7.2.13. 生態系

工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用

1. 樹林の伐採、切土又は盛土、仮設工事、基礎工事、施設の設置工事並びに施設の存在等に伴う生態系

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

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、「7.2.10. 植物」、「7.2.11. 動物」と同様に都市計画対象事業実施区域周辺（敷地境界から 200ｍの範囲）とした。

③ 調査地点

調査地点は「7.2.10. 植物」、「7.2.11. 動物」及び「7.2.12. 陸水生物」の各調査地点と同様とした。

④ 調査手法

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うものとした。

ｱ. 調査地域の区分

調査地域の環境を地形、水象や植生等の現地調査結果を目安に類型区分し、調査地域の生態系を構成する生物の生育・生息基盤を把握した。類型区分にあたっては、植物や動物、陸水生物の生育・生息環境としてのまとまりを考慮して区分を行った。

また、事業の影響が調査地域の生態系のどのような生育・生息環境に及ぶことが想定されるかについて、事業計画の内容から影響要因の種類と範囲等を想定し、評価の際に重要と考えられる生育・生息環境を抽出した。

ｲ. 類型区分ごとの生態系構成要素の把握

植物、動物、陸水生物調査によって整理された植物・動物・陸水生物相と、これらが成立する基盤となる地形等をもとに、既存の生態学的な知見を加える等して動物や陸水生物では生息場所の利用等の生活史や捕食・被食等の種間の関係、生息を規定する環境要因等を把握した。植物種及び植物群落では、分布域、生育場所、群落の相観等を把握した。

ｳ.注目種・群集の抽出

前項により把握した調査地域の生態系の構成要素を基に、生態系への影響を予測・評価するための種を選定した。重要な種及び重要な群落については、「7.2.10. 植物」、「7.2.11. 動物」及び「7.2.12. 陸水生物」の各項目において予測・評価を行ったため、ここでは注目種として、生態系の上位に位置する種（上位性）、地域の生態系の特徴を典型的に示す種（典型性）、特殊な環境であることを示す指標となる種（特殊性）のうちから当該生育・生息環境の特性を踏まえ、適切な種を選定した。

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）

ｴ.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。

ｵ.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・頻度は、「7.2.10. 植物」、「7.2.11. 動物」及び「7.2.12. 陸水生物」の調査期間と同様とした。

⑥ 調査結果

ｱ. 地域特性に関する情報

都市計画対象事業実施区域及びその周囲における生態系の地域特性については「3.1.14. 生態系の状況」（P.3-96～3-98 参照）に示したとおりである。

ｲ. 生態系の現況

ｱ) 調査地域の区分

地形、水象や植生等の情報をもとに調査地域の環境の類型区分を行った。その結果は、表 7.2.13-1 及び図 7.2.13-1 に示すとおりである。

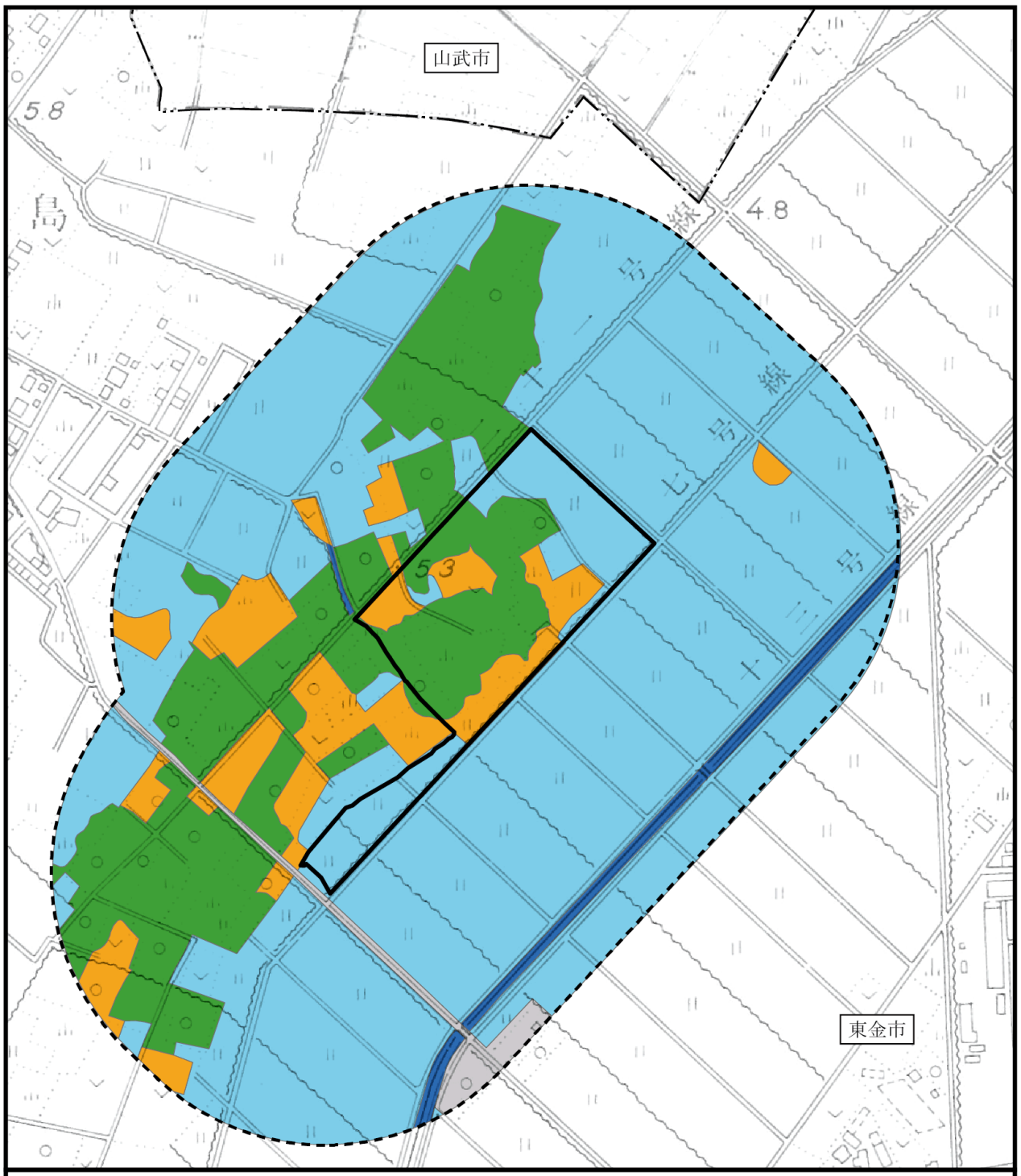
調査地域は九十九里平野に位置し、平坦な地形に水田地帯が大部分を占めており一部では休耕田、放棄水田がみられる他、樹林地や畑地、乾性草地等がみられる。また、調査地域の北東には作田川が流れており、調査地域内の南東側を北東方向へ流れる十三号排水路の他、水田付近には小規模な農業用水路といった水域が存在する。

