

5-2-6 動物

施工時・供用時

1. 調査

(1) 調査すべき情報

以下に示す項目とした。

- ① 動物相（哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類）の状況
- ② 重要な種の状況
- ③ 指定・規制の状況

(2) 調査地域・地点

① 既存資料調査

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺を対象とした。

② 現地調査

調査地域は、図 5-2-6-1 に示す対象事業実施区域及びその周辺 200m の範囲とした。調査範囲は 4 地区に区分し、対象事業実施区域を A 地区、B 地区に、周辺区域を C 地区、D 地区とした。

(3) 調査期間

① 既存資料調査

既存資料調査の対象は、入手可能な最新の情報とした。

② 現地調査

現地調査時期を表 5-2-6-1 に示す。調査時期は動物の生息状況を適切に把握できる期間とし、動物の生活史や特性及び行動時間帯を考慮して設定した。

表 5-2-6-1 現地調査実施日

調査項目	調査時期	
哺乳類	冬季	平成 31 年 2 月 18～20 日
	春季	平成 31 年 4 月 17～19 日
	夏季	令和元年 7 月 9～11 日
	秋季	令和元年 10 月 16～17 日、30 日
鳥類	冬季	平成 31 年 2 月 18～20 日
	春季	平成 31 年 4 月 17～19 日
	初夏	令和元年 6 月 25～27 日
	秋季	令和元年 10 月 16～17 日
両生・爬虫類	早春季	平成 31 年 3 月 19 日
	春季	平成 31 年 4 月 17～19 日
	秋季	令和元年 10 月 16～17 日、30 日
昆虫類	春季	平成 31 年 4 月 23～25 日
	夏季	令和元年 7 月 29～31 日
	秋季	令和元年 10 月 2～4 日

(4) 調査の基本的な手法

① 既存資料調査

動物に関する既存資料調査の基本的な手法を表 5-2-6-2 に示す。

表 5-2-6-2 動物に関する既存資料調査における基本的な手法

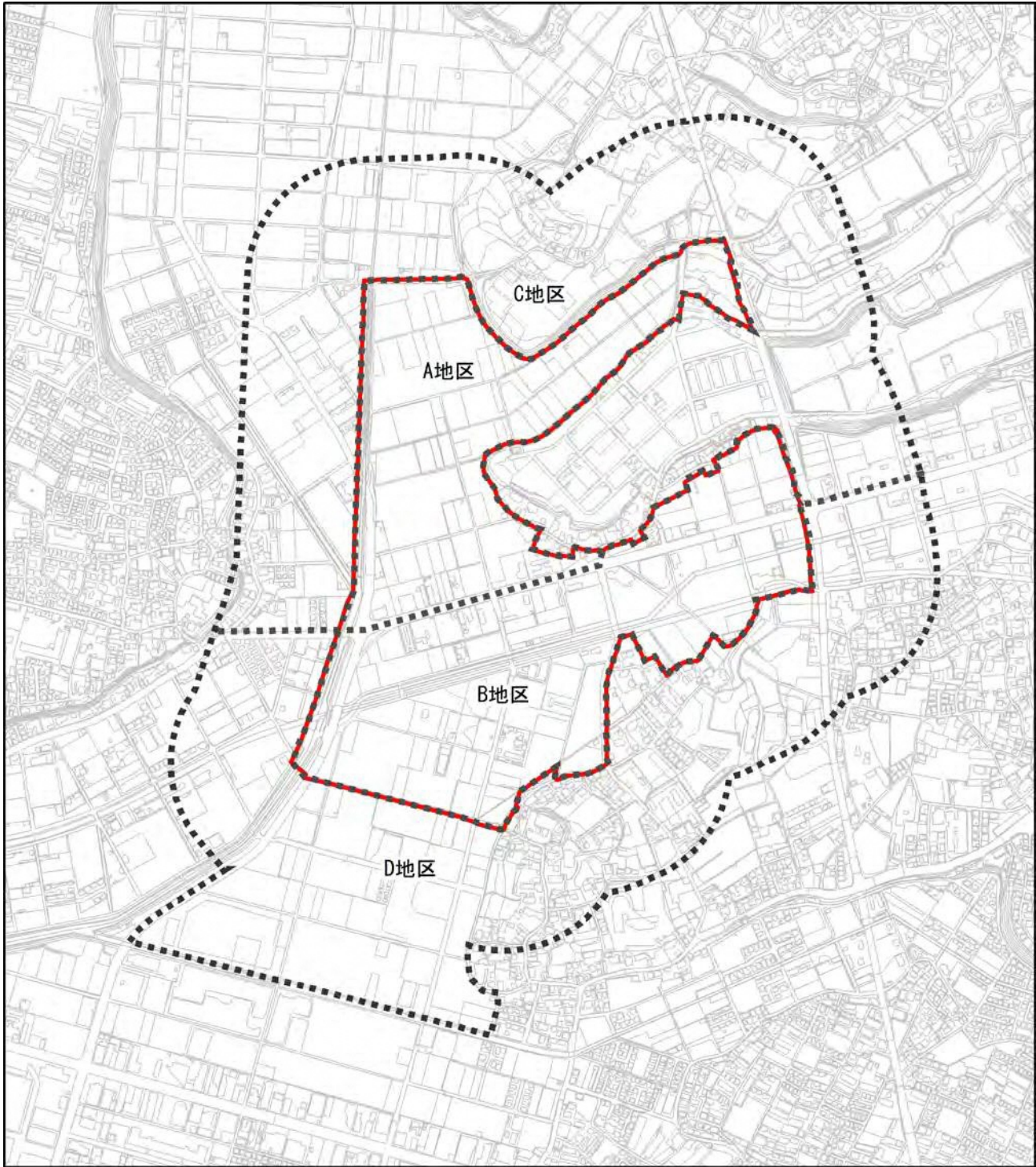
調査すべき情報	調査の基本的な手法
動物相の状況	「平成 25・26 年 船橋市自然環境調査報告書」(平成 27 年 3 月、船橋市)の現地調査によって確認された種を対象とした。
重要な種の分布・生育状況の状況	動物相の既存資料調査結果を対象に、「3-1-13 動物の生息の状況」(P. 75～P. 77)に示す重要な種の選定基準に基づき選定した。
指定・規制の状況の状況	対象地域の指定・規制に関する既存資料を収集し、指定・規制等に係る関連法令についてまとめた。

② 現地調査

動物に関する現地調査の基本的な手法を表 5-2-6-3 に示す。

表 5-2-6-3 動物に関する現地調査における基本的な手法

調査項目	調査の基本的な手法
哺乳類	<p>【フィールドサイン法】 調査地域を踏査し、目撃、鳴き声、死体、痕跡（フィールドサイン：食痕、ふん、足跡、巣、ぬた場、ねぐら、獣毛等）により生息種を確認した。</p> <p>【捕獲調査】 確認が困難なネズミ類等についてはトラップを用いた捕獲調査を行った。捕獲個体は種の同定後速やかに放獣した。トラップはシャーマン型を使用し、調査地点は図 5-2-6-2 に示す 4 地点とし、各調査地点に 10 個、2 晩設置した。餌はピーナッツ等を使用した。</p> <p>【自動撮影調査、その他】 夜間活動する哺乳類を対象に自動撮影カメラによる撮影を実施した。また、状況に応じてコウモリ類についてはバットディテクター（超音波探知機）による調査や視認を行った。</p>
鳥類	<p>【ラインセンサス法】 調査ルートは図 5-2-6-2 に示す 4 ルートを設定し、確認される鳥類の種と個体数を調査した。調査時間帯は鳥類の活動を考慮して、適切に設定した。</p> <p>【ポイントセンサス法】 調査地点は、広い範囲を見渡せる図 5-2-6-2 に示す 4 地点を設定し、一定時間内に確認される鳥類の種と個体数を調査した。</p> <p>【任意観察法】 調査地域を任意に踏査し、出現した鳥類の種名、個体数等を記録した。</p>
両生類・爬虫類	<p>【任意確認】 調査地域を踏査し、目撃、捕獲等により生息を確認するとともに、死体や脱皮殻等の発見にも努めた。また、繁殖期には産卵場所の確認に努め、繁殖場所及び産卵数も記録した。</p>
昆虫類	<p>【任意採集調査】 目撃や鳴き声により種を確認するだけでなく、樹木の葉や枝を叩き、落下する昆虫を大きな捕虫網などで受けて採集するビーティングや、道端の植物などをランダムに捕虫網ですくって昆虫を採集するスウィーピングを実施した。</p> <p>【ライトトラップ法】 調査地点は図 5-2-6-3 に示す 4 地点を設定し、蛍光灯やブラックライト等を用いて、夜間、灯火に集まる昆虫類を調査した。</p> <p>【ベイトトラップ法】 調査地点は図 5-2-6-3 に示す 4 地点を設定し、プラスチックコップを埋め込み、誘引用のベイトを用いて地表性昆虫類を落下させるベイトトラップ法で調査した。ベイトトラップは各地点 20 個とし、2 晩設置した。</p>
重要な種の分布・生育状況の把握	<p>選定された重要な種のうち、調査地域で確認された種については、その生態（営巣地、産卵場所、餌場、食餌植物などを含む）分布特性、生息地の環境等について調査した。</p>
情報の整理及び解析	<p>以下の図表を作成するなどして得られた情報を整理、解析し、調査地域の生物相、重要な種の生息状況を把握するとともに、可能な限り調査地域の生物地理的位置づけ等、地域の特性を把握した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生息種の種名リスト ・重要な種の分布図 ・指定・規制状況図 ・重要な種の写真 ・その他



凡例



: 対象事業実施区域



: 調査地域

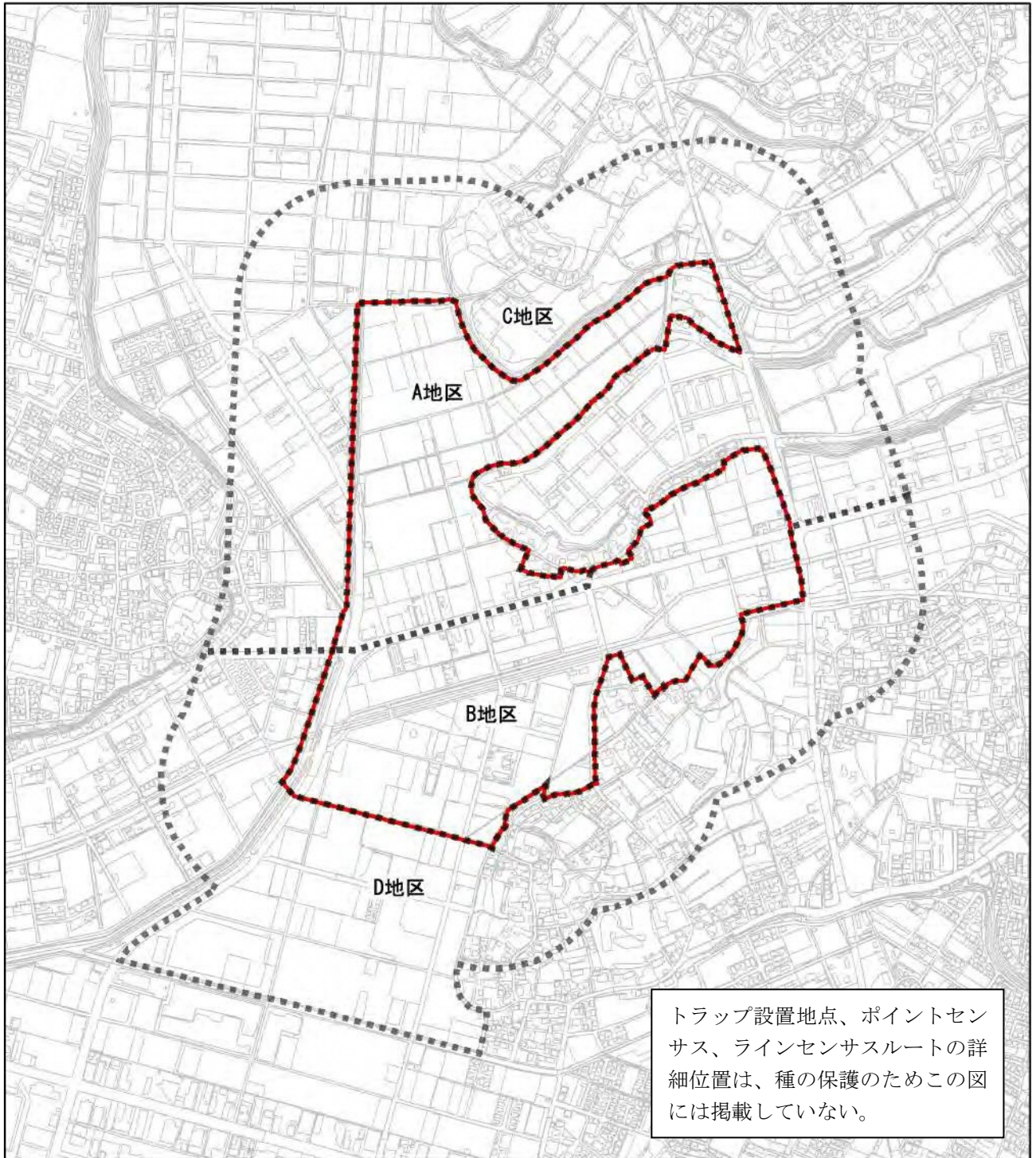


1:10,000

0 100 200 300 400
m

図 5-2-6-1 調査地域（動物）

※この図は船橋市提供の「平成 28 年船橋市都市計画基礎調査図」を加工して作成した。



トラップ設置地点、ポイントセンサス、ラインセンサスルートの詳細位置は、種の保護のためこの図には掲載していない。

凡例



：対象事業実施区域



：調査地域

- : 哺乳類トラップ設置地点(T-1～T-4)
- : 鳥類ポイントセンサス地点(P-1～P-4)
- : 鳥類ラインセンサスルート(R-1～R-5)

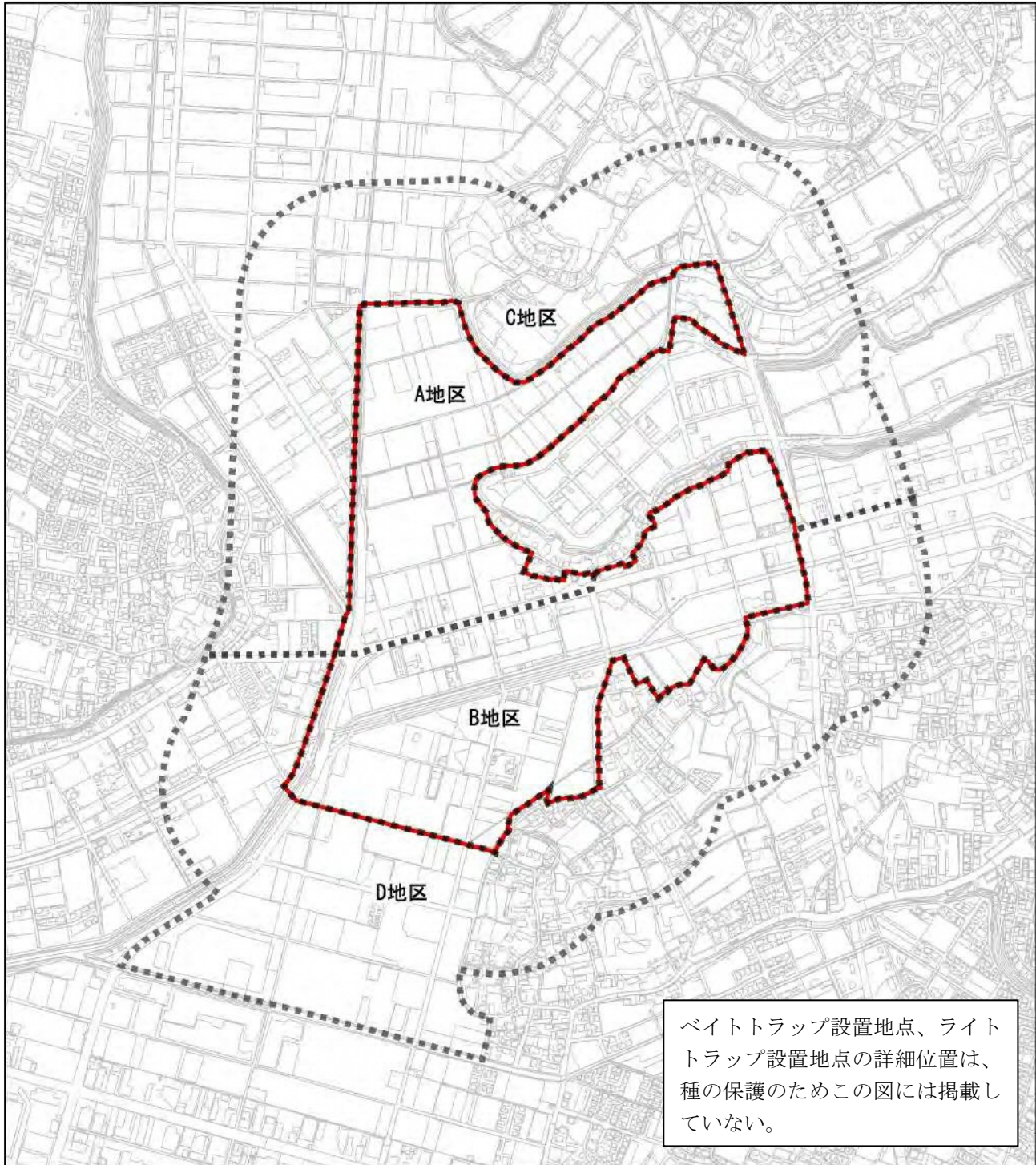


1:10,000

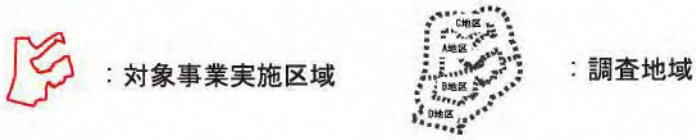
0 100 200 300 400
m

図 5-2-6-2 現地調査地点・ルート
(哺乳類、鳥類)

※この図は船橋市提供の「平成 28 年船橋市都市計画基礎調査図」を加工して作成した。



凡例



- : 昆虫類ベイトトラップ設置地点 (B-1～B-4)
- : 昆虫類ライトトラップ設置地点 (L-1～L-4)

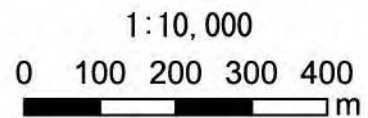


図 5-2-6-3 現地調査地点 (昆虫類)

※この図は船橋市提供の「平成 28 年船橋市都市計画基礎調査図」を加工して作成した。

(5) 調査結果

① 既存資料調査

ア. 動物相の状況

対象事業実施区域及びその周辺の動物相の状況については「3-1-13 動物の生息の状況」(P. 75～P. 81) に示したとおりである。

対象事業実施区域及びその周辺での確認種は、哺乳類が5目8科11種、鳥類が14目33科80種、爬虫類が2目8科13種、両生類が1目4科6種、昆虫類が15目172科929種であった。

イ. 重要な種の状況

対象事業実施区域及びその周辺の重要な動物の状況については「3-1-13 動物の生息の状況」(P. 75～P. 81) に示したとおりである。

対象事業実施区域及びその周辺で確認されている重要な動物は、哺乳類が1目1科1種、鳥類が11目21科31種、爬虫類が2目7科11種、両生類が1目2科4種、昆虫類が7目22科43種であった。

ウ. 指定・規制の状況

自然環境の保全に係る指定及び規制の状況は、「3-2-8 環境保全関係法令による指定及び規制等の状況」(P. 123) に示したとおりである。

対象事業実施区域には自然公園や鳥獣保護区等の指定はない。また、船橋市全域が特定猟具使用禁止区域(銃器)となっており、対象事業実施区域を含めて市内全域において銃器を用いた狩猟は禁止されている。

② 現地調査

ア. 動物相の状況

(ア) 哺乳類

現地調査により、哺乳類は表 5-2-6-4 に示す 5 目 6 科 9 種が確認された。調査地域別にみると、対象事業実施区域において 8 種、周辺区域において 9 種の生息が確認された。

確認種のうち、中型哺乳類はノウサギ、ホンドタヌキ、ホンドイタチ、ハクビシンが、小型哺乳類はアズマモグラ、アカネズミ、ハツカネズミ等であり、いずれも耕作地及びその周辺で普通にみられる種であった。

表 5-2-6-4 哺乳類確認種一覧

No.	目	科	種名	調査時期				調査地域	
				冬季	春季	夏季	秋季	対象事業実施区域	周辺区域
1	モグラ	モグラ	アズマモグラ	●	●	●	●	●	●
2	コウモリ	-	コウモリ目の一種		●	●	●	●	●
3	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	●	●	●	●	●	●
4	ネズミ	ネズミ	アカネズミ	●	●	●	●	●	●
5			カヤネズミ	●	●	●	●	●	●
6			ハツカネズミ			●			●
-			ネズミ科の一種	●*	●*			●*	●*
7	ネコ	イヌ	ホンドタヌキ	●	●	●	●	●	●
8		イタチ	ホンドイタチ	●	●	●		●	●
9		ジャコウネコ	ハクビシン	●		●		●	●
5 目	6 科	9 種	7 種	7 種	9 種	6 種	8 種	9 種	

注 1) 種名及び分類等は「日本産野生生物目録 脊椎動物編」(平成 5 年、環境庁)に準拠した。

注 2) ●*は重複の可能性があるので、種数に計上しない。

(イ) 鳥類

現地調査により、鳥類は表 5-2-6-5 に示す 15 目 32 科 61 種が確認された。調査区域別に見ると、対象事業実施区域で 49 種、周辺区域で 57 種が確認された。

確認種は、生態系の上位性の種に位置づけられるツミ、ハイタカ、オオタカ、ノスリ、樹林を主な生息環境とするヤマガラ、シジュウカラ、コゲラ、キジバト、林縁や藪を主な生息環境とするウグイス、キビタキ、草地や藪を主な生息環境とするヒバリ、ホオジロ、モズ、水田や用水路等の水辺を主な生息環境とするアオサギ、ダイサギ、ヒドリガモ、バン、オオバン、カワセミ、キセキレイ、人家周辺や耕作地を主な生息環境とするヒヨドリ、ムクドリ、ハクセキレイ、ハシブトガラス等であった。また、調査地域は東京湾より 5 km 圏内に位置しており、主に海域に生息するユリカモメも確認されている。

表 5-2-6-5(1) 鳥類確認種一覧

No.	目名	科名	和名	調査時期				調査地域	
				冬季	春季	初夏	秋季	対象事業実施区域	周辺区域
1	キジ	キジ	キジ	●	●	●	●	●	●
2	カモ	カモ	ヒドリガモ	●					●
3			カルガモ	●	●	●	●	●	●
4			ハシロガモ	●				●	
5			オナガガモ	●				●	
6			コガモ	●	●			●	●
7	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	●	●	●			●
8	ハト	ハト	キジハト	●	●	●	●	●	●
9	カツオドリ	ウ	カワウ	●	●	●	●	●	●
10	ペリカン	サギ	コイサギ				●		●
11			アオサギ	●	●	●	●	●	●
12			ダイサギ	●	●	●	●	●	●
13			チュウサギ			●			●
14			コサギ	●	●	●	●	●	●
15	ツル	クイ	バン	●	●		●	●	●
16			オオバン	●	●		●	●	●
17	カッコウ	カッコウ	ホトギス			●			●
18	チドリ	チドリ	コチドリ		●	●		●	●
19			シギ	タシギ	●	●		●	●
20			カモメ	ユリカモメ	●	●			●
21	タカ	タカ	トビ		●				●
22			ツミ	●				●	●
23			ハイタカ	●	●			●	●
24			オオタカ	●	●		●	●	●
25			ノスリ		●				●

表 5-2-6-5(2) 鳥類確認種一覧

No.	目名	科名	和名	調査時期				調査地域		
				冬季	春季	初夏	秋季	対象事業 実施区域	周辺区域	
26	フツボウソウ	カワセミ	カワセミ	●	●	●	●	●	●	
27	キツキ	キツキ	アリスイ			●		●		
28			コゲラ	●	●	●	●	●	●	
29	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	●	●	●	●	●	●	
30	スズメ	モズ	モズ	●	●	●	●	●	●	
31		カラス	オナガ	●			●		●	
32			ハシボソカラス	●	●	●	●	●	●	
33			ハシブトカラス	●	●	●	●	●	●	
34		シジュウカラ	ヤマガラス	●					●	
35			シジュウカラ	●	●	●	●	●	●	
36		ヒバリ	ヒバリ		●	●		●	●	
37		ツバメ	ツバメ		●	●		●	●	
38		ヒヨドリ	ヒヨドリ	●	●	●	●	●	●	
39		ウグイス	ウグイス	●	●	●	●	●	●	
40		エナガ	エナガ	●	●		●		●	
41		スズメ	ムシクイ	センタムシクイ		●				●
42			メジロ	メジロ	●	●	●	●	●	●
43	セッカ		セッカ		●	●		●	●	
44	ムクドリ		ムクドリ	●	●	●	●	●	●	
45			コムクドリ		●	●		●	●	
46	ヒタキ		シロハラ	●				●	●	
47			アカハラ	●				●	●	
48			ツグミ	●	●			●	●	
49			ジョウビタキ	●					●	
50			コサメビタキ		●			●	●	
51	キビタキ				●		●	●		
52	スズメ		スズメ	●	●	●	●	●	●	
53	セキレイ		キセキレイ	●			●	●	●	
54			ハクセキレイ	●	●	●	●	●	●	
55			セグロセキレイ	●	●	●	●	●	●	
56	アトリ	カラヒト	●	●	●	●	●	●		
57		シメ	●	●			●	●		
58	ホオジロ	ホオジロ	●	●	●	●	●	●		
59		カシラダカ	●				●	●		
60		アオジ	●	●		●	●	●		
61		オオジュリン	●	●			●	●		
-	キン	キン	コジュケイ	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
-	ハト	ハト	カラハト	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
15 目		32 科	61 種	47 種	45 種	33 種	32 種	49 種	57 種	

注 1) 種名及び分類などは「日本産鳥類目録 改訂第 7 版」(平成 24 年、日本鳥学会)に準拠した。

注 2) ▲は帰化鳥類のため、種数に計上しない。

(ウ) 爬虫類

現地調査により、爬虫類は表 5-2-6-6 に示す 2 目 7 科 11 種が確認された。調査区域別に見ると、対象事業実施区域で 7 種、周辺区域で 11 種が確認された。

確認種のうち、カメ類はニホンイシガメ、クサガメ、ニホンスッポンの他、飼育個体が遺棄されたことにより定着したと考えられる外来種のキバラガメ、ミシシippアカミミガメ、チズガメ属の一種であった。特にミシシippアカミミガメは調査地域を流れる河川及び水路の広範囲で多数の個体が確認された。ヘビ類は、アオダイショウやシマヘビであり、いずれも河川や調整池等の水域周辺で確認された。トカゲ類は、ニホンヤモリ、ヒガシニホントカゲ、ニホンカナヘビであり、特にニホンカナヘビは耕作地周辺や耕作放棄地等の草地において広い範囲で確認された。

表 5-2-6-6 爬虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査時期				調査地域	
				早春季	春季	夏季	秋季	対象事業 実施区域	周辺区域
1	カメ	イガメ	ニホンイシガメ				●		●
2			クサガメ	●	●	●	●	●	●
3		ヌマガメ	キバラガメ		●				●
4			ミシシippアカミミガメ	●	●	●	●	●	●
5			チズガメ属の一種				●		●
6		スッポン	ニホンスッポン			●		●	●
7	有鱗	ヤモリ	ニホンヤモリ		●	●	●	●	●
8		トカゲ	ヒガシニホントカゲ		●	●	●	●	●
9		カナヘビ	ニホンカナヘビ		●	●	●	●	●
10		ナミヘビ	アオダイショウ			●		●	●
11			シマヘビ		●				●
2 目		7 科	11 種	2 種	7 種	7 種	7 種	7 種	11 種

注) 種名及び分類等は「日本産爬虫類両生類標準和名」(令和元年、日本爬虫両棲類学会)に準拠した。

(エ) 両生類

現地調査により、両生類は表 5-2-6-7 に示す 1 目 3 科 3 種が確認された。調査区域別に見ると、対象事業実施区域において 2 種、周辺区域において 3 種が確認された。

