

子吉川水系烏海ダム建設事業
環境影響評価書
要約書

平成30年7月

国土交通省東北地方整備局

はじめに

本書は、鳥海ダム建設事業に係る環境影響評価の一環として、環境影響評価法及び「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10年厚生省・農林水産省・通商産業省・建設省令第1号、最終改正平成27年6月1日)」に基づき、所要の事項をとりまとめた「子吉川水系鳥海ダム建設事業環境影響評価書」の内容を要約したものである。

目 次

1. 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地.....	1
1.1 事業者の名称及び代表者の氏名.....	1
1.2 事業者の主たる事務所の所在地.....	1
2. 鳥海ダム建設事業の目的及び内容.....	2
2.1 鳥海ダムの位置.....	2
2.2 鳥海ダム建設事業の目的.....	3
2.3 鳥海ダムの概要.....	3
3. 工事計画の概要.....	4
4. 計画段階環境配慮書に関する内容.....	8
5. 方法書についての意見と事業者の見解.....	12
6. 環境影響評価の項目.....	14
6.1 環境影響評価の項目.....	14
6.2 環境影響評価の項目の選定理由.....	15
6.3 環境影響評価の流れ.....	17
6.4 環境影響調査の概要.....	18
6.5 調査地域.....	19
7. 環境影響評価の結果の概要.....	21
7.1 環境影響評価の結果.....	21
7.1.1 大気質.....	21
7.1.2 騒音.....	25
7.1.3 振動.....	29
7.1.4 水質.....	32
7.1.5 地形及び地質.....	41
7.1.6 動物.....	44
7.1.7 植物.....	75
7.1.8 生態系.....	94
7.1.9 景観.....	110
7.1.10 人と自然との触れ合いの活動の場.....	114
7.1.11 廃棄物等.....	119
7.2 総合的な評価.....	121
8. 準備書についての意見と事業者の見解.....	122

参考資料：評価書に対する国土交通大臣意見

1. 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

1.1 事業者の名称及び代表者の氏名

国土交通省 東北地方整備局

代表者 局長 津田 修一

1.2 事業者の主たる事務所の所在地

国土交通省 東北地方整備局

〒980-8602

宮城県仙台市青葉区本町3丁目3番1号

TEL 022-225-2171(代表)

国土交通省 東北地方整備局 鳥海ダム工事事務所(所長 長内 伸夫)

〒015-0885

秋田県由利本荘市水林408番地

TEL 0184-23-5120(代表)

2. 鳥海ダム建設事業の目的及び内容

2.1 鳥海ダムの位置

鳥海ダムの位置は、子吉川水系子吉川の秋田県由利本荘市鳥海町百宅地先である。

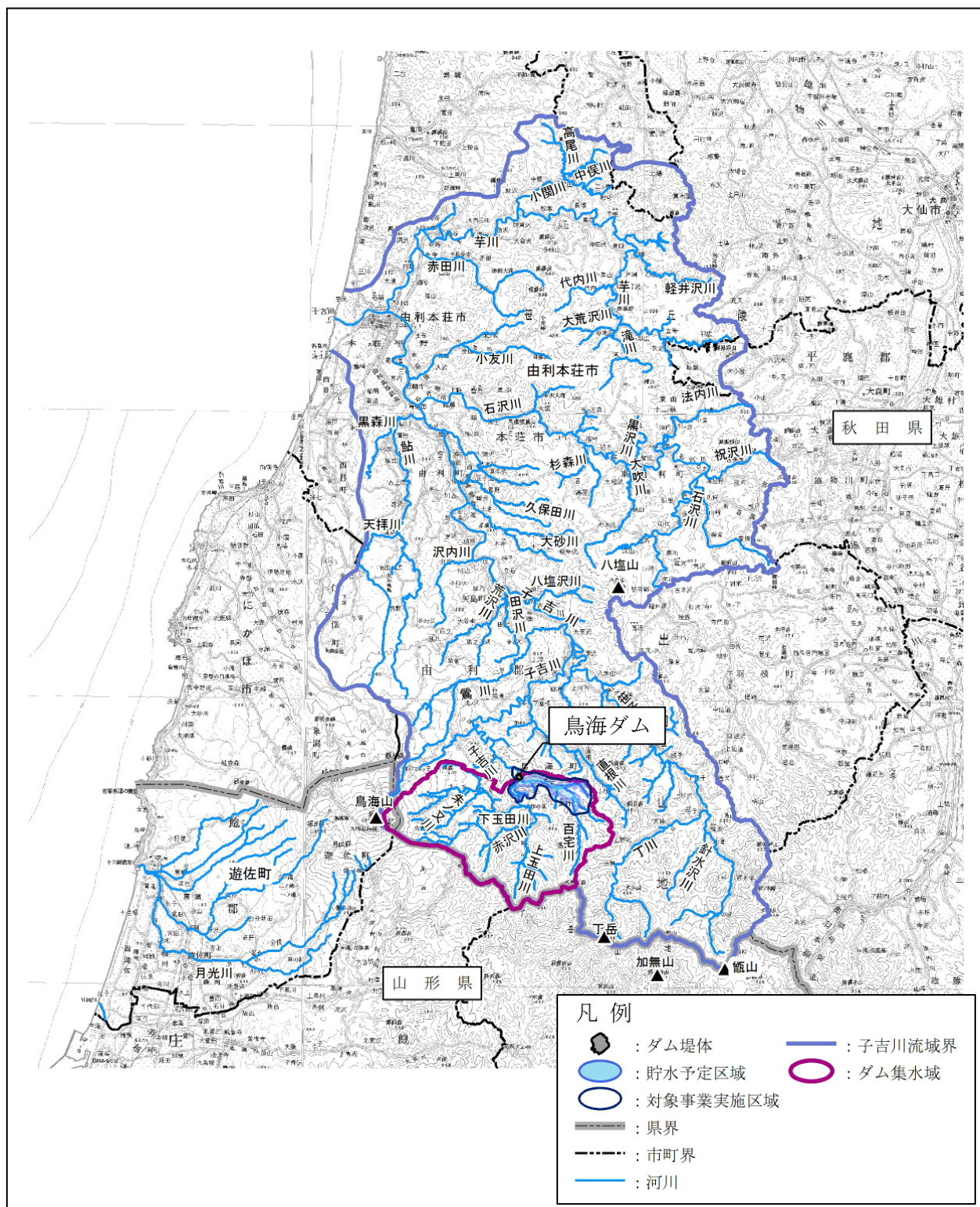


図2.1-1 子吉川流域図

2.2 鳥海ダム建設事業の目的

鳥海ダム建設事業は、子吉川水系子吉川の秋田県由利本荘市鳥海町百宅地先にダムを建設し、洪水調節、流水の正常な機能の維持及び水道用水の供給を行うものである。

〔対象事業の目的〕

1. 洪水調節
ダム地点の計画高水流量780m³/秒のうち、700m³/秒の洪水調節を行い、子吉川流域の洪水の低減を図る。
2. 流水の正常な機能の維持
子吉川における流水の正常な機能の維持と増進を図る。
3. 水道用水の供給
由利本荘市に対して、新たに1日最大29,390m³(0.34m³/秒)の水道用水の取水を可能にする。

2.3 鳥海ダムの概要

① 堤体

- ・形式 : 台形 CSG ダム※1
- ・堤高 : 81.0m
- ・堤頂長 : 365.0m
- ・天端標高 : 標高 423.0m

② 貯水池

- ・集水面積 : 83.9km²
- ・常時満水位 : 標高 411.5m
- ・サーチャージ水位 : 標高 419.2m
- ・総貯水容量 : 47,000,000m³

※1:「CSG」とは、Cemented Sand and Gravelの頭文字である。台形CSGダムとは、現地発生材にセメント及び水と簡易な施設を用いて混合したCSGをブルドーザーで撒き出し、振動ローラーで転圧することで、堤体断面を台形形状としたダムをいう。

3. 工事計画の概要

鳥海ダム建設事業における工事は、大きく分けると、工事用道路の設置の工事、ダムの堤体の工事、道路の付替の工事等で構成される。これらの工事は、効率良く実施できるよう、図3-1に示す工事計画で施工する。

また、ダム堤体の平面図、標準断面図、下流面図及び上流面図を図3-2～5に、工事計画の概要図を図3-6に示す。

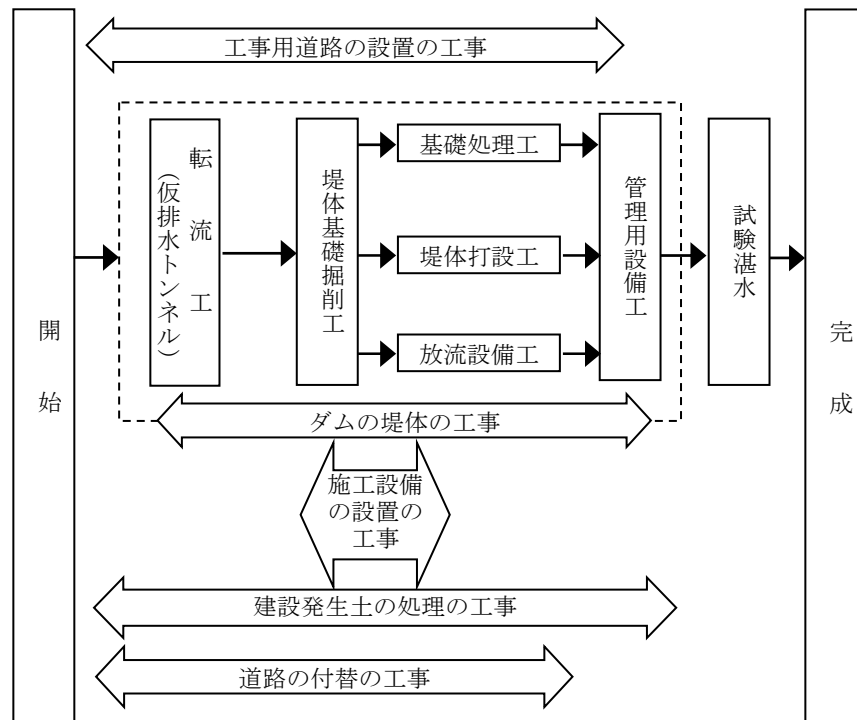


図 3-1 工事計画の流れ

(1) 工事用道路の設置の工事

掘削土、CSG 材、骨材、建設資材等を運搬するための道路を建設する。

(2) ダムの堤体の工事

- ・ 転 流 工 : 堤体基礎掘削工に先立ち、河川流路の切り替えを行う。
- ・ 堤 体 基 礎 掘 削 工 : ダム堤体予定地の表土を剥ぎ、機械掘削等を行い、ダム基礎岩盤となる岩盤まで掘削する。基礎掘削材の一部は CSG 材及び骨材として利用する。
- ・ 基 礎 処 理 工 : ダム基礎として所要の地盤を確保するため、基礎岩盤の一体化及びしゅ水性を確保する工事を行う。
- ・ 堤 体 打 設 工 : ダム堤体の CSG 及びコンクリートを打設する。
- ・ 放 流 設 備 工 : 放流設備及びこれらの操作のための設備を設置する。
- ・ 管 理 設 備 工 : ダム堤体及び基礎岩盤内に堤体の挙動を観察する様々な機器やダム下流の警報設備、管理棟等を整備する。

(3) 施工設備の設置の工事

施工設備として、骨材プラント、CSG 製造設備、コンクリート製造設備、濁水処理施設等を設置する。

(4) 建設発生土の処理の工事

土石等の建設発生土は、貯水予定区域内で再利用する等、対象事業実施区域内において処理を行う。

(5) 道路の付替の工事

現在の市道百宅線等はダム建設により一部水没するため、道路の付替えを行う。

(6) 試験湛水

ダムが完成した後に、サーチャージ水位まで貯水してから放流し、ダム本体、放流設備、貯水池周辺等の安全性の検証を行う。

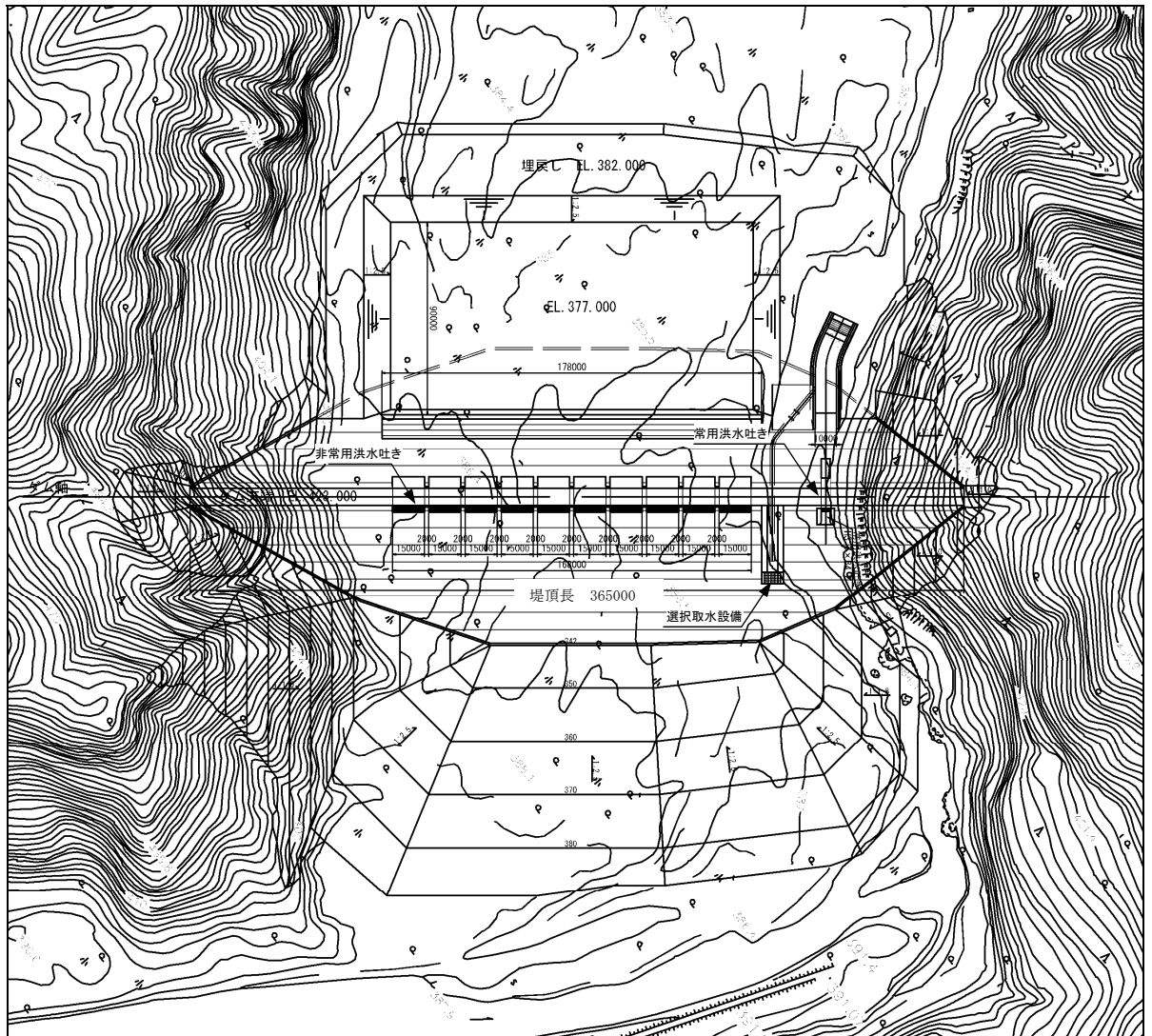


図3-2 ダム堤体の平面図

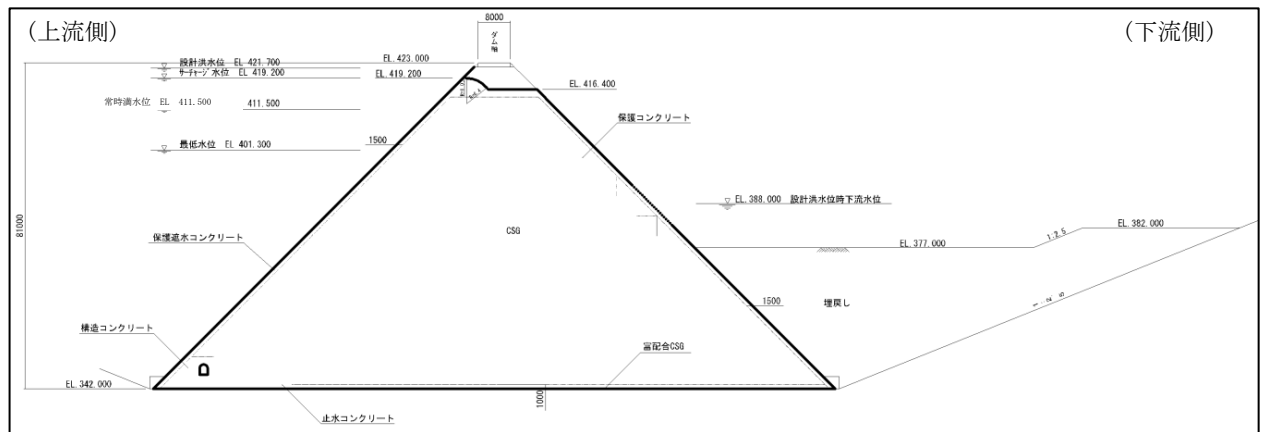


図3-3 ダム堤体の標準断面図

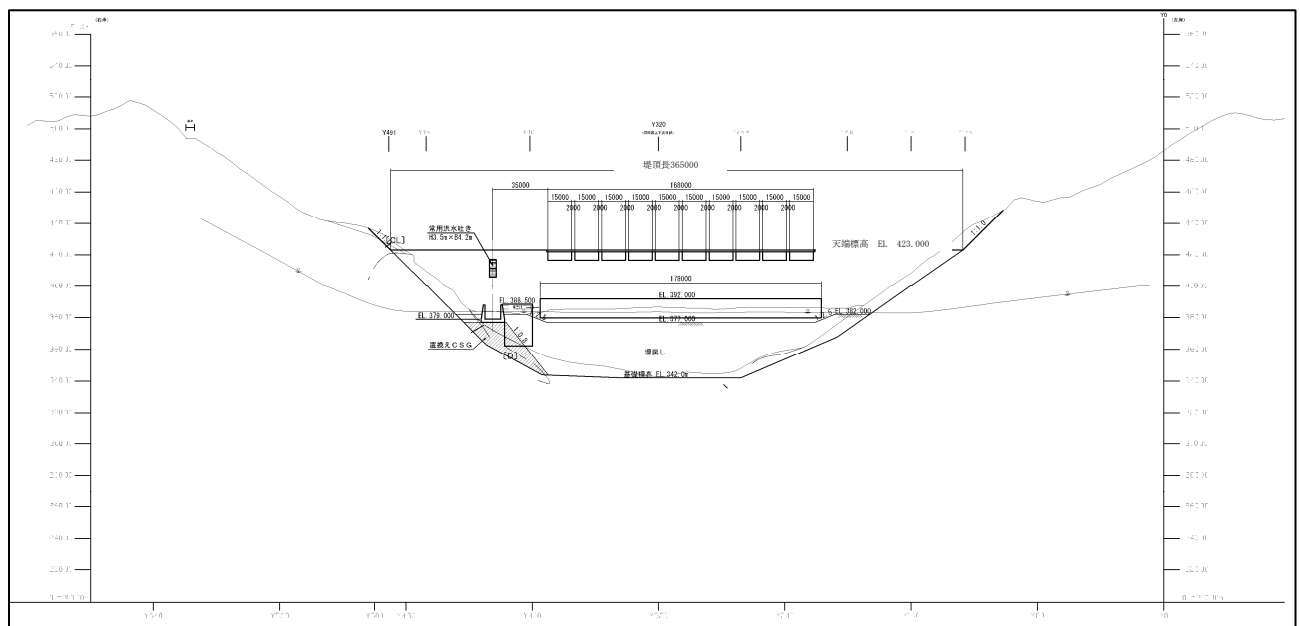


図3-4 ダム堤体の下流面図

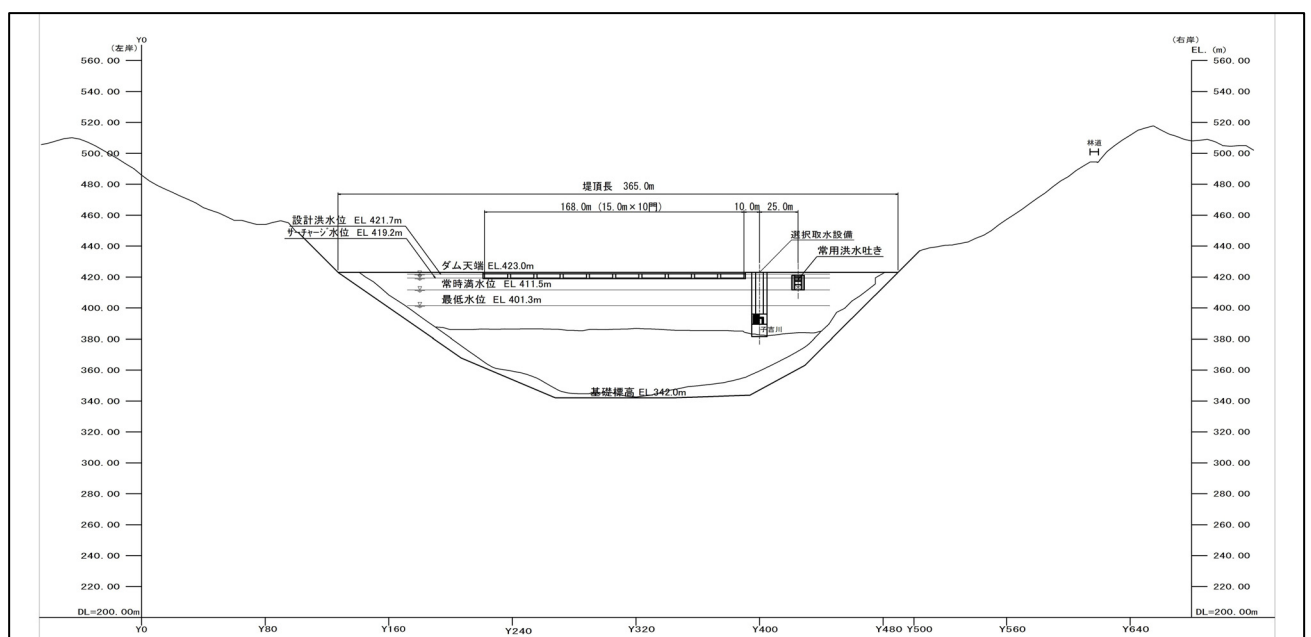
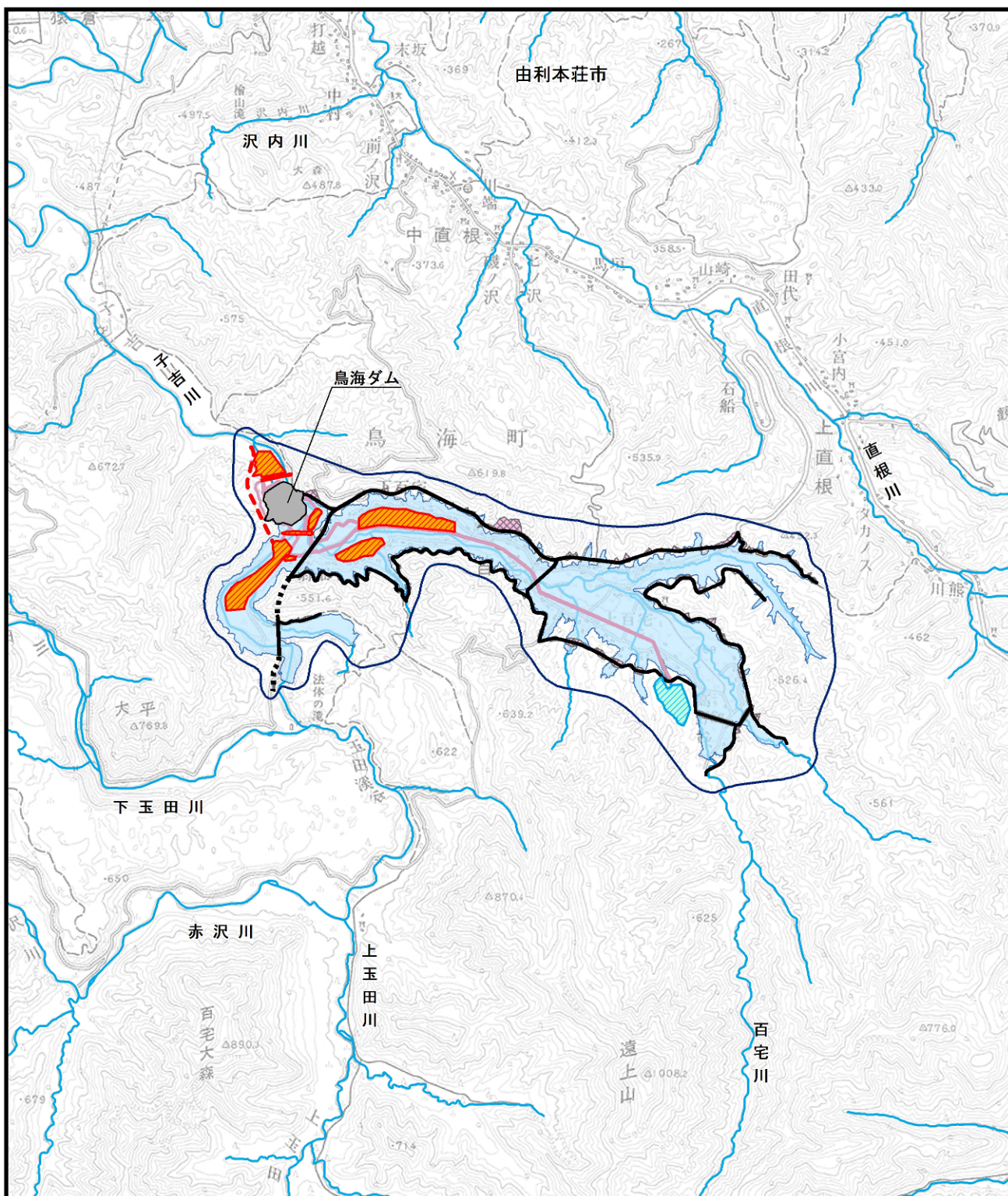


図 3-5 ダム堤体の上流面図



凡 例

- | | |
|--|---|
|  : ダム堤体 |  : 施工設備予定地 |
|  : 貯水予定区域 |  : 建設発生土処理場予定地 |
|  : 対象事業実施区域 |  : 転流工(仮排水トンネル) |
|  : 河川 |  : 付替道路予定ルート |
| |  : 付替道路予定ルート(トンネル) |
| |  : 工事用道路予定ルート |
| |  : 法面 |



1:50,000

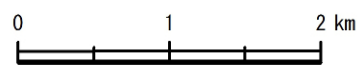


図3-6

工事計画概要図

4. 計画段階環境配慮書に関する内容

(1) 計画段階配慮事項ごとの調査、予測及び評価の結果

①計画段階環境配慮書に関する法令での規定の概要

環境影響評価法第三条の三の規定により、第一種事業を実施しようとする者は、計画段階配慮事項についての検討を行った結果について計画段階環境配慮書(以下、配慮書という)を作成する必要がある。

ただし、第五十三条第一項第一号および環境影響評価法の一部を改正する法律(平成二十三年四月二七日法律第二七号)附則第六条第一項第一号の規定により、国土交通省告示第324号第二条第一号(平成25年3月29日)において、「河川法の一部を改正する法律等の運用について(平成十年一月二十三日付け建設省河政発第五号、建設省河計発第三号、建設省河環発第四号、建設省河治発第二号、建設省河開発第五号建設省河川局水政課長、建設省河川局河川計画課長、建設省河川局河川環境課長、建設省河川局治水課長、建設省河川局開発課長通達)二の2の③により作成された河川整備計画で定める目標を達成するための代替案との比較等を含む書類」があるときは、これを配慮書とみなすこととされている。

②鳥海ダム建設事業における計画段階環境配慮書の経緯と内容

鳥海ダム建設事業では、子吉川水系河川整備計画を検討する段階で平成17年7月28日開催の「第2回子吉川河川整備委員会」において、「河川整備計画で定める目標を達成するための代替案との比較等を含む書類」に該当する書類「子吉川水系河川整備計画の策定について(資料-2)」を作成していることから、この書類が配慮書とみなされる。

鳥海ダム建設事業における配慮書の経緯と内容については以下のとおりである。

子吉川水系においては、平成16年10月29日に子吉川水系河川整備基本方針を、平成18年3月31日に子吉川水系河川整備計画を策定している。子吉川水系河川整備計画の策定にあたっては、平成17年5月23日に子吉川河川整備委員会を組織し、平成17年10月27日の第4回子吉川河川整備委員会まで4回の審議を行い、子吉川水系河川整備計画の素案をとりまとめた。子吉川水系河川整備計画の素案は、30日間の縦覧及び2回の公聴会により公表を行い、関係住民から58件の意見が寄せられた。これらの意見を踏まえつつ、平成18年2月9日に第5回子吉川河川整備委員会を開催し、子吉川水系河川整備計画の原案をとりまとめた。この子吉川水系河川整備計画の原案に対する秋田県知事及び由利本荘市長からの意見を踏まえつつ、平成18年3月31日に子吉川水系河川整備計画を策定した。子吉川水系河川整備計画及びその策定経緯については、国土交通省東北地方整備局秋田河川国道事務所のホームページ(<http://www.thr.mlit.go.jp/akita/>)にて公表されている。

子吉川水系河川整備計画策定までの流れを図4-1に示す。



図 4-1 子吉川水系河川整備計画策定までの流れ

子吉川水系河川整備計画において定める目標と具体的方策の検討経緯は、以下のとおりである。

子吉川水系河川整備基本方針は、子吉川における河川の整備について基本的な内容を定めるもので、複数の対策について社会、環境及び経済面から総合的に評価し、基準地点二十六木橋の基本高水流量 3,100m³/秒のうち、上流の洪水調節施設(ダム及び遊水地)により 800 m³/秒を調節し、残り 2,300m³/秒を河道に配分し河道掘削等により処理することを治水対策の基本的内容としている。

