用後 →
動物	モニタリング調査	保全措置対象種以外の種に対する 個体移植等に係るモニタリングの実施		→
		残存する生息・生育環境への影響に 対する配慮に係るモニタリングの実施		→
		外来種への対応に係るモニタリングの 実施	事後調査等の際に特定外来生物等を確認した場合は、適宜実施する。	→

備考) バーの凡例 実線：当該期間中にわたり実施する 点線：設計及び工事の進捗に応じて、または必要に応じて実施する

【植物】

実施計画 [植物]

■ 植物に係る環境保全措置等の実施計画

- 植物の移植（挿し木等を含む）・撒き出し ■ 森林伐採に対する配慮
- ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進 ■ 法面等の緑化 ■ 試験湛水の実施方法等の検討
- 保全措置対象種以外の種に対する個体移植等の検討 ■ 残存する生息・生育環境への影響に対する配慮
- 外来種への対応

表 環境保全措置等の実施計画 [植物]

区分	実施内容	実施方法	実施箇所	実施期間
環境保全措置	植物の移植（挿し木等を含む）・撒き出し	<ul style="list-style-type: none"> ・直接改変及びダム洪水調節地の環境により、生育個体の多くが改変される種を対象に、改変を受ける個体を生育適地に移植する。生育適地（移植先）は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。 ・移植方法は対象種の生態、生育状況、生育地点の環境等をふまえて検討する。（個体移植の他、表土の撒き出し、種子採取等） <p>【移植等の対象種】 （種子植物・シダ植物）コヒロハハナヤスリ、マツバラン、コモチシダ、ジガバチソウ、ウチョウラン、サナギスゲ、メガルカヤ、オオヒキコモギ （蘚苔類）ウキウキゴケ、コバノホソベリミスゴケ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・改変区域内における対象種の生育箇所（採取地）及び生育適地（移植先） 	<ul style="list-style-type: none"> ・工事期間中（対象種の生育箇所の改変前）
配慮事項	森林伐採に対する配慮	<ul style="list-style-type: none"> ・森林を伐採する際には、必要以上の伐採を行わず、伐採区域が最小限となるよう検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・工事区域のうち森林伐採範囲 	<ul style="list-style-type: none"> ・工事期間中
	ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム洪水調節地内の森林環境は、試験湛水終了後、草地や先駆的樹林を経て落葉広葉樹林に遷移すると考えられるが、在来種等の苗木育成・植栽するなど、樹林環境の早期回復の促進について検討を行う。 ・植栽する樹種の選定及び植栽箇所の検討については、専門家の指導及び助言を得ながら実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム洪水調節地内 	<ul style="list-style-type: none"> ・供用後※

※必要に応じて、専門家の指導及び助言を得ながら、試験湛水開始の前年度から数えて約5年後以降についても実施を検討する。

実施計画 [植物]

■ 植物に係る環境保全措置等の実施計画

表 環境保全措置等の実施計画 [植物]

区分	実施内容	実施方法	実施箇所	実施期間
配慮事項	法面等の緑化	・工事により発生する法面等について、緑化対策等の検討を行う。	・工事に伴い発生する法面	・工事期間中
	試験湛水の実施方法等の検討	・ダム洪水調節地内の環境への影響を低減できるよう、他の流水型ダムにおける試験湛水事例も参考に実施方法（実施時期、水位低下速度等）について検討を行う。	－	・工事期間中（試験湛水実施前）
	保全措置対象種以外の種に対する個体移植等の検討	（今後、必要に応じて適宜実施）		
	残存する生息・生育環境への影響に対する配慮	（今後、必要に応じて適宜実施）		
	外来種への対応	・事後調査等の実施時に確認された特定外来生物等については、法令等に則り適切に対処する。また、ダム洪水調節地管理にあたっては、外来種による地域の生態系への影響に配慮し、関係機関と協力した取り組みに努める。	・大戸川ダム周辺	・工事期間中から供用後※

※必要に応じて、専門家の指導及び助言を得ながら、試験湛水開始の前年度から数えて約5年後以降についても実施を検討する。

実施計画 [植物]

■ 植物に係るモニタリング調査の実施計画

- 植物の継続的な監視
- 事後調査（環境保全措置の内容を詳細にするための調査）
- 事後調査（環境保全措置の実施後に生育状況を把握するための調査）
- 緑化法面等のモニタリングの実施
- 保全措置対象種以外の種に対する個体移植等に係るモニタリングの実施
- 残存する生息・生育環境への影響に対する配慮に係るモニタリングの実施
- 外来種への対応に係るモニタリングの実施

表 モニタリング調査の実施計画 [植物]

調査内容	調査対象	調査方法	調査範囲又は地点	調査期間
植物の継続的な監視	<ul style="list-style-type: none"> ・マツバラン ・コモチシダ ・ホンゴウソウ （直接改変等以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、生育地点及び生育個体の多くの環境が変化する可能性がある種）	<ul style="list-style-type: none"> ・影響が生じる可能性がある個体の生育状況を継続的に監視する。 ・生育状況の悪化等の変化が確認された場合には、移植等の環境保全措置を検討し、実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・改変区域周辺における対象種の生育箇所 	<p>【時期】対象種の生育箇所周辺での工事前～工事完了後3年程度を想定</p> <p>【頻度】調査対象種の生態特性をふまえ、確認に適した時期</p>

実施計画 [植物]

■ 植物に係るモニタリング調査の実施計画

表 モニタリング調査の実施計画 [植物]

調査内容	調査対象	調査方法	調査範囲又は地点	調査期間
事後調査（環境保全措置の内容を詳細にするための調査）	（種子植物・シダ植物：8種） ・コヒロハハナヤスリ、マツバラ、コモチシダ、ジガバチソウ、ウチョウラン、サナギスゲ、メガルカヤ、オオヒキヨモギ（蘚苔類：2種） ・ウキウキゴケ、コバノホソベリミズゴケ	・目視による対象個体の生育状況及び移植先候補地の環境の確認（移植先候補地選定時から環境に大きな変化がないか確認）	・環境保全措置における移植等の対象種の生育箇所 ・移植先候補地	【時期】対象種の生育箇所の改変前 【頻度】調査対象種の生態特性をふまえ、確認に適した時期
事後調査（環境保全措置の実施後に生育状況を把握するための調査）	（種子植物・シダ植物：8種） ・コヒロハハナヤスリ、マツバラ、コモチシダ、ジガバチソウ、ウチョウラン、サナギスゲ、メガルカヤ、オオヒキヨモギ（蘚苔類：2種） ・ウキウキゴケ、コバノホソベリミズゴケ	・目視による対象個体の生育状況の確認	・環境保全措置における移植等の対象種の移植先	【時期】移植等の実施後3年間 【頻度】調査対象種の生態特性をふまえ、確認に適した時期

