

## 凡 例

- : 計画地
- : 水質・底質・水象調査地点
- : 地下水調査地点 (揚水試験実施地点)

S=1:5,000

0  200m



図 9-6-2 水質・底質・地下水調査地点(拡大)

## 9-7 水象

### 9-7-1 調査

#### (1) 調査内容

- 1) 公共水域の水象  
河川流速、河川流量、河川断面
- 2) 地下水の水象  
地下水

#### (2) 調査方法

- 1) 公共水域の水象  
現地調査により行った。  
現地調査の方法は以下に示すとおりである。
  - 1) 現地踏査及び「JIS-K-0094 工業用水・工業排水の試験採取方法」に基づき実施した。
- 2) 地下水の水象  
現地調査により行った。  
現地調査の方法は以下に示すとおりである。
  - ① 地盤調査  
機械ボーリング工及び標準貫入試験を行った。
  - ② 地下水位の測定  
揚水試験及び水位計を用いた計測法に基づき実施した。

#### (3) 調査地点

- 1) 公共水域の水象  
水象調査地点は、計画地近接を流れる笹子川 4 地点及び笹子川に流入する沢 2 地点 (A 沢及び B 沢) とし、「9-6 水質汚濁」の図 9-6-1 及び図 9-6-2 に示すとおりである。
- 2) 地下水の水象  
地盤の調査地点は、計画地内の 4 地点とし、図 9-7-1 に示すとおりである。地下水位の調査地点は、計画地周辺 1 地点とし、「9-6 水質汚濁」の図 9-6-1 に示すとおりである。

