

九頭竜川水系足羽川ダム建設事業  
環境影響評価書  
要約書

平成25年2月

国土交通省近畿地方整備局



## はじめに

本書は、足羽川<sup>あすわがわ</sup>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22年4月1日)」に基づき、所要の事項をとりまとめた「九頭竜川水系足羽川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. 足羽川ダム建設事業の目的及び内容.....	2
2.1 足羽川ダムの位置.....	2
2.2 足羽川ダム建設事業の目的.....	3
2.3 足羽川ダムの概要.....	4
3. 工事計画の概要.....	6
4. 方法書についての意見と事業者の見解.....	24
5. 環境影響評価の項目.....	29
5.1 環境影響評価の項目.....	29
5.2 環境影響評価の項目の選定理由.....	30
5.3 環境影響評価の流れ.....	32
5.4 環境影響調査の概要.....	33
5.5 調査地域.....	34
6. 環境影響評価の結果の概要.....	37
6.1 環境影響評価の結果.....	37
6.1.1 大気質.....	37
6.1.2 騒音.....	41
6.1.3 振動.....	47
6.1.4 水質.....	50
6.1.5 地下水の水質及び水位.....	59
6.1.6 地形及び地質.....	62
6.1.7 動物.....	64
6.1.8 植物.....	75
6.1.9 生態系.....	83
6.1.10 景観.....	96
6.1.11 人と自然との触れ合いの活動の場.....	100
6.1.12 廃棄物等.....	104
6.2 総合的な評価.....	106
7. 準備書についての意見と事業者の見解.....	107

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

国土交通省近畿地方整備局

代表者 局長 谷本光司

### 1.2 事業者の主たる事務所の所在地

国土交通省近畿地方整備局

〒540-8586

大阪府中央区大手前1丁目5番44号 大阪合同庁舎第1号館

TEL 06-6942-1141(代表)

国土交通省近畿地方整備局足羽川ダム工事事務所(所長 島本和仁)

〒918-8239

福井市成和1丁目2111番地

TEL 0776-27-0642(代表)

あすわがわ

## 2. 足羽川ダム建設事業の目的及び内容

### 2.1 足羽川ダムの位置

足羽川ダムは、九頭竜川水系足羽川の支川部子川<sup>へこがわ</sup>の福井県今立郡池田町小畑地先に建設する。また、導水施設（導水トンネル及び分水堰）は、水海川<sup>みずうみがわ</sup>、足羽川<sup>わりたにがわ</sup>、割谷川<sup>あかたにがわ</sup>及び赤谷川にそれぞれ設置する。

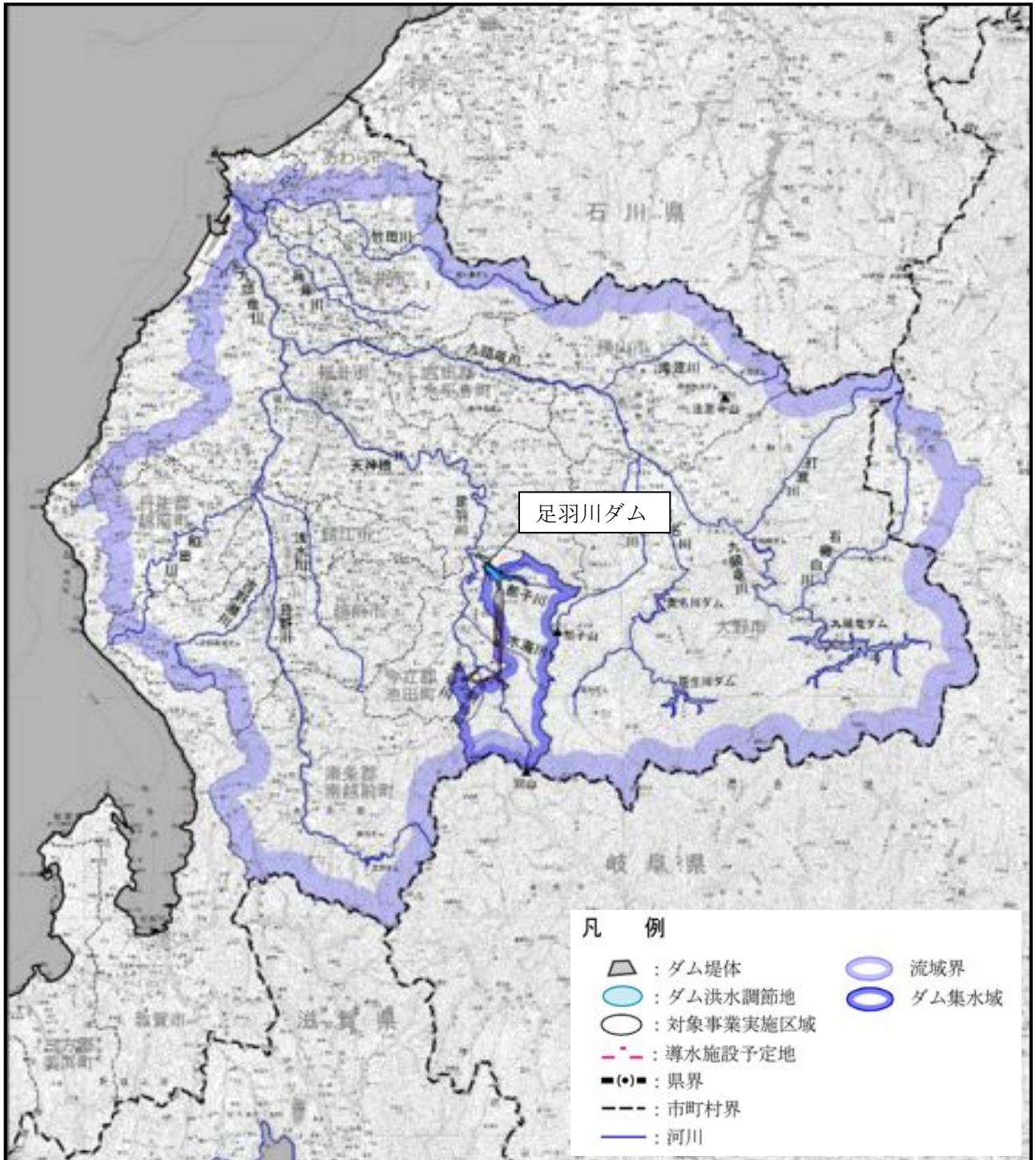


図2-1 対象事業実施区域の位置

## 2.2 足羽川ダム建設事業の目的

足羽川ダム建設事業は、九頭竜川水系河川整備計画に基づき、足羽川、日野川及び九頭竜川下流地域における洪水被害の軽減を目的として実施するものである。

足羽川の支川部子川に建設する足羽川ダムと、水海川、足羽川、割谷川及び赤谷川に設置する導水施設により洪水調節を行う。

[平成16年7月福井豪雨の被災状況]



出典) 福井豪雨映像アーカイブス作成委員会

平成16年7月 福井豪雨により、死者4名、行方不明者1名、全壊流失・半壊家屋406戸、床上浸水家屋3,314戸、床下浸水家屋10,321戸、農地及び宅地の浸水面積260haの被害が発生した。

資料「九頭竜川水系河川整備計画（近畿地方整備局福井河川国道事務所 平成19年2月）」をもとに記載。

- 足羽川ダムにより、天神橋地点で800m<sup>3</sup>/秒の洪水を調節し、河道への配分流量を1,800m<sup>3</sup>/秒とする。

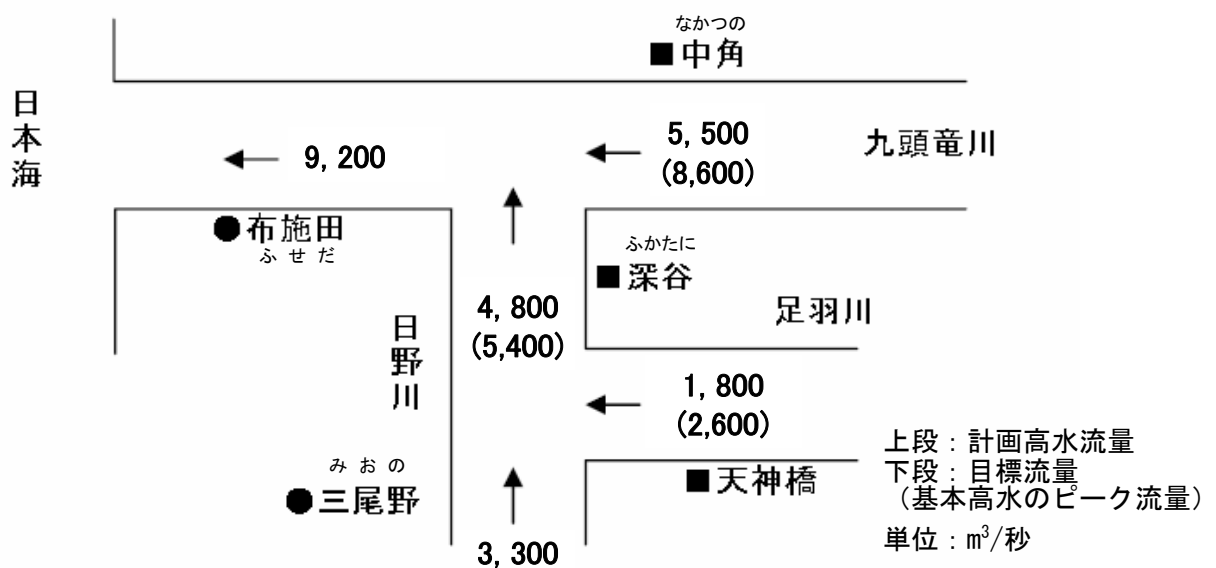


図 2-2 河川整備において目標とする流量

## 2.3 足羽川ダムの概要

### ① 堤体

- ・形式 : 重力式コンクリートダム
- ・堤高 : 約 96m
- ・堤頂長 : 約 460m
- ・天端標高 : 標高 約 271m

### ② ダム洪水調節地

- ・集水面積 : 約 105km<sup>2</sup>
- ・貯水面積 : 約 94ha
- ・常時満水位 : — (常時は空虚)
- ・サーチャージ水位<sup>※1</sup> : 標高 265.7m
- ・貯留容量<sup>※2</sup> : 約 28,700,000m<sup>3</sup>

### ③ 導水施設

#### 1) 導水トンネル

- ・区間距離 : 部子川～水海川の区間 約 5km  
: 部子川～足羽川～割谷川～赤谷川の区間 約 11km
- ・トンネル径 : 部子川～水海川の区間 約 10m  
: 部子川～足羽川の区間 約 13m  
: 足羽川～割谷川の区間 約 8m  
: 割谷川～赤谷川の区間 約 5m

#### 2) 分水堰

- ・堰高 : 水海川分水堰 約 14.3m  
: 足羽川分水堰 約 14.4m  
: 割谷川分水堰 約 14.7m  
: 赤谷川分水堰 約 10.4m
- ・堰長 : 水海川分水堰 約 122m  
: 足羽川分水堰 約 102m  
: 割谷川分水堰 約 65m  
: 赤谷川分水堰 約 75m

---

※1 : ダム計画において洪水時にダムで一時的に貯留する流水の最高の水位。

※2 : ダムに貯めることのできる水の総量。足羽川ダムは、洪水調節(流水型)ダムであり、常時は空虚である。また、堤高、貯留容量等の数値は現段階での検討値であり、今後の調査の進捗により変わることがある。



[足羽川ダムの洪水調節計画]

足羽川ダムの洪水調節計画は、基準点天神橋における基本高水のピーク流量  $2,600\text{m}^3/\text{秒}$  を、足羽川ダムと水海川、足羽川、割谷川、赤谷川の4川の導水施設で  $800\text{m}^3/\text{秒}$  の洪水調節を行い、計画高水流量  $1,800\text{m}^3/\text{秒}$  に低減させるものである。

ダム地点では、洪水時のダム地点最大流入量約  $780\text{m}^3/\text{秒}$  の全量を不定率放流(バケットカット)方式により調節し、そのために必要な容量約  $28,700,000\text{m}^3$  (堆砂量約  $500,000\text{m}^3$  を含む)を確保する計画である。各分水堰における分水開始流量は、水海川分水堰では  $50\text{m}^3/\text{秒}$ 、足羽川分水堰では  $90\text{m}^3/\text{秒}$ 、割谷川分水堰では  $13\text{m}^3/\text{秒}$ 、赤谷川分水堰では  $4\text{m}^3/\text{秒}$  である。

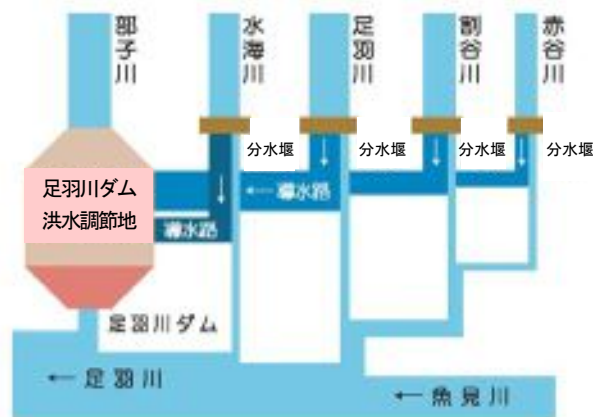


図 2-3 足羽川ダム及び導水施設位置概要図

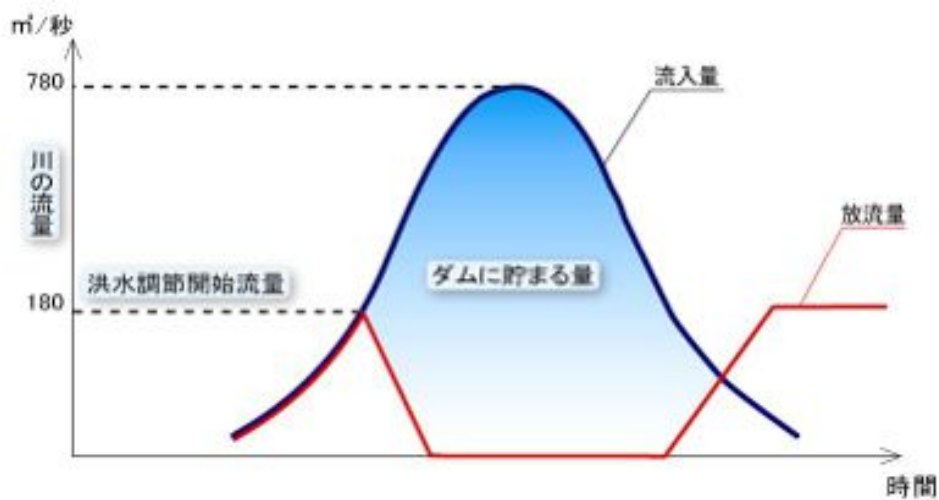


図 2-4 洪水調節模式図(足羽川ダム地点)

### 3. 工事計画の概要

足羽川ダム建設事業における工事は、ダムの堤体の工事、導水施設の建設の工事及び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に示す流れで施工し、主にダムの堤体の工事及び導水施設の建設の工事(部子川～水海川)が実施される時期(以下「Ⅰ期工事」という。)及び主に導水施設の建設の工事(部子川～足羽川～割谷川～赤谷川)が実施される時期(以下「Ⅱ期工事」という。)の2期に分割される。

また、足羽川ダム堤体の平面図、標準断面図及び上下流面図を図3-2～4に、導水施設の導水トンネルの区間別の標準断面図を図3-5に、導水施設の分水堰の平面図及び上下流面図を図3-6～13に、工事計画の概要図を図3-14に示す。

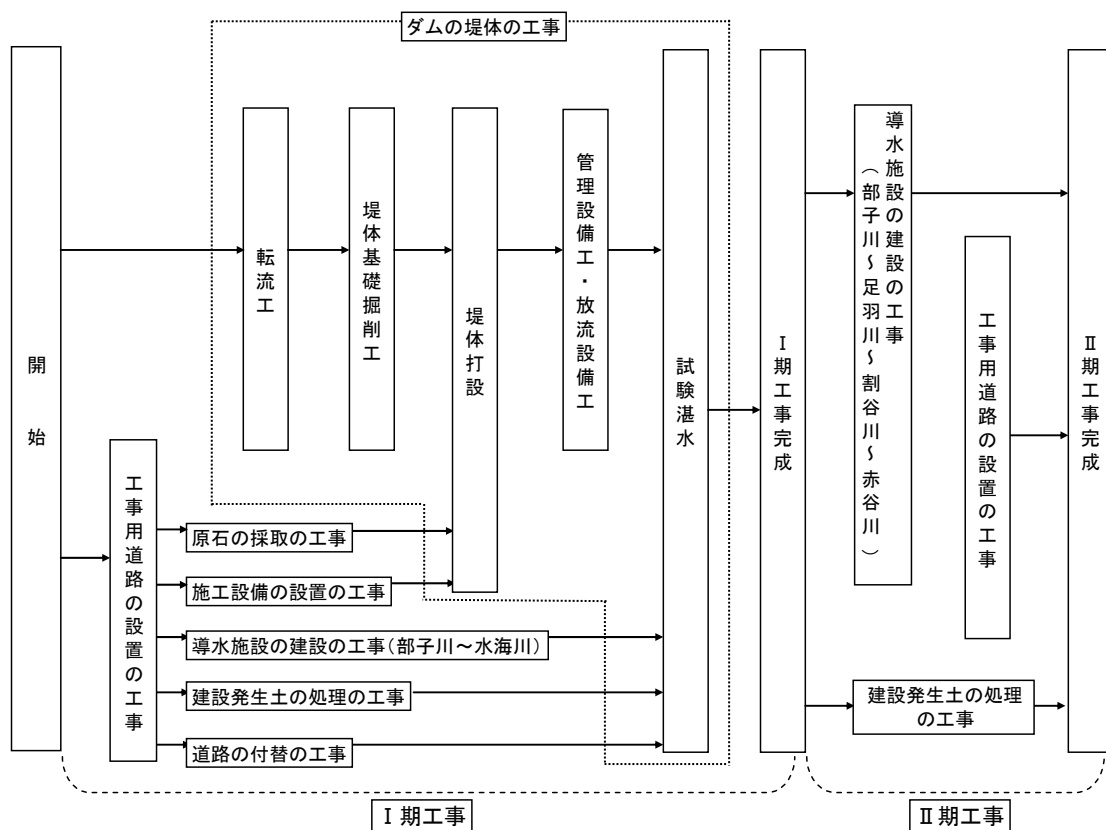


図 3-1 工事計画の流れ

#### (1) 工事用道路の設置の工事

掘削土、原石、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。
- ・ 堤 体 打 設 : ダム堤体のコンクリートを打設する。
- ・ 管 理 設 備 工 : ダム堤体及び基礎岩盤の挙動を観測する様々な機器や警報設備、管理棟等を整備する。
- ・ 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。

- ・ 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、ダム洪水調節地周辺等の安全性の確認を行う。

### (3) 原石の採取の工事

コンクリートの材料となる骨材を製造するため、原石山から原石を採取する。

原石山の位置は、地形、地質及び地理条件に加え、環境への配慮として、クマタカの生息環境として重要性が高いと考えられる範囲の保全及び地形改変の程度を考慮に入れている。

### (4) 施工設備の設置の工事

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

施工設備の位置は、経済性に加え、環境への配慮として、施工期間の長さ及び地形改変の程度を考慮に入れている。

### (5) 導水施設の建設の工事

水海川、足羽川、割谷川及び赤谷川より洪水を導水するための導水施設(導水トンネル及び分水堰)を建設する。なお、導水トンネルは、掘削土の運搬にも利用する。

### (6) 建設発生土の処理の工事

土石等の建設発生土は、対象事業実施区域内において処理を行う。

建設発生土処理場の位置は、建設発生土の受け入れ可能量及び経済性に加え、環境への配慮として、施工期間の長さ及び地形改変の程度を考慮に入れている。

### (7) 道路の付替の工事

現在の主要地方道松ヶ谷宝慶寺大野線及び金見谷川沿い等の町道は、ダムの供用により洪水調節時に水没することとなるため、道路の付け替えを行う。

主要地方道松ヶ谷宝慶寺大野線の付替道路のルートは、クマタカの生息環境として重要性が高いと考えられる範囲の保全を考慮に入れている。

### (8) 工事完了後の施工設備の跡地等について

工事完了後の施工設備の跡地、建設発生土処理場の跡地及び工事用道路の取り扱いについては、未定である。

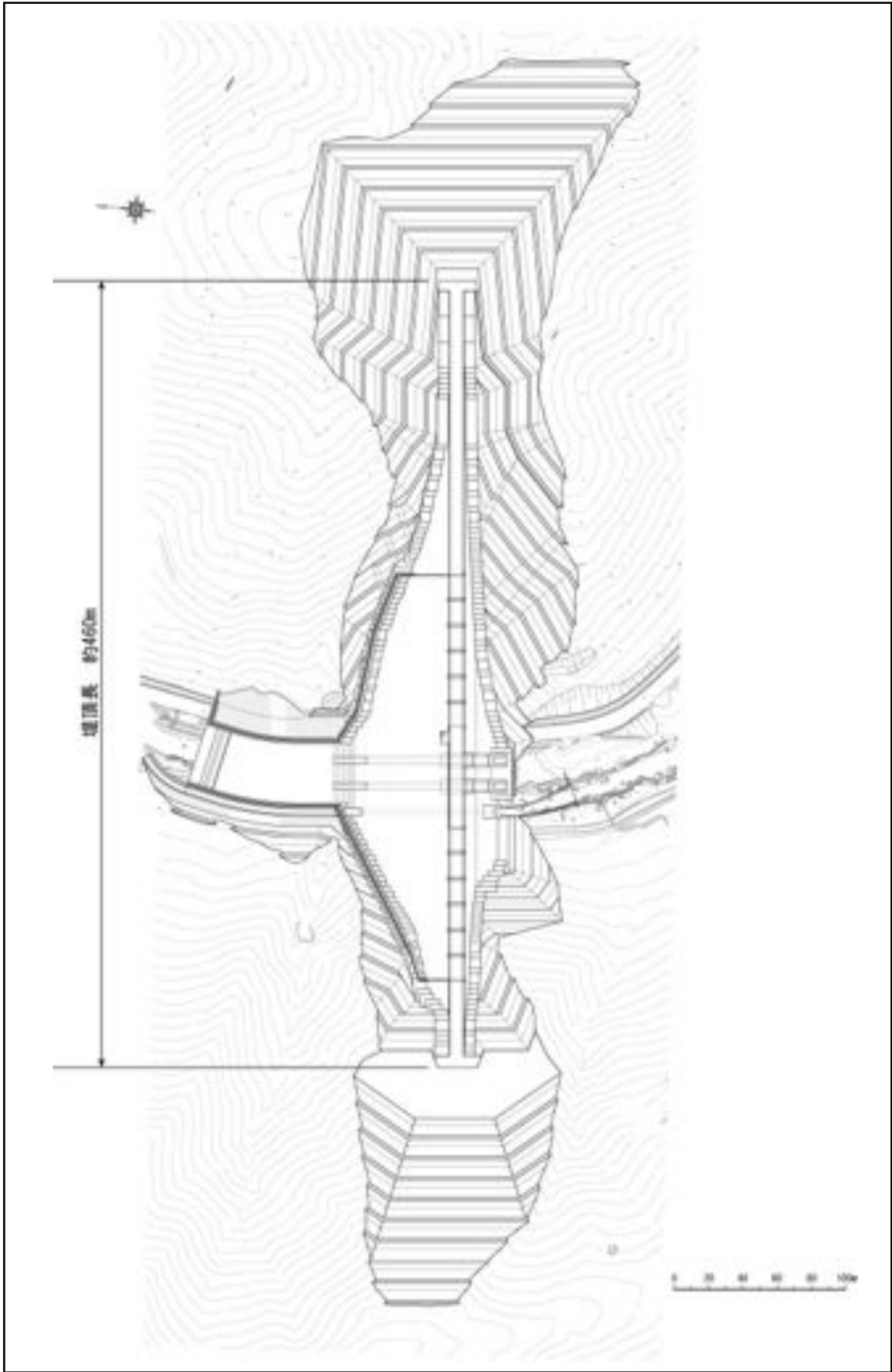


図3-2 ダム堤体の平面図

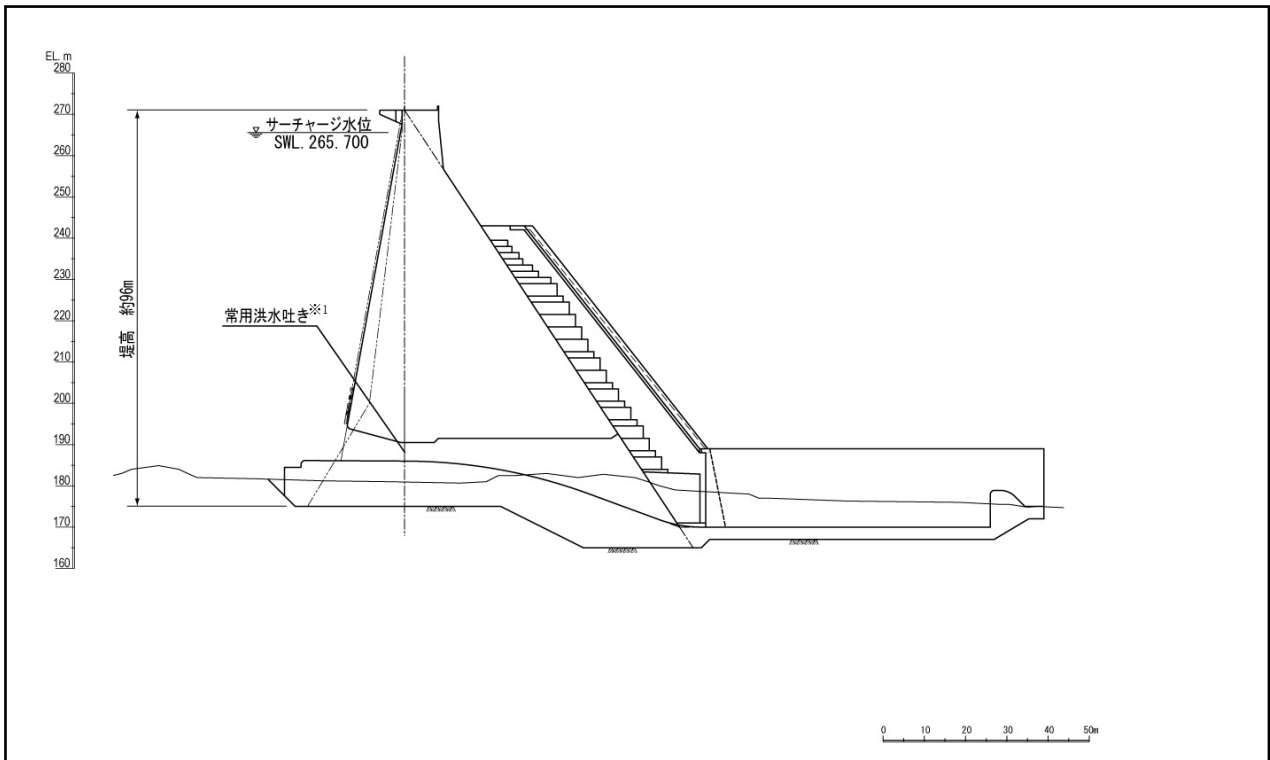


図3-3 ダム堤体の標準断面図

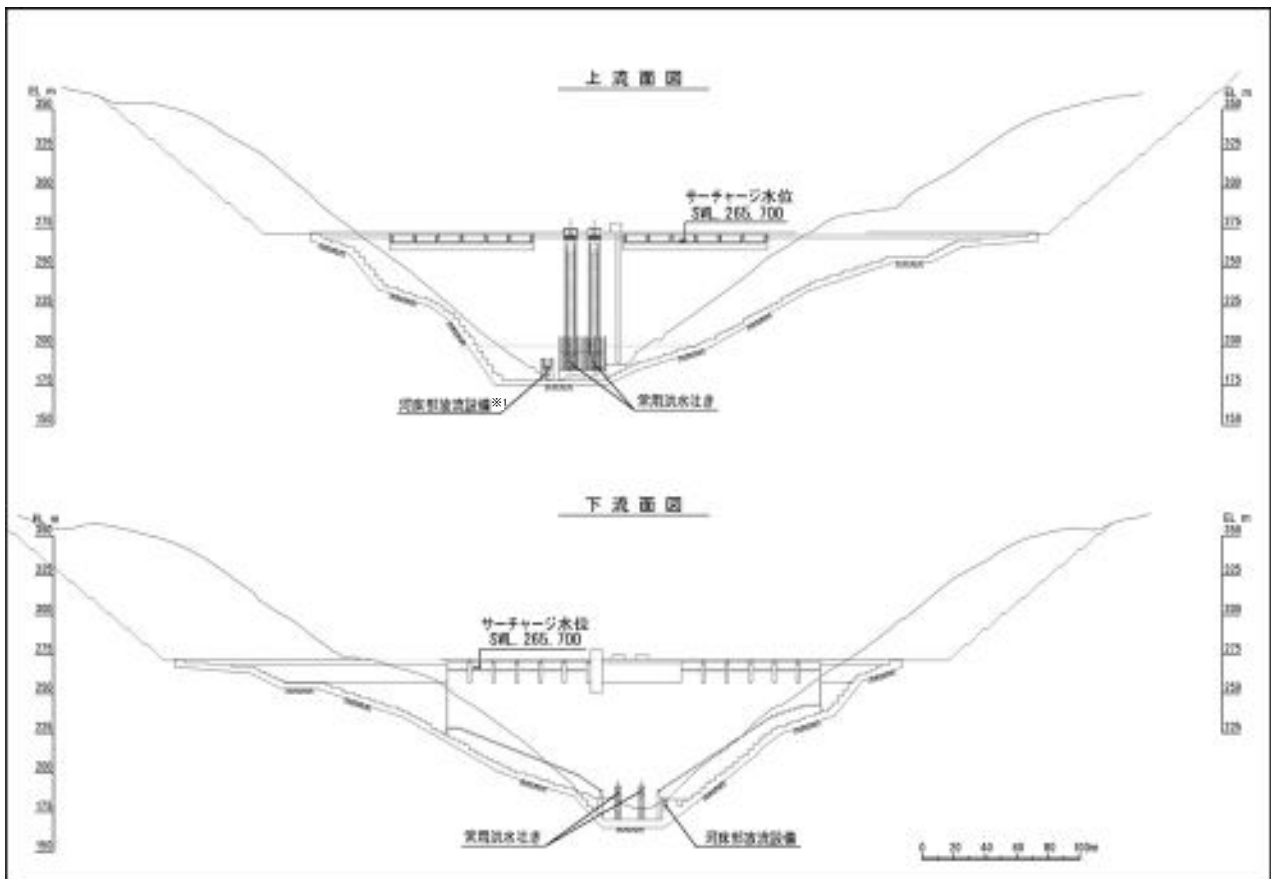


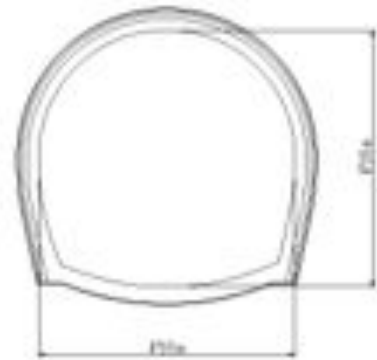
図3-4 ダム堤体の上下流面図

※1: 「常用洪水吐き」及び「河床部放流設備」は、事業特性をより具体的に表現するために記載したものであり、ゲート形式等の詳細については、検討中である。

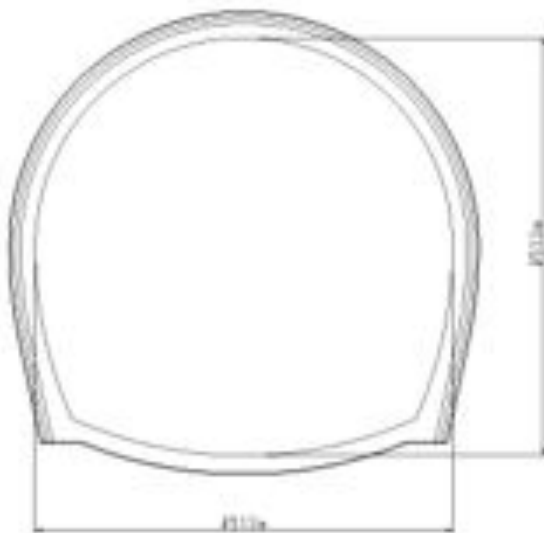
水海川導水トンネル  
(部子川～水海川)



割谷川導水トンネル  
(足羽川～割谷川)



足羽川導水トンネル  
(部子川～足羽川)



赤谷川導水トンネル  
(割谷川～赤谷川)



