

第12節 動物

12.1 調査

1. 調査項目及び調査方法

対象事業実施区域及びその周辺の環境を把握し、予測及び評価に必要な情報を得るため、動物について調査した。調査項目及び調査方法は表 4.12.1 に示すとおりである。

表 4.12.1 動物の調査方法及び調査期間等

調査項目	調査方法	調査期間・頻度	調査地点
哺乳類	任意確認、センサーカメラ、フィールドサイン法、トラップ法等により調査	4回 (春季、夏季、秋季、冬季に各1回)	対象事業実施区域及びその周辺200m程度の範囲
鳥類	ラインセンサス法、ポイントセンサス法及び踏査による任意確認により調査	5回 (春季、初夏、夏季、秋季、冬季に各1回)	対象事業実施区域及びその周辺200m程度の範囲 (1kmまで適宜拡大)
爬虫類	任意確認及びトラップ法により調査	4回 (春季、初夏、夏季、秋季に各1回)	対象事業実施区域及びその周辺200m程度の範囲
両生類	任意確認により調査	4回 (春季、初夏、夏季、秋季に各1回)	
昆虫類	任意採集、ライトトラップ法、ベイトトラップ法により調査	4回 (春季、初夏、夏季、秋季に各1回)	
陸産貝類	任意確認により調査	4回 (春季、初夏、夏季、秋季に各1回)	
水生生物 (魚類・底生動物)	任意採集及び底生動物コドラート法により調査	4回 (春季、夏季、秋季、冬季に各1回)	対象事業実施区域及びその周辺200m程度の範囲 (赤川、高瀬川、穂高川)

(1) 動物相

1) 哺乳類

ア 任意確認、フィールドサイン法

調査地域内を広く踏査し、個体の目撃や生活痕(足跡、糞、食痕等)の確認を行った。

イ トラップ法

目視による確認が困難なネズミ類等を対象に調査地域内にトラップを設置し、哺乳類の捕獲を実施した。トラップはパンチュートラップ、シャーマントラップ及びピットホールトラップを用いた。

ウ 無人撮影法（センサーカメラ）

調査地域内に無人撮影機を設置し、写真撮影を行った。

エ バットディテクター調査及び捕獲調査（コウモリ類）

コウモリ類を対象として、バットディテクターを用いた夜間調査を行った。また、かすみ網及びハープトラップを用いた捕獲調査を行った。

バットディテクター調査は、様々な周波数に設定したバットディテクターを用い、確認された周波数帯を記録した。

かすみ網及びハープトラップは、コウモリの飛翔が予想される場所に日没から 2～3 時間設置し、捕獲を行った。捕獲されたコウモリは速やかに回収して計測、同定を行い、記録後直ちに放獣した。

2) 鳥類

ア ラインセンサス法

調査地域内の様々な環境を含むラインセンサスルートを設定し、時速 1～2km で歩きながら、進行方向の半径 25m 以内に出現する全ての鳥類を対象に記録を行った。

イ ポイントセンサス法

調査地域内の代表的な環境において、視界の開けた場所をセンサスポイントに設定し、10分間、水平距離 50m 以内及び 50～200m 以内について出現する全ての鳥類を対象に記録を行った。各センサスポイントについて、朝と昼の 2 回実施した。

調査地域外であるが、秋季及び冬季は御宝田遊水池でも調査を実施した。御宝田遊水池では、個体数を数え終えるまで調査を実施し、範囲は遊水池の止水面全体とした。

ウ 任意確認

調査地域内の様々な環境において、踏査により鳥類の任意確認を行った。特に、ラインセンサス法やポイントセンサス法で捉えにくい種の確認や繁殖状況について観察を行った。

エ 無人撮影法（センサーカメラ）

調査地域内に無人撮影機を設置し、哺乳類の確認と兼ねて写真撮影を行った。

3) 爬虫類、両生類

ア 任意確認

調査地域内を広く踏査し、個体の目撃、死骸や抜け殻、鳴き声等により確認を行った。

イ トラップ法

カメ類を対象として、調査地域内の流れの緩い場所にカニ籠を設置して捕獲を行った。

4) 昆虫類

ア 任意採集

調査地域内を広く踏査し、ビーティング、スィーピング、石起こし、見つけ採り、目撃、鳴き声確認等により、昆虫類の確認を行った。

イ ライトトラップ法

調査地域内の見通しの良い場所において、紫外線を多く照射できるように工夫された HID 電球を使用し、カーテン式ライトトラップを用いて調査を行った。調査は、日没頃から 2 時間程度実施した。

ウ ベイトトラップ法

調査地域内の代表的な環境において、地面にコップを埋め込むピットフォール型ベイトトラップを用いて調査を行った。誘因餌は糖蜜等の混合液を用いた。

5) 陸産貝類

調査地域内の様々な環境において、直接観察及び任意採集を実施した。

6) 水生生物

ア 任意採集

魚類及び底生動物（昆虫類、淡水産貝類を含む）を対象に、調査地域内の水域において直接観察及び任意採集を行った。たも網を用いて広く水生生物の採集を行うとともに、魚類を対象として投網及びセルビンを用いて捕獲を行った。

イ コドラート法

赤川の 2 地点においてコドラート法による定量調査を行った。サーバネットを用いて 1 地点につき面積 30×30cm のサンプルを 2 つずつ採取した。

(2) 注目すべき種及び個体群の選定基準

動物の注目すべき種及び個体群の選定は、表 4.12.2 に示す法令や文献を基準として行った。

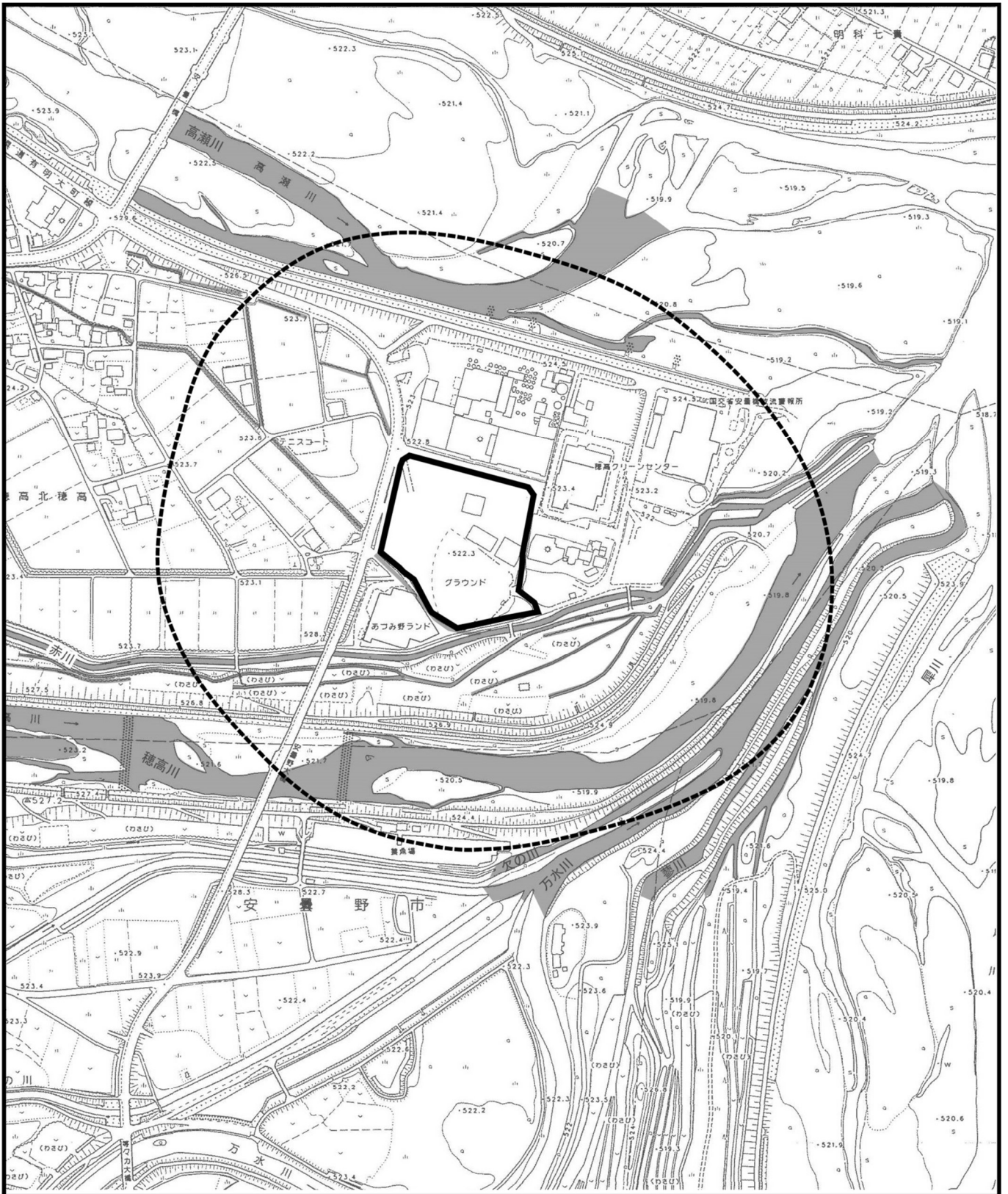
表 4.12.2 注目すべき種及び個体群の選定基準

No.	選定基準となる法律・文献など
I	<p>「文化財保護法」(昭和 25 年 5 月 30 日法律第 214 号)に示されている種 特天：国指定特別天然記念物 国天：国指定天然記念物</p> <p>「文化財保護条例」(昭和 50 年 長野県条例第 44 号)に指定されている種 県天：長野県指定天然記念物</p> <p>「安曇野市文化財保護条例」(平成 17 年 10 月 1 日 条例第 238 号)に指定されている種 市天：安曇野市指定天然記念物</p>
II	<p>「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(種の保存法)」(平成 4 年 法律第 75 号)に示されている種</p> <p>国内：国内希少野生動植物 国際：国際希少野生動植物 特定：特定国内希少野生動植物 緊急：緊急指定種</p>
III	<p>「環境省レッドリスト 2017」(2012 年 8 月作成、2017 年 3 月改定)の掲載種</p> <p>EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR+EN：絶滅危惧 I 類 CR：絶滅危惧 IA 類 EN：絶滅危惧 IB 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：純絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群</p>
IV	<p>「長野県版レッドリスト(動物編)」(2015 年 3 月 20 日公表)の掲載種</p> <p>EX、EW、CR+EN、CR、EN、VU、NT、DD、LP の各ランクは国 RL に準ずる N：留意種</p>
V	<p>「安曇野市版 レッドデータブック」(2014 年 7 月)において“レッドリスト種”とされた種</p> <p>EX、EW、CR+EN、VU、NT、DD の各ランク基準は国 RL に準ずる</p>
VI	<p>「長野県希少野生動植物保護条例」(平成 15 年 長野県条例第 32 号)に指定されている種</p> <p>特別：特別指定希少野生動植物種 指定：指定希少野生動植物種</p>

2. 調査地域及び地点

動物の調査地域は、対象事業実施区域から 200m 程度の範囲内を基本とした。鳥類については、行動範囲が広く短時間で移動することから、200m の範囲を超えて調査を行った。

調査範囲及び調査地点を図 4.12.1～図 4.12.6 に示した。



凡例



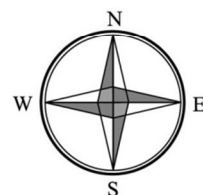
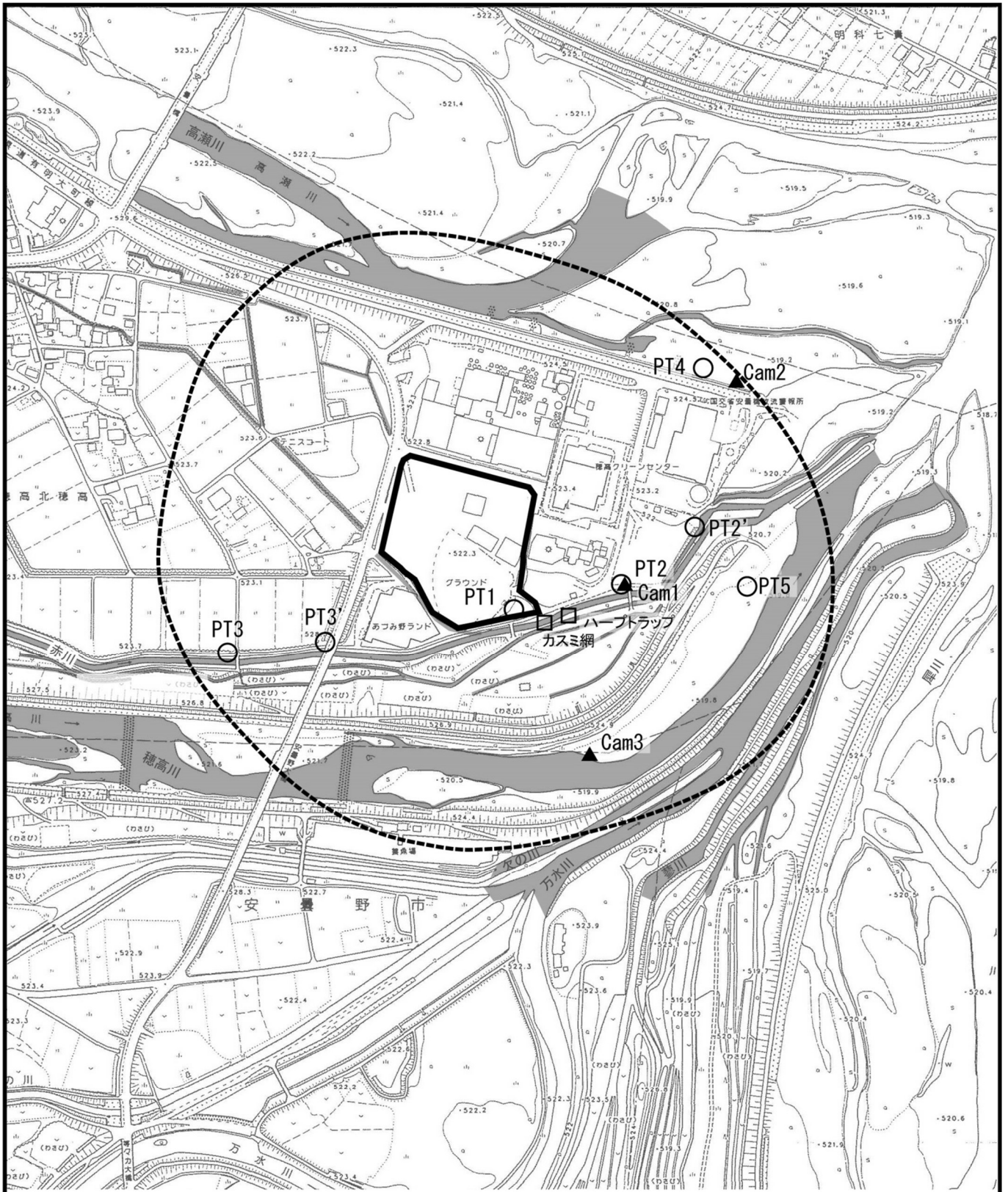
-  対象事業実施区域
-  動物調査範囲
哺乳類、爬虫類、両生類、昆虫類、
陸産貝類、魚類、底生動物
(鳥類は基本の調査範囲を示す)

