

大戸川ダム 環境調査計画書

予測及び評価の手法

令和6年5月

国土交通省 近畿地方整備局 大戸川ダム工事事務所

目次

1. 大気質.....	1
1.1 工事の実施.....	1
1.1.1 粉じん等.....	1
2. 騒音.....	3
2.1 工事の実施.....	3
2.1.1 騒音.....	3
3. 振動.....	5
3.1 工事の実施.....	5
3.1.1 振動.....	5
4. 水質.....	7
4.1 工事の実施.....	7
4.1.1 土砂による水の濁り.....	7
4.1.2 水温.....	10
4.1.3 富栄養化.....	11
4.1.4 溶存酸素量.....	12
4.1.5 水素イオン濃度.....	13
4.2 土地又は工作物の存在及び供用.....	14
4.2.1 土砂による水の濁り.....	14
5. 地形及び地質.....	15
5.1 土地又は工作物の存在及び供用.....	15
5.1.1 重要な地形及び地質.....	15
6. 動物.....	16
6.1 影響要因及び予測対象種.....	16
6.2 工事の実施.....	18
6.2.1 重要な種及び注目すべき生息地.....	18
6.3 土地又は工作物の存在及び供用.....	20
6.3.1 重要な種及び注目すべき生息地.....	20
7. 植物.....	22
7.1 影響要因及び予測対象種及び群落.....	22
7.2 工事の実施.....	24
7.2.1 重要な種及び群落.....	24
7.3 土地又は工作物の存在及び供用.....	25
7.3.1 重要な種及び群落.....	25
8. 生態系.....	26
8.1 影響要因及び予測対象.....	26
8.1.1 上位性.....	26

8.1.2 典型性	28
8.2 工事の実施	29
8.2.1 地域を特徴づける生態系	29
8.3 土地又は工作物の存在及び供用	32
8.3.1 地域を特徴づける生態系	32
9. 景観	35
9.1 土地又は工作物の存在及び供用	35
9.1.1 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	35
10. 人と自然との触れ合いの活動の場	36
10.1 工事の実施	36
10.1.1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場	36
10.2 土地又は工作物の存在及び供用	38
10.2.1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場	38
11. 廃棄物	40
11.1 工事の実施	40
11.1.1 建設工事に伴う副産物	40
12. 文化財	41
12.1 工事の実施	41
12.1.1 有形の文化財	41
12.2 土地又は工作物の存在及び供用	42
12.2.1 有形の文化財	42
13. 伝承文化	43
13.1 工事の実施	43
13.1.1 伝承文化	43
13.2 土地又は工作物の存在及び供用	44
13.2.1 伝承文化	44

1. 大気質

1.1 工事の実施

1.1.1 粉じん等

(1) 予測の手法

粉じん等は、発生源からみた場合、発生形態により粉じん、ばいじん、粒子状物質等の呼称で分類されるが、生活環境への影響からみた場合は大きく浮遊粉じんと降下ばいじんに分類される。

降下ばいじんは、生活環境に及ぼす影響として家屋、衣類、洗濯物等に付着することから不衛生であり、かつ粒径が大きく目でとらえることができること等の理由から、生活環境に及ぼす影響を評価する指標として適している。

一方、「建設工事に伴う粉じん等の予測・評価手法について」土木技術資料第 42 巻第 1 号(朝倉義博・村松敏光 建設省土木研究所 平成 12 年 1 月)」によれば、浮遊粉じんについては、生活環境に及ぼす影響として視界不良による不快感等をもたらすが、降下ばいじん量が「住民の生活環境を保持することが特に必要な地域の指標」(表 1-1 に示す。)を下回っていれば、浮遊粉じんの濃度は「住民の中に不快、不健康感を訴えるものが増加する値」(表 1-1 に示す。)を大きく下回ることが工事現場での実測結果から得られている。これにより、粉じん等の影響については、降下ばいじんについて予測を行うものとする。

表 1-1 粉じん等の指標

項目	降下ばいじん ¹	浮遊粉じん ²
粉じん等の指標	20t/km ² /月以下	0.6mg/m ³ 未満
	住民の生活環境を保持することが特に必要な地域の指標	住民の中に不快、不健康感を訴えるものが増加する値

資料) 1. 「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について」

2. 「浮遊粒子状物質による環境汚染の環境基準に関する専門委員会報告」をもとに作成

予測対象とする影響要因は表 1-2 に示すとおりであり、環境影響の内容を建設機械の稼働に係る降下ばいじんによる生活環境の変化とした。

表 1-2 予測対象とする影響要因及び環境影響の内容

影響要因		対象とする環境影響の内容
工事の実施	・ ダムの堤体の工事 ・ 施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・ 道路の付替の工事	建設機械の稼働に係る降下ばいじんによる生活環境の変化

また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

降下ばいじんの発生と拡散を考慮した予測式による計算とする。

2) 予測地域

事業実施区域及びその周辺の区域のうち、粉じん等の拡散の特性を踏まえて粉じん等に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

3) 予測地点

予測地域に位置する以下の集落において粉じん等に係る環境影響を的確に把握できる地点とする。

- ・黄瀬
- ・牧

4) 予測対象時期等

工事の実施に伴う建設機械の稼働により粉じん等の発生が最大となる時期とする。

(2) 評価の手法

建設機械の稼働に伴う粉じん等に係る工事の実施による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討するとともに、浮遊粉じん濃度及び降下ばいじん量の関係から参考値として設定されている目標と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することによる。

2. 騒音

2.1 工事の実施

2.1.1 騒音

工事の実施に伴う騒音については「建設機械の稼働に係る騒音」及び「工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音」が想定されるが、建設機械の稼働に係る騒音の影響を受けるおそれがあると認められる地域に住居等の保全対象施設が存在しないことから、「建設機械の稼働に係る騒音」の予測は行わないものとする。

(1) 予測の手法

予測対象とする影響要因は表 2-1 に示すとおりであり、環境影響の内容を工事用車両の運行に係る騒音による生活環境の変化とした。

表 2-1 予測対象とする影響要因及び環境影響の内容

影響要因		対象とする環境影響の内容
工事の実施	・ダムの堤体の工事 ・施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・道路の付替の工事	工事用車両の運行に係る騒音による生活環境の変化

また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

① 工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音

音の伝搬理論に基づく予測式による計算とする。

2) 予測地域

事業実施区域及びその周辺の区域のうち、音の伝搬の特性を踏まえて騒音に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

3) 予測地点

① 工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音

予測地域に位置する以下の集落において騒音に係る環境影響を的確に把握できる地点とする。

- ・県道 16 号大津信楽線沿道の黄瀬
- ・県道 16 号大津信楽線沿道の牧

4) 予測対象時期等

工事の実施に伴う工事用車両の運行状況により、騒音が最大となる時期とする。

(2) 評価の手法

工事用車両の運行に伴う騒音に係る工事の実施による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討するとともに、「環境基本法(平成 5 年法律第 91 号)」に定める騒音に係る環境基準及び「騒音規制法(昭和 43 年法律第 98 号)」に定める要請限度と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することによる。