図3-5 導水トンネルの標準断面図

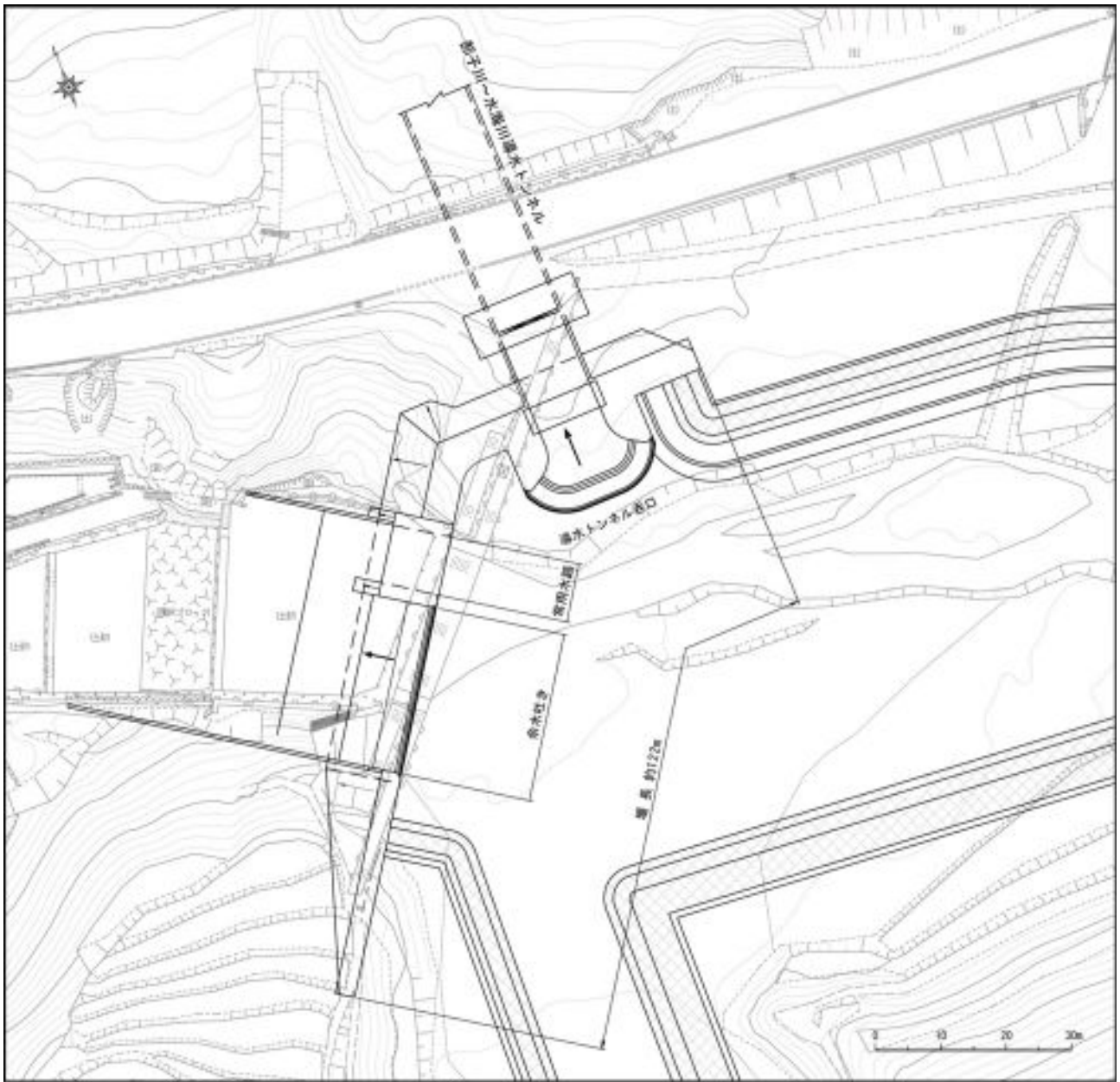


図3-6 水海川分水堰の平面図

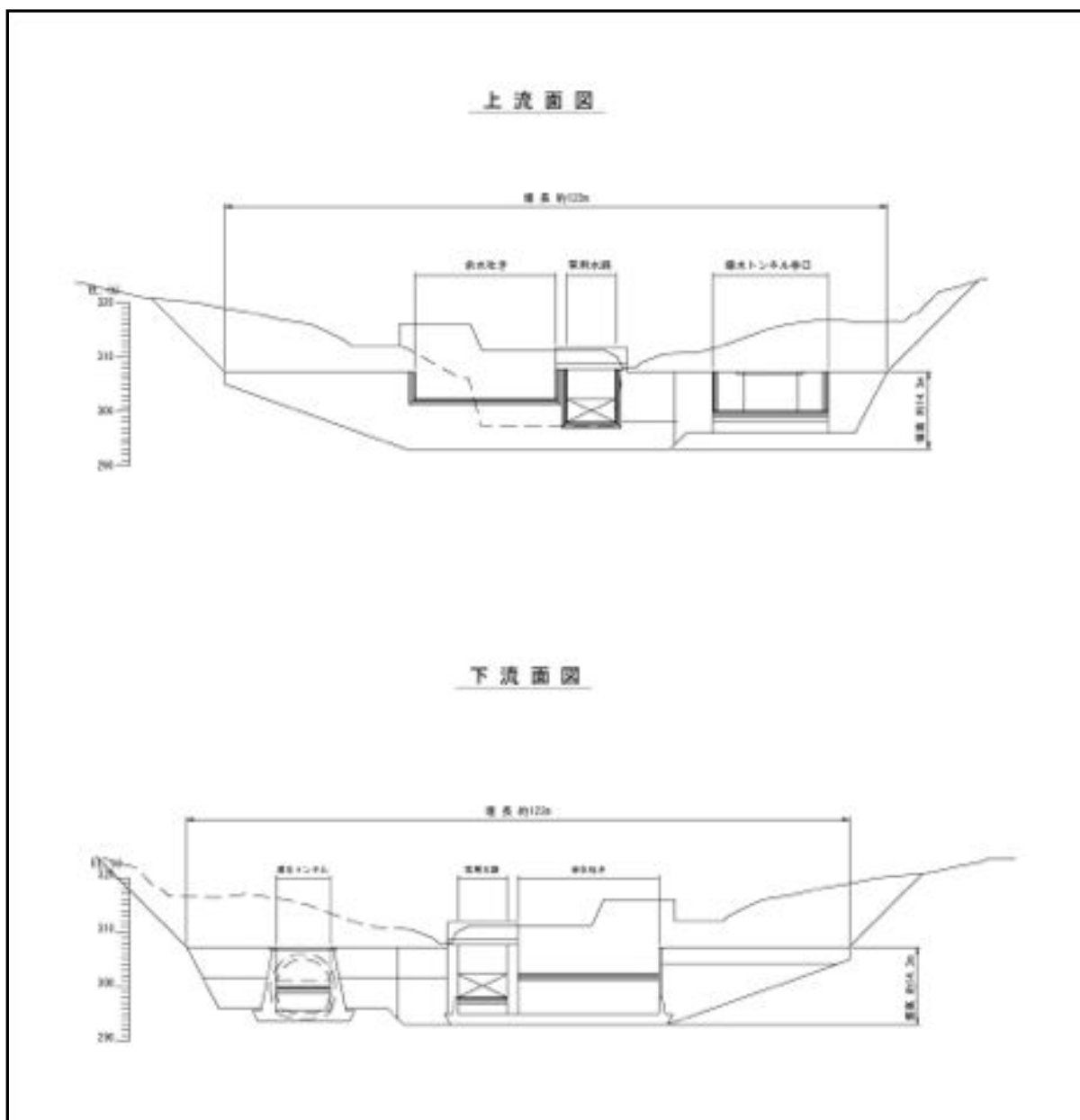


図3-7 水海川分水堰の上下流面図



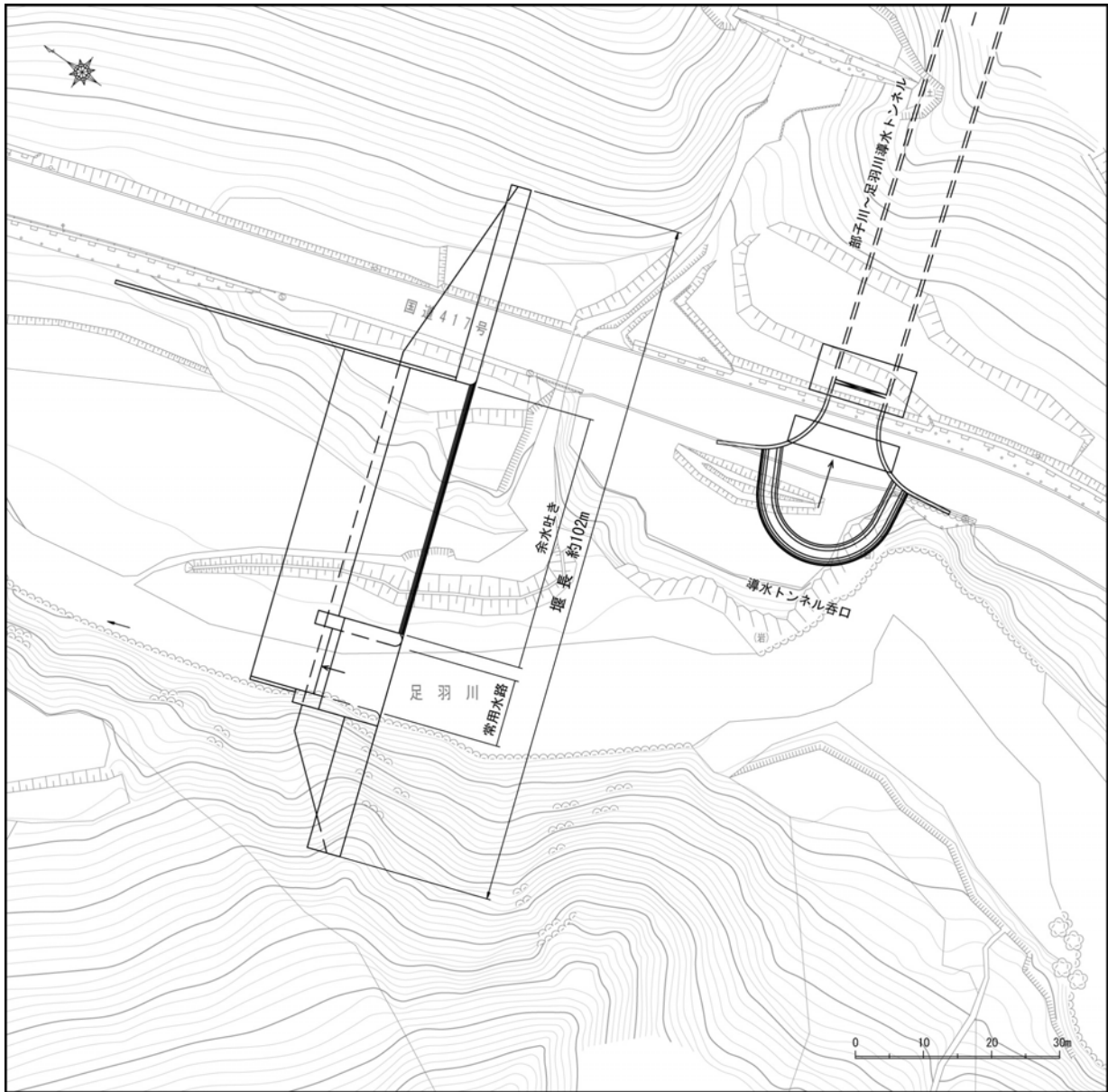


図3-8 足羽川分水堰の平面図

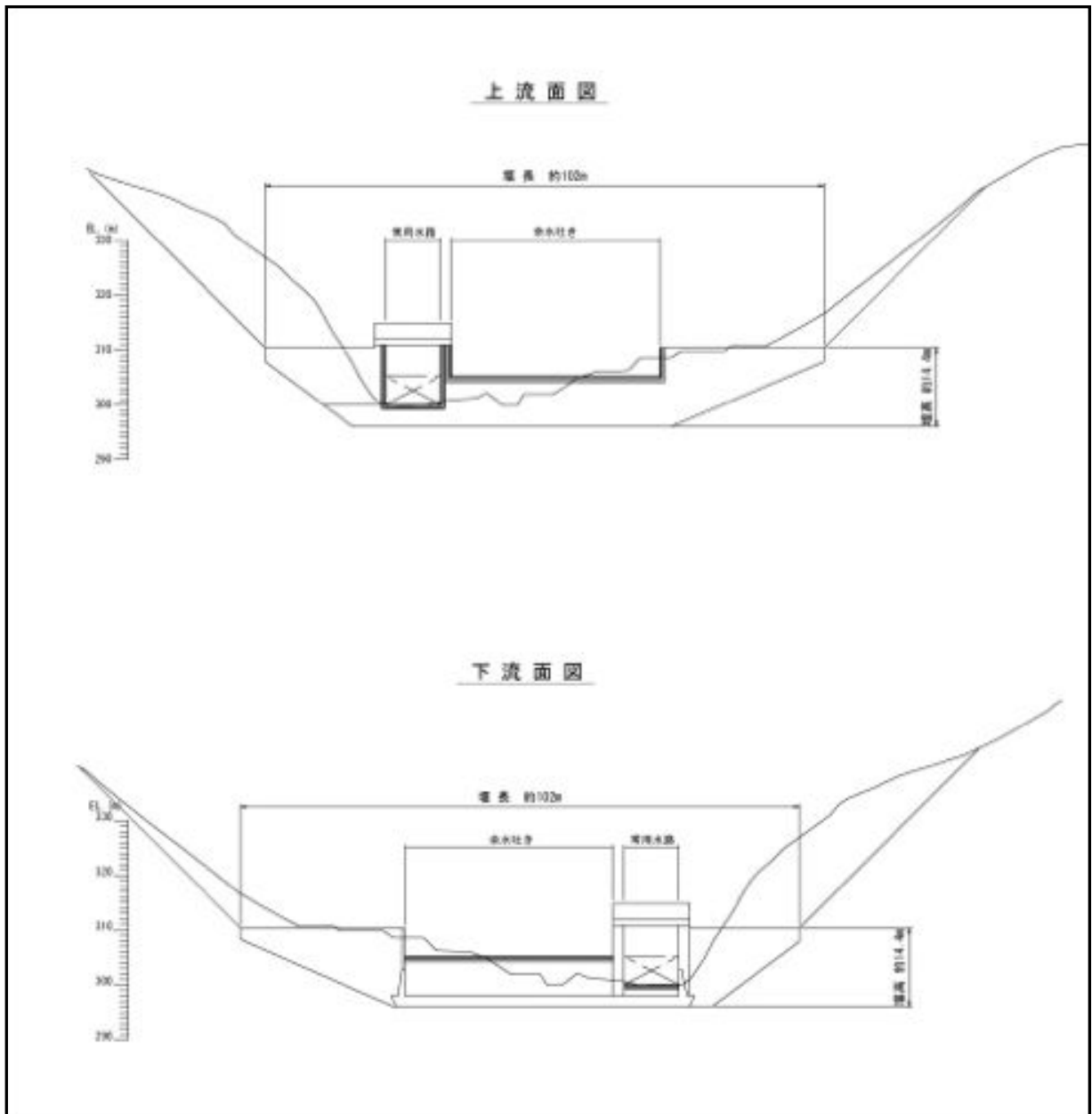


図3-9 足羽川分水堰の上下流面図

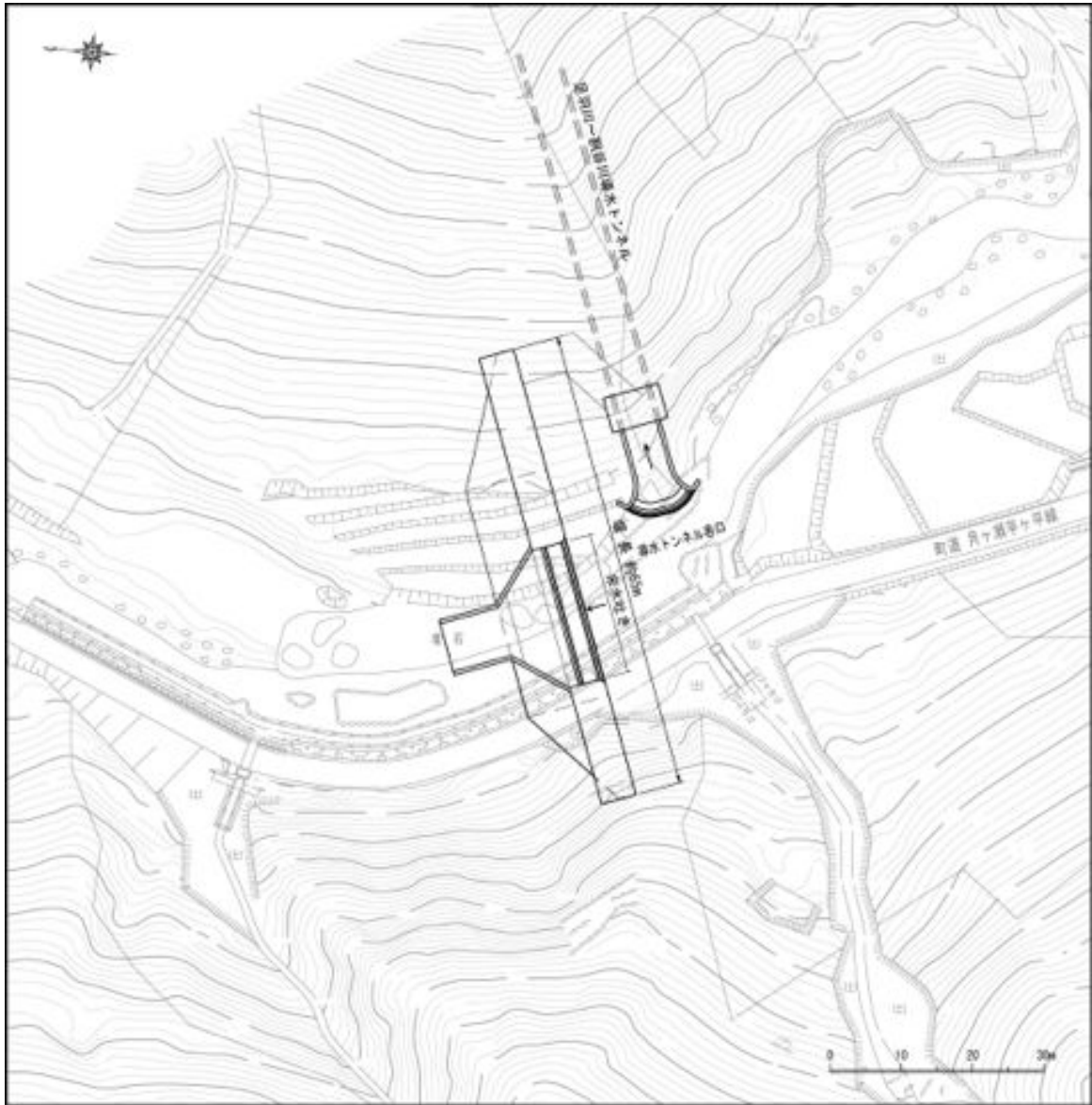


図3-10 割谷川分水堰の平面図

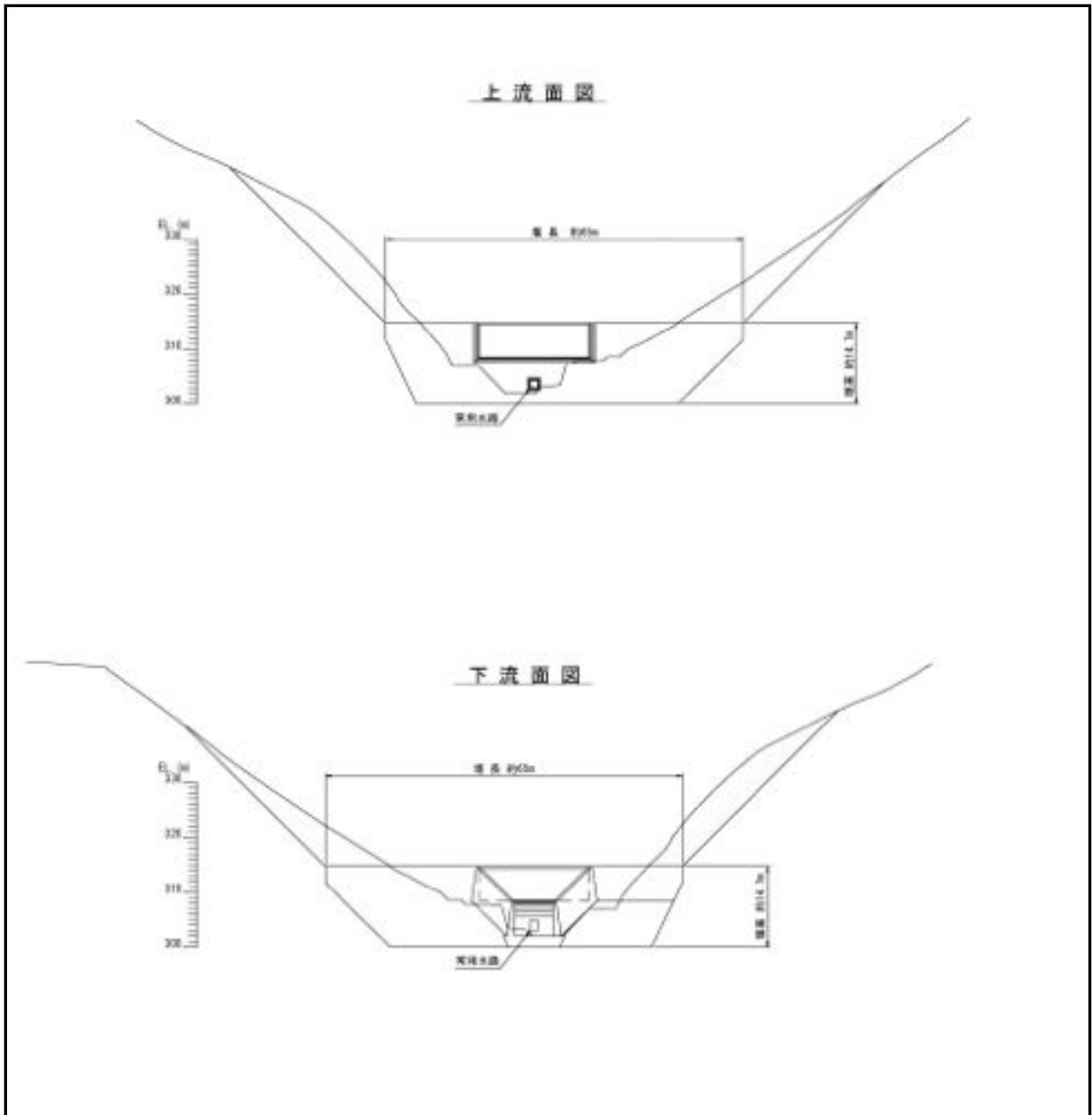


図3-11 割谷川分水堰の上下流面図

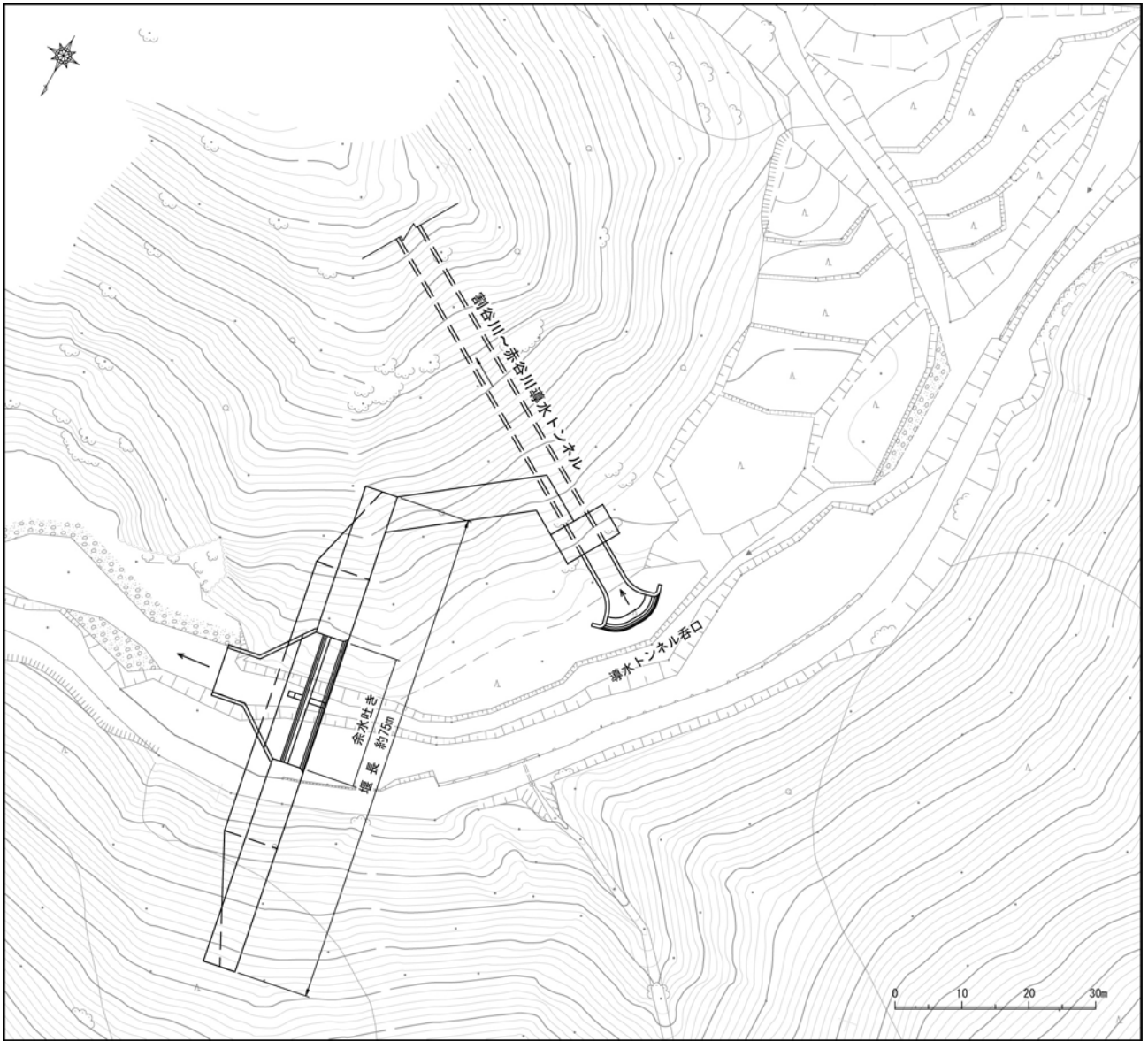


図3-12 赤谷川分水堰の平面図

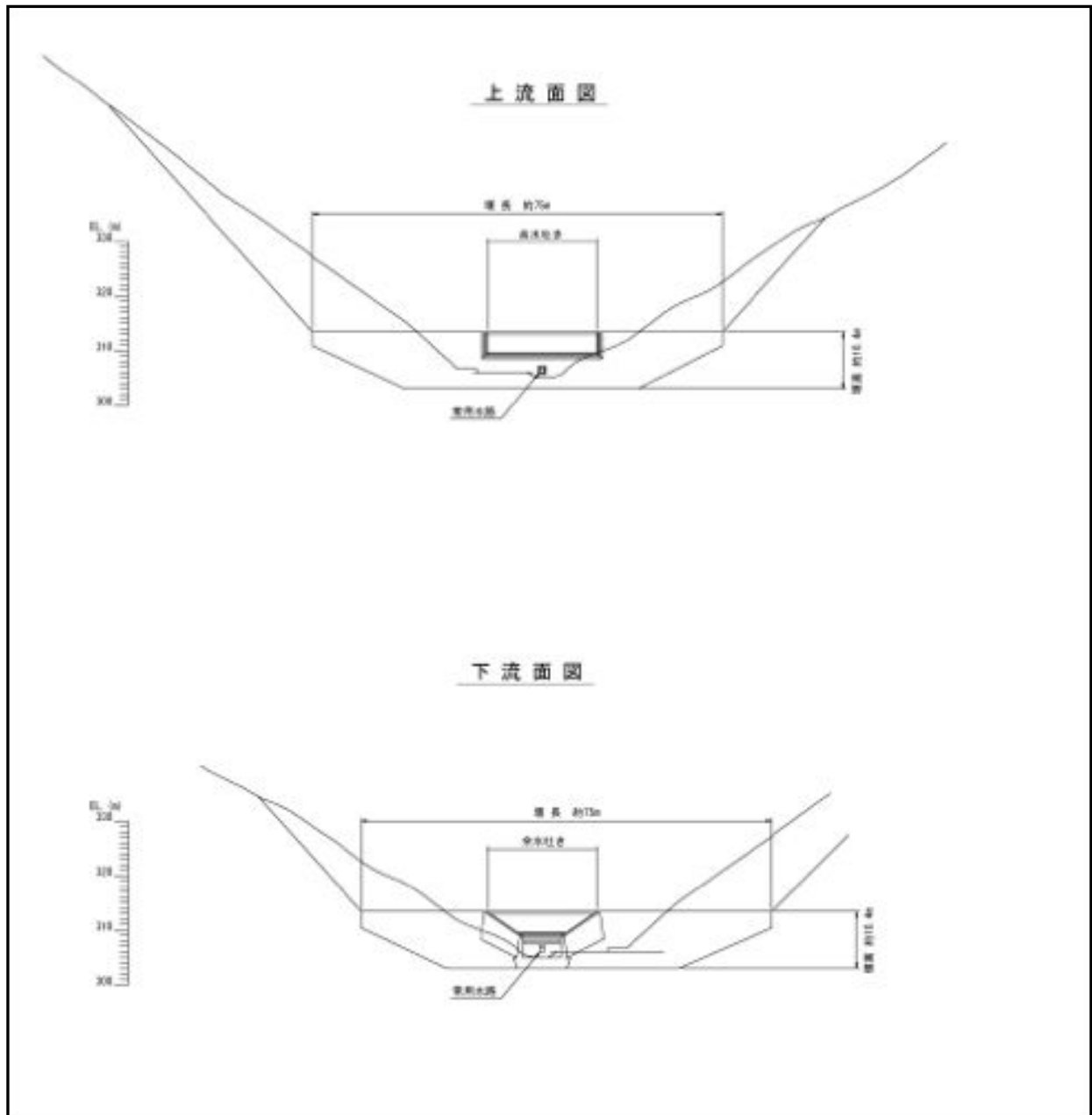


図3-13 赤谷川分水堰の上下流面図

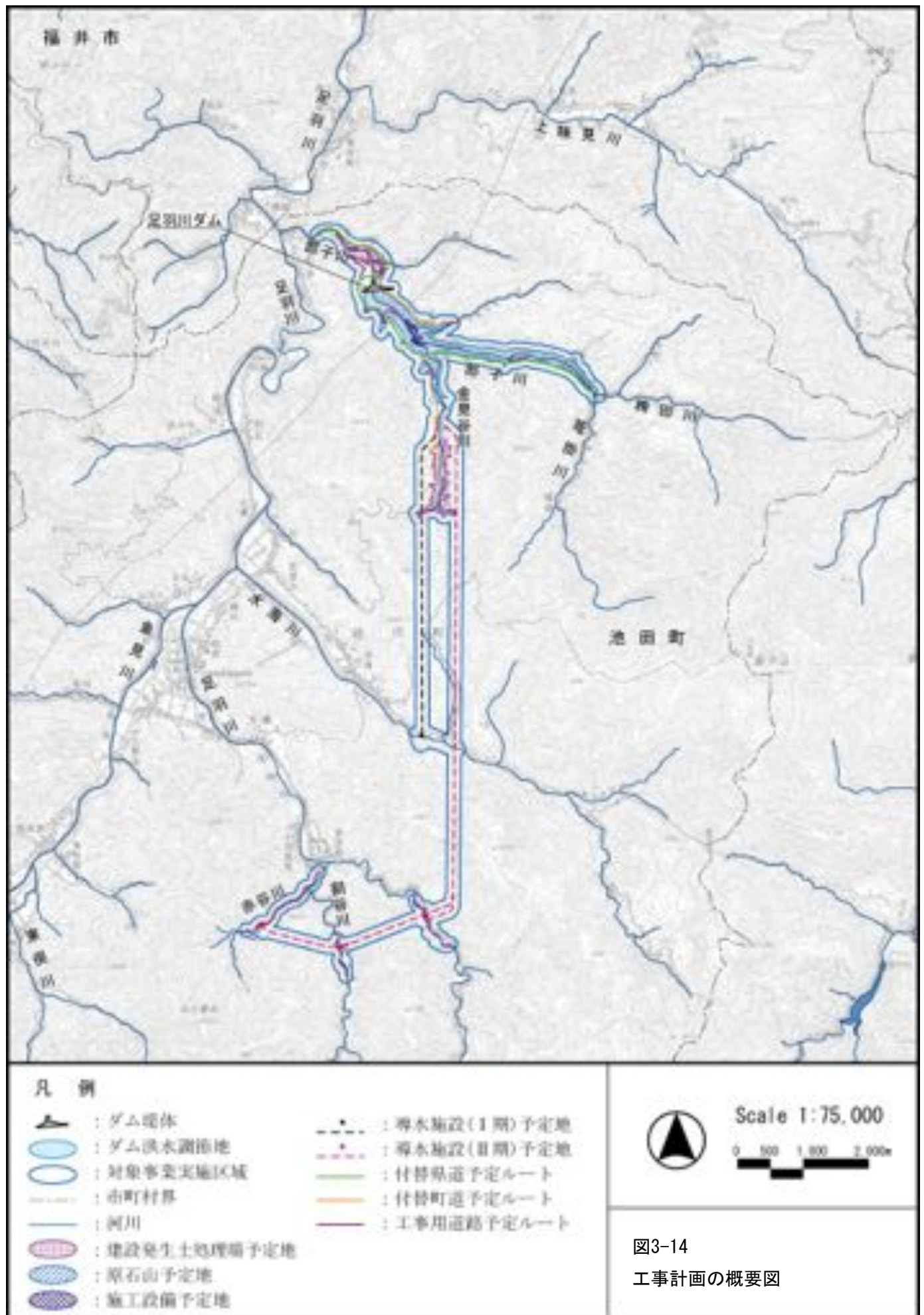


図3-14  
工事計画の概要図

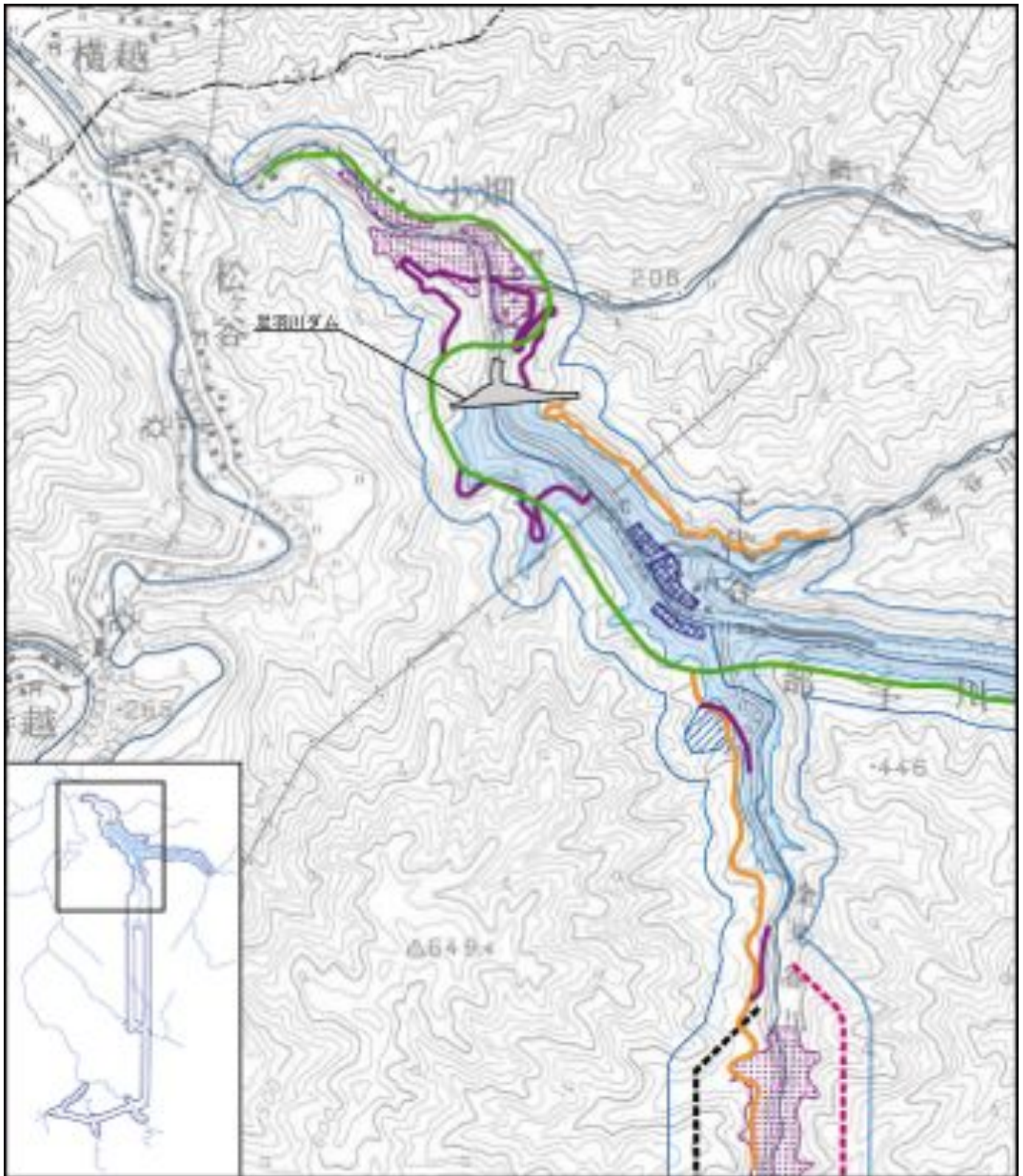
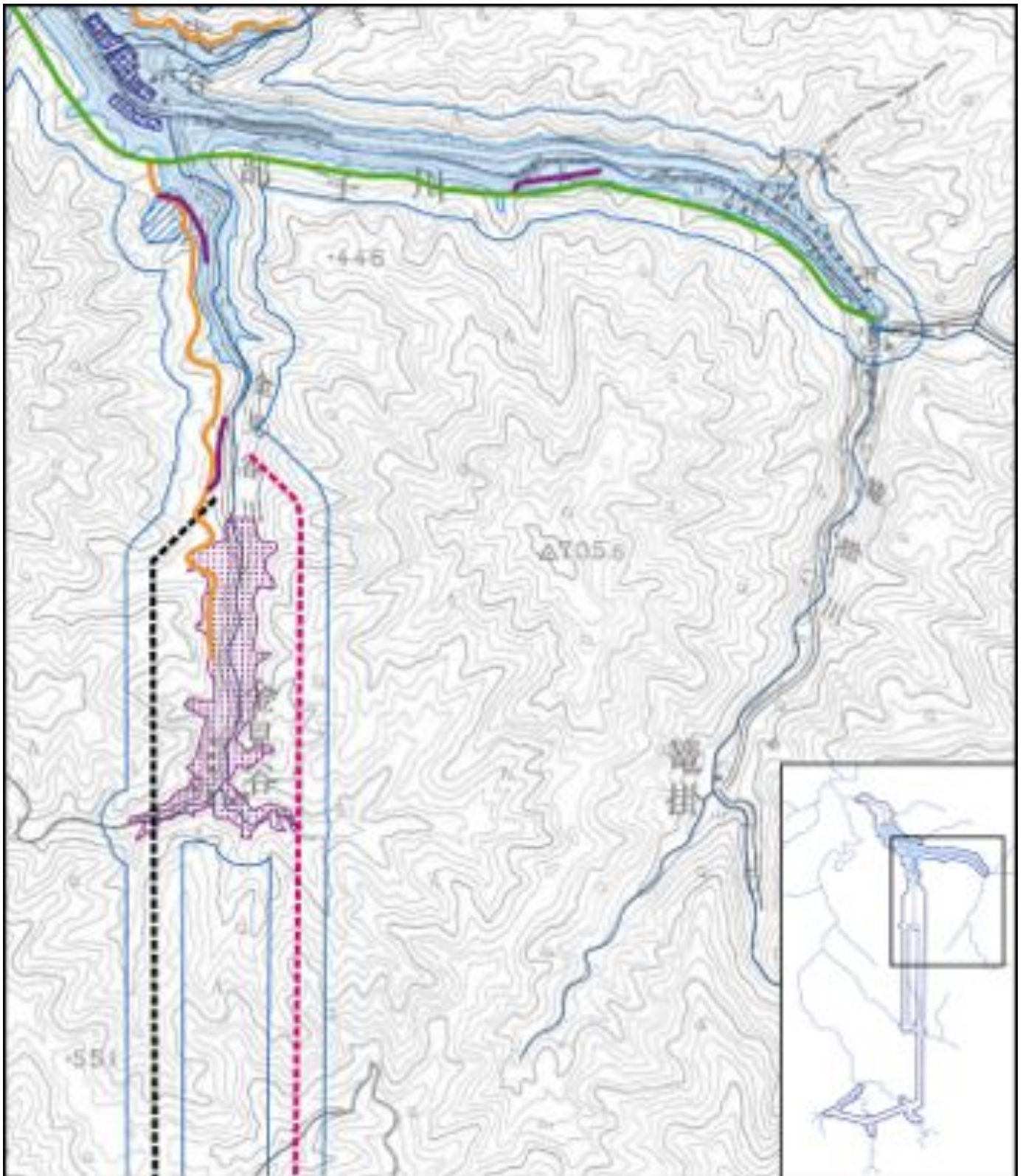


