

## 7.10 生態系

### 7.10.1 現況調査

生態系の調査は対象事業実施区域周辺における地域を特徴づける生態系の状況を現地調査により把握した。

#### (1) 調査項目及び調査手法

生態系の現地調査に係る調査項目及び調査手法を表 7.10-1に示す。

表 7.10-1 生態系の調査項目及び調査手法

環境要素	調査項目	調査手法
生態系	地域を特徴づける生態系	動植物の調査結果に基づき、上位性、典型性、特殊性の視点から複数の注目される動植物の種又は生物群集及びその生息・生育環境を抽出

#### (2) 調査地域

生態系の調査地域は、調査対象動植物の行動及び成長特性を踏まえ、動物及び植物の調査と同様に、環境影響を受けるおそれがあると認められる対象事業実施区域及びその周辺200mを調査地域とした。

#### (3) 調査地点

生態系の調査地点は、動物及び植物の調査地点と同様とした。

#### (4) 調査期間

生態系の調査期間は、動物及び植物の調査期間と同様とした。

(5) 調査結果

1) 基盤環境の整理

「土地分類基本調査」によると対象事業実施区域及びその周辺の地形は、焼却施設建設区域には山地斜面等で宅地等の人工平坦地が分布し、粗大・リサイクル施設等建設区域には砂礫台地（更新世段丘）が分布している。また、「表層地質図」によると対象事業実施区域及びその周辺の表層地質は、焼却施設建設区域には礫・砂・粘土層（白川池累層）が分布しており、粗大・リサイクル施設等建設区域には砂がち堆積物が分布している。

これらに加え、現地調査結果より作成した植生図（図 7.9-2参照）を踏まえると、対象事業実施区域及びその周辺の基盤環境はおおよそ表 7.10-2のように整理される。

対象事業実施区域及びその周辺は、山地の斜面部も切り盛り造成により人工平坦地となっており、人為的につくられた草地や裸地・造成地が多く見られ、地形の区分にかかわらず分布していた。

表 7.10-2 対象事業実施区域及びその周辺における基盤環境

項目	焼却施設建設区域	粗大・リサイクル施設等建設区域
植生区分	モウソウチク植林、コナラ群落	人工構造物、人工裸地、草本群落、人工草地、耕作地
土壌	白川統の褐色森林土壌	加茂統の灰色低地土壌
地形	山地斜面等で宅地等の人工平坦地	砂礫台地（更新世段丘）
表層地質	礫・砂・粘土層（白川池累層）	砂がち堆積物

## 2) 地域を特徴づける生態系の整理及び環境類型区分の検討

### ① 環境類型区分

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、類型区分毎の構造を整理した。

焼却施設建設区域には山地斜面等で宅地等の人工平坦地が分布し、粗大・リサイクル施設等建設区域には砂礫台地（更新世段丘）が分布している。地質は、焼却施設建設区域及びその周辺では白川統の褐色森林土壌が大部分を占めている。粗大・リサイクル施設等建設区域の北半分及びその周辺は加茂統の灰色低地土壌が占めている。

調査地域の面積は約50.3haであり、焼却施設建設区域では人工裸地、粗大・リサイクル施設等建設区域では公園・グラウンド及び人工裸地の分布がほとんど占めており、対象事業実施区域周辺では人工構造物、モウソウチク植林及び人工裸地の分布が占めている。

対象事業実施区域及びその周辺は、高瀬川や白川溜池といった水域からなる河川・ため池の生態系、人工林である竹林や二次林であるコナラ群落からなる森林の生態系、さらに人工裸地・草地の生態系で構成されている。