3. 振動

3.1 工事の実施

3.1.1 振動

工事の実施に伴う振動については「建設機械の稼働に係る振動」及び「工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動」が想定されるが、建設機械の稼働に係る振動の影響を受けるおそれがあると認められる地域に住居等の保全対象施設が存在しないことから、「建設機械の稼働に係る振動」の予測は行わないものとする。

(1) 予測の手法

予測対象とする影響要因は表 3-1 に示すとおりであり、環境影響の内容を工事用車両の運行に係る振動による生活環境の変化とした。

表 3-1 予測対象とする影響要因及び環境影響の内容

影響要因		対象とする環境影響の内容
工事の実施	・ダムの堤体の工事 ・施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・道路の付替の工事	工事用車両の運行に係る振動による生活環境の変化

また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

① 工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動

振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値 (L_{10}) を予測する式を用いた計算とする。

2) 予測地域

調査地域のうち、振動の伝搬の特性を踏まえて振動に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

3) 予測地点

① 工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動

予測地域に位置する以下の集落において振動に係る環境影響を的確に把握できる地点とする。

- ・県道 16 号大津信楽線沿道の黄瀬
- ・県道 16 号大津信楽線沿道の牧

4) 予測対象時期等

工事の実施に伴う工事用車両の運行状況により、振動が最大となる時期とする。

(2) 評価の手法

工事用車両の運行に伴う振動に係る工事の実施による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討するとともに、「振動規制法(昭和 51 年法律第 64 号)」に定める基準と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することによる。

4. 水質

予測手法は以下に示すとおりであり、予測にあたっては、専門家の指導及び助言を得ながら実施する。

4.1 工事の実施

4.1.1 土砂による水の濁り

(1) 予測の手法

1) 試験湛水以外の期間

予測対象とする影響要因を表 4-1 に示す。

表 4-1 予測対象とする影響要因及び環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	・ ダムの堤体の工事	濁水処理施設(ダムサイト濁水※を処理)からの排水による水環境の変化
	・ ダムの堤体の工事	工事区域の裸地から降雨時に発生する濁水による水環境の変化
	・ 施工設備及び工事用道路の設置の工事	
	・ 道路の付替の工事	

※ダムサイト濁水とは「新訂版 ダム建設工事における濁水処理（（財）日本ダム協会 平成 12 年 7 月）」11)によるとコンクリートプラント及び運搬機械の洗浄水、ボーリングやグラウト等の排水、打設面処理水等のコンクリート打設作業排水、掘削作業に伴う流出水及び岩盤清掃水等がある。

工事の実施に係る土砂による水の濁りについての予測項目は、水質汚濁に係る環境基準の項目である SS とする。

工事の実施に係る土砂による水の濁りについての予測対象は、非出水時と出水時に分けて設定する。

非出水時の予測対象は、ダムの堤体の工事によって発生するダムサイト濁水とする。ダムサイト濁水は濁水処理施設により法令に基づく排水基準を満たして排水されるものとして設定する。

出水時の予測対象は、ダムサイト濁水とダムの堤体の工事、施工設備及び工事用道路の設置の工事、道路の付替の工事において降雨時に発生する裸地からの濁水(以下「工事区域の裸地から発生する濁水」という。)とする。

また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

2) 試験湛水の期間

予測対象とする影響要因を表 4-2 に示す。

表 4-2 予測対象とする影響要因及び環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	・ 試験湛水の実施	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による水環境の変化

土砂による水の濁りについての予測項目は、水質汚濁に係る環境基準の項目である SS とする。
また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

3) 予測の基本的な手法

① ダムの堤体の工事、施工設備及び工事用道路の設置の工事、道路の付替の工事に係る土砂による水の濁り

河川水と工事区域からの排水との混合計算とし、流下過程での希釈及び沈降を考慮した河川水質予測計算を行うこととする。なお、予測は SS について、非出水時と出水時に分けて行う。

② 試験湛水の実施

洪水調節地水質予測計算（鉛直二次元モデル）及び流下過程での沈降、希釈を考慮した河川水質予測計算とする。なお、予測は SS について行う。

4) 予測地域

流域の特性及び土砂による水の濁りの変化の特性を踏まえて土砂による水の濁りに係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

5) 予測地点

① ダムの堤体の工事、施工設備及び工事用道路の設置の工事、道路の付替の工事に係る土砂による水の濁り

土砂による水の濁りに係る環境影響を的確に把握できる地点として、以下に示す地点とする。

- ・ダムサイト直下地点（大戸川）
- ・下流地点 2 地点（大戸川）
- ・合流地点 1 地点（瀬田川）

② 試験湛水の実施

土砂による水の濁りに係る環境影響を的確に把握できる地点として、以下に示す地点とする。

- ・ダムサイト地点（大戸川）
- ・下流地点 2 地点（大戸川）
- ・合流地点 1 地点（瀬田川）

6) 予測対象時期等

① ダムの堤体の工事、施工設備及び工事用道路の設置の工事、道路の付替の工事に係る土砂による水の濁り

非出水時は、工事に伴う土砂による水の濁りが最大となる時期とする。また、出水時は、水の濁りと流量の関係を考慮し裸地の出現が最大となる時期とする。

② 試験湛水の実施

試験湛水の時期とする。

(2) 評価の手法

① ダムの堤体の工事、施工設備及び工事用道路の設置の工事、道路の付替の工事に係る土砂による水の濁り

土砂による水の濁りに係る工事の実施による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討するとともに、「環境基本法」（平成 5 年法律第 91 号）に定める「水質汚濁に係る環境基準」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）、「水質汚濁防止法」（昭和 45 年法律第 138 号）及び滋賀県における「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」（昭和 47 年滋賀県条例第 58 号）に定める基準と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することによる。

② 試験湛水の実施

土砂による水の濁りに係る工事の実施による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討するとともに、「環境基本法」（平成 5 年法律第 91 号）に定める「水質汚濁に係る環境基準」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することによる。

4.1.2 水温

(1) 予測の手法

予測対象とする影響要因を表 4-3 に示す。

表 4-3 予測対象とする影響要因及び環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	・試験湛水の実施	洪水調節地及びダム下流河川の水温の変化による水環境の変化