調査地域で最も大きい面積を占める環境類型区分は水田・湿性草地であり、全体の約 68%となっている。次に樹林地（約 21%）、畑地・乾性草地（約 8%）の順に面積が大きく、市街地は全体の約 1%と小さい。また、開放水域についても約 2%と小さい。

一方、都市計画対象事業実施区域は、樹林地（約 4%）、畑地・乾性草地（約 2%）、水田・湿性草地（約 4%）で占められているが、いずれも調査地域に占める割合は小さい。

表 7.2.13-1　環境類型区分

環境類型区分	地形・水象	植生・土地利用	調査地域内の構成		都市計画対象事業実施区域内の構成		特徴
			面積(ha)	比率(%)	面積(ha)	比率(%)	
樹林地	平地	エノキ群落、アズマネザサ群落、クズ群落	7.71	20.97	1.32	3.59	・エノキ群落、アズマネザサ群落等で構成される。 ・都市計画対象事業実施区域及びその北西側に分布しており、調査地域内で2番目に広い面積を占める。
畑地・乾性草地	平地	カナムグラ群落、アレチウリ群落、ススキ群落、路傍・空地雑草群落（セイタカアワダチソウ等高茎草本優占）、路傍・空地雑草群落（メヒシバ等低茎草本優占）、畑雑草群落	3.03	8.24	0.77	2.09	・路傍・空地雑草群落（メヒシバ等低茎草本優占）、畑雑草群落等で構成される。 ・比較的乾燥した環境であり、都市計画対象事業実施区域及びその北西側にモザイク状に分布している。
市街地	平地	苗圃、市街地	0.43	1.17	0	0.00	・苗圃、市街地で構成される。 ・苗圃に植栽された樹木が生育するものの、まとまった植生は見られない。
水田・湿性草地	平地	ヨシ群落、マコモ群落、ヒメガマ群落、水田雑草群落、放棄水田雑草群落	24.97	67.91	1.44	3.92	・水田雑草群落、ヨシ群落、放棄水田雑草群落等で構成される。 ・比較的湿潤な環境であり、調査地域内全域に分布している。 ・調査地域内で最も広い面積を占める。
開放水域	平地	なし	0.63	1.71	0.00	0.00	・都市計画対象事業実施区域の南東側を流れる水路である。 ・コンクリート三面張りの水路であり、植生は発達していない。



凡　例

図 7.2.13-1　環境類型区分図（現況）

- ：都市計画対象事業実施区域
- ：行政界
- ：調査地域（都市計画対象事業実施区域から 200m の範囲）
- ：樹林地
- ：畑地・乾性草地
- ：市街地
- ：水田・湿性草地
- ：開放水域

N

1：5,000

0　100　200m

ｲ) 環境類型区分毎の生態系構成要素

環境類型区分毎の生態系構成要素の整理結果は、表 7.2.13-2 に示すとおりである。

また、その結果を基に生態系構成要素間の相互関係等を整理した食物連鎖模式図は、図 7.2.13-2 に示すとおりである。

表 7.2.13-2　環境類型区分毎の生態系構成要素

環境類型区分	主な生態系構成要素	環境類型区分毎の主な代表種
樹林地	【消費者】哺乳類：アズマモグラ、ノウサギ、アカネズミ、アライグマ、タヌキ、キツネ、ニホンアナグマ、ハクビシン 鳥類：キジバト、オオタカ、ノスリ、フクロウ、コゲラ、モズ、ヒヨドリ、ホオジロ等 両生類：ニホンアマガエル、ニホンアカガエル、シュレーゲルアオガエル等 爬虫類：アオダイショウ、ヒバカリ 昆虫類：ハラビロカマキリ、ヤブキリ、チャバネアオカメムシ、サトキマダラヒカゲ、ゴマダラカミキリ、キイロスズメバチ等 【生産者】ラカンマキ、エノキ、シロダモ、クズ、アオキ、キヅタ、ネズミモチ、テイカカズラ、アズマネザサ等	上位性：キツネ、オオタカ、ノスリ、フクロウ 典型性：ニホンアマガエル、ヒバカリ、チャバネアオカメムシ、サトキマダラヒカゲ 特殊性：なし
畑地・乾性草地	【消費者】哺乳類：アズマモグラ、ノウサギ、アカネズミ、ハツカネズミ、アライグマ、タヌキ、キツネ、ニホンアナグマ、ハクビシン等 鳥類：キジ、ヒバリ、ムクドリ、スズメ、タヒバリ、コジュケイ等 爬虫類：ニホンカナヘビ 昆虫類：ショウリョウバッタ、ヒメナガカメムシ、キタテハ、マメコガネ、コフキゾウムシ等 【生産者】カナムグラ、アレチウリ、セイタカアワダチソウ、メヒシバ、チガヤ、ススキ、キンエノコロ等	上位性：キツネ 典型性：アズマモグラ、ニホンカナヘビ、ショウリョウバッタ、ヒメナガカメムシ 特殊性：なし
市街地	【消費者】哺乳類：アライグマ、タヌキ、ハクビシン 鳥類：モズ、シロハラ、アオジ 爬虫類：ニホンカナヘビ 昆虫類：ウスモンミドリカスミカメ、ヤマトシジミ、マメコガネ等 【生産者】植栽樹木、草本類	上位性：なし 典型性：ニホンカナヘビ、ウスモンミドリカスミカメ 特殊性：なし
水田・湿性草地	【消費者】哺乳類：アズマモグラ、アカネズミ、カヤネズミ、ハツカネズミ、アライグマ、タヌキ、キツネ、イタチ、ハクビシン等 鳥類：アオサギ、ダイサギ、ツバメ、オオヨシキリ、セッカ、ハクセキレイ等 両生類：ニホンアマガエル、ニホンアカガエル、ウシガエル、シュレーゲルアオガエル等 爬虫類：クサガメ、ミシシッピアカミミガメ、アオダイショウ、ヒバカリ、ヤマカガシ 昆虫類：アジアイトトンボ、ナツアカネ、アキアカネ、ガマキスイ、ウキクサミズゾウムシ等 魚類：モツゴ、タモロコ、ドジョウ属、カダヤシ等 底生動物：ミズミミズ科、ユスリカ科等 【生産者】アキノウナギツカミ、ミゾソバ、キクモ、イボクサ、コブナグサ、イヌビエ、ヨシ、マコモ、ヒメガマ等	上位性：キツネ、ノスリ 典型性：アズマモグラ、ニホンアマガエル、ヤマカガシ、アジアイトトンボ、ナツアカネ 特殊性：なし
開放水域	【消費者】哺乳類：アライグマ、イタチ 鳥類：カルガモ、カイツブリ、カワウ、カワセミ、タシギ等 両生類：ウシガエル 爬虫類：クサガメ、ミシシッピアカミミガメ、ニホンスッポン、ヒバカリ、ヤマカガシ 昆虫類：ハグロトンボ、ニホンカワトンボ、コガタシマトビケラ等 魚類：モツゴ、タモロコ、ヌマチチブ、トウヨシノボリ類等 底生動物：ミズミミズ科、スジエビ、モクズガニ、ユスリカ科等 【生産者】草本類、付着藻類	上位性：イタチ 典型性：クサガメ、ハグロトンボ、モツゴ 特殊性：なし