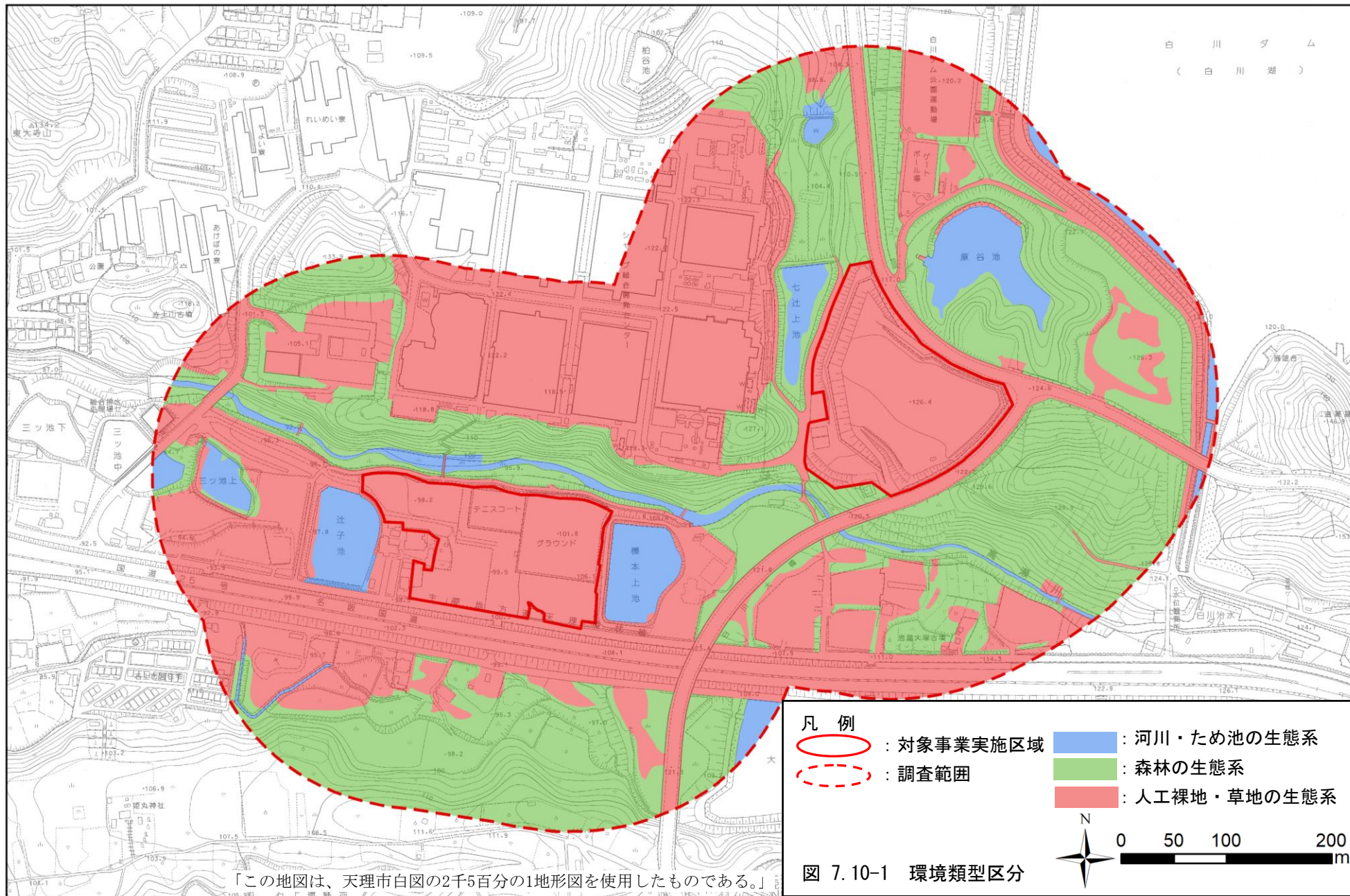
上記のことから、調査地域の環境類型区分は、①河川・ため池の生態系、②森林の生態系、③人工裸地・草地の生態系の大きく3つに分けた。

環境類型区分の整理結果を表 7.10-3及び図 7.10-1に示す。

表 7.10-3 環境類型区分別の面積

環境類型区分	面積(ha)		
	対象事業実施区域	対象事業実施区域周辺	計
河川・ため池の生態系	0.00	3.24	3.24
森林の生態系	0.00	19.06	19.06
人工裸地・草地の生態系	4.68	23.30	27.98