■ 植物に係るモニタリング調査の実施計画

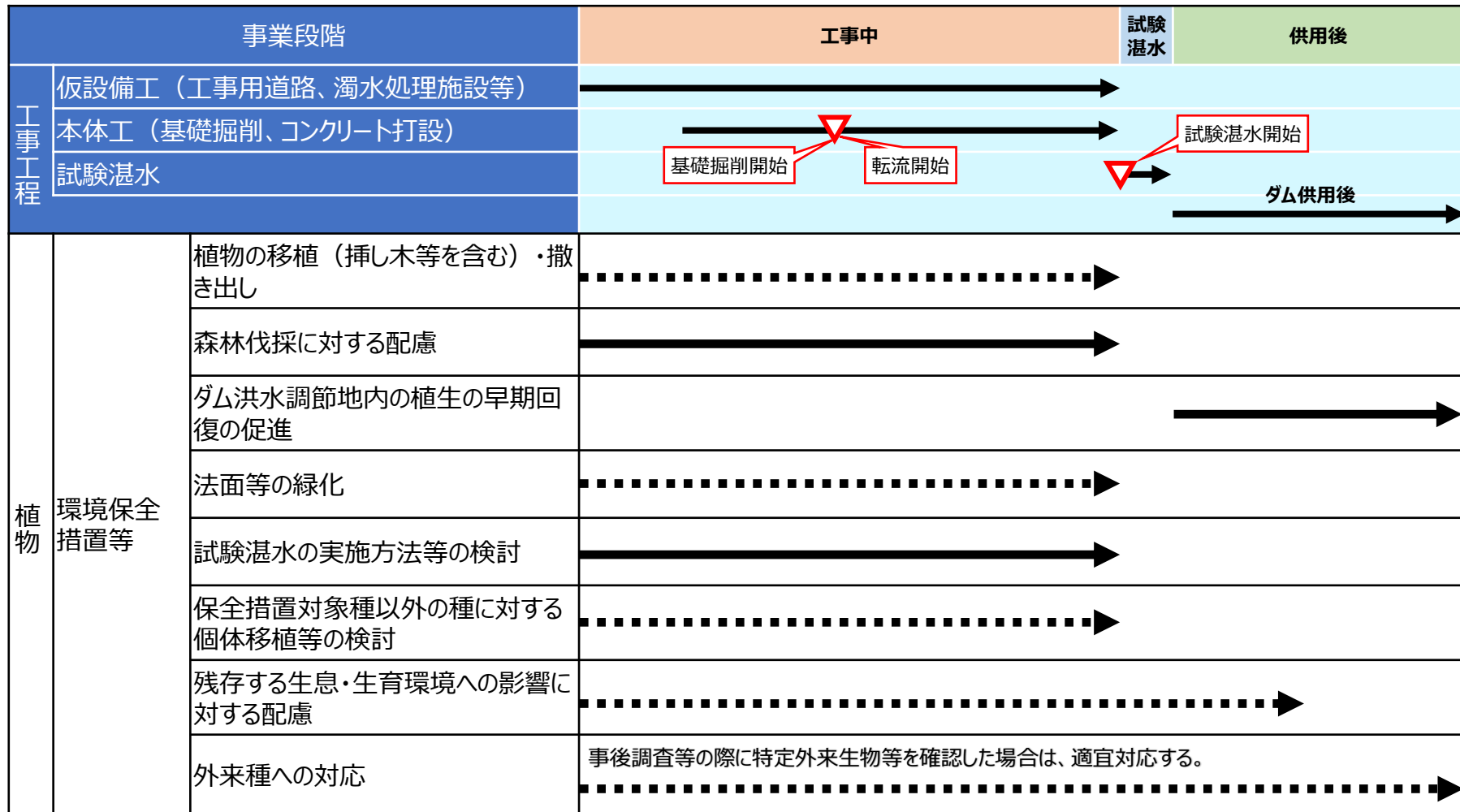
表 モニタリング調査の実施計画 [植物]

調査内容	調査対象	調査方法	調査範囲又は地点	調査期間
緑化法面等のモニタリングの実施	・緑化法面における植物の生育状況	・コドラート調査 (各コドラートにおける生育種、被度等の確認・記録) ・定点写真撮影による生育状況の記録	・緑化対策を行った法面等	【時期】法面緑化実施後3年間 【頻度】年1回(夏季)
保全措置対象種以外の種に対する個体移植等に係るモニタリングの実施	(今後、必要に応じて適宜実施)			
残存する生息・生育環境への影響に対する配慮に係るモニタリングの実施	(今後、必要に応じて適宜実施)			
外来種への対応に係るモニタリングの実施	・ダム供用開始後に侵入が確認された特定外来生物等 (事後調査等の実施時に確認された特定外来生物等については、法令等に則り適切に対処する。)	・現地踏査、直接観察等 (ダム等管理フォローアップ制度に基づく動物に係るモニタリング調査や河川水辺の国勢調査等の際に併せて確認を行う。)	・大戸川ダム周辺	・工事期間中から供用後※

※必要に応じて、専門家の指導及び助言を得ながら、試験湛水開始の前年度から数えて約5年後以降についても実施を検討する。

■ 植物に係る環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール

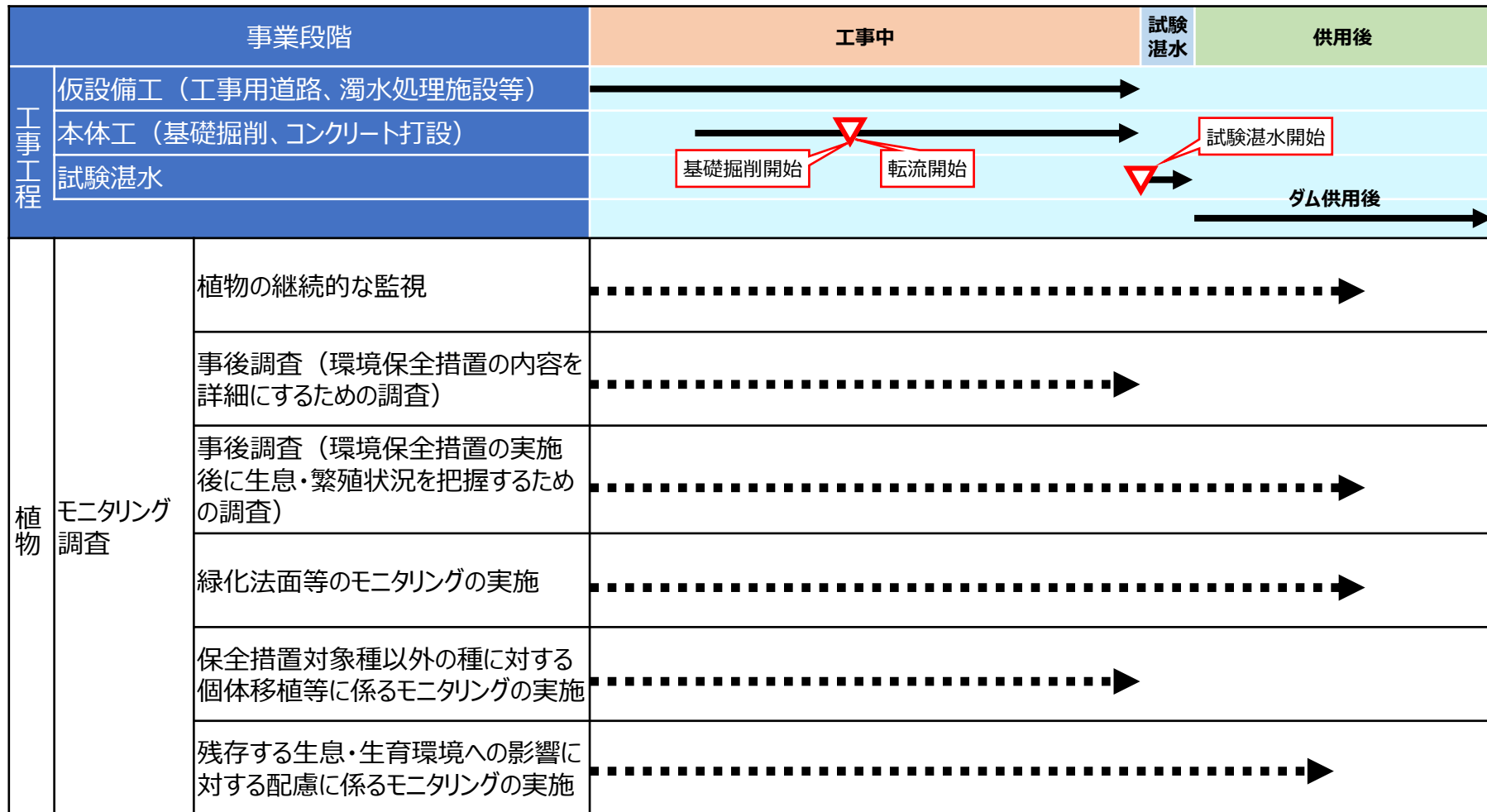
表 環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール [植物]