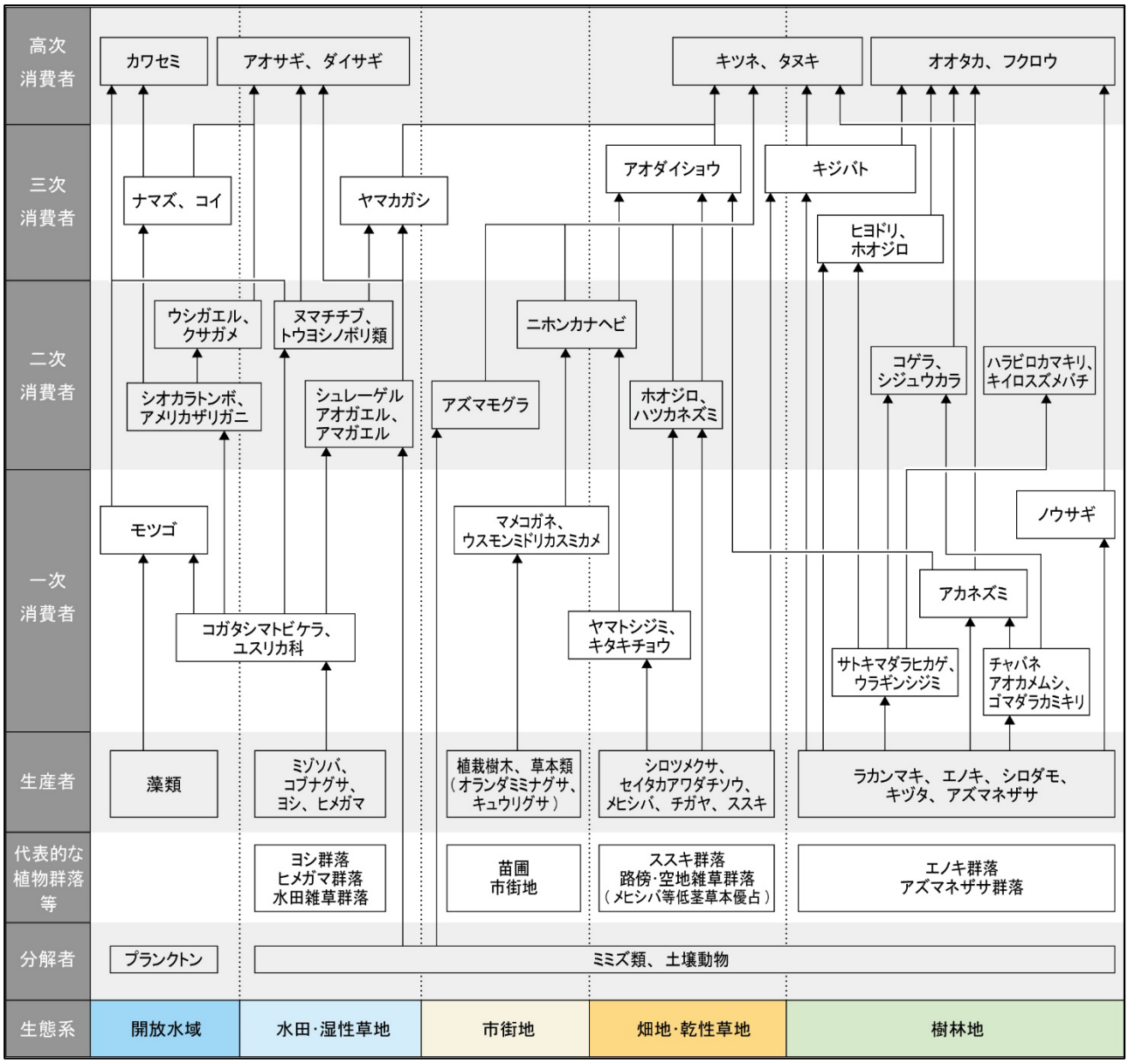


図 7.2.13-2　調査地域の食物連鎖模式図

ｳ) 注目種等の選定

a. 注目種等の選定結果

調査地域の環境類型区分及び環境類型区分毎の生態系構成要素から、注目種等を選定した。選定した注目種等及びその選定理由は、表 7.2.13-3 に示すとおりである。

表 7.2.13-3　選定した注目種等及びその選定理由

区分		注目種	選定理由
上位性	生態系の上位にいると考えられる種	キツネ	・主にネズミ等の小型哺乳類、鳥類、昆虫類、果実を餌とし、水田、草地、樹林地等における食物連鎖の上位に位置する。 ・調査地域の水田等で複数の生活痕跡が確認されたことから、本種を上位性として選定した。
		ノスリ	・主にネズミ等の小型哺乳類、昆虫類、両生類、鳥類を餌とし、草地、畑地、樹林地等における食物連鎖の上位に位置する。 ・調査地域の樹林等で個体が確認されたことから、本種を上位性として選定した。
		フクロウ	・主にネズミ等の小型哺乳類、昆虫類、両生類、鳥類を餌とし、草地、畑地、樹林地等における食物連鎖の上位に位置する。 ・調査地域の樹林等で個体が確認されたことから、本種を上位性として選定した。
典型性	この地域に典型的な種	水田雑草群落	・水田に生育する草本類の群落。 ・都市計画対象事業実施区域の内外に広く分布していたことから典型性として選定した。
		エノキ群落	・高木層にエノキが優占する木本群落。 ・都市計画対象事業実施区域内外にモザイク状に分布していたことから典型性として選定した。
		アズマモグラ	・草地、水田等の耕作地に生息し、ミミズ等の土壌動物や昆虫類等を餌とする。 ・調査地域の水田、草地、樹林地等で塚・坑道が広範囲で確認されたことや、他の生物の餌資源になり低次～高次の食物連鎖を繋ぐ役割を担うことから典型性として選定した。
		ニホンアマガエル	・樹林地、草地、水田、河川・湖沼等に生息し、昆虫類等を餌とする。 ・調査地域の水田等で確認個体数が多いことや、他の生物の餌資源になり低次～高次の食物 連鎖を繋ぐ役割を担うことから典型性として選定した。
		ヒメナガカメムシ	・草地等に生息し、植物を餌とする昆虫類である。 ・様々な植物を利用する種であり、確認個体数が多いこと、他の生物の餌資源になり低次の食物連鎖を繋ぐ役割を担うことから典型性として選定した。
		モツゴ	・小川や水路等に生息し、動物プランクトンや底生動物、付着藻類等を餌とする小型の魚類である。 ・調査地域の主な水域である作田川を代表する種であり、確認個体数が多いこと、他の生物の餌資源になり低次～高次の食物連鎖を繋ぐ役割を担うことから典型性として選定した。
特殊性	特殊な生態を有する種	該当なし	-

b. 注目種等の生育・生息環境となる環境類型区分

注目種等の一般生態から、それらの生育・生息環境となる環境類型区分を整理した。

その結果は、表 7.2.13-4 に示すとおりである。

表 7.2.13-4　注目種等の生育・生息環境となる環境類型区分

区分	注目種	生育・生息環境に関する一般生態	生育・生息環境となる環境類型区分	面積（ha）
上位性	キツネ	都市郊外から山岳地まで様々な環境に生息するが、森林と耕作地が混在する環境を好む。	樹林地、畑地・乾性草地、水田・湿性草地	35.70
	ノスリ	湖沼周辺、耕作地、河川敷等の湿地で見られる。	樹林地、畑地・乾性草地、水田・湿性草地	35.70
	フクロウ	平地から山地の森林に生息する。	樹林地、畑地・乾性草地	10.73
典型性	水田雑草群落	水田に成立する雑草群落。	水田・湿性草地のうち水田に区分される地域	19.89
	エノキ群落	ヤブツバキクラス域における山地の渓谷斜面、果樹園跡地、畑放棄地等に再生した落葉広葉樹の二次林。	樹林地のうちエノキ群落に区分される地域	4.30
	アズマモグラ	低地の草原や耕作地から山地の森林にまで分布する。	樹林地、畑地乾性草地、市街地	11.16
	ニホンアマガエル	海岸近くの低地から高山までの水田、湿原、湿地、池、河川敷の水たまり等、上陸後は草や木の上で生活する。	樹林地、畑地・乾性草地、水田・湿性草地	35.70