図3-15(1)  
工事計画概要図(拡大)





凡例

- |                                                                                     |               |                                                                                     |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | : ダム躯体        |  | : 導水施設(Ⅰ期)予定地 |
|  | : ダム洪水調節地     |  | : 導水施設(Ⅱ期)予定地 |
|  | : 対象事業実施区域    |  | : 竹野県道予定ルート   |
|  | : 市町村界        |  | : 竹野町道予定ルート   |
|  | : 河川          |  | : 工事に用道路予定ルート |
|  | : 建設発生土処理場予定地 |                                                                                     |               |
|  | : 礫石山予定地      |                                                                                     |               |
|  | : 施工設備予定地     |                                                                                     |               |



Scale 1:20,000



図3-15(2)  
工事計画概要図(拡大)

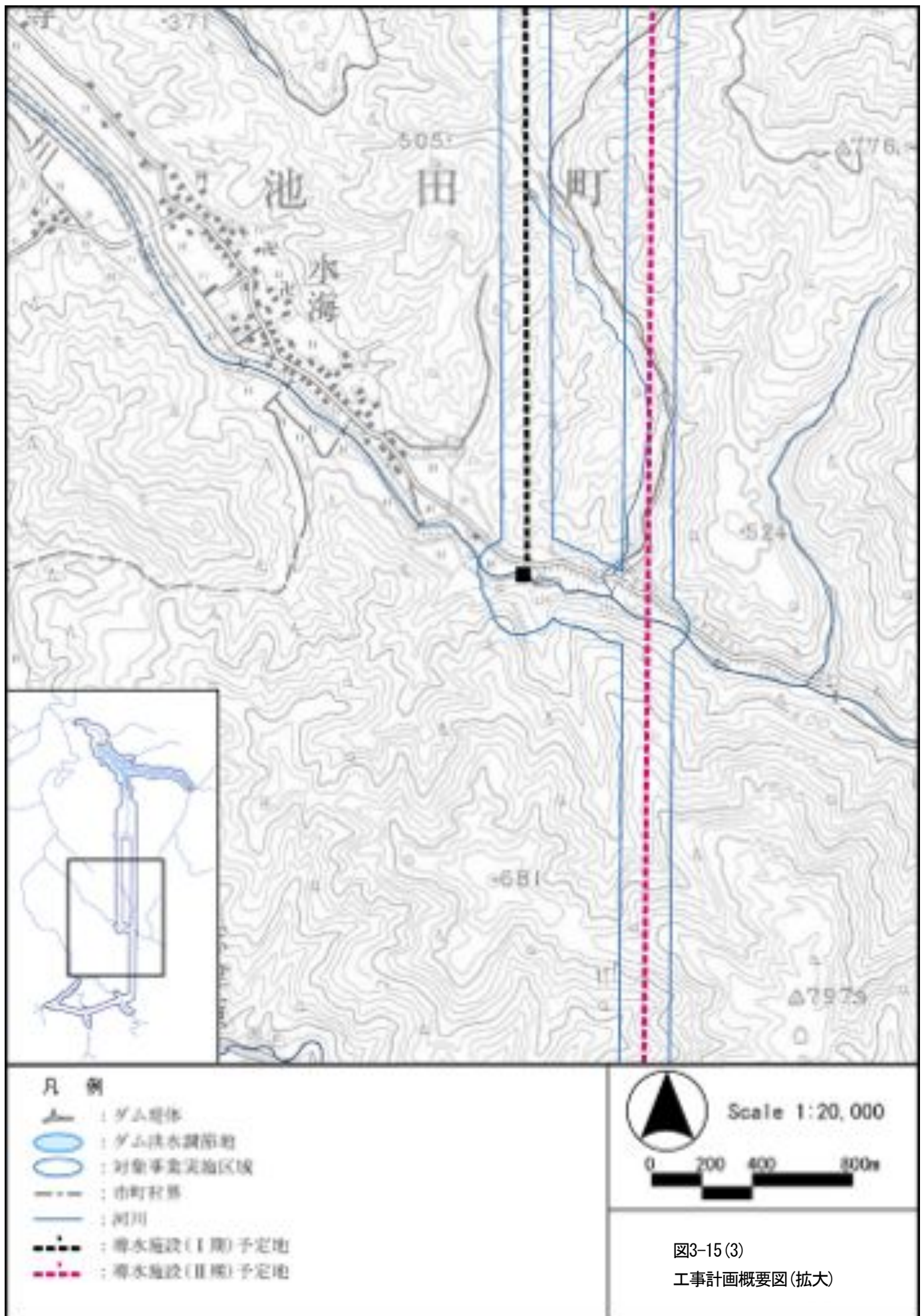
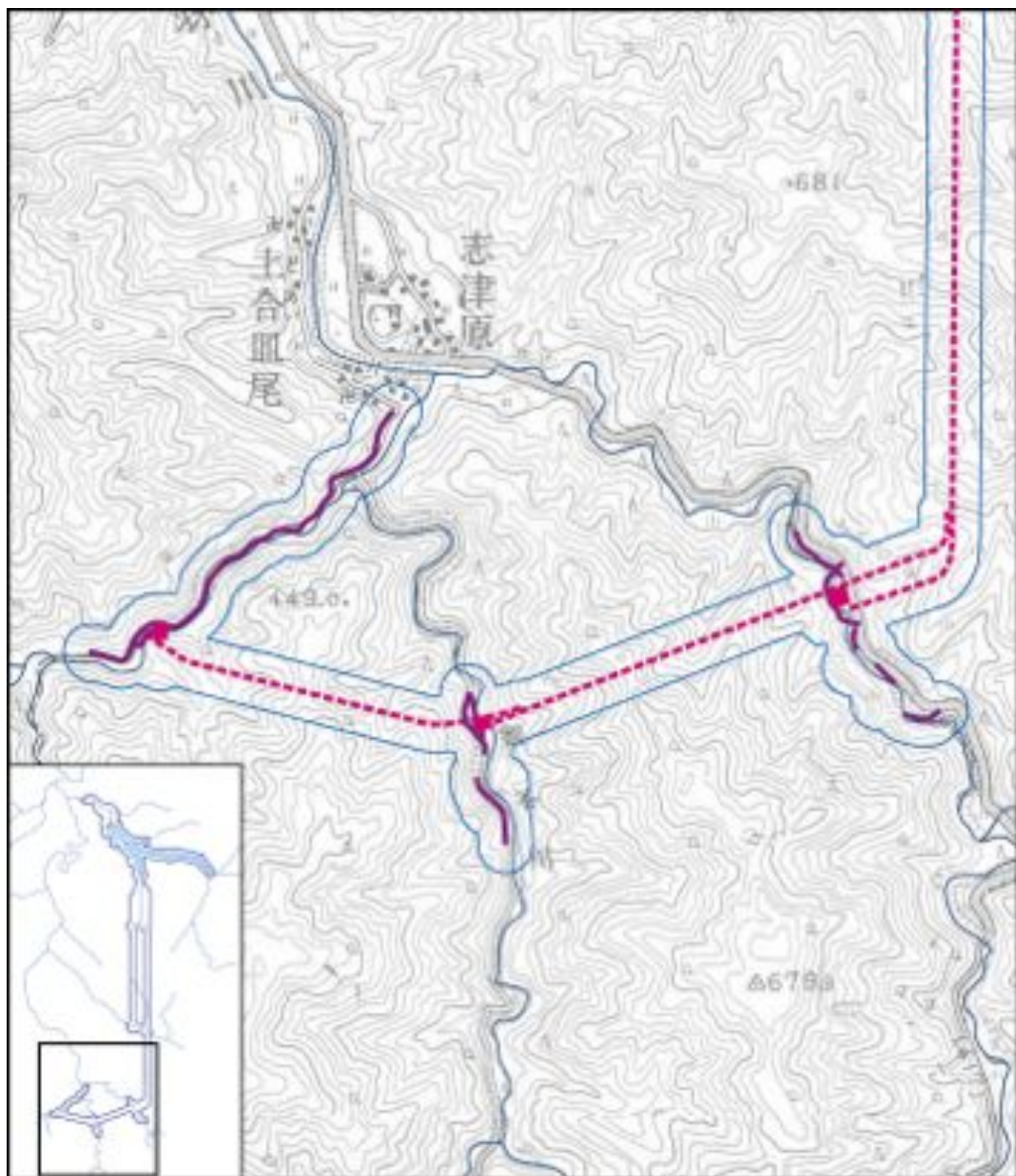


図3-15(3)  
 工事計画概要図(拡大)



凡 例

-  : ダム堤体
-  : ダム決水調整池
-  : 対象事業実施区域
-  : 市町村界
-  : 河川
-  : 導水施設(目標)予定地
-  : 工事用道路予定ルート



Scale 1:20,000



図3-15(4)  
工事計画概要図(拡大)

#### 4. 方法書についての意見と事業者の見解

方法書について、環境影響評価法第10条第1項に基づき提出された意見については全文を記載し、これに対する事業者の見解を述べる。

方法書についての福井県知事の意見と事業者の見解を表4. 1-1に示す。

表4. 1-1 方法書についての福井県知事の意見と事業者の見解(1/5)

##### 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.	福井県知事の意見	事業者の見解
1	<p>当該事業計画は、環境影響評価が全国的に例がない洪水調整専用のダムに関する計画である。</p> <p>このため、環境影響評価の実施に当たっては、環境のみならず事業特性に精通した専門家からなる委員会を設けるなどにより、環境影響に係る専門家の意見を求めること。</p> <p>また、予測に関する知見が十分に蓄積されていない手法を用いる場合には、予測の不確実性の程度および不確実性に係る環境影響の程度を明らかにすること。</p>	<p>流水型ダムに精通した専門家を含む学識者14名よりなる技術検討委員会を事業者独自に設置し、これまでに15回の委員会・検討会を開催する中で、委員の助言を受けながら環境影響について検討を行ってきています。</p> <p>また、予測の手法を選定するにあたり、環境影響予測に関する知見が十分に蓄積されていない場合において、予測の不確実性の程度及び不確実性に係る環境影響の程度を勘案し、必要な場合は当該不確実性の内容を明らかにしました。</p>
2	<p>供用前の試験湛水は、生態系に与える影響の程度が著しいものとなるおそれがあることから、環境保全措置の検討に当たっては、その影響が最大限回避・低減されるよう実施方法について十分に検討すること。</p>	<p>試験湛水による、動植物及び生態系への影響について予測を行い、その結果、環境影響が無い、または影響の程度が極めて小さい場合以外には、事業者により実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減できるよう、環境保全措置を検討しました。その結果については、「6. 1. 7動物」、「6. 1. 8植物」及び「6. 1. 9生態系」に記述しています。</p>

##### 2. 環境影響評価の項目等についての意見

No.	福井県知事の意見	事業者の見解
1	<p>貯水域等の活用として大規模な集客施設を設置するなど、環境影響の程度が著しいものとなるおそれのある事業を本事業と併せて実施する場合には、その影響についても環境影響評価を行うこと。</p>	<p>事業実施区域内等において、現時点で本事業と併せて実施する事業計画はないと聞いております。</p>
2	<p>ダムの堤体の工場の影響については、工事内容によってその影響が異なることから、具体的な工事内容を踏まえて、適切に項目を選定すること。</p> <p>なお、事業実施区域は、大気汚染物質が滞留しやすい地形であることから、窒素酸化物等の影響について、十分考慮すること。</p>	<p>工事の影響については、工事内容をできる限り具体的に整理し、適切に項目を選定して環境影響評価を実施しました。</p> <p>窒素酸化物等の影響については、事業実施区域内には「自動車から排出される窒素酸化物の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」第6条第1項に基づく窒素酸化物対策地域に指定されている地域はないため、予測・評価の対象となりません。</p> <p>なお、工事の実施においては、排出ガス対策型建設機械を積極的に使用するとともに、工事用車両のアイドリングストップの励行など、窒素酸化物等の負荷の低減に努めます。</p>

表4.1-1 方法書についての福井県知事の意見と事業者の見解(2/5)

No.	福井県知事の意見	事業者の見解
3	<p>事業実施区域周辺には、旧鉱山が存在し、地盤に自然由来の重金属等の有害物質が含有するおそれがあることから、以下により適切に項目を選定すること。</p> <p>特に、下流域に上水用の水源井戸などがあることから、人の健康に影響を及ぼさないよう十分な配慮が必要である。</p> <p>①ダム の 堤 体 の 工 事 お よ び 導 水 施 設 の 建 設 の 工 事 等 に よ り、 河 川 お よ び 地 下 水 の 水 質 に 影 響 を 及 ぼ す お そ れ が あ る た め、 其 の 影 響 に つ い て 調 査 ・ 予 測 ・ 評 価 の 対 象 と す る こ と。</p> <p>②建設発生土処理場の跡地の存在により、土壌汚染が生じるおそれがあるため、その影響について予測・評価の対象とすること。</p>	<p>①②文献資料により、事業実施区域周辺における鉱山等の分布は確認していますが、現時点の事業者の現地調査では、事業実施区域内には鉱山跡地は確認していません。</p> <p>また、「3.1.2 水環境の状況」において、調査地域内の部子川等の河川では水質調査を行っており、健康項目の全てにおいて定量下限値未満、もしくは検出されていません。このため、重金属等の影響は想定されないことから、予測・評価の対象となりません。</p> <p>なお、ダム堤体等の設計段階において地質調査等と併せて、重金属等の有害物質の確認を行います。確認された場合は、関係機関等に確認のうえ、土壌汚染対策法及び水質汚濁防止法に基づき適切に対応します。</p>
4	<p>洪水時の貯水が長期にわたる場合には、水温および富栄養化等に影響を及ぼすおそれがあるため、その影響について予測・評価の対象とすること。</p>	<p>足羽川ダム供用後における洪水時の貯水は、過去50年間の実績降雨をもとに計算を行った結果、最大でも3日程度と短期間であることから、水温及び富栄養化等については予測・評価の対象となりません。</p>
5	<p>ダム の 堤 体 の 下 流 で は、 地 下 水 を 利 用 し て お り、 ダム 堤 体 の 存 在 お よ び 試 験 湛 水 に よ り 地 下 水 の 水 位 に 影 響 を 及 ぼ す お そ れ が あ る た め、 其 の 影 響 に つ い て 予 測 ・ 評 価 の 対 象 と す る こ と。</p>	<p>ダム供用後は、洪水時以外はこれまでと同様に河川水をそのまま下流へ流す運用となります。試験湛水中においても全量を貯留することはなく、下流河川に必要な流量を放流します。また、ダム堤体下流の集落の井戸の水源は、山側からの地下水であると考えています。このため、予測・評価の対象となりません。</p>
6	<p>導水施設は、濃尾活断層系の一部を構成する温見断層を横断する計画となっていることから、以下により適切に項目を選定すること。</p> <p>①温見断層は、重要な地形及び地質として、現地調査を行うとともに、導水施設の建設の工事による影響についても予測・評価を行うこと。</p> <p>②温見断層が形成された際に封じ込められた地下水は、溶存酸素量が少ないおそれがあるため、その影響について調査・予測・評価の対象とすること。</p>	<p>①重要な地形及び地質の予測・評価では、保全することが必要な希少性のあるものや学術上重要なものとして、温見断層は大野市温見地先が文献等に記載されておりますが、事業実施区域周辺では温見断層は文献等に記載されていないことから、予測・評価の対象となりません。</p> <p>②地下水の水質調査では、溶存酸素が少ない地下水は確認されていません。なお、地下水に関しては工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用において、環境の状況を把握するための環境監視を行う計画です。</p>
7	<p>森林が広範囲にわたり損なわれる場合には、二酸化炭素の吸収源に及ぼす影響が著しいものとなるため、その影響について予測・評価の対象とすること。</p>	<p>本事業により消失する森林面積は、池田町の森林面積と比べてもごくわずかであり、二酸化炭素の吸収源に及ぼす影響は小さいと想定されるため、予測・評価の対象となりません。</p> <p>なお、事業の実施にあたっては、CO<sub>2</sub>排出低減に資する低燃費型建設機械の使用により、温室効果ガスの発生の抑制に配慮します。</p>

3. 調査、予測及び評価の手法についての意見

No.	福井県知事の意見	事業者の見解
1	<p>平成16年福井豪雨により、事業実施区域およびその周辺は大きな影響を受けていることから、現地調査の結果については、豪雨の発生前後に分けて整理することなどにより、その影響の程度を明らかにすること。</p> <p>また、予測および評価に当たっては、福井豪雨の影響を十分に踏まえて、適切な時期および手法を採用すること。</p>	<p>福井豪雨による影響を考慮し、福井豪雨の前後に実施した調査結果を踏まえて、適切に予測・評価を行いました。その結果については、「6.1.4 水質」に記述しています。</p>

表4.1-1 方法書についての福井県知事の意見と事業者の見解(3/5)

No.	福井県知事の意見	事業者の見解
2	<p>予測の対象とする時期については、Ⅰ期工事完成後の暫定運用段階とⅡ期工事完成後の運用段階で予測の前提条件が大きく変化するおそれがあるため、暫定運用期間が長期にわたる場合には、暫定運用段階を含めること。</p>	<p>Ⅰ期工事完成後の段階よりも、Ⅱ期工事完成後の運用段階の方が改変区域が広いこと、また、Ⅰ期工事に関わるものは、すべてⅡ期工事完成後の影響範囲内に含まれることから、予測対象の時期はⅡ期工事完成後としています。</p>
3	<p>ダムの堤体の工事等に伴う騒音・振動の影響の調査・予測・評価に当たっては、資材等の主要な運搬ルートが北陸自動車道、国道158号または県道武生美山線を経由し、その影響の程度が著しいものとなるおそれがある場合には、その沿道に面する地域も対象とすること。</p>	<p>工事用車両による騒音等については、資材等の主要な運搬ルート周辺における沿道の状況等を勘案し、地域を代表して最も影響が考えられる地点を選定し、予測・評価を行いました。その結果については、「6.1.2 騒音」及び「6.1.3 振動」に記述しています。</p>
4	<p>事業実施区域周辺では、飲用水や温泉などとして地下水が広く利用されていることから、地下水の利用の状況の調査に当たっては、聴き取りを基本とし、この結果を踏まえ、地下水に係る予測・評価を行うこと。</p>	<p>地下水の利用の状況の調査は、住民からの聴き取りと合わせて現地での確認を行っており、これらの結果も考慮して、地下水に係る予測・評価を行いました。その結果については、「6.1.5 地下水の水質及び水位」に記述しています。</p>
5	<p>動植物および生態系の調査に当たっては、現地調査を基本とし、以下により適切に実施すること。</p> <p>特に影響を受ける貯水域、建設発生土処理場など土地の改変部分および下流河川については十分な調査を実施すること。</p> <p>また、動物の重要な種および注目すべき生息地、植物の重要な種および重要な群落、地域を特徴づける生態系の選定に当たっては、文献等による調査および現地調査の結果を踏まえるとともに、その選定理由を明らかにすること。</p> <p>①調査時期については、調査対象種の生態等を十分考慮すること。</p> <p>特に季節変化に伴い移動や発生を繰り返す鳥類および昆虫類については、2週間間隔で確認される生物種が変化するため、調査時期に配慮すること。</p> <p>②希少猛禽類については、生息状況を網羅できる調査定点を設定するとともに、通年の調査を実施すること。</p> <p>特に事業実施区域内に生息する可能性が高いクマタカについては、営巣地を特定するなど行動圏、生活史を含む生態の調査を十分にを行い、その結果をもとに予測・評価を行うこと。</p> <p>③流況の変化に特に影響を受けやすい攪乱依存型の重要な種(タコノアシ等)については、必要に応じて、天神橋下流も調査範囲に含めること。また、影響の程度が著しいものとなるおそれがある場合には、予測・評価の対象とすること。</p>	<p>①昭和60年から対象種等の生態の特性を踏まえて季節変化を網羅し、また有識者のアドバイスを受けながら現地調査を行っており、調査時期は適正であると考えています。</p> <p>また、十分な生態の調査結果に基づいて予測・評価を行いました。</p> <p>②猛禽類の重要な種及び生態系(陸域)上位性の注目種であるクマタカについては、「猛禽類保護の進め方〔特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて〕(1996 環境庁自然保護局野生生物課編)」及び「ダム事業におけるイヌワシ・クマタカの調査方法(2001 ダム水源地環境整備センター)」に示されている調査方法に基づき、猛禽類の繁殖ステージが包含されるように毎月1回程度(最大で4回)、1回あたり3日間～5日間程度の調査を適切な地点で実施していますので、調査地点・調査時期については適正であると考えています。</p> <p>また、十分な生態の調査結果に基づいて予測・評価を行いました。</p> <p>③小規模な出水において、流水の調節は行いません。そのため、天神橋下流において、攪乱依存型の重要な種の主要な生育地である低水敷付近は、これまでと同様に攪乱を受けることとなり、影響の程度が著しいものとなる可能性はほとんどないと考えられることから、調査範囲は天神橋地点までとしました。</p> <p>以上の結果については、「6.1.7動物」、「6.1.8植物」及び「6.1.9生態系」に記述しています。</p>
	<p>④旧鉱山跡など特殊な環境が存在する場合には、適切な調査手法を採用すること。</p>	<p>④文献資料により、事業実施区域周辺における鉱山等の分布は確認していますが、現時点の事業者の現地調査では、事業実施区域内には鉱山跡地は確認していません。</p>

表4.1-1 方法書についての福井県知事の意見と事業者の見解(4/5)

No.	福井県知事の意見	事業者の見解
6	<p>動植物および生態系の影響の予測・評価に当たっては、試験湛水を含めて行うこと。特に水生生物(水際の生物を含む)への影響については、流水域および止水域に生息または生育する種に分けて予測・評価を行うこと。</p> <p>また、大規模な改変に伴うクマ等の行動圏の変化や外来生物の侵入などによる生態系への影響についても配慮すること。</p>	<p>動植物及び生態系への影響については、試験湛水を含めて予測・評価を行いました。また、生態系(典型性)で、試験湛水による植生の変化についても予測・評価を行いました。</p> <p>水生生物に限らず、重要な動物・植物については、種ごとの生態を考慮して、改変に伴う行動圏を含む生息・生育状況の変化について予測・評価を行いました。しかし、外来生物の侵入は、その導入の経路が様々であり、ダム事業としての影響の把握は困難であると考えられます。</p> <p>以上の結果については、「6.1.7動物」、「6.1.8植物」及び「6.1.9生態系」に記述しています。</p>
7	<p>景観への影響の予測・評価に当たっては、県道松ヶ谷宝慶寺大野線および住民が日常的に生活する空間についても、主要な眺望点として配慮すること。</p>	<p>「景観」における主要な眺望点は、不特定かつ多数の者が利用している景観資源を眺望する場所としました。</p> <p>なお、堤体等の設計にあたっては、「国土交通省所管公共事業における景観検討の基本方針(案)」(平成19年4月)に基づいて、また、頂いた意見を参考に検討します。</p>
8	<p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査・予測・評価に当たっては、足羽川およびその支川が多く釣りの場や水遊びの場として利用されていることから、その利用への影響も対象とすること。</p>	<p>調査地域内の足羽川等は全域で漁業権が設定され、「釣り場」における釣りは経済的活動に該当し、人と自然との触れ合いの活動には該当しないと考えることから、予測・評価の対象となりません。</p> <p>なお、「水遊びの場」は、人と自然との触れ合いの活動の場の項で予測・評価を行いました。その結果については、「6.1.11 人と自然との触れ合いの活動の場」に記述しています。</p>
9	<p>廃棄物等の予測・評価に当たっては、建設工事に伴う副産物に既存構造物の解体に伴う産業廃棄物および伐採木を含めること。</p> <p>また、試験湛水ならびにダムの堤体の存在および供用等において発生する堆積土砂および流木等も対象とすること。</p> <p>なお、廃棄物等は3R(発生抑制、再使用、再生利用)の観点が必要であるため、発生量、再使用量、再生利用量、中間処理量および減量化量を一連のものとして把握すること。</p>	<p>廃棄物等の予測・評価項目には、既存構造物の解体に伴う産業廃棄物及び伐採木を含めています。</p> <p>廃棄物は建設工事に伴い発生する副産物を対象としており、自然発生する土砂、流木については対象となりません。</p> <p>なお、試験湛水時、存在及び供用時における堆積土砂及び流木については、周辺への環境影響を考慮し、関係機関と調整を図りながら適切に対処します。</p>

表4. 1-1 方法書についての福井県知事の意見と事業者の見解(5/5)

4. 環境影響評価準備書の作成についての意見

No.	福井県知事の意見	事業者の見解
1	<p>調査・予測の地点および時期等については、その選定の妥当性が確認できるよう、予測の前提条件を明記するなど、より具体的に選定理由を記載すること。</p> <p>特に河川に係る水質、動植物および生態系の対象地域を天神橋までとした理由について、具体的に明らかにすること。</p>	<p>予測の前提条件・選定理由は、環境影響評価準備書において、できる限り具体的に記述しました。</p> <p>なお、河川に係る水質、動植物及び生態系の対象地域を天神橋までにした理由は、福井市街地の汚濁負荷の影響の度合が、下流に行くほど本川との合流等によりダムの影響が小さくなるので、流域の規模から判断して、ダムの影響を適切に評価する対象地域として、天神橋地点までを選定しました。とするに至った検討の状況を環境影響評価準備書に記載しました。</p>
4	<p>環境保全措置の検討に当たっては、環境保全措置についての複数案の比較検討、実行可能なより良い技術が取り入れられているかどうかの検討等を通じて、講じようとする環境保全措置の妥当性を検証し、これらの検討の経過を明らかにできるよう整理すること。</p>	<p>環境保全措置の検討に当たっては、環境保全措置についての複数の案の比較検討、実行可能なより良い技術が取り入れられているかどうかの検討、その他の適切な検討を通じて、事業者により実行可能な範囲内で、本ダム事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているかどうかを検証しました。</p> <p>また、環境保全措置を講ずることとするに至った検討の状況を環境影響評価準備書に記載しました。</p>
5	<p>準備書は専門的な内容が多く、また、膨大な図書になる可能性があることから、作成に当たっては、図表や平易な用語を用いることなどにより、できる限りわかりやすい内容となるよう配慮すること。</p>	<p>環境影響評価準備書は、図表や平易な表現を用いることなどにより、できる限りわかりやすい内容となるよう配慮しました。更に、環境影響評価準備書を要約した要約書を作成するなど、内容がより分かりやすくなるよう努力しました。</p>



## 5. 環境影響評価の項目

### 5.1 環境影響評価の項目

足羽川ダム建設事業における環境影響評価の項目を表5. 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5. 1-1 足羽川ダム建設事業における環境影響評価の項目

環境要素の区分				工事中					ダム建設後					
				ダムの堤体の工事	原石の採取の工事	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	導水施設の建設の工事	ダムの堤体の存在	原石山の跡地の存在	建設発生土処理場の跡地の存在	道路の存在	ダムの供用及びダム洪水調節地の存在
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	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	○				○						
		地下水の水質及び水位	地下水の水位					○					○	
	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)○：各欄に掲げる環境要素が、影響要因の区分の項に掲げる各要因により影響を受けるおそれがあるものであることを示す。

## 5.2 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5.1-1に示した項目を選定した理由を表5.2-1に示す。

表5.2-1 環境影響評価の項目の選定理由(1/2)

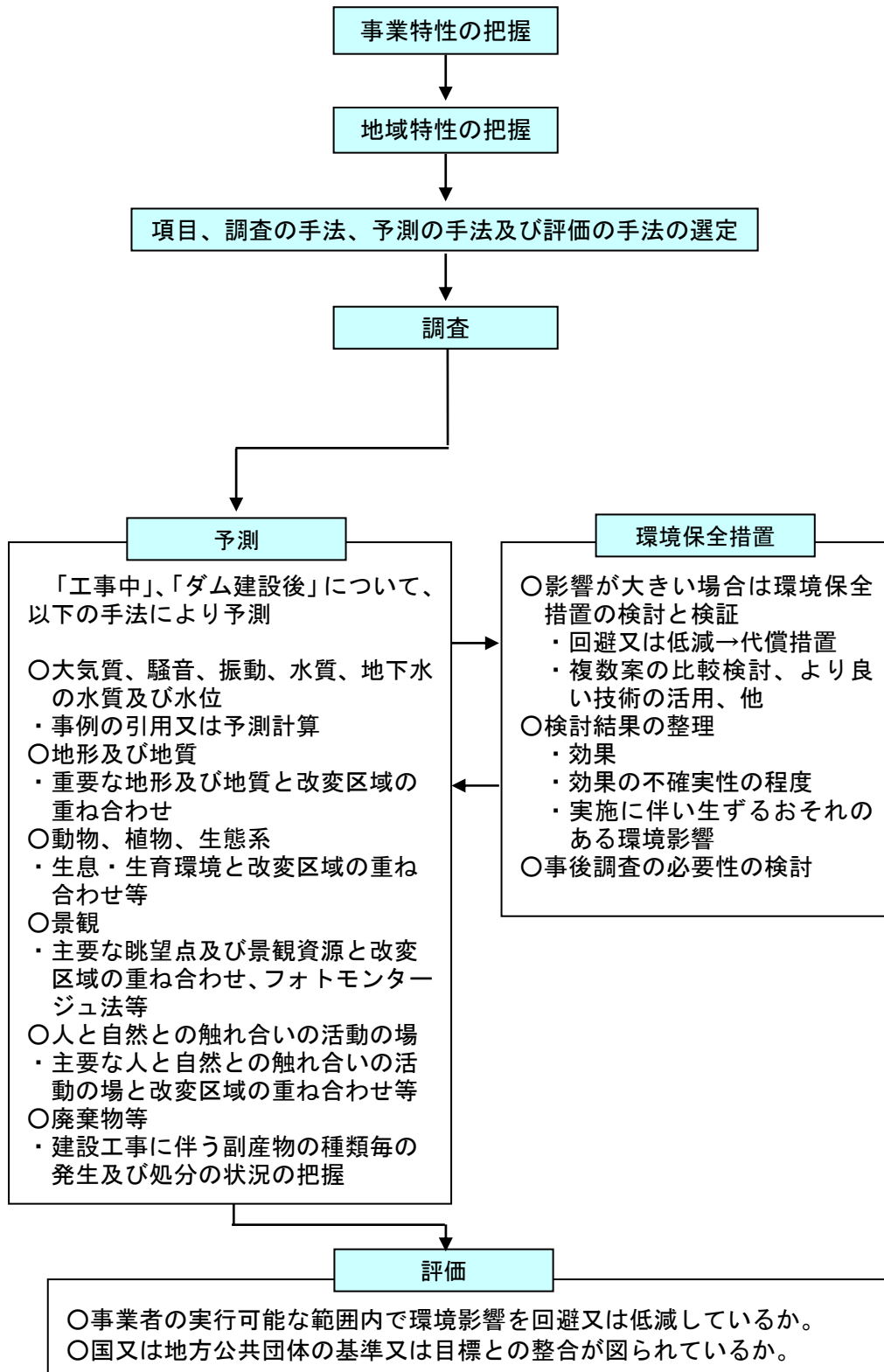
項目		選定する理由	
環境要素 の区分	影響要因 の区分		
大気 環境	大気質	工事中	ダムの堤体の工事等による建設機械の稼働に伴う粉じん等により、生活環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として粉じん等を選定する。
	騒音	工事中	ダムの堤体の工事等による建設機械の稼働及び工事用車両の運行に伴う騒音により、人の健康と生活環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として騒音を選定する。
	振動	工事中	ダムの堤体の工事等による建設機械の稼働及び工事用車両の運行に伴う振動により、人の健康と生活環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として振動を選定する。
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、導水施設の建設の工事によるコンクリートからのアルカリ分の流出や、ダムの堤体の工事によるダム洪水調節地内及び下流の水の濁りの変化、水温変化、富栄養化、溶存酸素量の減少により、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項目を選定する。
		ダム建設後	ダムの供用及びダム洪水調節地の存在、導水施設の存在及び供用により、大規模出水時において後期放流に伴う濁水の長期化の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を選定する。
	地下水の 水質及び 水位	工事中	導水施設の建設の工事により地下水の水位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下水の水位を選定する。
		ダム建設後	導水施設の存在及び供用により地下水の水位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下水の水位を選定する。
土壌に 係る環 境その 他の環 境	地形及び 地質	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する。

表5. 2-1 環境影響評価の項目の選定理由(2/2)

項目		選定する理由
環境要素の区分	影響要因の区分	
動物	工事中	ダムの堤体の工事等により、土地の改変等が生じるとともに、重要な種及び注目すべき生息地の生息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注目すべき生息地を選定する。
	ダム建設後	ダムの堤体の存在等により、土地の改変等が生じるとともに、重要な種及び注目すべき生息地の生息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注目すべき生息地を選定する。
植物	工事中	ダムの堤体の工事等により、土地の改変等が生じるとともに、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する。
	ダム建設後	ダムの堤体の存在等により、土地の改変等が生じるとともに、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する。
生態系	工事中	ダムの堤体の工事等により、土地の改変等が生じるとともに、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する。
	ダム建設後	ダムの堤体の存在等により、土地の改変等が生じるとともに、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する。
景観	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、主要な眺望点、景観資源及び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する。
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する。
	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する。
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する。

### 5.3 環境影響評価の流れ

環境影響評価にあたっては、図5.3-1に示す手順で実施した。



資料)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5.3-1 環境影響評価の手順(概要)

## 5.4 環境影響調査の概要

環境影響評価に係る調査は、表5.4-1に示すとおりであり、昭和60年度から動植物調査等に着手し、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、助言を得ながら実施した。

表5.4-1 環境影響評価に係る現地調査の実施状況

調査期間		現地調査																							
		昭和60年度	昭和61年度	昭和62年度	昭和63年度	平成元年度	平成2年度	平成3年度	平成4年度	平成5年度	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
項目																									
大気質																								○	○
騒音																							○	○	○
振動																							○	○	○
水質									○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
地下水の水質及び水位																							○	○	○
動物	哺乳類				○	○					○	○	○	○	○		○			○		○	○	○	
	鳥類				○	○			○		○	○	○	○	○				○	○		○	○	○	
	(猛禽類)										○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	爬虫類					○		○					○		○		○					○	○		
	両生類					○		○	○				○		○		○					○	○	○	
	魚類	○						○	○				○			○		○					○	○	○
	昆虫類					○			○				○	○	○		○	○					○	○	○
	底生動物	○						○	○				○	○	○			○		○	○	○	○	○	○
	その他の動物(クモ類)																	○						○	
	その他の動物(陸産貝類)																○						○		○
植物	種子植物・シダ植物				○	○		○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	付着藻類	○						○	○				○		○			○					○	○	○
	その他の植物(蘚苔類)																							○	
	その他の植物(大型菌類)																							○	
生態系	上位性(注目種の生息状況等)										○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	典型性(典型的な環境等)																		○		○		○	○	
景観(主要な眺望景観)																							○	○	
人と自然との触れ合いの活動の場																							○	○	

