



# 新丸山ダム建設事業における 環境保全への取り組み

(概要版)

平成27年3月

国土交通省中部地方整備局  
新丸山ダム工事事務所

はじめに

新丸山ダムは、環境影響評価法\*1（法アセス）施行以前の昭和63年に工事用道路に着手していることから、法アセス対象外のダム事業です。しかし、事業の規模、周辺環境の状況等を考慮し、事業による環境への影響及び環境保全措置の検討を適切に行うため、法アセスに準じた調査、予測、環境保全のための検討及び評価を行っています。

今回、公表する「新丸山ダム建設事業における環境保全への取り組み」は、今後ダム建設工事が本格化することを見据えて、これまでに検討した調査から評価までを総合的にとりまとめたものです。

今後は、本書の内容に沿うとともに、学識者等からなる委員会の指導・助言を踏まえ、環境保全に配慮しながら事業をすすめてまいります。

なお、密猟・盗掘・写真撮影等といった人為的要因により、動植物の個体や生息・生育環境に悪影響を及ぼすことがないように、重要な動植物の生息・生育位置の特定につながる資料の掲載は差し控えています。

---

\*1 環境影響評価法とは：土地の形状の変更、工作物の新設等の事業の実施にあたり、その事業の実施が環境に及ぼす影響について、調査、予測及び評価を行うとともに、その事業に係る環境の保全のための措置を検討し、この措置が講じられた場合における環境影響を総合的に評価することを行います。わが国における環境影響評価手続きは、昭和59年に閣議決定された「環境影響評価実施要綱」に基づき実施されてきました。平成9年6月には環境影響評価法が公布され、平成11年6月から同法が施行されました。

\*2 本書は、平成25年度までの調査結果を基に取りまとめています。

## 新丸山ダム 環境保全への取り組み 目次

### はじめに

1	新丸山ダム建設事業の経緯及び環境影響検討の流れ	1-1
2	新丸山ダム建設事業の位置、目的及び内容	2-1
2.1	新丸山ダムの位置	2-1
2.2	新丸山ダム建設事業の目的	2-3
2.3	新丸山ダム建設事業の内容	2-4
3	新丸山ダム周辺の概況	3-1
3.1	地域の自然的状況	3-1
3.2	地域の社会的状況	3-4
4	調査、予測及び評価の項目	4-1
4.1	項目の選定	4-1
4.2	項目の選定理由	4-2
5	環境保全への取り組み	5.1-1
5.1	大気質(粉じん等)	5.1-1
5.2	騒音	5.2-1
5.3	振動	5.3-1
5.4	水環境(水質)	5.4-1
5.5	動物(重要な種及び注目すべき生息地)	5.5-1
5.6	植物(重要な種及び群落)	5.6-1
5.7	生態系(地域を特徴づける生態系)	5.7-1
5.8	景観(主要な眺望点及び景観資源並びに 主要な眺望景観)	5.8-1
5.9	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)	5.9-1
5.10	廃棄物等(建設工事に伴う副産物)	5.10-1
5.11	環境保全措置(まとめ)	5.11-1
5.12	これまでの環境保全への取り組み	5.12-1



## 1. 新丸山ダム建設事業の経緯及び環境影響検討の流れ

新丸山ダム建設事業は、昭和55年に実施計画調査に移行し、昭和61年に建設事業に移行しました。現在、工事用道路、付替道路の工事を進めており、順調に事業は進捗しています。



図1-1 新丸山ダム完成予想イメージ

昭和31年	丸山ダム完成
昭和55年	丸山ダム再開発事業実施計画調査に着手
昭和61年	新丸山ダム建設事業に着手
昭和63年	工事用道路に着手
平成 2年	水源地域対策特別措置法に基づくダムに指定 特定多目的ダム法に基づく「新丸山ダム基本計画」を告示
平成 4年	損失補償基準の妥結調印
平成 5年	第1回新丸山ダム環境調査検討委員会
平成 6年	水源地域対策特別措置法の水源地域指定、整備計画の決定
平成11年	環境影響評価法施行
平成17年	新丸山ダム基本計画変更（第1回）を告示 工期の延伸(平成14年度→平成28年度)
平成19年	木曾川水系河川整備基本方針を策定
平成20年	木曾川水系河川整備計画を策定
平成21年	「ダム事業の検証に係る検討」の対象事業
平成25年	国土交通大臣：「継続」とする対応方針決定

環境への影響検討にあたっては、以下の流れで実施しました。

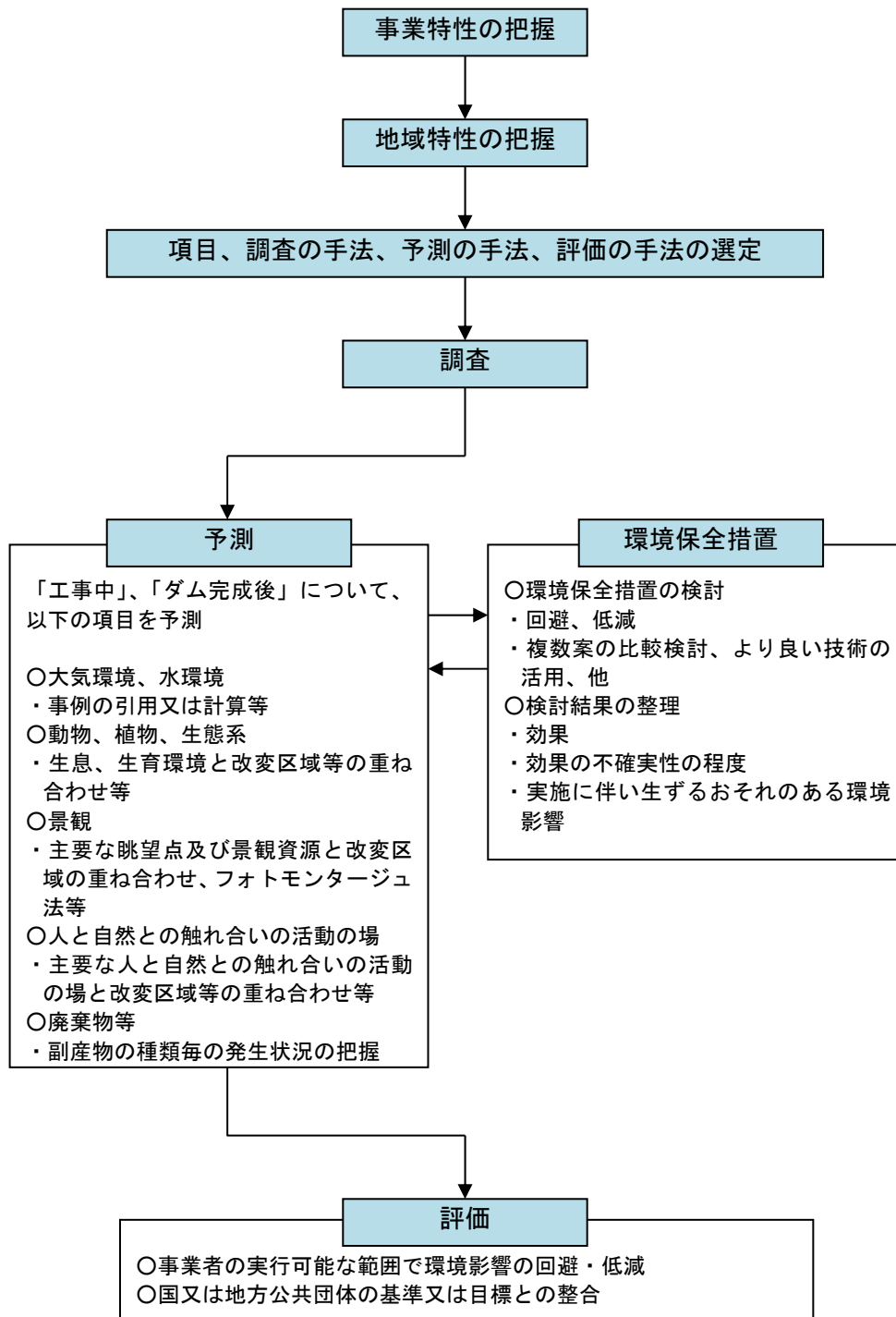


図1-2 環境影響検討の流れ

## 2. 新丸山ダム建設事業の位置、目的及び内容

### 2.1 新丸山ダムの位置

新丸山ダムは、図2.1-1に示す木曾川水系木曾川の右岸側の岐阜県加茂郡かもぐん八百津町大字八百津、左岸側の岐阜県可児郡御嵩町大字小和沢かにぐんみたちょうおおあぎこわさわに建設しています。新丸山ダム建設事業実施に伴う影響評価の対象とする対象事業実施区域\*1は図2.1-2に示すとおりです。

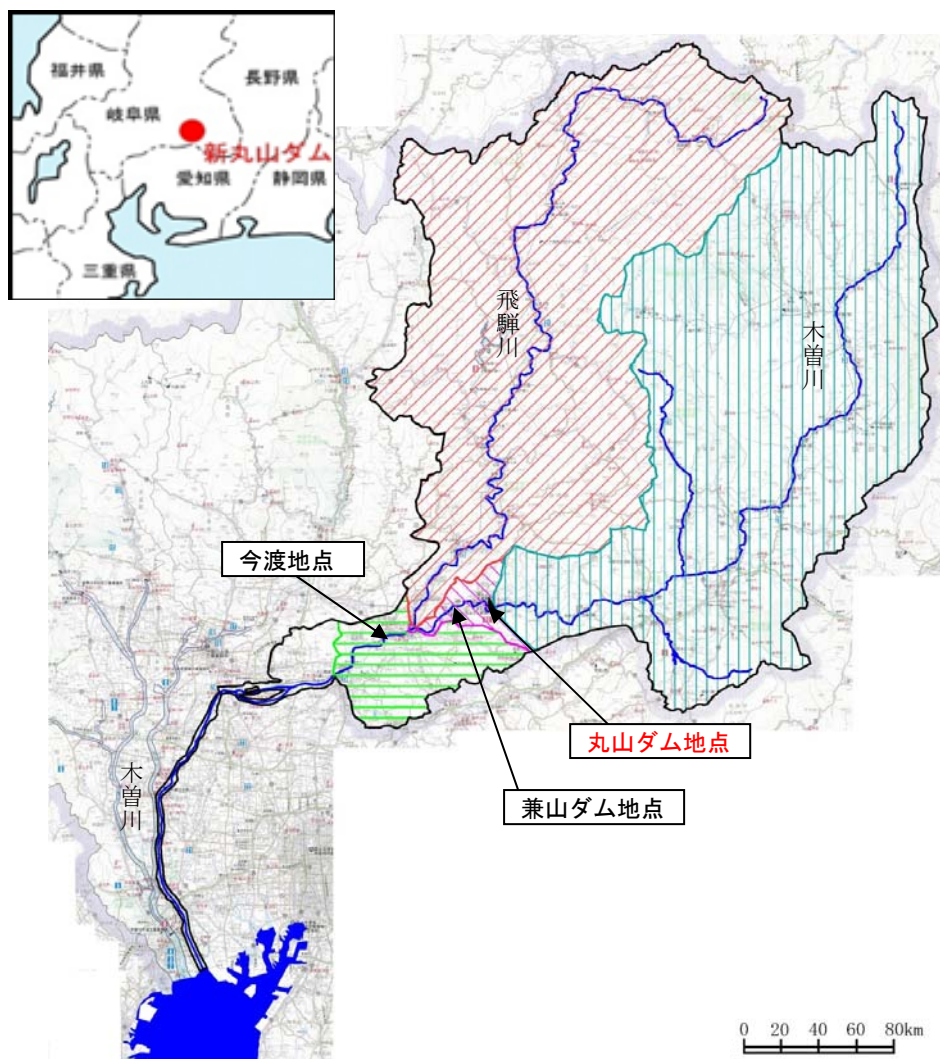
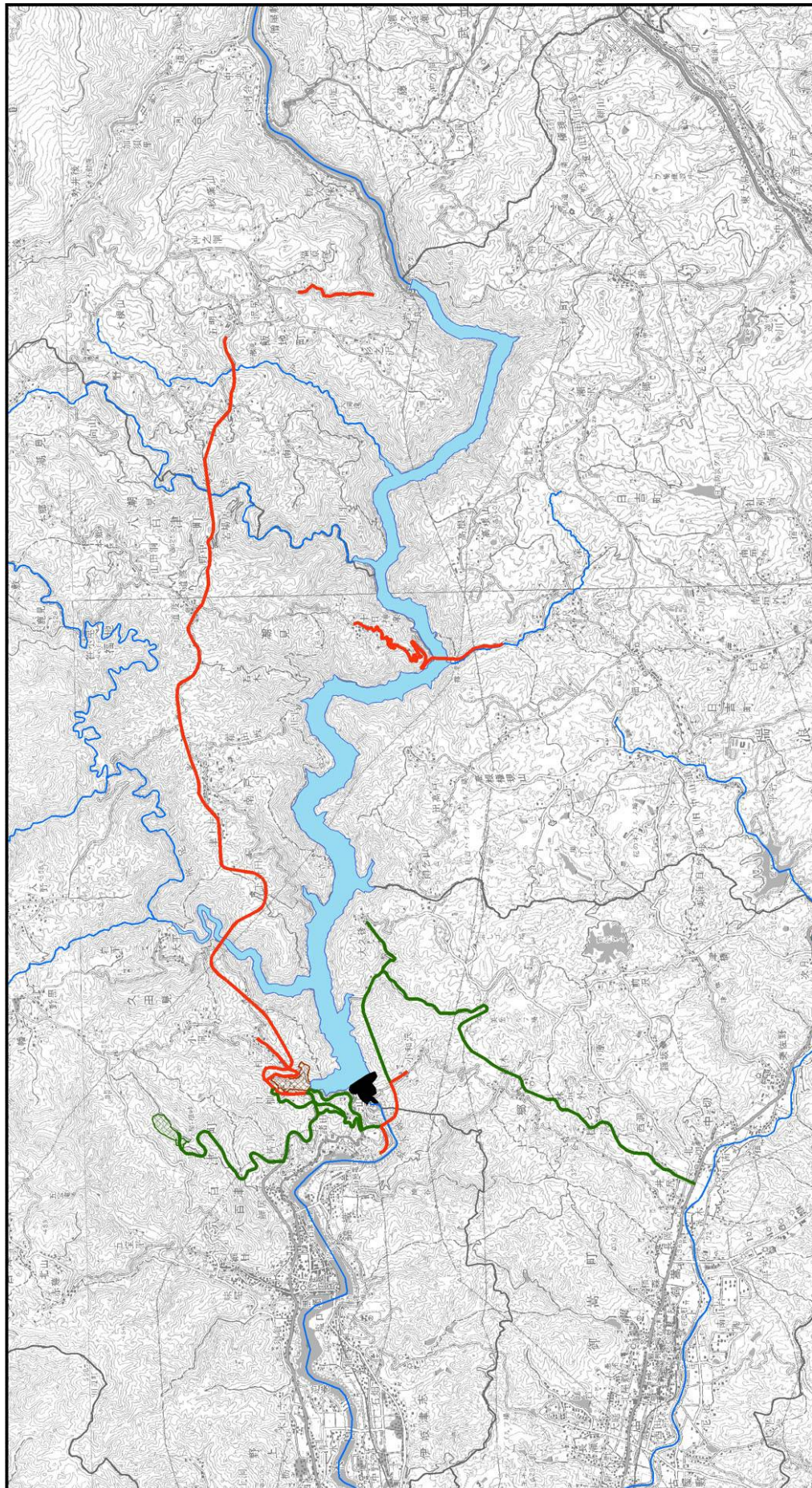


図2.1-1 新丸山ダム流域図

\*1 対象事業実施区域：事業の実施により影響が及ぶと考えられる区域です。新丸山ダム建設事業では、ダムの堤体、貯水予定区域、建設発生土処理場、原石山、付替道路及び工事用道路を含む区域としました。



- 凡例
- 湛水予定区域
  - ダム堤体
  - 付替道路
  - 工事用道路
  - 原石山
  - 建設発生土処理場
  - 都道府県界
  - 市町村界



図2.1-2  
対象事業実施区域の位置  
(詳細)



## 2.2 新丸山ダム建設事業の目的

新丸山ダム建設事業は、木曽川水系河川整備計画の一環として、既設丸山ダム（重力式コンクリートダム）を嵩上げすることにより、洪水調節、既得取水の安定化及び河川環境の保全等のための流水の確保、発電の目的を有する多目的ダムとして建設するものです。

### (1)洪水調節

既設丸山ダムの再開発により、洪水調節容量を増加させ、新丸山ダムの建設される地点における計画高水流量毎秒7,100m<sup>3</sup>のうち、毎秒2,500m<sup>3</sup>の洪水調節を行います。

### (2)流水の正常な機能の維持

新丸山ダムの建設により、新たに15,000千m<sup>3</sup>の容量を貯留し、渇水時に木曽川沿川の既得取水の安定化と河川環境の保全等を行うために必要な流水を確保します。

### (3)発電

新丸山ダム建設により、既設の丸山発電所及び新丸山発電所において最大出力を22,500キロワット増加させ、最大出力210,500キロワットの発電を行います。

## 2.3 新丸山ダム建設事業の内容

### (1)ダムの堤体の形式

重力式コンクリートダム

### (2)ダムの諸元

新丸山ダム変更計画は、現在の丸山ダムの下流47.5m地点にダムの嵩上げ（嵩上げ高20.2m）を行うものであり、常時満水位は現在のEL.179.8mからEL.186.3mと6.5m上昇し、サーチャージ水位は現在のEL.188.3mからEL.205.3mと17.0m上昇します。また、ダム上流面図、貯水池の容量配分図、ダム堤体断面図は、図2.3-1～3に示すとおりです。

表2.3-1 丸山ダム及び新丸山ダムの諸元

		丸山ダム	新丸山ダム
貯水池	集水面積	2,409 km <sup>2</sup>	2,409 km <sup>2</sup>
	湛水面積	263 ha	368 ha
	サーチャージ水位	標高 188.3 m	標高 205.3 m
	常時満水位	標高 179.8 m	標高 186.3 m
	最低水位	標高 170.8 m	標高 170.8 m
	総貯水容量	79,520 千m <sup>3</sup>	131,350 千m <sup>3</sup>
	有効貯水容量	38,390 千m <sup>3</sup>	90,220 千m <sup>3</sup>
	洪水調節容量	20,170 千m <sup>3</sup>	72,000 千m <sup>3</sup>
	流水の正常な機能の維持の容量	-	15,000 千m <sup>3</sup>
	発電容量	18,220 千m <sup>3</sup>	18,220 千m <sup>3</sup>
	堆砂容量	41,130 千m <sup>3</sup>	41,130 千m <sup>3</sup>

		丸山ダム	新丸山ダム
ダム	型式	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム
	堤高	98.2 m	118.4 m
	堤頂長	260.0 m	340.6 m
	ダム天端高	標高 190.0 m	標高 210.2 m
	基礎地盤高	標高 91.8 m	標高 91.8 m

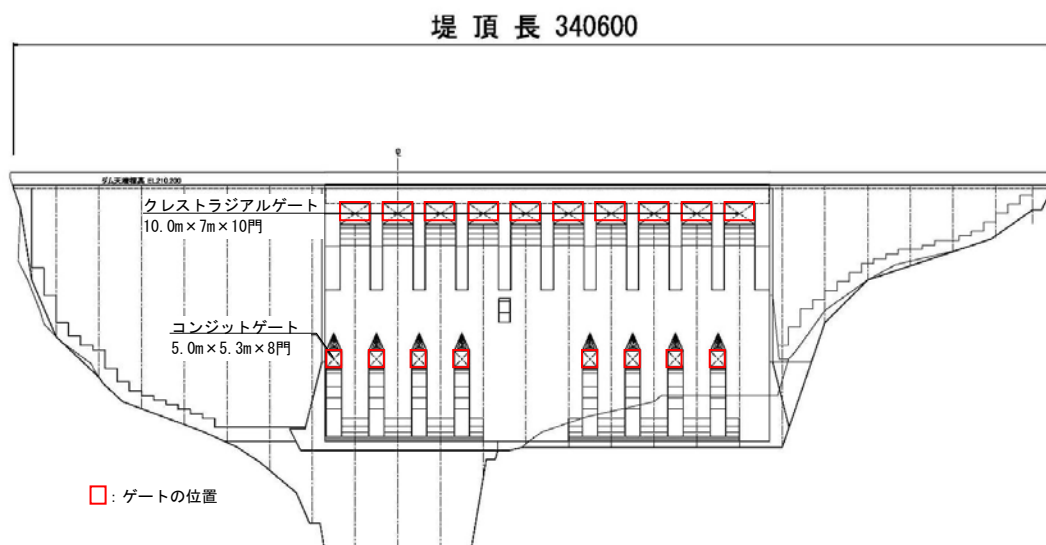


図2.3-1 ダム上流面図

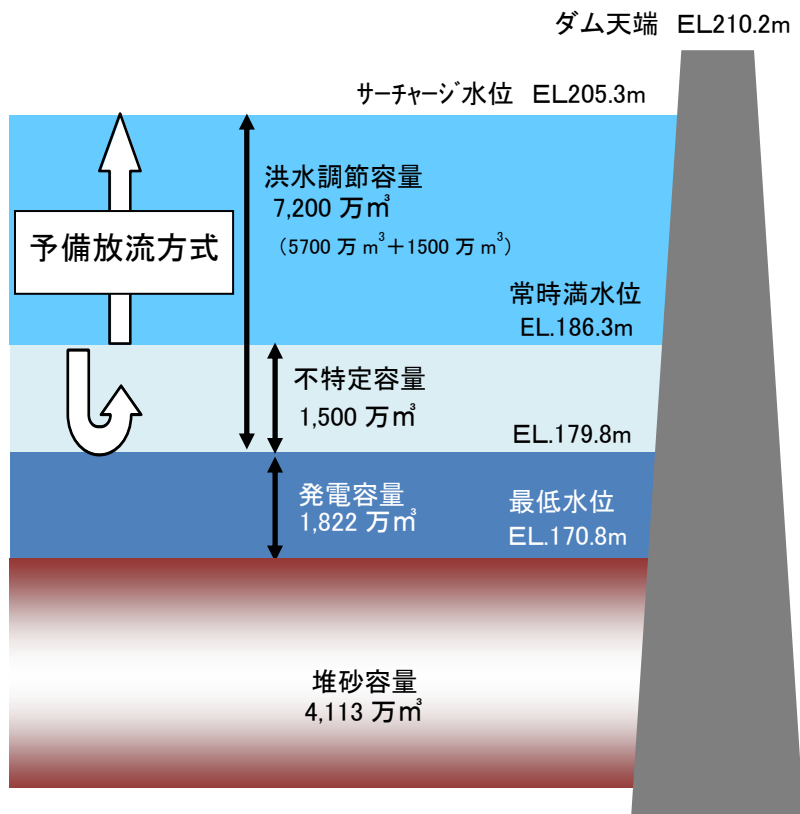


図2.3-2 貯水池容量配分図

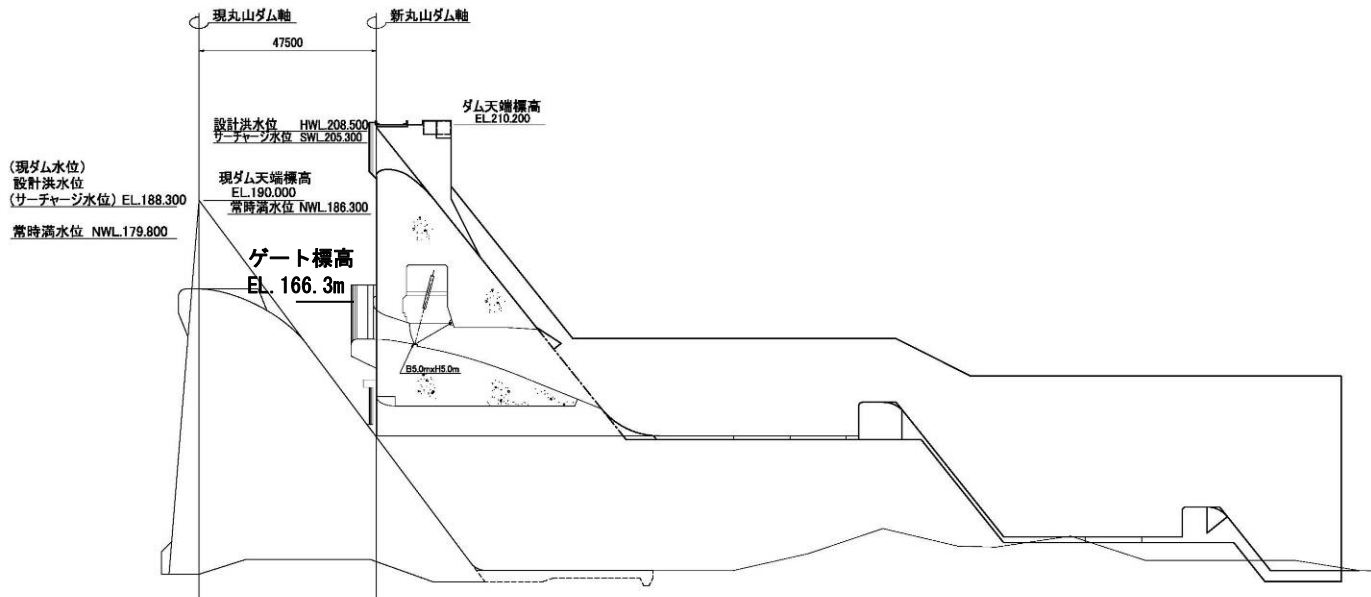


図2.3-3 堤体断面図

### (3) 事業の工事計画の概要

#### 1) 施工手順

新丸山ダム建設事業における工事工程の概要を図2.3-4に、工事計画の概要を図2.3-5に示します。

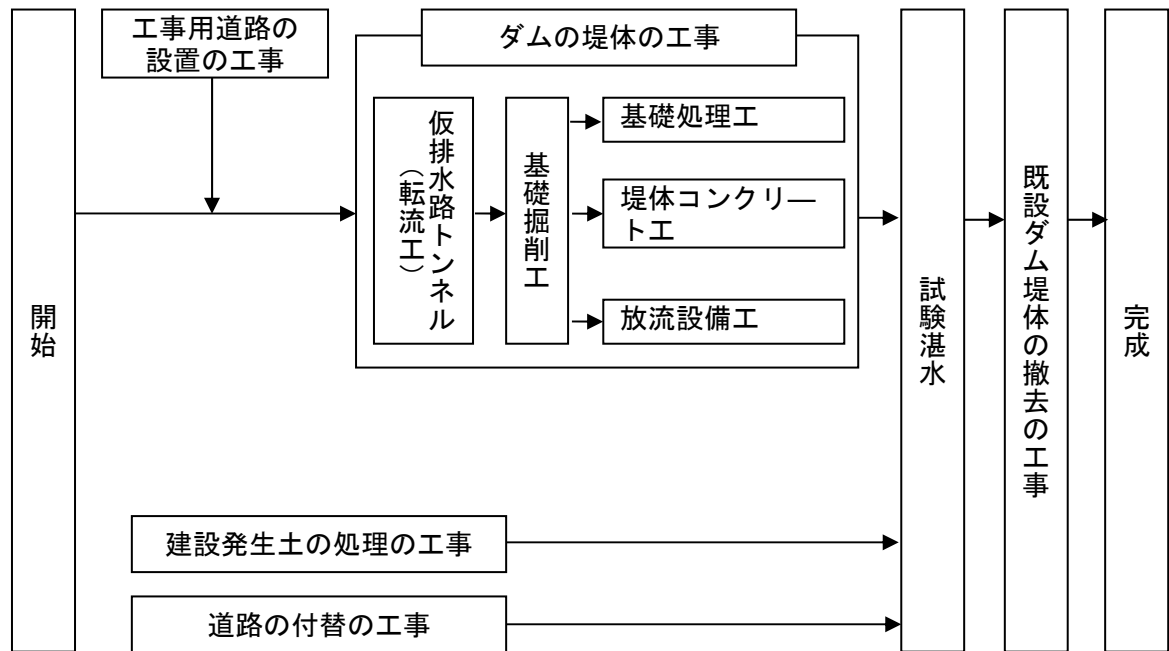


図2.3-4 工事工程の概要

- 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、仮設道路を建設します。
- ダムの堤体の工事  
：はじめに既設の丸山ダムからの放流水（出水時を含む）を迂回させるための仮排水トンネル（転流工）を施工、新ダムの形状に合わせてダム堤体予定地の掘削を行います（基礎掘削工）。次に、地盤の均一化・止水性を確保する工事を行い（基礎処理工）、順次、新ダムのダム堤体のコンクリートの打設（堤体コンクリート工）を行います。その後、放流設備を設置します（放流設備工）。なお、これらの工事は既設の丸山ダムを運用しながら行うため、河床部掘削を非洪水期に行うなど、環境に配慮した工程等を検討し、工事を実施します。
- 既設ダムの撤去の工事  
：既設丸山ダム堤体を取り壊します。

- 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して骨材を製造します。
- 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、濁水処理設備等を設置します。
- 建設発生土の処理の工事  
：土石等の建設発生土は、再利用等により対象事業実施区域内において処理を行います。
- 道路の付替の工事  
：現在の一般国道418号、県道井尻八百津線、県道大西瑞浪線はダム建設により一部水没するため、付替道路を設置します。

新丸山ダムの堤体の工事の完了後に試験湛水を行い、丸山ダムの撤去の工事の終了をもってダム建設事業が完成し、管理段階に入ります。

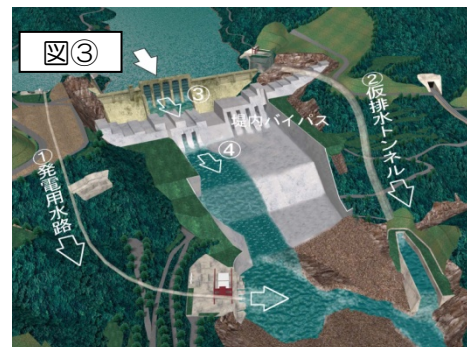
## 2) 施工手順(新丸山ダム完成までの出水時の対応)

大河川で既設ダムの機能を維持しながら、大規模な嵩上げ工事を行うことは、国内でも例は無く、設計や施工方法など、技術的に先駆的なダム建設となります。特に出水時には以下の対応を実施します。

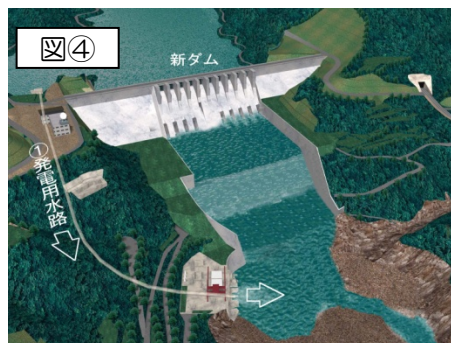
出水時に水を迂回させるための仮排水トンネルを施工します(図①)。

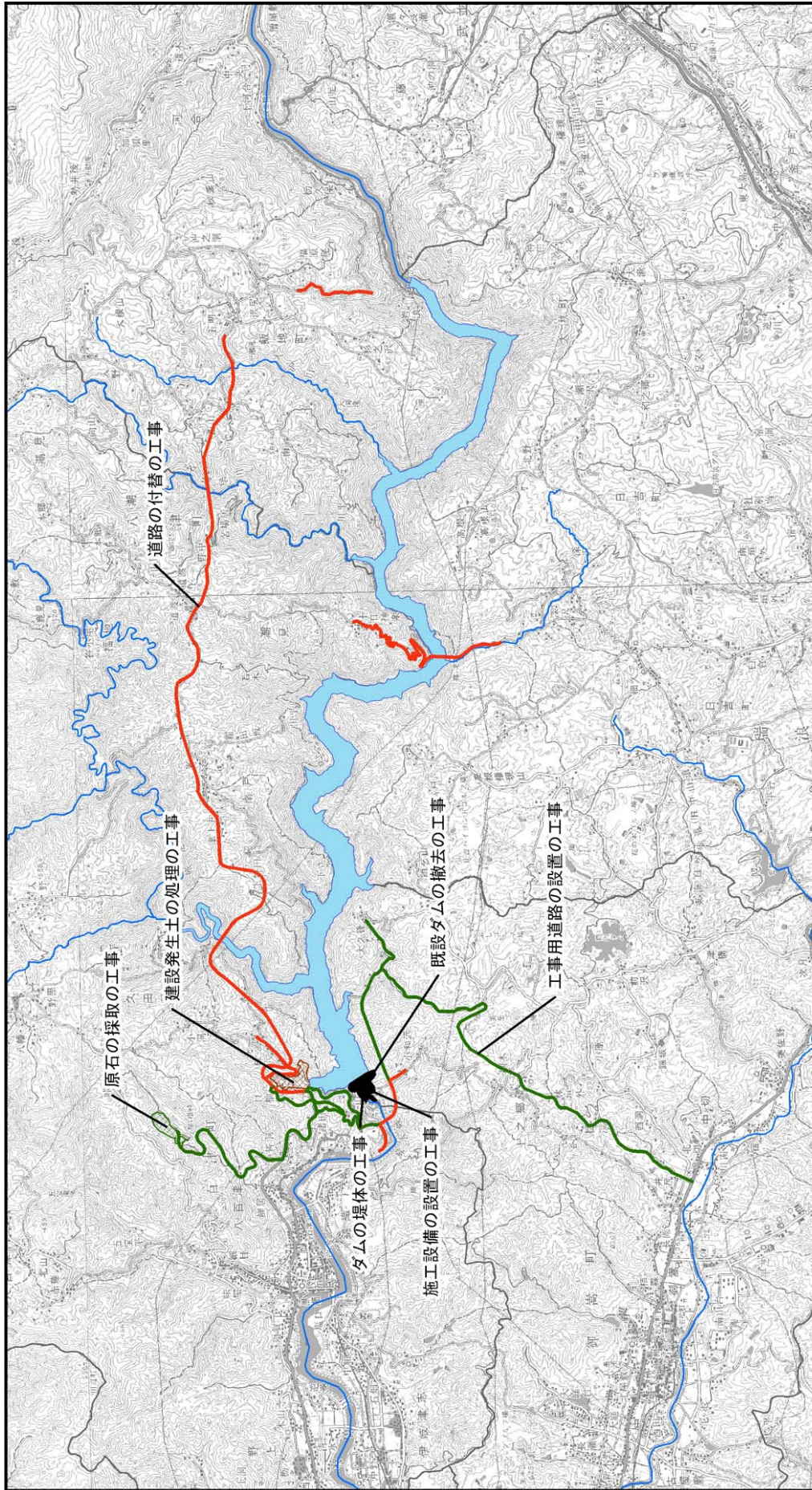


河床部掘削時及びコンクリート打設時の出水には、発電用水路(約200 m<sup>3</sup>/s)と仮排水路トンネル(約900m<sup>3</sup>/s)を利用して水を迂回(図②)。これに対応できない場合は既設ダムのゲート操作を行い本体打設のリフト割りの低い箇所から水を流します。又は本体打設が立ち上がれば堤内バイパスから水を流します(図③)。



新ダムが立ち上がり、ゲート操作が可能になった段階で、既設ダムの上部及びゲートを取り壊し、その後仮排水トンネルを埋め、新丸山ダムが完成します(図④)。





- 凡例
- 湛水予定区域 (Blue shaded area)
  - ダム堤体 (Thick black line)
  - 付替道路 (Red line)
  - 工事用道路 (Green line)
  - 原石山 (Green hatched area)
  - 建設発生土処理場 (Red hatched area)
  - 都道府県界 (Prefecture boundary)
  - 市町村界 (Municipality boundary)



図2.3-5  
工事計画の概要





### 3. 新丸山ダム周辺の概況

#### 3.1 地域の自然的状況

##### (1) 大気環境の状況

新丸山ダムの建設予定地は木曾川河口から約90kmに位置しており、気象は、太平洋型気候であるがやや内陸性をおびています。

調査対象区域周辺には、国土交通省の水文観測所である丸山観測所及び、気象庁のアメダス観測所である恵那気象観測所があります。丸山観測所及び恵那気象観測所における年平均降水量はそれぞれ1,788.6mm、1,883.5mm（平成14年～平成23年の平均値）であり、国土交通省土地・水資源局水資源部「平成16年版日本の水資源」（2004年8月）による全国の平均降水量（1,718mm）と比較して同程度となっています。月別降水量は5～9月に多くなっており、全国的な傾向と同様です。

また、恵那気象観測所の年平均気温は、13.3℃（平成14年～平成23年の平均値）、月平均気温の最低は1月で1.0℃となっており、都市部の気温と比較して低い値です。

騒音、振動は、現地調査を実施し、環境騒音、道路沿道騒音ともに環境基準を満足しています。

##### (2) 水環境（水質）の状況

年平均流量は丸山ダム地点で約150m<sup>3</sup>/s、飛騨川合流後の今渡地点で約280m<sup>3</sup>/s犬山橋地点で270 m<sup>3</sup>/sであり、飛騨川が合流する今渡地点では、丸山ダム地点に比べてかなり流量が多くなっています。

健康項目については対象とするすべての地点（2地点）で環境基準を満たしています。生活環境項目については、近年5地点で大腸菌群数を除き概ね環境基準を満たしています。

##### (3) 土壌及び地盤の状況

調査地域における土壌及び地盤の状況は、「土地分類図（岐阜県）（国土庁平成3年）」によると、丸山ダム周辺では褐色森林土壌、細流灰色低地土壌、黄色土壌などが分布しています。

##### (4) 地形及び地質の状況

###### 1) 地形

湛水区域周辺は、岐阜県の南部地域に位置しています。岐阜県は、その4分の3が山地地形に該当します。丸山ダム上流域は、飛騨、木曾、阿寺の山地地形と美濃、三河高原からなり、周辺には中津川、恵那などの盆地が分布しています。

丸山ダムの水系である木曾川は、飛騨山脈の南端にあたる鉢盛山(2,446m)、烏帽子岳(2,952m)付近を源として、木曾山脈を深く刻み、急峻な溪谷を形成しながら南下し、西野川、王滝川、付知川、中津川、阿木川などを集め、途中中流では恵那峡、蘇水峡などの溪谷がみられます。さらに南下し、美濃加茂市内で飛騨川と合流し、濃尾平野を貫いて伊勢湾に注ぐ、流路長約230kmの大河川です。

中流域の木曽福島、上松等には顕著な段丘地形が発達しています。また、美濃三河高原では準平原化した比較的平坦な地形が展開しています。飛騨川との合流部である美濃加茂市周辺では盆地地形をつくり、河岸段丘が広くみられます。

## 2) 地質

岐阜県の東方にはフォサ・マグナの大陥没地帯があります。調査地域は西南日本内帯の東部に位置しています。

岐阜県の基盤地質は北から飛騨帯、飛騨外縁構造帯、美濃帯、領家帯に区分されます。

湛水区域及びその周辺の区域は美濃帯に該当します。美濃帯は、非変成の古生層、濃飛流紋岩類、さらに新期の花崗岩類が主体となっています。

つぎに、湛水区域及びその周辺の区域の概略地質図によると、調査地域は基盤が古生代二畳紀の堆積岩、中生代白亜紀の花崗岩や濃飛流紋岩であり、これらを第三紀の堆積物が覆っています。

## (5) 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

### 1) 動物

湛水区域及びその周辺区域の含まれる岐阜県は、飛騨地方、奥美濃地方をはじめとして高い山地帯をもち豊富な森林資源に恵まれています。また、木曽川をはじめ飛騨川、揖斐川、長良川など大河川をもち、山岳地より低地へと地形状況も複雑です。こうした植生、地勢条件を背景として動物の生息環境としては多様性に富む良好な地域を多く残しています。

湛水区域及びその周辺区域は、木曽川が濃尾平野に出る直前に位置し、標高としては550m未満と高山、亜高山帯を欠くが、動物相は、比較的豊富でほ乳類ではニホンザル、タヌキ、イタチなど22種が湛水区域及びその周辺区域で記録されています。鳥類は山地性の種が優占し、クマタカ、オシドリ、サンコウチョウなど比較的稀な種も生息しています。両生類・は虫類では、周辺区域に国の天然記念物であるオオサンショウウオが生息するほか、昆虫類では湛水区域及びその周辺区域でギフチョウ、ハッチョウトンボ、ゲンジボタルなどの貴重種が記録されています。また、丸山ダム湖には、ゲンゴロウブナ、ニゴイ、コイ、アユなどの魚類が生息しています。なお、以上の記載については、八百津町史（1976）、御嵩町史（1992）等の市町村史、岐阜県の動物（1974）及び河川水辺の国勢調査報告書等を参考に作成しました。

### 2) 植物

岐阜県は、地形的に低平な平野部から美濃三河高原のような丘陵性山地を含めた低山帯、さらに飛騨、乗鞍、御岳、白山に代表される亜高山帯、高山帯を持ち垂直分布の上からみても変化が大きく、植物相も多様性が高くなっています。

このような中であって、湛水区域及びその周辺区域は、木曽川が土岐高原を刻んで、比高300mに及ぶ一大渓谷をなすところにあたります。植物社会学的には、ヤブツバキクラス域（常緑広葉樹林帯）に該当し、本来ならばカシ類が優占する常緑広葉樹林が成立する地域です。しかしながら、伐採、植林などの人為的影響を強く受けているため、このようなカシ自然林はほとんど残存して

おらず、一部に萌芽林としてみられる程度であり大部分の地域がコナラ群落、スギ・ヒノキ植林などの代償植生に置換えられています。また、自然植生は、木曾川の河辺沿いの岩上にネコヤナギ群集、サツキ群集などの河辺植物群落がわずかに分布している程度です。なお、以上の記載については、八百津町史（1976）、御嵩町史（1992）等の市町村史、岐阜県の植物（1966）、岐阜県現存植生図（1975）及び河川水辺の国勢調査報告書等を参考に作成しました。

#### (6) 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況

対象事業実施区域の周辺は飛騨・木曾川国定公園に含まれ、河道沿いの大部分が第2種特別区域に指定されており、自然景観の価値の高い領域にあたっています。

対象事業実施区域の周辺の景観は、ダム湖の広大な水面と、この水面に急傾斜で落ち込む緑豊かな山腹斜面によって構成されており、春は新緑の、秋は紅葉の美しい景観が展開しています。また、丸山ダム下流側は、大小の基岩、礫が露出した蘇水峡があり、長い年月の間に自然が形成した奇景が展開しています。

## 3.2 地域の社会的状況

地域の社会的状況については、自然的状況の調査範囲が位置する加茂郡八百津町、可児郡御嵩町、恵那市、瑞浪市を対象に、以下の項目について整理しました。

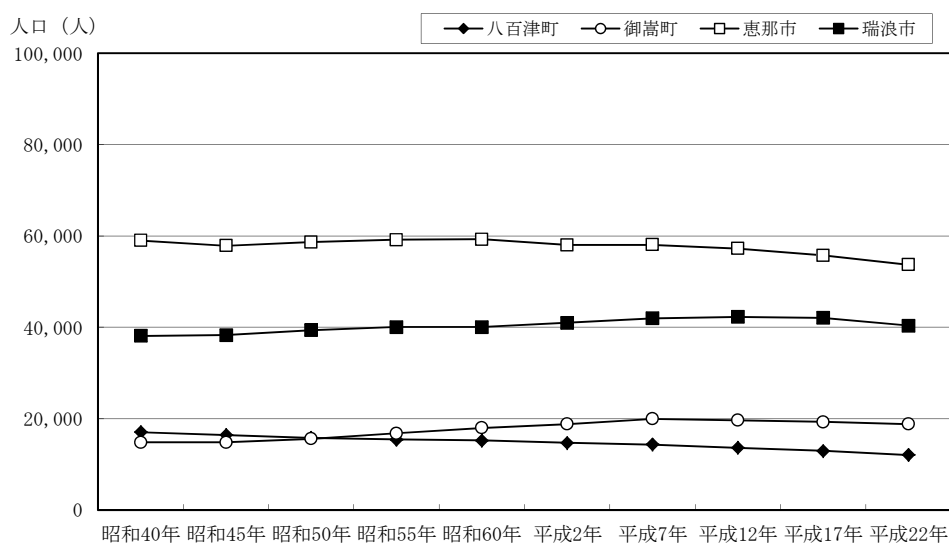
### (1)人口及び産業の状況

湛水区域及びその周辺区域は加茂郡八百津町、可児郡御嵩町、恵那市、瑞浪市の4自治体にまたがっています。

湛水区域及びその周辺区域には中盛、福地、篠原、深沢等の集落が点在していますが、その分布は貯水池上方の台地上です。貯水池周辺は地形が急峻であるため、集落はみられません。

#### 1)人口の状況

国勢調査結果による昭和40年～平成22年の人口の推移は図3-1に示すとおりです。八百津町では経年的に減少傾向を示しています。御嵩町、瑞浪市では昭和40年～平成7年にかけて増加し、その後は概ね横ばいで推移しています。恵那市では昭和60年までは横ばいで推移し、その後は減少傾向を示しています。

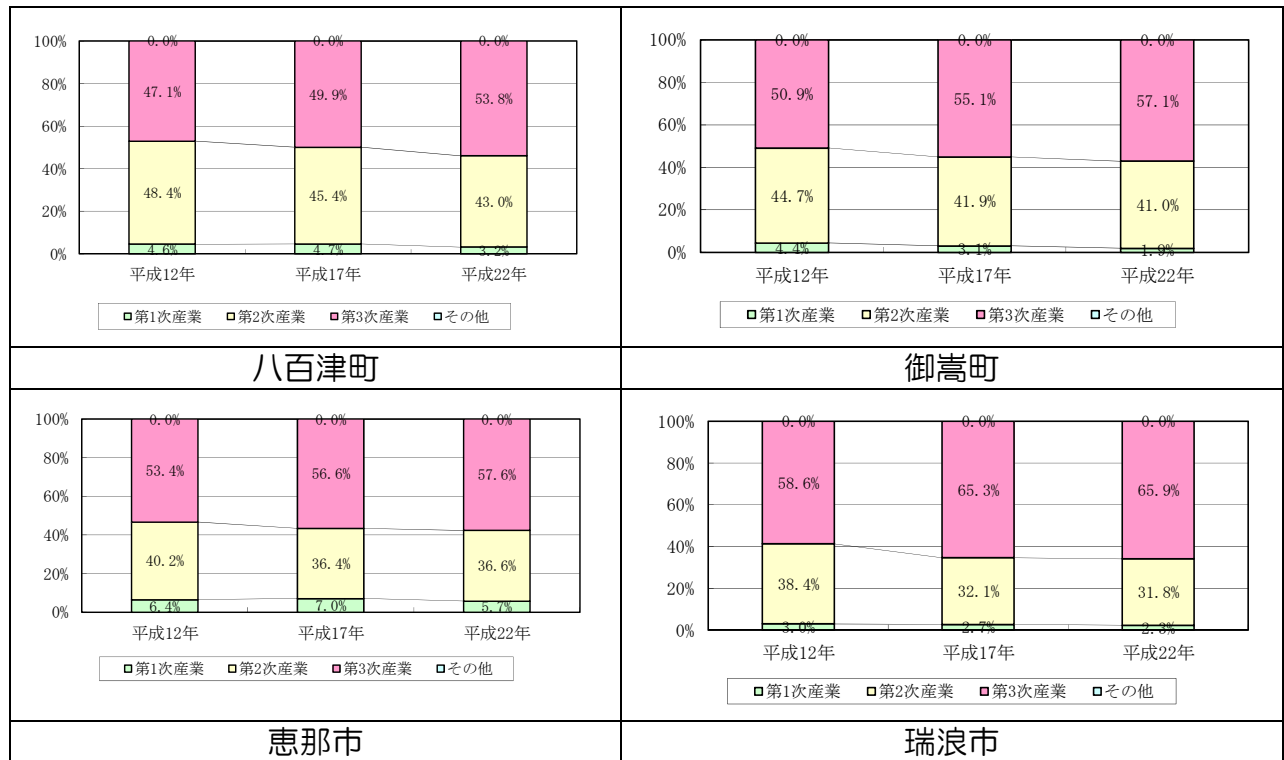


資料) 1.岐阜県HP「平成22年国勢調査から見た岐阜県の人口」  
2.平成22年国勢調査結果

図3-1 人口の推移

## 2) 産業の状況

産業3部門別の就業者数の推移は図3-2に示すとおりです。各自治体では第1次産業、第2次産業の就業者数が平成12年から平成22年にかけて減少傾向を示しています。一方、第3次産業就業者数は増加傾向で推移しています。



資料) 1.岐阜県HP「平成22年国勢調査から見た岐阜県の人口」  
2.平成22年国勢調査結果

図3-2 産業3部門別就業者数の推移

## 3) 土地利用の状況

平成23年10月現在の土地利用の状況は表3-1に示すとおりです。各自治体とも森林の占める割合が高くなっています。なかでも八百津町は、町面積12,881haのうち森林が10,248haであり約8割を占めています。

湛水区域周辺についてみると中盛、飯地等比較的大きな集落周辺で農用地が広がる以外は、そのほとんどが森林となっています。また、八百津町における土地利用の推移をみると、農用地が減少し森林、宅地が増加しています。

表3-1 土地利用の状況

単位:ha

市町村名	総面積	農用地	森林	原野	道路(一般)	宅地
八百津町	12,881	546	10,248	94	438	322
御嵩町	5,661	473	3,342	-	305	435
恵那市	50,419	3,374	38,532	552	1,762	1,481
瑞浪市	17,500	863	12,157	86	641	949

注) 1.平成23年10月1日現在の値である。

資料) 1.「平成25年 岐阜県統計書」(岐阜県、平成26年)

#### 4) 河川、湖沼及び地下水の利用の状況

木曽川の水利用は古くから行われ、かんがい用水、水道用水の水源及び発電等に利用されています。

木曽川下流部は広大な耕地を有し、46,000haをかんがい面積として313m<sup>3</sup>/sが取水されています。また、鉱工業用としての取水は17m<sup>3</sup>/sであるほか、上水道として25m<sup>3</sup>/sの取水が行なわれています。

水力発電については上・中流部が盛んで、発電所は76ヶ所を数え、最大出力320万kw/hの発電が行なわれています。

八百津町は上水道事業、簡易水道事業として地下水利用の実績も計画もないため、本事業による影響は想定されません。

#### 5) 交通の状況

八百津町、御嵩町、恵那市及び瑞浪市における交通の状況は、表3-2に示すとおりです。主要な道路としては、中央自動車道、一般国道19号、一般国道21号、一般国道257号、一般国道363号、一般国道418号、一般国道475号等があります。鉄道路線はJR中央線が恵那市及び瑞浪市にて、名鉄広見線が御嵩町にて運行しています。

対象事業実施区域を通る一般国道418号の加茂郡八百津町上飯田における平成22年度の交通量は、昼間12時間自動車交通量が2,283台、24時間自動車交通量が2,991台です。

表 3-2 交通の状況

No.	路線名	交通量観測地点場所	昼間 <sup>注1)</sup> 12時間自動車類交通量 (台)	24時間自動車類交通量 (台)
1	中央自動車道	恵那～瑞浪	24,144	38,312
2	一般国道19号	恵那市武並町竹折	13,533	21,491
3	一般国道21号	可児郡御嵩町中切	6,630	9,547
4	一般国道257号	恵那市東野山本	8,252	10,162
5	一般国道363号	恵那市山岡町馬場山田落合	4,841	6,342
6	一般国道418号	加茂郡八百津町上飯田	2,283	2,991
7	一般国道475号 (東海環状自動車道)	可児御嵩～美濃加茂	6,902	8,496

注) 1. 昼間：午前7時～午後7時

資料) 1. 「平成22年度道路交通センサス」

#### 6) 学校、病院等の配置の状況及び住宅の配置の概況

八百津町、御嵩町、恵那市及び瑞浪市には、保育所が46施設、小学校が29施設、中学校が19施設、高等学校が9施設、病院等の医療施設が10施設、社会福祉施設が18施設あります。

事業実施区域周辺には、丸山ダム下流に丸山集落、付替国道418号沿道に潮見集落や飯地集落、工事用道路（資材運搬線）沿道に網木集落があります。

## 7) 下水道の整備の状況

社会的状況の調査地域における下水道の整備状況は、表3-3に示すとおりであり、公共下水道、農業集落排水、合併処理浄化槽等が整備されています。八百津町、御嵩町、恵那市及び瑞浪市の汚水処理普及率は79%~93%（H24年度末時点）であり、岐阜県の平均値（88.9%）と比較して八百津町は高く、御嵩町、恵那市及び瑞浪市は低い値でした。

表 3-3 汚水処理人口普及率

市町村名	処理普及率（%）	
	公共下水道	汚水処理施設 <sup>注1)</sup>
八百津町	76.1	92.9
御嵩町	71.5	87.2
恵那市	56.5	86.3
瑞浪市	65.3	79.0

注) 1. 汚水処理施設：公共下水道、農業集落排水、合併処理浄化槽、コミュニティプラント

資料) 1. 「岐阜県における平成24年度末の汚水処理人口普及状況について」（岐阜県下水道課、平成25年）

8) 法令等の規制の状況

環境関係法令等による規制等の状況は表3-4に示すとおりです。

表 3-4(1) 環境関係法令等による規制等の状況一覧

項目	環境基準、規制基準、指定状況等の内容	
環境基本法に基づく 環境基準	大気汚染	大気の汚染に係る環境基準が定められている。 二酸化窒素に係る環境基準が定められている。 ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準が定められている。
	騒音	地域の類型として、A地域、B地域及びC地域に指定されている。
	水質汚濁	人の健康の保護に関する環境基準が定められている。 生活環境の保全に関する環境基準の水域類型は、木曽川の落合ダムより上流が河川AA類型、落合ダム下流が河川A類型に指定されている。
		地下水の水質汚濁
	土壌の汚染	土壌の汚染に係る環境基準が定められている。
ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準	ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染に係る環境基準が定められている。	
大気汚染に係る規制	大気汚染防止法	ばいじん及び有害物質については、全国一律の排出基準が定められている。 第5条第2項に基づく指定ばい煙の総量規制指定地域及び第15条第2項に基づく燃料使用基準に係る指定区域には指定されていない。
	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項の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制定で定める区域には指定されていない。
	岐阜県公害防止条例	工場、事業場等からばい煙等を発生、及び排出する施設に対して、いおう酸化物、ばいじん等のばい煙の排出基準が定められている。
騒音に係る規制	騒音規制法	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定工場等において発生する騒音の規制基準 第1種区域、第2種区域、第3種区域及び第4種区域に指定されている。</li> <li>特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準 第1号区域及び第2号区域に指定されている。</li> <li>自動車騒音の要請限度 a区域、b区域及びc区域に指定されている。</li> </ul>
	岐阜県公害防止条例	騒音指定地域における工場・事業場及び特定建設作業から発生する騒音について規制を行っている。
振動に係る規制	振動規制法	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定工場等において発生する振動に係る規制基準 第1種区域及び第2種区域に指定されている。</li> <li>特定建設作業に伴う振動の規制基準 第1号区域及び第2号区域に指定されている。</li> <li>道路交通振動の要請限度 第1種区域及び第2種区域に指定されている。</li> </ul>
	岐阜県公害防止条例	振動規制地域における工場・事業場及び特定建設作業から発生する振動について規制を行っている。
水質汚濁に係る規制	水質汚濁防止法	排水基準（有害物質による排出水の汚染状態）が定められている。 排水基準（その他の排出水の汚染状態）が定められている。
	水質汚濁防止法第3条3項の規定に基づく排水基準を定める条例	木曽川水系及びこれに流入する公共用水域は、条例による上乘せ排水基準が適用される。
	岐阜県公害防止条例	水質の汚濁に関する規制を行っている。