	ヒメナガカメムシ	キク科、イネ科をはじめとする草地やイチゴやナス等の畑地に生息する。	畑地・乾性草地、水田・湿性草地	27.99
	モツゴ	河川等に生息する。	開放水域	0.63

2) 予測

① 予測地域

調査地域と同様とした。

② 予測項目

予測項目は、以下に示す項目とした。

・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

土地の改変等、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地形図・植生図等に図示し、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等について、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時期及び構造物の設置並びに植栽等による修景が完了した時期とした。

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 7.2.13-5 に示すとおりである。

表 7.2.13-5(1)　注目種等の生育・生息状況の変化についての予測結果

キツネ（区分：上位性）

【一般生態】
北海道、本州、四国、九州、国後島、択捉島、淡路島に分布している。都市郊外から山岳地まで様々な環境に生息するが、森林と耕作地が混在する環境を好む。千葉県では、利根川の河川敷、下総台 地、県南部の農村地帯等に生息する。主にネズミ等の小型哺乳類、鳥類、昆虫類、果実を食す。夜行性だが、日 中も活動する。春先に平均 4 頭の仔を巣穴の中で出産し、夏まで家族群で生活する。

【確認状況】
春季に水田の畔で糞が確認された。
秋季に水路脇の草地で糞が確認された。

現地調査での確認（糞）

【生息環境となる環境類型区分の改変率】

生育・生息環境となる環境類型区分		面積(ha)	工事の実施		供用後	
			改変面積(ha)	改変率(%)	改変面積(ha)	改変率(%)
生息環境	樹林地	7.71	1.32	17.12	0.00	0.00
	畑地・乾性草地	3.03	0.77	25.41	0.00	0.00
	水田・湿性草地	24.97	1.44	5.77	0.00	0.00

【予測結果】
【工事の実施】
・都市計画対象事業実施区域内において、本種の生息環境の一部として機能する樹林、草地及び水田環境は改変されるが、同様な環境が周辺に広くみられるため、本種の生息状況の変化は小さいものと考えられる。
・間接的な影響として、建設機械の稼働に伴う騒音及び振動による一時的な忌避反応が考えられるが、「3)環境保全措置」に示す通り、騒音・振動対策を講じることから、影響は小さいものと考えられる。
以上のことから、工事の実施による本種の生息環境は保全されるものと予測する。
【供用後】
・供用後においては、本種の生息環境の一部として機能する樹林、草地及び水田環境が周辺に残されることから、本種の生息状況への変化は小さいものと考えられる。
以上のことから、供用後における本種の生息環境は保全されるものと予測する。

注）一般生態の参考文献は、以下のとおりである。
・「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編（2011 年改訂版）」（平成 23 年　千葉県環境生活部自然保護課）
・「日本の哺乳類改定 2 版」（平成 20 年　東海大学出版会）

表 7.2.13-5(2)　注目種等の生育・生息状況の変化についての予測結果

ノスリ（区分：上位性）

【一般生態等】
国内では、留鳥及び冬鳥で、北海道、本州及び四国で繁殖し、冬は各地で見られる。千葉県では主に冬鳥で、南部では周年記録される。冬は、湖沼周辺、耕作地、河川敷等の湿地で見られる。小型哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、昆虫類等の小動物を捕食し、山地の森林で繁殖する。