確認種は、平地から低山の森林や藪、池や水田を生息環境とするアズマヒキガエルやニホンアマガエルのほか、特定外来種のウシガエルであった。

表 5-2-6-7 両生類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査時期				調査地域	
				早春季	春季	夏季	秋季	対象事業実施区域	周辺区域
1	無尾	ヒキガエル	アズマヒキガエル			●			●
2		アマガエル	ニホンアマガエル	●	●	●	●	●	●
3		アマガエル	ウシガエル	●	●	●	●	●	●
1 目		3 科	3 種	2 種	2 種	3 種	2 種	2 種	3 種

注) 種名及び分類等は「日本産爬虫類両生類標準和名」(令和元年、日本爬虫両棲類学会)に準拠した。

(オ) 昆虫類

現地調査により、昆虫類は表 5-2-6-8 及び表 5-2-6-9 に示す 12 目 125 科 456 種が確認された。区域別に見ると、対象事業実施区域において 112 科 341 種、周辺区域において 106 科 333 種が確認された。

分類群ごとに見ると、コウチュウ目の 34 科 161 種が最も多く、次いでカメムシ目の 23 科 71 種、チョウ目の 15 科 70 種の順で確認種数が多かった。

表 5-2-6-8 昆虫類目別の科数種数一覧

分類		対象事業実施区域		周辺区域		合計	
		科数	種数	科数	種数	科数	種数
1	トンボ目	3	11	5	13	5	15
2	カゲロウ目			1	1	1	1
3	コキブリ目	1	1			1	1
4	カマキリ目	1	2	1	3	1	4
5	ハツタ目	9	32	9	33	11	42
6	ハサミシ目	3	5	2	4	3	5
7	カメムシ目	22	57	20	54	23	71
8	アミメカゲロウ目	1	1	1	2	1	2
9	コウチュウ目	30	111	28	115	34	161
10	ハチ目	11	36	12	37	15	51
11	ハエ目	15	27	11	25	15	33
12	チョウ目	12	58	13	46	15	70
合計		112 科	341 種	106 科	333 種	125 科	456 種

表 5-2-6-9(1) 昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認時期			調査地域		
				春季	夏季	秋季	対象事業 実施区域	周辺区域	
1	トンボ	イトトンボ	アジイトトンボ	●	●		●	●	
2			アオモンイトトンボ			●	●	●	
3		カワトンボ	ハクロトンボ		●			●	
4		ヤンマ	キンヤンマ		●			●	
5		オニヤンマ	オニヤンマ		●		●	●	
6		トンボ		ショウジョウトンボ		●			●
7				シオカラトンボ	●	●	●	●	●
8				シオヤトンボ	●			●	
9				オオシオカラトンボ		●	●	●	●
10				ウスハネキトンボ		●	●	●	●
11				コシアキトンボ		●		●	●
12				チョウトンボ		●		●	●
13				アキアカネ		●	●	●	●
14				ハシメトンボ				●	●
15				マイコアカネ		●		●	
16	カワゲラ	カワゲラ	カワゲラ科の一種			●	●		
17	ゴキブリ	チャハネゴキブリ	モリチャハネゴキブリ			●	●		
18	カマキリ	カマキリ	ハラビロカマキリ			●		●	
19			コカマキリ			●	●		
20			チョウセンカマキリ	●				●	
21			オオカマキリ	●	●	●	●	●	
22	ハッター	キリギリス	ヒガシキリギリス			●		●	
23			ヤブキリ		●			●	
24			ヒメキス		●		●	●	
25			クビキリギリス	●		●	●	●	
26			シブイロカヤキリ	●				●	
27			ウスイロササキリ		●	●	●		
28			ホシササキリ			●		●	
29			ササキリ			●	●		
30			ツユムシ		セスジツユムシ			●	●
31		ツユムシ					●	●	
32		コオロギ		エンマコオロギ		●	●	●	●
33				ハラオカメコオロギ			●	●	●
34				ミツカトコオロギ			●	●	
35	モリオカメコオロギ					●	●	●	
36	クマコオロギ					●		●	
37	ツツレサセコオロギ					●	●	●	
38	クマスムシ					●		●	
39	マツムシ		マツムシ			●		●	
40			アオマツムシ			●	●	●	

表 5-2-6-9(2) 昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認時期			調査地域	
				春季	夏季	秋季	対象事業 実施区域	周辺区域
41	ハッタ	マツムシ	スズムシ			●	●	●
42			カンタン			●	●	●
43		ヒバリモトキ	キンヒバリ			●		●
44			マダラスズ			●	●	●
45			シハズ		●	●	●	●
46			ヤチズ			●	●	
47		カネタタキ	カネタタキ			●	●	●
48		ケラ	ケラ			●	●	●
49		ノミハッタ	ノミハッタ	●	●		●	●
50		ヒシハッタ	ハネカヒシハッタ	●	●	●	●	
51			コハネヒシハッタ	●		●	●	
52			ハラヒシハッタ	●	●	●	●	●
53		オンブハッタ	オンブハッタ	●	●	●	●	●
54		ハッタ	ツチイコ	●	●	●	●	●
55			コハネイコ			●	●	●
56			ショウリヨウハッタ		●	●	●	●
57			ショウリヨウハッタモトキ		●	●		●
58			ヒナハッタ		●	●		●
59			ナキイコ			●	●	
60			トノサマハッタ		●	●	●	●
61			クルマハッタモトキ		●	●	●	●
62			ツマクロハッタ		●			●
63			イホハッタ			●	●	●
64	ハサミムシ		ハサミムシ	ハマヘハサミムシ	●		●	●
65		キアシハサミムシ		●	●	●	●	●
66		ヒゲシロハサミムシ		●	●	●	●	●
67		クロハサミムシ	ミジノハサミムシ		●	●	●	●
68	オオハサミムシ	オオハサミムシ			●	●		
69	カメムシ	テングスケハ	テングスケハ	●		●	●	●
70		アオハハゴロモ	アオハハゴロモ		●	●	●	●
71		ハゴロモ	ベッコウハゴロモ		●	●	●	●
72		セミ	アブラセミ		●	●	●	●
73			ツクツクホウシ			●		●
74			ミンミンセミ		●		●	●
75			ニニイセミ		●	●	●	●
76		アワフキムシ	ハマヘアワフキ		●	●	●	●
77		ヨコバイ	クロヒラタヨコバイ	●			●	●
78			ツマクロオオヨコバイ	●	●	●	●	●
79			オオヨコバイ			●	●	
80	フタテンヨコバイ			●			●	

表 5-2-6-9(3) 昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認時期			調査地域	
				春季	夏季	秋季	対象事業 実施区域	周辺区域
81	カメムシ	アメンボ	アメンボ	●	●	●	●	●
82		カスミカメムシ	ウスモンミドリカスミカメ			●	●	●
83			イネホミドリカスミカメ	●	●	●	●	●
84		マキハサシカメ	ミナミマキハサシカメ		●	●	●	●
85		ゲンバイムシ	ヤブガラシゲンバイ		●		●	
86			ヘクソカスラゲンバイ			●	●	
87			アワダチソウゲンバイ		●	●	●	●
88		サシカメ	ヨコヅナサシカメ	●		●	●	●
89			アカサシカメ	●			●	●
90			アカシマサシカメ	●			●	
91			クロモンサシカメ	●				●
92		ヒラタカメムシ	オオヒラタカメムシ			●	●	
93		イトカメムシ	イトカメムシ		●	●		●
94		ナカカメムシ	セスジナカカメムシ	●				●
95			ヒメシユウジナカカメムシ		●	●	●	●
96			ヒメナカカメムシ	●		●	●	●
98			ニッポンコバネナカカメムシ		●		●	
99			ヒメオオメカメムシ	●				●
100			オオメカメムシ	●		●	●	●
101			ヒゲナカカメムシ	●	●	●	●	●
102	ヒョウタンナカカメムシ			●		●		
103	オオモンシロナカカメムシ		●		●		●	
104	アムールシロヘリナカカメムシ				●	●		
105	キヘリヒョウタンナカカメムシ			●	●	●		
106	コハネヒョウタンナカカメムシ	●		●		●		
107	メダカナカカメムシ	メダカナカカメムシ		●	●	●		
108	オオホシカメムシ	オオホシカメムシ	●	●	●	●	●	
109	ホソヘリカメムシ	クモヘリカメムシ			●		●	
110		ホソヘリカメムシ		●		●	●	
111	ヘリカメムシ	ホオズキカメムシ	●	●	●	●	●	
112		オオクモヘリカメムシ			●	●		
113		ホソハリカメムシ	●	●	●	●	●	
114		ホシハラヒロヘリカメムシ	●	●	●	●	●	
115		オオツマキヘリカメムシ	●			●	●	
116		ツマキヘリカメムシ		●	●		●	
117		キハラヘリカメムシ	●				●	
118	ヒメヘリカメムシ	スカシヒメヘリカメムシ	●	●	●	●	●	
119		アカヒメヘリカメムシ	●	●	●	●		
120	マルカメムシ	マルカメムシ	●	●	●	●	●	

表 5-2-6-9(4) 昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認時期			調査地域	
				春季	夏季	秋季	対象事業 実施区域	周辺区域
121	カメムシ	ツチカメムシ	コツチカメムシ	●	●		●	
122			ツチカメムシ	●	●	●	●	●
123			ミツホシツチカメムシ	●			●	●
124		カメムシ	オオクロカメムシ		●			●
125			イネクロカメムシ	●	●	●	●	●
126			ウスハラカメムシ	●	●		●	●
127			ウシカメムシ		●		●	
128			ブチヒゲカメムシ	●	●	●	●	●
129			キマダハラカメムシ			●		●
130			ナガメ	●	●		●	●
131			トゲシラホシカメムシ		●	●	●	●
132			シラホシカメムシ	●	●		●	●
133			ツヤアオカメムシ	●	●	●	●	●
134			クサキカメムシ	●	●	●		●
135			アオクサカメムシ		●	●	●	
136			ミナミアオカメムシ			●	●	●
137			チャハネアオカメムシ	●	●	●	●	●
138			ルリクチブトカメムシ		●		●	
139			ツノカメムシ	セアカツノカメムシ			●	
-	ツノカメムシ科の一種			●		●		
140	アミメカゲロウ	クサカゲロウ	ヨツボシクサカゲロウ		●		●	●
141			ヤマトクサカゲロウ			●		●
142	コウチュウ	ハンミョウ	トウキョウヒメハンミョウ		●		●	●
143			コハンミョウ		●		●	●
144		オサムシ	アオオサムシ	●	●		●	●
145			ホソヒョウタンゴムシ		●		●	
146			ナガヒョウタンゴムシ	●				●
147			ヒラタキイロチビゴムシ	●			●	●
148			アトモンミスギワゴムシ	●			●	
149			キアシヌレチゴムシ	●	●	●	●	●
150			オオゴムシ	●	●		●	●
151			コカシラナカゴムシ		●			●
152			キンナカゴムシ	●		●		●
153			アカカネオオゴムシ			●	●	
154			セアカヒラタゴムシ		●	●	●	●
155			オオヒラタゴムシ	●		●	●	●
156	クロツヤヒラタゴムシ	●		●	●			
157	オオクロツヤヒラタゴムシ			●	●	●		
158	オオマルカゴムシ			●	●			
159	コマルカゴムシ	●	●			●		
160	オオホシホシゴムシ		●			●		

表 5-2-6-9(5) 昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認時期			調査地域		
				春季	夏季	秋季	対象事業 実施区域	周辺区域	
161	コウチュウ	オサムシ	ヒメコ ^ゝ ミムシ	●			●	●	
162			マルガ ^ゝ タコ ^ゝ モクムシ			●		●	
163			ヒロコ ^ゝ モクムシ		●			●	
164			ヒメケコ ^ゝ モクムシ				●	●	●
165			ニセケコ ^ゝ モクムシ				●	●	●
166			ケコ ^ゝ モクムシ				●	●	
167			クビ ^ゝ ナガ ^ゝ コ ^ゝ モクムシ			●			●
168			ヒメツヤコ ^ゝ モクムシ		●		●	●	●
169			ツヤコ ^ゝ モクムシ			●		●	
170			キハ ^ゝ リコ ^ゝ モクムシ			●		●	
171			ムネアカマメコ ^ゝ モクムシ		●			●	
172			イツホシマメコ ^ゝ モクムシ				●	●	
173			キハ ^ゝ リアオコ ^ゝ ミムシ		●				●
174			オオアトホ ^ゝ シアオコ ^ゝ ミムシ			●			●
175			アオコ ^ゝ ミムシ		●	●	●	●	●
176			スジ ^ゝ アオコ ^ゝ ミムシ		●				●
177			ヤマトツクリコ ^ゝ ミムシ		●				●
178			トックリコ ^ゝ ミムシ				●		●
179			コルリアトキリコ ^ゝ ミムシ			●	●	●	●
180			ホソクビ ^ゝ コ ^ゝ ミムシ	オオホソクビ ^ゝ コ ^ゝ ミムシ	●	●	●	●	●
181	ミイテ ^ゝ ラコ ^ゝ ミムシ	●		●	●	●	●		
182	ケンコ ^ゝ ロウ	ハイロケンコ ^ゝ ロウ		●		●			
183		コシマケンコ ^ゝ ロウ			●	●			
184	ガ ^ゝ ムシ	ヒメガ ^ゝ ムシ			●	●			
185	エンママシ	コエンママシ		●		●	●		
186	シテ ^ゝ ムシ	オオヒラタシテ ^ゝ ムシ	●	●	●	●	●		
187	ハネカクシ	アオハ ^ゝ アリガ ^ゝ タハネカクシ	●		●	●	●		
188		ハイロハネカクシ		●	●	●			
189		アカハ ^ゝ ハネカクシ			●		●		
-		ハネカクシ科の一種	●	●		●*	●*		
190	マルハナノミ	キムネマルハナノミ	●			●	●		
191	クワカ ^ゝ タムシ	ノコギ ^ゝ リクワカ ^ゝ タ		●		●	●		
192	センチコガ ^ゝ ネ	センチコガ ^ゝ ネ	●		●	●			
193	コガ ^ゝ ネムシ	クロマルエンマコガ ^ゝ ネ		●			●		
194		コブ ^ゝ マルエンマコガ ^ゝ ネ			●	●	●	●	
195		コクロコガ ^ゝ ネ			●		●		
196		コフキコガ ^ゝ ネ			●			●	
197		ヒ ^ゝ ロウト ^ゝ コガ ^ゝ ネ			●		●	●	
198		ヒメヒ ^ゝ ロウト ^ゝ コガ ^ゝ ネ		●	●			●	
199		アト ^ゝ ウカ ^ゝ ネ			●	●	●	●	
200		ト ^ゝ ウカ ^ゝ ネブ ^ゝ イブ ^ゝ イ			●		●		

表 5-2-6-9(6) 昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認時期			調査地域		
				春季	夏季	秋季	対象事業 実施区域	周辺区域	
201	コウチュウ	コカ ^レ ネムシ	ヒメコカ ^レ ネ		●		●	●	
202			セマダ ^レ ラコカ ^レ ネ		●		●	●	
203			マメコカ ^レ ネ		●	●		●	●
204			コアオハナムグ ^レ リ	●	●	●	●	●	
205			シラホシハナムグ ^レ リ		●			●	
206			シロテンハナムグ ^レ リ		●			●	
207			カナブン		●			●	
208	タムシ	ヤマトタムシ		●		●	●		
209			ヒシモンナカ ^レ タムシ	●		●	●	●	
210			ミト ^レ リツヤナカ ^レ タムシ	●			●		
211			クス ^レ ノチヒ ^レ タムシ		●		●	●	
212			ソーンダ ^レ ース ^レ チヒ ^レ タムシ	●	●	●	●	●	
213	コメツキムシ	マダ ^レ ラチヒ ^レ コメツキ	●			●	●		
214			サビ ^レ キコリ	●	●	●	●	●	
215			ヒメサビ ^レ キコリ		●	●	●	●	
216			オオナカ ^レ コメツキ		●		●		
217			クチフ ^レ トコメツキ	●			●		
218			キアシミス ^レ キ ^レ ワコメツキ		●		●		
219			クロコハナコメツキ		●	●	●		
220			アカアシハナコメツキ	●			●		
221	シ ^レ ョウカイホ ^ン	セスジ ^レ シ ^レ ョウカイ	●			●			
222			ウスイロクヒ ^レ ホ ^レ ソシ ^レ ョウカイ	●			●	●	
223	シ ^レ ョウカイモト ^レ キ	ヒロオヒ ^レ シ ^レ ョウカイモト ^レ キ		●		●	●		
224			ツマキアオシ ^レ ョウカイモト ^レ キ	●			●	●	
225	ケシキスイ	クロモンムクゲ ^レ ケシキスイ	●			●	●		
226			アカマダ ^レ ラケシキスイ	●	●	●	●	●	
227			マルキマダ ^レ ラケシキスイ	●				●	
228	ホソヒラタムシ	ミツモンセマルヒラタムシ			●		●		
229	コメツキモト ^レ キ	キムネヒメコメツキモト ^レ キ			●	●			
230	テントウムシタ ^レ マシ	ヨツホ ^レ シテントウタ ^レ マシ	●	●	●	●	●		
231	テントウムシ	フタホシテントウ	●				●		
232			アトホシヒメテントウ	●				●	
233			クロハリヒメテントウ			●	●		
234			ヒメアカホシテントウ		●	●	●	●	
235			アカホシテントウ		●		●		
236			ヨツホ ^レ シテントウ	●	●		●	●	
237			ムーアシロホシテントウ		●	●	●	●	
238			ナナホシテントウ	●	●	●	●	●	
239			ナミテントウ	●	●	●	●	●	
240			キイロテントウ	●	●			●	

表 5-2-6-9(7) 昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認時期			調査地域	
				春季	夏季	秋季	対象事業 実施区域	周辺区域
241	コウチュウ	テントウムシ	ダンダラテントウ	●			●	
242			ムモンチャイロテントウ			●	●	
243			ヒメカメノコテントウ	●	●	●	●	●
244			クモカクタテントウ			●	●	
245			オオニジュウヤホシテントウ		●			●
246	ハナノミ	クロヒメハナノミ		●		●		
247	カミキリモドキ	モモブトカミキリモドキ	●				●	
248	アリモドキ	キアシクビホソムシ	キアシクビホソムシ			●	●	
249			ホソクビアリモドキ	●		●	●	●
250			ヨツボシホソアリモドキ	●				●
251	ツチハンミョウ	マメハンミョウ	マメハンミョウ		●		●	
252			ヒメツチハンミョウ	●				●
253	ハムシダマシ	ナガハムシダマシ	ナガハムシダマシ	●			●	
254			ヒゲブトゴミムシダマシ	●	●		●	●
255	クチキムシ	クチキムシ	クチキムシ			●	●	●
256			クリイロクチキムシ		●		●	●
257	ゴミムシダマシ	コスナゴミムシダマシ	コスナゴミムシダマシ	●	●	●	●	●
258			スナゴミムシダマシ	●		●		●
259			ユミアシゴミムシダマシ		●			●
260			キマワリ		●		●	●
261	カミキリムシ	ウスバカミキリ	ウスバカミキリ		●		●	
262			ヘニカミキリ	●				●
263			ナカゴマフカミキリ		●			●
264			シナノクロフカミキリ	●				●
265			ナカシロサヒカミキリ			●		●
266			ゴマダラカミキリ		●		●	
267			キボシカミキリ		●			●
268			アスキマメゾウムシ			●		●
269	ハムシ	ルリクビホソハムシ	ルリクビホソハムシ			●	●	
270			トホシクビホソハムシ	●		●	●	●
271			キイロクビナガハムシ		●		●	
272			ヨツモンクワツツハムシ	●				●
273			アオハネサルハムシ	●				●
274			トウカネサルハムシ		●	●	●	●
275			ウリハムシ	●		●	●	●
276			クロウリハムシ	●	●	●	●	●
277			フタスジヒメハムシ	●			●	
278			ホタルハムシ		●		●	
279			アトボシハムシ		●			●
280			カミナリハムシ		●			●

表 5-2-6-9(8) 昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認時期			調査地域		
				春季	夏季	秋季	対象事業 実施区域	周辺区域	
281	コウチュウ	ハムシ	ヒサコトビハムシ		●	●	●	●	
282			カメノコハムシ		●			●	
283		ヒゲナガゾウムシ	キマダラヒゲナガゾウムシ	●				●	
284			スネアカヒゲナガゾウムシ			●	●		
285		チョッキリゾウムシ	スルデケシツブチョッキリ	●			●		
286		イネゾウムシ	クロイネゾウムシ	●				●	
287		ゾウムシ	コカシワクチブトゾウムシ	●	●		●	●	
288			カシワクチブトゾウムシ	●	●		●	●	
289			ホソヒメカタゾウムシ		●		●		
290			ヒメシロコブゾウムシ	●				●	
291			スグリゾウムシ		●			●	
292			クワヒョウタンゾウムシ	●		●	●	●	
293			コフキゾウムシ	●	●		●	●	
294			チビコフキゾウムシ	●			●	●	
295			ヤサイゾウムシ			●		●	
296			ハスジカツオゾウムシ		●		●	●	
297			オシロアシナガゾウムシ		●	●		●	
298			タテスジアカヒメゾウムシ			●		●	
299			ダイコンサルゾウムシ	●				●	
300			トゲハラヒラセクモゾウムシ	●			●		
301			マダラアシゾウムシ		●		●		
302		タカオマルクチカクシゾウムシ	●				●		
303		ハチ	ミシハハチ	ルリチュウレンジ		●		●	
304			ハハチ	ハクローハハチ	●			●	
305				セグロカブラハハチ	●	●			●
306				ニホンカブラハハチ	●		●	●	●
-				ハハチ科の一種	●			●*	●*
307			ヒメハチ	シロスジヒメハチ			●	●	
-	ヒメハチ科の一種			●			●*	●	
308	コツチハチ		コツチハチ科の一種	●				●	
309	ツチハチ		コモンツチハチ		●			●	
310			キンケハラナガツチハチ			●	●	●	
311	アリ		オオハリアリ	●			●		
312			ニセハリアリ			●		●	
313			クロニセハリアリ			●	●		
314			テラニシリアゲアリ	●	●	●	●	●	
315			ハリブトシリアゲアリ	●	●		●	●	
316			ヒメアリ		●	●	●	●	
317			アミアリ	●	●	●	●	●	
318			トビイロシワアリ	●	●	●	●	●	
319			ルリアリ			●	●		
320		ヒラフシアリ			●	●			

表 5-2-6-9(9) 昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認時期			調査地域		
				春季	夏季	秋季	対象事業 実施区域	周辺区域	
321	ハチ	アリ	クロオアリ	●	●	●	●	●	
322			ヒラス ^レ オオアリ			●		●	
323			ウメマツオオアリ	●	●	●	●	●	
324			ヨツホ ^レ シオオアリ		●	●		●	
325			クロヤマアリ	●	●	●	●	●	
326			クロクサアリ	●	●		●		
327			クサアリモト ^レ キ		●	●		●	
328			トビ ^レ イロケアリ	●	●	●	●	●	
329			アメイロアリ	●	●	●		●	
330			サクラアリ		●		●		
331			ヘ ^レ ッコウハ ^チ	ヘ ^レ ッコウハ ^チ		●			●
332				オオモンクロヘ ^レ ッコウ		●		●	●
333			ト ^レ ロハ ^チ	オオフタヒト ^レ ロハ ^チ 本土亜種		●	●	●	●
334	ミカト ^レ トクリハ ^チ			●	●	●			
335	ス ^レ メハ ^チ	ムモンホソアシナガ ^ハ チ		●			●		
336		フタモンアシナガ ^ハ チ	●	●	●	●	●		
337		セク ^レ ロアシナガ ^ハ チ	●	●	●	●	●		
338		キホ ^レ シアシナガ ^ハ チ	●				●		
339		キアシナガ ^ハ チ	●				●		
340		コアシナガ ^ハ チ	●	●		●	●		
341		コカ ^レ タス ^レ メハ ^チ 本土亜種			●	●	●		
342		オオス ^レ メハ ^チ		●	●	●			
343		キイロス ^レ メハ ^チ		●	●	●	●		
344		ヒメス ^レ メハ ^チ			●	●			
345	クロス ^レ メハ ^チ		●		●	●			
346	アバ ^チ	ルリシガ ^ハ チ		●		●			
347	ムカシハ ^チ	ムカシハ ^チ 科の一種	●			●	●		
348	コハナ ^チ	コハナ ^チ 科の一種	●	●			●		
349	ハキリ ^ハ チ	オオハキリ ^ハ チ		●	●		●		
350		ハラハキリ ^ハ チ		●			●		
-		ハキリ ^ハ チ科の一種		●			●*		
351	ミツ ^ハ チ	シロスジヒゲ ^ナ ガ ^ハ チ	●			●			
352		キムネクマ ^ハ チ	●			●	●		
353	ミツ ^ハ チ	セイヨウミツ ^ハ チ			●	●			
354	ハエ	カ ^レ ガンボ ^レ	キイロホソカ ^レ ガンボ ^レ	●				●	
355			キリウジカ ^レ ガンボ ^レ	●		●	●	●	
356			カスリヒメカ ^レ ガンボ ^レ		●	●	●	●	
357		ケハ ^レ エ	クロアシホ ^レ ソケハ ^レ エ	●			●	●	
358			メスアカケハ ^レ エ	●		●	●	●	
359			ハク ^レ ロケハ ^レ エ	●	●	●	●	●	
360			ヒメセアカケハ ^レ エ			●	●		

表 5-2-6-9(10) 昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認時期			調査地域		
				春季	夏季	秋季	対象事業 実施区域	周辺区域	
361	ハエ	ミス ^o アブ ^o	エゾ ^o ホソリミス ^o アブ ^o	●			●	●	
362			ミス ^o アブ ^o		●	●	●		
363			アメリカミス ^o アブ ^o		●	●	●	●	
-			ミス ^o アブ ^o 科の一種	●			●*		
364		アブ ^o	シロアブ ^o		●		●		
365		ツリアブ ^o	コウツリアブ ^o		●			●	
366			クロハ ^o ネツリアブ ^o		●		●	●	
367		ムシヒキアブ ^o	シオヤアブ ^o		●	●	●	●	
368		オト ^o リハ ^o エ	オト ^o リハ ^o エ科の一種	●			●		
369		アシナガ ^o ハ ^o エ	アシナガ ^o ハ ^o エ科の一種		●	●	●	●	
370		ハナアブ ^o	ホソヒラタアブ ^o	●	●	●	●	●	
371			エゾ ^o コヒラタアブ ^o	●				●	
372			ナミホソヒラタアブ ^o	●			●		
373			ホソヒメヒラタアブ ^o			●	●	●	
374			ハナアブ ^o	●		●	●	●	
375			キハ ^o リアシブ ^o トハナアブ ^o		●			●	
376			アシブ ^o トハナアブ ^o	●		●	●	●	
377			シマアシブ ^o トハナアブ ^o		●			●	
378			オオハナアブ ^o			●	●	●	
379			ヤチハ ^o エ	ヤチハ ^o エ科の一種		●		●	
380		フンハ ^o エ	ヒメフンハ ^o エ	●			●	●	
-			フンハ ^o エ科の一種	●			●*		
381		イェハ ^o エ	イェハ ^o エ科の一種	●	●	●	●	●	
382		クロハ ^o エ	ケブ ^o カクロハ ^o エ	●			●		
383			ミト ^o リキンハ ^o エ	●	●	●	●	●	
384			ツマク ^o ロキンハ ^o エ			●		●	
-			クロハ ^o エ科の一種		●	●	●*	●*	
385		ニクハ ^o エ	センチニクハ ^o エ	●				●	
-			ニクハ ^o エ科の一種		●	●	●	●*	
386		ヤト ^o リハ ^o エ	ヤト ^o リハ ^o エ科の一種			●	●		
387		チョウ	ハマキカ ^o	チャノコカクモンハマキ			●		●
388				ウスアトキハマキ		●	●	●	●
389				ヨモキ ^o ネムシカ ^o			●	●	●
390			マタ ^o ラカ ^o	ホタルカ ^o			●		●
391			イラカ ^o	アオイラカ ^o		●			●
392			マト ^o ガ ^o	ヒメマタ ^o ラマト ^o ガ ^o			●	●	
393	ツトガ ^o		シロツトガ ^o		●	●	●	●	
394			ヒメトガ ^o リノメイカ ^o		●		●		
395			オオキノメイカ ^o		●	●	●		
396			ヒメアカウスグ ^o ロノメイカ ^o		●		●		
397			コブ ^o ノメイカ ^o		●	●		●	
398			キアヤヒメノメイカ ^o			●	●		
399			アヤミノメイカ ^o			●	●	●	
400			モンキクロノメイカ ^o		●		●		