図4.12.1 動物の調査範囲

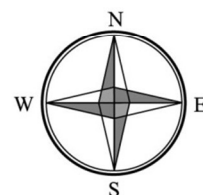




凡例

- 対象事業実施区域
- 調査範囲 (任意確認、フィールドサイン法)
- ネズミ類トラップ
- コウモリ類カスミ網、ハーブトラップ
- 無人撮影

図4.12.2 哺乳類の調査地点



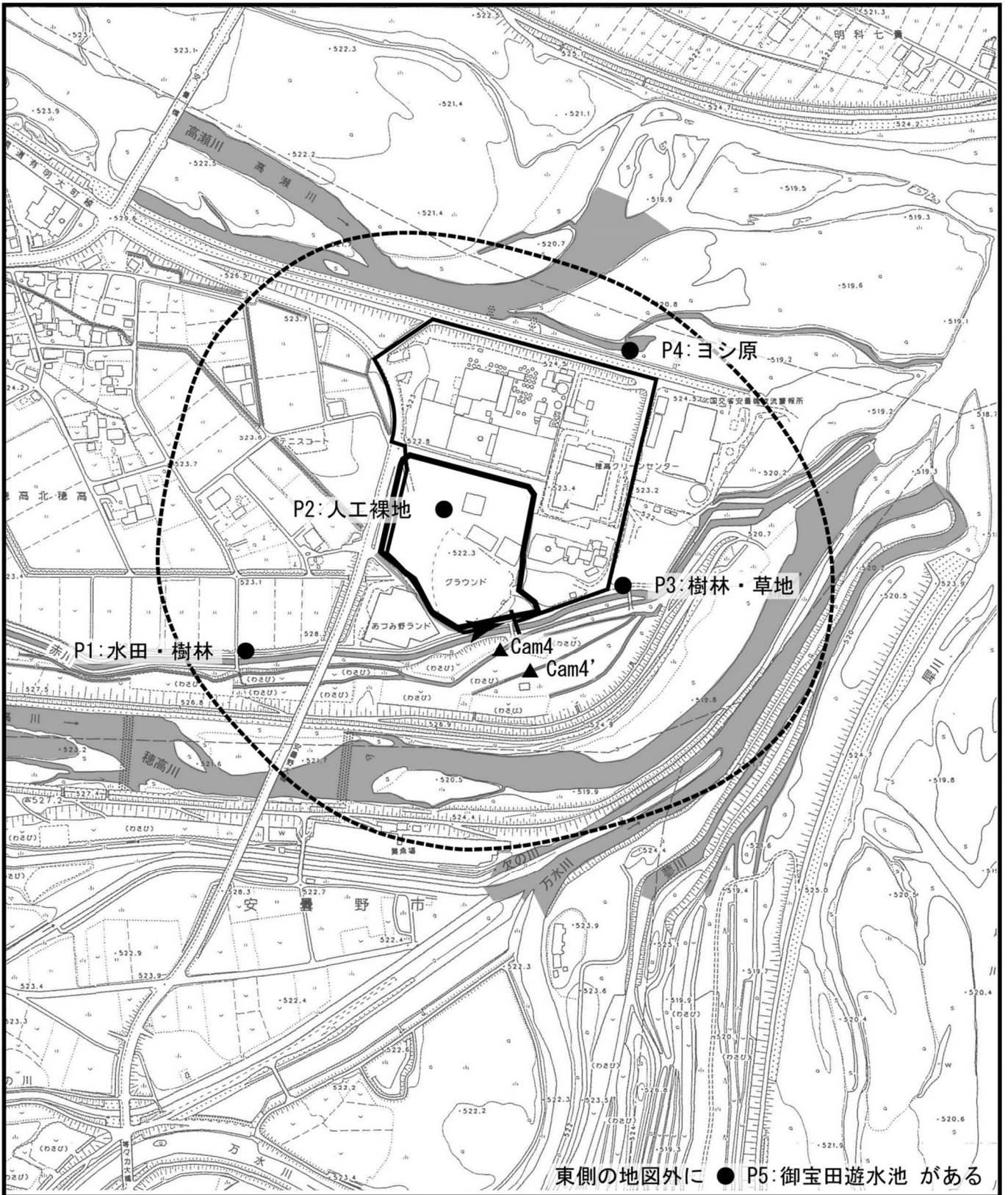





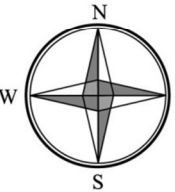


図4.12.3 鳥類の調査ルート及び調査地点

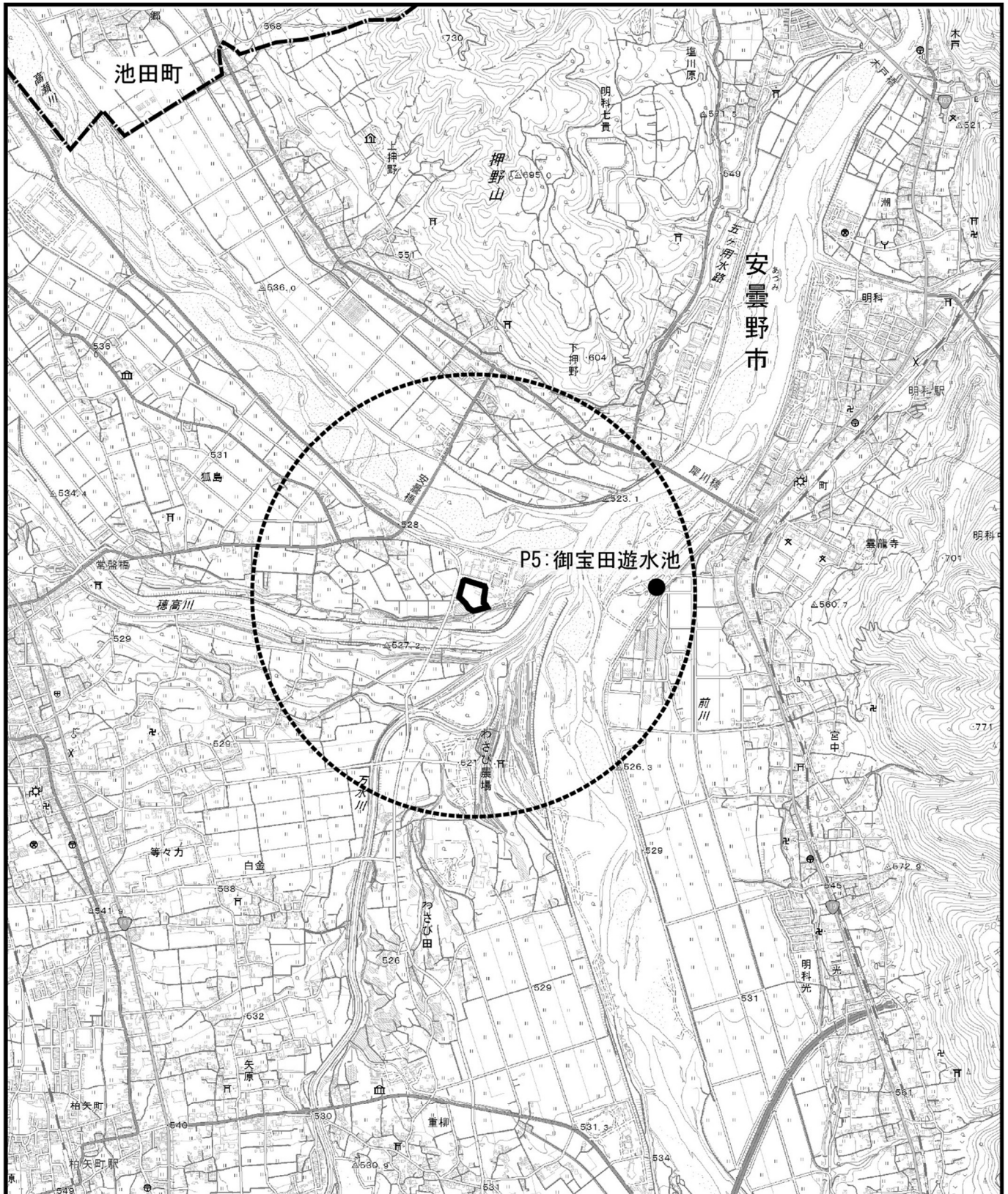
凡例

-  対象事業実施区域
-  小型～中型鳥類の主な調査範囲
-  ラインセンサス調査ルートおよび方向
-  ポイントセンサス地点
-  無人撮影



Scale 1/5,000

0 100 200 300m



P5: 御宝田遊水池

凡 例





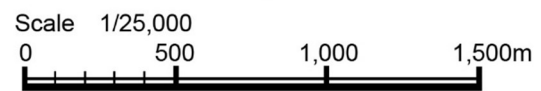
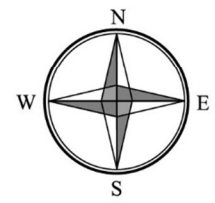
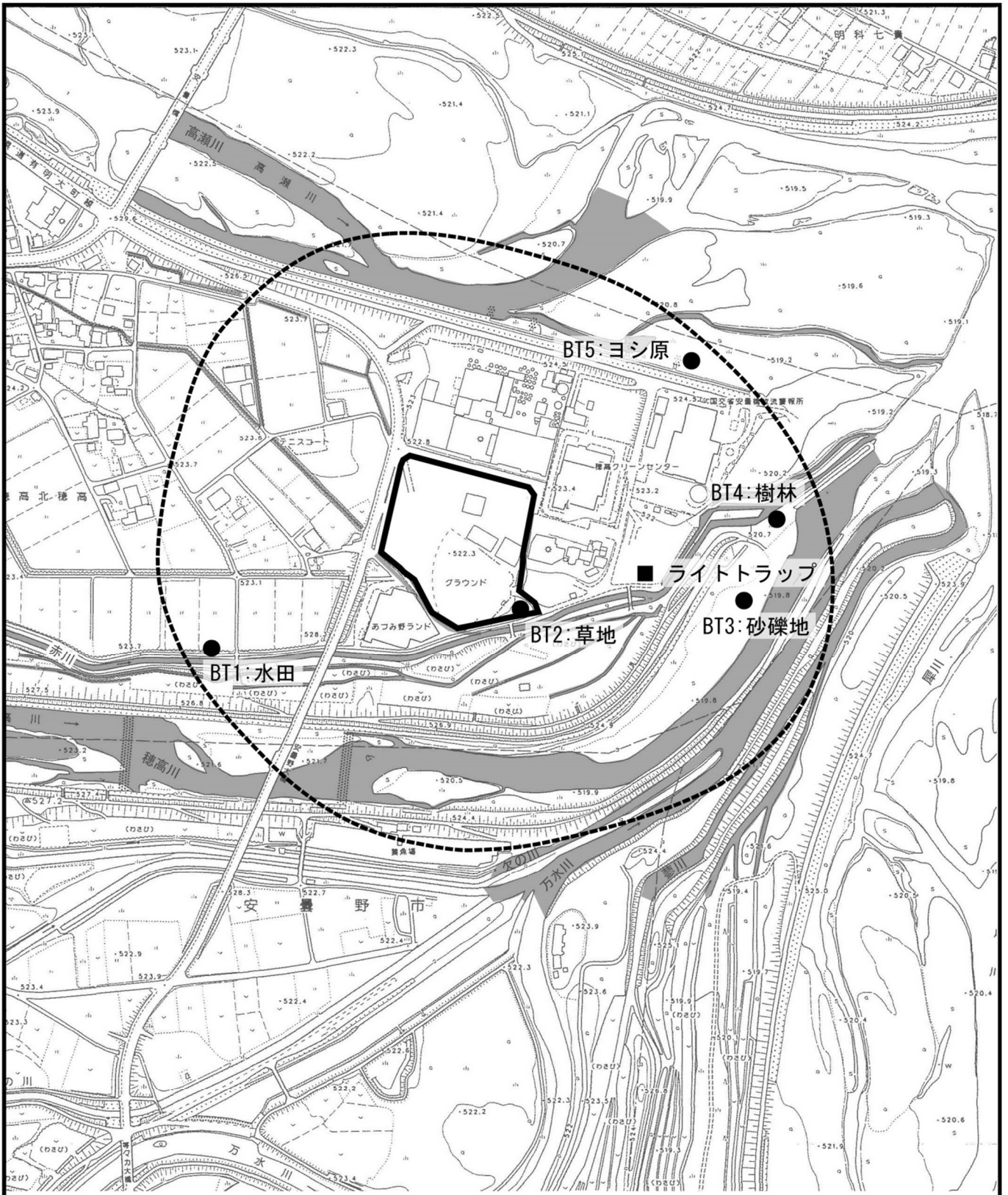
-  対象事業実施区域
-  行政界
-  動物調査範囲 (任意観察)
-  ポイントセンサス地点