(4) 調査期間・頻度

1) 公共水域の水象

調査期間・頻度は、4季（春・夏・秋・冬季）に1回行った。

2) 地下水の水象

地盤調査及び揚水試験は、事前調査として行い、地下水位の調査期間・頻度は、4季（春・夏・秋・冬季）に1回の他、適宜行った。

9-7-2 予測

(1) 予測内容

1) 存在・供用時

公共水域の水象（流速、流量）及び地下水の水象の変化の程度を予測した。

(2) 予測方法

環境保全措置を明らかにすることによる予測を行った。

(3) 予測地域・予測地点

現地調査地点を予測地点とした。

(4) 予測対象時期

発電所の稼働が定常状態（試運転後3ヶ月目）となる時期とした。

9-7-3 評価

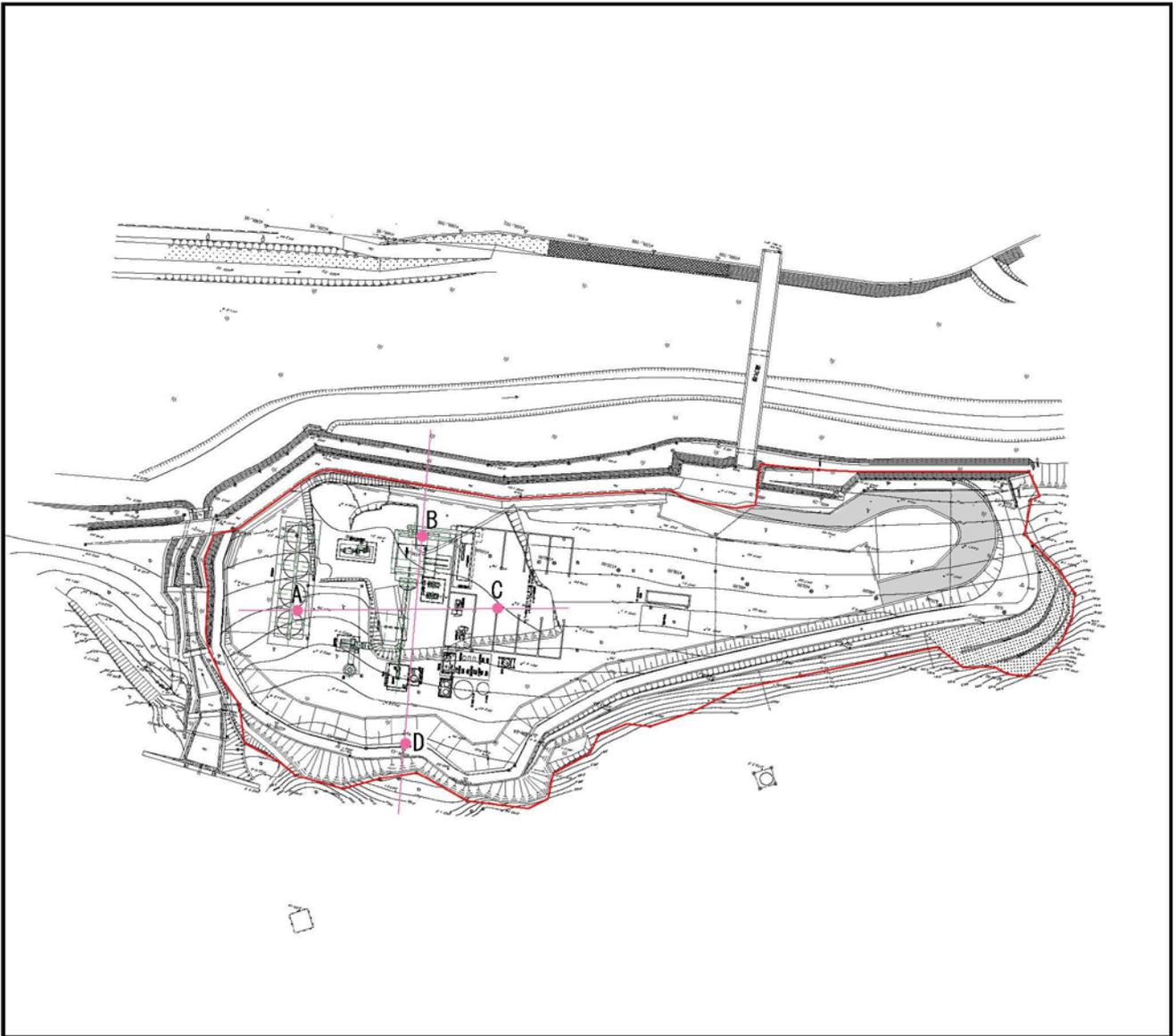
(1) 評価方法

1) 水象への影響が、事業者により実行可能な範囲内で、回避、低減され、また必要な場合には代償されるかどうかで明らかにした。

2) 現況の水象と予測結果との間に整合が図られるかどうかで明らかにした。

(2) 環境の保全に関する配慮方針

発電所の稼働に伴い発生する、純水廃液、復水ボイラー、冷却水ブローからの排水は中和処理槽を通して定量定期的な排出をする。また、発電所からの排出水や雨水等が放流される際には、調整池等により緩和されるよう水象への配慮を行い、環境の保全に努める。



## 凡 例

- : 計画地
- : ボーリング位置
- : 推定断面図作成位置

図 9-7-1 ボーリング位置図

S=1:2,000



## 9-8 地盤沈下

### 9-8-1 調査

#### (1) 調査内容

##### 1) 地下水

揚水試験による地下水位のデータ収集

#### (2) 調査方法

現地調査により行う。

現地調査の方法は以下に示すとおりである。

##### 1) 地盤調査

機械ボーリング工及び標準貫入試験を行った。

##### 2) 地下水位の測定

揚水試験及び水位計を用いた計測法に基づき実施した。

#### (3) 調査地点

地盤の調査地点は、計画地内の4地点とし、図9-8-1に示すとおりである。地下水位の調査地点は、計画地周辺1地点とし、「9-6 水質汚濁」の図9-6-1に示すとおりである。

#### (4) 調査期間・頻度

地盤調査及び揚水試験は、事前調査として行い、地下水位の調査期間・頻度は、4季(春・夏・秋・冬季)に1回の他、適宜行った。

### 9-8-2 予測

#### (1) 予測内容

##### 1) 存在・供用時

地下水位の変化の程度を予測した。

#### (2) 予測方法

環境保全措置を明らかにすることによる予測を行った。

#### (3) 予測地域・予測地点

現地調査地点を予測地点とした。

#### (4) 予測対象時期

発電所の稼働が定常状態(試運転後3ヶ月目)となる時期とした。

### 9-8-3 評価

#### (1) 評価方法

- 1) 地下水位への影響が、事業者により実行可能な範囲内で、回避、低減され、また必要な場合には代償されるかどうかで明らかにした。
- 2) 現況の地下水位と予測結果との間に整合が図られるかどうかで明らかにした。

#### (2) 環境の保全に関する配慮方針

発電所での使用水としての地下水の揚水においては地盤沈下への配慮を行い、環境の保全に努める。

## 9-9 地形・地質

### 9-9-1 調査

#### (1) 調査内容

- 1) 重要な地形及び地質
- 2) 計画地の地質
- 3) 急傾斜地及び不安定地形

#### (2) 調査方法

##### 1) 重要な地形及び地質

既存資料調査により行った。

##### 2) 計画地の地質

既存資料調査及び現地調査により行う。現地調査は機械ボーリング工及び標準貫入試験により行った。

###### ① 機械ボーリング工

機械ボーリング工は、ロータリー式（オイルフィールド型）試錐機を使用し、掘削は 66mm～86mm のメタルクラウン及びダイヤモンドビット付きのコアチューブをもって掘進により実施した。