河川整備計画は、河川整備基本方針に沿って実施する河川の整備に関する計画であり、子吉川水系河川整備計画では、概ね 30 年間を対象期間とし、戦後最大洪水である昭和 22 年 7 月洪水と同規模の洪水が発生しても、床上浸水等の重大な家屋浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても浸水被害の軽減に努めることを治水の目標として、計画期間内に整備が可能な「河道掘削及び無堤区間の築堤」及び「鳥海ダム」を整備の手法として、その組合せによって具体的方策の比較検討を行っている。

比較検討は、「整備目標上の評価と効果発現時期」、「社会への影響」、「環境への影響」及び「必要事業費(治水分)」を評価軸として設定し、社会、環境及び経済面から総合的に評価し、河川整備計画の具体的内容としている。

(2) 主務大臣の意見

①主務大臣の意見に関する法令での規定の概要

環境影響評価法第三条の四及び六の規定により、第一種事業を実施しようとする者は、配慮書を作成したときは、速やかにこれを主務大臣に送付し、主務大臣は必要に応じ第一種事業を実施しようとする者に対し、配慮書について環境の保全の見地から意見を書面により述べることができる。

ただし、第五十三条第一項第二号、環境影響評価法の一部を改正する法律(平成二三年四月二七日法律第二七号)附則第六条第一項第二号及び国土交通省告示第324号第二条第二号(平成25年3月29日)に規定されているとおり、この法律の施行の際(平成25年4月1日)、「河川法(昭和三十九年法律第百六十七号)第十六条の二第一項の規定により定められた河川整備計画」があるときは、これを主務大臣の意見とみなすとされている。

鳥海ダム建設事業では、「河川法(昭和三十九年法律第百六十七号)第十六条の二第一項の規定により定められた河川整備計画」が平成18年3月31日に策定されていることから、この河川整備計画が主務大臣の意見とみなされる。

②主務大臣の意見の概要

河川法第十六条の二第一項に規定により定められた子吉川水系河川整備計画は、子吉川の河川特性を踏まえ、安全で安心でき、うるおいのある美しい川づくりと、流域の風土・文化等を活かした河川整備を目的としており、河川整備の目標に関する事項のうち河川環境の整備と保全に関する目標では、動植物の生息・生育環境の保全、水質の保全、景観の保全、人と河川のふれあいの場の創出について次のとおりの取り組みを掲げている。

・動植物の生息及び生育環境の保全

動植物の生息及び生育環境の保全及び再生と、外来生物の拡大防止に努める。

・水質の保全

関係機関との連携・調整、地域住民との連携を図りながら、現状の良好な水質の保全に努める。

・景観の保全

自然と調和した河川景観の保全を図るとともに、沿川のまち並みと調和した水辺空間の維持、創出等を図る。

・人と河川のふれあいの場の創出

癒しの川づくりの理念に基づき、地域の活性化に寄与し、豊かな暮らしを支える川づくりを目指す。

また、河川整備の実施に関する事項として、子吉川沿川の洪水被害の軽減、水需要への対応や渇水被害の軽減を図るため、由利本荘市鳥海地域に、洪水調節・水道用水の供給・正常流量の確保を目的として、鳥海ダムの建設が位置付けられている。

(3) 主務大臣の意見についての事業者の見解

鳥海ダム建設事業は、河川整備計画で掲げられた河川環境の整備と保全に関する目標を重要な取り組みと認識しており、その目標に沿って事業を推進していくこととしている。

そこで、本環境影響評価において、水質、動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合い活動等の環境の構成要素に係る項目ごとに、調査、予測及び評価を適切に行うとともに、これらを行う過程において環境の保全のための措置を検討し、その実施により事業の実施に係る環境の保全について適正な配慮を行い、河川整備計画で掲げられた河川環境の整備と保全に関する目標の達成に努める。

5. 方法書についての意見と事業者の見解

県知事の意見は、方法書について環境の保全の見地からの意見を有する者の意見に配慮して提出されたものであることを踏まえ、要約書では、県知事の意見と事業者の見解のみを記載した。方法書について環境の保全の見地からの意見を有する者の意見の概要と事業者の見解は、評価書(第5章)に記載している。

方法書についての秋田県知事の意見 5 件と事業者の見解を表5-1に、山形県知事の意見と事業者の見解を表5-2に示す。

表5-1 方法書についての秋田県知事の意見と事業者の見解

1. 環境影響評価の実施に係る総括的事項についての意見

No.	秋田県知事の意見	事業者の見解
1	環境影響評価を行う過程において、環境影響評価の項目及び手法の選定等に係る事項に新たな事情が生じた場合は、必要に応じて環境影響評価の項目及び手法の見直しを行うなど、適切に対応すること。	環境影響評価を行う過程において、環境影響評価の項目及び手法の選定等に係る新たな事情が生じた場合には、鳥海ダム環境影響評価技術検討委員会の助言を得ながら、主務省令(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)第21条第6項に則り、必要に応じ選定項目の見直しを行うとともに、主務省令第27条第3項に則り、必要に応じ手法の見直しを行うなど、適切に対応します。
2	ダム建設事業は工事期間が長く、また影響が広範囲に及ぶことから、予測の地点及び時期について、工事計画や供用に関する事項等の事業特性を勘案して適切に選定するとともに、準備書に具体的な選定理由を記載すること。	予測の地点及び時期については、事業特性を踏まえて適切に設定します。また設定理由については「第7章 環境影響評価の概要」において環境影響評価の項目ごとにできる限り具体的に記述しています。

2. 調査、予測及び評価の手法についての意見

No.	秋田県知事の意見	事業者の見解
1	ダムの供用及び貯水池の存在による水質への影響について、鉛直二次元モデル等の手法に加え、必要に応じて他のダム事業の類似事例や知見等を踏まえ適切に予測及び評価すること。	ダムの供用及び貯水池の存在による水質への影響については、他のダム事業の事例や知見を踏まえ、鳥海ダムの貯水池や流域の特性を考慮して予測及び評価を行いました。 その結果については、「7.1.4水質」に記述しています。
2	ダム堤体、貯水池及び付替道路の存在により、陸域及び河川域の生態系において動物の移動経路等の分断が生じ、行動圏の連続性への影響が懸念されることから、動物の行動圏への影響についても予測及び評価すること。	動物の移動経路等の分断については、哺乳類や魚類の生息域や行動圏等を踏まえ予測及び評価を行いました。 その結果については、「7.1.8生態系」に記述しています。
3	工事の実施による法体の滝及び法体園地キャンプ場へのアクセスルートに対する影響についても調査、予測及び評価すること。	工事の実施による法体の滝及び法体園地キャンプ場へのアクセス性の変化について予測及び評価を行いました。 その結果については、「7.1.10人と自然との触れ合いの活動の場」に記述しています。

表5-2 方法書についての山形県知事の意見と事業者の見解

No.	山形県知事の意見	事業者の見解
1	環境の保全の見地からの意見はありません。 なお、鳥海山山頂からの眺望景観に対する本事業の影響は、ほとんどないものと考えられます。	—

6. 環境影響評価の項目

6.1 環境影響評価の項目

鳥海ダム建設事業における環境影響評価の項目を表6.1-1に示す。

環境影響評価の項目選定にあたっては、「工事の実施」（以下「工事中」という。）段階における影響と「土地又は工作物の存在及び供用」（以下「ダム建設後」という。）段階における影響に分け、対象事業の事業特性及び自然的・社会的な地域特性を勘案し、事業に伴う環境影響を及ぼすおそれのある要因（影響要因）ごとに、影響を受けるおそれがある環境要素に係る項目を選定した。

表6.1-1 鳥海ダム建設事業における環境影響評価の項目

影響要因の区分 環境要素の区分				工事中				ダム建設後			
				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	建設発生土の処理の工事	道路の付替の工事	ダムの堤体の存在	建設発生土処理場の跡地の存在	道路の存在	ダムの供用及び貯水池の存在
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	大気環境	大気質	粉じん等	○							
		騒音	騒音	○							
		振動	振動	○							
	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								○
			水素イオン濃度	○							○
	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	○				○			
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		建設工事に伴う副産物	○							

注) 1. ○は、省令別表第一に示される参考項目及び鳥海ダム建設事業の内容を勘案して選定した項目を示す。

6.2 環境影響評価の項目の選定理由

環境影響評価の項目として表6.1-1に示した項目を選定した理由を表6.2-1に示す。

表6.2-1 環境影響評価の項目の選定理由(1/2)

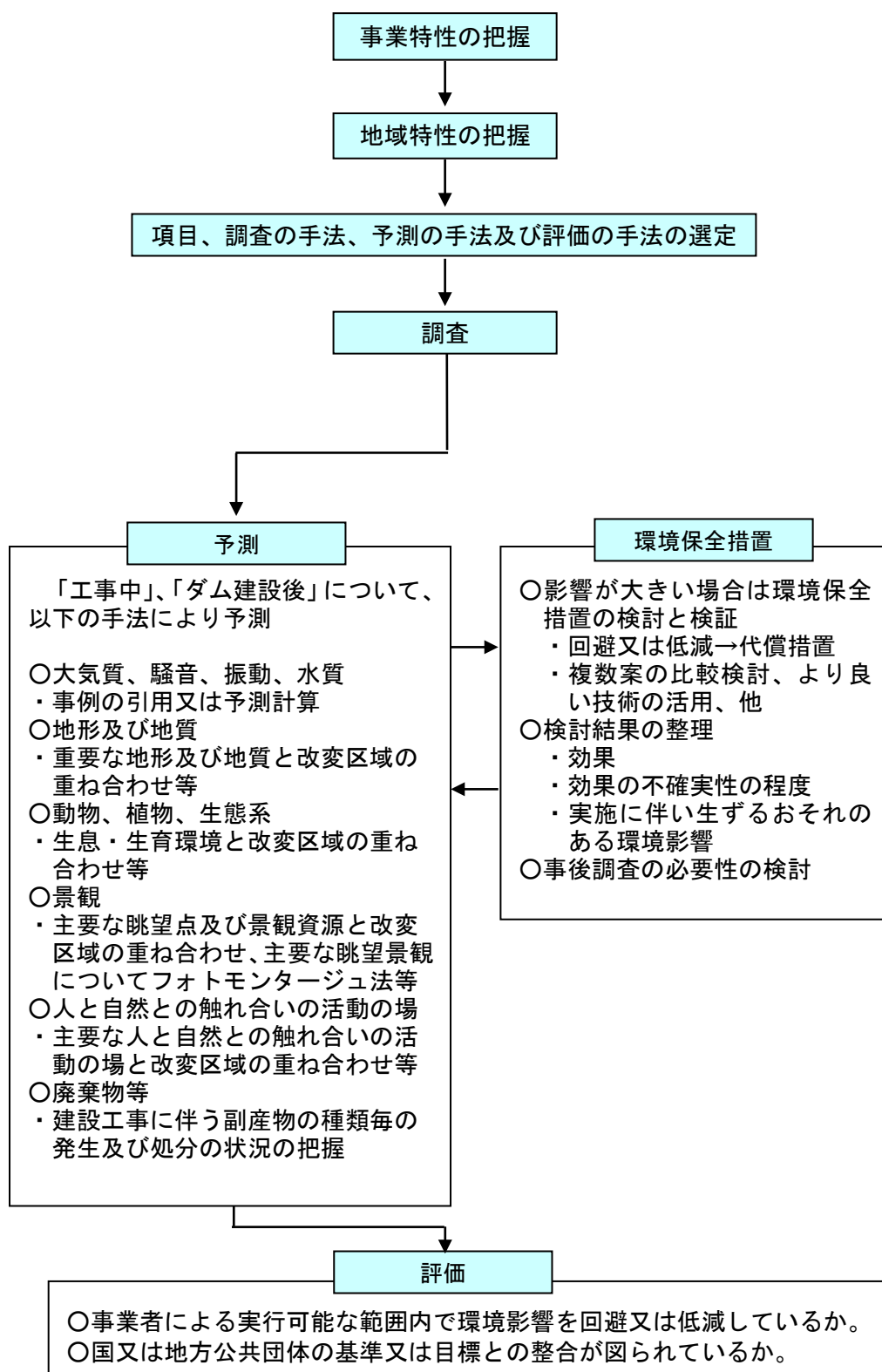
項目			選定した理由
環境要素 の区分		影響要因 の区分	
大気 環境	大気質	工事中	ダムの堤体の工事等による建設機械の稼働に伴う粉じん等により生活環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として粉じん等を選定した。
	騒音	工事中	ダムの堤体の工事等による建設機械の稼働及び工事用車両の運行に伴う騒音により人の健康と生活環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として騒音を選定した。
	振動	工事中	ダムの堤体の工事等による建設機械の稼働及び工事用車両の運行に伴う振動により人の健康と生活環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として振動を選定した。
水環境	水質	工事中	ダムの堤体の工事等による濁水の発生や、ダムの堤体の工事によるコンクリートからのアルカリ分の流出により生活環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として土砂による水の濁り、水素イオン濃度の2項目を選定した。
		ダム建設後	ダムの供用及び貯水池の存在による濁水の長期化、水温変化、富栄養化、溶存酸素量の変化、水素イオン濃度の変化により生活環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量、水素イオン濃度の5項目を選定した。
土壌に係る環境その他の環境		ダム建設後	ダムの堤体の存在等による土地の改変等により重要な地形及び地質が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として重要な地形及び地質を選定した。
動物		工事中	ダムの堤体の工事等による土地の改変等により重要な種の生息環境及び注目すべき生息地が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として重要な種及び注目すべき生息地を選定した。
		ダム建設後	ダムの堤体の存在等による土地の改変等により重要な種の生息環境及び注目すべき生息地が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として重要な種及び注目すべき生息地を選定した。

表6. 2-1 環境影響評価の項目の選定理由(2/2)

項目		選定した理由
環境要素 の区分	影響要因 の 区 分	
植物	工事中	ダムの堤体の工事等による土地の改変等により重要な種及び群落の生育環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として重要な種及び群落を選定した。
	ダム建設後	ダムの堤体の存在等による土地の改変等により重要な種及び群落の生育環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として重要な種及び群落を選定した。
生態系	工事中	ダムの堤体の工事等による土地の改変等により地域を特徴づける生態系が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として地域を特徴づける生態系を選定した。
	ダム建設後	ダムの堤体の存在等による土地の改変等により地域を特徴づける生態系が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として地域を特徴づける生態系を選定した。
景観	ダム建設後	ダムの堤体の存在等により主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望点から景観資源を眺望する場合の眺望景観が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観を選定した。
人と自然との触れ合いの活動の場	工事中	ダムの堤体の工事等による土地の改変等により人と自然との触れ合いの活動の場が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として主要な人と自然との触れ合いの活動の場を選定した。
	ダム建設後	ダムの堤体の存在等による土地の改変等により人と自然との触れ合いの活動の場が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として主要な人と自然との触れ合いの活動の場を選定した。
廃棄物等	工事中	ダムの堤体の工事等により建設発生土等の建設工事に伴う副産物が発生するため、環境影響評価の項目として建設工事に伴う副産物を選定した。

6.3 環境影響評価の流れ

環境影響評価にあたっては、図6.3-1に示す手順で実施した。



資料) 1. ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会 平成12年3月)をもとに作成

図6.3-1 環境影響評価の手順(概要)

6.4 環境影響調査の概要

環境影響評価に係る現地調査の実施状況は、表6.4-1に示すとおりであり、平成6年度から水環境調査等に着手し、対象事業実施区域やその周辺において現地調査を行っている。なお、環境調査は専門家の指導及び助言を得ながら実施した。

表6.4-1 環境影響評価に係る現地調査の実施状況

項目 \ 調査期間		現地調査																					
		平成 6 年度	平成 7 年度	平成 8 年度	平成 9 年度	平成 10 年度	平成 11 年度	平成 12 年度	平成 13 年度	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
大気環境	気象										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	大気質									●	●				●							●	●
	騒音										●				●							●	
	振動										●				●							●	
水環境	水象	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	水質	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
動物	哺乳類				●						●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	
	鳥類			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	爬虫類					●							●			●					●	●	
	両生類					●							●			●					●	●	
	魚類			●									●			●					●	●	
	昆虫類						●						●	●		●	●				●	●	
	底生動物			●									●		●	●	●				●	●	
	クモ類															●					●	●	
	陸産貝類															●					●	●	
植物	植物相			●		●	●			●	●		●	●	●	●					●	●	●
	植生			●			●	●			●		●				●				●		
	付着藻類			●								●		●	●	●					●	●	
	蘚苔類						●					●	●	●	●	●					●	●	
	大型菌類															●					●		
生態系	上位性 (陸域)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	上位性 (河川域)													●		●	●				●	●	●
	典型性 (陸域)													●		●	●					●	
	典型性 (河川域)			●					●	●	●			●	●	●	●					●	●
景観 (主要な眺望景観)															●						●	●	
人と自然との触れ 合いの活動の場															●						●	●	

6.5 調査地域

環境影響評価の調査地域は、それぞれの環境要素に関して影響を適切に把握することができる範囲を設定した。

準備書第6章の各項目の冒頭に記述しているが、動物、植物の調査地域の例を図6.5-1～3に示す。

動物、植物の調査地域は、調査対象とする生物の生態情報を考慮し、想定される影響要因を勘案して、(a)～(c)の調査地域を組み合わせ設定した。

■ (a: 事業実施区域から約500m)

直接改変による影響を受けるおそれのある範囲として、対象事業実施区域及びその周辺約500mの区域

■ (a: 事業実施区域から約500m) + (b: ダム下流河川)

直接改変による影響に加え、冠水頻度や水質等の変化の影響を受けるおそれのある範囲（長泥橋までの子吉川）

■ (c: 猛禽類の調査地域)

猛禽類の行動圏サイズを踏まえ、概ね鳥海ダム集水域及びその周辺の区域

◆ 調査地域

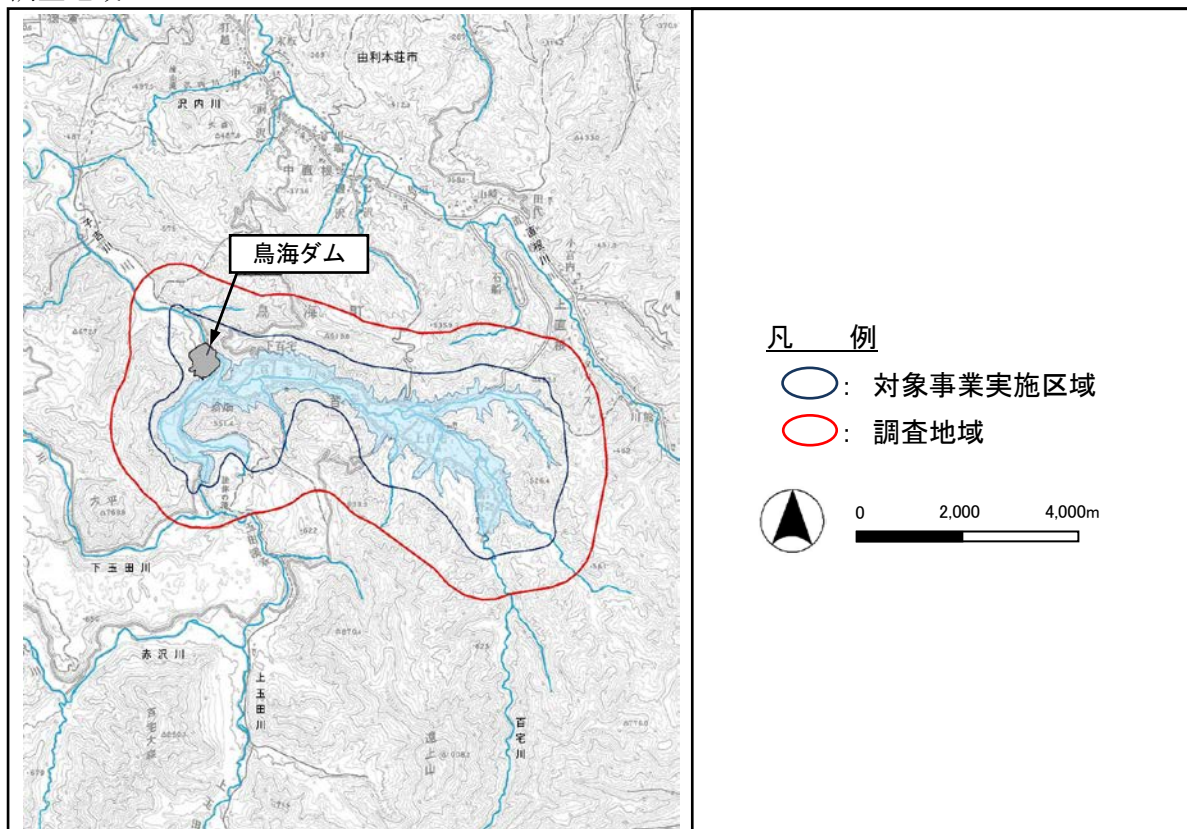


図6.5-1 動植物の調査地域(a)
(対象事業実施区域及びその周辺の区域)

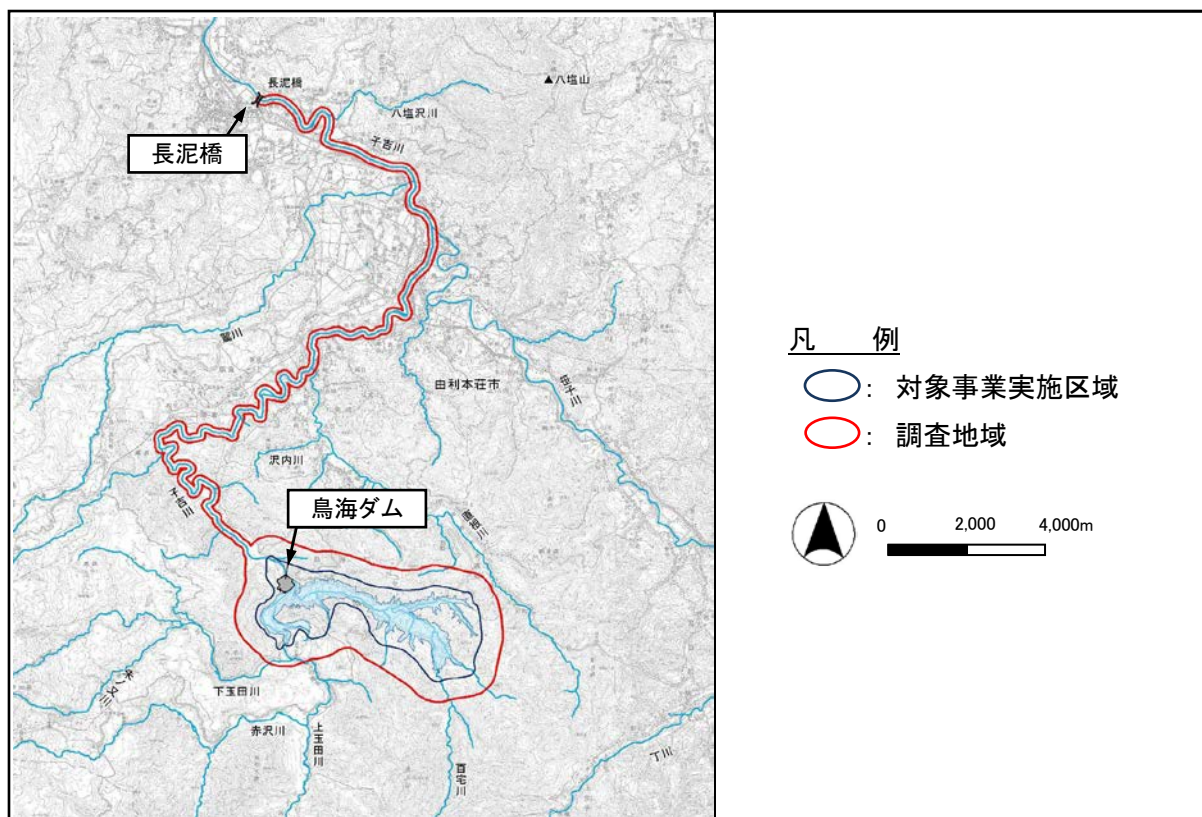


図6.5-2 動植物の調査地域 (a)+(b)
(対象事業実施区域及びその周辺の区域並びに下流の長泥橋までの子吉川)

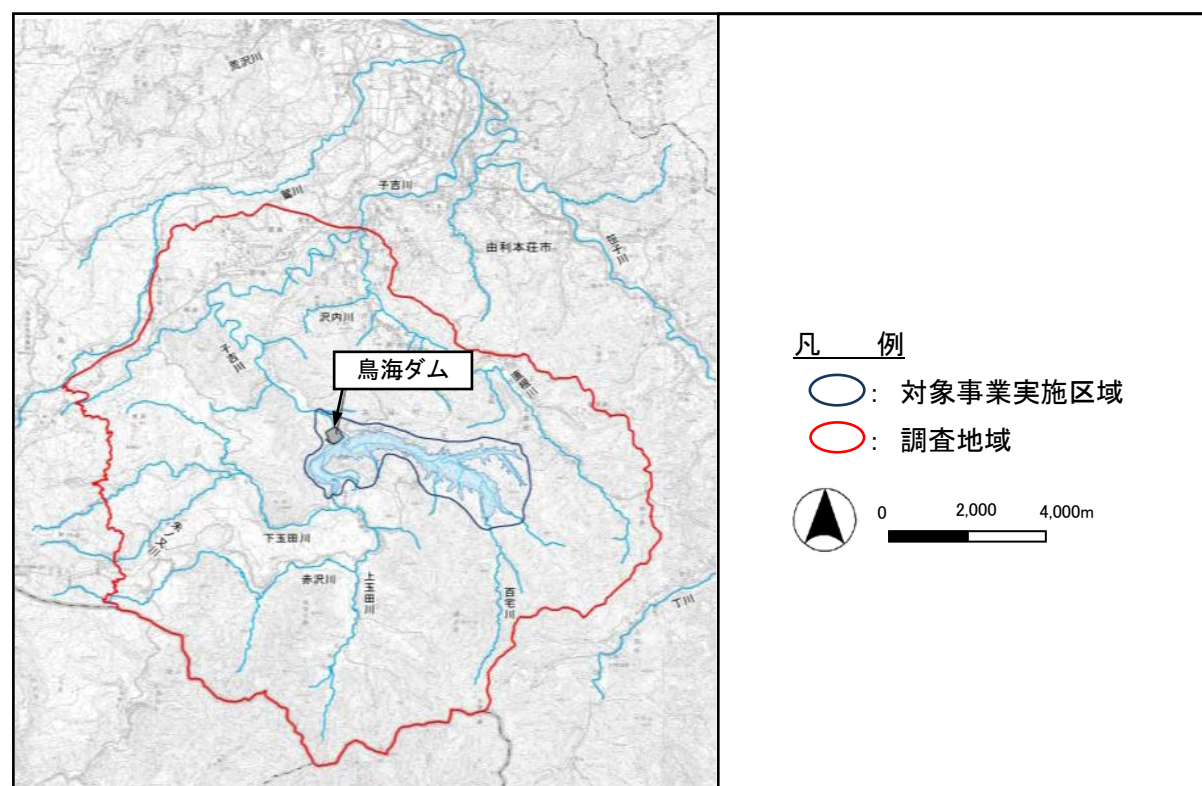


図6.5-3 猛禽類の調査地域 (c)
(概ね鳥海ダム集水域及びその周辺の区域)

7 環境影響評価の結果の概要

7.1 環境影響評価の結果

環境影響評価の項目として選定した「大気質」、「騒音」、「振動」、「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」及び「廃棄物等」について環境影響評価の結果を示す。

7.1.1 大気質

予測項目は、工事中の建設機械の稼働に係る粉じん等※¹（降下ばいじん※²）とした。

(1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表7.1.1-1に示すとおりである。予測の手法は、大気拡散予測式であるブルーム式を基本とした予測式を用いるものとし、工事中の建設機械の稼働により発生する降下ばいじん量について予測した。

表 7.1.1-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(大気質)

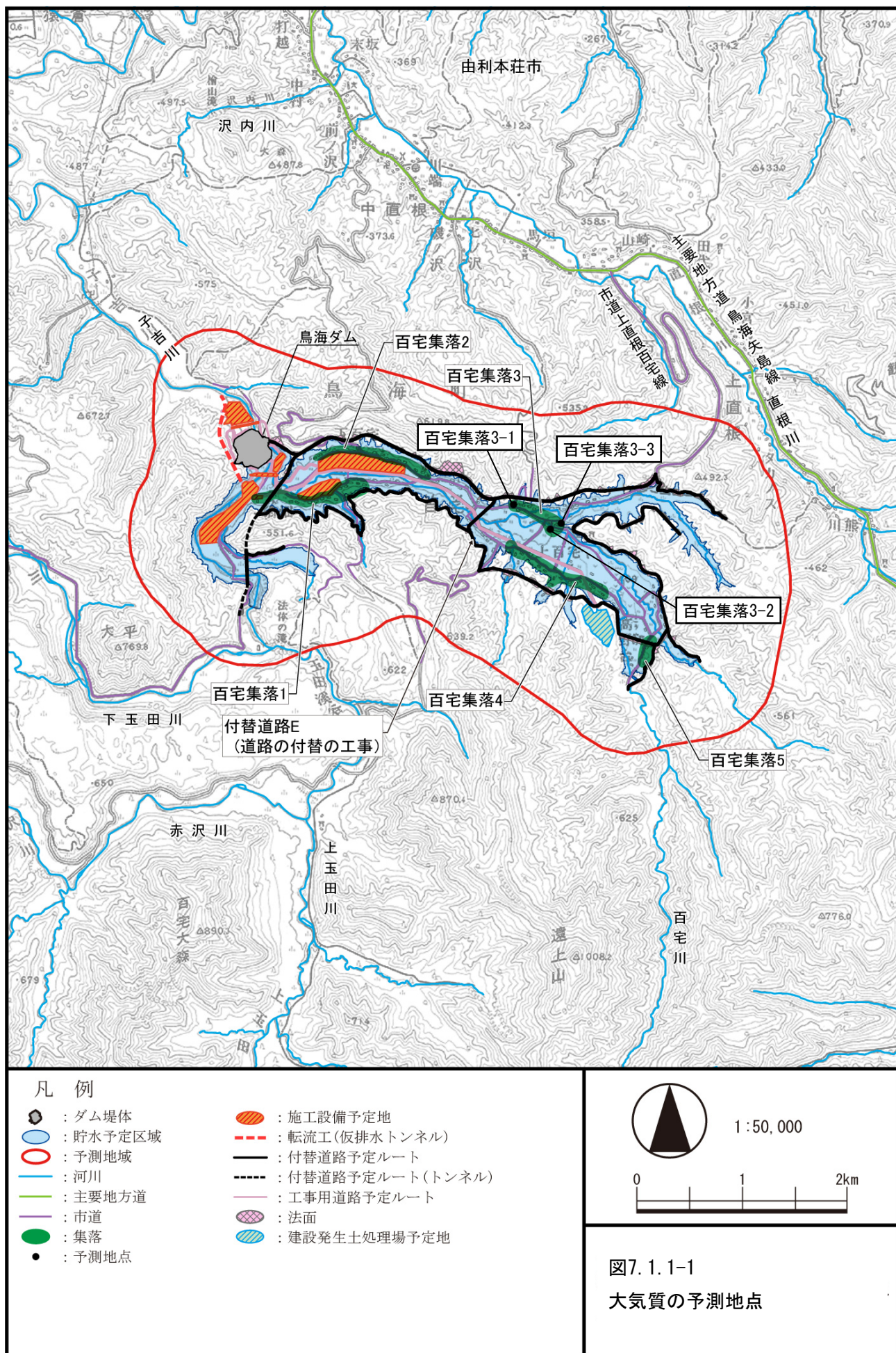
影響要因		環境影響の内容
工事中	・ダムの堤体の工事 ・施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事	建設機械の稼働に係る降下ばいじんによる生活環境の変化