表 3-4(2) 環境関係法令等による規制等の状況一覧

項目	環境基準、規制基準、指定状況等の内容	
規制 水質汚濁に係る	県民の生活環境の保全等に関する条例	生活排水に係る公共用水域の水質汚濁の防止を図り、水環境の保全に資するため、生活排水対策を進める上での基本的事項を定めている。
	化学的酸素要求量、窒素含有量及び燐含有量に係る総量規制基準	化学的酸素要求量、窒素含有量及び燐含有量に係る総量規制基準が調査地域の市町に適用されている。
係 シ ン ダ イ オ キ ン 類 に 関 する 規 制	ダイオキシン類対策特別措置法	ダイオキシン類に係る大気基準適用施設及び大気排出基準、水質基準対象施設及び水質排出基準が定められている。
染 土 壌 汚 染 に 関 する 規 制	土壌汚染対策法	土壌汚染対策法に基づく指定区域に指定されていない。
環境基本法に基づく公害防止計画		環境基本法に基づく公害防止計画の策定地域に指定されていない。
自然公園法		飛騨木曾川国定公園が指定されている。
岐阜県立自然公園条例		岐阜県立自然公園条例に基づく県立自然公園に指定されていない。
自然環境保全法		自然環境保全法に基づく自然環境保全地域等に指定されていない。
岐阜県自然環境保全条例		岐阜県自然環境保全条例に基づく指定区域に指定されていない。
世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約		世界遺産一覧表に記載されている自然遺産の区域に指定されていない。
都市緑地保全法に基づく緑地保全地区		都市緑地保全法に基づく緑地保全地区に指定されていない。
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		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く生息地等保護区等に指定されていない。
特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約		特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約に基づく重要な湿地に指定されていない。
鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律		一部が鳥獣保護区に指定されている。
念 物 天 然 記 念 物	文化財保護法	文化財保護法に基づく天然記念物に指定されていない。
	岐阜県、市町文化財保護条例	岐阜県、市長文化財保護条例に基づく天然記念物に指定されていない。
都市計画法に基づく風致地区		都市計画法に基づく風致地区に指定されていない。
そ の 他 の 法 律 に よ る 区 域 等 の 指 定	森林法	一部が保安林に指定されている。
	都市緑地法	一部が特別緑地保全区域に指定されている。
	砂防法等	一部が砂防指定地に指定されている。 一部が急傾斜地崩壊危険区域及び急傾斜地崩壊被害想定区域に指定されている。 一部が地すべり防止区域に指定されている。 一部が土砂災害警戒区及び土砂災害警戒特別区域に指定されている。
	鉱業法	一部に採掘権が設定されている。



## 4. 調査、予測及び評価の項目

### 4.1 項目の選定

新丸山ダム建設事業における調査、予測及び評価の項目を表4.1-1に示します。

表4.1-1 新丸山ダム建設事業における調査、予測及び評価の項目

環境要素の区分		影響要因の区分		工事の実施					土地又は工作物の存在及び供用					
				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	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	ダムの供用及び貯水池の存在	
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	粉じん等	○										
		騒音	騒音	○										
		振動	振動	○										
	水環境	水質		土砂による水の濁り	○									○
				水温									○	
				富栄養化									○	
				溶存酸素量									○	
	水素イオン濃度	○												
土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質						-	-	-	-	-		
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	重要な種及び注目すべき生息地			○						○			
	植物	重要な種及び重要な群落			○						○			
	生態系	地域を特徴づける生態系			○						○			
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観									○			
	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場			○						○			
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	建設工事に伴う副産物			○									

注) 1. ○：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6月12日厚生省・農林水産省・通商産業省・建設省令第1号)の参考項目及び新丸山ダム建設事業の内容を勘案して、調査、予測及び評価を行う項目を示します。

－：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ったが、重要な地形、地質は確認されなかったことから、環境影響評価項目として重要な地形及び地質を選定しないこととした。

## 4.2 項目の選定理由

新丸山ダム建設事業における調査、予測及び評価の項目として、選定する理由を表4.2-1に示します。

表4.2-1 調査、予測及び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	工事の実施	ダムの堤体の工事等による建設機械の稼動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、環境影響評価項目として粉じん等を選定します。
	騒音	工事の実施	ダムの堤体の工事等による建設機械の稼動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、環境影響評価項目として騒音を選定します。
	振動	工事の実施	ダムの堤体の工事等による建設機械の稼動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、環境影響評価項目として振動を選定します。
水環境	水質	工事の実施	ダムの堤体の工事等による濁水の発生やコンクリートからのアルカリ分の流出により、生活環境や水利用が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価項目として土砂による水の濁り、水素イオン濃度の2項目を選定します。
		土地又は工作物の存在及び供用	ダムの供用及び貯水池の存在による濁水の長期化、貯水池内及び下流の水温変化、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、溶存酸素量の4項目を選定します。
動物		工事の実施	ダムの堤体の工事等により、重要な種及び注目すべき生息地が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価項目として重要な種及び注目すべき生息地を選定します。
	土地又は工作物の存在及び供用		ダムの堤体の存在等による土地の改変等により、重要な種及び注目すべき生息地が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価項目として重要な種及び注目すべき生息地を選定します。
植物		工事の実施	ダム堤体の工事等により重要な種及び群落に影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価項目として重要な種及び群落を選定します。
	土地又は工作物の存在及び供用		ダムの堤体の存在等による土地の改変等により、重要な種及び群落に影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価項目として重要な種及び群落を選定します。

表4.2-1 調査、予測及び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	
生態系	工事の実施	ダムのかん体の工事等により地域を特徴づける生態系が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価項目として地域を特徴づける生態系を選定します。
	土地又は工作物の存在及び供用	ダムのかん体の存在等による土地の改変等により、地域を特徴づける生態系が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価項目として地域を特徴づける生態系を選定します。
景観	土地又は工作物の存在及び供用	ダムのかん体の存在等による土地の改変等により、主要眺望地点から景観資源を眺望する景観が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価項目として主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観を選定します。
人と自然との触れ合いの活動の場	工事の実施	ダムのかん体の工事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、環境影響評価項目として主要な人と自然との触れ合いの活動の場を選定します。
	土地又は工作物の存在及び供用	ダムのかん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、環境影響評価項目として主要な人と自然との触れ合いの活動の場を選定します。
廃棄物等	工事の実施	ダムのかん体の工事等による建設発生土等の建設工事に伴う副産物が発生するおそれがあるため、環境影響評価項目として建設工事に伴う副産物を選定します。

表4.2-2 参考項目に対して選定を行わなかった理由

項目		選定を行わなかった理由
環境要素の区分	影響要因の区分	
重要な地形及び地質	土地又は工作物の存在及び供用	ダムのかん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りましたが、重要な地形及び地質は確認されなかったことから、環境影響評価項目として重要な地形及び地質を選定しないこととしました。



## 5. 環境保全への取り組み

### 5.1 大気質(粉じん等)

「工事の実施」において、「建設機械の稼働」により発生する粉じん等について、調査、予測及び評価を行いました。

#### (1) 調査手法

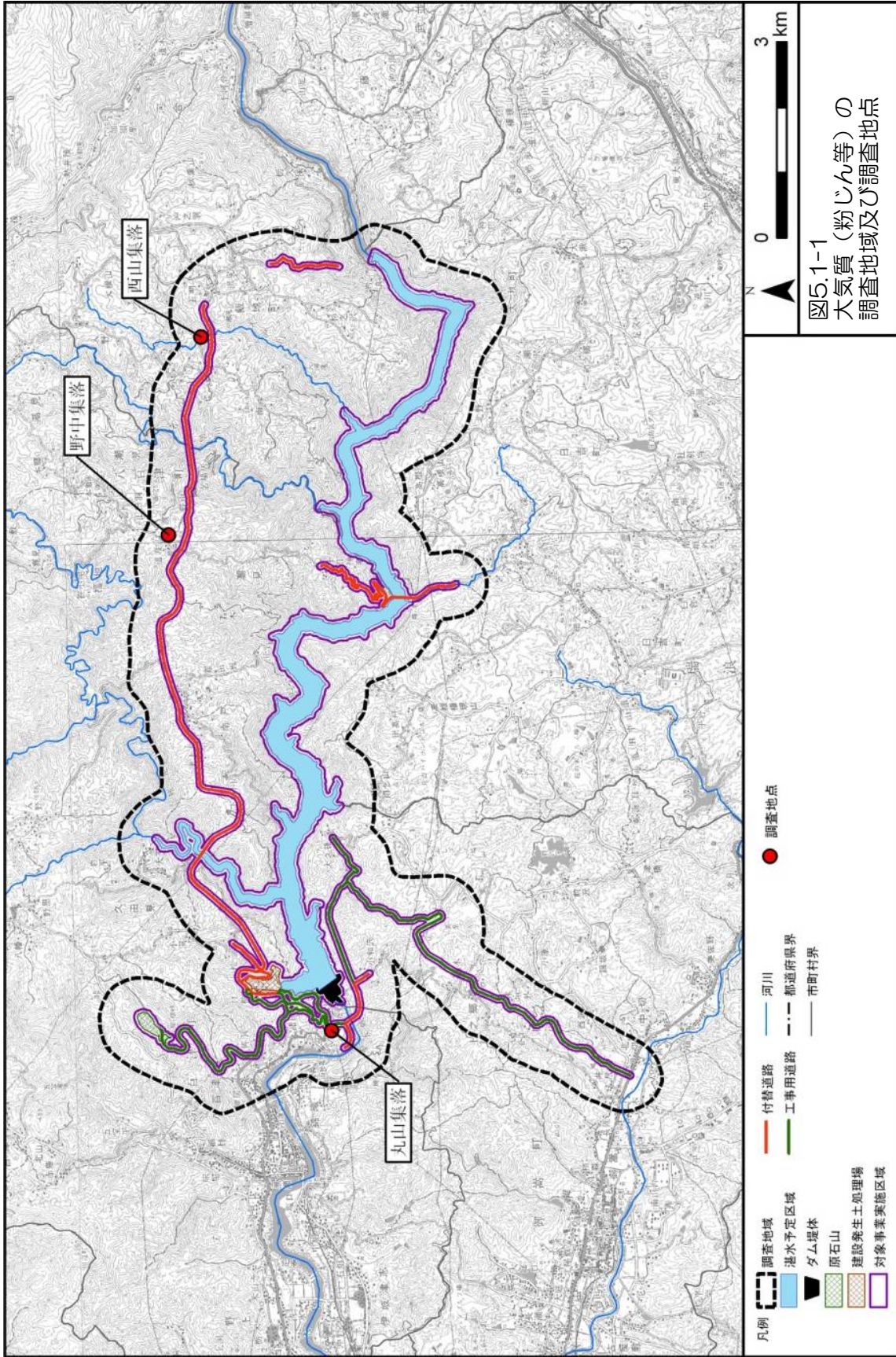
粉じん等の拡散に影響を与える気象の状況を把握するため、風向・風速を対象に地上気象観測指針に基づいた現地調査を行いました。

調査地点は、地形の特性を踏まえて集落等の保全対象と発生源の間の代表的な風向・風速が把握できる地点とし、丸山集落、野中集落及び西山集落としました。

大気質の調査手法等を表5.1-1、風向・風速の調査地点を図5.1-1に示します。

表 5.1-1 大気質の調査手法等

調査すべき情報		調査手法	調査地点	調査期間等	調査内容
気象の状況	風向・風速	「地上気象観測指針(気象庁平成14年)」に定める方法に準拠した現地測定	丸山集落	調査期間：平成18、19年度 調査時期 春季：平成19年4月24日～5月23日 平成19年4月24日～5月28日* (*3.西山集落のみ) 夏季：平成19年7月7日～8月6日 秋季：平成18年10月26日～11月25日 冬季：平成19年1月16日～2月15日 調査時間帯：終日	現地調査により、粉じん等の拡散に影響を与える対象事業実施区域の気象の状況(風向・風速)を把握しました。
			野中集落		
			西山集落		
粉じん等の状況	降下ばいじん量	「衛生試験法・注解2000(日本薬学会)」に基づきダストジャー採取器を設置して現地測定	「気象の状況」と同様です。	「気象の状況」と同様です。	現地調査により、調査地域における降下ばいじん量を把握しました。





(2) 調査結果

風向・風速および降下ばいじん量の調査結果を表5.1-2に示します。

表 5.1-2 風向・風速及び降下ばいじん量の調査結果

調査地点	季節	項目			
		最多風向	最多風向 頻度 (%)	平均風速 (m/秒)	降下ばいじん量 (t/km <sup>2</sup> /月)
丸山集落	春季	東	27.2	1.7	5.90
	夏季	東	31.5	1.3	5.54
	秋季	東北東	43.5	2.1	1.39
	冬季	東	45.6	2.1	1.89
野中集落	春季	北	11.3	1.8	6.24
	夏季	南西	12.1	1.7	7.56
	秋季	北	10.9	1.2	1.18
	冬季	北	14.1	1.4	1.87
西山集落	春季	西	20.1	1.7	7.38
	夏季	西	17.2	1.4	8.78
	秋季	東	17.5	0.8	1.19
	冬季	西	16.6	1.7	1.74

(3) 予測手法

「建設機械の稼働」に係る粉じん等(工事現場内の運搬を含む)の影響については、降下ばいじんを指標として予測及び評価を行いました。

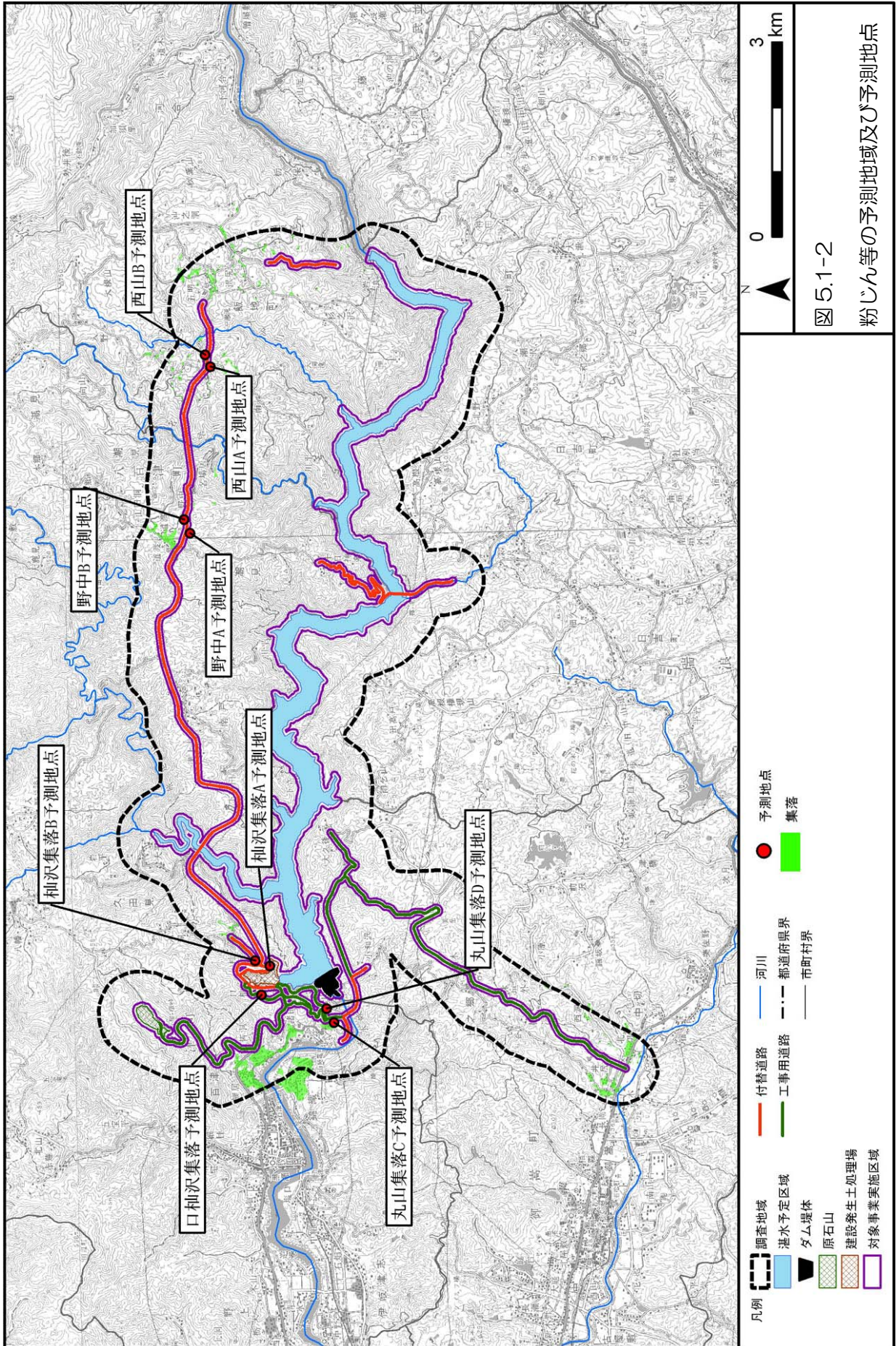
予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表5.1-3に示します。

表 5.1-3 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建設機械の稼働に係る降下ばいじんによる生活環境の変化</li> </ul>

「建設機械の稼働」による降下ばいじん量は、建設機械の組合せを考慮した大気拡散予測式\*1により、粉じん等の発生が最大となる時期を対象に予測しました。予測対象とする影響要因、予測地域及び予測地点を図5.1-2に示します。

\*1 大気拡散予測式：予測地点における建設機械の組合せ(ユニット)から発生する降下ばいじん量を建設機械と予測地点の位置、風向・風速等から予測する経験式です。



(4) 予測の結果

大気質の予測結果を表5.1-4に示します。

「建設機械の稼働」による降下ばいじん量は、野中B地点で最大8.54t/km<sup>2</sup>/月と予測されました。その結果、「建設機械の稼働」に伴い発生する降下ばいじん量は、全ての地点において評価の参考値\*1(10t/km<sup>2</sup>/月)を下回ると予測されました。

表 5.1-4 大気質の予測結果

予測項目	予測結果			環境保全措置の検討 <sup>注2</sup>
	予測地点	予測値 <sup>注1</sup>	参考値	
建設機械の稼働による降下ばいじん	丸山C	0.27t/km <sup>2</sup> /月	10t/km <sup>2</sup> /月	○
	丸山D	0.15t/km <sup>2</sup> /月		
	口杣沢	0.08t/km <sup>2</sup> /月		
	杣沢A	1.44t/km <sup>2</sup> /月		
	杣沢B	0.20t/km <sup>2</sup> /月		
	野中A	4.40t/km <sup>2</sup> /月		
	野中B	8.54t/km <sup>2</sup> /月		
	西山A	0.80t/km <sup>2</sup> /月		
	西山B	0.80t/km <sup>2</sup> /月		

注) 1. 予測値は、四季別の予測結果のうち、最大値を記載しました。

2. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

－：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

(5) 環境保全措置

予測の結果、評価の指標である参考値(10t/km<sup>2</sup>/月)を下回ると予測されましたが、工事中の建設機械の稼働により現況よりも粉じん等が発生すると予測されました。このため、表5.1-5に示す環境保全措置を実施することとします。

表 5.1-5 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
大気質	建設機械の稼働により粉じん等が発生します。	降下ばいじんの寄与量を低減します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 工事用道路等への散水<sup>注1</sup>を行います。</li> <li>• 建設機械の集中的な稼働を回避します。</li> <li>• 排出ガス対策型建設機械を採用します。</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います。</li> <li>• 作業方法の改善(アイドリングストップ等)を行います。</li> </ul>	寄与量の参考値に対し、降下ばいじんの寄与量はさらに低減されると考えられます。

注) 1. 建設工事の大気質に係るこれまでの調査研究(「土木研究所資料 建設工事騒音・振動・大気質の予測に関する研究(第1報)(建設省土木研究所 平成12年)」)から散水による効果として以下の事例が報告されています。

- 粉じん等の発生源に直接散水することにより、掘削工において散水しない場合に比べ60~80%程度の低減効果が確認されています。
- 未舗装道路に散水することにより、散水しない場合に比べ1/3程度の低減効果が確認されています。

\*1 評価の指標として用いる参考値は以下のとおりです。

- 「スパイクタイヤ粉じんの発生防止に関する法律の施行について(平成2年環大自第84号)」に示された値(20t/km<sup>2</sup>/月)から降下ばいじん量の比較的高い地域の値(10t/km<sup>2</sup>/月)を引いた値(10t/km<sup>2</sup>/月)

(6) 評価の結果

大気質(粉じん等)については、「建設機械の稼働」による降下ばいじんに関して、調査、予測を行いました。

その結果、「建設機械の稼働」に伴い発生する降下ばいじん量は、全ての地点において評価の参考値(10t/km<sup>2</sup>/月)を下回ると予測されました。

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ると評価します。

## 5.2 騒音

「工事の実施」において、「建設機械の稼働」及び「工事用車両の運行」により発生する騒音について、調査、予測及び評価を行いました。

### (1) 調査手法

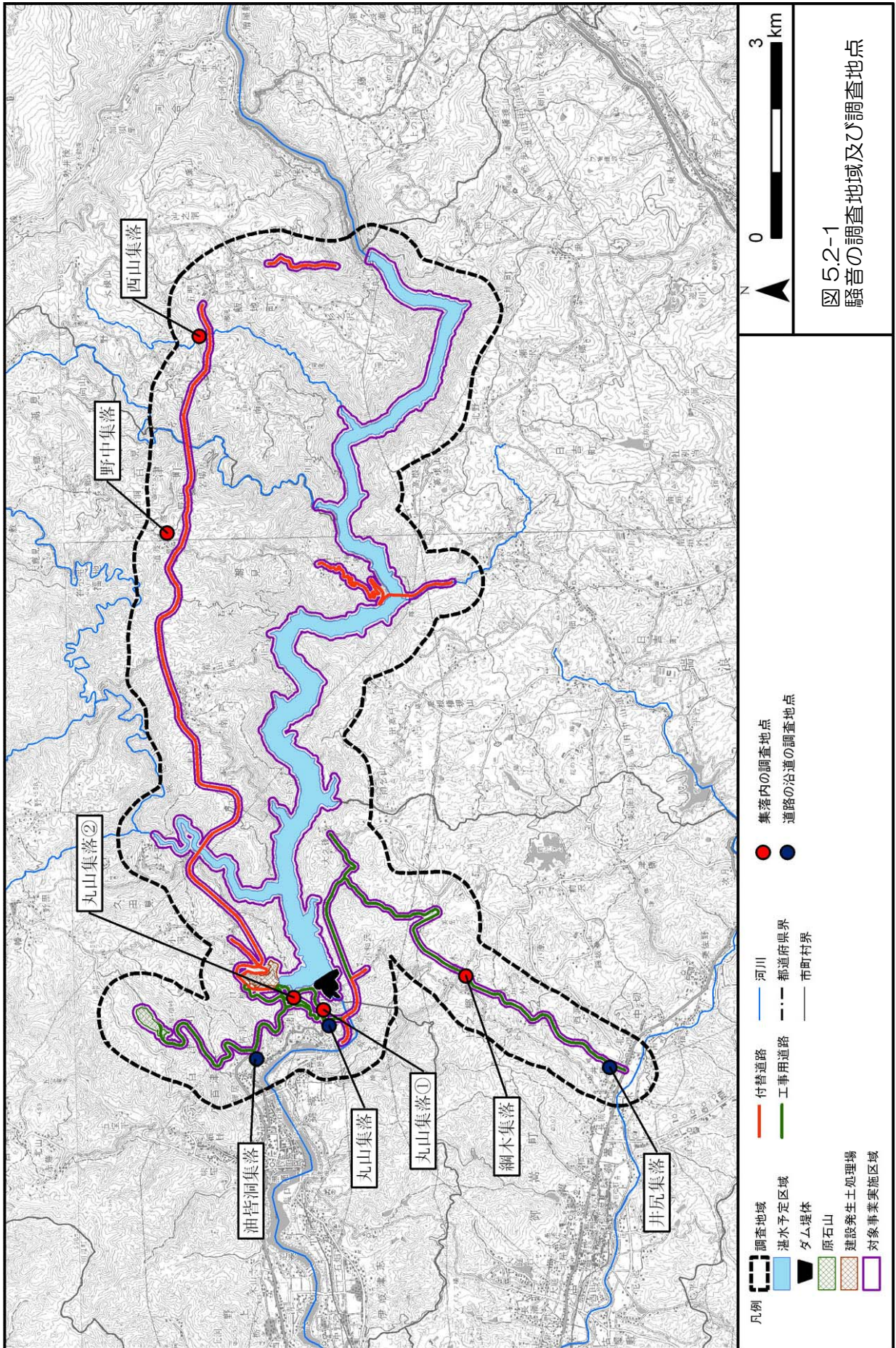
工事の実施前の騒音の状況を把握するため、対象事業実施区域及びその周辺における騒音レベル並びに道路の沿道の騒音レベル等を調査しました。

調査地点は、音の伝搬の特性を踏まえて、騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地点としました。

騒音の調査手法等を表5.2-1、騒音の調査地点を図5.2-1に示します。

表 5.2-1 騒音の調査手法等

調査すべき情報		調査手法	調査地点	調査期間等	調査内容
騒音の状況	集落内の騒音レベル	「騒音規制法(昭和43年法律第98号)」第15条第1項の規定により定められた「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準(昭和43年厚生省・建設省告示第1号)」に規定する騒音の測定の方法及び「騒音に係る環境基準について(平成10年環境庁告示第64号)」に規定する騒音の測定方法に準拠した現地測定	丸山集落① 丸山集落② 野中集落① 西山集落① 綱木集落	平日：平成18年11月21日6時～22日6時 休日：平成18年11月25日6時～26日6時 平日：平成25年11月20日12時～21日12時 休日：平成25年11月16日12時～17日12時 ※丸山集落②のみ実施	現地調査により、対象事業実施区域の騒音レベルを把握しました。
	道路の沿道の騒音レベル		油皆洞集落(付替道路(国道418号)沿道)	平日：平成19年2月27日6時～27日19時、2月28日19時～3月1日(木)6時 休日：平成19年2月24日21時～25日21時	
			井尻集落(工事用道路(資材運搬線)沿道)	平日：平成18年11月21日6時～22日6時 休日：平成18年11月25日12時～26日12時 平日：平成25年11月20日12時～21日12時 休日：平成25年11月16日12時～17日12時	
			丸山集落(工事用道路(資材運搬線)沿道)	平日：平成25年11月20日12時～21日12時 休日：平成25年11月16日12時～17日12時	
地表面の状況		現地踏査	「騒音の状況」と同様です。	「騒音の状況」と同様です。	現地踏査により、地表面の種類を把握しました。
工事用車両の運行が予想される道路の沿道の状況	道路交通騒音の伝搬経路において遮蔽物となる地形及び工作物の存在	現地踏査	「道路の沿道の騒音レベル」と同様です。	「道路の沿道の騒音レベル」と同様です。	現地踏査及び現地調査により、工事用車両の運行が予想される道路の沿道の状況を把握しました。
	自動車交通量	カウンターを用いた計数による現地測定			



(2) 調査結果

騒音の調査結果を表5.2-2及び表5.2-3に示します。

調査地域は、「環境基本法に基づく騒音に係る環境基準(平成10年環境庁告示第64号)」のB地域に指定されています。調査結果は、全ての調査地点において昼間、夜間ともに環境基準を満たしています。

表 5.2-2 騒音の調査結果(集落内の騒音レベル)

調査地点		区分	等価騒音レベル(L <sub>Aeq</sub> )			
			平日		休日	
			昼間	夜間	昼間	夜間
集落内の騒音レベル	丸山集落①		38dB	35dB	39dB	34dB
		環境基準値(B地域)	○ [55dB]	○ [45dB]	○ [55dB]	○ [45dB]
	丸山集落②*1		37dB	<30dB	48dB	33dB
		環境基準値(B地域)	○ [55dB]	○ [45dB]	○ [55dB]	○ [45dB]
	野中集落①		38dB	<30dB	36dB	34dB
		環境基準値(B地域)	○ [55dB]	○ [45dB]	○ [55dB]	○ [45dB]
	西山集落		37dB	<30dB	37dB	<30dB
		環境基準値(B地域)	○ [55dB]	○ [45dB]	○ [55dB]	○ [45dB]
	綱木集落		46dB	<30dB	44dB	<30dB
		環境基準値(B地域)	○ [55dB]	○ [45dB]	○ [55dB]	○ [45dB]

注) 1. [ ]内の数字は当該地域の環境基準値を示しています。

2. ○：環境基準を満たしていることを示します。

3. 各時間区分は以下のとおりです。

昼間：6:00～22:00 夜間：22:00～6:00

4. 調査日は以下のとおりです。

平日 平成 18 年 11 月 21 日(火)～22 日(水)、休日 平成 18 年 11 月 25 日(土)～26 日(日)

\*1 平日 平成 25 年 11 月 20 日(水)～21 日(木)、休日 平成 25 年 11 月 16 日(土)～17 日(日)

表 5.2-3 騒音の調査結果(道路の沿道の騒音レベル)

地点名		区分	等価騒音レベル(L <sub>Aeq</sub> )			
			平日		休日	
			昼間	夜間	昼間	夜間
道路の沿道の騒音レベル	油皆洞 集落 (一般国道 418号沿 道)		65	56	62	54
		環境基準(幹線交通を担う道路に近 接する空間)	○ [70dB]	○ [65dB]	○ [70dB]	○ [65dB]
		要請限度(幹線交通を担う道路に近 接する区域)	○ [75dB]	○ [70dB]	○ [75dB]	○ [70dB]
	井尻集落 (資材運搬 線沿道)		60*1	52*1	57*1	50*1
			58*2	48*2	57*2	50*2
		環境基準(B地域のうち2車線以上 の車線を有する道路に面する地域)	○ [65dB]	○ [60dB]	○ [65 dB]	○ [60dB]
		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)	○ [75dB]	○ [70dB]	○ [75dB]	○ [70dB]
			54	41	54	43
	丸山集落 (資材運搬 線沿道)	環境基準(B地域のうち2車線以上 の車線を有する道路に面する地域)	○ [65dB]	○ [60dB]	○ [65 dB]	○ [60dB]
		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)	○ [75dB]	○ [70dB]	○ [75dB]	○ [70dB]

注) 1. [ ]内の数字は当該地域の環境基準値を示しています。

2. ○：環境基準を満たしていることを示します。

3. 各時間区分は以下のとおりです。

昼間：6:00～22:00 夜間：22:00～6:00

4. 調査日時は以下のとおりです。

油皆洞集落：平日 平成 19 年 2 月 27 日(火)～27 日(火)、28 日(水)～3 月 1 日(木)、

休日 平成 19 年 2 月 24 日(土)～25 日(日)

井尻集落\*1：平日 平成 18 年 11 月 21 日(火)～22 日(水)、

休日 平成 18 年 11 月 25 日(土)～26 日(日)

\*2：平日 平成 25 年 11 月 20 日(水)～21 日(木)、

休日 平成 25 年 11 月 16 日(土)～17 日(日)

丸山集落：平日 平成 25 年 11 月 20 日(水)～21 日(木)、

休日 平成 25 年 11 月 16 日(土)～17 日(日)



### (3) 予測手法

「工事の実施」に係る騒音は、「建設機械の稼働」に係る騒音(工事現場内の運搬を含む)と「工事用車両の運行」に係る騒音に分けられ、これらの騒音による生活環境の変化について予測しました。

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表5.2-4に示します。

表 5.2-4 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

	影響要因	環境影響の内容
工事の実施	<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></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>

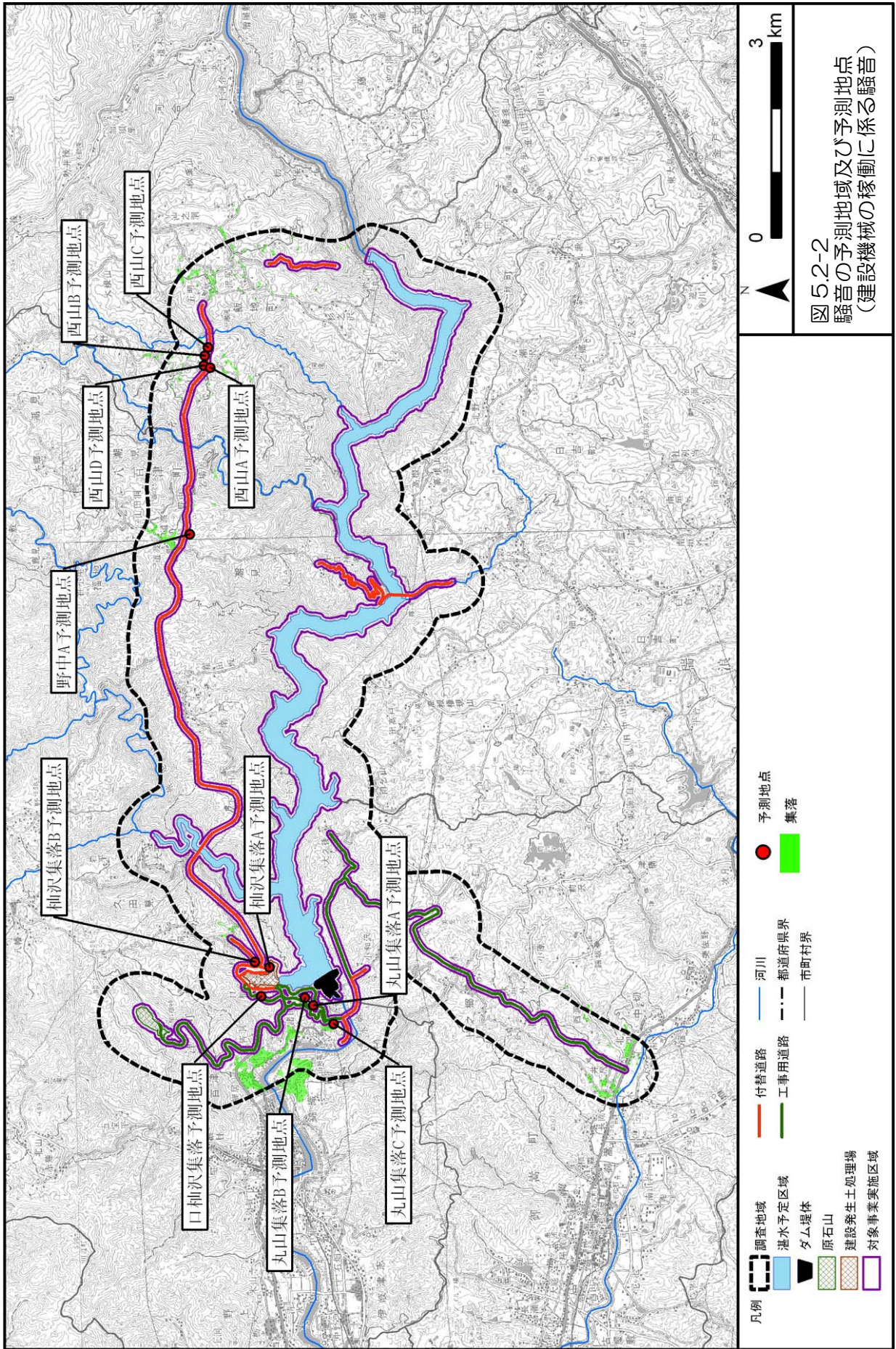
「建設機械の稼働」に係る騒音は、建設機械の組合せを考慮した音の伝搬理論式\*1により、集落内及び代替地内の影響が最大となる地点を対象に予測しました。

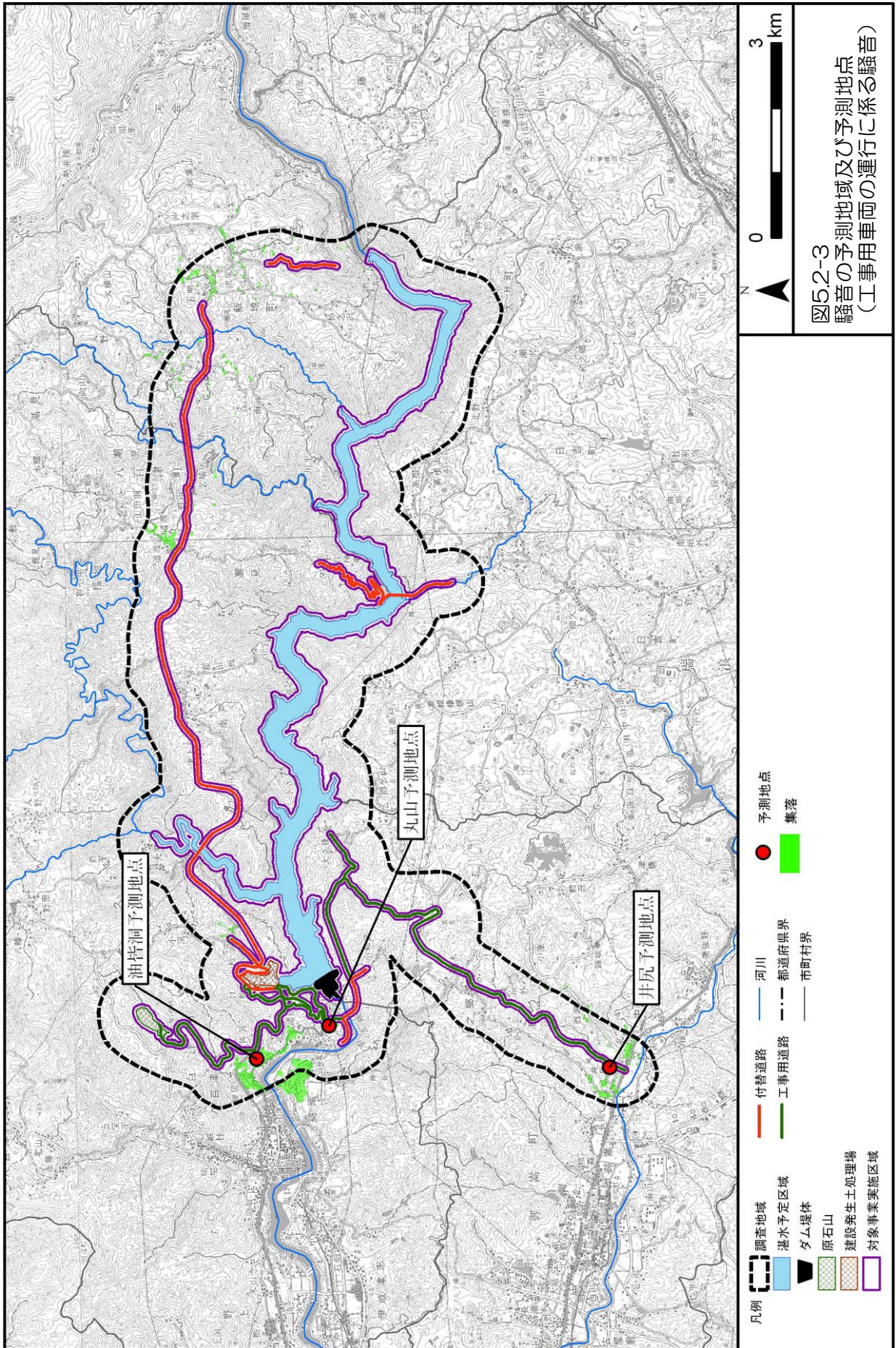
「工事用車両の運行」に係る騒音は、将来交通量から工事用車両が運行する道路沿道の等価騒音レベルを予測しました。

予測対象とする影響要因、予測地域及び予測地点を図5.2-2及び図5.2-3に示します。

予測対象時期として「建設機械の稼働」に係る騒音では、騒音の発生が最大となる時期としました。また、「工事用車両の運行」に係る騒音では、工事用車両の台数が最大となる時期としました。

\*1 音の伝搬理論式：建設機械から発生する騒音レベルを音の伝搬理論に基づいて減衰させ、予測地点における騒音レベルを予測する式で、ASJ CN-Model 2002を基本としています。





(4) 予測結果

騒音の予測結果を表5.2-5に示します。

「建設機械の稼働」に係る騒音レベルは西山Dで最大93dB、「工事用車両の運行」に係る騒音レベルは油皆洞集落(一般国道418号沿道)で最大69dBと予測されました。その結果、西山Aおよび西山Dにおいて評価の指標\*1である基準値を上回ると予測されました。

表 5.2-5 騒音の予測結果

予測項目	予測結果			環境保全措置の検討 <sup>注3</sup>
	予測地点	予測値	基準値	
建設機械の稼働に係る騒音 <sup>注1</sup>	丸山C	63dB	85dB	○
	丸山A	84dB		
	丸山B	69dB		
	口杣沢	68dB		
	杣沢A	74dB		
	杣沢B	73dB		
	野中A	78dB		
	西山A	89dB		
	西山B	76dB		
	西山C	74dB		
	西山D	93dB		
工事用車両の運行に係る騒音 <sup>注2</sup>	油皆洞集落 (一般国道418号沿道)	69dB	70dB	○
	井尻集落 (資材運搬線沿道)	59dB	65dB	
	丸山集落 (工所用道路原石山線近傍)	56dB		

注)1. 「建設機械の稼働」に係る騒音の予測結果は、各予測地点において予測値が最大となる工種での予測結果を示しています。

2. 「工事用車両の運行」に係る騒音の予測結果は、昼間の時間帯(6:00~22:00)のエネルギー平均値を示しています。

3. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。  
 —：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

\*1 評価の指標として該当する基準は、以下に示すとおりです。

- 「建設機械の稼働」に係る騒音：「騒音規制法第15条に基づく特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準(昭和43年厚生省・建設省告示第1号)」における特定建設作業に係る騒音の規制基準値(85dB)
- 「工事用車両の運行」に係る騒音：「環境基本法」に基づく「騒音に係る環境基準について」に定められている環境基準値(65dB、70dB)

(5) 環境保全措置

予測の結果、西山集落において評価の指標である基準値を上回ると予測され、「建設機械の稼働」及び「工事用車両の運行」により現況よりも騒音が発生すると予測されました。このため、表5.2-6に示す環境保全措置を実施することとします。

表 5.2-6 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
騒音	建設機械の稼働により騒音が発生します。	建設機械の稼働に係る騒音レベルを低減します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・遮音壁、防音シート等を設置します（西山集落）。</li> <li>・低騒音型建設機械及び超低騒音型建設機械を採用します。</li> <li>・低騒音の工法の採用に努めます。</li> <li>・建設機械の集中的な稼働を行いません。</li> <li>・建設機械を適切に配置します。</li> <li>・作業方法の改善(アイドリングストップ等)を行います。</li> <li>・工事用車両の運行台数の平準化を行います。</li> </ul>	建設機械の稼働に伴う騒音の発生を低減とともに、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ます。
	工事用車両の運行により騒音が発生します。	工事用車両の運行に係る騒音レベルを低減します。		

## (6) 評価の結果

騒音については、「建設機械の稼働」及び「工事用車両の運行」に係る騒音レベルに関して、調査、予測を行いました。

その結果、「建設機械の稼働」に係る騒音レベルは、西山集落A及び西山集落Dにおいて特定建設作業に係る騒音の規制基準値(85dB)を上回ると予測されました。

このため、環境保全措置として遮音壁、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、低騒音の工法の採用、建設機械の集中的な稼働の回避、建設機械の適切な配置、作業方法の改善(アイドリングストップ等)、工事用車両の運行台数の平準化の検討を行い、事業者の実行可能な範囲内で最大限努力することとします。例えば、西山集落A及び西山集落Dでは、表5.2-7に示すとおり遮音壁の設置により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以下になると予測されます。「工事用車両の運行」に係る騒音レベルは、全ての予測地点において評価の指標\*1である環境基準値(70dB、75dB)を下回ると予測されます。

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ると評価します。

表 5.2-7 遮音壁、防音シート等の設置による騒音の低減効果

予測地点	環境保全措置	予測値	基準値
西山A	3m遮音壁	65dB	85dB
	2m遮音壁	68dB	
西山D	3m遮音壁	69dB	
	2m遮音壁	71dB	

## 5.3 振動

「工事の実施」において、「建設機械の稼働」及び「工事用車両の運行」により発生する振動について、調査、予測及び評価を行いました。

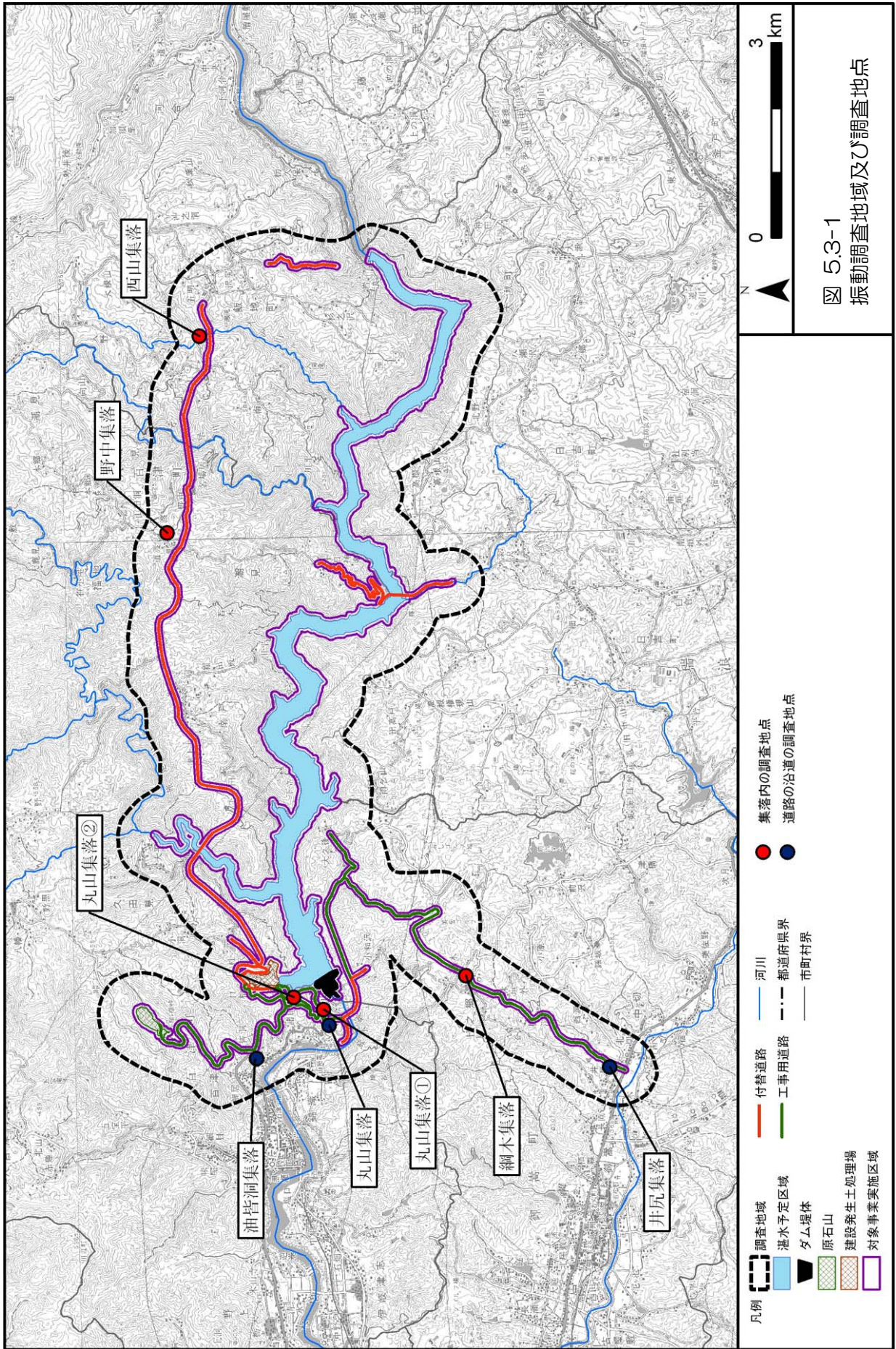
### (1) 調査手法

工事の実施前の振動の状況を把握するため、工事用車両の運行が予想される道路の沿道の振動レベル等を調査しました。

振動の調査手法等を表5.3-1、振動の調査地点を図5.3-1に示します。

表 5.3-1 振動の調査手法等

調査項目	調査手法	調査地点	調査時期等	調査内容
振動の状況	「振動規制法施行規則(昭和51年総理府令第58号)」別表第2備考に規定する振動の測定方法に準拠した現地測定	丸山集落① 丸山集落② 野中集落 西山集落 綱木集落	平日：平成18年11月21日6時～22日6時 休日：平成18年11月25日6時～26日6時 平日：平成25年11月20日12時～21日12時 休日：平成25年11月16日12時～17日12時 ※丸山集落②のみ実施	現地調査により、対象事業実施区域の振動レベルを把握しました。
		油皆洞集落 (付替道路(国道418号)沿道)	平日：平成19年2月27日6時～27日19時、 28日19時～3月1日6時 休日：平成19年2月24日21時～25日12時	
		井尻集落 (工事用道路(資材運搬船)沿道)	平日：平成18年11月21日6時～22日6時 休日：平成18年11月25日12時～26日12時	
			平日：平成25年11月20日12時～21日12時 休日：平成25年11月16日12時～17日12時	
地盤の状況	文献調査	「振動の状況」と同様です。	—	文献調査により、工種ごとの地盤の種類を把握しました。





## (2) 調査結果

振動の調査結果を表5.3-2および表5.3-3に示します。

集落内の振動レベルは、すべての地点において測定信頼限界値（30dB）を下回りました。

また、調査地域は「振動規制法(昭和51年法律第64号)」に基づく道路交通振動の要請限度(第1種区域\*1の場合、昼間65dB、夜間60dB)を適用する地域に指定されています。調査結果は、全ての地点において要請限度を満たしています。

地盤卓越振動数は、固結地盤\*2にあたる20.0～68.1Hzでした。

表 5.3-2 振動の調査結果（集落内の振動レベル）

調査地点		振動レベル			
		平日		休日	
		昼間	夜間	昼間	夜間
集落内の振動レベル	丸山集落①	30dB未満	30dB未満	30dB未満	30dB未満
	丸山集落②*3	30dB未満	30dB未満	30dB未満	30dB未満
	野中集落	30dB未満	30dB未満	30dB未満	30dB未満
	西山集落	30dB未満	30dB未満	30dB未満	30dB未満
	綱木集落	30dB未満	30dB未満	30dB未満	30dB未満

注) 1. 振動レベルは各時間帯測定値の平均値を示します。

2. 各時間区分は以下のとおりです。

昼間：8:00～19:00 夜間：19:00～8:00

3. 調査日は以下のとおりです。

平日 平成 18 年 11 月 21 日～22 日、休日 平成 18 年 11 月 25 日～26 日

\*3 平日 平成 25 年 11 月 20 日～21 日、休日 平成 25 年 11 月 16 日～17 日

\*1 第1種区域：良好な住居の環境を保全するため特に静穏の保持を必要とする区域、及び住居の用に供されているため静穏の保持を必要とする区域を示します。

\*2 固結地盤：「国土調査法(昭和26年法律第180号)」による区分では、固結堆積物、火山性岩石、深成岩、変成岩にあたります。

表 5.3-3 振動の調査結果（道路の沿道の振動レベル）

調査地点		区分	振動レベル				地盤卓越 振動数
			平日		休日		
			昼間	夜間	昼間	夜間	
道路の沿道の振動レベル	油皆洞集落 (一般国道418号沿道)		30dB未満	30dB未満	30dB未満	30dB未満	—
		要請限度 (第1種区域)	○ [65dB]	○ [60dB]	○ [65dB]	○ [60dB]	
	井尻集落 (資材運搬線沿道)		30dB未満	30dB未満	30dB未満	30dB未満	20.0Hz
		要請限度 (第1種区域)	○ [65dB]	○ [60dB]	○ [65dB]	○ [60dB]	
	丸山集落 (資材運搬線沿道)		30dB未満	30dB未満	30dB未満	30dB未満	68.1Hz
		要請限度 (第1種区域)	○ [65dB]	○ [60dB]	○ [65dB]	○ [60dB]	

- 注) 1. 振動レベルは各時間帯測定値の平均値を示します。  
 2. [ ]内の数字は道路交通振動の要請限度(第1種区域)を示しています。  
 3. ○：要請限度(第1種区域)を満たしていることを示します。  
 -：調査を実施していないことを示します。  
 4. 各時間区分は以下のとおりです。  
 昼間：8:00~19:00 夜間：19:00~8:00  
 5. 調査日は以下のとおりです。  
 油皆洞集落：平日 平成19年2月27日、28日~3月1日  
 : 休日 平成19年2月24日~25日  
 井尻集落：平日 平成18年11月21日~22日、休日 平成18年11月25日~26日  
 : 平日 平成25年11月20日~21日、休日 平成25年11月16日~17日  
 丸山集落：平日 平成25年11月20日~21日、休日 平成25年11月16日~17日

### (3) 予測手法

「工事の実施」に係る振動は、「建設機械の稼働」に係る振動(工事現場内の運搬を含む。)と「工事用車両の運行」に係る振動に分けられ、これらの振動による生活環境の変化について予測しました。

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表5.3-4に示します。

表 5.3-4 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

	影響要因	環境影響の内容
工事の実施	<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></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>

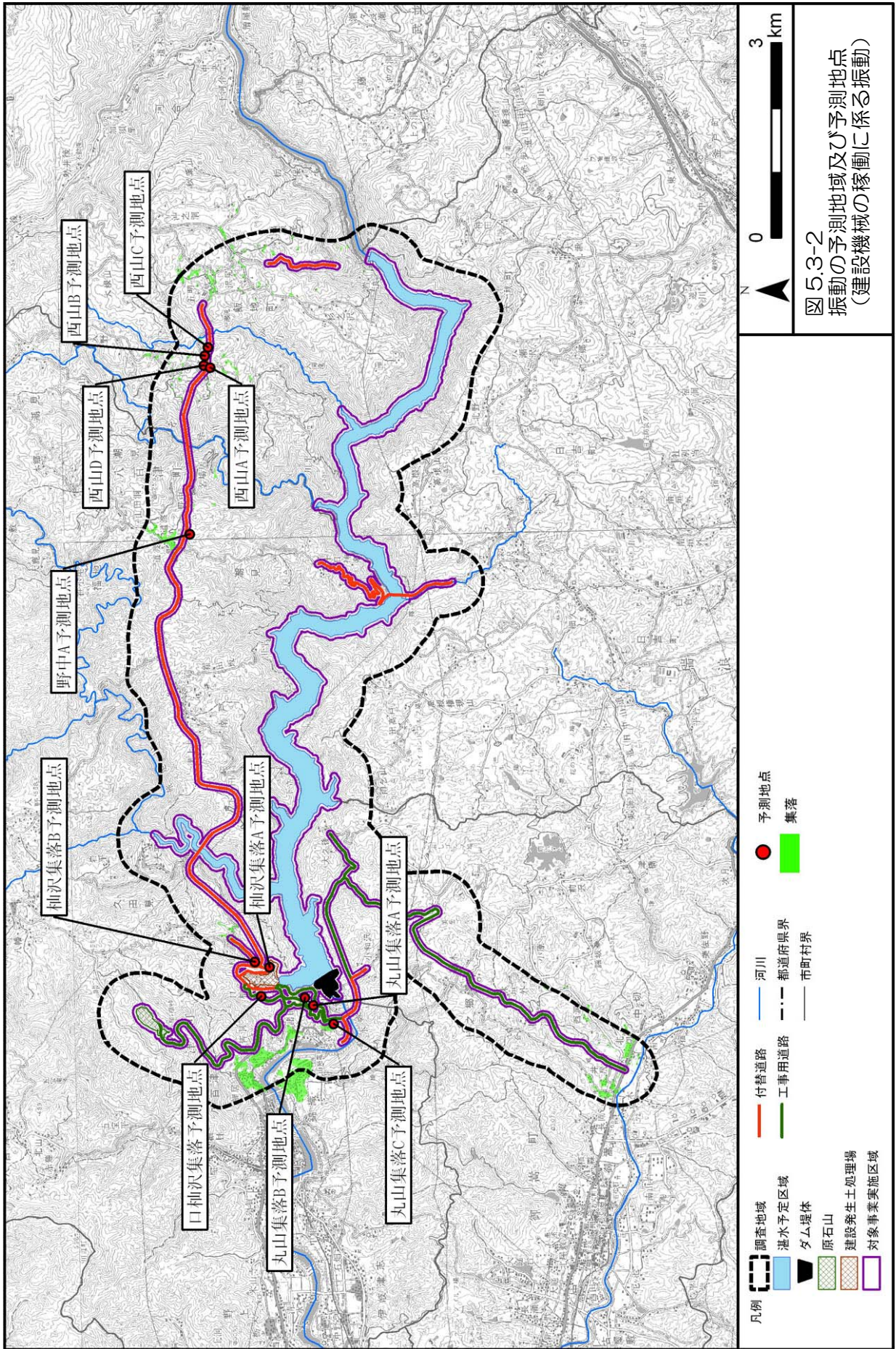
「建設機械の稼働」に係る振動は、建設機械の組合せを考慮した振動レベルの距離減衰及び内部減衰の式により、集落内の影響が最大となる地点を対象に予測しました。