###### ② 標準貫入試験

標準貫入試験は JIS A 1219（土の標準貫入試験法）の規格に従って実施した。

##### 3) 急傾斜地及び不安定地形

既存資料調査及び現地調査により行った。現地調査は踏査により実施し、土砂崩れによる裸地の分布を確認した。

#### (3) 調査地点

##### 1) 重要な地形及び地質

###### ① 既存資料調査

計画地及びその周辺の地形及び地質への影響が生じるおそれがあると認められる範囲とした。

##### 2) 計画地の地質

###### ① 既存資料調査

計画地及びその周辺の地形及び地質への影響が生じるおそれがあると認められる範囲とした。

② 機械ボーリング工及び標準貫入試験

機械ボーリング工及び標準貫入試験の調査地点は、計画地内の4地点とし、「9-8 地盤沈下」の図9-8-1に示したとおりである。

3) 急傾斜地及び不安定地形

① 既存資料調査

計画地及びその周辺の地形及び地質への影響が生じるおそれがあると認められる範囲とした。

② 現地調査

計画地及び工事中の影響が生じるおそれのある南側の後背地（鶴ヶ鳥屋山北側斜面）の範囲とした。

(4) 調査期間・頻度

既存資料調査については適宜行い、現地調査については1回その他、適宜行った。

9-9-2 予測

(1) 予測内容

- 1) 重要な地形及び地質
- 2) 急傾斜地及び不安定地形

(2) 予測方法

発電所の工事に係る土地の改変範囲とその程度を把握し、地形及び地質の分布を重ね合わせるにより改変の程度を把握した。

(3) 予測地域・予測地点

計画地及びその周辺の地形及び地質への影響が生じるおそれがあると認められる範囲とした。

(4) 予測対象時期

予測対象時期は、工事中とした。

9-9-3 評価

(1) 評価方法

現況の地形及び地質に対する改変の範囲を明らかにし、事業者により実行可能な範囲内で、出来る限り回避、低減されるかどうかを明らかにした。

(2) 環境保全に関する配慮方針

工事中においては、改変する範囲を考慮し、地形及び地質に対し著しい影響を与えないこととする。

## 9-10 日照障害

### 9-10-1 調査

#### (1) 調査内容

##### 1) 調査地域の影の状況

調査位置の緯度・経度及び太陽方位角、高度及び影の倍率の状況

#### (2) 調査方法

現地調査による日照障害の調査方法は以下に示すとおりである。

- ・地形については計画地の南側背後地による日影長の程度を目視により確認
- ・工作物及び土地利用の状況の確認

#### (3) 調査地点

計画地及び周辺地域とした。

#### (4) 調査時期・頻度

日照障害の状況については、冬至日に1回の調査を行った。

### 9-10-2 予測

#### (1) 予測内容

冬至日における日照時間及び毎正時の日影

#### (2) 予測方法

原則として冬至日の日影長を計算により求める。対象時刻は8時から16時また、周辺の地形を図面等により考慮した。

#### (3) 予測地域・予測地点

計画地の北側（日影長、工作物の幅等を考慮する）

#### (4) 予測対象時期

発電所の発電設備が存在したあとの冬至日

### 9-10-3 評価

#### (1) 評価方法

現況に対する影響の変化の度合いを明らかにし、事業者により実行可能な範囲内で、出来る限り回避、低減されるかどうかを明らかにした。

(2) 環境の保全に関する配慮方針

発電所の発電設備においては配置及び形状の配慮に努める。

## 9-11 植物

### 9-11-1 調査

#### (1) 調査内容

##### 1) 植物の状況

###### ① 生息種及び植物相の特徴

##### 2) 注目すべき種の分布状況

#### (2) 調査方法

##### 1) 植生調査

調査範囲内における相観植生を確認し、また空中写真を併用して植生図を作製した。また、調査地の様々な植物群落にコドラート(方形区)を設定し、ブロン(ブラン)ーブランケの被度・群度による植生調査を行った。また、植生図をもとに、植生自然度図を作成した。

##### 2) 植物相調査

調査範囲内における植物(陸上植物及び水生植物)の様々な生育環境をできるだけ多く通るように踏査ルートを任意に設定し、確認された維管束植物を記録した。なお、同定困難種は標本を採取し、専門家に依頼した。

