

## 4.13 生態系

対象事業実施区域及びその周辺における生態系に係る状況を調査し、工事中における樹木の伐採、土地造成、掘削、工事物の撤去・廃棄、舗装工事・コンクリート工事、建築物の工事及び供用時における建築物・工作物等の存在、緑化、焼却施設の稼働に伴う生態系への影響について予測及び評価を行った。

### 4.13.1 調査

#### 1. 調査項目

対象事業に伴う生態系への影響について予測するための基礎資料を得ることを目的に、調査を行った。

#### 2. 調査方法

生態系では、原則として生態系独自の現地調査等は行わず、植物、動物その他の調査結果を用い、これらを解析することにより行った。

#### 3. 調査地域及び地点

調査地域及び地点は、「4.11 植物」及び「4.12 動物」の調査地域及び地点に準じた。

#### 4. 調査期間

調査期間は、「4.11 植物」及び「4.12 動物」の調査期間に準じた。

#### 5. 調査結果

##### (1) 構造

調査地域を構成する生態系を一定の環境単位に区分して類型化し、類型区分ごとの構造を整理した。なお、環境類型の植生は、多くの植物が十分生長し、群落の確認に適した時期である秋季調査結果を使用した。

環境類型区分の整理結果は表 4.13-1及び図 4.13-1に示すとおりである。

調査地域の環境類型区分は、①河川（千曲川・矢出沢川）、②樹林地（対象事業実施区域内の樹林、千曲川中洲の樹林等）③草地・耕作地（千曲川・矢出沢川周辺の草地、北側の畑・水田等）、④市街地（市街地・造成地）の大きく4つに区分した。

環境類型区分の整理は、調査地域内で確認されたもののうち、以下のとおり集計した。

「内」：対象事業実施区域内で確認された群落等

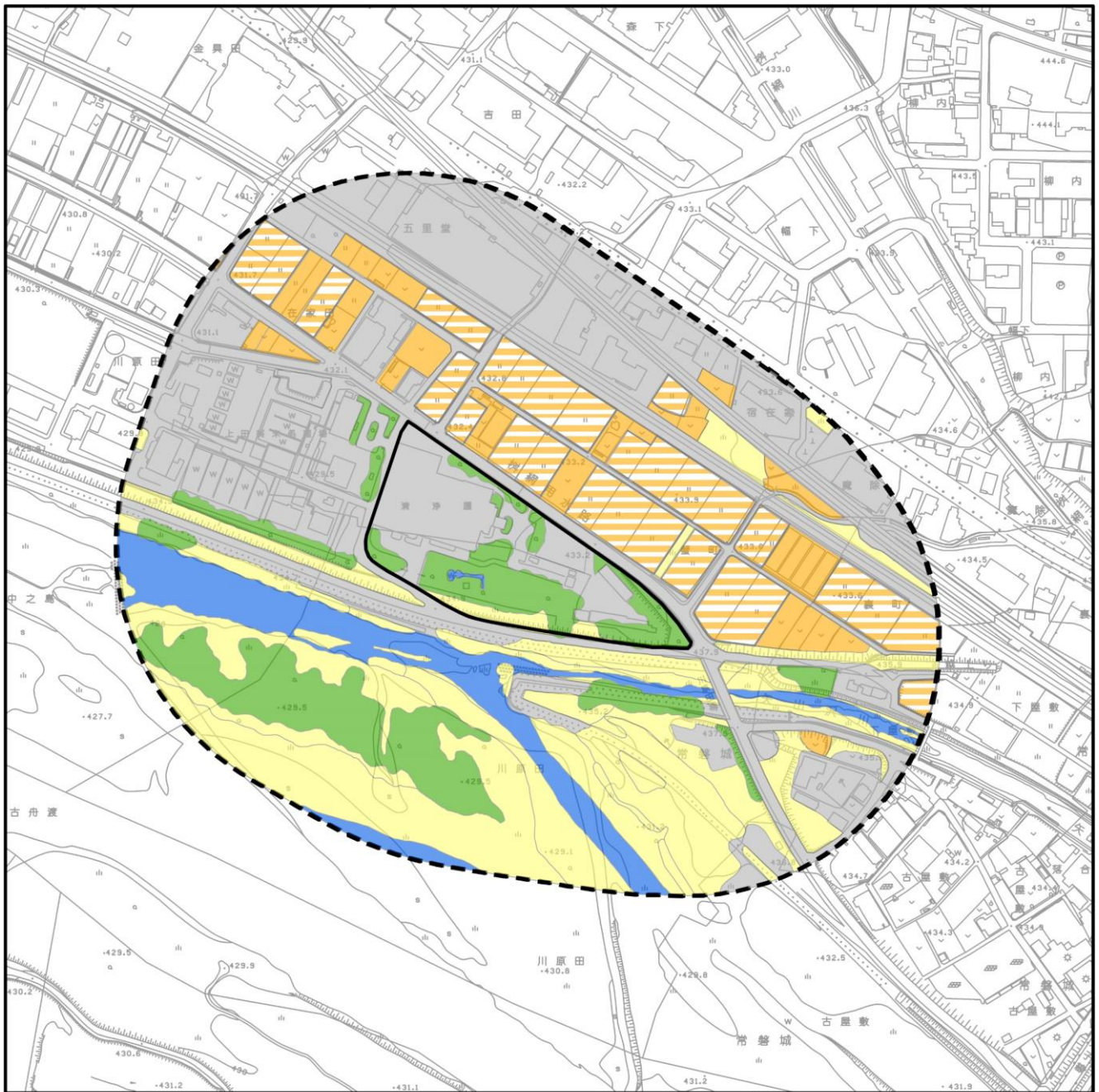
「外」：対象事業実施区域外で確認された群落等

表 4.13-1 環境類型区分の整理結果









名称	環境類型区分				地形区分	植生大区分	主要な群落等	主要な動植物
	面積及び比率							
	対象事業実施区域 内		外					
	ha	%	ha	%				
① 河川(千曲川・矢出沢川)	0.01	0.5	3.15	12.0	河原	水域	開放水域 ヨシ群落 ツルヨシ群落 クサヨシ群落	カワウ・サギ科 ミサゴ・カワセミ ナマズ クサガメ ウグイ・オイカワ・アブラハヤ カジカガエル ミズカマキリ ナカハラシマトビケラ ヨシ属
② 樹林地	0.85	38.5	2.04	7.8	河原・ 谷底平 野	樹林 (落葉樹林)	ハリエンジュ群落 植栽樹群	ハチクマ コゲラ・アカゲラ アオダイショウ アズマヒキガエル ジネズミ コガタスズメバチ ニホンジカ ノコギリクワガタ ハリエンジュ・ブナ科
③ 草地・耕作地(畑・水田)	0.12	5.4	10.31	39.3	河原・ 谷底平 野	草地 (河川周辺)	オギ群落 オオイヌタデ群落 クズ群落 カワラヨモギ群落 河川砂礫地外来草本群落 自然裸地	オオタカ キツネ・タヌキ ノビタキ・コムクドリ アカネズミ・アズマモグラ ニホンカナヘビ ニホンアマガエル モンキチョウ・キタキチョウ シオカラトンボ・ナツアカネ ノミバツタ・ヒナバツタ カタバミ科・アブラナ科 ススキ属・イヌタデ属
						草地	管理草地 路傍・空地雑草群落	
						耕作地 (畑)	畑雑草群落 放棄畑雑草群落	
						耕作地 (水田)	水田雑草群落	
④ 市街地	1.23	55.7	10.75	41.0	谷底平 野	市街地等 造成地	市街地 造成地	チョウゲンボウ スズメ ヒガシニホントカゲ アブラゼミ ヤマトシジミ ウスカワマイマイ ツツジ科・園芸品種
合計	2.21	100	26.25	100	—	—	—	—