【確認状況】
冬季に広葉樹林、広葉樹林上空、水田跡地上空において個体が確認された。

現地調査での確認個体

【生息環境となる環境類型区分の改変率】

生育・生息環境となる環境類型区分		面積（ha）	工事の実施		供用後	
			改変面積（ha）	改変率（%）	改変面積（ha）	改変率（%）
生息環境	樹林地	7.71	1.32	17.12	0.00	0.00
	畑地・乾性草地	3.03	0.77	25.41	0.00	0.00
	水田・湿性草地	24.97	1.44	5.77	0.00	0.00

【予測結果】
【工事の実施】
・繁殖、採餌環境である樹林及び採餌環境である湿地、耕作地は、工事の実施に伴う直接的な改変があるが本種の繁殖は確認されておらず、周辺に同様な環境が残されるため、本種の生息状況の変化はものと考えられる。
・間接的な影響として、建設機械の稼働に伴う騒音及び振動による一時的な忌避反応が考えられるが、「3)環境保全措置」に示す通り、騒音・振動対策を講じることから、影響は小さいものと考えられる。
以上のことから、工事の実施による本種の生息環境は保全されるものと予測する。
【供用後】
・供用後においては、本種の生息環境として機能する樹林、湿地、耕作地が周辺に残されることから、本種の生息状況の変化は極めて小さいものと考えられる。
以上のことから、供用後における本種の生息環境は保全されるものと予測する。

注）一般生態等の参考文献は、以下のとおりである。
・「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編（2011 年改訂版）」（平成 23 年　千葉県環境生活部自然保護課）

表 7.2.13-5(3)　注目種等の生育・生息状況の変化についての予測結果

フクロウ（区分：上位性）

【一般生態等】
留鳥。夜行性の猛禽である。平地から山地の森林に生息する。主にネズミ類・モグラ類等の小型哺乳類を捕食する。小型の鳥類や昆虫、両生類等も捕食する。大木の樹洞で繁殖する。地上に産卵することもある。

【確認状況】
冬季夜間調査にて広葉樹林において個体が確認された。

現地調査での確認個体

【生息環境となる環境類型区分の改変率】

生育・生息環境となる環境類型区分		面積（ha）	工事の実施		供用後	
			改変面積（ha）	改変率（%）	改変面積（ha）	改変率（%）
生息環境	樹林地	7.71	1.32	17.12	0.00	0.00
	畑地・乾性草地	3.03	0.77	25.41	0.00	0.00

【予測結果】
【工事の実施】
・繁殖、採餌環境である樹林及び採餌環境である草地、耕作地は、工事の実施に伴う直接的な改変があるが本種の繁殖は確認されておらず、周辺に同様な環境が残されるため、本種の生息状況の変化は小さい考えられる。
・間接的な影響として、建設機械の稼働に伴う騒音及び振動による一時的な忌避反応が考えられるが、「3)環境保全措置」に示す通り、騒音・振動対策を講じることから、影響は小さいものと考えられる。
以上のことから、工事の実施による本種の生息環境は保全されるものと予測する。
【供用後】
・供用後においては、本種の生息環境として機能する樹林、草地、耕作地が周辺に残されることから、本種の生息状況の生息状況の変化は極めて小さいものと考えられる。
以上のことから、供用後における本種の生息環境は保全されるものと予測する。

注 1）一般生態等の参考文献は、以下のとおりである。
・「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編（2011 年改訂版）」
（平成 23 年　千葉県環境生活部自然保護課）

表 7.2.13-5(4)　注目種等の生育・生息状況の変化についての予測結果

水田雑草群落（区分：典型性）

【一般生態等】
水田に成立する雑草群落。

【確認状況】
水田に生育する草本類の群落。栽培されているイネの他、草本層にイボクサ、タカサブロウ、ヒレタゴボウ等が生育する。
都市計画対象事業実施区域の内外に広く分布しており、特に都市計画対象事業実施区域の南東側の大部分を占めていた。

現地調査での確認植生

【生息環境となる環境類型区分の改変率】

生育・生息環境となる環境類型区分		面積（ha）	工事の実施		供用後	
			改変面積（ha）	改変率（%）	改変面積（ha）	改変率（%）
生育環境	水田・湿性草地のうち水田に区分される地域	19.89	1.07	5.38	0.00	0.00

【予測結果】
【工事の実施】
・工事の実施により、本群落の 5.38%が消失する。しかし、これ以外の 94.62 %は都市計画対象事業実施区域周辺に分布しており、その成立環境は改変されない。
以上のことから、工事の実施による本群落の生育環境は保全されるものと予測する。
【供用後】
・施設の建設により、一部で日照条件の悪化が予想されるが、予測範囲外にも同様の環境が広く分布している。
以上のことから、供用後における本群落の生育環境は保全されるものと予測する。

注）一般生態等の参考文献は、以下のとおりである。
・「環境省自然環境局生物多様性センター. ”統一凡例（植生区分・大区分一覧表）”」（2021 年　生物多様性センター）

表 7.2.13-5(5)　注目種等の生育・生息状況の変化についての予測結果

エノキ群落（区分：典型性）

【一般生態等】
ヤブツバキクラス域における山地の渓谷斜面、果樹園跡地、畑放棄地等に再生した落葉広葉樹の二次林。エノキ、ムクノキが優占する。鳥散布との関連が高い。

【確認状況】
高木層にエノキが優占する木本群落。林内には植栽由来と考えられるイヌマキやラカンマキ、モッコク等が見られる。この他、亜高木層にはシロダモやクロガネモチ、ミツバアケビ等、低木層にはツバキ類やネズミモチ、アズマネザサ等、草本層にはキヅタやテイカカズラ、シロダモ、マンリョウ、ヤブラン等が生育する。
調査地域の北側から南西側に向かって、都市計画対象事業実施区域内外にモザイク状に分布していた。

現地調査での確認植生

【生息環境となる環境類型区分の改変率】

生育・生息環境となる環境類型区分		面積（ha）	工事の実施		供用後	
			改変面積（ha）	改変率（%）	改変面積（ha）	改変率（%）
生育環境	樹林地のうち、エノキ群落に区分される地域	4.30	0.74	17.21	0.00	0.00

【予測結果】
【工事の実施】
・工事の実施により、本群落の 17.21%が消失する。しかし、これ以外の 82.79%は都市計画対象事業実施区域周辺に分布しており、その成立環境は改変されない。
以上のことから、工事の実施による本群落の生育環境は保全されるものと予測する。
【供用後】
・施設の建設により、一部で日照条件の悪化が予想されるが、予測範囲外にも同様の環境が分布している。
以上のことから、供用後における本群落の生育環境は保全されるものと予測する。