#### (3) 調査地域

植物への影響が及ぶおそれがあると認められる地域とし、概ね計画地内及び計画地外周より 200m 以内の範囲とした。植物の調査位置図は図 9-11-1 に示すとおりである。

#### (4) 調査時期・頻度

植物の調査時期・頻度は、3 季(春・夏・秋)で行った。

### 9-11-2 予測

#### (1) 予測内容

##### 1) 工事中及び存在・供用時

工事中及び発電所の稼働に伴う保全すべき種及びその生息環境への影響の程度を予測した。

(2) 予測方法

予測は、次に示す方法のうち、適切な方法を用いて行った。

- 1) 類似事例または既存知見に基づき推定した。
- 2) 水質、地下水及び大気のパredict結果と調査結果との重ね合わせにより推定した。

(3) 予測地域・予測地点

調査地域を予測地域とした。

(4) 予測対象時期

- 1) 工事中  
造成等の土地の改変を行う時期。
- 2) 存在・供用時  
発電所が定常状態（試運転後3ヶ月目）で稼働し、植物の生育が一定期間を経て安定した時期。

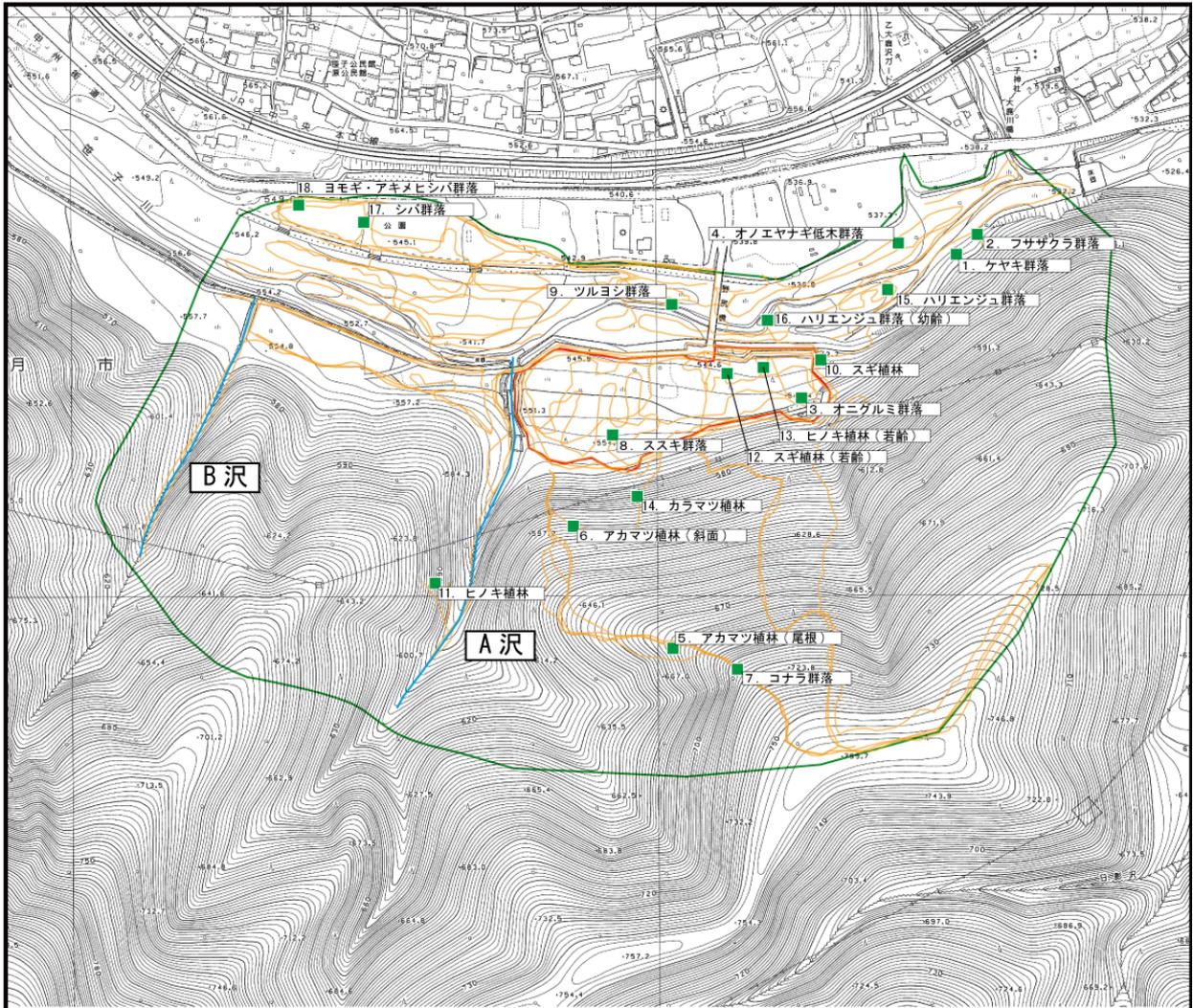
9-11-3 評価

(1) 評価方法

植物の生育の影響が事業者により実行可能な範囲内で、回避され、または低減されるかどうかを明らかにした。

(2) 環境保全に関する配慮方針

発電所の適切な管理を行い、保全すべき種及びその生息環境に著しい影響を与えないこととする。



大月市基本図 吉久保 (大月市)

## 凡 例

- : 計画地
- : 植物調査範囲
- : 群落調査地点
- : 踏査ルート



S=1 : 6,250

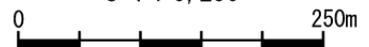


図 9-11-1 植物調査位置図

## 9-12 陸上動物(鳥類、哺乳類、両生・爬虫類、昆虫類)

### 9-12-1 調査

#### (1) 調査内容

##### 1) 陸上動物相の状況

- ① 生息種及び生物相の特徴(鳥類、両生・爬虫類、哺乳類、昆虫類)

##### 2) 注目すべき種の分布状況

#### (2) 調査方法

##### 1) 鳥類

###### ① ラインセンサス法

調査地域内にあらかじめ設定したルートを時速約2km程度で歩きながら、ルート  
の片側25m(両側50m)に出現した鳥類を姿や鳴き声によって識別し、個体数を記録し  
ていく方法。7~8倍の双眼鏡を使用して実施した。調査範囲内に2ルートを設定し  