備考) バーの凡例 実線：当該期間中にわたり実施する 点線：設計及び工事の進捗に応じて、または必要に応じて実施する

■ 植物に係る環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール

表 環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール [植物]



備考) バーの凡例 点線：設計及び工事の進捗に応じて、または必要に応じて実施する

実施計画 [植物]

■ 植物に係る環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール

表 環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール [植物]

事業段階			工事中	試験 湛水	供用後
工事 工程	仮設備工（工事用道路、濁水処理施設等）		→		
	本體工（基礎掘削、コンクリート打設）		→		
	試験湛水		基礎掘削開始	転流開始	試験湛水開始
植物	モニタリング 調査	外来種への対応に係るモニタリング の実施	事後調査等の際に特定外来生物等を確認した場合は、適宜実施する。 -----→		

備考) バーの凡例 点線：設計及び工事の進捗に応じて、または必要に応じて実施する

【生態系】

実施計画 [生態系]

■ 生態系に係る環境保全措置等の実施計画

- 建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制
- 作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮
- 営巣環境となり得る環境の創出
- 森林伐採に対する配慮
- ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進
- 法面等の緑化
- 試験湛水の実施方法等の検討
- 生物の移動連続性確保等に配慮した河床部放流設備の構造検討
- 保全措置対象種以外の種に対する個体移植等の検討
- 残存する生息・生育環境への影響に対する配慮
- 外来種への対応

表 環境保全措置等の実施計画 [生態系]

区分	実施内容	実施方法	実施箇所	実施期間
環境保全措置	建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制	・低騒音、低振動の工法採用、車両等のアイドリング停止を行う。	・カワガラス※（5つがい）の行動圏	・工事期間中（カワガラス（5つがい）の行動圏内において、繁殖期間中に工事を行う際に実施）
	作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮	・作業員や工事用車両が対象つがい（カワガラス（5つがい））の営巣地付近に不必要に立ち入らないよう制限する。		・工事期間中（カワガラス（5つがい）の行動圏内において工事を行う際に実施）
	営巣環境となり得る環境の創出	・既往の調査結果や生態特性をもとに、カワガラス※の繁殖に適した環境に整備する。	・カワガラス対象つがいの行動圏周辺	・工事期間中
配慮事項	森林伐採に対する配慮	・森林を伐採する際には、必要以上の伐採を行わず、伐採区域が最小限となるよう検討を行う。	・工事区域のうち森林伐採範囲	・工事期間中

※ 当該地域の河川域生態系における食物連鎖の上位に位置する種

■ 生態系に係る環境保全措置等の実施計画

表 環境保全措置等の実施計画 [生態系]

区分	実施内容	実施方法	実施箇所	実施期間
配慮事項	ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進	<ul style="list-style-type: none"> ダム洪水調節地内の森林環境は、試験湛水終了後、草地や先駆的樹林を経て落葉広葉樹林に遷移すると考えられるが、在来種等の苗木育成・植栽するなど、樹林環境の早期回復の促進について検討を行う。 植栽する樹種の選定及び植栽箇所の検討については、専門家の指導及び助言を得ながら実施する。 	・ダム洪水調節地内	・供用後※
	法面等の緑化	<ul style="list-style-type: none"> 工事により発生する法面等について、緑化対策等の検討を行う。 	・工事に伴い発生する法面	・工事期間中
	試験湛水の実施方法等の検討	<ul style="list-style-type: none"> ダム洪水調節地内の環境への影響を低減できるよう、他の流水型ダムにおける試験湛水事例も参考に実施方法（実施時期、水位低下速度等）について検討を行う。 	－	・工事期間中
	生物の移動連続性確保等に配慮した河床部放流設備の構造検討	<ul style="list-style-type: none"> ダム上下流に生息する生物への影響を低減できるよう、生物の移動連続性確保等に配慮した河床部放流設備の構造について検討を行う。 	－	・工事期間中 （本体工事着手前まで）
	保全措置対象種以外の種に対する個体移植等の検討	（今後、必要に応じて適宜実施）		
	残存する生息・生育環境への影響に対する配慮	（今後、必要に応じて適宜実施）		
	外来種への対応	<ul style="list-style-type: none"> 事後調査等の実施時に確認された特定外来生物等については、法令等に則り適切に対処する。また、ダム洪水調節地管理にあたっては、外来種による地域の生態系への影響に配慮し、関係機関と協力した取り組みに努める。 	・大戸川ダム周辺	・工事期間中から供用後※

※必要に応じて、専門家の指導及び助言を得ながら、試験湛水開始の前年度から数えて約5年後以降についても実施を検討する。

実施計画 [生態系]

■ 生態系に係るモニタリング調査の実施計画

- 監視とその結果への対応
- ダム洪水調節地内における植生モニタリング及びその結果に応じた必要な措置の検討
- 急峻な山地区間及び山地で合流する支川における河岸植生モニタリング及びその結果に応じた必要な措置の検討
- 動物の生息状況の監視とその結果への対応 ■ 水質モニタリングの実施
- 事後調査（環境保全措置の内容を詳細にするための調査）
- 事後調査（環境保全措置の実施後に生息・繁殖状況を把握するための調査）
- 緑化法面等のモニタリングの実施 ■ 生物の移動連続性の確保等に係るモニタリングの実施
- 保全措置対象種以外の種に対する個体移植等に係るモニタリングの実施
- 残存する生息・生育環境への影響に対する配慮に係るモニタリングの実施
- 外来種への対応に係るモニタリングの実施
- ダム等管理フォローアップ制度に基づく生態系に係るモニタリング調査