水温についての予測項目は、水温とする。

また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

洪水調節地水質予測計算（鉛直二次元モデル）及び流下過程での希釈等を考慮した河川水質予測計算とする。

2) 予測地域

流域の特性及び水温の変化の特性を踏まえて水温に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

3) 予測地点

水温に係る環境影響を的確に把握できる地点として、以下に示す地点とする。

- ・ダムサイト地点（大戸川）
- ・下流地点 2 地点（大戸川）
- ・合流地点 1 地点（瀬田川）

4) 予測対象時期等

試験湛水の時期とする。

(2) 評価の手法

水温に係る工事の実施による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することによる。

4.1.3 富栄養化

(1) 予測の手法

予測対象とする影響要因を表 4-4 に示す。

表 4-4 予測対象とする影響要因及び環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	・試験湛水の実施	洪水調節地の富栄養化、ダム下流河川の BOD の増加による水環境の変化

富栄養化についての予測項目は、洪水調節地では植物プランクトンの消長を間接的に把握する一つの指標として T-N、T-P、COD、Chl-a とし、下流河川では水質汚濁に係る環境基準の項目である BOD とする。

また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

洪水調節地水質予測計算（鉛直二次元モデル）及び流下過程での希釈等を考慮した河川水質予測計算とする。なお、洪水調節地における予測は窒素化合物、リン化合物、化学的酸素要求量（COD）、クロロフィル a について、河川における予測は BOD について行う。

2) 予測地域

流域の特性及び富栄養化に係る事項の変化の特性を踏まえて富栄養化に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

3) 予測地点

富栄養化に係る環境影響を的確に把握できる地点として、以下に示す地点とする。

- ・ダムサイト地点（大戸川）
- ・下流地点 2 地点（大戸川）
- ・合流地点 1 地点（瀬田川）

4) 予測対象時期等

試験湛水の時期とする。

(2) 評価の手法

富栄養化に係る工事の実施による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討するとともに、「環境基本法」（平成 5 年法律第 91 号）に定める「水質汚濁に係る環境基準」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することによる。

4.1.4 溶存酸素量

(1) 予測の手法

予測対象とする影響要因を表 4-5 に示す。

表 4-5 予測対象とする影響要因及び環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	・試験湛水の実施	洪水調節地及びダム下流河川の溶存酸素量の低下による水環境の変化

溶存酸素量についての予測項目は、D0 とした。

また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

洪水調節地水質予測計算（鉛直二次元モデル）とする。なお、洪水調節地における水質予測は「4.1.3 富栄養化」とあわせて行う。

2) 予測地域

流域の特性及び溶存酸素量に係る事項の変化の特性を踏まえて溶存酸素量に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

3) 予測地点

溶存酸素量に係る環境影響を的確に把握できる地点として、以下に示す地点とする。

- ・ダムサイト地点（大戸川）

4) 予測対象時期等

試験湛水の時期とする。

(2) 評価の手法

溶存酸素量に係る工事の実施による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討するとともに、「環境基本法」（平成 5 年法律第 91 号）に定める「水質汚濁に係る環境基準」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することによる。

4.1.5 水素イオン濃度

(1) 予測の手法

予測対象とする影響要因を表 4-6 に示す。

表 4-6 予測対象とする影響要因及び環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	・ダム の 堤 体 の 工 事	コンクリート打設作業排水に伴うアルカリ分の流出による水環境の変化

水素イオン濃度は、mol/L の単位で表した濃度の逆数の常用対数である pH で表されており、ここでは pH で予測する。なお、コンクリート打設作業の排水については、pH 調整を行うことを前提とした。

また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

① ダム の 堤 体 の 工 事 に よ る 水 素 イ オン 濃 度

事例の引用又は河川水と工事区域からの排水との混合計算とする。

2) 予測地域

流域の特性及び水素イオン濃度の変化の特性を踏まえて水素イオン濃度に係る環境影響を受けおそれがあると認められる地域とする。

3) 予測地点

① ダム の 堤 体 の 工 事 に よ る 水 素 イ オン 濃 度

水素イオン濃度に係る環境影響を的確に把握できる地点として、以下に示す地点とする。

- ・ダムサイト直下地点（大戸川）
- ・下流地点 2 地点（大戸川）
- ・合流地点 1 地点（瀬田川）

4) 予測対象時期等

工事の実施に伴う水素イオン濃度に係る環境影響が最大となる時期とする。

(2) 評価の手法

水素イオン濃度に係る工事の実施による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討するとともに、「環境基本法」（平成 5 年法律第 91 号）に定める「水質汚濁に係る環境基準」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）、「水質汚濁防止法」（昭和 45 年法律第 138 号）及び滋賀県における「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」（昭和 47 年滋賀県条例第 58 号）に定める基準と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することによる。

4.2 土地又は工作物の存在及び供用

4.2.1 土砂による水の濁り

予測対象とする影響要因を表 4-7 に示す。

表 4-7 予測対象とする影響要因及び環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
土地又は工作物の存在及び供用	・ダムの供用及び洪水調節地の存在	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による水環境の変化

土砂による水の濁りについての予測項目は、水質汚濁に係る環境基準の項目である SS とした。

(1) 予測の手法

予測の手法は以下のとおりとし、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

洪水調節地水質予測計算（鉛直二次元モデル及び一次元河床変動モデル）及び流下過程での沈降、希釈を考慮した河川水質予測計算とする。なお、予測は SS について行う。

2) 予測地域

流域の特性及び土砂による水の濁りの変化の特性を踏まえて土砂による水の濁りに係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

3) 予測地点

土砂による水の濁りに係る環境影響を的確に把握できる地点として、以下に示す地点とする。

- ・ダムサイト地点（大戸川）
- ・下流地点 2 地点（大戸川）
- ・合流地点 1 地点（瀬田川）

4) 予測対象時期等

ダムの供用が定常状態であり、適切に予測できる時期とする。

(2) 評価の手法

土砂による水の濁りに係る土地又は工作物の存在及び供用による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討するとともに、「環境基本法」（平成 5 年法律第 91 号）に定める「水質汚濁に係る環境基準」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかどうかを検討することによる。

5. 地形及び地質

5.1 土地又は工作物の存在及び供用

5.1.1 重要な地形及び地質

(1) 予測の手法

予測対象とする重要な地質及び影響要因は、表 5-1 に示すとおりであり、影響要因は「ダム の 堤 体 の 存 在、道 路 の 存 在、ダムの供用及び洪水調節地の存在」とした。

表 5-1 予測対象とする重要な地形及び地質並びに影響要因

影響要因 予測対象	土地又は工作物の存在及び供用	
	・ダムの堤体の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及び洪水調節地の存在	
	重要な地形及び地質 の改変	直接改変以外の影響 による重要な地形及 び地質の変化
田上山花崗岩とペグマタイト	●	

また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

重要な地形及び地質の確認地点と工事計画の重ね合わせによる改変の程度の把握により影響を予測する。

2) 予測地域

調査地域のうち、地形及び地質の特性を踏まえて重要な地形及び地質に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

3) 予測対象時期等

土地又は工作物の存在及び供用に伴う重要な地形及び地質に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。

(2) 評価の手法

重要な地形及び地質に係る土地又は工作物の存在及び供用による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することによる。