## 5.5 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。

評価書第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5.5-1～5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)～(e)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・分水堰下流河川)

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

### ■ (a: 事業実施区域から約500m) + (c: 上下流河川)

直接改変による影響に加え、冠水頻度や水質等の変化及び生息・生育地の分断の影響を受けるおそれのある範囲

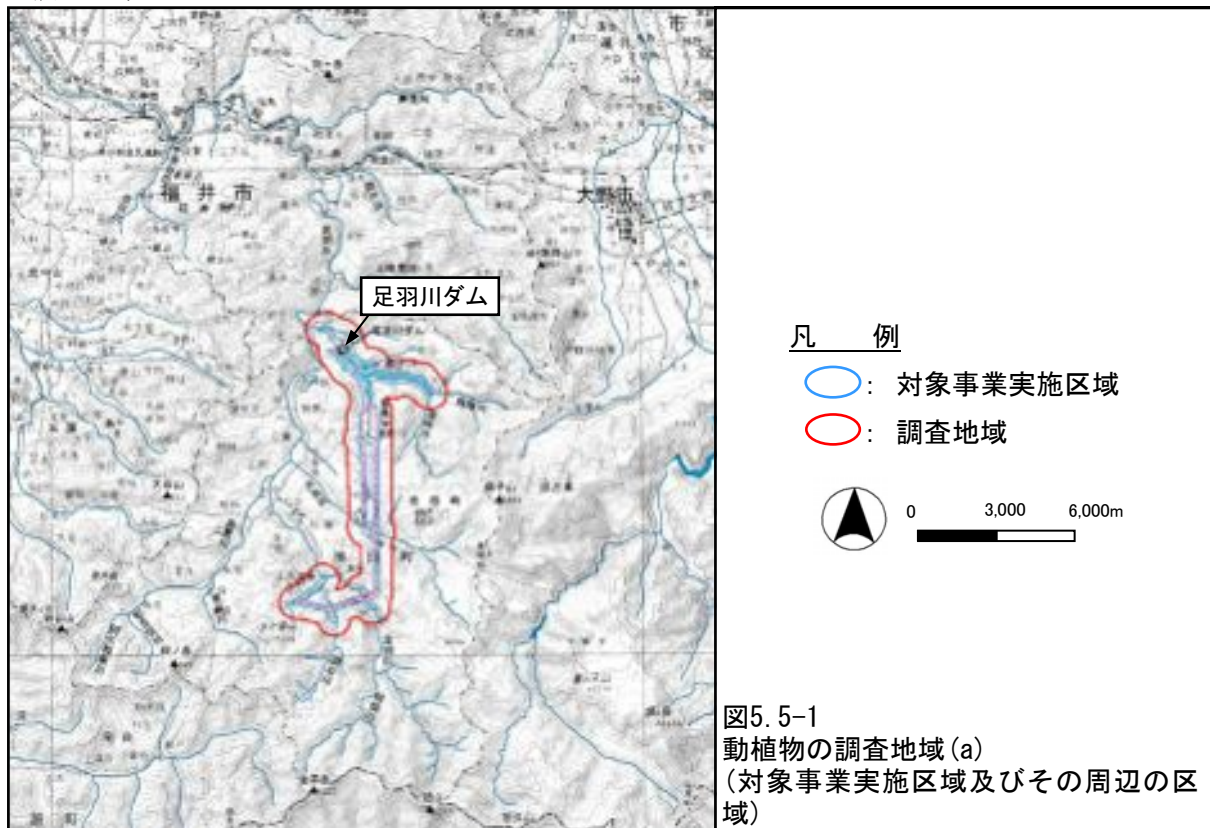
### ■ (a: 事業実施区域から約500m) + (d: 導水施設周辺の区域)

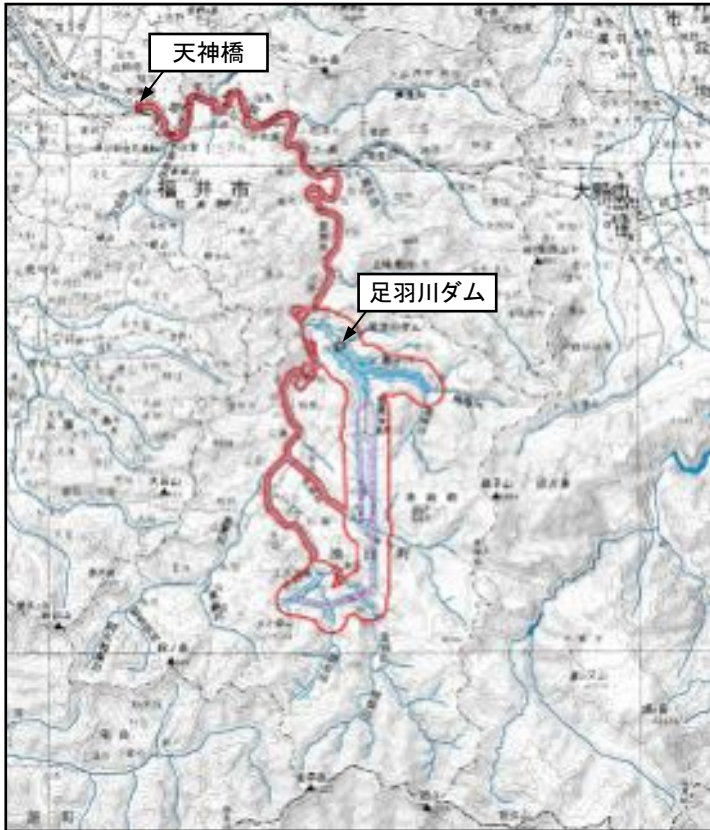
直接改変による影響に加え、地下水の水位の変化の影響を受けるおそれのある範囲

### ■ (e: 猛禽類の調査地域)

猛禽類の行動圏サイズを踏まえ、概ね足羽川ダム集水域及びその周辺の区域

### ◆ 調査地域





凡 例

- (blue): 対象事業実施区域
- (red): 調査地域

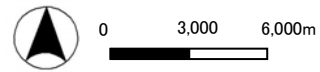
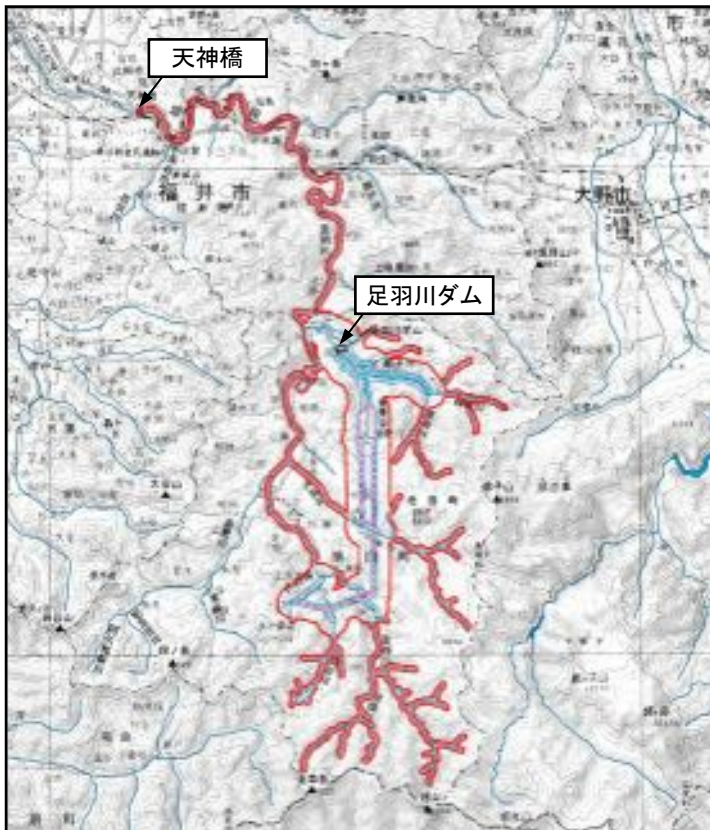


図5.5-2  
 動植物の調査地域(a)+(b)  
 (対象事業実施区域及びその周辺の区域並びに下流の天神橋までの足羽川及び導水施設下流の河川)

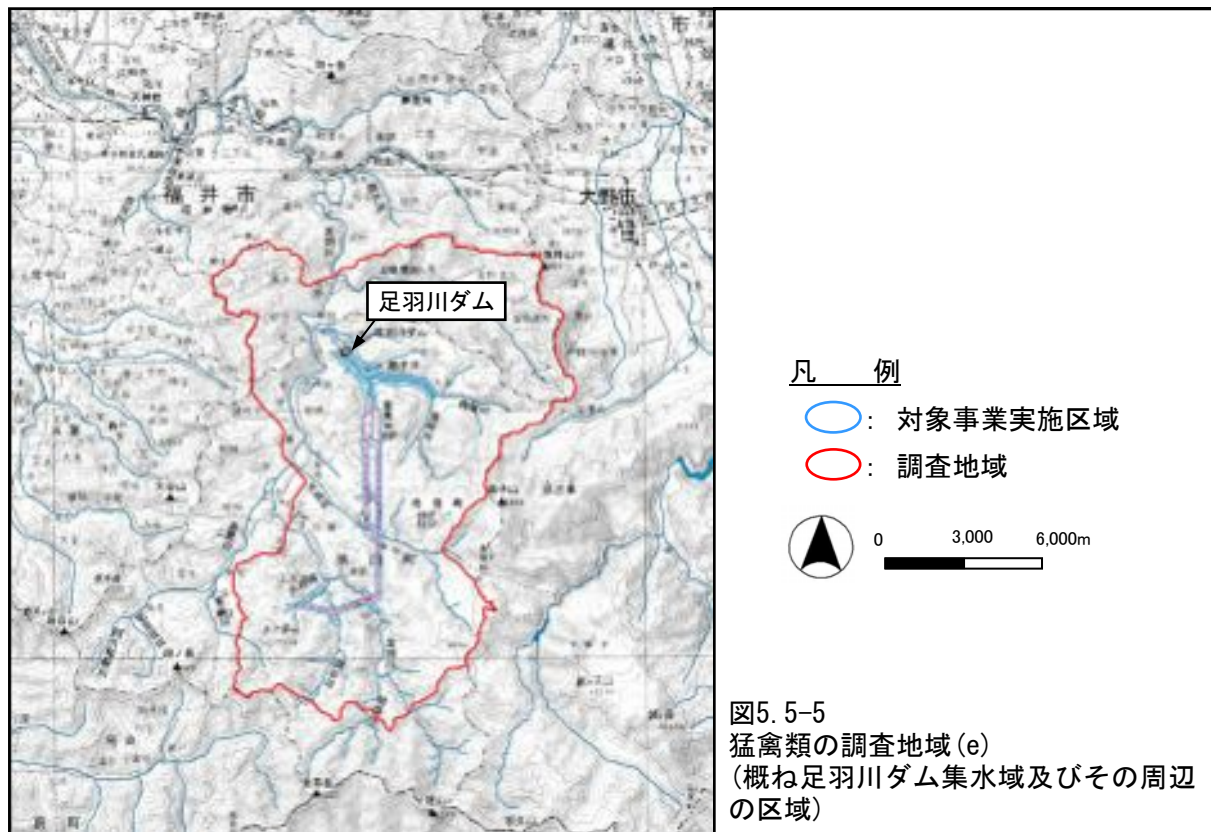
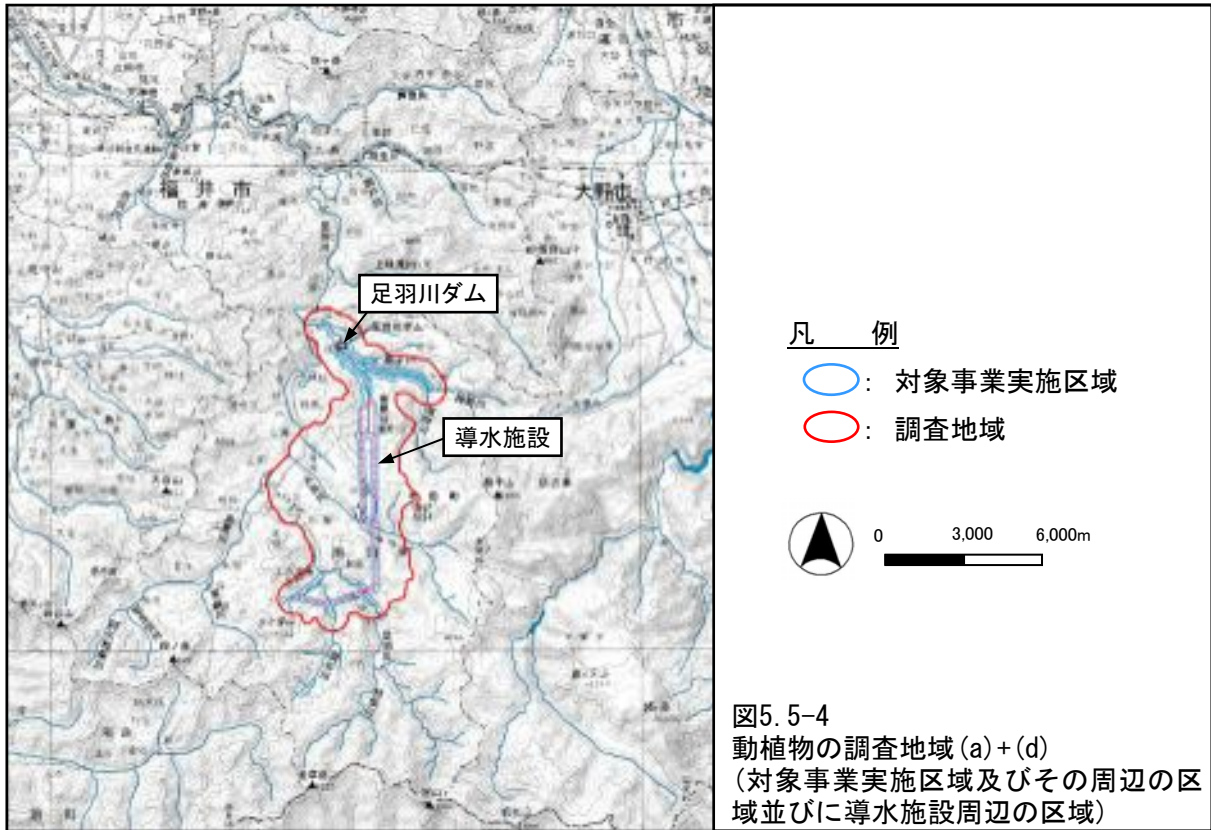


凡 例

- (blue): 対象事業実施区域
- (red): 調査地域



図5.5-3  
 動植物の調査地域(a)+(c)  
 (対象事業実施区域及びその周辺の区域並びに下流の天神橋までの足羽川及び導水施設下流の河川並びに足羽川及び各支川の上流の区域)





## 6 環境影響評価の結果の概要

### 6.1 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」、「地下水の水質及び水位」、「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。

#### 6.1.1 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<sup>※1</sup>（降下ばいじん<sup>※2</sup>）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6.1.1-1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プ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 6.1.1-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(大気質)

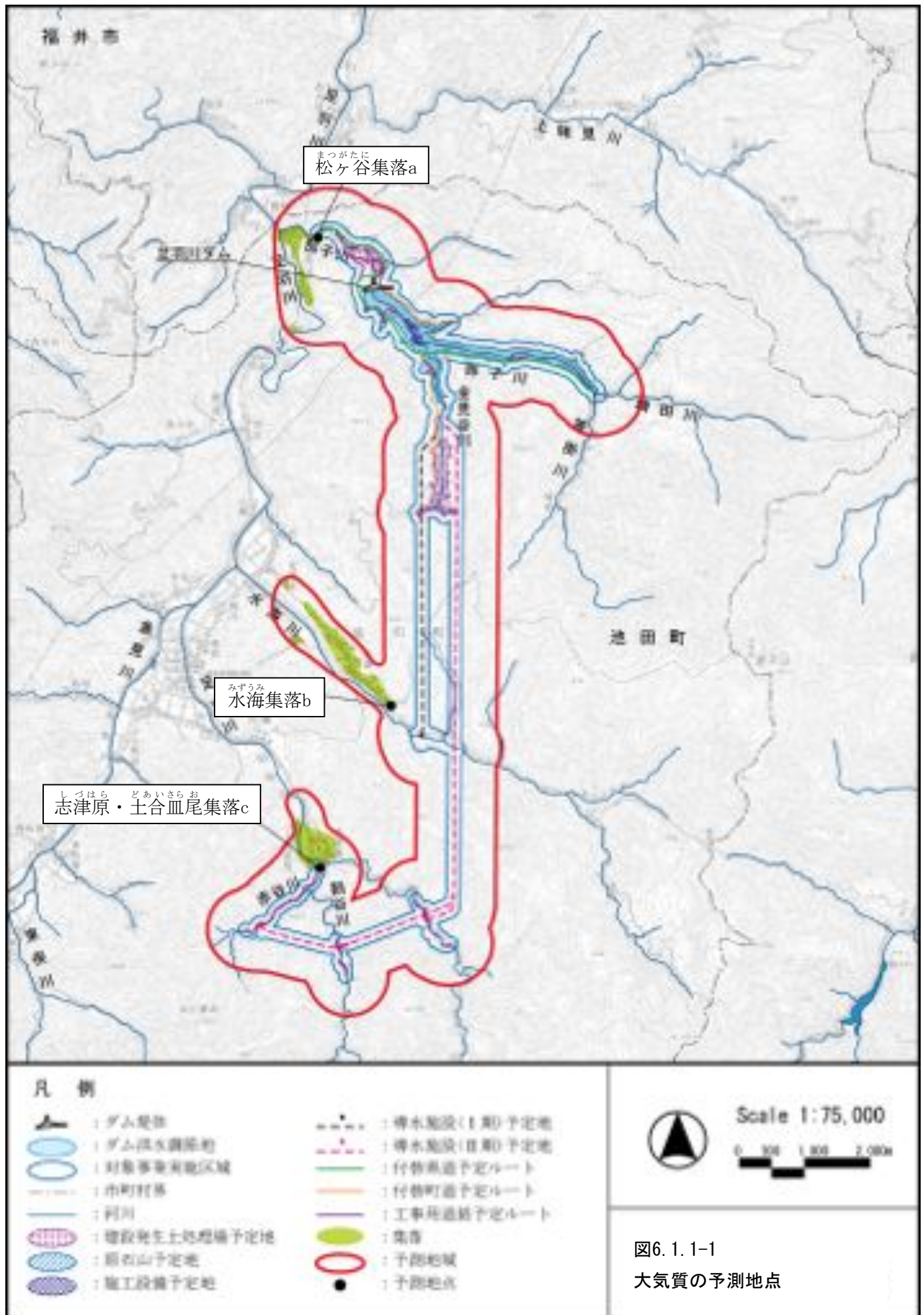
	影響要因	環境影響の内容
工事中	<ul style="list-style-type: none"><li>・ダムの堤体の工事</li><li>・原石の採取の工事</li><li>・施工設備及び工事用道路の設置の工事</li><li>・建設発生土の処理の工事</li><li>・道路の付替の工事</li><li>・導水施設の建設の工事</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・建設機械の稼働に係る粉じん等による生活環境の変化</li></ul>

予測地点は、工事の計画から影響要因の位置を把握し、各影響要因と集落との位置関係から図6.1.1-1に示す集落とした。

予測対象時期は、Ⅰ期工事及びⅡ期工事それぞれの建設機械の稼働状況により、各予測地点における粉じん等による影響が最大となる時期とした。

※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6.1.1-2に示すとおりである。

表 6.1.1-2 大気質の予測結果

単位：t/km<sup>2</sup>/月

工事の時期	予測地点	予測結果(最大)	評価の基準	環境保全措置の検討
Ⅰ期 工事	松ヶ谷集落 a	0.481	10	○
	水海集落 b	0.050		
Ⅱ期 工事	志津原・土合皿尾集落 c	0.096		

注) 1. 表中の予測結果は、季節別の降下ばいじん量の合計のうち、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。

## (3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表6.1.1-3に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表6.1.1-3 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 必要に応じ掘削工等において、散水を行う。</li> <li>• 建設機械の集中的な稼働を行わない。</li> <li>• 排出ガス対策型建設機械を採用する。</li> <li>• 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。</li> <li>• 作業者に対する資材の取扱いの指導、アイドリングストップ等を行う。</li> </ul>	降下ばいじんの寄与量を低減する効果が期待できる。

#### (4) 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」、「建設機械の集中的な稼働の回避」、「排出ガス対策型建設機械の採用」、「工事用車両のタイヤの洗浄」、及び「作業方法の改善」により降下ばいじんの寄与量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、事業者の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評価する。

##### 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/km<sup>2</sup>/月)<sup>※1</sup>との比較を行った。その結果、工事の実施に伴う降下ばいじんの寄与量は、全ての集落で当該基準値以下と予測され、基準との整合は図られていると評価する。

---

※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/km<sup>2</sup>/月)から工事以外の要因から発生する降下ばいじん量(10t/km<sup>2</sup>/月)を引いた工事の寄与による降下ばいじん量。

### 6.1.2 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6.1.2-1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<sup>※1</sup>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、ユニット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( $\Delta L$ )を加算し、工事中の騒音レベルを予測した。

表 6.1.2-1 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	<ul style="list-style-type: none"><li>・ダムの堤体の工事</li><li>・原石の採取の工事</li><li>・施工設備及び工事用道路の設置の工事</li><li>・建設発生土の処理の工事</li><li>・道路の付替の工事</li><li>・導水施設の建設の工事</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・建設機械の稼働に係る騒音による生活環境の変化</li><li>・工事用車両の運行に係る騒音による生活環境の変化</li></ul>

予測地点は、建設機械の稼働に係る騒音の予測について、工事の計画から影響要因の位置を把握し、各影響要因と集落との位置関係から図6.1.2-1に示す集落とした。また、工事用車両の運行に係る騒音の予測については、図6.1.2-2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一般国道476号沿道及び主要地方道松ヶ谷宝慶寺大野線沿道の松ヶ谷集落並びに一般県道熊河池田線沿道の水海集落を予測地点とした。

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、I期工事及びII期工事それぞれの建設機械の稼働状況により、各予測地点における騒音による影響が最大となる時期とした。また、工事用車両の運行に係る騒音の予測については、各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。

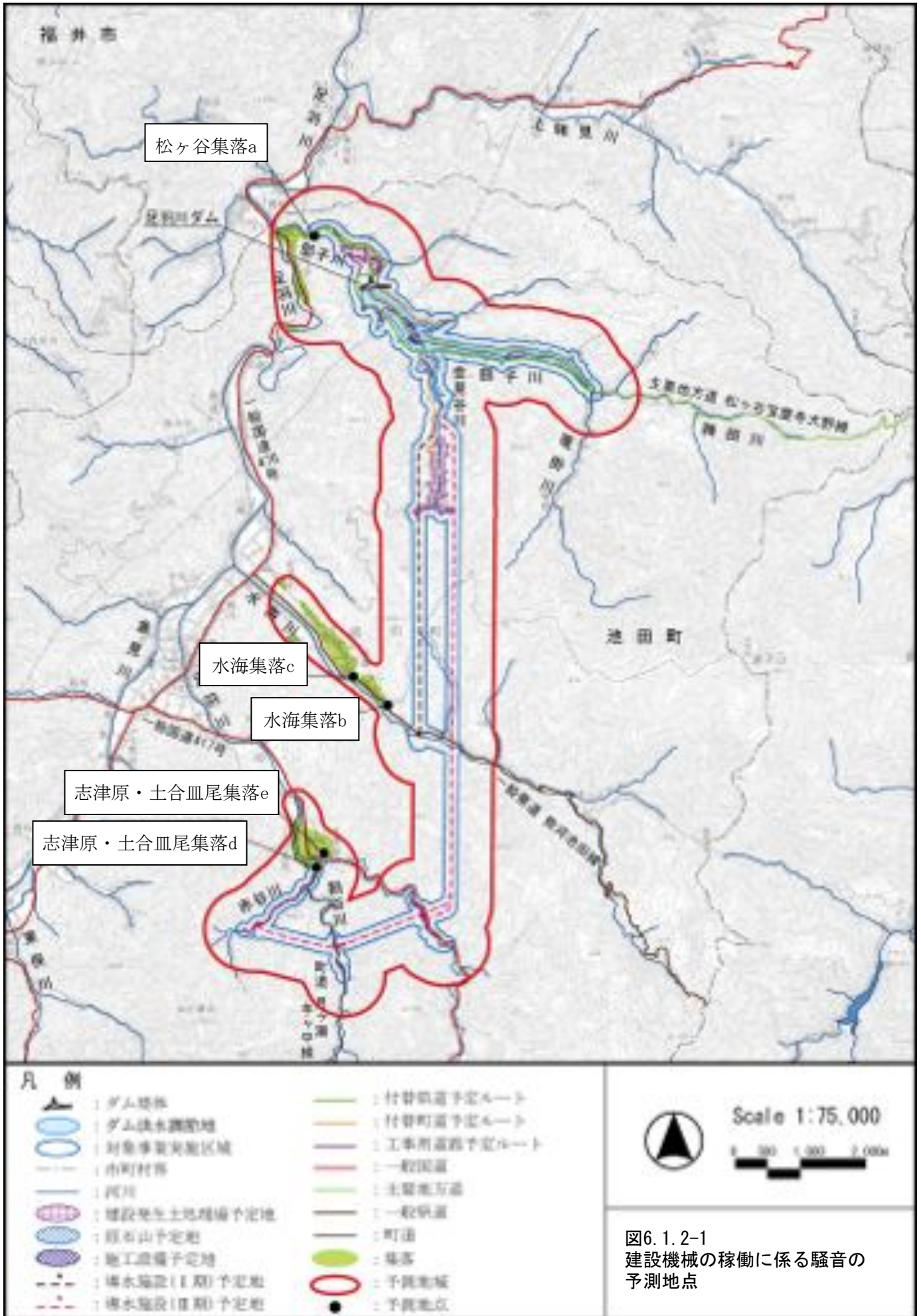


図6.1.2-1  
建設機械の稼働に係る騒音の  
予測地点

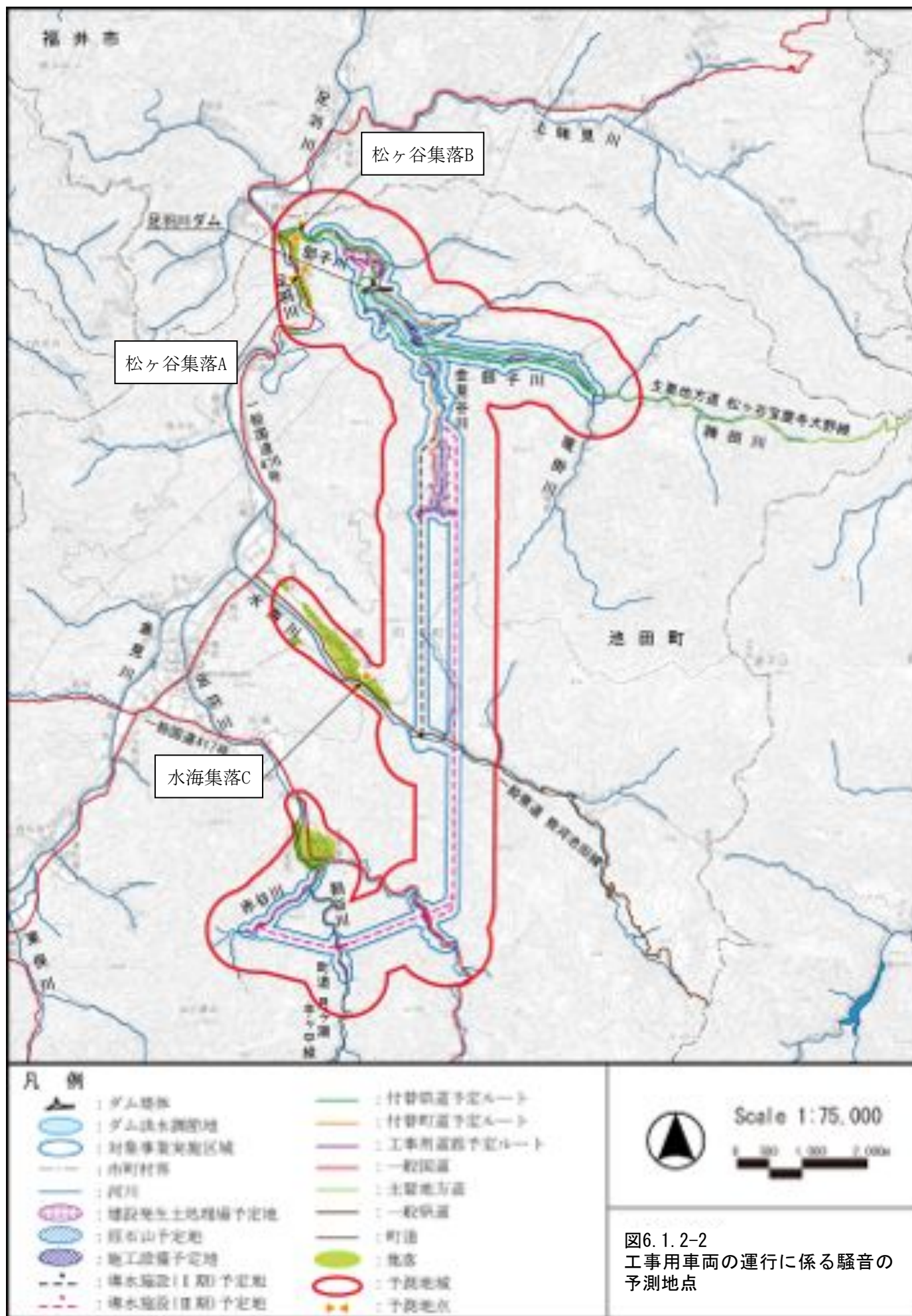


図6.1.2-2  
工用車両の運行に係る騒音の予測地点

## (2) 予測の結果

予測結果は、表6.1.2-2及び3に示すとおりである。

表 6.1.2-2 建設機械の稼働に係る騒音の予測結果

単位：dB

予測地点	影響が最大となる 工事の区分	予測結果	規制基準	予測結果	騒音基準	環境保全措 置の検討
		90%レンジ 上端値(L <sub>A5</sub> ) 又は最大値 (L <sub>Amax</sub> )		等価騒音レ ベルの合成 値(L <sub>Aeq,1h</sub> )		
Ⅰ 期 工 事	松ヶ谷集落 a	付替道路 1 (盛土(路体・路床))	80	76 <sup>注)3</sup> (70) <sup>注)4</sup>	70 以下	○
	水海集落 b	水海川分水堰 (掘削・積込)	69	65 (55) <sup>注)5</sup>	55 以下	
	水海集落 c	水海川分水堰 (掘削・積込)	63	66 <sup>注)3</sup>	70 以下	
Ⅱ 期 工 事	志津原・土合 皿尾集落 d	工事用道路 (盛土(路体・路床))	67	63 (48) <sup>注)6</sup>	55 以下	
	志津原・土合 皿尾集落 e	赤谷川分水堰 (掘削・積込)	61	61 <sup>注)3</sup>	70 以下	

注)1. 予測結果の90パーセント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. 規制基準：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を示す。

騒音基準：池田町騒音防止条例に基づく騒音基準(基本的騒音基準及び幹線交通を担う道路に関する特例)を示す。

3. 池田町騒音防止条例の幹線交通を担う道路に関する特例の騒音基準(70dB)を適用する予測値については、建設機械の稼働に係る騒音と道路交通騒音をエネルギー合成した騒音レベルとした。

4. 付替道路1の工事を対象に3mの遮音壁の設置を想定した場合の予測結果を示す。

5. 水海川分水堰の工事を対象に10mの遮音壁の設置を想定した場合の予測結果を示す。

6. 工事用道路の工事を対象に3mの遮音壁の設置を想定した場合の予測結果を示す。

7. ○：環境保全措置の検討を行う。

表 6.1.2-3 工事用車両の運行に係る騒音の予測結果

単位：dB

予測地点	項目	等価騒音レベル L <sub>Aeq</sub>		環境基準	要請限度	騒音基準	環境保全措 置の検 討
		現況の等価 騒音レベル	工事実施時 の等価騒音 レベル				
松ヶ谷集落A (一般国道476号沿 道)	1時間値	62~71	62~71	—	—	70 以下	○
	昼間の時間帯	67	67	70 以下	75 以下	—	
松ヶ谷集落B (主要地方道松ヶ谷 宝慶寺大野線沿道)	1時間値	49~66	49~68	—	—	70 以下	
	昼間の時間帯	63	66	70 以下	75 以下	—	
水海集落C (一般県道熊河池田 線沿道)	1時間値	52~64	52~64	—	—	70 以下	
	昼間の時間帯	61	62	70 以下	75 以下	—	

注)1. 昼間(6時~22時)の値を示す。

2. 現況の等価騒音レベルは、平日の調査結果を用いた。

3. 1時間値：6時~22時までの1時間値の最小値と最大値を示す。

昼間の時間帯：6時~22時までの時間帯のエネルギー平均値を示す。

4. 環境基準：環境基本法に基づく騒音に係る環境基準(幹線交通を担う道路に近接する空間に関する特例)を示す。

要請限度：騒音規制法に基づく自動車騒音の要請限度(b区域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する区域)を示す。

騒音基準：池田町騒音防止条例に基づく騒音基準(幹線交通を担う道路に関する特例)を示す。

5. 松ヶ谷集落Aでは、現況の等価騒音レベルで池田町騒音防止条例騒音基準を上回っている状況にある。

6. ○：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6.1.2-4に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 6.1.2-4 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 遮音壁、防音シート等を設置する。</li> <li>・ 低騒音型建設機械及び超低騒音型建設機械を採用する。</li> <li>・ 低騒音の工法の採用に努める。</li> <li>・ 建設機械の集中的な稼働を行わない。</li> <li>・ 建設機械を保全対象から離す。</li> <li>・ 作業者に対する資材の取扱いの指導、アイドリングストップ等を行う。</li> <li>・ 一般国道 476 号の早朝運行の回避を考慮しつつ、工事用車両の運行台数を平準化する。</li> </ul>	建設機械の稼働に伴う騒音の発生の低減とともに、現況の道路交通騒音レベルが高い時間帯に対して、さらなる工事用車両の運行に伴う騒音レベルの上乗せを回避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以下の環境配慮を行う。

建設機械の稼働状況を考慮して、工事中を代表すると考えられる時期に、予測地点において建設機械に係る騒音を調査する。

調査の結果を踏まえ、基準又は目標等に鑑み、必要に応じて関係機関と調整を図り、騒音による影響の低減に努める。

## (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、「遮音壁、防音シート等の設置」、「低騒音型建設機械及び超低騒音型建設機械の採用」、「低騒音工法の採用」、「建設機械の集中的な稼働の回避」、「建設機械を保全対象から離すこと」、「作業方法の改善」及び「工事用車両の運行台数の平準化」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、事業者の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評価する。

### 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値(85dB)及び池田町騒音防止条例に基づく騒音基準値(70dB、55dB)との比較を行った。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( $L_{Amax}$ )については、全ての集落で特定建設作業に係る騒音の規制基準値以下と予測され、基準との整合は図られていると評価する。

一方、等価騒音レベル( $L_{Aeq,1h}$ )については、水海集落c及び志津原・土合皿尾集落eでは池田町騒音防止条例の騒音基準を下回り、基準との整合は図られるものの、それ以外の予測地点では池田町騒音防止条例の騒音基準を上回ると予測される。

基準又は目標との整合性に鑑み、環境保全措置の検討で示したとおり、事業者の実行可能な範囲で環境保全措置を実施することにより、最大限努力することとする。例えば、付替道路の工事及び工事用道路の工事を対象に高さ3mの遮音壁を、水海川分水堰の工事を対象に高さ10mの遮音壁をそれぞれ設置した場合には、松ヶ谷集落a、水海集落b及び志津原・土合皿尾集落dにおいても、池田町騒音防止条例の騒音基準以下になると予測され、基準との整合は図られていると評価する。