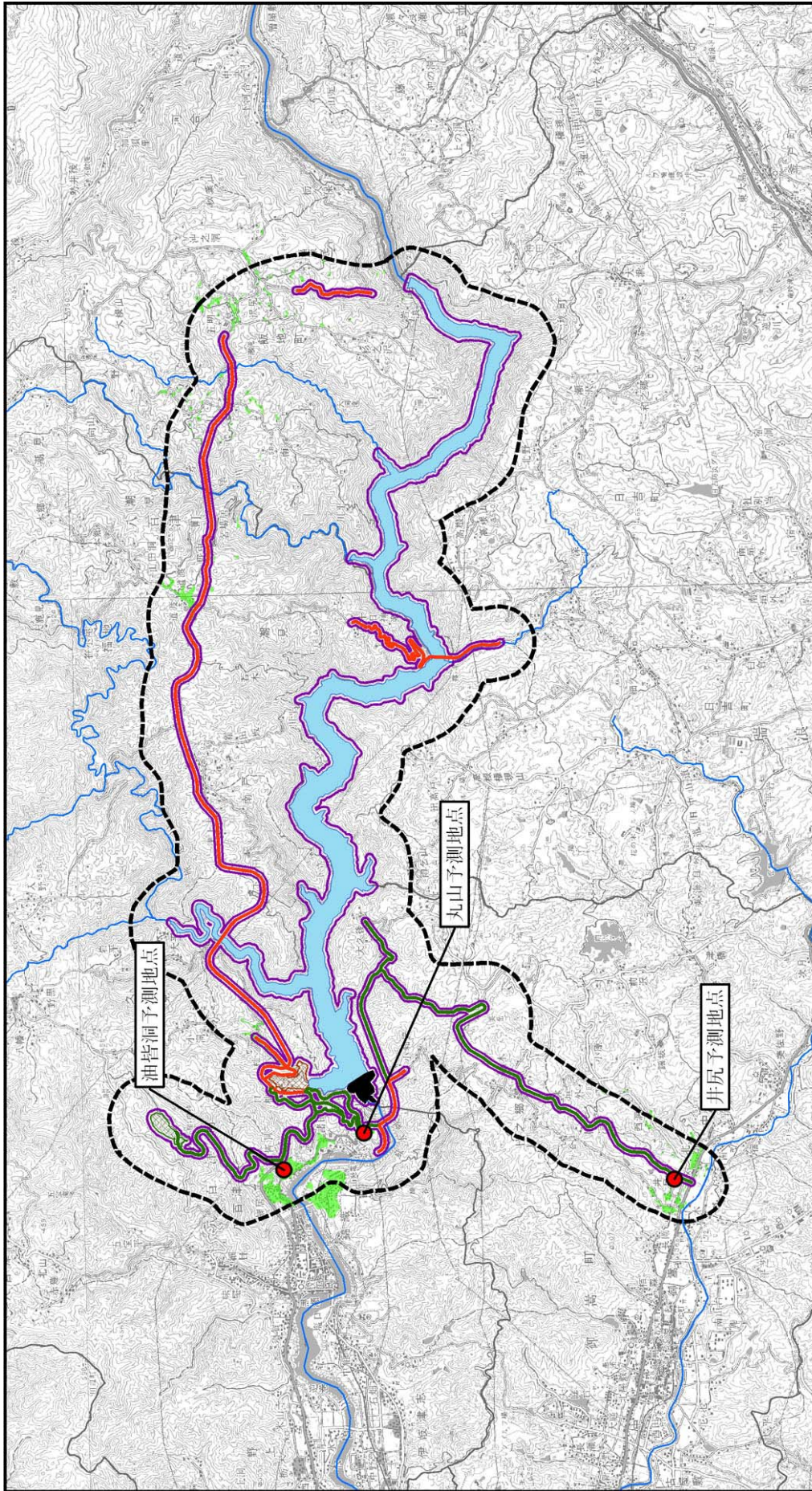
「工事用車両の運行」に係る振動は、将来交通量を設定し、道路交通振動レベルの80%レンジの上端値\*1を予測するための式により予測しました。

予測対象とする影響要因、予測地域及び予測地点を図5.3-2及び図5.3-3に示します。

予測対象時期として「建設機械の稼働」に係る振動では、振動の発生が最大となる時期としました。また、「工事用車両の運行」に係る振動では、工事用車両の台数が最大となる時期としました。

\*1 80%レンジの上端値：ある時間内にサンプリングされた測定値を大きい順に並び替えて、大きい方から10%目の値を指します。なお、小さい方から10%目の数字を「80%レンジの下端値」といいます。





<p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 調査地域</li> <li><span style="background-color: lightblue; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 湛水予定区域</li> <li><span style="background-color: black; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> ダム堤体</li> <li><span style="background-color: lightgreen; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 原石山</li> <li><span style="background-color: orange; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 建設養生処理場</li> <li><span style="border: 1px solid purple; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 対象事業実施区域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red; font-weight: bold;">—</span> 付替道路</li> <li><span style="color: green; font-weight: bold;">—</span> 工事用道路</li> <li><span style="border-bottom: 1px dashed black; width: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> 河川</li> <li><span style="border-bottom: 1px dotted black; width: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> 郡道府県界</li> <li><span style="border-bottom: 1px solid black; width: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> 市町村界</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red; font-weight: bold;">●</span> 予測地点</li> <li><span style="background-color: lightgreen; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> 集落</li> </ul>	<p style="text-align: center;">N</p> <div style="text-align: center;"> <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: black; margin-right: 5px;"></span> 0         <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: black; margin-left: 10px; margin-right: 5px;"></span> 3 km       </div>
---	---	---	---

図5.3-3  
振動の予測地域及び予測地点  
(工事用車両の運行に係る騒音)

(4) 予測の結果

振動の予測結果を表5.3-5に示します。

「建設機械の稼働」に係る振動レベルは西山Dで最大64dB、「工事用車両の運行」に係る振動レベルは油皆洞集落(一般国道418号沿道)で最大39dBと予測されました。その結果、全ての予測地点において評価の指標\*1である基準値を下回ると予測されました。

表 5.3-5 振動の予測結果

予測項目	予測結果			環境保全措置の検討 <sup>注3</sup>
	予測地点	予測値	基準値	
建設機械の稼働に係る振動 <sup>注1</sup>	丸山C	51dB	75dB	○
	丸山A	45dB		
	丸山B	45dB		
	口杣沢	37dB		
	杣沢A	48dB		
	杣沢B	35dB		
	野中A	43dB		
	西山A	62dB		
	西山B	52dB		
	西山C	44dB		
西山D	64dB			
工事用車両の運行に係る振動 <sup>注2</sup>	油皆洞集落 (一般国道418号沿道)	39dB	65dB	○
	井尻集落 (資材運搬線沿道)	35dB		
	丸山集落 (工事用道路原石山線沿道)	35dB		

注) 1. 「建設機械の稼働」に係る振動の予測結果は、各予測地点において予測値が最大となるケースでの予測結果を示しています。

2. 「工事用車両の運行」に係る振動の予測結果は、昼間 8:00~19:00 の予測値の算術平均値を示しています。

3. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

－：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

\*1 評価の指標として該当する基準は、以下に示すとおりです。

- ・「建設機械の稼働」に係る振動：「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値(75dB)
- ・「工事用車両の運行」に係る振動：「振動規制法」に基づく第1種区域の道路交通振動の要請限度(昼間65dB、夜間60dB)

(5) 環境保全措置

予測の結果、評価の指標である基準値を下回ると予測されましたが、「建設機械の稼働」及び「工事用車両の運行」により現況よりも振動が発生すると予測されました。このため、表5.3-6に示す環境保全措置を実施することとします。

表 5.3-6 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
振動	建設機械の稼働により振動が発生します。	建設機械の稼働に係る振動レベルを低減します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低振動型建設機械を採用します。</li> <li>・低振動の工法の採用に努めます。</li> <li>・建設機械の集中的な稼働を回避します。</li> <li>・建設機械を適切に配置します。</li> <li>・作業方法の改善(アイドリングストップ等)を行います。</li> </ul>	環境保全措置を実施することにより、基準値に対し振動の発生がさらに低減されます。
	工事用車両の運行により振動が発生します。	工事用車両の運行に係る振動レベルを低減します。	工事用車両の運行台数の平準化を行います。	環境保全措置を実施することにより、要請限度に対し振動の発生がさらに低減されます。

(6) 評価の結果

振動については、「建設機械の稼働」及び「工事用車両の運行」に係る振動レベルに関して、調査、予測を行いました。

その結果、「建設機械の稼働」に係る振動レベルは、全ての地点において評価の指標である基準値(75dB)を下回ると予測されます。「工事用車両の運行」に係る振動レベルは、全ての地点において評価の指標である道路交通振動の要請限度(昼間65dB)を下回ると予測されます。

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ると評価します。





## 5.4 水環境(水質)

「工事の実施」において水質の変化が予想される新丸山ダム下流河川の「土砂による水の濁り」及び「水素イオン濃度」、また、「土地又は工作物の存在及び供用」において水質の変化が予想されるダム貯水池内及びダム下流河川の「土砂による水の濁り」、「水温」、「富栄養化」及び「溶存酸素量」について、調査、予測及び評価を行いました。水環境(水質)に関する調査、予測及び評価の項目を表5.4-1に示します。

表5.4-1 水環境(水質)に関する調査、予測及び評価の項目

	環境要素	影響要因	
	調査、予測及び評価項目	工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
土砂による水の濁り	SS*1	○	○
水温	水温		○
富栄養化	全リン(T-P)*2		○
溶存酸素量	DO*3		○
水素イオン濃度	pH	○	

注) 1.○：新丸山ダム建設事業において調査、予測及び評価を行う項目を示します。

### (1) 調査手法

対象事業実施区域及びその周辺の区域における水質状況を把握する他、ダム建設後の水質を予測するために、図5.4-1に示す地点における水質、水象(流量)及び気象の観測データについて、表5.4-2に示すとおり、文献調査及び現地調査を行いました。

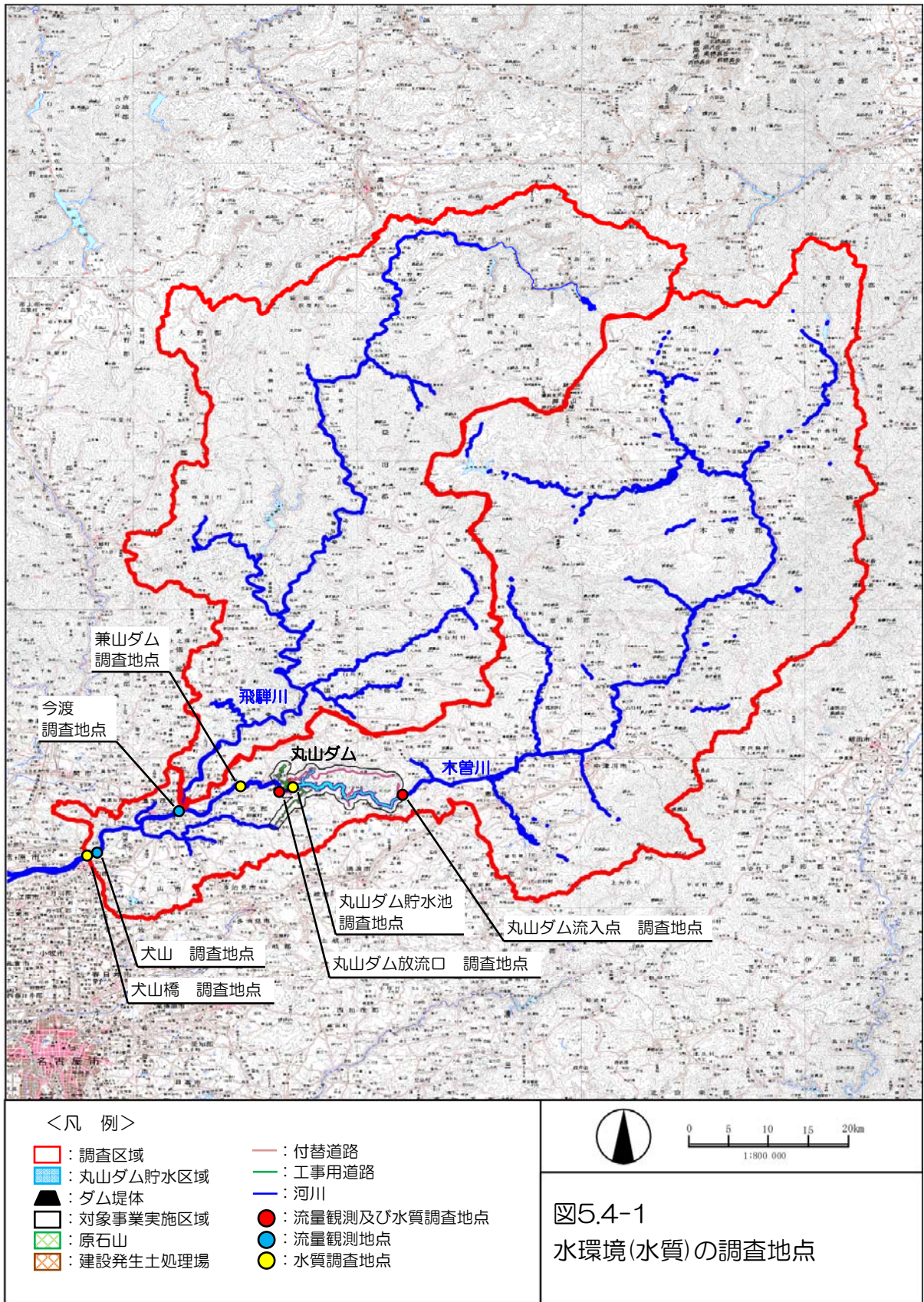
表5.4-2 水環境(水質)の調査手法

調査すべき情報	調査手法	調査内容
水質の状況	文献調査 現地調査	過去の観測データ等の文献調査及び現地調査により、ダム上下流の河川の水質状況を把握しました。
水象(流量)の状況	現地調査	流量に係る調査結果からダム下流河川の流況を把握しました。
気象の状況	文献調査 現地調査	岐阜地方気象台及び名古屋地方気象台の観測データから、気象の状況を把握しました。

\*1 浮遊物質(suspended solids)の略称で、水の濁りの原因となる水中に浮遊・懸濁している直径1 μm～2mmの粒子状物質のことで、粘土鉱物や有機物等が含まれます。

\*2 水中に存在するリン化合物の全体のことをいいます。なお、T-Pは全リン(total phosphorus)の略称です。リンは、動植物の生育にとって必須の元素であり、肥料や排水等に含まれる窒素が海域や湖沼に流入すると、藻類の増殖等の「富栄養化」の原因となります。

\*3 溶存酸素量(dissolved oxygen)の略称で、水中に溶解している酸素量です。



## (2) 調査結果

木曽川(落合ダムより下流)は表5.4-3に示すとおり、環境基本法に基づく水質汚濁に係る環境基準<sup>\*1</sup>の河川A類型に指定されています。丸山ダム下流の兼山ダム地点及び犬山橋地点について、図5.4-2に示すBOD75%値<sup>\*2</sup>の経年変化をみると、各地点とも環境基準を満たしています。

表5.4-3 生活環境の保全に関する環境基準

類型	水素イオン濃度 (pH)	生物化学的酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)
河川A類型	6.5以上 8.5以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上

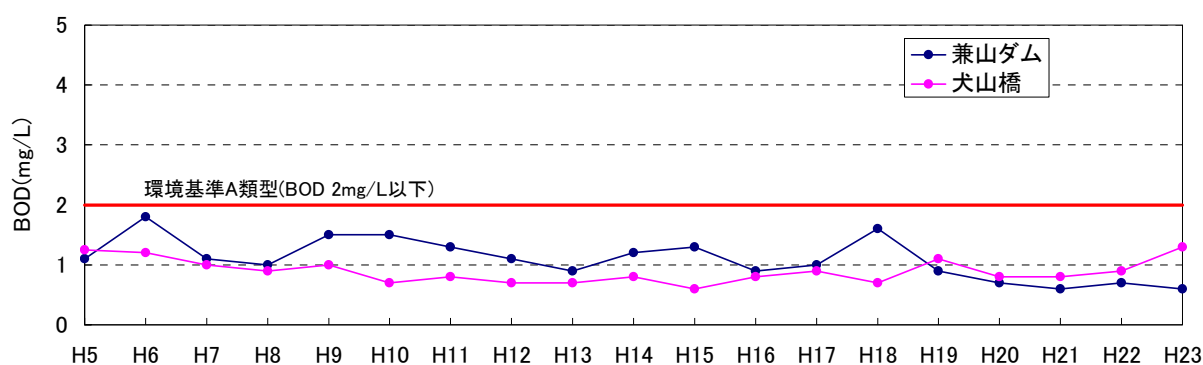


図5.4-2 BOD75%値の経年変化

最近10カ年の水質調査結果を図5.4-3に示します。水温は、全地点で同程度となっています。pHは、環境基準を満たしています。BOD<sup>\*3</sup>は、概ね環境基準を満たしています。COD<sup>\*4</sup>は、概ね1.0~3.0mg/Lで推移しています。SSは、概ね環境基準を満たしています。DOは、概ね環境基準を満たしています。全窒素(T-N)<sup>\*5</sup>は、概ね0.5~1.0mg/Lで推移しています。全リン(T-P)は、概ね0.01~0.02mg/Lで推移しています。

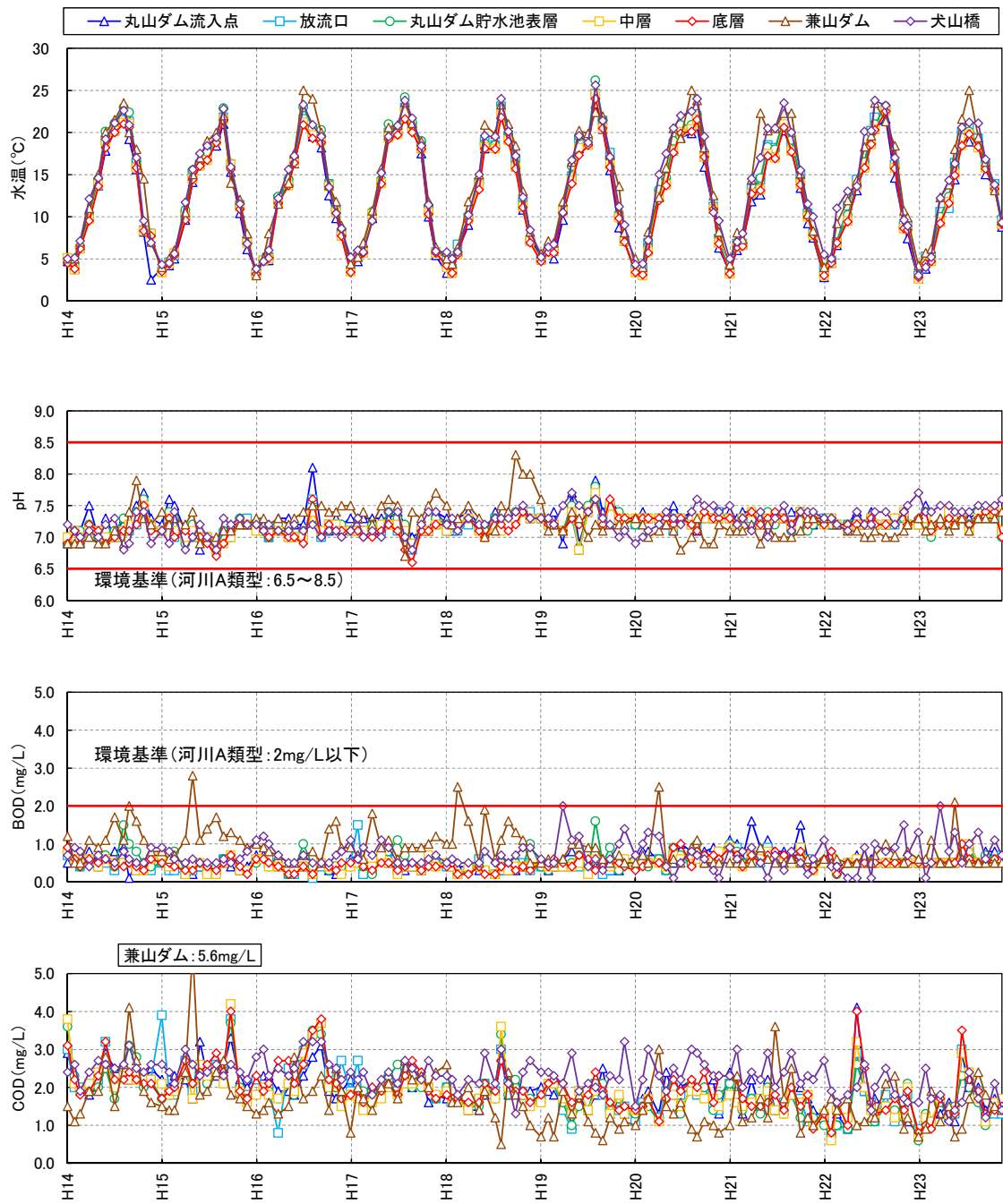
\*1 水質調査の基準値は、環境基本法に基づく水質汚濁に係る環境基準(昭和46年環境庁告示第59号)として、生活環境の保全に関する環境基準は、河川においてはAA~Eの6類型ごと、湖沼においてはAA~Cの4類型ごとに設定されており、類型は利用目的等に応じて指定されています。

\*2 BOD、CODの環境基準に対する適合性の判断方法として用いている指標で、年間の4分の3の日数はその値を越えない水質レベルを示します。具体的には、年間12回の調査がある場合、小さい方から並べて9番目(12×0.75)の値を示します。

\*3 化学的酸素要求量(chemical oxygen demand)の略称で、湖沼や海の水等に含まれる有機物を化学的に酸化するときに消費される酸素量(有機物量の指標)です。

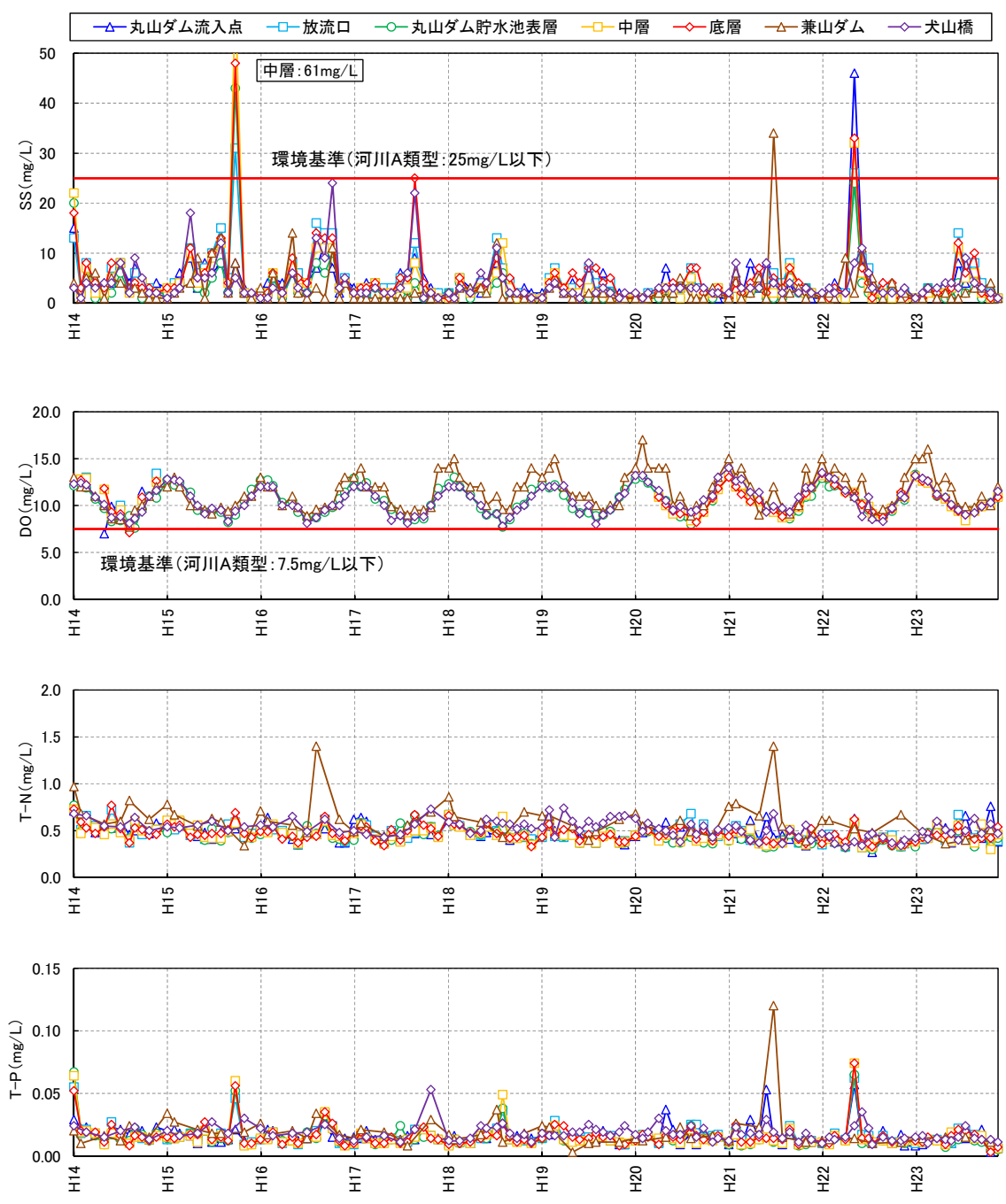
\*4 生物化学的酸素要求量(biochemical oxygen demand)の略称で、河川水や工場排水等に含まれる有機物が、微生物によって消費されるときに必要な酸素量(有機物量の指標)です。

\*5 水中に存在する窒素化合物の全体のことをいいます。なお、T-Nは全窒素(total nitrogen)の略称です。窒素は、動植物の生育にとって必須の元素であり、肥料や排水等に含まれる窒素が海域や湖沼に流入すると、藻類の増殖等の「富栄養化」の原因となります。



注) 1.ここでは、定期(平常時)調査の結果を示しており、出水時のデータは含んでいません。

図 5.4-3 (1) 水環境(水質)の調査結果(水温・pH・BOD・COD)



注) 1.ここでは、定期(平常時)調査の結果を示しており、出水時のデータは含んでいません。

図5.4-3 (2) 水環境(水質)の調査結果(SS・DO・T-N・T-P)

### (3) 予測手法(工事の実施)

「工事の実施」では、ダム の 堤 体 の 工 事 に 伴 い 発 生 す る 濁 水 等 及 び 工 事 区 域 の 裸 地 に お い て 降 雨 時 に 発 生 す る 裸 地 か ら の 濁 水 の 流 入 が 考 え ら れ ま す 。 ま た 、 ダ ム の 堤 体 の 工 事 に 伴 い アル カ リ 分 を 含 む 排 水 の 流 入 が 考 え ら れ る た め 、 ダ ム 下 流 河 川 の 水 質 が 変 化 す る こ と が 考 え ら れ ま す 。

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表5.4-4に示します。

表5.4-4 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

		影響要因	環境影響の内容
工事の実施	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>原 石 の 採 取 の 工 事</li> <li>建 設 発 生 土 の 処 理 の 工 事</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム の 堤 体 の 工 事 等 の 排 水 に と も な う 濁 水 に よ る 水 環 境 (水 質) の 変 化</li> </ul>
		<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>建 設 発 生 土 の 処 理 の 工 事</li> <li>施 工 設 備 及 び 工 事 用 道 路 の 設 置 の 工 事</li> <li>道 路 の 付 替 の 工 事</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工 事 区 域 の 裸 地 か ら 発 生 す る 濁 水 (裸 地 濁 水) に よ る 水 環 境 (水 質) 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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム の 堤 体 の 工 事 に よ る コ ン ク リ ー ト 養 生 等 の 排 水 に 伴 う アル カ リ 分 の 流 出 に よ る 水 環 境 (水 質) の 変 化</li> </ul>

これらの影響を把握するため、ダム下流河川における水質を予測しました。予測地点は図5.4-4に示すように丸山ダム放流口地点、兼山ダム地点、今渡地点及び犬山橋地点としました。

「工事の実施」による水質への影響を把握するため、工事を実施していない期間の河川に「工事の実施」による負荷が流入した場合の水質の変化を予測しました。予測する項目は、表5.4-5に示す「工事の実施」により変化が考えられるSS及びpHとしました。

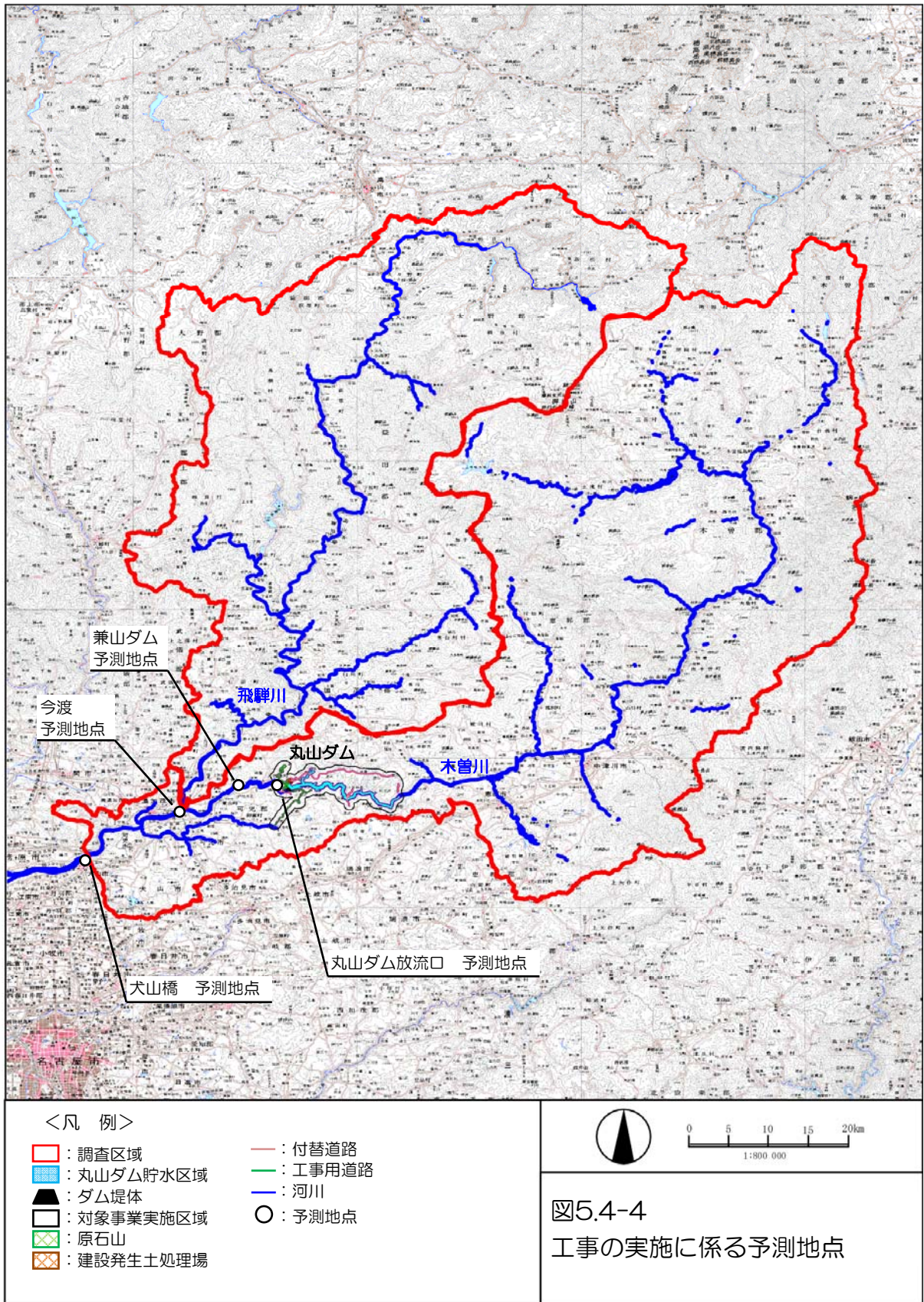
SSの予測条件となる河川を流下する負荷量は、ダム地点等で実施した平常時調査、出水時調査結果から流量と水質の相関関係をもとに設定しました。「工事の実施」による負荷量は、濁水処理設備からの排水(最大250m<sup>3</sup>/時間、処理水質は他ダム(利根川水系 奈良俣ダム、荒川水系 浦山ダム)の処理実績を踏まえてSS25mg/L)及び降雨時の裸地濁水を考慮しました。裸地濁水の負荷量は各工種の裸地面積から流出する負荷量としました。ダム下流河川のSSは、支川等の流入による希釈混合により予測しました。

pHについてはコンクリート養生等の排水をpH調整施設により環境基準を勘案しpH6.5及びpH8.5で排水した場合について、現況のpH(定期調査結果)がどのように変化するかを予測しました。

表5.4-5 環境影響の内容と予測項目

環境影響の内容	予測項目
土砂による水の濁り	SS
水素イオン濃度	pH

予測期間は、大きな出水のない年や近年では比較的規模の大きな出水がある等多様な流況を含む期間である平成6年～平成15年の10ヵ年としました。



#### (4) 予測結果(工事の実施)

##### 1) 土砂による水の濁り(SS)

「土砂による水の濁り」については、平成6年～平成15年の流量データ等を用いて予測しました。その結果、丸山ダム放流口地点、兼山ダム地点、今渡地点及び犬山橋地点におけるダム建設中のSSは、非降雨時にはダム建設前のSSと同程度になると予測されますが、降雨時にはダム建設中のSSはダム建設前のSSよりも高くなると予測されます。

平成6年～平成15年の予測結果のうち、平均的な流況の年である平成9年と、近年では比較的流量が多い(豊水年)平成10年の予測結果を図5.4-5～図5.4-7に示します。

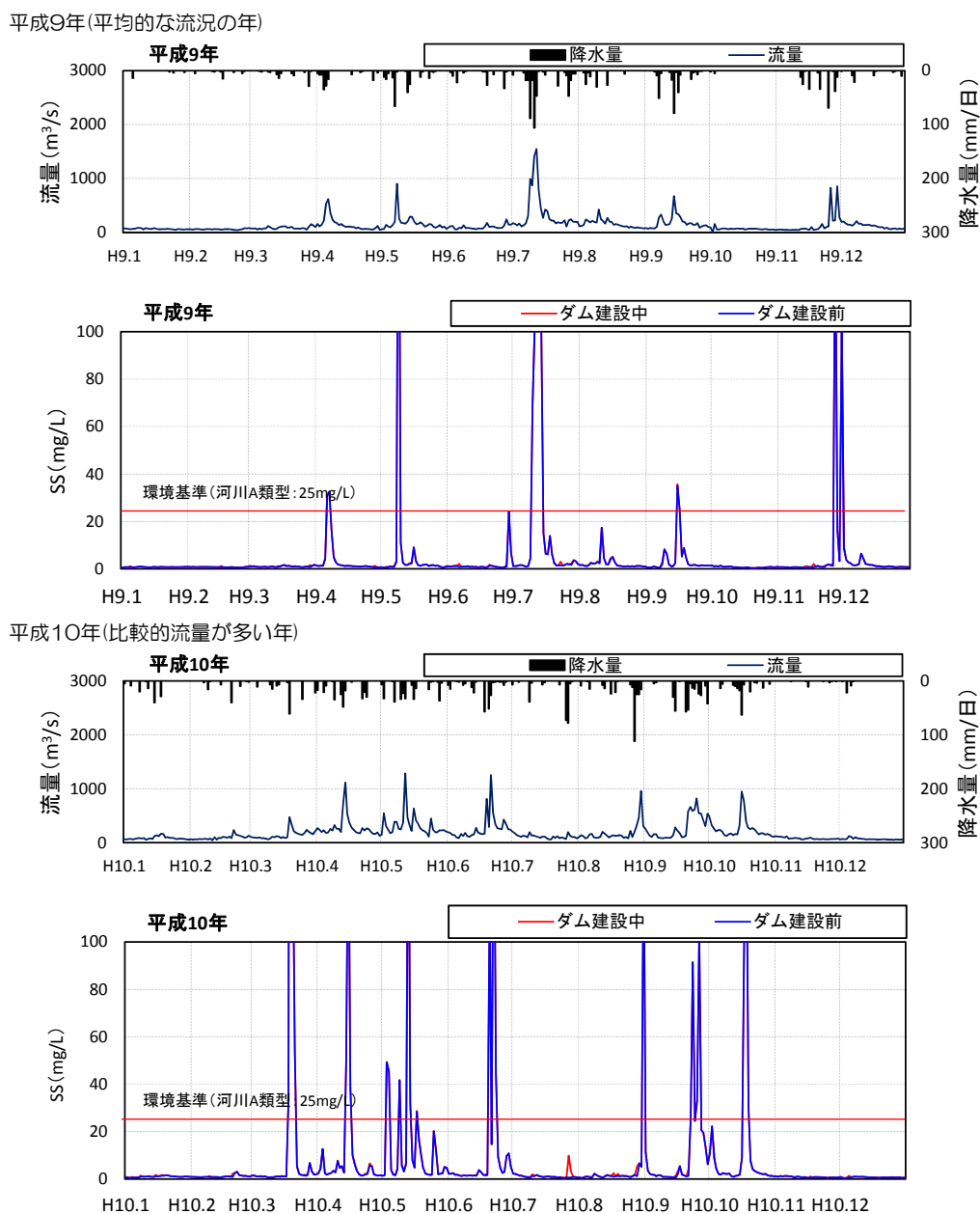
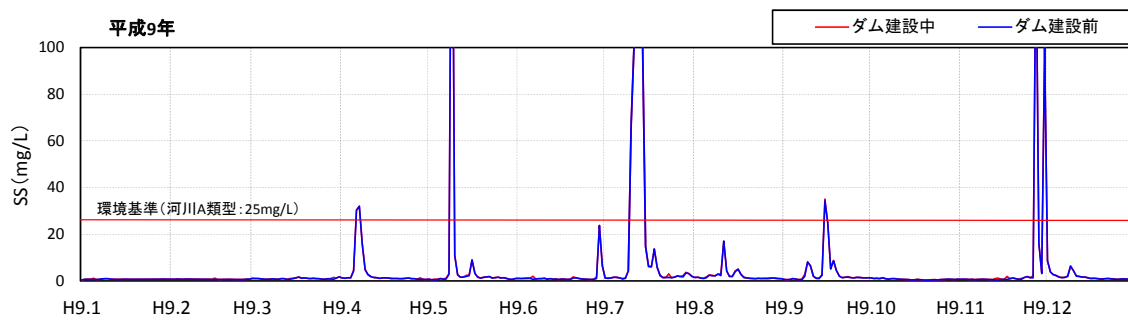


図5.4-5 丸山ダム放流口地点のSS予測結果



平成9年(平均的な流況の年)



平成10年(比較的の流量が多い年)

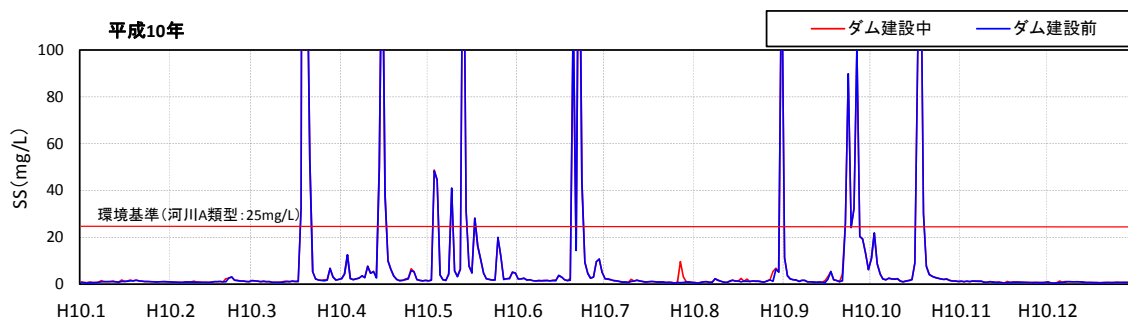
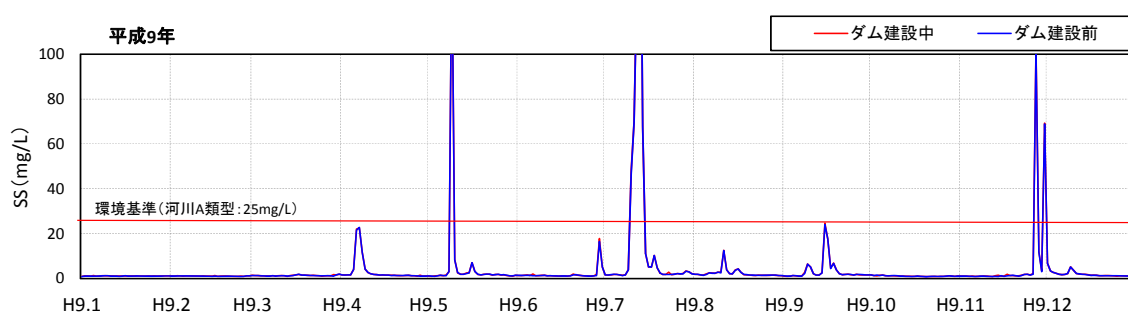


図5.4-6 兼山ダム地点のSS予測結果

平成9年(平均的な流況の年)



平成10年(比較的の流量が多い年)

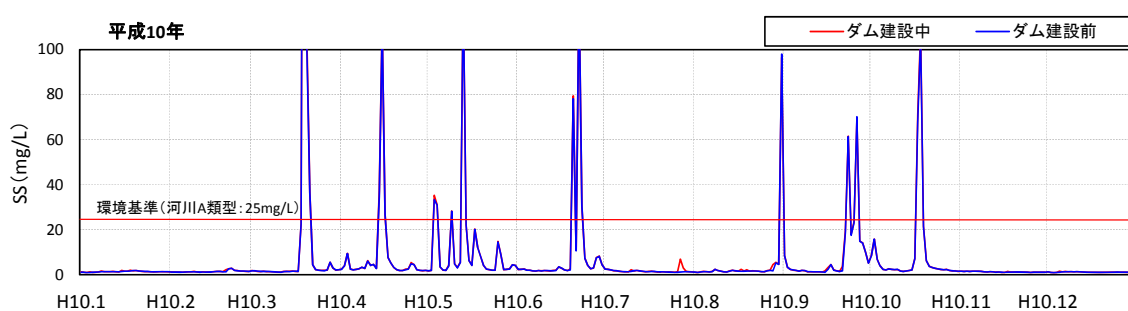
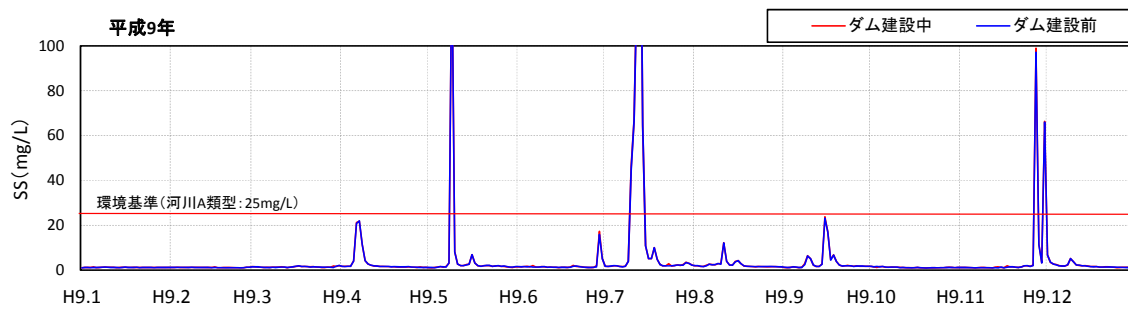


図5.4-7 今渡地点のSS予測結果

平成9年(平均的な流況の年)



平成10年(比較的の流量が多い年)

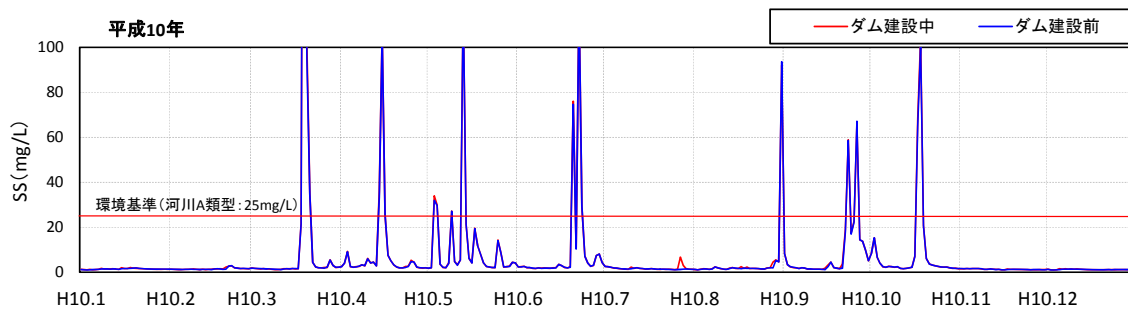


図5.4-8 犬山橋地点のSS予測結果

## 2) 水素イオン濃度(pH)

丸山ダム放流口地点におけるpHは、平成6年～平成15年の流量データ等を用いて予測しました。その結果、ダム建設前のpH6.5～7.5に対し、pH調整施設により環境基準下限値であるpH6.5の処理水を河川に放流した場合のpHは6.5～7.5、環境基準上限値であるpH8.5の処理水を河川に放流した場合のpHは6.5～7.5となり、ダム建設中もダム建設前と同程度になると予測されます。また、環境基準(河川A類型：pH6.5～8.5)と比較した場合、ダム建設中のpHは環境基準を満たすと予測されます。

平成6年～平成15年の予測結果を図5.4-9に示します。

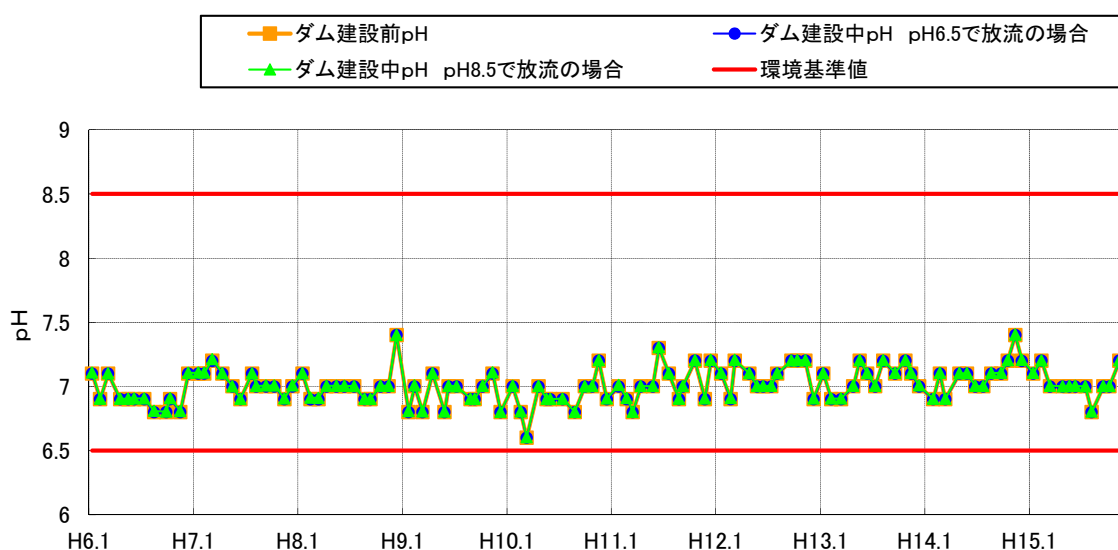


図5.4-9 丸山ダム放流口地点のpH予測結果

## 3) 予測結果のまとめ

「工事の実施」における「土砂による水の濁り」及び「水素イオン濃度」に係る水環境(水質)の変化の予測結果を表5.4-6に示します。

表 5.4-6 水環境(水質)の予測結果(工事の実施)

区分	予測項目	予測結果	環境保全措置の検討 <sup>注1</sup>
工事の実施	土砂による水の濁り(SS)	ダム建設中のSSは、非降雨時にはダム建設前と同程度になると予測されますが、降雨時にはダム建設前よりも高くなると予測されます。	○
	水素イオン濃度(pH)	ダム建設中のpHは、ダム建設前と同程度で推移すると予測されます。また、ダム建設中のpHは、環境基準(河川A類型：pH6.5～8.5)を満たすと予測されます。	—

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。  
 —：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

(5) 予測手法(土地又は工作物の存在及び供用)

ダム建設後は、貯水容量及び取水放流水深の変化に伴い、貯水池内及びダム放流水の水温、水質が変化することが考えられます。

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表5.4-7に示します。

表5.4-7 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
土地又は工作物の存在及び供用	・ダムの供用及び貯水池の存在	・「土地又は工作物の存在及び供用」での土砂による水の濁り、水温、富栄養化及び溶存酸素量に係る水環境(水質)の変化

これらの影響を把握するため、新丸山ダム貯水池及びダム下流河川における水質を予測しました。予測地点は図5.4-10に示すように新丸山ダム貯水池地点、新丸山ダム放流口地点、兼山ダム地点、今渡地点及び犬山橋地点としました。

貯水池及び放流水の水温、水質は、貯水池内の形状をメッシュ状に分割した鉛直二次元モデル、Vollenweiderモデル及び事例の引用を用いて予測しました。予測する項目は、表5.4-8に示すダム建設後に変化が考えられるSS、水温、全リン(T-P)及び溶存酸素量(DO)です。

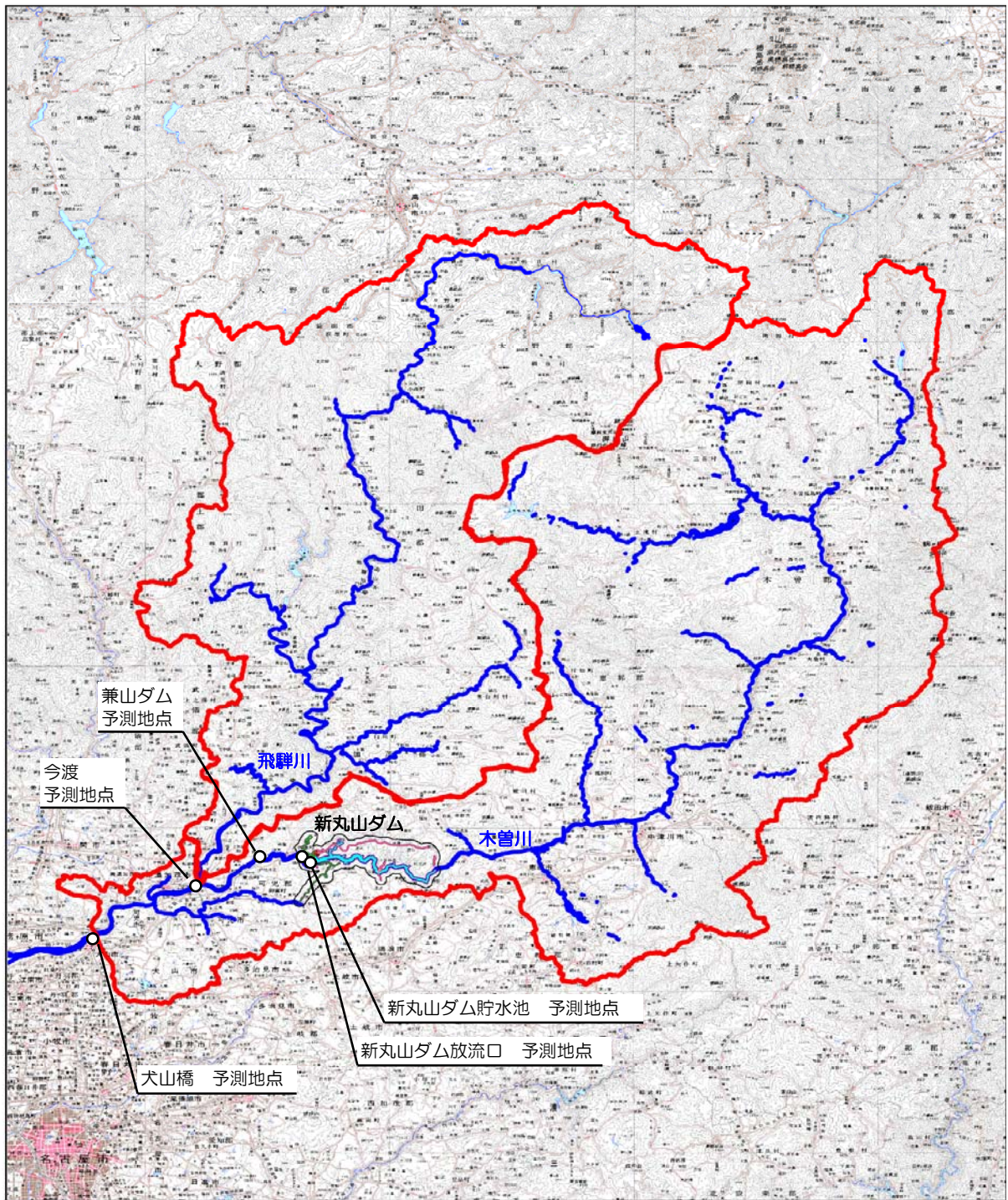
ダム下流河川の水質、水質は、支川等の流入による希釈混合と、河川を流れる際の水質については気温や日射等の影響を総合的に現したモデルにより予測しました。予測する項目は、ダム建設後に変化が考えられるSS及び水温です。

予測条件となるダムへの流入水質は、ダム地点等で実施した平常時調査、出水時調査結果から流量と水質の相関関係を基に設定しました。

ダム建設後の貯水池及びダム下流河川の水質は、気象、流量等の実績データを用いて予測しました。

表5.4-8 環境影響の内容と予測項目

区分	環境影響の内容	予測項目
ダム貯水池	土砂による水の濁り	SS
	水温	水温
	富栄養化	全リン(T-P)
	溶存酸素量	DO
ダム下流河川	土砂による水の濁り	SS
	水温	水温



<凡 例>		
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">▭</span> : 調査区域</li> <li><span style="color: blue;">▭</span> : 新丸山ダム貯水予定区域</li> <li><span style="background-color: black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span> : ダム建設予定地</li> <li><span style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span> : 対象事業実施区域</li> <li><span style="background-color: #90EE90; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span> : 原石山</li> <li><span style="background-color: #FFD700; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span> : 建設発生土処理場</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">—</span> : 付替道路</li> <li><span style="color: green;">—</span> : 工事用道路</li> <li><span style="color: blue;">—</span> : 河川</li> <li>○ : 予測地点</li> </ul>	

図5.4-10  
土地又は工作物の存在及び供用に係る予測地点

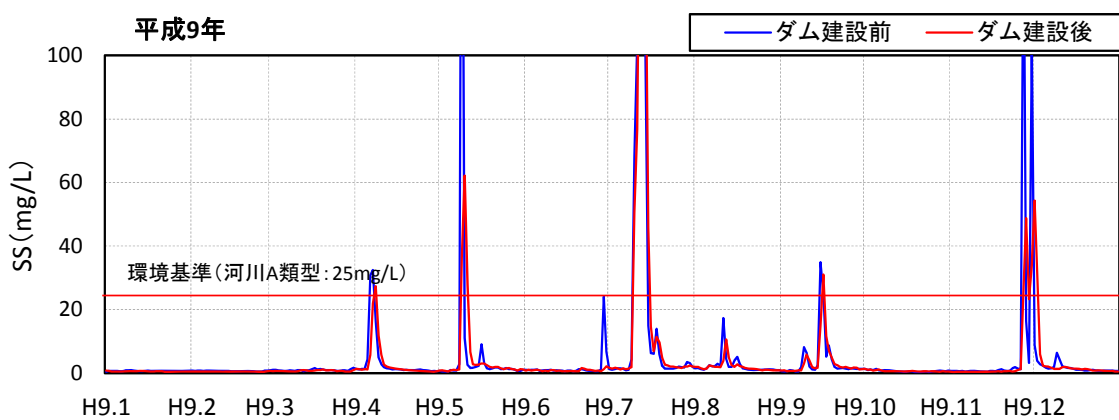
(6) 予測結果(土地又は工作物の存在及び供用)