6. 動物

6.1 影響要因及び予測対象種

予測対象とする種は、重要な種のうち現地調査で確認された種とする。なお、一般的生態から、本来調査地域外に生息するが一時的に飛来した可能性が高いと考えられる種については、予測対象として扱わないものとする。

また、予測地域外のみにて確認された種のうち、専門家の意見等により予測地域内での生息の可能性が高いと考えられる種については、文献による生態情報と現地調査での確認状況から主な生息環境を推定し、予測を行うものとする。

予測にあたっては、専門家の指導及び助言を得ながら実施する。

予測対象とする影響要因は表 6-1 のとおりである。影響要因は「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」に分け、「直接改変※1」、「洪水調節地の環境※2」及び「直接改変等以外※3」に分けて予測を行う。

※1：直接改変では、土地の改変等のような生息環境の直接的な改変による影響を取扱う。

※2：洪水調節地の環境では、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水による生息環境の変化による影響を取扱う。

※3：直接改変等以外では、土地の改変に伴う土砂による水の濁りの影響のような、生息環境の直接的な改変以外による影響を取扱う。

表 6-1 予測対象とする影響要因

影響要因	
工事の実施	・ダムの堤体の工事 ・施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・道路の付替の工事 ・試験湛水の実施
土地又は工作物の存在及び供用	・ダムの堤体の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及び洪水調節地の存在

(1) 直接改変

直接改変による影響予測は、事業実施区域及びその周辺の区域で確認された種を対象とする。

(2) 洪水調節地の環境

洪水調節地の環境による影響予測は、事業実施区域及びその周辺の区域で確認された種を対象とする。

(3) 直接改変等以外

「工事の実施」における改変区域付近の環境の変化及び「土地又は工作物の存在及び供用」における土地又は工作物付近の環境の変化は、樹林環境が林縁環境に変化することによる影響について予測する。影響が想定される種として、事業実施区域及びその周辺の区域における、移動性の低い両生類及び陸上昆虫類の産卵場、陸産貝類のうち樹林環境に生息する種を対象とする。

「工事の実施」における建設機械の稼働に伴う生息環境の変化では、人の出入りや車両の通行、

騒音の発生等による生息環境の攪乱に伴う生息環境の変化について予測を行う。影響が想定される種として、視覚的あるいは聴覚的な生態特性から哺乳類及び鳥類を対象とする。

「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における水質の変化に伴う生息環境の変化による影響予測については、洪水調節地及びダム下流の河川域で確認された哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、魚類及び底生動物の重要な種のうち、生活史の全て又は一部を水域に依存して生息する種とする。

「土地又は工作物の存在及び供用」における流況の変化に伴う生息環境の変化による影響予測は、ダム下流河川の冠水頻度の変化に伴う河川植生の変化による影響について予測し、生活史の全て又は一部を河岸植生に依存して生息する種を対象とする。

「土地又は工作物の存在及び供用」における河床の変化に伴う生息環境の変化による影響予測は、洪水調節地及びダム下流の河川域で確認された哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、魚類及び底生動物の重要な種のうち、河床構成材料が生息環境の主要な要素となっていると考えられる種を対象とする。

「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における河川の連続性の変化に伴う生息環境の変化による影響予測は、ダム堤体の工事中に流水が仮排水路トンネルに迂回することによる河川の連続性の変化及びダム堤体の存在による河川の連続性の変化による影響について予測し、生活史の全て又は一部をダム上下流の河川域に依存して生息する種を対象とする。

6.2 工事の実施

6.2.1 重要な種及び注目すべき生息地

(1) 予測の手法

予測の手法は以下のとおりとし、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

① 直接改変

直接改変が重要な種の生息環境及び注目すべき生息地に及ぼす影響について、重要な種の確認地点及び生息環境並びに注目すべき生息地と工事計画との重ね合わせにより予測する。

② 直接改変以外

a. 改変区域付近の環境の変化

樹木の伐開等に伴う周辺樹林環境の変化(林縁環境への変化、林床の乾燥化)が、移動能力の小さい重要な種の生息環境及び注目すべき生息地に及ぼす影響について、工事計画と当該種の生息環境及び注目すべき生息地との重ね合わせにより予測する。

b. 建設機械の稼働等に伴う騒音等

建設機械の稼働等に伴う騒音の発生等が、哺乳類及び鳥類の重要な種の生息環境及び注目すべき生息地に及ぼす影響について、工事計画と当該種の生息環境及び注目すべき生息地との重ね合わせにより予測する。

c. 水質の変化

工事の実施(試験湛水含む)に伴う水質の変化が、生活史の全て又は一部を水域に依存する重要な種の生息環境及び注目すべき生息地に及ぼす影響について、水質予測結果に基づき予測する。

d. 河川の連続性の変化

工事中の河道の一時的な付替えによる河川の連続性の変化が、生活史の全て又は一部を水域に依存する重要な種の生息環境及び注目すべき生息地に及ぼす影響について、工事計画と当該種の生息環境及び注目すべき生息地に基づき予測する。

③ 洪水調節地の環境

a. 試験湛水の一時的な冠水

洪水調節地内の冠水日数を整理し、植生図と重ね合わせることで植生の変化の程度を把握し、植生の変化による重要な種の生息環境及び注目すべき生息地への影響を予測する。

2) 予測地域

調査地域のうち、動物の生息の特性を踏まえて重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

3) 予測対象時期等

動物の生息の特性を踏まえて、重要な種及び注目すべき生息地に係る工事期間の環境影響を的確に把握できる時期とする。

(2) 評価の手法

重要な種及び注目すべき生息地に係る工事の実施による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することによる。

6.3 土地又は工作物の存在及び供用

6.3.1 重要な種及び注目すべき生息地

(1) 予測の手法

予測の手法は以下のとおりとし、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

① 直接改変

「工事の実施」と同様とする。

② 直接改変以外

a. 改変区域付近の環境の変化

「工事の実施」と同様とする。

b. 水質の変化

供用に伴う水質の変化が、生活史の全て又は一部を水域に依存する重要な種の生息環境及び注目すべき生息地に及ぼす影響について、水質予測結果に基づき予測する。

c. 流況(冠水頻度)の変化

供用に伴う下流河川の河岸等の冠水頻度の変化による河川植生の変化が、当該環境を利用する重要な種の生息環境及び注目すべき生息地に及ぼす影響について、不等流計算に基づき予測する。

d. 河床の変化

供用に伴う下流河川の河床形状、河床材料等の変化が、生活史の全て又は一部を水域に依存する重要な種の生息環境及び注目すべき生息地に及ぼす影響について、一次元河床変動解析に基づき予測する。

e. 河川の連続性の変化

横断構造物の出現による河川の連続性の変化が、生活史の全て又は一部を水域に依存する重要な種の生息環境及び注目すべき生息地に及ぼす影響について、工事計画と当該種の生息環境及び注目すべき生息地に基づき予測する。