また、工事用車両の運行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、予測結果と環境基本法に基づく騒音に係る環境基準値(70dB)、騒音規制法に基づく自動車騒音の要請限度(75dB)及び池田町騒音防止条例に基づく騒音基準値(70dB)との比較を行った。その結果、昼間の時間帯での等価騒音レベルについては、全ての集落で環境基準及び自動車騒音の要請限度以下と予測され、基準との整合は図られていると評価する。

一方、1時間値での等価騒音レベルについては、松ヶ谷集落A(一般国道476号沿道)の一部の時間帯において現況で既に池田町騒音防止条例の騒音基準を上回っているものの、この時間帯での工事用車両の運行は回避することとしており、工事用車両の運行により影響が及ぶ時間帯については基準との整合は図られていると評価する。

### 6.1.3 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6.1.3-1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の計画から工事实施時の交通条件を設定し、工事中の振動レベルを予測した。

表 6.1.3-1 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	<ul style="list-style-type: none"><li>・ダムの堤体の工事</li><li>・原石の採取の工事</li><li>・施工設備及び工事用道路の設置の工事</li><li>・建設発生土の処理の工事</li><li>・道路の付替の工事</li><li>・導水施設の建設の工事</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・建設機械の稼働に係る振動による生活環境の変化</li><li>・工事用車両の運行に係る振動による生活環境の変化</li></ul>

予測地点は、建設機械の稼働に係る振動の予測について、工事の計画から影響要因の位置を把握し、各影響要因と集落との位置関係から建設機械の稼働に係る粉じん等と同様に図6.1.1-1に示す集落とした。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6.1.2-2に示す集落とした。

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、I期工事及びII期工事それぞれの建設機械の稼働状況により、各予測地点における振動による影響が最大となる時期とした。また、工事用車両の運行に係る振動の予測については、各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 6.1.3-2 及び 3 に示すとおりである。

表 6.1.3-2 建設機械の稼働に係る振動の予測結果

単位：dB

予測地点	影響が最大となる 工事の区分	予測結果	規制基準	環境保全措置 の検討	
		振動レベル			
I 期 工 事	松ヶ谷集落 a	付替道路 1 (盛土(路体・路床))	59	75 以下	○
	水海集落 b	水海川分水堰 (軟岩掘削)	<30		
工 II 事 期	志津原・土 合皿尾集落 c	工事用道路 (盛土(路体・路床))	50		

注) 1. 規制基準とは、振動規制法施行規則(昭和 51 年総理府令第 58 号)第 11 条における特定建設作業に係る振動の規制基準を示す。

2. 「<30」は、30dB 未満を示す。

3. ○：環境保全措置の検討を行う。

表 6.1.3-3 工事用車両の運行に係る振動の予測結果

単位：dB

予測地点	振動レベル(昼間)		要請限度	環境保全措置の 検討
	現況の道路交通 振動レベル	工事実施時の 道路交通振動 レベル		
松ヶ谷集落A (一般国道476号沿道)	<30	31	65以下	○
松ヶ谷集落B (主要地方道松ヶ谷宝慶寺 大野線沿道)	<30	35	65 以下	
水海集落C (一般県道熊河池田線沿道)	<30	33	65 以下	

注) 1. 昼間(6時~22時)の値を示す。

2. 現況の振動レベルは、平日の調査結果を用いた。

3. 要請限度とは、振動規制法施行規則(昭和 51 年総理府令第 58 号)第 12 条における道路交通振動の要請限度を示す。

4. 「<30」は、30dB 未満を示す。

5. ○：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6.1.3-4に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 6.1.3-4 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 低振動型建設機械を採用する。</li> <li>・ 低振動の工法の採用に努める。</li> <li>・ 建設機械の集中的な稼働を行わない。</li> <li>・ 建設機械を保全対象から離す。</li> <li>・ 作業者に対する資材の取扱いの指導、アイドリングストップ等を行う。</li> <li>・ 一般国道 476 号の早朝運行の回避を考慮しつつ、工事用車両の運行台数を平準化する。</li> </ul>	振動の発生を低減する効果が期待できる。

### (4) 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」、「建設機械の集中的な稼働の回避」、「建設機械を保全対象から離すこと」、「作業方法の改善」及び「工事用車両の運行台数の平準化」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、事業者の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評価する。

#### 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)との比較を行った。その結果、建設機械の稼働に係る振動は、全ての集落で当該規制基準値以下と予測され、基準との整合は図られていると評価する。

また、工事用車両の運行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、予測結果と振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度値(昼間：65dB)との比較を行った。その結果、工事用車両の運行に係る振動は、全ての集落で当該要請限度値以下と予測され、基準との整合は図られていると評価する。

### 6.1.4 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※<sup>1</sup>)、水温、富栄養化※<sup>2</sup>、溶存酸素量(DO※<sup>3</sup>)及び水素イオン濃度(pH※<sup>4</sup>)とした。ダム建設後については、土砂による水の濁り(SS)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6.1.4-1に示すとおりである。予測の手法は、足羽川ダム洪水調節地の水質では、ダム洪水調節地内の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 6.1.4-1 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	試験湛水以外の期間	土砂による水の濁り	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムの堤体の工事</li> <li>導水施設の建設の工事</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>濁水処理施設(ダムサイト濁水を処理、導水施設の分水堰及び導水トンネルの現場からの排水を処理)からの排水による水環境の変化</li> </ul>
		水素イオン濃度	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムの堤体の工事</li> <li>原石の採取の工事</li> <li>施工設備及び工事用道路の設置の工事</li> <li>建設発生土の処理の工事</li> <li>道路の付替の工事</li> <li>導水施設の建設の工事</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事区域の裸地から降雨時に発生する濁水による水環境の変化</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムの堤体の工事</li> <li>導水施設の建設の工事</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンクリート打設作業排水に伴うアルカリ分の流出による水環境の変化</li> </ul>
	試験湛水の期間	溶存酸素量 水温、富栄養化、土砂による水の濁り、	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムの堤体の工事</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム洪水調節地及びダム下流河川の土砂による水の濁りの変化による水環境の変化</li> <li>ダム洪水調節地及びダム下流河川の水温の変化による水環境の変化</li> <li>ダム洪水調節地の富栄養化、ダム下流河川のBOD※<sup>5</sup>の増加による水環境の変化</li> <li>ダム洪水調節地及びダム下流河川の溶存酸素量の低下による水環境の変化</li> </ul>
ダム建設後	土砂による水の濁り	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムの供用及びダム洪水調節地の存在</li> <li>導水施設の存在及び供用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム洪水調節地及びダム下流河川の土砂による水の濁りの変化による水環境の変化</li> </ul>	

※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: 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。

※3: 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。

※4: 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。

※5: 生物化学的酸素要求量。河川水や工場排水中の汚染物質(有機物)が微生物によって無機化あるいはガス化されるときに必要とされる酸素量。この数値が大きくなれば、水質が汚濁していることを意味する。

予測地点は、図6.1.4-1に示すとおり、水環境の変化を的確に把握できる地点として、部子川の足羽川ダム洪水調節地地点及び小畑地点、水海川の水海川地点及び水海川末端地点、割谷川の志津原2地点並びに足羽川の志津原1地点、稲荷地点、持越地点、横越地点及び天神橋地点とした。

予測対象時期は、Ⅰ期工事、Ⅱ期工事毎に、工事中(試験湛水以外の期間)の非出水時については、ダムの堤体の工事及び導水施設の建設の工事に伴う濁水処理施設からの排水量が最大となる時期とし、出水時については、各工事に伴う裸地面積が最大となる時期とした。また、工事中(試験湛水の期間)においては、試験湛水の時期とした。ダム建設後については、足羽川ダムで導水施設(Ⅱ期)の供用開始後とした。

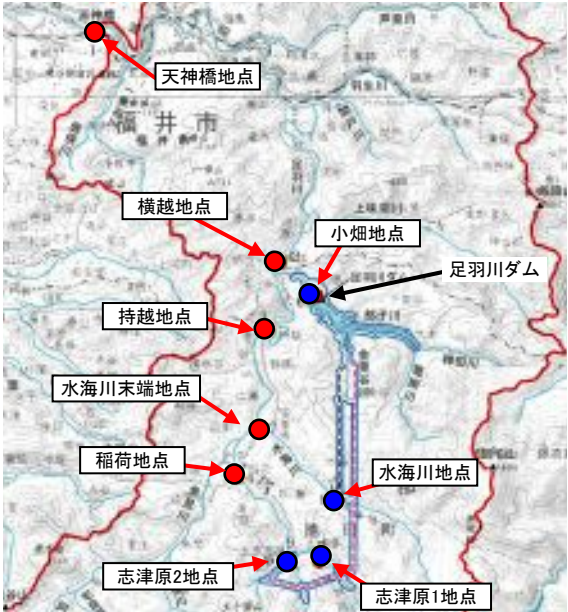

項目	予測地点	凡例
<ul style="list-style-type: none"> <li>○工事中(試験湛水以外の期間)</li> <li>・土砂による水の濁り</li> <li>・水素イオン濃度</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 土砂による水の濁りの予測地点</li> <li>● 土砂による水の濁り及び水素イオン濃度の予測地点</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○工事中(試験湛水の期間)</li> <li>・土砂による水の濁り</li> <li>・水温</li> <li>・富栄養化</li> <li>・溶存酸素量</li> <li>○ダム建設後</li> <li>・土砂による水の濁り</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 土砂による水の濁り、水温、富栄養化及び溶存酸素量の予測地点</li> </ul>

図6.1.4-1 水質の予測地点

## (2) 予測の結果

予測結果は、表6.1.4-2に示すとおりである。

表6.1.4-2 水質の予測結果

予測項目	予測結果	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)	<p>工事中（試験湛水以外の期間）において、非出水時には10カ年平均値及びSSが25mg/Lを超過する日数がダム建設前と同程度になるものの、出水時には建設発生土の処理等の工事に伴う裸地からの濁水が発生し、ダム及び分水堰下流河川のSSが増加すると予測される。</p> <p>工事中（試験湛水の期間）において、小畑地点では、3流況平均値及びSSが25mg/Lを超過する日数がダム建設前と比べ増加すると予測される。天神橋地点では、ダム建設前と同程度と予測される。また貯水位低下放流時の末期には、ダム洪水調節地内に堆積した濁質が再浮上し、ダム下流河川では、SSが一時的に増加すると予測される。</p> <p>ダム建設後において、小畑地点では、ダム建設前と比べ、SSが25mg/Lを超過する日数は同程度であるが、洪水調節を行うような規模の出水では、後期放流の水位低下時にダム洪水調節地内に堆積した濁質が再浮上し、SSが一時的に増加すると予測される。天神橋地点でも、ダム建設前と比べ、SSが25mg/Lを超過する日数は同程度であるが、洪水調節を行うような規模の出水ではSSが一時的に増加すると予測される。</p>	○	○
水温	<p>工事中（試験湛水の期間）において、小畑地点では、ダム建設前と比べ3月～5月に水温が低下し、6月には上昇すると予測される。</p> <p>天神橋地点では、ダム建設前と同程度と予測される。</p>	○	
富栄養化	<p>工事中（試験湛水の期間）において、足羽川ダム洪水調節地地点では、T-N<sup>※1</sup>、T-P<sup>※2</sup>及びCOD<sup>※3</sup>の変化は小さいと予測される。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、参考とした足羽川のBODの環境基準値（河川A類型：2mg/L以下）を下回ると予測される。</p>	—	
溶存酸素量(DO)	<p>工事中（試験湛水の期間）において、足羽川ダム洪水調節地地点では、ダム建設前と比べてDOの変化は小さいと予測される。また、DO鉛直分布より、底層での貧酸素化は見られないことから、影響は小さいと予測される。</p> <p>ダム下流河川においても、ダム建設前と比べてDOの変化は小さいと予測される。また、参考とした足羽川のDOの環境基準値（河川A類型：7.5mg/L以上）を上回ると予測される。</p>	—	
水素イオン濃度(pH)	<p>工事中（試験湛水以外の期間）において、各分水堰及び導水トンネルの工事現場からの排水は、濁水処理施設で中和処理され河川に放流されることから、ダム建設前と比べてpHの変化は小さいと予測される。また、参考とした足羽川のpHの環境基準値（河川A類型：6.5以上、8.5以下）の範囲内になると予測される。</p>	—	

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。

※1:有機態窒素と無機態窒素の合計の量を表す。総窒素とも言う。有機態窒素は生物体の構成要素のタンパク質に主として含まれるものであり、生物体自身または排泄物中に含まれる。水の富栄養化の程度を表す指標の一つである。富栄養化のおそれのある湖沼および海域について、環境基準および排水基準が定められている。

※2:有機態リンと無機態リンの合計の量を表す。総リンとも言う。窒素と同様に、有機化することにより生物体として水と異なる挙動を示すこととなる水の富栄養化の程度を表す指標の一つである。富栄養化のおそれのある湖沼および海域について、環境基準および排水基準が定められている。

※3:化学的酸素要求量。海水や河川水の有機汚染物質等による汚れの度合いを示す数値で、水中の有機物質等汚染源となる物質を通常、過マンガン酸カリウム等の酸化剤で酸化するときに消費される酸素量をmg/Lで表したものである。数値が高いほど水中の汚染物質の量も多いということを示す。



### (3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表6.1.4-3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主な予測結果を表6.1.4-4及び図6.1.4-3～図6.1.4-5に示す。

表6.1.4-3 水質の環境保全措置

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
工事中	試験湛水以外の期間	出水時に建設発生土の処理等の工事に伴う裸地からの濁水が発生するため、ダム及び各分水堰下流河川のSSがダム建設前と比べ増加する。	ダム及び各分水堰下流河川における土砂による水の濁りを低減する。	建設発生土処理場及び各分水堰等の施工箇所に沈砂池を設置する。	工事中の出水時におけるダム及び分水堰下流河川のSSの増加を低減する効果が期待できる。(表6.1.4-4参照)
	試験湛水の期間	貯水位低下放流時の末期にダム洪水調節地内に堆積した濁質が再浮上し、SSが一時的に増加する。	ダム下流河川における土砂による水の濁りを低減する。	試験湛水中の貯水位低下放流時の末期に濁水を一時的に貯留し、流入量と同量を放流する。その後、出水にあわせて河床部放流設備より放流する。	ダム下流河川におけるSSの一時的な増加を低減する効果が期待できる。(図6.1.4-3参照)
	水温	ダム建設前と比べ、3月～5月に水温が低下し、6月には上昇する。	ダム下流河川における水温の上昇(温水放流)及び低下(冷水放流)を低減する。	表層取水設備を設置し、試験湛水後期から表層水の放流を行う。	ダム下流河川における水温の変化を低減する効果が期待できる。(図6.1.4-4参照)
ダム建設後	土砂による水の濁り	洪水調節を行うような規模の出水では、後期放流の水位低下時にダム洪水調節地内に堆積した濁質が再浮上し、SSが一時的に増加する。	ダム下流河川における土砂による水の濁りの一時的な増加を低減する。	導水施設を運用し、後期放流時に水海川及び足羽川から清澄な河川水を導水する。	ダム下流河川におけるSSの一時的な増加を低減する効果が期待できる。(図6.1.4-5参照)。

表6.1.4-4 工事中（試験湛水以外の期間）の環境保全措置の効果

（SSの環境基準値超過日数の10カ年平均値）

単位：日/年

	河川名	地点	ダム建設前	ダム建設中 (環境保全措置なし)	ダム建設中 (環境保全措置あり)
I期工事（部子川及び足羽川で影響が最大となる時期）	部子川	小畑	3	13	4
	足羽川	横越	4	5	4
	足羽川	天神橋	10	11	10
I期工事（水海川で影響が最大となる時期）	水海川	水海川	9	10	9
	水海川	水海川末端	9	10	9
II期工事（足羽川上流で影響が最大となる時期）	足羽川	志津原 I	4	4	4
	足羽川	稻荷	3	3	3
II期工事（割谷川及び赤谷川で影響が最大となる時期）	割谷川	志津原 II	1	2	1
	足羽川	稻荷	3	3	3

注) 環境基準：環境基本法に基づく水質汚濁に係る環境基準  
 足羽川は、河川 A 類型（25mg/L 以下）に設定されている。  
 部子川、水海川、割谷川は、環境基準の類型指定がされていないが、河川 A 類型を当てはめた。

平成 11 年～12 年の流況等による 流入量 流入量(導水有) 放流量 貯水位

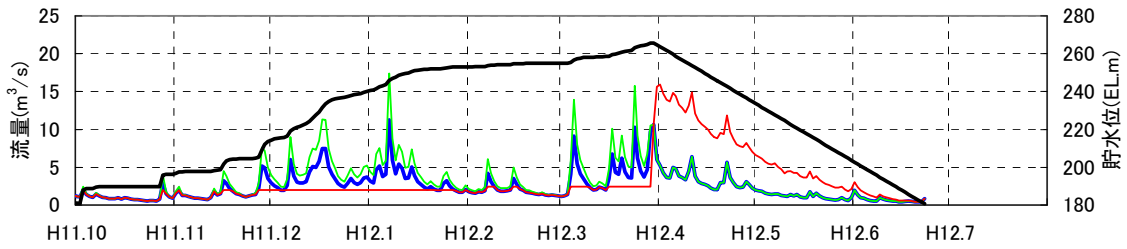
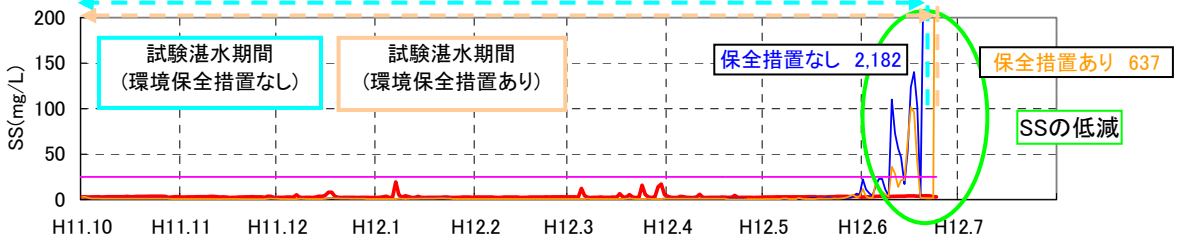


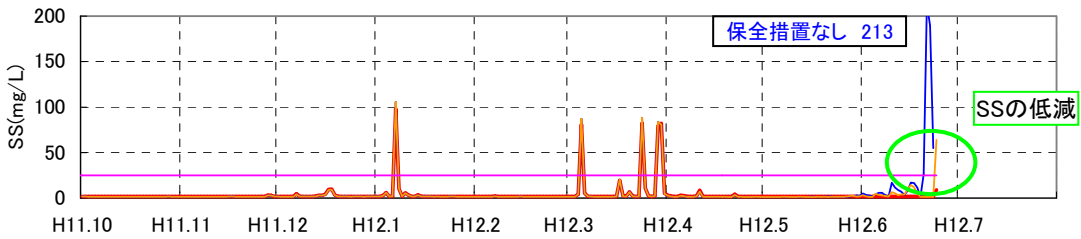
図6.1.4-2 工事中（試験湛水の期間）のダム流入量、放流量、貯水位

平成 11 年～12 年の流況等による予測

【小畑地点】 ダム建設前 試験湛水時(環境保全措置なし) 試験湛水時(環境保全措置あり) 環境基準値



【天神橋地点】 ダム建設前 試験湛水時(環境保全措置なし) 試験湛水時(環境保全措置あり) 環境基準値

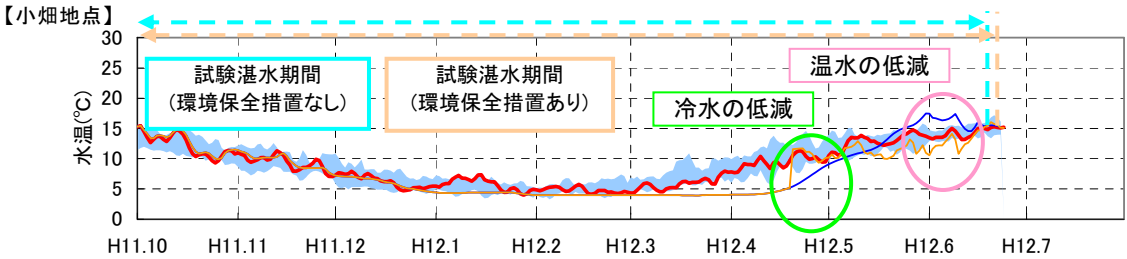


注) 部子川は環境基準の類型指定はないが、足羽川の環境基準（河川A類型 SS：25mg/L）を参考として示した。

図6.1.4-3 工事中（試験湛水の期間）の環境保全措置の効果（SS）

平成 11 年～12 年の流況等による予測

ダム建設前10カ年変動幅 ダム建設前 試験湛水時(環境保全措置なし) 試験湛水時(環境保全措置あり)



ダム建設前10カ年変動幅 ダム建設前 試験湛水時(環境保全措置なし) 試験湛水時(環境保全措置あり)

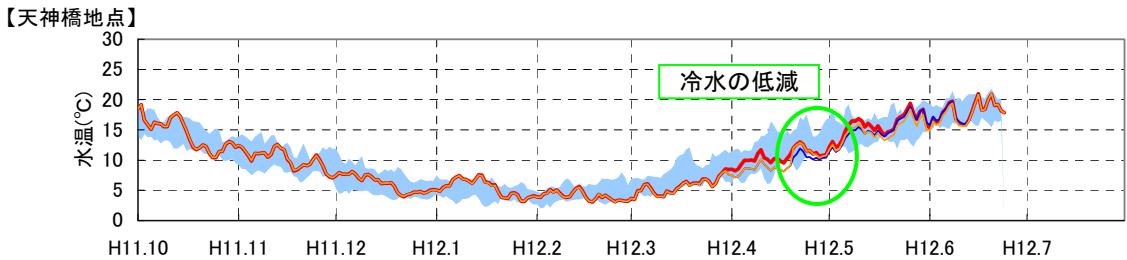
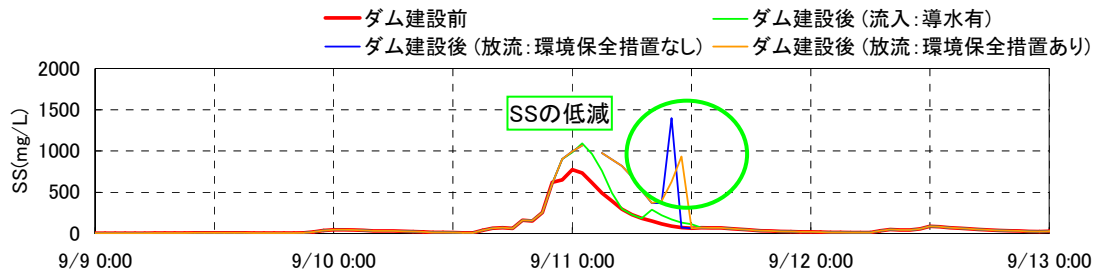
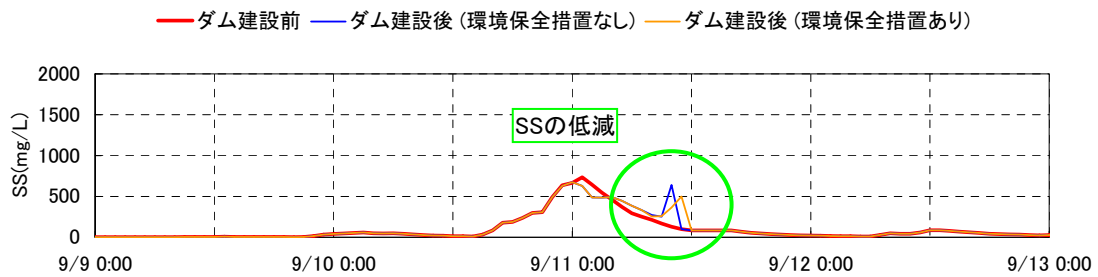


図6.1.4-4 工事中（試験湛水の期間）の環境保全措置の効果（水温）

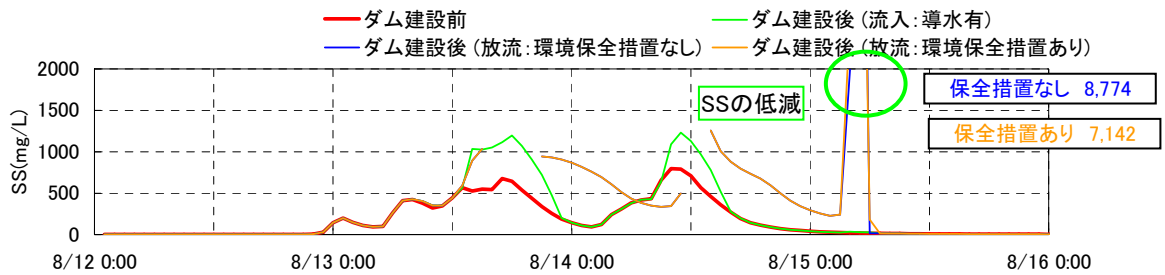
昭和 51 年 9 月洪水等による予測  
【小畑地点】



【天神橋地点】



昭和 34 年 8 月洪水等による予測  
【小畑地点】



【天神橋地点】

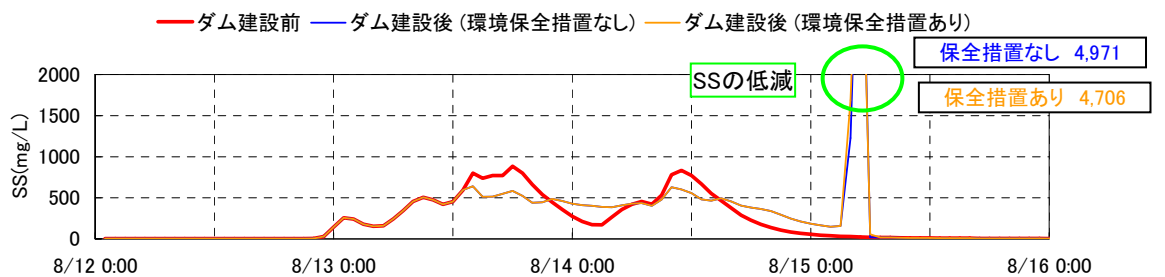


図6.1.4-5 ダム建設後の環境保全措置の効果 (SS)

#### (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以下の環境配慮を行う。

工事前、工事中及びダム建設後には、専門家の指導及び助言を得ながら、ダム洪水調節地及びダム下流河川における水質の監視を行う。

監視の結果、環境への影響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

足羽川ダムのような流水型ダムの水質変化に関する知見は少なく、流水を貯留した場合のダム洪水調節地での濁質の堆積現象及び水位低下時での濁質の巻き上げ現象の予測に不確実性がある。そのため、工事中（試験湛水の期間）及びダム建設後における土砂による水の濁りについては、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6.1.4-5に示す。

表6.1.4-5 事後調査の項目及び手法等

項目		手法等
水質	土砂による水の濁り	<p>1. 行うこととした理由 工事中（試験湛水の期間）及びダム建設後において、予測の不確実性の程度が大きい土砂による水の濁りについて環境保全措置を講ずることとしており、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるため。</p> <p>2. 手法 調査時期は、工事中（試験湛水の期間）及びダム建設後の洪水調節を行う出水時とし、調査地域は足羽川ダム下流河川の水質を把握できる地域とする。 調査方法は、採水及び土砂による水の濁りに係る項目の分析等による。</p> <p>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 土砂による水の濁りの状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。事後調査の結果によっては、追加の環境保全措置を実施する等の順応的管理を行う。</p>

## (6) 評価の結果

### 1) 回避又は低減に係る評価

水質については、工事中の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、ダム建設後の土砂による水の濁りについて調査、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、「沈砂池の設置」、「濁水の一時貯留及び出水時放流」、「表層取水設備の設置」及び「導水施設の運用」により土砂による水の濁り及び水温に係る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、事業者の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評価する。

### 2) 基準又は目標との整合に係る評価

工事中の土砂による水の濁りに係る基準又は目標との整合性の検討については、SSの環境基準値（河川A類型：25mg/L）を超過する日数について、ダム建設前と予測結果との比較を行った。その結果、工事中の土砂による水の濁りは、環境基準値を超過する日数が、概ね同程度と予測され、基準との整合は概ね図られていると評価する。

工事中の水素イオン濃度に係る基準又は目標との整合性の検討については、水素イオン濃度の環境基準値（河川A類型：6.5以上、8.5以下）について、ダム建設前と予測結果との比較を行った。その結果、工事中の水素イオン濃度は、環境基準値の範囲内になると予測され、基準との整合は図られていると評価する。

工事中の富栄養化に係る基準又は目標との整合性の検討については、BODの環境基準値（河川A類型：2mg/L）を超過する日数について、ダム建設前と予測結果との比較を行うとともに、T-P、クロロフィルa<sup>\*1</sup>（Chl-a）のOECD<sup>\*2</sup>の栄養度の区分と予測結果との比較を行った。その結果、工事中の富栄養化については、BODの環境基準値を下回り、富栄養にも該当していないと予測され、基準との整合は図られていると評価する。

工事中の溶存酸素量に係る基準又は目標との整合性の検討については、溶存酸素量の環境基準値（河川A類型：7.5mg/L）未満になる日数について、ダム建設前と予測結果との比較を行った。その結果、工事中の溶存酸素量は、環境基準値を上回ると予測され、基準との整合は図られていると評価する。

ダム建設後の土砂による水の濁りに係る基準又は目標との整合性の検討については、SSの環境基準値（河川A類型：25mg/L）を超過する日数について、ダム建設前と予測結果との比較を行った。その結果、ダム建設後の土砂による水の濁りは、環境基準値を超過する日数が概ね同程度と予測され、基準との整合は概ね図られていると評価する。

注) OECDの栄養度の区分は、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。

※1: 葉緑素とも言う。植物や藻類に含まれる光合成に必要な緑色色素である。光合成細菌を除く全ての緑色植物に含まれるもので、藻類の存在量の指標となる。

※2: 経済協力開発機構。

### 6.1.5 地下水の水質及び水位

予測項目は、工事中及びダム建設後の地下水の水位とした。

#### (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6.1.5-1に示すとおりである。予測の手法は、地下水の水位が低下する範囲について、高橋の方法(Kt法)を用いるものとし、導水施設の集水範囲(導水トンネルへの地下水流出範囲)を予測した。

表6.1.5-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(地下水の水位)

影響要因		環境影響の内容
工事中	・導水施設の建設の工事	・工事の実施に伴う地下水の水位の低下の範囲
ダム建設後	・導水施設の存在及び供用	・土地又は工作物の存在及び供用に伴う地下水の水位の低下の範囲

予測地域は図6.1.5-1に示すとおり導水トンネル予定ルート周辺区域とした。

予測対象時期は、地下水の水位への影響が最大となる時期とした。

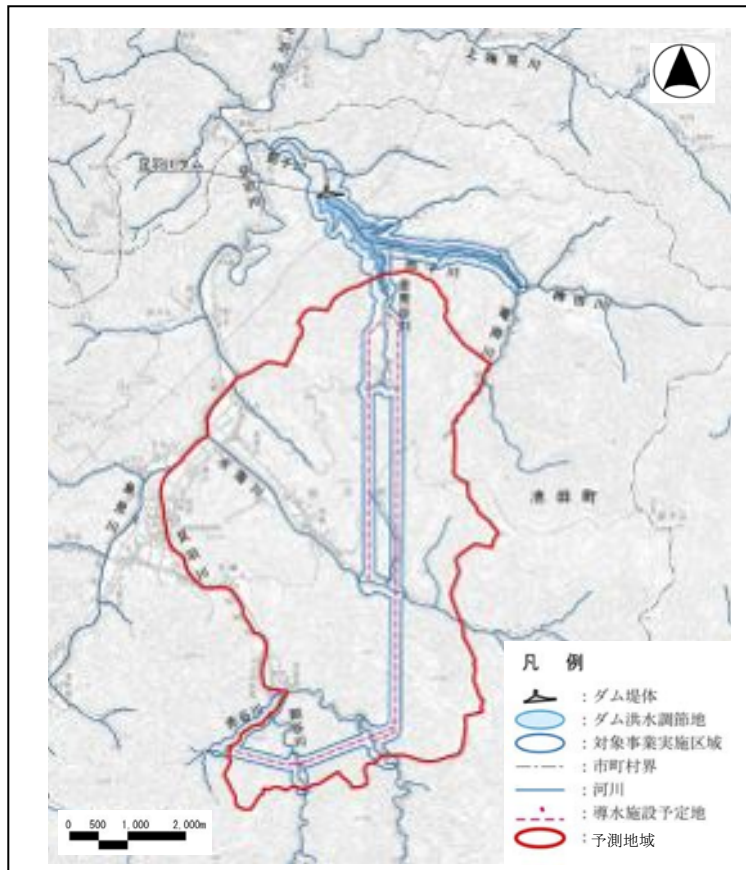


図6.1.5-1 地下水の水位の予測地域

## (2) 予測の結果

予測結果は、表6.1.5-2に示すとおりである。

表6.1.5-2 地下水の水位の予測結果

予測項目	予測結果	環境保全措置の検討
地下水の水位	工事中及びダム建設後、導水トンネル予定ルート周辺区域で地下水の水位が低下する可能性のあることが予測される。 また、その範囲に集水域を持つ小流域において、表流水の流量が減少する可能性のあることが考えられる。	○

注)○：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6.1.5-3に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表6.1.5-3 地下水の水位の環境保全措置

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
工事中及びダム建設後 地下水の水位	導水施設の建設の工事並びに導水施設の存在及び供用に伴い地下水の水位が低下する。	地下水の水位の低下量を低減する。	高透水ゾーンの分布を把握し、高透水ゾーンの透水性を低下させる工法を採用する。	地下水の水位の低下量が低減し、また表流水の流量の減少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

地下水の水位に対して、環境保全措置と併せて以下の環境配慮を行う。

工事中及びダム建設後において、環境の状況を把握するための環境監視を行うことにより、環境保全措置の効果を把握する。

環境への影響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) 評価の結果

地下水の水質及び水位については、工事中及びダム建設後における地下水の水位への影響について調査及び予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、「高透水ゾーンの透水性を低下させる工法の採用」により地下水の水位の低下量を低減することとした。

これにより、地下水の水位に係る環境影響が、事業者の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評価する。

### 6.1.6 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6.1.6-1に示すとおりである。予測の手法は、事業計画と重要な地質の分布地を重ね合わせることにより行うものとし、重要な地質の確認地点の消失又は改変の程度を予測した。

表6.1.6-1 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の存在</li> <li>・原石山の跡地の存在</li> <li>・建設発生土処理場の跡地の存在</li> <li>・道路の存在</li> <li>・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在</li> <li>・導水施設の存在及び供用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・池田町皿尾の皿尾層とその植物化石群、池田町志津原の化石産地及び池田町皿尾の化石産地の消失又は改変の程度</li> </ul>