図4. 12. 4 鳥類の調査範囲及び調査地点



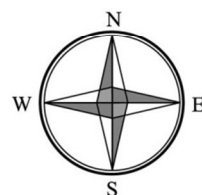
この地図は、国土交通省国土地理院発行の電子地形図25000を基に作成した。

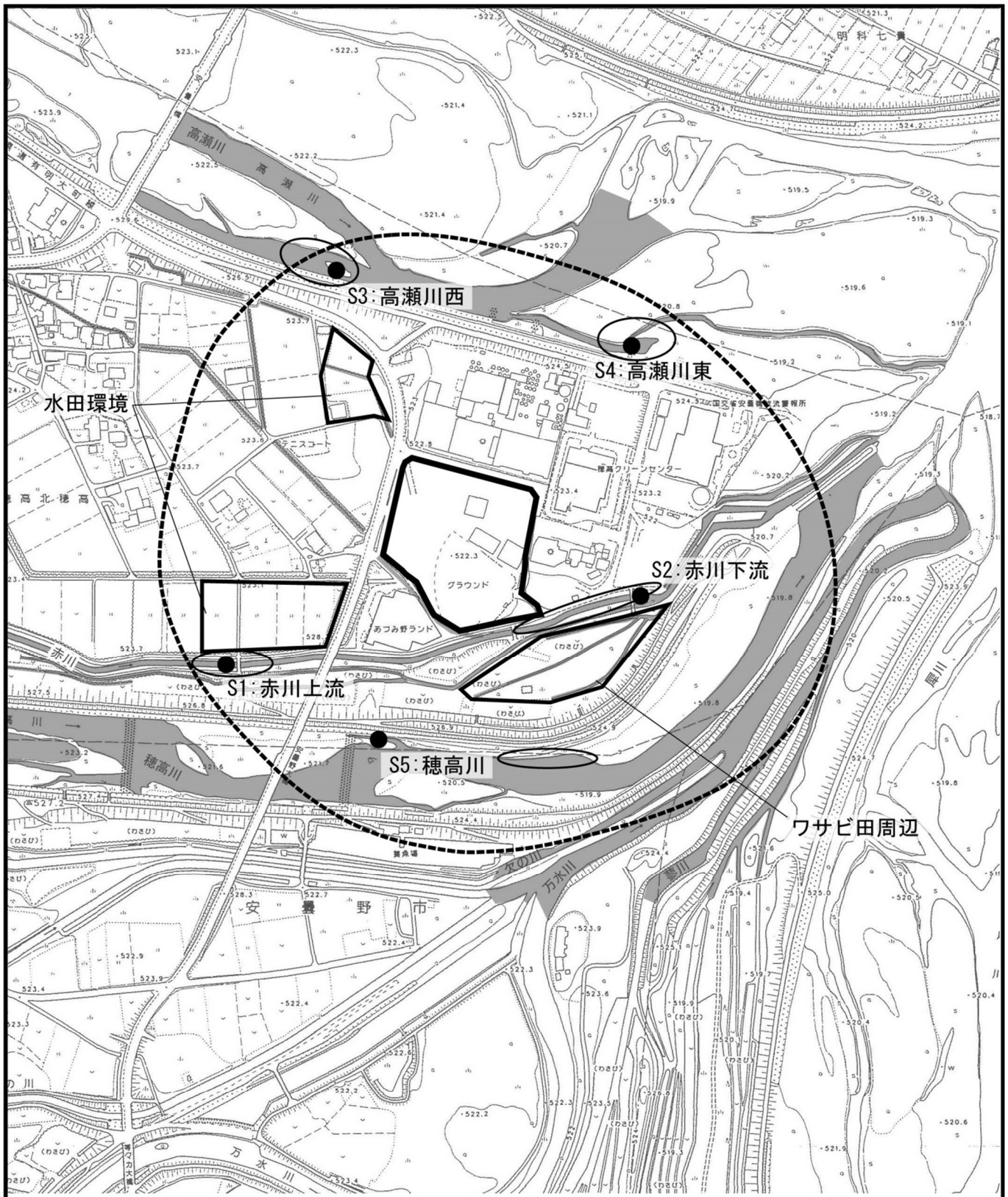


凡例

- 対象事業実施区域
- 調査範囲
- バイトトラップ設置箇所
- ライトトラップ実施位置

図4.12.5 昆虫類の調査地点

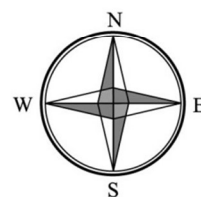




凡例

- 対象事業実施区域
- 調査範囲
- 魚類調査地点
- 底生動物調査地点

図4.12.6 水生生物の調査地点



3. 調査実施期間

調査は、表 4.12.3(1)～(2)に示す期間に実施した。

表 4.12.3(1) 調査実施期間

調査項目		調査時期	調査実施期間
哺乳類	任意確認 フィールドサイン法	夏季	平成 28 年 6 月 24 日、7 月 26 日
		秋季	平成 28 年 9 月 25 日～9 月 28 日
		冬季	平成 29 年 2 月 24 日
		春季	平成 29 年 4 月 13 日～4 月 14 日
	トラップ法	夏季	平成 28 年 6 月 27 日～28 日 平成 28 年 7 月 26 日～7 月 27 日
		秋季	平成 28 年 9 月 25 日～26 日
		春季	平成 29 年 4 月 13 日～4 月 14 日
	無人撮影法	夏季	平成 28 年 7 月 26 日～8 月 8 日
		秋季	平成 28 年 9 月 26 日～9 月 27 日
		冬季	平成 29 年 1 月 31 日～2 月 14 日 平成 29 年 2 月 25 日～3 月 8 日
		春季	平成 29 年 4 月 30 日～6 月 5 日
	夜間調査 バットディテクター及び 捕獲調査	夏季	平成 28 年 7 月 28 日、8 月 31 日
		秋季	平成 28 年 10 月 6 日
春季		平成 29 年 4 月 14 日	
鳥類	ラインセンサス法 ポイントセンサス法 任意確認	初夏	平成 28 年 6 月 26 日
		夏季	平成 28 年 7 月 24 日
		秋季	平成 28 年 9 月 25 日
		冬季	平成 29 年 1 月 29 日
		春季	平成 29 年 4 月 30 日
	無人撮影法	春季	平成 29 年 4 月 30 日～6 月 5 日 平成 29 年 5 月 16 日
爬虫類 両生類	任意確認	初夏	平成 28 年 6 月 27 日～28 日
		夏季	平成 28 年 7 月 24 日
		秋季	平成 28 年 9 月 25 日～28 日
		春季	平成 29 年 5 月 15 日～16 日
	トラップ法 (カニ籠)	秋季	平成 28 年 9 月 27 日～28 日
		春季	平成 29 年 4 月 18 日
		初夏	平成 29 年 6 月 5 日
昆虫類	任意採集 ベイトトラップ	初夏	平成 28 年 6 月 27 日～28 日
		夏季	平成 28 年 7 月 26 日～7 月 27 日
		秋季	平成 28 年 9 月 26 日～9 月 27 日
		春季	平成 29 年 5 月 15 日～16 日
	ライトトラップ	初夏	平成 28 年 6 月 27 日
		秋季	平成 28 年 9 月 27 日
陸産貝類	任意確認	初夏	平成 28 年 7 月 8 日
		夏季	平成 28 年 8 月 19 日
		秋季	平成 28 年 11 月 1 日
		春季	平成 29 年 5 月 15 日

表 4.12.3(2) 調査実施期間

調査項目		調査時期	調査実施期間
水生生物	任意採集	夏季	平成 28 年 6 月 27 日～28 日 平成 28 年 7 月 26 日～7 月 27 日
		秋季	平成 28 年 9 月 26 日～28 日
		冬季	平成 29 年 1 月 31 日
		春季	平成 29 年 4 月 14 日、4 月 17 日、4 月 18 日、4 月 20 日 平成 29 年 5 月 15 日～16 日
		夏季	平成 29 年 6 月 5 日
	コドラート法	秋季	平成 28 年 9 月 28 日
		冬季	平成 29 年 1 月 31 日
		春季	平成 29 年 4 月 17 日
		夏季	平成 29 年 6 月 5 日

4. 調査結果

(1) 動物相

1) 哺乳類

哺乳類の調査結果を表 4.12.4 に示す。

確認した種は 5 目 7 科 10 種であった。

対象事業実施区域内は、砂礫質で足跡が残りにくいため、コウモリ類の飛翔以外は哺乳類を確認することはできなかったが、タヌキ、キツネ、テン、イタチなどの行動範囲には含まれるものと考えられる。

表 4.12.4 哺乳類確認種リスト

No.	目名	科名	学名	和名	対象事業実施区域		確認時期				備考
					内	外	夏季	秋季	冬季	春季	
1	モグラ	モグラ	<i>Mogera</i> sp.	モグラ属		○	○	○		○	
2	コウモリ	ヒナコウモリ	<i>Myotis macrodactylus</i>	モモジロコウモリ		○		○			
3			<i>Pipistrellus abramus</i>	アブラコウモリ		○	○			○	
4	ネズミ	リス	<i>Sciurus lis</i>	ニホンリス		○	○			○	
5		ネズミ	<i>Apodemus speciosus</i>	アカネズミ		○	○	○		○	
6	ネコ	イヌ	<i>Nyctereutes procyonoides viverrinus</i>	ホンドタヌキ		○	○			○	
7			<i>Vulpes vulpes japonica</i>	ホンドギツネ		○	○	○	○	○	
8		イタチ	<i>Martes melampus melampus</i>	ホンドテン		○	○			○	
9			<i>Mustela itatsi itatsi</i>	ホンドイタチ		○	○	○	○		
10	ウシ	シカ	<i>Cervus nippon nippon</i>	ホンドジカ		○	○				
合計 5目 7科 10種					0	10	9	5	2	7	

注) 分類及び配列は「日本産野生生物目録」に準じた。

2) 鳥類

鳥類の調査結果を表 4.12.5 に示す。

確認した種は 15 目 31 科 72 種であった。鳥類は小型種であっても行動範囲が広いいため、確認場所を対象事業実施区域内と外とで区別しなかった。

季節別の確認種は、冬季 45 種、春季 35 種、初夏 35 種、夏季 29 種、秋季 44 種であった。秋季と冬季の種数が多いが、これは御宝田遊水池に飛来したカモ類によるものであり、マガモとカルガモを除き、いずれも御宝田遊水池における確認である。

鳥類相は、水辺に関連の深い種が多く、樹林性の種が少ない特徴がある。

御宝田遊水池での確認例を除くと、主な調査範囲付近で確認した水辺性の種は、マガモ、カルガモ、イカルチドリ、クサシギ、イソシギ、カワセミ、オオヨシキリ、キセキレイなどが挙げられる。クサシギやイソシギは、わさび田周辺の浅い水路で採餌する様子が見られた。イカルチドリは高瀬川でよく見られたが、穂高川の河原では確認できなかった。カワセミは営巣を確認した。

トビを除く猛禽類では、ハヤブサ、ミサゴ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、チョウゲンボウ、コチョウゲンボウが確認されたが、いずれも近辺での繁殖を示唆する行動はなかった。

