

7-2-11 生態系

1. 工事の実施及び廃棄物焼却施設の存在に伴う生態系への影響

(1) 調査

① 調査すべき情報

ア. 動植物その他自然環境に係る概況

植物、動物及び陸水生物の調査結果を基本に生態系に係る概況を取りまとめた。

② 調査地域

調査地域は、事業実施による生態系への影響を及ぼすおそれのある範囲として、植物、動物と同様に対象事業実施区域の境界から概ね 200m の範囲を対象とした。

文献等の収集は「第 3 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況」で把握した範囲と同じとした。

③ 調査地点

調査地点は植物、動物及び陸水生物の各調査地点と同様とした。

④ 調査の基本的な手法

生態系の調査は、現地調査による植物、動物の調査結果及び文献その他の資料から得られた情報の整理・解析により以下の方法で行った。

ア. 調査地域の区分

調査地域を植物あるいは動物で設定した区分域を参考に類型区分した。

イ. 類型区分ごとの生態系構成要素の把握

植物、動物及び陸水生物の調査結果及びこれらの生息・生育基盤となる地形・地質等の状況について類型区分ごとに整理した。また、注目種等の生息・生育状況を整理した。

注目種等は以下の視点から選定した。

- ・上位性（生態系の上位に位置する性質）
- ・典型性（地域の生態系の特徴を典型的に現す性質）
- ・特殊性（特殊な環境であることを示す指標となる性質）

ウ. 類型区分ごとの生態系の把握

重要な種、重要な植物群落及び注目種等について、類型区分ごとにその生息・生育基盤の利用状況やその他の動植物との関係を解析し、生態系の特徴を明らかにした。

工. 調査地域の生態系の把握

類型区分ごとの生態系の特徴や他の類型区分との関連性を踏まえ、調査地域の生態系の特徴を把握した。

⑤ 調査期間

調査期間は、植物、動物及び陸水生物の調査期間と同様とした。

⑥ 調査結果

ア. 調査地域の区分