注）一般生態等の参考文献は、以下のとおりである。
・「環境省自然環境局生物多様性センター.”統一凡例（植生区分・大区分一覧表）”」（2021 年　生物多様性センター）

表 7.2.13-5(6)　注目種等の生育・生息状況の変化についての予測結果

アズマモグラ（区分：典型性）

【一般生態等】
本州の中部（静岡、長野、石川）以北一帯と新潟県粟島、京都府、紀伊半島、広島県、四国の剣山、石鎚山等に分布する。低地の草原や耕作地から山地の森林にまで分布する。昆虫類やミミズ類を捕食するが、ジムカデ類、ヒル類、植物種子等も食べる。春（一部秋）に2～6頭の仔を産む。

【確認状況】
調査地域でみられる水田脇の畔、農道や水路脇の草地、畑地、樹林地の林床等を中心に広範囲で塚が確認された。

現地調査での確認（塚）

【生息環境となる環境類型区分の改変率】

生育・生息環境となる環境類型区分		面積(ha)	工事の実施		供用後	
			改変面積(ha)	改変率(%)	改変面積(ha)	改変率(%)
生息環境	樹林地	7.71	1.32	17.12	0.00	0.00
	畑地・乾性草地	3.03	0.77	25.41	0.00	0.00
	市街地	24.97	1.44	5.77	3.53	820.93

【予測結果】
【工事の実施】
・都市計画対象事業実施区域内において、本種の生息環境の一部として機能する樹林、草地及び水田環境は改変されるが、同様な環境が周辺に広くみられるため、工事による本種の生息状況の変化は小さいものと考えられる。
・間接的な影響として、建設機械の稼働に伴う騒音及び振動による一時的な忌避反応が考えられるが、「3)環境保全措置」に示す通り、騒音・振動対策を講じることから、影響は小さいものと考えられる。
以上のことから、工事の実施による本種の生息環境は保全されるものと予測する。
【供用後】
・供用後においては、本種の生息環境の一部として機能する樹林、草地及び水田環境が周辺に残されることから、本種の生息状況に影響はないものと考えられる。
以上のことから、供用後における本種の生息環境は保全されるものと予測する。

注）一般生態の参考文献は、以下のとおりである。
・「日本の哺乳類改定2版」（平成20年　東海大学出版会）

表 7.2.13-5(7)　注目種等の生育・生息状況の変化についての予測結果

ニホンアマガエル（区分：典型性）

【一般生態等】
北海道、本州、四国、九州、国後島、佐渡島、隠岐、壱岐、対馬及び大隅諸島に分布する。海岸近くの低地から高山まで生息する。繁殖期は 5～7 月。繁殖場所は水田、湿原、湿地、池、河川敷の水たまり等、いずれも浅い止水環境が選ばれる。変態期は 6～10 月。上陸した個体は灌木や草の上で生活し、クモ類、ハエ類、ハチ類、チョウ類の幼虫等を食べる。比較的乾燥に強く、土中の浅い部分、樹洞等で冬眠する。

【確認状況】
調査地域の水田、土水路、草地等を中心に広範囲で鳴き声、幼体、成体が確認された。

現地調査での確認個体

【生息環境となる環境類型区分の改変率】

生育・生息環境となる環境類型区分		面積（ha）	工事の実施		供用後	
			改変面積（ha）	改変率（%）	改変面積（ha）	改変率（%）
生息環境	樹林地	7.71	1.32	17.12	0.00	0.00
	畑地・乾性草地	3.03	0.77	25.41	0.00	0.00
	水田・湿性草地	24.97	1.44	5.77	0.00	0.00

【予測結果】
【工事の実施】
・都市計画対象事業実施区域内にみられる草地及び樹林環境は、本種の成体の生息環境として機能し、都市計画対象事業実施区域周辺の水田、湿地、土水路等の浅い止水環境は繁殖場所として機能している。
・工事の実施により、周辺の水田や湿地環境（繁殖環境）と草地や樹林環境（上陸後の成体の生息環境）が分断される恐れがあり、現在の連続した環境が消失すれば、工事により、本種の生息状況は大きく変化すると考えられる。しかし、現在繁殖場所として機能している水田や湿地環境においては、成体の生息場所となり得る高茎草地や休耕田等が隣接していることから、本種の生息状況の変化は小さいと考えられる。
以上のことから、工事の実施による本種の生息環境は保全されるものと予測する。
【供用後】
・供用後においては、本種の生息環境として機能する水田、湿地、高茎草地、樹林が周辺に残されるため、本種の生息状況の変化は小さいと考えられる。
以上のことから、供用後における本種の生息状況の変化は小さいものと予測する。

注）一般生態の参考文献は、以下のとおりである。
・「日本産カエル大鑑」（平成 30 年　文一総合出版）

表 7.2.13-5(8)　注目種等の生育・生息状況の変化についての予測結果

ヒメナガカメムシ（区分：典型性）

【一般生態等】
本州、四国、九州、伊豆諸島、南西諸島、小笠原諸島に分布している。
キク科、イネ科をはじめ多くの植物から吸汁し、イチゴやナスを加害することも知られる。

【確認状況】都市計画対象事業実施区域及びその周辺で広く確認された。

現地調査での確認個体

【生息環境となる環境類型区分の改変率】

生育・生息環境となる環境類型区分		面積（ha）	工事の実施		供用後	
			改変面積（ha）	改変率（%）	改変面積（ha）	改変率（%）
生息環境	畑地・乾性草地	3.03	0.77	25.41	0.00	0.00
	水田・湿性草地	24.97	1.44	5.77	0.00	0.00

【予測結果】
【工事の実施】
・都市計画対象事業実施区域における本種の生息環境である草地環境は、工事の実施に伴い改変されるが、都市計画対象事業実施区域周辺にも同様の環境が広くみられるため、本種の生息状況の変化は小さいものと考えられる。
・間接的な影響については、想定される環境影響要因がないことから、影響は生じない。
以上のことから、工事の実施による本種の生息環境は保全されるものと予測する。
【供用後】
・事業により生息環境等への影響は生じない。また、供用後には都市計画事業実施区域内にキク科のヨモギ、セイタカアワダチソウ等が生育することにより、都市計画対象事業実施区域内でも生息可能であると考えられる。
以上のことから、供用後における本種の生息環境は保全されるものと予測する。