予測地点は、工事計画及び移転計画より、図7.1.1-1に示す百宅集落3とした。

予測対象時期は、工事計画及び移転計画より、付替道路Eの工事と重複する期間を予測対象時期とした。

※1：土壌粒子や建設機械からのばいじんなど、大気中の粒子状の物質。

※2：粉じん等のうち、重さや雨によって降下するもの。



(2) 予測の結果

予測結果は、表7.1.1-2に示すとおりである。

表7.1.1-2 大気質の予測結果

予測項目	予測地点	予測結果(最大)	環境保全措置 の検討
粉じん等 (降下ばいじん量)	百宅集落3-1	0.05t/km ² /月	○
	百宅集落3-2	0.05t/km ² /月	
	百宅集落3-3	0.04t/km ² /月	

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。

(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表7.1.1-3に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表7.1.1-3 大気質の環境保全措置

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
建設機械 の稼働に 係る降下 ばいじんの 寄与量	建設機械の 稼働により粉 じん等が発生 する。	降下ばいじんの寄 与量を低減する。	・必要に応じ土工事等において、散水を行う。 ・排出ガス対策型建設機械を採用する。 ・工事区域の出口において工事用車両のタイヤの洗浄を行う。	必要に応じて散水を実施するほか、排出ガス対策型建設機械の採用、工事区域の出口における工事用車両のタイヤ洗浄を実施するなどにより、降下ばいじんの寄与量を低減する効果が期待できる。

(4) 環境保全措置と併せて実施する対応

粉じん等に対して、環境保全措置と併せて次の環境配慮を行うものとする。

粉じん等の増加の抑制に配慮した工事用道路の規定速度を設け、工事用車両が規定速度を遵守するように指導する。

なお、環境への影響等が懸念される事態が生じた場合は、関係機関と協議を行うとともに、必要に応じて環境に及ぼす影響等について調査を行い、これにより環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、専門家の指導及び助言を得ながら対応する。

(5) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

大気質については、建設機械の稼働に係る粉じん等について調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、「散水」、「排出ガス対策型建設機械の採用」及び「工事用車両のタイヤの洗浄」により粉じん等の発生を低減することとした。これにより、粉じん等に係る環境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又は低減されていると判断する。

2) 基準又は目標との整合性に係る評価

基準又は目標との整合性の検討については、予測結果と工事に係る降下ばいじんの寄与量に対する評価の基準(10t/km²/月)^{※1}の比較を行った。その結果、百宅集落3の全ての予測地点において基準との整合は図られている。

※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」（平成2年環境庁大気保全局長通達）で定められた参考値(20t/km²/月)から工事以外の要因から発生する降下ばいじん量(10t/km²/月)を引いた工事の寄与による降下ばいじん量。

7.1.2 騒音

予測項目は、工事中の建設機械の稼働に係る騒音と工事用車両の運行に係る騒音とした。

(1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表7.1.2-1に示すとおりである。予測の手法は、建設機械の稼働に係る騒音の予測では、ユニット※1ごとに設定された騒音パワーレベルを用いた音の伝搬理論式を用いるものとし、建設機械の稼働に伴い発生する騒音を予測した。工事用車両の運行に係る騒音の予測では、現況の騒音レベルに工事用車両による増加レベル(ΔL)を加算し、工事中の騒音レベルを予測した。

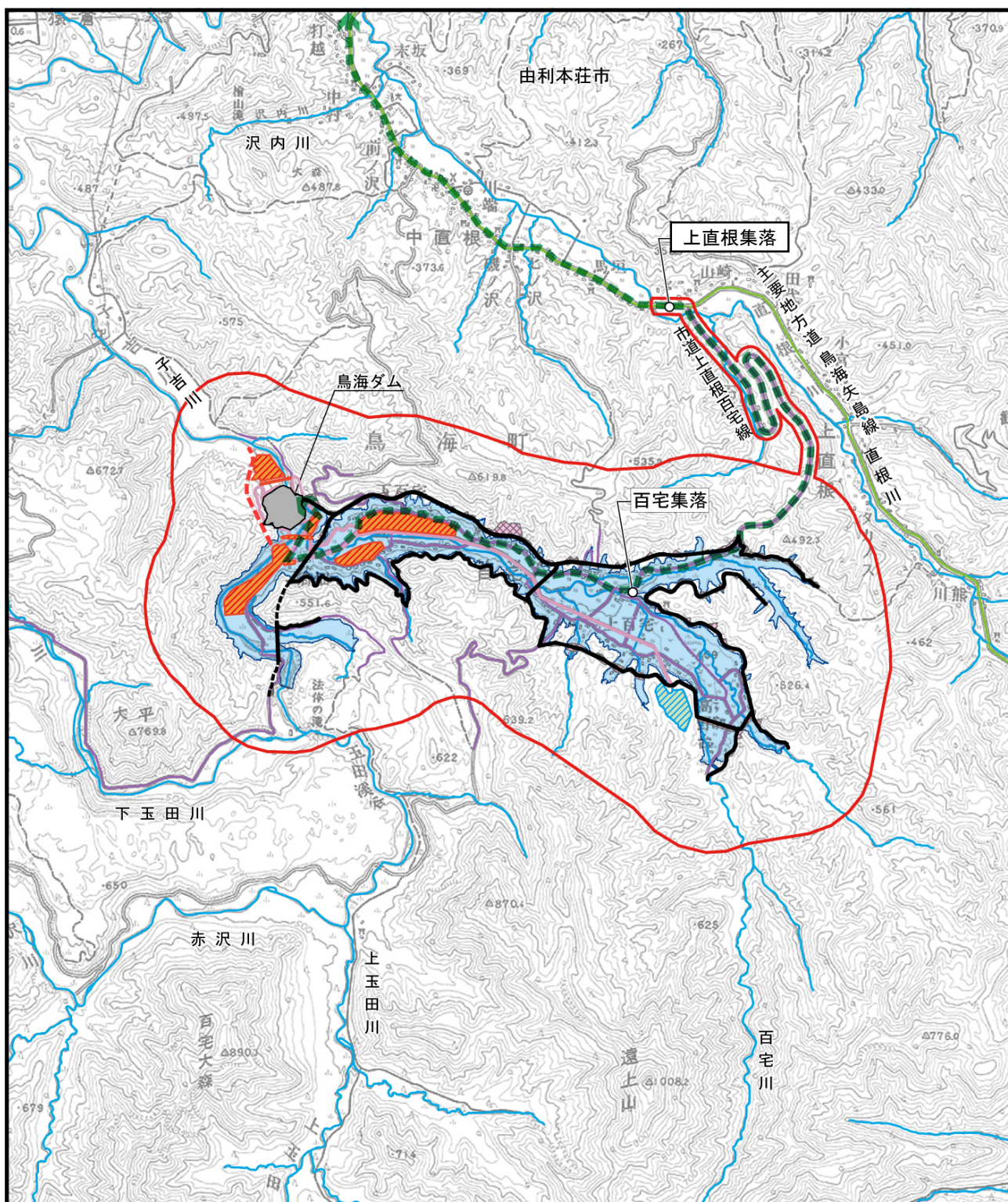
表 7.1.2-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(騒音)

影響要因		環境影響の内容
工事中	・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 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事	・建設機械の稼働に係る騒音による生活環境の変化 ・工事用車両の運行に係る騒音による生活環境の変化

予測地点は、建設機械の稼働に係る騒音の予測について、工事計画及び移転計画より、建設機械の稼働に係る粉じん等と同様に図7.1.1-1に示す百宅集落3とした。また、工事用車両の運行に係る騒音の予測については、図7.1.2-1に示すとおり工事用車両の運行により道路交通騒音の状況が変化すると予想される主要地方道鳥海矢島線沿道の上直根集落を予測地点とした。なお、百宅集落は工事が本格化する前に移転することから除外した。

予測対象時期は、建設機械の稼働に係る騒音の予測について、工事計画及び移転計画より、付替道路Eの工事と重複する期間を予測対象時期とした。また、工事用車両の運行に係る騒音の予測については、予測地点において工事用車両の運行台数が最大となる時期とした。

※1：作業単位を考慮した標準的な機械の組合せ。



凡 例

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| ● : ダム堤体 | ■ (orange) : 施工設備予定地 |
| ○ (blue) : 貯水予定区域 | --- (red) : 転流工(仮排水トンネル) |
| ○ (red) : 予測地域 | — (black) : 付替道路予定ルート |
| — (blue) : 河川 | --- (black) : 付替道路予定ルート(トンネル) |
| — (green) : 主要地方道 | — (pink) : 工事用道路予定ルート |
| — (purple) : 市道 | ■ (purple) : 法面 |
| ○ : 工事用車両の運行に係る騒音の予測地点 | ■ (blue) : 建設発生土処理場予定地 |
| ↔ (green) : 工事用車両の運行予定ルート | |



1 : 50,000



図7.1.2-1
工事用車両の運行に係る騒音の
予測地点

(2) 予測の結果

予測結果は、表7.1.2-2及び3に示すとおりである。

表7.1.2-2 建設機械の稼働に係る騒音の予測結果

予測項目	予測地点	予測結果(最大)	環境保全措置 の検討
建設機械の稼働に 係る騒音	百宅集落3-1	59dB	○
	百宅集落3-2	54dB	
	百宅集落3-3	54dB	

注)1. 予測結果の90%レンジ上端値又は最大値は、各予測地点の中で最大のものを示す。

2. ○:環境保全措置の検討を行う。

表7.1.2-3 工事用車両の運行に係る騒音の予測結果

予測項目	予測地点	予測結果	環境保全措置 の検討
工事用車両の運行 に係る騒音	上直根集落 (主要地方道鳥海 矢島線沿道)	59dB	○

注)1. 昼間(6時～22時)の値を示す。

2. ○:環境保全措置の検討を行う。

(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表7.1.2-4に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表7.1.2-4 騒音の環境保全措置

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
建設機械の稼働及び工事用車両の運行に係る騒音レベル	建設機械の稼働及び工事用車両の運行により騒音が発生する。	建設機械の稼働及び工事用車両の運行に係る騒音レベルを低減する。	- 低騒音型建設機械を採用する。 - 低騒音の工法を採用する。 - 一般車両の交通量の多い時間帯は、工事用車両の台数調整を行う。	低騒音型建設機械の採用、低騒音の工法の採用及び工事用車両の台数調整により、騒音レベルを低減する効果が期待できる。

(4) 環境保全措置と併せて実施する対応

騒音に対して、環境保全措置と併せて次の環境配慮を行うものとする。

騒音の増加の抑制に配慮した工事用道路の規定速度を設け、工事用車両が規定速度を遵守するように指導する。

なお、環境への影響等が懸念される事態が生じた場合は、関係機関と協議を行うとともに、必要に応じて環境に及ぼす影響等について調査を行い、これにより環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、専門家の指導及び助言を得ながら対応する。

(5) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

騒音については、建設機械の稼働及び工事用車両の運行に係る騒音について調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、「低騒音型建設機械の採用」、「低騒音の工法の採用」及び「工事用車両の台数調整」により騒音の発生を低減することとした。これにより、騒音に係る環境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又は低減されていると判断する。

2) 基準又は目標との整合に係る評価

建設機械の稼働に係る騒音の基準又は目標との整合性の検討については、予測結果と参考とした騒音規制法に基づく特定建設作業に係る騒音の規制基準(85dB 以下)の比較を行った。その結果、建設機械の稼働に係る騒音は、騒音レベルの 90 パーセントレンジの上端値(L_{A5})又は騒音レベルの最大値の平均値(L_{Amax})において、特定建設作業に係る騒音の規制基準値(85dB)以下と予測され、参考値と整合すると判断する。

また、工事用車両の運行に係る騒音については、予測結果と環境基本法に基づく騒音に係る環境基準値(70dB)及び騒音規制法に基づく自動車騒音の要請限度(75dB)との比較を行った。その結果、工事用車両の運行に係る騒音の予測結果は 59dB であり、環境基準(70dB)を満たしているとともに自動車騒音の要請限度(75dB)を下回ると予測され、参考値と整合すると判断する。

7.1.3 振動

予測項目は、工事中の建設機械の稼働に係る振動と工事用車両の運行に係る振動とした。

(1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表7.1.3-1に示すとおりである。予測の手法は、建設機械の稼働に係る振動の予測では、振動レベルの距離減衰及び土質の内部減衰を考慮した式(Bornizの式)を基本として、基準点振動レベルを設定した予測式を用いるものとし、ユニットの稼働に伴い発生する振動を予測した。工事用車両の運行に係る振動の予測では、現況の交通条件と工事計画から工事实施時の交通条件を設定し、工事实施時の振動レベルを予測した。

表 7.1.3-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(振動)

影響要因		環境影響の内容
工事中	・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 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事	・建設機械の稼働に係る振動による生活環境の変化 ・工事用車両の運行に係る振動による生活環境の変化

予測地点は、建設機械の稼働に係る振動の予測について、工事計画及び移転計画より、建設機械の稼働に係る粉じん等と同様に図7.1.1-1に示す百宅集落3とした。また、工事用車両の運行に係る振動の予測については、工事用車両の運行に係る騒音と同様に図7.1.2-1に示す上直根集落とした。

予測対象時期は、建設機械の稼働に係る振動の予測について、工事計画及び移転計画より、付替道路Eの工事と重複する期間を予測対象時期とした。また、工事用車両の運行に係る振動の予測については、予測地点において工事用車両の運行台数が最大となる時期とした。

(2) 予測の結果

予測結果は、表 7.1.3-2 及び 3 に示すとおりである。

表 7.1.3-2 建設機械の稼働に係る振動の予測結果

予測項目	予測地点	予測結果(最大)	環境保全措置 の検討
建設機械の稼働に 係る振動	百宅集落3-1	30dB	○
	百宅集落3-2	30dB未満	
	百宅集落3-3	30dB未満	

注) 1. ○: 環境保全措置の検討を行う。

表 7.1.3-3 工事用車両の運行に係る振動の予測結果

予測項目	予測地点	予測結果	環境保全措置 の検討
工事用車両の運行 に係る振動	上直根集落 (主要地方道鳥海 矢島線沿道)	37dB	○

注) 1. 昼間(8時～19時)の値を示す。

2. ○: 環境保全措置の検討を行う。

(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表 7.1.3-4 に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 7.1.3-4 振動の環境保全措置

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
建設機械の稼働及び工事用車両の運行に係る振動レベル	建設機械の稼働及び工事用車両の運行により振動が発生する。	建設機械の稼働及び工事用車両の運行に係る振動レベルを低減する。	- 低振動型建設機械を採用する。 - 低振動の工法を採用する。 - 一般車両の交通量の多い時間帯は、工事用車両の台数調整を行う。	低振動型建設機械の採用、低振動の工法の採用及び工事用車両の台数調整により、振動レベルを低減する効果が期待できる。

(4) 環境保全措置と併せて実施する対応

振動に対して、環境保全措置と併せて次の環境配慮を行うものとする。

振動の増加の抑制に配慮した工事用道路の規定速度を設け、工事用車両が規定速度を遵守するように指導する。

なお、環境への影響等が懸念される事態が生じた場合は、関係機関と協議を行うとともに、必要に応じて環境に及ぼす影響等について調査を行い、これにより環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、専門家の指導及び助言を得ながら対応する。

(5) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

振動については、建設機械の稼働及び工事用車両の運行に係る振動について調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、「低振動型建設機械の採用」、「低振動の工法の採用」及び「工事用車両の台数調整」により振動の発生を低減することとした。これにより、振動に係る環境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又は低減されていると判断する。

2) 基準又は目標との整合に係る評価

建設機械の稼働に係る振動の基準又は目標との整合性の検討については、予測結果と参考とした振動規制法に基づく特定建設作業に係る振動の規制基準値(75dB)の比較を行った。その結果、建設機械の稼働に係る振動は、特定建設作業に係る振動の規制基準値(75dB)以下と予測され、参考値と整合すると判断する。

また、工事用車両の運行に係る振動は、予測結果と振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度(65dB)の比較を行った。その結果、工事用車両の運行に係る振動は、37dBであり、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度(65dB)を下回ると予測され、参考値と整合すると判断する。

7.1.4 水質

予測項目は、工事中については、土砂による水の濁り(SS※¹)及び水素イオン濃度(pH※²)とした。ダム建設後については、土砂による水の濁り、水温、富栄養化※³、溶存酸素量(DO※⁴)及び水素イオン濃度に係る水質変化とした。

(1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表7.1.4-1に示すとおりである。予測の手法は、鳥海ダム貯水池の水質では、貯水池形状を流下方向及び鉛直方向に分割した貯水池水質予測モデルを用いるものとし、貯留した水の流れ、水温及び水質並びに放流水の水温及び水質を予測した。ダム下流河川の水質では、支川等の流入による水温及び水質の変化並びに河川の流下に伴う日射等の熱収支による水温変化、懸濁物質の沈降等を考慮した下流河川水質予測モデルを用いるものとし、下流河川の水温及び水質を予測した。

表 7.1.4-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容（水質）

影響要因			環境影響の内容
工事中	土砂による水の濁り	・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 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事	・濁水処理施設(ダムサイト工事現場からの排水を処理)からの排水による水環境の変化 ・工事に伴う裸地から降雨時に発生する濁水による水環境の変化
	水素イオン濃度	・ダムの堤体の工事	・コンクリート打設作業の排水に伴うアルカリ分の流出による水素イオン濃度の変化
ダム建設後	土砂による水の濁り、 富栄養化、溶存酸素量、 水素イオン濃度	・ダムの供用及び貯水池の存在	・貯水池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、貯水池の富栄養化、貯水池内の嫌気化、水素イオン濃度の変化による水環境の変化

※1:単位水量中に分散している不溶性の微細粒子で有機性のものと無機性のものがある。

※2:水の酸性、アルカリ性を示す指標で、0～14の間の数値で表現される。7が中性、7から小さくなるほど酸性が強くなり、7を超えるほどアルカリ性が強くなる。

※3:湖沼などで窒素、リンなどの栄養塩類の過剰な流入により、水質が悪化する現象である。アオコの発生等の障害が発生する場合がある。

※4:単位水量中に溶けている酸素量を示す。DOは、汚染度の高い水中では、消費される酸素の量が多いため少なくなる。

予測地点は、図7.1.4-1に示すとおり、工事中については子吉川のダムサイト地点、鳥海第二、三取水口地点、長坂橋地点及び長泥橋地点とした。ダム建設後については、鳥海ダム貯水池地点、鳥海第二、三取水口地点、長坂橋地点及び長泥橋地点とした。

予測対象時期は、工事中の非出水時について、ダムの堤体の工事に伴う濁水の発生が最大となる時期とし、出水時について各工事に伴う裸地面積が最大となる時期とした。ダム建設後においては鳥海ダムの供用開始後で定常状態となる時期とした。

項目	予測地点	凡例
○工事中（試験湛水以外の期間） ・土砂による水の濁り ・水素イオン濃度		● 土砂による水の濁りの予測地点 ● 水素イオン濃度の予測地点
○ダム建設後 ・土砂による水の濁り ・水温 ・富栄養化 ・溶存酸素量 ・水素イオン濃度		● 土砂による水の濁り、水温、富栄養化及び水素イオン濃度の予測地点 ● 溶存酸素量の予測地点

図7.1.4-1 水質の予測地点

(2) 予測の結果

予測結果は、表7.1.4-2に示すとおりである。

表7.1.4-2 水質の予測結果

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事中	ダム建設後
土砂による水の濁り (SS)	工事の実施において、非出水時にはダム建設中の SS はダム建設前と同程度になるものの、出水時には工事の実施に伴う建設発生土処理場等の各工事区域の裸地からの濁水が発生し、下流河川の SS が増加すると予測される。 土地又は工作物の存在及び供用において、鳥海ダム貯水池地点では、10 年平均値及び SS が 25mg/L を超過する日数が減少することから、変化は小さいと予測される。ダム下流河川のダム直下流地点では、10 年平均値及び SS が 25mg/L を超過する日数は減少することから、変化は小さいと予測される。	○	—
水素イオン濃度 (pH)	工事の実施において、ダムの堤体の工事からの濁水は、濁水処理施設で中和処理され河川に放流される。ダム建設中の pH は、ダム建設前の pH と比較して差は小さいと予測される。 土地又は工作物の存在及び供用において、鳥海ダム貯水池地点では、ダム建設前と比べ、ダム建設後は環境基準を超過する日数は増加するが、鳥海第二、三取水口地点より下流では、環境基準超過日数の増加の程度は小さくなると予測されるため、影響は小さいと考えられる。	—	—
水温	土地又は工作物の存在及び供用において、鳥海ダム貯水池地点では、ダム建設前と比べ主に 7 月～10 月に放流水の水温が上昇すると予測される。 ダム下流河川の鳥海第二、三取水口地点、長坂橋、長泥橋地点でも、ダム建設後の水温は、ダム建設前と比べ主に 7 月～10 月にかけて上昇するため、影響があると考えられる。		○
富栄養化	土地又は工作物の存在及び供用において、鳥海ダム貯水池地点では、T-N、T-P、COD の変化は小さいと予測される。Chl-a は、富栄養化基準から貧栄養レベルであると予測される。ダム下流河川においても、ダム建設前と比べて BOD の変化は小さいと予測される。また、環境基準を超過する日数も減少すると予測される。		—
溶存酸素量 (DO)	土地又は工作物の存在及び供用において、鳥海ダム貯水池地点では、ダム建設前と比べて DO の変化は小さいと予測される。		—

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う。 —：環境保全措置の検討を行わない。

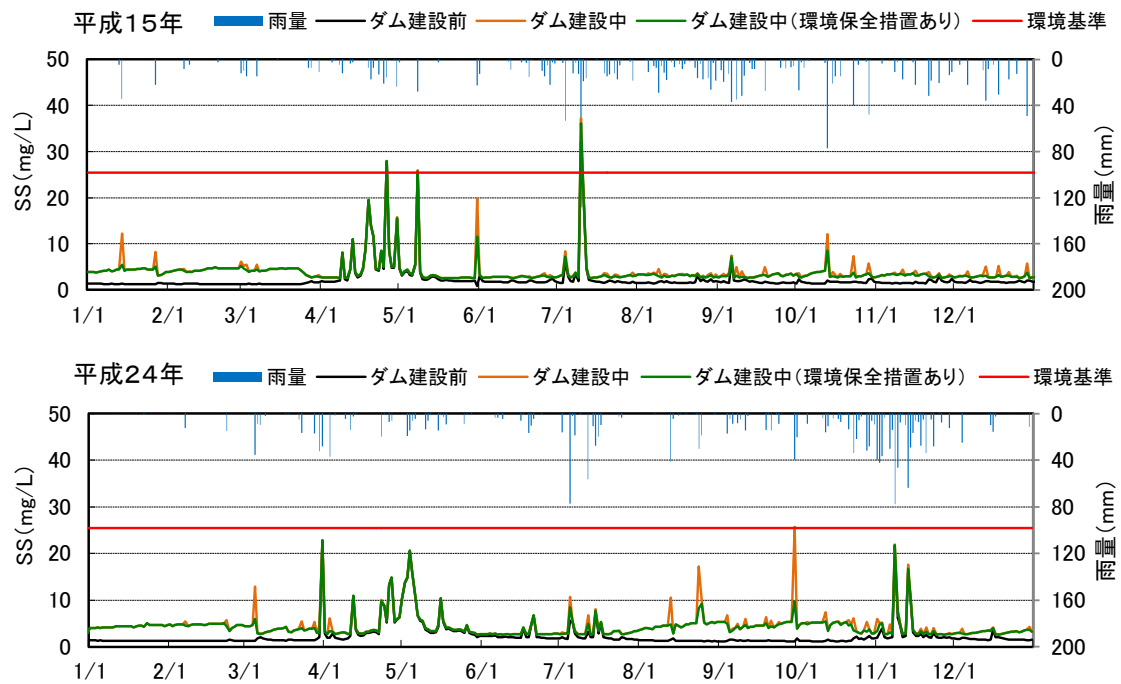
(3) 環境保全措置

予測の結果を踏まえ表7.1.4-3に示すとおり、環境保全措置を実施する。環境保全措置を実施した後の水質の予測結果を図7.1.4-2及び3に示す。

表 7.1.4-3 予測対象とする影響要因と環境影響の内容（水質）

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
工事中	土砂による水の濁り	出水時は、工事の実施に伴う建設発生土処理場等の各工事区域の裸地からの濁水が発生し、下流河川のSSが増加する。	下流河川におけるSSを低減する。	建設発生土処理場等の施工箇所に沈砂池を設置する。	ダム建設中の出水時における下流河川のSSの増加を低減する効果が期待できる。
	水温	ダム建設前と比べ、下流河川において主に7月～10月に水温が上昇する場合がある。	ダム下流河川において、7月～10月の水温上昇の影響を低減する。	選択取水設備は目標放流水温を10カ年最高水温とし、放流設備の最大流量の範囲で放流する。	選択取水設備の運用により、目標とする水温の層から取水し、ダム下流河川に放流することで、ダム下流河川の水温変化の影響を低減する効果が期待できる。

平成 15 年、平成 24 年の流況等による予測
【ダムサイト地点】



【長泥橋地点】

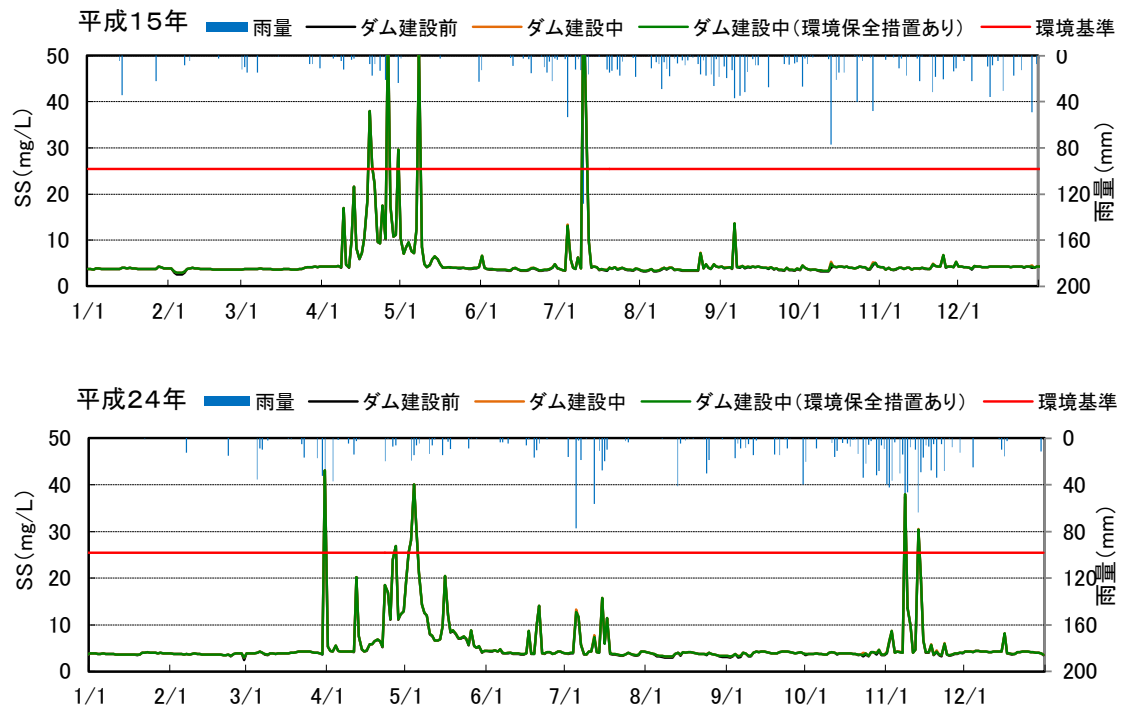
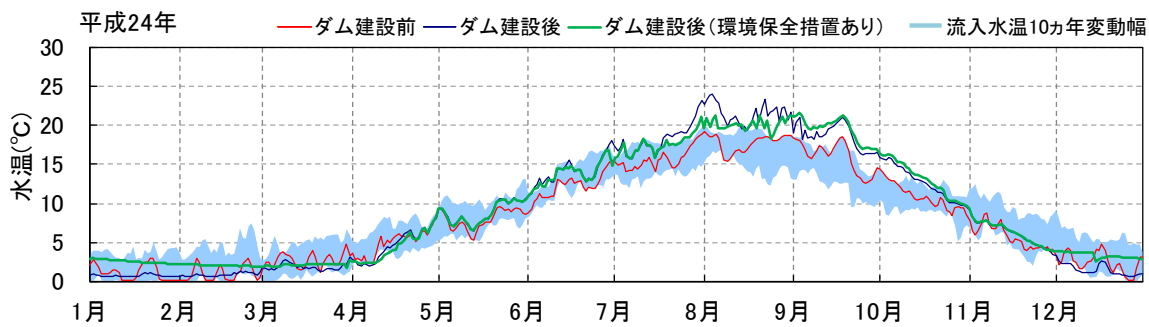
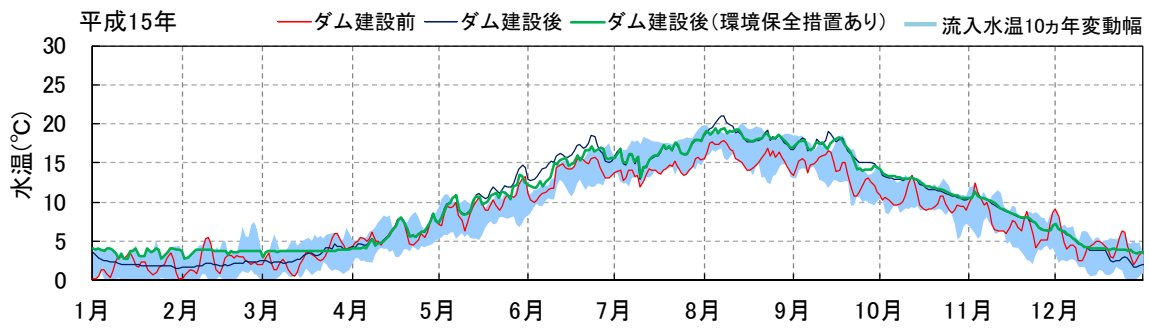