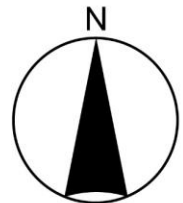
注1) 各環境類型区分の比率の合計は、小数点第2位を四捨五入しているため、100.0%とならない場合がある。

注2) 環境類型区分における対象事業実施区域内の面積は、現地における植生調査範囲を示しており、「第1章 事業計画の概要」で示した面積と比べて多少の誤差がある。



凡 例

-  対象事業実施区域
-  調査範囲（対象事業実施区域及びその周辺200m）
-  河川
-  樹林地
-  草地
-  耕作地(畑)
-  耕作地(水田)
-  市街地



1:5,000



上田市基本図を加工して作成。

図 4.13-1 環境類型区分図  
1.4-297

① 河川生態系（千曲川・矢出沢川）

河川生態系には、対象事業実施区域内の人工的な池、対象事業実施区域外の千曲川及び矢出沢川の開放水域、ヨシ群落、ツルヨシ群落、クサヨシ群落が含まれている。

対象事業実施区域内では、人工的な池でコイ（型不明）が飼育されており、生態系は乏しい環境であった。

対象事業実施区域外では、千曲川は北西に、矢出沢川は西に調査地域内を流下している。千曲川は、矢出沢川の合流部までは早瀬であり、河床材料は大きな石、合流部から下流側は平瀬及び淵であり、河床材料は砂利や砂等の細かな土砂が堆積しており、緩やかな流れとなっている。底生動物相は、ナカハラシマトビケラ等のシマトビケラ科やミズムシ（甲）、ユスリカ類等が優占しているほか、カワトンボ科及びサナエトンボ科のヤゴやエビ目、ヨコエビ目等が確認された。水生昆虫はアメンボ科やミズカマキリ、両生類はカジカガエル、シュレーゲルアオガエル等のほか、特定外来生物のウシガエルが確認された。魚類相はナマズが確認されたほか、アブラハヤ、オイカワ、ウグイ等が多く確認され、これらの魚類を捕食するカワウやサギ科等の水鳥やカワセミやミサゴ等も確認された。また、平瀬の緩流部ではカルガモやマガモ等のカモ類やカイツブリ等の休息場所となっており、岸部ではクサガメやニホンスッポンの甲羅干しが確認された。

 <p>【水域 対象事業実施区域人工池（開放水域）】</p>	 <p>【河川 千曲川（開放水域）】</p>
 <p>【河川 矢出沢川（開放水域）】</p>	 <p>【河川 千曲川（ヨシ群落）】</p>
 <p>【河川 矢出沢川（ツルヨシ群落）】</p>	 <p>【河川 矢出沢川（クサヨシ群落）】</p>

② 樹林地生態系（対象事業実施区域内の樹林、千曲川中洲の樹林等）

樹林地生態系には、対象事業実施区域内の植栽樹群やハリエンジュ群落、上田終末処理場等の市街地内に点在する植栽樹群、千曲川の中洲及び周辺のハリエンジュ群落が含まれている。

対象事業実施区域内では、亜高木～高木層でケヤキやクヌギ、コナラ等の在来種が多く植樹されており、夏季はノギリクワガタやコガタズメバチ、オオムラサキ等が樹液に集まっていた。低木層ではエゴノキやユズリハ、草本層ではヘクソカズラやツユクサ等が確認された。動物相はカ・ハエ類やシロアリ類、ハムシ類等の小型昆虫類を捕食するヒゲジロハサミムシやビロウドサシガメ等の肉食性昆虫類、ニホンアマガエルやニホンカナヘビ等の両生類や爬虫類、アズマモグラ等の小型哺乳類、コゲラやモズ等の鳥類が確認されたほか、タヌキ等の中型哺乳類やアオダイショウ等の爬虫類が確認された。また、オカチヨウジガイやウメムラシタラ等の樹林性の陸産貝類も確認された。

対象事業実施区域外では、亜高木～高木層でハリエンジュやエノキ、草本層でクサヨシやイネ科植物が優占しているほか、アレチウリ等の外来植物が確認されており、草本層は繁茂している状況であった。動物相はカ・ハエ類やシロアリ類、ハムシ類等の小型昆虫類を捕食するオオハサミムシやコオニヤンマ等の肉食性昆虫類、アズマヒキガエル等の両生類、アカネズミやジネズミ、イタチ属等の小型哺乳類、アカゲラやコムクドリ等の鳥類が確認されたほか、キツネやニホンジカ等の中大型哺乳類、ハチクマ等の猛禽類も確認された。また、中洲の樹林内ではトビが営巣しており、巣内には幼鳥が確認された。



【樹林地 対象事業実施区域内(植栽樹群)】



【樹林地 対象事業実施区域内(ハリエンジュ群落)】



【樹林地 上田終末処理場(植栽樹群)】



【樹林地 千曲川の中洲(ハリエンジュ群落)】

③ 草地・耕作地生態系（千曲川・矢出沢川周辺の草地、北側の畑・水田等）

草地・耕作地生態系には、対象事業実施区域内の管理草地や対象事業実施区域外の千曲川周辺のオギ群落、オオイヌタデ群落、クズ群落、カワラヨモギ群落、河川砂礫地外来草本群落、自然裸地、路傍・空地雑草群落等の草地、北側に位置している畑雑草群落、放棄畑雑草群落等の耕作地(畑)、水田雑草群落等の耕作地(水田)が含まれている。

対象事業実施区域内では、管理草地の草本層でスマレ、チチコグサ等の在来種、シロツメクサ、ナギナタガヤ、ウマゴヤシ等の外来種が優占していた。動物相はショウリョウバッタやヒナバッタ等のバッタ類、モンキチョウやキタテハ等のチョウ類が確認されたほか、ニホンマムシ等の爬虫類、アズマモグラ等の小型哺乳類、コムドリ等の鳥類が確認された。

対象事業実施区域外では、草地及び耕作地(畑)の草本層でカタバミやスベリヒユ、ムラサキエネコロ等が優占していたほか、ホトケノザやイヌガラシ等の明るくやや乾いた環境を好む種やメヒシバやヘラオオバコ等の荒地環境を好む種が確認された。動物相はノミバッタやクルマバッタモドキ、エンマコオロギ等のバッタ類、モンシロチョウやキタキチョウ、ベニジミ等のチョウ類が多く確認されたほか、農作物に食害をもたらすナガメ等のカメムシ科やマメコガネ等のコガネムシ科、フタモンアシナガバチ等のハチ類も確認された。そのほか、ニホンアマガエルやニホンカナヘビ等の両生類や爬虫類、ハツカネズミ等の小型哺乳類、ノビタキやチョウゲンボウ等の鳥類が確認された。また、アライグマやハクビシン等の外来種も確認された。

耕作地(水田)では、草本層でセリやイボクサ、キカシグサが優占していたほか、オモダカやミゾハコベ等の湿地環境を好む種が確認された。動物相はヒメギスやコバネイナゴ等のバッタ類、ハラビロトンボやナツアカネ等のトンボ類、コガムシやマルガタゲンゴロウ等の水生昆虫等、イネ科につく昆虫や水田を好む昆虫類が多く確認された。また、トウキョウダルマガエルやシマヘビ、ヒバカリ等の両生類や爬虫類、コウモリ類等の小型哺乳類、カワラヒワやアオサギ等の鳥類が確認された。