表 5-2-6-9(11) 昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認時期			調査地域	
				春季	夏季	秋季	対象事業 実施区域	周辺区域
401	チョウ	ツカ	シロヒノメカ		●	●	●	●
402			ハネカゴコブノメカ		●		●	
403			マメノメカ			●	●	●
404			ユウモノメカ		●	●	●	●
405			ヒメシロノメカ		●		●	
406			キムシノメカ		●		●	
407			クロモンキノメカ		●			●
408			メカ	ウスベニトカリメカ		●		●
409	アゲハチョウ	シヤコウアゲハ日本本土亜種	●			●	●	
410		アオシメアゲハ		●	●	●	●	
411		モンキアゲハ	●				●	
412		キアゲハ		●	●	●	●	
413		ナカサキアゲハ		●	●	●	●	
414		クオアゲハ日本本土亜種		●		●		
415		アゲハ	●	●	●	●	●	
416		シロチョウ	キタキチョウ	●		●	●	●
417	モンキチョウ		●	●	●	●	●	
418	ツマキチョウ		●			●		
419	モンシロチョウ		●	●	●	●	●	
420	シジミチョウ	ウラギンシジミ		●	●	●	●	
421		ベニシジミ	●	●	●	●	●	
422		ムラサキシジミ			●		●	
423		ルリシジミ		●		●		
424		ツバメシジミ	●	●	●	●	●	
425		ウラナシジミ			●	●	●	
426		ヤマトシジミ本土亜種	●	●	●	●	●	
427		タテハチョウ	キタテハ	●	●	●	●	●
428	ヒメアカタテハ				●	●	●	
429	ツマグロヒョウモン		●	●	●	●	●	
430	コミスジ			●	●	●	●	
431	アカボシゴマダラ			●	●	●		
432	ヒメシヤノメ			●	●	●	●	
433	ヒカゲチョウ				●	●	●	
434	サトキマダラヒカゲ				●	●	●	
435	セセリチョウ	ダクイミウセセリ		●		●	●	
436		キンイチョンシセセリ	●	●		●	●	
437		イチモンジセセリ			●	●	●	
438		ミヤマチャハネセセリ	●			●		
439		チャハネセセリ中国亜種		●	●	●	●	
440		キマダラセセリ			●	●		

表 5-2-6-9(12) 昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認時期			調査地域	
				春季	夏季	秋季	対象事業 実施区域	周辺区域
441	チョウ	セセリチョウ	コチャハ [△] ネセセリ			●	●	●
442		シャクガ [△]	コヘ [△] ニスジ [△] ヒメシャク			●		●
443			ヘ [△] ニスジ [△] ヒメシャク			●	●	
444			クロクモエタ [△] シャク			●	●	
445		カイコガ [△]	クワコ		●			●
446		ヒトリガ [△]	アメリカシロヒトリ			●	●	
447		ヤガ [△]	シロモンヤガ [△]			●	●	
448			ヨトウガ [△]			●	●	
449			シロモンオヒ [△] ヨトリ			●		●
450			イタヤキリガ [△]		●		●	
451			シロスジ [△] アオヨトリ		●			●
452			フタイロコヤガ [△]		●		●	
453			ミツモンキンウワハ [△]			●	●	
454			エゾ [△] ギ [△] クキンウワハ [△]			●	●	●
455			タイワンキシタアツハ [△]		●			●
456		ウスク [△] ロアツハ [△]			●	●		
12 目		125 科	456 種	187 種	255 種	263 種	341 種	333 種

注 1) 種名及び分類等は「日本産野生生物目録 無脊椎動物編」(平成 5 年、環境庁)に準拠した。

注 2) ●*は重複の可能性があるため、種数に計上しない。

イ. 重要な種の状況

(ア) 重要な哺乳類

「表 3-1-13 動物の生息の状況」(P. 75~P. 77) に示す選定基準により選定した結果、表 5-2-6-10 に示す 1 目 1 科 1 種の重要な哺乳類が確認された。

確認状況等を表 5-2-6-11 に示す。

表 5-2-6-10 重要な哺乳類一覧

No.	目名	科名	種名	調査地域		選定基準			
				対象事業 実施区域	周辺区域	①	②	③	④
1	ネズミ	ネズミ	カヤネズミ	●	●				D
	1 目	1 科	1 種	1 種	1 種	0 種	0 種	0 種	1 種

注 1) 種名及び分類等は「日本産野生生物目録 脊椎動物編」(平成 5 年、環境庁) に準拠した。

注 2) 重要な種の選定基準

- ① 「文化財保護法」(昭和 25 年、法律 214) により定められた種 (特別天然記念物, 天然記念物)
- ② 「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存法に関する法律」(平成 4 年、法律 75) により定められた種
- ③ 「環境省レッドリスト (哺乳類)」(平成 31 年、環境省) の記載種
- ④ 「千葉県レッドリスト動物編 (2019 年改訂版)」(平成 31 年、千葉県) の記載種

D: 一般保護生物

表 5-2-6-11 重要な哺乳類の確認状況等

種名	内容		
カヤネズミ	現地	確認状況及び生息環境	冬季、春季、秋季調査時に、対象事業実施区域及びその周辺区域の放棄水田やイネ科植物の繁茂する草地で球巣を合計 18 箇所確認した。
	資料	一般生態	主に放棄水田、河川敷、湿地等の草原に生息する。ススキ、オギ、チガヤ等イネ科の葉を利用し、主に地上 70-110cm のところに直径 10cm くらいの球形の巣を造る。主にイネ科植物の種子やバタ類を食べる。
		国内分布	本州 (北部を除く) ~九州。
		千葉県内分布	丘陵地から平野まで広く分布する。イネ科等が繁茂する草地に生息する。
写真			

注) 参考資料は以下のとおり。

「千葉県レッドリスト-動物編(2019 年改訂版)」(平成 31 年、千葉県)

「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)

(イ) 重要な鳥類

「表 3-1-13 動物の生息の状況」(P. 75～P. 77) に示す選定基準により選定した結果、表 5-2-6-12 に示すとおり、8 目 13 科 21 種の重要な鳥類が確認された。

確認状況等を表 5-2-6-13 に示す。なお、今回確認された重要な種のうち、調査地域での繁殖を直接確認した種はないが、確認状況からみて調査地域で繁殖の可能性があると判断されたのはカイツブリ、コチドリ、ヒバリ、セッカ、ホオジロの 5 種類であった。また、今回確認されたオオタカやノスリの営巣場所となるような樹林は調査地域には存在しないため、対象事業実施区域及びその周辺を餌場及び休息場として利用していると考えられる。

表 5-2-6-12 重要な鳥類一覧

No.	目名	科名	和名	調査地域		選定基準				
				対象事業 実施区域	周辺区域	①	②	③	④	
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ		●				C	
2	ペリカン	サギ	ダイサギ	●	●				D	
3			チュウサギ		●			NT	B	
4			コサギ	●	●				B	
5	ツル	クイナ	バン	●	●				B	
6			オオバン	●	●				C	
7	カッコウ	カッコウ	ホトキス		●				C	
8	チドリ	チドリ	コチドリ	●	●				B	
9	タカ	タカ	ツミ	●	●				D	
10			ハイタカ	●	●			NT	B	
11			オオタカ	●	●			NT	C	
12			ノスリ		●				C	
13	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ	●	●				C	
14	スズメ	ヒバリ	ヒバリ	●	●				D	
15			ムシクイ	センダイムシクイ		●				C
16			セッカ	セッカ	●	●				D
17			ヒタキ	コサメヒタキ	●	●				A
18				キヒタキ	●	●				A
19			セキレイ	セキレイ	●	●				B
20			ホオジロ	ホオジロ	●	●				C
21				オジユリ	●	●				D
8 目			13 科	21 種	16 種	21 種	0 種	0 種	3 種	21 種

注 1) 種名及び分類などは「日本産鳥類目録 改訂第 7 版」(平成 24 年、日本鳥学会)に準拠した。

注 2) 重要な種の選定基準

- ① 「文化財保護法」(昭和 25 年、法律 214)により定められた種(特別天然記念物、天然記念物)
- ② 「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存法に関する法律」(平成 4 年、法律 75)により定められた種
- ③ 「環境省レッドリスト(鳥類)」(平成 31 年、環境省)の記載種
NT: 準絶滅危惧
- ④ 「千葉県レッドリスト動物編(2019 年改訂版)」(平成 31 年、千葉県)の記載種
A: 最重要保護生物 B: 重要保護生物 C: 要保護生物 D: 一般保護生物

表 5-2-6-13(1) 重要な鳥類の確認状況等



種名	内容		
カイツブリ	現地	確認状況及び生息環境	冬季、春季、夏季調査時に周辺区域のヒメガマ等の抽水植物が繁茂する調整池で、休息や採餌する合計 10 個体を確認した。直接は確認していないが、確認状況から周辺区域の調整池内で繁殖している可能性が高い。
	資料	一般生態	潜水して魚類・水生昆虫・甲殻類等の小動物を捕食する。繁殖期には、ヨシ等の間の水面に水草等を積み上げ営巣する。人工物を利用することもある。
		国内分布	全国に分布する。
		千葉県内分布	千葉県内では、水辺に広く生息する。
写真			
ダイサギ	現地	確認状況及び生息環境	通年で、調査地域の河川や水路等で、飛翔や採餌、休息する合計 27 個体を確認した。なお、対象事業実施区域及び周辺区域ではダイサギの繁殖に適した樹林や竹林がほとんどなく、繁殖は確認されなかった。
	資料	一般生態	見通しの良い河川、湖沼、干潟、水田等の湿地で魚類、両生類、甲殻類等を捕食する。4-9 月に一夫一妻で繁殖する。マツ林、雑木林、竹林等の樹上に枯れ枝を利用し、粗雑な皿形の巣を造る。3-5 個の卵を産む。産まれた順に抱卵を始めるため、非同時孵化が起こる。コサギ、チュウサギ、アマサギ、ゴイサギ、アオサギ等他のサギ類と混生して、集団で繁殖する。非繁殖期にも集団でねぐらをとることが多い。
		国内分布	国内では 2 亜種が分布している。亜種チュウダイサギ <i>Egretta albamodesta</i> が、各地で繁殖する。チュウダイサギは、主に関東以西で繁殖する。冬期は南に渡る。大部分の個体は、フィリピン等の東南アジアへ移動し、越冬する。
		千葉県内分布	海岸から内陸に分布している。ほぼ全域で確認される。
写真			

表 5-2-6-13(2) 重要な鳥類の確認状況等



種名	内容	
チュウサギ	現地	確認状況及び生息環境 夏季調査時に周辺区域の調整池上空を飛翔する1個体を確認した。なお、対象事業実施区域及び周辺区域ではチュウサギの繁殖に適した樹林や竹林がほとんどなく、繁殖は確認されなかった。
	資料	一般生態 主にカエル類やトカゲ類、魚類、昆虫類を捕食する。繁殖期は4-9月である。一夫一妻である。マツ林や雑木林等の樹上に営巣する。枯れ枝を利用し、粗雑な皿形の巣を造る。3-5個の卵を産む。産卵した順に抱卵を始めるため、非同時孵化が起こる。
		国内分布 草地、水田、湖沼、河川等の湿地に生息する。
	千葉県内分布 夏鳥。海岸から内陸の湿地に分布する。繁殖期、他のサギ類と集団繁殖を行う。水田等の湿地で採食する。	
写真		
コサギ	現地	確認状況及び生息環境 通年で、対象事業実施区域及び周辺区域の河川や水路等で、飛翔や採餌する合計10個体を確認した。なお、対象事業実施区域及び周辺区域ではコサギの繁殖に適した樹林や竹林がほとんどなく、繁殖は確認されなかった。
	資料	一般生態 河川、湖沼、沼沢地、水田、海岸、干潟、潮間帯湿地、塩性湿地、河口域等の湿地、水辺にみられる。ドジョウ、フナ等の魚類、カエル類やアメリカザリガニ等を餌とする。
		国内分布 国内では留鳥。本州から九州までの各地で繁殖する
	千葉県内分布 個体数が著しく減少している留鳥。サギ類の中では最も広く分布する。海岸から内陸の湿地、ほぼ全域に分布する。	
写真		

表 5-2-6-13(3) 重要な鳥類の確認状況等



種名	内容		
バン	現地	確認状況及び生息環境	冬季、春季、秋季調査時に、対象事業実施区域及び周辺区域の河川や水路、調整池で飛翔や休息する合計 12 個体を確認した。なお、周辺区域の調整池は繁殖場所に適しているが、夏季に未確認であったことから繁殖の有無については不明である。
	資料	一般生態	体長 35cm 前後。平地から山地の湖沼、河川、水田等の湿地に生息する。水辺や水面上で、水草、水生昆虫、貝、甲殻類等を採食する。繁殖地は、ヨシ原や池、水田等の湿地である。地面に枯れ草を積み上げ、皿形巣を造る。警戒心が強く、人影や物音等で草むらに隠れるが、開けた場所にもよく出てくる。
		国内分布	全国に分布する。北海道、本州北部では夏鳥、関東地方以南では留鳥である。
		千葉県内分布	留鳥。県内各地の水辺に生息・繁殖する
	写真		
オオバン	現地	確認状況及び生息環境	冬季、春季、秋季調査時に、対象事業実施区域及び周辺区域の河川や調整池で休息や採餌する合計 13 個体を確認した。なお、オオバンは千葉県内では手賀沼で繁殖しているが、夏季に未確認であったことから繁殖の有無については不明である。
	資料	一般生態	全身が黒色の羽毛で覆われ、嘴と額板が白色が目立つ。足にはみずかきが発達している。主に湿地を歩行し生活するバンとは異なり、水面に浮かびながら生活することが多い。
		国内分布	国内では留鳥。本州中部以北、北海道で繁殖する。北部で繁殖する個体は、冬期、南に渡る。
		千葉県内分布	留鳥。繁殖期、利根川水系の湿地でみられる。
	写真		

表 5-2-6-13(4) 重要な鳥類の確認状況等



種名	内容		
ホトトギス	現地	確認状況 及び生息 環境	夏季調査時に周辺区域の樹林の針葉樹頂部にとまる1個体を確認した。確認件数が少ないため、繁殖の有無については不明である。
	資料	一般生態	日本産ホトトギス類の中で最も小さい。主食は昆虫類である。他の鳥類があまり食べない鱗翅類の幼虫（毛虫）を捕食する。山地の林で繁殖する。他の鳥類の巣に卵を産む（托卵）。宿主は主にウグイスである。稀にセンダイムシクイやミソサザイに托卵する。
		国内分布	国内では夏鳥。九州以北の山地の林に渡来し繁殖する。北海道では少ない。
		千葉県内 分布	夏鳥。千葉県南部では、記録も少ない。全県的な繁殖状況は不明である。近年、確実な繁殖記録は報告されていない。鳴き声の記録は少ない。5-7月の記録は多く、8月以降は稀である。南房総の海岸部では、繁殖期に確認される。
写真			
コチドリ	現地	確認状況 及び生息 環境	春季、夏季調査時に、対象事業実施区域及び周辺区域の耕作地等の開けた環境で飛翔や休息する合計21個体を確認した。直接は確認していないが、確認状況から対象事業実施区域及び周辺区域の空き地等で繁殖している可能性が高い。
	資料	一般生態	繁殖期は4-7月。一夫一妻で繁殖する。砂地や砂利地に浅い窪みを掘り、巣にする。一腹卵数は4卵が多い。
		国内分布	国内では夏鳥。全国に渡来し繁殖する。少数が越冬する。
		千葉県内 分布	夏鳥。各地の湿地に飛来する。銚子市からいすみ市にかけての九十九里の砂浜海岸でもみられる。
写真			

表 5-2-6-13(5) 重要な鳥類の確認状況等



種名	内容		
ツミ	現地	確認状況及び生息環境	冬季調査時に、対象事業実施区域の耕作地上空から周辺区域の樹林にかけて、飛翔する1個体を確認した。対象事業実施区域及び周辺区域の樹林でも繁殖する可能性はあるが、冬季に1個体のみ確認であったため、繁殖の有無については不明である。
	資料	一般生態	タカ類。日本産タカ類の中で最も小さい。メスはおよそハト位、オスはヒヨドリ位の大きさである。平地から亜高山の森林に生息する。主にスズメ程の大きさの鳥類を捕食する
		国内分布	サハリン、クリル諸島から日本で繁殖する。冬期は南に渡る。中国南東部、東南アジアで越冬する。
		千葉県内分布	千葉県では1970年以前は、時々見られていたようである(千葉県, 1976)。現在は、主に夏鳥として飛来する。各地で繁殖する。
写真			
ハイタカ	現地	確認状況及び生息環境	冬季、春季調査時に対象事業実施区域及び周辺区域の耕作地上空等を飛翔する合計2個体を確認した。千葉県内で繁殖は確認されていないため、対象事業実施区域及び周辺区域を一時的に餌場や休息場として利用していたと考えられる。
	資料	一般生態	平地から亜高山帯の林に生息し、主に小鳥を狩る。
		国内分布	本州以北で繁殖する留鳥だが、少数は冬に暖地に移動する。
		千葉県内分布	冬季、各地でみられる。県内で繁殖は確認されていない。
写真			

表 5-2-6-13(6) 重要な鳥類の確認状況等

種名	内容	
オオタカ	現地	確認状況及び生息環境 冬季、春季、秋季調査時に対象事業実施区域及び周辺区域の耕作地や河川上空を飛翔する合計4個体を確認した。繁殖は確認されていない。なお、対象事業実施区域及びその周辺ではオオタカの繁殖に適した一定面積以上の樹林がないことから繁殖の可能性はほとんどないと考えられる。
	資料	一般生態 平地から亜高山帯の林、丘陵地の針葉樹林や混交林に生息し、しばしば獲物を求めて農耕地、牧草地や水辺等の開けた場所にも飛来する。
		国内分布 北海道、本州、四国に広く分布するが、繁殖記録は東日本で多く、西日本では少ない。
		千葉県内分布 留鳥。1970年代は稀な種であったが、近年は千葉県各地で繁殖が確認されるようになった。
写真		
ノスリ	現地	確認状況及び生息環境 春季調査時に、周辺区域の耕作地上空を飛翔する1個体を確認した。なお、対象事業実施区域及び周辺区域ではノスリの繁殖に適した一定面積以上の樹林がないことから繁殖の可能性はほとんどないと考えられる。
	資料	一般生態 中型のタカ。小型哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類等を捕食する。山地の森林で繁殖する。越冬期にはネズミ類を捕食する。
		国内分布 北海道から四国で繁殖し、秋、冬には全国に分散する。
		千葉県内分布 各地に冬鳥として渡来する。南部の山地における繁殖の可能性も指摘されているが未確認。開発、市街地化により、越冬場所が減少している。
写真		

表 5-2-6-13(7) 重要な鳥類の確認状況等



種名	内容		
カワセミ	現地	確認状況及び生息環境	通年で対象事業実施区域及び周辺区域の河川で、飛翔や休息する合計 13 個体を確認した。土手や斜面に横穴を掘って繁殖するが、対象事業実施区域及び周辺区域には繁殖に適した場所がほとんどないことから、繁殖している可能性は低いと考えられる。
	資料	一般生態	山間部から平野部に広く生息する。河川、湖沼、溪流、干潟等の湿地で採食する。水中に飛び込み魚類、甲殻類、水生昆虫等を捕食する。
		国内分布	留鳥。全国に分布し、繁殖する。北日本の山地や北海道で繁殖する個体は冬季南に渡る。
		千葉県内分布	留鳥。全域に広く分布する。
	写真		
ヒバリ	現地	確認状況及び生息環境	春季、夏季調査時に対象事業実施区域及び周辺区域の耕作地等で、さえざりながら飛翔、採餌する合計 15 個体確認した。直接は確認していないが、確認状況から対象事業実施区域及び周辺区域の畑地や草地等で繁殖している可能性が高い。
	資料	一般生態	農耕地周辺や造成地、空地、海岸、河川敷等の丈の低い草がまばらに生えた環境に生息し、地上に営巣する。昆虫類や草本類の種子等を採食する。
		国内分布	九州以北から北海道までの全国で繁殖する。積雪の多い地方では冬に南下して越冬し、留鳥あるいは漂鳥として生息する。
		千葉県内分布	留鳥。各地に広く分布する。千葉県南部では普通に繁殖する。
	写真		

表 5-2-6-13(8) 重要な鳥類の確認状況等



種名	内容		
センダイムシクイ	現地	確認状況及び生息環境	春季調査時に周辺区域の海老川沿いの街路樹にとまる1個体を確認した。夏季に確認されていないことと、確認件数が少ないことから、繁殖している可能性はかなり低いと考えられる。
	資料	一般生態	夏鳥。九州以南で繁殖する。食性は動物食で、昆虫、節足動物等を食べる。
		国内分布	夏鳥。繁殖している個体数は少ない。市原市以南の丘陵地や房総半島南部では、繁殖期を通じて確認される。
		千葉県内分布	夏鳥。九州以南で繁殖する。食性は動物食で、昆虫、節足動物等を食べる。
写真			
セッカ	現地	確認状況及び生息環境	春季、夏季調査時に対象事業実施区域及び周辺区域のヨシ等の繁茂する耕作放棄地等で、合計23個体を確認した。直接は確認していないが、確認状況から対象事業実施区域及び周辺区域の草地等で繁殖している可能性が高い。
	資料	一般生態	丈の低い乾いた草地に生息する。水田、畑、採草地、放牧地等の農耕地や河川敷で囀る姿がみられる。
		国内分布	国内では留鳥。本州以南で繁殖する。寒冷地で繁殖する個体は、冬期、温暖な地域に移動する。
		千葉県内分布	留鳥。周年みられる。冬期の記録は少ない。各地に分布する。報告例は北部に多く、南部はあまり多くない。耕作放棄地や造成地等、人為的攪乱を強く受ける環境にも生息する。
写真			

表 5-2-6-13(9) 重要な鳥類の確認状況等

種名	内容		
コサメビタキ	現地	確認状況及び生息環境	春季調査時に対象事業実施区域及び周辺区域の河川周辺で合計 2 個体確認した。千葉県内での繁殖事例が少ないこと、夏季に確認されていないことから、繁殖はしていないと考えられる。
	資料	一般生態	丘陵地から低山の森林で繁殖する。屋敷林で繁殖することもある。樹木の横枝にコケや地衣類を用いて皿形の巣を作る。森林の上層から中部の枯枝等に止まり、飛翔昆虫を空中で捕食する。渡りの時期には都市の公園等にも出現する。
		国内分布	国内では夏鳥。北海道から九州にかけて繁殖する。
		千葉県内分布	繁殖期には、主に養老川源流部を中心とした房総丘陵で確認例があり、繁殖の可能性が示唆されている。
	写真		
キビタキ	現地	確認状況及び生息環境	夏季調査時に、対象事業実施区域及び周辺区域の樹林の林縁でさえざる合計 2 個体を確認した。夏季に確認されているが、繁殖の有無については不明である。
	資料	一般生態	平地、丘陵地から山地の広葉樹林に生息する。昆虫類を空中で捕食する。
		国内分布	夏鳥。九州以北のほぼ全国で繁殖する。
		千葉県内分布	夏鳥。県内で繁殖している個体数は少ない。市原市や房総丘陵の養老川源流部を中心とした地域等で繁殖する。春と秋の渡りの時期に各地で記録される。
	写真		

表 5-2-6-13(10) 重要な鳥類の確認状況等



種名	内容	
キセキレイ	現地	確認状況及び生息環境 冬季、秋季調査時に、対象事業実施区域及び周辺区域の耕作地や河川等で、飛翔や探餌する合計 5 個体を確認した。春季、夏季に確認されていないことから、対象事業実施区域及び周辺区域では繁殖している可能性は低いと考えられる。
	資料	一般生態 主に河川の中流から上流域に生息する。繁殖期、平地から標高 2,000m 以上の高地にまで分布する。岩の間や崖の窪み・人工建造物の隙間等に営巣する。
	国内分布	高緯度地方で繁殖する個体は、温暖な地域へ渡り越冬する。九州以北で繁殖する。北日本や高地で繁殖する個体は、南へ渡り越冬する。各地で個体数が激減している。
	千葉県内分布	留鳥。個体数は多くない。房総半島南部の山地溪流に生息する
写真		
ホオジロ	現地	確認状況及び生息環境 通年で、対象事業実施区域及び周辺区域の耕作放棄地や樹林の林縁等で、飛翔や休息する合計 48 個体を確認した。直接は確認していないが、確認状況から対象事業実施区域及び周辺区域の草地や林縁等で繁殖している可能性が高い。
	資料	一般生態 低木や藪の散在する開けた環境に生息する。疎林にも普通に生息するが、広い草原や樹林内部にはみられない。地上で主に草本類の種子を採食する。林縁や低木林で繁殖する。
	国内分布	屋久島以北の全土に留鳥として繁殖し、普通にみられる鳥だが、小笠原諸島や奄美大島以南、沖縄県にはいない。
	千葉県内分布	各地に留鳥として分布する。冬季には越冬個体の参入により、個体数が増加する。農村、耕作地の宅地化、市街地化により、生息適地は減少しているが、すぐに絶滅するおそれは小さい。
写真		

表 5-2-6-13(11) 重要な鳥類の確認状況等

種名	内容	
オオジュリン	現地	確認状況及び生息環境 冬季、春季調査時に、対象事業実施区域及び周辺区域の耕作放棄地や河川沿いの草地で飛翔、探餌する合計 24 個体を確認した。対象事業実施区域及び周辺区域では繁殖期の確認はないため、越冬時のみの利用と考えられる。
	資料	一般生態 河川、湖沼、水田等の湿地の草地で採食する。
		国内分布 国内では夏鳥として北海道で繁殖する。冬期は南に渡る。国内各地で渡りの時期や越冬期にみられる。
	千葉県内分布	冬鳥・旅鳥。多くない。近年、個体数は減少した。東京湾岸では埋立地や造成地の草地で普通に見られ、印旛沼等では普通に越冬する。
写真		

注) 参考資料は以下のとおり。

「千葉県レッドリスト-動物編(2019年改訂版)」(平成31年、千葉県)

「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)

「千葉県動物誌」(平成11年、千葉県生物学会)

「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(平成7年、保育社)

「原色日本野鳥生態図鑑〈水鳥編〉」(平成7年、保育社)

(ウ) 重要な爬虫類

「表 3-1-13 動物の生息の状況」(P. 75～P. 77) に示す選定基準により選定した結果、表 5-2-6-14 に示すとおり、2 目 6 科 7 種の重要な爬虫類が確認された。確認状況等を表 5-2-6-15 に示す。

表 5-2-6-14 重要な爬虫類一覧

No.	目名	科名	種名	調査地域		選定基準			
				対象事業 実施区域	周辺区域	①	②	③	④
1	カメ	イカメ	ニホンイカメ		●			NT	A
2		スッポン	ニホンスッポン	●	●			DD	情報不足
3	有鱗	ヤモリ	ニホンヤモリ	●	●				D
4		トカゲ	ヒカシニホントカゲ	●	●				B
5		カナヘビ	ニホンカナヘビ	●	●				D
6		ナミヘビ	アオダマシヨウ	●	●				D
7			シマヘビ			●			
2 目		6 科	7 種	5 種	7 種	0 種	0 種	2 種	7 種

注 1) 種名及び分類等は「日本産爬虫類両生類標準和名」(平成 31 年、日本爬虫両棲類学会) に準拠した。

注 2) 重要な種の選定基準

- ① 「文化財保護法」(昭和 25 年、法律 214)により定められた種(特別天然記念物、天然記念物)
- ② 「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存法に関する法律」(平成 4 年、法律 75)により定められた種
- ③ 「環境省レッドリスト(爬虫類)」(平成 31 年、環境省)の記載種
NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足
- ④ 「千葉県レッドリスト動物編(2019 年改訂版)」(平成 31 年、千葉県)の記載種
A: 最重要保護生物 B: 重要保護生物 C: 要保護生物 D: 一般保護生物
情報不足: 個体数や生息環境などのランク判定する情報が十分に得られていない種

表 5-2-6-15(1) 重要な爬虫類の確認状況等



種名	内容		
ニホンイシガメ	現地	確認状況及び生息環境	秋季魚類調査時に、周辺区域の河川で遊泳する1個体を確認した。
	資料	一般生態	平地から山地の池や水田、河川では中流から上流かけて生息し、雑食性で魚類や甲殻類、水生昆虫、水草などを食べる。産卵は初夏に行われ土手や川岸に穴を掘って1回に6卵前後を産卵する。
		国内分布	北海道、本州、四国、九州に分布する。
		千葉県内分布	県内全域に生息する。近年では開発等により生息数が減少している。
	写真		
ニホンスッポン	現地	確認状況及び生息環境	夏季調査時に、対象事業実施区及び周辺区域の河川で、遊泳する個体や日光浴する合計4個体を確認した。
	資料	一般生態	甲羅が非常に扁平で鱗板をもたず、やわらかな皮膚が覆われている。鼻の孔が突き出しており、肉質の口唇がある。雄は最大で甲羅の長さが35 cmに達する。
		国内分布	本州～九州、琉球に分布する。
		千葉県内分布	河川の中流域や湖沼に生息する。
	写真		