対象事業実施区域及びその周辺の生態系を総合的に把握するため、地形、植生、土地利用等の状況を踏まえ、環境類型区分を行った。

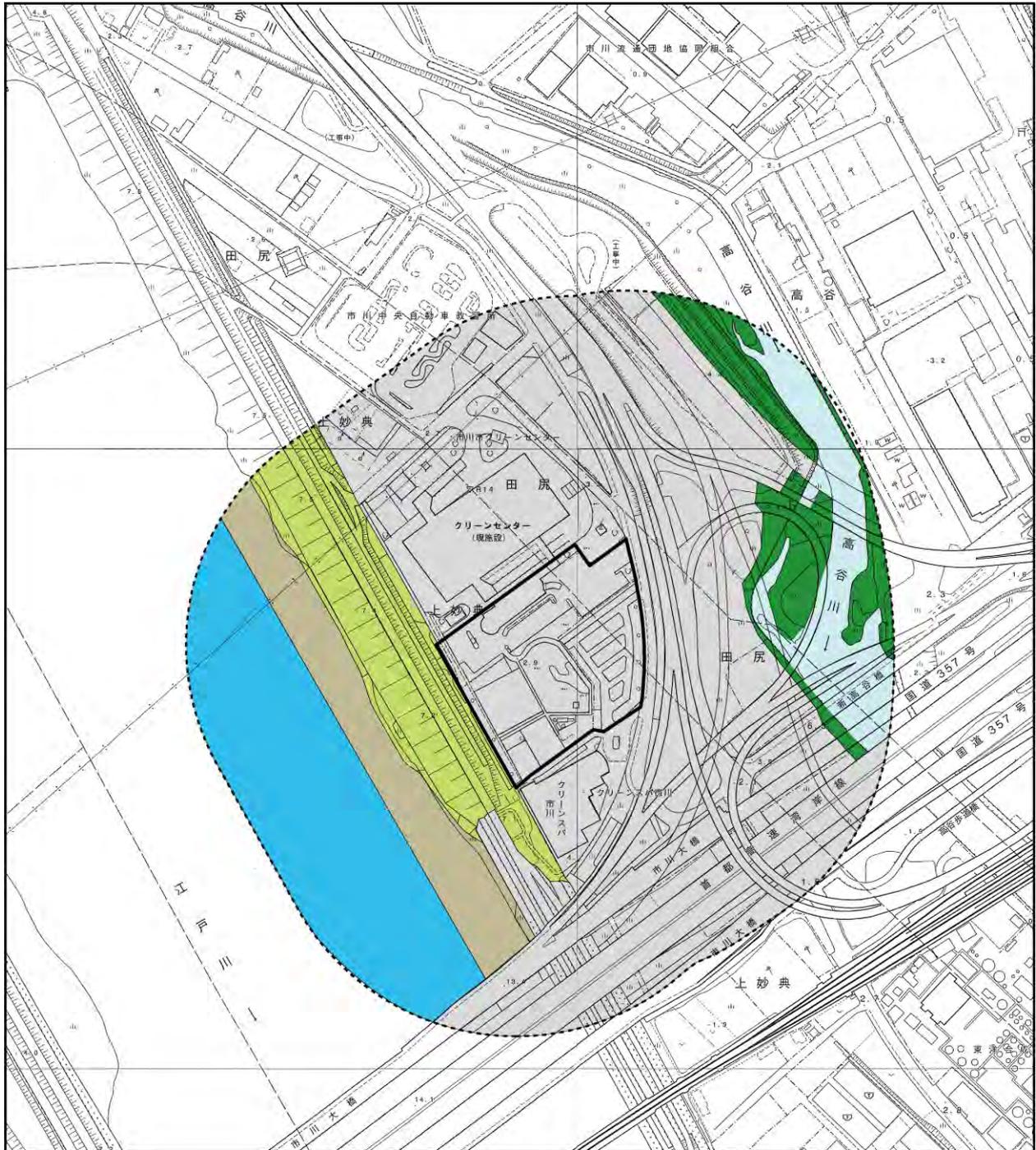
環境類型区分は、表 7-2-11.1 及び図 7-2-11.1 に示すとおりである。

対象事業実施区域及びその周辺の環境は、陸域生態系と水域生態系の2つに大別され、陸域生態系は高谷川沿いの樹林・草地、江戸川河川敷の草地、人工被覆地・芝地で構成され、水域生態系は干潟（江戸川）、水域（江戸川・高谷川）で構成される。このうち、人工被覆地・芝地が調査地域全体の約6割を占め、また、高谷川沿いの樹林は植栽起源であり、江戸川河川敷の草地は高頻度で除草管理が行われる等、調査地域は全体的に人為の影響を受けた環境である。

表 7-2-11.1 環境類型区分

環境類型区分		面積	割合
		ha	%
陸域生態系	高谷川沿いの樹林・草地	1.52	5.80
	江戸川河川敷の草地	2.25	8.58
	人工被覆地・芝地	15.53	59.25
水域生態系	干潟（江戸川）	1.71	6.52
	水域（江戸川）	3.75	14.31
	水域（高谷川）	1.45	5.53
合計		26.21	100.00

注 割合は小数第三位を四捨五入した数値を記載しているため、表中の数値を合計しても100.00とならないことがある。



凡例

対象事業
実施区域

調査地域

環境類型区分	
	高谷川沿いの樹林・草地
	江戸川河川敷の草地
	人工被覆地・芝地
	干潟（江戸川）
	水域（江戸川）
	水域（高谷川）

S = 1:5,000



0 50 100 200m

この地図は、市川市発行の1:2,500「市川市都市計画基本図」を使用し、㈱エイト日本技術開発が編集・加工したものである。

図 7-2-11.1 環境類型区分図

イ. 類型区分ごとの生態系構成要素の把握

各環境類型区分を構成する生態系の要素は、表 7-2-11.2 を示すとおり整理した。また、この表に基づき、上位性、典型性、特殊性の観点から、調査地域の生態系の構成より注目種等の抽出を行った。