予測地域は、図6.1.6-1に示すとおり対象事業実施区域及びその周辺の区域とした。

なお、調査の結果、重要な地形は確認されなかった。

予測対象時期は、重要な地質に係る環境影響を的確に把握できる時期である導水施設(Ⅱ期)供用開始後とした。重要な地質の分布状況は図6.1.6-1に示すとおりである。

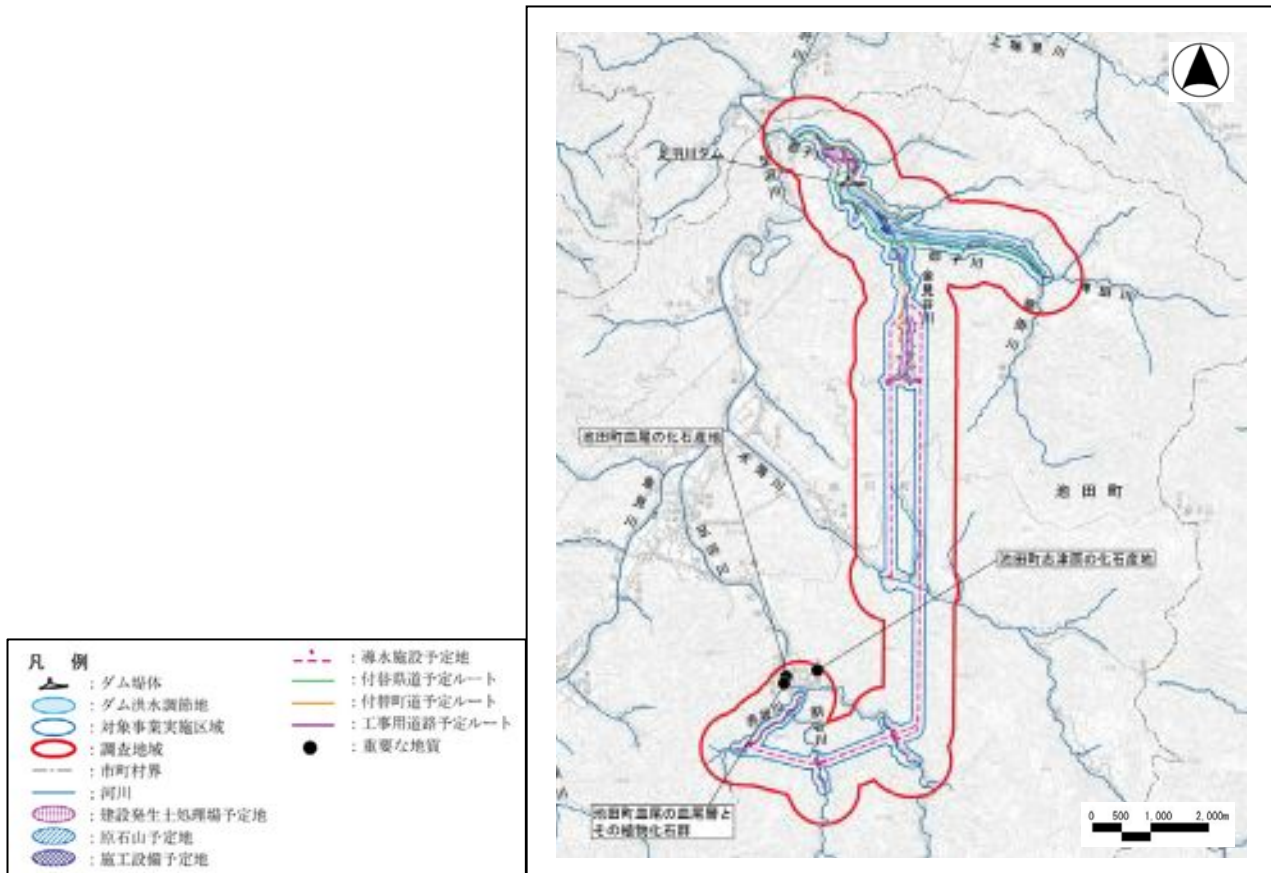


図6.1.6-1 重要な地形及び地質の予測地域と重要な地質の分布状況

## (2) 予測の結果

予測結果は、表6.1.6-2に示すとおりである。

表6.1.6-2 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
重要な地質	・池田町皿尾の皿尾層とその植物化石群 ・池田町志津原の化石産地 ・池田町皿尾の化石産地	対象事業実施区域から離れていることから、改変されないと予測される。	—

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、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を実施し、重要な地質について予測を実施した。その結果、重要な地質は改変されないと予測された。

これにより、重要な地質に係る環境影響が、事業者の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評価する。

### 6.1.7 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 6.1.7-1 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や文献及び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6.1.7-1 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の工事</li> <li>・原石の採取の工事</li> <li>・施工設備及び工事用道路の設置の工事</li> <li>・建設発生土の処理の工事</li> <li>・道路の付替の工事</li> <li>・導水施設の建設の工事</li> </ul>	直接 改 変	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生息地の消失又は改変</li> </ul>
		直 接 外 改 変	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改変区域付近の環境の変化による生息環境の変化</li> <li>・建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化</li> <li>・水質の変化による生息環境の変化</li> <li>・地下水の水位の変化による生息環境の変化</li> </ul>
ダ ム 建 設 後	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の存在</li> <li>・原石山の跡地の存在</li> <li>・建設発生土処理場の跡地の存在</li> <li>・道路の存在</li> <li>・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在</li> <li>・導水施設の存在及び供用</li> </ul>	直接 改 変	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生息地の消失又は改変</li> </ul>
		直 接 改 変 以 外	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・ダム・分水堰下流河川の流況の変化による生息環境の変化</li> <li>・ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化による生息環境の変化</li> <li>・ダム下流河川の水の濁りによる生息環境の変化</li> <li>・地下水の水位の変化による生息環境の変化</li> </ul>

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。（「5.5 調査地域」参照）

予測対象種数は表 6.1.7-2 に示すとおりであり、調査対象とした重要な種 167 種のうち、現地調査で確認された種とした。

鳥類のマガン、オジロワシ、ウズラ及びイワヒバリ、昆虫類のマイコアカネ及びゲンゴロウ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。

現地で確認された際に詳細な確認地点等の情報が無く、その後十分な調査を実施したものの確認されなかった鳥類のコハクチョウ、トモエガモ、タマシギ、イワヒバリ及びノジコ、昆虫類のモートンイトトンボ、ウラギンスジヒョウモン、キバラガガンボ及びヨツボシカミキリ、陸産貝類のヤマトキバサナギガイ、オオヒラベッコウ、ヒメカサキビ及びエチゼンビロウドマイマイについては、予測地域内を主要な生息地としていないと判断し、予測の対象から除外した。

なお、現地調査で確認された際に詳細な確認地点等が不明な陸産貝類のコシタカコベソマイマイについては、専門家の意見により生息の可能性が高いと考えられることから、文献による生態情報から主な生息環境を推定し、予測を行った。

また、予測地域外のみの確認である両生類のクロサンショウウオ及び陸産貝類のヤマコウラナメクジについては、専門家の意見により予測地域内での生息の可能性が高いと考えられることから、文献による生態情報と現地調査での確認状況から主な生息環境を推定し、予測を行った。

表6.1.7-2 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
	科	種		
哺乳類	16 科	32 種	9 種	8 種
鳥類	43 科	151 種	49 種	34 種
爬虫類	6 科	14 種	5 種	4 種
両生類	6 科	15 種	4 種	4 種
魚類	10 科	30 種	9 種	8 種
昆虫類	293 科	2,901 種	38 種	9 種
底生動物	111 科	323 種	16 種	11 種
その他の動物(クモ類)	35 科	251 種	2 種	2 種
その他の動物(陸産貝類)	20 科	67 種	35 種	20 種
合 計			167 種	100 種

【重要な種の選定基準】

- a 文化財保護法に基づき指定された天然記念物及び特別天然記念物、福井県文化財保護条例、福井市文化財保護条例、池田町文化財保護条例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 「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて(環境省 平成 18 年 1 2 月)」及び「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて(環境省 平成 19 年 8 月)」掲載種
- d 「福井県の絶滅のおそれのある野生動物—福井県レッドデータブック(動物編)—(福井県 平成 14 年 3 月)」掲載種
- e その他専門家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 6.1.7-3 に示すとおりである。

表6.1.7-3 動物の予測結果(1/7)

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	カワネズミ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は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、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。なお、直接改変以外の影響(地下水の水位の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—
	モモジロコウモリ コテングコウモリ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な移動経路及び採餌環境の一部が改変され、これらの改変区域は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他、直接改変以外の影響(ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、ダム下流河川の水の濁り)により、河川の一部が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、これらの周辺には、主要な移動経路及び採餌環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。なお、直接改変以外の影響(水質の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—
	ヒナコウモリ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な移動経路及び採餌環境の一部が改変され、これらの改変区域は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、これらの周辺には、主要な移動経路及び採餌環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。	—
	テングコウモリ カモシカ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は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、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。	—
	モモンガ ヤマネ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。また、一部の個体の移動経路が分断されると考えられる。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、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。	—
鳥類	ササゴイ	対象事業の実施に伴う直接改変により、渡りの際の一時的な採餌環境の一部が改変され、これらの改変区域は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他、直接改変以外の影響(ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化)により河川の一部が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、これらの周辺には、渡りの際の一時的な採餌環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。なお、直接改変以外の影響(水質の変化、ダム下流河川の水の濁り)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—

注) — : 環境保全措置の検討を行わない。

表6.1.7-3 動物の予測結果(2/7)

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	チュウダイサギ(亜種) チュウサギ	対象事業の実施に伴う直接改変により、渡りの際の一時的な採餌環境の一部が改変され、これらの改変区域は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、これらの周辺には、渡りの際の一時的な採餌環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。なお、直接改変以外の影響(ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、水質の変化、ダム下流河川の水の濁り)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—
	オシドリ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な採餌環境の一部、主要な繁殖環境の一部、主要な休息環境の一部が改変され、これらの改変区域は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、これらの周辺には、主要な採餌環境、繁殖環境及び休息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。	—
	カワアイサ	対象事業の実施に伴う直接改変及び直接改変以外(建設機械の稼働等)による主要な採餌環境及び休息環境の変化は想定されない。また、直接改変以外の影響(ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、水質の変化、ダム下流河川の水の濁り)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—
	ミサゴ	対象事業の実施に伴う直接改変及び直接改変以外(建設機械の稼働等)による主要な採餌環境の変化は想定されない。また、直接改変以外の影響(ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、水質の変化、ダム下流河川の水の濁り)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—
	ハチクマ コノハズク アオバズク ヨタカ アカショウビン ブッポウソウ オオアカゲラ サンショウクイ コサメビタキ サンコウチョウ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は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、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。	—
	オオタカ ツミ ハイタカ サシバ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な繁殖環境及び採餌環境の一部が改変され、これらの改変区域は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、これらの周辺には、主要な繁殖環境及び採餌環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。	—
	ノスリ イヌワシ ハヤブサ カヤクグリ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な採餌環境の一部が改変され、これらの改変区域は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、これらの周辺には、主要な採餌環境が広く連続して分布することから、生息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。

表6.1.7-3 動物の予測結果 (3/7)

予測対象とした 重要な種	予測結果	環境保 全措置 の検討
クマタカ	<p>対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は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、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されることが考えられる。</p> <p>つがい別にみると、予測地域に生息するクマタカ10つがいのうち、5つがいについては、コアエリア*<sup>1</sup>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、狩り場環境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。しかし、工事の一部が繁殖テリトリー**<sup>2</sup>内でも実施されること、営巣地から改変区域までの距離が比較的近いことから、建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り、工事用車両の運行による生息環境の変化によって、繁殖成功率が低下する可能性があると考えられる。</p> <p>一方、4つがいについては、コアエリア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、狩り場環境及び営巣環境は広く残される。また、営巣地が改変区域から離れていることから、工事中の生息環境の変化は小さく、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。また、1つがいについては、コアエリア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。</p>	○
鳥類 チョウゲンボウ ヤイロチョウ コムドリ	<p>対象事業の実施に伴う直接改変により、渡りの際の一時的な採餌環境の一部が改変され、これらの改変区域は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、これらの周辺には、渡りの際の一時的な採餌環境が広く連続して分布することから、生息は維持されることが考えられる。</p>	—
コチドリ イカルチドリ	<p>対象事業の実施に伴う直接改変及び直接改変以外(建設機械の稼働等)による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(ダム・分水堰下流河川の流況の変化、ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、水質の変化、ダム下流河川の水の濁り)による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p>	—
イソシギ	<p>対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な採餌環境の一部が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。主要な繁殖環境については直接改変による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、これらの周辺には、主要な採餌環境が広く連続して分布することから、生息は維持されることが考えられる。なお、直接改変以外の影響(ダム・分水堰下流河川の流況の変化、ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、水質の変化、ダム下流河川の水の濁り)による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p>	—
ヤマシギ	<p>対象事業の実施に伴う直接改変により、渡りの際の一時的な採餌環境の一部が改変され、これらの改変区域は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、これらの周辺には、渡りの際の一時的な採餌環境が広く連続して分布することから、生息は維持されることが考えられる。なお、直接改変以外の影響(ダム・分水堰下流河川の流況の変化、ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、水質の変化、ダム下流河川の水の濁り)による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p>	—

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。

※1：全行動圏の中で、相対的に利用率の高い範囲（周年の生活基盤となる範囲）。1年間を通じて、よく利用する範囲。

※2：繁殖期に設定・防衛されるテリトリー（ペア形成・産卵・育雛のために必要な範囲であり、繁殖期に確立されるテリトリー）。



表6.1.7-3 動物の予測結果(4/7)

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	ヤマセミ	<p>対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は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他、直接改変以外の影響(ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化)により河川の一部が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、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されることが考えられる。なお、直接改変以外の影響(水質の変化、ダム下流河川の水の濁り)による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>つがい別にみると、予測地域に生息するヤマセミ6つがいのうち、1つがいのについては、行動圏、行動圏内の狩り場及び営巣環境の一部が改変されるが、行動圏内及びその周辺において狩り場環境及び営巣環境が残存する。建設機械の稼働等による生息環境の変化については、営巣地が改変区域から離れており、工事中の繁殖活動への影響は小さいと考えられる他、工事中の水質の変化による餌生物の生息環境の変化や狩り場環境の変化は小さいと考えられる。また、ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化及びダム下流河川の水の濁りにより、餌生物の生息環境や狩り場環境が変化することが考えられるものの、影響が想定されない、または影響が小さい部子川合流点より上流の足羽川やダム洪水調節地より上流にも本種の狩り場環境は分布する。以上のことから、工事中及びダム建設後も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。</p> <p>2つがいについては、行動圏、行動圏内の狩り場環境及び営巣環境の改変の程度は小さく、行動圏内及びその周辺の狩り場環境及び営巣環境の多くが残存する。また、営巣地は改変区域から離れており、工事中の生息環境の変化は小さいと考えられる。さらに、ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、水質の変化及びダム下流河川の水の濁りによる餌生物の生息環境の変化及び狩り場環境の変化は小さいと考えられる。以上のことから、工事中及びダム建設後も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。</p> <p>3つがいについては、行動圏内での改変はない。また、ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、水質の変化及びダム下流河川の水の濁りによる餌生物の生息環境の変化や狩り場環境の変化は小さいと考えられる。以上のことから、工事中及びダム建設後も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。</p>	—
	セッカ	<p>対象事業の実施に伴う直接改変により、渡りの際の一時的な採餌環境の一部が改変され、これらの改変区域は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、これらの周辺には、渡りの際の一時的な採餌環境が広く連続して分布することから、生息は維持されることが考えられる。なお、直接改変以外の影響(ダム・分水堰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。</p>	—
爬虫類	イシガメ	<p>対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は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(ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化)により河川の一部が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、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されることが考えられる。なお、直接改変以外の影響(水質の変化、ダム下流河川の水の濁り)による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p>	—

注) —：環境保全措置の検討を行わない。

表 6.1.7-3 動物の予測結果 (5/7)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
爬虫類	タカチホヘビ シロマダラ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。しかし、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。	—
	ヒバカリ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は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(ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、ダム下流河川の水の濁り)により、河川の一部が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、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。なお、直接改変以外の影響(水質の変化、地下水の水位の変化)による主要な生息環境の変化は小さいと考えられる。	—
両生類	クロサンショウウオ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は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、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。	—
	ヒダサンショウウオ ナガレヒキガエル	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境及び繁殖環境の一部が改変され、これらの改変区域は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他、直接改変以外の影響(ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、ダム下流河川の水の濁り)により、河川の一部が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、これらの周辺には、主要な生息環境及び繁殖環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。なお、直接改変以外の影響(水質の変化、地下水の水位の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—
	イモリ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は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他、直接改変以外の影響(ダム下流河川の水の濁り)により河川の一部が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、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。なお、直接改変以外の影響(水質の変化、地下水の水位の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—
魚類	スナヤツメ アカザ ヤマメ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は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(ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化)により、河川の一部は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、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。なお、直接改変以外の影響(水質の変化、ダム下流河川の水の濁り)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—
	ヤリタナゴ	対象事業の実施に伴う直接改変による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(水質の変化、ダム下流河川の水の濁り)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—

注) —：環境保全措置の検討を行わない。

表 6.1.7-3 動物の予測結果 (6/7)

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	アジメドジョウ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は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(ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、ダム下流河川の水の濁り)により、河川の一部は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。なお、直接改変以外の影響(水質の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	○
	イワナ(ニッコウイワナ) カジカ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は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(ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化)により、主要な生息環境の一部は生息に適さなくなる可能性があると考えられる。しかし、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。なお、直接改変以外の影響(水質の変化、ダム下流河川の水の濁り、地下水の水位の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—
	メダカ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。しかし、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。なお、直接改変以外の影響(水質の変化、ダム下流河川の水の濁り)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—
昆虫類	オオムラサキ ギフチョウ ヒメハスオビガガンボ トワダオオカ ネグロクサアブ スズキナガハナアブ ケブカツヤオオアリ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。しかし、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。	—
	ケスジドロムシ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。しかし、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。なお、直接改変以外の影響(水質の変化、ダム下流河川の水の濁り)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—
	フクイアナバチ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な採餌環境の一部が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。また、主要な繁殖環境の一部が改変される。しかし、これらの周辺には、主要な採餌環境が広く連続して分布すること、また、改変区域付近にできる裸地が繁殖環境となりうることから、生息は維持されると考えられる。	—
底生動物	マルタニシ モノアラガイ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。しかし、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。なお、直接改変以外の影響(ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、水質の変化、ダム下流河川の水の濁り)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—
	マシジミ	対象事業の実施に伴う直接改変による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(ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、水質の変化、ダム下流河川の水の濁り)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—

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 6.1.7-3 動物の予測結果 (7/7)

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	スクナビル ムカシトンボ ユキクロカワゲラ オオバヒメアマミカ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は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(ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、ダム下流河川の水の濁り)により、河川の一部は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、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。なお、直接改変以外の影響(水質の変化、地下水の水位の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—
	ミネトワダカワゲラ ミヤマノギカワゲラ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。しかし、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。なお、直接改変以外の影響(地下水の水位の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—
	オオナガレトビケラ コオナガミズスマシ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は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(ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、ダム下流河川の水の濁り)により、河川の一部は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、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。なお、直接改変以外の影響(水質の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。	—
クモ類	カネコトタテグモ キノボリトタテグモ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。しかし、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息は維持されると考えられる。	—
陸産貝類	ゴマオカタニシ トウカイヤマトガイ ヤママメタニシ イボイボナメクジ ナガナタネガイ オオコウラナメクジ ヤマコウラナメクジ ミドリベッコウ ヒラベッコウガイ ハクサンベッコウ・ハクサンベッコウ属 ヒメハリマキビ スジキビ タカキビ トウカイビロウドマイマイ ココロマイマイ コシタカコベツマイマイ ヤマタカマイマイ オオミケマイマイ コガネマイマイ ミヤマヒダリマキマイマイ	対象事業の実施に伴う直接改変により、主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は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、これらの周辺には、主要な生息環境が広く連続して分布することから、生息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

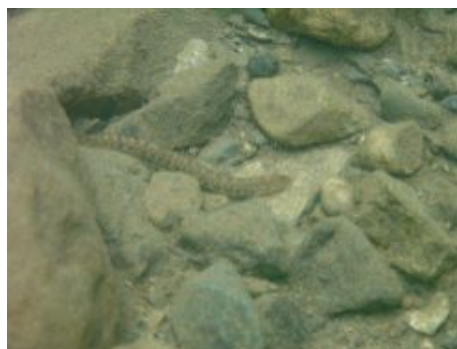
予測結果を踏まえ、表 6.1.7-4 に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 6.1.7-4 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	クマタカ 工事の一部が繁殖テリトリー内でも実施され、営巣地から改変区域までの距離が比較的近い5つがいは工事期間中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。	工事が繁殖活動に与える影響を低減する効果が期待できる。
			低騒音、低振動の工法を採用する。停車中車両等のアイドリングを停止する。	騒音、振動が繁殖活動に与える影響を低減する効果が期待できる。
			作業員や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、服装の色や材質に配慮する。	作業員の出入りや工事用車両の運行が繁殖活動に与える影響を低減する効果が期待できる。
	アジメドジョウ 直接改変以外の影響(ダム下流河川の水の濁り)により、ダム下流の部子川及び足羽川の一部が本種の生息環境として適さなくなる。	濁水からの避難場所を整備することで事業の影響を低減する。	出水後の濁水の発生時に、本種が避難できるように、ダム下流河川の伏流水のある河岸等に、濁水からのシェルターを整備する。整備にあたっては、専門家の指導及び助言を得ながら、事前に実施計画を策定する。	出水後の濁水の発生による本種の生息環境の改変を低減する効果が期待できる。



クマタカ



アジメドジョウ

### (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以下の環境配慮を行う。

工事前、工事中及びダム建設後には、専門家の指導及び助言を得ながら、森林伐採に対する配慮、植栽する樹種の検討、森林伐採試験、ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進、湿地環境の整備後の監視、動物の生息状況の監視を行う。

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6.1.7-5に示す。

表6.1.7-5 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 クマタカ	<p>1. 行うこととした理由 工事中に繁殖成功率が低下する可能性がある5つがいの生息の状況や生息環境の状況に応じ、環境保全措置を実施するため。</p> <p>2. 手法 調査時期は工事中とし、調査地域は5つがいのコアエリア内とする。 調査方法は、クマタカの繁殖状況等の現地調査及び行動圏の内部構造の分析等による。</p> <p>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 5つがいの生息の状況や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。</p>
	アジメドジョウ	<p>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、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。</p> <p>2. 手法 (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、供用開始前とし、調査地域は出水後に濁水の発生が想定されるダム下流河川とする。 調査方法は伏流水の分布状況並びに現地におけるアジメドジョウの生息状況及び生息環境の確認による。 なお、調査の実施前には専門家の指導及び助言を得ながら、調査計画を策定する。</p> <p>(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 調査時期は供用開始後とし、調査地域はシェルターの設置箇所周辺とする。 調査方法は、現地におけるアジメドジョウの生息状況の確認及び生息環境の確認による。 なお、調査の実施前には専門家の指導及び助言を得ながら、調査計画を策定する。</p> <p>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 アジメドジョウの生息状況や生息環境に応じ、専門家の指導及び助言を得ながら対応する。</p>

## (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、予測を実施した。その結果を踏まえ、クマタカ及びアジメドジョウの2種について、環境保全措置の検討を行い、クマタカについては、「工事実施時期の配慮」、「建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制」、「作業員の出入り・工事用車両の運行に対する配慮」により、また、アジメドジョウについては「濁水からの避難場所の整備」により、動物への影響を低減することとした。

これにより、動物に係る環境影響が事業者の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評価する。

### 6.1.8 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 6.1.8-1 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ことにより行うものとし、重要な種の生育環境の変化の程度から重要な種への影響を予測した。

表6.1.8-1 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムの堤体の工事</li> <li>原石の採取の工事</li> <li>施工設備及び工事用道路の設置の工事</li> <li>建設発生土の処理の工事</li> <li>道路の付替の工事</li> <li>導水施設の建設の工事</li> </ul>	直接 改変	<ul style="list-style-type: none"> <li>生育地の消失または改変</li> </ul>
		直接 以外 改変	<ul style="list-style-type: none"> <li>改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化</li> <li>水の濁りによる生育環境の変化</li> <li>地下水の水位の変化による生育環境の変化</li> </ul>
ダム 建設 後	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムの堤体の存在</li> <li>原石山の跡地の存在</li> <li>建設発生土処理場の跡地の存在</li> <li>道路の存在</li> <li>ダムの供用及びダム洪水調節地の存在</li> <li>導水施設の存在及び供用</li> </ul>	直接 改変	<ul style="list-style-type: none"> <li>生育地の消失又は改変</li> </ul>
		直接 改変 以外	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>ダム・分水堰下流河川の流況の変化による生育環境の変化</li> <li>ダム下流河川の水の濁りによる生育環境の変化</li> <li>地下水の水位の変化による生育環境の変化</li> </ul>

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。（「5.5 調査地域」参照）

予測対象種数は表6.1.8-2に示すとおりであり、調査対象とした重要な種103種のうち、現地調査で確認された種とした。

種子植物・シダ植物のハナムグラは、平成4年度の現地調査で確認されたが、詳細な確認位置等の記録がなかった。平成9年度、平成15年度～20年度に再度調査を実施したが生育が確認されなかったため、現時点において調査地域における生育の可能性は低いと判断し、予測の対象としなかった。

平成12年に「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—植物 I（維管束植物）（環境庁 平成12年7月）」が発行され、新たに重要な種となった種子植物・シダ植物のサンショウモ及びオオアカウキクサについては、それ以前の調査で確認されていたが、平成15年度～20年度に再度調査を実施したところ生育が確認されなかったため、現時点において調査地域における生育の可能性は低いと判断し、予測の対象としなかった。

平成16年に「福井県の絶滅のおそれのある野生植物—福井県レッドデータブック（植物編）—（福井県 平成16年3月）」が発行され新たに重要な種となった種子植物・シダ植物のユリワサビ、ク

サボケ、ニシキギ、オオヒナノウスツボ、トウオオバコ、レンブクソウ、コオニタビラコ、センニンモ及びホクリクムヨウランについては、それ以前の調査で確認されていたが、平成17年度～20年度に再度調査を実施したところ生育が確認されなかったため、現時点において調査地域における生育の可能性は低いと判断し、予測の対象としなかった。

平成19年に「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて(環境省 平成19年8月)」が公表され新たに重要な種となった種子植物・シダ植物のミチノクナシについては、それ以前の調査で確認されていたが、平成20年度に再度調査を実施したところ生育が確認されなかったため、現時点において調査地域における生育の可能性は低いと判断し、予測の対象としなかった。

表 6.1.8-2 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
	科	種		
種子植物・シダ植物	152 科	1,333種	91種	32種
付着藻類	8 綱	194種	7種	6種
その他の植物(蘚苔類)	65 科	262種	4種	3種
その他の植物(大型菌類)	64 科	354種	1種	0種
合 計			103種	41種

【重要な種の選定基準】

- a 文化財保護法に基づき指定された天然記念物及び特別天然記念物、福井県文化財保護条例、福井市文化財保護条例、池田町文化財保護条例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 「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて(環境省 平成19年8月)」掲載種
- d 「福井県の絶滅のおそれのある野生植物－福井県レッドデータブック(植物編)－(福井県 平成16年3月)」掲載種
- e その他専門家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な植物群落に該当する群落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 6.1.8-3 に示すとおりである。



表6.1.8-3 植物の予測結果(1/2)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
種子植物・シダ植物	カラハナソウ トモエソウ コカモメヅル イヌタヌキモ ナベナ ヤナギスブタ	対象事業の実施に伴う直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	—
	オオイタドリ タコノアシ ミクリ フクイカサスゲ	対象事業の実施に伴う直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響(ダム・分水堰下流河川の流況の変化)による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。	—
	ノダイオウ	対象事業の実施に伴う直接改変により、生育地点の一部が改変される。しかし、周辺地域に生育地点及び生育個体の多くが残存することから、生育は維持されると考えられる。また、直接改変以外の影響(ダム・分水堰下流河川の流況の変化)による生育環境の変化は小さいと考えられる。	—
	アズマイチゲ	対象事業の実施に伴う直接改変により、生育地点の一部が改変される。しかし、周辺地域に1地点及び生育個体の大部分が残存することから、生育は維持されると考えられる。なお、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)は想定されない。	—
	ミスミソウ フタバアオイ オオバボダイジュ ツルガシワ エビネ サルメンエビネ	対象事業の実施に伴う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消失は想定されない。	—
	ウスバサイシン	対象事業の実施に伴う直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。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)に伴う生育環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。	○
	ヤマシャクヤク	対象事業の実施に伴う直接改変により、生育地点及び生育個体の多くが改変される。なお、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)は想定されない。	○
	イワウメヅル	対象事業の実施に伴う直接改変により、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)に伴う生育環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。	○
	エゾナニワズ ミヅハコベ ミヤマタゴボウ	対象事業の実施に伴う直接改変により、生育地点及び生育個体の全てが改変される。	○
	ミズマツバ	対象事業の実施に伴う直接改変により、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・分水堰下流河川の流況の変化)による生育環境の変化は小さいと考えられる。	○
	アブノメ	対象事業の実施に伴う直接改変により、生育地点及び生育個体の多くが改変される。	○
	カガノアザミ	対象事業の実施に伴う直接改変により、生育地点及び生育個体の一部が改変される。しかし、周辺地域に生育地点及び生育個体の大部分が残存することから、生育は維持されると考えられる。	—
	エビモ	対象事業の実施に伴う直接改変により、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(水の濁り、ダム下流河川の水の濁り)による生育環境の変化は小さいと考えられる。	○

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6.1.8-3 植物の予測結果(2/2)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討
種子植物・シダ植物	ササバモ	対象事業の実施に伴う直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響(水の濁り、ダム下流河川の水の濁り)による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。	—
	ホッスモ	対象事業の実施に伴う直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響(地下水の水位の変化)による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。	—
	アシウテンナンショウ	対象事業の実施に伴う直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。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)に伴う生育環境の変化により生育地点及び生育個体の全てが消失する可能性があると考えられる。	○
	ナツエビネ	対象事業の実施に伴う直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。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)に伴う生育環境の変化により、生育地点及び生育個体の一部が消失する可能性があると考えられる。しかし、周辺地域に生育地点及び生育個体の大部分が残存することから、生育は維持されると考えられる。	—
附着藻類	アシツキミズオ	対象事業の実施に伴う直接改変により、生育地点の一部が改変される。しかし、周辺地域に生育地点が残存することから、生育は維持されると考えられる。また、直接改変以外の影響(水の濁り、ダム下流河川の水の濁り、地下水の水位の変化)による生育環境の変化は小さいと考えられる。	—
	チャイロカワモヅク	対象事業の実施に伴う直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響(水の濁り、ダム下流河川の水の濁り)による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。	—
	アオカワモヅク	対象事業の実施に伴う直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響(水の濁り)による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。	—
	ベニマダラ	対象事業の実施に伴う直接改変により、生育地点の一部が改変される。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)に伴う生育環境の変化により、生育地点の一部が消失する可能性があると考えられる。しかし、周辺地域に生育地点及び生育個体の大部分が残存することから、生育は維持されると考えられる。なお、直接改変以外の影響(水の濁り、ダム下流河川の水の濁り、地下水の水位の変化)による生育環境の変化は小さいと考えられる。	—
	シャジクモ	対象事業の実施に伴う直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響(ダム・分水堰下流河川の流況の変化)による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。	—
蘚苔類	ジョウレンハウオウゴケ	対象事業の実施に伴う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消失は想定されない。また、直接改変以外の影響(地下水の水位の変化)による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。	—
	カビゴケ	対象事業の実施に伴う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消失は想定されない。	—
	イチョウウキゴケ	対象事業の実施に伴う直接改変により、本種の生育地点の多くが改変される。	○

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。

(3)環境保全措置

予測結果を踏まえ、表6.1.8-4に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表6.1.8-4 植物の環境保全措置 (1/3)

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	ウスバサイシン	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、生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。	個体の生育状況等を継続的に監視する。	直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を確認する。	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能となる。
	アシウテンナンショウ	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、生育地点及び生育個体の全てが消失する可能性がある。			
	ヤマシャクヤク	直接改変により、生育地点及び生育個体の多くが改変される。	個体の移植により事業の影響を低減する。	・直接改変の影響を受ける個体を移植する。 ・生育個体から種子を採取し、播種により育成した苗を生育適地に移植する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
	ミヤマタゴボウ	直接改変により、生育地点及び生育個体の全てが改変される。			



ウスバサイシン



アシウテンナンショウ



ヤマシャクヤク



ミヤマタゴボウ

表6.1.8-4 植物の環境保全措置 (2/3)

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	イワウメヅル	直接改変により、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、生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。	直接改変については個体の移植により事業の影響を低減する。	直接改変の影響を受ける個体を移植する。 ・生育個体から挿し穂を採取し、挿し木により育成した苗を生育適地に移植する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
			直接改変以外の影響については個体の生育状況等を継続的に監視する。	直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について影響の有無を確認する。	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能となる。
	エゾナニワズ	直接改変により、生育地点及び生育個体の全てが改変される。	個体の移植により事業の影響を低減する。	直接改変の影響を受ける個体を移植する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
	ミゾハコベ	直接改変により、生育地点及び生育個体の全てが改変される。	埋土種子を含む表土の撒きだしにより事業の影響を低減する。	直接改変の影響を受ける個体が生育する箇所周辺の表土の撒きだしを行う。	表土の撒きだし先となる浅い湿地を選定し、直接改変を受ける個体が生育する箇所周辺の表土の撒きだしを行う。
ミズマツバ アブノメ	直接改変により、生育地点及び生育個体の多くが改変される。	浅い湿地を整備し、直接改変を受ける個体が生育する箇所周辺の表土の撒きだしを行う。		改変により消失する水田等の湿地環境を一部還元できると考えられる。直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	



イワウメヅル



エゾナニワズ



ミゾハコベ



ミズマツバ



アブノメ

表6.1.8-4 植物の環境保全措置 (3/3)

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	エビモ	直接改変により、生育地点及び生育個体の多くが改変される。	個体の移植により事業の影響を低減する。	直接改変の影響を受ける個体を移植する。	移植先となる池や小川等を選定し、直接改変を受ける個体を移植する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
					湿地を整備し、直接改変を受ける個体を移植する。	改変により消失する湿地環境を一部復元できると考えられる。直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
	イチヨウウキゴケ	直接改変により、生育地点及び生育個体の多くが改変される。	個体の移植により事業の影響を低減する。	直接改変の影響を受ける個体を移植する。	移植先となる浅い湿地を選定し、直接改変を受ける個体を移植する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
					浅い湿地を整備し、直接改変を受ける個体を移植する。	改変により消失する水田等の湿地環境を一部復元できると考えられる。直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。



エビモ



イチヨウウキゴケ

#### (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環境配慮を行う。

工事前、工事中及びダム建設後には、専門家の指導及び助言を得ながら、森林伐採に対する配慮、植栽する樹種の検討、森林伐採試験、ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進、湿地環境の整備後の監視、植物の生育状況の監視を行う。

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11種の重要な植物のうち9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6.1.8-5に示す。

表 6.1.8-5 事後調査の項目及び手法等

項目		手法等	
植 物 の 重 要 な 種	植 物	ヤマシャクヤク	<p>1. 行うこととした理由</p> <p>環境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。</p> <p>2. 手法</p> <p>(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査</p> <p>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または表土の撒きだしの候補地とする。</p> <p>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または表土の撒きだしの候補地の環境の確認による。</p> <p>(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</p> <p>調査時期は工事中及びダム建設後とし、調査地域は移植または表土の撒きだしの実施箇所とする。</p> <p>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。</p> <p>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</p> <p>対象種の生育状況や生育環境に応じ、専門家の指導及び助言を得ながら対応する。</p>
		イワウメヅル	
		エゾナニワズ	
		ミゾハコベ	
		ミズマツバ	
		ミヤマタゴボウ	
		アブノメ	
		エビモ	
		イチョウウキゴケ	

## (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、ウスバサイシン、ヤマシャクヤク、イワウメヅル、エゾナニワズ、ミゾハコベ、ミズマツバ、ミヤマタゴボウ、アブノメ、エビモ、アシウテンナンショウ及びイチョウウキゴケの11種について、環境保全措置の検討を行い、「個体の移植」、「挿し木による苗の移植」、「播種による苗の移植」、「植物の埋土種子を含む表土の撒きだし」、「継続的な監視」により、植物への影響を低減することとした。

これにより、植物に係る環境影響が事業者の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評価する。

### 6.1.9 生態系

地域を特徴づける生態系への影響について、上位性及び典型性の視点から調査、予測及び評価を行った。表6.1.9-1に生態系の予測及び評価の対象を示す。

なお、特殊性については、足羽川ダム周辺において洞窟や湧水地等の特殊な環境は確認されていないことから、予測対象としなかった。

表6.1.9-1 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	ヤマセミ
典型性	陸域	落葉広葉樹林(壮齢林)
		落葉広葉樹林(壮齢林以外)
		スギ・ヒノキ植林
		耕作地(水田)
	河川域	源流的な河川
		溪流的な河川
山間部の里山を流れる河川		