表 5-2-6-15(2) 重要な爬虫類の確認状況等



種名	内容	
ニホンヤモリ	現地	確認状況及び生息環境 春季、夏季、秋季調査時に、対象事業実施区及び周辺区域の建物の隙間や社寺林に生育する樹木の樹洞等で休息する個体や卵を多数確認した。
	資料	一般生態 本州では住宅地や商店街等の人工的な建造物が主な生息場所となっている。6月から7月にかけて固い卵殻に被われた卵を2個産む。
		国内分布 本州～九州、周辺の島々に分布する。
		千葉県内分布 県北部の比較的古い住宅地を中心に生息する。
	写真	
ヒガシニホントカゲ	現地	確認状況及び生息環境 春季、夏季、秋季調査時に対象事業実施区及び周辺区域の樹林の林縁や耕作地等の日当たりの良い場所や倒木の下等で、合計4個体を確認した。
	資料	一般生態 平地から山地の草地や石垣、庭先に生息し、石垣や崖の穴を巣穴とする。昆虫類等を捕食し、初夏に巣穴に5～16個卵を産み雌が保護する。
		国内分布 北海道、本州、四国、九州に分布する。
		千葉県内分布 県内全域に生息する。近年では開発等により生息数が減少している。
	写真	

表 5-2-6-15 (3) 重要な爬虫類の確認状況等

種名	内容		
ニホンカナヘビ	現地	確認状況及び生息環境	通年で、対象事業実施区及び周辺区域の草地を移動する個体や岩場で日光浴する個体、廃棄物の裏に潜む個体等、合計で 35 個体を確認した。
	資料	一般生態	平地から低山地の草原、藪、庭先等に生息し、木にも登る。昼行性で昆虫やクモを捕食し、春から夏にかけて草木の根元等に 2~6 個の卵を産む。
		国内分布	北海道、本州、四国、九州に分布する。
		千葉県内分布	県内全域に生息する。近年開発等により、特に県北西部で生息数が減少している。
	写真		
アオダイショウ	現地	確認状況及び生息環境	夏季調査時に、対象事業実施区及び周辺区域の河川沿いにあるコンクリート護岸の上で探餌や日光浴する合計 4 個体を確認した。
	資料	一般生態	山地の森林から平野部の人家周辺まで様々な環境に生息する。地上より樹上で見つかることが多い。哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類等のいろいろな動物を捕食し、7月から8月に4~17個の卵を産む。
		国内分布	北海道、本州、四国、九州のほか国後島、奥尻島、佐渡島、伊豆大島、新島、式根島、神津島、対馬等に分布する。
		千葉県内分布	県内全域に生息する。農村から住宅地まで幅広い環境にほぼ万遍なく生息していたが、都市周辺の住宅地では見る機会が減っている。
	写真		

表 5-2-6-15 (4) 重要な爬虫類の確認状況等

種名	内容	
シマヘビ	現地	確認状況及び生息環境 春季調査時に、周辺区域の河川沿いの草地で1個体確認した。
	資料	一般生態 平地から低山の草原、林、畑周辺に生息する。哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類等の色々な動物を捕食し、夏季に石の下等に4~15個の卵を産む。
		国内分布 北海道、本州、四国、九州、大隅諸島等に分布する日本固有種である。
	千葉県内分布 県内全域に生息する。県北部の水田地帯では激減しており、県南部でも減少傾向にある。	
	写真	

出典：「千葉県レッドリスト-動物編(2019年改訂版)」(2019、千葉県)
「千葉県レッドデータブック-動物編(2011年改訂版)」(2011、千葉県)

(エ) 重要な両生類

「表 3-1-13 動物の生息の状況」(P. 75~P. 77) に示す選定基準により選定した結果、表 5-2-6-16 に示すとおり、1 目 1 科 1 種の重要な両生類が確認された。

確認状況等を表 5-2-6-17 に示す。

表 5-2-6-16 重要な両生類一覧


No.	目名	科名	種名	調査区域		選定基準			
				対象事業 実施区域	周辺区域	①	②	③	④
1	無尾	ヒキガエル	アズマヒキガエル		●				C
	1 目	1 科	1 種	0 種	1 種	0 種	0 種	0 種	1 種

注 1) 種名及び分類等は「日本産爬虫類両生類標準和名」(平成 31 年、日本爬虫両棲類学会) に準拠した。

注 2) 重要な種の選定基準

- ① 「文化財保護法」(昭和 25 年、法律 214) により定められた種 (特別天然記念物、天然記念物)
 - ② 「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存法に関する法律」(平成 24 年、法律 75) により定められた種
 - ③ 「環境省レッドリスト (両生類)」(平成 31 年、環境省) の記載種
 - ④ 「千葉県レッドリスト動物編 (2019 年改訂版)」(平成 31 年、千葉県) の記載種
- C: 要保護生物

表 5-2-6-17 重要な両生類の確認状況等

種名	内容		
アズマヒキガエル	現地	確認状況及び生息環境	夏季調査時に、周辺区域の耕作地や河川周辺で合計 2 個体を確認した。
	資料	一般生態	海岸から高山地までの森林、林縁、草地等に生息し、繁殖期以外はほとんど水に入らない。主に夜間活動し、昆虫やミミズ等を捕食する。春季に調整池や水たまり等に多数の個体が集まり、集団で産卵する。
		国内分布	近畿地方よりも東の本州に分布する。
		千葉県内分布	県全域に分布する。
	写真		

出典：「千葉県レッドリスト-動物編 (2019 年改訂版)」(2019、千葉県)

「千葉県レッドデータブック-動物編 (2011 年改訂版)」(2011、千葉県)

(カ) 重要な昆虫類

「表 3-1-13 動物の生息の状況」(P. 75～P. 77) に示す選定基準により選定した結果、表 5-2-6-18 に示す 5 目 7 科 9 種の重要な昆虫類が確認された。

確認状況等を表 5-2-6-19 に示す。

表 5-2-6-18 重要な昆虫類一覧

No.	目名	科名	種名	調査地域		選定基準			
				対象事業 実施区域	周辺区域	①	②	③	④
1	トンボ	トンボ	チョウトンボ	●	●				D
2			マイコアカネ		●				D
3	ハッタ	マツムシ	マツムシ		●				D
4		ハッタ	ツマクノハッタ	●					D
5	カメムシ	ナガカメムシ	ヒメジユウジナガカメムシ	●	●				D
6		カメムシ	ルリクチブトカメムシ	●					C
7	コウチュウ	ハンミョウ	コハンミョウ	●	●				C
8	チョウ	セリチョウ	ギンイチモンジセリ	●	●			NT	
9			ミヤマチャハネセリ	●					C
5 目		7 科	9 種	7 種	6 種	0 種	0 種	1 種	8 種

注 1) 種名及び分類等は「日本産野生生物目録 無脊椎動物編」(平成 5 年、環境庁)に準拠した。

注 2) 重要な種の選定基準

- ① 「文化財保護法」(昭和 25 年、法律 214)により定められた種 (特別天然記念物, 天然記念物)
- ② 「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存法に関する法律」(平成 4 年、法律 75)により定められた種
- ③ 「環境省レッドリスト (昆虫類)」(平成 31 年、環境省)の記載種
NT: 準絶滅危惧
- ④ 「千葉県レッドリスト動物編 (2019 年改訂版)」(平成 31 年、千葉県)の記載種
C: 要保護生物 D: 一般保護生物

表 5-2-6-19(1) 重要な昆虫類の確認状況等

種名	内容	
チョウトンボ	現地	確認状況及び生息環境 夏季調査時に対象事業実施区域及び周辺区域のヨシ原等の高茎草地付近で、多数の飛翔する個体や、休息する個体を確認した。
	資料	一般生態 腹長 21～26mm、後翅長 33～38mm。黒色の胸部、腹部と角度により紫藍色にかがやく黒い翅を持つ特異なトンボ。幼虫は、平地、丘陵地の植生豊かな池沼に生息する。
		国内分布 北海道の一部、本州、四国、九州及び淡路島、隠岐、老岐、五島列島、天草諸島、種子島等の離島。
		千葉県内分布 全域から記録されているが、印旛沼周辺の池沼やいすみ市以外では個体数は少ない。
	写真	
マイコアカネ	現地	確認状況及び生息環境 夏季調査時に、周辺区域の樹林林縁で、葉上にとまる 1 個体を確認した。
	資料	一般生態 腹長 21～25mm。ヒメアカネやマユタテアカネに似るが、♂の尾部上付属器の先端が反り返り、成熟個体の顔面が青白色であること、♀の産卵弁が短く腹端を越えないこと、翅胸の斑紋等で区別される。♀は黄褐色だが、稀に♂同様に赤化する個体もある。夏から秋にみられる。
		国内分布 北海道、本州、四国、九州。
		千葉県内分布 県内全域で生息が確認されている。
写真		

表 5-2-6-19(2) 重要な昆虫類の確認状況等


種名	内容		
マツムシ	現地	確認状況及び生息環境	秋季調査時に、周辺区域の樹林内で鳴き声を確認した。
	資料	一般生態	体長約 17mm、翅を含めると 23～25mm。体は黄褐色で濃色の小点を散布する。雑木林の縁のススキ草地や河川近くの丈の高い草地、河川敷のイネ科草地に生息し、成虫は 8 月中旬～10 月頃にかけて出現する。
		国内分布	本州、四国、九州、対馬に分布する。
		千葉県内分布	県南部の鴨川市辺りの海岸付近や山沿いには比較的多いが、県北部の内陸部では非常に少ない。
	写真	※現地写真及び個体写真はありません。	
ツマグロバッタ	現地	確認状況及び生息環境	夏季調査時に、対象事業実施区域のヨシやセイタカアワダチソウ等の背丈ほどの草本が繁茂する環境で、合計 2 個体を確認した。
	資料	一般生態	体長(翅端まで)♂33～42mm、♀45～49mm。♂は黄緑色がかった褐色、♀は褐色だが、たまにピンク色や黒色がかった個体も生じる。後脚腿節端と翅端が黒ずむが、その濃さには変異がある。水辺のイネ科高茎草地に生息し、イネ科草本を摂食する。卵越冬、年 1 化で夏から秋に成虫がみられる。
		国内分布	北海道、本州、四国、九州。
		千葉県内分布	君津市、鴨川市。
	写真		

表 5-2-6-19(3) 重要な昆虫類の確認状況等




種名	内容		
ヒメジュウジ ナガカメムシ	現地	確認状況及び 生息環境	秋季調査時に、対象事業実施区域及び周辺区域の耕作地周辺の草地で2個体を確認した。
	資料	一般生態	体長 8-9mm。体は橙赤色で頭部、前胸背、革質部の1対の紋、小楯板、膜質部等は黒色で、爽やかな感じのするカメムシである。あまり多く見られないが、時として群生する。ガガイモやフウセントウワタ等でみられることがある。
		国内分布	本州～九州、沖縄。中国。
		千葉県内分布	県内の分布状況は不明で、僅かに宮内（2009）の大多喜町で採集された記録がある。
	写真		
ルリクチブト カメムシ	現地	確認状況及び 生息環境	夏季調査時に、対象事業実施区域のヨシやススキ等の繁茂する耕作放棄地付近で、1個体を確認した。
	資料	一般生態	体長 6-8mm。体は一様の光沢のあるルリ色をした小型のカメムシで、畑脇などの雑草のある地表面で生活し、ハムシ等を捕食する。
		国内分布	本州～九州、琉球。
		千葉県内分布	地表面や雑草の根際等で生息するためか、採集例は少なく我孫子市、船橋市、千葉市、富津岬、市原市、富山町、高宕山等数例に過ぎない。
	写真		

表 5-2-6-19(4) 重要な昆虫類の確認状況等

種名	内容		
コハンミョウ	現地	確認状況及び生息環境	夏季調査時に対象事業実施区域及び周辺区域の農道を飛翔と歩行を交えて移動する個体や、対象事業実施区域の斜面林付近で、合計4個体を確認した。
	資料	一般生態	体長 11-13mm。砂地質を好み、生息場は良く踏み固められた空き地、農道等人との係わりが深い場所。田園地帯の道路の舗装化、裸地の草原化等により減少傾向にある。
		国内分布	北海道、本州、四国。
		千葉県内分布	県下全域に生息しているが、記録は多くない。
	写真		
ギンイチモンジセセリ	現地	確認状況及び生息環境	春季、夏季調査時に対象事業実施区域及び周辺区域の低茎草地や調整池周辺で飛翔する個体を合計3個体確認した。
	資料	一般生態	前翅長 13-20mm。前翅の裏面と翅表は黒褐色で、後翅裏面は春型で黄褐色に銀白条が目立つが2化以降は不明瞭となる。低地～山地の乾燥した草原、河川敷等明るい草地に生息し局所的に分布する。
		国内分布	北海道～九州。
		千葉県内分布	県北部を中心に多くの市町村において記録があり、河川の堤防や谷津田周辺の土手等に生息地が点在するが局所的。
写真			

表 5-2-6-19(5) 重要な昆虫類の確認状況等

種名	内容	
ミヤマチャバネセセリ	現地	確認状況及び生息環境 春季調査時に、対象事業実施区域の農道で休息する 1 個体を確認した。
	資料	一般生態 前翅長 15-22mm。近縁種であるオオチャバネセセリ等に似るが、後翅裏面の中室に大きな白紋があるのが特徴で、他種と容易に区別ができる。低地～山地の河原や林縁の草地に生息し、寄主植物はイネ科のススキ、チガヤ、ヨシ等。
		国内分布 本州～九州。佐渡島。
	千葉県内分布 1990 年代までは県内の大河川沿い又は銚子市等の海岸草地から記録されることが多かった。しかし、2000 年代には船橋市（圓谷，2005）、千葉市（大塚，2009）等の内陸部から頻繁に記録されるようになり、これらの地域で分布拡大しつつあると考えられるが、個体数は多くない。	
	写真	

出典：「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」（2011：千葉県）

「千葉県動物誌」（1999：文一総合出版社）、「日本の重要な昆虫類 南関東版」（1980：環境庁編）

2. 予測

(1) 予測地域・地点

予測地域及び地点は、現地調査の調査地域と同様とした。

(2) 予測項目

動物に係る予測項目は、以下のとおりとした。

- ① 動物相の変化
- ② 重要な種の生息状況の変化

(3) 予測の基本的な手法

各予測項目について、地形や土壌の改変予定図と、現存植生図、重要な種の分布図等を比較、勘案し、本事業による直接的な動物への影響を予測した。また、生息域の分断・孤立化が予測された場合には、その個体群の種族維持の可能性についても予測した。

(4) 予測結果の整理及び解析

予測した結果について、調査結果との対比表を作成する等により、整理解析した。

(5) 予測対象時期

予測対象時期は、造成等の工事の影響が最大となる時期及び供用時とした。

(6) 予測結果

① 動物相の変化

ア. 施工時

対象事業実施区域には樹林、耕作地、休耕地、草地等の緑地が存在しているが、事業の実施によりこれら緑地のほとんどが消失する。そのため、これら緑地環境に生息する哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類等のうち、移動能力の高い哺乳類や鳥類等の種には影響は少ないが、移動能力が低い種は工事の進捗に応じて逃避できずに消失する直接的な影響が考えられる。また、生息環境の減少による間接的な影響が考えられる。そこで、土地改変による動物相に与える影響を可能な限り低減させるため、造成工事は一度に広域を施工せず、各工区内において段階的な施工を行い、非改変区域との連続性を確保しながら実施するよう配慮する。そのことにより、移動能力の低い小型哺乳類、爬虫類、両生類、昆虫類の一部も周辺に逃避することが可能となる。

工事の進捗により現在生息している動物相の生息環境は減少し、餌生物も消失するため、多くの個体は周辺区域に新たな生息環境を求めて逃避すると考えられる。逃避先では先住個体や、先住生息種と餌やなわばり等による競争や軋轢が生じる可能性があるが、時間の経過に応じて、次第に周辺区域へ定着していくと考えられる。

なお、周辺区域には動物の生息環境となる樹林、草地、耕作地が広く分布しており、施工時にもその環境は存続するため、現在これら周辺区域に生息している動物相には大きな変化はほとんどないと考えられる。

イ. 供用時

土地区画整理事業の供用時には、対象事業実施区域に住宅や商業施設等が建設されるが、その他に公園等の緑地や、調整池、河川、水路が整備される。新しく創出される環境は事業実施前の環境とは大きく異なるため、現在生息する多くの種の生息環境には適さないと考えられる。しかし、公園内の緑地、調整池及び周辺の緑地、河川や水路沿いの緑地には、適応可能な一部の種が周辺区域より移動し、生息場所として利用されると考えられる。また、時間の経過とともに、緑地において生育する植物種や緑の量が増加し、それに応じて餌生物となる植物や昆虫類等が増加するため、次第に生息する動物相の種数や個体数は増加すると考えられる。

なお、周辺区域には動物の生息環境となる樹林、草地、耕作地が広く分布しており、供用時にもその環境は存続する計画であるため、周辺区域に生息している動物相には大きな変化はほとんどないと考えられる。

② 重要な種の生息状況の変化

重要な種に対する事業の影響の予測結果を表 5-2-6-20～表 5-2-6-24 に示す。

表 5-2-6-20 重要な哺乳類への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業実施区域	周辺区域		
カヤネズミ	○	○	対象事業実施区域の放棄水田、イネ科草地等で球巣を 16 個、周辺区域の草地で球巣を 2 個確認した。	<p>本種は平地から山地にかけてのイネ科等が繁茂する草地、水田等に生息し、地上から 70-110cm のところにイネ科等の葉を利用して球形の巣を造る。</p> <p>施工時には、対象事業実施区域の生息場所は事業の実施により消失するが、本種は移動能力が高いため、造成工事を段階的に進めることで、周辺区域に逃避すると考えられる。</p> <p>供用時には対象事業実施区域に生息適地はほとんどなくなるが、周辺には本種の生息環境となるイネ科草地が分布していることからこれら生息適地において生息は継続可能であり、影響は小さいと予測する。</p>

表 5-2-6-21(1) 重要な鳥類への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業実施区域	周辺区域		
カイツブリ		○	周辺区域のヨシが繁茂する池で冬季、春季、夏季に合計 10 個体を確認した。	<p>本種は、河川、湖沼を餌場とし、魚類や甲殻類等の小動物を餌とする。繁殖期にはヨシ原などの水面に水草等を積み上げて営巣する。対象事業実施区域では本種は確認されていない。また、本種の生息場所となる池などの止水域が対象事業実施区域に存在しないため、施工時の事業による影響はほとんどないと予測する。</p> <p>供用時は対象事業実施区域に造成された調整池を餌場や休息場として利用するようになると考えられる。このため、事業実施による影響はほとんどないと予測する。</p>
ダイサギ	○	○	<p>対象事業実施区域の河川で冬季、春季、夏季に休息中の個体や上空を飛翔する合計 18 個体を確認した。</p> <p>周辺区域の河川、休耕田、水路、池で冬季、春季、夏季に探餌や飛翔する合計 11 個体を確認した。</p>	<p>本種は、河川、水路、水田、休耕田等を餌場とし、樹林や竹林を繁殖場所として利用する。対象事業実施区域では飯山満川での採餌が確認されているが、繁殖に適した樹林がないことから営巣は行われていない。</p> <p>施工時には、対象事業実施区域の飯山満川や水路は改変されるため、これら水域からは一時的になくなる可能性があるが、供用時には改修後の河川や水路、造成された調整池を餌場や休息場として利用するようになると考えられる。また、施工時、供用時において周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
チュウサギ		○	周辺区域のヨシが繁茂する池付近で夏季に飛翔中の 1 個体を確認した。	対象事業実施区域では本種は確認されていない。また、確認は夏季の 1 個体のみであり、確認された個体は一時的に滞在していた可能性が高いと考えられる。このため事業の実施による影響はほとんどないと予測する。

表 5-2-6-21(2) 重要な鳥類への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業実施区域	周辺区域		
コサギ	○	○	<p>対象事業実施区域の河川で冬季、夏季、秋季に採餌、休息する個体等、合計4個体を確認した。</p> <p>周辺区域の河川や池で冬季、春季、夏季、秋季に採餌、飛翔する合計6個体を確認した。</p>	<p>本種は、河川、水路、水田等の水辺を餌場とし、樹林や竹林を繁殖場場所として利用する。対象事業実施区域では飯山満川での採餌が確認されているが、繁殖に適した樹林がないことから営巣は行われていない。</p> <p>施工時には、対象事業実施区域の飯山満川や水路は改変されるため、これら水域からは一時的になくなる可能性があるが、供用時には改修後の河川や水路、造成された調整池を餌場や休息場として利用するようになると考えられる。また、施工時、供用時において周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
バン	○	○	<p>対象事業実施区域の河川で春季、秋季に遊泳する4個体を確認した。</p> <p>周辺区域のヨシが繁茂する池、河川で冬季、春季、秋季に遊泳する8個体を確認した。</p>	<p>本種は、湖沼、河川、水田等の水辺を餌場とし、ヨシ原や池付近の地面を繁殖場場所として利用する。</p> <p>施工時には、対象事業実施区域の飯山満川や水路は改変されるため、これら水域からは一時的になくなる可能性があるが、供用時には改修後の河川や水路、造成された調整池を餌場や休息場として利用するようになると考えられる。また、施工時、供用時において周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
オオバン	○	○	<p>対象事業実施区域の河川を春季に遊泳する1個体を確認した。</p> <p>周辺区域の河川やヨシの繁茂する池で冬季、春季、秋季に採餌や遊泳する合計12個体を確認した。</p>	<p>本種は、湖沼、河川、水路等の水辺を餌場としており、夏季に東北地方以北で繁殖する。</p> <p>施工時は、対象事業実施区域の飯山満川、水路は改変されるため、これらの水域からは一時的になくなる可能性があるが、供用時には改修後の河川や水路、造成された調整池を餌場や休息場として利用するようになると考えられる。また、施工時、供用時において周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
ホトトギス		○	<p>周辺区域の樹林で夏季に樹上にとまる1個体を確認した。</p>	<p>対象事業実施区域では本種は確認されていない。また、確認は夏季の1個体のみであり、確認された個体は一時的に滞在していた可能性が高いと考えられる。このため事業の実施による影響はほとんどないと予測する。</p>
コチドリ	○	○	<p>対象事業実施区域の休耕田や耕作地を春季と夏季に、休息や飛翔する合計12個体を確認した。</p> <p>周辺区域の耕作地等で春季、夏季に、休息や飛翔する合計9個体を確認した。</p>	<p>本種は、水辺で小型昆虫類を餌とし、河川や造成地など草の少ない砂礫地で繁殖する。</p> <p>施工時は、対象事業実施区域の水路や耕作地は改変されるため、一時的になくなる可能性があるが、盛土工事の進捗によって造成地が出現するとともに、繁殖場場所として利用すると思われる。</p> <p>供用時は、一定面積以上の造成地が空き地として草が少ない状態で残存している間は、繁殖場場所として利用すると思われる。このため、事業の実施による影響は少ないと予測する。</p>

表 5-2-6-21 (3) 重要な鳥類への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業実施区域	周辺区域		
ツミ	○	○	<p>周辺区域の樹林から対象事業実施区域の上空にかけて冬季に飛翔する1個体を確認した。</p>	<p>本種は平地から山地の林に生息するが、近年は市街地の公園等に繁殖するものも増加している。</p> <p>施工時は、対象事業実施区域の樹林や餌場となる農耕地が消失するが、本種は移動能力が高く、行動圏も広いことから、造成工事を段階的に進めることで、餌場減少等の影響を低減できると考えられる。</p> <p>供用時には公園緑化や街路樹の整備により、一定規模の樹木が生育した場所を繁殖場所として利用する可能性があると考えられる。また、施工時、供用時において周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
ハイタカ	○	○	<p>対象事業実施区域の耕作地上空を冬季と春季に飛翔する合計2個体を確認した。</p> <p>周辺区域の耕作地上空を春季に飛翔する1個体を確認した。</p>	<p>本種は千葉県内では冬鳥として飛来し、平地から山地の樹林及び農耕地や草地を生息場所としている。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の樹林や餌場となる農耕地が消失するが、本種は移動能力が高く、行動圏も広いことから、造成工事を段階的に進めることで、餌場減少等の影響を低減できると考えられる。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の環境は生息場所として適さなくなるが、周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
オオタカ	○	○	<p>対象事業実施区域の耕作地上空を冬季と春季に飛翔する合計2個体を確認した。</p> <p>周辺区域の耕作地上空や河川上空を春季と秋季に飛翔する合計2個体を確認した。</p>	<p>本種は平地から山地にかけて生息し、農耕地や草地、河川敷などを餌場として利用し、スギ等の樹林地で繁殖している。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の樹林や餌場となる農耕地が消失するが、本種は移動能力が高く、行動圏も広いことから、造成工事を段階的に進めることで、餌場減少等の影響を低減できると考えられる。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の環境は生息場所として適さなくなるが、周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
ノスリ		○	<p>周辺区域の耕作地上空を春季に飛翔する1個体を確認した。</p>	<p>対象事業実施区域では本種は確認されていない。また、確認は春季の1個体のみであり、確認された個体は一時的に滞在していた可能性が高いと考えられる。このため事業の実施による影響はほとんどないと予測する。</p>
カワセミ	○	○	<p>対象事業実施区域の河川において冬季、春季、夏季に飛翔、休息する合計7個体を確認した。</p> <p>周辺区域の河川において冬季、春季、夏季、秋季に飛翔、休息する合計10個体を確認した。</p>	<p>本種は平地から山地にかけて生息し、河川、湖沼、水路等で魚類や甲殻類を捕食し、垂直な土壁に横穴を掘って巣を作る。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の飯山満川、水路は改変されるため、これらの水域からは一時的にいない可能性がある。</p> <p>供用時には改修後の河川や水路、造成された調整池を餌場や休息場として利用すると考えられる。また、施工時、供用時において周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>

表 5-2-6-21(4) 重要な鳥類への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業実施区域	周辺区域		
ヒバリ	○	○	<p>対象事業実施区域の耕作地上空において春季と夏季にさえずる合計9個体を確認した。</p> <p>周辺区域の耕作地やヨシ原上空で春季にさえずる合計6個体を確認した。</p>	<p>本種は農耕地、造成地、空き地、河川敷等の背の低い草地に生息し、地上に営巣する。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の農耕地や草地は消失するが、本種は移動能力が高く、行動圏も広いことから、造成工事を段階的に進めることで、餌場減少等の影響を低減できると考えられる。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の環境は生息場所として適さなくなるが、周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
センダイムシクイ		○	<p>周辺区域の河川沿いにある街路樹に春季に1個体を確認した。</p>	<p>対象事業実施区域では本種は確認されていない。また、確認は春季の1個体のみであり、確認された個体は一時的に滞在していた可能性が高いと考えられる。このため事業の実施による影響はほとんどないと予測する。</p>
セッカ	○	○	<p>対象事業実施区域の休耕地で春季、夏季にさえずる合計15個体を確認した。</p> <p>周辺区域の休耕地やヨシ原で春季にさえずる8個体を確認した。</p>	<p>本種は水田、畑地等の農耕地やヨシ原等の河川敷を生息場所としている。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の農耕地や草地は消失するが、本種は移動能力が高く、行動圏も広いことから、造成工事を段階的に進めることで、餌場減少等の影響を低減できると考えられる。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の環境は生息場所として適さなくなるが、周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
コサメビタキ	○	○	<p>対象事業実施区域の河川沿いで春季に1個体を確認した。</p> <p>周辺区域の河川沿いで春季に1個体を確認した。</p>	<p>本種は千葉県内では一般的に春季や秋季の渡りの時期にみられる種であり、樹林内で飛翔昆虫を捕食する。</p> <p>今回の確認は対象事業実施区域では春季に1個体、周辺区域においても春季に1個体のみであり、確認された個体は一時的に滞在していた可能性が高いと考えられる。このため事業の実施による影響はほとんどないと予測する。</p>
キビタキ	○	○	<p>対象事業実施区域の林縁で夏季に1個体を確認した。</p> <p>周辺区域の林縁で夏季に1個体を確認した。</p>	<p>本種は平地から山地にかけての広葉樹林に生息し、樹林内で昆虫類を捕食する。なお、今回は夏季に確認されているが繁殖の有無については不明である。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の樹林は消失するが、本種が確認された林縁と連続する樹林は改変されない。</p> <p>供用時には公園緑化や街路樹の整備により、一定規模の樹木が生育した場所を生息場所として利用する可能性があると考えられる。また、施工時、供用時において周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>