た。

###### ② 定点調査法

調査地域内にあらかじめ設定した定点において、一定時間(1時間)に出現した鳥  
類を姿や鳴き声によって識別し、個体数を記録していく方法。20~60倍の望遠鏡と  
7~8倍の双眼鏡を使用して実施した。調査範囲内に2地点を設定した。

###### ③ 任意観察

調査地域内を任意に踏査し、姿や鳴き声によって出現した鳥類を記録する。主に  
ラインセンサス法、定点センサス法で出現しなかった種や保全すべき種に留意した。

###### ④ 夜間調査

フクロウ等の夜間に活動する鳥類を対象として任意に鳴き声の確認を行った。

##### 2) 哺乳類

###### ① フィールドサイン法

調査対象範囲内を任意に踏査し、哺乳類の痕跡(足跡、糞、食痕、巣、鳴き声、死  
体など)を確認し、記録した。

###### ② 夜間調査

哺乳類は夜行性の種が多く、主に夜間に直接個体を確認しやすいため、夜間調査  
を実施した。日没後、車で任意に移動し、個体や鳴き声を確認した。また、同時に  
バットディテクターを使用し、コウモリ類の確認を行った。

###### ③ トラップ調査

小型哺乳類の捕獲を目的としたもので、シャーマン式トラップを使用し、調査範  
囲内に4地点を設定し、各地点に20個設置した。

#### ④ 無人撮影装置

シカ・タヌキ・キツネ・イタチなどの中大型哺乳類の確認のため無人撮影装置を用いた。調査地範囲内において哺乳類の獣道、林道、掘り返し痕などに任意に数カ所、1～7 晩設置した。

### 3) 両生・爬虫類

#### ① 任意踏査

調査地域内を任意に踏査し、両生類では成体、幼生、卵のう、爬虫類では成体及び抜け殻等で生息種を確認し記録した。

#### ② 夜間踏査

両生・爬虫類は夜行性の種も多いため、夜間調査を実施した。日没後、調査地域内を任意に踏査し、個体や鳴き声の確認を行った。

### 4) 昆虫類

#### ① 任意採集

目撃によって判別できる種はその場で記録し、通常は捕虫網で捕獲する方法とビーティングネットを使用して捕獲する方法を用いた。捕虫網で捕獲する方法は任意に捕虫網を振って採集する方法と、トンボやチョウ等の特定の昆虫類を狙って採集する方法がある。ビーティングネットを使用して捕獲する方法は任意に低木や草などをたたいてネット上に落ちた昆虫類を採集する方法である。この他、倒木や石の下の昆虫類、樹液に集まる昆虫類を見つけて採る方法も合わせて行った。