【草地(河川周辺) オギ群落】



【草地(河川周辺) カワラヨモギ群落】



【草地(河川周辺) 河川砂礫地外来草本群落】



【草地(河川周辺) クズ群落】



【草地 (管理草地)】



【草地 (路傍・空地雑草群落)】



【耕作地(畑) (畑雑草群落)】



【耕作地(畑) (放棄畑雑草群落)】



【耕作地(水田) (水田雑草群落)】



【耕作地(水田) (水田雑草群落)】

#### ④ 市街地生態系

市街地生態系には、対象事業実施区域及びその周辺の市街地及び造成地が含まれている。対象事業実施区域の建物(清浄園)や西側の上田終末処理場、北側の新幹線高架や住宅地、周辺道路、水路等を含んだ地域となっている。

市街地は植生が乏しいものの、道路沿いの植栽樹や花壇ではアブラゼミやミンミンゼミ等のセミ類、ヤマトシジミやイチモンジセセリ等のチョウ類が確認された。また、人工構造物周辺では、ヒカリギセルやコハクガイ、ウスカワマイマイ等の陸産貝類が確認されたほか、ヒガシニホントカゲ等の爬虫類、スズメやカワラバト、ハクセキレイ等の鳥類等が確認された。水路では、トビケラ類やシマイシビル、シナヌマエビ等の底生動物や、アブラハヤやカラドジョウ等が確認された。



【市街地 対象事業実施区域(清浄園)】



【市街地 植栽樹・花壇】



【市街地 新幹線高架橋】



【市街地 水路】

#### (2) 相互関係

植物及び動物の現地調査結果より、対象事業実施区域及びその周辺における生態系の構成種、個体群、生物群落、類似化した環境単位又はその区域を構成する生態系間の相互関係を推測するとともに、その生態系と外周の生態系との相互関係について推測した。対象事業実施区域及びその周辺の生態系模式図は図 4.13-2に示すとおりである。



(3) 指標種

① 指標種の抽出結果

対象事業実施区域及びその周辺における生態系を特徴づける指標種は、表 4.13-2 に示すとおり、上位性、典型性、特殊性の観点から選定を行った。

指標種の選定結果は、表 4.13-3 に示すとおりである。なお、現地調査の結果、調査地域周辺では特異な立地環境を指標する種、生活の重要部分を他の生物に依存する種等は確認されていないことから特殊性の指標種は選定していない。

表 4.13-2 指標種の選定の観点

指標性	観点
上位性	生態系において食物連鎖の上位に位置する種。その種の存続を保証することが、おのずと多数の種の存続を確保することを意味するもの。
典型性	当該地域の生態系の特徴をよく表す種。個体数の多い種又は被度の高い植物種、個体数の多い動物種に特に着目する。
特殊性	特異な立地環境を指標する種、生活の重要部分を他の生物に依存する種等。

表 4.13-3 指標種の選定結果

区分	分類	和名	利用生態系区分 <sup>注)</sup>				選定理由
			I	II	III	IV	
上位性	哺乳類	キツネ		○	○		<ul style="list-style-type: none"> <li>主にネズミ類、小鳥、ヘビ類、カエル類、昆虫類等を捕食する樹林地、草地・耕作地生態系の上位種である。</li> <li>行動範囲が広く、調査地域で広く確認されている。</li> </ul>
	鳥類	アオサギ	○		○		<ul style="list-style-type: none"> <li>主にカエル類、魚類、昆虫類等を捕食する河川、草地・耕作地生態系の上位種である。</li> <li>調査地域内の河川及び水田で確認されている。</li> </ul>
		チョウゲンボウ			○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>主にネズミ類、ヘビ類、小鳥、昆虫類等を捕食する草地・耕作地、市街地生態系の上位種である。</li> <li>行動範囲が広く、調査地域で広く確認されている。</li> </ul>
典型性	哺乳類	タヌキ		○	○		<ul style="list-style-type: none"> <li>主に昆虫類や果実、種子等を餌とする、樹林地、草地・耕作地生態系の典型種である。</li> <li>無人撮影法で最も多く撮影されており、ため糞等のフィールドサインも広範囲で確認されている。</li> </ul>
		アカネズミ		○	○		<ul style="list-style-type: none"> <li>主に植物及び昆虫類等を餌とする樹林地、草地・耕作地生態系の典型種であり、キツネやチョウゲンボウ等の餌資源となる。</li> <li>トラップ法で最も多く捕獲されている。</li> </ul>
	鳥類	スズメ		○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>主に昆虫類や果実、種子等を餌とする、樹林地、草地・耕作地、市街地生態系の典型種であり、同サイズの鳥類はチョウゲンボウ等の猛禽類の餌資源となる。</li> <li>ポイントセンサス及びラインセンサス法において最も多く確認されている。</li> </ul>
	魚類	アブラハヤ	○				<ul style="list-style-type: none"> <li>主に底生動物や付着藻類を餌とする、河川生態系の典型種であり、アオサギ等の餌資源となる。</li> <li>千曲川、矢出沢川及び水路で確認されている。</li> </ul>

注) 利用生態系区分 I：河川生態系 II：樹林地生態系 III：草地・耕作地生態系 IV：市街地生態系

② 指標種の生態系と調査地域における分布及び生息状況

a. 上位性の指標種

上位性の指標種の調査地域における確認状況は表 4.13-4 に示すとおりである。

表 4.13-4 上位性の指標種の確認状況

和名	確認位置		確認状況
	対象事業実施区域		
	内	外	
	例数	例数	
キツネ	8	14+	対象事業実施区域内外で広く確認され、自動撮影法ではすべての地点で確認された。確認環境は、樹林地、草地・耕作地、市街地であった。本種の主な生息環境である、樹林地、草地・耕作地は調査地域周辺に広く分布している。
アオサギ	+	5+	対象事業実施区域内外で広く確認され、特に北側の水田や南側の河川で多く確認された。確認環境は、河川、草地・耕作地であった。本種の主な生息環境である、河川、草地・耕作地は調査地域周辺に広く分布している。なお、繁殖は確認されなかった。
チョウゲンボウ	+	1+	対象事業実施区域内外で広く確認された。確認環境は、樹林地、草地・耕作地、市街地であった。本種の主な生息環境である、草地・耕作地、市街地は調査地域周辺に広く分布している。なお、繁殖は確認されなかった。

注1) 例数：確認した個体数（動物は移動能力があり、重複の可能性があることから「例数」として表記した）

注2) 例数は自動撮影法、ポイントセンサス・ラインセンサスでの確認例数であり、「+」は任意観察で複数個体確認されていることを示す。

b. 典型性の指標種

典型性の指標種の調査地域における確認状況は表 4.13-5 に示すとおりである。

表 4.13-5 典型性の指標種の確認状況

和名	確認位置		確認状況
	対象事業実施区域		
	内	外	
	例数	例数	
タヌキ	8	21+	対象事業実施区域内外で広く確認され、自動撮影法ではすべての地点で確認された。確認環境は、樹林地、草地・耕作地、市街地であった。本種の主な生息環境である、樹林地、草地・耕作地は調査地域周辺に広く分布している。なお、夏季調査では親子で確認された。
アカネズミ		8	対象事業実施区域外で確認され、トラップ法(シャーマントラップ)で確認された。確認環境は、樹林地、草地・耕作地であった。本種の主な生息環境である、樹林地、草地・耕作地は調査地域周辺に広く分布している。
スズメ	33+	290+	対象事業実施区域内外で広く確認された。確認環境は、樹林地、草地・耕作地、市街地であった。本種の主な生息環境である、樹林地、草地・耕作地、市街地は調査地域周辺に広く分布している。
アブラハヤ		47	対象事業実施区域外の千曲川や矢出沢川、水路で確認された。確認環境は、河川であった。本種の主な生息環境である、河川は調査地域周辺に広く分布している。