表 5-2-6-21 (5) 重要な鳥類への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業実施区域	周辺区域		
キセキレイ	○	○	<p>対象事業実施区域の河川で冬季、秋季に飛翔や休息する合計3個体を確認した。</p> <p>周辺区域の耕作地や河川で飛翔や休息する合計3個体を確認した。</p>	<p>本種は主に河川、湖沼、農耕地等に生息し、水生昆虫等を捕食する。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の飯山満川、水路は改変されるため、これらの水域からは一時的にいない可能性がある。</p> <p>供用時には改修後の河川や水路、造成された調整池を餌場や休息場として利用すると考えられる。また、施工時、供用時において周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
ホオジロ	○	○	<p>対象事業実施区域の休耕地や水路沿いで四季を通して合計25個体を確認した。</p> <p>周辺区域の休耕地やヨシ原付近で冬季、春季、夏季に合計23個体を確認した。</p>	<p>本種は平地から山地にかけての草地、農耕地、河川敷等に生息し、草本類の種子を餌とし、林縁や、低木林で繁殖する。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の農耕地、草地、樹林は消失するが、本種は移動能力が高く、行動圏も広いことから、造成工事を段階的に進めることで、餌場減少等の影響を低減できると考えられる。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の環境は生息場所として適さなくなるが、周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
オオジュリン	○	○	<p>対象事業実施区域の休耕地や海老川沿いで冬季と春季に合計8個体を確認した。</p> <p>周辺区域の河川沿いの草地で冬季と春季に合計16個体を確認した。</p>	<p>本種は冬鳥として飛来し、河川、湖沼、水田等の湿地の草地で採餌する。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の農耕地、草地、樹林は消失するが、本種は移動能力が高く、行動圏も広いことから、造成工事を段階的に進めることで、餌場減少等の影響を低減できると考えられる。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の環境は生息場所として適さなくなるが、周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>

表 5-2-6-22(1) 重要な爬虫類への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業実施区域	周辺区域		
ニホンイシガメ		○	<p>周辺区域の河川で秋季に1個体を確認した。</p>	<p>本種は湖沼や水田、河川では中流から上流にかけて生育し、雑食で魚類、甲殻類、水生昆虫、水草などを餌とする。</p> <p>本種は対象事業実施区域では確認されていない。しかし念田川河川内で確認されたことから下流の海老川や、周辺の河川にも生息している可能性がある。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の飯山満川や、水路は改変されるが、生息が確認された河川は直接改変がないことから、事業による影響は少ないと予測する。</p> <p>供用時には改修後の河川や水路を周辺から移動してきた個体が餌場や休息場として利用するようになると考えられる。また、周辺区域の本種の生息環境は事業による直接改変はなく存続することから、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
ニホンスッポン	○	○	<p>対象事業実施区域の河川で、夏季に遊泳及び日光浴する合計2個体を確認した。</p> <p>周辺区域の河川で夏季に遊泳及び日光浴する2個体を確認した。</p>	<p>本種は河川の中流域や湖沼に生息し、肉食で魚類、甲殻類、水生昆虫等を餌とする。</p> <p>施工時は、対象事業実施区域の河川の一部と水路は改変されるため、工事対象範囲に生息していた個体は一時的にいなくなる可能性があるが、その他の個体が確認された河川は直接改変がないことから、事業による影響は少ないと予測する。</p> <p>供用時には改修後の河川や水路を餌場や休息場として利用するようになると考えられる。また、周辺区域の本種の生息環境は事業による直接改変がなく存続することから、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
ニホンヤモリ	○	○	<p>対象事業実施区域の建物の隙間やベニヤ板の下で、春季、夏季、秋季に合計7個体と、10個以上の卵を確認した。</p> <p>周辺区域の社寺林内の樹洞等で夏季に2個体を確認した。</p>	<p>本種は樹林内の樹洞や石垣の隙間、住宅など人工的は建造物の隙間など生息場所とする。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の生育場所となっている建物等は消失するため、一時的にいなくなる可能性があるが、造成工事を段階的に進めることで、周辺部への移動を促進することができると考えられる。</p> <p>供用時には周辺区域から移動してきた個体が建築された建物の隙間を生息場所として利用する可能性がある。なお、施工時、供用時において周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
ヒガシニホントカゲ	○	○	<p>対象事業実施区域のベニヤ板の下で春季に1個体を確認した。</p> <p>周辺区域の耕作地、樹林、倒木の下で春季、夏季、秋季に3個体を確認した。</p>	<p>本種は平地から山地にかけての草地や、石垣等に生育し、昆虫類等を捕食する。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の生育場所は消失するため、一時的にいなくなる可能性があるが、造成工事を段階的に進めることで、周辺部への移動を促進することができると考えられる。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の環境は生息場所として適さなくなるが、周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>

表 5-2-6-22(2) 重要な爬虫類への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業実施区域	周辺区域		
ニホンカナヘビ	○	○	<p>対象事業実施区域の草地、耕作地などで、春季、夏季、秋季に合計 12 個体を確認した。</p> <p>周辺区域の草地、耕作地などで、春季、夏季、秋季に合計 23 個体を確認した。</p>	<p>本種は平地から山地にかけての草地、耕作地等に生育し、昆虫類等を捕食する。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の生育場所は消失するため、一時的になくなる可能性があるが、造成工事を段階的に進めることで、周辺部への移動を促進することができると考えられる。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の公園や調整池付近の緑化が進むに従い、周辺より移動してきた個体が生息場所として利用する可能性がある。なお、施工時、供用時において周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
アオダイショウ	○	○	<p>対象事業実施区域の河川護岸付近で夏季に 1 個体を確認した。</p> <p>周辺区域の樹林、河川で夏季に合計 3 個体を確認した。</p>	<p>本種は平地から山地にかけての樹林、耕作地、人家周辺等の様々な環境に生息し、ネズミや鳥類、両生爬虫類などを捕食する。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の耕作地や水路等の生育場所は消失するため、一時的になくなる可能性があるが、造成工事を段階的に進めることで、周辺部への移動を促進することができると考えられる。なお、海老川内の生息場所は改変しないため、変化はないと考えられる。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の公園や調整池付近の緑化が進むに従い、周辺より移動してきた個体が生息場所として利用する可能性がある。なお、施工時、供用時において周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
シマヘビ		○	<p>周辺区域の河川沿いにある草地上で春季に 1 個体を確認した。</p>	<p>本種は平地から山地にかけての樹林周辺、耕作地、草地上に生息し、ネズミや鳥類、両生爬虫類などを捕食する。なお、対象事業実施区域では本種は確認されていないが、周辺区域で確認された同様の環境を有するため、生息している可能性がある。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の耕作地や水路等の生育場所は消失するため、一時的になくなる可能性があるが、造成工事を段階的に進めることで、周辺部への移動を促進することができると考えられる。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の公園や調整池付近の緑化が進むに従い、周辺より移動してきた個体が生息場所として利用する可能性がある。なお、施工時、供用時において周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>

表 5-2-6-23 重要な両生類への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業実施区域	周辺区域		
アズマヒキガエル		○	<p>周辺区域の社寺林内、河川橋の下の湿地で夏季に合計2個体を確認した。</p>	<p>本種は平地から山地にかけての樹林、林縁、草地等に生息し、主に夜行性で、昆虫やミミズを餌とする。繁殖期以外はほとんど水に入らず、春季に池などの止水域に多数の個体が集まり集団で産卵する。</p> <p>なお、対象事業実施区域では本種は確認されていないが、周辺区域で確認された同様の環境を有するため、生息している可能性がある。また、対象事業実施区域には産卵場所となる止水域は存在しないため、繁殖場所はないと考えられる。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の耕作地や水路等の生育場所は消失するため、一時的にいなくなる可能性があるが、造成工事を段階的に進めることで、周辺部への移動を促進することができると考えられる。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の環境は生息場所として適さなくなるが、周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>

表 5-2-6-24(1) 重要な昆虫類への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業実施区域	周辺区域		
チョウトンボ	○	○	<p>対象事業実施区域の休耕地や高茎草地で夏季に多数の飛翔個体を確認した。</p> <p>周辺区域の南側にある休耕地、ヨシ原等の高茎草地で夏季に多数の飛翔個体を確認した。</p>	<p>本種は平地や丘陵地の植生が豊かな池沼に生息し、成虫は夏季に出現する。</p> <p>施工時には、対象事業実施区域の休耕地や高茎草地は消失するため、一時的にいなくなる可能性がある。なお、対象事業実施区域には本種幼虫の生息に適した止水域が存在しないため、現在確認されている成虫は南側のヨシ原内にある池で羽化した個体が飛来してきている可能性がある。</p> <p>供用時には、造成された調整池に年間を通して水域が確保されるならば、幼虫の生息場所としてとして利用するようになると考えられる。また、施工時、供用時において周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
マイコアカネ		○	<p>周辺区域の林縁で、夏季に葉上にとまる1個体を確認した。</p>	<p>本種は平地や丘陵地の植生が豊かな池沼に生息し、成虫は夏季に出現する。</p> <p>対象事業実施区域では本種は確認されていない。また、確認は夏季の1個体のみであること、対象事業実施区域には本種幼虫の生息に適した止水域が存在しないことから、確認された個体は周辺区域から飛来し、一時的に滞在していた可能性が高いと考えられる。このため事業の実施による影響はほとんどないと予測する。</p>

表 5-2-6-24(2) 重要な昆虫類への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業実施区域	周辺区域		
マツムシ		○	周辺区域の社寺林内で、秋季に鳴き声を確認した。	<p>本種はススキ等の草原に生息し、成虫は秋に出現する。千葉県内部の海岸付近や山沿いの生息数は比較的多いが、県北部の内陸部の生息数は少ない。</p> <p>本種の確認地点は周辺区域の社寺林内のみであり、事業の実施に伴う改変等の影響はなく、間接的な影響も想定されない。</p> <p>このため、事業の実施による本種への影響はほとんどないと予測する。</p>
ツマグロバタ	○		対象事業実施区域の休耕地内の草地で、夏季に2個体を確認した。	<p>本種は水辺のイネ科高茎草地に生息し、イネ科草本を食べる。成虫は夏以降に出現する。</p> <p>今回の調査では、対象事業実施区域のみの確認であったが、周辺には本種の生息環境が広く分布していることから、周辺区域にも生息している可能性は高い。</p> <p>施工時には、対象事業実施区域の生息場所は事業の実施により消失するため、一時的になくなる可能性がある。ただし、周辺には本種の生息環境が広く残存する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域に生息適地はほとんどなくなるが、周辺には本種の生息環境となるイネ科草地が広く分布していることから、これら生息適地において生息は継続可能であり、影響は小さいと予測する。</p>
ヒメジュウジ ナガカメムシ	○	○	<p>対象事業実施区域の休耕地内の草地で、秋季に1個体を確認した。</p> <p>周辺区域の草地で、秋季に1個体を確認した。</p>	<p>本種は草地に生息するが、県内の確認例は少ない。</p> <p>施工時には、対象事業実施区域の生息場所は事業の実施により消失するため、一時的になくなる可能性がある。ただし、周辺には本種の生息環境が広く残存する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域に生息適地はほとんどなくなるが、周辺には本種の生息環境となる草地や耕作地が広く分布していることから、これら生息適地において生息は継続可能であり、影響は小さいと予測する。</p>
ルリクチブトカ メムシ	○		対象事業実施区域の休耕地内の草地で、夏季に1個体を確認した。	<p>本種は草地や耕作地等の雑草のある地表面に生息し、ハムシ等を捕食する。</p> <p>今回の調査では、対象事業実施区域のみの確認であったが、周辺には本種の生息環境が広く分布していることから、周辺区域にも生息している可能性は高い。</p> <p>施工時には、対象事業実施区域の生息場所は事業の実施により消失するため、一時的になくなる可能性がある。ただし、周辺には本種の生息環境が広く残存する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域に生息適地はほとんどなくなるが、周辺には本種の生息環境となる草地が分布していることからこれら生息適地において生息は継続可能であり、影響は小さいと予測する。</p>

表 5-2-6-24(3) 重要な昆虫類への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業 実施区域	周辺 区域		
コハンミョウ	○	○	<p>対象事業実施区域の農道や斜面林付近において夏季に合計3個体を確認した。</p> <p>周辺区域の農道付近において夏季に1個体を確認した。</p>	<p>本種は、砂地質を好み、よく踏み固められた空き地や裸地に生息する。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の生息場所は消失するため、一時的にいなくなる可能性がある。ただし、周辺には本種の生息環境が広く残存する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の環境は生息場所として適さなくなるが、周辺区域の本種の生息環境は存続するため、事業実施による影響は少ないと予測する。</p>
ギンイチモンジセセリ	○	○	<p>対象事業実施区域の休耕地内の草地で、夏季に2個体を確認した</p> <p>周辺区域の調整池付近の草地において春季に1個体を確認した。</p>	<p>本種は平地から山地にかけての乾燥した草原や河川敷等の明るい草地に生息する。</p> <p>施工時には、対象事業実施区域の生息場所は事業の実施により消失するため、一時的にいなくなる可能性がある。ただし、周辺には本種の生息環境が広く残存する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域に生息適地はほとんどなくなるが、周辺には本種の生息環境となる草地や耕作地が分布していることから、これら生息適地において生息は継続可能であり、影響は小さいと予測する。</p>
ミヤマチャバネセセリ	○		<p>対象事業実施区域の農道上で、春季に1個体を確認した。</p>	<p>本種は平地から山地にかけての河原や林縁の草地に生息し、イネ科植物を食草とする。</p> <p>今回の調査では、対象事業実施区域のみの確認であったが、周辺には本種の生息環境が広く分布していることから、周辺区域にも生息している可能性は高い。</p> <p>施工時は対象事業実施区域の生息場所は消失するため、一時的にいなくなる可能性がある。ただし、周辺には本種の生息環境が広く残存する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域に生息適地はほとんどなくなるが、周辺には本種の生息環境となる草地や耕作地が分布していることから、これら生息適地において生息は継続可能であり、影響は小さいと予測する。</p>

(7) 環境保全措置

【施工時】

- ・造成工事は広範囲を短期間に施工せず、各工区内において段階的な施工を行い、非改変区域との連続性を確保しながら実施することで、移動能力の高い哺乳類や鳥類だけでなく、動物や両生爬虫類、昆虫類等が非改変区域に逃避できるよう配慮する。
- ・対象事業実施区域の周辺にある区域と隣接する樹林部分は、現況のまま残存するが、近接部分で実施する工事により土埃の舞い上げや、土砂の積み上げ等により、残存樹林へ悪影響を及ぼす可能性がある。そこで工事による周辺樹林への影響を可能な限り低減させるよう、近接部分での工事施工方法や土砂保管方法等は特に留意して実施する。
- ・早朝と夜間は原則的に作業を行わず、騒音・振動や、照明等による夜行性動物への影響を回避する。
- ・工事従事者には事前に不用意な周辺林への立ち入りや、ゴミ捨ての禁止等について講習や指導を徹底し、動植物に与える人為的な影響を低減させる。

【供用時】

- ・「船橋市環境共生まちづくり条例」に示された緑化基準に基づき、対象事業実施区域に緑地を確保する。
- ・公園等に植樹する樹種は、船橋市の公園緑地課と協議をした上で、在来植物を中心とした種を選定し、可能な限り鳥類や昆虫の餌になるものを検討する。
- ・調整池には、小動物等が脱出可能なスロープを設置する。
- ・調整池内の緑化が可能な場所には、多孔質素材等による法面や擁壁の設置を検討し、緑化促進をすることで、動植物の生息生育環境を創出する。
- ・公園の周辺周囲には連続した草地や低木の植栽を整備する等、動物の隠れ場所及び移動経路の確保を検討する。
- ・夜間照明は必要な道路上のみ照射し、樹林や緑地に光が拡散しないような照明機器（後方カットルーバー付き）などを検討する。また、LED照明を設置する場合は、必要以上に明るくならないよう配慮し、生物の生息場所となっている部分の照明は、時間帯によって減光や消灯が可能な調光機能付き照明の採用を検討する。

3. 評価

(1) 評価方法

以下に示す項目について、動物への影響が事業者により実行可能な範囲内で出来る限り回避され、又は低減されているかどうかを検証することにより評価した。また、環境保全措置の検討を行ったときは、その実施内容及びその効果について明らかにした。

- ・構成生物の種類組成の多様性の保全
- ・重要な種の保全

(2) 評価結果

① 施工時

ア. 構成生物の種類組成の多様性の保全

施工時は対象事業実施区域に存在する樹林、耕作地、休耕地、草地等の緑地の大部分が消失する計画であり、これら緑地に生息する動物の生息環境も消失するため、一時的に生息種及び個体数は減少すると考えられる。これら生息環境の消失は、生息する種にとって最も影響が大きいためできる限り回避すべきであり、事業者が実行可能な範囲で残存できるか検討を行った。しかし、土地区画整理事業は面整備事業であり、対象事業実施区域の樹林や緑地を現状のまま残存させることは困難であった。

そこで、低減措置として施工時は段階的な施工と対象事業実施区域周辺林へ悪影響を与えない工事施工方法を実施し、消失予定の緑地に生息する動物を周辺区域へ逃避できるよう促す。また、早朝・夜間工事に作業を実施しない、工事従事者への環境教育等の環境保全措置を実施し、動物及び生息環境へ与える影響を低減するよう努める。

なお、周辺区域には本事業により消失する緑地と同様の環境が残存することから、対象事業実施区域から逃避した種が一時的に餌やなわばり等による競争や軋轢が生じる可能性があるが、時間の経過に応じて、次第に周辺区域へ定着していくと考えられるため、現在生息する動物相については大きく変化しないと予測する。

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、環境保全措置を実施し、生息する動物の周辺区域への逃避促進と周辺林への工事の影響抑制に努めることにより、事業の影響を低減できるものと評価する。

イ. 重要な種の保全

対象事業実施区域の重要な種の生息環境は大部分が消失する計画であり、これら環境に依存して生息している種は、一時的に減少すると考えられる。また、重要な種のうち、哺乳類や鳥類は移動能力が高く、工事の実施に合わせて周辺区域に逃避することができるが、爬虫類、両生類、昆虫類は移動能力が低いため一時的に生息種や個体数は減少すると考えられる。そこで、低減措置として造成工事は一度に広域の範囲を施工することではなく、各工区内において段階的な施工を行い、非改変区域との連続性を確保しながら実施するよう配慮する。そのことにより、移動能力の低い小型哺乳類、爬虫類、昆虫類の一部も周辺に逃避することが可能となる。また、周辺樹林へ悪影響を与えないよう配慮する、早朝及び夜間工事を行わない、工事従事者への環境教育等を実施する等の環境

保全措置も合わせて実施し、重要な種に与える影響を低減するよう努める。

なお、周辺区域には本事業により消失する重要な種の生息環境と同様の環境が残存することから、周辺区域に生息する重要な種に事業が与える影響は小さいと予測する。

以上のことから、重要な種の保全について、環境保全措置を実施し、生息する重要な種の周辺区域への逃避促進と周辺林への工事の影響抑制に努めることにより、事業の影響を低減できるものと評価する。

② 供用時

ア. 構成生物の種類組成の多様性の保全

供用時には対象事業実施区域に住宅や商業施設等が建設され、その他に公園等の緑地や、調整池、河川、水路が整備される。新しく創出される環境は事業実施前の環境とは大きく異なるため、現在生息する多くの種の生息環境には適さないと考えられる。しかし、環境保全措置を講じることにより、公園には緑地が創出され、それら緑地環境に適応可能な一部の種が周辺区域より移動し、生息場所として利用されることが考えられる。また、時間の経過とともに、緑地において生育する植物種や緑の量が増加し、それに応じて餌生物となる植物や昆虫類等が増加するため、次第に生息する動物相の種数や個体数は増加すると考えられる。

なお、周辺区域には動物の生息環境となる樹林、草地、耕作地が広く分布しており、これら周辺区域に生息している動物相に大きな変化はほとんどないと考えられる。

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、環境保全措置を実施し、動物の生息環境を創出し、周辺区域の連続性を確保するよう努めることで、事業の影響は低減できるものと評価する。

イ. 重要な種の保全

供用時には対象事業実施区域に公園、調整池、飯山満川（付替）、水路が新たに整備される。また、環境保全措置を講じることにより、一定面積以上の緑地が創出される。重要な種のうち、新しく整備された公園、調整池、水路や創出された緑地環境に適応できる種は、環境が安定し、緑の量が増加するに応じて周辺区域より移動し、新たな生息環境として利用されると考えられる。

なお、周辺区域には重要な種の生息環境となる樹林、草地、耕作地が広く分布しており、これら周辺区域に生息している重要な種の生息環境には大きな変化はないと考えられる。

以上のことから、重要な種の保全について、環境保全措置を実施し、重要な動物の生息環境を創出し、周辺区域との連続性を確保するよう努めることで、事業の影響は低減できるものと評価する。

5-2-7 陸水生物

施工時・供用時

1. 調査

(1) 調査すべき情報

以下に示す項目とした。

- ① 陸水生物相の状況
- ② 重要な種の状況
- ③ 指定・規制の状況

(2) 調査地域・地点

① 既存資料調査

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺を対象とした。

② 現地調査

現地調査の調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺 200m内を流れる海老川、念田川、宮前川、飯山満川、北谷津川を対象とした。また、調査地点を図 5-2-7-1 に示す。

調査地点は各河川 1 地点としたが、河川の付替工事を実施する飯山満川は改修部と上流部（未改修区間）には各 1 地点を設定し、合計 6 地点とした。

(3) 調査時期

① 既存資料調査

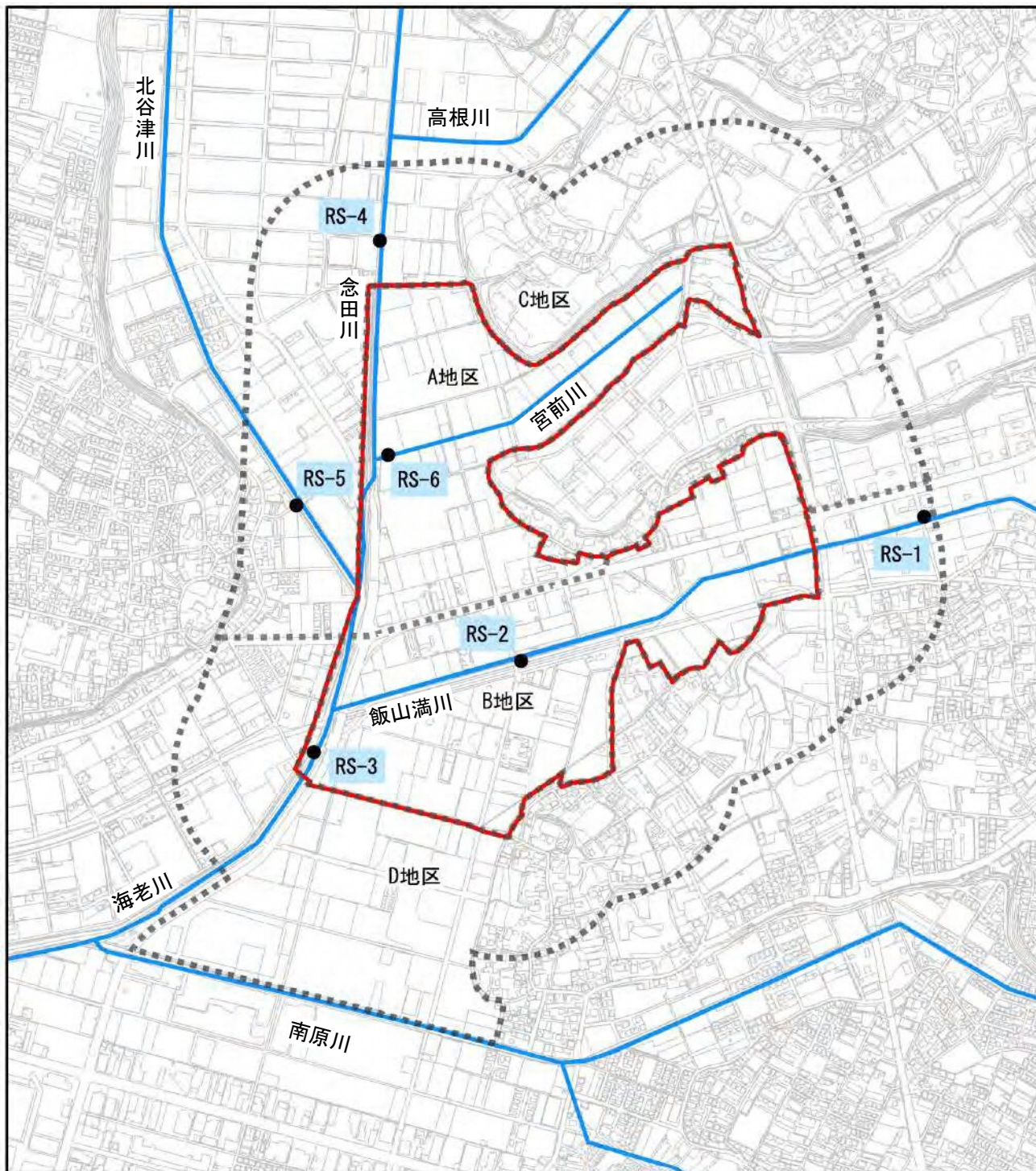
既存資料調査の対象とする資料は、入手可能な最新の情報とした。

② 現地調査

現地調査期間を表 5-2-7-1 に示す。

表 5-2-7-1 調査期間・頻度調査期間・頻度

調査項目	調査時期	
	魚類	早春季
底生動物	初夏季	令和元年 6 月 26～27 日
	秋季	令和元年 11 月 7～8 日



凡例



: 対象事業実施区域



: 調査地域



: 河川



: 陸水生物調査地点 (RS-1~RS-6)



1:10,000

0 100 200 300 400
m

図 5-2-7-1 現地調査地点
(陸水生物)

※この図は船橋市提供の「平成 28 年船橋市都市計画基礎調査図」を加工して作成した。

(4) 調査の基本的な手法

① 既存資料調査

陸水生物に関する既存資料調査の基本的手法を表 5-2-7-2 に示す。

表 5-2-7-2 陸水生物に関する既存資料調査における基本的な手法

調査すべき情報	調査の基本的な手法
陸水生物相の状況	「平成 25・26 年 船橋市自然環境調査報告書」(平成 27 年 3 月、船橋市)の現地調査によって確認された種を対象とした。
重要な種の状況	陸水生物相の既存資料調査結果を対象に、「3-1-14 陸水生物の生息の状況」(P. 82~P. 84)に示す重要な種の選定基準に基づき選定した。
指定・規制の状況	対象地域の指定・規制に関する既存資料を収集し、指定・規制等に係る関連法令についてまとめた。

② 現地調査

陸水生物に関する現地調査の基本的手法を表 5-2-7-3 に示す。

表 5-2-7-3 陸水生物に関する現地調査における基本的な手法

調査項目	調査の基本的な手法
魚類	捕獲調査、目視観察等を併用し、調査地域の魚類相を把握した。捕獲調査においては、調査地点の環境に応じた漁具・漁法(投網、タモ網)を用いて生息種の確認を行った。各地点において、各種の採捕個体数、標本体長の計測値を記録し、確認した魚種を撮影した後、放流した。なお、魚類調査は、事前に千葉県に特別採捕の許可を得て調査を実施した。
底生動物	【定性調査】 調査定点の瀬、淵等の様々な環境において、その環境に応じた採集器具(D フレームネット：目合 0.5mm、タモ網：目合 2mm)を使用して生息種の確認を行った。採集したサンプルは、10%のホルマリン水溶液で固定、室内で同定・計数等を行った。
重要な種の把握	選定された重要な種のうち調査地域で確認された種については、その該当地域での生態、分布特性、生息地の環境状況等について調査した。
情報の整理及び解析	以下の図表を作成する等して得られた情報を整理、解析し、調査地域の生物相、重要な種の生息状況を把握するとともに、可能な限り調査地域の生物地理的位置づけ等、地域の特性を把握した。 <ul style="list-style-type: none">・生息種の種名リスト・重要な種の分布図・指定・規制状況図・重要な種の写真・その他

(5) 調査結果

① 既存資料調査

ア. 陸水生物相の状況

対象事業実施区域及びその周辺の陸水生物相の状況については「3-1-14 陸水生物の生息の状況」(P. 85～P. 86) に示したとおりである。

対象事業実施区域及びその周辺での確認種は、魚類が 8 目 12 科 29 種、底生動物が 26 目 73 科 150 種であった。

イ. 重要な種の状況

対象事業実施区域及びその周辺の重要な陸水生物の状況については「3-1-14 陸水生物の生息の状況」(P. 85～P. 86) に示したとおりである。

対象事業実施区域及びその周辺で確認された重要な陸水生物は、魚類が 6 目 8 科 22 種、底生動物が 4 目 14 科 17 種であった。

② 指定・規制の状況

自然環境の保全に係る指定及び規制の状況は、「3-2-4 河川の利用及び地下水の利用の状況」(P. 107) 及び「3-2-8 環境保全関係法令による指定及び規制等の状況」(P. 123) に示したとおりである。