1) 土砂による水の濁り(SS)

「土砂による水の濁り」については、平成6年～平成15年の流量データ等を用いて予測しました。その結果、新丸山ダム放流口地点におけるダム建設後のSSは、通常時、出水時ともにダム建設前と比較して低い値となると予測されます。環境基準(河川A類型：SS25mg/L以下)を超える日数を比較すると、ダム建設後はダム建設前より減少すると予測されます。

平成6年～平成15年の予測結果のうち、平均的な流況の年である平成9年と、近年では比較的規模の大きな出水が発生する平成11年の予測結果を図5.4-11及び図5.4-12に示します。

平成9年(平均的な流況の年)



平成11年(比較的規模の大きな出水が発生している年)

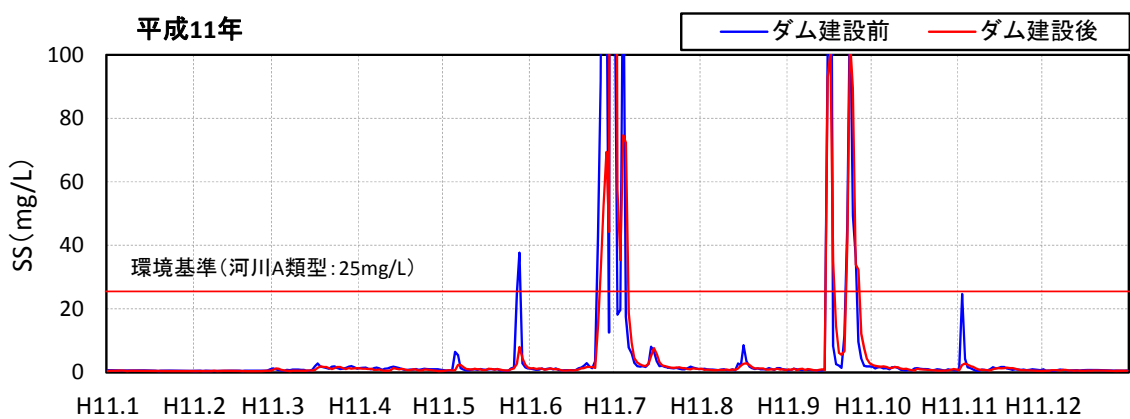


図5.4-11 新丸山ダム放流口地点のSS予測結果

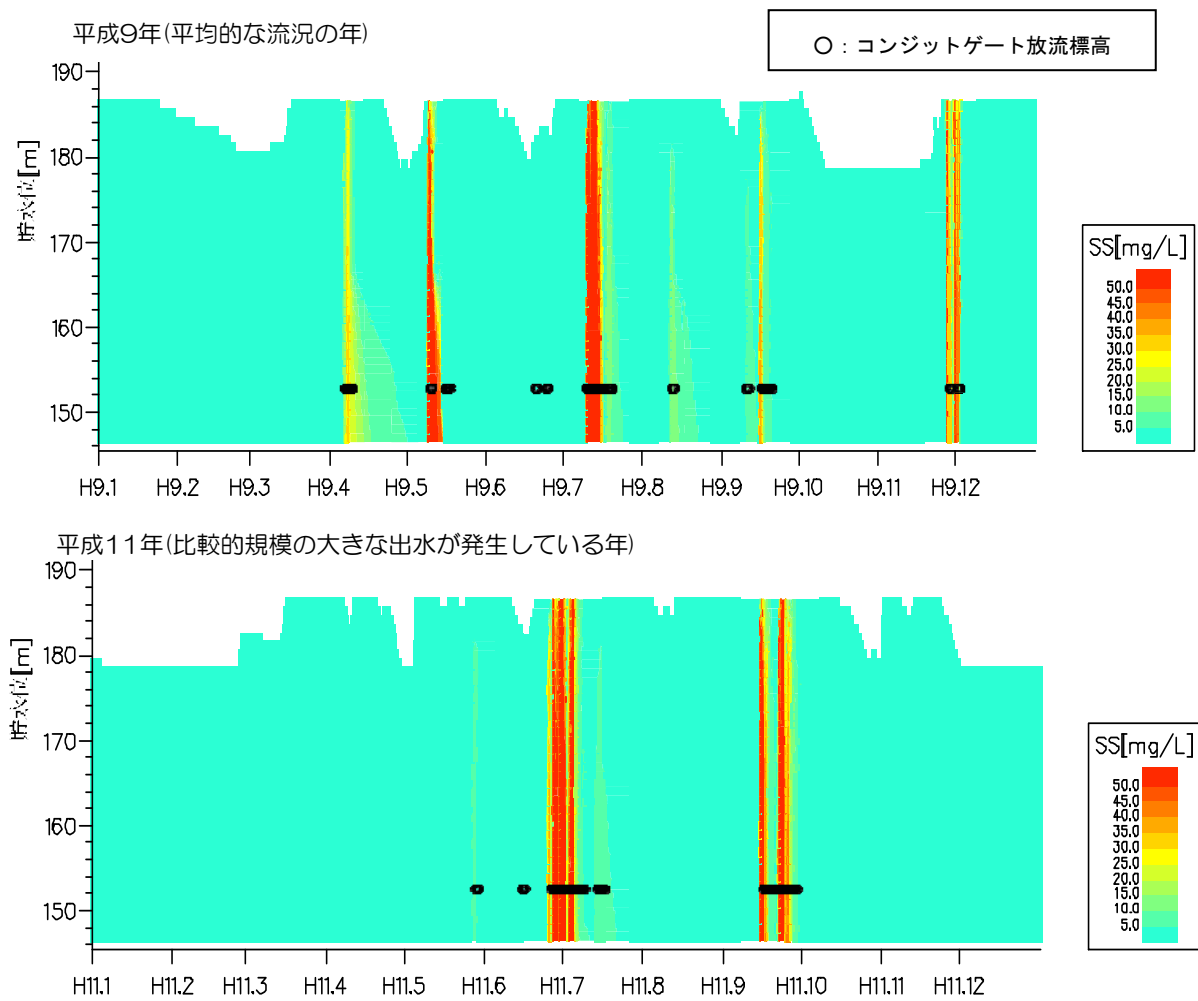


図5.4-12 新丸山ダム貯水池内のSS分布予測結果(新丸山ダムサイト地点)

## 2) 水温

貯水池の水温については、平成6年～平成15年の流量データ等を用いて予測しました。その結果、10月～3月では深さ方向に水温は一様ですが、残存する丸山ダム堤体の影響により、4月～9月では水深が深いところに若干水温の低い水が分布すると予測されます。しかし、下部のコンジットゲートからの放流により、貯水池内の水が循環し、深さ方向に水温は一様になると予測されます。

平成6年～平成15年の予測結果のうち、平均的な流況の年である平成9年と、大きな出水のない平成6年の予測結果を図5.4-13に示します。

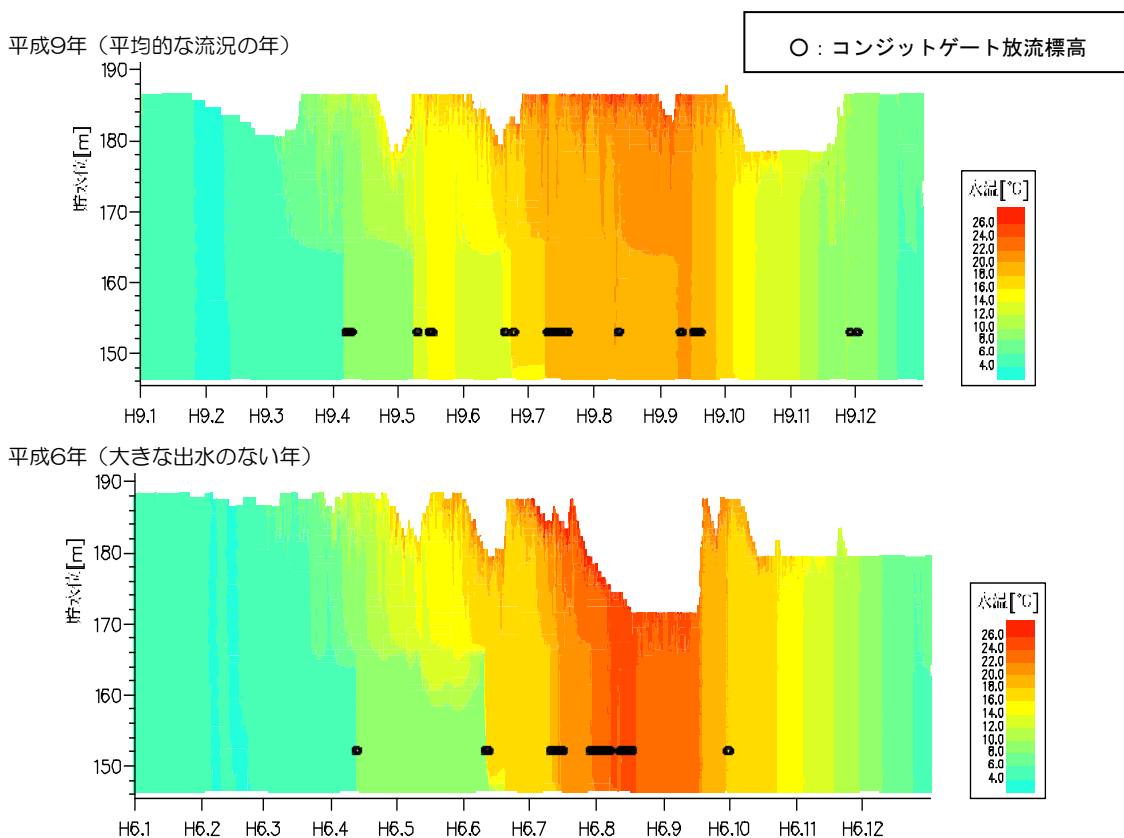


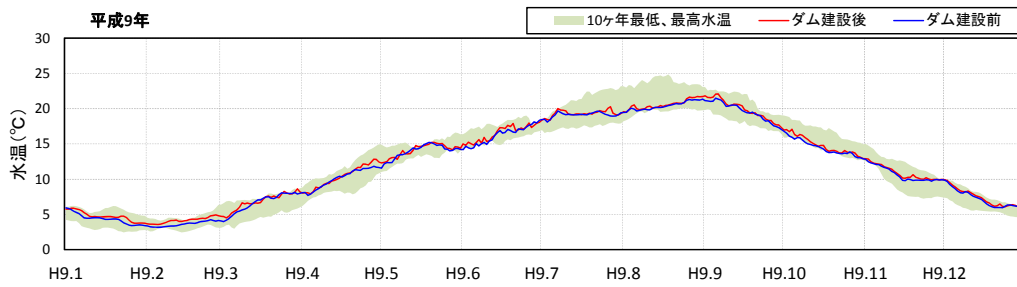
図5.4-13 新丸山ダム貯水池の水温鉛直分布予測結果

新丸山ダム放流口地点の水温については、平成6年～平成15年の流量データ等を用いて予測しました。その結果、平均的な流況の年では、ダム建設前と比較して同程度の水温の水を放流すると予測されます。しかし、渇水年である平成6年では、夏季に貯水池に蓄えられる熱により貯水池上層が温かくなり、貯水位の低下に伴い、ダム建設前と比較して一時的に水温の高い水を放流することになると予測されます。この渇水年の水温上昇によるダム下流に生息する魚類への影響については、夏季の水温（25℃程度）と同程度であること、ダム下流の重要種を含む確認しているほとんどの種の繁殖期（産卵期）と水温の上昇期が重ならないことから、各種の生息や繁殖行動への影響はほとんどないと考えられます。

平成6年～平成15年の予測結果のうち、平均的な流況の年である平成9年と、大きな出水のない平成6年の予測結果を図5.4-14に示します。



平成9年（平均的な流況の年）



平成6年（大きな出水のない年）

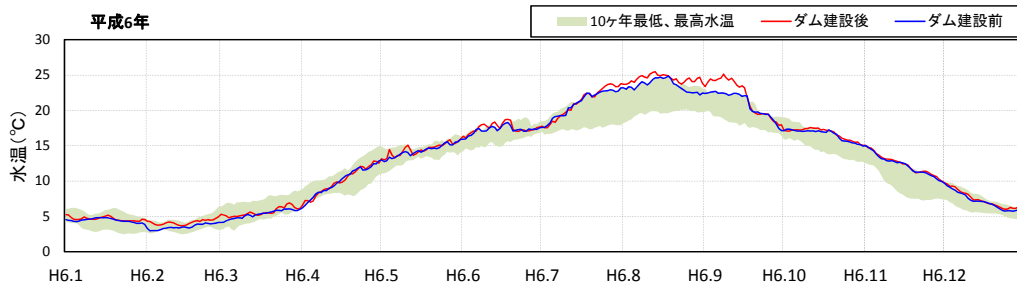
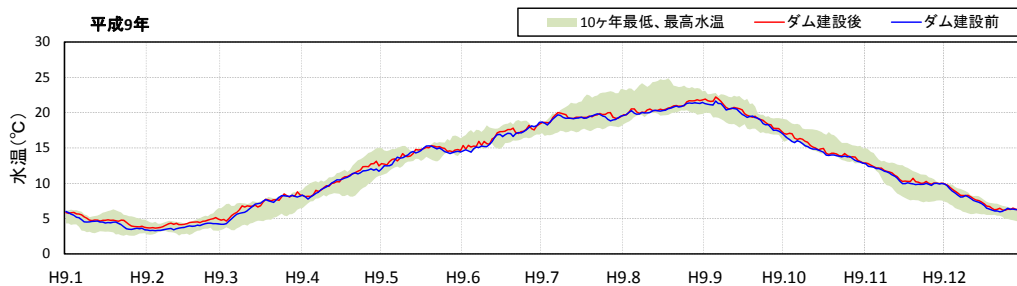


図5.4-14 新丸山ダム放流口地点の水温予測結果

兼山ダム地点、今渡地点及び犬山橋地点の水温については、平成6年～平成15年の流量データ等を用いて予測しました。その結果、ダム建設前と比較して同程度の水温になると予測されます。

平成6年～平成15年の予測結果のうち、平均的な流況の年である平成9年と、大きな出水のない平成6年の予測結果を図5.4-15～図5.4-17に示します。

平成9年（平均的な流況の年）



平成6年（大きな出水のない年）

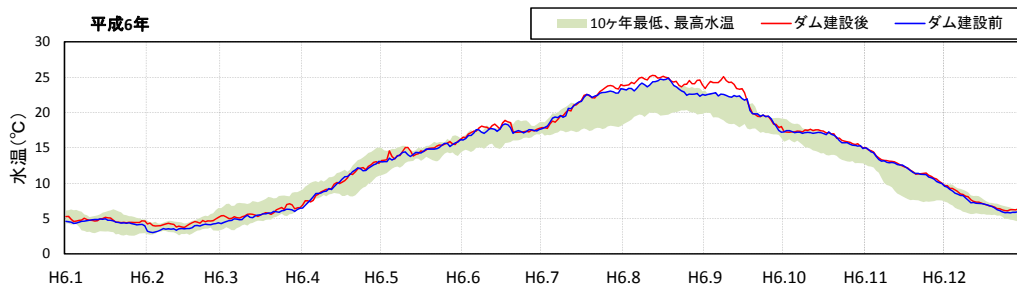
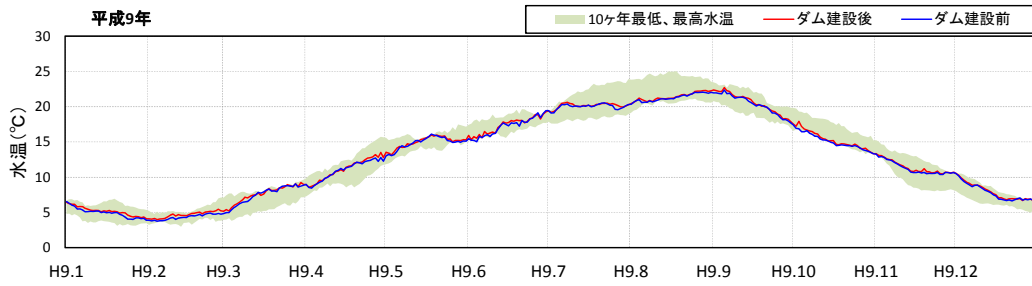


図5.4-15 兼山ダム地点の水温予測結果

平成9年（平均的な流況の年）



平成6年（大きな出水のない年）

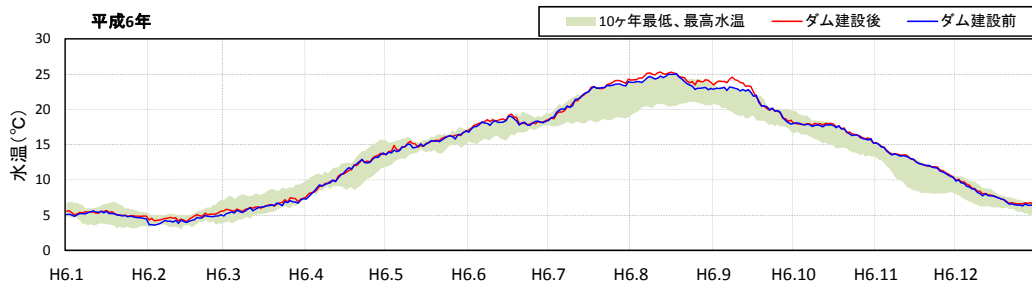
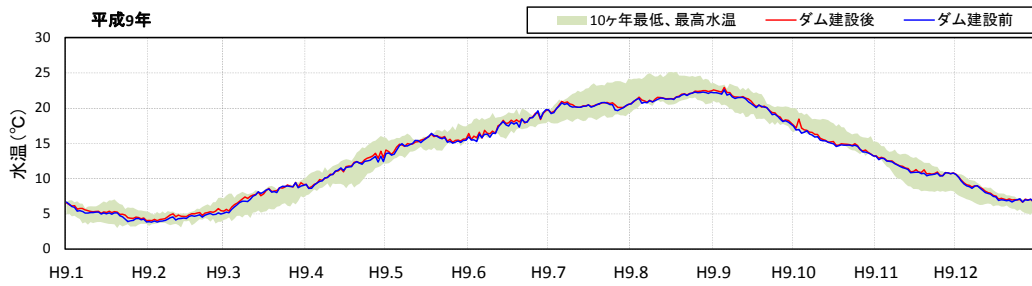


図5.4-16 今渡地点の水温予測結果

平成9年（平均的な流況の年）



平成6年（大きな出水のない年）

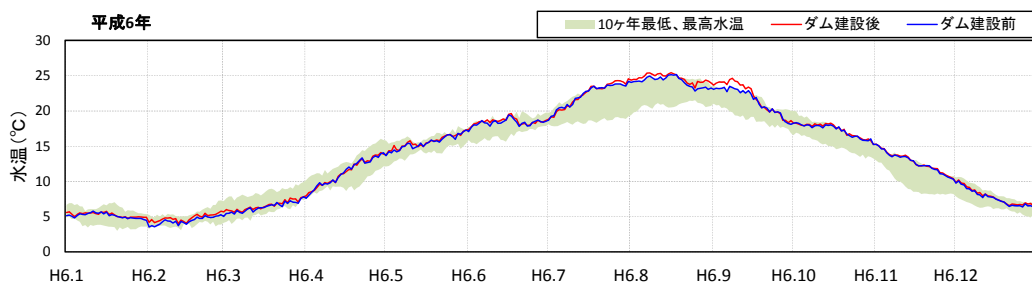


図5.4-17 犬山橋地点の水温予測結果

### 3) 富栄養化

貯水池で富栄養化現象が起こる可能性について、Vollenweiderモデル<sup>\*6</sup>を用いて予測しました。その結果、図5.4-18に示すとおり、新丸山ダムは貧栄養～中栄養湖の領域に属します。新丸山ダムの回転率の $\alpha$ 及び $\alpha_7$ 値は表5.4-9に示すとおり、「成層が形成される可能性がほとんどない」と判定されます。また、図5.4-3に示すとおり、現況の丸山ダムでも富栄養化問題は発生していません。文献<sup>\*7</sup>によると、ダム貯水池において「回転率が大きくなるとアオコが発生しにくくなる傾向がみられ、回転率が20回/年以上はアオコの発生はみられない」とされていることから、新丸山ダムの回転率は60回/年以上であるため、アオコの発生の可能性は低いと判定されます。

以上から、新丸山ダムについては富栄養化の可能性は低いと予測されます。

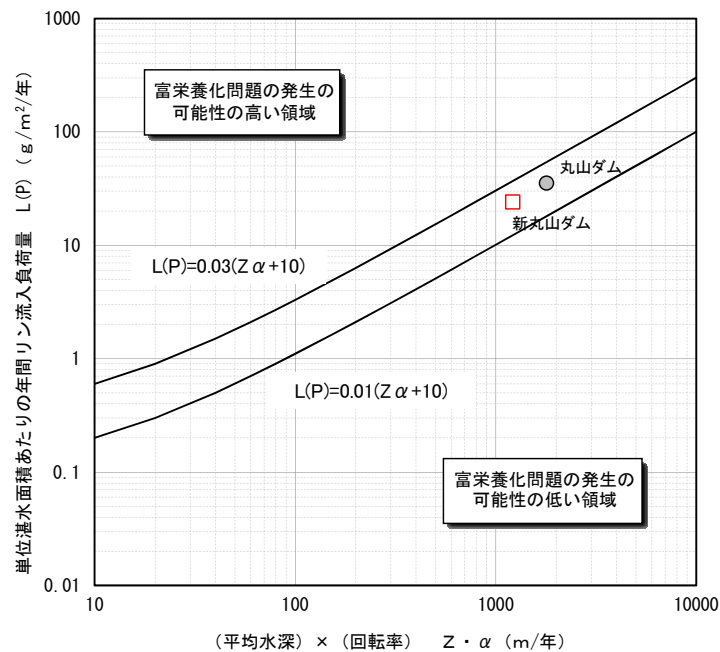


図5.4-18 Vollenweiderモデルによる富栄養化概略予測結果

表 5.4-9 新丸山ダムにおける水温躍層形成の判定

判定	指標	$\alpha$	$\alpha_7$
成層が形成される可能性が十分ある		< 10	< 1
成層が形成される可能性がある程度ある		10~30	1~5
成層が形成される可能性がほとんどない		30<	5<
新丸山ダム		60.4	8.7

—凡例—

$\alpha$  : 年回転率 (常時満水位)

$\alpha_7$ : 7月回転率 (常時満水位)

1) ダム事業における環境影響評価の考え方 (財)ダム水源環境整備センター 平成12年3月

\*6 Vollenweiderモデルは、貯水池への総リン流入負荷量や平均水深、回転率がどの程度になれば富栄養化するかを概略的に判断する方法として、Vollenweiderが主として湖沼データを用いて作成した相関図で、日本のダム貯水池への適合性も確認されています。

\*7 柏井条介：ダム貯水池の水温・水質予測の一般化にむけて、河川,61巻,第12号,pp.38-44,2005.

#### 4) 溶存酸素量(DO)

丸山ダムは、貯水池の規模や形状、気象条件、水理特性、水質特性等から、中部地方で最も新丸山ダムに類似しています。このため、DOについては、丸山ダムを類似ダムとして事例の引用により予測しました。

丸山ダム貯水池内のDOの鉛直分布は、図5.4-19に示すとおり、上層から下層まで同程度であり、下層においてDOの低下がみられません。また、新丸山ダムは、表5.4-9に示すとおり、回転率が高いため、「成層が形成される可能性がほとんどない」ことから、成層形成により下層の水が滞留し、下層でDOが低下する可能性はほとんどないと予測されます。

以上から、新丸山ダム貯水池ではDOの変化は小さいと予測されます。

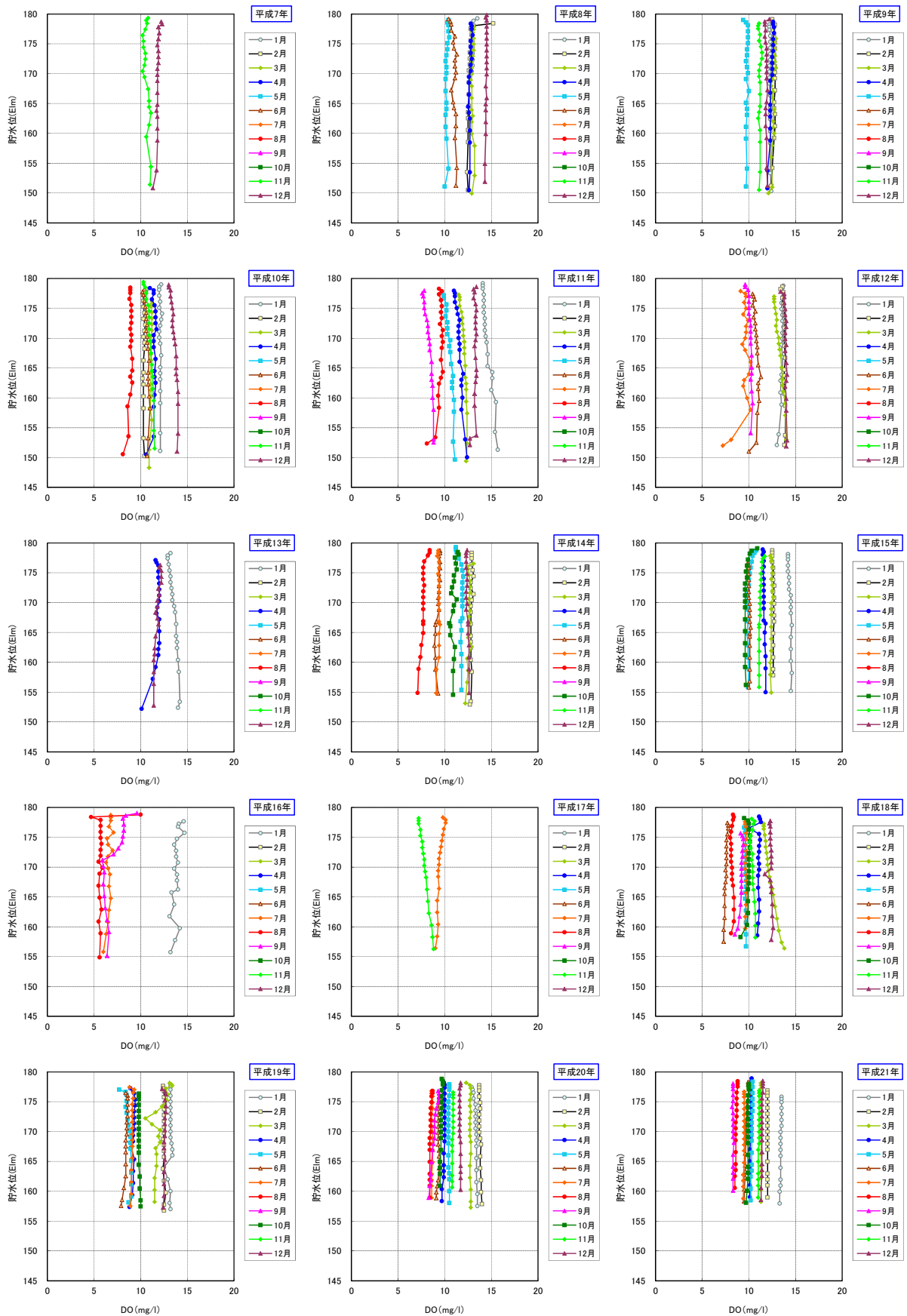


図5.4-19 丸山ダム貯水池のDOの鉛直分布

5) 予測結果のまとめ

「土地又は工作物の存在及び供用」における「土砂による水の濁り」、「水温」、「富栄養化」及び「溶存酸素量」に係る水環境(水質)の変化の予測結果のまとめを表5.4-10に示します。

表 5.4-10 水環境の予測結果(土地又は工作物の存在及び供用)

予測項目	予測結果	環境保全措置の検討 <sup>注1</sup>
土砂による水の濁り(SS)	ダム建設後のSSは、ダム建設前と比較して出水時に減少すると予測されます。また、環境基準(河川A類型：SS25mg/L以下)を超える日数を比較すると、ダム建設後はダム建設前より減少すると予測されます。	—
水温	ダム建設後の水温は、ダム建設前と比較して同程度となると予測されます。	—
富栄養化	Vollenweiderモデルより、新丸山ダムは貧栄養から中栄養の領域に属すること、現況の丸山ダム貯水池で富栄養化問題が起きていないこと及び回転率が大きいことから、富栄養化の可能性は低いと予測されます。	—
溶存酸素量(DO)	現況の丸山ダム貯水池内でDOは下層において低下しておらず、また、新丸山ダム建設後の回転率が大きいことから、DOはほとんど変化しないと予測されます。	—

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。  
 —：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

(7) 環境保全措置(工事の実施)

「工事の実施」に係る「水素イオン濃度」について、丸山ダム放流口地点で比較すると、ダム建設前と同程度の範囲で推移し、環境基準(河川A類型：pH6.5～8.5)を満たすと予測されたことから、環境保全措置の検討は行わないこととしました。

「工事の実施」に係る「土砂による水の濁り」について、ダム建設中のSSは、降雨時にはダム建設前よりもSSが高くなると予測されます。

このため、「工事の実施」に係る「土砂による水の濁り」について、表5.4-11に示す環境保全措置を実施することとします。

1) 土砂による水の濁り(工事の実施)

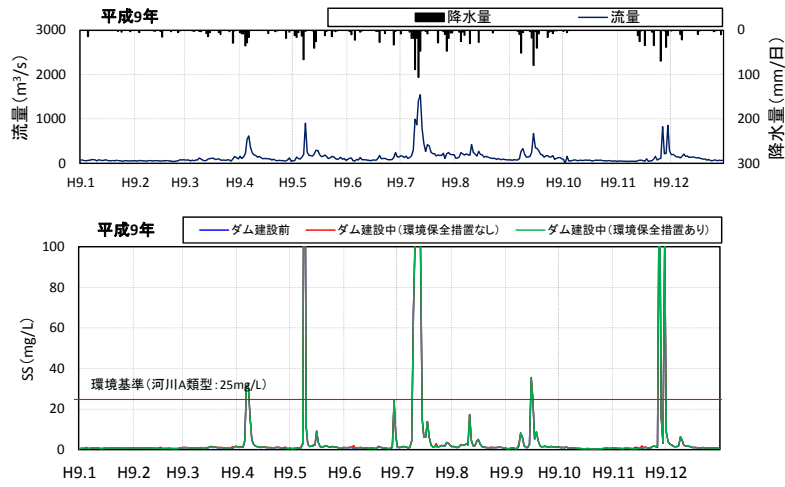
「土砂による水の濁り」については、環境保全措置として沈砂池を設置(写真5.4-1参照)することにより、降雨時のSSが減少すると予測されます。

平成6年～平成15年の予測結果のうち、平均的な流況の年である平成9年と、近年比較的流量の多い平成10年の予測結果を図5.4-20に示しています。



写真 5.4-1 沈砂池の設置例

平成9年(平均的な流況の年)



平成10年(比較的流量の多い年)

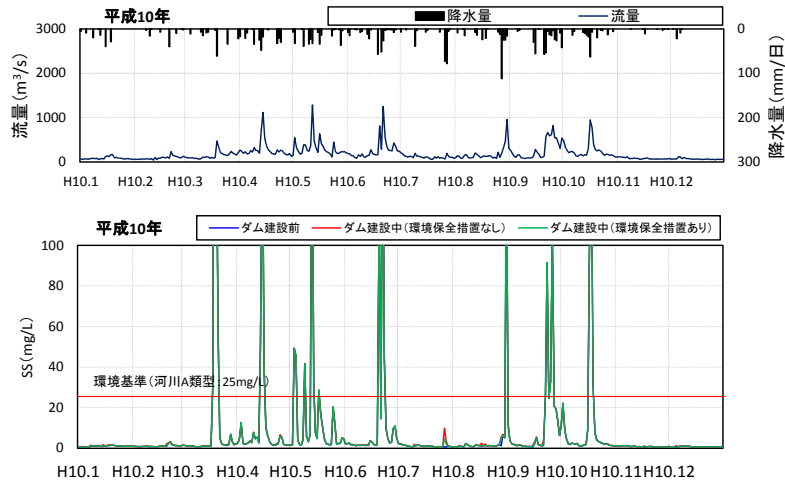


図5.4-20 丸山ダム放流口地点のSS予測結果

表 5.4-11 水環境(水質)(工事の実施)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
土砂による水の濁り	ダム建設中のSSは、非降雨時にはダム建設前と同程度になると予測されますが、降雨時にはダム建設前よりも高くなると予測されます。	ダム下流河川における土砂による水の濁りを減少させます。	○沈砂池の設置 濁りの発生源である工事箇所には沈砂池を設置し、滞留時間を確保することで、SSを自然沈降させることにより、発生濁水の河川への直接流入を防ぎます。	沈砂池を設置することで、降雨時のSSは減少すると予測されます。これにより「土砂による水の濁り」による影響は、低減されると考えられます。



#### (8) 環境保全措置(土地又は工作物の存在及び供用)

「土地又は工作物の存在及び供用」に係る「土砂による水の濁り」については、新丸山ダム放流口地点におけるダム建設後のSSがダム建設前と比較して低い値となり、環境基準(河川A類型：SS25mg/L以下)を超える日数は少なくなると予測されることから、環境保全措置の検討は行わないこととしました。

「水温」については、ダム建設後の水温がダム建設前と比較して同程度となると予測されることから、環境保全措置の検討は行わないこととしました。

「富栄養化」については、Vollenweiderモデルより、新丸山ダムは貧栄養から中栄養の領域に属すること、新丸山ダムと類似ダムの丸山ダム貯水池で富栄養化問題が起きていないこと及び回転率が大きいことから、富栄養化の可能性は低いと予測されます。これらの予測結果から、環境保全措置の検討は行わないこととしました。

「溶存酸素量」については、新丸山ダムと類似ダムの丸山ダム貯水池内でDOは上層から下層にかけて同程度であり、下層で低下しておらず、また、新丸山ダム建設後の回転率が大きいことから、溶存酸素量はほとんど変化しないと予測されます。これらの予測結果から、環境保全措置の検討は行わないこととしました。

#### (9) 配慮事項

##### 1) ダム貯水池における監視

供用後には、専門家の指導、助言を得ながら、ダム貯水池における水質の監視を行います。

##### 2) ダム下流河川における監視

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

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

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

#### (10) 評価の結果

「工事の実施」における「土砂による水の濁り」及び「水素イオン濃度」について、「土地又は工作物の存在及び供用」における「土砂による水の濁り」、「水温」、「富栄養化」及び「溶存酸素量」について、調査、予測を行いました。

その結果、「工事の実施」では、降雨時にはダム建設前よりもSSが高くなると予測されます。このため、環境保全措置として「工事の実施」における沈砂池の設置を行うこととしました。

これにより、水環境(水質)に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されると評価します。



## 5.5 動物(重要な種及び注目すべき生息地)

動物相の状況、動物の重要な種及び注目すべき生息地を対象として、「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」におけるこれらへの影響について、調査、予測及び評価を行いました。

### (1) 調査手法

哺乳類(哺乳類相)、鳥類(鳥類相)、爬虫類(爬虫類相)、両生類(両生類相)、魚類(魚類相)、陸上昆虫類等(陸上昆虫類相)、底生動物(底生動物相)及び陸産貝類(陸産貝類相)について調査しました。

調査は、文献その他の資料により生態に関する情報を整理するとともに、現地調査の情報から分布、生息の状況の整理及び解析を行いました。また、必要に応じて学識者等からの聞き取りにより生息種等の情報を補いました。

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺とし、ダム下流は木曾川の犬山橋までとしました。

調査経路及び調査地点は、調査地域の代表的な環境を網羅することを基本とし、動物の生態を踏まえ、生息種の生息環境を勘案し、動物群毎に設定しました。なお、動物の生息状況等を考慮して調査地域外にも生息種が把握できる地点又は経路を設定しました。

動物の調査手法等を表5.5-1に、調査内容を表5.5-2に、調査地域を図5.5-1に示します。

表5.5-1(1) 動物の調査手法等(文献調査)

調査すべき情報		調査手法	調査内容
脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相、動物の重要な種等	動物相の状況 重要な種の分布 重要な種の生息の状況 重要な種の生息環境の状況	文献の収集と整理	自然環境保全基礎調査報告書、レッドデータブック・レッドリスト、図鑑等の文献を収集し、調査すべき情報について整理しました。
注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種等	注目すべき生息地の分布状況 注目される理由となる動物の種の生息状況 注目される理由となる動物の種の生息環境の状況		

表5.5-1(2) 動物の調査手法等(現地調査)

調査すべき情報		調査手法	調査期間等	
哺乳類	哺乳類相	目撃法 フィールドサイン法 トラップ法 聞き取り調査	調査期間：昭和55年度、昭和57年度、昭和62年度、平成2～7年度、平成9～10年度、平成14～18年度、平成21年度 調査時期：早春季、春季、夏季、秋季、冬季 調査時間帯：昼間及び夜間	
	重要な種(コウモリ類)	目撃法 バットディテクター	調査期間：平成16年度 調査時期：秋季 調査時間帯：昼間及び夜間	
	重要な種(ヤマネ・モモンガ)	巣箱調査	調査期間：平成9～10年度 調査時期：秋季、冬季 調査時間帯：昼間	
鳥類	鳥類相	ラインセンサス法 定点(定位)記録法 任意観察法(船上調査、夜間調査含む) 聞き取り調査	調査期間：昭和55年度、昭和57年度、平成3～7年度、平成9年度、平成12年度、平成14年度、平成17～18年度、平成22年度 調査時期：早春季、春季、夏季、秋季、冬季 調査時間帯：昼間及び夜間	
	重要な種	希少猛禽類	踏査 定点観察法	調査期間：平成2年度～21年度 調査時期：周年(月1回程度) 調査時間帯：昼間
		希少猛禽類以外	ラインセンサス法 任意観察法(船上調査、夜間調査含む) 定点観察法	調査期間：平成5年度、平成14～15年度、平成17年度、平成20～21年度 調査時期：早春季、春季、夏季、冬季 調査時間帯：昼間及び夜間
爬虫類・両生類	爬虫類・両生類相	目撃法 捕獲確認 フィールドサイン法 鳴き声による確認 聞き取り調査	調査期間：昭和55年度、昭和57年度、平成2～7年度、平成10年度、平成14～15年度、平成17～18年度、平成21年度 調査時期：早春季、春季、夏季、秋季、冬季 調査時間帯：昼間及び夜間	
	重要な種	任意観察法	調査期間：平成25年度 調査時期：夏季 調査時間帯：昼間	
魚類	魚類相	捕獲確認 潜水目視観察	調査期間：昭和62年度、平成2～7年度、平成9～11年度、平成15～18年度、平成20～21年度 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季 調査時間帯：昼間	
	重要な種	捕獲確認 潜水目視観察	調査期間：平成17～18年度、平成25年度 調査時期：春季、夏季、秋季 調査時間帯：昼間	
陸上昆虫類等	陸上昆虫類相	任意採集法 ライトトラップ法 ビットフォールトラップ法(バイトトラップ法)	調査期間：昭和62年度、平成2～7年度、平成9～10年度、平成13～14年度、平成17～19年度 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季 調査時間帯：昼間及び夜間	
	重要な種	任意採集法	調査期間：平成17年度～18年度、平成21年度、平成25年度 調査時期：春季、夏季、秋季 調査時間帯：昼間及び夜間	

表5.5-1(3) 動物の調査手法等(現地調査)

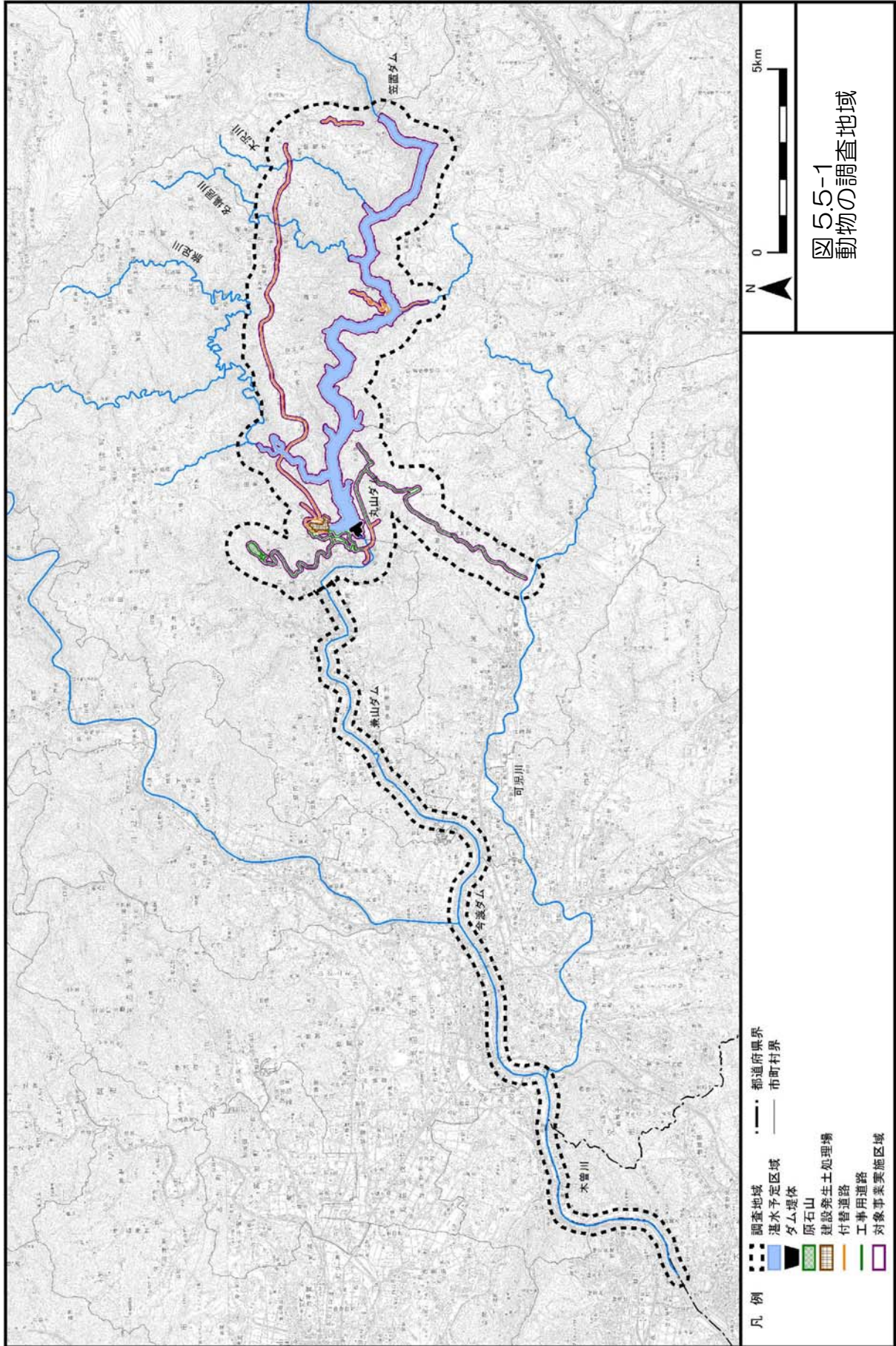
調査すべき情報		調査手法	調査期間等
底生動物	底生動物相	定性採集 定量採集(定点採集含む)	調査期間：平成 2～7 年度、平成 10～11 年度、平成 15～17 年度、平成 20～21 年度 調査時期：早春季、春季、夏季、秋季、冬季 調査時間帯：昼間
	重要な種	定性採集	調査期間：平成 25 年度 調査時期：秋季 調査時間帯：昼間
陸産貝類	陸産貝類相	任意採集法	調査期間：平成 25 年度 調査時期：秋季 調査時間帯：昼間
	重要な種	任意採集法	調査期間：平成 25 年度 調査時期：秋季 調査時間帯：昼間

表 5.5-2(1) 動物の調査内容

調査すべき情報	調査手法	調査内容
哺乳類	目撃法(無人撮影含む)	調査地域を踏査し、目視により哺乳類の生息状況を確認しました。また、自動撮影カメラを用いた無人撮影により、哺乳類の生息状況を確認しました。
	フィールドサイン法	調査地域内の哺乳類の生息や出現が予想される箇所を踏査し、足跡、糞、食痕、巣、爪痕、抜毛等により、哺乳類の生息状況を確認しました。
	トラップ法	捕獲の許可を得た上で、シャーマントラップ等を用いた捕獲により、目撃法及びフィールドサイン法による確認が困難な小型哺乳類の生息状況を確認しました。
	聞き取り調査	調査地域周辺に在住する地元住民、学識経験者、林業関係者及び狩猟関係者等から生息種、生息状況等について聞き取り調査を行いました。
	バットディテクター	バットディテクター(超音波探知機)により、コウモリ類の生息状況を確認しました。
	巣箱調査	樹洞生活をおこなう哺乳類を対象として巣箱を設置し、生活痕跡の確認を行いました。
鳥類	任意観察法	調査地域の地形及び植生等を現地で確認しながら踏査または船で移動し、目視及び鳴き声等により、鳥類の生息状況を確認しました。
	ラインセンサス法	あらかじめ設定した経路上を一定の早さで踏査し、目視及び鳴き声により、鳥類の生息状況を確認しました。
	定点観察法(定位記録法)	あらかじめ設定した見晴らしの良好な場所に一定時間留まり、目視及び鳴き声等により、鳥類の生息状況を確認しました。
	夜間観察法	調査地域を任意に踏査し、主に鳴き声により、夜行性の鳥類の生息状況を確認しました。
	聞き取り調査	調査地域周辺に在住する地元住民及び漁業関係者等から生息種、生息状況等について聞き取り調査を行いました。
爬虫類・両生類	目撃法 捕獲確認 フィールドサイン法 鳴き声による確認	調査地域を踏査し、目視、捕獲及び脱皮殻等により、爬虫類・両生類の生息状況を確認しました。両生類については卵塊や鳴き声でも生息状況を確認しました。
	聞き取り調査	調査地域周辺に在住する林業関係者及び狩猟関係者等から生息種、生息状況等について情報収集を行いました。
魚類	捕獲確認	捕獲の許可を得た上で、投網、刺網、定置網、タモ網、サデ網、カゴ、はえ縄、どう、セルビン等を用いた捕獲により、魚類の生息状況を確認しました。
	潜水目視観察	ウェットスーツ、水中眼鏡等を用いた潜水観察により、魚類の生息状況を目視で確認しました。

表5.5-2(2) 動物の調査内容

調査すべき情報	調査手法	調査内容
陸上昆虫類等	任意採集法	調査地域において、見つけ採り、スウィーピング法及びピーティング法等を用いた採集により、陸上昆虫類の生息状況を確認しました。
	ライトトラップ法	夜間灯火に昆虫が集まる習性を利用し、ボックスライト及びカーテンライトの設置により、陸上昆虫類の生息状況を確認しました。
	ピットフォールトラップ法(バイトトラップ法)	調査地域に複数のプラスチック製コップを地面に埋め(誘引餌として発酵飲料、糖蜜等を入れる場合あり)、1~2晩放置することにより、落下した地上徘徊性の陸上昆虫類等を採集しました。
底生動物	定性採集	河岸、湖岸のさまざまな環境で、タモ網、手網等を用いて一定時間ランダムに底生動物を採集することにより、底生動物の生息状況を確認しました。
	定量採集	瀬において、サーバーネットを用いてコドラート内の全ての底生動物を採集することにより、底生動物の生息状況を確認しました。また、淵やダム湖内においては、エクマンバージ型採泥器を用いて採集を行いました。
陸産貝類	任意採集法	目視による直接採集を中心に、必要に応じてスコップ、熊手等を用いてリターや腐葉土ごと採集しました。





## (2) 調査結果

動物の調査結果を表5.5-3に示します。

事業実施区域及びその周辺における現地調査の結果確認された種数及び現地調査で確認された重要な種の種数は表5.5-3に示すとおりです。

なお、注目すべき生息地は、調査地域において確認されませんでした。

表5.5-3 現地調査で確認された種数及び重要な種の種数

項目	現地調査で確認された種			重要な種
哺乳類	7目	17科	39種	9種
鳥類	16目	43科	136種	37種
爬虫類	2目	5科	12種	1種
両生類	2目	6科	15種	5種
魚類	7目	13科	47種	15種
陸上昆虫类等	24目	369科	4,212種	46種
クモ類	1目	30科	264種	(3種)
陸上昆虫類	23目	339科	3,948種	(43種)
底生動物	31目	129科	426種	13種
陸産貝類	3目	13科	38種	7種
重要な種の合計：134種				

注) 1. 重要な種の選定根拠は、以下のとおりです。なお、愛知県条例第3号及び愛知県の絶滅のおそれのある野生生物の2つについては、愛知県内(愛知県と岐阜県の県境が木曾川に位置する場所より下流側の範囲)において確認されている種について適用しました。

- ・「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」又は「岐阜県文化財保護条例(昭和29年岐阜県条例第37号)」、「愛知県文化財保護条例(昭和30年愛知県条例第6号)」及び各市町文化財保護条例により天然記念物に指定されている種
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」で指定されている種
- ・「岐阜県希少野生生物保護条例(平成15年岐阜県条例第22号)」により希少野生生物に指定されている種
- ・「自然環境の保全及び緑化の推進に関する条例(昭和48年愛知県条例第3号)」により希少野生動植物種に指定されている種
- ・「第4次レッドリストの公表について(お知らせ)(環境省2012)」の掲載種
- ・「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(動物編)改訂版 ー岐阜県レッドデータブックー(岐阜県2010年)」の掲載種
- ・「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち(2009)ー動物編ー(愛知県平成21年)」の掲載種



フクロウ(H21.2 町道井尻大久後線周辺)



アジメドジョウ(H17.8 旅足川周辺)

写真5.5-1 対象事業実施区域及びその周辺で確認された重要な動物

### (3) 予測手法

#### 1) 予測対象とする動物の重要な種

予測対象種は、現地調査で確認された重要な種のうち、予測地域を主な生息環境としない種\*1、愛知県レッドデータブックのみに該当し下流域の愛知県区間で確認されているが河川内を主要な生息環境としない種\*2を除いた種としました。

その結果、予測対象種は、哺乳類8種、鳥類30種、爬虫類1種、両生類5種、魚類15種、陸上昆虫類等45種、底生動物10種、陸産貝類7種、合計122種となりました。

#### 2) 影響要因と予測の考え方

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表5.5-4に、動物の重要な種への影響予測の考え方を図5.5-2に示します。

影響要因は、「直接改変」と「直接改変以外」に区分しました。

「直接改変」による影響予測は、事業計画と重要な種の生息環境や確認地点を重ね合わせることにより、動物の重要な種の生息環境の変化の程度及び生息種への影響を予測しました。なお、直接改変による影響については、「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」のいずれの時点において生じる影響であっても、動物の生息基盤の消失という観点からは違いはないと考えられることから、両者を合わせて予測しました。

「直接改変以外」による影響については、「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」の時期に分けて予測しました。「工事の実施」では、改変部付近の環境変化に伴う影響とダム下流河川における「水質(土砂による水の濁り、水素イオン濃度)の変化」に伴う生息環境及び生息種への影響について予測しました。また、「土地又は工作物の存在及び供用」では、改変部付近の環境変化に伴う影響とダム下流河川における「水質(土砂による水の濁り、水温)の変化」、「河床の変化」及び「流況の変化」に伴う生息環境及び生息種への影響について予測しました。

#### 3) 予測地域及び予測対象時期

予測地域は、調査地域と同様としました。

予測対象時期は、「工事の実施」については、対象事業実施区域内の改変区域が全て改変された状態としました。「土地又は工作物の存在及び供用」については、ダムの建設が完了し、通常の運用となった時期としました。

---

\*1 鳥類：6種

\*2 哺乳類：1種、鳥類：1種、陸上昆虫類等：1種

表5.5-4 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容	
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ダムの堤体の工事</li> <li>• 原石の採集の工事</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> </ul>	直接改変	ダムの堤体等の工事に伴い河川、樹林等の一部が改変され、河川に生息する魚類等や樹林環境に生息する種の生息環境が消失、又は縮小するおそれがあります。
		直接改変以外	ダムの堤体等の工事に伴い樹林が改変される場合、直接改変される区域の周辺は樹林環境から林縁環境へ変化するため、改変区域周辺の樹林に生息する種の生息環境が変化するおそれがあります。
			ダムの堤体等の工事に伴う「水質(土砂による水の濁り、水素イオン濃度)の変化」により、河川に生息する種の生息環境が変化するおそれがあります。
土地又は工作物の存在及び供用	<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>• ダムの供用及び貯水池の存在</li> <li>• 道路の存在</li> </ul>	直接改変	貯水池等の存在により瀬、淵、河川、河川植生、樹林等の一部が改変され、河川に生息する魚類等や樹林環境に生息する種の生息環境が消失、又は縮小するおそれがあります。
		直接改変以外	貯水池等の存在により樹林が改変される場合、直接改変される区域の周辺は樹林環境から林縁環境へ変化するため、改変区域周辺の樹林に生息する種の生息環境が変化するおそれがあります。
			ダムの供用及び貯水池等の存在により下流河川では「水質(土砂による水の濁り、水温)の変化」、「河床の変化」及び「流況の変化」により、河川に生息する種の生息環境が変化するおそれがあります。

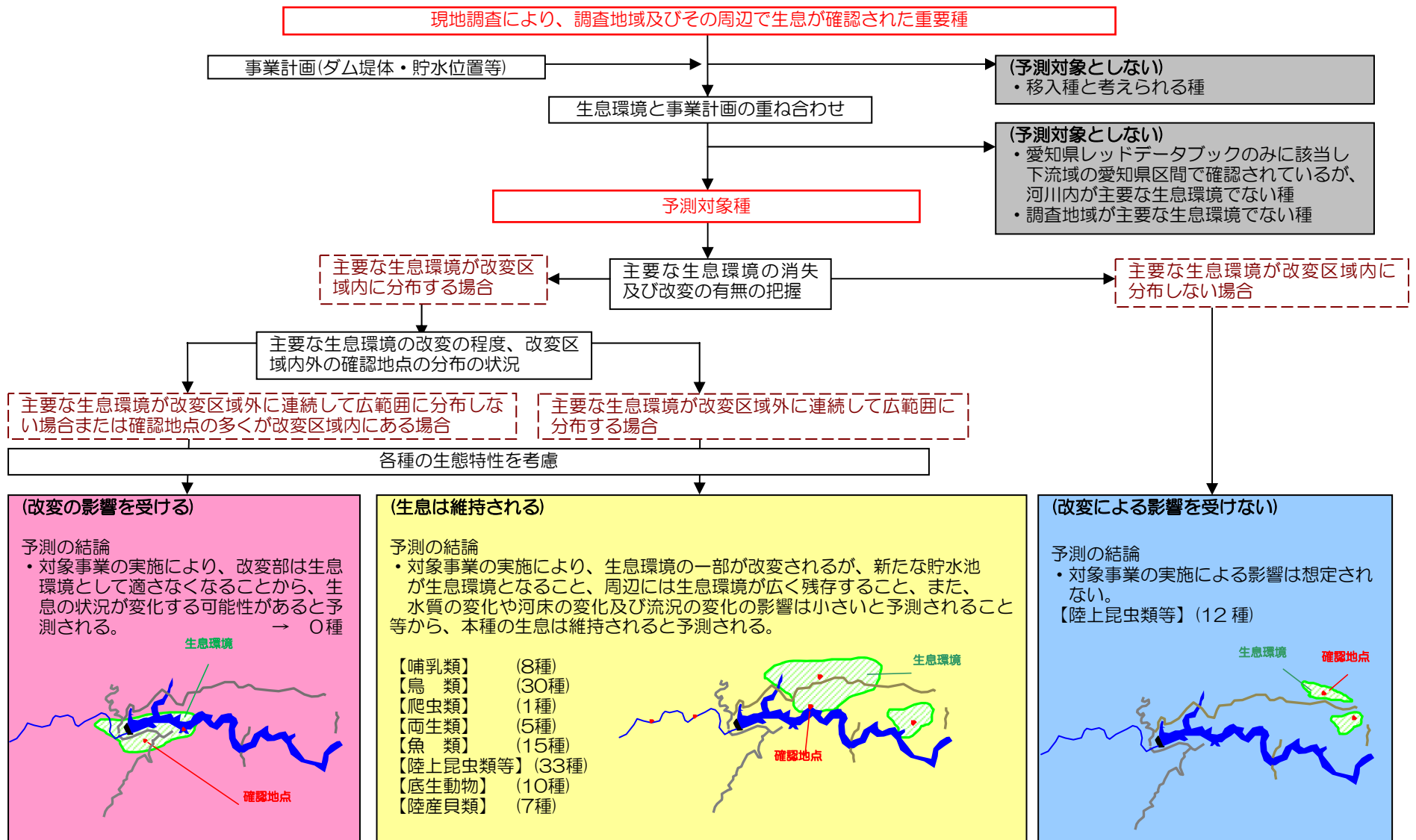


図5.5-2 予測対象とする重要な種の選定及び環境影響の考え方(動物)