注目種等の選定結果は表 7-2-11.3 に示すとおりである。

表 7-2-11.2 環境類型区分ごとの生態系構成要素

環境類型区分		地形・植生の概況	生態系構成要素								
			植物	哺乳類	鳥類	爬虫類	両生類	昆虫類	その他の無脊椎動物	魚類	底生動物
陸域生態系	高谷川沿いの樹林・草地	矢板護岸上に植栽された外来種のトウネズミモチが成長し、樹林を形成している。中洲や寄洲では本種が逸出した低木林が形成される他、ヨシ群落、セイタカアワダチソウ・クズ群落が分布する。	トウネズミモチ、エノキ、ムクノキ、タブノキ、ヤブニッケイ、トベラ、ヤツデ、シュロ、キツタ、オニヤブソテツ、ヨシ、セイタカアワダチソウ、クズ、アレチウリ、ヨモギ等	モグラ属、ホンドタヌキ	キジバト、ヒヨドリ、シジュウカラ、メジロ、カワラヒワ、スズメ、ムクドリ、ハシボソガラス等	ニホンカナヘビ	—	ウシカメムシ、ウラナミシジミ、キマダラセセリ、マダラヒゲナガゾウムシ、マダラヒメゾウムシ等	スナガイ、ミジンマイマイ、ナミコギセル、ミスジマイマイ、ゲジ、ケアカムカデ、ヤケヤスデ科	—	—
	江戸川河川敷の草地	江戸川の堤防法面は除草管理によって芝地状の低草草地となっており、水際寄りにはヨシ、セイタカアワダチソウ、オギが混生する草地が形成されている。	ヨシ、オギ、セイタカアワダチソウ、ヨモギ、ヒメムカシヨモギ、メマツヨイグサ、カラスムギ、チガヤ、コウボウシバ、シオクグ等	モグラ属、ホンドタヌキ	ドバト、ツバメ、ヒヨドリ、セッカ、カワラヒワ、スズメ、ムクドリ、ハシボソガラス等	—	—	トノサマバッタ、ヒナバッタ、ショウリウバッタ、ジュウサンホシテントウ、モンキチョウ、フタモンアシナガバチ等	チャコウラナメクジ、チャコウラナメクジ近似種、ゲジ、オビヤスデ目	—	—
	人工被覆地・芝地	道路、建物、工事ヤード等の人工構造物が広く占め、除草管理された芝地や樹木植栽が点在する。	トウネズミモチ、カナメモチ、マテバシイ、キョウチクトウ、マサキ、トベラ、クスノキ、シロツメクサ、メマツヨイグサ、ヤハズエンドウ、セイヨウヒキヨモギ、ヤセウツボ、ウラジロチチコグサ、シバ等	ヒナコウモリ科	チョウゲンボウ、ドバト、ハクセキレイ、ヒヨドリ、ツグミ、メジロ、カワラヒワ、スズメ、ムクドリ、ハシボソガラス等	ニホンヤモリ、ヒガシニホントカゲ、ニホンカナヘビ	ウシガエル	アオスジアゲハ、シバズ、ハラオカメコオロギ、ウスバキトンボ、キョウチクトウアブラムシ、ツツジグンバイ、ルリカミキリ等	ツヤミジンマイマイ、トクサオカチョウジガイ、コハクガイ、チャコウラナメクジ、ゲジ	—	—
水域生態系	干潟(江戸川)	水際に等間隔でケレップ水制が整備されており、干潮時、水際に砂泥質の干潟が干出する。干潟特有の塩沼植物群落は見られない。	—	—	ダイサギ、メダイチドリ、キョウジョシギ、キアシシギ、イソシギ、ソリハシシギ、チュウシャクシギ、ハクセキレイ等	—	—	ウミベアカバハネカクシ、ルリエンマムシ、ヒメヒラタシデムシ等	—	—	カニ類、貝類、ゴカイ類等 ※現地調査を実施していないが環境状況から想定される種
	水域(江戸川)	沈水植物や浮葉植物の群落は見られない。	—	—	カンムリカイツブリ、カワウ、ダイサギ、コサギ、アオサギ、カルガモ、ヒドリガモ、キンクロハジロ、スズガモ、オオバン、ウミネコ、ツバメ等	—	—	シオカラトンボ、アキアカネ等	—	ボラ、マハゼ、スズキ等 ※現地調査を実施していないが環境状況から想定される種	※現地調査を実施していない
	水域(高谷川)	下流側にある高谷水門の開閉操作に伴い、一時的に海水が調査水域へ流入していると推測される。水域に沈水植物や浮葉植物の群落は見られない。	—	—	カイツブリ、カワウ、ゴイサギ、ダイサギ、コサギ、アオサギ、カルガモ、カワセミ、ツバメ、ハクセキレイ等	クサガメ、ミシシッピアカミミガメ	ウシガエル	アメンボ、アジアイトトンボ、アオモンイトトンボ、シオカラトンボ、オオシオカラトンボ等	—	コイ、ギンブナ、モツゴ、カダヤシ、ボラ、マハゼ、ヨシノボリ属、チチブ等	サカマキガイ、エラミズ、ユリミズ、ヌマビル、テナガエビ、スジエビ、アメンボ、ヒメアメンボ、セボリュスリカ属等