対象事業実施区域及びその周辺には海老川とその支川が存在しているが、船橋市市内の河川には漁業組合は存在しないため、漁業権は設定されていない。また、対象事業実施区域には自然公園や鳥獣保護区等の指定はない。

③ 現地調査

ア. 陸水生物相の状況

(ア) 魚類

現地調査により、魚類は表 5-2-7-4 に示す 7 目 9 科 13 種が確認された。区域別にみると、対象事業実施区域 (RS-2、RS-3、RS-6) において 12 種、周辺区域 (RS-1、RS-4、RS-5) において 7 種が確認された。

確認種は、水田やその周辺の用水路を主な生息環境とするコイ、ギンブナ、モツゴ、ドジョウ、ナマス、河川の中流域から汽水域を主な生息環境とするニホンウナギ、アユ、ヌマチチブ、スミウキゴリ、ウキゴリ、河口や汽水域を主な生息環境とするボラ、北米原産で特定外来種のカダヤシ、ブルーギルであった。

表 5-2-7-4 魚類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	調査時期			調査地域	
				早春季	初夏季	秋季	対象事業 実施区域	周辺区域
1	ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ	●	●	●	●	
2	コイ	コイ	コイ		●	●	●	●
3			ギンブナ		●			●
4			モツゴ	●	●	●	●	●
5			ドジョウ	●	●	●	●	●
6	ナマス	ナマス	ナマス	●			●	
7	サケ	アユ	アユ		●		●	
8	ボラ	ボラ	ボラ			●	●	
9	カダヤシ	カダヤシ	カダヤシ	●	●	●	●	●
10	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル		●		●	
11		ハゼ	ヌマチチブ		●	●	●	
12			スミウキゴリ		●	●	●	●
13			ウキゴリ	●	●		●	●
7 目		9 科	13 種	6 種	11 種	8 種	12 種	7 種

注) 種名及び分類等は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和元年、国土交通省)に準拠した。

(イ) 底生動物

現地調査により、底生動物は表 5-2-7-5 に示す 8 綱 21 目 38 科 66 種が確認された。区域別にみると、対象事業実施区域 (RS-2、RS-3、RS-6) において 52 種、周辺区域 (RS-1、RS-4、RS-5) において 62 種が確認された。

代表的な確認種は、生活排水等の影響を受けた富栄養な環境において生息が可能な、アメリカツノウズムシ、サカマキガイ、アメリカザリガニ、イトミミズ類、シマイシビル、ミズムシ (甲)、サホコカゲロウ、ユスリカ類、水田や湿地等の止水～半止水域に生息するコシダカヒメモノアラガイ、ヤゴ類、晩夏～秋季に海域から淡水域に遡上するモクズガニであった。

表 5-2-7-5(1) 底生動物確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	調査時期			調査地域		
					早春季	初夏	秋季	対象事業 実施区域	周辺区域	
1	普通海綿	ザラカイン	タンスカイメン	タンスカイメン科の一種		●			●	
2	有棒状体	三岐腸	サンカクアタマウス ^{ムシ}	アメリカツノウズムシ	●	●	●	●	●	
3				アメリカナミウス ^{ムシ}	●	●	●	●	●	
-				サンカクアタマウス ^{ムシ} 科の一種	●*		●*	●*	●*	
4	腹足	新生腹足	カワニナ	カワニナ属の一種		●	●	●		
5			カワサンショウガイ	ウスイロオチガイ		●	●	●	●	
6		汎有肺	モノアラガイ	ヒメモノアラガイ		●	●		●	●
7				コシダカヒメモノアラガイ		●	●	●	●	●
8				ハブタエモノアラガイ		●	●	●	●	●
-				モノアラガイ科の一種	●*	●*	●*	●*	●*	
9				サカマキガイ	サカマキガイ		●	●	●	●
10		ヒラマキガイ	ヒラマキガイ科の一種		●	●	●	●	●	
11		カワコサガラガイ	カワコサガラガイ		●	●	●	●	●	
12		柄眼	オカモノアラガイ	オカモノアラガイ科の一種		●	●	●	●	●
13		二枚貝	マルスタレガイ	シジミ	シジミ属の一種	●	●	●	●	●
14		ミズ	イトミミズ	オヨギミズ	オヨギミズ科の一種	●	●	●	●	●
15	ヒメミズ			ヒメミズ科の一種	●				●	
16	ミスミズ			エラミス		●	●	●	●	●
17				モトムラユリミス		●	●	●	●	●
18				ユリミス		●	●		●	●
19				ミスミズ属の一種		●	●		●	●
20				クロオヒミスミズ		●	●		●	●
21				ヨコレミスミズ		●	●		●	●
22				テンケミスミズ		●	●		●	●
-				ミスミズ科の一種	●*	●*	●*	●*	●*	
23	ツリミス	フトミス	フトミス科の一種	●	●		●	●		
-	-	-	ミス綱の一種	●*	●*	●*	●*	●*		
24	ヒル	吻蛭	ヒラヒル	ハハヒル	●				●	
25			ヌヒル		●	●		●	●	
26		吻無蛭	イシビル	シマイシビル		●	●	●	●	●
-				イシビル科の一種			●*			●*

表 5-2-7-5 (2) 底生動物確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	調査時期			調査地域			
					早春季	初夏	秋季	対象事業 実施区域	周辺区域		
27	ヒル	吻無蛭	ナガレヒル	ナガレヒル科の一種	●	●	●	●	●		
28	軟甲	ヨコエビ	マシヨコエビ	フロリダマシヨコエビ	●	●	●	●	●		
29		ワジムシ	ミスムシ(甲)	ミスムシ(甲)	●	●	●	●	●		
30		エビ	ヌマエビ	ミゾヌマエビ	●	●	●	●	●		
31				カリヌマエビ属の一種	●		●	●	●		
32			テナカエビ	テナカエビ	●	●	●	●	●		
33				スジエビ	●	●	●	●	●		
34			アメリカザリガニ	アメリカザリガニ	●	●	●	●	●		
35			ベンケイガニ	クロベンケイガニ		●	●	●			
36	軟甲	エビ	モクスガニ	モクスガニ	●	●	●	●			
37	昆虫	カゲロウ	ヒメシロカゲロウ	ヒメシロカゲロウ属の一種			●	●			
38			コカゲロウ	サホコカゲロウ	●	●	●	●	●		
39				フタモンコカゲロウ		●	●	●	●		
40				ウデマカリコカゲロウ	●	●	●	●	●		
-					コカゲロウ科の一種	●*				●*	
41		トンボ	イトトンボ	アオイトトンボ	アオイトトンボ属の一種	●		●		●	
42				カワトンボ	ハクロトンボ	●	●	●	●	●	
43				ヤンマ	ギンヤンマ		●			●	
44				オニヤンマ	オニヤンマ	●				●	
45				トンボ	シオカトンボ	●			●	●	
46						アカネ属の一種		●			●
47		カワゲラ	オナシカワゲラ	オナシカワゲラ属の一種	●				●		
48		カマシ	アメンボ	アメンボ	●	●	●	●	●		
49					ヒメアメンボ		●			●	
-					アメンボ科の一種		●*		●*	●*	
50		トビケラ	シマトビケラ	コガタシマトビケラ	●	●		●	●		
-					コガタシマトビケラ属の一種	●*	●*		●*	●*	
51		ハエ	ヒメカガンボ	ヒメカガンボ科の一種			●		●		
52				カガンボ	カガンボ属の一種		●	●	●	●	
53			ユスリカ	ユスリカ	ユスリカ属の一種	●	●	●	●	●	
54					エダゲヒゲユスリカ属の一種			●		●	
55					ツヤユスリカ属の一種	●	●	●	●	●	
56					カマカタユスリカ属の一種	●	●	●	●	●	
57					ホソユスリカ属の一種		●		●	●	
58					セボリユスリカ属の一種			●		●	
59					ハモユスリカ属の一種	●	●	●	●	●	
60					ナガレユスリカ属の一種	●	●	●	●	●	
61					ヒゲユスリカ属の一種		●	●		●	
62					スユスリカ属の一種	●	●	●	●	●	
63					ニセマクエリユスリカ属の一種	●	●	●	●	●	
64					エリユスリカ亜科の一種	●	●	●	●	●	
65					モンユスリカ亜科の一種	●		●	●	●	
-						ユスリカ科の一種	●*	●*	●*	●*	●*
66					ブユ	アシダガラブユ属の一種	●		●		●
8 綱		21 目	38 科	66 種	51 種	53 種	47 種	52 種	62 種		

注 1) 種名及び分類等は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和元年、国土交通省)に準拠した。

注 2) ●*は重複の可能性があるため、種数に計上しない。

イ. 重要な種の状況

(ア) 重要な魚類

「表 3-1-14 陸水生物の生息の状況」(P. 82~P. 84) に示す選定基準により選定した結果、表 5-2-7-6 に示すとおり、4 目 5 科 6 種の重要な魚類が確認された。

確認状況等を表 5-2-7-7 に示す。

表 5-2-7-6 重要な魚類一覧

No.	目名	科名	種名	調査地域		選定基準			
				対象事業 実施区域	周辺区域	①	②	③	④
1	ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ	●				EN	C
2	コイ	コイ	キンブナ		●				D
3			モツゴ	●	●				D
4			トシヨウ	トシヨウ	●	●			DD
5	ナマス	ナマス	ナマス	●					B
6	スズキ	ハゼ	ヌマチチブ	●					D
4 目		5 科	6 種	5 種	3 種	0 種	0 種	2 種	5 種

注 1) 種名及び分類などは「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和元年、国土交通省)に準拠した。

注 2) 重要な種の選定基準

- ① 「文化財保護法」(昭和 25 年、法律 214)により定められた種 (特別天然記念物, 天然記念物)
- ② 「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存法に関する法律」(平成 4 年、法律 75)により定められた種
- ③ 「環境省レッドリスト (魚類)」(平成 31 年、環境省) の記載種
EN: 絶滅危惧 IB 類 DD: 情報不足
- ④ 「千葉県レッドリスト動物編 (2019 年改訂版)」(平成 31 年、千葉県) の記載種
B: 重要保護生物 C: 要保護生物 D: 一般保護生物

表 5-2-7-7(1) 重要な魚類の確認状況等



種名	内容	
ニホンウナギ	現地	確認状況及び生息環境 通年で、対象事業実施区域においてタモ網により合計 6 個体を確認した。
	資料	一般生態 体は細長く、背部は暗色、腹部は白色である。体に斑紋はない。下顎は上顎よりわずかに突出する。全長 100cm に達する。河川の中下流域、湖沼、内湾の浅海域に生息する。
		国内分布 北海道中部以南の日本各地。
		千葉県内分布 県内の主要な河川に広く生息する。
	写真	
ギンブナ	現地	確認状況及び生息環境 初夏季調査時に、周辺区域においてタモ網により 1 個体を確認した。
	資料	一般生態 体高は高く、体長は体高の 2.1~3.0 倍。背鰭と臀鰭の最長鰭条には鋸歯がある。背鰭軟条数は 15~18、鰓耙数 41~57。河川下流の淀み、低湿地帯や沼等に生息する。雑食性で主に藻類や底生動物を食べる。産卵期は 4~6 月。大雨の後、水草が繁茂する浅いところに集まり、卵を産みつける。
		国内分布 日本のほぼ全域、朝鮮半島、中国等に分布する。
		千葉県内分布 県内のほぼ全水域に広く生息する。
	写真	

表 5-2-7-7(2) 重要な魚類の確認状況等

種名	内容		
モツゴ	現地	確認状況及び生息環境	通年で、対象事業実施区域及び周辺区域において、タモ網により合計 18 個体を確認した。
	資料	一般生態	全長 8cm で体はやや細長く、側扁する。口は吻端にあり、受けで小さい。側線は完全で、尾柄部に達する。平野部の浅い湖沼や池、堀割、用水などの止水域や小河川、さらに河川下流域などの緩流域にすみ、底生動物や付着藻類などを食べる。産卵期は 4-7 月で、アシの茎や石に産卵する。
		国内分布	関東以西の本州と九州。
		千葉県内分布	県内のほぼ全域に普通に生息していたと推定されるが、近年、生息地に対する開発の進行や、河川改修、圃場整備と水田の乾田化、水質の汚染などにより、生息環境は悪化の一途をたどっている。
	写真		
ドジョウ	現地	確認状況及び生息環境	通年で、対象事業実施区域及び周辺区域において、タモ網により合計 5 個体を確認した。
	資料	一般生態	全長 15cm で体は細長く、やや側偏する。口髭は 10 本で、体色は淡褐色～暗褐色で、暗色斑が散在することもある。河川中・下流域、用水路などの流れの緩やかな泥底にすみ、初夏に水田など浅い湿地に進入して産卵する。
		国内分布	日本各地に分布する。
		千葉県内分布	県内のほぼ全水域に広く生息する。
	写真		

表 5-2-7-7(3) 重要な魚類の確認状況等

種名	内容		
ナマズ	現地	確認状況及び生息環境	初夏調査時に、対象事業実施区域においてタモ網により1個体を確認した。
	資料	一般生態	頭部が縦扁、上顎は下顎より短い。成魚には上顎、下顎に各一对の髭がある。体部は側扁し、雲状の不規則斑がある。湖沼や河川中下流域に棲む。夜行性。淡水域の食物連鎖の上位に位置し、魚類やカエル類等を捕食する。産卵期は5、6月で、内湾や水田に群がり、雄が雌に巻きつき産卵する。
	国内分布	現在では北海道南部までの全国各地に分布するが、関東地方には江戸時代中期に進入したと言われる。	
	千葉県内分布	県内全域に分布するが、本来利根川水系に多く、県中・南部には少ない。	
	写真		
ヌマチチブ	現地	確認状況及び生息環境	初夏、秋季調査時に、周辺区域においてタモ網により合計4個体を確認した。
	資料	一般生態	体はやや細長く、円筒形で、ややずんぐりした感じがある。第1背鰭の中くらいの高さに内暗赤色縦線がある。川の汽水域から中流域まで、汽水湖、ため池などに生息する。流れのゆるい場所や止水を好む。雑食性。産卵期は夏。
	国内分布	北海道～九州。朝鮮、中国。	
	千葉県内分布	県北部を中心に、県内はかなり広く分布していたと考えられるが、上記のような生息地は、かなり急速に悪化しつつあり、また良好な生息地もかなりの早さで減少している。	
	写真		

出典：「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」（2011：千葉県）
「千葉県動物誌」（1999：文一総合出版社）

(イ) 重要な底生動物

「表 3-1-14 陸水生物の生息の状況」(P. 82~P. 84) に示す選定基準により選定した結果、表 5-2-7-8 に示すとおり、2 綱 2 目 5 科 6 種の重要な底生動物が確認された。確認状況等を表 5-2-7-9 に示す。

表 5-2-7-8 重要な底生動物一覧

No.	綱名	目名	科名	和名	調査地域		選定基準			
					対象事業 実施区域	周辺区域	①	②	③	④
1	腹足	汎有肺	モリアガイ	コシダカヒモリアガイ	●	●			DD	
2	軟甲	エビ	ヌマエビ	ミゾヌマエビ	●	●				A
3			テナガエビ	テナガエビ	●	●				D
4				スジエビ	●	●				D
5			ヘンクガイ	クロヘンクガイ	●					D
6			モクスガニ	モクスガニ	●	●				D
2 綱		2 目	5 科	6 種	6 種	5 種	0 種	0 種	1 種	5 種

注 1) 種名及び分類などは「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和元年、国土交通省)に準拠した。

注 2) 重要な種の選定基準

- ① 「文化財保護法」(昭和 25 年、法律 214)により定められた種(特別天然記念物、天然記念物)
- ② 「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存法に関する法律」(平成 4 年、法律 75)により定められた種
- ③ 「環境省レッドリスト(甲殻類、軟体動物)」(平成 31 年、環境省)の記載種
DD: 情報不足
- ④ 「千葉県レッドリスト動物編(2019 年改訂版)」(平成 31 年、千葉県)の記載種
A: 最重要保護生物 D: 一般保護生物

表 5-2-7-9(1) 重要な底生動物の確認状況等





種名	内容		
コシダカヒメ モノアラガイ	現地	確認状況及び 生息環境	通年で、対象事業実施区域及び周辺区域において、主にコンクリート護岸等の壁面に付着する合計 46 個体を確認した。
	資料	一般生態	水田の畦や湿地等の水際に生息。泥のくぼみや草本の株元、湿ったコンクリート壁等に付着し、歯舌を持ち、石の上の珪藻等を食べる。
		国内分布	日本各地に分布。
		千葉県内分布	千葉市他。県内には広く低密度に生息していると思われる。
	写真		
ミゾレヌマエビ	現地	確認状況及び 生息環境	早春季、初夏調査時に、対象事業実施区域及び周辺区域において、タモ網により合計 46 個体を確認した。
	資料	一般生態	河川の下流から中流に生息し雑食性であり、藻類やデトリタス等を食べる。小卵多産で、幼生期の発育には塩分が必要である。
		国内分布	太平洋側は茨城県以南、日本海側は新潟県以南に分布。
		千葉県内分布	内房の保田川、勝浦の大川等に分布することが 1950 年代の調査で知られる。新島 (2001) の調査では房総半島南部の白狐川、巴川、丸山川、大風沢川、開戸川、長尾川等から採集されている。千葉県は分布の北限である。
	写真		

表 5-2-7-9(2) 重要な底生動物の確認状況等

種名	内容		
テナガエビ	現地	確認状況及び生息環境	通年で、対象事業実施区域及び周辺区域において、タモ網により合計 27 個体を確認した。
	資料	一般生態	河川の河口域から上流域、池沼に生息する。雑食性で、主に夜間に餌をとる。陸封型は淡水域のみで生活する。陸封型は卵が大きい。両側回遊型は卵が小さく、幼生期を汽水域で過ごす。
		国内分布	本州、四国、九州に分布。
		千葉県内分布	利根川水系、印旛沼、手賀沼、我孫子市の大堀川・大津川、佐倉市、養老川、神明川、二間川、浜狭川等に分布する。
	写真		
スジエビ	現地	確認状況及び生息環境	通年で、対象事業実施区域及び周辺区域においてタモ網により合計 3 個体を確認した。
	資料	一般生態	河川の河口域から上流域、池沼、湖等に生息する。雑食性で、幼生はワムシ、稚エビはミジンコや水生植物、魚の死体等を食べる。産卵は 3～8 月で産卵数は 50～250 粒。
		国内分布	全国に分布する。
		千葉県内分布	県内の主要な河川に分布する。
	写真		

表 5-2-7-9(3) 重要な底生動物の確認状況等

種名	内容		
クロベンケイガニ	現地	確認状況及び生息環境	初夏季、秋季調査時に、対象事業実施区域において、コンクリート護岸の割れ目等の隙間に潜む合計4個体を確認した。
	資料	一般生態	河川の上流から下流域のヨシ沼、土手、草地、田の畦に巣穴を掘って生息する。雑食性で、動物や植物を生死の区別なく食べる。抱卵期は7~8月、満潮時に幼生を海水中に放出する。
		国内分布	太平洋側は宮城県以南、日本海側は青森県以南に分布。
		千葉県内分布	かつては多数生息していた普通種と思われる。現在は用水路や河川岸をコンクリートで護岸しているところが多く、生息地は著しく減少した。
	写真		
モクズガニ	現地	確認状況及び生息環境	通年で、対象事業実施区域及び周辺区域において、岩の下等に潜む合計34個体を確認した。
	資料	一般生態	河川の河口域から上流域に生息し、河川と海を行き来する。動物質を中心とした雑食性で、貝や魚の死体等を好んで食べる。産卵は夏の終わりから秋で、河口付近で産まれた幼生は河川を遡上する。
		国内分布	全国に分布する。
		千葉県内分布	佐倉市、小櫃川、養老川、加茂川、神明川、君津市の小糸川等県内の主要な河川で、カニカゴによる採集が行われ、食用にされていたが、近年は著しく漁獲量が減っている。
	写真		

出典：「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」（2011：千葉県）
「千葉県動物誌」（1999：文一総合出版社）

2. 予測

(1) 予測地域

予測地域は、現地調査の調査地域と同様とした。

(2) 予測項目

陸水生物に係る予測事項は、以下のとおりとした。

- ① 陸水生物相の変化
- ② 重要な種の生息状況の変化

(3) 予測の基本的な手法

対象事業による改変域を把握し、陸水生物の生息域及び利用域と重ね合わせて、生息環境を把握した上で、直接的な陸水生物の生息状況の変化を予測した。

直接的な影響のほかに、水源、水量、水質、水温等が確保されるか否かの視点から、間接的な影響についても予測した。

(4) 予測結果の整理及び解析

予測した結果について、調査結果との対比表を作成する等により、整理解析した。

(5) 予測対象時期

予測対象時期は、造成等の工事の影響が最大となる時期及び供用時とした。

(6) 予測結果

① 陸水生物相の変化

ア. 施工時

対象事業実施区域には海老川、念田川、宮前川、飯山満川が流れているが、これらのうち、海老川と念田川は直接的な改変はない。一方、飯山満川は千葉県によって河川の付替え工事が予定されており、宮前川は対象事業の実施により暗渠化する予定である。そのため、直接改変される区間に生息する魚類や底生動物のうち、移動能力が低い種や、濁水の影響を受けやすい種の個体数は工事前と比較すると一時的に大きく減少する可能性がある。なお、これら飯山満川の改変部及び宮前川に生息している生息種は接続河川である海老川や念田川にも生息しているため、陸水生物相の構成種には大きな変化はないと考えられる。

直接改変以外の陸水生物相の生息に対する影響については、工事の実施に伴う土砂の掘削や裸地の出現による降雨時の濁水が考えられる。対象事業実施区域では、土地区画整理による造成工事により大部分が改変されるが、造成工事と同時に調整池及び水路の設置工事が進められる計画である。施工時の雨水はこれら調整池に集水して滞留し、十分に濁りを沈降させてから上澄みを各河川に放流させる。さらに施工時の管理として、必要に応じて調整池には中和処理設備を備えた濁水処理施設を設置して、アルカリ排水の防止対策に努める。

以上のことから、環境保全措置を実施し、濁水の発生を抑制することから、陸水生物相に対する工事の実施による影響は小さいと予測する。

イ. 供用時

土地区画整理事業の供用時には、飯山満川の付替え工事や宮前川の暗渠化は終了して、数年が経過した時期になる。また、施工時に調整池として整備したものは、供用時にも調整池として引き続き利用する計画である。

海老川と念田川は工事等による改変がないことから、供用時においても現在と大きく変化がないものと予測する。そのため、陸水生物相の構成や生息数にも大きく変化はないと考えられる。

また、飯山満川は付替え工事により河道位置が現在よりも北側に移動するが、河川幅は現在よりも広がり、河岸も整備される計画である。現在の飯山満川は、河床が砂と泥で構成されており、流速や水深の変化が少なく、比較的単調な環境である。供用時には飯山満川の河川改修は終了している予定であるが、河川内及び周辺部の植生が生育し、河道内の水深、河床等の環境が多様化した場合は、陸水生物相の生息環境は現在よりも改善し、生息種数、生息数ともに増加すると考えられる。

② 重要な種の生息状況の変化

重要な種に対する事業の影響の予測結果を表 5-2-7-10 及び表 5-2-7-11 に示す。

表 5-2-7-10(1) 重要な魚類への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業実施区域	周辺区域		
ニホンウナギ	○		<p>通年で、対象事業実施区域において、タモ網により合計 6 個体を確認した。</p>	<p>本種は河川の中下流域、湖沼、内湾の浅海域に生息し、夜行性で底生動物や小型魚類等を食べる。産卵は海に下って深海で行う。今回の調査では対象事業実施区域のみの確認であったが、周辺区域にも生息している可能性がある。</p> <p>施工時は生息が確認された地点では直接的な改変はなく、工事の影響により発生した濁水はすべて調整池に集水して、上澄みのみを排水する計画のため、事業実施による影響は小さいと予測する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の生活排水はすべて公共下水道に排水し、雨水のみが河川に排水されるため、生息が確認された地点の水質は変化しない。また、降雨時の濁水は調整池に集水され上澄みのみが排水される。</p> <p>以上のことから、事業実施による影響は小さいと予測する。</p>
ギンブナ		○	<p>初夏調査時に、周辺区域において、タモ網により 1 個体を確認した。</p>	<p>本種は河川の中下流域の淀み、低湿地帯や湖沼などに生息し、主に藻類や底生動物を食べる。産卵は水草等に卵を産みつける。今回の調査では周辺区域のみの確認であったが、生息環境から見て、対象事業実施区域の河川にも生息している可能性がある。</p> <p>施工時は生息が確認された周辺区域の地点付近は直接的な改変はなく、工事の影響により発生した濁水の排水口はすべて下流域となるため、事業実施による濁水の影響は小さいと予測する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の生活排水はすべて公共下水道に排水される。また、降雨時の濁水は調整池に集水され上澄みのみが排水される。さらに、調整池の排水口は本種の生息が確認された周辺区域の地点より下流域に設置される。</p> <p>以上のことから、事業実施による影響は小さいと予測する。</p>

表 5-2-7-10(2) 重要な魚類への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業実施区域	周辺区域		
モツゴ	○	○	<p>通年で、対象事業実施区域において11個体、周辺区域において7個体を確認した。</p>	<p>本種は湖沼、用水路や小河川、河川下流域などに生息し、底生動物や付着藻類などを食べる。産卵はアシの茎や石に産み付ける。今回の調査では対象事業実施区域及び周辺区域の3地点での確認であったが、生息環境から見て、未確認地点にも生息している可能性がある。</p> <p>施工時は生息が確認された対象事業実施区域の地点は河道付替え工事のため、生息場所はすべて消失し、生息個体も一時的にいとなくなると予測する。その他の確認地点は本事業による直接改変はなく、工事の影響により発生した濁水はすべて調整池に集水して、上澄みのみ排出される計画である。よって、直接改変のない生息地点は事業実施による影響は小さいと予測する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の生活排水はすべて公共下水道に排水し、雨水のみが河川に排水される。また、降雨時の濁水は調整池に集水され上澄みのみが排水される。さらに飯山満川の河道付替え工事が実施された区間は現在より河道幅が拡張されるため、河川環境が安定した後は、本種の生息環境も回復すると考えられる。</p> <p>以上のことから、事業実施による影響は小さいと予測する。</p>
ドジョウ	○	○	<p>通年で、対象事業実施区域において4個体、周辺区域において1個体を確認した。</p>	<p>本種は河川中下流域や用水路などの流れの穏やかな泥底に生息し、初夏に水田などの浅い湿地に移動して産卵する。今回の調査では対象事業実施区域及び周辺区域の2地点の確認であったが、生息環境から見て、未確認地点にも生息している可能性がある。</p> <p>施工時は生息が確認された対象事業実施区域の地点は河道付替え工事のため、生息場所はすべて消失し、生息個体も一時的にいとなくなると予測する。その他の地点は本事業による直接改変はなく、工事の影響により発生した濁水はすべて調整池に集水して、沈降した後排出される計画である。よって直接改変のない生息地点は事業実施による影響は小さいと予測する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の生活排水はすべて公共下水道に排水し、雨水のみが河川に排水される。また、6つの調整池が造成され、降雨時の濁水は調整池に集水され上澄みのみが排水される。さらに飯山満川の河道付替え工事が実施された区間は、現在より河道幅は拡張されるため、河川環境が安定した後は、本種の生息環境も回復すると考えられる。</p> <p>以上のことから、事業実施による影響は小さいと予測する。</p>