表 4.12.5 鳥類確認種リスト

No.	目名	科名	学名	和名	冬季	春季	初夏	夏季	秋季	備考
1	キジ目	キジ科	<i>Phasianus colchicus</i>	キジ	○	○	○		●	
2	カモ目	カモ科	<i>Anser fabalis serratirostris</i>	ヒシクイ	○					注目すべき種
3			<i>Cygnus columbianus</i>	コハクチョウ	○					
4			<i>Aix galericulata</i>	オシドリ			○			注目すべき種
5			<i>Anas strepera</i>	オカヨシガモ	○				○	
6			<i>Anas penelope</i>	ヒドリガモ	○				○	
7			<i>Anas platyrhynchos</i>	マガモ	○	○	○	●	○	
8			<i>Anas zonorhyncha</i>	カルガモ	○	○	○	●	○	
9			<i>Anas clypeata</i>	ハシビロガモ					○	
10			<i>Anas acuta</i>	オナガガモ	○				○	
11			<i>Anas crecca</i>	コガモ	○				○	
12			<i>Aythya ferina</i>	ホシハジロ	○				○	
13			<i>Aythya fuligula</i>	キンクロハジロ	○					
14			<i>Mergellus albellus</i>	ミコアイサ	○					
15			<i>Mergus merganser</i>	カワアイサ	○					
16	カイツブリ目	カイツブリ科	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	カイツブリ	○			●	●	
17			<i>Podiceps cristatus</i>	カンムリカイツブリ	○					注目すべき種
18	ハト目	ハト科	<i>Columba livia</i>	カワラバト(ドバト)	○	○	○	○	○	
19			<i>Streptopelia orientalis</i>	キジバト	○	○	○	○	○	
20	カツオドリ目	ウ科	<i>Phalacrocorax carbo</i>	カワウ	○	○	○	○	○	
21	ペリカン目	サギ科	<i>Nycticorax nycticorax</i>	ゴイサギ			○		●	
22			<i>Ardea cinerea</i>	アオサギ	○	○	○	○	○	
23			<i>Ardea alba</i>	ダイサギ	○	○	○	○	○	
24			<i>Egretta garzetta</i>	コサギ		○	○			注目すべき種
25	ツル目	クイナ科	<i>Gallinula chloropus</i>	バン				●	○	
26			<i>Fulica atra</i>	オオバン	○			○	○	
27	カッコウ目	カッコウ科	<i>Cuculus optatus</i>	ツツドリ					○	
28			<i>Cuculus canorus</i>	カッコウ					○	
29	アマツバメ目	アマツバメ科	<i>Apus pacificus</i>	アマツバメ			○	○		
30	チドリ目	チドリ科	<i>Charadrius placidus</i>	イカルチドリ		○	○			注目すべき種
31		シギ科	<i>Tringa ochropus</i>	クサシギ					○	
32			<i>Actitis hypoleucos</i>	イソシギ			○		○	
33	タカ目	ミサゴ科	<i>Pandion haliaetus</i>	ミサゴ					○	注目すべき種
34		タカ科	<i>Milvus migrans</i>	トビ	○	●	○	●	○	
35			<i>Accipiter gularis</i>	ツミ					○	注目すべき種
36			<i>Accipiter nisus</i>	ハイタカ	○					注目すべき種
37			<i>Accipiter gentilis</i>	オオタカ		○				注目すべき種
38			<i>Butastur indicus</i>	サシバ			○			注目すべき種
39			<i>Buteo japonicus</i>	ノスリ					○	
40	ブッポウソウ目	カワセミ科	<i>Alcedo atthis</i>	カワセミ		●	○			
41	キツツキ目	キツツキ科	<i>Dendrocopos kizuki</i>	コゲラ	○	○	○	○	○	
42			<i>Dendrocopos major</i>	アカゲラ					○	
43	ハヤブサ目	ハヤブサ科	<i>Falco tinnunculus</i>	チョウゲンボウ	○	○	○		○	
44			<i>Falco columbarius</i>	コチョウゲンボウ	○					
45			<i>Falco peregrinus</i>	ハヤブサ	○	○	○			注目すべき種
46	スズメ目	モズ科	<i>Lanius bucephalus</i>	モズ	○	○	●	●	○	
47		カラス科	<i>Garrulus glandarius</i>	カケス					○	
48			<i>Corvus corone</i>	ハシボソガラス	○	●	○	○		
49			<i>Corvus macrorhynchos</i>	ハシブトガラス	○	●	○	○	○	
50		シジュウカラ科	<i>Parus minor</i>	シジュウカラ	○	○	●	○	○	
51		ツバメ科	<i>Hirundo rustica</i>	ツバメ		○	○	○	○	
52			<i>Delichon dasyptus</i>	イワツバメ		○	○			
53		ヒヨドリ科	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	ヒヨドリ	○	○	○	○	○	
54		ウグイス科	<i>Gettia diphone</i>	ウグイス		○				
55		エナガ科	<i>Aegithalos caudatus</i>	エナガ	○			●		
56		メジロ科	<i>Zosterops japonicus</i>	メジロ					○	
57		ヨシキリ科	<i>Acrocephalus orientalis</i>	オオヨシキリ		○	●	●	○	
58		ムクドリ科	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	ムクドリ	○	●	●	○		
59			<i>Agropsar philippensis</i>	コムクドリ		●				
60		ヒタキ科	<i>Turdus pallidus</i>	シロハラ	○					
61			<i>Turdus naumanni</i>	ツグミ	○	○				
62			<i>Phoenicurus aureoreus</i>	ジョウビタキ	○					
63			<i>Muscicapa griseisticta</i>	エソビタキ					○	
64		スズメ科	<i>Passer montanus</i>	スズメ	○	●	●	○	○	
65		セキレイ科	<i>Motacilla cinerea</i>	キセキレイ		○	●	○	○	
66			<i>Motacilla alba</i>	ハクセキレイ	○	○	○	○	○	
67			<i>Motacilla grandis</i>	セグロセキレイ	○	○	●	○	○	
68		アトリ科	<i>Fringilla montifringilla</i>	アトリ	○	○				
69			<i>Chloris sinica</i>	カワラヒワ	○	●	○	○	○	
70			<i>Uragus sibiricus</i>	ベニマシコ	○					
71		ホオジロ科	<i>Emberiza cioides</i>	ホオジロ	○	○	●	○	○	
72			<i>Emberiza rustica</i>	カシラダカ	○					
合計 15目 31科 72種					45	35	35	29	44	

注1) 分類及び配列は原則として「日本鳥類目録改訂第7版」に準じた。

注2) ●は繁殖確認を示す。

3) 爬虫類、両生類

爬虫類の調査結果を表 4.12.6 に、両生類の調査結果を表 4.12.7 に示す。

爬虫類では、確認した種は 1 目 1 科 3 種であった。いずれもヘビ類であり、トカゲ、カナヘビは確認されなかった。

両生類では、確認した種は 2 目 4 科 6 種であった。対象事業実施区域内ではニホンアマガエルのみが確認された。

表 4.12.6 爬虫類確認種リスト

No.	目名	科名	学名	和名	対象事業実施区域		確認時期				備考
					内	外	初夏	夏季	秋季	春季	
1	有鱗	ナミヘビ	<i>Elaphe climacophora</i>	アオダイショウ	○	○	○	○		○	
2			<i>Elaphe quadrivirgata</i>	シマヘビ		○	○		○		
3			<i>Rhabdophis tigrinus</i>	ヤマカガシ		○	○		○		
合計 1目 1科 3種					1	3	3	1	2	1	

注) 分類及び配列は「日本産両生爬虫類標準和名」(日本爬虫類両生類学会)に準じた。

表 4.12.7 両生類確認種リスト

No.	目名	科名	学名	和名	対象事業実施区域		確認時期				備考
					内	外	初夏	夏季	秋季	春季	
1	有尾	イモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>	アカハライモリ		○			○		注目すべき種
2	無尾	ヒキガエル	<i>Bufo japonicus formosus</i>	アズマヒキガエル		○		○		○	
3		アマガエル	<i>Hyla japonica</i>	ニホンアマガエル	○	○	○	○	○	○	
4		アカガエル	<i>Lithobates catesbeianus</i>	ウシガエル		○	○				特定外来種※
5		<i>Glandirana rugosa</i>	ツチガエル		○	○					注目すべき種
6		<i>Pelophylax porosus porosus</i>	トウキョウダルマガエル		○	○	○	○	○	○	注目すべき種
合計 2目 4科 6種					1	6	4	3	4	3	

注1) 分類及び配列は「日本産両生爬虫類標準和名」(日本爬虫類両生類学会)に準じた。

注2) ※「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」による特定外来生物指定種。

4) 昆虫類

昆虫類の調査結果を表 4.12.8 に示す。調査結果の詳細は資料編(P 資 1-6-8~13)に示す。なお、底生動物調査で確認された昆虫類を調査結果に含めた。

確認した種は、対象事業実施区域内で 98 種、事業実施区域外で 665 種、全体で 17 目 202 科 686 種であった。確認種の一覧は資料編に示す。

確認した種の目別の種数は、コウチュウ目が多く、次いでカメムシ目、チョウ目、ハチ目であった。河川が近いため、トビケラ目が比較的多いことが特徴である。

環境ごとの主な確認種を表 4.12.9 に示す。

対象事業実施区域周辺のヨシ原はハリエンジュの疎林が接しているため、樹林的要素を含んでいる。河原にはヤナギ類が生育しているため、砂礫地を好む種だけではないことが特徴である。

表 4.12.8 昆虫類確認種概要

	対象事業実施区域					
	内		外		計	
	科数	種数	科数	種数	科数	種数
カゲロウ目	0	0	8	23	8	23
トンボ目	2	4	9	25	9	27
カマキリ目	1	1	1	2	1	2
シロアリ目	0	0	1	1	1	1
ハサミムシ目	1	2	2	3	2	4
カワゲラ目	0	0	4	7	4	7
バッタ目	7	10	13	26	13	27
チャタテムシ目	0	0	1	1	1	1
カメムシ目	6	13	36	128	36	131
ヘビトンボ目	0	0	2	2	2	2
アミメカゲロウ目	0	0	4	5	4	5
シリアゲムシ目	0	0	1	3	1	3
トビケラ目	0	0	17	32	17	32
チョウ目	4	9	22	90	22	91
ハエ目	3	9	17	44	17	47
コウチュウ目	13	37	45	204	45	213
ハチ目	6	12	18	69	19	70
計	43	98	201	665	202	686

表 4.12.9 環境ごとの主な確認種

環境	確認した種
雑草地 堤防草地	ヒゲジロハサミムシ、ヒメクサキリ、アワダチソウグンバイ、ウズラカメムシ、キバネツノトンボ、ツバメシジミ、ミヤマシジミ、コアオハナムグリ、モモブトカミキリモドキ、ブタクサハムシ、オオタコゾウムシ
ヨシ原	オナガササキリ、エゾスズ、エゾホソルリミズアブ、キアシアシナガヤセバエ、ムラサキオオゴミムシ、オオヒラタシデムシ
河原	カワラバッタ、ヒナバッタ、シオヤアブ、コニワハンミョウ、ヒメサビキコリ、ヒメスナゴミムシダマシ、カクスナゴミムシダマシ、マダラチビコメツキ、アイヌテントウ、ヤナギルリハムシ、カワラケアリ
河畔林	オオカマキリ、ハラオカメコオロギ、ヘリグロチャバネセセリ、ゴマダラチョウ、オオムラサキ、ミヤタツマトビキエダシヤク、ハグロケバエ、マイマイカブリ、カナブン、アシナガアリ
水田周辺	アジアイトトンボ、ハラビロトンボ、マダラケシカタビロアメンボ、コオイムシ、タイコウチ、ミイデラゴミムシ、チビゲンゴロウ、コツブゲンゴロウ、イネミズゾウムシ、サクラケアリ
わさび田周辺	オニヤンマ、オオヨコバイ、クロセンブリ類、ヤマトコヤマトビケラ、アカギマルツツトビケラ、コジマカクツツトビケラ、ホソバトビケラ、オオヒメゲンゴロウ、チャイロシマチビゲンゴロウ、ヘイケボタル
人工裸地 構造物周辺	マダラスズ、ヨコヅナサシガメ、アカシマサシガメ、ヒメカメムシ、ナミハナアブ、コスナゴミムシダマシ、アカオビカツオブシムシ、クロヤマアリ隠蔽種群
河川（流水）	シロハラコカゲロウ、エルモンヒラタカゲロウ、ヒゲナガカワトビケラ、ウスバガガンボ、ツメトゲブユ、ムナミゾマルヒメドロムシ
河川（緩流）	ヨシノフタオカゲロウ、ダビドサナエ、コセアカアメンボ、ナガレカタビロアメンボ、モンキマメゲンゴロウ、セスジダルマガムシ
河川（止水）	オオアオイトトンボ、ルリボシヤンマ、クロスジギンヤンマ、マツモムシ、マメゲンゴロウ、コミズスマシ、コガムシ

5) 陸産貝類

陸産貝類の調査結果を表 4.12.10 に示す。なお、淡水産貝類は底生動物に含めた。

確認した種は、対象事業実施区域内で 4 種、事業実施区域外で 21 種、全体で 2 目 11 科 22 種であった。

植生に乏しい砂礫地などではカタマメマイマイが、草地ではコウフオカモノアラガイが確認された。河畔林の林床では、ニホンケシガイやホソオカチョウジガイなどが確認された。

表 4.12.10 陸産貝類確認種リスト

No.	目 和 名	科 和 名	学 名	和 名	対象事業実施区域		確認時期				備 考	
					内	外	夏 季	秋 季	冬 季	春 季		
1	基眼目	ケシガイ科	<i>Carychium nipponense</i>	ニホンケシガイ		○			○	○		
2	柄眼目	オカモノアラガイ科	<i>Neosuccinea kofui</i>	コウフオカモノアラガイ	○		○	○		○	注目すべき種	
3		オカクチキレガイ科	<i>Allopeas clavulinum kyotoense</i>	オカクチョウジガイ		○			○			
4			<i>Allopeas pyrgula</i>	ホソオカチョウジガイ		○	○	○	○	○		
5			<i>Allopeas heudei</i>	ユウドウオカクチョウジガイ		○			○	○		
6			ナタネガイ	<i>Punctum atomus</i>	ミジンナタネ		○				○	
7			パツラマイマイ科	<i>Discus pauper</i>	パツラマイマイ		○	○		○	○	
8			コハクガイ科	<i>Hawaii minuscula</i>	ヒメコハクガイ		○			○		
9			オオコハクガイ科	<i>Zonitoides arboreus</i>	コハクガイ		○		○	○	○	
10				<i>Zonitoides nitidus</i>	オオコハクガイ		○			○	○	
11			ナメクジ科	<i>meghimatium bilineatum</i>	ナメクジ		○					
12			ベッコウマイマイ科	<i>Discoconulus sinapidium</i>	ヒメベッコウガイ		○			○		
13				<i>Discoconulus sp.</i>	ヒメベッコウ属の1種		○				○	
14				<i>Gastrodontella multivovlis</i>	キビガイ		○		○			
15				<i>Parakaliella harimaensis</i>	ハリマキビ		○			○	○	
16				<i>Parakaliella pagoduloides</i>	ヒメハリマキビ		○			○	○	注目すべき種
17				<i>Trochochlamys crenulata crenulata</i>	カサキビ		○		○	○	○	
18				<i>Urazirochlamys doenitzii</i>	ウラジロベッコウ		○	○		○		
19			ナンバンマイマイ科	<i>Satsuma japonica japonica</i>	ニッポンマイマイ		○			○		
20			オナジマイマイ科	<i>Acusta despecta sieboldiana</i>	ウスカワマイマイ	○	○	○	○		○	
21				<i>Bradybaena similis</i>	オナジマイマイ	○	○	○				
22				<i>Lepidopisum verrucosum</i>	カタマメマイマイ	○	○	○	○		○	注目すべき種
23				<i>Trishoplita sp.</i>	オトメマイマイ属の1種		○			○		
合計 2目 11科 22種					4	21	7	7	15	14		