③ 洪水調節地の環境

a. 洪水調節に伴う一時的な冠水

洪水調節地内の冠水日数を整理し、植生図と重ね合わせることで植生の変化の程度を把握し、植生の変化による重要な種の生息環境及び注目すべき生息地への影響を予測する。

2) 予測地域

「工事の実施」と同様とする。

3) 予測対象時期等

動物の生息の特性を踏まえて、重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。

(2) 評価の手法

重要な種及び注目すべき生息地に係る土地又は工作物の存在及び供用による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することによる。

7. 植物

7.1 影響要因及び予測対象種及び群落

予測対象とする種及び群落は、重要な種及び群落のうち現地調査で確認された種及び群落とする。

予測手法は以下に示すとおりである。予測にあたっては、専門家の指導及び助言を得ながら実施する。

予測対象とする影響要因は表 7-1 のとおりである。影響要因は「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」に分け、「直接改変※1」、「洪水調節地の環境※2」及び「直接改変等以外※3」に分けて予測を行う。

※1：直接改変では、土地の改変等のような生息環境の直接的な改変による影響を取扱う。

※2：洪水調節地の環境では、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水による生育環境の変化による影響を取扱う。

※3：直接改変等以外では、土地の改変に伴う土砂による水の濁りの影響のような、生育環境の直接的な改変以外による影響を取扱う。

表 7-1 予測対象とする影響要因

影響要因	
工事の実施	・ダムの堤体の工事 ・施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・道路の付替の工事 ・試験湛水の実施
土地又は工作物の存在及び供用	・ダムの堤体の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及び洪水調節地の存在

(1) 直接改変

直接改変による影響予測は、事業実施区域及びその周辺の区域で確認された種を対象とする。

(2) 洪水調節地の環境

「工事の実施」における試験湛水に伴う一定期間の冠水による洪水調節地の環境の変化及び「土地又は工作物の存在及び供用」における洪水調節に伴う一時的な冠水による洪水調節地の環境の変化による影響については、洪水調節地内に生育する種を対象とする。

(3) 直接改変等以外

「工事の実施」における改変区域付近の環境の変化及び「土地又は工作物の存在及び供用」における土地又は工作物付近の環境の変化による影響予測は、森林が林縁環境に変化することによる影響について予測する。影響が想定される種として、事業実施区域及びその周辺で確認された、森林に生育する種を対象とする。

「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における水質の変化に伴う生育環境の変化による影響予測については、洪水調節地及びダム下流の河川域で確認された種のうち、水域に依存して生育する種を対象とする。

「工事の実施」における流況の変化に伴う生息環境の変化による影響予測は、試験湛水計画を踏

まえた流況の変化による影響について予測し、洪水調節地及びダム下流の河川域で確認された生活史の全て又は一部を水域に依存する重要な種を対象とする。

「土地又は工作物の存在及び供用」における流況の変化に伴う生育環境の変化による影響予測は、ダム下流河川の冠水頻度の変化に伴う影響について予測し、冠水による攪乱を受ける立地に依存して生育する種のうち、ダム下流河川の河川敷や水際で確認された種を対象とする。

「土地又は工作物の存在及び供用」における河床の変化に伴う生育環境の変化による影響予測は、洪水調節地及びダム下流河川の水中に生育する種を対象とする。

7.2 工事の実施

7.2.1 重要な種及び群落

(1) 予測の手法

予測の手法は以下のとおりとし、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

① 直接改変

直接改変が重要な種及び群落に及ぼす影響について、重要な種及び群落の確認地点と工事計画との重ね合わせにより予測する。

② 直接改変以外

a. 改変区域付近の環境の変化

樹木の伐開等に伴う周辺樹木環境の変化(林縁環境への変化、林床の乾燥化)が、重要な種及び群落に及ぼす影響について、重要な種及び群落の確認地点と工事計画との重ね合わせにより予測する。

b. 水質の変化

工事の実施(試験湛水含む)に伴う水質の変化が、水域に生育する重要な種及び群落に及ぼす影響について、水質予測結果に基づき予測する。

③ 洪水調節地の環境

a. 試験湛水の一時的な冠水

洪水調節地内の冠水日数を整理し、重要な種及び群落に及ぼす影響を予測する。

2) 予測地域

調査地域のうち、植物の生育及び植生の特性を踏まえて重要な種及び群落に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

3) 予測対象時期等

植物の生育及び植生の特性を踏まえて、重要な種及び群落に係る工事期間の環境影響を的確に把握できる時期とする。

(2) 評価の手法

重要な種及び群落に係る工事の実施による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することによる。

7.3 土地又は工作物の存在及び供用

7.3.1 重要な種及び群落

(1) 予測の手法

予測の手法は以下のとおりとし、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

① 直接改変

「工事の実施」と同様とする。

② 直接改変以外

a. 改変区域付近の環境の変化

「工事の実施」と同様とする。

b. 水質の変化

供用に伴う水質の変化が、水域に生育する重要な種及び群落に及ぼす影響について、水質予測結果に基づき予測する。

c. 流況（冠水頻度）の変化

供用に伴う下流河川の河岸等の冠水頻度の変化が、当該環境に生育する重要な種及び群落に及ぼす影響について、不等流計算に基づき予測する。

d. 河床の変化

供用に伴う下流河川の河床形状、河床材料等の変化が、水域に生育する重要な種及び群落に及ぼす影響について、一次元河床変動解析に基づき予測する。

③ 洪水調節地の環境

a. 洪水調節に伴う一時的な冠水

洪水調節地内の冠水日数を整理し、重要な種及び群落に及ぼす影響を予測する。

2) 予測地域

「工事の実施」と同様とする。

3) 予測対象時期等

植物の生育及び植生の特性を踏まえて、重要な種及び群落に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。

(2) 評価の手法

重要な種及び群落に係る土地又は工作物の存在及び供用による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することによる。

8. 生態系

予測手法は以下に示すとおりであり、予測にあたっては、専門家の指導及び助言を得ながら実施する。

8.1 影響要因及び予測対象

8.1.1 上位性

(1) 陸域

予測対象とする影響要因は、表 8-1 に示すとおりである。影響要因は「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」に分け、「工事の実施」については「直接改変^{※1}」、「洪水調節地の環境^{※2}」及び「直接改変等以外^{※3}」に分け、「土地又は工作物の存在及び供用」については「直接改変」及び「洪水調節地の環境」に分けて予測を行う。

予測対象は、事業実施区域及びその周辺の陸域生態系の食物連鎖の頂点に位置する種として想定するサシバ^{※4}により表現される上位性とする。

※1：直接改変では、土地の改変等のような生息環境の直接的な改変による影響を取扱う。

※2：洪水調節地の環境では、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水による生息環境の変化による影響を取扱う。