表 5-2-7-10(3) 重要な魚類への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業実施区域	周辺区域		
ナマズ	○		<p>初夏調査時に、対象事業実施区域において、タモ網により1個体を確認した。</p>	<p>本種は湖沼や河川中下流域に生息し、夜行性であり、魚類やカエル類等を捕食する。初夏に浅瀬や水田に移動して産卵する。今回の調査では対象事業実施区域の1地点のみの確認であったが、生息環境から見て、未確認地点にも生息している可能性がある。</p> <p>施工時は生息が確認された河川では直接的な改変はなく、工事の影響により発生した濁水はすべて調整池に集水して、上澄みのみを排水する計画のため、事業実施による影響は小さいと予測する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の生活排水はすべて公共下水道に排水し、雨水のみが河川に排水されるため、生息が確認された河川の水質は変化しない。また、降雨時の濁水は調整池に集水され上澄みのみが排水される。</p> <p>以上のことから、事業実施による影響は小さいと予測する。</p>
ヌマチチブ	○		<p>初夏、秋季調査時に、対象事業実施区域において、タモ網により合計4個体を確認した。</p>	<p>本種は河川の汽水域から中流域や、汽水湖、ため池などに生息し、流れの緩い場所や止水を好む。雑食性で夏季に産卵する。今回の調査では対象事業実施区域の1地点のみの確認であったが、生息環境から見て、未確認地点にも生息している可能性がある。</p> <p>施工時は生息が確認された河川では直接的な改変はなく、工事の影響により発生した濁水はすべて調整池に集水して、上澄みのみを排水する計画のため、事業実施による影響は小さいと予測する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の生活排水はすべて公共下水道に排水し、雨水のみが河川に排水されるため、生息が確認された河川の水質は変化しない。また、降雨時の濁水は調整池に集水され上澄みのみが排水される。</p> <p>以上のことから、事業実施による影響は小さいと予測する。</p>

表 5-2-7-11(1) 重要な底生動物への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業実施区域	周辺区域		
コシダカヒメ モノアラガイ	○	○	<p>通年で、対象事業実施区域において32個体、周辺区域において14個体を確認した。</p>	<p>本種は水田の畔や湿地等の水際に生息し、草本の株元やコンクリート壁に付着して、珪藻類を食べる。</p> <p>施工時は生息が確認された地点のうち、飯山満川は河道付替え工事により、宮前川は暗渠化により、生息場所はすべて消失し、生息個体も一時的にいなくなると予測する。その他の確認地点は本事業による直接改変はない。また、工事の影響により発生した濁水はすべて調整池に集水して、上澄みのみ排出される計画である。よって直接改変のない地点の事業実施による影響は小さいと予測する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の生活排水はすべて公共下水道に排水し、雨水のみが河川に排水される。また、降雨時の濁水は調整池に集水され上澄みのみが排水される。さらに飯山満川の河道付替え工事が実施された区間は河道幅が拡張されるため、河川環境が安定した後は、本種の生息環境も回復すると考えられる。</p> <p>以上のことから、事業実施による影響は小さいと予測する。</p>
ミズレヌマエビ	○	○	<p>早春季、初夏調査時に、対象事業実施区域において10個体、周辺区域において36個体を確認した。</p>	<p>本種は河川の下流から中流に生息し、藻類や微細な有機物等を食べる。産卵は初夏で、孵化した幼生は海に下ってプランクトン生活をおくり、稚エビになってから川を遡上する。</p> <p>施工時は生息が確認された地点のうち、宮前川は暗渠化により、生息場所はすべて消失し、生息個体もいなくなると予測する。その他の確認地点は本事業による直接改変はない。また、工事の影響により発生した濁水はすべて調整池に集水して、上澄みのみ排出される計画である。よって直接改変のない地点の事業実施による影響は小さいと予測する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の生活排水はすべて公共下水道に排水し、雨水のみが河川に排水されるため、生息が確認された各河川の水質は変化しない。また、降雨時の濁水は調整池に集水され上澄みのみが排水される。</p> <p>以上のことから、事業実施による影響は小さいと予測する。</p>

表 5-2-7-11 (2) 重要な底生動物への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業実施区域	周辺区域		
テナガエビ	○	○	<p>通年で、対象事業実施区域において16個体、周辺区域において11個体を確認した。</p>	<p>本種は河川の河口域から上流域、池沼に生息する。雑食性で、淡水域のみで生活する陸封型と、幼生期を汽水域で過ごす回遊型がいる。今回の調査では2地点での確認であったが、生息環境から見て、未確認地点にも生息している可能性がある。</p> <p>施工時は生息が確認された河川は直接的な改変はなく、工事の影響により発生した濁水はすべて調整池に集水して、上澄みのみを排水する計画のため、事業実施による影響は小さいと予測する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の生活排水はすべて公共下水道に排水し、雨水のみが河川に排水されるため、生息が確認された河川の水質は変化しない。また、降雨時の濁水は調整池に集水され上澄みのみが排水される。</p> <p>以上のことから、事業実施による影響は小さいと予測する。</p>
スジエビ	○	○	<p>通年で、対象事業実施区域において1個体、周辺区域において2個体を確認した。</p>	<p>本種は河川の河口域から上流域、池沼に生息する。雑食性で春から夏にかけて産卵する。今回の調査で周辺区域の2地点での確認であったが、生息環境から見て、対象事業実施区域の未確認地点にも生息している可能性がある。</p> <p>施工時は生息が確認された河川は直接的な改変はなく、工事の影響により発生した濁水はすべて調整池に集水して、上澄みのみを排水する計画のため、事業実施による影響は小さいと予測する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の生活排水はすべて公共下水道に排水し、雨水のみが河川に排水されるため、生息が確認された河川の水質は変化しない。また、降雨時の濁水は調整池に集水され上澄みのみが排水される。</p> <p>以上のことから、事業実施による影響は小さいと予測する。</p>
クロベンケイガニ	○		<p>初夏季、秋季調査時に、対象事業実施区域の1地点において、コンクリート護岸の割れ目等の隙間に潜む個体を、合計4個体確認した。</p>	<p>本種は河川の上流から下流域のヨシ原、土手、草地、田の畔に巣穴を掘って生息する。雑食性で、抱卵期は7～8月、満潮時に幼生を海水中に放出する。今回の調査で対象事業実施区域の1地点のみの確認であったが、生息環境から見て、未確認地点にも生息している可能性がある。</p> <p>施工時は生息が確認された河川は直接的な改変はなく、工事の影響により発生した濁水はすべて調整池に集水して、上澄みのみを排水する計画のため、事業実施による影響は小さいと予測する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の生活排水はすべて公共下水道に排水し、雨水のみが河川に排水されるため、生息確認があった河川の水質は変化しない。また、降雨時の濁水は調整池に集水され上澄みのみが排水される。</p> <p>以上のことから、事業実施による影響は小さいと予測する。</p>

表 5-2-7-11(2) 重要な底生動物への影響予測結果

種名	確認位置		確認状況	予測結果
	対象事業 実施区域	周辺 区域		
モクズガニ	○	○	<p>通年で、対象事業実施区域において15個体、周辺区域において19個体を確認した。</p>	<p>本種は河川の河口域から上流域に生息し、成体は産卵期に海域に移動する。雑食性で、産卵期は夏の終わりから秋で、河口付近で生まれた幼生は河川を遡上する。</p> <p>施工時は生息が確認された地点のうち、飯山満川は河道付替え工事により、宮前川は暗渠化により、生息場所はすべて消失し、生息個体も一時的にいなくなると予測する。</p> <p>その他の確認地点は本事業による直接改変はなく、また、工事の影響により発生した濁水はすべて調整池に集水して、上澄みのみ排出される計画である。よって直接改変のない地点の事業実施による影響は小さいと予測する。</p> <p>供用時には対象事業実施区域の生活排水はすべて公共下水道に排水し、雨水のみが河川に排水される。また、降雨時の濁水は調整池に集水され上澄みのみが排水される。さらに飯山満川の河道付替え工事が実施された区間は河道幅が拡張されるため、河川環境が安定した後は、本種の生息環境も回復すると考えられる。</p> <p>以上のことから、事業実施による影響は小さいと予測する。</p>

(7) 環境保全措置

【施工時】

- ・施工時の濁水は仮設調整池等で十分に沈殿させたあとに、上澄みを排水する。また、セメント系固化材による地盤改良を行う場合は、濁水のpH調整等を適切に行い、河川への汚染防止を図る。
- ・仮設調整池には必要に応じて濁水処理設備（中和処理設備）を設置する。
- ・土砂の流出防止のため造成箇所は速やかに転圧等を施す。
- ・造成箇所の敷地境界付近には必要に応じて防災措置を行い、降雨による土砂流出を防止する。

【供用時】

- ・降雨時の濁水は調整池に集水することで、河川への影響を抑制する。
- ・生活排水はすべて公共下水道に排水し、雨水のみを河川に排水する。

3. 評価

(1) 評価方法

以下に示す項目について、陸水生物への影響が事業者により実行可能な範囲でできる限り回避され、又は低減されているかどうかを検証することにより評価した。また、環境保全措置の検討を行ったときは、その実施内容及びその効果について明らかにした。

- ・ 構成生物の種類組成の多様性の保全
- ・ 重要な種の保全

(2) 評価結果

① 施工時

ア. 構成生物の種類組成の多様性の保全

施工時は、対象事業実施区域の河川のうち、飯山満川では河道の付替え工事、宮前川では暗渠化工事が予定されているため、工事予定区間に生息する陸水生物の生息環境は消失する。その他の河川については本事業による直接改変はない。なお、今回の工事で消失する河川区間のみ依存して生息している陸水生物の種はないこと、環境保全措置によって様々な濁水防止対策が実施されることから、現在生息する陸水生物相については大きく変化しないと考えられる。

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、事業の影響はできる限り回避・低減されているものと評価する。

イ. 重要な種の保全

施工時は、対象事業実施区域の河川のうち、飯山満川では河道の付替え工事、宮前川では暗渠化工事が予定されているため、工事予定区間に生息する重要な種（モツゴ、ドジョウ、コシダカヒメモノアラガイ、ミズレヌマエビ）の生息環境は消失する。その他の河川については本事業による直接改変はない。なお、工事予定区間に生息する重要な種は直接改変のない地点においても生息が確認されており、環境保全措置によって様々な濁水防止対策が実施されることから、現在生息する重要な種に本事業が与える影響は小さいと考えられる。

以上のことから、施工時における重要な種の保全について、事業者の実行可能な範囲内で事業の影響はできる限り回避・低減されているものと評価する。

② 供用時

ア. 構成生物の種類組成の多様性の保全

供用時の海老川と念田川は施工時に工事等による改変がないこと、環境保全措置により濁水等の流入が抑制されることから、河川環境は現在と変化がなく、陸水生物相の構成や生息数にも大きな変化はないと考えられる。また、飯山満川は付替え工事により河道位置が現在よりも北側に移動するが、河川幅は現在よりも拡張される計画である。よって、飯山満川の工事が終了し河川環境が安定した後は、陸水生物相の生息環境は現在よりも改善し、生息種数、生息数ともに増加すると考えられる。

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、事業者の実行可能な範囲で事業の影響はできる限り回避・低減されているものと評価する。

イ. 重要な種の保全

供用時の海老川と念田川は施工時に工事等による改変がないこと、環境保全措置により濁水等の流入が抑制されることから、河川環境は現在と変化がなく、重要な種の生息には大きな変化はないと考えられる。また飯山満川は付替え工事により、河川幅は現在よりも広がる計画である。よって飯山満川の付替え区間は工事が終了して河川環境が安定した後は、施工時に消失した重要な種（モツゴ、ドジョウ、コシダカヒメモノアラガイ、ミズレヌマエビ）は周辺部から移動して再び生息するようになると考えられる。

以上のことから、供用時における重要な種の保全について、事業者の実行可能な範囲内で事業の影響はできる限り回避・低減されているものと評価する。

5-2-8 生態系

施工時・供用時

1. 調査

(1) 調査すべき情報

生態系において対象とする調査すべき情報は「動植物その他の自然環境に係る概況」（地形・地質等、植物、動物及び陸水生物の状況）となっており、本業務では以下に示す項目とした。

- ① 地域特性に関する情報
- ② 地域を特徴づける生態系の指標となる注目種の抽出

(2) 調査地域・地点

調査地域は、対象事業実施区域及び周辺区域 200mの範囲とした。また、現地調査地点は、基本的に植物、動物、陸水生物の調査地点と同様とするが、必要に応じて生態系に係る調査地点を追加した。

(3) 調査期間

植物、動物、陸水生物と同様とした。

(4) 調査の基本的な手法

生態系に関する調査の基本的な手法を表 5-2-8-1 に示す。

表 5-2-8-1 生態系に関する調査の基本的な手法

調査項目	調査の基本的な手法
生態系構成要素の把握	<p>調査地域の生態系の特徴を把握するため、地形・地質等、植物、動物及び陸水生物の各項目において収集した情報を、生態系の視点から総合的にとりまとめる。</p> <p>自然環境に関連する各項目で実施した現地調査による情報を原則として活用するが、重要な種及び注目種等の生育・生息状況について、個体数、移動経路、行動圏等生態系の把握に当たり、詳細な調査を必要とする場合はそれらに関する調査を実施する。</p>
情報の整理及び解析	<p>現地及び資料調査より収集した生態系構成要素に関する情報を整理し、とりまとめる。</p> <p>①調査地域区分ごとの生態系構成要素の把握 地形・地質の状況、土壌・湧水の分布状況、植物相・植生の状況、動物相（陸水生物を含む）の状況等について、それぞれの情報を、設定した区域ごとに整理する。 また、各区域の生態系の特徴を把握するため、重要な種、重要な群落及び注目種等の分布を植生図や地形図等と重ね合わせることで、生育・生息状況を整理する。 注目種等は、周辺区域の情報と比較する等により調査地域を特徴づける動植物を考慮して、上位性、典型性、特殊性の観点から選定する。</p> <p>②調査地域区分ごとの生態系の把握 重要な種、重要な群落及び注目種等について、区域ごとに生育・生息状況を把握し、食物連鎖図、基盤環境（地形・地質・土壌、植生等）とそこに成立する生物群集の模式図等を作成して、各区域の生態系の特徴を明らかにする。</p> <p>③調査地域の生態系の把握 区分域ごとに把握した生態系の特徴及び区分域相互の関連を踏まえて、調査地域の生態系の特徴を把握する</p>

(5) 調査結果

① 地域特性に関する情報

ア. 環境類型区分

地形、水象、植生等の情報をもとに調査地域の環境類型区分を行った。

環境類型区分を、表 5-2-8-2 及び図 5-2-8-1 に示す。

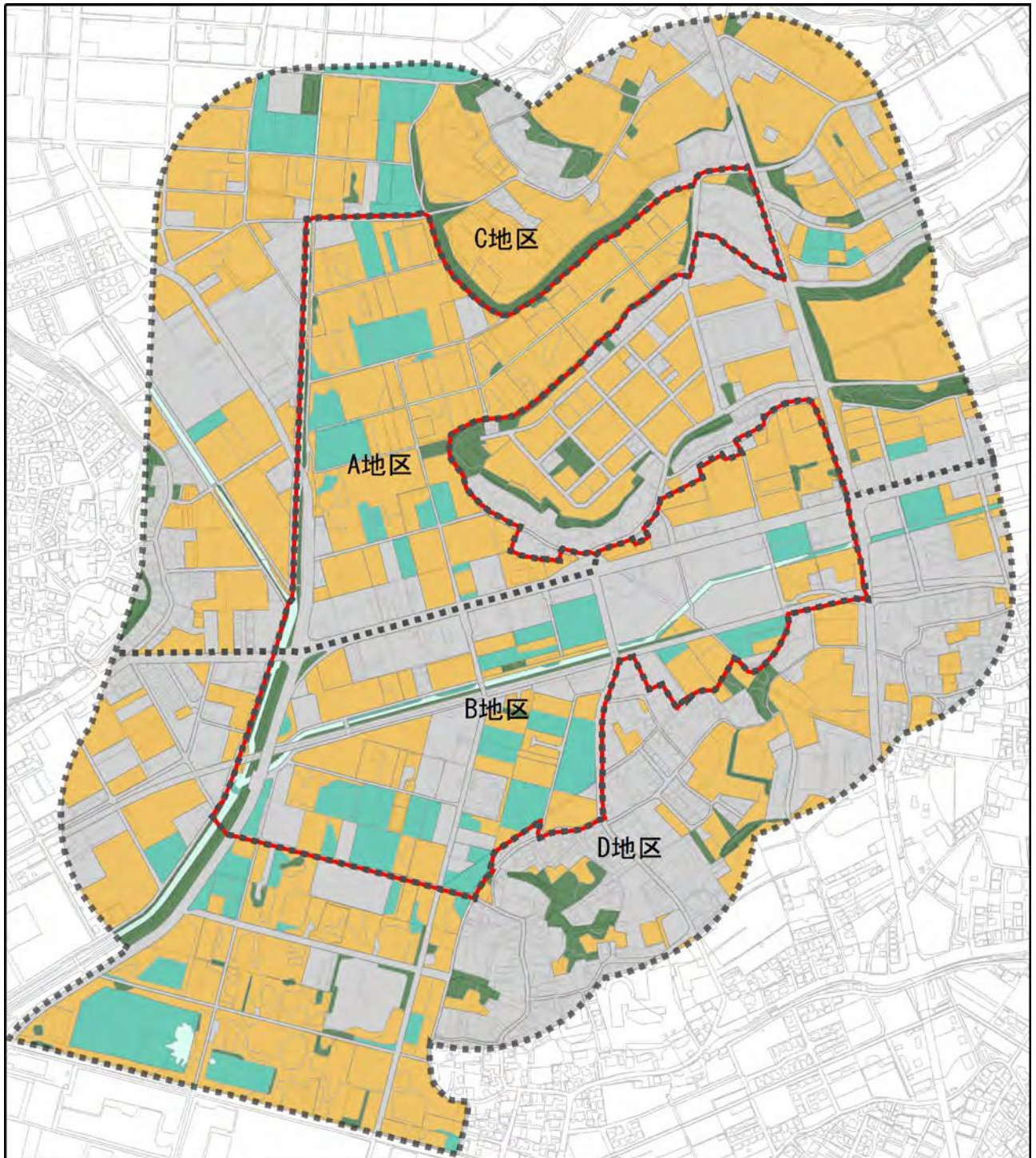
調査地域は千葉県の北西部に位置し、海老川や念田川が流れる低地が対象事業実施区域の中心部であり、東側には樹枝状に侵食された台地面が分布している。

調査地域を環境類型区分別にみると、43.66%が耕作地・乾性草地、41.32%が造成地であり、耕作地や耕作放棄地と市街地がほとんどを占める。また 8.14%が湿性草地、5.67%が樹林地であり、その他、1.20%が河川や調整池等の開放水域である。

対象事業実施区域の北側のほとんどは耕作地・乾性草地が占めており、南側は造成地と耕作地・乾性草地がモザイク状に入り混じって存在する。

表 5-2-8-2 環境類型区分

環境類型区分	基盤環境	地形・水象	構成する植物群落及び土地利用	調査地域の構成	
				面積 (ha)	比率 (%)
樹林地	常緑広葉樹林 落葉広葉樹林 先駆性低木林 植栽樹群	平坦地 緩傾斜面	スダジイ・タブノキ群落、ムクノキ・エノキ群落、イヌシデーコナラ群落、ヌルデアアカメガシワ群落、ヤナギ低木群落、竹林、果樹園、植栽樹群	7.72	5.67
耕作地・乾性草地	乾性草本群落 耕作地	平坦地	アズマネザサ群落、オギ群落、チガヤ群落、乾性低茎草本群落、クズーカナムグラ群落、外来草本群落、畑地雑草群落	59.45	43.66
湿性草地	湿性草本群落	平坦地 水路	ヨシ群落、ヒメガマ群落、マコモ群落、湿性低茎草本群落、水田雑草群落	11.09	8.14
開放水面	沈水植物群落 開放水域	河川 調整池 水路	ヤナギモ群落、開放水域	1.64	1.20
造成地	施設 住居地	平坦地	公園・グラウンド、緑の多い住宅地、市街地等	56.27	41.32
合 計				136.17	100.00



凡例



：対象事業実施区域



：調査地域



樹林地



耕作地・乾性草地



湿性草本群落



造成地



開放水面



1:8,000

0 100 200 300 400 m

図 5-2-8-1 環境類型区分

※この図は船橋市提供の「平成 28 年船橋市都市計画基礎調査図」を加工して作成した。

イ. 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を、表 5-2-8-3 に、食物連鎖模式図を図 5-2-8-2 に示す。

表 5-2-8-3 環境類型毎の生態系構成要素

環境類型	耕作地・乾性草地	湿性草地	開放水面	樹林地	造成地
上位性	【哺乳類】 ホンドタヌキ 【鳥類】 ツミ、ハイタカ、オオタカ	【哺乳類】 ホンドイタチ 【鳥類】 カイツブリ、アオサギ、ダイサギ	【哺乳類】 - 【鳥類】 カワウ、アオサギ、ダイサギ 【魚類】 ニホンウナギ、ナマズ	【哺乳類】 ホンドタヌキ、ホンドイタチ 【鳥類】 ツミ、ハイタカ、オオタカ	【哺乳類】 ホンドタヌキ 【鳥類】 オオタカ
典型性	【哺乳類】 ノウサギ、カヤネズミ、アカネズミ 【鳥類】 キジ、モズ、ヒバリ、セツカ、ムクドリ、ツグミ、カワラヒワ、ホオジロ 【爬虫類】 ヒガシニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ 【両生類】 - 【昆虫類】 アキアカネ、オオカマキリ、クビキリギス、エンマコオロギ、マツムシ、ツチイナゴ、ショウリョウバッタ、トノサマバッタ、ツマグロオオヨコバイ、マルカメムシ、コアオハナムグリ、サビキコリ、ナミテントウ、ドウガネサルハムシ、セグロアシナガバチ、シロオビノメイガ、モンシロチョウなど	【哺乳類】 - 【鳥類】 カルガモ、バン、タシギ、オオバン 【爬虫類】 クサガメ 【両生類】 ニホンアマガエル 【昆虫類】 アジアイトトンボ、チョウトンボ、アメンボ、マイコアカネ、キアシスレチゴミムシ、ハイイロゲンゴロウなど	【哺乳類】 - 【鳥類】 カルガモ、バン、オオバン、カワセミ 【爬虫類】 ニホンイシガメ、ミシシッピアカミミガメ、ニホンスッポン 【両生類】 ウシガエル 【昆虫類】 アジアイトトンボ、チョウトンボ、シオカラトンボ、アメンボなど 【魚類】 コイ、モツゴ、ウキゴリ 【底生動物】 コンダカヒメモノアラガイ、カワコザラガイ、アメリカザリガニ、モクズガニなど	【哺乳類】 ノウサギ、アカネズミ 【鳥類】 キジバト、ホトトギス、コゲラ、ヤマガラ、エナガ、シジュウカラ、メジロ、シロハラ、アオジ 【爬虫類】 アオダイショウ 【両生類】 アズマヒキガエル 【昆虫類】 モリオカメコオロギ、アブラゼミ、ミンミンゼミ、アオオサムシ、オオヒラタシデムシ、アオドウガネ、ヤマトタマムシ、ソーンダースチビタマムシなど	【哺乳類】 - 【鳥類】 ハシボソガラス、ハシブトガラス、ヒヨドリ、スズメ、ハクセキレイ 【爬虫類】 ニホンヤモリ、ヒガシニホントカゲ 【両生類】 - 【昆虫類】 トウキョウヒメハンミョウ、アオスジアゲハなど
基盤植生・土地利用	アズマネザサ群落 オギ群落 チガヤ群落 乾性低茎草本群落 クズ・カナムグラ群落 外来草本群落 畑地雑草群落	ヨシ群落 ヒメガマ群落 マコモ群落 湿性低茎草本群落 水田雑草群落 ヤナギ低木群落	ヤナギモ群落 開放水域	スダジイタブノキ群落 ムクノキ・エノキ群落 イヌシダーコナラ群落 ヌルデ・アカメガシワ群落 竹林 果樹園 植栽樹群	公園・グラウンド 市街地等 緑の多い住宅地

② 地域を特徴づける生態系の指標となる注目種の抽出

動植物の調査結果を踏まえ、当該地域における環境類型区分ごとの動植物種の生態や食物連鎖模式図上の関係を考慮した結果、以下の理由により上位性、典型性の特徴を示す9種の注目種・群集を選定した。特殊性の特徴を示す注目種・群集はなかった。

生態系の上位性、典型性、特殊性についての考え方を表5-2-8-4に、各注目種及び群集の選定理由を表5-2-8-5に示す。

表5-2-8-4 生態系の上位性、典型性、特殊性についての考え方

生態系の指標	説明
上位性	生態系を形成する生物群集において栄養段階の上位に位置する種を対象とする。該当する種は相対的に栄養段階の上位の種で、生態系の攪乱や環境変動等の影響を受けやすい種が対象となる。また、対象地域における生態系内での様々な食物連鎖にも留意し、小規模な湿地やため池等での食物連鎖にも着目する必要がある。そのため、対象地域の環境のスケールに応じて、ほ乳類、鳥類等の行動圏の広い大型の脊椎動物以外に、爬虫類、魚類等の小型の脊椎動物や、昆虫類等の無脊椎動物も対象とする。
典型性	対象地域の生態系の中で重要な機能的役割をもつ種・群集や、生物の多様性を特徴づける種・群集を対象とする。該当するものは、生物間の相互作用や生態系の機能に重要な役割を担うような種・群集（例えば、植物では現存量や占有面積の大きい種、動物では個体数が多い種や個体重が大きい種、代表的なギルドに属する種等）、生物群集の多様性を特徴づける種や生態遷移を特徴づける種等が対象となる。また、環境の階層的構造にも着目し、選定する必要がある。
特殊性	小規模な湿地、洞窟、噴気口の周辺、石灰岩地域等の特殊な環境や、砂泥底海域に孤立した岩礁や貝殻礁等の対象地域において占有面積が比較的小規模で周囲にはみられない環境に注目し、そこに生息する種・群集を選定する。該当する種・群集としてはこれらの環境要素や環境条件に生息が強く規定される種・群集があげられる。

出典：「生物多様性分野の環境影響評価技術（I）スコーピングの進め方について」（平成11年6月、環境省）

表 5-2-8-5 注目種及び群集とその選定理由

生態系の指標	分類群	該当する種	選定理由
上位性	哺乳類	ホンドイタチ	低地から山間部にかけて広がる水田周辺や河川敷に生息し、小型の鳥類や哺乳類、両生類などを捕食する上位性を示す種として選定した。
	鳥類	オオタカ	低地から山間部にかけて広がる森林に生息し、小型～中型の鳥類や小型哺乳類を捕食する上位性を示す種として選定した。
典型性	哺乳類	カヤネズミ	休耕田や河川敷などのイネ科草本が生育する環境に生息し、当該地域のチガヤ群落を生息環境として利用する典型性を示す種として選定した。
	鳥類	キジ	低地から山地の森林、耕作地、河川敷などの明るい草地に生息し、当該地域に広く分布する耕作地・乾性草地を利用する典型性を示す種として選定した。
		モズ	低地の耕作地や河畔林、開けた森林などに生息し、当該地域に広く分布する耕作地・乾性草地を利用する典型性を示す種として選定した。
	昆虫類	チョウトンボ	低地から丘陵域にかけて分布する植生豊かな池沼などに生息し、当該地域の調整池周辺のヨシ群落や湿性低茎草本群落を利用する典型性を示す種として抽出した。
	植生	オギ群落 チガヤ群落 乾性低茎草本群落	当該地域の耕作地・乾性草地を構成する主要な植生であり、上記で選定された注目種を含め、多くの動植物種の生育・生息基盤となっていることから、典型性を示す植生として選定した。

2. 予測

(1) 予測地域・地点

予測地域及び地点は、現地調査の調査地域と同様とした。

(2) 予測項目

生態系に係る予測項目は、以下のとおりとした。

- ① 基盤環境への影響
- ② 注目種及び群集により指標される生態系への影響

(3) 予測の基本的な手法

地形の改変予定図、土地利用計画図等と、現存植生図、重要な種・重要な群落及び注目種等の分布図等を比較、勘案し、対象事業による生態系への影響を予測した。

(4) 予測結果の整理及び解析

予測した結果は、事業実施前後の対比表を作成する等により整理、解析した。

(5) 予測対象時期

予測対象時期は、施工時の工事の実施による影響が最大になる時期及び供用時とした。

(6) 予測結果（施工時及び供用時）

① 基盤環境への影響

工事の実施に伴い、対象事業実施区域の生態系は基盤環境の大部分が造成地に改変されるため、陸生生態系の生息・生育環境は大きく減少する。各環境類型区分の改変状況を表 5-2-8-6 に示す。

類型区分ごとに見ると、工事の実施により減少する区分は、樹林地（0.94%減）、耕作地・乾性草地（13.86%減）、湿性草本群落（4.39%減）であり、増加する区分は開放水面（3.62%増）、造成地（15.56%増）と予測する。

類型区分を構成する植物群落及び土地利用区分の変化の予測を見ると、樹林地の減少割合は植栽樹群（0.40%減）が最も高く、続いてムクノキエノキ群落（0.22%減）、ヌルデアカメガシワ群落（0.18%減）の順であった。