注1) 例数：確認した個体数（動物は移動能力があり、重複の可能性があることから「例数」として表記した）

注2) 例数は自動撮影法、トラップ法、ポイントセンサス・ラインセンサス、任意採集での確認例数であり、「+」は任意観察で複数個体確認されていることを示す。

## 4.13.2 予測及び評価の結果

### 1. 予測

生態系に係る予測の内容及び方法についての概要は表 4.13-6(1)、(2)に示すとおりである。また、予測手法と予測結果を踏まえた環境保全措置へ至る考え方のフローは図 4.13-3に示すとおりである。

表 4.13-6(1) 生態系に係る予測の内容及び方法（工事による影響）

影響要因の区分	予測事項	予測方法	予測地域・地点	予測対象時期	
工事による影響	樹木の伐採	生態系 ・構造、相互関係 ・指標種	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、事業計画との重ね合わせ、対象とした種の生態的特性等により予測	調査地域に準じる	工事中及び工事完了後
	土地造成 (切土・盛土)				
	掘削				
	工作物の撤去・廃棄 (建築物の解体等)				
	舗装工事・コンクリート工事				
	建築物の工事				

表 4.13-6(2) 生態系に係る予測の内容及び方法（存在・供用による影響）

影響要因の区分	予測事項	予測方法	予測地域・地点	予測対象時期	
存在・供用による影響	建築物・工作物等の存在	生態系 ・構造、相互関係 ・指標種	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、事業計画との重ね合わせ、対象とした種の生態的特性等により予測	調査地域に準じる	施設が定常的に稼働する時期
	緑化				
	焼却施設の稼働				

#### (1) 予測対象とする影響要因

対象事業の影響要因を踏まえ、工事中における樹木の伐採、土地造成、掘削、工作物の撤去・廃棄、舗装工事・コンクリート工事、建築物の工事及び供用時における建築物・工作物等の存在、緑化、焼却施設の稼働等に伴う生態系への影響について予測を行った。

#### (2) 予測地域及び地点

予測地域及び地点は、調査地域に準じた。

#### (3) 予測対象時期

予測対象時期は、工事中における影響については工事中及び工事完了後、供用時における影響については施設が定常的に稼働する時期とした。

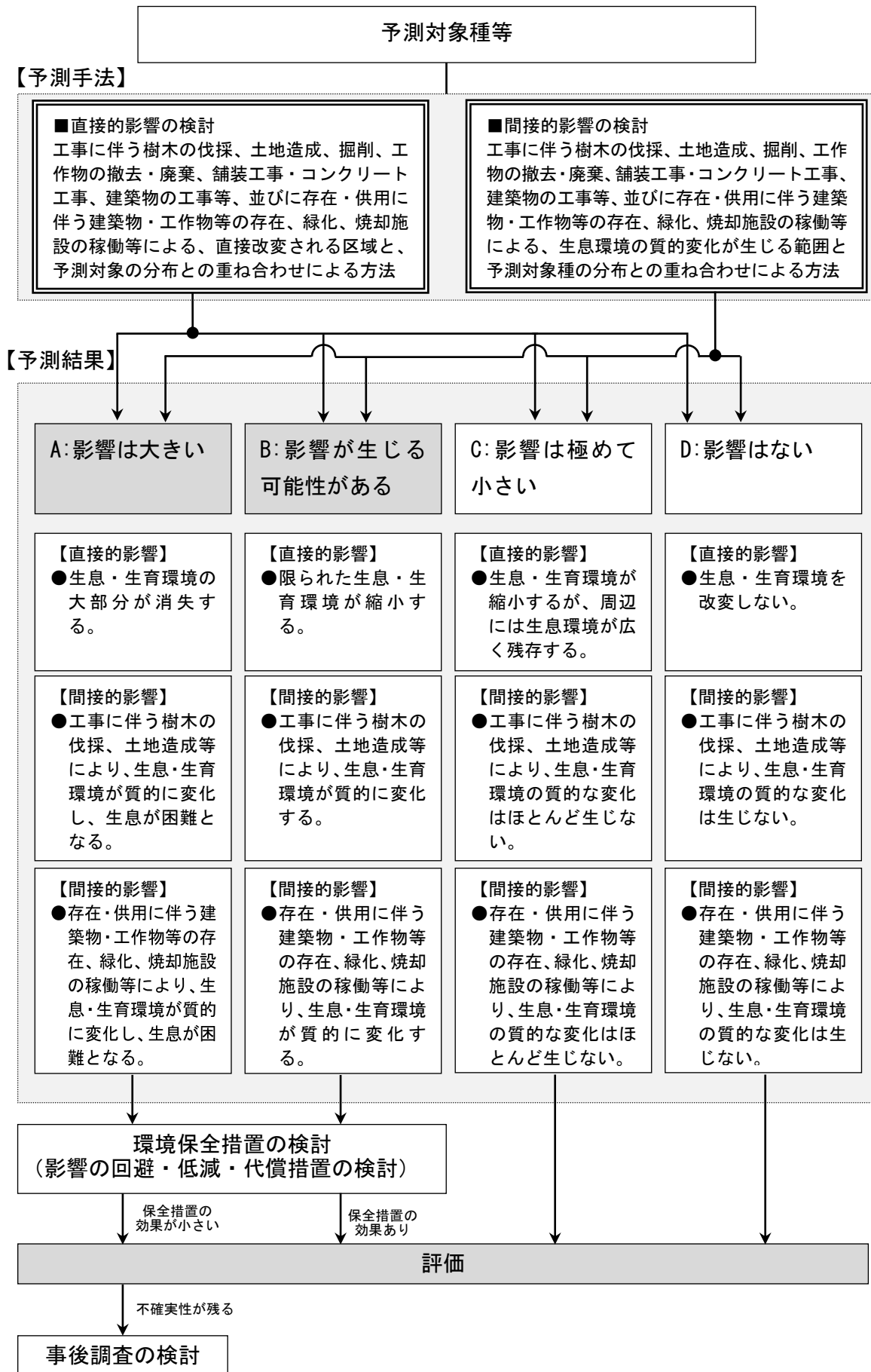


図 4.13-3 予測及び環境保全措置・事後調査の検討に係るフロー

2. 工事中(樹木の伐採、土地造成、掘削、工作物の撤去・廃棄、舗装工事・コンクリート工事、建築物の工事)及び供用時(建築物・工作物等の存在、緑化、焼却施設の稼働)における生態系への影響

(1) 予測結果

① 構造・相互作用

工事中及び供用時における生態系(構造・相互作用)への影響の予測結果概要は表 4.13-7 に、予測結果は表 4.13-8(1)～(4)に示すとおりである。

表 4.13-7 生態系(構造・相互作用)への影響予測結果概要

生態系区分	確認状況							代表的な種・目・類	影響の程度	
	対象事業実施区域				計		変更率 (%)		工事中	供用時
	内		外		ha					
ha	%	ha	%	ha	%					
河川	0.01	0.5	3.15	12.0	3.16	11.1	0.3	アオサギ、ナマズ、カジカガエル、アブラハヤ、エビ目、トビケラ目	—	—
樹林地	0.85	38.5	2.04	7.8	2.89	10.2	29.4	キツネ、アオダイショウ、アカネズミ、ハサミムシ目、シロアリ類	—	—
草地・耕作地	0.12	5.4	10.31	39.3	10.43	36.7	1.2	オオタカ、タヌキ、ニホンアマガエル、バツタ目、チョウ類	—	—
市街地	1.23	55.7	10.75	41.0	11.98	42.1	10.3	チョウゲンボウ、コウモリ類、スズメ、セミ類、ウスカワマイマイ	—	—
計	2.21	100	26.25	100.0	28.46	100	7.8	—	—	—

注1) 小数点第2位を四捨五入しているため、各群落の比率の合計が100%とならない場合がある。

注2) 変更率は内/計×100で算出した。

注3) 事業実施による影響の程度は以下のとおり。

×：影響は大きい △：影響が生じる可能性がある —：影響はない(極めて小さい)