(4) 予測結果

動物の予測結果を、表5.5-5に示します。

表5.5-5(1) 動物の予測結果

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討 <sup>注1)</sup>
哺乳類 8種	ヤマコウモリ、ヒナコウモリ、ウサギコウモリ、テングコウモリ、モモンガ、ヤマネ (6種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、周辺には生息環境が広く残存することから、本種の生息は維持されると予測されます。なお、本種は、聞き取りによる確認であり、現地調査では確認されていません。	—
	カヤネズミ、カモシカ (2種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、周辺には生息環境が広く残存することから、本種の生息は維持されると予測されます。	—
鳥類 30種	オシドリ、ハチクマ、オオタカ、ツミ、ハイタカ、サシバ、ヤマドリ、アオバト、オオコノハズク、アオバズク、フクロウ、ヨタカ、サンショウクイ、トラツグミ、マミジロ、センダイムシクイ、コサメビタキ、サンコウチョウ、キバシリ、クロジ (20種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、周辺には生息環境が広く残存することから、本種の生息は維持されると予測されます。	—
	カイツブリ、カワアイサ、ミサゴ、ヤマセミ (4種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、新たな貯水池が生息環境となること、周辺には生息環境が広く残存すること、また、水質の変化による本種の生息環境の変化は小さいと予測されることから、本種の生息は維持されると予測されます。	—
	ミゾゴイ、アカショウビン (2種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、周辺には生息環境が広く残存すること、また、水質の変化による本種の生息環境の変化は小さいと予測されることから、本種の生息は維持されると予測されます。	—
	イカルチドリ、コアジサシ、カワガラス (3種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、周辺には生息環境が広く残存すること、また、水質の変化や河床の変化及び流況の変化による本種の生息環境の変化は小さいと予測されることから、本種の生息は維持されると予測されます。	—
	クマタカ (1種)	予測結果及び環境保全措置の検討結果は「3.1 生態系上位性」に詳しく記載します。	—

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。



カヤネズミ(H21.10 町道井尻大久後線周辺)



オオタカ(H21.4 町道井尻大久後線周辺)

写真5.5-2 動物の予測対象種

表5.5-5(2) 動物の予測結果

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討 <sup>注1</sup>
爬虫類 1種	ニホンイシガメ (1種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、周辺には生息環境が広く残存すること、また、水質の変化や河床の変化及び流況の変化による本種の生息環境の変化は小さいと予測されることから、本種の生息は維持されると予測されます。	—
両生類 5種	アカハライモリ、ニホンアカガエル、 トノサマガエル、ダルマガエル (4種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、周辺には生息環境が広く残存することから、本種の生息は維持されると予測されます。	—
	ヒダサンショウウオ (1種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、周辺には生息環境が広く残存すること、また、水質の変化による本種の生息環境の変化は小さいと予測されることから、本種の生息は維持されると予測されます。	—

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。  
 —：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。



ニホンイシガメ(H15.5 丸山ダム周辺)



ヒダサンショウウオ(H10.10 丸山ダム周辺)

写真5.5-3 動物の予測対象種

表5.5-5(3) 動物の予測結果

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討 <sup>注1</sup>
魚類 15種	スナヤツメ、カワバタモロコ、カワヒガイ、アジメドジョウ、アカザ、ドンコ (6種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、周辺には生息環境が広く残存すること、また、水質の変化や河床の変化及び流況の変化による本種の生息環境の変化は小さいと予測されることから、本種の生息は維持されると予測されます。	—
	ニホンウナギ、ヤリタナゴ、イチモンジタナゴ、ゼゼラ、ツチフキ、イトモロコ、ドジョウ、サツキマス/アマゴ、メダカ (9種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、新たな貯水池が生息環境となること、周辺には生息環境が広く残存すること、また、水質の変化や河床の変化及び流況の変化による本種の生息環境の変化は小さいと予測されることから、本種の生息は維持されると予測されます。	—

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。  
 —：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。



アカザ(H20.8 丸山ダム下流木曾川)



イトモロコ(H20.8 大沢川周辺)

写真5.5-3 動物の予測対象種

表5.5-5(4) 動物の予測結果

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討 <sup>注1</sup>
トラフトンボ、マイコアカネ、ミゾナシミズムシ、クロゲンゴロウ、シマゲンゴロウ、ケシゲンゴロウ、オオミズスマシ、ミズスマシ、チュウブホソガムシ、ガムシ、シジミガムシ (11種)	対象事業の実施により、生息環境は改変されないことから、本種の生息は維持されると予測されます。	—
モートナイトトンボ、イトアメンボ、コオイムシ、ヒメタイコウチ、ギンボシツツビケラ、ハリグロチャバネセセリ、アオヘリアオゴミムシ、アカオビケラトリバチ (8種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、周辺には生息環境が広く残存することから、本種の生息は維持されると予測されます。	—
カネコトタテグモ、ヒメハルゼミ、オオアシナガサシガメ、ミドリシジミ、オオムラサキ、ヤネホソバ、ミイロムネピロオオキノコムシ、ヨツボシカミキリ、ルリコシアカハバチ、ウマノオバチ、オオセイボウ、ケブカツヤオオアリ、トゲアリ、ヤマトアシナガバチ、モンズズメバチ、スギハラベッコウ、クロマルハナバチ (17種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変または改変部付近の環境の変化の影響が予測されますが、周辺には生息環境が広く残存することから、本種の生息は維持されると予測されます。	—
イサゴコモリグモ、ミナミコモリグモ、ウスジロドクガ、アイヌハンミョウ、ヤマトスナハキバチ (5種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、主な生息環境が残存すること、また、河床の変化及び流況の変化による本種の生息環境の変化は小さいと予測されることから、本種の生息は維持されると予測されます。	—
タベサナエ、コシマチビゲンゴロウ (2種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、周辺には生息環境が広く残存すること、また、水質の変化による本種の生息環境の変化は小さいと予測されることから、本種の生息は維持されると予測されます。	—
グンバイトンボ、キイロサナエ (2種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、周辺には生息環境が広く残存すること、また、水質の変化や河床の変化及び流況の変化による本種の生息環境の変化は小さいと予測されることから、本種の生息は維持されると予測されます。	—

陸上昆虫類等  
45種

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。  
—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。



ヒメタイコウチ(H21.5 町道井尻大久後線周辺)

写真5.5-4 動物の予測対象種



表5.5-5(5) 動物の予測結果

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討 <sup>注1</sup>
底生動物 10種	キボシケシゲンゴロウ、キベリマメゲンゴロウ、ミスバチ (3種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、周辺には生息環境が広く残存すること、また、水質の変化による本種の生息環境の変化は小さいと予測されることから、本種の生息は維持されると予測されます。	—
	オオタニシ、モノアラガイ (2種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、周辺には生息環境が広く残存すること、また、水質の変化や河床の変化及び流況の変化による本種の生息環境の変化は小さいと予測されることから、本種の生息は維持されると予測されます。	—
	コンダカヒメモノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ、ドブガイ、マシジミ、オヨギカタピロアメンボ (5種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、新たな貯水池が生息環境となること、周辺には生息環境が広く残存すること、また、水質の変化や河床の変化及び流況の変化による本種の生息環境の変化は小さいと予測されることから、本種の生息は維持されると予測されます。	—
陸産貝類 7種	カタマメマイマイ (1種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、周辺には生息環境が広く残存することから、本種の生息は維持されると予測されます。	—
	イボイボナメクジ、ヒゼンキビ、ウメムラシタラガイ、オオウエキビ、ヒメカサキビ、ピロウドマイマイの一種 (6種)	対象事業の実施により、生息環境の一部が改変または改変部付近の環境の変化の影響が予測されますが、周辺には生息環境が広く残存することから、本種の生息は維持されると予測されます。	—

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。  
 —：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。



モノアラガイ (H18.3 丸山ダム下流木曾川)



オオウエキビ (H25.10 兼山ダム周辺)

写真5.5-4 動物の予測対象種

(5) 環境保全措置

動物の重要な種は、いずれの種もその生息が維持されると予測されます。このことから、環境保全措置は実施しません。

(6) 配慮事項

クマタカについては、さらなる良好な生息環境の維持等に努めるため、環境配慮を実施します。その詳細については「5.7.1生態系上位性」に詳しく記載します。

(7) 評価の結果

動物については、重要な種及び注目すべき生息地について調査、予測を行い、その結果を踏まえ環境保全措置の検討を行いました。その結果、動物の重要な種はいずれの種もその生息が維持されると予測されたため、環境保全措置を検討する必要はないと判断しました。

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ると評価します。

## 5.6 植物(重要な種及び群落)

植物相の状況、植物の重要な種及び群落を対象として、「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」におけるこれらへの影響について、調査、予測及び評価を行いました。

### (1) 調査手法

種子植物・シダ植物等(植物相、植生、重要な種及び重要な群落)及び付着藻類(付着藻類相)、蘚苔類・地衣類(蘚苔類相・地衣類相)について調査しました。

調査は、文献その他の資料により生態に関する情報を整理するとともに、現地調査の情報から分布、生育の状況の整理及び解析を行いました。また、学識者等からの聴取により生育種等の情報を補いました。

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺とし、ダム下流は木曾川の犬山橋までとしました。

植物の調査手法等を表5.6-1に、調査内容を表5.6-2に、調査地域を図5.6-1に示します。

表5.6-1(1) 植物の調査手法等(文献調査)

調査すべき情報		調査手法	調査内容
種子植物及びその主な植物に係る植物相及び植生の状況	植物相の状況 植生の状況 付着藻類相の状況 蘚苔類相・地衣類相の状況	文献の収集と整理	自然環境保全基礎調査結果、レッドデータブック、レッドリスト、図鑑等の文献を収集し、調査すべき情報について整理しました。
	植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況		

表5.6-1(2) 植物の調査手法等(現地調査)

調査すべき情報		調査手法	調査期間等
種子植物・シダ植物等	植物相 植生	踏査 コドラート法	調査期間：昭和62年度、平成2～10年度、平成14年度、平成17年度、平成19年度、平成23～24年度 調査時期：早春季、春季、夏季、秋季、冬季
	重要な種	踏査	調査期間：平成3年度、平成9～10年度、平成13年度、平成17～18年度、平成21年度、平成25年度 調査時期：春季、夏季、秋季
付着藻類	付着藻類相	定量採集 定性採集	調査期間：昭和62年度、平成2～6年度、平成17～18年度 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季
蘚苔類・地衣類	蘚苔類相・地衣類相	踏査 コドラート法	調査期間：平成6年度 調査時期：秋季

表5.6-2 植物の調査内容

調査すべき情報		調査内容
種子植物・シダ植物等	植物相	調査地域内の尾根、谷、河川敷、樹林地、耕作地等の異なった生育環境を踏査し、出現した種子植物・シダ植物等の種名を記録し、調査地域内の植物相の特徴について調査しました。
	植生	調査地域内について、現地踏査及び航空写真の読み取りにより、現存植生図を作成しました。 また、群落単位ごとに代表的な場所を選び、概ね群落の高さを一辺とするコドラートを設定し、階層構造、階層ごとの優占種、立地条件と Braun-Blanquet の全推定法による被度、群度の測定等を行い、その結果に基づき各群落単位の群落名を決定しました。
付着藻類	付着藻類相	調査地点において適当な大きさの石礫を選定し、表面に 5cm×5cm の方形枠をあて、枠内の付着藻類をブラシで剥離して採集し、採集した標本を同定する定量的な方法により、生育種の確認を行いました。また、水深、流速、基質等の異なる環境での定性採集も実施しました。
蘚苔類・地衣類	蘚苔類相・地衣類相	調査地域内の踏査時やコドラート内に出現した蘚苔類・地衣類の種名を記録しました。

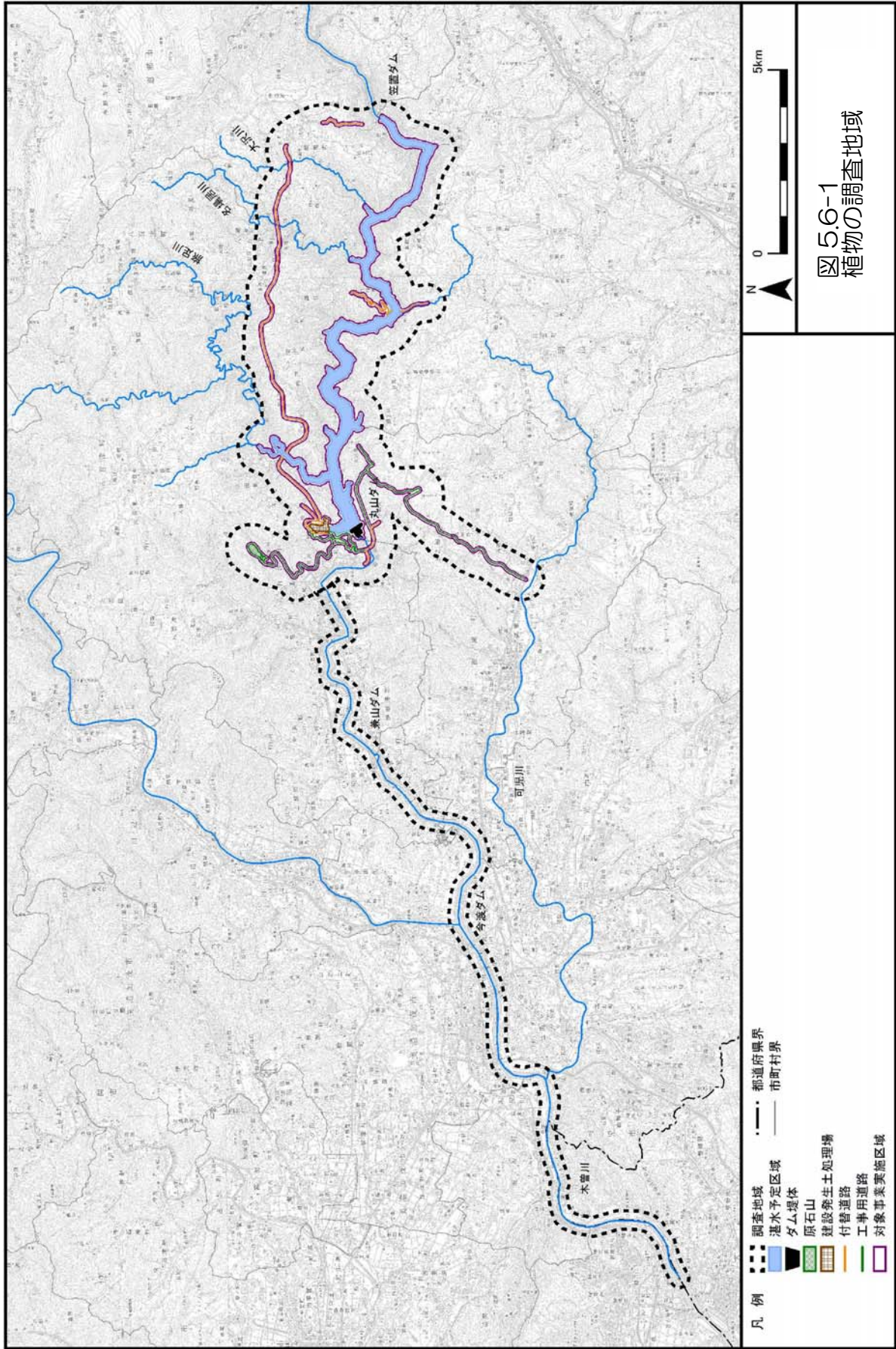


図 5.6-1  
植物の調査地域

## (2) 調査結果

### 1) 植物相

植物の調査結果を表5.6-3に示します。

対象事業実施区域及びその周辺の植物相は、コジイ、タブノキ、アラカシ、ヒサカキ、ヤブコウジ、センリョウ、テイカカズラ等のヤブツバキクラス域の植物が主体となっており、合計169科1,667種が確認されました。

現地調査で確認された種のうち「岐阜県レッドリスト(植物編)改訂版(2013)」等に掲載されている種を重要な種として選定しました。その結果、種子植物・シダ植物等の重要な種は56科126種を選定しました。

表5.6-3 現地調査で確認された種数及び重要な種の種数(種子植物・シダ植物等)

項目	確認種数	重要な種
種子植物・シダ植物等	169科 1,667種	56科 126種

注) 1. 重要な種の選定根拠は、以下のとおりです。なお、愛知県条例第3号及び愛知県の絶滅のおそれのある野生生物の2つについては、愛知県内(愛知県と岐阜県の県境が木曾川に位置する場所より下流側の範囲)において確認されている種について適用しました。

- ・「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」又は「岐阜県文化財保護条例(昭和29年岐阜県条例第37号)」、「愛知県文化財保護条例(昭和30年愛知県条例第6号)」及び各市町文化財保護条例により天然記念物に指定されている種
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」で指定されている種
- ・「岐阜県希少野生生物保護条例(平成15年岐阜県条例第22号)」により希少野生生物に指定されている種
- ・「自然環境の保全及び緑化の推進に関する条例(昭和48年愛知県条例第3号)」により希少野生動植物種に指定されている種
- ・「環境省第4次レッドリスト 植物Ⅰ及び植物Ⅱ(2012)」の掲載種
- ・「岐阜県レッドリスト(植物編)改訂版(2013)」の掲載種
- ・「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち(2009)ー植物編ー(愛知県 平成21年)」の掲載種



サクラバハンノキ (H21.7)



ツメレンゲ (H21.5)

写真5.6-1 対象事業実施区域及びその周辺で確認された重要な植物

## 2) 植生

対象事業実施区域及びその周辺における植生は、図5.6-2に示すとおり、アカマツ林やコナラ林等の二次林、スギ、ヒノキ等の植林が優占しており、自然植生は限られた場所にのみ分布しています。コナラ林等の夏緑広葉樹二次林は、主にダム湖岸に分布しており、集落や耕作地が分布する丘陵部の樹林は、スギやヒノキの植林が大部分を占めています。

なお、重要な植物群落は確認されていません。

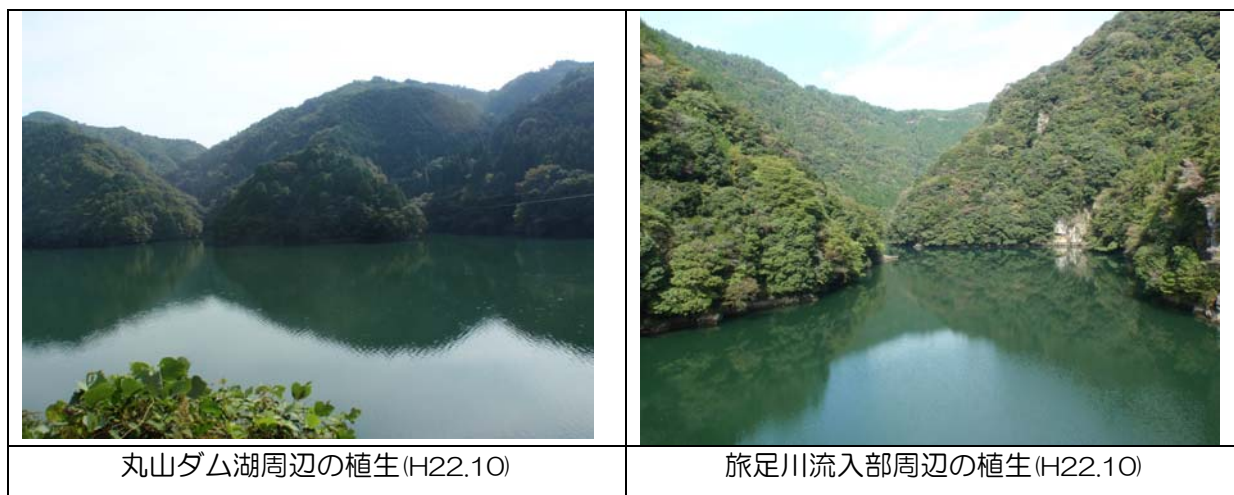
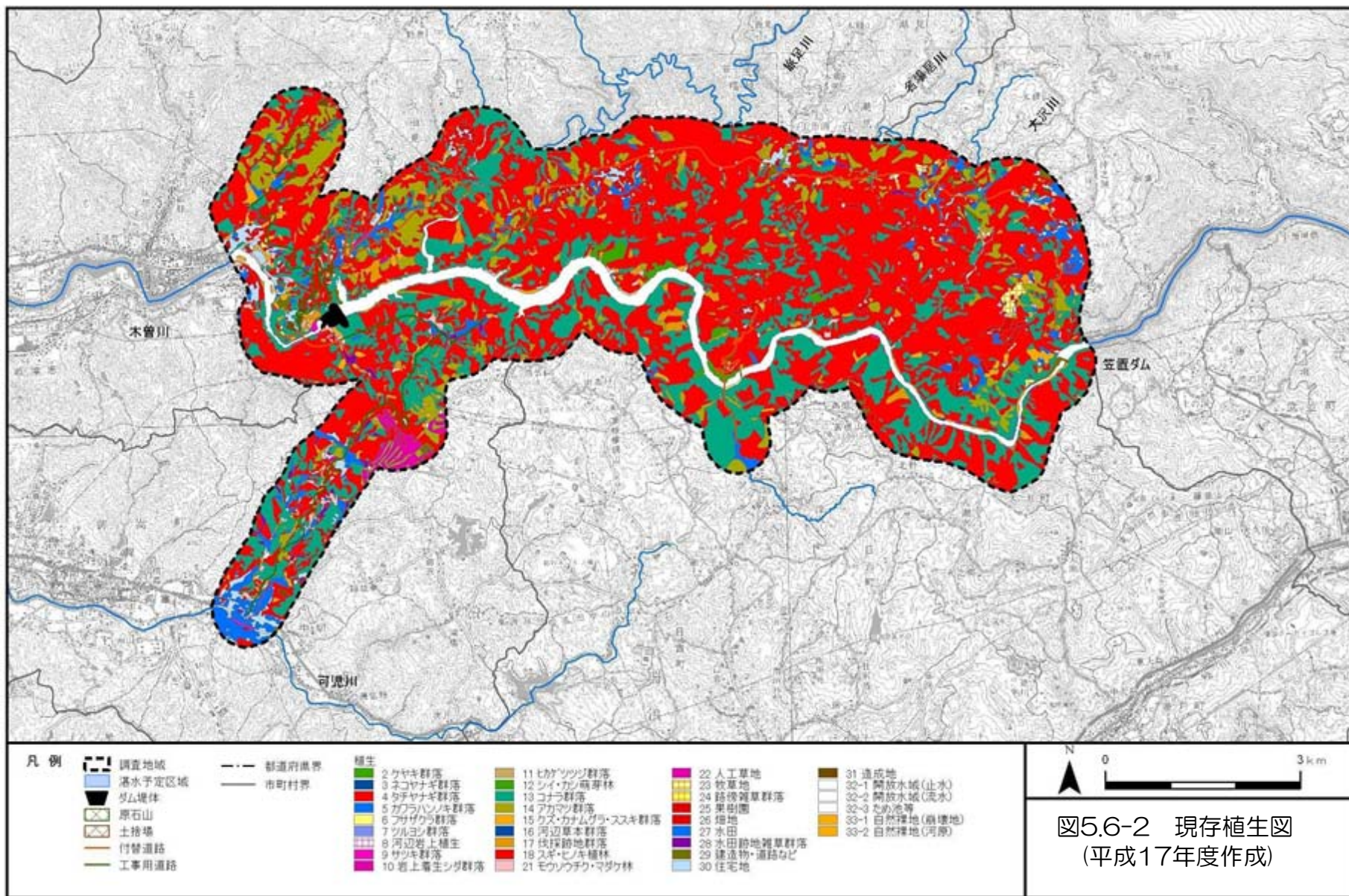


写真5.6-2 新丸山ダム周辺の植生の状況





### 3) 付着藻類相

付着藻類の調査結果を表5.6-4に示します。

対象事業実施区域及びその周辺において、藍藻類や珪藻類等26科186種の付着藻類が確認されました。

現地調査で確認された種のうち「環境省第4次レッドリスト 植物Ⅰ及び植物Ⅱ(2012)」に掲載されている種を重要な種として選定しました。その結果、付着藻類の重要な種は確認されていません。

表5.6-4 現地調査で確認された種数及び重要な種の種数(付着藻類)

項目	確認種数			重要な種
付着藻類	14 目	26 科	186 種	—

注)1. 重要な種の選定根拠は、以下のとおりです。

- ・「環境省第4次レッドリスト 植物Ⅰ及び植物Ⅱ(2012)」の掲載種

### 4) 蘚苔類相・地衣類相

蘚苔類・地衣類の調査結果を表5.6-5に示します。

対象事業実施区域及びその周辺において、蘚苔類71種、地衣類12種が確認されました。

現地調査で確認された種のうち「環境省第4次レッドリスト 植物Ⅰ及び植物Ⅱ(2012)」等に掲載されている種を重要な種として選定しました。その結果、蘚苔類・地衣類の重要な種は3科3種を選定しました。

表5.6-5 現地調査で確認された種数及び重要な種の種数(蘚苔類・地衣類)

項目	確認種数			重要な種	
蘚苔類・地衣類	14 目	41 科	83 種	3 科	3 種

注)1. 重要な種の選定根拠は、以下のとおりです。なお、「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物」については、愛知県内(愛知県と岐阜県の県境が木曾川に位置する場所より下流側の範囲)において確認されている種について適用した結果、該当種はありませんでした。

- ・「環境省第4次レッドリスト 植物Ⅰ及び植物Ⅱ(2012)」の掲載種
- ・「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち(2009)ー植物編ー(愛知県 平成21年)」の掲載種

### (3) 予測手法

#### 1) 予測対象種

予測対象種は、現地調査で確認された重要な種のうち、確認地点の位置情報が不明な種\*1を除く67種としました。

#### 2) 影響要因と予測の考え方

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表5.6-6に、植物の重要な種への影響予測の考え方を図5.6-3に示します。

影響要因は、「直接改変」と「直接改変以外」に区分しました。

「直接改変」による影響については、対象事業と重要な種の確認地点を重ね合わ

\*1 環境省レッドリストの改訂等により新たに重要な種として追加された種については、重要な種に選定される以前の調査で確認されていますが、確認当時は重要な種に選定されていなかったため、確認地点を記録していませんでした。そこで、追加調査を実施し再確認に努めましたが、それでも確認されなかった種については、現在事業実施区域及びその周辺には生育していないと判断し、予測対象から除きました(種子植物・シダ植物等61種、蘚苔類・地衣類1種)。

せることにより、植物の重要な種の生育環境の変化の程度及び重要な種への影響を予測しました。なお、生育環境の消失又は改変については、「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」のいずれの時点において生じる影響であっても、植物の生育個体の枯死や生育基盤の消失という観点からは違いはないと考えられることから、両者を合わせて予測しました。

「直接改変以外」による影響については、「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」の時期に分けて予測しました。「工事の実施」では、改変部付近の環境変化に伴う影響について予測しました。また、「土地又は工作物の存在及び供用」では、改変部付近の環境変化に伴う影響とダム下流河川における「河床の変化」及び「流況の変化」に伴う生育環境及び生育種への影響について予測しました。

### 3) 予測地域及び予測対象時期

予測地域は、調査地域と同様としました。

予測対象時期は、「工事の実施」については、対象事業実施区域内の改変区域が全て改変された状態としました。「土地又は工作物の存在及び供用」については、ダムの建設が完了し、通常の運用となった時期としました。

表 5.6-6 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容	
工事の実施	<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> </ul>	直接改変	ダムの堤体等の工事に伴い河川、樹林等の一部が改変されます。このため、河川、樹林等に生育する種の生育地が消失又は改変されるおそれがあります。
		直接改変以外	ダムの堤体等の工事に伴い樹林が改変される場合、直接改変される区域の周辺は樹林環境から林縁環境へ変化するため、改変区域周辺の樹林に生育する種の生育環境が変化するおそれがあります。
土地又は工作物の存在及び供用	<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>ダムの供用及び貯水池の存在</li> <li>道路の存在</li> </ul>	直接改変	貯水池等の存在により河川、樹林等の一部が改変されます。このため、河川、樹林等に生育する種の生育地が消失又は改変されるおそれがあります。
		直接改変以外	<p>貯水池等の存在により樹林が改変される場合、直接改変される区域の周辺は樹林環境から林縁環境へ変化するため、改変区域周辺の樹林に生育する種の生育環境が変化するおそれがあります。</p> <p>ダムの供用及び貯水池の存在等により下流河川では、「河床の変化」及び「流況の変化」により、河川に生育する種の生育環境が変化するおそれがあります。</p>

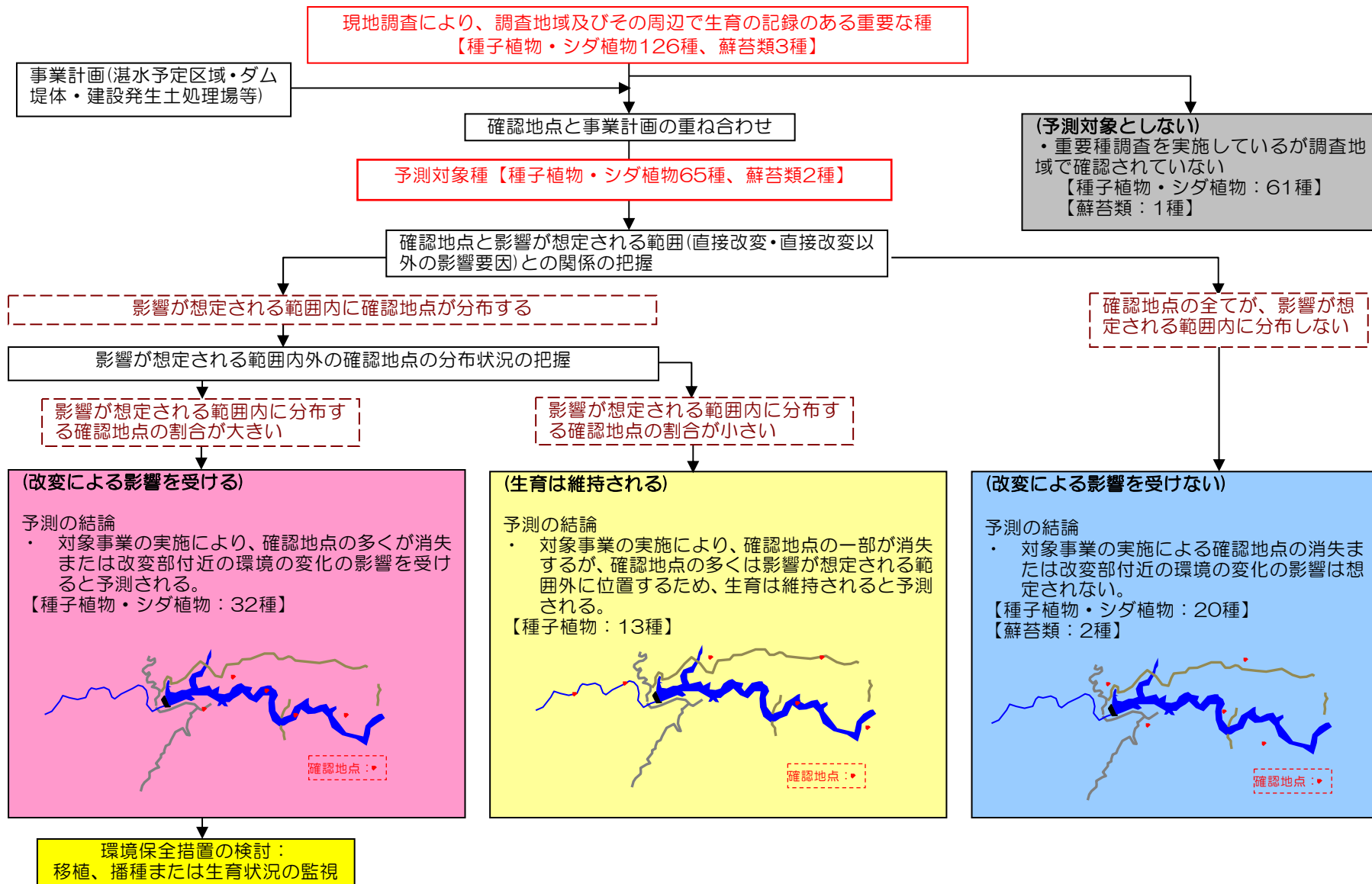


図5.6-3 予測対象とする重要な種の選定及び環境影響の考え方(植物)

注) 1. 図は直接改変による影響予測の考え方です。『改変部付近の環境の変化』等による直接改変以外の予測が必要な種については、直接改変以外の影響による生育環境の変化の予測と合わせて影響予測を行いました。

(4) 予測結果

植物の予測結果を、表5.6-7に示します。

表 5.6-7 植物の予測結果

項目	予測結果	環境保全措置の検討 <sup>注1</sup>
イヌスギナ、マツグミ、ナガミノツルキケマン、ツメレンゲ、ギンバイソウ、ハナノキ、ミズマツバ、タチキランソウ、オオヒキヨモギ、ワタムキアザミ、ヒダアザミ、ヤマユリ、コオニユリ、キンラン、シュスラン、コケイラン (16種)	対象事業の実施により、生育地の多くが消失することから、本種は影響を受ける可能性があるとして予測されます。	○
サンショウソウ、サヤマスケ、マメツタラン、ムギラン、ナツエビネ、ギンラン (6種)	対象事業の実施により、生育地の多くが消失及び改変部付近の環境の変化の影響が予測されることから、本種は影響を受ける可能性があるとして予測されます。	○
イワヤシダ、カキノハグサ、ホソエカエデ、コショウノキ、カラタチバナ、シモバシラ、ヒナノシャクジョウ、セッコク、ツチアケビ、ムヨウラン (10種)	対象事業の実施により、生育地の多くが改変部付近の環境の変化の影響が予測されることから、本種は影響を受ける可能性があるとして予測されます。	○
サクラバハノキ、ヘビノボラス、シラン、エビネ、カキラン (5種)	対象事業の実施により、生育地の一部が消失しますが、生育地の多くは改変区域外に位置すること等から本種の生育は維持されると予測されます。	—
ナメラダイモンジソウ (1種)	対象事業の実施により、生育地の一部が消失しますが、生育地の多くは改変区域外に位置すること、また、今渡ダム下流の生育地について、河床の変化及び流況の変化による生育環境の変化は小さいと予測されることから、本種の生育は維持されると予測されます。	—
ヌカボタデ、ミズタガラシ、ミズユキノシタ、ミズタバコ、ミソコウジュ、アオヤギバナ、キイトラッキョウ (7種)	対象事業の実施による消失は想定されません。また、今渡ダム下流の生育地について、河床の変化及び流況の変化による生育環境の変化は小さいと予測されることから、本種の生育は維持されると予測されます。	—
ミズニラ、コハナヤスリ、アオガネシダ、クヌギ、シデコブシ、カザグルマ、イヌハギ、ヒトツバタゴ、キクムグラ、セキヤノアキチヨウジ、タヌキモ、オミナエシ、イワショウブ、ホソイ、ケタガネソウ、イワチドリ、ナギラン、サギソウ、ヨウラクラン、クモラン、オオミズゴケ、カビゴケ (22種)	対象事業の実施による生育地の消失または改変部付近の環境の変化の影響は想定されないため、本種の生育は維持されると予測されます。	—

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

(5) 環境保全措置

対象事業の実施により植物の重要な種に対して影響があると予測されます。このため、表5.6-8に示す環境保全措置を実施することとします。

表5.6-8 植物の環境保全措置

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
種子植物・シダ植物・蕨類の重要な種	対象事業の実施により、生育地の消失の影響を受けます。	消失する個体の移植を行い生育個体の保全を図ります。	○個体の移植 生育個体の確認地点における調査結果等を基に生育適地を選定するとともに、種ごとの生態等を踏まえ設定した移植適期に実施します。 移植した個体については、モニタリングを行い、定着を確認します。	生育適地への個体の移植により個体の保全が期待できますが、移植が非常に難しい種があることから、専門家の指導、助言により実施します。
		移植が難しい種について、生育確認個体から種子を採取し、播種により個体の保全を図ります。	○播種 生育個体の確認地点における調査結果等を基に生育適地を選定するとともに、種ごとの生態等を踏まえ設定した播種適期に実施します。 播種した種については、モニタリングを行い、生育を確認します。	
イヌスギナ、サンショウソウ、マツグミ、ナガミノツルキケマン、ツメレンゲ、ギンバイソウ、ハナノキ、ミズマツバ、タチキランソウ、オオヒキヨモギ、ワタムキアザミ、ヒダアザミ、ヤマユリ、コオニユリ、サヤマスグ、マメツタラン、ムギラン、ナツエビネ、ギンラン、キンラン、シュスラン、コケイラン (22種)	イワヤシダ、カキノハグサ、ホソエカエデ、コショウノキ、カラタチバナ、シモバシラ、ヒナノシャクジョウ、 <u>サヤマスグ</u> 、 <u>マメツタラン</u> 、 <u>ナツエビネ</u> 、 <u>ギンラン</u> 、セッコク、ツチアケビ、ムヨウラン (14種)	改變部付近の環境の変化の影響により個体が消失する可能性があります。	○個体の生育状況の監視 改變部付近の環境の変化の影響を受ける可能性がある個体の生育状況を監視し、必要に応じて個体の移植を行います。	生育状況の監視を行い、必要に応じて個体の移植を行うことにより個体の保全が期待できますが、移植が非常に難しい種があることから、専門家の指導、助言により実施します。

注) 1. 下線の種は、複数の保全措置を実施する種を示し、保全措置の対象種はあわせて32種となります。



サンショウソウ(H26.9)



ツメレンゲ(H26.9)



カラタチバナ(H26.9)



オオヒキヨモギ(H26.9)



ムギラン(H26.9)



コケイラン(H26.9)

写真5.6-3 植物の主な環境保全措置対象種

(6) 評価の結果

植物については、重要な種及び群落について調査、予測を行いました。その結果、植物の重要な種のうち32種について「直接改変」又は「直接改変以外」の影響があると予測されたため、環境保全措置の検討を行い、「直接改変」の影響を受ける個体については、移植又は播種を行い、モニタリングにより生育状況を継続的に監視していくこととします。また、「直接改変以外」の影響を受け消失する可能性がある個体については、モニタリングにより生育状況を継続的に監視し、生育状況に変化が確認された場合には移植等の措置を実施することとします。

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ると考えています。

## 5.7 生態系(地域を特徴づける生態系)

「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」が地域を特徴づける生態系に及ぼす影響について、上位性(生態系の上位に位置するという性質)、典型性(地域の生態系の特徴を典型的に表す性質)の視点から調査、予測及び評価を行いました。

それぞれの生態系の対象種又は環境類型区分は、文献やその他の資料及び現地調査の結果を踏まえ表5.7-1に示すとおりとしました。

なお、特殊性(特殊な環境であることを示す指標となる性質)の視点で選定される生態系は確認されませんでした。

表5.7-1 生態系の調査、予測及び評価の対象

項目		対象とする注目種等
上位性		クマタカ
典型性	陸域	スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林、アカマツ林、水田・畑地を含む丘陵地
		スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林を含む河川沿い
	河川域	貯水池
		溪流的な支川
		丘陵部を流れる支川
		中流的な本川

## 5.7.1 生態系(上位性)

「5.5 動物」の調査で確認された動物のうち、生態系の上位性の視点により、食物連鎖において上位に位置する中大型の肉食あるいは雑食のキツネ、テン等の哺乳類5種及びハチクマ、ハイタカ等の猛禽類11種\*1を注目種の候補として選定しました。

さらに、以下に示す観点から注目種を絞り込みました。

- 本地域を主要な生息分布地としていること
- 生息環境が陸域生態系に依存していること
- より高次の捕食者である(餌動物が多様である)こと
- 年間を通じて生息している。もしくは繁殖していること
- 行動圏の大きさがダムの影響を把握する上で適当であること
- 外来種でないこと

その結果、全ての条件を満たし、最も適切に上位性の注目種としての観点を満たす種として、クマタカを選定しました。クマタカは、森林環境に周年生息し、広い行動圏を持つ大型の猛禽類で、小型～大型の鳥類、爬虫類・両生類、小型～中型の哺乳類、当該地域に広がる森林に生息する様々な中小動物を餌としており、他種に比べて餌動物が多様です。

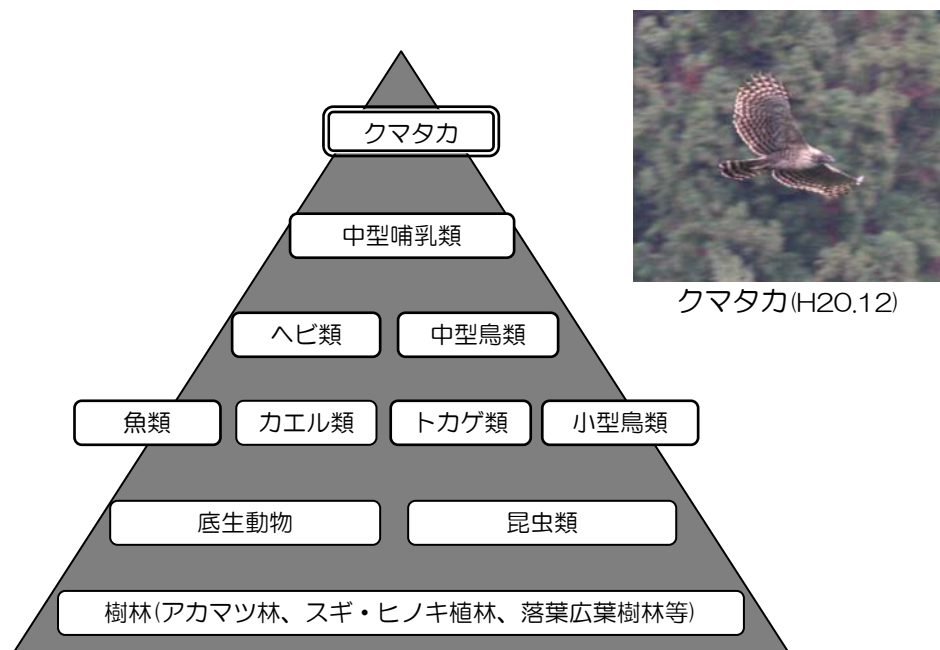


図5.7-1 上位性の視点による食物連鎖のイメージ図

\*1 注目種の候補としては、哺乳類のタヌキ、キツネ、アナグマ、テン及びイタチの5種、猛禽類のミサゴ、ハチクマ、オジロワシ、オオタカ、ツミ、ハイタカ、ノスリ、サシバ、クマタカ、イヌワシ及びハヤブサの11種を選定しました。



(1) 調査手法

生態系(上位性)の現地調査手法を表5.7-2に示します。

調査項目は、クマタカの生態、行動圏の内部構造及び繁殖状況としました。

クマタカの生態については、文献調査(表5.5-1参照)により調査を行いました。また、行動圏の内部構造及び繁殖状況の調査については、定点観察及び踏査による現地調査とその結果の整理・解析により行いました。

調査地域は、猛禽類の行動範囲の大きさを考慮して、対象事業実施区域及びその周辺に広めに設定しました。また、調査地点は、生息の状況、地形の状況及び視野範囲を考慮し設定しました。

表5.7-2 生態系(上位性)の現地調査手法

調査すべき情報		調査手法	調査地域・調査地点	調査期間等	
生態系	上位性	クマタカの生態、行動圏の内部構造及び繁殖状況	定点観察 踏査	調査地域：クマタカのコアエリアの大きさを考慮し対象事業実施区域及びその周辺の区域の主要な尾根までの地域 調査地点：生息の状況、地形の状況及び視野範囲を考慮し設定	調査期間：平成5年度～21年度 調査時間帯：昼間

注) 1. 行動圏とは、動物が生活のために行動する全ての範囲をさします。

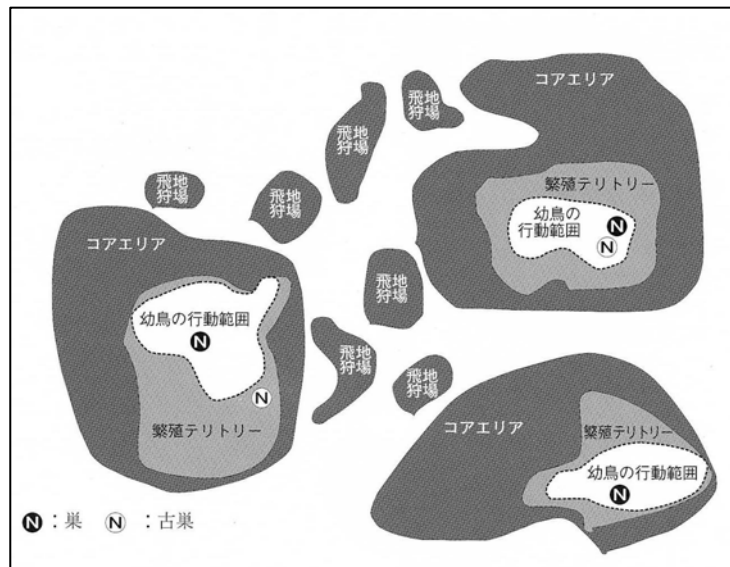
内部構造とは、クマタカの行動圏を下記の視点からコアエリア、繁殖テリトリー、幼鳥の行動範囲の3つに分類したものをいいます(図5.7-2参照)。

2. コアエリアとは、クマタカの全行動圏の中で、相対的に利用率の高い範囲(周年の生活の基盤となる範囲)又は、1年間を通じてよく利用される範囲と定義されています。

繁殖テリトリーとは、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)と定義されています。

幼鳥の行動範囲とは、巣立ち後の幼鳥が独立できるまでの生活場所と定義されています。

(「クマタカ・その保護管理の考え方(クマタカ生態研究グループ 平成12年)」)



資料) 1. 「ダム事業におけるイヌワシ・クマタカの調査方法〈改訂版〉  
(ダム水源地環境整備センター 平成21年)」

図 5.7-2 クマタカの行動圏の内部構造イメージ

## (2) 調査結果

クマタカの調査結果を以下に示します。

平成3年1月～平成22年3月に、生態、行動圏の内部構造及び繁殖状況を調査しました。

平成22年3月までの調査で、183地点において累積で約2,800時間の調査を実施し、対象事業実施区域及びその周辺の観察を行いました。

### 1) 生態

クマタカは、北海道、本州、四国、九州の山地で繁殖し、周年同一地域に生息しています<sup>\*1,2</sup>。営巣地は低山から亜高山の広葉樹と針葉樹の混交林、針葉樹林、スギやヒノキの植林等の森林です<sup>\*1</sup>。

餌はノウサギ、タヌキ、アナグマ等の哺乳類、ヤマドリ、キジ、コジュケイ等の鳥類、アオダイショウ等の爬虫類等多様です<sup>\*1,2</sup>。森林内で狩りをするのが多く、山間の伐採地、草地、疎らな林間、開けた谷、林道ないし山道沿い等の比較的見通しの良い場所も狩り場として利用されます<sup>\*1,2</sup>。

### 2) 行動圏とその内部構造

クマタカは、行動圏の中の土地や環境を均等に利用しているわけではなく、例えば、主に狩りに利用する地域や繁殖活動を行うために利用する地域等、利用目的や利用頻度が異なる地域が存在します(この行動圏内の地域の使い分けを、行動圏の内部構造といいます)。行動圏の内部構造は、コアエリア、繁殖テリトリー、幼鳥の行動範囲に分けられ、これらはクマタカの出現状況、繁殖に関する指標行動(誇示行動(ディスプレイ)、追い出し行動、止まり行動、交尾行動、求愛給餌行動等)と地形等から推定します(図5.7-2)。

調査地域周辺には出現状況、個体識別、繁殖行動等の観察結果から、A～Cつがいの3つがいのクマタカの生息・繁殖が確認されました。これらは対象事業実施区域と行動圏が重なり、対象事業による影響を受ける可能性があることから、行動圏の内部構造を推定しました。

この他、狩りに関する行動のデータから狩り場を推定するとともに、巣の位置と巣のある場所の環境要因(植生、地形等)から潜在的な営巣環境の分布についても推定しました。

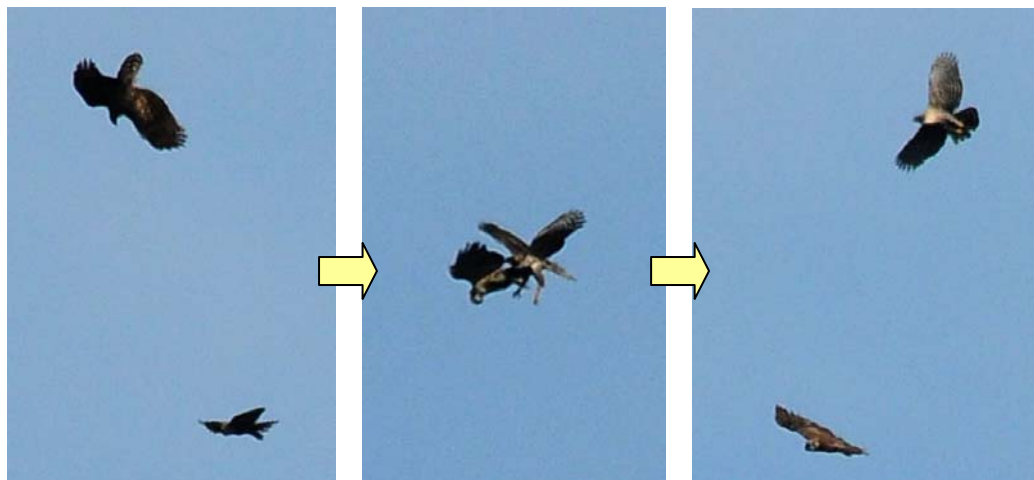


写真5.7-1 クマタカAつがいの雌雄成鳥によるつっかかりディスプレイ(H20.12)

\*1 「図鑑日本のワシタカ類(森岡照明・叶内拓哉・川田隆・山形則男 平成7年 文一総合出版)」

\*2 「クマタカ・その保護管理の考え方(クマタカ生態研究グループ 平成12年)」

3) つがい別の繁殖状況

各つがいの繁殖状況は表5.7-3のとおりです。

調査地域周辺で確認されたクマタカ3つがいの繁殖の成否については、平成5年4月～平成21年9月の17繁殖シーズンにおいて、Aつがいで6回以上、Bつがいで3回以上の計9回以上の繁殖成功を確認しています。

各つがいの巣は、平成22年までにAつがいで5箇所、Bつがいで1箇所、Cつがいで1箇所確認しています。

表5.7-3 各つがい別の繁殖状況

つがい名 年度	Aつがい	Bつがい	Cつがい
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	○	○	×
平成21年度	○	×	×

注) 1. 記号凡例 ○：幼鳥の巣立ちを確認した。  
 ×：繁殖せず、又は失敗。  
 —：調査せず。  
 ?：不明(調査は実施したが繁殖成否に関する情報が得られなかった。)



Aつがい雄  
(H20.19)



平成20年生まれのAつがい幼鳥(H20.12)

写真5.7-1 調査地域に生息するクマタカ

(3) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表5.7-4に示します。

影響要因は、「直接改変」と「直接改変以外」に区分しました。

「直接改変」による影響については、対象事業とクマタカの行動圏の内部構造の解析結果を重ね合わせることにより、クマタカへの影響の程度を予測しました。なお、生息環境の消失又は改変については、「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」のいずれの時点において生じる影響であっても、クマタカの生息基盤の消失という観点からは違いはないと考えられることから、両者を合わせて予測しました。

「直接改変以外」による影響については、「工事の実施」における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地の攪乱等による生息環境への影響について予測しました。

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺としました。

予測対象時期は、「工事の実施」については、対象事業実施区域内の改変区域が全て改変された状態としました。「土地又は工作物の存在及び供用」については、ダム建設が完了し、通常の運用となった時期としました。

表5.7-4 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容	
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの堤体の工事</li> <li>・原石山の工事</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> </ul>	直接改変	ダムの堤体等の工事に伴い、樹林を中心に生息環境が消失又は改変されるおそれがあります。
		直接改変以外	建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り、工事用車両の運行等による生息地の攪乱によって、生息環境が変化するおそれがあります。
土地又は工作物の存在及び供用	<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>・ダムの供用及び貯水池の存在</li> </ul>	直接改変	ダムの堤体の存在、貯水池の出現等により、樹林を中心に生息環境が消失又は改変されるおそれがあります。

(4) 予測結果

生態系(上位性)の予測結果を表5.7-5に示します。

表5.7-5 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 <sup>注1</sup>
上位性 (クマタカ)	工事の実施	<p>各つがいの営巣地と工事の実施場所との間が離れていることから、工事の実施による生息環境の変化(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地の攪乱等)は小さく、各つがいの生息及び繁殖は維持されると予測されます。</p> <p>なお、Aつがいではその繁殖テリトリー内で道路の付替の工事が実施されましたが、工事の期間中に環境監視として実施したモニタリング調査によると、Aつがいの生息及び繁殖の継続を確認したことから、工事による影響は受けなかったものと考えられます。</p>	—
	土地又は工作物の存在及び供用	<p>行動圏の内部構造と事業計画を重ね合わせた結果、貯水池の出現により各つがいの生息環境の一部が改変されます。しかし、生息にとって重要な環境(営巣環境及び狩り場となる樹林環境)は広く残存することから、長期的にはつがいは生息し、繁殖活動は維持されると予測されます。</p>	—

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

## (5) 環境保全措置

予測の結果から、「工事の実施」、「土地又は工作物の存在及び供用」による生態系(上位性)の注目種であるクマタカの生息及び繁殖活動は維持されると予測されるため、環境保全措置の検討は行わないこととしました。なお、より一層の環境への影響の低減を図るという観点から、下記の配慮事項を実施します。

## (6) 配慮事項

### (クマタカの繁殖・生息状況の把握)

上位性については工事中の影響が小さいことを確認するため、工事の実施期間中にはクマタカの繁殖状況の監視を行うこととします。また、試験湛水後にはモニタリングを行い、行動圏の内部構造の変化の有無を確認し、その結果に応じて必要な措置を検討することとします。

### (森林伐採に対する配慮)

現在丸山ダムの湖岸に生育する樹林は上位性の注目種であるクマタカの生息環境の一部となっています。より一層の環境への影響の低減を図るという観点から、常時満水位とサーチャージ水位間の樹林伐採については生息環境に配慮します。