注) 面積は小数点第1位以下を四捨五入した。



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の相互関係を推測した。

対象事業実施区域及びその周辺の生態系模式図を図 7.10-2に示す。

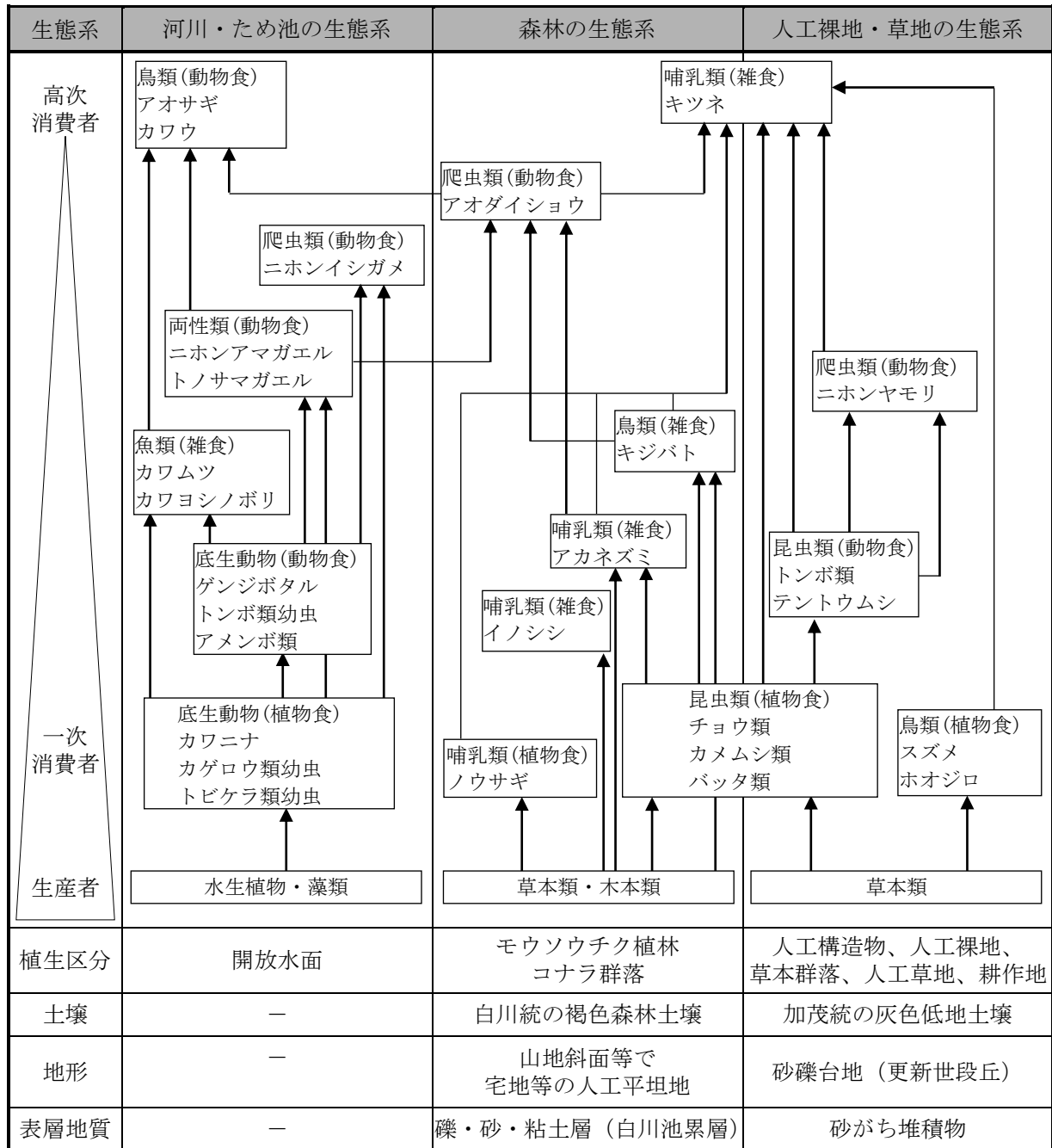


図 7.10-2 対象事業実施区域及びその周辺の生態系模式図

### ③ 生態系の注目種等

動植物の調査結果に基づき、複数の注目される動植物の種又は生物群集及びその生息・生育環境について、表 7.10-4に示す上位性、典型性、特殊性の観点から選定を行った。