注1) 分類及び記列は原則として「河川水辺の国勢調査 生物リスト」に準じた。

注2) 「○○科」、「○○属」などは、より下位分類の個体が確認されている場合、合計種数には含めない。

例: 「ヒメベッコウガイ」と「ヒメベッコウ属の1種」が同時に確認されている列では、「ヒメベッコウ属の1種」を合計数に含めない。

6) 水生生物

魚類の調査結果を表 4.12.11 に、底生動物の調査結果を表 4.12.12 に示す。なお、底生動物調査で確認された水生昆虫類は、昆虫類の調査結果に含めた。

対象事業実施区域内には水域はないため、魚類及び底生動物は全て対象事業実施区域外での確認である。

魚類では、確認した種は 4 目 5 科 10 種であった。

湧水に特徴的なヤツメウナギが確認されたほか、河川中上流域に生息するアブラハヤ、シマドジョウ、ヤマメ、カジカが多く確認された。

底生動物では、確認した種は 5 綱 11 目 18 科 22 種であった。

淡水産貝類ではカワニナ、モノアラガイ、サカマキガイのほか、コモチカワツボが確認された。また、ヨコエビ目では、オオエゾヨコエビ及びフロリダマミズヨコエビが確認された。

表 4.12.11 魚類確認種リスト

No.	目名	科名	学名	和名	対象事業実施区域		確認時期				備考
					内	外	夏季	秋季	冬季	春季	
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	<i>Lethenteron</i> sp.	スナヤツメ類		○	○	○	○	○	注目すべき種
2	コイ	コイ	<i>Carassius</i> sp.	ギンブナ		○	○	○	○	○	
3			<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>	アブラハヤ		○	○	○	○	○	
4			<i>Tribolodon hakonensis</i>	ウグイ		○	○	○	○	○	
5			<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>	カマツカ		○				○	
6			ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	ドジョウ		○	○	○	○	○
7	<i>Cobitis biwae</i>	シマドジョウ			○	○	○	○	○		
8	サケ	サケ	<i>Salmo trutta</i>	ブラウントラウト		○				○	国外外来種
9			<i>Oncorhynchus masou masou</i>	ヤマメ		○			○	○	注目すべき種
10	カサゴ	カジカ	<i>Cottus pollux</i>	カジカ		○	○	○	○	○	注目すべき種
合計 4目 5科 10種					0	10	7	8	7	9	

注1)分類及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査 生物リスト」に準じた。

表 4.12.12 底生動物確認種リスト

No.	綱名	目名	科名	学名	和名	夏季	秋季	冬季	春季	重要種	
1	渦虫綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	<i>Dugesia japonica</i>	ナミウズムシ	○	○	○	○		
2			ヒラタウズムシ科	<i>Phagocata vivida</i>	ミヤマウズムシ		○				
3	腹足綱	原始紐舌目	タニシ科	<i>Cipangopaludina chinensis</i>	マルタニシ	○	○		○	注目種べき種	
4			カワニナ科	<i>Semisulcospira libertina</i>	カワニナ		○				
5	基眼目	盤足目	ミズツボ科	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	コモチカワツボ	○	○	○	○	国外外来生物	
6			モノアラガイ科	<i>Austropeplea ollula</i>	ヒメモノアラガイ		○			注目すべき種	
7				<i>Radix auricularia</i>	モノアラガイ		○	○	○	○	注目種べき種
8			サカマキガイ科	<i>Physa acuta</i>	サカマキガイ			○	○	○	
9			ヒラマキガイ科	<i>Gyraulus chinensis</i>	ヒラマキミズマイマイ		○	○			注目種べき種
10	ミミズ綱	イトミミズ目	ミズミミズ科	<i>Polypylis hemisphaerula</i>	ヒラマキガイモドキ		○			注目種べき種	
11			ナイド目	Naididae gen. sp.	ミズミミズ科		○	○	○	○	
12			ツリミミズ目	Lumbricidae gen. sp.	ツリミミズ科		○			○	
13	ヒル綱	吻蛭目	ヒラタビル科	<i>Alboglossiphonia lata</i>	ハバヒロビル	○			○		
14				<i>Glossiphonia paludosa</i>	ミドリビル		○			○	注目種べき種
15				Glossiphoniidae gen. sp.	ヒラタビル科		○	○	○		
16		吻無蛭目	チスイビル科	<i>Hirudo nipponica</i>	チスイビル				○		
17				<i>Whitmania pigra</i>	ウマビル				○		
18				<i>Dina lineata</i>	シマイシビル		○	○	○	○	
19			Erpobdellidae gen. sp.	イシビル科			○				
20		軟甲綱	ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	<i>Crangonyx floridanus</i>	フロリダマミズヨコエビ	○	○	○	○	国外外来生物
21				キタヨコエビ科	<i>Jesogammarus jesoensis</i>	オオエソヨコエビ		○	○	○	○
22	ミズムシ科			<i>Aseillus hilgendorfi</i>	ミズムシ		○	○	○	○	
23		エビ目	サワガニ科	<i>Geothelphusa dehaani</i>	サワガニ		○	○	○		
合計 5綱 11目 18科 22種					14	16	14	14			

分類及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査 生物リスト」に準じた。

「○○科」、「○○属」などは、より下位分類の個体が確認されている場合、合計種数には含めない。

例: 「イシビル科」と「シマイシビル」が同時に確認されている列では、「イシビル科」を合計数に含めない。

(2) 注目すべき種及び個体群

注目すべき種は1)～6)に示すとおりである。なお、表 4.12.2 (P4-12-4) に示す選定基準に該当するか、または歴史・文化的背景等の観点から抽出された注目すべき個体群は確認されなかった。

1) 哺乳類

現地調査により確認された哺乳類のうち、表 4.12.2 (P4-12-4) に示す選定基準に該当する注目すべき種はなかった。

2) 鳥類

現地調査により確認された鳥類のうち、注目すべき種を表 4.12.13 に示す。

表 4.12.13 注目すべき種 (鳥類)

No.	目名	科名	和名	選定基準 ^{注)}						確認位置	
				I	II	III	IV	V	VI	対象事業実施区域	
										内	外
1	カモ目	カモ科	ヒシクイ (亜種)	国天		VU					○
2			オシドリ			DD					○
3	カイツブリ目	カイツブリ科	カンムリカイツブリ				NT				○
4	ペリカン目	サギ科	コサギ				NT				○
5	チドリ目	チドリ科	イカルチドリ				NT	NT			○
6	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ			NT	EN			○	○
7		タカ科	ツミ				DD			○	○
8			ハイタカ			NT	VU	NT			○
9			オオタカ		国内	NT	VU	NT			○
10			サシバ			VU	EN				○
11	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ		国内	VU	EN	VU		○	○
合計	6目7科11種			1	2	7	10	4	0	3	11

注) 選定基準は表 4.12.2 (P4-12-4) に示した。

3) 爬虫類、両生類

現地調査により確認された爬虫類、両生類のうち、注目すべき種を表 4.12.14 に示す。爬虫類については表 4.12.2 (P4-12-4) に示す選定基準に該当する注目すべき種はなかった。

表 4.12.14 注目すべき種 (爬虫類、両生類)

No.	目名	科名	和名	選定基準 ^{注)}						確認位置	
				I	II	III	IV	V	VI	対象事業実施区域	
										内	外
1	有尾	イモリ	アカハライモリ			VU	NT	VU			○
2	無尾	アカガエル	ツチガエル				VU	NT			○
3			トウキョウダルマガエル			NT	VU	NT			○
合計 2目 2科 3種				0	0	2	3	3	0	0	3

注) 選定基準は表 4.12.2 (P4-12-4) に示した。

4) 昆虫類

現地調査により確認された昆虫類のうち、注目すべき種を表 4.12.15 に示す。

表 4.12.15 注目すべき種 (昆虫類)

No.	目名	科名	和名	選定基準 ^{注)}						確認位置	
				I	II	III	IV	V	VI	対象事業実施区域	
										内	外
1	トンボ目	カワトンボ科	アオハダトンボ			NT	NT	NT			●
2	ハサミムシ目	クギヌキハサミムシ科	クギヌキハサミムシ				NT				●
3	バッタ目	バッタ科	カワラバッタ					NT			●
4	カメムシ目	ツチカメムシ科	シロヘリツチカメムシ			NT		NT			●
5		カメムシ科	ヒメカメムシ				NT	NT		●	●
6		コオイムシ科	コオイムシ			NT		NT			●
7		タイコウチ科	タイコウチ					NT	NT		
8	チョウ目	セセリチョウ科	キマダラセセリ					VU			●
9			スジグロチャバネセセリ 北海道・本州・九州亜種			NT	NT	NT			●
10		シジミチョウ科	ミヤマシジミ			EN	VU	NT			●
11		タテハチョウ科	オオムラサキ			NT	N				●
12		ドクガ科	スゲドクガ			NT	DD				●
13		ハエ目	ガガンボ科	ミカドガガンボ					NT		
14	コウチュウ目	ゲンゴロウ科	キバリマメゲンゴロウ			NT	N	NT			●
15			オオヒメゲンゴロウ					NT			●
16		ミズスマシ科	コムズスマシ			EN	VU	NT			●
17		コガシラミズムシ科	クビボソコガシラミズムシ			DD	NT	NT			●
18		ガムシ科	コガムシ			DD	N				●
19			ガムシ			NT	NT	NT			●
20		コガネムシ科	アカマダラハナムグリ				NT	NT			●
21			ヒメカンショコガネ				NT	VU			●
22		タマムシ科	ズミチビタマムシ				NT				●
23		ホタル科	ハイケボタル				NT	NT			●
24		ジョウカイモドキ科	ナガサキアオジョウカイモドキ				NT	NT			●
25		テントウムシ科	アイヌテントウ				NT				●
26	ハチ目	ヒメバチ科	ミズバチ			DD	N				●
27		スズメバチ科	モンズメバチ			DD	DD	VU			●
28			クロスズメバチ					NT			●
合計		8目23科28種		0	0	14	22	20	0	1	28

注) 選定基準は表 4.12.2 (P4-12-4) に示した。

5) 陸産貝類

現地調査により確認された陸産貝類のうち、注目すべき種を表 4.12.16 に示す。

なお、コウフオカモノアラガイについては、長野県のレッドリスト (動物編) (選定基準IV) 及び安曇野市版レッドデータブック (選定基準V) に掲載されていないが、これは、これまで長野県内での確認事例がなかったためである。

表 4.12.16 注目すべき種 (陸産貝類)

No.	目名	科名	和名	選定基準 ^{注)}						確認位置	
				I	II	III	IV	V	VI	対象事業実施区域	
										内	外
1	柄眼目	オカモノアラガイ科	コウフオカモノアラガイ			VU					○
2		ベッコウマイマイ科	ヒメハリマキビ			NT	N				○
3		オナジマイマイ科	カタママイマイ			VU	CR+EN				○
合計		1目3科3種		0	0	3	2	0	0	2	2

注) 選定基準は表 4.12.2 (P4-12-4) に示した。

6) 水生生物

現地調査により確認された水生生物のうち、注目すべき種を表 4.12.17 及び表 4.12.18 に示す。

表 4.12.17 注目すべき種 (魚類)

No.	目名	科名	和名	選定基準 ^{注)}						確認位置	
				I	II	III	IV	V	VI	対象事業実施区域 内	外
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ類			VU	VU	NT			○
2	コイ	ドジョウ	ドジョウ				DD	DD			○
3	サケ	サケ	ヤマメ			NT	NT	NT			○
4	カサゴ	カジカ	カジカ				NT	NT			○
合計	4目4科4種			0	0	2	4	4	0	0	4

注) 選定基準は表 4.12.2 (P4-12-4) に示した。

表 4.12.18 注目すべき種 (底生動物)

No.	目名	科名	和名	選定基準 ^{注)}						確認位置	
				I	II	III	IV	V	VI	対象事業実施区域 内	外
1	原始紐舌目	タニシ科	マルタニシ			VU	NT	VU			○
2	基眼目	モノアラガイ科	モノアラガイ			NT	NT	NT			○
3		ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ			DD	N	DD			○
4			ヒラマキガイモドキ			NT	NT	NT			○
5	吻蛭目	ヒラタビル科	ミドリビル			DD					○
合計	3目4科5種			0	0	5	4	4	0	0	5