表 モニタリング調査の実施計画 [生態系]

調査内容	調査対象	調査方法	調査範囲又は地点	調査期間
監視とその結果への対応	・カワガラス※ (5つがい)	・定点調査（移動定点含む）、 営巣地踏査 等	・調査対象つがいの行動圏及びその周辺 ・調査定点は既往調査で設定した地点等を基本とする	【時期】工事期間中から供用後 (調査対象つがいの行動圏内において、繁殖期間中に工事を行う際に実施) 【頻度】カワガラスの繁殖期を考慮し、2～4月に各月2回

※ 当該地域の河川域生態系における食物連鎖の上位に位置する種

■ 生態系に係るモニタリング調査の実施計画

表 モニタリング調査の実施計画 [生態系]

調査内容	調査対象	調査方法	調査範囲又は地点	調査期間
ダム洪水調節地内における植生モニタリング及びその結果に応じた必要な措置の検討	・典型性（陸域）	・試験湛水後、ダム洪水調節地内において植生の状況についてモニタリングを行い、その結果に応じて必要な措置を検討する。	・ダム洪水調節地内	・試験湛水実施前後（試験湛水によるダム洪水調節地内の植生変化の状況を把握できる時期）
急峻な山地区間及び山地で合流する支川における河岸植生モニタリング及びその結果に応じた必要な措置の検討	・典型性（河川域）	・試験湛水後、急峻な山地区間及び山地で合流する支川において河岸植生の状況についてモニタリングを行い、その結果に応じて必要な措置を検討する。	・急峻な山地区間及び山地で合流する支川	・試験湛水実施前後（試験湛水による急峻な山地区間及び山地で合流する支川における河岸植生の状況を把握できる時期）
動物の生息状況の監視とその結果への対応	・営巣地を移動させる可能性のある猛禽類（既往調査で繁殖が確認されているサシバ等） ※猛禽類以外の鳥類についても、必要に応じて生息状況や生息環境の変化の状況等について確認を行う	・定点調査（移動定点含む）、営巣地踏査等	・調査対象つがいの行動圏及びその周辺 ・調査定点は既往調査で設定した地点等を基本とする	【時期】工事期間中（営巣地を移動させる可能性のある猛禽類の生息・繁殖状況等の把握のため、工事期間中の実施を想定） 【頻度】 ・繁殖期を考慮し、サシバについては、4月～7月に各月1回

実施計画 [生態系]

■ 生態系に係るモニタリング調査の実施計画

表 モニタリング調査の実施計画 [生態系]

調査内容	調査地点	調査方法	調査項目	調査時期・頻度
水質モニタリングの実施	・大戸川ダム環境調査結果報告書の予測地点(ダムサイト直下地点(大戸川)、下流地点(大戸川 支川合流前)、下流地点(大戸川 瀬田川合流前)、合流地点(瀬田川))及び流入河川地点	・現地計測及び採水・分析	・濁度、SS	【時期】工事期間中から供用後 【頻度】月1回(平水時)
			・pH	【時期】工事期間中 【頻度】月1回(平水時)
	・大戸川ダム洪水調節地(湛水箇所)	・現地計測及び採水・分析	・濁度、SS ・水温 ・BOD ・DO	【時期】試験湛水期間中 【頻度】水位上昇10m毎に1回、または2週間に1回(10m水位上昇に2週間以上要する場合)、水位低下中(中位)に1回
			・濁度、SS ・水温 ・DO ・COD、全窒素、全りん、クロロフィルa	
・下流河川※及び流入河川地点	・計測機器の設置による連続観測	・水温	【時期】工事期間中から供用後 【頻度】自動計測	

※ 今後詳細について検討を行う「ダム等管理フォローアップ制度に基づく生態系に係るモニタリング調査」の計画をふまえ、「水質モニタリングの実施」の下流河川の地点を設定する。

■ 生態系に係るモニタリング調査の実施計画

表 モニタリング調査の実施計画 [生態系]

調査内容	調査対象	調査方法	調査範囲又は地点	調査期間
事後調査（環境保全措置の内容を詳細にするための調査）	・カワガラス※（5つがい） （工事前における調査対象つがいの生息・繁殖状況の確認を行う）	・定点調査（移動定点含む）、営巣地踏査等	・調査対象つがいの行動圏及びその周辺 ・調査定点は既往調査で設定した地点等を基本とする	【時期】工事期間中 （調査対象つがいの行動圏内における工事の実施前に実施） 【頻度】 ・カワガラスの繁殖期を考慮し、2～4月に各月2回
事後調査（環境保全措置の実施後に生息・繁殖状況を把握するための調査）	・カワガラス※（5つがい） （工事中及び供用後における調査対象つがいの生息・繁殖状況の確認を行う）	・定点調査（移動定点含む）、営巣地踏査等	・調査対象つがいの行動圏及びその周辺 ・調査定点は既往調査で設定した地点等を基本とする	【時期】工事期間中から供用後 【頻度】 ・カワガラスの繁殖期を考慮し、2～4月に各月2回
緑化法面等のモニタリングの実施	・緑化法面における植物の生育状況	・コドラート調査（各コドラートにおける生育種、被度等の確認・記録） ・定点写真撮影による生育状況の記録	・緑化対策を行った法面等	【時期】法面緑化実施後3年間 【頻度】年1回（夏季）
生物の移動連続性の確保等に係るモニタリングの実施	・ダム堤体予定地周辺を上下流に行き来する可能性のある種（魚類、底生動物、鳥類（カワガラス）等）	・魚類、底生動物：捕獲調査等 ・鳥類（カワガラス）：定点観察、カメラ等	・ダム堤体予定地の上流側及び下流側	【時期】供用後 【頻度】調査対象種の生態特性をふまえ、確認に適した時期

※ 当該地域の河川域生態系における食物連鎖の上位に位置する種

■ 生態系に係るモニタリング調査の実施計画

表 モニタリング調査の実施計画 [生態系]

調査内容	調査対象	調査方法	調査範囲又は地点	調査期間
保全措置対象種以外の種に対する個体移植等に係るモニタリングの実施	(今後、必要に応じて適宜実施)			
残存する生息・生育環境への影響に対する配慮に係るモニタリングの実施	(今後、必要に応じて適宜実施)			
外来種への対応に係るモニタリングの実施	・ダム供用開始後に侵入が確認された特定外来生物等 (事後調査等の実施時に確認された特定外来生物等については、法令等に則り適切に対処する。)	・現地踏査、捕獲調査等 (ダム等管理フォローアップ制度に基づく動物に係るモニタリング調査や河川水辺の国勢調査等の際に併せて確認を行う。)	・大戸川ダム周辺	・工事期間中から供用後※

※必要に応じて、専門家の指導及び助言を得ながら、試験湛水開始の前年度から数えて約5年後以降についても実施を検討する。

実施計画 [生態系]

■ 生態系に係るモニタリング調査の実施計画

表 モニタリング調査の実施計画 [生態系]