表 4.13-8(1) 河川生態系への影響予測結果

面積及び比率						影響予測	
対象事業 実施区域		計		改変率		工事中	供用時
内	外						
ha	%	ha	%	ha	%		
0.01	0.5	3.15	12.0	3.16	11.1	0.3	<p><b>【直接的影響】</b> 河川生態系の生息環境の改変率は、0.3%となっており、生息環境の一部が消失するものの、調査地域内に広く残存する。また、対象事業実施区域内の池は、人工的な池で、コイ(型不明)が飼育されており生態系は乏しいこと、主要な生息環境にはなっていないことから、影響は極めて小さいと予測する。</p> <p><b>【間接的影響】</b> 陸域については、樹木の伐採及び土地造成に伴う周辺生息環境の変化が考えられるものの、対象事業実施区域はすでに改変された土地であり地形を改変させるほどの造成はしない計画であることから影響は極めて小さいと予測する。 建設機械の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、河川生態系の生息環境は広く存在すること、主要な生息環境は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。 水域については、濁水の発生に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、工事中の排水は対象事業実施区域外には放流しない計画であることから、影響はないと予測する。</p>
							<p><b>【直接的影響】</b> 工事による直接的影響の予測結果に準じる。</p> <p><b>【間接的影響】</b> 陸域については、建築物・工作物等の存在に伴う夜間照明による、周辺生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化が考えられるものの、河川生態系の生息環境は広く存在すること、主要な生息環境は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。 緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出によって周辺生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化が考えられるものの、河川生態系の生息環境は広く存在すること、主要な生息環境は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。 焼却施設の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、河川生態系の生息環境は広く存在すること、主要な生息環境は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。 水域については、施設からの排水に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、プラント排水は無放流とし、生活排水及び雨水排水は適切な処理の後、公共用水域に放流する計画であることから、影響はないと予測する。</p>

表 4.13-8(2) 樹林地生態系への影響予測結果

面積及び比率						影響予測	
対象事業 実施区域		計		改変率		工事中	供用時
内	外						
ha	%	ha	%	ha	%		
0.85	38.5	2.04	7.8	2.89	10.2	29.4	<p><b>【直接的影響】</b> 樹林地生態系の生息環境の改変率は、29.4%となっており、生息環境の一部が消失するものの、予測地域内に広く残存する。また、対象事業実施区域内の樹林は主に植栽によるものであり、人為的な種が多く占めていること、主要な生息環境にはなっていないことから、影響は極めて小さいと予測する。</p> <p><b>【間接的影響】</b> 陸域については、樹木の伐採及び土地造成に伴う周辺生息環境の変化が考えられるものの、対象事業実施区域はすでに改変された土地であり地形を改変させるほどの造成はしない計画であることから、影響は極めて小さいと予測する。 建設機械の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、樹林地生態系の生息環境は広く存在すること、主要な生息環境は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。</p>
							<p><b>【直接的影響】</b> 工事による直接的影響の予測結果に準じる。</p> <p><b>【間接的影響】</b> 陸域については、建築物・工作物等の存在に伴う夜間照明による、周辺生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化が考えられるものの、樹林地生態系の生息環境は広く存在すること、主要な生息環境は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。 緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出によって周辺生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化が考えられるものの、樹林地生態系の生息環境は広く存在すること、対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。 焼却施設の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、樹林地生態系の生息環境は広く存在すること、主要な生息環境は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。</p>

表 4.13-8(3) 草地・耕作地生態系への影響予測結果

面積及び比率						影響予測		
対象事業実施区域		計	改変率	工事中		供用時		
内	外							
ha	%	ha	%	ha	%			
0.12	5.4	10.31	39.3	10.43	36.7	1.2	<p><b>【直接的影響】</b> 草地・耕作地生態系の生息環境の改変率は、1.2%となっており、生息環境の一部が消失するものの、予測地域内に広く残存する。また、対象事業実施区域内は管理草地であり、人為的な影響が大きく、主要な生息環境にはなっていないことから、影響は極めて小さいと予測する。</p> <p><b>【間接的影響】</b> 陸域については、樹木の伐採及び土地造成に伴う周辺生息環境の変化が考えられるものの、対象事業実施区域はすでに改変された土地であり地形を改変させるほどの造成はしない計画であることから影響は極めて小さいと予測する。 建設機械の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、草地・耕作地生態系の生息環境は広く存在すること、主要な生息環境は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。 水域(水田)については、濁水の発生に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、工事中の排水は対象事業実施区域外には放流しない計画であることから、影響はないと予測する。</p>	<p><b>【直接的影響】</b> 工事による直接的影響の予測結果に準じる。</p> <p><b>【間接的影響】</b> 陸域については、建築物・工作物等の存在に伴う夜間照明による、周辺生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化が考えられるものの、草地・耕作地生態系の生息環境は広く存在すること、主要な生息環境は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。 緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出によって周辺生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化が考えられるものの、草地・耕作地生態系の生息環境は広く存在すること、対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。 焼却施設の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、草地・耕作地生態系の生息環境は広く存在すること、主要な生息環境は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。 水域(水田)については、施設からの排水に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、プラント排水は無放流とし、生活排水及び雨水排水は適切な処理の後、公共用水域に放流する計画であることから、影響はないと予測する。</p>

表 4.13-8(4) 市街地生態系への影響予測結果

面積及び比率						影響予測		
対象事業実施区域		計	改変率	工事中		供用時		
内	外							
ha	%	ha	%	ha	%			
1.23	55.7	10.75	41.0	11.98	42.1	10.3	<p><b>【直接的影響】</b> 市街地生態系の生息環境の改変率は、10.3%となっており、生息環境の一部が消失するものの、予測地域内に広く残存する。また、対象事業実施区域内は人為的な影響が大きく、主要な生息環境にはなっていないことから、影響は極めて小さいと予測する。</p> <p><b>【間接的影響】</b> 陸域については、建設機械の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、市街地生態系の生息環境は広く存在すること、主要な生息環境は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。 水域(水路)については、濁水の発生に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、工事中の排水は対象事業実施区域外には放流しない計画であることから、影響はないと予測する。</p>	<p><b>【直接的影響】</b> 工事による直接的影響の予測結果に準じる。</p> <p><b>【間接的影響】</b> 陸域については、建築物・工作物等の存在に伴う夜間照明による、周辺生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化が考えられるものの、市街地生態系の生息環境は広く存在すること、主要な生息環境は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。 緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出によって周辺生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化が考えられるものの、市街地生態系の生息環境は広く存在すること、対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。 焼却施設の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、市街地生態系の生息環境は広く存在すること、主要な生息環境は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。 水域(水路)については、施設からの排水に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、プラント排水は無放流とし、生活排水及び雨水排水は適切な処理の後、公共用水域に放流する計画であることから、影響はないと予測する。</p>

② 指標種（上位性・典型性）

工事中及び供用時における指標種（上位性・典型性）への影響の予測結果概要は表 4.13-9 に、予測結果は表 4.13-10(1)～(7)に示すとおりである。

表 4.13-9 指標種(上位性・典型性)への影響予測結果概要

区分	No.	種名	確認状況		生息環境の有無		主な利用生態系区分	影響の程度	
			内	外	内	外		工事中	供用時
上位性	1	キツネ	8	14+	○	○	樹林地、草地・耕作地	-	△
	2	アオサギ	+	5+	○	○	河川、草地・耕作地	-	-
	3	チョウゲンボウ	+	1+	○	○	草地・耕作地、市街地	-	-
典型性	4	タヌキ	8	21+	○	○	樹林地、草地・耕作地	-	△
	5	アカネズミ		8	○	○	樹林地、草地・耕作地	-	△
	6	スズメ	33+	290+	○	○	樹林地、草地・耕作地、市街地	-	-
	7	アブラハヤ		47		○	河川	-	-