#### ② ライトトラップ法

夜間にライトを照らしてそこに来た昆虫類を捕獲するものである。昆虫類の走光性を利用したもので、波長の短い光を出すブラックライトを使用するとより効果がある。白い幕にライトを照らし集まった昆虫類を採集するカーテン式の方法を調査範囲内に 1 地点(L1) 設定し、ボックスの上にライトを照らし集まった昆虫類が下のボックスに落ちるボックス式の方法を調査範囲内に 3 地点(L2-L4) 設定し、合計 4 地点で行った。

#### ③ ベイトトラップ法

主に地表徘徊性のゴミムシ類、アリ類などを捕獲するもので、穴を掘ってプラスチックのコップを埋め、その中に肉類、蜜類などを入れておき一晩置いて、次の日に回収するものである。調査範囲内に 4 地点設定し、1 地点につき 20 個を設置した。

(3) 調査地域

陸上動物への影響が及ぶおそれがあると認められる地域とし、概ね計画地内及び計画地の外周より 200m 以内の範囲とした。陸上動物調査ルート及び地点の概要は表 9-12-1 に、陸上動物の調査範囲は図 9-12-1 に示すとおりである。

(4) 調査時期・頻度

1) 鳥類、哺乳類

4 季(春・夏・秋・冬季)で行った。

2) 両生・爬虫類、昆虫類

3 季(春・夏・秋)で行った。

表 9-12-1 陸上動物調査ルート及び地点の概要

	調査内容	ルート・地点名	位置	調査地点設定理由
鳥類調査	ラインセンサスルート	ライン1	計画地内	計画地内における鳥類の生息状況を把握する
		ライン2	計画地周辺	計画地周辺における鳥類の生息状況を把握する
	定点調査	P1	計画地内北野尻橋上	水辺周辺及び計画地周辺南部から南東部における鳥類の生息状況を把握する
		P2	計画地周辺西部笹子川とB沢の合流点付近	水辺周辺及び計画地周辺南西部における鳥類の生息状況を把握する

	調査内容	調査地点名	位置	調査地点設定理由
哺乳類調査	小型哺乳類トラップ調査	M1	計画地内	計画地内における小型哺乳類の生息状況を把握する
		M2	計画地周辺西部(広葉樹林内)	計画地周辺西部における小型哺乳類の生息状況を把握する
		M3	計画地周辺南部(針葉樹林内)	計画地周辺南部における小型哺乳類の生息状況を把握する
		M4	計画地周辺東部(針葉樹林内)	計画地周辺東部における小型哺乳類の生息状況を把握する

	調査内容	調査地点名	位置	調査地点設定理由
昆虫類調査	ベイトトラップ調査	B1	計画地内	計画地内における地表徘徊性昆虫の生息状況を把握する
		B2	計画地周辺西部(広葉樹林内)	計画地周辺西部における地表徘徊性昆虫の生息状況を把握する
		B3	計画地周辺南部(針葉樹林内)	計画地周辺南部における地表徘徊性昆虫の生息状況を把握する
		B4	計画地周辺東部(針葉樹林内)	計画地周辺東部における地表徘徊性昆虫の生息状況を把握する
	ライトトラップ調査	L1	計画地内	計画地内における走光性昆虫の生息状況を把握する
		L2	計画地周辺北部(笹子川脇)	笹子川に生息する水生昆虫(トビケラなど)の成虫の生息状況を把握する
		L3	計画地周辺西部(針葉樹林縁)	計画地周辺西部における走光性昆虫の生息状況を把握する
		L4	計画地周辺東部(針葉樹林縁)	計画地周辺東部における走光性昆虫の生息状況を把握する