表 7-2-11.3 注目種等の選定結果

区分	分類	注目種等	選定理由
上位性	鳥類	サギ類 (ダイサギ、コサギ、 アオサギ)	<ul style="list-style-type: none"> 江戸川の干潟～浅水域、高谷川の水辺において、捕食行動が頻繁に確認された。魚類、底生動物を捕食していると推測される。 水域生態系における食物網の上位種であることから、上位性の注目種とした。
典型性	多足類	ゲジ	<ul style="list-style-type: none"> 調査地域の人工的な環境下で、堆積した落葉の下や石の下等、多くの地点で生息が確認されている。 昆虫類等を捕食するとともに、鳥類の餌資源であると考えられる。
	魚類	ギンプナ	<ul style="list-style-type: none"> 緩流域を生息環境とする純淡水魚であり、高谷川の全ての調査地点において通年捕獲確認されており、高谷川に広く、数多く生息するものと推測される。 サギ類やカワウの、また稚魚はカワセミ等の餌資源であると考えられる。
特殊性	—	—	<ul style="list-style-type: none"> 調査地域の大部分が道路、建物等の人工被覆地と芝地であり、植生自然度が低く、特殊な生息・生育環境も存在しないことから、特殊性に該当する種はない。

ウ. 類型区分ごとの生態系の把握

重要な種及び注目種について、類型区分ごとにその生息・生育基盤の利用状況やその他の動植物との関係について整理した結果は、表 7-2-11.4 (1)、(2) に示すとおりである。