注) 選定基準は表 4.12.2 (P4-12-4) に示した。

12.2 予測及び評価の結果

1. 予測及び影響の評価

動物に係る予測の内容及び方法についての概要を表 4.12.19(1)～(2)に示す。

表 4.12.19(1) 動物の予測手法（工事による影響）

影響要因	予測項目	予測方法	予測対象時期	予測地域又は予測地点
土地造成 掘削 舗装工事・ コンクリート工事 建築物の工事	動物相 注目すべき種	対象事業の計画と現地調査結果を重ね合わせ、直接的・間接的影響による変化の程度又は消滅の有無について類似事例等により予測	施工による影響が最大となる時期	調査地域に準じる

表 4.12.19(2) 動物の予測手法（存在・供用による影響）

影響要因	予測項目	予測方法	予測対象時期	予測地域又は予測地点
緑化	動物相 注目すべき種	対象事業の計画と現地調査結果を重ね合わせ、直接的・間接的影響による変化の程度又は消滅の有無について類似事例等により予測	施設が定常的に稼働する時期	調査地域に準じる
可燃ごみ処理施設の稼働				
夜間の照明等				

2. 工事中の建設作業による動物への影響

(1) 予測項目

予測項目は、掘削等の建設作業に伴う動物相と注目すべき種に対する変化の程度とした。

(2) 予測地域又は地点

予測地域は、調査地域に準じた。

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、対象事業に係る土木工事及び建設工事の施工による影響が最大となる時期とした。

(4) 予測方法

直接的、間接的影響に伴う変化の程度または消滅の有無について、事業計画との重ね合わせ、類似事例等により予測した。

(5) 予測結果

1) 動物相及び動物の生息環境への影響

動物相及び動物の生息環境への影響の予測結果を表 4.12.20(1)～(2)に示す。

工事の実施により掘削や盛土等の土地の改変に伴い、対象事業実施区域内の生息環境は消滅することになる。対象事業実施区域は現在、穂高広域施設組合のストックヤード、グラウンド及びその駐車場として利用されており、ほとんどが無植生で、砂や礫混じりの砂が露出した裸地の状態である。このため、哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類に関して、実際に生息場所として利用している種は少ない。昆虫類と陸産貝類においては一部の種の生息場所となっている。

以上のことから、動物相に対する工事による直接的影響は小さいと予測する。

表 4.12.20(1) 工事中の動物相への影響予測結果

分類	確認状況（種数）				影響予測（工事による影響）	
	対象事業実施区域				直接的影響	間接的影響
	内のみ	内	外	計		
哺乳類相	0	0	10	10	対象事業実施区域内は主要な生息環境となっておらず、工事による直接的影響はないと予測する。	大規模な土地造成は行わないため、周辺の植生の変化はほとんど生じないと予測する。 工事中の騒音、振動に伴う忌避が生じる可能性があるが、哺乳類は移動能力が高く、間接的影響は小さいと予測する。
鳥類相	0	72		72	対象事業実施区域内は主要な生息環境となっておらず、工事による直接的影響はないと予測する。	大規模な土地造成は行わないため、周辺の植生の変化はほとんど生じないと予測する。 工事中の騒音、振動に伴う忌避が生じる可能性があるが、鳥類は移動能力が高く、間接的影響は小さいと予測する。
両生類相 爬虫類相	0	2	9	9	対象事業実施区域内は主要な生息環境となっておらず、工事による直接的影響はないと予測する。	大規模な土地造成は行わないため、周辺の植生の変化はほとんど生じないと予測する。 工事中の振動に伴う忌避が生じる可能性があるが、陸域で確認されている爬虫類、両生類はいずれも移動能力を持ち合わせており、間接的影響は小さいと予測する。
昆虫類相	21	98	664	686	ほとんどの昆虫類にとって対象事業実施区域内は主要な生息環境となっておらず、工事による直接的影響は小さいと予測する。	大規模な土地造成は行わないため、周辺の植生の変化はほとんど生じないと予測され、小規模、微小規模の生息環境を利用する種においても影響は小さいと予測する。 対象事業実施区域に近接する赤川では、濁水やアルカリ排水の流入により影響を受ける可能性があるが、沈砂池等適切な処理により濁水や高アルカリ排水を流出させない。 わさび田周辺では、掘削に伴う地下水位の低下により影響を受ける可能性があるが、掘削時には揚水を最小限とする工法を用いる計画である。 以上のことから、間接的影響は小さいと予測する。

表 4.12.20(2) 工事中の動物相への影響予測結果

分類	確認状況 (種数)				影響予測 (工事による影響)	
	対象事業実施区域				直接的影響	間接的影響
	内のみ	内	外	計		
陸産貝類相	1	4	21	22	<p>対象事業実施区域内のみで確認された種が1種あり、他にも対象事業実施区域内に生息する種が確認されている。</p> <p>小規模の生息環境を利用し、移動性の低い種が存在することから、工事による直接的影響が生じるものと予測する。</p>	<p>大規模な土地造成は行わないため、周辺の植生の変化はほとんど生じないと予測する。</p> <p>わさび田周辺では、掘削に伴う地下水位の低下により影響を受ける可能性があるが、掘削時には揚水を最小限とする工法を用いる計画である。</p> <p>以上のことから、間接的影響は小さいと予測する。</p>
水生生物相	0	0	32	32	<p>対象事業実施区域内には水域はないため、工事による直接的影響はないと予測する。</p>	<p>大規模な土地造成は行わないため、周辺の植生の変化はほとんど生じないと予測する。</p> <p>対象事業実施区域に近接する赤川では、濁水やアルカリ排水の流入により影響を受ける可能性があるが、沈砂池等適切な処理により濁水や高アルカリ排水を流出させない。</p> <p>わさび田周辺では、掘削に伴う地下水位の低下により影響を受ける可能性があるが、掘削時には揚水を最小限とする工法を用いる計画である。</p> <p>以上のことから、間接的影響は小さいと予測する。</p>

2) 注目すべき動物種への影響

注目すべき動物種への影響の予測結果を表 4.12.21(1)~(5)に示す。

表 4.12.21(1) 工事中の注目すべき種への影響予測結果

分類	和名	確認位置	影響予測 (工事による影響)	
			直接的影響	間接的影響
鳥類	ヒシクイ オシドリ カンムリカイツブリ コサギ イカルチドリ	対象事業 実施区域 外	主に河川及び周辺の水域で 確認されている。 生息環境となる河川環境 (河畔林を含む)は対象事業 実施区域外であることから、 工事による直接的影響はない と予測する。	工事中の騒音、振動に伴う忌避が生じ る可能性があるが、移動能力が高いため、 間接的影響は小さいと予測する。
	オオタカ	対象事業 実施区域 外	対象事業実施区域内は主要 な生息場所になっておらず、 工事による直接的影響はない と予測する。	工事中の騒音、振動に伴う忌避が生じ る可能性があるが、移動能力が高く行動 範囲が広いいため、間接的影響は小さいと 予測する。
	ハイタカ サシバ	対象事業 実施区域 外	対象事業実施区域内は主要 な生息場所になっておらず、 工事による直接的影響はない と予測する。	工事中の騒音、振動に伴う忌避が生じ る可能性があるが、移動能力が高く行動 範囲が広いいため、間接的影響は小さいと 予測する。
	ミサゴ ツミ	対象事業 実施区域 内/外	対象事業実施区域内は主要 な生息場所になっておらず、 工事による直接的影響はない と予測する。	工事中の騒音、振動に伴う忌避が生じ る可能性があるが、移動能力が高く、間 接的影響は小さいと予測する。
	ハヤブサ	対象事業 実施区域 内/外	人工構造物を休息や採餌場 所として利用されているが、 対象事業実施区域外であり、 工事による直接的影響はない と予測する。	工事中の騒音、振動に伴う忌避によっ て、人工構造物の利用状況に変化が生じ る可能性があるが、移動能力が高いため、 周辺での生息状況に与える影響は小さい と予測する。
両生類	アカハライモリ	対象事業 実施区域 外	生息場所は対象事業実施区 域外であり、工事による直接 的影響はないと予測する。	大規模な土地造成は行わないため、周 辺の植生の変化はほとんど生じない。 わさび田や湿地の環境に生息してお り、工事の濁水は流入しない場所である。 掘削に伴う地下水位の低下により影響 を受ける可能性があるが、掘削時には揚 水を最小限とする工法を用いる計画で あることから、間接的影響は小さいと予測 する。
	ツチガエル トウキョウダルマガエル	対象事業 実施区域 外	主な生息場所は対象事業実 施区域外であり、工事による 直接的影響は小さいと予測す る。	大規模な土地造成は行わないため、周 辺の植生の変化はほとんど生じない。 対象事業実施区域に近接する赤川で は、濁水やアルカリ排水の流入により影 響を受ける可能性があるが、沈砂池等適 切な処理により濁水や高アルカリ排水を 流出させない。 わさび田周辺では、掘削に伴う地下水 位の低下により影響を受ける可能性があ るが、掘削時には揚水を最小限とする工 法を用いる計画である。 以上のことから、間接的影響は小さい と予測する。

表 4.12.21(2) 工事中の注目すべき種への影響予測結果

分類	和名	確認位置	影響予測 (工事による影響)	
			直接的影響	間接的影響
昆虫類	アオハダトンボ キベリマメゲンゴロウ	対象事業 実施区域 外	河畔林を含む河川に生息する種であり、対象事業実施区域内には水域はないため、工事による直接的影響はないと予測する。	大規模な土地造成は行わないため、周辺の植生の変化はほとんど生じない。 対象事業実施区域に近接する赤川では、濁水やアルカリ排水の流入により影響を受ける可能性があるが、沈砂池等適切な処理により濁水や高アルカリ排水を流出させない。 わさび田周辺では、掘削に伴う地下水位の低下により影響を受ける可能性があるが、掘削時には揚水を最小限とする工法を用いる計画である。 以上のことから、間接的影響は小さいと予測する。
	コオイムシ タイコウチ オオヒメゲンゴロウ コムズスマシ クビボソコガシラミズムシ コガムシ ガムシ ヘイケボタル	対象事業 実施区域 外	浅い池沼や水田、湿地、河川等に生息する種であり、対象事業実施区域内には水域はないため、工事による直接的影響はないと予測する。	大規模な土地造成は行わないため、周辺の植生の変化はほとんど生じない。 対象事業実施区域に近接する赤川では、濁水やアルカリ排水の流入により影響を受ける可能性があるが、沈砂池等適切な処理により濁水や高アルカリ排水を流出させない。 わさび田周辺では、掘削に伴う地下水位の低下により影響を受ける可能性があるが、掘削時には揚水を最小限とする工法を用いる計画である。 以上のことから、間接的影響は小さいと予測する。
	クギヌキハサミムシ	対象事業 実施区域 外	林地に生息する種であり、対象事業実施区域内には森林環境はなく生息に適していないため、工事による直接的影響はないと予測する。	大規模な土地造成は行わないため、周辺の植生の変化はほとんど生じないことから、間接的影響は小さいと予測する。
	カワラバッタ	対象事業 実施区域 外	河原の砂礫地に生息する種であり、対象事業実施区域内には生息に適していないため、工事による直接的影響はないと予測する。	生息環境となる河川の砂礫地は高瀬川、穂高川に存在するが、距離が離れているため、間接的影響は小さいと予測する。
	シロヘリツチカメムシ	対象事業 実施区域 外	カナビキソウに寄生する種である。対象事業実施区域は主要な生息場所ではないと考えられるため、工事による直接的影響はないと予測する。	寄主植物となるカナビキソウは高瀬川堤防沿いなどに分布しているが、距離が離れているため、間接的な影響は小さいと予測する。
	ヒメカメムシ	対象事業 実施区域 内/外	カワラマツバ、マツヨイグサ、カワラニンジン、アゼスゲなどに寄生する種である。対象事業実施区域内でも確認されており、生息環境の一部が消失すると予測する。	大規模な土地造成は行わず、周辺の植生変化はほとんど生じない。また、生息可能な草地は広く分布しているため、間接的影響は小さいと予測する。
	キマダラセセリ スジグロチャバネセセリ ミヤマシジミ	対象事業 実施区域 外	草地に生息する種であるが、対象事業実施区域は幼虫の生息に適していないため、工事による直接的影響はないと予測する。	幼虫の生息環境となる草地は周辺に分布しているが、大規模な土地造成は行わず、周辺の植生変化はほとんど生じないため、影響は小さいと予測する。