図7.1.4-2 工事中の環境保全措置の効果 (SS)

平成 15 年、平成 24 年の流況等による予測
【ダムサイト地点】



【長泥橋地点】

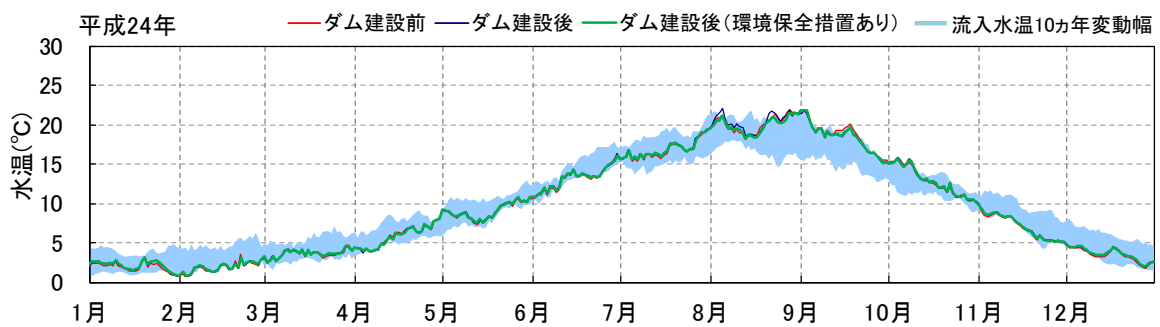
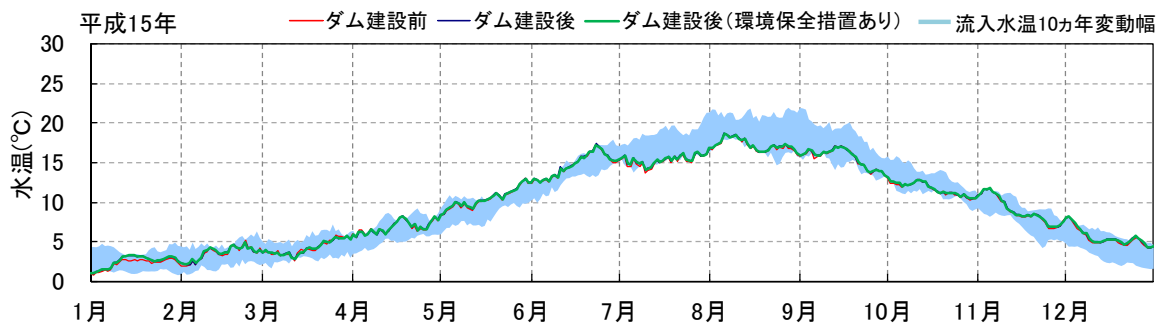


図7.1.4-3 ダム建設後の環境保全措置の効果（水温）

(4) 環境保全措置と併せて実施する対応

水質に対して、環境保全措置と併せて次の配慮事項を行うものとする。

1) ダム貯水池における監視

供用開始後には、専門家の指導及び助言を得ながら、ダム貯水池における水質の監視を行う。

2) ダム下流河川における監視

工事の実施前、実施期間中及び供用開始後には、専門家の指導及び助言を得ながら、ダム下流河川における水質の監視を行う。

また、工事の実施期間中には沈砂池からの放流水の濁りの状況についても監視を行う。

ダム貯水池やダム下流河川における監視の結果、環境への影響等が懸念される事態が生じた場合は、関係機関と協議を行うとともに、必要に応じて環境に及ぼす影響等について調査を行い、これにより環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、専門家の指導及び助言を得ながら、適切な措置を講ずる。

(5) 事後調査

予測の不確実性の程度が大きい選定項目について、環境保全措置を講ずる場合、効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合、工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境保全措置の内容をより詳細なものにする必要があると認められる場合において、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるときは、対象ダム事業に係る工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境の状況を把握するために行う。

水質に係る事後調査は、工事の実施時には沈砂池の設置、土地又は工作物の存在及び供用時には選択取水設備の設置により、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しない。

(6) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

「工事の実施」における土砂による水の濁り及び水素イオン濃度、「土地又は工作物の存在及び供用」における土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量及び水素イオン濃度について調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、水質の影響を低減することとした。これにより、水質に係る環境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又は低減されていると判断する。

2) 基準又は目標との整合に係る評価

「工事の実施」における土砂による水の濁りについての基準又は目標との整合性の検討については、SS の環境基準(河川 AA 類型：25mg/L 以下)と予測結果の比較をダム建設前、ダム建設中、ダム建設中(環境保全措置あり)の環境基準超過日数で行った。ダム建設中(環境保全措置あり)は、いずれの地点でもダム建設中及びダム建設前と比較しても同程度となると予測される。このことから、「工事の実施」における土砂による水の濁りについては、基準との整合は概ね図られていると評価する。

「工事の実施」における水素イオン濃度についての基準又は目標との整合性の検討については、pH の環境基準(河川 AA 類型：6.5 以上、8.5 以下)と予測結果の比較を行った。その結果、ダム建設前の pH が環境基準値の範囲内にあるときは、ダム建設中も環境基準値の範囲内にあると予測される。このことから、「工事の実施」における水素イオン濃度については、基準との整合は図られていると評価する。

「土地又は工作物の存在及び供用」における土砂による水の濁りについての基準又は目標との整合性の検討については、SS の環境基準(河川 AA 類型：25mg/L 以下)と予測結果の比較をダム建設前、ダム建設後、ダム建設後(環境保全措置あり)の環境基準超過日数で行った。いずれの地点でもダム建設後(環境保全措置あり)は、ダム建設後と比較して同程度となる予測され、ダム建設前と比較して減少すると予測される。このことから、「土地又は工作物の存在及び供用」における土砂による水の濁りについては、基準との整合は概ね図られていると評価する。

「土地又は工作物の存在及び供用」における水温については、環境保全措置として選択取水設備を運用することにより、ダム建設後に見られていた 10 カ年変動幅を大きく上回る 7 月～10 月の温水放流が抑制される。なお、選択取水設備運用後においても、ダム直下流地点及び鳥海第二、三取水口地点で 10 カ年変動幅を上回る場合もあるが、第 7 章生態系に記載のとおり、当該区間に生息する魚類等については子吉川下流等のより水温が高い地点でも生息が確認されていること等から、下流河川における魚類等の生息環境への影響は小さいと考えられる。

注)OECD の富栄養化基準は、世界の湖沼の富栄養化について調査を実施し、その結果から水質等の特性を統計的に解析し、得られた基準である。

2) 基準又は目標との整合に係る評価

「土地又は工作物の存在及び供用」における富栄養化についての基準又は目標との整合性の検討については、BOD の環境基準(河川 AA 類型：1mg/L 以下)及び T-P 及び Chl-a の OECD の栄養度の区分と予測結果の比較を行った。このうち、BOD については、ダム建設前、ダム建設後、ダム建設後(環境保全措置あり)の環境基準超過日数で比較した。その結果、Chl-a の年最大値は 10 カ年最大で $5.7 \mu\text{g/L}$ 、10 カ年平均で $3.0 \mu\text{g/L}$ 、また、年平均値は 10 カ年最大で $2.1 \mu\text{g/L}$ 、10 カ年平均で $1.6 \mu\text{g/L}$ であり、富栄養の区分に該当していない。T-P の 10 カ年平均値の最大値は、 0.010mg/L であり、平均値は 0.008mg/L であり、貧栄養に該当し、富栄養の区分に該当していないと予測される。BOD については、ダム建設後(環境保全措置あり)は、ダム建設後と比較して同程度であり、ダム建設前と比較して減少すると予測される。このことから、「土地又は工作物の存在及び供用」における富栄養化については、基準との整合は概ね図られていると評価する

「土地又は工作物の存在及び供用」における溶存酸素量についての基準又は目標との整合性の検討については、DO の環境基準(河川 AA 類型：7.5mg/L 以上)と予測結果の比較をダム建設前、ダム建設後、ダム建設後(環境保全措置あり)の環境基準超過日数で行った。その結果、ダム建設前、ダム建設後、ダム建設後(環境保全措置あり)ともに環境基準超過日数は 0 日となると予測される。このことから、「土地又は工作物の存在及び供用」における溶存酸素量については、基準との整合は概ね図られていると評価する。

「土地又は工作物の存在及び供用」における水素イオン濃度についての基準又は目標との整合性の検討については、pH の環境基準(河川 AA 類型：6.5 以上、8.5 以下)と予測結果の比較をダム建設前、ダム建設後、ダム建設後(環境保全措置あり)の環境基準超過日数で行った。その結果、ダム建設前と比較するとダム直下流地点ではダム建設後、ダム建設後(環境保全措置あり)で増加するが、鳥海第二、三取水口地点より下流ではほぼ同程度となると予測される。このことから、「土地又は工作物の存在及び供用」における水素イオン濃度については、ダム建設前後においてダム直下流地点で変化は見られるものの、その下流で大きな変化は見られない。

7.1.5 地形及び地質

予測項目は、学術上又は希少性の観点から選定される重要な地形及び地質とした。

(1) 予測手法

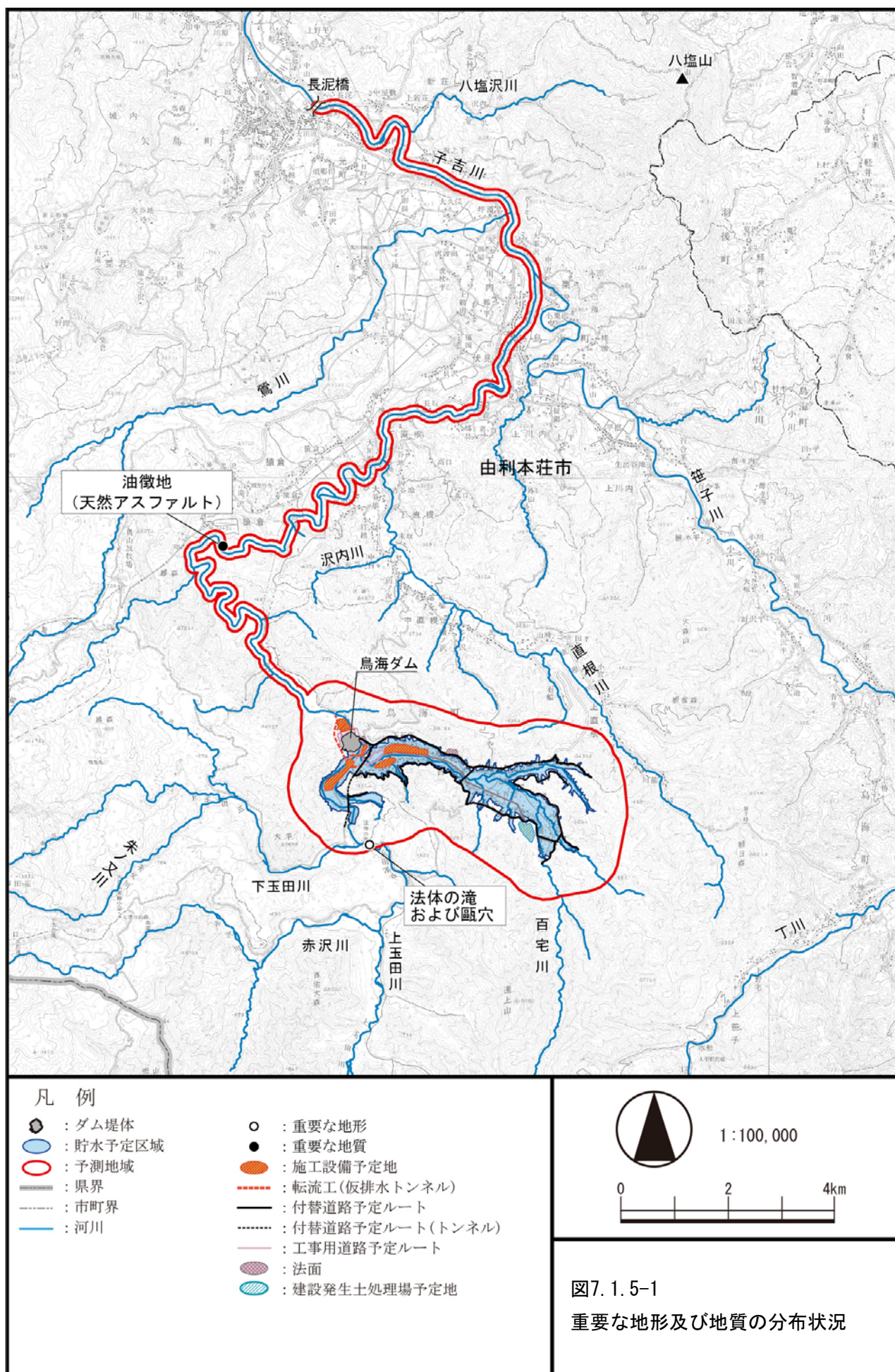
予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表7.1.5-1に示すとおりである。予測の手法は、事業計画と重要な地形及び地質の分布地を重ね合わせることにより、重要な地形及び地質の消失又は改変の程度を、「7.1.4 水質」で予測した水位の変化に関する結果をもとに、ダム下流河川に位置する重要な地形及び地質の変化を予測した。

表7.1.5-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(地形及び地質)

影響要因			環境影響の内容
ダム建設後	・ダムの堤体の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在	直接改変	・重要な地形及び地質の消失又は改変
	・道路の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在	直接改変以外	・直接改変以外の影響による重要な地形及び地質の変化

予測地域は、図7.1.5-1に示すとおり対象事業実施区域及びその周辺の区域並びに下流の長泥橋までの子吉川とした。

予測対象時期等は、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し、ダムの供用が定常状態となった時期とした。



(2) 予測の結果

予測結果は、表7.1.5-2に示すとおりである。

表7.1.5-2 重要な地質の予測結果

予測項目			予測結果	環境保全措置 の検討
重要な 地形及 び地質	法体の滝および 甕穴	重要な地形及び地 質の改変	改変区域から約 300m 離れてい ることから、改変による影響はな いと予測される。	—
	油徴地(天然アス ファルト)	重要な地形及び地 質の改変	ダム堤体から子吉川下流方向 に約 4km 離れた場所に位置し、改 変区域から十分離れていること から、改変による影響はないと予 測される。	
		直接改変以外の影 響による重要な地 形及び地質の変化	油徴地が位置する地点では、洪 水時を除き、事業実施前後の水位 上昇や土砂の堆積による影響は ほとんどないと予測されること から、直接改変以外の影響による 変化は小さいと予測される。	

注) — : 環境保全措置の検討を行わない。

(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表7.1.5-2に示すとおり、環境保全措置は実施しない。

(4) 評価の結果

地形及び地質については、重要な地形及び地質について調査、予測を実施し、事業の実施による重要な地形及び地質の直接改変はなく、直接改変以外の影響による変化も小さいと予測された。これにより、重要な地形及び地質に係る環境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又は低減されていると判断する。

7.1.6 動物

予測項目は、学術上又は希少性の観点から選定された重要な種及び注目すべき生息地とした。

(1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.1.6-1 に示すとおりである。予測の手法は、工事中及びダム建設後について、重要な種の確認地点や現地調査により推定した生息環境と事業計画等を重ね合わせることにより行うものとし、種の特性に応じ、重要な種の確認地点や生息環境の変化の程度から重要な種への影響を予測した。

表 7.1.6-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容（動物）

影響要因			環境影響の内容
工事中	・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 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事	直接 改 変	・生息地の改変
		直接 改 変 以 外	・改変区域付近の環境の変化による生息環境の変化 ・水の濁り等による生息環境の変化 ・建設機械の稼働等による生息環境の変化
ダム建設後	・ダムの堤体の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在	直接 改 変	・生息地の改変
		直接 改 変 以 外	・土地又は工作物付近の環境の変化による生息環境の変化 ・ダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化 ・ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化 ・ダム下流河川の流況の変化による生息環境の変化

予測地域は、調査地域のうち、対象事業の実施により重要な種が環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。（「6.5 調査地域」参照）

予測対象種数は表 7.1.6-2 に示すとおりであり、調査対象とした重要な種 259 種のうち、現地調査において調査地域内で確認された種とした。

「レッドデータブックやまがた 山形県の絶滅のおそれのある野生動物（山形県 平成 15 年 3 月）」にのみ該当する重要な種については、予測地域が山形県を含まないことから、予測の対象としなかった。また、鳥類のヒシクイ、マガン、シノリガモ、ケリ、アオシギ、タシギ、アオアシシギ、オオワシ、チョウゲンボウ、コチョウゲンボウ、チゴハヤブサ、ハギマシコ、オオマシコ、イスカ及びオオジュリンについては、本来調査地域外に生息する種が一時的に飛来した可能性が高いと考えられることから、予測の対象としなかった。

表7.1.6-2 確認された種数、重要な種の種数及び予測対象種数

項目	確認種数		重要な種の種数	予測対象種数
哺乳類	13 科	33 種	27 種	20 種
鳥類	45 科	149 種	75 種	38 種
爬虫類	4 科	9 種	2 種	1 種
両生類	6 科	13 種	8 種	4 種
魚類	10 科	24 種	25 種	11 種
昆虫類	333 科	3,019 種	72 種	31 種
底生動物	119 科	404 種	31 種	19 種
その他の動物(クモ類)	33 科	214 種	1 種	1 種
その他の動物(陸産貝類)	14 科	37 種	18 種	9 種
合 計			259 種	134 種

【重要な種の選定基準】

a 文化財保護法

文化財保護法(昭和 25 年法律第 214 号)に基づき指定された天然記念物及び特別天然記念物、秋田県文化財保護条例(昭和 50 年秋田県条例第 41 号)及び由利本荘市文化財保護条例(平成 17 年由利本荘市条例第 100 号)に基づき指定された天然記念物、山形県文化財保護条例(昭和 30 年山形県条例第 27 号)及び遊佐町文化財保護条例(昭和 46 年条例第 19 号)に基づき指定された天然記念物

b 種の保存法

絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成 4 年法律第 75 号)に基づき定められた国内希少野生動植物種及び緊急指定種

c 環境省レッドリスト

「環境省レッドリスト 2017 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、その他無脊椎動物(環境省 平成 29 年 3 月)」掲載種

d 秋田県レッドデータブック

「秋田県の絶滅のおそれのある野生生物 2002—秋田県レッドデータブック—動物編(秋田県 平成 14 年 3 月)」掲載種

「秋田県の絶滅のおそれのある野生生物—秋田県版レッドデータブック 2016—動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類](秋田県 平成 28 年 3 月)」掲載種

e 山形県レッドデータブック

「レッドデータブックやまがた 山形県の絶滅のおそれのある野生動物(山形県 平成 15 年 3 月)」掲載種

f 専門家等により指摘された重要な種

なお、調査の結果、学術上若しくは希少性の観点から重要である生息地等の理由による注目すべき生息地に該当するものは確認されなかった。

予測対象時期は、工事中及びダム建設後の重要な種に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。

(2) 予測の結果

予測結果は、表 7.1.6-3 に示すとおりである。

表 7.1.6-3 動物の予測結果 (1/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
哺乳類	ジネズミ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林、カラマツ植林、伐採跡地群落及び草本群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持され则认为られる。	—
	カワネズミ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された源流的な区間及び溪流的な区間(酸性の影響がみられる区間)の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化、ダム下流河川の土砂供給の変化及びダム下流河川の流況の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持され则认为られる。	—
	コキクガシラコウモリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持され则认为られる。	—
	キクガシラコウモリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持され则认为られる。	—
	ヒメホオヒゲコウモリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持され则认为られる。	—

注) 1. —：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.6-3 動物の予測結果 (2/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
哺乳類	カグヤコウモリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	モモジロコウモリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	クロホオヒゲコウモリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	ノレンコウモリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	ユビナガコウモリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	コテングコウモリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—

注)1. —：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.6-3 動物の予測結果 (3/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
哺乳類	テングコウモリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	ニホンリス	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林、常緑針葉樹林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	モモンガ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林(壮齢林)、スギ植林(壮齢林)、常緑針葉樹林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	ムササビ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林(壮齢林)、スギ植林(壮齢林)、常緑針葉樹林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	ヤマネ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林(壮齢林)及びスギ植林(壮齢林)の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	ヤチネズミ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林及びスギ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—

注) 1. —：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.6-3 動物の予測結果(4/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
哺乳類	ツキノワグマ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、溪畔林・河畔林、常緑針葉樹林、スギ植林、カラマツ植林、伐採跡地群落、草本群落及び湿地草本群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	キツネ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、溪畔林・河畔林、常緑針葉樹林、スギ植林、カラマツ植林、伐採跡地群落、草本群落及び湿地草本群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	カモシカ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、溪畔林・河畔林、常緑針葉樹林、スギ植林、カラマツ植林、伐採跡地群落、草本群落及び湿地草本群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
鳥類	オンドリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の落葉広葉樹林及び水田、河川域の源流的な区間、里山的な区間及び溪流的な区間(酸性の影響が見られる区間)の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が残存し、予測地域の周辺や新たに出現する貯水池でも採餌や休息可能であると考えられることから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等及びダム下流河川の水質の変化)に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—

注)1. —：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.6-3 動物の予測結果 (5/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
鳥類	カワアイサ	直接改変による本種の生息環境の変化は想定されない。 直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川への土砂供給の変化)に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	カイツブリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の開放水域及び池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。河川域の丘陵的な区間は生息環境の変化は想定されない。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が残存し、新たに出現する貯水池でも採餌や休息可能であると考えられることから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川の土砂供給の変化)に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	アオバト	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、常緑針葉樹林、溪畔林・河畔林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	ミゾゴイ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定されたスギ植林、落葉広葉樹林及び溪畔林・河畔林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—

注) 1. —：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.6-3 動物の予測結果 (6/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
鳥類	ササゴイ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の落葉広葉樹林、スギ植林、常緑針葉樹林、カラマツ林、溪畔林・河畔林及び水田、河川域の里山的な区間、丘陵的な区間及び開放的な区間の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が残存し、新たに出てくる貯水池の末端部でも採餌可能であると考えられることから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川の土砂供給の変化)に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	ヨタカ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、伐採跡地群落及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	イカルチドリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の自然裸地、河川域の里山的な区間の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が残存し、新たに出てくる貯水池の末端部でも採餌可能であると考えられることから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(ダム下流河川の流況の変化)に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	コチドリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の自然裸地の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。河川域の開放的な区間は、生息環境の変化は想定されない。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が残存し、新たに出てくる貯水池の末端部でも採餌可能であると考えられることから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(ダム下流河川の流況の変化)に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.6-3 動物の予測結果 (7/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
鳥類	ヤマシギ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林、カラマツ植林、常緑針葉樹林、伐採跡地群落、水田、草本群落及び湿地草本群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	ミサゴ	直接改変により、本種の主要な生息環境であると推定された里山的な区間及び溪流的な区間(酸性の影響がみられる区間)の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が残存し、新たに出現する貯水池でも採餌が可能であると考えられることから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川への土砂供給の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	ハチクマ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林(壮齢林)、常緑針葉樹林、スギ植林(壮齢林)、スギ植林(若齢林)及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	オジロワシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林(壮齢林)及び常緑針葉樹林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	ツミ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林(壮齢林)、常緑針葉樹林、スギ植林(若齢林)、スギ植林(壮齢林)、カラマツ植林及び伐採跡地・低木林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—

注)1. —：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.6-3 動物の予測結果 (8/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
鳥類	ハイタカ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林(壮齢林)、常緑針葉樹林、スギ植林(壮齢林)、スギ植林(若齢林)、カラマツ植林及び伐採跡地・低木林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	オオタカ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林(壮齢林)、常緑針葉樹林、スギ植林(壮齢林)、カラマツ植林、伐採跡地・低木林及び草本群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	サシバ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林(壮齢林)、常緑針葉樹林、スギ植林(壮齢林)、スギ植林(若齢林)、カラマツ植林、草本群落及び水田の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、予測地域周辺で確認されているつがいについては、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、生息環境が変化し、一時的に繁殖成功率が低下する可能性があると考えられる。	○
	イヌワシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林(壮齢林)、常緑針葉樹林、スギ植林(壮齢林)、カラマツ植林、伐採跡地・低木林及び草本群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。

—：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.6-3 動物の予測結果 (9/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
鳥類	クマタカ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林(壮齢林)、常緑針葉樹林、スギ植林(壮齢林)、カラマツ植林及び伐採跡地・低木林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、予測地域周辺で確認されている9つがいのうち3つがいについては、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、生息環境が変化し、一時的に繁殖成功率が低下する可能性があると考えられる。 なお、本種のつがいの予測については、「7.1.8 生態系 (2) 予測の結果」に示す。	○
	コノハズク	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林及びスギ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	フクロウ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林(壮齢林)、スギ植林(壮齢林)、溪畔林・河畔林、カラマツ植林及び常緑針葉樹林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	アオハズク	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	アカショウビン	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林及び溪畔林・河畔林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。

—：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.6-3 動物の予測結果(10/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
鳥類	カワセミ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された里山的な区間及び溪流的な区間(酸性の影響が見られる区間)の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存し、新たに出現する貯水池湖岸でも採餌や休息可能であると考えられることから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川の土砂供給の変化)に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。 なお、本種のつがいの予測については、「7.1.8 生態系 (2) 予測の結果」に示す。	—
	ヤマセミ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された源流的な区間及び溪流的な区間(酸性の影響が見られる区間)の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存し、新たに出現する貯水池湖岸でも採餌や休息可能であると考えられることから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川の土砂供給の変化)に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。	—
	ブッポウソウ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定されたスギ植林(壮齢林)及び落葉広葉樹林(壮齢林)の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。	—
	アリスイ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.6-3 動物の予測結果(11/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
鳥類	オオアカゲラ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林、カラマツ植林及び常緑針葉樹林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	ハヤブサ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林(壮齢林)、常緑針葉樹林、草本群落及び水田の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	サンショウクイ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	サンコウチョウ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林(壮齢林)、スギ植林(壮齢林)、スギ植林(若齢林)、カラマツ植林、溪畔林・河畔林及び常緑広葉樹林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	キノシリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—

注)1. —：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.6-3 動物の予測結果(12/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
鳥類	マミジロ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、カラマツ植林、溪畔林・河畔林及び常緑針葉樹林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	コルリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林及び溪畔林・河畔林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	コサメビタキ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	イカル	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林及び溪畔林・河畔林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	ホオアカ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林(低木林)、スギ植林(低木林)、伐採跡地群落、湿地草本群落及び草本群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が残存し、本種の移動能力から考えて予測地域の周辺や新たに出現する貯水池の末端部や改変部付近の林縁等でも採餌可能であると考えられることから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—

注)1. —：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.6-3 動物の予測結果(13/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
鳥類	ノジコ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林、カラマツ植林及び湿地草本群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	シロマダラ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定されたスギ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
両生類	トウホクサンショウウオ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林及び溪畔林・河畔林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	クロサンショウウオ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林、湿生草本群落及び水田の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、工事区域及びその近傍は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	アカハライモリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された溪畔林・河畔林、湿地草本群落、水田及び池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、工事区域及びその近傍は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。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事中」における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「ダム建設後」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.6-3 動物の予測結果(14/24)

予測対象とした 重要な種		予測結果	環境保 全措置 の検討
両 生 類	トノサマガエル	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田、湿地草本群落及び池の多くが改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	スナヤツメ北方種	直接改変による本種の生息環境の変化は想定されない。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川への土砂供給の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
魚 類	スナヤツメ南方種	直接改変による本種の生息環境の変化は想定されない。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川への土砂供給の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	スナヤツメ類	直接改変による本種の生息環境の変化は想定されない。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川への土砂供給の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	カワヤツメ	直接改変による本種の生息環境の変化は想定されない。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川への土砂供給の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	ドジョウ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田、開放水域及び池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	ギバチ	直接改変による本種の生息環境の変化は想定されない。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川への土砂供給の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	ナマズ	直接改変による本種の生息環境の変化は想定されない。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川への土砂供給の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	アカザ	直接改変による本種の生息環境の変化は想定されない。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川への土砂供給の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事中」における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「ダム建設後」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.6-3 動物の予測結果(15/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
魚類	ニッコウイワナ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された源流的な区間、里山的な区間及び溪流的な区間(酸性の影響がみられる区間)の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、本種は貯水予定区域の上下流で生息及び繁殖が確認されており、上下流にはそれぞれまとまった生息環境が残存することから、直接改変の影響による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川への土砂供給の変化)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。	—
	サクラマス(ヤマメ)	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された源流的な区間、里山的な区間及び溪流的な区間(酸性の影響がみられる区間)の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、本種は貯水予定区域の上下流で生息が確認されており、上下流にはそれぞれまとまった生息環境が残存することから、直接改変の影響による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川への土砂供給の変化)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。	—
	カジカ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された源流的な区間及び里山的な区間の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。しかし、本種は貯水予定区域の上下流で生息及び繁殖が確認されており、上下流にはそれぞれまとまった生息環境が残存することから、直接改変の影響による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川への土砂供給の変化)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。	—
昆虫類	オツネトンボ	直接改変により、本種の主要な生息環境のうち、成虫が利用する湿地草本群落、幼虫が利用する水田及び池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	ムカシトンボ	(底生動物に記載)	
	ミヤマサナエ	(底生動物に記載)	
	シノビアミメカワゲラ	(底生動物に記載)	
	ハンエンカクツツトビケラ	直接改変により、本種の主要な生息環境のうち、成虫が利用する湿地草本群落及び幼虫が利用する水田の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	ヤチトビケラ	直接改変により、本種の主要な生息環境のうち、成虫及び幼虫が利用する湿地草本群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事中」における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「ダム建設後」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.6-3 動物の予測結果 (16/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
昆虫類	ツマグロトビケラ	直接改変により、本種の主要な生息環境のうち、成虫が利用する溪畔林・河畔林、湿地草本群落及び幼虫が利用する池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	ハイイロボクトウ	直接改変により、本種の主要な生息環境のうち、成虫が利用する湿地草本群落及び幼虫が利用する池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。	○
	ウラギンスジヒョウモン	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、溪畔林・河畔林及び草本群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	－
	ツマジロウラジャノメ本州亜種	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林の林道沿いや河川沿いにある崖地の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	－
	オナガシジミ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された溪畔林・河畔林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。	○
	ヒメギフチョウ本州亜種	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林及びスギ植林及びカラマツ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、工事区域周辺は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	－
	オオシロアヤシヤク	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、伐採跡地群落、草本群落及び湿地草本群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	－
	スカシサン	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林及び溪畔林・河畔林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	－