調査内容	調査対象	調査方法	調査範囲又は地点	調査期間
ダム等管理フォローアップ制度に基づく生態系に係るモニタリング調査	<ul style="list-style-type: none"> ・典型性（陸域） （植物、哺乳類、鳥類、爬虫類・両生類、昆虫類、陸産貝類） 	<ul style="list-style-type: none"> ・目撃法、定点観察、自動撮影、捕獲法、ベルトトランセクト、ライトトラップ等 （植物、哺乳類、鳥類、爬虫類・両生類、昆虫類、陸産貝類） 	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水調節地（陸域）及びその周辺 	<ul style="list-style-type: none"> 【時期】試験湛水開始の前年度※から約5年間（詳細な実施年度は今後検討） 【頻度】調査対象に応じて、早春季、春季、夏季、秋季、冬季に適宜実施
	<ul style="list-style-type: none"> ・典型性（河川域） （水生生物（付着藻類、魚類、底生動物）、河原域の陸上動植物（陸上植物、河川植生、哺乳類、鳥類、爬虫類・両生類、昆虫類、陸産貝類）、河川物理環境（河川形態、河床材料、浮石・はまり石の分布）） 	<ul style="list-style-type: none"> ・目撃法、定点観察、自動撮影、捕獲法、定量採集等 （水生生物（付着藻類、魚類、底生動物）、河原域の陸上動植物（陸上植物、河川植生、哺乳類、鳥類、爬虫類・両生類、昆虫類、陸産貝類）、河川物理環境（河川形態、河床材料、浮石・はまり石の分布）） 	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水調節地（河川域）、流入河川及び下流河川 	<ul style="list-style-type: none"> 【時期】試験湛水開始の前年度※から約5年間（詳細な実施年度は今後検討） 【頻度】調査対象に応じて、早春季、春季、夏季、秋季、冬季に適宜実施

※洪水調節地内の樹林伐採時期に応じて、開始時期を検討する。

実施計画 [生態系]

■ 生態系に係る環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール

表 環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール [生態系]

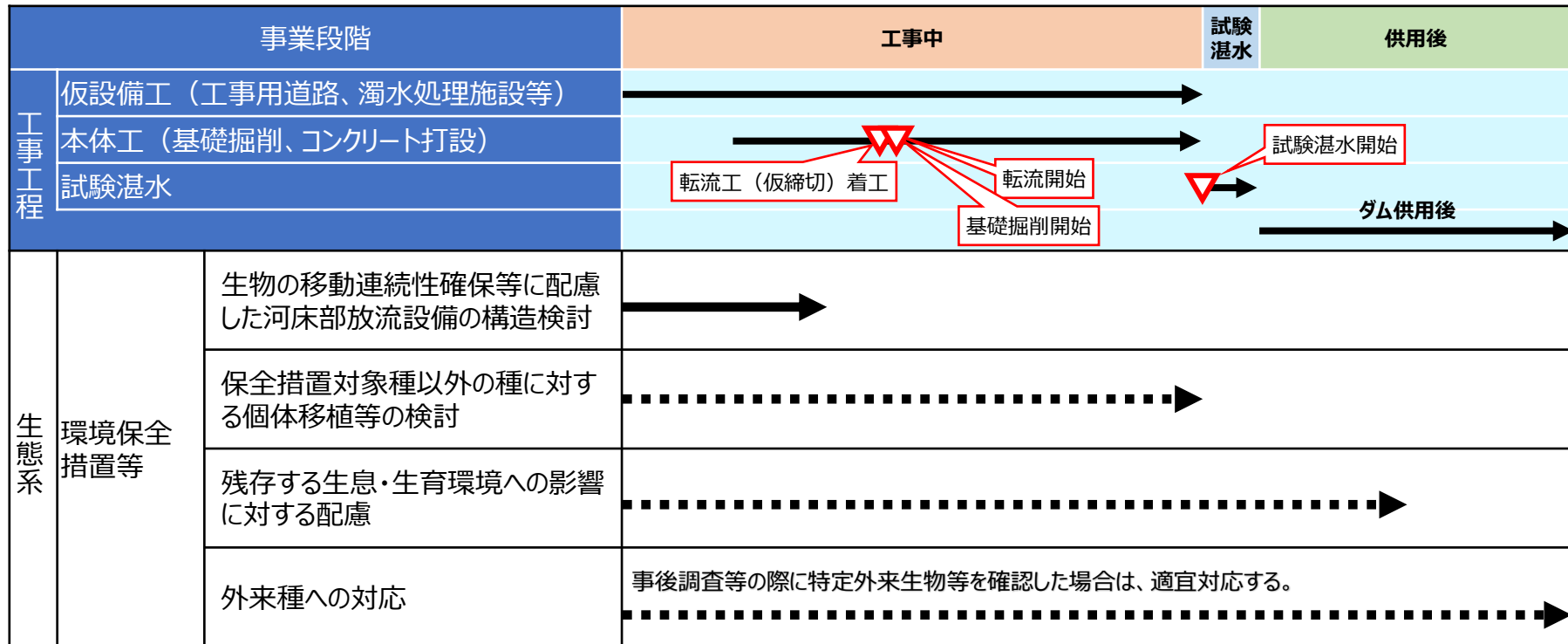
事業段階		工事中	試験 湛水	供用後	
工事 工程	仮設備工（工事用道路、濁水処理施設等）	→			
	本體工（基礎掘削、コンクリート打設）	→			
	試験湛水	基礎掘削開始	転流開始	試験湛水開始	
		→ ダム供用後			
生態 系	環境保全 措置等	建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制	対象つがいの行動圏内において繁殖期間中に工事を行う際に実施 →		
		作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮	対象つがいの行動圏内において繁殖期間中に工事を行う際に実施 →		
		営巣環境となり得る環境の創出	→		
		森林伐採に対する配慮	→		
		ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進	→		
		法面等の緑化	→		
		試験湛水の実施方法等の検討	→		

備考) バーの凡例 実線：当該期間中にわたり実施する 点線：設計及び工事の進捗に応じて、または必要に応じて実施する

実施計画 [生態系]

■ 生態系に係る環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール

表 環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール [生態系]



備考) バーの凡例 実線：当該期間中にわたり実施する 点線：設計及び工事の進捗に応じて、または必要に応じて実施する

実施計画 [生態系]