※3：直接改変等以外では、土地の改変に伴う土砂による水の濁りの影響のような、生息環境の直接的な改変以外による影響を取扱う。

※4：現時点ではサシバを想定しているが、現地調査等の結果を踏まえ、適切な種を選定する。

表 8-1 予測対象とする影響要因

影響要因	
工事の実施	・ダムの堤体の工事 ・施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・道路の付替の工事 ・試験湛水の実施
土地又は工作物の存在及び供用	・ダムの堤体の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及び洪水調節地の存在

(2) 河川域

予測対象とする影響要因は、表 8-2 に示すとおりである。影響要因は「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」に分け、「工事の実施」については「直接改変」、「洪水調節地の環境」及び「直接改変等以外」に分け、「土地又は工作物の存在及び供用」については「直接改変」及び「洪水調節地の環境」に分けて予測を行う。

予測対象は、事業実施区域及びその周辺の河川域生態系の食物連鎖の頂点に位置する種として想定するヤマセミ、カワセミ、カワガラス[※]により表現される上位性とする。

※：現時点ではヤマセミ、カワセミ、カワガラスを想定しているが、現地調査等の結果を踏まえ、適切な種を選定する。

表 8-2 予測対象とする影響要因

影響要因	
工事の実施	・ ダムの堤体の工事 ・ 施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・ 道路の付替の工事 ・ 試験湛水の実施
土地又は工作物の存在及び供用	・ ダムの堤体の存在 ・ 道路の存在 ・ ダムの供用及び洪水調節地の存在

8.1.2 典型性

(1) 陸域

予測対象とする影響要因は、表 8-3 に示すとおりである。影響要因は「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」に分け、「工事の実施」については「直接改変」、「洪水調節地の環境」及び「直接改変等以外」に分け、「土地又は工作物の存在及び供用」については「直接改変」及び「洪水調節地の環境」に分けて予測を行う。

予測対象は、「アカマツ林（ヒメコマツ-アカマツ群落等）及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」「スギ・ヒノキ植林（大部分がヒノキ植林）及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」及び「落葉広葉樹林（アベマキ-コナラ群落）及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」とする。

表 8-3 予測対象とする影響要因

影響要因	
工事の実施	・ダムの堤体の工事 ・施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・道路の付替の工事 ・試験湛水の実施
土地又は工作物の存在及び供用	・ダムの堤体の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及び洪水調節地の存在

(2) 河川域

予測対象とする影響要因は、表 8-4 に示すとおりである。影響要因は「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」に分け、「工事の実施」については「直接改変」、「洪水調節地の環境」及び「直接改変等以外」に分け、「土地又は工作物の存在及び供用」については「直接改変」及び「洪水調節地の環境」に分けて予測を行う。

予測対象は「穏やかな平地区間」、「急峻な山地区間」、「穏やかな盆地区間」「山地区間で合流する支川」とした。

表 8-4 予測対象とする影響要因

影響要因	
工事の実施	・ダムの堤体の工事 ・施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・道路の付替の工事 ・試験湛水の実施
土地又は工作物の存在及び供用	・ダムの堤体の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及び洪水調節地の存在

8.2 工事の実施

8.2.1 地域を特徴づける生態系

(1) 予測の手法

予測の手法は以下のとおりとし、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

① 陸域上位性

a. 直接改変

直接改変が陸域の上位性として想定するサシバの生息環境に及ぼす影響について、サシバの営巣地、行動圏の解析結果、餌場環境の解析結果と工事計画との重ね合わせにより予測する。

b. 直接改変等以外

建設機械の稼働等に伴う騒音の発生等が、サシバの生息環境に及ぼす影響について、工事計画とサシバの営巣地、行動圏の解析結果との重ね合わせにより予測する。

c. 洪水調節地の環境

サシバの行動圏の解析結果、餌場環境の解析結果と洪水調節地を重ね合わせることで、試験湛水時の一定期間の冠水による植生の変化（樹種の耐冠水性と冠水期間に応じた変化）がサシバの生息環境へ及ぼす影響について予測する。

② 河川域上位性

a. 直接改変

直接改変が河川域の上位性として想定するヤマセミ、カワセミ、カワガラスの生息環境に及ぼす影響について、ヤマセミ、カワセミ、カワガラスの営巣地、行動圏の解析結果、餌場環境の解析結果と工事計画との重ね合わせにより予測する。

b. 直接改変等以外

・建設機械の稼働等

建設機械の稼働等に伴う騒音の発生等がヤマセミ、カワセミ、カワガラスの生息環境に及ぼす影響について、工事計画とヤマセミ、カワセミ、カワガラスの営巣地との重ね合わせにより予測する。

・水質の変化の予測

工事の実施（試験湛水含む）に伴う水質の変化がヤマセミ、カワセミ、カワガラスの餌生物や餌場環境に及ぼす影響について、水質予測結果に基づき予測する。

・河川の連続性の変化

工事中の河道の一時的な付替えによる河川の連続性の変化がヤマセミ、カワセミ、カワガラスの餌場環境に及ぼす影響について、工事計画とヤマセミ、カワセミ、カワガラスの餌場環境の解析結果との重ね合わせにより予測する。

c. 洪水調節地の環境

ヤマセミ、カワセミ、カワガラスの行動圏の解析結果と洪水調節地を重ね合わせることで、試験湛水時の一定期間の冠水による植生の変化（樹種の耐冠水性と冠水期間に応じた変化）がヤマセミ、カワセミ、カワガラスの生息環境に及ぼす影響について予測する。

③ 陸域典型性

a. 直接改変

直接改変が陸域の環境類型区分として想定する「アカマツ林(ヒメコマツ・アカマツ群落等)」、「スギ・ヒノキ植林（大部分がヒノキ植林）」、「落葉広葉樹林(アベマキ・コナラ群落等)」に及ぼす影響について、「アカマツ林(ヒメコマツ・アカマツ群落等)」、「スギ・ヒノキ植林（大部分がヒノキ植林）」、「落葉広葉樹林(アベマキ・コナラ群落等)」の分布状況と工事計画との重ね合わせにより予測する。

b. 洪水調節地の環境

・試験湛水時の一時的な冠水

洪水調節地内の冠水日数を整理し、植生図と重ね合わせることで樹種の耐冠水性と冠水期間に応じた植生の変化の程度について把握を行い、影響を予測する。

④ 河川域典型性

a. 直接改変

直接改変が河川域の環境類型区分として想定する「緩やかな平地区間」、「急峻な山地区間」、「緩やかな盆地区間」、「山地区間で合流する支川」に及ぼす影響について、「緩やかな平地区間」、「急峻な山地区間」、「緩やかな盆地区間」、「山地区間で合流する支川」の分布状況と工事計画との重ね合わせにより予測する。

b. 直接改変等以外

・水質の変化

工事の実施に伴う水質の変化が、河川域の各環境類型区分に及ぼす影響について、水質予測結果に基づき予測する。

・河川の連続性の変化

工事中の河道の一時的な付替えによる河川の連続性の変化が、河川域の各環境類型区分に及ぼす影響について、工事計画と河川域の各環境類型区分の分布状況に基づき予測する。

c. 洪水調節地の環境

・試験湛水に伴う一時的な冠水

洪水調節地内の冠水日数を整理し、河川域の環境類型区分図及び植生図と重ね合わせることで、各環境類型区分および樹種の耐冠水性と冠水期間に応じた植生の変化の程度について把握を行い、影響を予測する。