## 9-12-2 予測

### (1) 予測内容

#### 1) 工事中及び存在・供用時

工事中及び発電所の稼働に伴う保全すべき種及びその生息環境への影響の程度を予測した。

### (2) 予測方法

予測は、次に示す方法のうち、適切な方法を用いて行った。

#### 1) 類似事例または既存知見に基づき推定した。

#### 2) 水質、地下水及び大気の影響予測結果と調査結果との重ね合わせにより推定した。

### (3) 予測地域・予測地点

調査地域を予測地域とした。

### (4) 予測対象時期

#### 1) 工事中

造成等の土地の改変を行う時期及び建設機械の稼働や資材の運搬等の車両が通行する時期。

#### 2) 存在・供用時

発電所が定常状態（試運転後3ヶ月目）で稼働し、陸上動物の生息が一定期間を経て安定した時期。

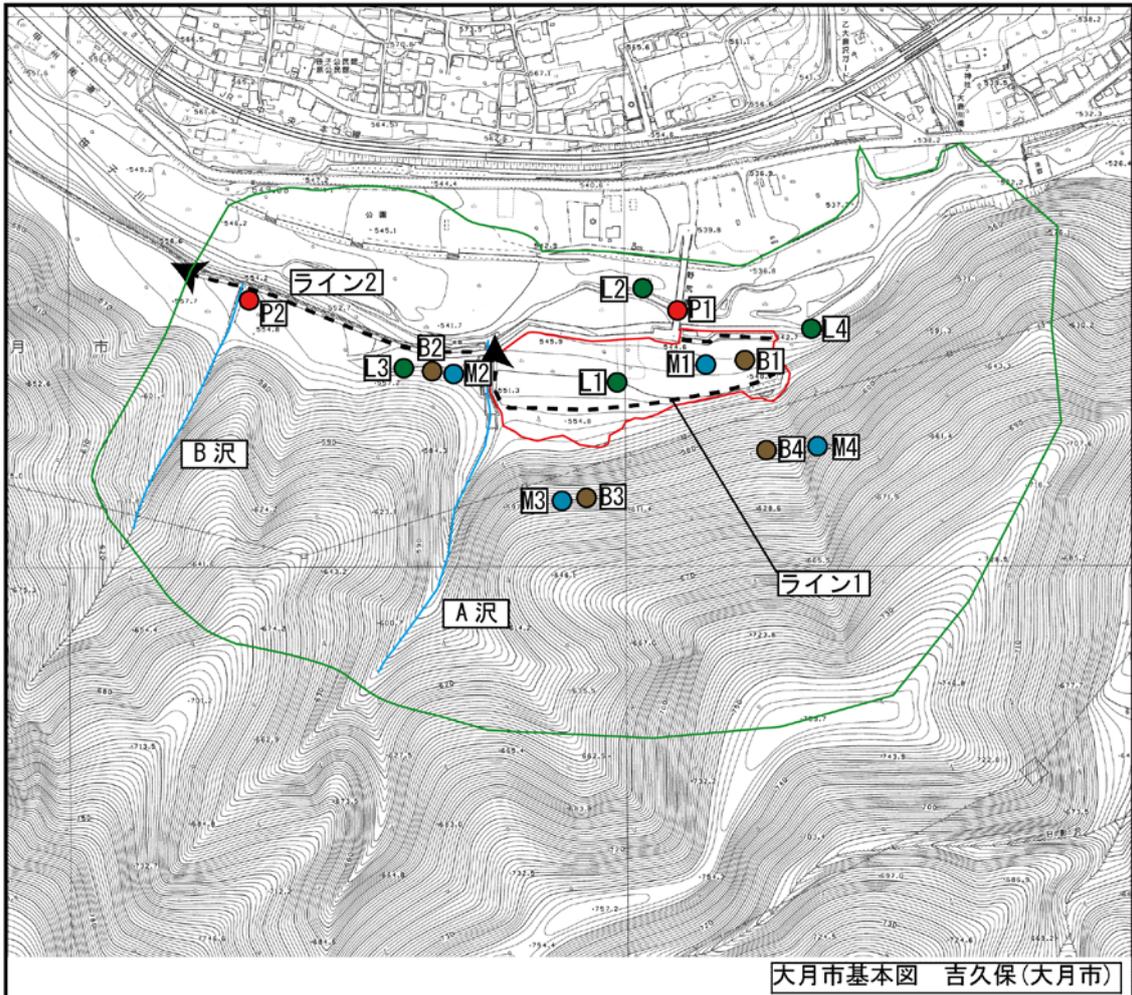
## 9-12-3 評価

### (1) 評価方法

陸上動物の生息の影響が事業者により実行可能な範囲内でできるだけ回避され、または低減されるかどうかを明らかにした。

### (2) 環境保全に関する配慮方針

発電所の適切な管理を行い、保全すべき種及びその生息環境に著しい影響を与えないこととする。



## 凡例

- : 計画地
- : 陸上動物調査範囲
- ▶ : ラインセンサスルート
- : 鳥類定点調査地点
- : 小型哺乳類トラップ地点
- : 昆虫類ライトトラップ地点
- : 昆虫類ベイトトラップ地点



図9-12-1 陸上動物(鳥類、哺乳類、両生・爬虫類、昆虫類)調査地点位置図

## 9-13 水生生物(魚類、底生動物、付着藻類及びその他の水生生物種)

### 9-13-1 調査

#### (1) 調査内容

##### 1) 水生生物相の状況

生息種及び水生生物相の特徴(魚類、底生動物、付着藻類及びその他の水生生物種)