注1) 確認状況は、現地調査での状況を示す。

注2) 例数は自動撮影法、トラップ法、ポイントセンサス・ラインセンサス法、任意採集での確認例数であり、「+」は任意観察で複数個体確認されていることを示す

注3) 生息環境の有無は、対象事業実施区域内外における有無を示す。 ○：生息環境有り

注4) 事業実施による影響の程度は以下のとおり。

×：影響あり △：影響が生じる可能性がある -：影響なし(極めて小さい)

表 4.13-10(1) 指標種(上位性)への影響予測結果(キツネ)


キツネ(イヌ科)		
利用生態系区分	樹林地、草地・耕作地	
種の概要	分布は北海道、本州、四国、九州。メスよりオスの方がやや大きい。頭胴長 52～70cm、尾長 29～42cm、体重 1.9～6.6kg。やぶ、森林、耕作地が混在する生息環境を好む。主に小哺乳類、昆虫類、果実を食す。夜行性だが、日中も活動する。春先に 3-5 頭の子を出産し、地中に掘った巣穴で育てる。行動圏の面積は 100～800ha。 出典「千葉県レッドデータブック-動物編(2011年改訂版) (2011年3月 千葉県)	現地確認個体写真 
確認状況	現地調査において、対象事業実施区域内外で広く確認された。自動撮影法ではすべての地点で確認された。 対象事業実施区域内(St1) ：秋季 1例 ：春季 7例 ※確認された個体が同一の場合があるため例と表記する。	対象事業実施区域周辺 ：秋季 1例(St2) ：冬季 2例(St4) ：春季 4例(St2)、6例(St3) 1例(St4) 四季を通じて任意観察で複数確認
予測結果(工事中)	【直接的影響】 本種の生息環境の改変率は、樹林地(主に植栽樹群)で 29.4%、草地・耕作地で 1.2% となっており、生息環境の一部が消失するものの、予測地域内に広く残存する。また、本種は移動能力が高いことから、影響は極めて小さいと予測する。 【間接的影響】 樹木の伐採及び土地造成に伴う周辺生息環境の変化が考えられるものの、対象事業実施区域はすでに改変された土地であり地形を改変させるほどの造成はしない計画であることから、影響は極めて小さいと予測する。 建設機械の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。	
予測結果(供用時)	【直接的影響】 工事中における直接的影響の予測結果に準じる。 【間接的影響】 建築物・工作物等の存在に伴う夜間照明による、周辺生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化が考えられ、本種は夜間に活発に活動するため、影響が生じる可能性があるとして予測する。 緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出によって周辺生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。 焼却施設の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。	

表 4.13-10(2) 指標種(上位性)への影響予測結果(アオサギ)

アオサギ(サギ科)		
利用生態系区分	河川、草地・耕作地	
種の概要	<p>留鳥または漂鳥。雌雄同色で体は細長く、足も頸も長いスマートな鳥で大きい。全体的に灰色に見え、前頸に黒色の縦斑が数本ある。海岸、干潟、湖沼、池、河川、水田、湿地などに生息する。コロニーをつくり、高木の枝上に皿型の巣をつくる。食性は魚類、両性類、爬虫類、小型哺乳類、鳥類の雛など幅広い。                      出典：「山溪ハンディ図鑑7 日本の野鳥」(1998年5月 株式会社山と溪谷社)</p>	
確認状況	<p>現地調査において、対象事業実施区域内外で広く確認され、特に北側の水田や南側の河川で確認された。ポイントセンサス、ラインセンサス、任意観察で複数確認された。</p> <p>対象事業実施区域内 ：四季を通じて任意観察で複数確認</p>	<p>対象事業実施区域周辺 ：秋季 1 個体(P2)、1 個体(P3) 1 個体(L1) 夏季 1 個体(L1)、1 個体(L2) 四季を通じて任意観察で複数確認</p>
予測結果(工事中)	<p>【直接的影響】 本種の生息環境の改変率は、河川で0.3%、草地・耕作地で1.2%となっており、生息環境の一部が消失するものの、予測地域内に広く残存する。また、本種は移動能力が高いことから、影響は極めて小さいと予測する。</p> <p>【間接的影響】 樹木の伐採及び土地造成に伴う周辺生息環境の変化が考えられるものの、対象事業実施区域はすでに改変された土地であり地形を改変させるほどの造成はしない計画であることから、影響は極めて小さいと予測する。 建設機械の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。 濁水の発生に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、工事中の排水は対象事業実施区域外には放流しない計画であることから、影響はないと予測する。</p>	
予測結果(供用時)	<p>【直接的影響】 工事中における直接的影響の予測結果に準じる。</p> <p>【間接的影響】 緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出によって周辺生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。 焼却施設の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。 施設からの排水に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、プラント排水は無放流とし、生活排水及び雨水排水は適切な処理の後、公共用水域に放流する計画であることから、影響はないと予測する。</p>	



表 4.13-10(3) 指標種(上位性)への影響予測結果(チョウゲンボウ)

チョウゲンボウ(ハヤブサ科)		
利用生態系区分	草地・耕作地、市街地	
種の概要	<p>全長オス33cm、メス38.5cm、翼開長68~76cm。ハトくらいの大きさで尾が長い。上面は茶褐色で黒い斑がある。下面は淡い茶色で縦斑がある。オスは頭部が青灰色。留鳥として全国に分布し、本州で繁殖する。本来の営巣地は絶壁等のくぼみであるが、人工建造物にも営巣し市街地でもよく見られる。採食環境として原野や草地等の開けた場所を好む。主食はネズミ、昆虫類だが、自分と同じ大きさのキジバトを捕らえることもある。                      「埼玉県レッドデータブック動物編2018(第4版)」(2018年3月 埼玉県)</p>	
確認状況	<p>現地調査において、対象事業実施区域外の北東側及び西側、対象事業実施区域内で確認された。ラインセンサス、任意観察で複数確認された。</p> <p>対象事業実施区域内 ：四季を通じて任意観察で複数確認</p>	<p>対象事業実施区域周辺 ：初夏季 1 個体(L1) 四季を通じて任意観察で複数確認</p>
予測結果(工事中)	<p>【直接的影響】 本種の生息環境の改変率は、草地・耕作地で1.2%、市街地で10.3%となっており、生息環境の一部が消失するものの、予測地域内に広く残存する。また、本種は移動能力が高いことから、影響は極めて小さいと予測する。</p> <p>【間接的影響】 樹木の伐採及び土地造成に伴う周辺生息環境の変化が考えられるものの、対象事業実施区域はすでに改変された土地であり地形を改変させるほどの造成はしない計画であることから、影響は極めて小さいと予測する。 建設機械の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。</p>	
予測結果(供用時)	<p>【直接的影響】 工事中における直接的影響の予測結果に準じる。</p> <p>【間接的影響】 緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出によって周辺生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。 焼却施設の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。</p>	



表 4.13-10(4) 指標種(典型性)への影響予測結果(タヌキ)