注）一般生態等の参考文献は、以下のとおりである。
・「日本原色カメムシ図鑑第 3 巻」（平成 24 年　全国農村教育協会）

表 7.2.13-5(9)　注目種等の生育・生息状況の変化についての予測結果

モツゴ（区分：典型性）

【一般生態】汚水や環境の変化に強い。産卵期は4～8月。ヨシの茎や石の表面に淡黄色の卵を産み付けオスはそれを保護する。雑食性で成魚は主にユスリカの幼虫を食べる。

【確認状況】都市計画対象事業実施区域周辺の水路や、河川で広く確認された。

現地調査での確認個体

【生息環境となる環境類型区分の改変率】

生育・生息環境となる環境類型区分		面積（ha）	工事の実施		供用後	
			改変面積（ha）	改変率（%）	改変面積（ha）	改変率（%）
生息環境	開放水域	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00

【予測結果】
【工事の実施】
・本種が確認された水域の一部は都市計画対象事業実施区域に接するが、工事の実施に伴う直接的な改変はない。
・また、「3)環境保全措置」に示す通り、濁水対策及び排水対策を講じることから、可能な限り影響を低減する計画である。
以上のことから、工事の実施による本種の生息環境は保全されるものと予測する。
【供用後】
・「3)環境保全措置」に示す通り、排水対策を講じることから、生息環境の変化は小さいものと考えられる。
以上のことから、供用後における本種の生息環境は保全されるものと予測する。

注）一般生態等の参考文献は、以下のとおりである。
・「山溪フィールドブックス 15　淡水魚」（平成 9 年　山と溪谷社）

ｲ. 予測地域の生態系の変化

予測地域の環境類型区分の面積の変化は表 7.2.13-6 に、工事の実施時及び供用開始時及び供用数年後の環境類型区分図は図 7.2.13-3 に、それぞれ示すとおりである。なお、新ごみ処理施設供用開始時及び供用数年後の都市計画対象事業実施区域の環境類型区分は、事業の実施による影響が最大になる場合を想定して、市街地とした。

工事の実施に伴い都市計画対象事業実施区域に存在する水田・湿性草地、畑地・乾性草地、樹林地、開放水域が工事区域へ移行するため、工事の実施中は予測地域の 9.55%が生物の生育・生息環境として機能しなくなる。しかし、都市計画対象事業実施区域の周辺は、同様の環境が広くみられるため、いずれの種についても生息可能な環境が残存する。また、間接的な影響として、建設機械の稼働による騒音及び振動に対しての一時的な忌避反応、土砂の掘削や裸地の出現等による降雨時の濁水の発生が考えられる。このため、「3）環境保全措置」に示す騒音・振動対策及び濁水対策を講じる計画である。

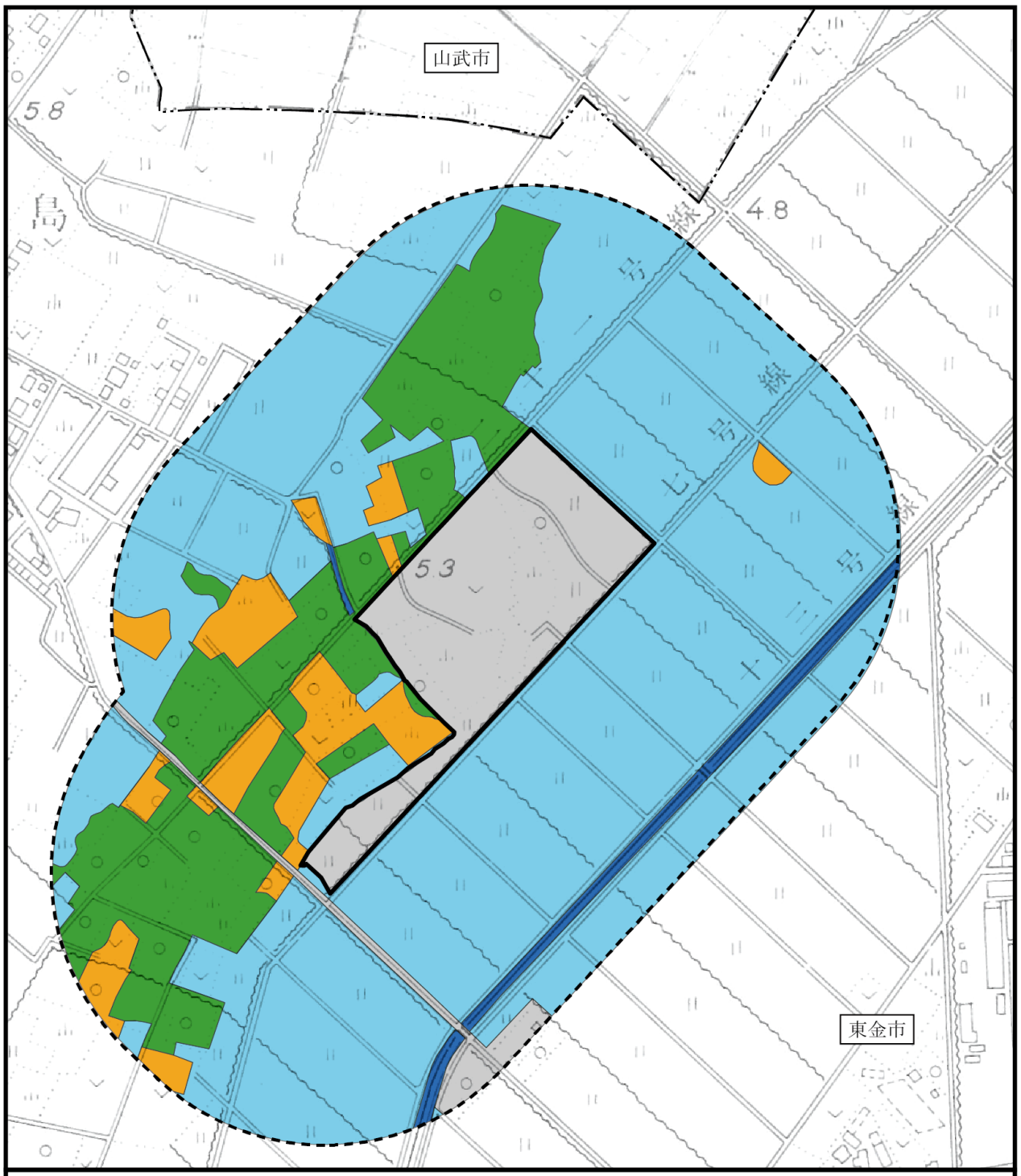
以上のことから、工事の実施時における予測地域の生態系の変化は小さいものと予測する。