エ. 調査地域の生態系の把握

環境類型区分ごとの生態系構成要素をもとに調査地域の生態系について整理した結果は、図 7-2-11.2 に示すとおりである。

表 7-2-11.4 (1) 重要な種及び注目種等の生息・生育基盤環境の利用状況、他の動植物との関係

環境類型区分	分類	注目種等	利用状況等
陸域生態系	高谷川沿いの樹林・草地	植物群落	トウネズミモチ群落 トウネズミモチは外来種であり、本群落は植栽された後に樹林状に成長した、あるいは逸出個体が樹林化したものであるが、群落内にはエノキ、ムクノキ等の河畔林の構成樹種や、ヤブニッケイ、タブノキ等の常緑広葉樹の生育が見られ、改変地が大半を占める対象事業実施区域一帯において、他の動植物の生息・生育を支える基盤環境となっている。
		爬虫類	ニホンカナヘビ 草地や樹林、林縁的な環境に生息している。
		昆虫類	エノキカイガラキジラミ エノキの葉に虫瘤(虫こぶ)を作り、幼虫は其中で暮らし成長する。高谷川沿いにはエノキが点々と生育しており、葉にできた虫瘤が確認された。
			ハナダカカメムシ 幼虫、成虫ともにヤブジラミ、オヤブジラミの種子を好んで食べ、高谷川沿いの明るい草地内で、オヤブジラミにとまる個体が確認された。
		陸産貝類	トウキョウコオオベソマイマイ トウネズミモチ群落に隣接するヨシ群落内で確認された。
	多足類	ゲジ 樹林や草地内の落葉や石の下で生息が確認された。昆虫類を捕食する一方で、鳥類等の餌資源となっている。	
	江戸川河川敷の草地	植物	コギシギシ 江戸川河川敷のヨシ群落内の出水によりヨシがなぎ倒された箇所まで生育が確認された。出水等により攪乱を受け、裸地状になった箇所へ植生遷移の初期段階に生育する種である。
			アイアンシオクグ 江戸川の干潟に面したヨシ群落内で生育が確認された。感潮域の水際に特有な種である。
		鳥類	トビ 江戸川河川敷をはじめ、対象事業実施区域一帯を採餌場として利用しているものと推測される。
			ツバメ 河川敷草地の上空を採餌場として利用しており、飛翔しながら採餌している状況が確認された。
トラツグミ ホオジロ セッカ 冬季に確認されたのみであることから、一時的に採餌環境として利用しているものと推測される。			
昆虫類		ヒメジュウジナガカメムシ 調査地域においては成虫が江戸川河川敷で確認された。幼虫の食草はガガイモであり、ガガイモは河川敷に生育することが多いことから、再生産の場として利用しているものと推測される。	
多足類		ゲジ 草地内の落葉や石の下で生息が確認された。昆虫類を捕食し、鳥類等の餌資源となっている。	
人工被覆地・芝地	鳥類	トビ ノスリ チョウゲンボウ インヒヨドリ 繁殖は確認されておらず、対象事業実施区域一帯を採餌場等として利用しているものと推測される。	
	爬虫類	ニホンヤモリ 夜間に現施設建物の外壁で確認されており、建造物に生息し、夜間、光に集まる昆虫類等を捕食している。	
		ヒガシニホントカゲ ニホンカナヘビ 植栽帯や石垣等を生息環境として利用している。	
	多足類	ゲジ 草地内の落葉や石の下で生息が確認された。昆虫類を捕食し、鳥類等の餌資源となっている。	

表 7-2-11.4 (2) 重要な種及び注目種等の生息・生育基盤環境の利用状況、他の動植物との関係

環境類型区分	分類	注目種等	利用状況等
水域生態系	干潟 (江戸川)	鳥類 メダイチドリ キョウジョシギ キアシシギ イソシギ ソリハシシギ チュウシャクシギ	春・秋の渡り時期に渡来し、干潟で採餌している(イソシギは周年生息)。
	水域 (江戸川)	鳥類 カンムリカイツブリ スズガモ オオバン カワウ ダイサギ コサギ コアジサシ	水面を採餌、休息の場として利用している。
			採餌場として利用しており、採餌する状況が頻繁に確認された。
			浅水域を採餌場として利用している。
			春季のみの確認であったが、採餌場として利用している。
	水域 (高谷川)	鳥類 カイツブリ カワウ ダイサギ コサギ オオバン カワセミ ツバメ	採餌、休息、繁殖の場として利用している。
			採餌場として利用し、魚類を捕食している。
			水際を採餌場として、また水面上に突き出た枯れ枝を休息場として利用している。
			越冬環境として、採餌や休息に利用している。
			採餌場としての利用が確認された。
			水面上空を飛翔しながら採餌している状況が頻繁に確認された。
		爬虫類 クサガメ	流れの緩やかな高谷川を生息場として利用している。
	魚類 ギンブナ モツゴ ビリンゴ	止水～緩流域に生息する魚類が高谷川に広く、数多く生息する。様々なサイズの魚類が生息しており、カワセミやサギ類の餌として捕食される。	
底生動物 コシダカヒメモノアラガイ テナガエビ スジエビ		水際のヨシ帯等に生息し、魚類や鳥類の餌資源となっている。	