表 4.12.21(3) 工事中の注目すべき種への影響予測結果

分類	和名	確認位置	影響予測 (工事による影響)	
			直接的影響	間接的影響
昆虫類	オオムラサキ	対象事業実施区域外	対象事業実施区域に幼虫の発生木や成虫の餌である樹液を出している樹木はない。工事によって赤川沿いの発生木を伐採することもないため、工事による直接的影響はないと予測する。	幼虫の発生木が付近に分布しているが、大規模な土地造成は行わないため、発生木の消失はなく、樹林の連続性が維持されるため、影響は小さいと予測する。
	スゲドクガ	対象事業実施区域外	湿地に生息する種であり、対象事業実施区域は幼虫の生息に適していないため、工事による直接的影響はないと予測する。	湿地に生息し、スゲ類やヨシを幼虫の食草としている。 大規模な土地造成は行わないため周辺の植生変化はほとんど生じない。 濁水やアルカリ排水の流入により影響を受ける可能性があるが、沈砂池等適切な処理により濁水や高アルカリ排水を流出させない。 わさび田周辺では、掘削に伴う地下水位の低下により影響を受ける可能性があるが、掘削時には揚水を最小限とする工法を用いる計画である。 以上のことから、間接的影響は小さいと予測する。
	アカマダラハナムグリ	対象事業実施区域外	樹林に生息する種であり、対象事業実施区域は生息に適していないため、工事による直接的影響はないと予測する。	大規模な土地造成は行わないため周辺の植生変化はほとんど生じない。 幼虫が生息する可能性のあるトビの巣などが付近に存在し、工事の影響により一時的にトビが営巣しない場合、本種の発生状況に影響を及ぼす可能性がある。 トビの巣は周辺地域に広く分布しているため、影響は工事中の一時的なものであると考えられ、間接的影響は小さいと予測する。
	ヒメカンショコガネ	対象事業実施区域外	河川敷などの草地に生息する種であるが、対象事業実施区域内では確認されておらず、主要な生息場所ではないと考えられるため、工事による直接的影響はないと予測する。	大規模な土地造成は行わず、周辺の植生変化はほとんど生じないため、間接的影響は小さいと予測する。
	ズミチビタマム	対象事業実施区域外	対象事業実施区域内では確認されておらず、主要な生息場所ではないと考えられるため、工事による直接的影響はないと予測する。	大規模な土地造成は行わず、周辺の植生変化はほとんど生じないため、間接的影響は小さいと予測する。
	ナガサキアオジョウカイモドキ アイヌテントウ	対象事業実施区域外	河川敷や堤防などの草地に生息する種であり、対象事業実施区域は主要な生息場所ではないと考えられるため、工事による直接的影響はないと予測する。	大規模な土地造成は行わず、周辺の植生変化はほとんど生じないため、間接的影響は小さいと予測する。

表 4.12.21(4) 工事中の注目すべき種への影響予測結果

分類	和名	確認位置	影響予測 (工事による影響)	
			直接的影響	間接的影響
昆虫類	ミズバチ	対象事業実施区域外	流水域に生息する種であり、対象事業実施区域に水域はなく、工事による直接的影響はないと予測する。	ニンギョウトビケラ類の前蛹や蛹に寄生する種であり、ニンギョウトビケラ類は赤川やわさび田周辺の湧水路、高瀬川などに広く生息している。 濁水やアルカリ排水の流入により影響を受ける可能性があるが、沈砂池等適切な処理により濁水や高アルカリ排水を流出させない。 わさび田周辺では、掘削に伴う地下水位の低下により影響を受ける可能性があるが、掘削時には揚水を最小限とする工法を用いる計画である。 以上のことから、間接的影響は小さいと予測する。
	モンスズメバチ クロスズメバチ	対象事業実施区域外	対象事業実施区域は主要な生息場所ではないと考えられるため、工事による直接的影響はないと予測する。	大規模な土地造成は行わず、周辺の植生変化はほとんど生じないため、間接的影響は小さいと予測する。
陸産貝類	ヒメハリマキビ	対象事業実施区域外	対象事業実施区域は主要な生息場所ではないと考えられるため、工事による直接的影響はないと予測する。	赤川沿いの草地で確認されている。 大規模な土地造成は行わず、周辺の植生変化はほとんど生じないため、間接的影響は小さいと予測する。
	コウフオカモノアラガイ	対象事業実施区域内	対象事業実施区域内の草地で確認されている。 生息地が工事により改変を受けることから直接的影響が大きいと予測する。	—
	カタマメマイマイ	対象事業実施区域内/外	対象事業実施区域内の草地及び周辺の複数個所で確認されている。 工事により、対象事業実施区域内の生息場所 2 箇所が改変を受けるが、対象事業実施区域周辺には他に 4 か所の生息場所が確認されており、直接的影響は小さいと予測する。	草や落ち葉に覆われた砂礫質の箇所を確認されている。 大規模な土地造成は行わないため、周辺の植生の変化はほとんど生じないことから、間接的影響は小さいと予測する。

表 4.12.21(5) 工事中の注目すべき種への影響予測結果

分類	和名	確認位置	影響予測 (工事による影響)	
			直接的影響	間接的影響
水生生物 (魚類)	スナヤツメ類	対象事業実施区域外	対象事業実施区域内には水域はないため、工事による直接的影響はないと予測する。	濁水やアルカリ排水の流入により影響を受ける可能性があるが、沈砂池等適切な処理により濁水や高アルカリ排水を流出させない。 わさび田周辺では、掘削に伴う地下水位の低下により影響を受ける可能性があるが、掘削時には揚水を最小限とする工法を用いる計画である。 以上のことから、間接的影響は小さいと予測する。
	ドジョウ	対象事業実施区域外	対象事業実施区域内には水域はないため、工事による直接的影響はないと予測する。	濁水やアルカリ排水の流入により影響を受ける可能性があるが、沈砂池等適切な処理により濁水や高アルカリ排水を流出させないため、間接的影響は小さいと予測する。
	ヤマメ カジカ	対象事業実施区域外	対象事業実施区域内には水域はないため、工事による直接的影響はないと予測する。	濁水やアルカリ排水の流入により影響を受ける可能性があるが、沈砂池等適切な処理により濁水や高アルカリ排水を流出させないため、間接的影響は小さいと予測する。
水生生物 (底生動物)	マルタニシ	対象事業実施区域外	対象事業実施区域内には生息環境はなく、工事による直接的影響はないと予測する。	水田で確認されている。生息が確認された水田は、対象事業実施区域よりも上流側にあり、距離も離れているため、濁水の流入や地下水位の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
	モノアラガイ ヒラマキミズマイマイ ヒラマキガイモドキ ミドリビル	対象事業実施区域外	対象事業実施区域内には水域はないため、工事による直接的影響はないと予測する。	濁水やアルカリ排水の流入により影響を受ける可能性があるが、沈砂池等適切な処理により濁水や高アルカリ排水を流出させないため、間接的影響は小さいと予測する。

(6) 予測の信頼性

予測結果の信頼性に係る予測条件の設定内容及び予測結果との関係について表 4.12.22 に示した。

表 4.12.22 予測の信頼性に係る条件設定内容と予測結果の関係

項目	設定内容	予測結果との関係
対象事業計画の重ね合わせや科学的知見による予測	直接的影響の予測を行うにあたって一般的に用いられている手法であり、長野県環境影響評価技術指針に示されている手法。	直接的影響は対象事業実施区域に生息する対象種にのみ影響を与えることから、予測の不確実性は小さいと考える。
類似事例及び経験則等による予測	間接的影響の予測を行うにあたって一般的に用いられている手法であり、長野県環境影響評価技術指針に示されている手法。	間接的影響の予測は不確実性を伴うが、想定される影響や範囲を大きく設定して予測を行っており妥当であると考える。

(7) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施においては、環境への影響を緩和させるため、表 4.12.23 に示す環境保全措置を予定する。

表 4.12.23 環境保全措置（工事中の動物への影響）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
騒音発生 の低減	建設機械は低騒音型建設機械を使用し、施工方法や工程等を十分に検討して建設機械の集中稼働を避け、効率的運用に努める。	低減
振動発生 の低減	建設機械は低振動型建設機械を使用し、施工方法や工程等を十分に検討して建設機械の集中稼働を避け、効率的運用に努める。	低減
沈砂池の設置	沈砂池を設け、濁水の土砂を沈降させ、上澄みを放流する。	低減
アルカリ排水の中和及び流出防止	pH調整機能を備えた沈砂池を設置する等の対策により、アルカリ排水の流出を防止する。	低減
掘削面積、掘削深度の最小化	施設設計にあたっては掘削面積及び掘削深度の最小化を図る。	低減
適切な掘削方法の検討	矢板等の設置、地盤改良等により湧水量を抑え、排水にたよらない適切な掘削方法を採用する。	低減
生息地の保全	工事に伴い直接的影響を受ける注目すべき種については、できる限り生息地の改変を回避し、生息可能な状態を保全するよう工事計画を検討する。	回避
個体の移殖	工事に伴い直接的影響を受ける注目すべき種については、対象事業実施区域外の生息適地の調査を行った上で個体の移殖を行う。	代償

【環境保全措置の種類】

回避 : 全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減 : 継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償 : 代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(8) 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、動物相及び注目すべき種への影響ができる限り緩和され、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。

(9) 評価結果

事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、表 4.12.23 に示したように、騒音・振動の低減策、濁水やアルカリ排水の流出防止策、地下水位低下の防止策を講じるとともに、生息場所の保全または個体の移殖による代償策を実施する予定である。

動物相については、大規模な土地造成は行わないため周辺の植生に変化はほとんどなく、濁水の流出対策及び掘削時の揚水の最小化により、陸上及び水生の動物に対する影響は小さいと予測した。

注目すべき種では、対象事業実施区域を主要な生息場所としている種がほとんどないため直接的影響は小さく、騒音・振動の低減策、濁水やアルカリ排水の流出防止策、地下水位低下の防止策により間接的影響は小さいと予測した。

コウフオカモノアラガイは対象事業実施区域内に生息地が確認されており、周辺には生息地が確認できていないことから、工事による直接的影響が大きいと予測した。生息状況の調査を実施した上で、生息地を改変せずに保全することを検討し、保全が困難な場合には個体の移殖による代償措置を講じる計画である。

これらの対策の実施により工事中の動物への影響は緩和されると考える。

以上のことから、工事中の動物への影響については、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

3. 存在・供用時の緑化による動物への影響

(1) 予測項目

予測項目は、緑化後の動物相の変化の程度とした。

(2) 予測地域又は地点

予測地域は、対象事業実施区域とした。

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、工事完了後植栽が定着し、通常の状態に達した時期とした。

(4) 予測方法

植物の予測結果より、動物相の生息環境の変化の程度について定性的に予測した。

(5) 予測結果

事業計画では、敷地内の緑化は、周辺環境や景観に配慮し、工場棟建屋の周辺に高木・中木・低木・灌木・芝張り等の植栽をすることとしている。また、緑化率は、敷地面積に対して20%以上としている。

緑化に用いる樹種、草本の種については、周辺環境に配慮し、周辺の河畔林や河川環境に生育する在来種を極力採用する計画である。また、土地の改変によってアレチウリやオオキンケイギク等の外来種が新たに入り込みやすいことを踏まえ、施設の維持管理の一環として、敷地内の外来種の駆除、管理を行う計画である。

敷地内植被率は現状と比べて同等以上となり、敷地内には新たに植物が生育することとなる。緑化には周辺の河畔林や河川環境に生育する在来種を極力採用する計画であるため、周辺に生育していない植物を食草とする動物が増加する等の影響は小さいと予測する。

以上のことから、緑化による在来の動物に対する影響は小さいと予測する。

(6) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施においては、環境への影響を緩和させるため、表 4.12.24 に示す環境保全措置を予定する。

表 4.12.24 環境保全措置（存在・供用時の緑化による動物への影響）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
周辺環境に配慮した緑化	敷地内の緑化は、周辺環境や景観に配慮し、工場棟建屋の周辺に高木・中木・低木・灌木・芝張り等の植栽をする	低減
緑化率の確保	緑化率は、敷地面積に対して 20%以上とする	代償
緑地の管理	施設の維持管理の一環として、緑地の管理を行い、侵入した外来種の駆除を行う	低減

【環境保全措置の種類】

回避 : 全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減 : 継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償 : 代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(8) 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、動物への影響ができる限り緩和され、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。

(9) 評価結果

事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、表 4.12.24 に示したように、周辺環境に配慮した在来種を主体とする緑化や、緑化率の確保、緑地の管理を行う予定である。

緑化には在来種を極力採用することにより、周辺に生育していない植物を食草とする動物が増加する等の影響は小さく、緑化による動物への影響は緩和されると考える。

以上のことから、緑化による動物への影響については、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

4. 存在・供用時の施設の稼働による動物への影響

(1) 予測項目

予測項目は、供用時における施設の稼働、夜間照明に伴う動物相と注目すべき種に対する変化の程度とした。

(2) 予測地域又は地点

予測地域は、調査地域に準じた。

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時期とした。

(4) 予測方法

直接的、間接的影響に伴う変化の程度または消滅の有無について、事業計画との重ね合わせ、類似事例等により予測した。

(5) 予測結果

1) 動物相及び動物の生息環境への影響

動物相及び動物の生息環境への影響の予測結果を表 4.12.25(1)～(2)に示す。

建築物や工作物の存在により、対象事業実施区域に隣接する場所では日照条件に変化が生じるが、北側、東側、西側の隣接地域は工場や道路、空地であり、多くの動物にとって主要な生息場所とはなっておらず、日照条件の変化やそれに伴う水分条件の変化による間接的影響はないものと予測する。

施設からの排水は、プラント排水は無放流、生活排水は下水道放流、雨水排水は地下浸透とすることから、河川水質の変化に伴う餌生物等への影響はないと予測する。

夜間照明は、施設からの漏洩は隣接する現有施設と同等以下とする計画であるが、現有施設の夜間照明により現在既に影響が生じている可能性も含めて考えると、現況と同等以下ではあるが、特に正の走行性を持つ夜行性の昆虫類への影響が生じると予測する。