#### 【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）及びヤマセミ（河川域）を選定した。クマタカ及びヤマセミを上位種とした食物連鎖のイメージを図6.1.9-1に示す。

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。

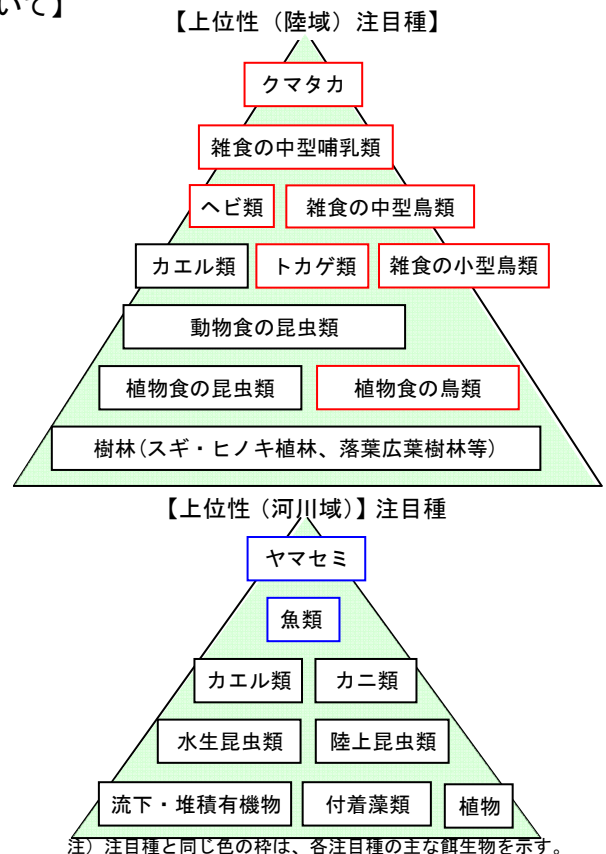
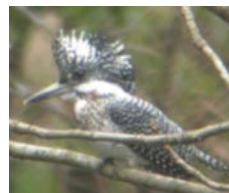


図6.1.9-1 食物連鎖のイメージ



#### 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。調査地域にしがいが生息している。



#### ヤマセミ

ヤマセミは河川の上流域に生息する河川環境に依存する種であり、主に魚類を餌としている。調査地域にしがいが生息している。

## (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 6.1.9-2 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、生息環境の状況等と事業計画等を重ね合わせることにより行うものとし、生息環境等の改変の程度からクマタカへの影響を予測した。

予測対象は、個別つがいとした。予測対象としたつがいは、予測地域内で対象事業実施区域と行動圏の内部構造が重複する 10 つがいである。

表6.1.9-2 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の工事</li> <li>・原石の採取の工事</li> <li>・施工設備及び工事用道路の設置の工事</li> <li>・建設発生土の処理の工事</li> <li>・道路の付替の工事</li> <li>・導水施設の建設の工事</li> </ul>	直接 改 変	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生息地の消失又は改変</li> </ul>
		直 接 以 外 改 変	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建設機械の稼働等による生息環境の変化</li> </ul>
ダ ム 建 設 後	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の存在</li> <li>・原石山の跡地の存在</li> <li>・建設発生土処理場の跡地の存在</li> <li>・道路の存在</li> <li>・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在</li> <li>・導水施設の存在及び供用</li> </ul>	直 接 改 変	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生息地の消失又は改変</li> </ul>

予測地域は、調査地域と同様とし、概ね足羽川ダム集水域及びその周辺の区域とした。予測地域を図 6.1.9-2 に示す。

予測対象時期は、工事中及びダム建設後の環境影響を的確に把握できる時期とした。



【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 6.1.9-3 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、生息環境の状況等と事業計画等を重ね合わせるにより行うものとし、生息環境等の改変の程度からヤマセミへの影響を予測した。

予測対象は、個別つがいとした。予測対象としたつがいは、行動圏と予測地域が重複する 6 つがいである。

表 6.1.9-3 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の工事</li> <li>・原石の採取の工事</li> <li>・施工設備及び工事用道路の設置の工事</li> <li>・建設発生土の処理の工事</li> </ul>	直接改変	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生息地の消失又は改変</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路の付替の工事</li> <li>・導水施設の建設の工事</li> </ul>	直接以外改変	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建設機械の稼働等による生息環境の変化</li> <li>・水質の変化による生息環境の変化</li> </ul>
ダム建設後	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の存在</li> <li>・原石山の跡地の存在</li> <li>・建設発生土処理場の跡地の存在</li> <li>・道路の存在</li> </ul>	直接改変	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生息地の消失又は改変</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在</li> <li>・導水施設の存在及び供用</li> </ul>	直接以外改変	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化による生息環境の変化</li> <li>・ダム下流河川の水の濁りによる生息環境の変化</li> </ul>

予測地域は、調査地域と同様とし、足羽川ダム集水域内の河川、ダム下流の部子川及び流入河川、下流の天神橋までの足羽川、導水施設下流の河川並びに周辺の区域とした。予測地域を図 6.1.9-3 に示す。

予測対象時期は、工事中及びダム建設後の環境影響を的確に把握できる時期とした。

【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 6.1.9-4 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、生息・生育環境の状況等と事業計画等を重ね合わせるにより行うものとし、生息・生育環境の改変の程度による典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群集の生息・生育環境への影響を予測した。

予測対象は、「落葉広葉樹林(壮齢林)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」、「落葉広葉樹林(壮齢林以外)及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」、「スギ・ヒノキ植林及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」及び「耕作地(水田)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 6.1.9-4 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の工事</li> <li>・原石の採取の工事</li> <li>・施工設備及び工事用道路の設置の工事</li> <li>・建設発生土の処理の工事</li> <li>・道路の付替の工事</li> <li>・導水施設の建設の工事</li> </ul>	直接 改 変
ダ ム 建 設 後	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の存在</li> <li>・原石山の跡地の存在</li> <li>・建設発生土処理場の跡地の存在</li> <li>・道路の存在</li> <li>・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在</li> <li>・導水施設の存在及び供用</li> </ul>	直接 改 変

予測地域は、調査地域と同様とし、足羽川ダム集水域及びその周辺の区域とした。予測地域を図 6.1.9-4 に示す。

予測対象時期は、工事中及びダム建設後の環境影響を的確に把握できる時期とした。

【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 6. 1. 9-5 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、生息・生育環境の状況等と事業計画等を重ね合わせることにより行うものとし、生息・生育環境の改変の程度による典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群集の生息・生育環境への影響を予測した。

予測対象は、「源流的な河川及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」、「溪流的な河川及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」及び「山間部の里山を流れる河川及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」とした。

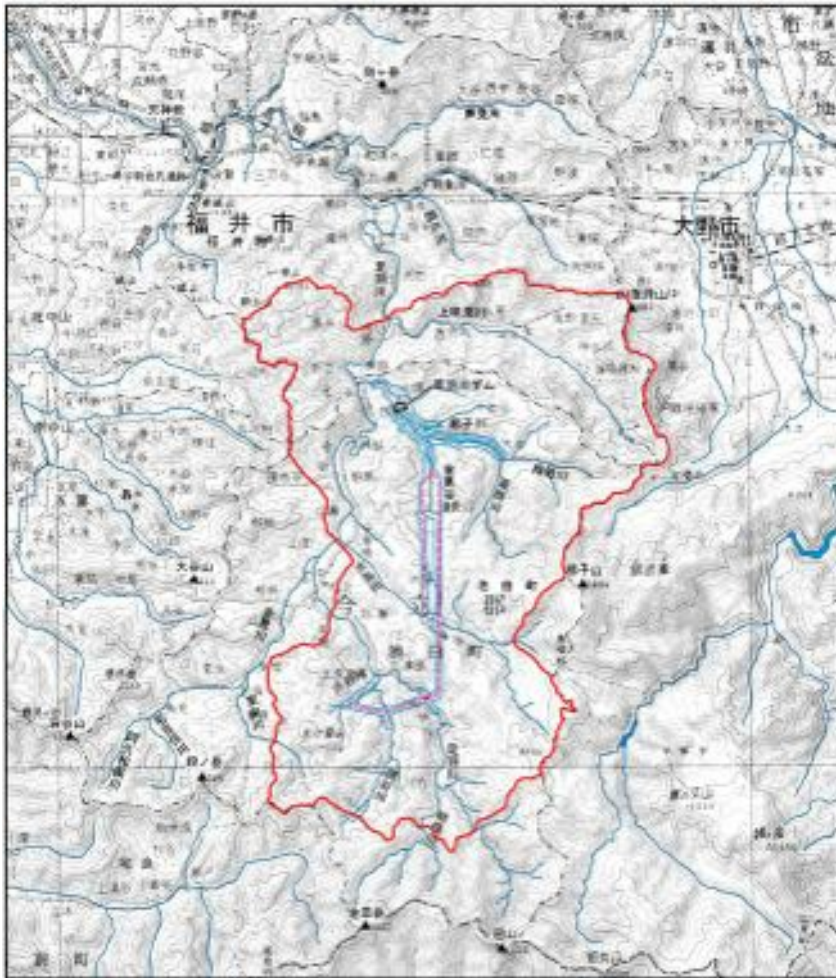
なお、ダム洪水調節地内の環境については、試験湛水及び供用後の出水時の一時的な冠水の影響や河床構成材料の変化の程度を把握した後、ダム洪水調節地内の環境に生息・生育する可能性のある生物群集について予測を行った。

表 6. 1. 9-5 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の工事</li> <li>・原石の採取の工事</li> <li>・施工設備及び工事用道路の設置の工事</li> <li>・建設発生土の処理の工事</li> <li>・道路の付替の工事</li> <li>・導水施設の建設の工事</li> </ul>	直接改変	・生息・生育環境の消失又は改変
		直接以外改変	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水質の変化による生息・生育環境の変化</li> <li>・地下水の水位の変化による生息・生育環境の変化</li> </ul>
ダム建設後	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の存在</li> <li>・原石山の跡地の存在</li> <li>・建設発生土処理場の跡地の存在</li> <li>・道路の存在</li> <li>・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在</li> <li>・導水施設の存在及び供用</li> </ul>	直接改変	・生息・生育環境の消失又は改変
		直接改変以外	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム・分水堰下流河川の流況の変化による生息・生育環境の変化</li> <li>・ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化による生息・生育環境の変化</li> <li>・ダム下流河川の水の濁りによる生息・生育環境の変化</li> <li>・地下水の水位の変化による生息・生育環境の変化</li> </ul>

予測地域は、調査地域と同様とし、足羽川ダム集水域内の河川、ダム下流の部子川及び流入河川、下流の天神橋までの足羽川並びに導水施設下流の河川に加え、導水施設周辺の区域とした。予測地域を図 6. 1. 9-5 に示す。

予測対象時期は、工事中及びダム建設後の環境影響を的確に把握できる時期とした。



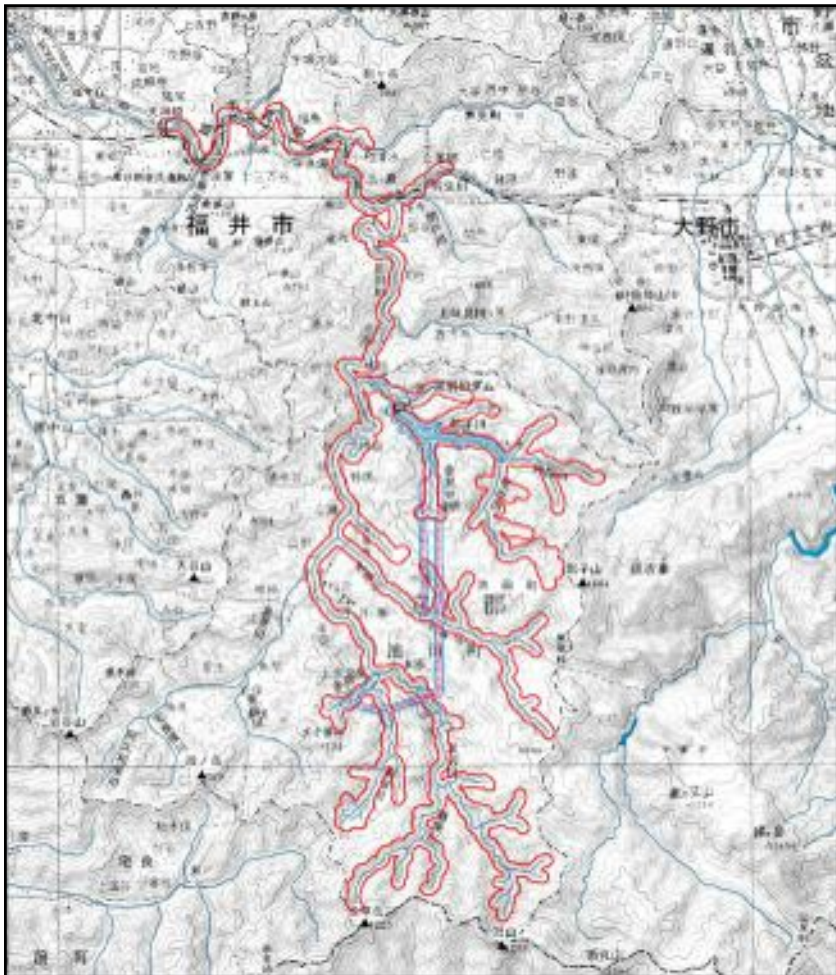
凡 例

- ▲ : ダム堤体
- : ダム洪水調節地
- · - : 導水施設予定地
- : 対象事業実施区域
- : 調査地域・予測地域
- ◁ ▷ — : 県界
- · - · - : 市町村界
- : 河川



0 3,000 6,000m

図6.1.9-2 上位性(陸域)  
調査地域・予測地域



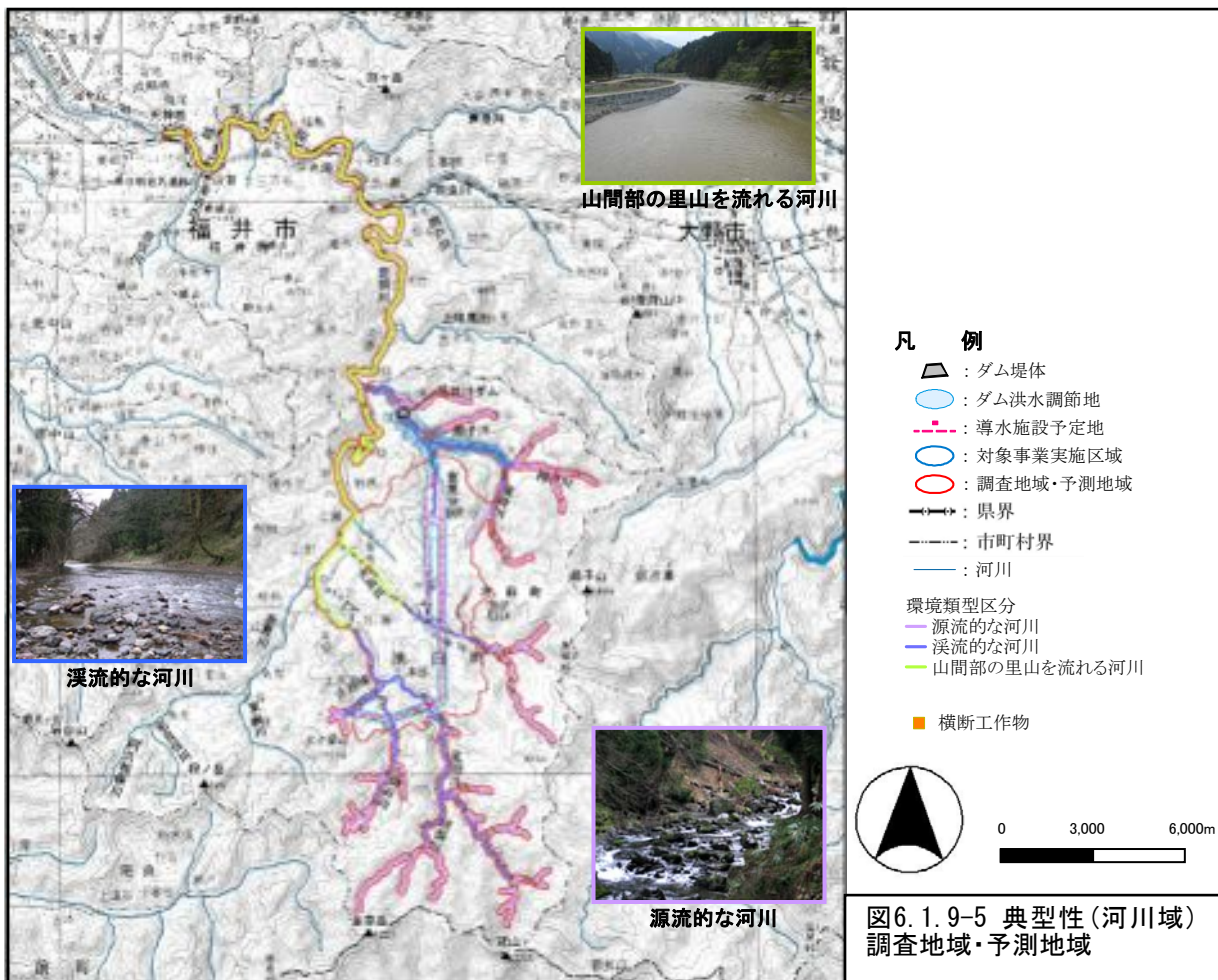
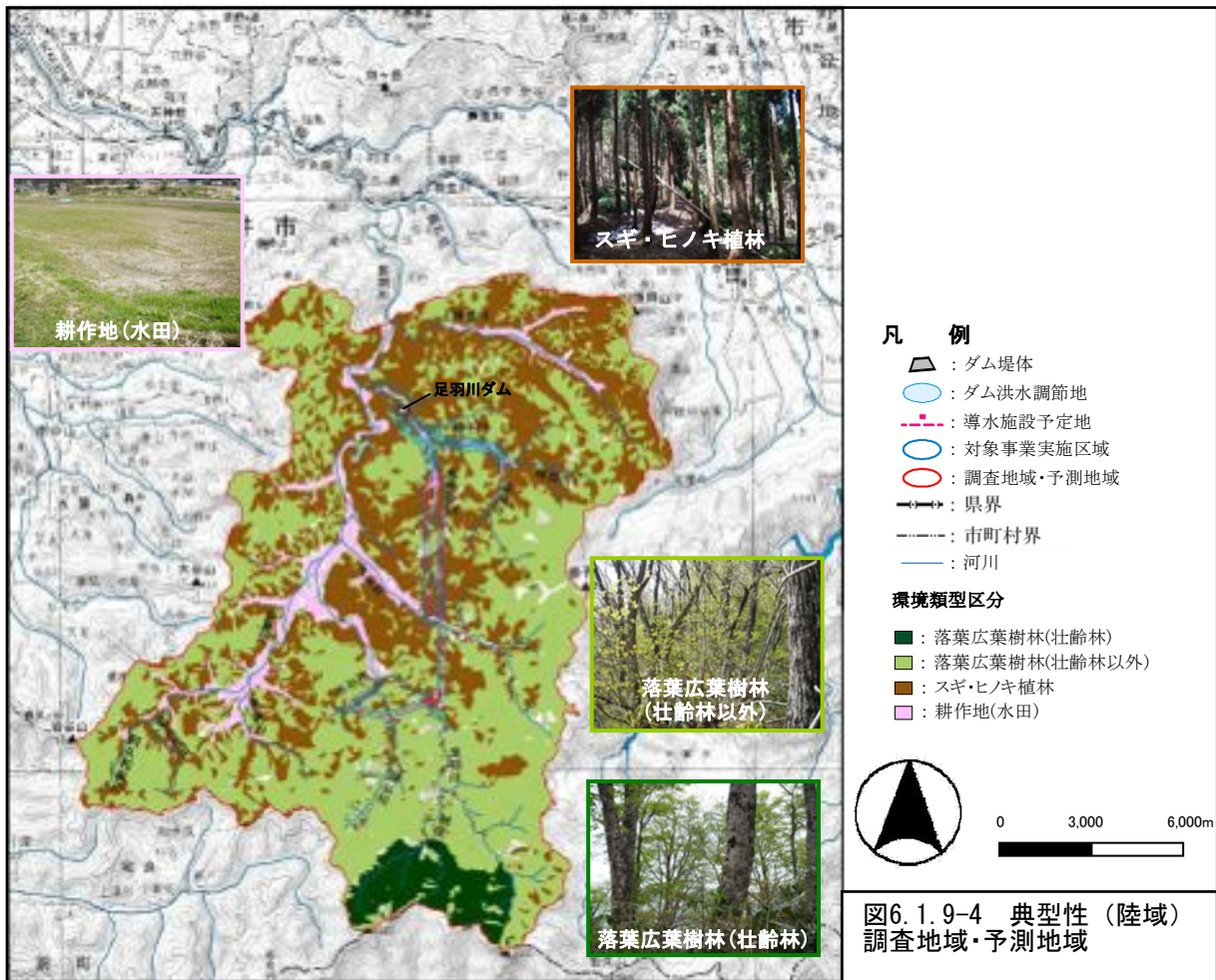
凡 例

- ▲ : ダム堤体
- : ダム洪水調節地
- · - : 導水施設予定地
- : 対象事業実施区域
- : 調査地域・予測地域
- ◁ ▷ — : 県界
- · - · - : 市町村界
- : 河川



0 3,000 6,000m

図6.1.9-3 上位性(河川域)  
調査地域・予測地域



(2) 予測の結果

予測結果は、表 6. 1. 9-6 及び 7 に示すとおりである。

表6. 1. 9-6 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	<p>予測地域に生息するクマタカ 10 つがいのうち、5 つがいについては、コアエリア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、狩り場環境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と考えられる。しかし、工事の一部が繁殖テリトリー内でも実施されること、営巣地から改変区域までの距離が比較的近いことから、建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り、工事用車両の運行による生息環境の変化によって、繁殖成功率が低下する可能性があると考えられる。</p> <p>一方、4 つがいについては、コアエリア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、狩り場環境及び営巣環境は広く残される。また、営巣地が改変区域から離れていることから、工事中の生息環境の変化は小さく、つがいは生息し繁殖活動は維持されると考えられる。また、1 つがいについては、コアエリア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。</p>	○
河 川 域	ヤマセミ	<p>予測地域に生息するヤマセミ 6 つがいのうち、1 つがいについては、行動圏、行動圏内の狩り場及び営巣環境の一部が改変されるが、行動圏内及びその周辺において狩り場環境及び営巣環境が残存する。建設機械の稼働等による生息環境の変化については、営巣地が改変区域から離れており、工事中の繁殖活動への影響は小さいと考えられる他、工事中の水質の変化による餌生物の生息環境の変化や狩り場環境の変化は小さいと考えられる。また、ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化及びダム下流河川の水の濁りにより、餌生物の生息環境や狩り場環境が変化する可能性が考えられるものの、影響が想定されない、または影響が小さい部子川合流点より上流の足羽川やダム洪水調節地より上流にも本種の狩り場環境は分布する。以上のことから、工事中及びダム建設後もつがいは生息し繁殖活動は維持されると考えられる。</p> <p>2 つがいについては、行動圏、行動圏内の狩り場環境及び営巣環境の改変の程度は小さく、行動圏内及びその周辺の狩り場環境及び営巣環境の多くが残存する。また、営巣地は改変区域から離れており、工事中の生息環境の変化は小さいと考えられる。さらに、ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、水質の変化及びダム下流河川の水の濁りによる餌生物の生息環境の変化及び狩り場環境の変化は小さいと考えられる。以上のことから、工事中及びダム建設後もつがいは生息し繁殖活動は維持されると考えられる。</p> <p>3 つがいについては、行動圏内での改変はない。また、ダム・分水堰下流河川の土砂供給の変化、水質の変化及びダム下流河川の水の濁りによる餌生物の生息環境の変化や狩り場環境の変化は小さいと考えられる。以上のことから、工事中及びダム建設後もつがいは生息し繁殖活動は維持されると考えられる。</p>	—

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6.1.9-7 生態系（典型性）の予測結果（1/3）

予測項目		予測結果	環境保全措置の検討
陸域	林（落葉広葉樹） （壮齢林）	対象事業の実施に伴う直接改変により改変される範囲はないことから、現況が変化することはなく残存すると考えられる。	—
	林（落葉広葉樹） （壮齢林以外）	対象事業の実施に伴う直接改変により、ダム洪水調節地、建設発生土処理場、付替県道及び付替町道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19ha(0.2%)と小さく、大部分が広くまとまりをもって残存する。消失する環境の周辺には、消失する環境と同様の落葉広葉樹林(壮齢林以外)が広く存在し、ダム洪水調節地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、樹林の階層構造や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(壮齢林以外)」は大部分が残存し、樹林の階層構造や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・ヒノキ植林	対象事業の実施に伴う直接改変により、ダム堤体、ダム洪水調節地、建設発生土処理場、付替県道及び付替町道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78ha(0.9%)と小さく、大部分が広くまとまりをもって残存する。消失する環境の周辺には、消失する環境と同様のスギ・ヒノキ植林が広く存在し、ダム洪水調節地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、樹林の階層構造や植生の分布状況に変化は生じない。このように、「スギ・ヒノキ植林」は大部分が残存し、樹林の階層構造や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。	—
	耕作地（水田）	対象事業の実施に伴う直接改変により、ダム洪水調節地、建設発生土処理場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44ha(4.2%)と小さく、大部分が広くまとまりをもって残存する。消失する環境の周辺には、消失する環境と同様の耕作地(水田)が広く存在する。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、「耕作地(水田)」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。	—
		陸域生態系への影響を、地域に代表的な生物群集及びその生息・生育環境の保全が地域の生態系の保全の指標になるという観点から予測した。 その結果「落葉広葉樹(壮齢林)(典型性)」、「落葉広葉樹(壮齢林以外)(典型性)」、「スギ・ヒノキ植林(典型性)」、「耕作地(水田)(典型性)」は維持されると考えられ、また哺乳類の移動は維持されると考えられることから、地域の生態系は維持されると考えられる。	—
河川域	源流的な河川 「源流的な河川」は足羽川、部子川、水海川、割谷川及び赤谷川の支川を含む最上流部に位置しており、ダム洪水調節地や建設発生土処理場等の出現により、約1.5kmの区間が改変される。しかし、改変される区間は源流的な河川の最下流部に限られ、大半は対象事業実施区域よりも上流に残存し、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。 また、導水施設周辺の区域では、地下水の水位の低下により、地表面を流れる表流水の流量が減少する可能性があるが、環境保全措置として「高透水ゾーンの透水性を低下させる工法の採用」を実施することで、地下水の水位の低下量が低減され、表流水の流量の減少の程度が低減されると考えられる。また、導水施設周辺の区域以外にも同様の環境が分布していることから、魚類等の生息環境の変化は小さいと考えられる。 以上のことから「源流的な河川及びそこに生息・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。

表6.1.9-7 生態系（典型性）の予測結果（2/3）

予測項目	予測結果	環境保全措置の検討
<p style="text-align: center;">河川域</p> <p style="text-align: center;">溪流 的な 河川</p>	<p>「溪流的な河川」は足羽川及び水海川上流部並びに部子川、割谷川及び赤谷川の下流部に位置しており、ダム堤体、ダム洪水調節地、建設発生土処理場等の出現により、約7.6kmの区間が改変される。部子川においてはダム堤体及びダム洪水調節地をはさんでその上流部及び下流部に分かれるが、現状においても、砂防堰堤や床止め等の横断工作物により分断されていることから、新たな生息環境の分断は生じないと考えられる。</p> <p>「溪流的な河川」の一部は、ダム堤体及び分水堰の下流に位置することから、下流側の区間については直接改変以外の影響に伴う生息・生育環境の変化が想定される。</p> <p>流況の変化については、水際のツルヨシ等に対する冠水頻度は現況と大きく変わらないため、生育環境が概ね維持されると考えられる。</p> <p>土砂供給の変化については、ダム下流の部子川では規模の大きい出水時に礫が掃流されて粗粒化又は露岩化したり、出水後、河床勾配が緩い場所で一時的に細粒材料が堆積したりすることで、一部の種の生息環境や産卵環境として適さなくなる可能性があるが、上記の区間以外にも溪流的な河川は広く分布していることから、魚類群集及び底生動物群集は維持されると考えられる。なお、分水堰下流の河川では河床構成材料に大きな変化は生じないと考えられる。</p> <p>水質の変化では、土砂による水の濁り、水温、BOD、pHの変化が想定される。工事中の水質の変化については、試験湛水以外の期間には、SS及びpHの変化は小さいと予測される。試験湛水の期間には、一時的なSSの上昇が収束したあとには生息環境が回復するものと考えられる。また、試験湛水時の春季から初夏に水温の変化がみられるため、魚類等の産卵等の時期がずれる可能性が考えられるが、水温の変化は試験湛水時の1回に限られることから、長期的には魚類等の生息環境は維持されると考えられる。試験湛水によるBODの変化は小さいと予測される。供用開始後の土砂による水の濁りについては、ダム下流の部子川で影響が想定されるが、パターン1洪水時には一時的なSSの上昇が収束したあとには生息・生育環境が回復するものと考えられる。パターン2洪水では濁水耐性が低い種については一時的にSSが上昇することで、生息に影響が生じる可能性が考えられるが、ダム下流の部子川以外にも溪流的な河川は広く分布している。また、SS濃度が環境基準値を超過する日数はダム建設前と比較して大きな変化がない。これらのことから、魚類、底生動物、付着藻類等の生息・生育環境は維持されると考えられる。</p> <p>以上のことから「溪流的な河川及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」は維持されると予測される。</p>	<p style="text-align: center;">—</p>
<p style="text-align: center;">山間部 の 里山 を流 れる 河川</p>	<p>「山間部の里山を流れる河川」は足羽川の中流部及び水海川の下流部に位置しており、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。</p> <p>「山間部の里山を流れる河川」の一部はダム堤体及び分水堰の下流に位置することから、下流側の区間については直接改変以外の影響に伴う生息・生育環境の変化が想定される。</p> <p>流況の変化については、水際のツルヨシや自然裸地等に対する冠水頻度は現況と大きく変わらないため、生育環境が概ね維持されると考えられる。</p> <p>土砂供給の変化については、ダム下流の足羽川では、規模の大きい出水の後に、部子川との合流点付近に細粒土砂が堆積するが、一時的なものであり、これより下流の河川では河床構成材料に大きな変化は生じないことから、魚類群集及び底生動物群集は維持されると考えられる。なお、分水堰下流の河川では河床構成材料に大きな変化は生じないと考えられる。</p> <p>(続く)</p>	<p style="text-align: center;">—</p>

注) —：環境保全措置の検討を行わない。



表6.1.9-7 生態系（典型性）の予測結果（3/3）

予測項目	予測結果	環境保全措置の検討
<p>（山間部の里山を流れる河川）</p>	<p>（続き）                      水質の変化では、土砂による水の濁り、水温、BOD、pHの変化が想定される。工事中の水質の変化については、試験湛水以外の期間には、SS及びpHの変化は小さいと予測される。試験湛水の期間には、一時的なSSの上昇が収束したあとには生息環境が回復するものと考えられる。試験湛水期間が中間の年、試験湛水期間が長い年には春季に水温の低下がみられるため、魚類等の産卵等の時期がずれる可能性が考えられるが、水温の変化は試験湛水時の1回に限られることから、長期的には魚類等の生息環境は維持されると考えられる。試験湛水によるBODの変化は小さいと予測される。供用開始後の土砂による水の濁りについては、ダム下流の足羽川で影響が想定されるが、パターン1洪水やパターン2洪水を経ても、魚類等の生息・生育環境の変化は小さい、または一時的なSSの上昇が収束したあとには生息・生育環境が回復するものと考えられる。また、SS濃度が環境基準値を超過する日数はダム建設前と比較して大きな変化がない。これらのことから、魚類、底生動物、付着藻類等の生息・生育環境は維持されると考えられる。なお、一部の濁り耐性が低い種については一時的にSSが上昇することで、生息に影響が生じる可能性が考えられるが、ダム下流の足羽川以外にも山間部の里山を流れる河川は分布していることから生息環境は維持されると考えられる。                      以上のことから「山間部の里山を流れる河川及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」は維持されると予測される。</p>	<p>—</p>
<p>河川域</p>	<p>以上に示したように、河川域生態系への影響を、地域に代表的な生物群集及びその生息・生育環境の保全が地域の生態系の保全の指標になるという観点から予測した。                      その結果、河川域の3つの生息・生育環境及びそこに生息・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たことから、地域の生態系は維持されると考えられる。                      なお、ダム洪水調節地内は、試験湛水に伴い一時的に湛水域が形成され、試験湛水終了後には陸域・河川域が出現する。これらの環境は試験湛水による影響が生じた後、出水時に繰り返される冠水により、ダム建設前と比べて変化することが想定される。                      「ダム洪水調節地内の陸域」は、試験湛水によって標高の低い場所に生育している植生が枯死するが、供用後、平常時には水を貯留しないため、植生が回復していくと考えられる。既往知見より、スギ植林、コナラ群落、ケヤキ群落は30日程度の冠水であれば枯死しないと考えられることから、標高が高く、試験湛水による冠水日数が30日未満の場所ではこれらの植生が生き残るものと考えられる。試験湛水によって植生が枯死した場所では、草地や先駆的樹木からなる樹林を経て、長期的には河川に依存しないコナラ群落やケヤキ群落等に遷移すると考えられる。既往知見より、コナラ群落やケヤキ群落は30日程度の冠水に耐えられることから、出水による貯水で数時間から数日冠水した場合にも、生育可能であると考えられる。なお、足羽川ダム周辺ではスギ植林も広く確認されているが、スギは人為的に植林等の整備を行わない限り、先駆的樹木からなる樹林の後には生育しないと考えられる。                      また、「ダム洪水調節地内の河川域」は供用後、平常時には水を貯留しないため、河川の状態となる。ダム洪水調節地内の部子川では、規模の大きい出水時の貯留により、流下する礫や砂、シルトといった材料の多くが一時的にダム洪水調節地内に堆積する。その後、堆積した河床構成材料のうち粒径の小さい砂やシルトは出水後の放流時に掃流されるほか、後に発生する中小規模の出水によっても掃流されるという現象が繰り返生じる。                      ダム洪水調節地内で確認された魚類のうち、上流域や支流域にも生息環境が広がっているアブラハヤ、イワナ、カジカ等については、試験湛水や供用後の出水における湛水時に上流域や支流域に退避していた個体が、平常時には戻り、ダム洪水調節地内の一部に成立している生息環境や産卵環境を利用する可能性が考えられる。底生動物については、試験湛水や供用後の出水における湛水時に生息状況が変化すると考えられるが、平常時には、移動能力のある水生昆虫を中心にダム洪水調節地内の一部に成立している生息環境に生息する可能性が考えられる。ダム洪水調節地内の河川の河岸には、ツルヨシ群落や自然裸地が分布している。ツルヨシ群落は試験湛水により枯死するものの、試験湛水直後に速やかに回復し、河川沿いで長期的に生育が維持されると考えられる。                      また、河岸の一部で細粒分の堆積が起こった場合には、タチヤナギ、キツリフネ等が生育し、河川沿いの細粒分の堆積した場所で長期的に生育が維持されると考えられる。</p>	<p>—</p>

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6.1.9-8に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表6.1.9-8 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 工事の一部が繁殖テリトリー内でも実施され、営巣地から改変区域までの距離が比較的近い5つがいは工事期間中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。	工事が繁殖活動に与える影響を低減する効果が期待できる。
			低騒音、低振動の工法を採用する。停車中車両等のアイドリングを停止する。	騒音、振動が繁殖活動に与える影響を低減する効果が期待できる。
			作業員や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、服装の色や材質に配慮する。	作業員の出入りや工事用車両の運行が繁殖活動に与える影響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（上位性及び典型性）に対して、環境保全措置と併せて以下の環境配慮を行う。

工事前、工事中及びダム建設後には、専門家の指導及び助言を得ながら、森林伐採に対する配慮、植栽する樹種の検討、森林伐採試験、ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進、湿地環境の整備後の監視、クマタカ等の生息状況の把握、動植物の生息・生育状況の監視、濁水からの避難場所の監視、魚類の移動状況の監視、環境保全に関する教育・周知等を行う。

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6.1.9-9に示す。

表6.1.9-9 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	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 行うこととした理由 工事中に繁殖成功率が低下する可能性がある5つがいの生息の状況や生息環境の状況に応じ、環境保全措置を実施するため。</li><li>2. 手法 調査時期は工事中とし、調査地域は5つがいのコアエリア内とする。 調査方法は、クマタカの繁殖状況等の現地調査及び行動圏の内部構造の分析等による。</li><li>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 5つがいの生息の状況や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。</li></ol>

## (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、典型性の観点から調査、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、「工事実施時期の配慮」、「建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制」、「作業員の出入り・工事用車両の運行に対する配慮」により、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。

これにより、生態系に係る環境影響が事業者の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評価する。

### 6.1.10 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6.1.10-1に示すとおりである。予測の手法は、景観資源の変化について、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、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。