■ 生態系に係る環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール

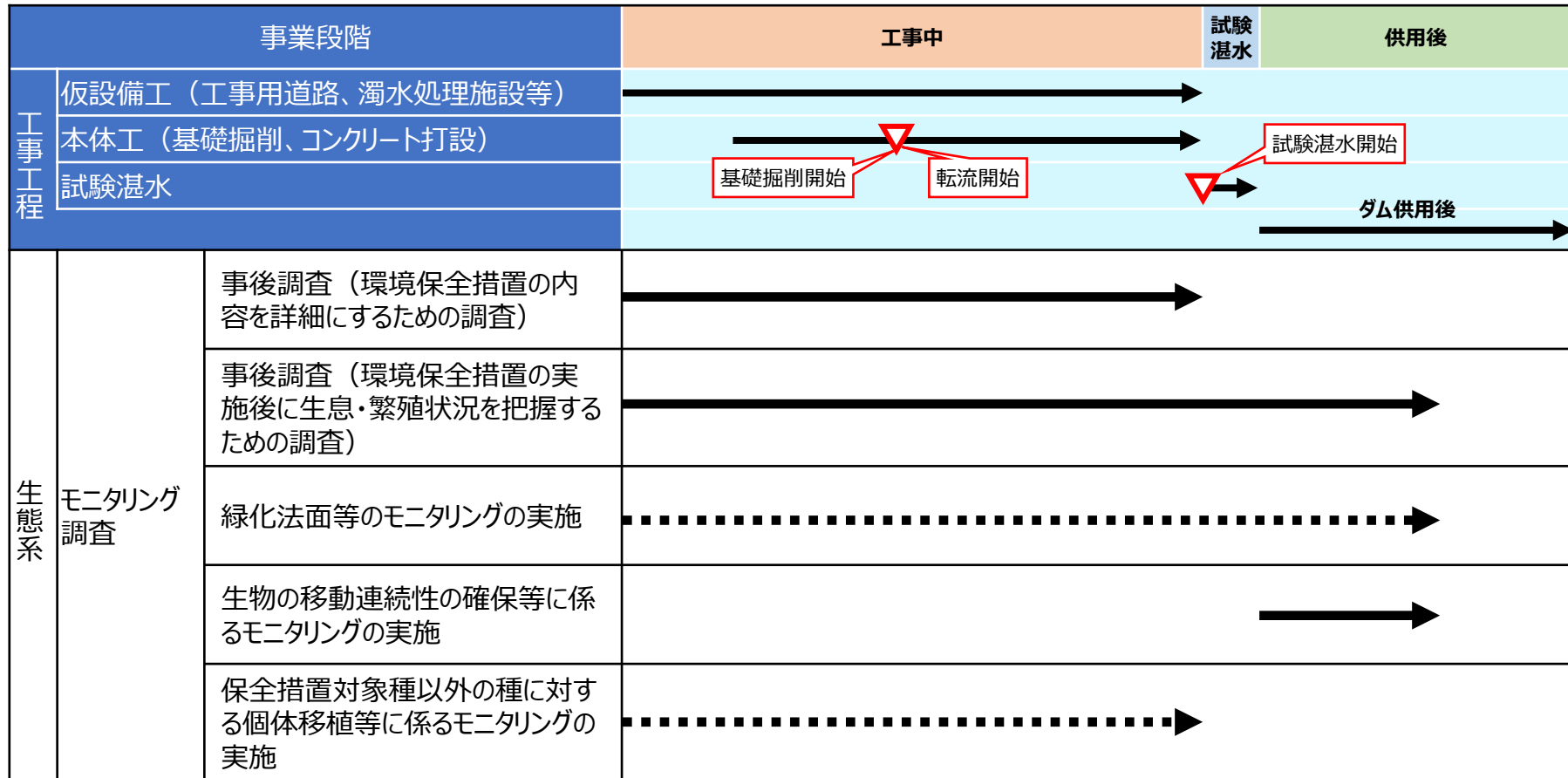
表 環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール [生態系]

事業段階		工事中	試験湛水	供用後	
工事工程	仮設備工（工事用道路、濁水処理施設等）	→			
	本體工（基礎掘削、コンクリート打設）	→			
	試験湛水	基礎掘削開始	転流開始	試験湛水開始	
		→ ダム供用後			
生態系	モニタリング調査	監視とその結果への対応	→		
		ダム洪水調節地内における植生モニタリング及びその結果に応じた必要な措置の検討	→		
		急峻な山地区間及び山地で合流する支川における河岸植生モニタリング及びその結果に応じた必要な措置の検討	→		
		動物の生息状況の監視とその結果への対応	→		
		水質モニタリングの実施	→		

備考) バーの凡例 実線：当該期間中にわたり実施する

■ 生態系に係る環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール

表 環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール [生態系]



備考) バーの凡例 実線：当該期間中にわたり実施する 点線：設計及び工事の進捗に応じて、または必要に応じて実施する

実施計画 [生態系]

■ 生態系に係る環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール

表 環境保全措置等及びモニタリング調査のスケジュール [生態系]

事業段階		工事中	試験 湛水	供用後
工事 工程	仮設備工（工事用道路、濁水処理施設等）	→		
	本體工（基礎掘削、コンクリート打設）	→		
	試験湛水	基礎掘削開始	→	試験湛水開始
		→		
		→		
生態系	モニタリング 調査	残存する生息・生育環境への影響 に対する配慮に係るモニタリングの 実施	→	
		外来種への対応に係るモニタリング の実施	事後調査等の際に特定外来生物等を確認した場合は、適宜実施する。 →	
		ダム等管理フォローアップ制度に基 づく生態系に係るモニタリング調査	→	

備考) バーの凡例 実線：当該期間中にわたり実施する 点線：設計及び工事の進捗に応じて、または必要に応じて実施する

【景觀】

実施計画 [景観]

■ 景観に係る環境保全措置等の実施計画

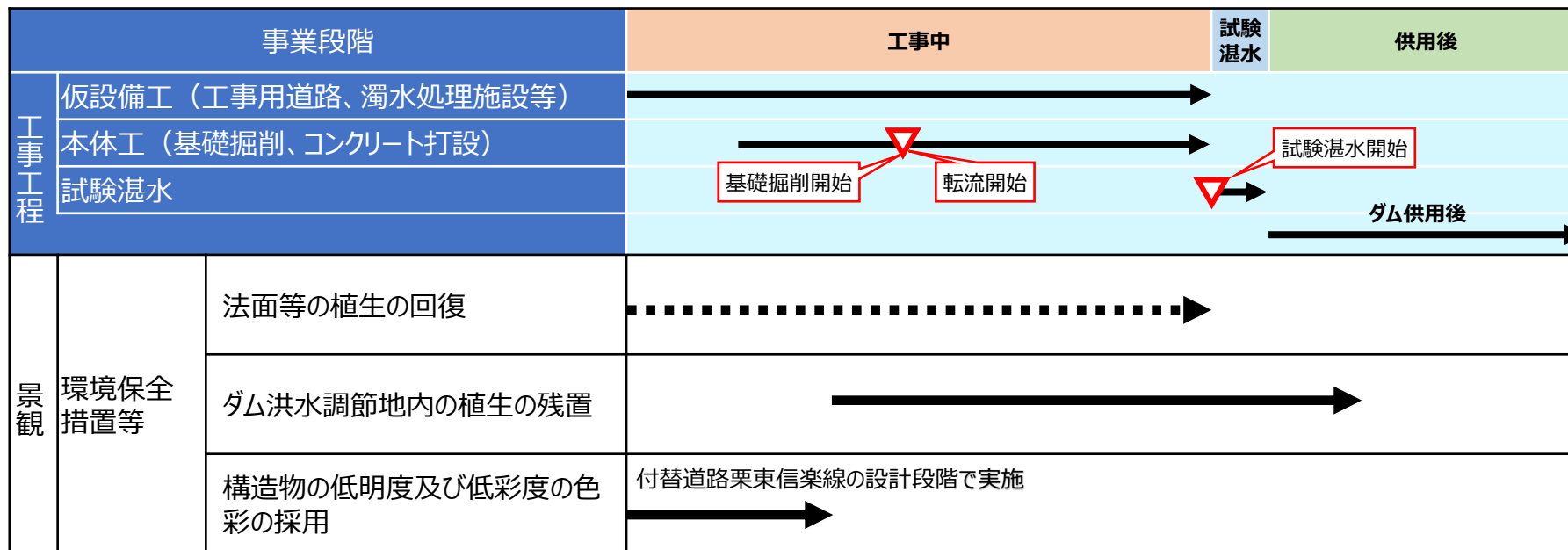
■ 法面等の植生の回復 ■ ダム洪水調節地内の植生の残置 ■ 構造物の低明度及び低彩度の色彩の採用