2) 予測地域

調査地域のうち、動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて注目種等に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

3) 予測対象時期等

動植物その他の自然環境の特性並びに上位性及び典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群集の特性を踏まえて、上位性及び典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群集に係る工事期間の環境影響を的確に把握できる時期とする。

(2) 評価の手法

地域を特徴づける生態系に関し、上位性及び典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群集に係る工事の実施による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することによる。

8.3 土地又は工作物の存在及び供用

8.3.1 地域を特徴づける生態系

(1) 予測の手法

予測の手法は以下のとおりとし、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

① 陸域上位性

a. 直接改変

「工事の実施」と同様とする。

b. 洪水調節地の環境

サシバの行動圏の解析結果、餌場環境の解析結果と洪水調節地を重ね合わせることにより、洪水調節時の一定期間の冠水による植生の変化（樹種の耐冠水性と冠水期間に応じた変化）がサシバの生息環境へ及ぼす影響について予測する。

② 河川域上位性

a. 直接改変

「工事の実施」と同様とする。

b. 直接改変等以外

・水質の変化

供用に伴う水質の変化が、ヤマセミ、カワセミ、カワガラスの餌生物や餌場環境に及ぼす影響について、水質予測結果に基づき予測する。

・流況の変化

供用に伴う下流河川の流況（冠水頻度）の変化による河川植生の変化が、ヤマセミ、カワセミ、カワガラスの餌生物や餌場環境に及ぼす影響について、不等流計算結果等に基づき予測する。

・河床の変化

供用に伴う下流河川の河床形状、河床材料等の変化が、ヤマセミ、カワセミ、カワガラスの餌生物や餌場環境に及ぼす影響について、一次元河床変動解析に基づき予測する。

・河川の連続性の変化

横断構造物の出現による河川の連続性の変化が、ヤマセミ、カワセミ、カワガラスの生息環境や餌場環境に及ぼす影響について、工事計画とヤマセミ、カワセミ、カワガラスの行動圏の解析結果、餌場環境の解析結果との重ね合わせにより予測する。

c. 洪水調節地の環境

ヤマセミ、カワセミ、カワガラスの行動圏の解析結果と洪水調節地を重ね合わせることにより、洪水調節時の一定期間の冠水による植生の変化（樹種の耐冠水性と冠水期間に応じた変化）

がヤマセミ、カワセミ、カワガラスの生息環境に及ぼす影響について予測する。

③ 陸域典型性

a. 直接改変

「工事の実施」と同様とする。

b. 洪水調節地の環境

- ・洪水調節に伴う一時的な冠水

「工事の実施」と同様とする。

④ 河川域典型性

a. 直接改変

「工事の実施」と同様とする。

b. 直接改変等以外

- ・水質の変化

供用に伴う水質の変化が、河川域の各環境類型区分に及ぼす影響について、水質予測結果に基づき予測する。

- ・流況（冠水頻度）の変化

供用に伴う下流河川の河岸等の冠水頻度の変化による河川植生の変化が、河川域の各環境類型区分に及ぼす影響について、不等流計算に基づき予測する。

- ・河床の変化

供用に伴う下流河川の河床形状、河床材料等の変化が、河川域の各環境類型区分に及ぼす影響について、一次元河床変動解析に基づき予測する。

- ・河川の連続性の変化

横断構造物の出現による河川の連続性の変化が、河川域の各環境類型区分に及ぼす影響について、工事計画と河川域の各環境類型区分の分布状況に基づき予測する。

c. 洪水調節地の環境

- ・洪水調節に伴う一時的な冠水

「工事の実施」と同様とする。

2) 予測地域

「工事の実施」と同様とする。

3) 予測対象時期等

「工事の実施」と同様とする。

(2) 評価の手法

地域を特徴づける生態系に関し、上位性及び典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群

集に係る土地又は工作物の存在及び供用による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することによる。

9. 景観

9.1 土地又は工作物の存在及び供用

9.1.1 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観

(1) 予測の手法

予測対象とする主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観と影響要因は、表 9-1 に示しておりであり、影響要因は「ダム の 堤 体 の 存 在、道 路 の 存 在」とし、「改 変 の 程 度」及 び「眺 望 景 観 の 変 化」に分けて予測を行う。

表 9-1 予測対象とする主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観と影響要因

予測対象	影響要因	土地又は工作物の存在及び供用	
		・ ダム の 堤 体 の 存 在 ・ 道 路 の 存 在	
		改 変 の 程 度	眺 望 景 観 の 変 化
主要な眺望点		●	
景観資源		●	
主要な眺望景観			●

また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

① 主要な眺望点及び景観資源の変化

直接改変が主要な眺望点及び景観資源に及ぼす影響について、主要な眺望点及び景観資源と工事計画との重ね合わせにより予測する。

② 主要な眺望景観の変化

フォトモンタージュにより視野内に出現する構造物等の見え方を把握し、影響を予測する。

2) 予測地域

調査地域のうち、景観の特性を踏まえて主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

3) 予測対象時期等

土地又は工作物の存在及び供用に伴う主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。

(2) 評価の手法

主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に係る土地又は工作物の存在及び供用による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することによる。

10. 人と自然との触れ合いの活動の場

10.1 工事の実施

10.1.1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場

(1) 予測の手法

予測対象とする影響要因は「ダムの堤体の工事、施工設備及び工事用道路の設置の工事、道路の付替の工事、試験湛水の実施」とし、「改変の程度」、「利用性の変化」及び「快適性の変化」に分けて予測を行う。

表 10-1 予測対象とする影響要因

影響要因 予測対象	工事の実施		
	・ダムの堤体の工事 ・施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・道路の付替の工事 ・試験湛水の実施		
	改変の程度	利用性の変化	快適性の変化
改変の程度	●	●	
アクセス性		●	
騒音、照明の変化			●
近傍の風景、親水性の変化			●

また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本手法

① 改変の程度

直接改変が主要な人と自然との触れ合いの活動の場に及ぼす影響について、主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画との重ね合わせにより予測する。

② 利用性の変化

主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画との重ね合わせにより、改変による利用可能面積等の変化及びアクセス性の変化を把握し、影響を予測する。