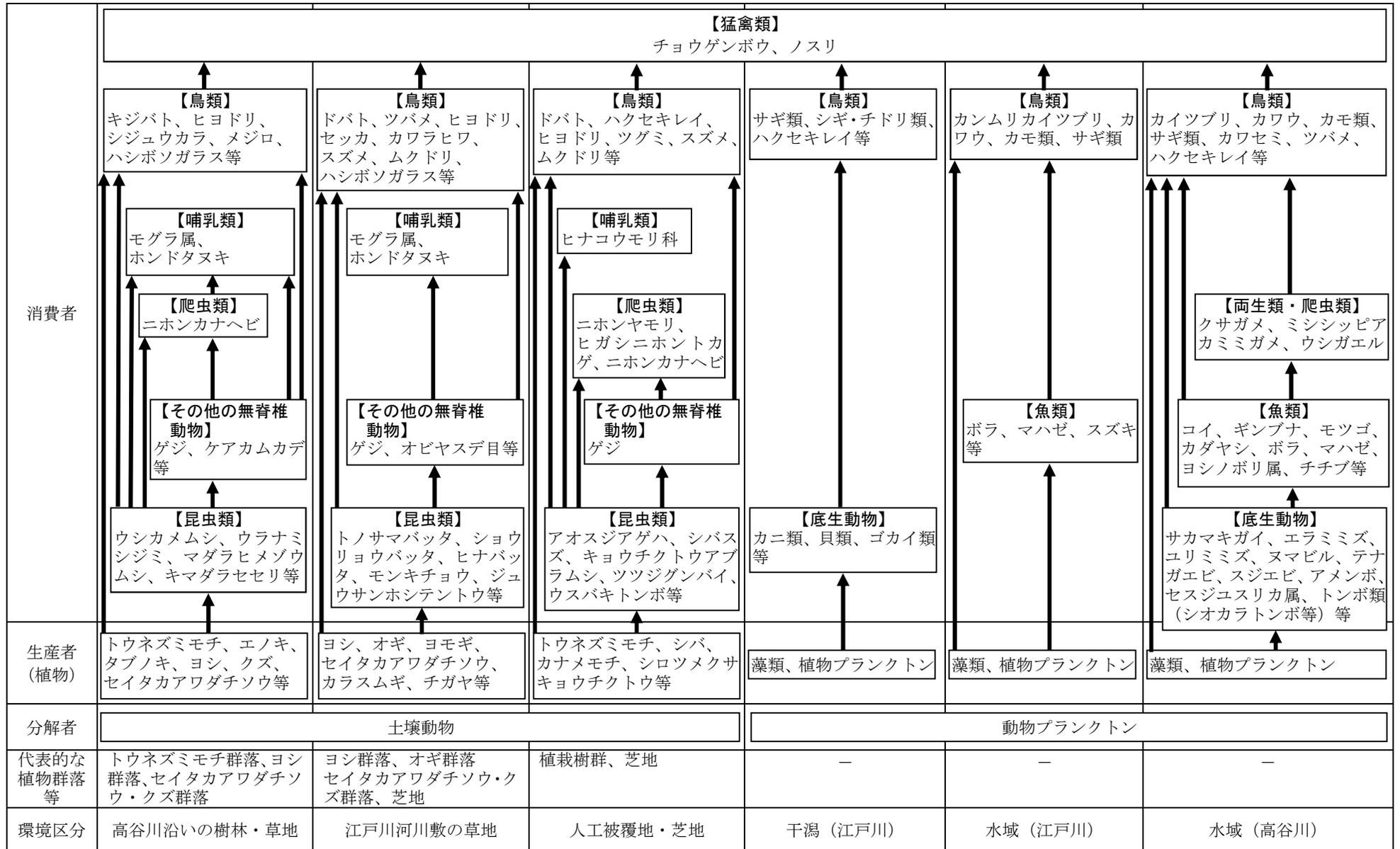


図 7-2-11.2 調査地域における食物網模式図

(2) 予測

① 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

② 予測項目

生態系の予測は、以下に示す項目について行った。

- ・注目種等の生育・生息状況の変化
- ・予測地域の生態系の変化

③ 予測手法

土地の改変など、本事業の実施に伴い発生すると想定される環境影響要因と、注目種等の生育・生息分布及び生育・生息環境との関連性を整理し、予測地域における生態系の変化や、注目種等の生育・生息環境の消失及び保全の程度などについて、影響の予測を行った。