表 環境保全措置等の実施計画 [景観]

区分	実施内容	実施方法	実施箇所	実施期間
環境保全措置	法面等の植生の回復	・工事により発生する法面等について、緑化等により植生の回復を行う。	・工事に伴い新規発生する法面等	・工事期間中
	ダム洪水調節地内の植生の残置	・試験湛水計画及び洪水調節地内の植生分布をふまえ、可能な範囲で植生を残置するよう、試験湛水前の樹木伐採について検討・実施する。	・ダム洪水調節地内	・試験湛水実施前後
	構造物の低明度及び低彩度の色彩の採用	・付替道路栗東信楽線の橋梁について、低明度及び低彩度の色彩を採用する。	・付替道路栗東信楽線（橋梁部）	・工事期間中（付替道路栗東信楽線の設計段階）

■ 景観に係る環境保全措置等のスケジュール

表 環境保全措置等のスケジュール [景観]



備考) バーの凡例 実線：当該期間中にわたり実施する 点線：設計及び工事の進捗に応じて、または必要に応じて実施する

【人と自然との触れ合いの活動の場】

実施計画 [人と自然との触れ合いの活動の場]

■ 人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境保全措置等の実施計画

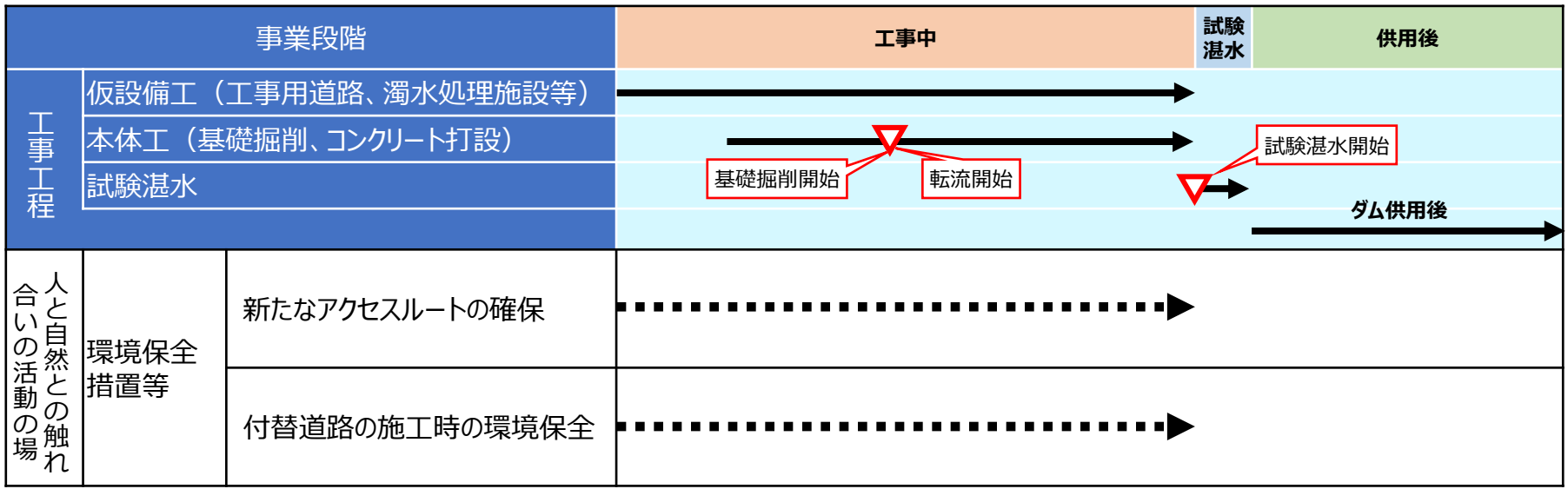
■ 新たなアクセスルートの確保 ■ 付替道路の施工時の環境保全

表 環境保全措置等の実施計画 [人と自然との触れ合いの活動の場]

区分	実施内容	実施方法	実施箇所	実施期間
環境保全措置	新たなアクセスルートの確保	・既設道路から金勝山ハイキングコースへの新たなアクセスルートを整備する。	・既設道路から金勝山ハイキングコースまでの区間	・工事期間中
配慮事項	付替道路の施工時の環境保全	・金勝寺旧参道の起点部は県道12号栗東信楽線の付替が行われる計画であり、付替え後も旧参道へのアクセスは維持される計画であるが、加えて工事中においても快適性を維持するため、低騒音型建設機械の採用、工事区域の仮囲い等により騒音抑制に努める。	・金勝寺旧参道の起点部	・工事期間中

■ 人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境保全措置等のスケジュール

表 環境保全措置等のスケジュール [人と自然との触れ合いの活動の場]



備考) バーの凡例 点線：設計及び工事の進捗に応じて、または必要に応じて実施する

【廃棄物等】

実施計画 [廃棄物等]