一方、供用開始時には、都市計画対象事業実施区域は新たな市街地環境となる他、「3）環境保全措置」に示す環境保全措置により樹木が植栽された緑地が創出され、供用開始から数年後には植栽した樹木等が成長し、種によってはこれらの環境を生息域として利用する可能性が考えられる。

以上のことから、供用開始時及び供用数年後の予測地域の生態系の変化は小さいものと予測する。

表 7.2.13-6　環境類型区分の面積の変化

環境類型区分	現況		工事の実施			供用後		
	面積（ha）	比率（%）	面積（ha）	比率（%）	比率変化（%）	面積（ha）	比率（%）	比率変化（%）
樹林地	7.71	20.97	6.40	17.41	-3.56	6.40	17.41	20.97
畑地・乾性草地	3.02	8.22	2.26	6.15	-2.07	2.26	6.15	8.22
市街地	0.43	1.17	0.43	1.17	0.00	3.94	10.72	10.72
水田・湿性草地	24.97	67.93	23.53	64.01	-3.92	23.53	64.01	67.93
開放水域	0.63	1.71	0.63	1.71	0.00	0.63	1.71	1.71
工事区域	0.00	0.00	3.51	9.55	9. 55	0.00	0.00	-9.55
合計	36.76	100.00	36.76	100.00	-	36.76	100.00	-



凡　例

図 7.2.13-3　環境類型区分図(工事の実施及び供用時)

- ：都市計画対象事業実施区域
- ：行政界
- ：調査地域（都市計画対象事業実施区域から 200m の範囲）
- ：樹林地
- ：畑地・乾性草地
- ：市街地
- ：水田・湿性草地
- ：開放水域

N

1：5,000

0　100　200m

3) 環境保全措置

本事業では、工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用による生態系への影響を低減するために、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

＜工事の実施＞

騒音・振動対策

・建設機械は、低騒音・低振動型のものを使用し、整備、点検を徹底したうえ、不要なアイドリングや空ぶかしをしないようにするとともに、発生騒音・振動が極力少なくなる施工方法や手順を十分に検討し、集中稼働を避け、効率的な稼働に努める。また、施工区域の周囲に適切な高さの仮囲いを設置する。

・工事用車両は、整備、点検を徹底したうえ、不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速等の高負荷運転防止等のエコドライブを実施する。また、工事用車両が集中しないように工程等の管理や配車の計画を行う。

濁水等対策

・工事排水による濁水を防止するため、工事排水を仮設沈砂池に集水し、濁水処理をしたうえで公共用水域へ放流する。

・仮設沈砂池の貯水容量を決定する際には、排水が農業（水稲）用水基準の浮遊物質量 100mg/L 以下の水質となるよう配慮する。

・仮設沈砂池は十分な貯水容量を確保するため、必要に応じて堆砂を除去する。

・工事計画の検討等により、一時的な広範囲の裸地化を抑制するとともに、工事区域外からの雨水の流入を抑制する。

・舗装工事・コンクリート工事に伴う排水については、必要に応じてアルカリ排水中和処理を行う。

・仮設沈砂池からの放流時に濁度及び水素イオン濃度を測定し、問題ないことを確認する。

・豪雨が見込まれる場合は、造成工事を行わない。

【土地又は工作物の存在及び供用】

緑化計画

・敷地面積に対する緑地率は 40%を目標に、努めて緑化を図るものとし、工場立地法に定める緑地率 20%を下限とする。

・敷地内の植栽種は、都市計画対象事業実施区域の立地条件を考慮し、郷土樹種等の在来種を主体とした緑化計画を行い、周辺の緑地との連続性に配慮する。

排水対策

・供用後の施設からの排水は、適正な処理を行った後に、場内で再利用するため排水しない。雨水排水については、有効利用分以外は防災調整池にて流量調整後、放流する。

4) 評価

① 評価の手法

都市計画対象事業実施区域及びその周辺の自然環境の保全が適切に図られているかどうかに関し、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その他の適切な検討を通じて、事業者により実行可能な範囲で適切に図られているかどうかを検討する。

具体的には、「技術細目」に記載された以下の 4 つの項目について各々の基準と予測結果とを比較することにより、都市計画対象事業に係る環境影響ができる限り回避され、又は低減されているかを検討することにより評価する。

・構成生物の種類組成の多様性の保全

・注目種等の保全

・周辺の生態系の保全に対する適切な配慮

② 評価の結果

ｱ. 構成生物の種類組成の多様性の保全

都市計画対象事業実施区域は、工事の実施に伴い一時的に生物の生育・生息環境として機能しなくなるものの、構成生物の主要な生息環境になっておらず、周辺に同様な環境が残される。また、供用開始時には新たな市街地環境となる他、「3）環境保全措置」に示した環境保全措置により樹木が植栽された緑地が創出され、供用開始から数年後には植栽した樹木等が成長し、一部の動植物が利用可能な環境になるものと予測する。

以上のことから、構成生物の種類組成の多様性の保全については、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又は低減されていると評価する。

ｲ.注目種等の保全

注目種等の多くは都市計画対象事業実施区域及びその周辺を生育・生息環境としており、工事の実施に伴い、一部が消失するものの、周辺に主要な生息環境を含む同様な環境が残される。また、供用開始時には、都市計画対象事業実施区域は市街地環境となるが、「3）環境保全措置」に示した環境保全措置により樹木が植栽された緑地が創出され、供用開始から数年後には植栽した樹木等が成長し、一部の注目種が生息可能もしくは採餌等に利用可能な環境になるものと予測する。

さらに、間接的な影響に対しては、「3）環境保全措置」に示した騒音・振動対策、濁水対策、排水対策を講じる計画である。

以上のことから、注目種等の適切な保全については、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又は低減されていると評価する。

ｳ.周辺の生態系の保全に対する適切な配慮

都市計画対象事業実施区域の周辺域では、工事の実施に伴う直接的な改変はない。また、周辺の生態系に対する間接的な影響については、「3）環境保全措置」に示した騒音・振動対策、濁水対策、排水対策を講じる計画である。さらに、供用開始時には、都市計画対象事業実施区域は市街地環境となるが、「3）環境保全措置」に示した環境保全措置により樹木が植栽された緑地が創出され、供用開始から数年後には植栽した樹木等が成長し、一部の種が生息可能もしくは採餌等に利用可能な環境になるものと考えられ、生態系の連続性が確保されると予測する。

以上のことから、周辺の生態系の保全に対する適切な配慮については、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又は低減されていると評価する。