タヌキ(イヌ科)		
利用生態系区分	樹林地、草地・耕作地	
種の概要	<p>分布は北海道、本州、四国、九州、佐渡、その他淡路島等。全身白毛が少しまだらに入った灰黒色で長いさし毛がある。郊外や住宅地周辺から山地まで広く生息するが、亜高山帯以上生息することは少ない。鳥類、ノネズミ類等の小型動物、昆虫、野菜、果実類等を採食する。排泄物を特定の場所に集中するタメ糞を行う。春に3~5頭を出産する。                      出典:「日本の哺乳類 改訂版」(1994年7月 東海大学出版会)</p>	
確認状況	対象事業実施区域内(St1)	対象事業実施区域周辺
	: 春季 3例 : 夏季 5例 ※確認された個体が同一の場合があるため例と表記する。	: 秋季 1例(St4) : 春季 2例(St2)、5例(St3) : 1例(St4) : 夏季 3例(St2)、9例(St4) 四季を通じて任意観察で複数確認
予測結果(工事中)	<p><b>【直接的影響】</b>                      本種の生息環境の改変率は、樹林地(主に植栽樹群)で29.4%、草地・耕作地で1.2%となっており、生息環境の一部が消失するものの、予測地域内に広く残存する。また、本種は移動能力が高いことから、影響は極めて小さいと予測する。</p> <p><b>【間接的影響】</b>                      樹木の伐採及び土地造成に伴う周辺生息環境の変化が考えられるものの、対象事業実施区域はすでに改変された土地であり地形を改変させるほどの造成はしない計画であることから、影響は極めて小さいと予測する。建設機械の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。</p>	
予測結果(供用時)	<p><b>【直接的影響】</b>                      工事中における直接的影響の予測結果に準じる。</p> <p><b>【間接的影響】</b>                      建築物・工作物等の存在に伴う夜間照明による、周辺生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化が考えられ、本種は夜間に活発に活動するため、影響が生じる可能性があるとして予測する。緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出によって周辺生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。</p> <p>焼却施設の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。</p>	



表 4.13-10(5) 指標種(典型性)への影響予測結果(アカネズミ)

アカネズミ(ネズミ科)		
利用生態系区分	樹林地、草地・耕作地	
種の概要	<p>頭胴長80~140mm、尾長70~130mm。体重20~60g。頭部から背面は茶色で腹面は通常白色。尾は長い。頭胴長と同等またはそれ以下が多い。森林から農地、荒地など、幅広い環境に生息する。主に植物の種子や根茎などを餌とするが、昆虫類を食べることもある。北海道、本州、四国、九州に生息。低山地の樹林から高山まで生息圏が広い。                      出典:「東京都レッドデータブック 2023本土部」(2023年3月 東京都)</p>	
確認状況	対象事業実施区域内(St1)	対象事業実施区域周辺
	: 確認なし	: 秋季 2個体(St3)、2個体(St4) : 冬季 2個体(St3)、 : 春季 2個体(St4)
予測結果(工事中)	<p><b>【直接的影響】</b>                      本種の生息環境の改変率は、樹林地(主に植栽樹群)で29.4%、草地・耕作地で1.2%となっており、生息環境の一部が消失するものの、予測地域内に広く残存する。また、本種は移動能力が高いことから、影響は極めて小さいと予測する。</p> <p><b>【間接的影響】</b>                      樹木の伐採及び土地造成に伴う周辺生息環境の変化が考えられるものの、対象事業実施区域はすでに改変された土地であり地形を改変させるほどの造成はしない計画であることから、影響は極めて小さいと予測する。建設機械の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。</p>	
予測結果(供用時)	<p><b>【直接的影響】</b>                      工事中における直接的影響の予測結果に準じる。</p> <p><b>【間接的影響】</b>                      建築物・工作物等の存在に伴う夜間照明による、周辺生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化が考えられ、本種は夜間に活発に活動するため、影響が生じる可能性があるとして予測する。緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出によって周辺生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。</p> <p>焼却施設の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。</p>	

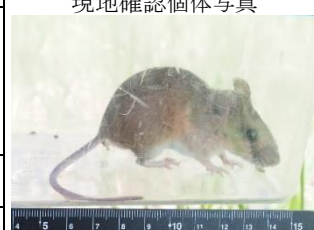


表 4.13-10(6) 指標種(典型性)への影響予測結果(スズメ)



スズメ (スズメ科)		現地確認個体写真				
利用生態系区分	樹林地、草地・耕作地、市街地					
種の概要	<p>全長約 15cm。雌雄同色。頭上と後頸は栗色。目先から喉が黒く、頬は白くて黒い斑がある。背は褐色で黒い縦斑がある。尾羽は角尾で褐色。下面は汚白色。嘴は太く短くて黒い。嘴基部が黄色い個体もいる。足は肉色。幼鳥(幼羽)は全体に淡色で、頬の黒斑は小さく薄い。ユーラシアの温帯及び亜寒帯に広く分布する。日本では小笠原諸島を除く全国で繁殖する。平地から山地の市街地・農耕地などに生息する。人家の周囲に限って生息し、離村などで集落が消滅するとスズメもいなくなることが知られている。繁殖期には昆虫類・クモ類などを食べるが、ほかの時期は植物の種子や果実を主食とし、秋には群れをなして水田を訪れる。</p> <p>出典「鳥類アトラス WEB 版(鳥類標識調査・回収記録データ)」(環境省生物多様性センター)</p>					
確認状況	<p>現地調査において、対象事業実施区域内外で広く確認された。ポイントセンサス、ラインセンサス、任意観察で複数確認された。</p> <table border="1"> <tr> <th>対象事業実施区域内(P1)</th> <th>対象事業実施区域周辺</th> </tr> <tr> <td>                     秋季 16 個体                      冬季 3 個体                      春季 5 個体                      初夏 4 個体                      夏季 5 個体                      四季を通じて任意観察で複数確認                 </td> <td>                     秋季 21 個体(P2)、7 個体(L1)、40 個体(L2)                      冬季 59 個体(P2)、2 個体(P3)、6 個体(L1)、26 個体(L2)                      春季 6 個体(P2)、5 個体(P3)、12 個体(L1)、19 個体(L2)                      初夏 6 個体(P2)、5 個体(P3)、24 個体(L1)、9 個体(L2)                      夏季 2 個体(P2)、3 個体(P3)、36 個体(L1)、2 個体(L2)                      四季を通じて任意観察で複数確認                 </td> </tr> </table>	対象事業実施区域内(P1)	対象事業実施区域周辺	秋季 16 個体 冬季 3 個体 春季 5 個体 初夏 4 個体 夏季 5 個体 四季を通じて任意観察で複数確認	秋季 21 個体(P2)、7 個体(L1)、40 個体(L2) 冬季 59 個体(P2)、2 個体(P3)、6 個体(L1)、26 個体(L2) 春季 6 個体(P2)、5 個体(P3)、12 個体(L1)、19 個体(L2) 初夏 6 個体(P2)、5 個体(P3)、24 個体(L1)、9 個体(L2) 夏季 2 個体(P2)、3 個体(P3)、36 個体(L1)、2 個体(L2) 四季を通じて任意観察で複数確認	
対象事業実施区域内(P1)	対象事業実施区域周辺					
秋季 16 個体 冬季 3 個体 春季 5 個体 初夏 4 個体 夏季 5 個体 四季を通じて任意観察で複数確認	秋季 21 個体(P2)、7 個体(L1)、40 個体(L2) 冬季 59 個体(P2)、2 個体(P3)、6 個体(L1)、26 個体(L2) 春季 6 個体(P2)、5 個体(P3)、12 個体(L1)、19 個体(L2) 初夏 6 個体(P2)、5 個体(P3)、24 個体(L1)、9 個体(L2) 夏季 2 個体(P2)、3 個体(P3)、36 個体(L1)、2 個体(L2) 四季を通じて任意観察で複数確認					
予測結果(工事中)	<p><b>【直接的影響】</b>                      本種の生息環境の改変率は、樹林地で 29.4%、草地・耕作地で 1.2%、市街地で 10.3%となっており、生息環境の一部が消失するものの、予測地域内に広く残存する。また、本種は移動能力が高いことから、影響は極めて小さいと予測する。</p> <p><b>【間接的影響】</b>                      樹木の伐採及び土地造成に伴う周辺生息環境の変化が考えられるものの、対象事業実施区域はすでに改変された土地であり地形を改変させるほどの造成はしない計画であることから、影響は極めて小さいと予測する。                      建設機械の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。</p>					
予測結果(供用時)	<p><b>【直接的影響】</b>                      工事中における直接的影響の予測結果に準じる。</p> <p><b>【間接的影響】</b>                      緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出によって周辺生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。                      焼却施設の稼働に伴い発生する騒音等による周辺生息環境の利用忌避が考えられるものの、本種は移動能力が高いこと、生息環境は広く存在することから、影響は極めて小さいと予測する。</p>					