また、モニタリングによって試験湛水後に一部枯死等の変化の有無を確認し、変化があった場合には落葉広葉樹の補植等について検討します。

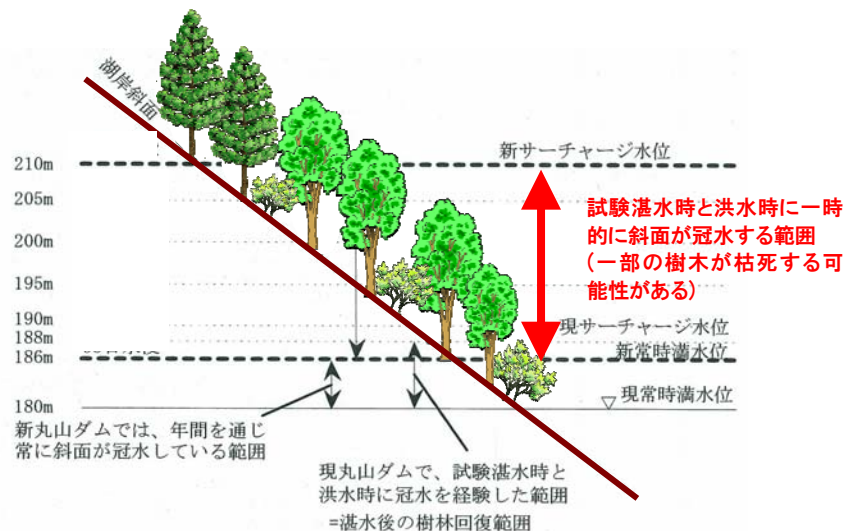


図5.7-3 森林伐採に対する配慮の考え方

## (7) 評価の結果

生態系(上位性)については、地域を特徴づける生態系について、上位性の観点から調査、予測を行いました。その結果、新丸山ダム周辺の上位性の注目種として選定したクマタカは、事業実施区域周辺の生息する各つがいとも営巣地と工事の実施場所との間が離れていることから、工事の実施による生息環境の変化は小さく、各つがいの生息及び繁殖は維持されると考えています。また、貯水池の出現により各つがいの生息環境の一部が改変されますが、生息にとって重要な環境(営巣環境及び狩り場となる樹林環境)は広く残存することから、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ています。

これにより、生態系(上位性)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ると評価します。

## 5.7.2 生態系(典型性(陸域))

新丸山ダム周辺の生態系(典型性(陸域))は、典型性すなわち動植物の生息・生育環境の観点からみると、植生、土地利用等の情報によりアカマツ林、スギ・ヒノキ等植林、落葉広葉樹林、水田等の12の植生区分に分けることができます(表5.7-6)。これらの区分と地形条件を基に以下に示す観点により検討し、起伏の比較的小さい丘陵地に主に分布する「スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林、アカマツ林、水田・畑地を含む丘陵地」と河川沿いに分布する急傾斜地に主に分布する「スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林を含む河川沿い」の2つの環境類型区分を、調査地域における陸域の生態系の特徴を典型的に現す環境類型区分としました。

- 地形、植生、土地利用等によって類型化されたもののうち、面積が大きい環境類型区分
- 自然又は人為により長期間維持されてきた環境類型区分

表5.7-6 各植生区分の面積

番号	植生区分	面積(ha)	割合(%)	植物群落
1	アカマツ林	1969.6	6.2	アカマツ群落
2	スギ・ヒノキ等植林	17047.4	53.7	スギ・ヒノキ群落
3	落葉広葉樹林	5281.8	16.6	ケヤキ群落、コナラ群落等
4	河畔林	2.5	0.0	ネコヤナギ群落、タチヤナギ群落等
5	常緑広葉樹林等	31.3	0.1	シイ・カシ萌芽林等
6	草地・雑草地・人工草地	1559.2	4.9	ツルヨシ群落、河辺岩上植生、クズ群落、人工草地等
7	自然裸地	8.1	0.0	自然裸地(崩壊地、河原)
8	水田・畑地	3133.6	9.9	水田、畑地
9	果樹園等	247.2	0.8	果樹園
10	伐採跡地	49.2	0.2	伐採跡地群落
11	造成地	115.6	0.4	造成地
12	市街地等	2281.2	7.2	住宅地、建造物・道路等
—	(水域)	(757.3)	—	(貯水池・河川等)
合計		31726.7	100.0	

注) 1.  : 市街地を除く面積が大きい(5%以上)の環境類型区分を示します。

2. : 面積合計には水域は含めていません。

(1) 調査手法

生態系(典型性(陸域))の現地調査手法等を表5.7-7に示します。

現地調査では、動植物の生息・生育環境の状況(植生)及び生息・生育する生物群集(植物相、哺乳類相等)を調査しました。得られた情報の整理及び解析により、想定した環境類型区分の妥当性の検証を行いました。

調査地域は、動植物の調査地域と同様に、対象事業実施区域及びその周辺としました。

表5.7-7 生態系(典型性(陸域))の現地調査手法等

調査すべき情報	調査手法	調査期間等	調査内容
植生	踏査 コドラート法	調査期間:平成17年度 調査時期:秋季 調査時間帯:昼間	表5.6-2参照
哺乳類相	目撃法・無人自動撮影 フィールドサイン法 トラップ法	調査期間:平成17年度～18年度 調査時期:春季、夏季、秋季、冬季 調査時間帯:昼間	表5.5-2参照
鳥類	定点観察法	調査期間:平成17年度～18年度 調査時期:春季、夏季、秋季、冬季 調査時間帯:昼間	
爬虫類・両生類	捕獲確認	調査期間:平成17年度～18年度 調査時期:春季、夏季、秋季 調査時間帯:昼間	
陸上昆虫類	任意採集法 ライトトラップ法 ベイトトラップ法	調査期間:平成17年度～18年度 調査時期:春季、夏季、秋季 調査時間帯:昼間、夜間	

(2) 調査結果

生態系(典型性(陸域))の環境類型区分図を図5.7-3に、各地区の特徴のまとめを表5.7-8に示します。



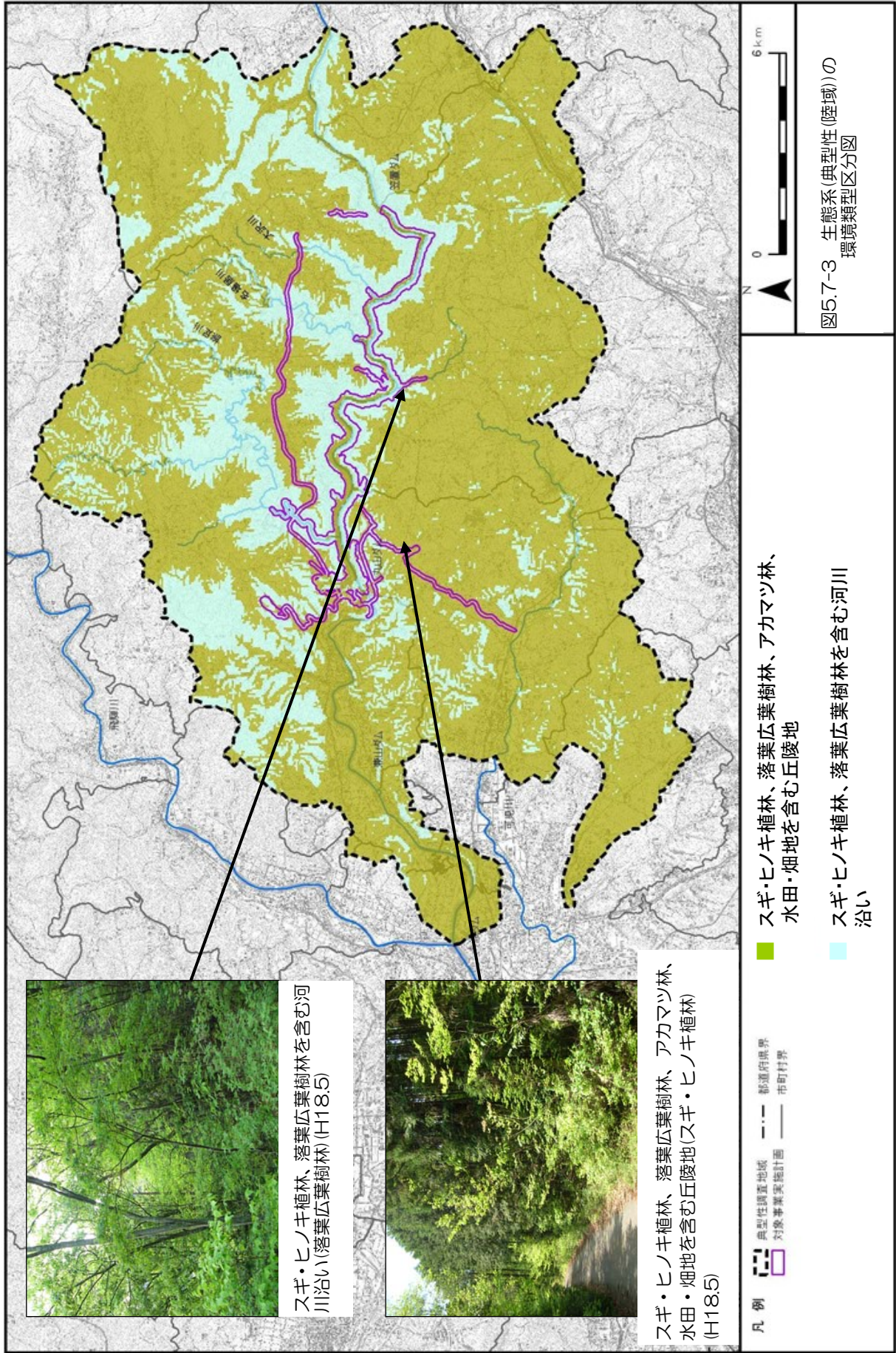


表 5.7-8 典型性(陸域)の環境類型区分ごとの特徴のまとめ

環境類型区分		スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林、アカマツ林、水田・畑地を含む丘陵地	スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林を含む河川沿い
生息・生育環境	主要な植生区分	スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林、アカマツ林、水田・畑地	スギ・ヒノキ植林 落葉広葉樹林
	地形区分	比較的なだらかな丘陵地(斜度20°未満)	河川沿いの急峻な斜面(斜度20°以上)
	植生の概要	様々な林齢のスギ・ヒノキ植林が尾根部から山腹に広がる場所、斜面上部までコナラ林が広がる場所、アカマツとコナラ等が尾根付近の比較的平坦な場所で混在する場所等がみられます。	スギ・ヒノキ植林が急傾斜地に広がる場所、コナラ林が斜面下部や中腹に広がる場所等がみられます。
	群落の階層構造等	概ね高木層は15~20m程度で、低木層、草本層からなり、亜高木層はある場所とない場所があります。	概ね高木層は15~20m程度で、低木層、草本層からなり、亜高木層はある場所とない場所があります。
	動態	人為の影響を受けながら長期間維持されてきた環境。当分の間は維持されるが、一部は徐々に遷移が進むと考えられます。	人為の影響を受けながら長期間維持されてきた環境。当分の間は維持されていくと考えられます。
	生息・生育環境の機能	全体的には階層構造がやや未発達で、生物の生息環境として貧弱な場所が多くなっています。	階層構造が発達せず、生物の生息環境としては貧弱な場所もあるが、4層からなる階層がそれぞれ発達し、様々な植物の生育場となっている場所も多くなっています。
生物群集	主な生育植物	【高木層】 スギ、ヒノキ、アカマツ、コナラ、アベマキ等 【亜高木層・低木層】 リョウブ、シロモジ、アセビ、アラカシ、ヒサカキ、ネジキ、コシアブラ、アオハダ等 【草本層】 ヤマツツジ、ウラジロ、ヤマモミジ、ミヤコザサ、シシガシラ、ヤマウルシ、コシアブラ等	【高木層】 スギ、ヒノキ、コナラ、サワグルミ、ヤマザクラ、クリ等 【亜高木層・低木層】 アラカシ、ヒサカキ、シラカシ、サカキ、アオキ等 【草本層】 コチヂミザサ、ベニシダ等
	主な生息動物	【哺乳類】 アカネズミ、ニホンリス、イノシシ、ノウサギ等 【鳥類】 ヒヨドリ、ホオジロ、ジョウビタキ、ヒガラ、シジュウカラ、マヒワ、モズ、カケス等 【両生類】 タゴガエル、ヤマアカガエル等のカエル類 【昆虫類】 シロテンムラサキアツバ、ツマオビアツバ、ヒグラシ、チツゼミ、オオスズメバチ、ヒメジャノメ、スギドクガ、マツカレハ、エソゼミ、ヤニサシガメ、センチコガネ、ニセノコギリカミキリ、サビカミキリ、マツアナアキゾウムシ等	【哺乳類】 ニホンリス、カモシカ等 【鳥類】 ヤマドリ、アオゲラ、ヒガラ、ヤマガラ、シジュウカラ、エナガ等 【両生類】 タゴガエル等 【昆虫類】 カラスアゲハ、キタシバ、ヤママユ、キマワリ、マイマイカブリ、ヨリトモナガゴミムシ、クロツヤヒラタゴミムシ等
	主な植生の断面図	 アカマツ林	 落葉広葉樹林

(3) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表5.7-9に示します。

影響要因は、「直接改変」と「直接改変以外」に区分しました。

「直接改変」による影響については、対象事業と抽出した典型的な環境類型区分を重ね合わせることで、各環境類型区分における動植物の生息・生育環境の変化の程度、生物群集への影響及び生息環境の分断について予測しました。なお、生息・生育環境の改変については、「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」のいずれの時点において生じる影響であっても、生息・生育環境の改変という観点からは違いはないと考えられることから、両者を合わせて予測しました。

「直接改変以外」による影響については、「土地又は工作物の存在及び供用」における改変部付近の環境変化に伴う動植物の生息・生育環境への影響について予測しました。

予測地域は、調査地域と同様としました。

予測対象時期は、「工事の実施」については、対象事業実施区域内の改変区域が全て改変された状態としました。「土地又は工作物の存在及び供用」については、ダム建設が完了し、通常の運用となった時期としました。

表5.7-9 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムの堤体の工事</li> <li>材料の採取の工事</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>道路の付け替えの工事</li> </ul>	直接改変 ダムの堤体等の工事に伴い、樹林等の一部が改変されます。このため、典型性の観点から地域を特徴づける環境類型区分に含まれるアカマツ林、スギ・ヒノキ等植林、落葉広葉樹林、水田等が消失又は改変されることにより、そこに生息・生育する生物群集に影響を与えるおそれがあります。
土地又は工作物の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムの堤体の存在</li> <li>材料採取地の跡地の存在</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>ダムの供用及び貯水池の存在</li> </ul>	直接改変 ダムの堤体、貯水池の存在等により、樹林等の一部が改変されます。このため、典型性の観点から地域を特徴づける環境類型区分に含まれるアカマツ林、スギ・ヒノキ等植林、落葉広葉樹林、水田等が消失又は改変されることにより、そこに生息・生育する生物群集に影響を与えるおそれがあります。
		直接改変以外 貯水池の存在等により、改変部周辺において新たに林縁部が生じて日照や通風条件が変化することにより、典型性の観点から地域を特徴づける環境類型区分に含まれるアカマツ林、スギ・ヒノキ等植林、落葉広葉樹林、水田等が変化するおそれがあります。

(4) 予測結果

新丸山ダム周辺の生態系(典型性(陸域))の各環境類型区分の改変の程度を表5.7-10に示します。また、生態系(典型性(陸域))の予測結果を表5.7-11に示します。

表5.7-10 各環境類型区分と主要な植生区分の改変の程度

地区		調査地域内の面積(ha)	改変される面積(ha)	改変率(%)
環境類型区分	スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林、アカマツ林、水田・畑地を含む丘陵地	24,217.0	97.7	0.4
	スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林を含む河川沿い	8,420.0	164.1	1.9

表5.7-11 生態系(典型性(陸域))の予測結果

予測項目		予測結果	環境保全措置の検討 <sup>注1</sup>
典型性	陸域	スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林、アカマツ林、水田・畑地を含む丘陵地	—
	陸域	スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林を含む河川沿い	—

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

(5) 環境保全措置

予測の結果から、「工事の実施」、「土地又は工作物の存在及び供用」による生態系(典型性(陸域))は維持されると予測されるため、環境保全措置の検討は行わないこととしました。

(6) 評価の結果

生態系(典型性(陸域))については、地域を特徴づける生態系について典型性(陸域)の観点から調査、予測を行いました。その結果、新丸山ダム周辺の典型性(陸域)として選定した「スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林、アカマツ林、水田・畑地を含む丘陵地」と「スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林を含む河川沿い」は、改変部の消失又は改変部付近の環境が変化する可能性があります。周辺に大部分が残存すること等から、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貯水予定区域周辺で維持されると考えています。

これにより、生態系(典型性(陸域))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ると評価します。

### 5.7.3 生態系(典型性(河川域))

生態系(典型性(河川域))における河川域の動植物の生息・生育環境の調査、予測及び評価は、生態系の調査地域のうち河川域を対象としました。対象とした河川において、河川沿いの土地利用、景観、河川植生、河川形態、河床勾配、横断工作物の設置状況及び流路の状況から類型化しました。

その結果、表5.7-12に示す「貯水池」、「溪流的な支川」、「丘陵部を流れる支川」及び「中流的な本川」を、河川域の生態系の特徴を典型的に現す環境類型区分としました。

表5.7-12 生態系(典型性(河川域))の環境類型区分の状況

環境類型区分	河川名	流路長	分布状況	特徴
貯水池	木曽川	約32.3km	丸山ダム、兼山ダム、今渡ダムが形成するダム湖として分布します。	湖岸は急峻な地形に夏緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林が連続して成立する、広大な止水域です。
溪流的な支川	旅足川 名場居川 大沢川 等	約32.7km	丸山ダムの貯水池に流入する支川の下流部に分布します。	貯水池に近づくほど急流となり、溪流的な様相を呈しています。川幅は数mと狭く、河床は岩盤や礫から構成され、蛇行が多く早瀬と淵が交互に存在し、河畔林が発達しています。
丘陵部を流れる支川	旅足川 名場居川 大沢川 等	約8.8km	丸山ダムの貯水池に流入する支川の上流部に分布します。	貯水池への合流部付近よりも流れが緩やかであり、緩流的な環境です。川幅は数mと狭く、河床は小礫混じりの砂や、砂泥の堆積がみられます。周辺には水田や休耕田が存在し、河道には大型水生植物が繁茂しています。
中流的な本川	木曽川	約13.4km	丸山ダム、兼山ダム、今渡ダムの下流(犬山橋地点まで)に分布します。	緩流的で明瞭な早瀬はほとんどみられません。河床は岩盤が卓越し、水深の浅い平瀬や河岸部付近には礫や砂泥が存在します。河畔林はほとんどなく、堤内地は耕作地や住宅地等として利用されています。

(1) 調査手法

生態系(典型性(河川域))の現地調査手法を表5.7-13に、調査内容を表5.7-14に示します。

現地調査では、動植物の生育・生息環境の状況(河川形態、河床構成材料、河川横断工作物等)及び生息・生育する生物群集としました。得られた情報の整理及び解析により、想定した環境類型区分の妥当性の検証を行いました。

調査地域は、類似した環境が続く河川域として丸山ダムに流入する支川、丸山ダム下流のダム湖、今渡ダムの下流等を対象としました。

表5.7-13 生態系(典型性(河川域))の現地調査手法

調査すべき情報	調査手法	調査期間等
鳥類相	定点観察法	調査期間：平成 17~18 年度 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季 調査時間帯：昼間
両生類相	捕獲確認	調査期間：平成 17~18 年度 調査時期：春季、夏季、秋季 調査時間帯：昼間
魚類相	捕獲確認	調査期間：平成 17~18 年度 調査時期：春季、夏季、秋季 調査時間帯：昼間
底生動物相	定量採集 定性採集	調査期間：平成 17~18 年度 調査時期：春季、夏季、冬季 調査時間帯：昼間
河川植生	踏査 コドラート法	調査期間：平成 17 年度 調査時期：秋季 調査時間帯：昼間

表5.7-14 生態系(典型性(河川域))の調査内容

調査すべき情報	現地調査内容
鳥類相	調査定点を設け、そこに30分留まり、観察範囲内(調査地点内)に出現する鳥類の姿または鳴き声により識別し、その種及び個体数等を記録しました。
両生類相	調査地点において1時間調査を行い、個体を捕獲することで確認しました。捕獲できない場合は目撃確認として記録しました。
魚類相	投網、タモ網、刺網、かご、はえ縄、どう等を用いた捕獲により、魚類の生息状況を確認しました。
底生動物相	サーバーネットやタモ網を用いて底生動物を採集し、底生動物の生息状況を確認しました。
河川植生	コドラート法により、植物の被度・群度・階層構造等を記録するとともに、断面模式図を作成しました。

(2) 調査結果

生態系(典型性(河川域))の環境類型区分の分布を図5.7-4に示し、各環境類型区分の特徴を表5.7-15に示します。

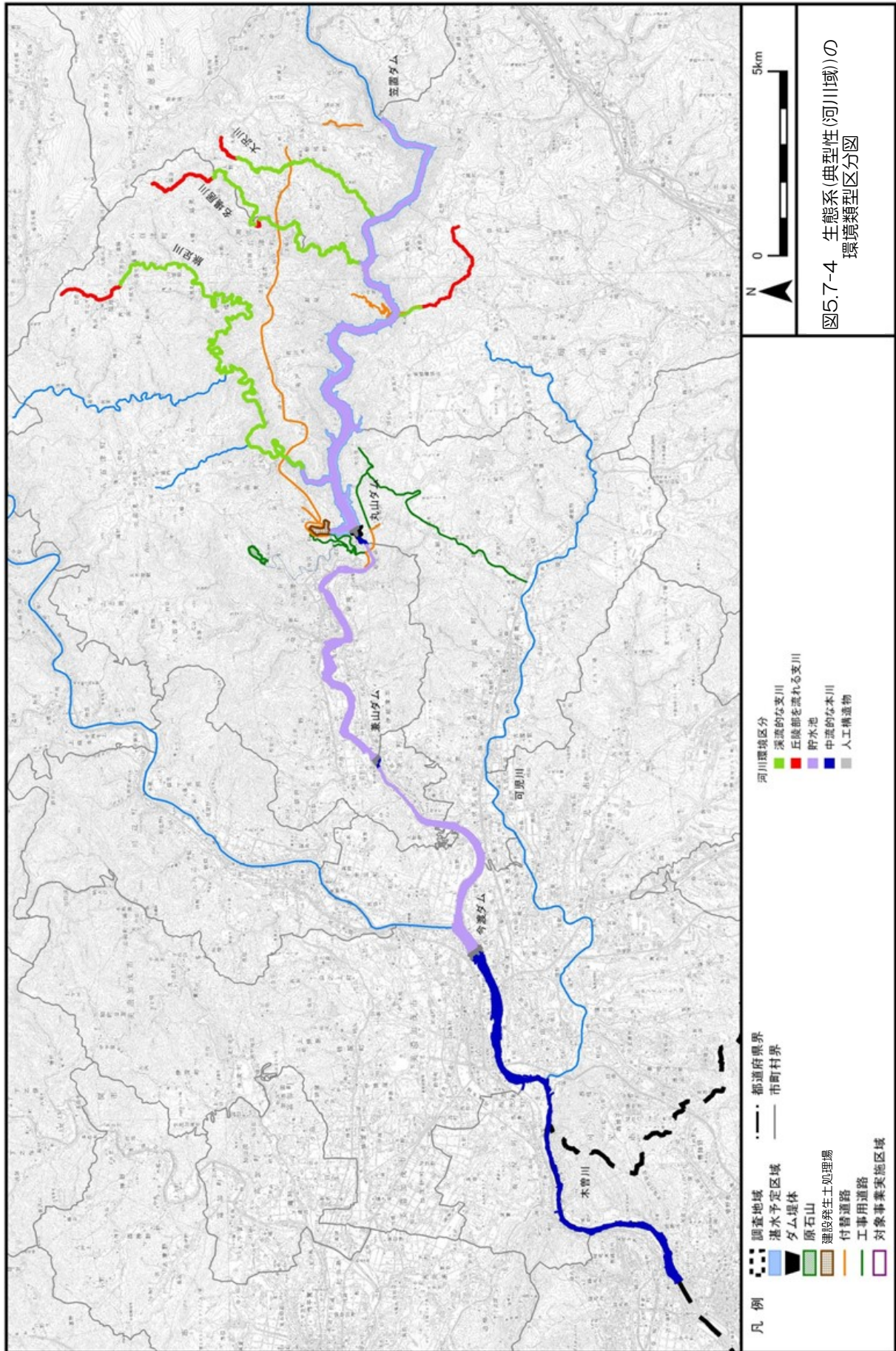


図5.7-4 生態系(典型性(河川域))の環境類型区分図



表 5.7-15 典型性(河川域)の環境類型区分ごとの特徴のまとめ

環境類型区分		貯水池	溪流的な支川	丘陵部を流れる支川	中流的な本川
区間の概況	区間の概況	丸山ダム、兼山ダム、今渡ダムが形成する貯水池区間	丘陵域の準平原の地形を削りながら流れる支川	準平原地形の上に成立している平坦な地形を流れる区間	主には今渡ダム下流の流水区間
	川幅	100m以上	数m～10m程度	数m～10m程度	100m以上(今渡ダム下流)
生息・生育環境	周辺の状況	急峻な地形に森林が連続して分布	森林に囲まれ、河畔林発達	水田や休耕地が存在。河道に大型水生植物繁茂	堤内地は耕作地や住宅地等。河畔林少ない
	河川形態	止水域	早瀬と淵が交互に存在する急流	やや緩流的	緩流的。早瀬はほとんどない
	河床構成材料	—	岩盤や礫	小礫混じりの砂、砂泥等	岩盤が卓越。一部に礫や砂泥が堆積
	河岸植生	コナラ林、スギ・ヒノキ植林等	コナラ林、スギ・ヒノキ植林等	ツルヨシ群落等	草本群落、自然裸地等
生物群集	動物	【鳥類】 カイツブリ、カモ類、ミサゴ等 【両生類】 — 【魚類】 コイ、ウグイ等 【底生動物】 —	【哺乳類】 カワネズミ等 【鳥類】 セグロセキレイ、キセキレイ、カワガラス等 【両生類】 カジカガエル等 【魚類】 アマゴ等 【底生動物】 ナベフタムシ、チャバナヒゲナガカワトビケラ、ウルマーシマトビケラ、キブネタニガワカゲロウ等	【鳥類】 セグロセキレイ、スズメ等 【両生類】 トノサマガエル、ツチガエル等 【魚類】 ドジョウ、ギンブナ等 【底生動物】 シマイシビル、ミズムシ等	【鳥類】 カイツブリ、ダイサギ、イソシギ、セグロセキレイ等 【両生類】 トノサマガエル、ツチガエル等 【魚類】 ナマス、オイカワ 【底生動物】 ヒゲナガカワトビケラ、アカマダラカゲロウ、アオヒゲナガトビケラ属の一種、サカマキガイ等



貯水池(丸山ダム)  
(H17.10)



溪流的な支川(旅足川)  
(H17.10)



丘陵部を流れる支川(大沢川水田部)  
(H17.10)



中流的な本川(木曾川)  
(H17.10)

写真5.7-2 典型性(河川域)の環境類型区分の景観写真

(3) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を、表5.7-16に示します。

影響要因は、「直接改変」と「直接改変以外」に区分しました。

「直接改変」による影響については、対象事業と典型的な環境類型区分を重ね合わせることで、動植物の生息・生育環境の変化の程度、生物群集への影響を予測しました。また、既設のダム(丸山ダム)の調査結果を用い、貯水池の出現に伴って生息する生物群集等の予測を行いました。

「直接改変以外」による影響については、「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」の時期に分けて予測しました。「工事の実施」では、ダム堤体予定地の下流部における「水質(土砂による水の濁り、水素イオン濃度)の変化」に伴う生息環境及び生息種への影響について予測しました。「土地又は工作物の存在及び供用」では、「貯水池上流端部の堆砂」並びにダム下流河川における「水質(土砂による水の濁り、水温)の変化」、「河床の変化」及び「流況の変化」による生息・生育環境の変化を把握した後、生物群集への影響を予測しました。

予測地域は、調査地域と同様としました。

予測対象時期は、「工事の実施」については、対象事業実施区域内の改変区域が全て改変された状態としました。「土地又は工作物の存在及び供用」については、ダムの建設が完了し、通常の運用となった時期としました。

表5.7-16 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容	
工事の実施	<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> </ul>	直接改変	ダムの堤体の工事、道路の付替の工事等に伴い瀬、淵、河原及び河川植生等の一部が改変されます。このため、典型性の観点から地域を特徴づける環境として想定される河川環境が消失・縮小されるおそれがあります。
		直接改変以外	ダムの堤体の工事、道路の付替の工事等に伴い、工事区域周辺及びその下流では、「水質(土砂による水の濁り、水素イオン濃度)の変化」により、河川に依存する種の生息・生育環境が変化するおそれがあります。
土地又は工作物の存在及び供用	<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>ダムの供用及び貯水池の存在</li> </ul>	直接改変	ダムの堤体、貯水池の存在等により瀬、淵、河原及び河川植生等の一部が改変されます。このため、典型性の観点から地域を特徴づける環境として想定される河川環境が消失・縮小されるおそれがあります。 また、貯水池の存在により、止水環境を好む生物群集が増加する可能性があります。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムの供用及び貯水池の存在</li> </ul>	直接改変以外	ダムの供用及び貯水池の存在により、貯水池内に堆砂が進み、貯水池上流端の堆砂部では、河川に依存する種の生息・生育環境が変化するおそれがあります。 ダムの供用及び貯水池の存在により貯水池やダムの下流では、「水質(土砂による水の濁り、水温)の変化」、「河床の変化」及び「流況の変化」が、典型性の観点から地域を特徴づける環境として想定される河川環境に変化を与えるおそれがあります。

(4) 予測結果

1) ダムの堤体・貯水池の存在等による影響

a) 生息環境の消失・縮小

事業の実施による生態系(典型性(河川域))の改変の程度を表5.7-17に示します。

i) 「貯水池」

新丸山ダムの貯水池の出現により類型区分が変わらないため改変はなく、現在と同様の環境が維持されるとしました。また、現在の貯水池が拡大するものであるため、生息・生育環境の連続性も変化しません。このため、「貯水池」に生息・生育する動植物及びその生息・生育環境は対象事業の実施後も維持され、また、生息・生育環境の連続性も維持されと考えられます。

ii) 「溪流的な支川」

貯水池の出現により8.6%が改変されます。改変区間は、早瀬と淵が交互に存在し、河畔林が発達している多様な空間であり、カワネズミ、カワガラス等の鳥類、カジカガエル、アマゴ、キブネタニガワカゲロウ等が生息しています。

このような生息・生育環境及び生物群集である「溪流的な支川」のうち、貯水池の存在により一部の区間が止水域に変化します。しかし、その上流部には同様の生息・生育環境がまとまって連続性を保ちながら維持されます。このため、「溪流的な支川」に生息・生育する動植物及びその生息・生育環境は対象事業の実施後も維持され、また、生息・生育環境の連続性も維持されと考えられます。

iii) 「丘陵部を流れる支川」

対象事業の実施により改変されません。

iv) 「中流的な本川」

貯水池の出現により0.9%が改変されます。しかし、変化する区間は一部であり、改変される区間から離れた今渡ダムよりも下流側には、まとまった生息・生育環境が連続性を保ちながら維持されます。

このため、「中流的な本川」に生息・生育する動植物及びその生息・生育環境は対象事業の実施後も維持され、また、生息・生育環境の連続性も維持されと考えられます。

表 5.7-17 典型性(河川域)の改変の程度

環境類型区分	貯水池	溪流的な支川	丘陵部を流れる支川	中流的な本川
区間距離(km)	32.3	32.7	8.8	13.4
改変距離(km)	0	2.8	0	0.1
改変率(%)	0.0	8.6	0.0	0.9

b) 貯水池の存在により新たに生息が予測される動物

対象事業の実施により、新丸山ダムによる貯水池が出現し、「貯水池」の一部の区間が拡大するとともに、「溪流的な支川」の区間の一部が貯水池となることにより、生物群集の生息状況が変化する可能性が考えられます。

i) 鳥類

丸山ダム周辺における水面を利用する鳥類の確認種を表5.7-18に示します。

新たな貯水池は、最深部の水深や回転率が従来の貯水池とはやや異なりますが、水面を休息等に主に利用する種にとっては環境の変化はないこと、潜水して魚類等を捕食する種にとっても新たな湖岸部が餌場となると考えられること等から、長期的に見れば鳥類にとって同様の生物の生息・生育環境が維持されることが考えられ、新丸山ダム完成後の新たな貯水池を越冬カモ類あるいはミサゴ等の魚食性の鳥類が利用すると考えられます。

このため、これらの鳥類の生息環境は対象事業の実施後も維持されることが考えられます。



カワウ(H14.10)



オシドリ(H15.1)



ミサゴ(H21.6)



ヤマセミ(H14.10)

写真5.7-3 丸山ダム周辺で確認された水面を利用する鳥類

表5.7-18 丸山ダム周辺における水面を利用する鳥類の確認種

No.	目名	科名	種名		
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ		
2			カンムリカイツブリ		
3	ペリカン目	ウ科	カワウ		
4	コウノトリ目	サギ科	ミソゴイ		
5			ゴイサギ		
6			ササゴイ		
7			ダイサギ		
8			コサギ		
9			アオサギ		
10			カモ目	カモ科	オシドリ
11					マガモ
12					カルガモ
13	コガモ				
14	オカヨシガモ				
15	ヒドリガモ				
16	オナガガモ				
17	ハシビロガモ				
18	ホシハジロ				
19	キンクロハジロ				
20	ホオジロガモ				
21	ミコアイサ				
22	カワアイサ				
23	タカ目	タカ科	ミサゴ		
24	チドリ目	チドリ科	コチドリ		
25			イカルチドリ		
26			ダイゼン		
27			ケリ		
28			タゲリ		
29			シギ科	アオアシシギ	
30				キアシシギ	
31				イソシギ	
32		アカエリヒレアシシギ			
33		カモメ科		ウミネコ	
34				コアジサシ	
35		ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	
36				アカショウビン	
37				カワセミ	
38	カワガラス科		カワガラス		
合計	7目	10科	38種		

注) 1. 昭和55年度～平成21年度に貯水予定区域及びその周辺において実施した現地調査、平成7～22年度に実施した丸山ダム河川水辺の国勢調査及び平成4～22年度に実施した木曾川河川水辺の国勢調査における確認種を示しました。

ii) 魚類

丸山ダムにおける魚類の確認種を表5.7-19に示します。

新たな貯水池は、最深部の水深や回転率が従来の貯水池とはやや異なりますが、長期的に見れば魚類にとって同様の生物の生息・生育環境が維持されると考えられます。また、現在の「貯水池」の一部が拡大するものであることから、生息・生育環境の連続性について変化は生じず、新丸山ダム完成後の新たな貯水池には、コイ、ウグイ等のコイ科魚類等が生息すると考えられます。

このため、貯水池の魚類の生息環境は、対象事業の実施後も維持され、また、生息環境の連続性も維持されると考えられます。



カワムツ(H20.8)



オイカワ(H20.8)



ニゴイ(H20.8)



イトモロコ(H20.8)

写真5.7-4 丸山ダム周辺で確認された魚類

表5.7-19 丸山ダムにおける魚類の確認種

No.	目	科	種名
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ
2	ウナギ目	ウナギ科	ウナギ
3	コイ目	コイ科	コイ
-			コイ(ドイツコイ)
4			ゲンゴロウブナ
5			ギンブナ
6			イチモンジタナゴ
7			ハス
8			オйкаワ
9			カワムツ
10			アブラハヤ
11			タカハヤ
12			ウグイ
13			モツゴ
14			ピワヒガイ
-			ヒガイ( <i>Sarcocheilichthys</i> )属
15			タモロコ
16			ホンモロコ
-			タモロコ( <i>Gnathopogon</i> )属
17			ゼゼラ
18			カマツカ
19			ニゴイ
20			イトモロコ
21			コウライモロコ
-	スゴモロコ( <i>Squalidus</i> )属		
22	ドジョウ科	ドジョウ	
23		アジメドジョウ	
24		スジシマドジョウ大型種	
25	ナマス目	ギギ科	ギギ
26		ナマス科	ナマス
27		アカザ科	アカザ
28	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ
29		アユ科	アユ
30		サケ科	ニジマス
31			アマゴ
32	ダツ目	メダカ科	メダカ
33	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル
34			オオクチバス(ブラックバス)
35		ハゼ科	ドンコ
36			ウキゴリ
37			トウヨシノボリ(型不明)
38			カワヨシノボリ
-			ヨシノボリ( <i>Rhinogobius</i> )属
		7目	13科

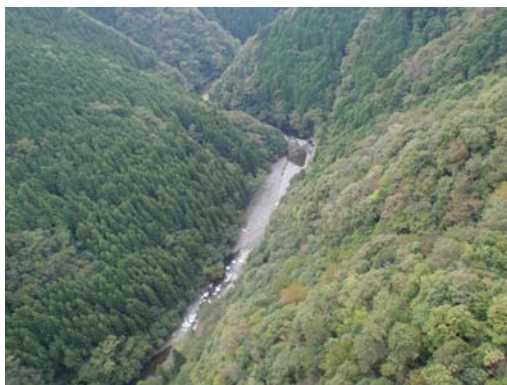
注)1.平成7~20年度に実施した丸山ダムでの河川水辺の国勢調査における確認種を示しました。

## 2) 貯水池上流端部の堆砂

ダム供用後は、堆砂により貯水池上流端に新たな生息・生育環境が出現することが予測されます。しかし、現在の旅足川の貯水池流入末端付近をみると、長い距離に渡る堆砂部は形成されていません。ここでは、湧水のあるような砂泥底に生息するスナヤツメや流水性で主に瀬に生息するアジメドジョウ等が確認されています。その上流域は溪流的な環境(溪流的な支川)となっており、スナヤツメやアジメドジョウが広く生息しています。また、丸山ダムの貯水池の入り江部にも場所により距離は短い堆砂部がみられます。

旅足川等の支流域においては事業による広範囲な裸地の出現等はなく、流域からの土砂生産量は変わらないと想定されることから、新丸山ダム供用後の新しい流入末端付近においては、現在の丸山ダムの上流端付近と同様の堆砂状況が生じると予測されます。堆砂は広範囲には形成されないと想定され、一部にはスナヤツメが生息可能な砂泥が堆積した場所が生じるが、アジメドジョウが生息するような溪流的な流れが残ると考えられます。

以上のことから、新丸山ダム供用後においても、流入末端には現在の丸山ダムの流入末端と同様の堆砂が生じ、その周辺はスナヤツメ、アジメドジョウ等の魚類が利用する環境となると考えられます。



旅足川(H22.10)



旅足川(H17.8)

写真5.7-5 旅足川丸山ダム流入末端付近の堆砂状況



スナヤツメ(H18.5 名場居川周辺)



アジメドジョウ(H17.8 旅足川周辺)

写真5.7-6 丸山ダムの流入末端付近に生息する魚類



### 3) 水質の変化

工事中はダム堤体の工事や建設発生土の処理の工事等に伴い、土砂による水の濁り(SS)及び水素イオン濃度(pH)の変化が想定され、ダムの供用後には貯水池からの放流水により、ダム下流河川において、土砂による水の濁り、水温の変化が想定されます。この変化により、ダム下流における魚類や底生動物等の生息環境が変化することが考えられます。

#### a) 土砂による水の濁り(SS)

##### i) 「工事の実施」

建設発生土の処理の工事等に伴う土砂による水の濁り(SS)の変化により、丘陵部を流れる支川等の生物群集の生息・生育状況、生息・生育環境が変化する可能性が想定されます。しかし、工事の実施場所から生じる濁りについては、沈砂池や濁水処理施設等を適切に設けることにより排出を最小化することから、生物群集への大きな影響はないと考えられます。

##### ii) 「土地又は工作物の存在及び供用」

ダム下流河川に生息する魚類にはアカザやアマゴ等の清流を好むとされている魚類も確認されているため、ダムの供用によるダム下流河川における土砂による水の濁り(SS)の変化により、貯水池や中流的な本川の生物群集の生息・生育状況、生息・生育環境が変化する可能性が想定されます。しかし、新丸山ダム貯水池の回転率は丸山ダムより小さくなるため、水の濁り(SS)の変化の程度は小さいか、変化があっても魚類群集の変化は小さいと考えられます。

#### b) 水素イオン濃度(pH)

##### i) 「工事の実施」

堤体の工事等に伴い生じるアルカリ分による水素イオン濃度(pH)の変化により、貯水池、中流的な本川の生物群集の生息・生育状況、生息・生育環境が変化する可能性が想定されます。しかし、工事の実施場所から生じるアルカリ分については、中和処理施設等を適切に設けることにより排出を最小化することから、河川域に生息・生育する生物群集への大きな影響はないと考えられます。

#### c) 水温

##### i) 「土地又は工作物の存在及び供用」

ダム下流河川に生息する魚類にはアマゴのように比較的低温の環境を好むとされている魚類や、逆にアユのようにむしろ冷水の影響が懸念される種も確認されており、ダムの供用によるダム下流河川における水温の変化により、新丸山ダム下流の貯水池や中流的な本川の生物群集の生息・生育状況、生息・生育環境が変化する可能性が想定されます。しかし、丸山ダム及び下流河川の水質の状況、ダム完成後の貯水池回転率等から水温への大きな影響はないと予測されます。また、渇水年の8月下旬～9月中旬に若干水温が高くなる(1.3～2.7℃)がありますが、夏季にみられる高水温(25℃)を上回るものではなく、またほとんどの確認種の繁殖期とは重ならないこと、アマゴやアユのような水温の変化を受けやすい魚類は魚類群集の一部であること等から、魚類群集に大きな変化はないと考えられます。

以上のことから、水質の変化については、貯水池、中流的な本川等の各環境類型区分に生息する生物群集の生息・生育状況、生息・生育環境は維持されると予測されます。

#### 4) 河床の変化

ダム の 供 用 後 は、上 流 から の 土 砂 供 給 量 の 変 化 及 び 流 況 の 変 化 に 伴 い、ダ ム 下 流 で は 河 床 構 成 材 料 や 河 床 形 状 が 変 化 し、ダ ム 下 流 の 中 流 的 な 本 川 に 生 息 ・ 生 育 す る 生 物 群 集 に 影 響 を 及 ぼ す 可 能 性 が 想 定 さ れ ま す。

し か し、河 床 構 成 材 料 の 変 化 に つ い て は、現 在 新 丸 山 ダ ム 周 辺 に は、笠 置 ダ ム、丸 山 ダ ム、兼 山 ダ ム、今 渡 ダ ム が 連 続 し て 存 在 す る こ と か ら、大 き な 粒 径 の 土 砂 の 移 動 は ほ と ん ど あ り ま せ ン。ま た、流 況 の 変 化 に つ い て も、各 ダ ム を 通 過 す る 小 さ な 粒 径 の 土 砂 が 移 動 し う る よ う な 中 ・ 小 規 模 の 出 水 の 発 生 頻 度 は 現 況 と 大 き な 差 は な い と 考 え ら れ ま す。

以 上 の こ と か ら、新 丸 山 ダ ム の 供 用 後 も 土 砂 移 動 の 状 況 に 大 き な 変 化 は な く、ダ ム 下 流 河 川 で は 河 床 構 成 材 料 や 河 床 形 状 が 変 化 す る 可 能 性 は 小 さ く、中 流 的 な 本 川 の 生 物 群 集 の 生 息 ・ 生 育 状 況、生 息 ・ 生 育 環 境 は 維 持 さ れ る と 予 測 さ れ ま す。

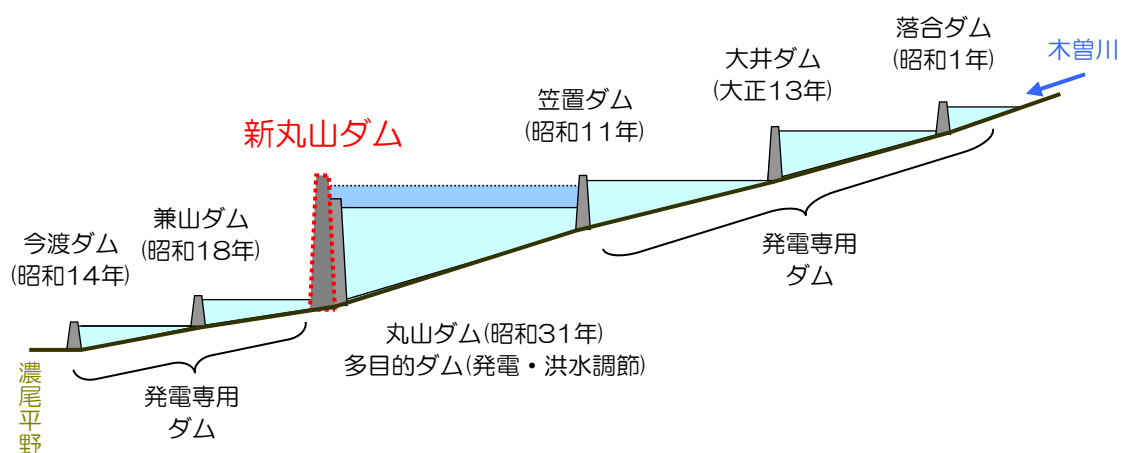


図5.7-5 新丸山ダム周辺のダムの存在状況

#### 5) 流況の変化

ダム の 供 用 に よ る ダ ム 下 流 河 川 に お け る 流 況 (冠 水 頻 度) の 変 化 に よ り、ダ ム 下 流 の 中 流 的 な 本 川 の 生 物 群 集 の 生 息 ・ 生 育 状 況、生 息 ・ 生 育 環 境 が 変 化 す る 可 能 性 が 想 定 さ れ ま す。

し か し、犬 山 橋 地 点、中 濃 大 橋 地 点、今 渡 ダ ム 貯 水 池 流 水 区 間 地 点 及 び ダ ム 直 下 地 点 で み る と 冠 水 頻 度 が 変 化 す る 範 囲 は 限 ら れ て お り、ま た、冠 水 頻 度 が 変 化 す る 範 囲 に は、主 に 洪 水 に よ る 攪 乱 で 維 持 さ れ て い る 裸 地 の 河 原 環 境 は み ら れ な せ ン。ま た、河 床 構 成 材 料 や 河 床 形 状 が 変 化 す る 可 能 性 は 小 さ い こ と、平 常 時 の 流 況 は 変 わ ら ない こ と か ら、河 岸 の 湿 地 環 境 等 は 現 状 と 同 様 に 水 際 周 辺 に 維 持 さ れ、湿 地 環 境 等 に 依 存 す る 生 物 群 集 に つ い て も 大 き な 影 響 は ない と 考 え ら れ ま す。

以 上 の こ と か ら、流 況 (冠 水 頻 度) の 変 化 に よ り、中 流 的 な 本 川 の 生 物 群 集 の 生 息 ・ 生 育 状 況、生 息 ・ 生 育 環 境 は 維 持 さ れ る と 予 測 さ れ ま す。

6) 予測結果のまとめ

生態系(典型性(河川域))の予測結果を、表5.7-20に示します。

表5.7-20 生態系(典型性(河川域))の予測結果

予測項目	予測結果	環境保全措置 の検討 <sup>注1</sup>
貯水池	<p>「貯水池」は、総延長区間32.3kmであり、3つのダムの湛水区間です。そのうち16.9kmが新丸山ダムによる貯水池となりますが、現在の丸山ダム「貯水池」の一部が広がるものであり、現在の生物の生息・生育環境の変化は小さいと考えられます。また、生息・生育環境の連続性についても大きな変化はありません。工事の実施による水の濁りについては、濁水処理施設等の設置等により水質の変化は小さいと考えられます。</p> <p>これらのことから「貯水池」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、対象事業の実施後も維持されると予測されます。</p>	—
溪流的な支川	<p>「溪流的な支川」は、ダム堤体及び貯水池の出現により、総延長区間32.7kmに対し8.6%の2.8kmが改変されます。しかし、消失区間に生育する河川植生及び鳥類、両生類、魚類等の生息・生育環境は貯水池の上流に残存する区間においても確認されており、対象事業の実施後も継続して存在すると予測されます。また、生息・生育環境の連続性も貯水池より上流では変化は小さく、工事の実施による水の濁りについては、濁水処理施設等の設置等により水質の変化は小さいと考えられます。</p> <p>これらのことから「溪流的な支川」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改変区域の周辺部に維持されると予測されます。</p>	—
丘陵部を流れる支川	<p>「丘陵部を流れる支川」は、対象事業の実施により消失する区間はありません。また、生息・生育環境の連続性も貯水池より上流では変化は小さく、工事の実施による水の濁りについては、濁水処理施設等の設置等により水質の変化は小さいと考えられます。また、直接改変以外の影響である河床、流況(冠水頻度)の変化は想定されません。</p> <p>これらのことから、「丘陵部を流れる支川」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、対象事業の実施後も維持されると予測されます。</p>	—
中流的な本川	<p>「中流的な本川」は、ダム堤体及び貯水池の出現により、総延長区間13.4kmに対し0.9%の0.1kmが改変されます。しかし、変化する区間はごく一部であり、改変される区間から下流の今渡ダムよりも下流側にはまとまった生息・生育環境が連続性を保ちながら継続的に存在します。</p> <p>また、ダム下流では、工事の実施による水の濁りについては、濁水処理施設等の設置等により水質の変化は小さく、貯水池の存在及び供用に伴う水質、河床及び流況の変化は小さいことから、河川植生や魚類・底生動物等の生息環境の変化は小さいと予測されます。</p> <p>これらのことから「中流的な本川」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、対象事業の実施後も維持されると予測されます。</p>	—

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

#### (5) 環境保全措置

予測の結果から、「工事の実施」、「土地又は工作物の存在及び供用」による生態系(典型性(河川域))は維持されると予測されるため、環境保全措置の検討は行わないこととしました。

#### (6) 配慮事項

(動植物の生息・生育状況の監視)

より一層の環境への影響の低減を図るという観点から、貯水池及び支川の流入末端については、堆砂等の状況及び動植物の生息・生育状況の変化についてモニタリングにより監視することとします。

また、ダム下流に位置する「中流的な本川」については、水質の変化、流況(冠水頻度)の変化、河床構成材料の変化の動植物への影響について把握するため、動植物の生息・生育状況及び生息・生育環境の状況を監視することとします。

これらは概ね試験湛水1年前から試験湛水後に実施します。

#### (7) 評価の結果

生態系(典型性(河川域))については、地域を特徴づける生態系について、典型性(河川域)の観点から調査、予測を行いました。その結果、新丸山ダム周辺の典型性(河川域)として選定した「貯水池」、「溪流的な支川」、「丘陵部を流れる支川」及び「中流的な本川」は、改変区間が消失しますが、周辺に大部分が残存すること等から、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湛水予定区域及びその上下流で維持されると考えています。

これにより、生態系(典型性(河川域))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ると評価します。

## 5.8 景観(主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観)

「土地又は工作物の存在及び供用」において、事業実施区域周辺に分布する主要な眺望点及び景観資源の改変の程度、主要な眺望景観の変化について、調査、予測及び評価を行いました。

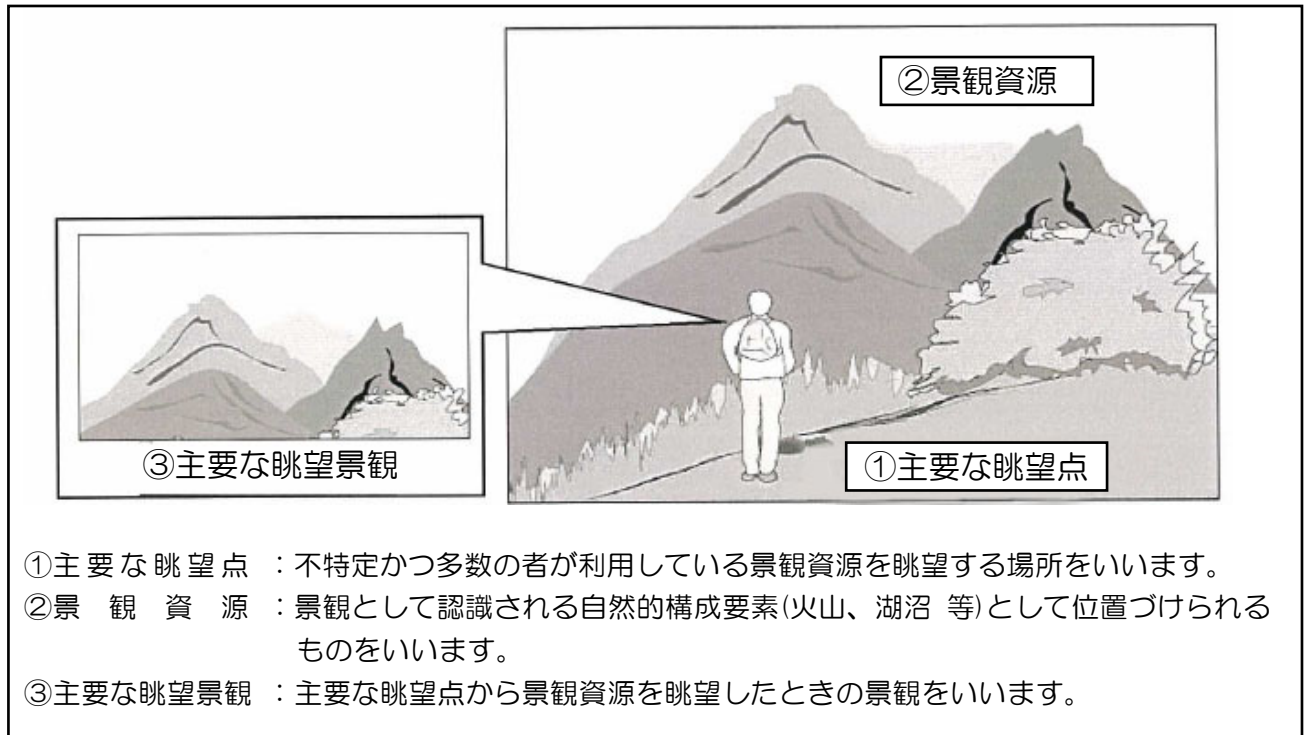


図5.8-1 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観の考え方

(1) 調査手法

景観の調査手法を表5.8-1、主要な眺望点及び主要な眺望景観調査地点の選定の流れを図5.8-2に示します。

調査項目は、主要な眺望点の状況、景観資源の状況及び主要な眺望景観の状況としました。

主要な眺望点及び主要な眺望景観の調査地点は、調査地域に分布する眺望点から可視解析と現地確認により11地点を選定しました。景観資源は文献調査により2箇所を選定し、このうち、現地調査によって主要な眺望点から眺望したとき対象事業実施区域及びその周辺が視認でき、かつ主要な眺望景観の主な構成要素となっている景観資源を2箇所抽出しました。

調査地域及び調査地点を、図5.8-3に示します。

表5.8-1 景観の調査手法

調査すべき情報	調査手法	調査地域・調査地点	調査期間等	調査内容
主要な眺望点の状況	文献調査 <sup>注1</sup>	堤体から約40kmの範囲	調査期間等は特に限定しませんでした。	文献調査により、主要な眺望点を選定しました。また、主要な眺望点の状況を把握しました。
景観資源の状況	文献調査 <sup>注1</sup>	堤体から約40kmの範囲	調査期間等は特に限定しませんでした。	文献調査により、景観資源を選定しました。また、景観資源の状況を把握しました。
主要な眺望景観の状況	現地調査 <sup>注2</sup>		調査時期： 春季：平成19年4月6日、29日、30日 夏季：平成19年8月15日、16日 秋季：平成18年11月17日、21日 冬季：平成19年2月4日、平成23年12月9日  調査時間帯：昼間	現地調査(写真撮影)により、主要な眺望点から景観資源を望んだ場合の眺望景観の状況を把握しました。

注) 1. 文献調査において使用した資料は、以下のとおりです。

- ・「第3回自然環境保全基礎調査自然環境情報図(環境庁 平成元年)」
- ・「全国旅そうだん(全国地域環境情報センターホームページ <http://www.nihon-kankou.or.jp>)」
- ・「環境情報図書館(岐阜県ホームページ <http://www.gifu-ecopavilion.jp>)」
- ・「八百津ハイキングコースパンフレット(八百津町役場産業振興課・八百津町観光協会)」
- ・「めい想の森パンフレット(八百津町役場地域産業課)」
- ・「日本の自然公園(国立公園協会・日本自然保護協会編集 平成元年)」
- ・「日本の自然保護地域(環境省生物多様性センター <http://www.biodic.go.jp/jpark/qnp/hida.html>)」
- ・「八百津ハイキングコースパンフレット(八百津町役場産業振興課・八百津町観光協会 平成17年)」
- ・「水と緑と人道の町八百津観光ガイドブック(八百津町役場産業課・八百津町観光協会 平成22年)」