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事中」における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「ダム建設後」に併せて検討する。)

－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.6-3 動物の予測結果 (17/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
昆虫類	オナガミズアオ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された溪畔林・河畔林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。	○
	クレナイハガタシャチ ホコ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域付近は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	－
	ミヤマキシタバ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された溪畔林・河畔林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。	○
	タケアツバ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された地域のうち、落葉広葉樹林及びスギ植林、常緑針葉樹林、カラムツ植林及び溪畔林・河畔林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	－
	ネグロクサアブ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ群落、溪畔林・河畔林、草本群落、湿地草本群落及び水田の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域付近は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	－
	ホソヒメクロオサムシ 東北地方南西部亜種	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定されたブナ・ミズナラ群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域付近は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	－

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事中」における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「ダム建設後」に併せて検討する。)

－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.6-3 動物の予測結果 (18/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
昆虫類	クロナガオサムシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、溪畔林・河畔林及び湿地草本群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域付近は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。	－
	セアカオサムシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された湿地草本群落、草本群落及び伐採跡地群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。	○
	アイヌハンミョウ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された渓流的な区間(酸性の影響がある区間)の自然裸地の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(ダム下流河川の流況の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。	－
	ゲンゴロウ	(底生動物に記載)	
	エゾゲンゴロウモドキ	(底生動物に記載)	
	マルガタゲンゴロウ	(底生動物に記載)	
	シマゲンゴロウ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された湿地草本群落、水田及び池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	ケシゲンゴロウ	(底生動物に記載)	
	オオミズスマシ	(底生動物に記載)	
	コミズスマシ	(底生動物に記載)	
	ヒメミズスマシ	(底生動物に記載)	
	クビボソコガシラミズムシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田、開放水域及び池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	ガムシ	(底生動物に記載)	
	クロツヤシモフリコメツキ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された湿地草本群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事中」における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「ダム建設後」に併せて検討する。)

－：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.6-3 動物の予測結果(19/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
昆虫類	オオルリハムシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された湿地草本群落及び池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。	○
	キンイロネクイハムシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された湿地草本群落及び池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。	○
	ツノアカヤマアリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、カラマツ植林及び溪畔林・河畔林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持され则认为られる。	－
	エゾアカヤマアリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、カラマツ植林及び伐採跡地群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持され则认为られる。	－
	キオビホオナガスズメバチ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、カラマツ植林、溪畔林・河畔林及び伐採跡地群落の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持され则认为られる。	－
	モンスズメバチ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、カラマツ植林及び溪畔林・河畔林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持され则认为られる。	－
	アカオビケラトリバチ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された湿地草本群落、草本群落及び水田の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。	○
底生動物	クロマルハナバチ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林、スギ植林、カラマツ植林及び溪畔林・河畔林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持され则认为られる。	－
	マルタニシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田、開放水域及び池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事中」における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「ダム建設後」に併せて検討する。)

－：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.6-3 動物の予測結果(20/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
底生動物	オオタニシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田、開放水域及び池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	モノアラガイ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田、開放水域及び池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	ミドリビル	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された開放水域及び池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	ムカシトンボ	直接改変により、本種の主要な生息環境のうち、幼虫が利用する源流的な区間の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、予測地域内の貯水予定区域周辺には本種が生息可能な沢や細流が確認されており、それぞれまとまった生息環境が残存することから、直接改変の影響による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。	－
	コシボソヤンマ	本種の直接改変による生息環境の変化は想定されない。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川の流況の変化)による生息環境の変化は小さく、本種の生息は維持されることが考えられる。	－
	ホンサナエ	直接改変による本種の生息環境の変化は想定されない。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川への土砂供給の変化)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。	－
	ミヤマサナエ	直接改変による本種の生息環境の変化は想定されない。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川への土砂供給の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。	－
	シノビアミメカワゲラ	直接改変により、本種の主要な生息環境のうち、幼虫が利用する源流的な区間の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、予測地域内の貯水予定区域周辺には本種が生息可能な沢や細流が確認されており、それぞれまとまった生息環境が残存することから、直接改変の影響による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。	－

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事中」における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「ダム建設後」に併せて検討する。)
－：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.6-3 動物の予測結果(21/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
底生動物	クロモンエグリトビケラ	直接改変により、本種の主要な生息環境のうち、幼虫が利用する源流的な区間及び溪流的な区間(酸性の影響がみられる区間)の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等、ダム下流河川の水質の変化及びダム下流河川への土砂供給の変化)による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	ゲンゴロウ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による主要な生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	エゾゲンゴロウモドキ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による主要な生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	マルガタゲンゴロウ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による主要な生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	ケシゲンゴロウ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による主要な生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	オオミズスマシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による主要な生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	コミズスマシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による主要な生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	ヒメミズスマシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による主要な生息環境の変化は小さいと考えられる。	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事中」における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「ダム建設後」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.6-3 動物の予測結果(22/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
底生動物	ミズスマシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による主要な生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	ガムシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された池の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 一方、直接改変以外の影響(水の濁り等)による主要な生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
クモ類	カネコトタゲモ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林及びスギ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域付近は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。	—
陸産貝類	マツシマクチミゾガイ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林及びスギ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域付近は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。	—
	ニッコウヒラベッコウ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林及びスギ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域付近は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。	—
	クリイロベッコウ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林及びスギ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域付近は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事中」における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「ダム建設後」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.6-3 動物の予測結果 (23/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
陸産貝類	<i>Nipponochlamys</i> 属	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林及びスギ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域付近は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	スジキビ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域付近は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	オオタキキビ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林及びスギ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域付近は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	ウロコビロウドマイマイ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域付近は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—
	イワテビロウドマイマイ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林及びスギ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域付近は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—

注)1. —：環境保全措置の検討を行わない。

表 7. 1. 6-3 動物の予測結果 (24/24)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
陸産貝類	ササミケマイマイ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林及びスギ植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域付近は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、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—

注) 1. —：環境保全措置の検討を行わない。

(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表 7. 1. 6-4 に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 7. 1. 6-4(1) 動物の環境保全措置

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
動物の重要な種	(鳥類) サシバ、クマタカ	予測地域周辺で複数のつがいの生息(営巣地)が確認されており、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により生息環境が変化し、一時的に繁殖成功率が低下する可能性があると考えられる。	工事の実施による負荷を最小限にとどめる。	繁殖活動に影響を与える時期には、必要に応じて工事を一時中断する。具体的な実施時期及び実施範囲については、専門家の指導及び助言を得ながら対応する。	繁殖成功率を低下させる可能性のある、工事に起因する要因を低減する効果が期待できる。
				低騒音型・低振動型建設機械を採用する。 低騒音及び低振動の工法を採用する。	繁殖成功率を低下させる可能性のある、建設機械の稼働に伴う騒音等の要因を低減する効果が期待できる。
				作業員、工事用車両が営巣地付近に不必要に立ち入らないよう制限する。 車両、服装の色及び材質に配慮する。	繁殖成功率を低下させる可能性のある、作業員の出入りや工事用車両の運行の要因を低減する効果が期待できる。

表 7.1.6-4(2) 動物の環境保全措置

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
動物の重要な種	(両生類)アカハライモリ、トノサマガエル (魚類)ドジョウ (昆虫類)オツネントンボ、ハンエンカクツツトビケラ、ヤチトビケラ、ツマグロトビケラ、ハイロボクトウ、オナガシジミ、オナガミズアオ、ミヤマキシタバ、セアカオサムシ、シマゲンゴロウ、クビボソコガシラミズムシ、クロツヤシモフリコメツキ、オオルリハムシ、キンイロネクイハムシ、アカオビケラトリバチ (底生動物)ゲンゴロウ、エゾゲンゴロウモドキ、マルガタゲンゴロウ、ケンゲンゴロウ、オオミズスマシ、コミズスマシ、ヒメミズスマシ、ミズスマシ、ガムシ	ダム堤体及び貯水池の出現する範囲は、本種の生息環境として適さなくなる。	生息環境の整備により事業の影響を低減する。	常時満水位からサーチャージ水位の間のダム管理区域内における耕作地跡地等の地形が緩やかな場所を利用し、流入支川の沢水等を活用して、これらの種の生息に適した湿地環境や止水域等を整備する。 整備の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。	整備した環境がこれらの種の生息環境として利用されることが期待できる。 また、緩やかな流れや、池、湿地草本群落、湿生林等の生息環境とするその他の重要な種の生息環境を一部回復できると考えられる。

表 7.1.6-4(3) 動物の環境保全措置

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
動物の重要な種	(底生動物)マルタニシ、オオタニシ、モノアラガイ、ミドリビル	ダム堤体及び貯水池の出現する範囲は、本種の生息環境として適さなくなる。	生息環境の整備あるいは個体の移植により事業の影響を低減する。	常時満水位からサーチャージ水位の間のダム管理区域内における耕作地跡地等の地形が緩やかな場所を利用し、流入支川の沢水等を活用して、これらの種の生息に適した湿地環境や止水域等を整備する。 整備の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。	整備した環境がこれらの種の生息環境として利用されることが期待できる。 また、緩やかな流れや、池、湿地草本群落、湿生林等の生息環境とするその他の重要な種の生息環境を一部回復できると考えられる。
				改変区域内に生息する個体を採集し、生息適地に移植する。 移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。	移植先の湿地等がこれらの種の生息環境として利用されることが期待できる。

(4) 環境保全措置と併せて実施する対応

動物の重要な種に対して、環境保全措置と併せて次の環境配慮を行う。

1) 森林伐採に対する配慮

森林を伐採する際には伐採区域を最小限にとどめ、必要以上の伐採は行わない。また、伐採は計画的、段階的に行い、急激な環境変化による影響を低減する。

2) 湿地環境（止水域等を含む）の整備後の監視

動物の環境保全措置として湿地環境（止水域等を含む）の整備を行うことから、整備の実施後に、専門家の指導及び助言を得ながら、湿地性の生物の生息状況等の監視を行う。また、外来種の侵入状況も合わせて監視する。

3) 移植後の監視

動物の環境保全措置として移植を行った種については、専門家の指導及び助言を得ながら、移植後の生息状況等の監視を行う。

4) 動物の生息状況の監視

工事の実施前、実施期間中及び供用開始後には、専門家の指導及び助言を得ながら、貯水池周辺に生息する動物の生息状況の監視を行う。

湿地環境（止水域等を含む）の整備後の監視及び動物の生息状況の監視の結果、環境への影響等が懸念される事態が生じた場合は、必要に応じて調査を行い、これにより環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導及び助言を得ながら、適切な措置を講ずる。

(5) 事後調査

事後調査は事業者が専門家の指導及び助言を得ながら実施し、その結果は事後調査報告書として公表する。

項目及び手法等を表7.1.6-5に示す。

表7. 1. 6-5 (1) 事後調査の項目及び手法等

項目			手法等
動物	動物の重要な種	サシバ、クマタカ	1. 行うこととした理由 工事の実施中において環境保全措置の内容をより詳細なものにする必要があり、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある。 2. 項目及び手法 項目は、左記に示すとおり。手法は、以下に示すとおり。 (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とし、調査地域はクマタカ 3 つがい(A つがい、B つがい及び H つがい)の高利用域を含む事業実施区域及びその周辺とする。 調査方法は、サシバ及びクマタカ 3 つがいの生息状況及び繁殖状況の確認及び行動圏の内部構造の分析等による。 (2) 環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査 調査時期は工事中とし、調査地域はクマタカ 3 つがいの高利用域を含む事業実施区域及びその周辺とする。 調査方法は、サシバ及びクマタカ 3 つがいの生息状況及び繁殖状況の確認による。 3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 サシバ及びクマタカ 3 つがいの生息状況及び生息環境の状況に応じ、専門家の指導及び助言を得ながら対応する。 4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期及び方法については、関係機関と連携しつつ適切に実施する。

表7.1.6-5(2) 事後調査の項目及び手法等

項目		手法等
動物	動物の重要な種	アカハライモリ、トノサマガエル、ドジョウ、オツネントンボ、ハンエンカクツツトビケラ、ヤチトビケラ、ツマグロトビケラ、ハイイロボクトウ、オナガシジミ、オナガミズアオ、ミヤマキシバ、セアカオサムシ、シマゲンゴロウ、クビボソコガシラミズムシ、クロツヤシモフリコメツキ、オオルリハムシ、キンイロネクイハムシ、アカオビケラトリバチ、ゲンゴロウ、エゾゲンゴロウモドキ、マルガタゲンゴロウ、ケシゲンゴロウ、オオミズスマシ、コミズスマシ、ヒメミズスマシ、ミズスマシ、ガムシ 1. 行うこととした理由 環境保全措置の効果に係る知見が不十分であり、工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境保全措置の内容を詳細なものにする必要があり、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある。 2. 項目及び手法 項目は、左記に示すとおり。手法は、以下に示すとおり。 (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とし、調査地域は保全対象種の生息している地域及び湿地整備（止水域等を含む）の候補地とする。 調査方法は、現地における保全対象種の生息状況及び生息環境並びに湿地整備（止水域等を含む）の候補地の環境の確認による。 (2) 環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とし、調査地域は湿地整備（止水域等を含む）箇所とする。 調査方法は、湿地整備（止水域等を含む）箇所における保全対象種の生息状況及び生息環境の確認による。 3. 環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針 対象種の生息状況及び生息環境の状況に応じ、専門家の指導及び助言を得ながら対応する。 4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期及び方法については、関係機関と連携しつつ適切に実施する。

表7.1.6-5(3) 事後調査の項目及び手法等

項目			手法等
動物	動物の重要な種	マルタニシ、オオタニシ、モノアラガイ、ミドリビロ	1. 行うこととした理由 環境保全措置の効果に係る知見が不十分であり、工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境保全措置の内容を詳細なものにする必要があり、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある。 2. 項目及び手法 項目は、左記に示すとおり。手法は、以下に示すとおり。 (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とし、調査地域は保全対象種の生息している地域及び移植の候補地とする。 調査方法は、現地における保全対象種の生息状況及び生息環境並びに移植の候補地の環境の確認による。 (2) 環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とし、調査地域は移植の実施箇所とする。 調査方法は、移植実施箇所における保全対象種の生息状況及び生息環境の確認による。 3. 環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針 対象種の生息状況及び生息環境の状況に応じ、専門家の指導及び助言を得ながら対応する。 4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期及び方法については、関係機関と連携しつつ適切に実施する。

(6) 評価の結果

動物については、動物の重要な種について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行った。これにより、動物に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内である限り回避又は低減されていると判断する。

7.1.7 植物

予測項目は、学術上又は希少性の観点から選定された重要な種及び重要な群落とした。

(1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.1.7-1 に示すとおりである。予測の手法は、工事中及びダム建設後について、重要な種の確認地点と事業計画等を重ね合わせるにより行うものとし、重要な種の生育環境の変化の程度及び重要な種への影響を予測した。

表 7.1.7-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容（植物）

影響要因			環境影響の内容
工事中	・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 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事	改 直 変 接	・生育地の改変
		直 接 以 外 改 変	・改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化 ・水の濁り等による生育環境の変化
ダム建設後	・ダムの堤体の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在	改 直 変 接	・生育地の改変
		直 接 改 変 以 外	・土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化 ・ダム下流河川の水質の変化による生育環境の変化 ・ダム下流河川への土砂供給の変化による生育環境の変化 ・ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化

予測地域は、調査地域のうち、対象事業の実施により、重要な種が環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。（「6.5 調査地域」参照）

予測対象種数は表 7.1.7-2 に示すとおりであり、調査対象とした重要な種 386 種及び重要な群落 5 群落のうち、現地調査で確認された種とした。

なお、「レッドデータブックやまがた 絶滅危惧野生植物 2013 年改訂版（山形県 平成 25 年 3 月）」にのみ該当する重要な種については、予測地域が山形県を含まないことから、予測の対象としなかった。

表 7.1.7-2 確認された種数、重要な種の種数及び予測対象種数

項目	確認種数		重要な種の種数	予測対象種数
種子植物・シダ植物	145 科	1,015種	364種	70種
重要な群落	-	5群落	5群落	1群落
付着藻類	25 科	202種	0種	0種
その他の植物(蘚苔類)	69 科	258種	20種	7種
その他の植物(大型菌類)	80 科	424種	2種	0種
合 計			386種・5群落	77種・1群落

【重要な種の選定基準】

- a 文化財保護法(昭和25年法律第214号)に基づき指定された天然記念物及び特別天然記念物、秋田県文化財保護条例(昭和50年秋田県条例第41号)及び由利本荘市文化財保護条例(平成17年由利本荘市条例第100号)に基づき指定された天然記念物、山形県文化財保護条例(昭和30年山形県条例第27号)及び遊佐町文化財保護条例(昭和46年条例第19号)に基づき指定された天然記念物
- b 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)に基づき定められた国内希少野生動植物種及び緊急指定種
- c 「環境省レッドリスト2017 植物Ⅰ(維管束植物)(環境省 平成29年3月)」、「環境省レッドリスト2017 植物Ⅱ(蘚苔類)(環境省 平成29年3月)」及び「環境省レッドリスト2017 植物Ⅱ(菌類)(環境省 平成29年3月)」掲載種
- d 「植物群落レッドデータ・ブック(我が国における保護上重要な植物種および植物群落研究委員会植物群落分科会 平成8年4月)」6)に掲載されている群落
- e 「秋田県の絶滅のおそれのある野生生物 秋田県版レッドデータブック2014 維管束植物(秋田県 平成26年3月)」
「秋田県の絶滅のおそれのある野生生物2009 秋田県版レッドデータブック 維管束植物以外編(蘚苔類・地衣類)(秋田県 平成21年3月)」掲載種
- f 「レッドデータブックやまがた 絶滅危惧野生植物 2013年改訂版(山形県 平成25年3月)」掲載種及び群落
- g 専門家等により指摘された重要な種及び重要な群落

予測対象時期は、工事中については全ての改変区域が改変された状態である時期とし、ダム建設後についてはダムの供用が定常状態となった時期とした。

(2) 予測の結果

予測結果は、表 7.1.7-3 に示すとおりである。

表7.1.7-3 植物の予測結果(1/6)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討
植物	種子植物・シダ植物	ヒモカズラ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。	○
		イワヒバ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。しかし、予測地域内には本種の生育地点及び生育個体が多く残存する。このことから、本種の生育は維持され则认为られる。	—
		タニヘゴモドキ	直接改変及び直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	—
		ウスゲミヤマシケンダ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。しかし、予測地域内には本種の生育地点及び生育個体が多く残存する。また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。	—
		オンタデ	直接改変による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	—
		ノダイオウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。	○
		フクジュソウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。	○
		エゾノリュウキンカ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。	○
		オキナグサ	直接改変による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	—
		シラネアオイ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。しかし、予測地域内には本種の生育地点及び生育個体が多く残存する。また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。	—
		トガクシショウマ	直接改変及び直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	—
		オオユリワサビ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。しかし、予測地域内には本種の生育地点及び生育個体が多く残存する。また、直接改変以外の影響(ダム下流河川の流況の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。	—
		アオノイワレンゲ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事中」における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「ダム建設後」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.7-3 植物の予測結果 (2/6)

項目			予測結果の概要	環境保全措置 の検討
植物	種子植物・シダ植物	ミヤママンネングサ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。しかし、予測地域内には本種の生育地点及び生育個体が多く残存する。このことから、本種の生育は維持され则认为られる。	—
		ヤシャビシヤク	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。しかし、予測地域内には本種の生育地点及び生育個体が多く残存する。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される可能性がある。	○
		オオミネザクラ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。	○
		ミヤマアカバナ	直接改変による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。また、直接改変以外の影響(ダム下流河川の流況の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと则认为られる。これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。	—
		ヤマトグサ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。しかし、予測地域内には本種の生育地点及び生育個体が多く残存する。また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと则认为られる。これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。	—
		シャクジョウソウ	直接改変による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により本種の生育地点の多くが改変される可能性がある。	○
		サラサドウダン	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。	○
		オオバツツジ	直接改変による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	—
		コシジタビラコ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。	○
		トウバナ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。	○
		デワノタツナミソウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと则认为られる。	○
		テイネニガクサ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。しかし、予測地域内には本種の生育地点及び生育個体が多く残存する。また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。	—
		ハシリドコロ	直接改変及び直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	—

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事中」における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「ダム建設後」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.7-3 植物の予測結果 (3/6)

項目			予測結果の概要	環境保全措置 の検討
植 物	種子 植物 ・ シダ 植物	マルバノサワト ウガラシ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変され る。	○
		オニシオガマ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変され る。一方、直接改変以外の影響(ダム下流河川の流況の変化)による 本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。	○
		キヨスミウツボ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。一方、直 接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の 変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	○
		タヌキモ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変され る。	○
		レンプクソウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変され る。また、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物 付近の環境の変化)により本種の生育地点及び生育個体の多くが改 変される可能性がある。	○
		シロヨメナ	直接改変による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。一 方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の 環境の変化)により本種の生育地点及び生育個体の全てが改変され る可能性がある。	○
		メタカラコウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変され る。	○
		アギナシ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変され る。	○
		ヤナギスブタ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変され る。	○
		ミズオオバコ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変され る。	○
		イトモ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変され る。	○
		シロウマアサツ キ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変され る。	○
		ヤマスカシユリ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変され る。	○
		クルマバツクバ ネソウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変され る。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物 付近の環境の変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定され ない。	○
		カキツバタ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変され る。	○
		ヒロハノコウガ イゼキショウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変され る。一方、直接改変以外の影響(ダム下流河川の流況の変化)による 本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。	○
		ヒロハノコメス スキ	直接改変による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	—

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事中」における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「ダム建設後」に併せて検討する。)

— : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.7-3 植物の予測結果(4/6)

項目			予測結果の概要	環境保全措置 の検討
植物	種子 植物 ・ シダ 植物	ミヤマドジョウ ツナギ	直接改変による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	—
		カラフトドジョ ウツナギ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変され る。	○
		タマミクリ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変され る。	○
		ナガエミクリ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。しかし、 予測地域内には本種の生育個体が多く残存する。このことから、本 種の生育は維持され则认为られる。	—
		タヌキナルコ	直接改変による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。ま た、直接改変以外の影響(ダム下流河川の流況の変化)による本種の 生育環境の変化は小さいと认为られる。これらのことから、本種の 生育は維持され则认为られる。	—
		ヒメミクリ	直接改変による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	—
		ホソバカンスゲ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変され る。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物 付近の環境の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えら れる。	○
		ナガエスゲ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変され る。しかし、予測地域内には本種の生育地点及び生育個体が多く残 存する。このことから、本種の生育は維持され则认为られる。	—
		シラコスゲ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。	○
		サギスゲ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変され る。	○
		テンツキ	直接改変による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	—
		コアニチドリ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変され る。一方、直接改変以外の影響(ダム下流河川の流況の変化)による 本種の生育環境の変化は小さいと认为られる。	○
		エビネ	直接改変による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。一 方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の 環境の変化)により本種の生育地点及び生育個体の全てが改変され る可能性がある。	○
		ギンラン	直接改変及び直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工 作物付近の環境の変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定 されない。	—
		エゾスズラン	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変され る。しかし、予測地域内には本種の生育地点及び生育個体が多く残 存する。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工 作物付近の環境の変化)により本種の生育地点及び生育個体の多く が改変される可能性がある。	○

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事中」における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「ダム建設後」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.7-3 植物の予測結果 (5/6)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討
植物	種子植物・シダ植物	カキラン 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。	○
		ツチアケビ 直接改変による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される可能性がある。	○
		オニノヤガラ 直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。	○
		ノビネチドリ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。	○
		ジガバチソウ 直接改変及び直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	—
		アリドオシラン 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	○
		ジンバイソウ 直接改変及び直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	—
		ミズチドリ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。	○
		ツレサギソウ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	○
		トキソウ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。	○
		ハクウンラン 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	○
		ショウキラン 直接改変及び直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	—
	植生	シロヤナギ群落 直接改変により、本群落の一部が改変される。しかし、予測地域内には本群落が多く残存する。また、直接改変以外の影響(ダム下流河川の流況の変化)による本群落の生育環境の変化は小さい。これらのことから、本群落は維持されると考えられる。	—

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事中」における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「ダム建設後」に併せて検討する。)

— : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.7-3 植物の予測結果 (6/6)

項目			予測結果の概要	環境保全措置 の検討
植物	蘚苔類	オオミズゴケ	直接改変により、本種の生育地点の全てが改変される。	○
		クマノゴケ	直接改変による生育地点の改変は想定されない。	－
		クロカワゴケ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(水の濁り、ダム下流河川の流況の変化及びダム下流河川の水質の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。	○
		コシノヤバネゴケ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。	○
		ツガゴケ	直接改変による生育地点の改変は想定されない。	－
		ササオカゴケ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。	○
		ナカジマヒメクサリゴケ	直接改変及び直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育地点の改変は想定されない。	－

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事中」における直接改変及び直接改変以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「ダム建設後」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表7.1.7-4に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表7.1.7-4 植物の環境保全措置 (1/9)

項 目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
植物の重要な種	レンブクソウ	消失する個体の移植を行う。	直接改変の影響を受ける個体を生育適地に移植する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。	直接改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。
		消失する個体から種子を採取し、播種を行う。	直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地に播種する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。	
		消失する可能性がある個体の継続的監視を行う。	消失する可能性がある個体の生育状況を継続的に監視し、生育状況の悪化等の変化が確認された場合、移植等の環境保全措置を検討、実施する。	
	ノダイオウ	消失する個体の移植を行う。	直接改変の影響を受ける個体を生育適地に移植する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。	直接改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。
	フクジュソウ	消失する個体から種子を採取し、播種を行う。	直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地に播種する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。	
	エゾノリュウキンカ	消失する個体の移植を行う。	直接改変の影響を受ける個体を生育適地に移植する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。	



レンブクソウ



フクジュソウ

表7.1.7-4 植物の環境保全措置 (2/9)

項 目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
植物の重要な種	コシジタビラコ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。	消失する個体の移植を行う。	直接改変の影響を受ける個体を生育適地に移植する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。	直接改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。
	トウバナ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。			
	デワノタツナミソウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。			
	マルバノサワトウガラシ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。	消失する個体から種子を採取し、播種を行う。	直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地に播種する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。	
	オニシオガマ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(ダム下流河川の流況の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。			
	メタカラコウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。			
	アギナシ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。			
	シロウマアサツキ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。			



トウバナ



メタカラコウ

表7.1.7-4 植物の環境保全措置 (3/9)

項 目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
植物の重要な種	ヤマスカシユリ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。	消失する個体の移植を行う。	直接改変の影響を受ける個体を生育適地に移植する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。	直接改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。
	クルマバツクバネソウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。			
	カキツバタ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。	消失する個体から種子を採取し、播種を行う。	直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地に播種する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。	
	ヒロハノコウガイゼキショウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(ダム下流河川の流況の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。			
	カラフトドジョウツナギ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。			
	タマミクリ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。			



ヤマスカシユリ



カキツバタ

表7.1.7-4 植物の環境保全措置（4/9）

項 目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
植物の重要な種	ホソバカンスゲ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。	消失する個体の移植を行う。	直接改変の影響を受ける個体を生育適地に移植する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。	直接改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。
	サギスゲ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。			
	コアニチドリ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(ダム下流河川の流況の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。	消失する個体から種子を採取し、播種を行う。	直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地に播種する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。	
	カキラン	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。			
	オニノヤガラ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。			



カキラン



オニノヤガラ

表7.1.7-4 植物の環境保全措置 (5/9)

項 目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
植物の重要な種	ノビネチドリ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。	消失する個体の移植を行う。	直接改変の影響を受ける個体を生育適地に移植する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。	直接改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。
	アリドオシラン	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。	消失する個体から種子を採取し、播種を行う。	直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地に播種する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。	
	ミズチドリ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。			
	ツレサギソウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。			
	トキソウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。			
	ハクウンラン	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。			



ノビネチドリ



ハクウンラン

表7.1.7-4 植物の環境保全措置（6/9）

項 目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
植物の重要な種	オオミネザクラ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。	消失する個体の移植を行う。	直接改変の影響を受ける個体を生育適地に移植する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討する。	直接改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。
	サラサドウダン	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。	消失する個体から種子を採取し、播種を行う。	直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地に播種する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討する。	
			消失する個体から挿し穂を採取し、挿し木を行う。	直接改変の影響を受ける個体から挿し穂を採取し、増殖させ、生育適地に挿し木する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討する。	
	ヒモカズラ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。	消失する個体の移植を行う。	直接改変の影響を受ける個体を生育適地に移植する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。	直接改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。
	タヌキモ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。			
	ヤナギスブタ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。			
	ミズオオバコ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。			



オオミネザクラ



ヒモカズラ

表7.1.7-4 植物の環境保全措置 (7/9)

項 目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
植物の重要な種	イトモ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される。	消失する個体の移植を行う。	直接改変の影響を受ける個体を生育適地に移植する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。	直接改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。
	オオミズゴケ	直接改変により、本種の生育地点の全てが改変される。			
	クロカワゴケ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(水の濁り、ダム下流河川の流況の変化及びダム下流河川の水質の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。			
	コシノヤバネゴケ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。			
	ササオカゴケ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。			



クロカワゴケ



コシノヤバネゴケ

表7.1.7-4 植物の環境保全措置 (8/9)