■ 廃棄物等に係る環境保全措置等の実施計画

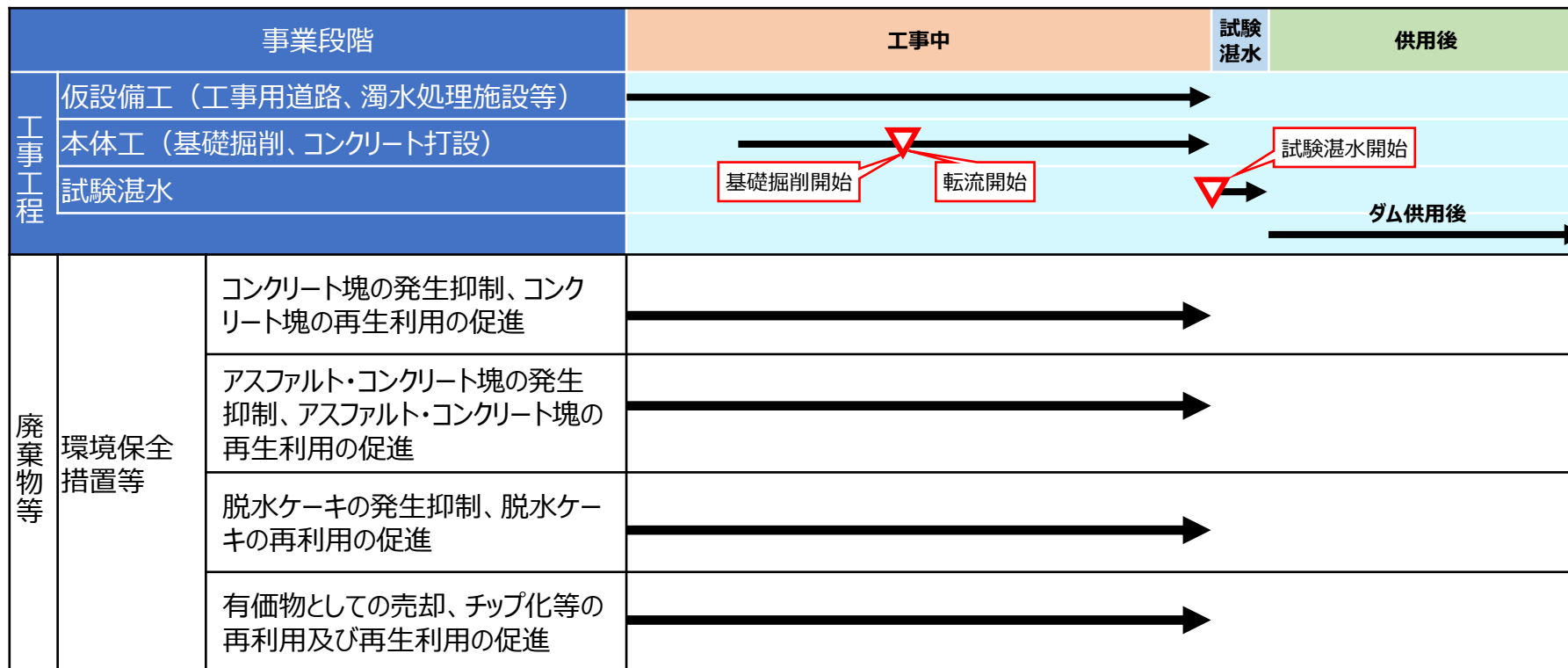
- コンクリート塊の発生抑制、コンクリート塊の再生利用の促進
- アスファルト・コンクリート塊の発生抑制、アスファルト・コンクリート塊の再生利用の促進
- 脱水ケーキの発生抑制、脱水ケーキの再利用の促進
- 有価物としての売却、チップ化等の再利用及び再生利用の促進

表 環境保全措置等の実施計画 [廃棄物等]

区分	実施内容	実施方法	実施箇所	実施期間
環境保全措置	コンクリート塊の発生抑制、コンクリート塊の再生利用の促進	<ul style="list-style-type: none"> ・既設擁壁工の撤去等によるコンクリート塊と、その他砂利との分別を徹底する。 ・中間処理施設へ搬出し、コンクリート塊の再生利用を図る。 	・工事区域内	・工事期間中
	アスファルト・コンクリート塊の発生抑制、アスファルト・コンクリート塊の再生利用の促進	<ul style="list-style-type: none"> ・既存道路の舗装の撤去等によるアスファルト・コンクリート塊とその他砂利等との分別を徹底する。 ・中間処理施設へ搬出し、アスファルト・コンクリート塊の再生利用を図る。 	・工事区域内	・工事期間中
	脱水ケーキの発生抑制、脱水ケーキの再利用の促進	<ul style="list-style-type: none"> ・濁水処理施設による機械脱水等を適切に行い、効率的に脱水ケーキ化を行う。 ・強度の向上等の所要の処理を行い、対象事業実施区域内で再利用する。 	・工事区域内	・工事期間中
	有価物としての売却、チップ化等の再利用及び再生利用の促進	<ul style="list-style-type: none"> ・伐採木の有価物としての売却、チップ化等を行い、再利用及び再生利用の促進を図る。 	・工事区域内	・工事期間中

■ 廃棄物等に係る環境保全措置等のスケジュール

表 環境保全措置等のスケジュール [廃棄物等]



備考) バーの凡例 実線：当該期間中にわたり実施する

【文化財】

実施計画 [文化財]

■ 文化財に係るモニタリング調査の実施計画

■ 埋蔵文化財保護法に基づく調査

文化財に係るモニタリング調査（埋蔵文化財保護法に基づく調査）は、文化財所管部局と協議を行い、その結果をふまえて必要に応じて実施する。また、調査結果に基づき、必要な対応を行う

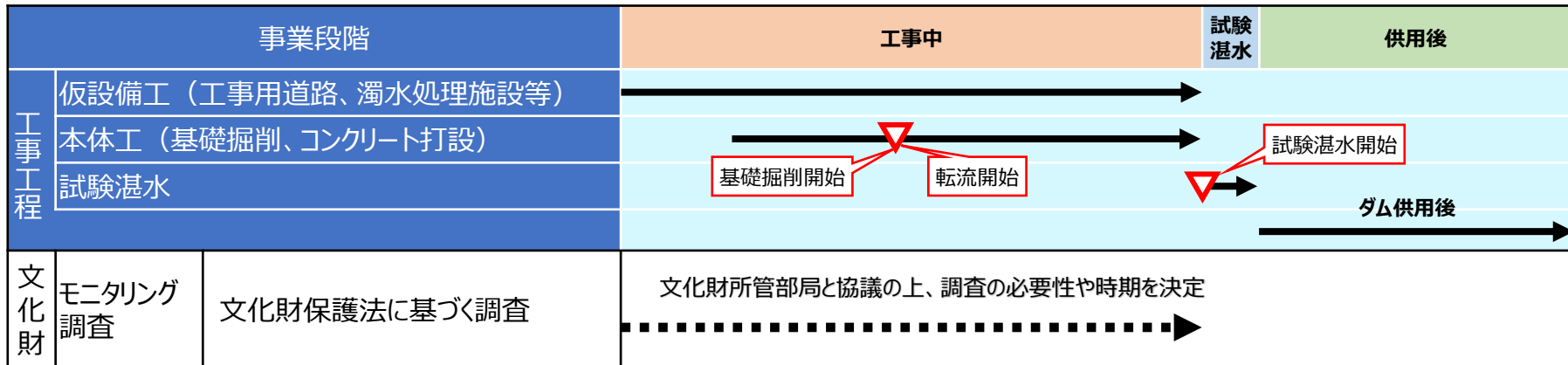
表 モニタリング調査の実施計画 [文化財]

調査内容	調査対象	調査方法	調査範囲又は地点	調査期間
埋蔵文化財保護法に基づく調査	<ul style="list-style-type: none"> ・安楽寺廃寺 ・桐生辻遺跡 	<ul style="list-style-type: none"> ・文化財保護法に基づく調査（試掘調査、発掘調査） 	<ul style="list-style-type: none"> ・安楽寺廃寺 ・桐生辻遺跡 	<ul style="list-style-type: none"> ・文化財所管部局と協議の上、決定

実施計画 [文化財]

■ 文化財に係るモニタリング調査のスケジュール

表 モニタリング調査のスケジュール [文化財]



備考) バーの凡例 点線：設計及び工事の進捗に応じて、または必要に応じて実施する