表 4.12.25(1) 存在・供用時の施設の稼働による動物相への影響予測結果

分類	確認状況（種数）				影響予測（存在・供用時の施設の稼働による影響）	
	対象事業実施区域				直接的影響	間接的影響
	内のみ	内	外	計		
哺乳類相	0	0	10	10	<p>工事による直接的影響の予測結果に準じる。</p>	<p>建築物、工作物の存在により、日照条件や水分条件の変化が生じる可能性があるが、対象事業実施区域の北側、東側、西側の隣接地域は主要な生息場所とはなっていない。日照条件の変化やそれに伴う水分条件の変化はなく、植生の変化はほとんど生じないことから、建築物、工作物の存在による間接的影響はないと予測する。</p> <p>夜間照明は、施設からの漏洩は隣接する現有施設と同等以下となる見通しだが、現在既に生じている影響を含め、対象事業実施区域周辺の利用状況の変化や、餌となる生物の組成や量に変化による間接的影響が生じると予測する。</p>
鳥類相	0	72		72	<p>工事による直接的影響の予測結果に準じる。</p>	<p>建築物、工作物の存在により、日照条件や水分条件の変化が生じる可能性があるが、対象事業実施区域の北側、東側、西側の隣接地域は主要な生息場所とはなっていない。日照条件の変化やそれに伴う水分条件の変化はなく、植生の変化はほとんど生じないことから、建築物、工作物の存在による間接的影響はないと予測する。</p> <p>夜間照明は、施設からの漏洩は隣接する現有施設と同等以下となる見通しだが、現在既に生じている影響を含め、対象事業実施区域周辺の利用状況の変化や、餌となる生物の組成や量に変化による間接的影響が生じると予測する。</p>
爬虫類、両生類相	0	2	9	9	<p>工事による直接的影響の予測結果に準じる。</p>	<p>建築物、工作物の存在により、日照条件や水分条件の変化が生じる可能性があるが、対象事業実施区域の北側、東側、西側の隣接地域は主要な生息場所とはなっていない。日照条件の変化やそれに伴う水分条件の変化はなく、植生の変化はほとんど生じないことから、建築物、工作物の存在による間接的影響はないと予測する。</p> <p>プラント排水、生活排水、雨水排水のいずれも公共用水域への排水は行わないことから、河川水質の変化に伴う餌生物等への影響はないと予測する。</p> <p>夜間照明は、施設からの漏洩は隣接する現有施設と同等以下となる見通しだが、現在既に生じている影響を含め、対象事業実施区域周辺の利用状況の変化や、餌となる生物の組成や量に変化による間接的影響が生じると予測する。</p>
昆虫類相	21	98	665	686	<p>工事による直接的影響の予測結果に準じる。</p>	<p>建築物、工作物の存在により、日照条件や水分条件の変化が生じる可能性があるが、対象事業実施区域の北側、東側、西側の隣接地域は主要な生息場所とはなっていない。日照条件の変化やそれに伴う水分条件の変化はなく、植生の変化はほとんど生じないことから、建築物、工作物の存在による間接的影響はないと予測する。</p> <p>プラント排水、生活排水、雨水排水のいずれも公共用水域への排水は行わない。また、施設の地下水の取水量は現在と同等以下となり、地下水位の変化による生息環境の変化は生じないと考えられるため、河川水質及び地下水位の変化に伴う間接的影響はないと予測する。</p> <p>夜間照明は、施設からの漏洩は隣接する現有施設と同等以下となる見通しだが、現在既に生じている影響を含め、正の走行性を持つ昆虫類の誘引が生じることにより、昆虫類相に変化が生じると予測する。</p>

表 4.12.25(2) 存在・供用時の施設の稼働による動物相への影響予測結果

分類	確認状況（種数）				影響予測（存在・供用時の施設の稼働による影響）	
	対象事業実施区域				直接的影響	間接的影響
	内のみ	内	外	計		
陸産貝類相	1	4	21	22	<p>工事による直接的影響の予測結果に準じる。</p>	<p>建築物、工作物の存在により、日照条件や水分条件の変化が生じる可能性があるが、対象事業実施区域の北側、東側、西側の隣接地域は主要な生息場所とはなっていない。日照条件の変化やそれに伴う水分条件の変化はなく、植生の変化はほとんど生じないことから、建築物、工作物の存在による間接的影響はないと予測する。</p> <p>施設の地下水の取水量は現在と同等以下となり、地下水位の低下による水分条件の変化は生じないと考えられるため、河川水質及び地下水位の変化に伴う間接的影響はないと予測する。</p>
水生生物相	0	0	32	32	<p>工事による直接的影響の予測結果に準じる。</p>	<p>建築物、工作物の存在により、日照条件や水分条件の変化が生じる可能性があるが、対象事業実施区域の北側、東側、西側の隣接地域は主要な生息場所とはなっていない。日照条件の変化やそれに伴う水分条件の変化はなく、植生の変化はほとんど生じないことから、建築物、工作物の存在による間接的影響はないと予測する。</p> <p>プラント排水、生活排水、雨水排水のいずれも公共用水域への排水は行わない。また、施設の地下水の取水量は現在と同等以下となり、地下水位の変化による生息環境の変化は生じないと考えられるため、河川水質及び地下水位の変化に伴う間接的影響はないと予測する。</p>

2) 注目すべき動物種への影響

注目すべき動物種への影響の予測結果を表 4.12.26(1)~(4)に示す。

表 4.12.26(1) 存在・供用時の施設の稼働による注目すべき種への影響予測結果

分類	和名	確認位置	影響予測（存在・供用時の施設の稼働による影響）	
			直接的影響	間接的影響
鳥類	ヒシクイ オシドリ カンムリカイツブリ コサギ イカルチドリ	対象事業 実施区域 外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	河川及び周辺の水域で確認されており、河畔林や河原、解放水面を含む河川環境を主に利用している。 建築物、工作物は、対象事業実施区域の隣接地にある現有施設が置き換わるものであり、間接的影響はないと予測する。
	ハイタカ オオタカ サシバ	対象事業 実施区域 外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	現有施設が存在・稼働している状況において、周辺で生息が確認されている。 建築物、工作物は、対象事業実施区域の隣接地にある現有施設が置き換わるものであり、間接的影響はないと予測する。
	ミサゴ ツミ	対象事業 実施区域 内/外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	現有施設が存在・稼働している状況において、対象事業実施区域内外で飛翔が確認されている。 建築物、工作物は、対象事業実施区域の隣接地にある現有施設が置き換わるものであり、間接的影響はないと予測する。
	ハヤブサ	対象事業 実施区域 内/外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	現有施設が存在・稼働している状況において、対象事業実施区域周辺の人工構造物を利用し、休息や採餌環境として利用している。 建築物及び工作物は、対象事業実施区域の隣接地にある現有施設が置き換わることになるが、その配置や形状により採餌場としての利用状況に変化が生じると予測する。
両生類	アカハライモリ	対象事業 実施区域 外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	わさび田や湿地の環境に生息している。 建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。 施設からは排水は行わず、施設の地下水の取水量は現在と同等以下となるため、河川水質及び地下水位の変化に伴う間接的影響はないと予測する。
	ツチガエル トウキョウダルマガエル	対象事業 実施区域 外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	水田を主な繁殖場所とし、対象事業実施区域外の草地や水域等を主要な生息場所としている。 建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。 施設からは排水は行わず、施設の地下水の取水量は現在と同等以下となるため、河川水質及び地下水位の変化に伴う間接的影響はないと予測する。

表 4.12.26(2) 存在・供用時の施設の稼働による注目すべき種への影響予測結果

分類	和名	確認位置	影響予測（存在・供用時の施設の稼働による影響）	
			直接的影響	間接的影響
昆虫類	アオハダトンボ コオイムシ タイコウチ コミズスマシ クビボソコガシラミズムシ	対象事業 実施区域 外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。 施設からは排水は行わず、施設の地下水の取水量は現在と同等以下となるため、河川水質及び地下水位の変化に伴う間接的影響はないと予測する。
	キベリマメゲンゴロウ オオヒメゲンゴロウ コガムシ ガムシ	対象事業 実施区域 外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。 施設からは排水は行わず、施設の地下水の取水量は現在と同等以下となるため、河川水質及び地下水位の変化に伴う間接的影響はないと予測する。 正の走行性を持つため、夜間照明の影響により、予測地域内の個体数が変化する等、間接的影響があると予測する。
	ヘイケボタル	対象事業 実施区域 外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。 施設からは排水は行わず、施設の地下水の取水量は現在と同等以下となるため、河川水質及び地下水位の変化に伴う間接的影響はないと予測する。 繁殖に光を用いるため、夜間照明の影響により、予測地域内の個体数が変化する等、間接的影響があると予測する。
	クギヌキハサミムシ	対象事業 実施区域 外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	やや湿った林床で確認されている。 建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。
	カワラバッタ	対象事業 実施区域 外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	生息環境となる河川の砂礫地は高瀬川、穂高川に広く分布しており、距離も離れている。 建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。
	シロヘリツチカメムシ	対象事業 実施区域 外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	寄主植物となるカナビキソウは高瀬川堤防沿いに分布している。 建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。
	ヒメカメムシ	対象事業 実施区域 内/外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	生息環境となる草地は広く分布しており、距離も離れている。 建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。
	キマダラセセリ スジグロチャバネセセリ ミヤマシジミ	対象事業 実施区域 外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	幼虫の生息環境となる草地は周辺に分布しているが、建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。

表 4.12.26(3) 存在・供用時の施設の稼働による注目すべき種への影響予測結果

分類	和名	確認位置	影響予測（存在・供用時の施設の稼働による影響）	
			直接的影響	間接的影響
昆虫類	オオムラサキ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	幼虫の発生木が付近に分布しているが、建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。
	スゲドクガ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	湿地に生息し、スゲ類やヨシを食草としている。 建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。 正の走行性を持つため、夜間照明の影響により、予測地域内の個体数が変化する等、間接的影響があると予測する。
	アカマダラハナムグリ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。
	ヒメカンショコガネ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。
	ズミチビタマムシ ナガサキアオジョウカイモドキ アイヌテントウ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。
	ミズバチ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	ニンギョウトビケラ類の前蛹や蛹に寄生する種であり、ニンギョウトビケラ類は赤川やわさび田周辺の湧水路、高瀬川などに広く生息している。 施設からは排水は行わず、施設の地下水の取水量は現在と同等以下となるため、河川水質及び地下水位の変化に伴う間接的影響はないと予測する。
	モンスズメバチ クロスズメバチ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。

表 4.12.26(4) 存在・供用時の施設の稼働による注目すべき種への影響予測結果

分類	和名	確認位置	影響予測（存在・供用時の施設の稼働による影響）	
			直接的影響	間接的影響
陸産貝類	ヒメハリマキビ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	赤川沿いの草地で確認されている。建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。
	コウフオカモノアラガイ	対象事業実施区域内	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	—
	カタマメマイマイ	対象事業実施区域内/外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	草や落ち葉に覆われた砂礫質の箇所を確認されている。対象事業実施区域外の生息場所では、建築物、工作物の存在による日照条件の変化はなく、水分条件や植生の変化による間接的影響はないと予測する。
水生生物（魚類）	スナヤツメ類	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	湧水のある流れに生息する種類である。施設からは排水は行わず、施設の地下水の取水量は現在と同等以下となるため、河川水質及び地下水位の変化に伴う間接的影響はないと予測する。
	ドジョウ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	施設からは排水は行わないため、河川水質の変化に伴う間接的影響はないと予測する。
	ヤマメ カジカ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	施設からは排水は行わないため、河川水質の変化に伴う間接的影響はないと予測する。
水生生物（底生動物）	マルタニシ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	水田で確認されている。生息が確認された水田は、対象事業実施区域よりも上流側にあり、河川水質の変化に伴う間接的影響はないと予測する。
	モノアラガイ ヒラマキミズマイマイ ヒラマキガイモドキ ミドリビル	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	施設からは排水は行わないため、河川水質の変化に伴う間接的影響はないと予測する。

(6) 予測の信頼性

予測結果の信頼性に係る予測条件の設定内容及び予測結果との関係について表 4.12.27 に示した。

表 4.12.27 予測の信頼性に係る条件設定内容と予測結果の関係

項目	設定内容	予測結果との関係
対象事業計画の重ね合わせや科学的知見による予測	直接的影響の予測を行うにあたって一般的に用いられている手法であり、長野県環境影響評価技術指針に示されている手法。	直接的影響は対象事業実施区域に生息する対象種にのみ影響を与えることから、予測の不確実性は小さいと考える。
類似事例及び経験則等による予測	間接的影響の予測を行うにあたって一般的に用いられている手法であり、長野県環境影響評価技術指針に示されている手法。	間接的影響の予測は不確実性を伴うが、想定される影響や範囲を大きく設定して予測を行っており妥当であると考える。

(7) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施においては、環境への影響を緩和させるため、表 4.12.28 に示す環境保全措置を予定する。

表 4.12.28 環境保全措置（存在・供用時の施設の稼働による動物への影響）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
排水の無放流	プラント用水は無放流、生活排水は下水道接続、場内の雨水は地下浸透とすることにより、場外への排水を行わない	回避
地下水取水量の最小化	排ガス処理が水噴霧からボイラ方式に変わることにより、地下水の取水量が減少する	低減
夜間照明拡散の低減	夜間照明の器具にはルーバーを取り付ける等、光の照射範囲を限定し周辺への光漏れを低減する 場外の夜間照明は最小限とし、可能な限りセンサー式照明を用いるなど照明使用時間を短縮する 工場棟及び管理棟のブラインド等により窓からの光漏れを最小限とする	低減

【環境保全措置の種類】

回避 : 全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減 : 継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償 : 代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(8) 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、動物相及び注目すべき種への影響ができる限り緩和され、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。

(9) 評価結果

事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、表 4.12.28 に示したように、環境保全措置として、供用時の場外排水をなくし、地下水の取水量の最小化、夜間照明拡散の低減を実施する予定であり、これらにより施設の稼働による動物への影響は緩和されると考える。

以上のことから、施設の稼働による動物への影響については、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