項 目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
植物の重要な種	アオノイワレンゲ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。	直接改変の影響を受けない個体について、継続的な監視を行う。	直接改変の影響を受けない個体の生育状況を継続的に監視し、生育状況の悪化等の変化が確認された場合、移植等の環境保全措置を検討、実施する。	直接改変の影響を受けない個体を継続的に監視し、移植が必要と考えられる場合には生育適地に移植を行い、種及び個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。
	キョスミウツボ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。			
	シラコスゲ	直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。			
	ヤシャビシヤク	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。しかし、予測地域内には本種の生育地点及び生育個体が多く残存する。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される可能性がある。	消失する可能性がある個体について、継続的な監視を行う。	消失する可能性がある個体の生育状況を継続的に監視し、生育状況の悪化等の変化が確認された場合、移植等の環境保全措置を検討、実施する。	影響が生じる可能性がある個体を継続的に監視し、移植が必要と考えられる場合には生育適地に移植を行い、種及び個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。
	シャクジョウソウ	直接改変による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により本種の生育地点の多くが改変される可能性がある。			



シラコスゲ



シャクジョウソウ

表7.1.7-4 植物の環境保全措置 (9/9)

項 目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
植物の重要な種	シロヨメナ	直接改変による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される可能性がある。	消失する可能性がある個体について、継続的な監視を行う。	消失する可能性がある個体の生育状況を継続的に監視し、生育状況の悪化等の変化が確認された場合、移植等の環境保全措置を検討、実施する。	影響が生じる可能性がある個体を継続的に監視し、移植が必要と考えられる場合には生育適地に移植を行い、種及び個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。
	エビネ	直接改変による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される可能性がある。			
	エゾスズラン	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変される。しかし、予測地域内には本種の生育地点及び生育個体が多く残存する。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される可能性がある。			
	ツチアケビ	直接改変による生育地点及び生育個体の改変は想定されない。一方、直接改変以外の影響(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により本種の生育地点及び生育個体の多くが改変される可能性がある。			



エビネ



ツチアケビ

(4) 環境保全措置と併せて実施する対応

植物の重要な種に対して、環境保全措置と併せて以下の配慮事項を行う。

1) 移植実験

移植に関する知見が少ない植物の重要な種については、野外で移植実験を行い、生育の確認を行う。

2) 移植後の監視

植物の環境保全措置として移植・播種・挿し木を行った種については、専門家の指導及び助言を得ながら、移植後の生育状況等の監視を行う。

なお、植物の移植対象種のうち、水田や浅い湿地を生育環境としている種については、湿地環境を整備し、移植等を行う。また、湿地整備箇所については、現時点では、高野台等を検討している。ただし、その他湿地以外を生育環境としている種については、詳細な移植先は決定していないため、今後、専門家の指導、助言を得ながら、移植地の選定を行う。

3) 森林伐採に対する配慮

森林を伐採する際には伐採区域を最小限にとどめ、必要以上の伐採は行わない。また、伐採は計画的、段階的に行い、急激な環境変化による影響を低減する。

4) 湿地環境の整備後の監視

環境保全措置として移植先の湿地環境の整備を行った場合には、整備の実施後に、専門家の指導及び助言を得ながら、湿地性の植物の生育状況等の監視を行う。

移植実験、移植後の監視、森林伐採に対する配慮、湿地環境の整備後の監視の結果、影響が懸念される事態が生じた場合は、必要に応じて調査を行い、これにより環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導及び助言を得ながら、適切な措置を講ずる。

(5) 事後調査

保全措置を行うこととした49種の重要な植物のうち、保全措置の効果に係る知見が不十分であり、工事中及びダム建設後において環境保全措置の内容を詳細なものにする必要があり、また環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある40種について、事後調査を実施する。

事後調査は事業者が専門家の指導及び助言を得ながら実施し、その結果は事後調査報告書として公表する。

項目及び手法等を表7.1.7-5に示す。

表 7.1.7-5 事後調査の項目及び手法等

項目			手法等
植 物	植 物 の 重 要 な 種	ヒモカズラ、ノダイオウ、フクジュソウ、エゾノリュウキンカ、オオミネザクラ、サラサドウダン、コシジタビラコ、トウバナ、デワノタツナミソウ、マルバノサワトウガラシ、オニシオガマ、タヌキモ、レンプクソウ、メタカラコウ、アギナシ、ヤナギスズタ、ミズオオバコ、イトモ、シロウマアサツキ、ヤマスカシユリ、クルマバツクバネソウ、カキツバタ、ヒロハノコウガイゼキショウ、カラフトドジョウツナギ、タマミクリ、ホソバカンスゲ、サギスゲ、コアニチドリ、カキラン、オニノヤガラ、ノビネチドリ、アリドオシラン、ミズチドリ、ツレサギソウ、トキソウ、ハクウンラン、オオミズゴケ、クロカワゴケ、コシノヤバネゴケ及びササオカゴケの40種	1. 行うこととした理由 環境保全措置の効果に係る知見が不十分であり、工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境保全措置の内容を詳細なものにする必要があり、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある。 2. 項目及び手法 項目は、左記に示すとおり。手法は、以下に示すとおり。 (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とし、調査地域は保全対象種の生育している地域及び移植の候補地とする。 調査方法は、現地における保全対象種の生育状況及び生育環境並びに移植の候補地の環境の確認による。 (2) 環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とし、調査地域は移植措置の実施箇所とする。 調査方法は、現地における保全対象種の生育状況及び生育環境の確認による。 3. 環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針 対象種の生育状況及び生育環境に応じ、専門家の指導及び助言を得ながら対応する。 4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期及び方法については、関係機関と連携しつつ適切に実施する。

(6) 評価の結果

植物については、植物の重要な種について調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、植物への影響を低減することとした。また、このほかに環境への配慮として、移植実験、移植後の監視、森林伐採に対する配慮、湿地環境の整備後の監視を行うこととした。これらにより、植物に係る環境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又は低減されていると判断する。

7.1.8 生態系

予測項目は、上位性（陸域及び河川域）及び典型性（陸域及び河川域）とした。

表7.1.8-1 生態系の予測及び評価の対象

項 目		予測・評価の対象とする種及び環境類型区分
上位性	陸域	クマタカ
	河川域	カワセミ
典型性	陸域	落葉広葉樹林
		スギ植林(カラマツ植林を含む)
		湿地林(溪畔林・河畔林を含む)
		草地(畑を含む)
		水田(湿生草地を含む)
	河川域	源流的な区間
		酸性的な区間
		里山的な区間
		溪流的な区間(酸性の影響がみられる区間)
		丘陵的な区間
		開放的な区間

【上位性及び典型性の観点からの生態系の評価について】

上位性は、食物連鎖の上位に位置する種とその生息環境の保全が、その地域の下位に位置する生物を含めた生態系の保全の指標となるという観点から予測、評価を行った。上位性の注目種は調査等で確認された動物のうち、食物連鎖において高次捕食者であり、対象事業実施区域及びその周辺の区域への依存度が高く、調査すべき情報が得やすい種として、クマタカ（陸域）及びカワセミ（河川域）を選定した。クマタカ及びカワセミを上位種とした食物連鎖のイメージを図7.1.8-1に示す。



クマタカ

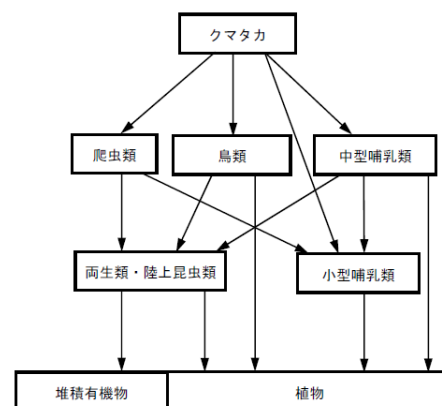
クマタカは樹林を主体とした様々な植生が混在する森林環境に依存する種であり、哺乳類、鳥類、爬虫類等、多様な生物を捕食している。調査地域にツグイが生息している。

カワセミ

カワセミは河川、湖沼、湿地等に生息する種であり、主に魚類を餌としている。調査地域では河川環境に依存し、複数のツグイが生息している。

典型性は、地域の生態系の特徴を典型的に表す生息・生育環境と生息・生育する生物群集で表現し、地域の代表的な生息・生育環境と生息・生育する生物群集の保全が、その地域の生態系の保全の指標となるという観点から予測、評価を行った。

【上位性（陸域）注目種】



【上位性（河川域）】注目種

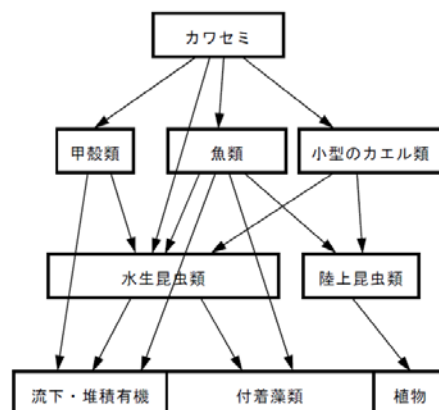


図7.1.8-1 食物連鎖のイメージ

(1) 予測手法

【上位性（陸域）】

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.1.8-2 に示すとおりである。予測の手法は、工事中の内容並びにダム等の存在及び供用と生息環境の状況等を踏まえ、生息環境の改変の程度を勘案し、上位性の視点から注目される種(クマタカ)への環境影響について、事例の引用又は解析によった。

予測対象は、クマタカのつがいとした。予測対象としたつがいは、予測地域内で改変区域と高利用域が重複する 3 つがいである。

表 7.1.8-2 予測対象とする影響要因と環境影響の内容【上位性（陸域）】

影響要因			環境影響の内容
工事中	・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 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事	直接改変	・生息地の改変
		直接改変以外	・建設機械の稼働等による生息環境の変化
ダム建設後	・ダムの堤体の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在	直接改変	・生息地の改変

予測地域は、調査地域と同様とし、鳥海ダム集水域及びその周辺の区域とした。予測地域を図 7.1.8-2 に示す。

予測対象時期は、工事中については全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、ダム建設後についてはダムの供用が定常状態となった時期とした。

【上位性（河川域）】

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.1.8-3 に示すとおりである。予測の手法は、工事中の内容並びにダム等の存在及び供用と生息環境の状況等を踏まえ、生息環境の改変の程度を勘案し、上位性の視点から注目される種(カワセミ)への環境影響について、事例の引用又は解析によった。

予測対象は、カワセミのつがいとした。予測対象としたつがいは、行動範囲と予測地域が重複する 8 つがいである。

表 7.1.8-3 予測対象とする影響要因と環境影響の内容【上位性（河川域）】

影響要因			環境影響の内容
工事中	・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 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事	直接改変	・生息環境の改変
		直接改変以外	・水の濁り等による生息環境の変化 ・建設機械の稼働等による生息環境の変化
ダム建設後	・ダムの堤体の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在	直接改変	・生息環境の改変
		直接改変以外	・ダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化 ・ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

予測地域は、調査地域と同様とし、鳥海ダム集水域及びその周辺の河川、並びに下流の長泥橋までの子吉川とした。予測地域を図 7.1.8-3 に示す。

予測対象時期は、工事中については全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、ダム建設後についてはダムの供用が定常状態となった時期とした。

【典型性（陸域）】

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.1.8-4 に示すとおりである。予測の手法は、工事中の内容並びにダム等の存在及び供用と生息・生育環境の状況等を踏まえ、生息・生育環境の改変の程度を勘案し、典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群集への環境影響について、事例の引用又は解析によった。

予測対象は、「落葉広葉樹林及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」、「スギ植林(カラマツ植林を含む)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」、「湿地林(溪畔林・河畔林を含む)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」、「草地(畑を含む)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「水田(湿生草地を含む)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」とした。

表 7.1.8-4 予測対象とする影響要因と環境影響の内容【典型性（陸域）】

影響要因			環境影響の内容
工 事 中	・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 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事	直接 改 変	・生息・生育環境の改変
ダ ム 建 設 後	・ダムの堤体の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在	直接 改 変	・生息・生育環境の改変

予測地域は、調査地域と同様とし、鳥海ダム集水域及びその周辺の区域とした。予測地域を図 7.1.8-4 に示す。

予測対象時期は、工事中については全ての改変区域が改変された状態である時期とし、ダム建設後についてはダムの供用が定常状態となった時期とした。

【典型性（河川域）】

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.1.8-5 に示すとおりである。予測の手法は、工事中の内容並びにダム等の存在及び供用と生息・生育環境の状況等を踏まえ、生息・生育環境の改変の程度を勘案し、典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群集への環境影響について、事例の引用又は解析によった。

予測対象は、「源流的な区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」、「酸性的な区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」、「里山的な区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」、「溪流的な区間(酸性の影響がみられる区間)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」、「丘陵的な区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」及び「開放的な区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」とした。

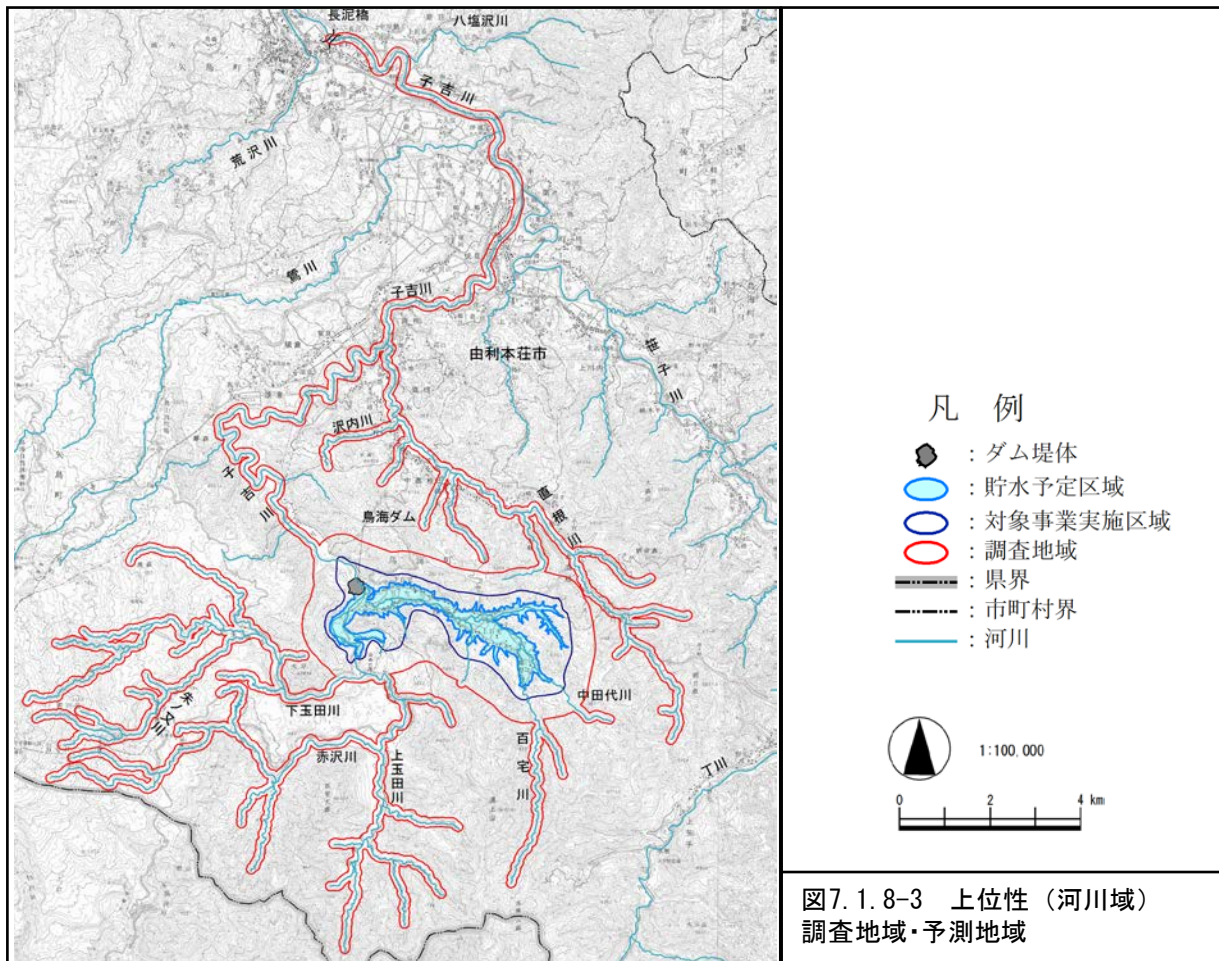
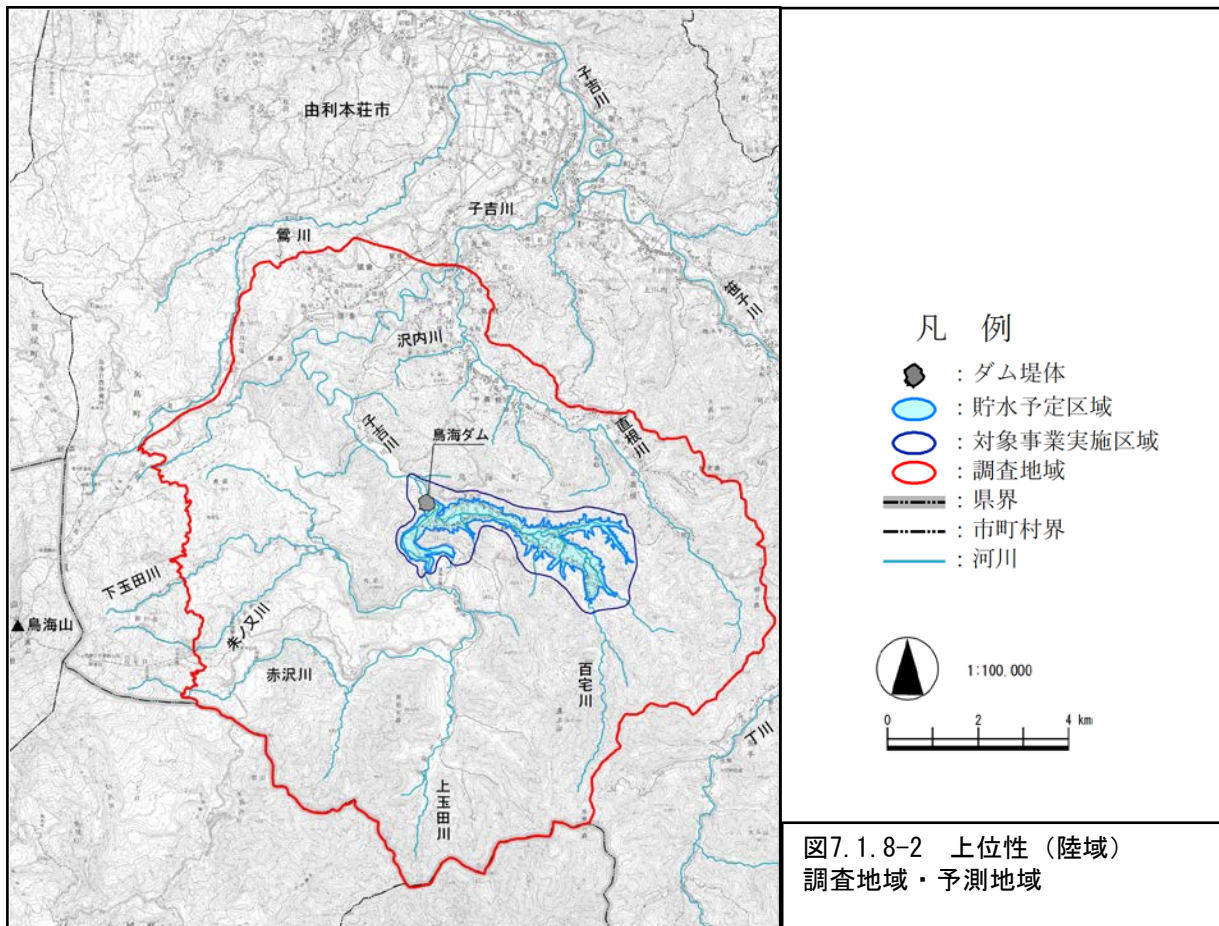
なお、新たな環境の出現については、貯水池及び貯水池上流端部に形成される堆砂部について、当該箇所及びその周辺に形成される生息・生育環境、生息・生育する可能性のある生物群集について予測した。

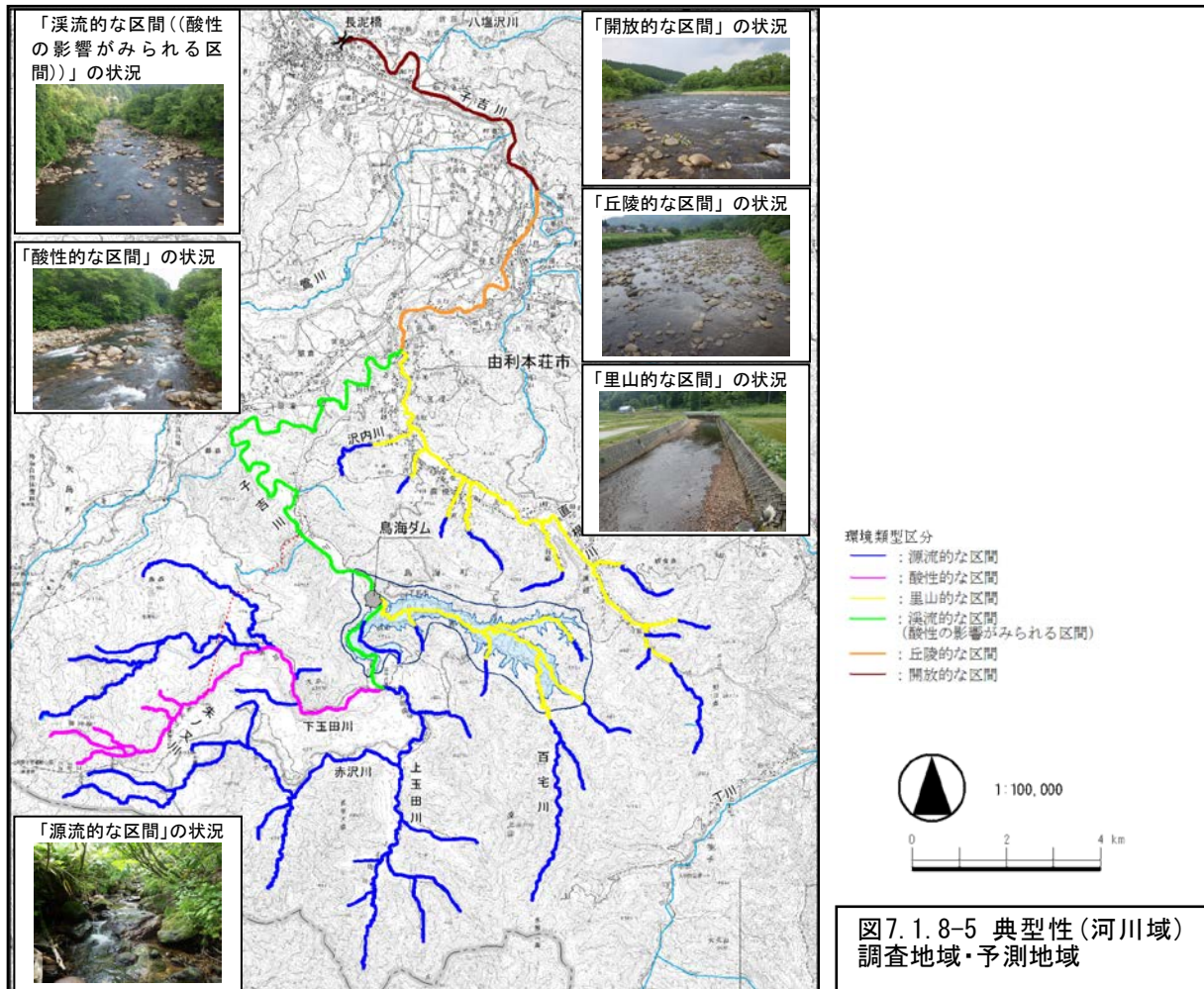
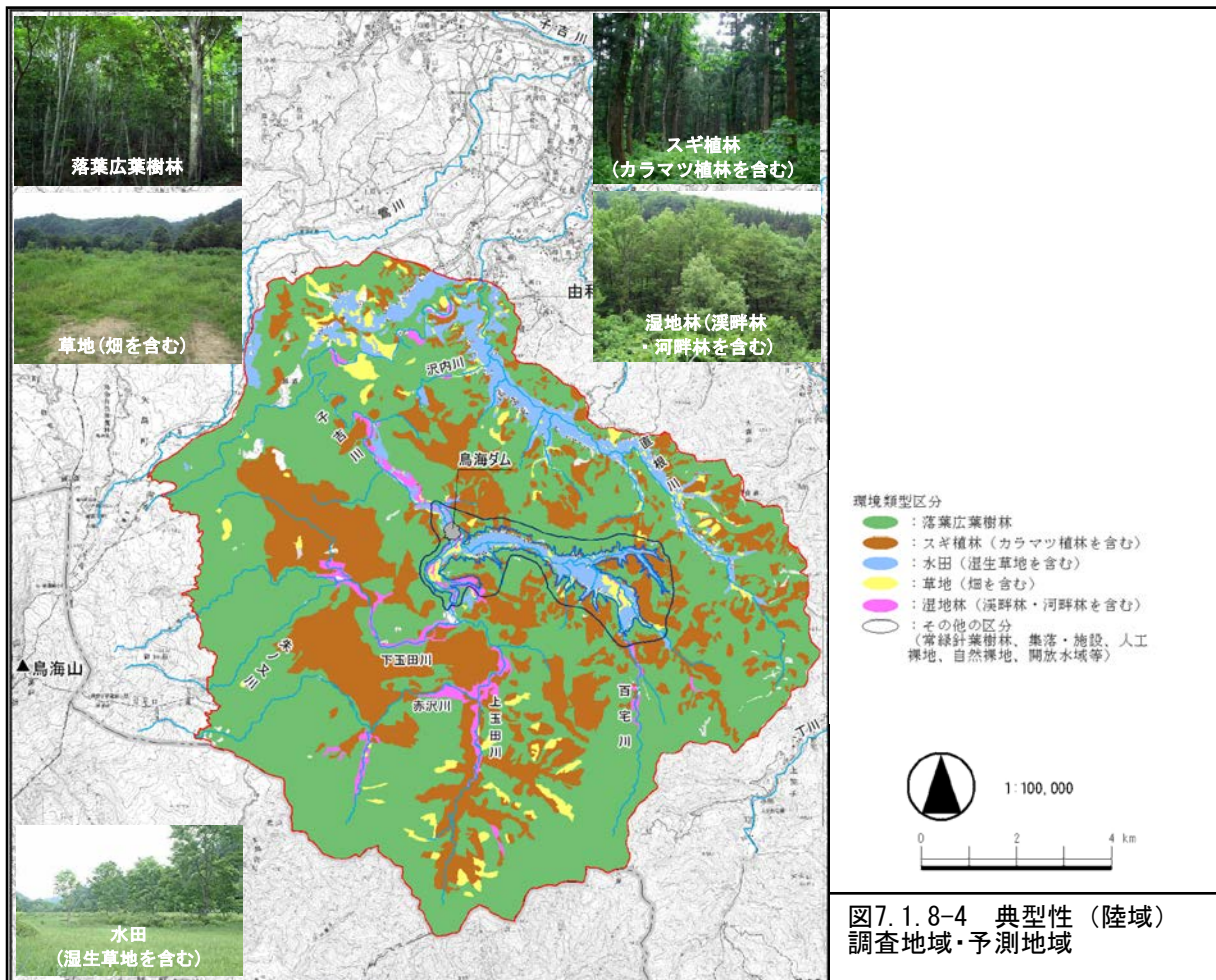
表 7.1.8-5 予測対象とする影響要因と環境影響の内容【典型性（河川域）】

影響要因			環境影響の内容
工 事 中	・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 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事	改 直 変 接	・生息・生育環境の改変
		直 接 以 外 改 変	・水の濁り等及びダム下流河川の水質の変化による生息・生育環境の変化
ダ ム 建 設 後	・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 ・道路の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在	改 直 変 接	・生息・生育環境の改変
		直 接 改 変 以 外	・水の濁り等及びダム下流河川の水質の変化による生息・生育環境の変化 ・ダム下流河川への土砂供給の変化による生息・生育環境の変化 ・ダム下流河川の流況の変化による生息・生育環境の変化
		境 新 の た 出 な 現 環	・貯水池の出現による生息・生育環境の変化 ・貯水池上流端部の堆砂による生息・生育環境の変化

予測地域は、典型性の視点により地域を特徴づける生態系が成立する範囲として、「源流的な区間」、「酸性的な区間」、「里山的な区間」、「溪流的な区間(酸性の影響がみられる区間)」、「丘陵的な区間」及び「開放的な区間」とした。予測地域を図 7.1.8-5 に示す。

予測対象時期は、環境影響の内容ごとに適切な時期とした。





(2) 予測の結果

予測結果は、表7.1.8-6～7に示すとおりである。

表7.1.8-6 生態系（上位性）の予測結果

予測項目		予測結果	環境保全措置の検討
陸域	クマタカ	直接改変の影響については、上位性(陸域)の視点から注目される種であるクマタカ9つがいのうち、Aつがい、Bつがい及びHつがいについては、高利用域内の生息環境の一部が改変されるものの、行動圏の内部構造の改変の程度は小さく、好適採食地及び営巣環境は広く残されることから、長期的にはつがいは生息し、繁殖活動は維持されることが考えられる。なお、C、D、E、F、G及びIの6つがいについては、高利用域が改変区域から離れていることから、対象事業による影響は想定されない。 直接改変以外の影響については、工事の一部がAつがい、Bつがい及びHつがいの営巣中心域内でも実施されることから、建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行による生息環境の変化によって、一時的に繁殖成功率が低下する可能性があると考えられる。	○
河川域	カワセミ	直接改変の影響については、上位性(河川域)の視点から注目される種であるカワセミ8つがいのうち、Eつがい、Fつがい及びGつがいについては、改変区域はカワセミの生息環境として適さなくなる可能性があるが、カワセミは貯水池の湖岸でも生息することが知られており、新たに出現する貯水池の湖岸には、カワセミのつがいが定着する可能性があると考えられることから、各つがいの生息は維持されると予測される。なお、その他のつがいについては、行動範囲内での生息環境の改変はない。 直接改変以外の影響については、建設機械の稼働等による生息環境の変化により、Eつがい、Fつがい及びGつがいについて、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性があるが、営巣地や採餌場となる同様の河川形態を呈する河川が上流又は下流に連続して分布することから、工事の実施中には、上流又は下流に移動して生息する可能性も考えられる。その他のつがいについては、行動範囲は工事区域から離れており、対象事業による「工事中」に伴う生息環境の変化は想定されない。 また、SS及びpHの変化、ダム下流河川の水質の変化、ダム下流河川への土砂供給の変化により、ダムの堤体より下流の子吉川本川に生息するカワセミのAつがい、Bつがい、Cつがい、Dつがい及びEつがいの生息地が生息環境として適さなくなる可能性があるが、「7.1.4 水質」及び「典型性」に示したとおり、これらの変化によるカワセミの餌生物である魚類群集の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、カワセミの8つがいの生息環境の変化は小さく、各つがいの生息は維持されると考えられ、上位性(河川域)からみた地域を特徴づける生態系は維持されることが考えられる。	—