注目種の選定結果を、表 7.10-5に示す。なお、特殊性注目種については、対象事業実施区域及び周辺において、湿地等の特殊な環境はみられない状況であるため選定しなかった。

表 7.10-4 注目種選定の観点

区分	注目種選定の観点
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 7.10-5 注目種の選定結果

区分	分類	種名	利用生態系区分 <sup>注)</sup>			選定理由
			I	II	III	
上位性	哺乳類	キツネ		○		<ul style="list-style-type: none"> <li>主にネズミ類、ノウサギ、鳥類を捕食する生態系の上位種である。</li> <li>調査地域内の道路上や広葉樹林で確認されている。</li> </ul>
	鳥類	カワウ	○			<ul style="list-style-type: none"> <li>主に魚類を捕食する水域生態系の上位種である。</li> <li>調査地域内の水域で確認されている。</li> </ul>
		アオサギ	○			<ul style="list-style-type: none"> <li>主にカエル類、魚類を捕食する水域生態系の上位種である。</li> <li>調査地域内の水域で確認されている。</li> </ul>
典型性	哺乳類	ノウサギ		○		<ul style="list-style-type: none"> <li>草食性の小型動物であり、キツネ等の餌資源となる。</li> <li>調査地域内の草地や広葉樹林で確認されている。</li> </ul>
	鳥類	スズメ		○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>イネ科の種子や昆虫の幼虫等を餌とする。同サイズの鳥類は、オオタカなどの餌資源となる。</li> <li>鳥類ラインセンサス調査における個体数密度の優占種であり、調査地域で広く確認されている。</li> </ul>
	昆虫類	ゲンジボタル	○			<ul style="list-style-type: none"> <li>水域で繁殖し、成体は陸上も生息域とする。</li> <li>調査地域内の河川で確認されている。</li> </ul>

注) 利用生態系区分 I：河川・ため池の生態系、II：森林の生態系、III：人工裸地・草地の生態系

## 7.10.2 施設の存在による生態系の影響

### (1) 予測

#### 1) 予測項目

施設の存在に伴う重要な種への影響を予測した。予測項目を表 7.10-6に示す。

表 7.10-6 生態系の予測項目

影響要因	予測項目
土地又は工作物の存在及び供用 ・施設の存在による影響	・直接改変による重要な種の主要な生息地の消失 ・雨水の排水による水の濁り ・事業による植生等の周辺環境の変化

#### 2) 予測方法

生態系の予測は現地調査から得られた情報の整理・分析結果を基に、注目種(上位性・典型性・特殊性の視点から生態系を特徴づける生物種)等の分布、生息環境又は生育環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析を行い、施設の存在による影響の程度を定性的に予測した。

#### 3) 予測地域・予測地点

動物及び植物の調査地域・調査地点と同様に、対象事業実施区域及びその周辺200mを基本とした。

#### 4) 予測期間

予測対象時期は、施設の稼働が定常の状態となる時期とした。

## 5) 予測結果

生態系の予測対象は、表 7.10-7に示すとおり対象事業実施区域およびその周辺に生息する生態系の注目種等とした。注目種等の確認位置、生態や生息環境を基に、「直接改変による重要な種の主要な生息地の消失」、「雨水の排水による水の濁り」及び「事業による植生等の周辺環境の変化」による影響について予測した。