2. 現地調査では、現地において写真撮影等を行いました。

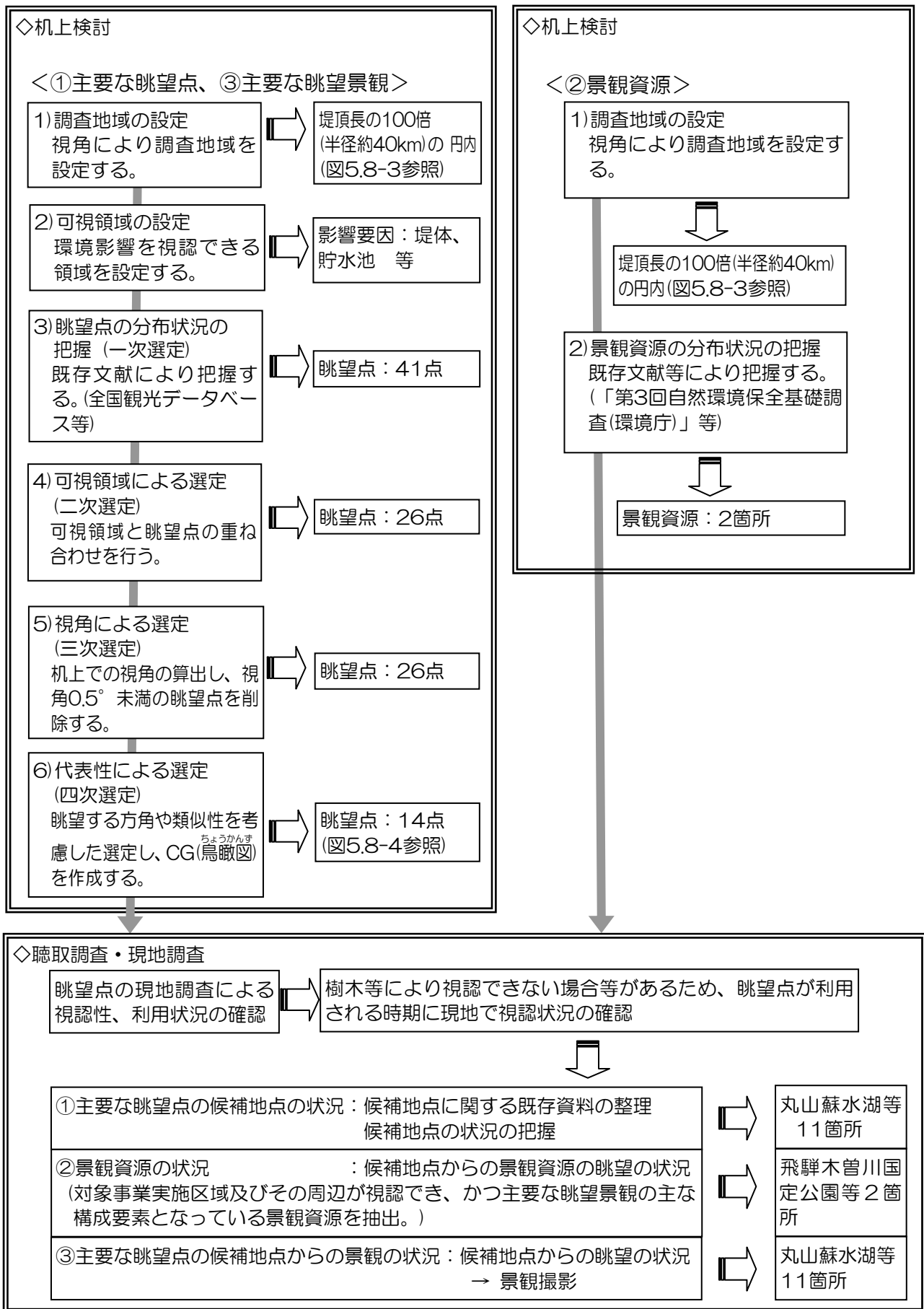
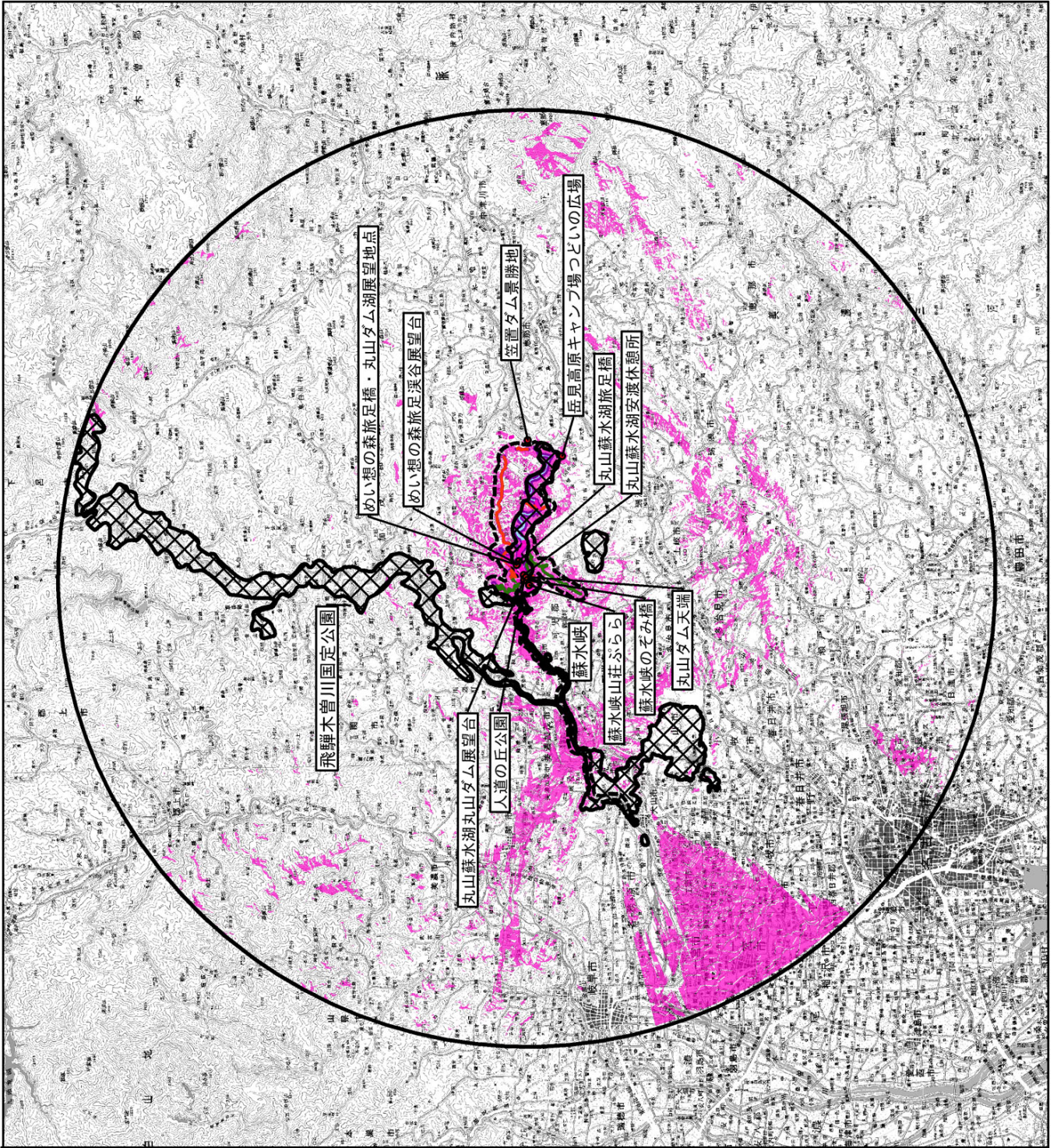


図5.8-2 主要な眺望点及び主要な眺望景観調査地点の選定の流れ



凡例

- 湛水予定区域 (サーチャージ水位)
- ダム堤体
- 工事用道路
- 付替道路
- ⊗ 原石山
- ⊗ 建設発生土処理場

可視領域

- 事業計画からの可視領域
- (ダム堤体から40km)

景観資源

- ⊗ 飛騨木曾川国定公園
- ⊗ 蘇水峡

眺望景観

- 調査地点

図5.8-3(1)  
主要な眺望点及び景観資源  
の分布



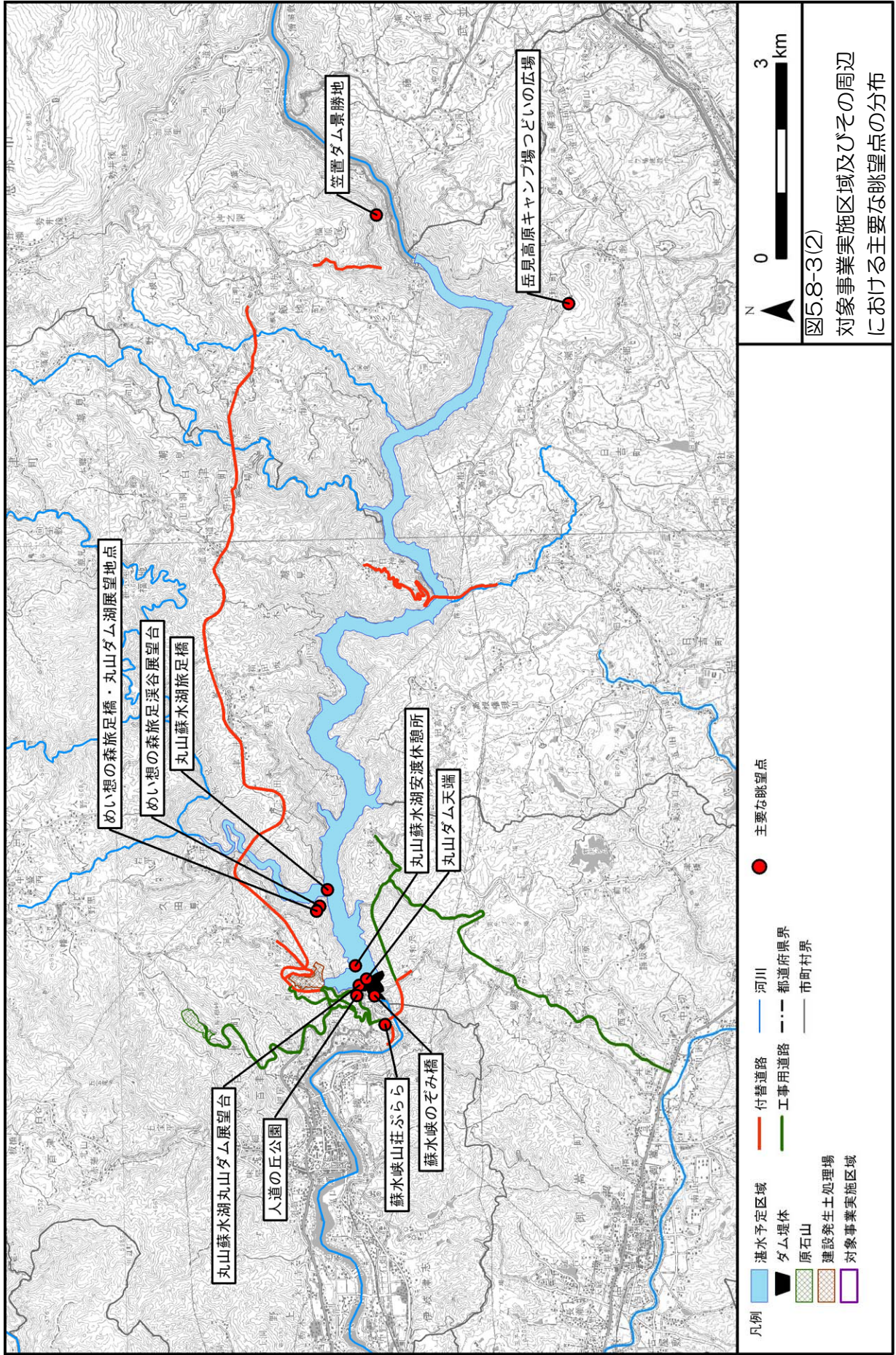


図5.8-3(2)

対象事業実施区域及びその周辺  
における主要な眺望点の分布

(2) 調査結果  
 調査結果を表5.8-2に示します。

表5.8-2 景観の調査結果(1/2)

調査項目	調査地点	概要
主要な眺望 点の状況	丸山ダム天端	木曾川水系木曾川に建設された丸山ダムの天端であり、ハイキングコースの一部となっています。丸山ダムは堤高が98.2mであり、天端の下流側には蘇水峡の渓谷が、上流側には丸山ダム蘇水湖を始めとした飛騨木曾川国定公園が眺望できます。
	丸山蘇水湖丸山ダム展望台	丸山蘇水湖丸山ダム展望台は、丸山ダムの近傍に位置し、東屋やベンチが整備されています。丸山ダムの堤体よりやや高い位置から、丸山ダムや丸山蘇水湖を始めとした飛騨木曾川国定公園が眺望できます。また、下流方向にはダムのゲートや蘇水峡がみえます。
	丸山蘇水湖安渡休憩所	丸山ダム周辺環境整備事業により、丸山蘇水湖の左岸側に沿って散策路や休憩施設が整備され、その一部である丸山蘇水湖安渡休憩所には東屋やベンチが整備されています。丸山蘇水湖のほとりから、丸山蘇水湖を始めとした飛騨木曾川国定公園が眺望できます。
	丸山蘇水湖旅足橋	丸山蘇水湖旅足橋は、丸山蘇水湖の旅足川との合流部に掛けられており、「赤い吊り橋」として親しまれています。丸山蘇水湖を始めとした飛騨木曾川国定公園が眺望でき、遠景には丸山ダムが視認されます。旅足川方面には旅足川の柱状節理などの美しい渓谷景観がみられます。
	蘇水峡のぞみ橋	蘇水峡のぞみ橋は、蘇水峡の上流端に位置し、丸山ダム直下で木曾川に掛かっています。上流側には丸山ダム堤体を直下から視認でき、下流側には蘇水峡の渓谷景観を眺望できます。
	人道の丘公園	人道の丘公園付近は、丸山ダムの北西側に位置し、八百津町出身の外交官である杉原千畝の功績を後世に伝えるための記念公園です。記念館やモニュメントの他、広場や庭園も整備されています。人道の丘公園付近から、丸山ダムや、丸山蘇水湖を始めとした飛騨木曾川国定公園が眺望できます。
	めい想の森（旅足橋、丸山ダム湖展望地点）	めい想の森は丸山蘇水湖の右岸に位置する森林を活かした公園であり、旅足橋・丸山ダム湖展望地点は散策コースの小鳥の小道沿いにあります。旅足橋・丸山ダム湖展望地点からは丸山蘇水湖を始めとした飛騨木曾川国定公園が眺望でき、遠景に丸山ダムを視認できます。
	めい想の森（旅足渓谷展望台）	旅足渓谷展望台は、めい想の森の散策コースの小鳥の小道沿いにあります。旅足渓谷展望台からは丸山蘇水湖の一部である旅足渓谷を始めとした飛騨木曾川国定公園が眺望できます。
	岳見高原キャンプ場つどいの広場	岳見高原キャンプ場は、中山道の古い町並みと木曾川の清流に挟まれた小高い山の中にあります。キャンプ場内の広場である、つどいの広場からは丸山蘇水湖を始めとした飛騨木曾川国定公園が眺望できます。
	笠置ダム景勝地	笠置ダム景勝地は恵那市の飯地高原南側の岐阜県道412号（恵那八百津線）に位置し、戦前に建設された発電専用ダムである笠置ダム及びダム湖の向こうに、丸山蘇水湖を始めとした飛騨木曾川国定公園が眺望できます。
蘇水峡山荘ぷらら	蘇水峡山荘ぷららは、蘇水峡の岸辺に位置する八百津町営の宿泊・交流施設であり、野球等に利用可能なグラウンド、バーベキュー設備のある芝生の庭、研修施設が整備され、八百津町内外から利用されています。蘇水峡山荘ぷららの庭からは丸山ダム、飛騨木曾川国定公園が眺望できます。	

表5.8-2 景観の調査結果(2/2)

調査項目	調査地点	概要
景観資源の状況	飛騨木曾川国定公園	飛騨木曾川国定公園は、岐阜・愛知の両県にまたがり、飛騨川と木曾川の河川景観を中心に昭和39年(1964年)に指定された、面積約18,075haの国定公園であり、丸山ダム及び丸山蘇水湖も公園内に位置しています。
	蘇水峡	蘇水峡は木曾川の丸山ダム下流に位置する渓谷であり、飛騨木曾川国定公園の渓谷景観の一部です。蘇水峡自体は渓谷部であるため、立ち入ることはできませんが、主に蘇水峡橋から、蘇水峡を楽しむことができます。
主要な眺望景観の状況	丸山ダム天端	丸山ダム天端から南西方向の眺望景観であり、景観資源である飛騨木曾川国定公園及び蘇水峡を望むことができます。また、眼下及び周辺には丸山ダムを視認できます。
	丸山蘇水湖丸山ダム展望台	丸山蘇水湖丸山ダム展望台から東方向の眺望景観であり、景観資源である丸山蘇水湖を始めとした飛騨木曾川国定公園を望むことができます。
	丸山蘇水湖安渡休憩所	丸山蘇水湖安渡休憩所から南西方向の眺望景観であり、景観資源である丸山蘇水湖を始めとした飛騨木曾川国定公園を望むことができます。
	丸山蘇水湖旅足橋	丸山蘇水湖旅足橋から南西方向の眺望景観であり、景観資源である丸山蘇水湖を始めとした飛騨木曾川国定公園を望むことができます。また、丸山蘇水湖の向こうに丸山ダムを視認できます。
	蘇水峡のぞみ橋	のぞみ橋から南西方向の眺望景観であり、景観資源である飛騨木曾川国定公園及び蘇水峡を望むことができます。
	人道の丘公園付近	人道の丘公園付近から南東方向の眺望景観であり、景観資源である丸山蘇水湖を始めとした飛騨木曾川国定公園を望むことができます。また、眼下には丸山ダムを視認できます。
	めい想の森(旅足橋・丸山ダム湖展望地点)	旅足橋・丸山ダム湖展望地点から南西方向の眺望景観であり、景観資源である丸山蘇水湖を始めとした飛騨木曾川国定公園を望むことができます。また、眼下には丸山ダムを視認できます。
	めい想の森(旅足渓谷展望台)	旅足渓谷展望台から北方向の眺望景観であり、景観資源である丸山蘇水湖を始めとした飛騨木曾川国定公園を望むことができます。
	岳見高原キャンプ場つどいの広場	岳見高原キャンプ場から北方向の眺望景観であり、景観資源である丸山蘇水湖を始めとした飛騨木曾川国定公園を望むことができます。
	笠置ダム景勝地	笠置ダム景勝地から南西方向の眺望景観であり、景観資源である丸山蘇水湖を始めとした飛騨木曾川国定公園を望むことができます。また、丸山蘇水湖の手前には笠置ダム及び笠置ダムの貯水池を視認できます。
	蘇水峡山荘ぶらら	蘇水峡山荘ぶららの庭からは、北東方向に丸山ダム及び飛騨木曾川国定公園を望むことができます。丸山ダムを含めた飛騨木曾川国定公園の眺望景観は、蘇水峡山荘ぶららからの特徴的な眺望景観の一つであり、完成後約50年経過している丸山ダムからは、土木構造物としての力強さが感じられるとともに、周辺の飛騨木曾川国定公園の山岳景観と調和していることが感じられます。



写真5.8-1(1) 丸山ダム天端付近からの現況の眺望景観の状況（冬季）



写真5.8-1(2) 丸山蘇水湖丸山ダム展望台付近からの現況の眺望景観の状況（春季）

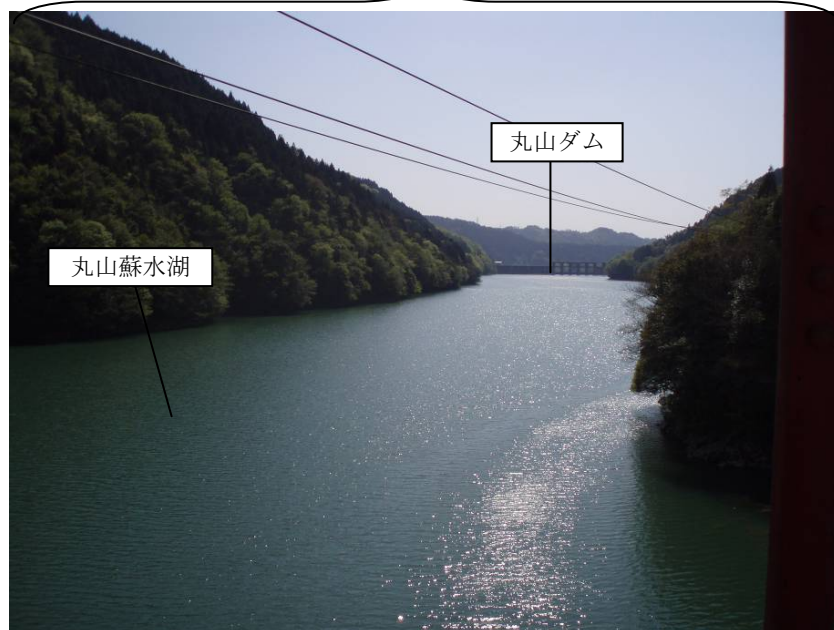
飛騨木曾川国定公園



丸山蘇水湖

写真5.8-1(3) 丸山蘇水湖安渡休憩所付近からの現況の眺望景観の状況（冬季）

飛騨木曾川国定公園



丸山ダム

丸山蘇水湖

写真5.8-1(4) 丸山蘇水湖旅足橋付近からの現況の眺望景観の状況（春季）

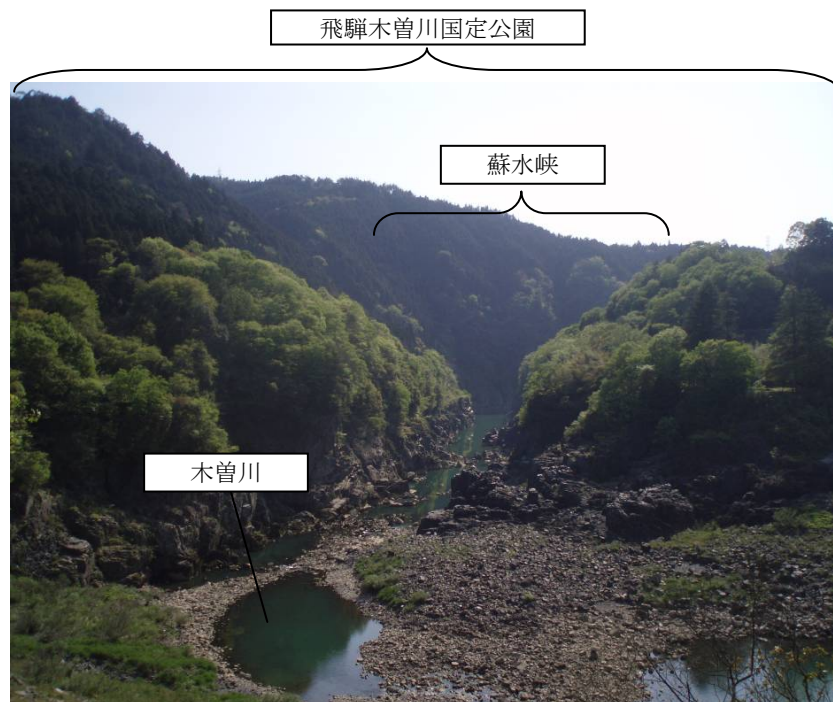


写真5.8-1(5) 蘇水峡のぞみ橋付近からの現況の眺望景観の状況（春季）



写真5.8-1(6) 人道の丘公園付近からの現況の眺望景観の状況（春季）

飛騨木曾川国定公園

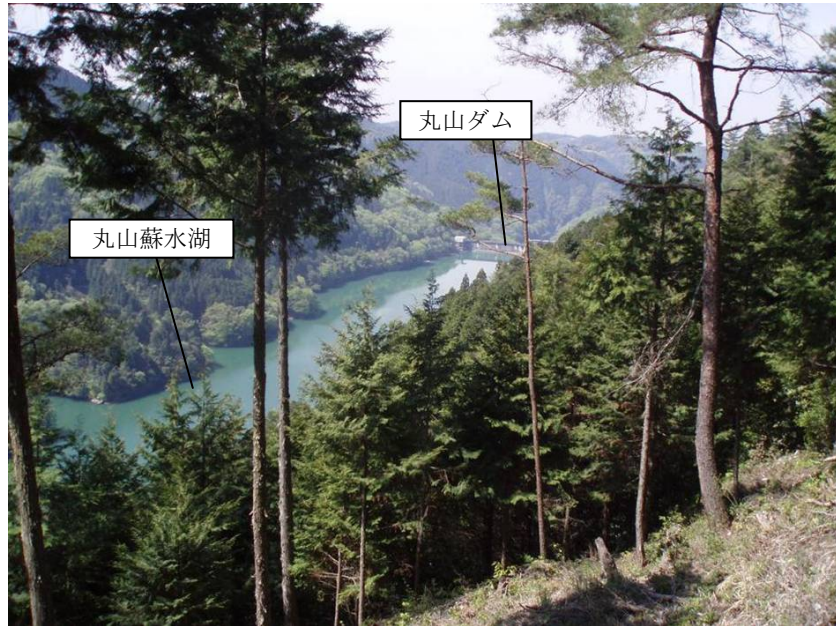


写真5.8-1(7) めい想の森（旅足橋、丸山ダム湖展望地点）付近からの現況の眺望景観の状況（春季）

飛騨木曾川国定公園



写真5.8-1(8) めい想の森（旅足溪谷展望台）付近からの現況の眺望景観の状況（春季）



写真5.8-1(9) 岳見高原キャンプ場つどいの広場付近からの現況の眺望景観の状況（夏季）



写真5.8-1(10) 笠置ダム景勝地付近からの現況の眺望景観の状況（夏季）





写真5.8-1(11) 蘇水峡山荘ぶらら付近からの現況の眺望景観の状況（春季）

(3) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表5.8-3に示します。

表5.8-3 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
の土地存在又は及び工供用物	<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>• ダムの供用及び貯水池の存在</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ダムの堤体の存在等による主要な眺望点、景観資源の消失又は改変、主要な眺望点から景観資源を見た場合の眺望景観の変化</li></ul>

主要な眺望点及び景観資源の改変の程度については、対象事業と主要な眺望点及び景観資源を重ね合わせるにより予測しました。

主要な眺望景観の変化については、フォトモンタージュにより眺望景観の変化を予測しました。

予測対象時期は、人道の丘公園付近、めい想の森（旅足橋、丸山ダム湖展望地点）、めい想の森（旅足溪谷展望台）及び蘇水峡山荘ぷららがダム建設後の春季、岳見高原キャンプ場つどいの広場及び笠置ダム景勝地がダム建設後の夏季としました。

(4) 予測結果

主要な眺望点及び景観資源と事業計画を重ね合わせた結果を図5.8-5、予測結果を表5.8-4、供用後の主要な眺望景観の状況を写真5.8-2、3に示します。

表5.8-4 景観の予測結果

項目	予測地点	予測結果	環境保全措置の検討 <sup>注1</sup>
主要な眺望点の状況	丸山ダム天端	ダムの堤体等により改変を受けると予測されます。	○
	丸山蘇水湖丸山ダム展望台		
	蘇水峡のぞみ橋	貯水池により改変されると予測されます。	○
	丸山蘇水湖安渡休憩所		
	丸山蘇水湖旅足橋	改変区域内に存在するが、改変部分は一部であることから影響は小さいと予測されます。	—
	人道の丘公園付近		
	めい想の森（旅足橋・丸山ダム湖展望地点）		
	めい想の森（旅足渓谷展望台）		
	岳見高原キャンプ場つどいの広場		
	笠置ダム景勝地		
蘇水峡山荘ぶらら			
景観資源	飛騨木曾川国定公園	改変は受けるものの、飛騨木曾川国定公園の全体の分布に対して影響は小さいと予測されます。	—
	蘇水峡	改変区域から離れているため改変を受けません。	—
主要な眺望景観の状況	丸山ダム天端	主要な眺望景観の調査地点がダム堤体等により改変を受け、環境保全措置を実施するため、主要な眺望景観としての予測は行いません。	—
	丸山蘇水湖丸山ダム展望台		
	蘇水峡のぞみ橋		
	丸山蘇水湖安渡休憩所		
	丸山蘇水湖旅足橋	ダム堤体及び貯水池の変化は面状に認識することができることから、主要な眺望景観の変化はありと予測されます。	○
	人道の丘公園付近		
	めい想の森（旅足橋・丸山ダム湖展望地点）	貯水池の変化は面状に認識することができることから、主要な眺望景観の変化はありと予測されます。	○
	めい想の森（旅足渓谷展望台）	貯水池の変化は面状に認識することができることから、主要な眺望景観の変化はありと予測されます。	○
	岳見高原キャンプ場つどいの広場	貯水池の変化は面状に認識することができることから、主要な眺望景観の変化はありと予測されます。	○
笠置ダム景勝地	貯水池の変化は面状に認識することができないことから、主要な眺望景観の変化は小さいと予測されます。	—	
蘇水峡山荘ぶらら	ダム堤体は面状に認識することができることから、主要な眺望景観の変化はありと予測されます。	○	

注1. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

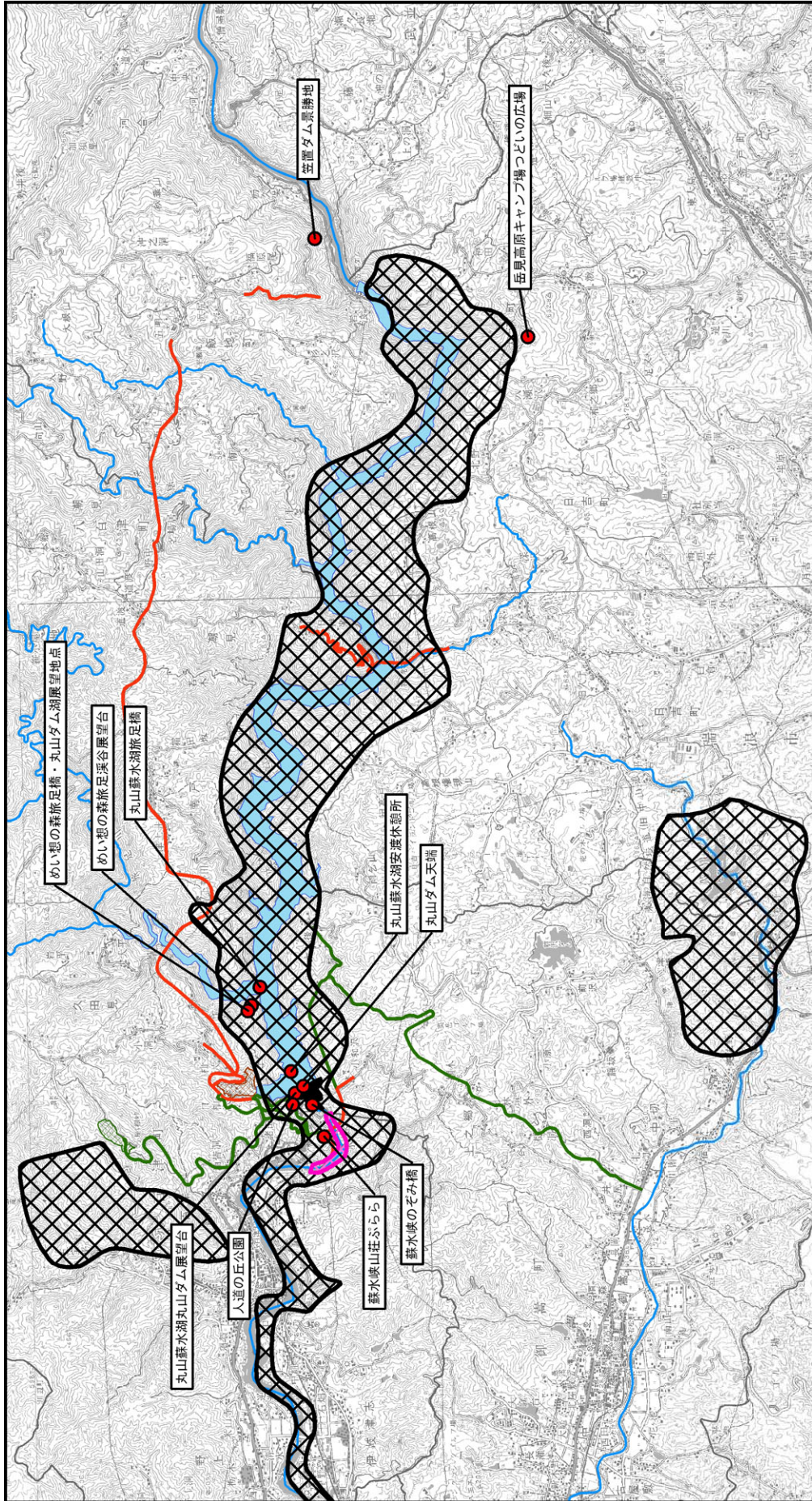
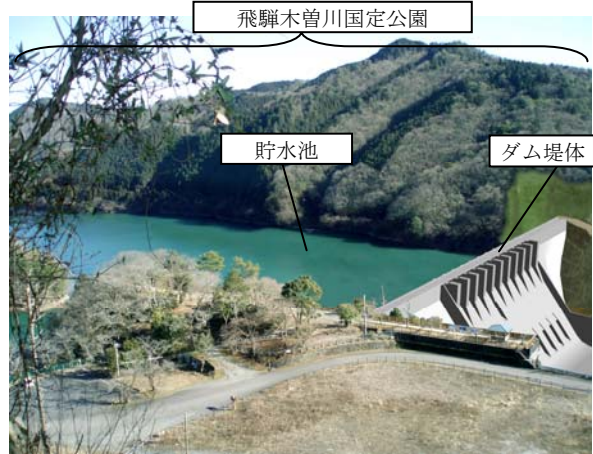


図 5.8-5  
 主要な眺望点及び景観資源と  
 事業計画を重ね合わせた結果

- 凡例
- 渇水予定区域
  - タム堰体
  - 原石山
  - 建設発生土処理場
  - 付替道路
  - 工事用道路
  - 都道府県界
  - 市町村界
  - 主要な眺望点
  - 蘇水峡
  - 飛騨木曾川国定公園

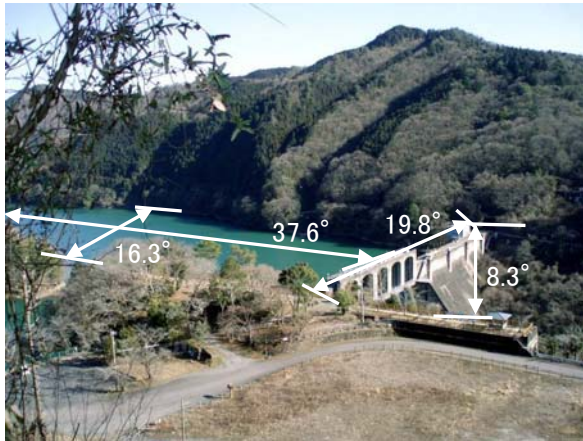


<現況>

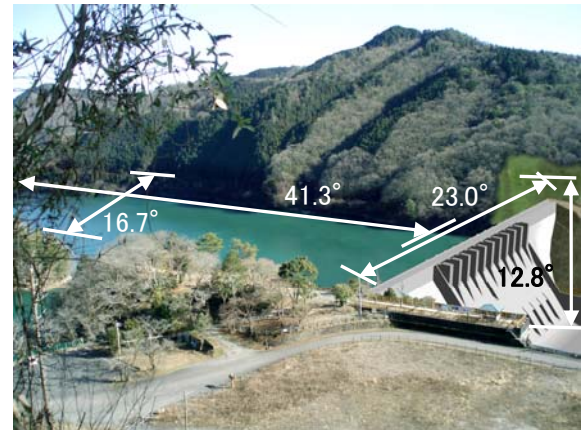


<供用後>

写真5.8-2(1) 人道の丘公園付近からの眺望景観の状況(春季)の変化



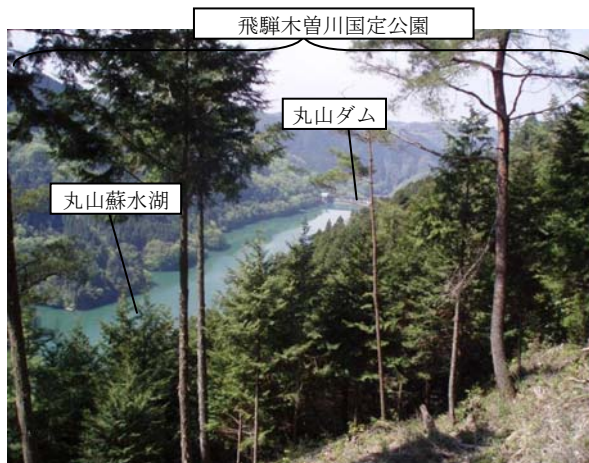
<現況>



<供用後>

写真5.8-2(2) 人道の丘公園付近からの眺望景観における影響要因の視角\*1の程度

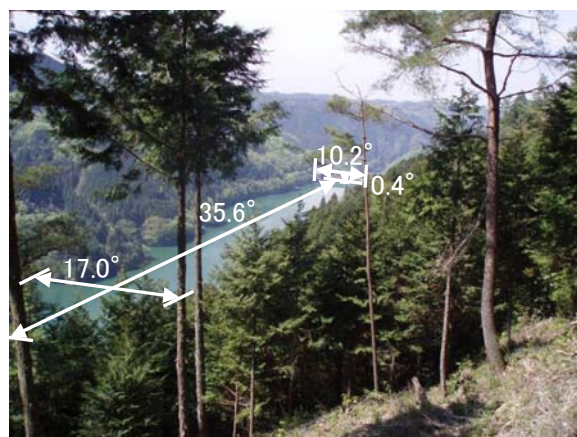
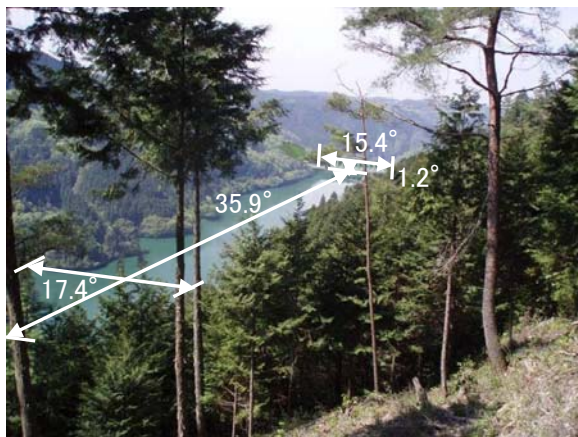
\*1：視角とは、見ている物体の両端から、目の結点に引いた線のなす角度をいいます。なお、新体系土木工学59 土木景観計画(篠原治 昭和57年)によると、対象をはっきり見ることのできる視角は、人工構造物で $0.5^{\circ}$ 以上、人工構造物以外で $1.0^{\circ}$ 以上とされています。



<現況>

<供用後>

写真5.8-3(1) めい想の森（旅足橋、丸山ダム湖展望地点）付近からの眺望景観の状況(春季)の変化



<現況>

<供用後>

写真5.8-3(2) めい想の森（旅足橋、丸山ダム湖展望地点）付近からの眺望景観における影響要因の視角の程度



<現況>

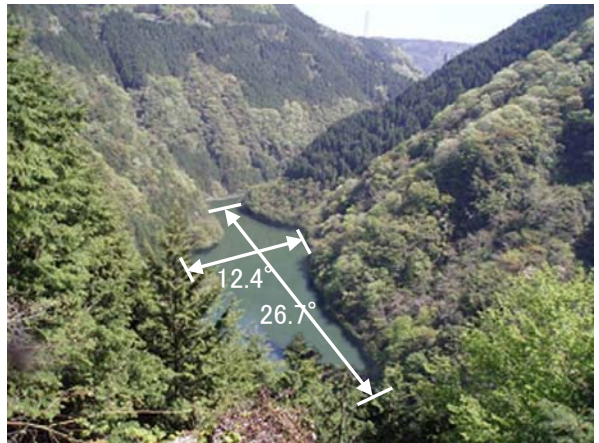


<供用後>

写真5.8-4(1) めい想の森（旅足溪谷展望台）付近からの眺望景観の状況(春季)の変化



<現況>



<供用後>

写真5.8-4(2) めい想の森（旅足溪谷展望台）付近からの眺望景観における影響要因の視角の程度

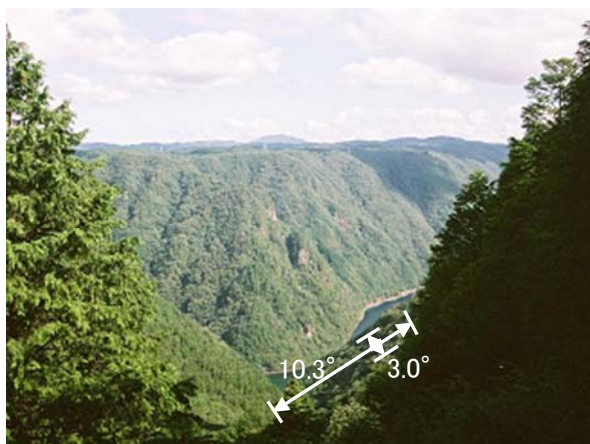


〈現況〉



〈供用後〉

写真5.8-5(1) 岳見高原キャンプ場つどいの広場付近からの眺望景観の状況(夏季)の変化



〈現況〉



〈供用後〉

写真5.8-5(2) 岳見高原キャンプ場つどいの広場付近からの眺望景観における影響要因の視角の程度





<現況>



<供用後>

写真5.8-6(1) 笠置ダム景勝地付近からの眺望景観の状況(夏季)の変化



<現況>



<供用後>

写真5.8-6(2) 笠置ダム景勝地付近からの眺望景観における影響要因の視角の程度



<現況>

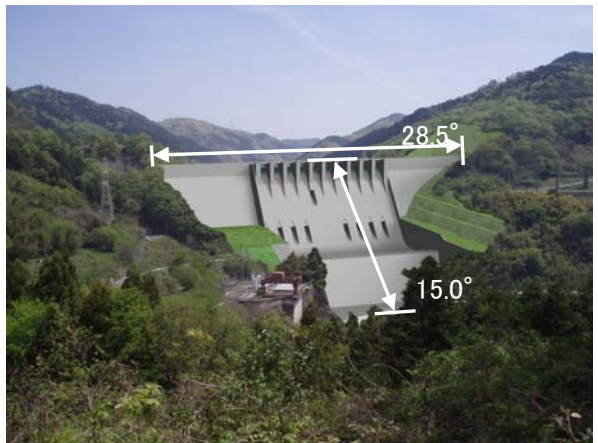


<供用後>

写真5.8-7(1) 蘇水峡山荘ぶらら付近からの眺望景観の状況(春季)の変化



<現況>



<供用後>

写真5.8-7(2) 蘇水峡山荘ぶらら付近からの眺望景観における  
影響要因の視角の程度

(5) 環境保全措置

「土地又は工作物の存在及び供用」において、主要な眺望景観の変化が予測されます。このため、表5.8-5に示す環境保全措置を実施することとします。

表5.8-5 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
景観	主要な眺望点	土地又は工作物の存在及び供用により主要な眺望点が増減されます。	眺望点の増減の程度を低減します。	○新たな眺望点の整備 新たな眺望点の整備を行います。	新たな眺望点の設置により、事業による影響を低減する効果が期待できます。
	主要な眺望景観	土地又は工作物の存在及び供用により主要な眺望景観が変化します。	周辺の自然景観との調和を図り、眺望景観の変化の程度を低減します。	○低明度及び低彩度の色彩の採用 低明度及び低彩度の色彩採用の検討を行います。 ○構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなど目立たない構造物の検討 構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなど目立たない構造物の検討を行います。 ○法面等の植生の回復 法面等の植生の回復の検討を行います。 ○周辺の風景と調和した素材の採用 周辺の風景と調和した素材の採用等の検討を行います。	人道の丘公園、めい想の森（旅足橋・丸山ダム湖展望地点）、めい想の森（旅足渓谷展望台）、岳見高原キャンプ場つどいの広場、蘇水峡山荘ぶららの主要な眺望景観の変化を低減する効果が期待できます。

#### (6) 評価の結果

景観については、主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観について調査、予測を行いました。

その結果、景観資源については影響がない又は小さいと予測されます。主要な眺望点の丸山ダム天端、丸山蘇水湖丸山ダム展望台、丸山蘇水湖安渡休憩所、丸山蘇水湖旅足橋及び蘇水峡のぞみ橋については改変を受けると予測されます。主要な眺望景観の人道の丘公園、めい想の森（旅足橋・丸山ダム湖展望地点）、めい想の森（旅足溪谷展望台）、岳見高原キャンプ場つどいの広場及び蘇水峡山荘ぷららについてはダム堤体、貯水池等の変化が面状に認識されることが予測されます。

このため、環境保全措置として、新たな眺望点の整備、ダム堤体等に対して、低明度及び低彩度の色彩の採用、目立たない構造の検討、植生回復の検討、周辺の風景と調和した素材の採用の検討を行うこととします。

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ると評価します。

## 5.9 人と自然との触れ合いの活動\*1の場(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)

人と自然との触れ合いとは、過度に自然に影響を及ぼすことなく自然と共生し、それを観察、利用することにより、自然の持つ効用等を享受することであり、登山、トレッキング等が該当します。

ダム建設後において、人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度、利用性の変化及び快適性の変化について、調査、予測及び評価を行いました。

### (1) 調査手法

人と自然との触れ合いの活動の場の調査手法を表5.9-1に示します。

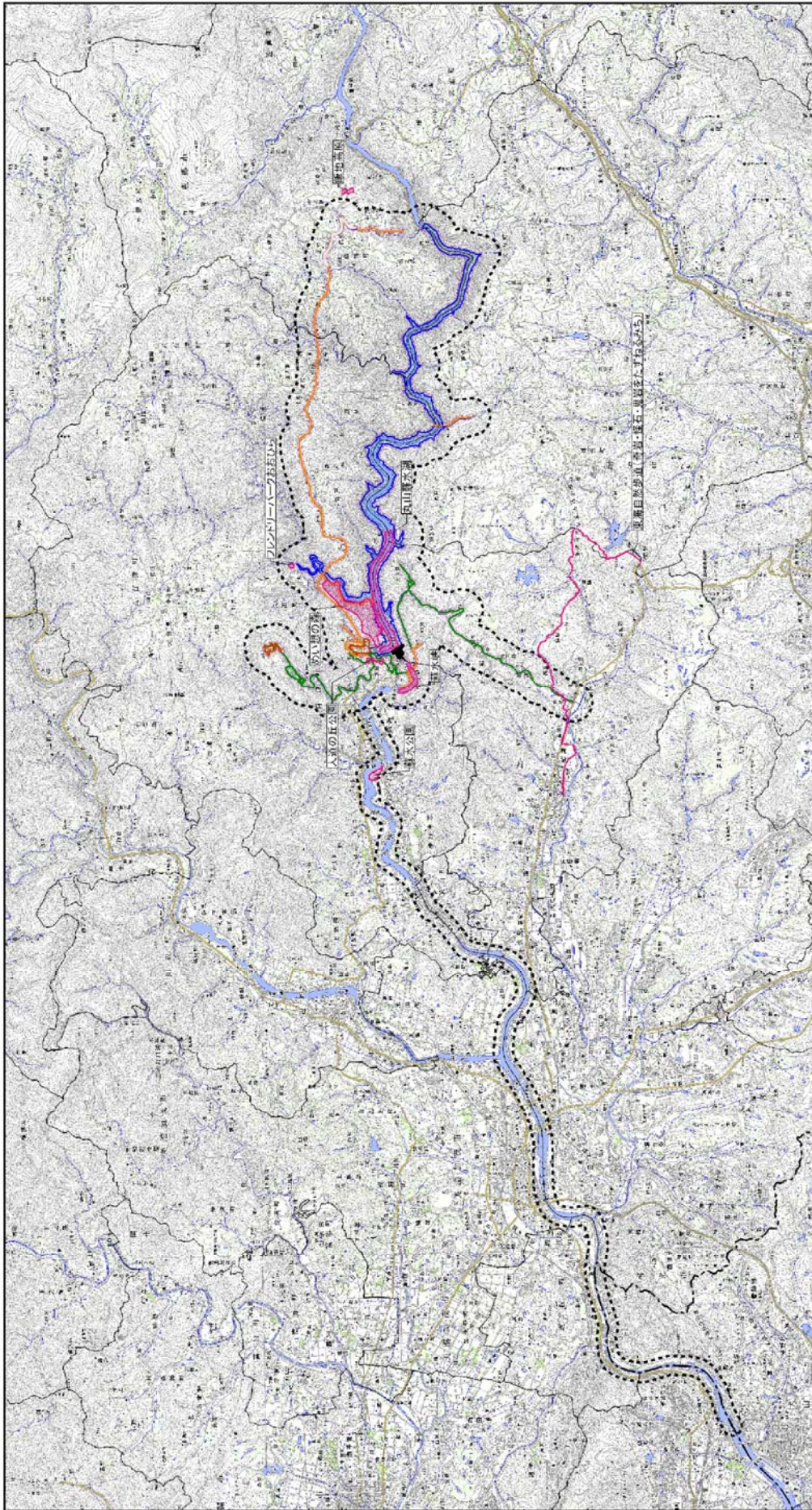
調査項目は、人と自然との触れ合いの活動の場の概況並びに主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況としました。

調査地域は図5.9-1に示す対象事業実施区域及びその周辺の区域から下流の犬山橋までの木曾川とし、調査地点は表5.9-1に示す調査地域内の8地点としました。

表5.9-1 人と自然との触れ合いの活動の場の調査手法

調査すべき情報	調査手法	調査地点 ・調査地域	調査期間等	調査内容
人と自然との触れ合いの活動の場の概況	文献調査	対象事業実施区域及びその周辺の区域から下流の犬山橋までの木曾川	文献調査のため、特に限定しませんでした。	文献調査により、人と自然との触れ合いの活動の場の概要を調査しました。
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	現地踏査 カウント調査 アンケート調査	・丸山蘇水湖	春季: 平成19年4月7日(土) 平成19年5月3日(祝) 夏季: 平成19年8月11日(土) 平成19年8月18日(土) 秋季: 平成18年11月4日(土) 冬季: 平成19年1月20日(土)	現地踏査により、分布、その利用実態及びアクセスルートの状況を調査しました。 また、カウント調査、アンケート調査及び聞き取り調査により、利用状況及び利用目的を調査しました。
	現地踏査 カウント調査 アンケート調査 聞き取り調査	・めい想の森 ・蘇水峡 ・蘇水公園 ・人道の丘 ・東海自然歩道 ・フレンドリーパークおおひら	春季: 平成19年5月3日(祝) 夏季: 平成19年8月11日(土) 平成19年8月18日(土) 秋季: 平成18年11月4日(土)	
		飯地高原	春季: 平成19年5月3日(祝) 夏季: 平成19年8月11日(土) 平成19年8月18日(土) 秋季: 平成18年11月4日(土)	

\*1 人と自然との触れ合いの活動：登山、トレッキング、ハイキング、森林浴、散策、サイクリング、オリエンテーリング、自然観察、バードウォッチング、ピクニック、キャンプ、花・新緑・紅葉等の鑑賞、スターウォッチング等



- 凡例
- 調査地域
  - 湛水予定区域
  - ダム本体
  - 工事用道路
  - 付随道路
  - 原石山
  - 建設発生土処理場
  - 対象事業実施区域
- 主要な人と自然との触れ合いの活動の場  
 市町村界  
 市町村界



図5.9-1  
人と自然との触れ合いの活動の  
場の調査地域及び調査地点

(2) 調査結果

調査結果を表5.9-2に示します。

表5.9-2(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の調査結果

調査項目	調査地点	調査結果	概要
人と自然との触れ合いの場の概況	調査地域全域	—	調査地域内には、人と自然との触れ合いの活動の場として、散策の場、水上スポーツの場、水遊びの場等が存在しています。また、調査地域外に位置するキャンプ活動の場へ向かうアクセスルートが調査地域内を通過しています。
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	丸山蘇水湖	<p>&lt;利用状況&gt;            春季：83人 (H19.4.7 休日)                      19人 (H19.5.3 休日)            夏季：23人 (H19.8.11 休日)            秋季：35人 (H18.11.4 休日)            冬季：14人 (H19.1.20 休日)</p> <p>&lt;利用目的&gt;            散策、水上スポーツ等</p>	<p>木曾川蘇水峡上流をせき止めた人造湖で、春の桜、初夏の新緑、秋の紅葉と一年を通して見事な景観が満喫でき、沢山の観光客が訪れています。</p> <p>利用形態としては、四季を通じて散策、森林浴、ハイキングが多く、この他に水遊び、釣り、水上スポーツや自然観察、バードウォッチングも確認されました。</p>
	めい想の森	<p>&lt;利用状況&gt;            春季：48人 (H19.4.7 休日)                      167人 (H19.5.3 休日)            夏季：24人 (H19.8.11 休日)            秋季：48人 (H18.11.4 休日)            冬季：11人 (H19.1.20 休日)</p> <p>&lt;利用目的&gt;            散策等</p>	<p>飛騨木曾川国定公園内に位置し、眼下には丸山ダム、蘇水湖、旅足溪谷を見おろし、晴れた日には伊吹山、御墻山、恵那山等を見渡せる。園内は遊歩道や花園、樹木見本園に神秘の森などがあり、プロムナード、松の小径、小鳥の小径、めい想の小径、ダムへの小径、森の中道など約5,000mの小径で結ばれ、自由なコースで四季折々の大自然を楽しむことができます。</p> <p>利用形態としては、四季を通じて散策、森林浴、ハイキングが多く、この他に自然観察、バードウォッチング、写真撮影、写生も確認されました。</p>
	蘇水峡	<p>&lt;利用状況&gt;            春季：73人 (H19.4.7 休日)            夏季：11人 (H19.8.11 休日)            秋季：22人 (H18.11.4 休日)            冬季：14人 (H19.1.20 休日)</p> <p>&lt;利用目的&gt;            散策等</p>	<p>丸山ダムの下流にある名勝で、木曾三川三十六景の一つ。丸山ダムを頂点に木曾川を流下する河川景観で、周辺で兩岸をアカマツ、ツツジが彩ります。ダイナミックな岩壁による溪谷美が楽しめます。</p> <p>利用形態としては、四季を通じて散策、森林浴、ハイキングが多く、この他に陸上スポーツも確認されました。</p>
	蘇水公園	<p>&lt;利用状況&gt;            春季：152人 (H19.4.7 休日)                      121人 (H19.5.3 休日)            夏季：36人 (H19.8.11 休日)            秋季：144人 (H18.11.4 休日)            冬季：165人 (H19.1.20 休日)</p> <p>&lt;利用目的&gt;            陸上スポーツ、水上スポーツ等</p>	<p>各種陸上スポーツと木曾川でのマリンスポーツが体験できる総合運動公園。野球場、テニスコート、多目的グラウンド、パターゴルフ場があり、水上スポーツはヨット、カヌー、カッター、ウインドサーフィンなどが体験できます。</p> <p>利用形態としては、四季を通じて陸上スポーツが多く、この他に水遊び、釣り、水上スポーツ、森林浴、散策、ハイキングも確認されました。</p>