注) ○：環境保全措置の検討を行う。 —：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.8-7 生態系（典型性）の予測結果（1/4）

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討
陸域	落葉広葉樹林	「落葉広葉樹林」は、対象事業の実施により、貯水池、建設発生土処理場、付替道路等の出現する範囲が、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変される面積は72.9ha(改変率:約1.0%)と小さく、大部分が広くまとまりをもって残存する。改変される環境の周辺には、「落葉広葉樹林」が広く存在し、貯水予定区域の左右岸に分布する大きなまとまりはほとんど分割されない。さらに、残存する区域においては、樹林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じない。このように、「落葉広葉樹林」は大部分が残存し、樹林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じないことから、そこに生息・生育する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。	—
	スギ植林 (カラマツ植林を含む)	「スギ植林(カラマツ植林を含む)」は、対象事業の実施により、貯水池、建設発生土処理場、付替道路等の出現する範囲が、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変される面積は43.0ha(改変率:約1.4%)と小さく、大部分が広くまとまりをもって残存する。改変される環境の周辺には、「スギ植林(カラマツ植林を含む)」が広く存在し、貯水予定区域の左右岸に分布する大きなまとまりはほとんど分割されない。さらに、残存する区域においては、樹林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じない。このように、「スギ植林(カラマツ植林を含む)」は大部分が残存し、樹林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じないことから、そこに生息・生育する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。	—
	湿地林 (溪畔・河畔林を含む)	湿地林(溪畔林・河畔林を含む)は、対象事業の実施により、貯水池、建設発生土処理場、付替道路等の出現する範囲が、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変される面積は23.6ha(改変率:約8.9%)と小さく、大部分がダム下流河川の子吉川、貯水予定区域上流の上玉田川等の河川沿いに広く残存する。改変される環境の周辺には、「湿地林(溪畔林・河畔林を含む)」が河川沿いに広く存在する。さらに、残存する区域においては、樹林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じない。このように、「湿地林(溪畔林・河畔林を含む)」は大部分が残存し、樹林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じないことから、そこに生息・生育する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。	—
	草地 (畑を含む)	「草地(畑を含む)」は、対象事業の実施により、貯水池、建設発生土処理場、付替道路等の出現する範囲が、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変される面積は39.1ha(改変率:約10.7%)と小さく、大部分がダム下流河川の子吉川周辺、貯水予定区域内の上玉田川周辺等にパッチ状に残存する。改変される環境の周辺には、「草地(畑を含む)」がパッチ状に存在する。さらに、残存する区域においては、植生の分布状況に変化は生じない。このように、「草地(畑を含む)」は大部分が残存し、植生の分布状況に変化は生じないことから、そこに生息・生育する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。	—
	水田 (湿生草地を含む)	「水田(湿生草地を含む)」は、対象事業の実施により、貯水池、建設発生土処理場、付替道路等の出現する範囲が、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変される面積は146.6ha(改変率:約21.0%)であり、多くがダム下流河川の子吉川、直根川等の河川沿いに広く残存する。改変される環境の周辺には、「水田(湿生草地を含む)」が河川沿いに広く存在する。さらに、残存する区域においては、植生の分布状況に変化は生じない。このように、「水田(湿生草地を含む)」は多くが残存し、植生の分布状況に変化は生じないことから、そこに生息・生育する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。	—

注) —：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.8-7 生態系（典型性）の予測結果（2/4）

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討
河川域	源流的な区間	「源流的な区間」は、ダム堤体及び貯水池の出現による水没により約 1.9km の区間が改変される。しかし、改変される区間は本区間の最下流の一部に限られ、大半は対象事業実施区域より上流に残存し、かつ残存する区間の新たな分断は生じないと考えられる。 これらのことから、「源流的な区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」は維持され则认为られる。	—
	酸性的な区間	「酸性的な区間」は、ダム堤体及び貯水池の出現位置より上流に位置しているため水没による直接改変の影響は受けない。 これらのことから、「酸性的な区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」は維持され则认为られる。	—
	里山的な区間	「里山的な区間」は、ダム堤体及び貯水池の出現による水没により百宅川の約 9.9 km の区間が改変される。しかし、直根川は影響を受けないため大部分が残存し、かつ残存する区間の新たな分断は生じないと考えられる。 また、工事中の SS の予測結果より、工事区域及びその近傍の本区間における SS の変化は小さいと予測されることから、工事区域周辺の水の濁りの変化による魚類、底生動物及び付着藻類の生息・生育環境の変化は小さいと认为られる。 これらのことから、「里山的な区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」は維持され则认为られる。	—
	溪流的な区間（酸性の影響がみられる区間）	「溪流的な区間（酸性の影響がみられる区間）」は、ダム堤体及び貯水池の出現による水没により約 2.6km の区間が改変され、さらに、ダム堤体及び貯水池を挟んでその上流側及び下流側に分断される。しかし、本区間は、現況においても堰堤により分断されていることから、新たな分断の影響は生じないと考えられる。 水温の上昇に伴う魚類の産卵場への影響については、ニッコウイワナ、アメマス類及びサクラマス（ヤマメ）の主要な産卵場は本区間ではなく、本区間に流入するホーラ沢川等の支川であり、アブラハヤについては、産卵期の水温が高い子吉川下流でも産卵場が確認されていることから、水温の変化による産卵場への影響は小さいと认为られる。魚類の棲息場については、子吉川下流等のより水温が高い地点でも生息が確認されていることから、水温の変化による棲息場への影響は小さいと认为られる。両生類の産卵場及び棲息場、底生動物の棲息場については、本区間だけでなく本区間に流入するホーラ沢川等の支川や子吉川下流等のより水温が高い地点でも確認されていることから、水温の変化による棲息場及び産卵場の影響は小さいと认为られる。 pH の変化については、ダム建設前においても pH の環境基準値を平均して年間 200 日を超えており、現状でも pH の影響を受けていること、鳥海第二、三発電所取水堰堤下流から直根川合流地点までの区間においては、朱ノ又川の水のバイパスにより酸性の影響を受けており、現況の平均で 345 日環境基準値を超過していること、鳥海第二、三発電所取水堰堤の上下流の地点の魚類の個体数及び種数は大きく変わらないことから、ダム供用後における魚類等への影響は小さいと认为られる。	—

注）—：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.8-7 生態系（典型性）の予測結果（3/4）

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討
河川域	（続き） 河床材料の変化については、本区間には粒径の小さい砂礫を産卵場とする魚類のニッコウイワナ、アメマス類及びサクラマス（ヤマメ）の主要な産卵場はなく、本区間に流入するホーラ沢川等の支川が主要な産卵場である。また、粒径の小さい砂等を棲息場とするアブラハヤ、魚類の餌である底生動物のうち、砂を棲息場とする底生動物についても、500mm以上の巨礫の下流側、ホーラ沢川等の支川と本川との合流部等、一部の区間に砂礫は残存することから、生息は維持される。 冠水頻度の変化については、現況と比べて水位は低下し、ネコヤナギ、シロヤナギ、トチノキ、ツルヨシ、チマキザサ等が生育する範囲は冠水することがほとんどなくなると予測される。しかし、これらの種は、現況で自然裸地が形成されている箇所へ侵入すると考えられる。また、自然裸地は、現況よりも形成範囲（面積）は減少するが、水際部に形成されたと考えられるため、これらの種の生育環境は概ね維持されたと考えられる。 これらのことから、「溪流的な区間（酸性の影響がみられる区間）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」は維持されたと考えられる。	—
	「丘陵的な区間」は、対象事業実施区域より下流に位置するため、直接改変される区間はなく、連続性についても現況が変化することはないと、残存すると考えられる。 水質の変化では、「工事中」に伴うSS及びpHの変化は小さいと予測される。また、ダム供用後のSS、水温及びBODの変化は小さいと予測されることから、現況の魚類、底生動物及び両生類の生息は維持されたと考えられる。 土砂供給の変化については、河床構成材料の変化は小さいと予測されることから、現況の魚類及び底生動物の生息は維持されたと考えられる。 冠水頻度の変化については、現況と比べて水位は低下し、ツルヨシ等が生育する範囲は冠水することがほとんどなくなると予測される。しかし、これらの種は、現況で自然裸地が形成されている箇所へ侵入すると考えられる。また、クズ、ヨモギ等が生育する範囲は、冠水することがほとんどなくなると予測される。しかし、これらの種の一部は、現況においても、ほとんど冠水による影響を受けていないことから、これらの種の生育環境は概ね維持されたと考えられる。 これらのことから、「丘陵的な区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」は維持されたと考えられる。	—

注）—：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.8-7 生態系（典型性）の予測結果（4/4）

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討
河川域	開放的な区間	「開放的な区間」は、対象事業実施区域より下流に位置するため、直接改変される区間はなく、連続性についても現況が変化することはないと残存すると考えられる。 水質の変化では、「工事中」に伴うSS及びpHの変化は小さいと予測される。また、ダム供用後のSS、水温及びBODの変化は小さいと予測されることから、現況の魚類、底生動物及び両生類の生息は維持されると考えられる。 河床材料の変化については、河床構成材料の変化は小さいと予測されることから、現況の魚類及び底生動物の生息は維持されると考えられる。 冠水頻度の変化については、現況と比べて水位は低下し、オニグルミ、シロヤナギ、ハリエンジュ等が生育する範囲は、冠水頻度が低下すると予測される。しかし、これらの種は、現況においても1/2年確率流量時の冠水による影響しか受けておらず、1/5年確率流量に低下しても影響は大きく変化しないと考えられることから、生育環境は概ね維持されると考えられる。 これらのことから、「開放的な区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」は維持されると考えられる。	—

注）—：環境保全措置の検討を行わない。

(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表7.1.8-8に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表7.1.8-8 生態系（上位性）の環境保全措置

項 目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
生態系	クマタカ 工事の一部が営巣中心域内でも実施され、営巣地から改変区域までの距離が比較的近い A つがい、B つがい及び H つがいは工事期間中に一時的に繁殖成功率が低下する可能性がある。	工事の実施による負荷を最小限にとどめる。	繁殖活動に影響を与える時期には、必要に応じて工事を一時中断する。具体的な実施時期及び実施範囲については、専門家の指導及び助言を得ながら対応する。	繁殖成功率を低下させる可能性のある、工事に起因する要因を低減する効果が期待できる。
			低騒音型・低振動型建設機械を採用する。 低騒音及び低振動の工法を採用する。	繁殖成功率を低下させる可能性のある、建設機械の稼動に伴う騒音等の要因を低減する効果が期待できる。
			作業員及び工事用車両が営巣地付近に不必要に立ち入らないよう制限する。 車両、服装の色及び材質に配慮する。	繁殖成功率を低下させる可能性のある、作業員の出入り及び工事用車両の運行の要因を低減する効果が期待できる。

(4) 環境保全措置と併せて実施する対応

生態系に対して、環境保全措置と併せて次の環境配慮を行うものとする。

1) 上位性（陸域）

(a) 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。

(b) 森林伐採に対する配慮

森林を伐採する際には伐採区域を最小限にとどめ、必要以上の伐採は行わない。また、伐採は計画的、段階的に行い、急激な環境変化による影響を低減する。

(c) 監視（生物）

上位性（陸域）の注目種であるクマタカに対しては、専門家の指導及び助言を得ながら繁殖状況調査等を随時行う。

(d) 環境保全に関する教育、周知等

環境保全について、工事関係者へ教育、周知及び徹底を図る。

(e) 監視の結果への対応

上位性の注目種であるクマタカについて調査の結果、影響が懸念される事態が生じた場合は、必要に応じて調査を行い、これにより影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導及び助言を得ながら対応する。

2) 上位性(河川域)

(a) 貯水池法面の樹木の保全

生物の生息・生育環境の保全に配慮して、原則として常時満水位以上の貯水池法面は樹木を伐採せずに残置させ、植生の保全を図る。

(b) 監視(ダム下流河川)

工事の実施前、実施期間中及び供用開始後には、専門家の指導及び助言を得ながら、ダム下流河川における魚類、底生動物、河川の植生等の動植物の生息・生育状況等の環境監視を行う。

(c) 環境保全に関する教育、周知等

環境保全について、工事関係者へ教育、周知及び徹底を図る。

3) 典型性(陸域)

(a) 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。

(b) 森林伐採に対する配慮

森林を伐採する際には伐採区域を最小限にとどめ、必要以上の伐採は行わない。また、伐採は計画的、段階的に行い、急激な環境変化による影響を低減する。

(c) 貯水池法面の樹木の保全

生物の生息・生育環境の保全に配慮して、原則として常時満水位以上の貯水池法面は樹木を伐採せずに残置させ、植生の保全を図る。

(d) 外来種への対応

植生の回復の際には、外来生物法等による特定外来生物及び生態系被害防止外来種を用いない。また貯水池管理にあたっては、移入種及び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。

(e) 環境保全に関する教育・周知等

環境保全について、工事関係者へ教育、周知及び徹底を図る。

(f) 生物に配慮した夜間照明の設置

道路の付替工事における道路照明や夜間工事の照明等については、周辺区域に生息する動物への影響を防ぐため、ナトリウムランプ等を検討する。また、ランプの向き等を工夫して、散光を防ぐなど配慮する。

4) 典型性(河川域)

(a) 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。

(b) 外来種への対応

植生の回復の際には、外来生物法等による特定外来生物及び生態系被害防止外来種を用いない。また貯水池管理にあたっては、移入種及び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。

(c) 監視(ダム下流河川)

工事の実施前、実施期間中及び供用開始後には、専門家の指導及び助言を得ながら、ダム下流河川における魚類、底生動物、河川の植生等の動植物の生息・生育状況等の環境監視を行う。

(d) 「袖川のシロヤナギ林」等に対する配慮

「袖川のシロヤナギ林」等については、専門家の指導及び助言を得ながら、可能な限り改変面積の縮小に努める。

(e) 環境保全に関する教育、周知等

環境保全について、工事関係者へ教育、周知及び徹底を図る。

残存する生息環境の攪乱に対する配慮、森林伐採に対する配慮、監視(生物)、環境保全に関する教育、周知等、監視の結果への対応、貯水池法面の樹林の保全、監視(ダム下流河川)、外来種への対応、生物に配慮した夜間照明の設置及び「袖川のシロヤナギ林」等に対する配慮の結果、環境への影響等が懸念される事態が生じた場合は、関係機関と協議を行うとともに、必要に応じて環境に及ぼす影響等について調査し、これにより環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導及び助言を得ながら対応する。

(5) 事後調査

事後調査は事業者が専門家の指導及び助言を得ながら実施し、その結果は事後調査報告書として公表する。

項目及び手法等を表7.1.8-9に示す。

表7.1.8-9 事後調査の項目及び手法等

項目		手法等
上位性 (陸域)	クマタカ	1. 行うこととした理由 工事の実施中において環境保全措置の内容をより詳細なものにする必要があり、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある。 2. 項目及び手法 項目は、左記に示すとおり。手法は以下に示すとおり。 (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とし、調査地域はクマタカ 3 つがい(A つがい、B つがい及び H つがい)の高利用域を含む事業実施区域及びその周辺とする。 調査方法は、3 つがいの生息状況及び繁殖状況の確認及び行動圏の内部構造の分析等による。 (2) 環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査 調査時期は工事中とし、調査地域は 3 つがいの高利用域を含む事業実施区域及びその周辺とする。 調査方法は、3 つがいの生息状況及び繁殖状況の確認による。 3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 3 つがいの生息状況及び生息環境の状況に応じ、専門家の指導及び助言を得ながら対応する。 4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期及び方法については、関係機関と連携しつつ適切に実施する。

(6) 評価の結果

生態系については、地域を特徴づける生態系について上位性及び典型性の観点から調査及び予測を実施した。その結果を踏まえ、上位性(陸域)について、環境保全措置の検討を行い、地域を特徴づける生態系に係る環境への影響を低減することとした。また、このほかに環境への配慮として、残存する生息環境の攪乱に対する配慮、森林伐採に対する配慮、監視(生物)、環境保全に関する教育、周知等、監視の結果への対応、貯水池法面の樹木の保全、監視(ダム下流河川)、外来種への対応、生物に配慮した夜間照明の設置及び「袖川のシロヤナギ林」等に対する配慮を行うこととした。これにより、生態系に係る環境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又は低減されていると判断する。

7.1.9 景観

予測項目は、主要な眺望点、景観資源及び主要な眺望景観とした。

(1) 予測手法

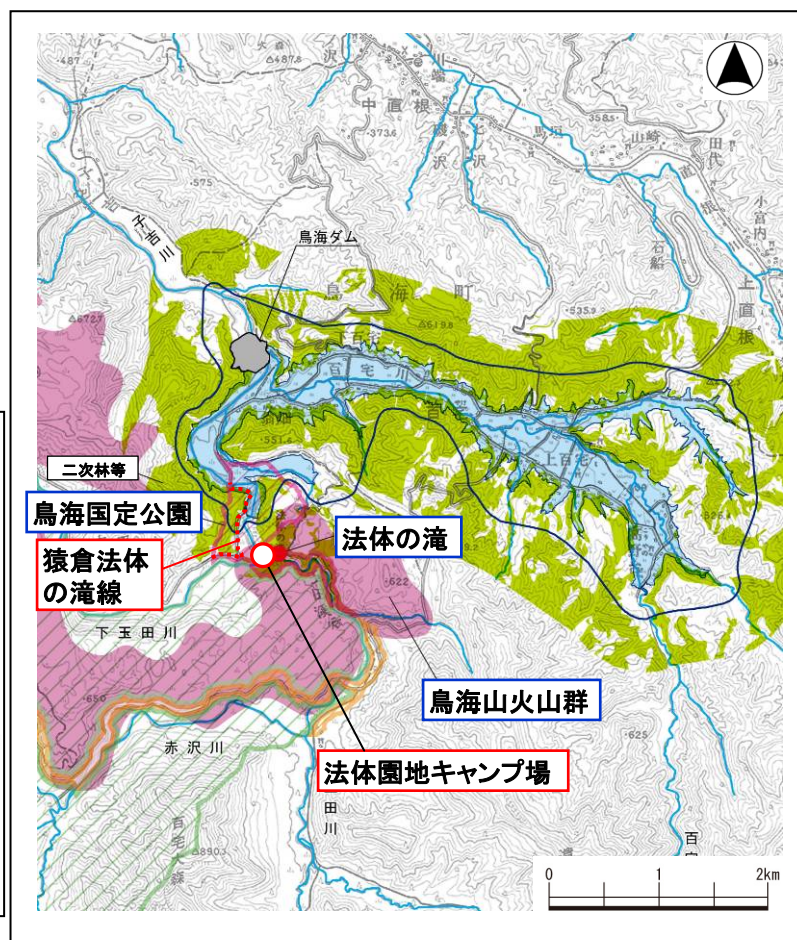
予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表7.1.9-1に示すとおりである。予測の手法は、主要な眺望点及び景観資源の変化について、主要な眺望点及び景観資源の分布図と事業計画図を重ね合わせることにより行うものとし、主要な眺望点及び景観資源の改変の程度を予測した。

主要な眺望景観の変化については、フォトモンタージュの作成により行うものとし、眺望景観の変化及び影響要因の視角の程度を予測した。

表7.1.9-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(景観)

影響要因		環境影響の内容
ダム建設後	・ダムの堤体の存在 ・建設発生土の処理場の跡地の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在	・主要な眺望点及び景観資源の改変の程度 ・主要な眺望景観の変化

〔主要な眺望点及び景観資源〕
主要な眺望点及び景観資源の分布状況は、図7.1.9-1に示すとおりである。



注) 1. 赤の四角囲いは主要な眺望点を、青の四角囲いは景観資源を示す。

図7.1.9-1 主要な眺望点及び景観資源の分布状況

〔主要な眺望景観〕

主要な眺望景観は図7.1.9-2に示すとおり、法体園地キャンプ場及び猿倉法体の滝線から鳥海国定公園及び鳥海山火山群を、鳥海山(七高山)から鳥海山火山群、鳥海国定公園及び小比内山火山を望む眺望景観とした。

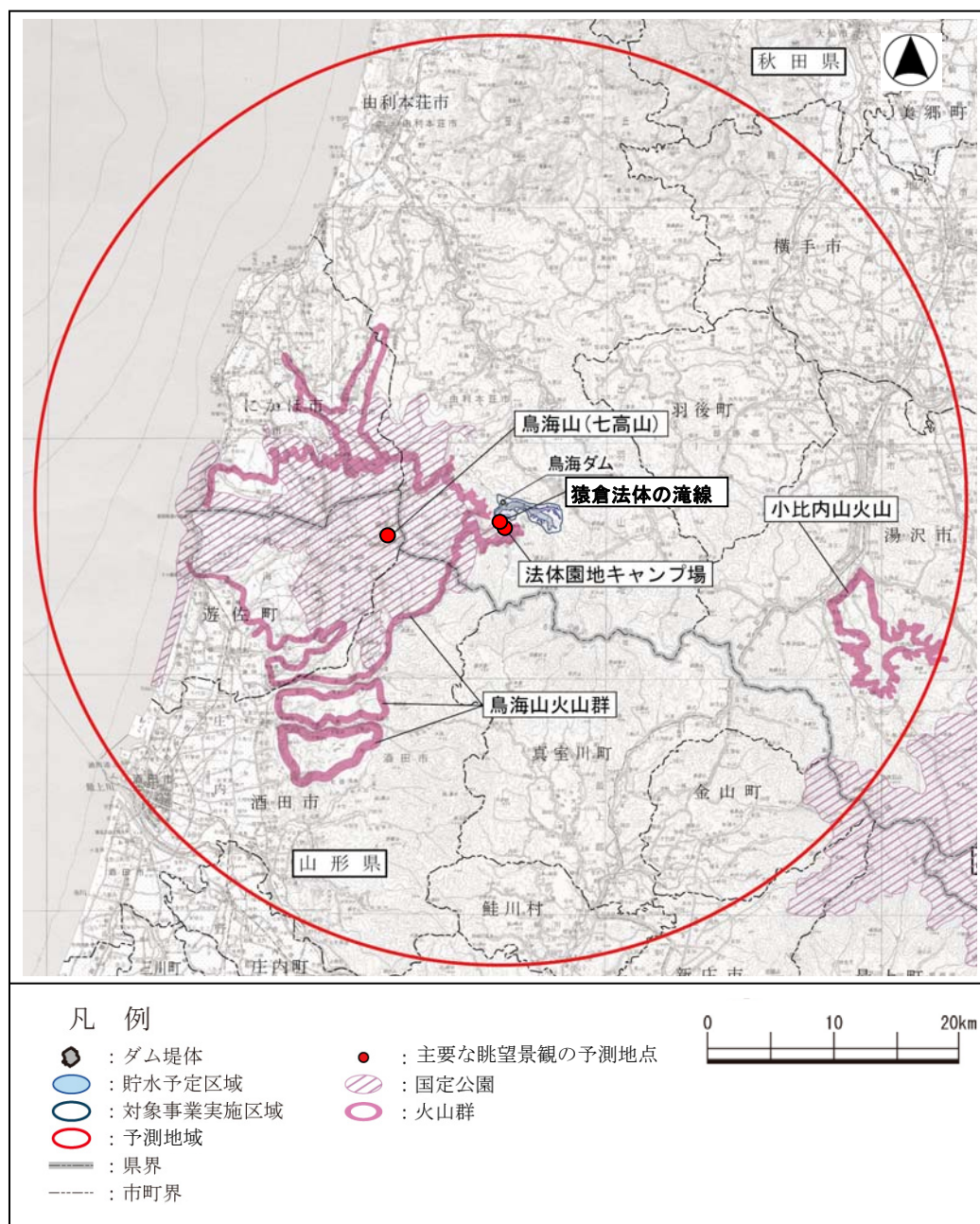


図7.1.9-2 主要な眺望景観の予測地点

予測対象時期は、ダムの堤体及び建設発生土処理場の跡地等が景観に及ぼす影響が最大となるのはダム完成直後と想定し、ダム完成直後とした。

(2) 予測の結果

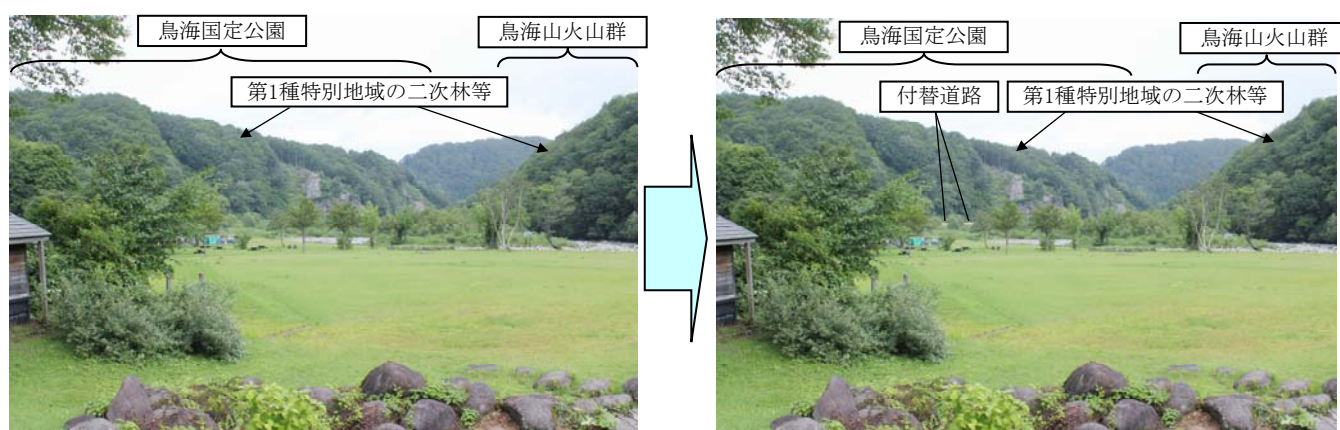
予測結果は、表7.1.9-2に示すとおりである。

表7.1.9-2 景観の予測結果

項 目		予測結果の概要	環境保全措置 の検討
主要な 眺望点	法体園地キャン プ場	法体園地キャンプ場は改変区域から約300m離れていることから、対象事業の実施による改変はないと予測される。	—
	猿倉法体の滝 線	対象事業の実施により、猿倉法体の滝線の一部が改変されるが、付替道路を整備することにより、主要な眺望点は確保されると予測される。	—
景観資源		対象事業の実施により、鳥海国定公園の法体の滝地区の第1種特別地域の特徴的な景観構成要素である二次林等の一部が改変されるが、改変の程度はわずかであると予測される。	—
主要な 眺望景観	法体園地キャン プ場からの 眺望景観	法体園地キャンプ場から鳥海国定公園及び鳥海山火山群を望む主要な眺望景観において、付替道路が認識され、眺望景観が変化すると予測される。	○
	鳥海山(七高 山)からの眺望 景観	鳥海山(七高山)から鳥海国定公園、鳥海山火山群及び小比内山火山を望む主要な眺望景観において、貯水池及び付替道路が認識され、眺望景観が変化すると予測される。	
	猿倉法体の滝 線からの眺望 景観	猿倉法体の滝線から鳥海国定公園及び鳥海山火山群を望む主要な眺望景観において、付替道路が認識され、眺望景観が変化すると予測される。	

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う。

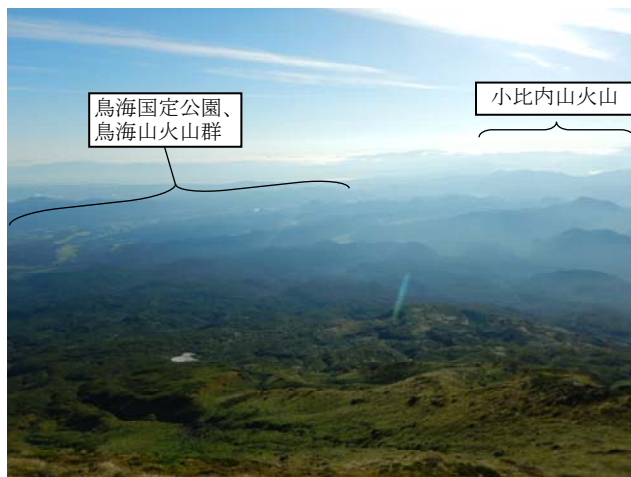
—：環境保全措置の検討を行わない。



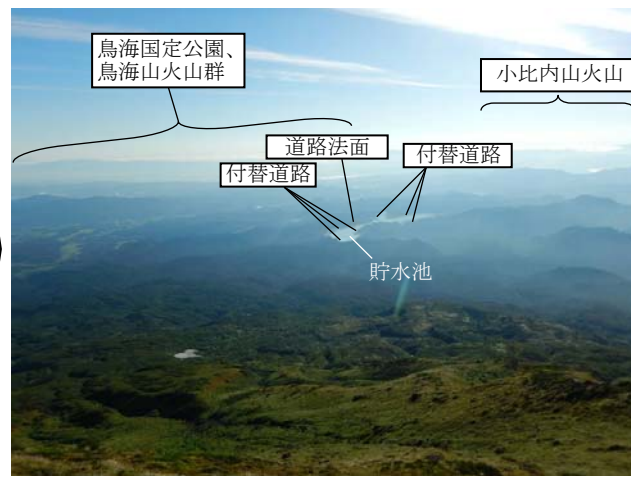
法体園地キャンプ場からの眺望景観(現況)

法体園地キャンプ場からの眺望景観(ダム建設後)

写真7.1.9-1 法体園地キャンプ場からの主要な眺望景観の予測結果



鳥海山(七高山)からの眺望景観(現況)