##### 2) 注目すべき種の分布状況

#### (2) 調査方法

##### 1) 魚類

###### ① タモ網

目合いが 1mm のタモ網を使用し、各調査地点(笹子川 4 地点、計画地付近の沢 2 地点(A 沢及びB 沢)で任意に採集した。

###### ② 投網

目合いが 10-18mm 程度の投網を使用した。調査地点は笹子川 4 地点で実施し、各地点で 10 投程度行った。

###### ③ 定置網

目合いが 5mm、袋が 1.5m 程度の定置網を使用した。調査地点は笹子川 4 地点で実施し、1 地点に 1 網を一晩仕掛けた。

##### 2) 底生動物

###### ① サーバーネット法

調査地点で 25cm×25cm のサーバーネットを使用し、採集した。各調査地点(笹子川 4 地点、計画地付近の沢 2 地点(A 沢及びB 沢))で 4 回ずつ採集し、ホルマリンで固定後、実体顕微鏡などを用いて同定、計数を行った。

###### ② 任意採集

各調査地点(笹子川 4 地点、計画地付近の沢 2 地点(A 沢及びB 沢)でサーバーネットでは採集しない環境や場所を中心に目合い 1mm 程度のタモ網を使用して採集し、ホルマリンで固定後、実体顕微鏡等を用いて同定・計数を行った。

##### 3) 付着藻類

###### ① コドラート法

各調査地点(笹子川 4 地点、計画地付近の沢 2 地点(A 沢及びB 沢))で藻類の付着した石から、5cm×5cm のコドラートで、藻類を歯ブラシ等で剥ぎ落とした。それを各地点で 5 回行い、ホルマリンで固定後、顕微鏡を使用して同定、計数を行った。また、現存量指標として各地点におけるクロロフィル a の分析を行った。

4) その他の水生生物種

① 任意観察・捕獲

各調査地点周辺(地点より上下流 50m 程)の区域において、水辺に生息する鳥類、両生類・爬虫類及び水生植物等の水生生物を双眼鏡等で観察、または、タモ網等で捕獲・採集し記録した。現場での種の同定が困難な種に対しては持ち帰り、同定した。これらの結果は各動植物の項目の結果内に反映させた。

(3) 調査地点

水生生物への影響が及ぶおそれがあると認められる地域とし、水質調査地点と同じ地点とする。水生生物調査地点は表 9-13-1、水生生物の調査地点は図 9-13-1、拡大図は図 9-13-2 に示すとおりである。

(4) 調査時期・頻度

水生生物の調査時期・頻度は、4 季(春・夏・秋・冬季)で行った。

表 9-13-1 水生生物調査地点の概要

	調査内容	調査地点	位置	調査地点設定理由
水生生物調査 (魚類・底生生物・付着藻類・その他水辺の生物種)	任意採集・観察・サーパーネットによる採集など	T1	計画地脇西側のA沢	調査地点は水質・底質調査地点と同様の地点とし、水生生物調査結果と水質・底質調査結果との比較・検討を行う
		T2	笹子川とA沢の合流点より約200m西側のB沢	
		T3	計画地周辺西北西約1.2km上流の笹子川	
		T4	笹子川とA沢合流点より約50m上流の笹子川	
		T5	笹子川とA沢合流点より約100m下流の笹子川	
		T6	笹子川とA沢合流点より約400m下流の笹子川	

9-13-2 予測

(1) 予測内容

1) 工事中及び存在・供用時

発電所の稼働に伴う保全すべき種及びその生息環境への影響の程度を予測した。

(2) 予測方法

予測は、次に示す方法のうち、適切な方法を用いて行った。

1) 類似事例または既存知見に基づき推定した。

2) 水質、地下水及び大気の影響予測結果と調査結果との重ね合わせにより推定した。

- (3) 予測地域・予測地点  
調査地域を予測地域とした。
- (4) 予測対象時期
  - 1) 工事中  
造成等の土地の改変を行う時期及び建設機械の稼働や資材の運搬等の車両が通行する時期。
  - 2) 存在・供用時  
発電所が定常状態（(試運転後 3 ヶ月目) で稼働し、水生生物が一定期間を経て安定した時期とした。

#### 9-13-3 評価

- (1) 評価方法  
水生生物の生息の影響が事業者により実行可能な範囲内で、回避され、または低減されるかどうかを明らかにした。
- (2) 環境保全に関する配慮方針  
発電所の適切な管理を行い、保全すべき種及びその生息環境に著しい影響を与えないこととする。