表 7.10-7 生態系の予測対象

予測対象		
生態系の注目種等	上位性	キツネ
		カワウ
		アオサギ
	典型性	ノウサギ
		スズメ
		ゲンジボタル



① 上位性

a) キツネ

対象事業実施区域外の広葉樹林と舗装道路、草地において、無人カメラによる撮影やフィールドサインにより確認した。キツネの予測結果を表 7.10-8 に示す。

表 7.10-8 キツネの予測結果

予測対象種	予測項目	予測結果	環境保全措置の検討
キツネ	直接改変による重要な種の主要な生息地の消失	対象事業実施区域外でのみ確認されており、本種の生息環境は樹林であるため、直接改変による影響はないと予測される。	—
	雨水の排水による水の濁り	河川やため池に依存する種でないため、雨水の排水による影響はないと予測される。	—
	事業による植生等の周辺環境の変化	対象事業実施区域内は人工裸地がほとんどを占めており、事業による生息環境の変化はないことから、植生等の周辺環境の変化による影響はないと予測される。	—

b) カワウ

対象事業実施区域外の水面上と草地上空において、目視により確認した。カワウの予測結果を表 7.10-9 に示す。

表 7.10-9 カワウの予測結果

予測対象種	予測項目	予測結果	環境保全措置の検討
カワウ	直接改変による重要な種の主要な生息地の消失	対象事業実施区域外でのみ確認されており、直接改変による影響はない。	—
	雨水の排水による水の濁り	本種は河川等で主に魚を捕食することから、雨水の排水は餌動物の生息環境や本種の狩場環境に影響を与える可能性がある。しかし、事業による水質の著しい悪化は予測されないことや、本種の確認数が少なく主要な狩場ではないことから、雨水の排水による影響はほとんどないと予測される。	—
	事業による植生等の周辺環境の変化	本種の生息環境は河川や水辺等であり、事業による本種の生息環境の変化はないことから、植生等の周辺環境の変化による影響はないと考えられる。	—

c) アオサギ

対象事業実施区域外の水面上と草地上空において、目視により確認した。アオサギの予測結果を表 7.10-10 に示す。

表 7.10-10 アオサギの予測結果

予測対象種	予測項目	予測結果	環境保全措置の検討
アオサギ	直接改変による重要な種の主要な生息地の消失	対象事業実施区域外でのみ確認されており、直接改変による影響はない。	—
	雨水の排水による水の濁り	本種は河川等で主に魚等を捕食することから、雨水の排水は餌動物の生息環境や本種の狩場環境に影響を与える可能性がある。しかし、事業による水質の著しい悪化は予測されないことや、本種の確認数が少なく主要な狩場ではないことから、雨水の排水による影響はほとんどないと予測される。	—
	事業による植生等の周辺環境の変化	本種の生息環境は河川や水辺等であり、事業による本種の生息環境の変化はないことから、植生等の周辺環境の変化による影響はないと考えられる。	—

② 典型性

a) ノウサギ

対象事業実施区域外の竹林や草地において、無人カメラによる撮影やフィールドサインにより確認した。ノウサギの予測結果を表 7.10-11 に示す。

表 7.10-11 ノウサギの予測結果

予測対象種	予測項目	予測結果	環境保全措置の検討
ノウサギ	直接改変による重要な種の主要な生息地の消失	対象事業実施区域外でのみ確認されており、直接改変による影響はないと予測される。	—
	雨水の排水による水の濁り	河川やため池に依存する種でないため、雨水の排水による影響はないと予測される。	—
	事業による植生等の周辺環境の変化	対象事業実施区域内は人工裸地がほとんどを占めており、事業による生息環境の変化はないことから、植生等の周辺環境の変化による影響はないと予測される。	—

b) スズメ

対象事業実施区域内外の草地や林縁、人工物の上等において目視で確認した。スズメの予測結果を表 7.10-12 に示す。

表 7.10-12 スズメの予測結果

予測対象種	予測項目	予測結果	環境保全措置の検討
スズメ	直接改変による重要な種の主要な生息地の消失	対象事業実施区域内外で確認されているが、繁殖行動は確認されておらず、直接改変による影響はないと予測される。	—
	雨水の排水による水の濁り	河川やため池に依存する種でないため、雨水の排水による影響はないと予測される。	—
	事業による植生等の周辺環境の変化	対象事業実施区域内は人工裸地がほとんどを占めており、事業による生息環境の変化はないことから、植生等の周辺環境の変化による影響はないと予測される。	—

c) ゲンジボタル

高瀬川周辺で多くの成虫を確認した。なお、高瀬川上流において平成 26 年から毎年 3~4 月にゲンジボタルの幼虫とその餌となるカワニナが放流されている。ゲンジボタルの予測結果を表 7.10-13 に示す。