④ 予測対象時期

予測対象時期は、造成工事による生態系への影響が最大となる施工時及び構造物の設置並びに植栽等による修景が完了した供用時とした。

⑤ 予測結果

ア. 注目種等の生育・生息状況の変化

注目種等の生育・生息状況の変化について予測した結果は、表 7-2-11.5 に示すとおりである。

予測対象のうち、上位性の注目種であるサギ類（ダイサギ、コサギ）、ならびに典型性の注目種であるギンズナについては、事業による水辺の改変は行わないこと、また水質の予測結果より工事排水や供用時の施設排水による高谷川への影響は小さいことから、生息状況に変化はないものと予測する。

多足類のゲジについては、施工時に対象事業実施区域内の生息地が一時的に消失するものの、周辺には生息環境となる落ち葉の堆積した環境などが分布すること、また供用時は区域内の緑化により徐々に利用性の回復が見込まれることから、施工時及び供用時の生息状況の変化は小さいものと予測する。

表 7-2-11.5 注目種等の生育・生息状況の変化

区分	分類	注目種等	現況	予測結果	
				施工時	供用時
上位性	鳥類	サギ類 (ダイサギ、コサギ、アオサギ)	江戸川の干潟～浅水域、高谷川の水辺において、捕食行動が頻繁に確認された。魚類、底生動物を捕食していると推測される。 水際を採餌場として、また水面上に突き出た枯れ枝を休息場として利用している。 なお、調査地域を集団繁殖地やねぐらとして利用する様子は確認されていない。	事業による水辺の改変は行わないこと、また水質の予測結果より工事排水による高谷川への影響は小さいことから、本種の生息状況に変化はないものと予測する。	水質の予測結果より、施設排水による高谷川への影響が小さいことから、本種の生息状況に変化はないものと予測する。
			調査地域の人工的な環境下で、堆積した落葉の下や石の下等、多くの地点で生息が確認されている。 昆虫類等を捕食するとともに、鳥類の餌資源となっている。	事業による改変により、対象事業実施区域内での生息は困難となるが、周辺には生息環境となる堆積した落葉などが分布していることから、本種の生息状況の変化は小さいものと予測する。	対象事業実施区域内では、区域面積の20%以上の緑化に努めることから、本種の生息状況は徐々に回復するものと予測する。
典型性	魚類	ギンブナ	高谷川の全ての調査地点において通年捕獲確認されており、高谷川に広く、数多く生息するものと推測される。 サギ類やカワウの、また稚魚はカワセミ等の餌資源となっている。	事業による水辺の改変は行わないこと、また水質の予測結果より工事排水による高谷川への影響は小さいことから、本種の生息状況に変化はないものと予測する。	水質の予測結果より、施設排水による高谷川への影響が小さいことから、本種の生息状況に変化はないものと予測する。

イ. 予測地域の生態系の変化

予測地域に分布する生態系の類型区分のうち、本事業により消失する類型区分は「人工被覆地・芝地」に限られる。

施工時は地形の改変により「人工被覆地・芝地」が一時的に2.02ha（現況で見られる「人工被覆地・芝地」の約13%）消失するものの、供用時には区域面積の20%以上の緑化に努めることから、現況の類型区分は保全される。

また、本事業により、「人工被覆地・芝地」以外の類型区分の消失や分断は生じないことから、予測地域の生態系の変化の程度は小さいものと予測する。

(3) 評価

① 評価の手法

予測結果を基に、以下に示す事項について、環境保全措置についての複数の案の比較検討、実行可能なより良い技術が取り入れられているかどうかの検討等を通じて、事業者により実行可能な範囲内で、対象事業に係る環境影響ができる限り回避または低減されているかについて評価した。