表 4.13-10(7) 指標種(典型性)への影響予測結果(アブラハヤ)

アブラハヤ (コイ科)		現地確認個体写真				
利用生態系区分	河川					
種の概要	<p>分布は青森県以南、福井県までの日本海側と岡山県までの太平洋側の各地。体はやや細長く、側扁する。臀鰭始部は背鰭基底後端下にある。喉部は角張らない。体側の暗色縦線は明瞭。尾柄はあまり細くない。これらで近縁種と区別できる。主に河川の中・上流域、山地の湖沼、湧水のある細流などに生息している。淵や淀みの低層にいて、底生動物や附着藻類などを食べる雑食性。産卵期は春から初夏で、淵や平瀬の砂泥底や砂礫底で、集団で産卵する。</p> <p>出典「千葉県レッドデータブック-動物編(2011年改訂版)」(2011年3月 千葉県)</p>					
確認状況	<p>現地調査において、対象事業実施区域外の千曲川や矢出沢川、水路で確認された。捕獲方法は、投網、タモ網・サデ網、セルビン、定置網であった。</p> <table border="1"> <tr> <th>対象事業実施区域内</th> <th>対象事業実施区域周辺</th> </tr> <tr> <td>                     : 確認なし                 </td> <td>                     秋季 13 個体(千曲川:9、矢出沢川:4)                      春季 23 個体(千曲川:14、矢出沢川:9)                      夏季 11 個体(千曲川:5、矢出沢川:5、水路:1)                 </td> </tr> </table>	対象事業実施区域内	対象事業実施区域周辺	: 確認なし	秋季 13 個体(千曲川:9、矢出沢川:4) 春季 23 個体(千曲川:14、矢出沢川:9) 夏季 11 個体(千曲川:5、矢出沢川:5、水路:1)	
対象事業実施区域内	対象事業実施区域周辺					
: 確認なし	秋季 13 個体(千曲川:9、矢出沢川:4) 春季 23 個体(千曲川:14、矢出沢川:9) 夏季 11 個体(千曲川:5、矢出沢川:5、水路:1)					
予測結果(工事中)	<p><b>【直接的影響】</b>                      本種の生息環境の改変率は、河川(人工池)で 0.3%となっているものの、主な生息環境である千曲川及び矢出沢川は改変されない。また、対象事業実施区域内の人工池では確認されていないことから、影響は極めて小さいと予測する。</p> <p><b>【間接的影響】</b>                      濁水の発生に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、工事中の排水は対象事業実施区域外には放流しない計画であることから、影響はないと予測する。</p>					
予測結果(供用時)	<p><b>【直接的影響】</b>                      工事中における直接的影響の予測結果に準じる。</p> <p><b>【間接的影響】</b>                      施設からの排水に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、プラント排水は無放流とし、生活排水及び雨水排水は適切な処理の後、公共用水域に放流する計画であることから、影響はないと予測する。</p>					

## (2) 予測結果の信頼性

予測結果の信頼性に係る条件の設定内容及び予測結果との関係は表 4.13-11に示すとおりである。予測にあたっては、長野県環境影響評価技術指針マニュアルに記載され一般的に用いられている手法により予測している。このため、予測結果は環境影響の程度を評価するにあたって十分な信頼性を有していると考ええる。

表 4.13-11 予測の信頼性に係る条件設定内容と予測結果との関係

項目	設定内容	予測結果との関係
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マニュアルにも示されている。	直接的影響は対象事業実施区域内に生息・生育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。
対象とした種の生態的特性等の科学的知見による予測	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マニュアルにも示されている。	間接的影響の予測には不確実性があるものの、想定される影響を広く設定し、対象事業実施区域外についても予測を行っていることから、不確実性は小さいと考える。

## (3) 環境保全措置の内容と経緯

工事中及び供用時に伴う生態系への影響をできる限り緩和させることとし、「4.11 植物」及び「4.12 動物」と同様に、表 4.13-12に示す環境保全措置を講じる。

また、環境保全措置の具体的な効果は表 4.13-13に示すとおりである。

なお、予測の前提条件としている環境保全措置はない。

表 4.13-12 環境保全措置（工事中、供用時における生態系への影響）

項目	No.	名称	環境保全措置の概要	環境保全措置の種類 <sup>注)</sup>
工事中	1	粉じんの発生抑制	・工事中の粉じんによる植物への影響を低減させることを目的に、仮囲い及び適宜散水を実施することで、粉じんの発生を抑制する。	低減
	2	騒音・振動発生の低減	・建設機械は低騒音・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、効率的な稼働に努める。	低減
	3	段階的な樹木の伐採	・樹木を生息環境とする種(昆虫類や陸産貝類等)へ配慮し、伐採を段階的に行う。	低減
供用時	4	騒音・振動対策型設備機器の使用	・騒音及び振動の発生源強度を極力低減するよう、低騒音・低振動型設備機器の採用に努める。	低減
	5	夜間照明光拡散の低減等	・夜間照明の照明器具内にはルーバーを取り付け、光の照射範囲を限定することで、周辺への光漏れを低減する。 ・夜間の照明は最小限とし、可能な限りセンサー式照明を用い照明使用時間を短縮する。 ・波長の長い光源(LED及びナトリウム灯等)を用いることで、特に正の走光性をもつ動物への影響を低減する。	低減
	6	適切な緑地整備	・敷地内の緑化は、周辺環境に配慮し、可能な限り在来種を用いた植栽とする。 ・施設の維持管理として緑地管理を行い、外来種等の侵入を防ぐ。	低減
	7	緑地の確保	・可能な限り敷地内の緑化に努める。	低減

注)【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：実施規模若しくは程度を制限すること又は発生した影響を何らかの手段で軽減若しくは消失させること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、又は提供すること等により、影響を代償する。

表 4.13-13 項目別環境保全措置（工事中、供用時における生態系への影響）

検討項目		環境保全措置		実施期間	効果の不確実性	他の環境要素への影響
		No. 及び名称	具体的な効果			
指標種 (上位性)	キツネ	5. 夜間照明光拡散の低減等	光の照射範囲を限定し、周辺への光漏れを低減することや、夜間の照明は最小限とすることで、生息環境の利用状況の変化や餌資源生物の組成・量の変化を低減することが可能である。	供用中	なし	なし
	タヌキ					
	アカネズミ					

#### (4) 評価方法

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、以下の観点から評価を行った。

##### ① 環境への影響の緩和の観点

生態系に係る環境影響が実行可能な範囲でできる限り緩和され、環境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。

#### (5) 評価結果

##### ① 環境への影響の緩和の観点

事業の実施にあたっては、「(7)環境保全措置の内容と経緯」に示したように、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、工事中では「粉じんの発生抑制」、「騒音・振動発生低減」、「段階的な樹木の伐採」、供用時では、「騒音・振動対策型設備機器の使用」、「夜間照明光拡散の低減等」、「適切な緑地整備」、「緑地の確保」といった環境保全措置を講じる計画である。

影響が生じる可能性があるとして予測された指標種については、表 4.13-13 に示す環境保全措置により、影響を低減することが可能である。

以上のことから、工事中における樹木の伐採、土地造成、掘削、工作物の撤去・廃棄、舗装工事・コンクリート工事、建築物の工事及び供用時における建築物・工作物等の存在、緑化、焼却施設の稼働に伴う生態系への影響については、緩和されると評価する。