表 7.10-13 ゲンジボタルの予測結果

予測対象種	予測項目	予測結果	環境保全措置の検討
ゲンジボタル	直接改変による重要な種の主要な生息地の消失	対象事業実施区域外でのみ確認されており、直接改変による影響はないと予測される。	—
	雨水の排水による水の濁り	水辺に依存する種であるが、生息環境が対象事業実施区域周辺に広く存在することや、事業による水質の著しい悪化は予測されないことから、雨水の排水による影響は小さいと予測される。	○
	事業による植生等の周辺環境の変化	対象事業実施区域内は人工裸地がほとんどを占めており、事業による生息環境の変化はないことから、植生等の周辺環境の変化による影響はないと予測される。 高瀬川付近に夜間用の照明を設置する場合、繁殖行動を阻害する可能性がある。	○

## (2) 環境保全措置

予測の結果、環境保全措置の検討を必要とした種を表 7.10-14、環境保全措置の内容を表 7.10-15に示す。

表 7.10-14 環境保全措置の検討の整理

影響の種類	項目	環境保全措置の内容	対象種	環境保全措置の効果
雨水の排水による水の濁り	沈砂設備の設置	・工事中における雨水等による濁水を防止するため、沈砂設備を設置して、一時的に雨水を貯留し、土砂を沈殿させた後に放流する。	ゲンジボタル	濁水の発生抑制ができる。
	雨水の再利用(焼却施設)	・工場棟等の屋根に降った雨水は、積極的に再利用する。		雨水の公共用水域への放流を抑制できる。
	排水量の調整	・調整池で排水量の調整を行った後に公共用水域へ放流する。		雨水の公共用水域への放流を抑制できる。
事業による植生等の周辺環境の変化	照明器具の改良	・照明を河川の方角に向けないようにし、ゲンジボタルの感知しにくい光にすることや、照明にルーバーを付けることによって、ゲンジボタルへの影響を低減させる。		照明による夜間の光環境の変化に配慮することで、現状環境を維持することができる。

表 7.10-15 環境保全措置の検討結果の検証

項目	環境保全措置の内容	効果不確実性	他の環境への影響
沈砂設備の設置	・工事中における雨水等による濁水を防止するため、沈砂設備を設置して、一時的に雨水を貯留し、土砂を沈殿させた後に放流する。	特になし。	他の環境への影響はない。
雨水の再利用(焼却施設)	・工場棟等の屋根に降った雨水は、積極的に再利用する。	特になし。	他の環境への影響はない。
排水量の調整	・調整池で排水量の調整を行った後に公共用水域へ放流する。	特になし。	他の環境への影響はない。
照明器具の改良	・照明を河川の方角に向けないようにし、ゲンジボタルの感知しにくい光にすることや、照明にルーバーを付けることによって、ゲンジボタルへの影響を低減させる。	特になし。	他の環境への影響はない。

### (3) 事後調査

予測の結果、代償措置の必要な対象種はなく、ゲンジボタルへの雨水排水による水の濁りや夜間照明の環境影響は小さい。また、環境保全措置による効果の不確実性もないことから、生態系の事後調査は実施しないこととした。

### (4) 評価

#### 1) 評価の手法

生態系の調査及び予測結果並びに環境保全措置の検討の結果を踏まえ、事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減が適切に実施されているかを評価した。

#### 2) 評価結果

施設の存在に伴う重要な種への影響について、一部の種は影響が少なからずあると予測されたが、各種の環境保全措置を実施することから、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。