注) 1. 利用状況は日の出から日の入までの2時間ごとのカウント調査による延べ人数です。

表5.9-2(2) 人と自然との触れ合いの活動の場の調査結果

調査項目	調査地点	調査結果	概要
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	人道の丘公園	<利用状況> 春季：869人 (H19.5.3休日) 夏季：91人 (H19.8.11休日) 秋季：248人 (H18.11.4 休日) 冬季：63人 (H19.1.20 休日)  <利用目的> 散策等	八百津町出身の元外交官杉原千畝氏の功績を称え、後世に伝えるための記念公園。世界に平和の光と音楽のメッセージを発信するモニュメントや、杉原千畝記念館があり、その他日本庭園、芝生広場、子供広場などがあります。 利用形態としては、その他が多くを占めていたが、これは杉原千畝記念館などの施設利用や、遊具の利用によるものです。その他、自然観察、バードウォッチング、森林浴、散策、ハイキング等が確認されました。
	東海自然歩道	<利用状況> 春季：31人 (H19.5.3休日) 夏季：4人 (H19.8.11休日) 秋季：27人 (H18.11.4 休日) 冬季：4人 (H19.1.20 休日)  <利用目的> 散策等	東京の「明治の森高尾国定公園」から大阪の「明治の森箕面国定公園」までの太平洋ベルト地帯の背後を結び、豊かな自然と史跡を訪ねながら心身の健康と安らぎを与えるための施設として昭和49年春に完成しました。このうち、ダム周辺の奇岩・怪石・鬼岩を訪れる道は11.8kmのコースであり、謡坂の石畳、マリア像、鬼岩公園が見所となっています。 利用形態としては、森林浴、散策、ハイキングが多く、この他に陸上スポーツも確認されました。
	フレンドリーパークおひら	<利用状況> 春季：291人 (H19.5.3休日) 夏季：294人 (H19.8.18休日) 秋季：19人 (H18.11.4 休日) 冬季：8人 (H19.1.20 休日)  <利用目的> 水遊び等	木曽川の支流、旅足川のほとりにある自然豊かな水辺の公園である。水遊びなど川や水と親しめます。 利用形態としては、夏季は水遊び、釣り、水上スポーツやピクニック、キャンプが多く、春季には森林浴、散策、ハイキングも確認されました。
	飯地高原	<利用状況> 春季：18人 (H19.5.3 休日) 夏季：117人 (H19.8.11休日) 秋季：1人 (H18.11.4 休日)  <利用目的> キャンプ等	眼前に笠置山を望み恵那山や中央アルプスを遠望する標高約600mの高原で、飯地高原自然テント村キャンプ場があります。 利用形態としては、夏季はピクニック・キャンプが多く、その他自然観察、バードウォッチング、陸上スポーツ等が確認されました。

注) 1. 利用状況は日の出から日の入までの2時間ごとのカウント調査による延べ人数です。



(3) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表5.9-3に示します。

表5.9-3 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム の 堤 体 の 工 事 等 に よ る 主 要 な 人 と 自 然 と の 触 れ 合 い の 活 動 の 場 の 改 変 、 ア ク セ ス ル ー ト の 変 化 等 の 利 用 性 の 変 化 、 騒 音 の 程 度 、 照 度 の 変 化 、 水 質 の 変 化 及 び 近 傍 の 風 景 の 変 化 の 快 適 性 の 変 化</li> </ul>
の 土 存 地 在 又 及 び 工 供 作 用 物	<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 貯 水 池 の 存 在</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム の 堤 体 の 存 在 等 に よ る 主 要 な 人 と 自 然 と の 触 れ 合 い の 活 動 の 場 が 改 変 、 ア ク セ ス ル ー ト の 変 化 等 の 利 用 性 の 変 化 、 近 傍 の 風 景 の 変 化 、 水 質 の 変 化 及 び 水 位 の 変 化 の 快 適 性 の 変 化</li> </ul>

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の変化の程度及び利用性の変化は、対象事業と主要な人と自然との触れ合いの活動の場を重ね合わせるにより予測しました。

快適性の変化については、「工事の実施」では騒音の程度、照度の変化、水質の変化及び近傍の風景の変化に細分化され、「土地又は工作物の存在及び供用」では、近傍の風景の変化、水質の変化及び水位の変化に細分化されます。

騒音の程度では、建設機械の稼働に係る騒音による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の静寂性の変化の程度を把握します。照度の変化では、工事の夜間照明による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の照度の変化の程度を把握します。水質の変化及び水位の変化では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場で親水性の高い活動が行われている場合に、水質及び水位が変化することによる活動の変化を把握します。近傍の風景の変化では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場から影響要因を見ることができるときに、近傍の風景が変化することによる活動への変化を把握します。

直接改変による影響の予測対象時期は、事業の実施による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変が最大となる時期とし、全ての改変区域が改変された時期としました。直接改変以外による影響の予測対象時期は、ダムの供用が定常状態であり、主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を的確に把握できる時期としました。

(4) 予測結果

予測結果を表5.9-4に、主要な人と自然との触れ合いの活動の場と事業計画を重ね合わせた結果を図5.9-2に示します。

表5.9-4(1) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果

項目	予測結果	環境保全措置の検討 <sup>注1</sup>	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
丸山 蘇水湖	<p>&lt;工事の実施&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 改変の程度 丸山ダム展望台及びぷらら小径の一部は、改変を受けると予測されます。安渡の散策路、安渡休憩所及び棧橋は、改変されません。</li> <li>・ 利用性の変化 ぷらら小径が改変を受け、この範囲において利用面積が減少すると予測されます。安渡の散策路、安渡休憩所及び棧橋は改変がなく、利用面積の変化はありません。 ぷらら小径、安渡の散策路、安渡休憩所及び棧橋ではアクセスルートが改変されないため、アクセス性の変化はありません。</li> <li>・ 快適性の変化 ぷらら小径は、工事区域に近い場所ですが、主な利用目的は散策等であり、騒音の程度の変化による影響は小さいと予測されます。安渡の散策路、安渡休憩所及び棧橋では、騒音の程度は小さいため、騒音の程度の変化による影響は小さいと予測されます。 ぷらら小径、安渡の散策路、安渡休憩所及び棧橋における主な利用目的は散策及び水上スポーツであり、夜間の活動ではないため、照明の変化による影響はないと予測されます。 ぷらら小径、安渡の散策路及び安渡休憩所における主な利用目的は散策等であり、棧橋については「水質」の予測結果によると水質の変化は小さいため、水質の変化による影響は小さいと予測されます。</li> </ul> <p>※丸山ダム展望台は改変を受けるため、利用性の変化及び快適性の変化は予測しません。</p> <p>&lt;土地又は工作物の存在及び供用&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 改変の程度 丸山ダム展望台、安渡の散策路、安渡休憩所、棧橋及びぷらら小径の一部は、改変を受けると予測されます。</li> <li>・ 利用性の変化 ぷらら小径が改変を受け、この範囲において利用面積が減少すると予測されます。 ぷらら小径ではアクセスルートが改変されないため、アクセス性の変化はありません。</li> <li>・ 快適性の変化 ぷらら小径における主な利用目的は散策等であるため、水位の変化及び水質の変化による影響はないと予測されます。</li> </ul> <p>※丸山ダム展望台、安渡の散策路、安渡休憩所、棧橋は改変を受けるため、利用性の変化及び快適性の変化は予測しません。 ※ぷらら小径では代表的な地点である丸山ダ天端が改変を受けるため、快適性の変化のうち近傍の風景の変化は予測しません。</p>	○	○

注1. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

－：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表5.9-4(2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果

項目	予測結果	環境保全措置の検討 <sup>注1</sup>	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
めい想の森	<p>&lt;工事の実施&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更の程度 変更されません。</li> <li>・ 利用性の変化 変更はなく、利用面積の変化はありません。 アクセスルートが変更されないため、アクセス性の変化はありません。</li> <li>・ 快適性の変化 騒音の程度は小さいため、騒音の程度の変化による影響は小さいと予測されます。 主な利用目的は散策等であり、夜間の活動ではないため、照明の変化による影響はないと予測されます。 主な利用目的は散策等であり、水質の変化による影響は小さいと予測されます。</li> </ul> <p>&lt;土地又は工作物の存在及び供用&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更の程度 ハイキングコースは変更を受けると予測されます。</li> <li>・ 利用性の変化 ハイキングコースが変更を受け、この範囲において利用面積が減少すると予測されます。 アクセスルートが変更されないため、アクセス性の変化はありません。</li> <li>・ 快適性の変化 山々の稜線に変化を与えるものではないため、近傍の風景の変化による影響は小さいと予測されます。 主な利用目的は散策等であるため、水位の変化及び水質の変化による影響はないと予測されます。</li> </ul>	—	○
蘇水峡	<p>&lt;工事の実施&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更の程度 変更されません。</li> <li>・ 利用性の変化 変更はなく、利用面積の変化はありません。 アクセスルートが変更されないため、アクセス性の変化はありません。</li> <li>・ 快適性の変化 騒音の程度は小さいため、騒音の程度の変化による影響は小さいと予測されます。 主な利用目的は散策等であり、夜間の活動ではないため、照明の変化による影響はないと予測されます。 主な利用目的は散策等であり、水質の変化による影響は小さいと予測されます。</li> </ul> <p>&lt;土地又は工作物の存在及び供用&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更の程度 変更されません。</li> <li>・ 利用性の変化 変更はなく、利用面積の変化はありません。 アクセスルートが変更されないため、アクセス性の変化はありません。</li> <li>・ 快適性の変化 ダム堤体等を視認できないため、近傍の風景の変化による影響はないと予測されます。 主な利用目的は散策等であるため、水位の変化及び水質の変化による影響はないと予測されます。</li> </ul>	—	—

注) 1.○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表5.9-4(3) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果

項目	予測結果	環境保全措置の検討 <sup>注1</sup>	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
蘇水公園	<p>&lt;工事の実施&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更の程度 変更されません。</li> <li>・ 利用性の変化 変更はなく、利用面積の変化はありません。 アクセルートが変更されないため、アクセス性の変化はありません。</li> <li>・ 快適性の変化 騒音の程度は小さいため、騒音の程度の変化による影響は小さいと予測されます。 主な利用目的は水上スポーツ等であり、夜間の活動ではないため、照明の変化による影響はないと予測されます。 水質の予測結果によると水質の変化は小さいため、水質の変化による影響は小さいと予測されます。</li> </ul> <p>&lt;土地又は工作物の存在及び供用&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更の程度 変更されません。</li> <li>・ 利用性の変化 変更はなく、利用面積の変化はありません。 アクセルートが変更されないため、アクセス性の変化はありません。</li> <li>・ 快適性の変化 ダム堤体等を視認できないため、近傍の風景の変化による影響はないと予測されます。 ダム下流の水位は変化しないため、水位の変化による影響はないと予測されます。 水質の予測結果によると水質の変化は小さいため、水質の変化による影響は小さいと予測されます。</li> </ul>	—	—
人道の丘公園	<p>&lt;工事の実施&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更の程度 変更されません。</li> <li>・ 利用性の変化 変更はなく、利用面積の変化はありません。 アクセルートが変更されないため、アクセス性の変化はありません。</li> <li>・ 快適性の変化 騒音の程度は小さいため、騒音の程度の変化による影響は小さいと予測されます。 主な利用目的は散策等であり、夜間の活動ではないため、照明の変化による影響はないと予測されます。 主な利用目的は散策等であり、水質の変化による影響は小さいと予測されます。</li> </ul> <p>&lt;土地又は工作物の存在及び供用&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更の程度 変更されません。</li> <li>・ 利用性の変化 変更はなく、利用面積の変化はありません。 アクセルートが変更されないため、アクセス性の変化はありません。</li> <li>・ 快適性の変化 山々の稜線に変化を与えるものではないため、近傍の風景の変化による影響は小さいと予測されます。 主な利用目的は散策等であるため、水位の変化及び水質の変化による影響はないと予測されます。</li> </ul>	—	—

注) 1.0：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表5.9-4(4) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果

項目	予測結果	環境保全措置の検討 <sup>注1</sup>	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
東海 自然歩道	<p>&lt;工事の実施&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更の程度 変更されません。</li> <li>・ 利用性の変化 変更はなく、利用面積の変化はありません。 アクセスルートが変更されないため、アクセス性の変化はありません。</li> <li>・ 快適性の変化 騒音の程度は小さいため、騒音の程度の変化による影響は小さいと予測されます。 主な利用目的はハイキング等であり、夜間の活動ではないため、照明の変化による影響はないと予測されます。 主な利用目的はハイキング等であり、水質の変化による影響は小さいと予測されます。</li> </ul> <p>&lt;土地又は工作物の存在及び供用&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更の程度 変更されません。</li> <li>・ 利用性の変化 変更はなく、利用面積の変化はありません。 アクセスルートが変更されないため、アクセス性の変化はありません。</li> <li>・ 快適性の変化 ダム堤体等を視認できないため、近傍の風景の変化による影響はないと予測されます。 主な利用目的はハイキング等であり、水位の変化及び水質の変化はないと予測されます。</li> </ul>	—	—
フレンドリーパークおおひら	<p>&lt;工事の実施&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更の程度 変更されません。</li> <li>・ 利用性の変化 変更はなく、利用面積の変化はありません。 アクセスルートが変更されないため、アクセス性の変化はありません。</li> <li>・ 快適性の変化 騒音の程度は小さいため、騒音の程度の変化による影響は小さいと予測されます。 主な利用目的は水遊び、森林浴等であり、夜間の活動ではないため、照明の変化による影響はないと予測されます。 「水質」の予測結果によると水質の変化は小さいため、水質の変化による影響は小さいと予測されます。</li> </ul> <p>&lt;土地又は工作物の存在及び供用&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更の程度 変更されません。</li> <li>・ 利用性の変化 変更はなく、利用面積の変化はありません。 アクセスルートが変更されないため、アクセス性の変化はありません。</li> <li>・ 快適性の変化 ダム堤体等を視認できないため、近傍の風景の変化による影響はないと予測されます。 旅足川上流部の水位は変化しないため、水位の変化による影響はないと予測されます。 「水質」の予測結果によると水質の変化は小さいため、水質の変化による影響は小さいと予測されます。</li> </ul>	—	—

注) 1.○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

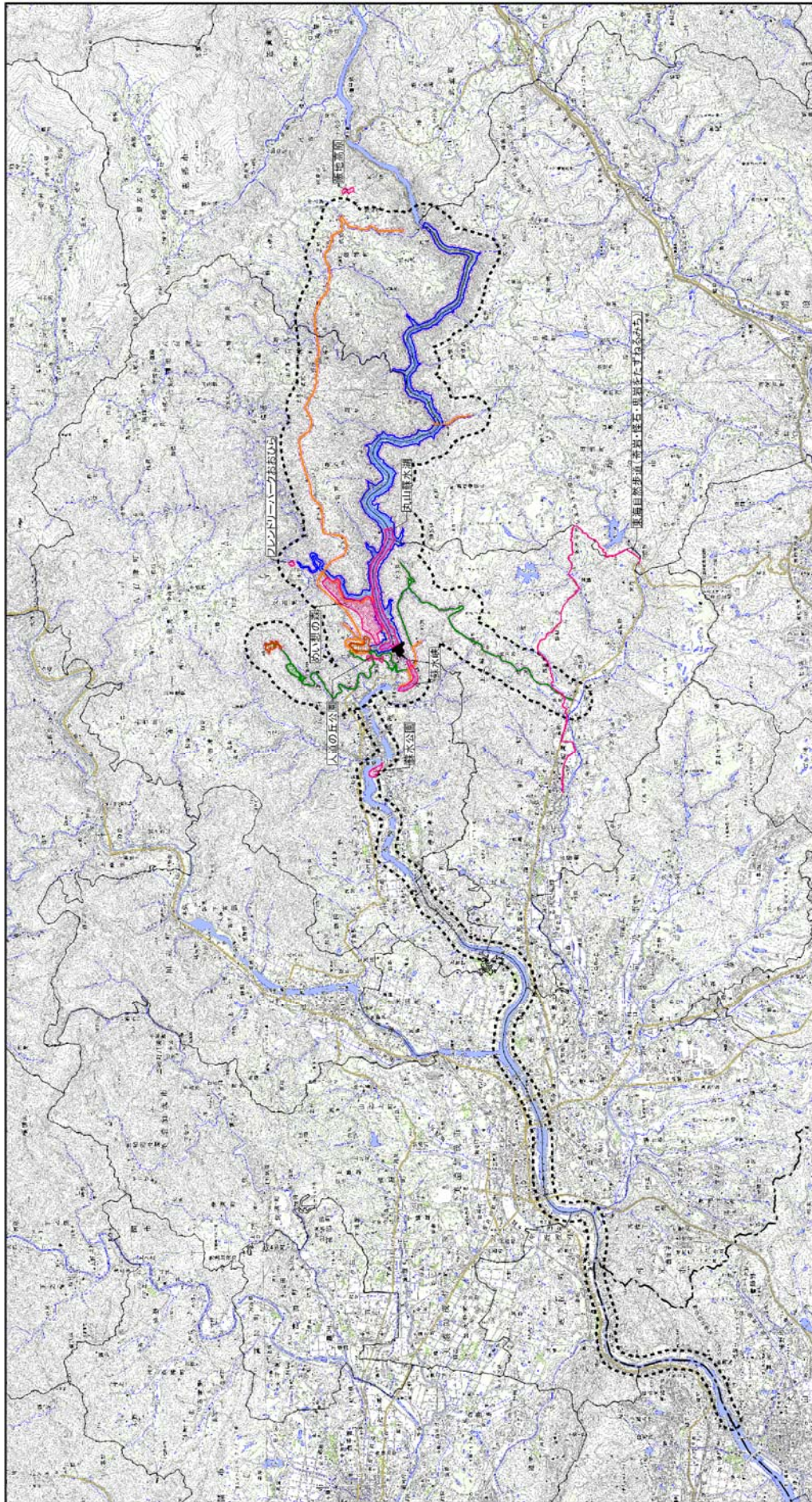
—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表5.9-4(5) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果

項目	予測結果	環境保全措置の検討 <sup>注1</sup>	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
飯地高原	<p>飯地高原については利用性の変化について影響が想定されるため、利用性の変化（アクセス性の変化）のみを予測する。</p> <p>&lt;工事の実施&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・利用性の変化 アクセスルートが改変されないため、アクセス性の変化はありません。</li> </ul> <p>&lt;土地又は工作物の存在及び供用&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・利用性の変化 木曾川下流方面からの所要時間はほとんど変化がないためアクセス性の変化はありません。</li> </ul>	—	—

注) 1.○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。



凡例

- 調査地域
- 湛水予定区域
- ダム堤体
- 工専用道路
- 付帯道路
- 崩石山
- 建設発生土処理場
- 対象事業実施区域
- 都道府県界
- 市町村界

0 1 5km

図5.9-2 事業計画と主要な人と自然との触れ合いの活動の重ね合わせ

(5) 環境保全措置

予測の結果から「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」において、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の変化が予測されます。このため、表5.9-5に示す環境保全措置を実施することとします。

表5.9-5 人と自然との触れ合いの活動の場の環境保全措置

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
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	工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用により主要な人と自然との触れ合いの活動の場が改変されます。	人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度を低減します。	○新たな人と自然との触れ合いの活動の場の整備 新たな人と自然との触れ合いの活動の場の整備を行います。	新たな人と自然との触れ合いの活動の場の設置により、事業による影響を低減する効果が期待できます。
	丸山蘇水湖、めい想の森				

(6) 評価の結果

人と自然との触れ合いの活動の場については、人と自然との触れ合いの活動の場及び主要な人と自然との触れ合いの活動の場について調査し、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度、利用性及び快適性の変化について予測を行いました。

その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度を低減することとしました。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します。



## 5.10 廃棄物等(建設工事に伴う副産物)

「工事の実施」による廃棄物等(建設工事に伴う副産物)が環境へ与える負荷について、予測及び評価を行いました。

### (1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表5.10-1に示します。

表 5.10-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	<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></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量による環境への負荷の量の程度</li></ul>

廃棄物等(建設工事に伴う副産物)については、環境への負荷の程度を予測しました。

廃棄物等の予測では、他ダムの事例及び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)ごとの発生量及び処分の状況を把握しました。

予測対象とする影響要因は、図5.10-1に示すとおりです。

予測地域は、「工事の実施」に係る廃棄物等(建設工事に伴う副産物)が対象事業実施区域内のみで発生することから対象事業実施区域としました。

予測対象時期は、工事期間中としました。

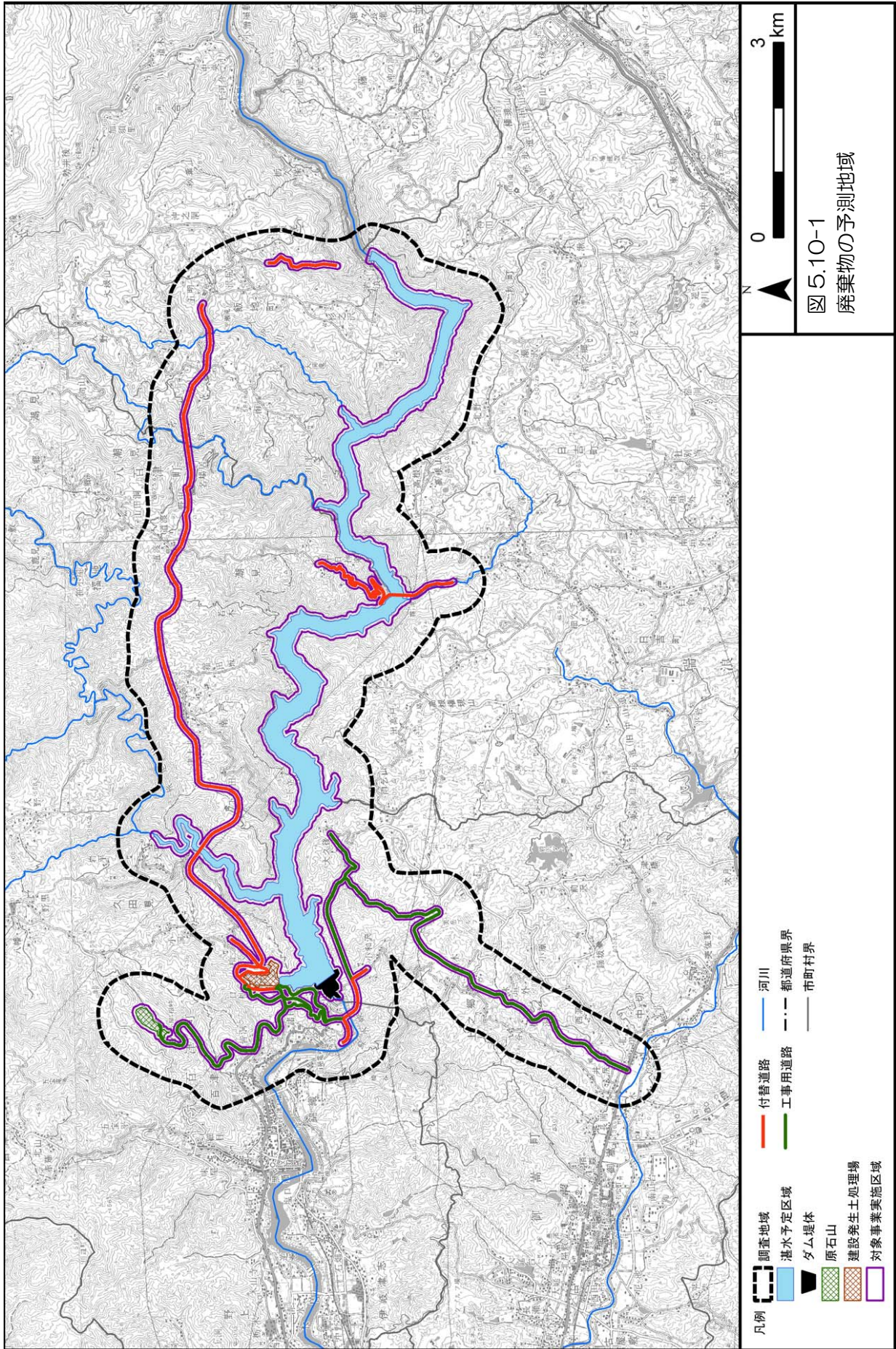


図 5.10-1  
廃棄物の予測地域

- 凡例
- 調査地域
  - 湛水予定区域
  - ダム堤体
  - 原石山
  - 建設発生土処理場
  - 対象事業実施区域
  - 付替道路
  - 工事用道路
  - ダム堤体
  - 原石山
  - 建設発生土処理場
  - 対象事業実施区域
  - 河川
  - 都道府県界
  - 市町村界

## (2) 予測結果

廃棄物等の予測結果を表5.10-2に示します。

建設発生土及びコンクリート塊については、環境への負荷は小さいと予測されました。アスファルト・コンクリート塊、脱水ケーキ、伐採木は、環境への負荷が生じると予測されます。

表 5.10-2 廃棄物等の予測結果の概要

廃棄物等の種類	予測結果	環境保全措置の検討 <sup>注1</sup>
建設発生土	対処を要する建設発生土の発生量は約1,800,000m <sup>3</sup> となります。発生した建設発生土はすべて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す。	—
コンクリート塊	対処を要するコンクリート塊の発生量は約66,000m <sup>3</sup> となります。発生したコンクリート塊はすべて対象事業実施区域内又は中間処理施設で処理後に再利用を行う計画です。	—
アスファルト・コンクリート塊	対処を要するアスファルト・コンクリート塊の発生量は約1,400m <sup>3</sup> となり、環境への負荷が生ずると予測されます。	○
脱水ケーキ	対処を要する脱水ケーキの発生量は、濁水処理施設から約415,000m <sup>3</sup> となり、環境への負荷が生ずると予測されます。	○
伐採木	対処を要する伐採木の発生量は約60,000m <sup>3</sup> となり、環境への負荷が生ずると予測されます。	○

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

### (3) 環境保全措置

「工事の実施」において、廃棄物等による環境への負荷が予測されました。このため、表5.10-3に示す環境保全措置を実施することとします。

表 5.10-3 廃棄物の環境保全措置

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	
廃棄物	アスファルト・コンクリート塊	アスファルト・コンクリート塊の発生により環境への負荷が生じます。	アスファルト・コンクリート塊の発生量を抑制し、発生したアスファルト・コンクリート塊の再利用を促進します。	○発生の抑制 工事用道路の撤去によるアスファルト・コンクリート塊とその他砂利等の有価物との分別を徹底します。 ○再利用の促進 中間処理施設へ搬出し、アスファルト・コンクリート塊の再利用を図ります。	分別の徹底により、アスファルト・コンクリート塊の発生量を低減し、再利用を図ることににより、アスファルト・コンクリート塊の処分量を低減する効果が期待できます。
	脱水ケーキ	脱水ケーキの発生により、環境への負荷が生じます。	脱水ケーキの発生量を抑制し、発生した脱水ケーキの再利用を促進します。	○発生の抑制 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います。 ○再利用の促進 盛土材、埋戻し材等としての再利用を図ります。	効率的な処理等により、脱水ケーキの発生量を低減し、脱水ケーキの再利用を図ることにより、脱水ケーキの処分量を低減する効果が期待できます。
	伐採木	貯水予定区域、材料採取地等における樹木の伐採及び除根が発生し、環境への負荷が生じます。	発生した伐採木の再利用を促進します。	○再利用の促進 有価物としての売却やチップ化等を行い再利用を図ります。	伐採木の再利用により、処分量の低減が見込まれます。

### (4) 評価の結果

廃棄物等については、「工事の実施」に係る廃棄物等が環境へ与える負荷の量について予測を行いました。

その結果、アスファルト・コンクリート塊、脱水ケーキの発生、樹木の伐採等により、環境への負荷が生じると予測されます。このため、環境保全措置として、発生の抑制、再利用の促進を行うこととします。

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もしくは低減されると評価します。

## 5.11 環境保全措置(まとめ)

### (1) 工事の実施における環境保全措置

各環境影響評価項目における環境保全措置の一覧を表5.11-1に示します。

表5.11-1(1) 工事の実施における環境保全措置(大気質(粉じん等))

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
大気質	建設機械の稼働により粉じん等が発生します。	降下ばいじんの寄与量を低減します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○工事用道路等への散水<sup>注1)</sup>を行います。</li> <li>○建設機械の集中的な稼働を回避します。</li> <li>○排出ガス対策型建設機械を採用します。</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います。</li> <li>○作業方法の改善(アイドリングストップ等)を行います。</li> </ul>	寄与量の参考値に対し、降下ばいじんの寄与量はさらに低減されると考えられます。

表5.11-1(2) 工事の実施における環境保全措置(騒音)

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
騒音	建設機械の稼働により騒音が発生します。	建設機械の稼働に係る騒音レベルを低減します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○遮音壁、防音シート等を設置します(西山集落)。</li> <li>○低騒音型建設機械及び超低騒音型建設機械を採用します。</li> <li>○低騒音の工法の採用に努めます。</li> <li>○建設機械の集中的な稼働を行いません。</li> <li>○建設機械を適切に配置します。</li> <li>○作業方法の改善(アイドリングストップ等)を行います。</li> <li>○工事用車両の運行台数の平準化を行います。</li> </ul>	建設機械の稼働に伴う騒音の発生を低減とともに、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ます。
	工事用車両の運行により騒音が発生します。	工事用車両の運行に係る騒音レベルを低減します。		

表5.11-1(3) 工事の実施における環境保全措置(振動)

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
振動	建設機械の稼働により振動が発生します。	建設機械の稼働に係る振動レベルを低減します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○低振動型建設機械を採用します。</li> <li>○低振動の工法の採用に努めます。</li> <li>○建設機械の集中的な稼働を回避します。</li> <li>○建設機械を適切に配置します。</li> <li>○作業方法の改善(アイドリングストップ等)を行います。</li> </ul>	環境保全措置を実施することにより、基準値に対し振動の発生がさらに低減されます。
	工事用車両の運行により振動が発生します。	工事用車両の運行に係る振動レベルを低減します。		

表5.11-1(4) 工事の実施における環境保全措置(水環境)

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
土砂による水の濁り	ダム建設中のSSは、非降雨時にはダム建設前と同程度になると予測されますが、降雨時にはダム建設前よりも高くなると予測されます。	ダム下流河川における土砂による水の濁りを減少させます。	○沈砂池の設置 濁りの発生源である工事箇所沈砂池を設置し、滞留時間を確保することで、SSを自然沈降させることにより、発生濁水の河川への直接流入を防ぎます。	沈砂池を設置することで、降雨時のSSは減少すると予測されます。これにより「土砂による水の濁り」による影響は、低減されると考えられます。

表5.11-1(5) 工事の実施における環境保全措置(廃棄物等)

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	
廃棄物	コンクリート塊	アスファルト・コンクリート塊の発生により環境への負荷が生じます。	アスファルト・コンクリート塊の発生量を抑制し、発生したアスファルト・コンクリート塊の再利用を促進します。	○発生の抑制 工事用道路の撤去によるアスファルト・コンクリート塊とその他砂利等の有価物との分別を徹底します。 ○再利用の促進 中間処理施設へ搬出し、アスファルト・コンクリート塊の再利用を図ります。	分別の徹底により、アスファルト・コンクリート塊の発生量を低減し、再利用を図ることにより、アスファルト・コンクリート塊の処分量を低減する効果が期待できます。
	脱水ケーキ	脱水ケーキの発生により、環境への負荷が生じます。	脱水ケーキの発生量を抑制し、発生した脱水ケーキの再利用を促進します。	○発生の抑制 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います。 ○再利用の促進 盛土材、埋戻し材等としての再利用を図ります。	効率的な処理等により、脱水ケーキの発生量を低減し、脱水ケーキの再利用を図ることにより、脱水ケーキの処分量を低減する効果が期待できます。
	伐採木	貯水予定区域、材料採取地等における樹木の伐採及び除根が発生し、環境への負荷が生じます。	発生した伐採木の再利用を促進します。	○再利用の促進 有価物としての売却やチップ化等を行い、再利用を図ります。	伐採木の再利用により、処分量の低減が見込まれます。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置

各環境影響評価項目における環境保全措置の一覧を表5.11-2に示します。

表5.11-2(1) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置(植物)

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	
種子植物・シダ植物・蘚苔類の重要な種	対象事業の実施により、生育地の消失の影響を受けます。	消失する個体の移植を行い生育個体の保全を図ります。	○個体の移植 生育個体の確認地点における調査結果等を基に生育適地を選定するとともに、種ごとの生態等を踏まえ設定した移植適期に実施します。 移植した個体については、モニタリングを行い、定着を確認します。	生育適地への個体の移植により個体の保全が期待できますが、移植が非常に難しい種があることから、専門家の指導、助言により実施します。	
		移植が難しい種について、生育確認個体から種子を採取し、播種により個体の保全を図ります。	○播種 生育個体の確認地点における調査結果等を基に生育適地を選定するとともに、種ごとの生態等を踏まえ設定した播種適期に実施します。 播種した種については、モニタリングを行い、生育を確認します。		
イヌスギナ、サンショウソウ、マツグミ、ナガミノツルキケマン、ツメレンゲ、ギンバイソウ、ハナノキ、ミスズツバ、タチキランソウ、オオヒキヨモギ、ワタムキアザミ、ヒダアザミ、ヤマユリ、コオニユリ、サヤマスグ、マメツタラン、ムギラン、ナツエビネ、ギンラン、キンラン、シュスラン、コケイラン (22種)	イワヤシダ、カキノハグサ、ホソエカエデ、コショウノキ、カラタチバナ、シモバシラ、ヒナノシャクジョウ、サヤマスグ、マメツタラン、ナツエビネ、ギンラン、セッコク、ツチアケビ、ムヨウラン (14種)	変更部付近の環境の変化の影響により個体が消失する可能性があります。	個体の生育状況を監視し、必要に応じて個体の移植を行い生育個体の保全を図ります。	○個体の生育状況の監視 変更部付近の環境の変化の影響を受ける可能性がある個体の生育状況を監視し、必要に応じて個体の移植を行います。	生育状況の監視を行い、必要に応じて個体の移植を行うことにより個体の保全が期待できますが、移植が非常に難しい種があることから、専門家の指導、助言により実施します。

注) 1. 下線の種は、複数の保全措置を実施する種を示し、保全措置の対象種はあわせて32種となります。

表5.11-2(2) 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	
景観	主要な眺望点	丸山ダム天端、丸山蘇水湖丸山ダム展望台、丸山蘇水湖安渡休憩所、丸山蘇水湖旅足橋、蘇水峡のぞみ橋	土地又は工作物の存在及び供用により主要な眺望点が改変されます。	眺望点の改変の程度を低減します。	○新たな眺望点の整備 新たな眺望点の整備を行います。	新たな眺望点の設置により、事業による影響を低減する効果が期待できます。
	主要な眺望景観	人道の丘公園、めい想の森（旅足橋・丸山ダム湖展望地点）、めい想の森（旅足渓谷展望台）、岳見高原キャンプ場つどいの広場、蘇水峡山荘ぶらら	土地又は工作物の存在及び供用により主要な眺望景観が変化します。	周辺の自然景観との調和を図り、眺望景観の変化の程度を低減します。	○低明度及び低彩度の色彩の採用 低明度及び低彩度の色彩採用の検討を行います。 ○構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討 構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討を行います。 ○法面等の植生の回復 法面等の植生の回復の検討を行います。 ○周辺の風景と調和した素材の採用 周辺の風景と調和した素材の採用等の検討を行います。	人道の丘公園、めい想の森（旅足橋・丸山ダム湖展望地点）、めい想の森（旅足渓谷展望台）、岳見高原キャンプ場つどいの広場、蘇水峡山荘ぶららからの主要な眺望景観の変化を低減する効果が期待できます。

表5.11-2(3) 工事の実施における環境保全措置(人と自然との触れ合いの活動の場)

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
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 丸山蘇水湖、めい想の森	工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用により主要な人と自然との触れ合いの活動の場が改変されます。	人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度を低減します。	○新たな人と自然との触れ合いの活動の場の整備 新たな人と自然との触れ合いの活動の場の整備を行います。	新たな人と自然との触れ合いの活動の場の設置により、事業による影響を低減する効果が期待できます。



(3) その他配慮事項

各環境影響評価項目における環境への配慮事項の一覧を表5.11-3に示します。

表5.11-3 その他環境への配慮事項

項目	環境への配慮事項の内容
工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用	<p>(ダム貯水池における監視)            供用後には、専門家の指導、助言を得ながら、ダム貯水池における水質の監視を行います。</p> <p>(ダム下流河川における監視)            工事の実施前、実施期間中及び供用開始後には、専門家の指導、助言を得ながら、ダム下流河川における水質の監視を行います。</p> <p>また、工事の実施期間中には、沈砂池からの放流水の濁りの状況についても監視を行います。</p> <p>ダム貯水池やダム下流河川における監視の結果、環境への影響等が懸念される事態が生じた場合は、関係機関と協議を行うとともに、必要に応じて環境に及ぼす影響等について調査を行い、これにより環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、専門家の指導、助言を得ながら、適切な措置を講じます。</p>
	<p>(クマタカの繁殖・生息状況の把握)            上位性については工事中の影響が小さいことを確認するため、工事の実施期間中にはクマタカの繁殖状況の監視を行うこととします。また、より一層の環境への影響の低減を図るという観点から、試験湛水後にはモニタリングを行い、行動圏の内部構造の変化の有無を確認し、その結果に応じて必要な措置を検討することとします。</p> <p>(森林伐採に対する配慮)            現在丸山ダムの湖岸に生育する樹林は上位性の注目種であるクマタカの生息環境の一部となっています。より一層の環境への影響の低減を図るという観点から、常時満水位とサーチャージ水位間の樹林伐採については生息環境に配慮します。</p> <p>また、モニタリングによって試験湛水後に一部枯死等の変化の有無を確認し、変化があった場合には落葉広葉樹の補植等について検討します。</p>
	<p>(動植物の生息・生育状況の監視)            より一層の環境への影響の低減を図るという観点から、貯水池及び支川の流入末端については、堆砂等の状況及び動植物の生息・生育状況の変化についてモニタリングにより監視することとします。</p> <p>また、ダム下流に位置する「中流的な本川」については、水質の変化、流況（冠水頻度）の変化、河床構成材料の変化の動植物への影響について把握するため、動植物の生息・生育状況及び生息・生育環境の状況を監視することとします。</p> <p>これらは概ね試験湛水1年前から試験湛水後に実施します。</p>



## 5.12 これまでの環境保全への取り組み

新丸山ダム事業では、これまでに付替道路の工事等を実施しています。施工にあたっては地形や自然環境の改変、動植物の生息・生育環境への影響等を最小限にとどめるため、以下のような環境保全の取り組みを実施しています。

### 5.12.1 動物

動物については、付替道路の工事に関連する環境保全の取り組みとして、動物の移動路の確保や動物の這い出し用斜路付き側溝の設置等を実施しています。また、これらの取り組みの効果を検証するモニタリング調査に加え、工事用道路の設置後の影響の有無を確認するためのモニタリング調査等も実施しています。

表5.12-1(1) これまでの環境保全への取り組み(動物)

項目	動物の移動路の確保
背景	付替国道の設置により、哺乳類等の動物の移動が妨げられる可能性が考えられました。
取り組み内容	付替国道にボックスカルバートを用いた移動路(高さは人の高さ程度)を設置しました。
効果の検証等	設置直後の平成16年、設置から5年が経過した平成21年にモニタリング調査を実施し、カルバート内において、キクガシラコウモリ、タヌキ、アナグマ、ネコ、アライグマ、ハクビシン、ヒヨドリ、トカゲが確認されました。このうち、タヌキ、アナグマ、ネコ、アライグマ、ハクビシンについては、ボックスカルバートを獣道として利用しています。
現地写真	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>入口の状況(H21.5.21)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>内部の状況(H21.7.9)</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">ボックスカルバートを用いた移動路の設置状況</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>タヌキ(H21.7.19)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>アナグマ(H21.7.31)</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">移動路の利用状況(センサーカメラによる撮影)</p>

表5.12-1(2) これまでの環境保全への取り組み(動物)






項目	動物の這い出し用斜路付き側溝の設置
背景	付替国道の設置により、側溝に両生類等の小動物が落下し死亡する可能性が考えられました。
取り組み内容	付替国道に小動物が這い出し可能な複数の種類の斜路付き側溝を試験的に設置しました。
効果の検証等	<p>設置直後の平成16年、設置から5年が経過した平成21年にモニタリング調査を実施し、側溝への落下動物の確認、這い出し実験等を実施しました。</p> <p>①側溝への落下動物(平成16,21年)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>側溝に落下していた両生類・爬虫類はイモリ、アズマヒキガエル、アマガエル、ヤマアカガエル、タゴガエル、トノサマガエル、ヌマガエル、ウシガエル、シュレーゲルアオガエル、カエル目(幼生)の10種でした。</li> </ul> <p>②這い出し実験(平成16年)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>側溝内に落下した個体が、斜路を使って這い出せるかどうかを実験。</li> <li>実際に側溝に落下した種等9種28個体の生物で40回の実験を行いました(対象生物：シュレーゲルアオガエル、アズマヒキガエル、トノサマガエル、アマガエル、タゴガエル、ウシガエル、ヒバカリ、マムシ、ヤマカガシ)。</li> </ul> <p>&lt;這い出しの状況と結果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>40例中、斜路の登坂を試みたものは24例であり、そのうち13例は最終的に脱出に成功。</li> <li>マムシ、ヌマガエル、タゴガエルの3種以外は、時間に幅はあるものの脱出に成功(36秒～5分以上)。</li> <li>脱出しなかったものは、斜路の途中で引き返した事例(2例：シュレーゲルアオガエル)、コンクリートブロックに挟まって貼り付き動けなくなった事例(2例：タゴガエル)。自然石の隙間に入り込んだ事例がみられました(7例：ヌマガエル、ウシガエル、マムシ)。</li> </ul>
<p>現地写真</p> <p>(H21年5月～10月撮影)</p>	 <p>動物の這い出し用斜路付き側溝の設置状況</p>  <p>動物の落下状況</p>
今後の取り組み	今後動物這い出し側溝の設置するにはモニタリング結果を踏まえ、効果的な工法を検討していきます。

表5.12-1(3) これまでの環境保全への取り組み(動物)

項目	工事中道路設置後の動物の重要な種の生息状況のモニタリング
背景	<p>工事中道路の設置の工事及び存在・供用により、道路周辺における動物の重要な種の生息状況が変化する可能性が考えられたことから、モニタリングにより生息状況を把握し、影響の有無について検討し、必要に応じて保全措置等を検討することとしました。</p>
取り組み内容	<p>平成13年度及び14年度に実施された工事実施前の工事中道路(資材運搬線)の動植物調査において確認された重要な種について供用後の平成21年度にモニタリング調査を実施しました。調査対象種は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・哺乳類の重要な種：ニホンザル</li> <li>・鳥類の重要な種：フクロウ、ヨタカ、オオタカ、サシバ、サンショウクイ</li> <li>・両生類の重要な種：タゴガエル</li> <li>・陸上昆虫類等の重要な種：ハッチョウトンボ、ハルゼミ、クロバアカサシガメ、ウズラカメムシ、ゲンジボタル 等</li> </ul>
効果の検証等	<p>昆虫の一部の種を除き、重要な種を工事実施前と同様に確認できたことから、工事中道路(資材運搬線)の設置の工事及び存在・供用による影響はほとんどなかったと考えられます。</p>
<p>現地写真 (H21年5月～7月撮影)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>ニホンザル(H21.5.22)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>サンショウクイ(H21.6.26)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>タゴガエル(H21.7.6)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ハッチョウトンボ(H21.7.6)</p> </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">平成21年度モニタリング調査における主な調査対象種</p>

### 5.12.2 植物

植物については、付替道路の工事に関連する環境保全への取り組みとして、以下を実施しています。

表5.12-2(1) これまでの環境保全への取り組み(植物)




項目	ツメレンゲの生育地の保全
背景	平成15年と平成16年の調査で、資材運搬線道路の改変区域内の石垣にツメレンゲが100 株以上生育しているのを確認しました。道路計画ではツメレンゲが群生する石垣の大部分が消失する計画でした。
取り組み内容	ツメレンゲの生育する石垣を全て残す計画に変更しました。
効果の検証等	平成21年の調査で、平成15年と平成16年の調査時と変わらず、石垣にツメレンゲが100 株以上生育しているのを確認しました。
現地写真 (H21年5月 撮影)	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>ツメレンゲが群生する石垣</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ツメレンゲ(H21.5.15)</p> </div> </div>
今後の取り組み	モニタリングによる生育状況の把握について検討します。

表5.12-2(2) これまでの環境保全への取り組み(植物)

項目	サクラバハノキの保全(挿し木による増殖試験)
背景	平成15年と平成16年の調査においてサクラバハノキの生育を2ヶ所で確認しました。そのうち1ヶ所が改変域と重なると想定されました。
取り組み内容	サクラバハノキの保全として、挿し木による増殖試験を実施しました。 消失するサクラバハノキの枝を採取し、樹脂製プランターで挿し床を作り、適時灌水しながら野外で育成しました。なお、挿し木育成は計84本で試行しました。
効果の検証等	平成15年と平成16年の調査時には、発根・活着した個体がなかったため、挿し木による増殖は実施できませんでした。 なお、平成21年の調査で、資材運搬線周辺で数ヶ所のサクラバハノキの生育地点が確認されました。新たな確認地点を踏まえた検討の結果、本種の生育は維持されると予測されたため、追加の移植・増殖等の取り組みは実施しないこととしました。
現地写真	 <p data-bbox="624 1272 1254 1305">プランターによるサクラバハノキの挿し木の実施</p>

表5.12-3(3) これまでの環境保全への取り組み(植物)

項目	工事用道路設置後の重要な種の生息状況のモニタリング
背景	<p>工事用道路の設置の工事及び存在・供用により、道路周辺における植物の重要な種の生息状況が変化する可能性が考えられたことから、モニタリングにより生息状況を把握し、影響の有無について検討し、必要に応じて保全措置等を検討することとしました。</p>
取り組み内容	<p>平成13年度及び14年度に実施された工事実施前の工事用道路(資材運搬線)の動植物調査において確認された重要な種について、供用後の平成21年度にモニタリング調査を実施しました。調査対象種は以下のとおりです。                  マンネンズギ、ヤシャゼンマイ、サクラバハノキ、ヘビノボラス、ヒメカンアオイ、マルバノキ、ツメレンゲ、ナメラダイモンジソウ、コクサギ、カキノハグサ、サラサドウダン、サツキ、コバノミツバツツジ、リンドウ、ショウジョウバカマ、イワギボウシ、シュンラン、ツチアケビ、ミヤマウスラ、オオバノトンボソウ、カヤラン(計21種)                  (平成13,14年度当時はレッドデータブック等が改訂前のため、現在の重要な種とは選定基準がやや異なっています)</p>
効果の検証等	<p>一部の種は再確認できなませんでした(もともと個体数が少なく、工事とは関係のない樹林の成長等の生育環境の変化を受けたことが原因と推定されました)。しかし、大部分の重要な種(21種中16種)を工事実施前と同様に地点で確認できたことから、工事用道路(資材運搬線)の設置の工事及び存在・供用による影響はほとんどなかったと考えられます。なお、モニタリングでは5種の重要な種を新規に確認しました。</p>
現地写真等	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>ヒメカンアオイ(H21.5.13)</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>ナメラダイモンジソウ(H21.5.15)</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>コクサギ(H21.5.13)</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>ショウジョウバカマ(H21.5.13)</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">平成21年度モニタリング調査における主な調査対象種</p>



### 5.12.3 生態系

生態系については、付替道路の工事に関連する環境保全の取り組みとして、主にクマタカを対象に、影響の回避策の検討や工事中の影響のモニタリング調査等を実施しています。

表5.12-3(1) これまでの環境保全への取り組み(生態系)

項目	上位性：注目種(クマタカ)に配慮した新旅足橋架橋ルート
背景	平成5年(委員会設立年)当時、新旅足橋架橋ルート(Bルート)がクマタカAつがいの営巣地に近接する計画でした。このため、Aつがいの繁殖に影響を与えることが想定されました。
取り組み内容	平成7年に、A～Cの架橋ルート3案について、クマタカへの影響、建設費等について検討され、平成8年に最上流側のAルートとすることが決定されました。
効果の検証等	平成8年頃に利用されていたAつがいの4つの巣はいずれもBまたはCルートに近く、Aルートとすることで影響が低減されたと考えられました。 その後Aつがいは平成13年頃に北に大きく巣を移動し、新旅足橋での工事が最盛期になった平成16年に繁殖に成功しました。また、平成17年及び平成20～21年にも繁殖に成功しました。これらのことから、Aつがいは工事の影響は受けなかったものと考えられます。

表5.12-3(2) これまでの環境保全への取り組み(生態系)


項目	上位性：注目種(クマタカ)の営巣可能木の設置
背景	クマタカAつがい平成5年に繁殖に成功した営巣木が、平成6年7～10月の間に倒壊したこと、この巣は新旅足橋工事の影響が小さいながらも想定されたことから、影響のより小さい地域(旅足川上流域)への営巣地の誘導が検討されました。
取り組み内容	営巣が可能な地域として平成5年に繁殖に成功した営巣木の上流0.6～1km付近の地域を対象に、営巣可能木の選定(アカマツ、ヒメコマツ等)、剪定・巣台の架設(9本)等を実施しました。
効果の検証等	巣台の架設を実施した営巣可能木は、クマタカのとまりは観察されたものの、繁殖には利用されませんでした。 営巣可能木は利用されませんでした。新旅足橋工事に伴うAつがいの繁殖状況の監視により、巣を移動し、繁殖が成功していることが確認されています。
現地写真	 <p>営巣可能木と巣台の架設の状況</p>

表5.12-3(3) これまでの環境保全への取り組み(生態系)

項目	上位性：注目種(クマタカ)の工事中の繁殖状況の監視
背景	クマタカAつがいは(新旅足橋とAつがいの現在の営巣地の距離は約1.5km)の繁殖テリトリー内に新旅足橋が位置し、その本格的な工事が平成16年から開始されたことから、当該つがいの繁殖状況を把握し、影響の有無を確認する必要がありました。
取り組み内容	定点観察調査等により、クマタカAつがいの繁殖状況を工事期間中毎年調査しました。また、平成16年～17年は新旅足橋下部工事に伴う仮設工等が進められ、工事工程中で最も大きな騒音発生が想定されたことから、騒音測定も実施しました。
効果の検証等	クマタカAつがいは平成16年～17年の2年続けて現在の巣で繁殖に成功しました。また、平成20年～21年にも繁殖に成功しました。これらのことから、Aつがいは工事の影響は受けなかったものと考えられました。なお、新旅足橋工事は完了し平成22年3月に開通しています。
今後の取り組み	新旅足橋工事を対象とした監視は終了しましたが、今後、本体工事期間中のモニタリングについて検討します。

表5.12-3(4) これまでの環境保全への取り組み(生態系)






項目	上位性：注目種(クマタカ)の生息環境(湖岸樹林)の保全の検討のための実験
背景	<p>丸山ダム湖の湖岸に生育する樹林は上位性の注目種であるクマタカの生息環境の一部となっており、環境への影響をできる限り低減するという観点から、常時満水位とサーチャージ水位間の樹林伐採については生息環境に配慮する方針ですが、試験湛水後や洪水後に一時水没することから、樹種によっては一部枯死する個体が生じる可能性があります。</p>  <p style="text-align: center;">湖岸に生育する樹林</p>
取り組み内容	<p>試験湛水時や洪水時の水没により、どの樹種にどの程度の枯死が生じるかをあらかじめ検討するため、代表的な樹種(コナラ、アベマキ、リョウブ、アラカシ、ヤブツバキ、スギ等)について水没実験が実施されました(平成7~8年)。また、他ダムの事例等が収集・整理されました(平成21年)。</p>
効果の検証等	<p>実験結果より、実験条件下では、丸山ダムの湖岸樹林を形成する主要な樹種は、ある程度の水没に対し耐性を有すると考えられます。このため、現在想定されている試験湛水時や洪水時の水没による広範囲な樹林の枯死が生じる可能性は低いと考えられます。</p>
現地写真等	 <p style="text-align: center;">樹木の水没実験の実施状況</p>
今後の取り組み	<p>水没実験の時期・期間等の条件は、実際の試験湛水とは異なるため、試験湛水後にはモニタリングを行い、クマタカの生息環境や景観面等から重点的な対策を行うエリアでは必要に応じて枯死木の伐採・補植を実施することを検討する等、状況に応じた対策を検討します。</p>

表5.12-3(5) これまでの環境保全への取り組み(生態系)

項目	河川典型性：アジメドジョウの生息環境特性の把握のための調査
背景	<p>丸山ダムの流入河川の渓流的な支川にはアカザやアジメドジョウが生息します。渓流的な支川はその一部が湛水によって改変されますが、上流に広く分布することから、アカザやアジメドジョウ等の生息環境としての渓流的な支川は維持されると予測されます。しかし、環境への影響をできる限り低減するという観点から、常時満水位とサーチャージ水位間の河川において、必要に応じて保全措置を検討する際に、アジメドジョウがどのように河川環境を利用しているかを明らかにする等基本的な情報を得る必要があると考えられます。</p>  <p style="text-align: right;">アジメドジョウの生息地</p>
取り組み内容	<p>学識者とともにアジメドジョウの生息環境調査を、フレンドリーパークおおひら付近のアジメドジョウの生息地において平成17～18年度に実施し、どのような場所を産卵や稚魚期を過ごす場所として利用しているかの基本的な知見を得ました。</p>
効果の検証等	<p>アジメドジョウの生息環境としては、やや大きな瀬と淵が混在する区間であること、平瀬区間では径10cm以下の砂礫が多く分布すること、淵区間で径20cm以上の大石の多い区間に生息個体が多い等の知見が得られました。産卵床は現地では確認されていないが、学識者からアジメ穴と呼ばれる河床の空隙に産卵し、流れの小さい場所で稚魚期を過ごすという知見を得ました。これらは今後必要に応じて産卵環境等の復元を行うような場合には基礎的な情報になると考えられます。</p>
現地写真等	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>アジメドジョウ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>アジメドジョウ調査の様子</p> </div> </div>
今後の取り組み	<p>試験湛水後のアジメドジョウの調査、流入端の生息環境調査を実施し、アジメドジョウについて補足的な保全措置が必要かどうか等を検討します。</p>

#### 5.12.4 委員会等

新丸山ダムでは、地域の自然環境と調和したダムづくりを推進するため、幅広い分野の学識者で組織する「新丸山ダム環境調査検討委員会」を平成5年に設置し、その指導のもとに自然環境の現況把握、事業実施に伴う環境影響の検討、環境保全措置検討及びモニタリング調査の検討を行ってきました。平成26年1月の第17回委員会からは公開で行ってきました。以下に、委員会の主な経緯を示しました。

表 5.12-4 新丸山ダム環境調査検討委員会の主な経緯

回	主な経緯
第1回：平成5年9月	・昭和55年～平成4年に実施した環境調査の結果報告と今後の調査内容等について検討。
第2回：平成6年1月 第3回：平成6年11月 第4回：平成7年3月 第5回：平成7年11月 第6回：平成8年3月 第7回：平成9年3月	・主に新旅足橋建設によるクマタカへの影響について検討。 ・「新旅足橋架橋ワーキンググループ」を設置して、クマタカへの影響と保全対策について検討。
第8回：平成12年12月 第9回：平成15年2月 第10回：平成15年9月 第11回：平成16年3月	・付替国道418号で試行しているカルバートボックスによる動物の移動路確保、斜路付側溝の設置等の保全対策について検討。 ・生態系の現状把握と解析方法について説明し、既往調査をとりまとめた環境レポートの内容等について検討。 ・クマタカの繁殖状況の調査結果の報告。
第12回：平成17年3月 第13回：平成18年3月 第14回：平成19年1月	・環境影響評価に準じて環境保全について取り組むため、ダム下流側を主体とした生物相補足調査等に関する調査等について検討。 ・予測手法、環境レポートの構成や内容について検討。
第15回：平成22年3月 第16回：平成24年3月 第17回：平成26年1月 第18回：平成26年8月	・モニタリング調査結果、環境レポートの構成や内容について検討。 ・重要な種の補足調査結果等について検討。 ・環境影響検討（水環境、動物、植物、生態系）について検討



第12回委員会  
(平成17年3月11日開催)



第17回委員会  
(平成26年1月28日開催)

写真5.12-1(1) 新丸山ダム環境調査検討委員会の開催状況



第18回委員会・現地視察  
（平成26年8月7日開催）



第18回委員会  
（平成26年8月7日開催）

写真5.12-1(2) 新丸山ダム環境調査検討委員会の開催状況

表5.12-5 環境調査検討会の委員

氏名	役職名	専門
大塚 之稔	日本野鳥の会岐阜 代表	鳥 類
小笠原 昭夫	名古屋学芸大学短期大学部 非常勤講師	鳥 類
梶浦 敬一	ぎふ哺乳動物研究会	哺乳類・両生類・は虫類
駒田 格知	名古屋女子大学 特任教授	魚 類
西條 好迪(委員長)	自然学総合研究所 所長	植 物
野崎 悠子	YUPLLOT造形研究室 主宰(愛知県立芸術大学 名誉教授)	環境デザイン
野平 照雄	自然学総合研究所 理事	昆虫類
松尾 直規	中部大学工学部 教授	水 質

(平成26年8月現在)