- ・生態系の保全へ及ぼす影響に対する適切な配慮が行われていること
- ・注目種等の保全が図られていること
- ・周辺の生態系に対して与える影響が軽微であること

② 評価の結果

ア. 生態系の保全へ及ぼす影響に対する適切な配慮

予測の結果、施工時は地形の改変により「人工被覆地・芝地」が一時的に2.02ha（現況で見られる「人工被覆地・芝地」の約13%）消失するものの、事業の実施にあたっては、

【対象事業実施区域内の緑化に関する環境保全措置】

- ・市川市環境保全条例に準じた緑化（対象事業実施区域面積の20%以上）に努める。
 - ・工場棟等の建築物の周りや敷地外周部に沿って緑地を確保する。
 - ・生育が良好な既存の樹木を極力保全する。
 - ・植栽する樹種は、対象事業実施区域の立地条件を考慮して、周辺に自生する在来種、あるいはこの地域の潜在自然植生に即した樹種も視野に入れながら、適切に選定するよう努める。
- を講じることにより、生態系の保全へ及ぼす影響に対する適切な配慮がなされているものと評価する。

また、水域生態系に対しては、

【雨水排水に関する環境保全措置】

- ・ 工事中における雨水による濁水を防止するため、改変範囲内の雨水を集水のうえ、一旦、沈砂池に貯留し、濁りを沈降させた後、高谷川に排水する。
- ・ 土壌汚染が認められる区域から流出する雨水は別途集水し、濁水処理施設により処理し排水する。(表 7-2-2.7 参照)
- ・ 沈砂池からの排水は水素イオン濃度 (pH) 及び濁度を連続的に監視する。
- ・ 沈砂池容量を確保するために、必要に応じて堆砂を除去する。
- ・ 工事計画の検討により一時的な広範囲の裸地化を抑制する。
- ・ 台風、集中豪雨時等の一時的な豪雨 (50 mm/日以上) が予想される場合には、必要に応じて造成面をシートで覆うことや土嚢の設置等による濁水流出防止対策を講じる。
- ・ 汚染土壌を仮置きした際の雨水の地下浸透や汚染土壌に触れた濁水の流出を防止するため、必要に応じて遮水シート等による濁水流出防止対策を講じる。

【湧出水排水に関する環境保全措置】

- ・ 湧出量を抑制するため、ごみピット設置等の工事により地下水位以下まで掘削する際は掘削範囲の遮水工等の対策を講じる。
- ・ 湧出水は、濁水処理施設により処理し排水する。(表 7-2-2.7 参照)
- ・ 濁水処理施設からの排水は、水素イオン濃度 (pH) 及び濁度を連続的に監視する。また、浮遊物質量 (SS) 及び有害物質 (砒素、ふっ素、鉛) については、掘削工事の着手前までに対象事業実施区域の土壌を用いて濁度との相関関係を求め、工事排水水質管理基準を満足できる濁度の目標値を設定して、濁度を指標に連続的に監視する。なお、濁度との相関関係が認められない有害物質については、月 1 回程度の頻度で定期的に水質分析を行い、工事排水水質管理基準に基づき排水水質を管理する。(表 7-2-2.8 参照)

【施設排水に関する環境保全措置】

- ・ 施設排水は、排水の性状に応じた処理設備により処理し、一部項目については、法令に定められた規制値より低い自主基準値を遵守する。
- ・ プラント排水及び洗車排水は集水し、排水処理を行った後、一部を施設内で再利用し、公共用水域に排水する。
- ・ ごみピット汚水は燃焼室吹込み等により処理する。
- ・ トイレ、厨房及び浴室等の生活排水は浄化槽で処理した後、公共用水域に排水する。

を講じることにより、生態系の保全へ及ぼす影響に対する適切な配慮がなされているものと評価する。

イ. 注目種等の保全が図られていること

注目種等の保全については、前述の区域内の緑化に係る環境保全措置や工事排水に係る環境保全措置、施設排水に係る環境保全措置を講じることにより、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り低減されているものと評価する。

ウ. 周辺の生態系に対して与える影響が軽微であること

予測の結果、「人工被覆地・芝地」以外の類型区分の消失や分断は生じないことから、周辺生態系に対して与える影響は軽微であるものと評価する。