③ 快適性の変化

a. 騒音、照明の変化

主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画との重ね合わせにより、重機等の騒音及び工事現場の照明による影響を定性的に予測する。

b. 近傍の風景、親水性の変化

工事の実施(試験湛水含む)に伴う水質の変化(河川の濁り)が、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の近傍の風景や親水性に及ぼす影響について、水質予測結果に基づき予測する。

2) 予測地域

調査地域のうち、人と自然との触れ合いの活動の場の特性を踏まえて主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

3) 予測対象時期等

工事の実施に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。

(2) 評価の手法

主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る工事の実施による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することによる。

10.2 土地又は工作物の存在及び供用

10.2.1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場

(1) 予測の手法

予測対象とする影響要因は「ダムの堤体の存在、道路の存在、ダムの供用及び洪水調節地の存在」であり、「改變の程度」、「利用性の変化」及び「快適性の変化」に分けて予測を行う。

表 10-2 予測対象とする影響要因

影響要因 予測対象	土地又は工作物の存在及び供用		
	・ダムの堤体の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及び洪水調節地の存在		
	改變の程度	利用性の変化	快適性の変化
	●	●	
改變の程度	●	●	
アクセス性		●	
近傍の風景、親水性の変化			●

また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

① 改變の程度

「工事の実施」と同様とする。

② 利用性の変化

「工事の実施」と同様とする。

③ 快適性の変化

a. 近傍の風景の変化

構造物や法面の出現が主要な人と自然との触れ合いの活動の場の近傍の風景に及ぼす影響について、工事計画に基づき予測する。

b. 親水性の変化

供用に伴う水質や下流河川の河床形状、河床材料等の変化が、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の親水性に及ぼす影響について、水質予測結果及び一次元河床変動解析に基づき予測する。

2) 予測地域

調査地域のうち、人と自然との触れ合いの活動の場の特性を踏まえて主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

3) 予測対象時期等

土地又は工作物の存在及び供用に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。

(2) 評価の手法

主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る土地又は工作物の存在及び供用による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することによる。

11. 廃棄物

11.1 工事の実施

11.1.1 建設工事に伴う副産物

(1) 予測の手法

予測の対象とする影響要因は表 11-1 に示すとおりであり、影響要因を「ダムの堤体の工事、施工設備及び工事用道路の設置の工事、道路の付替の工事」とし、環境影響の内容は建設工事に伴う副産物の発生及び最終処分による環境への負荷の量の程度とする。

表 11-1 対象とする環境影響の内容

影響要因		対象とする環境影響の内容
工事の実施	・ダムの堤体の工事 ・施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・道路の付替の工事	建設工事に伴う副産物の発生及び最終処分による環境への負荷の量の程度

また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

建設工事に伴う副産物の種類毎の発生の状況及び処分の状況を把握し、影響を予測する。

2) 予測地域

事業実施区域とする。

3) 予測対象時期等

工事期間とする。

(2) 評価の手法

建設副産物に係る工事の実施による環境影響に関し、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することによる。

12. 文化財

12.1 工事の実施

12.1.1 有形の文化財

(1) 予測の手法

予測の対象となる文化財は、事業実施区域およびその周辺の地域に存在する主要な有形の文化財とする。

また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

① 直接改変

直接改変が文化財に及ぼす影響について、文化財の分布状況と工事計画の重ね合わせにより予測する。

② 文化財と一体になった周辺環境の状態変化

大気環境、水環境、動物、植物、景観等の予測結果をふまえ、文化財の周辺環境や利用状況への影響を予測する。

③ アクセス特性の変化

拝観ルート等と工事区域や工事関係車両の経路図との重ね合わせ等により、文化財へのアクセス特性の変化の程度を把握し、影響を予測する。

2) 予測地域

調査地域のうち、有形の文化財に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

3) 予測地点

調査地域のうち、有形の文化財に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地点とする。

4) 予測対象時期等

有形の文化財に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。

(2) 評価の手法

文化財への影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されており、必要に応じ代償措置等の実施により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行う。

12.2 土地又は工作物の存在及び供用

12.2.1 有形の文化財

(1) 予測の手法

予測の対象となる文化財は、事業実施区域およびその周辺の地域に存在する主要な有形の文化財とする。

また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

① 直接改変

「工事の実施」と同様とする。

② 文化財と一体になった周辺環境の状態変化

水環境、動物、植物、景観等の予測結果をふまえ、文化財の周辺環境や利用状況への影響を予測する。

③ アクセス特性の変化

拝観ルート等と改変区域や付替え道路との重ね合わせ等により、文化財へのアクセス特性の変化の程度を把握し、影響を予測する。

2) 予測地域

「工事の実施」と同様とする。

3) 予測地点

「工事の実施」と同様とする。

4) 予測対象時期等

「工事の実施」と同様とする。

(2) 評価の手法

文化財への影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されており、必要に応じ代償措置等の実施により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行う。

13. 伝承文化

13.1 工事の実施

13.1.1 伝承文化

(1) 予測の手法

予測の対象となる伝承文化は、事業実施区域およびその周辺の地域に存在する主要な伝承文化とする。

また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

① 直接改変

直接改変が伝承文化に及ぼす影響について、伝承文化の事物や場の分布状況と工事計画の重ね合わせにより予測する。

② 環境の状態変化

大気環境、水環境、動物、植物、景観等の予測結果をふまえ、伝承文化の事物や場の利用状況や周辺環境への影響を予測する。

③ アクセス特性の変化

観光客のアクセスルート等と工事区域や工事関係車両の経路図との重ね合わせ等により、伝承文化へのアクセス特性の変化の程度を把握し、影響を予測する。

2) 予測地域

調査地域のうち、伝承文化に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

3) 予測地点

調査地域のうち、伝承文化に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地点とする。

4) 予測対象時期等

伝承文化に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。

(2) 評価の手法

文化財への影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されており、必要に応じ代償措置等の実施により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行う。

13.2 土地又は工作物の存在及び供用

13.2.1 伝承文化

(1) 予測の手法

予測の対象となる伝承文化は、事業実施区域およびその周辺の地域に存在する主要な伝承文化とする。

また、予測の結果を踏まえ影響の有無及び程度に基づいて、環境保全措置の検討を行う。

1) 予測の基本的な手法

① 直接改変

「工事の実施」と同様とする。

② 環境の状態変化

水環境、動物、植物、景観等の予測結果をふまえ、伝承文化の事物や場の利用状況や周辺環境への影響を予測する。

③ アクセス特性の変化

観光客のアクセスルート等と改変区域や付替え道路との重ね合わせ等により、伝承文化へのアクセス特性の変化の程度を把握し、影響を予測する。

2) 予測地域

「工事の実施」と同様とする。

3) 予測地点

「工事の実施」と同様とする。

4) 予測対象時期等

「工事の実施」と同様とする。

(2) 評価の手法

文化財への影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されており、必要に応じ代償措置等の実施により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討することにより行う。