なお、主要な眺望点については対象事業実施区域及びその周辺の区域に分布していないことから予測対象としなかった。

表6.1.10-1 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の存在</li> <li>・原石山の跡地の存在</li> <li>・建設発生土処理場の跡地の存在</li> <li>・道路の存在</li> <li>・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在</li> <li>・導水施設の存在及び供用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・景観資源の改変の程度</li> <li>・主要な眺望点からの眺望景観の変化</li> </ul>

#### 〔景観資源〕

景観資源の分布状況は、図6.1.10-1に示すとおりである。

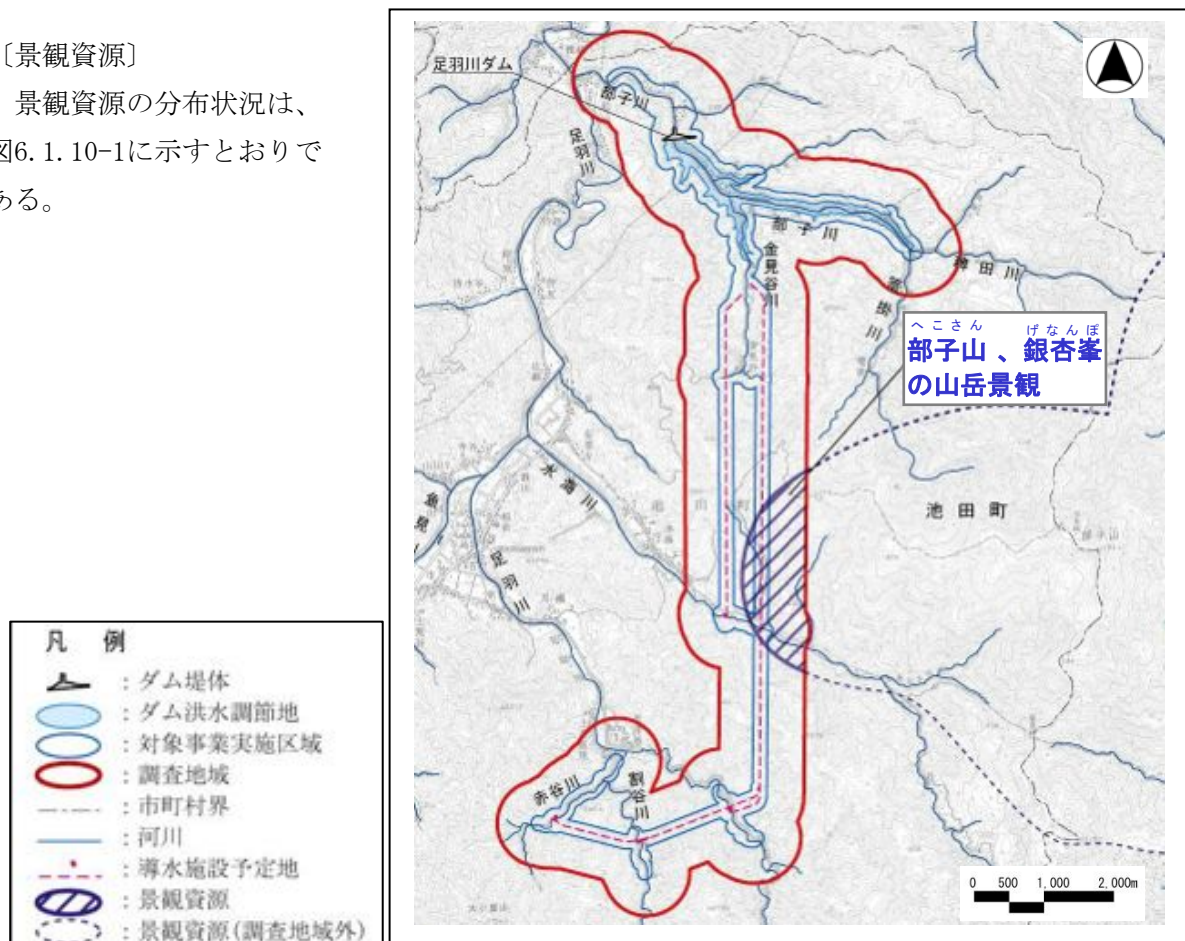


図6.1.10-1 景観資源の分布状況

〔主要な眺望景観〕

主要な眺望景観は図6. 1. 10-2に示すとおり、部子山から足羽山及び部子山、銀杏峯の山岳景観を望む眺望景観とした。

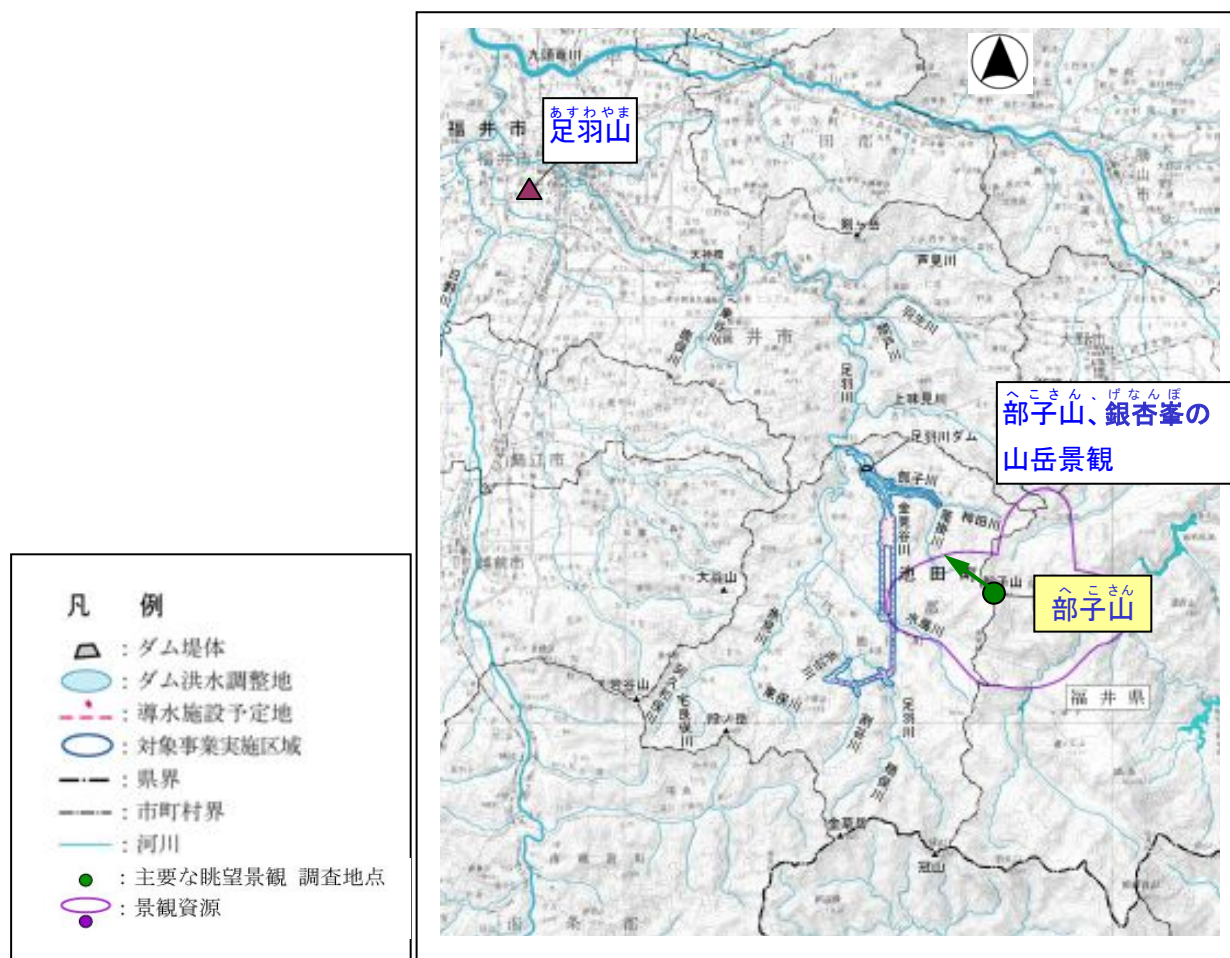


図6. 1. 10-2 主要な眺望景観の予測地点

予測対象時期は、ダム堤体、原石山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ダム及び導水施設の完成直後の秋季とした。

## (2) 予測の結果

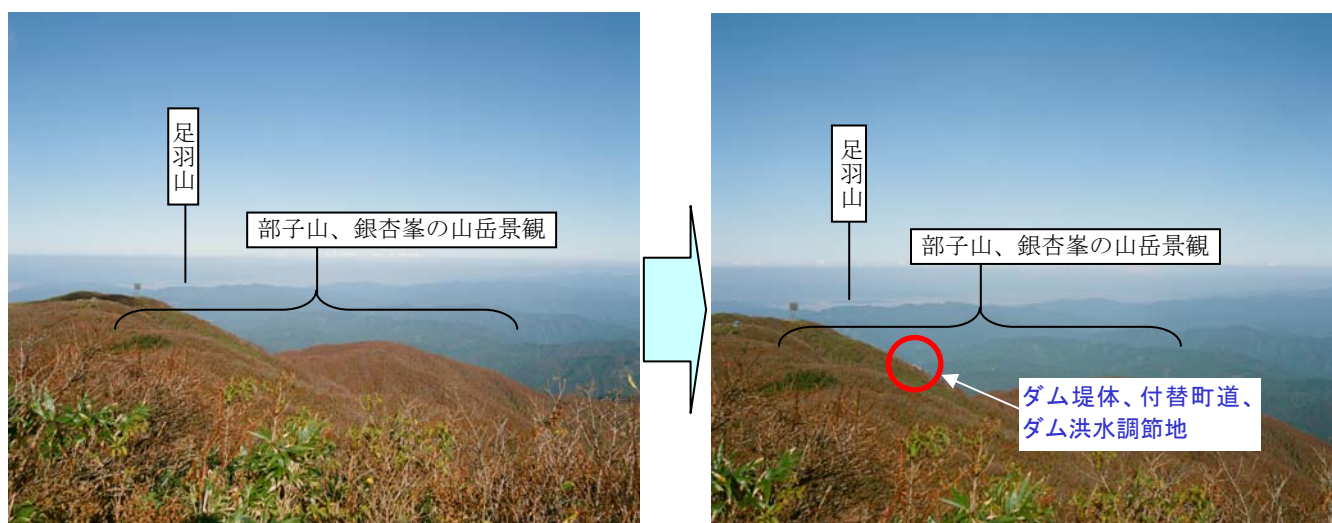
予測結果は、表6.1.10-2に示すとおりである。

表6.1.10-2 景観の予測結果

予測項目		予測結果	環境保全措置の検討
景観資源	部子山、 銀杏峯の山岳景観	導水施設と部子山、銀杏峯の山岳景観が重なる。しかし、重なる区域の多くは導水トンネルの地下部であり、地形の形状は改変されないと予測される。また、景観資源の主要な構成要素である広葉樹林やブナの原生林等に対して変化を与えないと予測される。	—
主要な眺望景観	部子山	部子山から足羽山及び部子山、銀杏峯の山岳景観を望む主要な眺望景観において、ダム堤体及びダム洪水調節地が点状に、付替町道が線状に認識されると予測される。	○

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。



部子山からの眺望景観(現況)

部子山からの眺望景観(ダム建設後)

写真6.1.10-1 部子山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6.1.10-3に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 6.1.10-3 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 部子山から足羽山及び部子山、銀杏峯の山岳景観	部子山から足羽山及び部子山、銀杏峯の山岳景観を望む主要な眺望景観において、ダム堤体及びダム洪水調節地が点状に、付替町道が線状に認識される。	周辺の自然景観との調和を図る。 眺望景観の改変の程度を低減する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 構造物に低明度・低彩度の色彩を採用する。</li> <li>・ 法面等の植生の回復を図る。</li> <li>・ ダム洪水調節地内の植生の残置を行う。</li> </ul>	周辺の自然景観と調和する効果が期待できる。また眺望景観の改変の程度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、景観資源及び主要な眺望景観について調査を実施し、景観資源及び主要な眺望景観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、「構造物の低明度・低彩度の色彩の採用」、「法面等の植生の回復」及び「ダム洪水調節地内の植生の残置」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の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評価する。

### 6.1.11 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の活動の場とした。

#### (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6.1.11-1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 6.1.11-1 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の工事</li> <li>・原石の採取の工事</li> <li>・施工設備及び工事用道路の設置の工事</li> <li>・建設発生土の処理の工事</li> <li>・道路の付替の工事</li> <li>・導水施設の建設の工事</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の消失又は改変</li> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>
ダ ム 建 設 後	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の存在</li> <li>・原石山の跡地の存在</li> <li>・建設発生土の処理場の跡地の存在</li> <li>・道路の存在</li> <li>・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在</li> <li>・導水施設の存在及び供用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の消失又は改変</li> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>

予測地域は、図6.1.11-1に示すとおり対象事業実施区域及びその周辺の区域から下流の天神橋までの足羽川並びに導水施設から下流の各支川とした。

予測対象時期は、工事中及びダム建設後の環境影響を的確に把握できる時期とした。





図6.1.11-1 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6. 1. 11-2に示すとおりである。

表6. 1. 11-2 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	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	中部北陸自然 歩道	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	利用面積の減少、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	騒音の変化、照明の変化が生じる要因はないことから、快適性の変化はないと予測される。 水質の変化による快適性の変化はないと予測される。	
		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	利用面積の減少、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	近傍の風景の変化を生ずる要因はないことから、快適性の変化はないと予測される。また、水位及び水質の変化による快適性の変化はないと予測される。	
	龍双ヶ滝(ア ク セ ス ル ー ト)	工 事 中	利用性の変化	現在のアクセスルートの一部が通行できなくなり、龍双ヶ滝の利用性に変化が生ずると想定されるが、工事用道路及び付替県道によってアクセスルートは確保されると予測される。	—
		ダ ム 建 設 後	利用性の変化	現在のアクセスルートの一部が通行できなくなり、龍双ヶ滝の利用性に変化が生ずると想定されるが、付替県道によってアクセスルートは確保されると予測される。	—
	志津原キャン プ場	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	利用面積の減少、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	騒音の変化は想定されるが、主な活動は維持されると予測される。 照明の変化を生ずる要因はないことから、快適性の変化はないと予測される。また、水質の変化による快適性の変化はないと予測される。	
		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			利用面積の減少、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、主な活動との間に関連は想定されないことから、主な活動は維持されると予測される。また、水位及び水質の変化による快適性の変化はないと予測される。		

注) — : 環境保全措置の検討を行わない。

表6.1.11-2 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	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	ふれあい遊歩道	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	利用面積の減少、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	騒音の変化は想定されるが、主な活動は維持されると予測される。 照明の変化を生ずる要因はないことから、快適性の変化はないと予測される。また、水質の変化は小さいことから、主な活動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	利用面積の減少、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、地形、樹木等により眺望が遮へいされるため、主な活動は維持されると予測される。また、水位及び水質の変化を生ずる要因はないことから、快適性の変化はないと予測される。	
	アドベンチャーボート	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	利用面積の減少、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	騒音の変化は想定されるが、主な活動は維持されると予測される。 照明の変化を生ずる要因はないことから、快適性の変化はないと予測される。また、水質の変化は小さいことから、主な活動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	利用面積の減少、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	近傍の風景の変化を生ずる要因はないことから、快適性の変化はないと予測される。また、水位及び水質の変化を生ずる要因はないことから、快適性の変化はないと予測される。	

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、環境保全措置は実施しない。

### (4) 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、主要な人と自然との触れ合いの活動の場について調査、予測を実施した。その結果、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への環境影響がない、又は主要な人と自然との触れ合いの活動の場におけるハイキング、ピクニック、キャンプ、自然観察及び溪流下り等の活動が維持されると判断した。

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の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評価する。

### 6.1.12 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6.1.12-1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 6.1.12-1 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の工事</li> <li>・原石の採取の工事</li> <li>・施工設備及び工事用道路の設置の工事</li> <li>・建設発生土の処理の工事</li> <li>・道路の付替の工事</li> <li>・導水施設の建設の工事</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建設工事に伴う副産物の発生及び最終処分による環境への負荷の量の程度</li> </ul>

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6.1.12-2に示すとおりである。

表6.1.12-2 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	
建設工事に伴う副産物	建設発生土	約430万m <sup>3</sup> 発生すると予測されるが、対象事業実施区域内に計画された建設発生土処理場において処理可能である。	—
	コンクリート塊	施工設備の撤去により、約1万5千m <sup>3</sup> 発生すると予測されるが、全量を対象事業実施区域内及び産業廃棄物処理業者への委託処理後に再生利用を行う計画である。	—
	アスファルト・コンクリート塊	既存道路の撤去により、約400m <sup>3</sup> 発生すると予測されるが、全量を産業廃棄物処理業者への委託処理後に再生利用を行う計画である。	—
	脱水ケーキ	ダムの堤体の工事、導水施設の建設の工事等の濁水処理により、約39万m <sup>3</sup> 発生すると予測される。	○
	伐採木	ダム堤体等における樹木の伐採により、約6万m <sup>3</sup> 発生すると予測されるが、伐採面積の縮小を図った上で、伐採木の全量を再生利用する計画である。	○

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6.1.12-3に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表6.1.12-3 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	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する。	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。	脱水ケーキの発生量を低減する効果が期待できる。
			発生した脱水ケーキの再生利用を促進する。	強度の向上等の所要の処理を行い、盛土材、埋戻し材等として再生利用を図る。	脱水ケーキの最終処分量を低減する効果が期待できる。
	伐採木	伐採木の発生により、環境への負荷が生ずる。	伐採木の発生量を抑制する。	伐採面積の縮小等により、既存樹木の残存を図る。	伐採木の発生量を低減する効果が期待できる。
			発生した伐採木の再生利用を促進する。	有価物としての売却やチップ化等を行い、全量再生利用を図る。	伐採木の最終処分量を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、脱水ケーキ及び伐採木の「発生の抑制」及び「再生利用の促進」により廃棄物等に係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の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評価する。

## 6.2 総合的な評価

足羽川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、事業者の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、国又は福井県若しくは池田町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。

## 7. 準備書についての意見と事業者の見解

準備書について、環境影響評価法第20条第1項に基づき提出された意見については全文を記載し、これに対する事業者の見解を述べる。

準備書についての福井県知事の意見と事業者の見解を表7.1-1に示す。

表7.1-1 準備書についての福井県知事の意見と事業者の見解(1/4)

### I 全般的事項

#### 1. 環境配慮・モニタリング

No.	福井県知事の意見	事業者の見解
1	<p>環境影響評価法の趣旨である環境影響をできる限り回避・低減するとの観点から、予測の結果、影響が小さいとしていることをもって、環境保全措置の検討が行われていない動植物や河川域の生態系、その他の環境要素についても、できる限り環境の保全のための配慮およびモニタリングを行うこと。</p> <p>また、工事の実施に当たっては、環境保全措置等が適正に実施されるよう工事関係者への教育や指導など適切な施工管理を行うこと。</p> <p>さらに、工事が長期にわたるため、Ⅱ期工事段階で予測の前提条件が大きく異なるおそれがあることから、Ⅱ期工事開始前に動物および植物等の調査を実施し確認を行うとともに、この結果を踏まえ必要な環境保全措置を検討すること。</p>	<p>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、環境の保全のための配慮及びモニタリングを実施します。</p> <p>また、工事の実施に当たっては、工事事務所内に環境保全担当者を配置し、環境保全について、工事関係者へ教育、周知及び徹底を図ります。</p> <p>Ⅱ期工事の実施に当たっては、モニタリングの状況を踏まえ、新たな環境への影響が懸念される場合には、専門家の指導及び助言を得ながら、適切に対応します。</p>

#### 2. 環境影響評価書の記載

No.	福井県知事の意見	事業者の見解
1	<p>対象事業の目的および内容において、事業規模の根拠や現行計画に至る環境配慮の経緯を明らかにするとともに、造成計画、施設計画、道路計画、排水計画および廃棄物処理計画等の環境影響評価の前提となる工事計画および供用後の施設運用計画等を整理して記載すること。</p>	<p>評価書作成に当たっては、事業規模の根拠や現行計画に至る環境配慮の経緯等について記載しました。</p> <p>また、工事計画、施設運用計画などの影響評価に必要な事項は、適宜記載しています。</p>
2	<p>環境影響評価準備書の内容が複雑で長大であることから、簡略化や重点化を図るなどにより、わかりやすいものとする。</p>	<p>評価書作成に当たっては、よりわかりやすい図書となるよう努めました。</p>

表7.1-1 準備書についての福井県知事の意見と事業者の見解(2/4)

II 個別事項

1. 大気質・騒音

No.	福井県知事の意見	事業者の見解
1	<p>工事関係車両の運行に伴う粉じんによる影響について配慮すること。</p> <p>また、建設機械の稼働および小型車を含む工事関係車両の運行に伴う騒音について、できる限りその低減を図るとともに、あらかじめ県等の関係機関と協議の上、事業実施段階で調査を行い、その結果に応じた環境保全措置を講じること。</p>	<p>工事の実施に当たっては、工事用車両のタイヤの洗浄等を行うなど、大気環境に係る影響の低減に努めます。</p> <p>建設機械の稼働及び工事用車両の運行に伴う騒音については、低騒音型建設機械の採用、工事用車両の運行台数の平準化など、騒音に係る影響の低減に努めるとともに、工事実施期間中には騒音のモニタリングを実施します。モニタリングの結果、環境への影響が懸念される場合には、適切に対応します。</p>

2. 水質

No.	福井県知事の意見	事業者の見解
1	<p>工事の各段階において裸地面積の最小化による濁水の発生抑制を図るとともに、濁水処理施設および沈砂池について必要な規模の確保と適正な維持管理により、排水中の浮遊物質量（SS）をできる限り低減すること。</p>	<p>工事の実施に当たっては、工事の各段階における裸地面積の最小化に努めます。</p> <p>また、工事実施期間中における濁水処理施設及び沈砂池の設置に当たっては、現場条件及び濁水の発生量等を考慮して、必要な規模の設備を設置するとともに、適正な維持管理を行うことにより、河川に流出する浮遊物質量（SS）の低減に努めます。</p>
2	<p>試験湛水および洪水調節時においては、水の濁りが一時的ではあるものの現状に比べ大きくなるのが予測されており、かつ、その予測結果自体に不確実性があることから、水の濁りの低減手法について、試験湛水の実施および供用開始までにさらに検討を行うこと。</p> <p>また、工事中および供用時における下流河川水質への影響を的確に把握するため、あらかじめ県等の関係機関と協議の上、継続的な水質モニタリングを実施すること。</p>	<p>試験湛水及び洪水調節時における水の濁りに対する環境保全措置の実施に当たっては、新たな知見の情報収集等を行うとともに、専門家の指導及び助言を受け、影響の低減に努めます。</p> <p>また、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、継続的に水質のモニタリングを実施します。</p>
3	<p>試験湛水に伴う放流による下流河川における水温の低下およびその後の急激な上昇が予測されていることから、魚類や底生動物等への影響を考慮し、水温の変化による影響の低減手法について、試験湛水の実施までにさらに検討を行うこと。</p>	<p>試験湛水時における水温に対する環境保全措置の実施に当たっては、新たな知見の情報収集等を行うとともに、専門家の指導及び助言を受け、水温変化の低減に努めます。</p>
4	<p>試験湛水時の貯留水および放流水の水質は、その時々降雨状況などの気象条件等の影響を受けることから、試験湛水時の気象条件等に即した対応をとり、水質等への影響をできる限り低減するよう環境保全措置等を講じること。</p>	<p>試験湛水の実施に当たっては、あらかじめ試験湛水計画を作成するとともに、気象条件等に即した対応をとるなど、できる限り水質等への影響の低減に努めます。</p>

3. 地下水

No.	福井県知事の意見	事業者の見解
1	<p>導水施設の施工に当たり、地下水の水位および水質への影響を考慮の上、高透水ゾーンの把握および具体的な施工方法の選定を的確に行うことにより、環境保全措置の効果を高めること。</p> <p>また、予測された地下水の影響範囲および事業実施区域周辺における地下水について、水位および水質のモニタリングを実施すること。</p>	<p>導水施設の施工に当たっては、地下水の水位等への影響を考慮し、高透水ゾーンの把握ならびに地質条件等にあった適切な施工方法を選定するなど、地下水の水位等への影響の低減に努めます。</p> <p>また、工事の実施前、実施期間中及び供用開始後には、地下水の水位等のモニタリングを実施します。</p>



表7.1-1 準備書についての福井県知事の意見と事業者の見解(3/4)

4. 動物

No.	福井県知事の意見	事業者の見解
1	クマタカについては、事業実施区域の近傍で繁殖が確認されていることから、生息地の改変および工事の実施による影響について、事業の各段階において、環境保全措置等を十分に検討すること。また、事後調査およびモニタリングの結果について県に報告するとともに、その結果に応じ、工事の一時中止等の適切な環境保全措置等を実施すること。	クマタカについては、工実施期間中に繁殖成功率が低下する可能性のある5つがいについて、つがいの生息状況や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環境保全措置及び事後調査を実施します。 事後調査については、その結果を公表します。
2	希少猛禽類の事後調査やモニタリングに当たっては、調査員の存在が営巣等に影響を与えることのないよう、調査地点および調査方法等について十分に配慮すること。	猛禽類の調査に当たっては、調査員の存在が営巣等に影響を与えることのないよう、調査地点、調査方法等について十分に配慮します。
3	アジメドジョウの避難場所の整備に当たっては、漁業者等の専門的知識を有する者への聞き取りなどにより、環境保全措置の確実性を高めるとともに、生態に対応したモニタリングを実施すること。	アジメドジョウの避難場所の整備に当たっては、専門的知識を有する者への聞き取り等を行うことにより、環境保全措置による効果の確実性の向上に努めます。 また、環境保全措置の実施後には、事後調査を実施します。
4	事業実施区域およびその周辺において確認されており、環境保全措置の対象となっていない重要な種、特に調査範囲内で繁殖の可能性があるオオタカやサシバ等の希少猛禽類については、生態を考慮した継続的な調査を行い、その結果を県に報告するとともに、環境の保全のための必要な配慮を行うこと。	環境保全措置の実施対象となっていないオオタカやサシバ等の希少猛禽類を含む重要な種については、生息状況の継続的なモニタリングを実施します。 モニタリングの結果、環境への影響が懸念される場合には、専門家の指導及び助言を得ながら、環境の保全のための必要な配慮を行います。
5	現地調査において確認されていない重要な動物種について、事業実施前および実施中の調査等において確認された場合には、環境の保全のための必要な配慮を行うこと。	工事実施前、実施期間中に実施する環境に関するモニタリングにおいて、新たに重要な種が確認され、環境への影響が懸念される場合には、専門家の指導及び助言を得ながら、環境の保全のための必要な配慮を行います。

5. 植物

No.	福井県知事の意見	事業者の見解
1	エゾナニワズなど植物の移植等の代償措置の実施に当たっては、種ごとの特性の確認などにより、植物の環境保全措置の確実性を高めるとともに、保全対象種の生態に対応したモニタリングを実施すること。	エゾナニワズなどの植物の環境保全措置の実施に当たっては、保全対象種の生態的特性を踏まえ、専門家の指導及び助言を得ながら実施することにより、環境保全措置による効果の確実性の向上に努めます。 また、環境保全措置の実施後には、事後調査を実施します。
2	事業実施区域およびその周辺において確認されており、環境保全措置の対象となっていない重要な植物種については、生態を考慮した継続的な調査を行い、その結果を県に報告するとともに、環境の保全のための必要な配慮を行うこと。	環境保全措置の実施対象となっていない重要な種については、生育状況の継続的なモニタリングを実施します。 モニタリングの結果、環境への影響が懸念される場合には、専門家の指導及び助言を得ながら、環境保全のための必要な配慮を行います。
3	現地調査において確認されていない重要な植物種について、事業実施前および実施中の調査等において確認された場合には、環境の保全のための必要な配慮を行うこと。	工事実施前、実施期間中に実施する環境に関するモニタリングにおいて、新たに重要な種が確認され、環境への影響が懸念される場合には、専門家の指導及び助言を得ながら、環境保全のための必要な配慮を行います。

表7.1-1 準備書についての福井県知事の意見と事業者の見解(4/4)

6. 生態系

No.	福井県知事の意見	事業者の見解
1	環境保全措置と併せて実施する対応に示された措置に加え、自然植生の再生を基本とした植栽や外来種対策などを実施し、改変地や試験湛水および洪水調整後のダム洪水調節地内において、生態系が保全・再生するよう配慮すること。	工事や試験湛水による改変後には、早期に植生が回復するよう、在来種を基本とした植栽を行います。 また、供用開始後のダム洪水調節地内の植生について、モニタリングを実施します。 植栽する樹種の選定、植栽箇所、外来種の取り扱い等の検討にあたっては、専門家の指導及び助言を得ながら実施するなど、生態系の保全・再生に努めます。

7. 人と自然との触れ合いの活動の場・景観

No.	福井県知事の意見	事業者の見解
1	レクリエーションとしての釣りおよび地域住民の日常的な自然との触れ合いの活動の場としての足羽川およびその支川の利用の実態を把握するとともに、その状況に応じ、影響の低減のための配慮を行うこと。	釣り及び地域住民の日常的な自然との触れ合いの活動については、利用状況の把握を行うとともに、必要に応じて適切に対応します。
2	主要な人と自然との触れ合いの活動の場とされている龍双ヶ滝へのアクセス道路からの景観について、工作物、改変地および洪水調節地と周辺景観との調和を図ること。	「国土交通省所管公共事業における景観検討の基本方針(案)」(平成21年4月)等により、良好な景観形成への取り組みに努めます。

8. 廃棄物等

No.	福井県知事の意見	事業者の見解
1	事業の実施に当たっては、多量に発生する発生土および汚泥について、工事の各段階において発生の抑制および再利用の促進を図ること。 また、工事の実施までに、県等の関係機関と協議の上、具体的な処理計画を作成し、報告すること。	工事の実施に当たっては、建設発生土や建設汚泥をはじめとする建設副産物について、工事の各段階において発生の抑制及び再利用の促進を図ります。 また、処理計画については関係機関と協議するとともに、関係法令等を遵守し、適切に対応します。
2	事業実施区域周辺には旧鉱山が存在し、自然由来の重金属等の有害物質が地盤中に含有しているおそれがある。このため、事業の実施に伴い発生する発生土および汚泥の処分ならびに再利用による土壌汚染等を防止するため、事業実施区域の土壌、発生土および汚泥の有害物質の含有状況の確認を行い、県等の関係機関に報告すること。	建設発生土や建設汚泥の処分ならびに再利用に当たっては、関係機関と協議するとともに、関係法令等を遵守し、適切に対応します。
3	廃棄物等の処理、再利用および処分等に当たって、新たな環境影響が生じないよう適切に管理すること。また、再利用等の促進に当たり、新たな環境影響が生じるおそれがある場合には、その影響に対する環境保全措置を検討するとともに、県等の関係機関と協議すること。	廃棄物等の処理、再利用および処分等に当たっては、新たな環境影響が生じないよう、関係法令等を遵守し、適切に対応します。 なお、再利用等の促進に当たり、新たな環境影響が生じるおそれがある場合には、専門家の指導及び助言を得るとともに関係機関と協議を行い、適切に対応します。

9. その他

No.	福井県知事の意見	事業者の見解
1	工事中または供用後において環境に影響を及ぼす新たな事実が判明した場合には、県および関係市町に報告するとともに、必要な配慮を行うこと。	工事実施期間中または供用開始後において環境に影響を及ぼす新たな事実が判明した場合には、その内容に応じて、専門家の指導及び助言を得ながら、適切に対応します。

## 参考資料

評価書に対する国土交通大臣意見

I. 送付された環境影響評価書についての国土交通大臣意見は、以下のとおりである。

1. 本事業については、原石山の位置、付替道路のルートの検討にあたってクマタカの生息環境として重要性が高いと考えられる範囲の保全を考慮する等、環境影響の低減に向けた取り組みが見られるところであるが、事業の実施にあたっては、環境保全技術の開発の進展等に鑑み、実行可能な範囲内で新技術を取り入れるよう、より一層の環境影響の低減に努めること。
2. 環境保全措置等の実施にあたっては、今後の流水型ダム事業において、その結果が保全対象動植物の生態に関する科学的知見の基礎資料として活用できるよう実行可能な範囲内で配慮すること。
3. 今後、事業実施に伴い必要となる環境に関する調査及び対策等については、内容及び費用を公表すること。

II. 環境大臣意見を勘案した国土交通大臣意見は、以下のとおりである。

1. 最新の調査結果の反映

本事業については、環境影響評価準備書の作成より、既に3年半が経過し、地域の自然環境の状況については、変化が生じている可能性がある。自然環境の状況については可能な限り最新データの把握に努め、環境影響評価において前提とされている調査結果から大きな変化が認められる場合には、予測及び評価の再検討を行うこと。

2. II期工事着工前の環境保全措置等の再検討

本事業は、I期工事とII期工事に分けて計画され、II期工事は約13年かけて実施されるI期工事終了後に着工することとされている。このことから、II期工事の着工前に、I期工事の施工状況や事後調査の結果等を踏まえ、環境保全措置等の内容について再検討を行うよう努めること。

3. 堤体等の詳細設計における環境配慮

今後、堤体及び流木止等の河道内の附帯施設の詳細設計を行うに当たっては、表流水の流れ、水生生物の移動等を維持するため、当該事業地の上下流の連続性の確保に努めること。

4. 試験湛水時の放流水温変動への対応

試験湛水時には、放流水の水温に変動が生じることが予測されている。河川水温の変化による水生生物への影響は、知見が少なく不確実性が大きいいため、水温変動の低減及び把握に努めるとともに、何らかの影響が懸念される場合には、有識者の助言を受けて、必要な措置を講ずること。

5. 野生動物の保全

(1) クマタカ

本事業は、事業実施区域及びその周辺に生息するクマタカの生息環境の一部を改変する

とともに、営巣が確認されている場所に近い区域で実施されるものであることから、クマタカの繁殖等生息に対する影響が懸念される。このため、工事中において、周辺地域も含めた生息状況についての事後調査を行い、事業実施によるクマタカの繁殖等、生息への影響が確認された場合は、猛禽類に詳しい専門家の指導及び助言を得ながら、工事を一時中断する等の環境保全措置を確実に実施すること。また、事後調査を行うに当たっても事前に有識者の意見を聴取し、クマタカの繁殖に影響を与えないよう努めること。

#### (2) クマタカ以外の猛禽類

イヌワシ、ハヤブサ、サシバ、オオタカ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、ノスリ、チョウゲンボウ等の猛禽類についても、それぞれの繁殖地、生息適地、採餌環境等が、本事業の施工によって、直接的又は間接的な影響を受けることが予測されていることから、工事中及び供用後において、周辺地域も含めた生息状況について環境監視を行い、評価書の予測結果と異なる影響が確認された場合は、猛禽類に詳しい有識者の指導及び助言を得ながら、適切な措置を講ずること。

#### (3) アジメドジョウ

アジメドジョウの濁水影響に対する環境保全措置として、退避用シェルターの設置を行うこととされているが、当該措置は、ダム建設事業での実績がなく不確実性が高いため、事前に実験等を行い、詳細な実施計画及び事後調査計画を策定すること。

### 6. 建設発生土及び伐採木の発生抑制並びに有効利用

本事業の施工に伴う建設発生土は約 430 万 m<sup>3</sup>が予定されており、その全量が事業実施区域内で処理されることとされているが、工事及び残土処分の詳細計画を策定するに当たっては、建設発生土の発生抑制及び有効利用に努めること。

また、施工に伴い伐採される支障木は約 6 万 m<sup>3</sup>が予定されているため、環境保全措置の検討を行い、伐採の詳細計画を策定するに当たっては、伐採範囲及び伐採量を最小限とし、伐採材の有効利用に努めること。

### 7. 温室効果ガス排出量の削減

本事業の施工に当たっては、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」に基づく特定調達品目等の使用、効率的な施工計画の策定、低炭素型建設機械の使用等により、温室効果ガスの排出量削減に努めること。

また、供用時においても、管理施設への省エネルギー機器の導入等により、温室効果ガスの排出量削減に努めること。

以上。

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地勢図及び5万分の1地形図を複製したものである。(承認番号 平24情複、第688号)