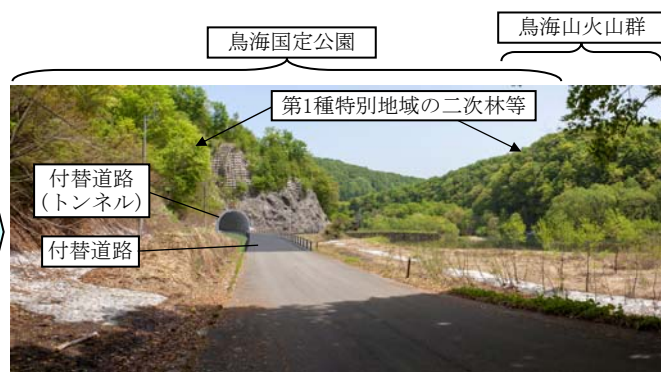


鳥海山(七高山)からの眺望景観(ダム建設後)

写真7.1.9-2 鳥海山(七高山)からの主要な眺望景観の予測結果



猿倉法体の滝線からの眺望景観(現況)



猿倉法体の滝線からの眺望景観(ダム建設後)

写真7.1.9-3 猿倉法体の滝線からの主要な眺望景観の予測結果

(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表7.1.9-3に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 7.1.9-3 景観の環境保全措置

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
主要な眺望景観 鳥海山(七高山)及び 猿倉法体の滝線から の主要な眺望景観	主要な眺望景観において、付替道路、道路法面及び貯水池が視認される。	周辺の自然景観との調和及び眺望景観の変化の低減を図る。	- 付替道路構造物に低明度・低彩度のブラウン系やオリーブ系の色彩を採用 - 道路法面の植生を回復させ、緑化	周辺の自然景観と調和する効果が期待できる。また眺望景観の変化を低減する効果が期待できる。

(4) 評価の結果

景観については、主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観について調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、「付替道路構造物に低明度・低彩度のブラウン系やオリーブ系の色彩を採用」及び「道路法面の緑化」により主要な眺望景観の変化を低減することとした。これにより、景観に係る環境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又は低減されていると判断する。

7.1.10 人と自然との触れ合いの活動の場

予測項目は、主要な人と自然との触れ合い活動の場とした。

(1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表7.1.10-1に示すとおりである。予測の手法は、工事中及びダム建設後において、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布図と事業計画等を重ね合わせるにより行うものとし、主要な人と自然との触れ合いの活動の場における改変の程度、利用性の変化及び快適性の変化による影響の程度を予測した。

表 7.1.10-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(人と自然との触れ合いの活動の場)

影響要因		環境影響の内容
工 事 中	・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 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事	・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布の改変の程度 ・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化 ・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化
ダ ム 建 設 後	・ダムの堤体の存在 ・建設発生土の処理場の跡地の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在	・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布の改変の程度 ・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化 ・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化

予測地域は、図7.1.10-1に示すとおり対象事業実施区域及びその周辺の区域並びに下流の長泥橋までの子吉川とした。

予測対象時期は、工事中について、工事期間の環境影響を的確に把握できる時期とし、また、ダム建設後については、ダムの供用が定常状態であり、環境影響を的確に把握できる時期とし、ダム建設後とした。

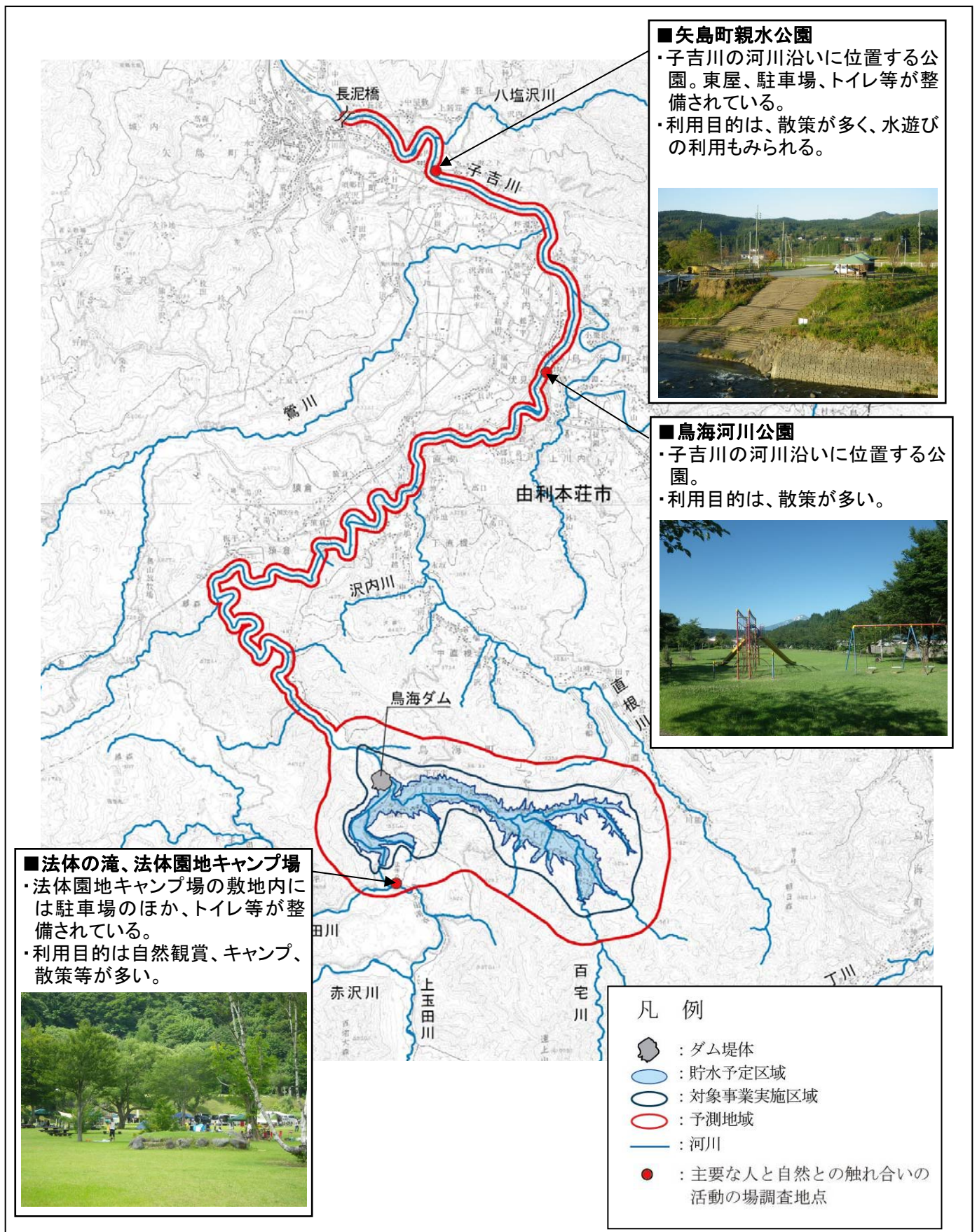


図7.1.10-1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測地域及び予測地点

(2) 予測の結果

予測結果は、表7.1.10-2に示すとおりである。

表7.1.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果 (1/2)

予測項目	予測結果			環境保全 措置の 検討
法体の滝、 法体園地キャ ンプ場	工 事 中	改変の程度	改変はないと予測される。	○
		利用性の変化	利用面積の変化はないと予測される。 また、アクセスルートの一部が通行できなくなるが、工事中は迂回道路が設置されることから、アクセス性は確保され、アクセス性の変化に伴う利用者の変化はほとんどないと予測される。	
		快適性の変化	法体園地キャンプ場から約200m離れた場所で付替道路の工事が行われることから、騒音及び照明の変化が生ずるおそれがあると考えられる。 水質の変化を生ずる要因はないと予測される。	
	ダ ム 建 設 後	改変の程度	改変はないと予測される。	○
		利用性の変化	利用面積の変化はないと予測される。 また、アクセスルートの変更により、利用性に変化が生ずると想定されるが、付替道路が設置されることから、アクセス性は確保され、アクセス性の変化に伴う利用者の変化はほとんどないと予測される。	
		快適性の変化	法体園地キャンプ場から付替道路の一部が視認され、近傍の風景に変化が生ずると予測される。 水位及び水質の変化を生ずる要因はないと予測される。	
鳥海河川公園	工 事 中	改変の程度	改変はないと予測される。	—
		利用性の変化	利用面積及びアクセス性の変化による利用性の変化はないと予測される。	
		快適性の変化	騒音及び照明の変化を生ずる要因はないと予測される。 水質の変化については、「7.1.4 水質」の予測結果より、鳥海第二，三取水口地点から長泥橋地点においてダム建設前と比較して変化は小さいと予測されることから、主な活動目的である散策における快適性は維持されると予測される。	
	ダ ム 建 設 後	改変の程度	改変はないと予測される。	—
		利用性の変化	利用面積及びアクセス性の変化による利用性の変化はないと予測される。	
		快適性の変化	近傍の風景の変化はないと予測される。 水位の変化については、ダム建設後は、子吉川の水位はほとんど変化しないと予測される。また、水質の変化は、「7.1.4 水質」の予測結果より、鳥海第二，三取水口地点から長泥橋地点においてダム建設前と比較して変化は小さいと予測されることから、主な活動目的である散策における快適性は維持されると予測される。	

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う。 —：環境保全措置の検討を行わない。

表7.1.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果 (2/2)

予測項目	予測結果			環境保全措置の検討
矢島町親水公園	工事中	変更の程度	変更はないと予測される。	—
		利用性の変化	利用面積及びアクセス性の変化による利用性の変化はないと予測される。	
		快適性の変化	騒音及び照明の変化を生ずる要因はないと予測される。 水質の変化については、「7.1.4 水質」の予測結果より、長泥橋地点においてダム建設前と比較して変化は小さいと予測されることから、主な活動目的である散策における快適性は維持されると予測される。	
	ダム建設後	変更の程度	変更はないと予測される。	—
		利用性の変化	利用面積及びアクセス性の変化による利用性の変化はないと予測される。	
		快適性の変化	近傍の風景の変化はないと予測される。 水位の変化については、ダム建設後は、子吉川の水位はほとんど変化しないと予測される。また、水質の変化は、「7.1.4 水質」の予測結果より、長泥橋地点においてダム建設前と比較して変化は小さいと予測されることから、主な活動目的である散策における快適性は維持されると予測される。	

注) 1. —：環境保全措置の検討を行わない。

(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表7.1.10-3に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 7.1.10-3 人と自然との触れ合いの活動の場の環境保全措置

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	付替道路の整備による騒音及び照明の変化により、法体の滝、法体園地キャンプ場における快適性が変化する。	建設機械の稼働に係る騒音及び照明の変化を低減する。	- 低騒音型建設機械を採用する。 - 低騒音の工法を採用する。 - 遮音シート、仮囲いを設置する。	低騒音型建設機械の採用をはじめ、低騒音の工法の採用、遮音シート、仮囲いの設置により、騒音及び照明の変化を低減する効果が期待できる。
	法体の滝、法体園地キャンプ場における近傍の風景が、付替道路及び道路法面の整備により変化する。	周辺の自然景観との調和及び近傍の風景の変化の低減を図る。	- 付替道路構造物に低明度・低彩度のブラウン系やオリーブ系の色彩を採用 - 道路法面の植生を回復させ、緑化	周辺の自然景観と調和する効果が期待できる。また近傍の風景の変化を低減する効果が期待できる。

(4) 環境保全措置と併せて実施する対応

人と自然との触れ合いの活動の場に対して、環境保全措置と併せて次の環境配慮を行うものとする。

法体の滝及び法体園地キャンプ場における利用者が特に集中する休日等には、近接する付替道路の工事を極力行わないなど、国定公園の利用に支障が生じないように配慮する。

(5) 評価の結果

人と自然との触れ合いの活動の場については、人と自然との触れ合いの活動の場及び主要な人と自然との触れ合いの活動の場について調査し、主要な人と自然との触れ合いの活動の場について予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、工事中においては、「低騒音型建設機械の採用」、「低騒音の工法の採用」及び「遮音シート、仮囲いの設置」により騒音及び照明の変化を低減すること、ダム建設後においては、「付替道路構造物に低明度・低彩度のブラウン系やオリーブ系の色彩を採用」及び「道路法面の緑化」により近傍の風景の変化を低減することとした。これにより、人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境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又は低減されていると判断する。

7.1.11 廃棄物等

予測項目は、建設工事に伴い発生する副産物とした。

(1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表7.1.11-1に示すとおりである。工事の計画から建設副産物(建設発生土、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、脱水ケーキ及び伐採木)ごとの発生及び処分の状況を把握した。

表 7.1.11-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(廃棄物等)

影響要因		環境影響の内容
工事中	・ 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 ・ 建設発生土の処理の工事 ・ 道路の付替の工事	・ 建設工事に伴う副産物の種類ごとの発生及び処分の状況による環境への負荷の量の程度

予測地域は対象事業実施区域とした。

予測対象時期は工事中とした。

(2) 予測の結果

予測結果は、表7.1.11-2に示すとおりである。

表7.1.11-2 廃棄物等の予測結果

予測項目	予測結果	環境保全措置の検討
建設発生土	対象事業実施区域内に計画された1カ所の建設発生土処理場において十分に処理可能である。なお、堤体の工事で発生する掘削土の一部は堤体材料に再利用する計画であるが、建設発生土の処理に当たっては、処理場を適切な規模とし、処理場の設置に伴う改変を最小限にするよう努めることとする。	—
コンクリート塊	施工設備の基礎コンクリートの撤去等により、コンクリート塊が約127,000m ³ 発生する。	○
アスファルト・コンクリート塊	対象事業実施区域内の現道のアスファルト舗装の撤去によりアスファルト・コンクリート塊は約7,200m ³ 発生する。	○
脱水ケーキ	濁水処理施設から発生する脱水ケーキは約33,600m ³ 発生する。	○
伐採木	貯水予定区域、ダム堤体等における樹木の伐採による発生が見込まれ、約10,500m ³ 発生する。	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。 —：環境保全措置の検討を行わない。

(3)環境保全措置

予測結果を踏まえ、表7.1.11-3に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表7.1.11-3 廃棄物等の環境保全措置

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
建設工事に伴う副産物	コンクリート塊	コンクリート塊の発生により環境への負荷が生ずる。	コンクリート塊の発生量を抑制し廃棄物としての処分量の低減を図る。	発生量の抑制及び再生利用の促進により、コンクリート塊の処分量が低減する効果が期待できる。
		発生したコンクリート塊の再生利用を促進し廃棄物としての処分量の低減を図る。	・施工設備の基礎コンクリートの撤去等によるコンクリート塊とその他砂利等との分別を徹底する。 ・現場内での盛土材、埋め戻し材等としての利用及び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。	
	アスファルト・コンクリート塊	アスファルト・コンクリート塊の発生により環境への負荷が生ずる。	アスファルト・コンクリート塊の発生量を抑制し廃棄物としての処分量の低減を図る。	発生量の抑制及び再生利用の促進により、アスファルト・コンクリート塊の処分量が低減する効果が期待できる。
		発生したアスファルト・コンクリート塊の再生利用を促進し廃棄物としての処分量の低減を図る。	・現道等の撤去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。	
	脱水ケーキ	脱水ケーキの発生により、環境への負荷が生ずる。	脱水ケーキの発生量を抑制し廃棄物としての処分量の低減を図る。	効率的な濁水処理による発生量の抑制及び再利用の促進により、脱水ケーキの処分量が低減する効果が期待できる。
		発生した脱水ケーキの再利用を促進し廃棄物としての処分量の低減を図る。	・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。 ・盛土材、埋戻し材等として再利用を図る。	
	伐採木	伐採木の発生により、環境への負荷が生ずる。	伐採木の再生利用を促進し廃棄物としての処分量の低減を図る。	再生利用の促進により、伐採木の処分量が低減する効果が期待できる。

(4)評価の結果

廃棄物等については、建設工事に伴う副産物の種類ごとの発生量及び処分の状況について予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、「発生量の抑制」、「再生利用の促進」及び「再利用の促進」により建設工事に伴う副産物の種類ごとの発生量及び処分の状況による環境影響を低減することとした。これにより、廃棄物等に係る環境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又は低減されていると判断する。

7.2 総合的な評価

鳥海ダム建設事業の実施に係る環境影響については、調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減され、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ものと評価する。

また、調査及び予測の結果については、国又は秋田県若しくは山形県が実施する環境の保全に関する施策によって示されている基準等との整合が図られているものと評価する。

8. 準備書についての意見と事業者の見解

県知事の意見は、準備書について環境の保全の見地からの意見を有する者の意見に配慮して提出されたものであることを踏まえ、要約書では、県知事の意見と事業者の見解のみを記載した。準備書について環境の保全の見地からの意見を有する者の意見の概要と事業者の見解は、評価書(第9章)に記載している。

準備書についての秋田県知事の意見15件と事業者の見解を表8-1に示す。

表8-1(1) 準備書についての秋田県知事の意見と事業者の見解

1. 総括的事項

No.	秋田県知事の意見	事業者の見解
1	評価書の作成に当たっては、さらに正確かつわかりやすい内容の作成に努めること。	評価書作成に当たっては、準備書の記載内容を精査した上で、必要に応じて修正を行い、正確かつわかりやすい内容となるよう努めました。 なお、準備書と評価書の相違点については、「評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要」として評価書第10章に記載しました。
2	事業の実施に当たっては、環境保全措置について工事計画に反映させるとともに、工事施工業者等への周知や指導に努め、その確実な履行を確保すること。 また、最新の知見や技術等を可能な範囲で導入することにより、一層の環境影響の低減に努めること。	事業の実施に当たっては、環境保全措置について工事計画に適切に反映させるとともに、工事関係者に対する周知、指導に努めます。 また、工事計画の立案に当たっては、最新の知見、技術等を可能な範囲で取り入れ、一層の環境影響の低減に努めます。
3	ダム建設事業は工事期間が長く、また影響が広範囲に及ぶことから、次の事項に十分留意すること	
3-ア	現段階で予測し得ない環境保全上の問題が工事中及び供用後に生じた場合は、速やかに調査を行い、関係機関と協議の上、適切な措置を講じること。	現段階で予測し得ない環境保全上の問題が工事中及び供用後に生じた場合は、速やかに調査を行い関係機関と対応を協議するとともに、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、専門家の指導、助言を得ながら、適切な措置を講じます。
3-イ	事後調査や環境保全措置と併せて実施する監視調査（以下「環境監視調査」という。）に当たっては、専門家等の助言を得ながら適切な時期及び頻度で行うとともに、その結果を踏まえ、調査の追加や環境保全措置の再検討等を行うこと。 なお、事後調査の結果の公表に当たっては、可能な限り工事中に複数回行うとともに、必要に応じて環境保全措置の効果が確認できる時期に行うよう努めること。	事後調査や監視に当たっては、専門家の指導及び助言を得ながら適切な時期及び頻度で行うとともに、事後調査や監視で環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、専門家の指導、助言を得ながら、適切な措置を講じます。 また、事後調査や監視の実施結果については、工事中の適切な時期や必要に応じて環境保全措置の効果が確認できる時期に内容の公表を行うよう努めます。

表8-1(2) 準備書についての秋田県知事の意見と事業者の見解

2. 個別的事項（騒音及び振動）

No.	秋田県知事の意見	事業者の見解
1	工事用車両の運行に伴う騒音及び振動の影響については、工事用車両の運行台数が最大となる時期をダム本体工事時として予測しているが、工事計画等を踏まえ、可能な限り運行台数の設定根拠を評価書において明らかにすること。	工事計画を踏まえて予測条件として設定した、工事用車両の運行台数の設定根拠については、評価書「第7章 7.1.2騒音、7.1.3振動」に記述しました。

3. 個別的事項（水質）

No.	秋田県知事の意見	事業者の見解
2-ア	ダムの供用及び貯水池の存在に伴う水温への影響について、貯水池の水温躍層の形成が予測されていることから、下流河川へ温水又は冷水が極力放流されることがないように他のダム事業の類似事例や最新の知見等を踏まえ、選択取水設備の運用条件を検討し、必要に応じて適切な措置を講じること。	ダムの供用後に下流河川へ温水又は冷水が極力放流されることがないように、選択取水設備の実運用に当たっては他のダム事業の類似事例や最新の知見等を踏まえ、その効果を最大限発揮できるように努めます。
2-イ	環境監視調査に当たっては、専門家等の助言を得ながら必要な項目を選定し、適切な時期及び回数を設定した上で、水質の状況を把握し、必要に応じて適切な措置を講じること。	ダム貯水池や下流河川の水質については、専門家の指導、助言を得ながら、必要な項目を選定し、適切な時期及び回数で監視を行います。 監視の結果、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、専門家の指導、助言を得ながら、適切な措置を講じます。

4. 個別的事項（動物、植物及び生態系）

No.	秋田県知事の意見	事業者の見解
3-ア	対象事業実施区域周辺では、クマタカやサシバのつがい複数確認されていることから、事後調査の結果、工事の実施に伴い繁殖行動に影響が及ぶおそれがある場合には、専門家等の助言を得ながら必要に応じて工事を一時中断する等、環境保全措置を確実に講じること。 また、クマタカやサシバ以外の猛禽類についても、工事の実施に伴い生息環境の変化が予測されていることから、可能な限り生息状況を把握し、必要に応じて適切な措置を講じること。	クマタカ、サシバについては、事後調査の結果、工事の実施に伴い繁殖行動に影響が及ぶおそれがある場合には、生息状況や生息環境の状況に応じ、専門家の指導、助言を得ながら適切な措置を講じます。 また、クマタカやサシバ以外の猛禽類については、専門家の指導及び助言を得ながら生息状況の監視を行い、必要に応じて適切な措置を講じます。
3-イ	湿地環境の整備に当たっては、専門家等の助言を得ながら移植対象の動物の生息に適した候補地を選定するとともに、移植に伴い候補地に生息する動物相へ影響が及ばないように十分に配慮すること。 また、湿地は土砂の堆積や植物の繁茂等により環境が変遷する可能性があることから、専門家等の助言を得ながら移植した動物の生息環境が維持されるよう湿地環境の適切な管理に努めること。	湿地環境の整備に当たっては、専門家の指導、助言を得ながら、移植対象種の生息に適した候補地を選定し、候補地に生息する動物相への影響にも配慮しつつ湿地環境や止水域等を整備します。 また、湿地環境の整備後の監視を行い、候補地に生息する動物相への影響や、土砂の堆積、植物の繁茂等、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、専門家の指導、助言を得ながら、湿地環境の適切な管理に努めます。

表8-1(3) 準備書についての秋田県知事の意見と事業者の見解

4. 個別的事項（動物、植物及び生態系）

No.	秋田県知事の意見	事業者の見解
3-ウ	ダム堤体、貯水池及び付替道路の存在により、陸域及び河川域の生態系において動物の移動経路等の分断が生じ、生息域の連続性への影響が懸念されることから、生態系の典型性として選定された注目種等について引き続き生息状況の監視を行い、その結果を踏まえ必要に応じて適切な措置を講じること。	貯水池周辺に生息する動物の生息状況の監視の結果、生態系の典型性として選定された注目種等について、生息域の連続性への影響等、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、専門家の指導及び助言を得ながら、必要に応じて適切な措置を講じます。
3-エ	重要な植物種の移植、播種及び挿し木に当たっては、1ヵ所ではなく可能な限り複数ヵ所から採取し、移植等を行うこと。 なお、移植等に当たっては、専門家等の助言を得ながら適切な移植先や移植方法等を選定し、慎重に行うこと。	植物の重要な種の移植・播種・挿し木に当たっては、専門家の指導、助言を得ながら、複数ヵ所からの採取による移植、移植先・時期・方法等を含め、適切な方法を検討し慎重に実施します。 また、移植等を行った種については、移植後の生育状況の監視を行います。
3-オ	建設発生土処理場予定地の一部は、ブナ・ミズナラ群落等の自然度の高い植生が存在することから、発生土の処理に当たっては樹木の伐採を極力回避するよう十分に配慮すること。	建設発生土の処理に当たっては、ブナ・ミズナラ群落等の自然度の高い森林の伐採を最小限にとどめ、必要以上の伐採は行いません。
3-カ	事後調査や環境監視調査に当たっては、専門家等の助言を得ながら適切な時期及び回数を設定した上で、生息及び生育等の状況を把握し、必要に応じて適切な措置を講じること。	事後調査や監視に当たっては、専門家の指導及び助言を得ながら適切な時期及び回数で行うとともに、事後調査や監視で環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、専門家の指導、助言を得ながら、必要な措置を講じます。

5. 個別的事項（景観）

No.	秋田県知事の意見	事業者の見解
4	ダム堤体、貯水池及び付替道路周辺から建設発生土処理場が視認される可能性があることから、発生土の処理に当たっては景観にも十分に配慮すること。	建設発生土処理場について、法面の緑化を行う等により、眺望景観の変化を低減するよう努めます。

6. 個別的事項（廃棄物等）

No.	秋田県知事の意見	事業者の見解
5	建設工事に伴う建設発生土は、全量を建設発生土処理場で処理することとしているが、工事計画の策定に当たっては、発生抑制や有効利用に努めること。	工事計画の策定に当たっては、建設発生土の発生抑制や有効利用に努めます。 なお、堤体の工事で発生する建設発生土の一部は堤体材料等に再利用する計画です。

参考資料

評価書に対する国土交通大臣意見

子吉川水系鳥海ダム建設事業に係る環境影響評価書に対する国土交通大臣意見
以下の措置を適切に講ずるとともに、その旨を補正後の評価書に適切に記載すること。

1. 総論

(1) 調査・予測・評価の再実施

本事業については、工事着手時期が未定であり、長期間に渡る工事が予定されていることから、本事業の実施までに対象事業実施区域及びその周辺の自然環境等に変化が生じる可能性がある。このため、工事着手前又は工事中に、現段階で予測し得なかった環境変化が生じた場合には、その変化の状況に応じ、最新の知見等に基づき、調査・予測・評価を改めて実施し、必要に応じ、適切な環境保全措置を講ずること。

(2) 事後調査の結果の公表等について

- ① 今後、事後調査等の結果を踏まえ、追加的な環境保全措置を講ずる場合は、これまでの調査結果や専門家等の助言を踏まえて、措置が十全なる内容となるよう客観的かつ科学的に検討すること。また、検討のスケジュール及び方法、専門家等の助言、検討に当たったの主要な論点及びその対応方針等を公開し、透明性及び客観性を確保すること。
- ② 事後調査及び環境監視等により本事業による環境影響を分析し、判明した環境の状況に応じて講ずる環境保全措置の内容、効果及び不確実性の程度について、環境影響評価法に基づく報告書（以下「報告書」という。）として取りまとめ、公表すること。
- ③ 本事業については工事が長期に渡ることから、住民等からの透明性及び客観性の確保等の観点から、報告書の作成とは別に、工事中や供用後において、環境保全措置、事後調査及び環境監視の結果等の公表に努めること。

2. 各論

(1) 鳥類に対する影響

対象事業実施区域及びその周辺では複数のクマタカのペアの生息が確認されており、特に本事業に係る工事をクマタカの営巣期に実施する場合には、重大な影響が懸念される。

このため、クマタカの営巣期における工事は基本的に避けるとともに、やむを得ず工事を実施する場合には、工事が与えるクマタカの生息及び繁殖への影響について、適切に事後調査を行いつつ、重大な影響が認められた場合は、工事を一旦中止するとともに、専門家等からの助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずるなど、可能な限り影響を低減すること。

(2) 動植物及び生態系に対する影響

本事業の実施によるダム下流河川の流況の安定化、流出土砂の減少、ダム上流の湛水等により、魚類、底生動物、河川の植生等の動植物及び生態系への影響が懸念される。このため、工事の実施前、工事中及び供用後において、魚類、底生動物、河川の植生等

の動植物の生息・生育状況等を適切に監視し、動植物及び生態系への重大な影響が確認された場合には、専門家等の意見を踏まえ、追加的な環境保全措置を講ずること。

また、ダム上流の湛水域等の対象事業実施区域には、自然環境保全法（昭和 47 年法律第 85 号）に基づく自然環境保全基礎調査の第 3 回調査（特定植物群落調査）で特定植物群落に選定された「袖川のシロヤナギ林」及び自然度の高い植生が存在している。本事業者における評価書の環境影響評価によれば、本事業の実施により特定植物群落等の一部が改変により消失すると予測されていることから、詳細計画の策定に当たっては、専門家等の意見を踏まえ、特定植物群落等の改変を最小限に抑制すること。

（３）景観に対する影響

貯水予定区域の一部は、鳥海国定公園の核心的な地域として、当初の景観を極力保護することが必要な地域である第一種特別地域と重複しており、二次林等により形成される優れた景観への重大な影響が懸念される。しかしながら、本評価書においては、「法体園地」からの眺望景観への影響については調査・予測・評価されているものの、公園計画上、利用施設計画として位置づけられている猿倉法体の滝線道路から当該第一種特別地域を望む眺望景観について調査・予測・評価が実施されていない。また、景観資源としての当該第一種特別地域への影響について、二次林等の景観の構成要素を十分に勘案した調査・予測・評価を実施しておらず、本事業による国定公園の景観への影響についての評価が十分とはいえない。

このため、今後、当該第一種特別地域の改変については、公園管理者である秋田県を始め、地元地方公共団体等の関係機関と十分に協議・調整を行いつつ、景観への影響に関する追加的な調査・予測・評価及びその結果に基づく環境保全措置を検討・実施し、国定公園の風致景観への影響を回避又は極力低減すること。

（４）人と自然との触れ合いの活動の場に対する影響

対象事業実施区域の周辺には、人と自然との触れ合い活動の場である「法体の滝」及び「法体園地キャンプ場」が存在していることから、本事業の実施による工事中の騒音等による影響が懸念される。このため、これら人と自然との触れ合い活動の場の周辺における工事の実施に当たっては、人と自然との触れ合いの活動の場の利用が集中する時期を避ける等により、国定公園の利用に支障が生じないよう配慮すること。

（５）建設発生土の発生抑制及び有効利用

本事業の施工に伴い発生する建設発生土は約 71.5 万 m³と予測されており、その全量を対象事業実施区域内に設置する建設発生土処理場で処理するとされている。このため、工事及び残土処分の詳細計画の策定に当たっては、建設発生土の発生抑制に努めるとともに、可能な限り堤体材料として適切に有効利用すること。それでもなお、建設発生土処理場を設置する場合にあつては、処理量に見合った適切な規模とし、建設発生土処理場の設置に伴う改変を最小限に抑制すること。

本書に掲載した地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の 20 万分の 1 地勢図、5 万分の 1 地形図を複製したものである。(承認番号 平 3 0 情複 第 2 5 3 号)

複製品を第三者がさらに複製する場合には、国土地理院の長の承認を得なければならない。