耕作地・乾性草地の減少割合は外来草本群落（4.16%減）が最も高く、続いて畑地雑草群落（3.67%減）、乾性低茎草本群落（2.31%減）の順であった。

湿性草地の減少割合は、湿性低茎草本群落（2.98%減）が最も高く、続いて、ヨシ群落（0.78%減）、水田雑草群落（0.53%減）の順であった。

開放水面は開放水域が 4.80%増加し、ヤナギモ群落には変化が生じないと予測する。

なお、造成地は市街地等が 15.36%増加すると予測する。

表 5-2-8-6 環境類型区分の改変状況

環境類型区分	構成する植物群落及び土地利用	改変前		改変後		増減
		面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)	
樹林地	スダジイータブノキ群落	0.25	0.19	0.25	0.19	0.00
	ムクノキーエノキ群落	2.81	2.06	2.51	1.84	-0.22
	イヌシデーコナラ群落	0.27	0.20	0.27	0.20	0.00
	ヌルデーアカメガシワ群落	0.66	0.48	0.41	0.30	-0.18
	竹林	1.14	0.84	1.12	0.82	-0.02
	果樹園	0.33	0.24	0.18	0.13	-0.11
	植栽樹群	2.12	1.56	1.57	1.16	-0.40
合計		7.59	5.57	6.31	4.63	-0.94
耕作地・ 乾性草地	アズマネザサ群落	0.36	0.27	0.31	0.23	-0.04
	オギ群落	4.25	3.12	2.58	1.90	-1.22
	チガヤ群落	0.98	0.72	0.30	0.22	-0.50
	乾性低茎草本群落	6.42	4.72	3.28	2.41	-2.31
	クズーカナムグラ群落	4.31	3.17	1.64	1.21	-1.96
	外来草本群落	10.43	7.66	4.76	3.50	-4.16
	畑地雑草群落	32.70	24.01	27.71	20.35	-3.67
合計		59.45	43.66	40.58	29.80	-13.86
湿性草地	ヨシ群落	1.59	1.17	0.53	0.39	-0.78
	ヒメガマ群落、	1.88	1.38	1.81	1.33	-0.05
	マコモ群落	0.07	0.05	0.00	0.00	-0.05
	湿性低茎草本群落	6.69	4.91	2.62	1.93	-2.98
	水田雑草群落	0.87	0.64	0.15	0.11	-0.53
	ヤナギ低木群落	0.14	0.10	0.14	0.10	0.00
合計		11.22	8.24	5.25	3.86	-4.39
開放水面	ヤナギモ群落	0.03	0.02	0.03	0.02	0.00
	開放水域	1.61	1.18	6.54	4.80	3.62
合計		1.64	1.20	6.56	4.82	3.62
造成地	公園・グラウンド	1.46	1.07	2.76	2.02	0.95
	緑の多い住宅地	10.54	7.74	9.52	6.99	-0.75
	市街地等	44.27	32.51	65.19	47.87	15.36
合計		56.27	41.32	77.46	56.89	15.56

② 注目種及び群集により指標される生態系への影響

対象事業実施区域を特徴づける生態系の注目種及び群集の基盤となる生息・生育環境のほとんどが消失するが、周辺区域に同様の生息・生育環境が存在するため、注目種のうち移動能力の高い種は、それらの環境に生息域を移行すると考えられる。各注目種の予測結果を表 5-2-8-7 に示す。

また、対象事業実施区域及び周辺区域を特徴付ける生態系の注目種及び群集への影響の予測結果より、対象事業実施区域及び周辺区域の生態系への影響は小さいものと予測する。

表 5-2-8-7(1) 注目種及び群集の予測結果

生態系の指標	分類群	種名	現況調査における主な生息・生育基盤	予測結果 (施工時及び供用時)
上位性	哺乳類	ホンDOIタチ	調査地域の耕作地や乾性草地、湿性草地や水路周辺を生息環境として利用していた。	対象事業実施区域における本種の生息環境としての利用が確認された耕作地や乾性草地、湿性草地は、事業の実施に伴い大部分が改変される。そのため、本種の生息環境としての利用がみられなくなる可能性が高いが、周辺区域にも同様の環境が存在することから、生息域を移行すると考えられる。
	鳥類	オオタカ	調査地域における繁殖は確認されていないが、耕作地や河川上空を飛翔する個体が確認されており、採餌場として利用している可能性がある。	対象事業実施区域における本種の利用可能性がある耕作地は、事業の実施に伴い大部分が改変される。しかし、周辺域に存在する耕作地等の類似した環境は残存するため、それらの環境を利用すると考えられる。
典型性	哺乳類	カヤネズミ	調査地域のチガヤ群落などイネ科の草本群落で球巣が確認されており、生息環境や繁殖地として利用していた。	対象事業実施区域における本種の繁殖地としての利用が確認されたイネ科の草本群落は、事業の実施に伴い大部分が改変される。しかし、周辺区域に存在するチガヤ群落やオギ群落等のイネ科の草本群落は残存し、それらの環境においても本種の生息が確認されており、生息域を移行すると考えられる。
	鳥類	キジ	調査地域に広く分布する耕作地・乾性草地を利用していた。	対象事業実施区域における本種の生息環境としての利用が確認された耕作地や乾性草地は、事業の実施に伴い大部分が改変される。しかし、周辺区域に存在する同一の環境は残存するため、それらの環境を利用すると考えられる。
		モズ	調査地域に広く分布する耕作地・乾性草地を利用していた。	対象事業実施区域における本種の生息環境としての利用が確認された耕作地や乾性草地は、事業の実施に伴い大部分が改変される。しかし、周辺域に存在する同一の環境は残存するため、それらの環境を利用すると考えられる。

表 5-2-8-7(2) 注目種及び群集の予測結果

注目種としての視点	分類群	種名	現況調査における主な生息・生育基盤	予測結果 (施工時及び供用時)
典型性	昆虫類	チョウトンボ	調査地域の調整池周辺のヨシ群落や湿性低茎草本群落などの湿性草地を利用していた。	対象事業実施区域における本種の生息環境としての利用が確認されたヨシ群落等の湿性草地は、事業の実施に伴い消失する。しかし、本種は周辺区域に存在する調整池等の止水域を繁殖場所として利用していると考えられ、対象事業実施区域には本種が繁殖に利用可能な止水域は存在しないため、それらの個体が飛来してきた可能性が高い。周辺区域に存在する同一の環境は残存するため、事業実施による影響は少ないと考えられる。
	植生	オギ群落	本群落は大型のイネ科植物のオギが優占する群落であり、調査地域では、南側の調整池周辺と対象事業実施区域北側に広く分布していた。	対象事業実施区域における本群落は、事業の実施に伴い消失する。しかし、これらの群落は人為の影響を受けた環境に成立する群落であり、周辺区域に同一の群落が残存する。そのため、公園やその周辺等に緑地を設けることで同一の環境を創出することが可能であり、事業実施による影響は少ないと考えられる。
		チガヤ群落	本群落は低茎のイネ科植物であるチガヤが優占する群落で、調査地域では、低地の耕作地帯に広く点在していた。	
		乾性低茎草本群落	本群落は高さ 1m 以下の草丈の低い乾性草本が優占する群落であり、調査地域では、耕作地から市街地にかけて広範囲に分布していた。	

(7) 環境保全措置

【施工時】

- ・造成工事は広範囲を短期間に施工せず、各工区内において段階的な施工を行い、非改変区域との連続性を確保しながら実施することで、カヤネズミ等の対象事業実施区域を繁殖地として利用している種が非改変区域に逃避できるよう配慮する。
- ・早朝と夜間は原則的に作業を行わず、騒音・振動や、照明等によるホンDOIタチやカヤネズミ等の夜間に活動する種への影響を回避する。
- ・工事従事者には事前に不用意な周辺林への立ち入りや、ゴミ捨ての禁止等について講習や指導を徹底し、注目種や群集に与える人為的な影響を低減させる。

【供用時】

- ・調整池には、小動物等が脱出可能なスロープを設置する。
- ・調整池内の緑化が可能な場所には、多孔質素材等による法面や擁壁の設置を検討し、緑化促進をすることで、動植物の生息生育環境を創出する。
- ・公園の周辺周囲には連続した草地や低木の植栽を整備する等、動物の隠れ場所及び移動経路の確保を検討する
- ・夜間照明は必要な道路上のみ照射し、樹林や緑地に光が拡散しないような照明機器（後方カットルーバー付き）などを検討する。また、LED照明を設置する場合は、必要以上に明るくならないよう配慮し、生物の生息場所となっている部分の照明は、時間帯によって減光や消灯が可能な調光機能付き照明の採用を検討する。

3. 評価

(1) 評価方法

評価は、以下に示す生態系に係る基準と予測結果を比較し、生態系への影響が事業者により実行可能な範囲内で出来る限り回避され、又は低減されているかどうかを検証することにより評価した。

- ・ 基盤環境への影響
- ・ 注目種及び群集により指標される生態系への影響

(2) 評価結果

① 基盤環境への影響

事業の実施に伴い、対象事業実施区域に存在する生態系の基盤環境となる耕作地・乾性草地を構成するオギ群落、チガヤ群落、乾性低茎草本群落等の植生を含め、そのほかの大部分の緑地が消失する計画である。しかし、代償措置として整備予定の調整池の構造は、側面に可能な限り多孔質素材を利用した法面、擁壁を設置して、緑化の促進を行うことや、公園の周辺に連続した草地や低木の植栽を整備して一定面積以上の緑地を創出することで、消失する基盤環境と類似した環境を創出することが可能と考えられる。

以上のことから、施工時及び供用時における基盤環境への影響については、事業者の実行可能な範囲内で事業の影響はできる限り回避・低減されているものと評価する。

② 注目種及び群集により指標される生態系への影響

事業の実施に伴い、対象事業実施区域における注目種の生息環境は大部分が消失する計画であり、これらの種は一時的に減少すると考えられる。しかし、低減措置として造成工事は段階的な施工を行い、非改変区域との連続性を確保しながら実施することで、注目種として挙げた哺乳類、鳥類、飛翔性昆虫類は移動能力が高いため、周辺区域の残存する類似環境に生息域を移行すると考えられる。また、公園の整備等により一定面積以上の緑地が創出されるため、注目種及び群集のうち、新しく整備された公園、調整池、水路や創出された緑地環境に適応できる種は、環境が安定し、緑の量が増加するに応じて周辺区域より移動し、新たな生息環境として利用すると考えられる。

以上のことから、施工時及び供用時における重要な種の保全について、事業者の実行可能な範囲内で事業の影響はできる限り回避・低減されているものと評価する。

5-2-9 廃棄物

施工時

1. 予測

(1) 予測地域・地点

予測地域・地点は対象事業実施区域とした。

(2) 予測の基本的な手法

① 予測項目

予測項目は施工時における以下の廃棄物についての発生量、再資源化量、最終処分量、適正処理の方法等とした。

ア. 既存構造物の撤去に伴う廃棄物

イ. 樹木等の伐採に伴う廃棄物

ウ. 建設工事に伴う廃棄物

② 予測方法

施工時の造成工事等に伴う廃棄物の影響の予測手順を図 5-2-9-1 に示す。

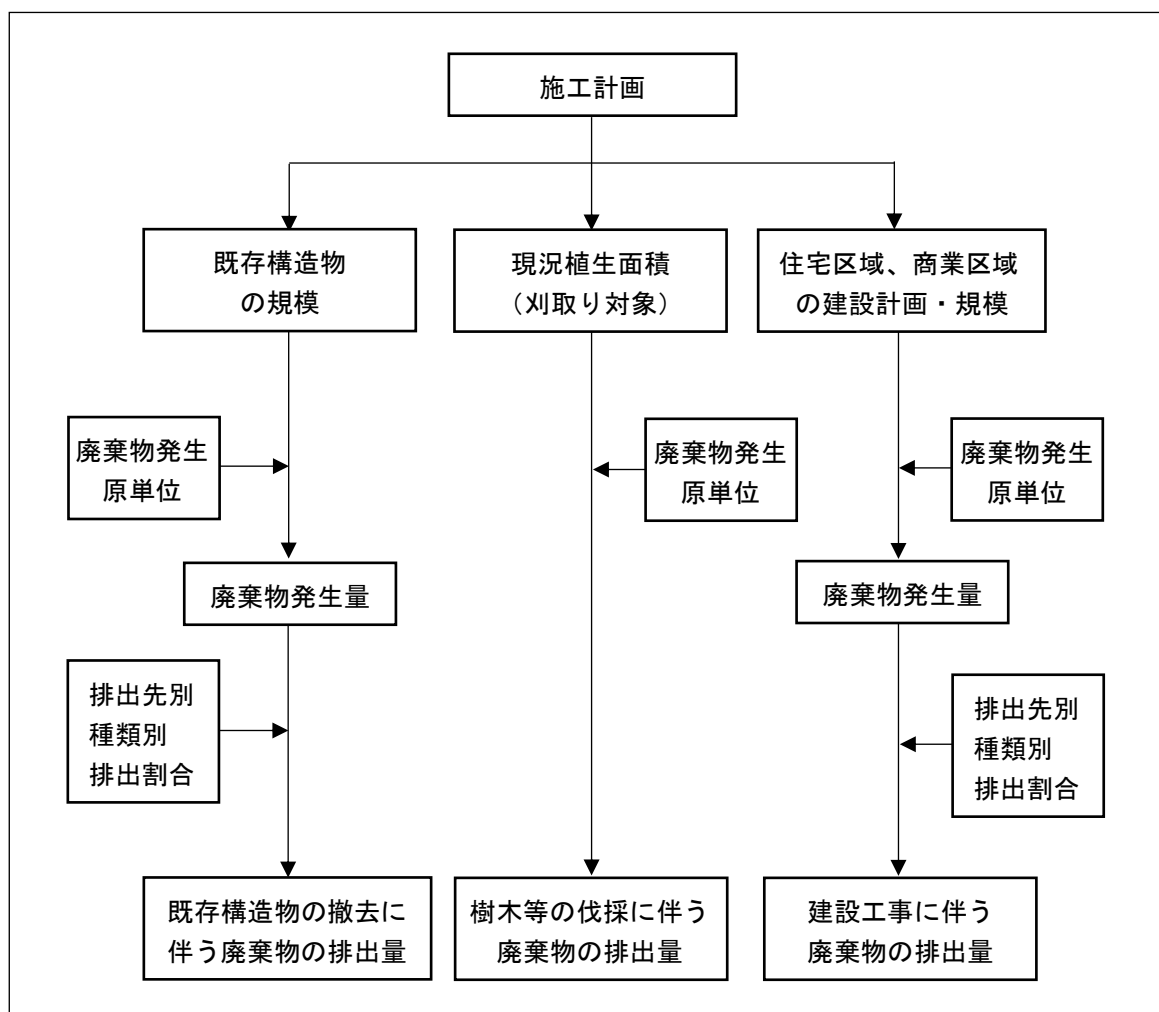


図 5-2-9-1 施工時の造成工事等に伴う廃棄物の影響の予測手順

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、工事開始から工事終了までの全期間とした。

(4) 予測条件

① 既存構造物の撤去に伴う廃棄物

対象事業実施区域は、大部分が農地（放棄耕作地を含む）であるが、撤去対象となる既存構造物として、建造物（駐車場を含む）と既存コンクリート水路がある。これらの構造物の規模を表 5-2-9-1 及び表 5-2-9-2 に示す。また、既存構造物の撤去に伴う廃棄物の種類、再資源化率を表 5-2-9-3 に示す。なお、飯山満川の付け替え工事は本事業に含まれないことから対象とはしていない。

表 5-2-9-1 対象事業区域内の既存構造物

既存構造物 ^{注)}	延床面積 (㎡)
店舗	1,360
倉庫	220
戸建住宅	220
駐車場	8,480

注) 撤去対象となる建物等は対象事業実施区域に建設予定の都市計画道路 3・3・8 号古作町前原東 2 丁目線の整備区間に存在するものと、事業実施時に撤去が予定されているものとした。

表 5-2-9-2 対象事業区域内の既存コンクリート水路

既存水路の種類	規格	規模
柵梁棚板水路	高さ 2000 × 幅 2500mm	600m
	高さ 900 × 幅 1400mm	200m
三面張水路	高さ 900 × 幅 1200mm	250m
U字側溝	高さ 800 × 幅 500mm	190m
	高さ 400 × 幅 300mm	150m

表 5-2-9-3 撤去等に伴う廃棄物の種類と再資源化率

廃棄物の種類	再資源化率	備考
コンクリート	100%	「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」 に示された 令和 2 年度目標値
アスファルト ・コンクリート塊	100%	
木くず ^{注)}	97%	
金属くず ^{注)}	100%	
廃プラスチック類 ^{注)}	60%	
その他がれき類（耐火物等） ^{注)}	60%	
建設混合廃棄物	60%	

注) 木くず、金属くずは千葉県産業廃棄物再生利用の実績値から再資源化率を設定し、廃プラスチック類、その他がれき類（耐火物等）は建設混合廃棄物の目標値を再資源化率とした。

② 樹木の伐採等に伴う廃棄物

対象事業実施区域に生育し、事業の実施により伐採及び草刈りの対象となる植物群落とその面積を表 5-2-9-4 に示す。なお、草本植物は高茎植物を含む群落のみを草刈りの対象とした。

また、樹木の伐採に伴う廃棄物の種類と再資源化率を表 5-2-9-5 に示す。

表 5-2-9-4 伐採及び草刈り対象となる植物群落とその面積

分類	群落名	面積 (ha)
樹木	ムクノキーエノキ群落	0.30
	ヌルデーアカメガシワ群落	0.24
	植栽樹群	0.54
	果樹園	0.14
草本	ヨシ群落	1.04
	ヒメガマ群落	0.06
	オギ群落	1.04
	チガヤ群落	0.06
	外来草本群落	5.59

表 5-2-9-5 撤去等に伴う廃棄物の種類と再資源化率

廃棄物の種類	再資源化率	備考
木くず ^{注)}	97%	「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」に示された令和 2 年度目標値

注) 木くずには建設工事に伴う伐採等により発生する伐採木や抜根が含まれる。

③ 建設工事に伴う廃棄物

本事業は、土地区画整理事業であるため基盤整備までを工事期間としているが、その後、戸建住宅、集合住宅、事務所及び商業施設などの建設が予定されており、これら整備によって建設副産物の発生が想定される。なお、現時点では詳細な建設計画が決定していないため、対象事業実施区域に設定されている土地利用計画に基づき建物の種類と、想定した建坪等から、建設可能な建物数及び延床面積を算出した。

土地利用計画より推定した建物種類別の建物数及び延床面積を表 5-2-9-6 に示す。なお、戸建住宅の戸数を工法別に按分するための資料として、平成 30 年度千葉県内の戸建住宅の工法別割合を表 5-2-9-7 に、戸建住宅の工法別新築工事に伴う廃棄物の原単位を表 5-2-9-8 に、戸建住宅以外の建設物新築工事に伴う廃棄物の種類と原単位を表 5-2-9-9 に示す。また、新築建設工事に伴う廃棄物の種類、再資源化率を表 5-2-9-10 に示す。

表 5-2-9-6 土地利用計画より推定した建物、延床面積

種類	区分	土地面積 (ha)	建ぺい率 ^{注1)} (%)	容積率 ^{注1)} (%)	建物数 ^{注4)} (戸・棟)	延床面積 ^{注5)} (㎡)	
戸建住宅 ^{注2)}	低層住宅地	2.11	50	100	156	-	
集合住宅 ^{注2)}	中高層住宅地	1.93	60	200	19	22,800	
事務所 ^{注3)}	医療健康拠点 施設用地	3.85	60	200	38	46,800	合計 85,200
	沿道利用施設 用地	3.19	60	200	32	38,400	
店舗 ^{注3)}	地区拠点商業 施設用地	4.61	80	300	15	108,000	合計 146,400
	沿道利用施設 用地	3.19	60	200	32	38,400	

注1) 土地利用計画に基づき暫定的に設定したものであり、今後変更になる可能性がある。

注2) 戸建住宅の敷地面積は 135 ㎡、集合住宅の敷地面積は 1,000 ㎡と想定した。

注3) 事務所及び店舗（沿道利用施設用地）の敷地面積は 1,000 ㎡、店舗（地区拠点商業用地）は 3,000 ㎡と想定した。

注4) 建物数は、各区分面積を注1) 及び注2) において設定した敷地面積で除して算出したものであり、実施の計画とは異なる。

注5) 延床面積は注4) において算出された建物数、建ぺい率、容積率から算出した。

表 5-2-9-7 平成 30 年度千葉県内における戸建住宅の工法別割合

工法名	木造在来工法 ^{注1)}	ツーバイフォー 工法	プレハブ工法	その他 ^{注2)}	合計
戸数	8,267	2,073	2,099	72	12,511
全体に 占める割合	66.1%	16.5%	16.8%	0.6%	100%

注1) 木造在来工法は、木造からツーバイフォー工法（木造）とプレハブ工法（木造）を除いたもの。

注2) その他はプレハブ工法以外の鉄筋コンクリート造在来工法。

出典：「建築着工統計調査報告（年次）」（国土交通省ホームページ）掲載の住宅着工統計データを基に作成。

表 5-2-9-8 戸建住宅建設に伴う産業廃棄物原単位（一戸当たり） 単位：kg

項目	木造軸組工法	ツーバイフォー工法	プレハブ工法 ^{注)}
木くず	821.30	1864.40	506.85
紙くず	285.95	129.25	299.78
廃石膏ボード	812.65	928.45	801.10
ガラス及び陶磁器くず	190.50	221.45	261.55
廃プラスチック類	93.65	241.65	238.85
金属くず	31.10	36.35	110.65
繊維くず	0.10	0.60	1.225
混合残渣	48.80	-	9.35
処理困難物	3.55	5.30	25.55
合計	2,287.60	3,427.62	2,254.90

注) 下記報告書では、プレハブ工法はパネル工法、鉄筋コンクリート造、軽量鉄骨工法の総称として定義されており、プレハブ工法で用いた項目別の産業廃棄物原単位は「パネル工法」と「軽量鉄骨工法」の合計から平均値を算出した。

出典：「建築資材リサイクルシステム調査研究報告書」（平成 16 年 3 月、(社)日本建材産業協会）

表 5-2-9-9 集合住宅、事務所、店舗の建設に伴う廃棄物の排出量原単位

廃棄物の種類	建物種類			排出原単位 (kg/m ²) ^{注1)}		
	集合住宅		事務所	店舗		
	RC 造 ^{注2)}	S 造 ^{注2)}	S 造 ^{注2)}	RC 造 ^{注2)}	RC 造 ^{注2)}	
コンクリート塊	7.2	9.0	9.0	11.0	11.0	
アスファルト・コンクリート塊	1.3	1.5	1.5	1.3	1.3	
ガラス陶磁器	0.6	2.0	2.0	0.9	0.9	
廃プラスチック類	1.7	1.5	1.5	0.8	0.8	
金属くず	1.6	1.6	1.6	1.1	1.1	
木くず	3.9	2.3	2.3	3.3	3.3	
紙くず	1.8	1.5	1.5	1.3	1.3	
石膏ボード	2.9	2.7	2.7	2.1	2.1	
その他	2.5	3.7	3.7	4.1	4.1	
混合廃棄物	12.7	9.8	9.8	14.6	14.6	

注1) 排出原単位は「用途別構造別規模品目別一覧表」（平成 20 年度～平成 22 年度通算）に記載されている値のうち、延床面積が「全体」の値を参照した。

注2) RC 造は鉄筋コンクリート造、S 造は鉄骨造を示す。

出典：「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」（平成 24 年 11 月、(社)日本建設業連合会）

表 5-2-9-10 建設工事に伴う廃棄物の種類と再資源化率

廃棄物の種類	再資源化率	備考
コンクリート	100%	「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」に示された令和 2 年度目標値
アスファルト・コンクリート塊	100%	
木くず、紙くず ^{注)}	97%	
金属くず ^{注)}	100%	
廃プラスチック類 ^{注)}	60%	
その他がれき類（耐火物等） ^{注)}	60%	
建設混合廃棄物	60%	

注) 木くず、紙くず、金属くずは千葉県産業廃棄物再生利用の実績値から再資源化率を設定し、廃プラスチック類、その他がれき類（耐火物等）は建設混合廃棄物の目標値を再資源化率とした。

(5) 予測結果

① 既存構造物の撤去に伴う廃棄物

既存構造物の撤去に伴う廃棄物の種類と発生量を表 5-2-9-11 及び表 5-2-9-12 に示す。

また、これら既存構造物の撤去時に伴い発生する廃棄物の再資源化率、再資源化量及び排出量を表 5-2-9-13 に示す。

既存構造物の撤去に伴い合計 4,339.8 t の廃棄物が発生するが、その大部分は再資源化されるため、最終的な排出量は 42.8 t と予測する。

表 5-2-9-11 既存構造物の撤去に伴う廃棄物発生量

既存構造物	延床面積 (㎡)	種類	原単位 (kg/㎡)	発生量 (t)
店舗 ^{注1)}	1,360	がれき類 (コンクリート等)	1,365.5	1,857.1
		木くず	5.5	7.5
		金属くず	126.5	172.0
		ガラス・陶磁器くず	32.7	44.5
		廃プラスチック類	9.7	13.2
		混合廃棄物	2.2	3.0
倉庫 ^{注1)}	220	がれき類 (コンクリート等)	374.4	82.4
		木くず	2.2	0.5
		金属くず	118.0	26.0
		ガラス・陶磁器くず	12.0	2.6
		廃プラスチック類	4.5	1.0
		混合廃棄物	2.5	0.6
戸建住宅 ^{注1)}	220	がれき類 (コンクリート等)	333	73.3
		木くず	113	24.9
		廃石膏ボード	20	4.4
		金属くず	23	5.1
		廃プラスチック類	17	3.7
		ガラス・陶磁器	62	13.6
		混合廃棄物	75	16.5
駐車場 ^{注2)}	8,480	アスファルト ・コンクリート塊	90	763.2

注 1) 店舗と倉庫の原単位は「建築工事から生ずる廃棄物の適正処理について」(平成 11 年 3 月 23 日厚生省、衛産第 20 号)に記載されている「建物の解体に伴う廃棄物発生原単位の事例」より事務所 (RC 造) と工場 (S 造) を参考にした。戸建住宅は「木造住宅解体に伴う産業廃棄物の組成分析調査」(平成 30 年 11 月、埼玉県解体業協会) 掲載の平成 28 年度組成調査の値を参考に設定した。

注 2) 駐車場の原単位は、舗装厚を 5cm とし、比重は「平成 30 年度建築副産物実態調査利用量・搬出先調査」(国土交通省) の参考値 1.8 t /㎡ を基に算出した。

表 5-2-9-12 既存構造物（水路）の撤去に伴う廃棄物発生量

既存構造物	種類	延長 (m)	原単位 (kg/m) ^{注)}	発生量 (t)
柵梁棚板水路 (幅 2.5m)	コンクリート	600	1,424	854.4
柵梁棚板水路 (幅 1.4m)		200	518	103.6
三面張水路 (幅 1.2m)		250	650	162.5
U字方側溝 (幅 0.8m)		190	410	77.9
U字方側溝 (幅 0.5m)		150	168	25.2
合 計				1,223.6

注) 原単位は類似構造及び同サイズの製品カタログ掲載値を参考に設定した。

表 5-2-9-13 既存構造物の撤去に伴う廃棄物発生量と再資源化量

種類	発生量 (t)	再資源化率 (%)	再資源化量 (t)	排出量 (t)	処理等の方法
コンクリート	3,236.3	100	3,236.3	0.0	産業廃棄物処理業者に委託し、適正処理
アスファルト・コンクリート塊	763.2	100	763.2	0.0	
木くず	32.8	97	31.8	1.0	
金属くず	203.1	100	203.1	0.0	専門業者に委託し、売却
廃プラスチック類	19.2	60	11.5	7.7	産業廃棄物処理業者に委託し、適正処理
ガラス・陶磁器	60.8	60 ^{注)}	36.5	24.3	
廃石膏ボード	4.4	60 ^{注)}	2.6	1.8	
混合廃棄物	20.0	60	12.0	8.0	
合 計	4,339.8	-	4,297.1	42.8	

注) ガラス・陶磁器、廃石膏ボードの再資源化率は混合廃棄物の再資源化率と同様とした。

② 樹木の伐採等に伴う廃棄物

樹木の伐採に伴い発生する廃棄物量を表 5-2-9-14 に、樹木の伐採量の算出に関する原単位を表 5-2-9-15 に、高茎草本の刈取りに伴う廃棄物量を表 5-2-9-16 に示す。また、樹木の伐採及び高茎草本の刈取りに伴い発生する廃棄物量（伐採木、伐根、刈草）の合計値と再資源化率、排出量を表 5-2-9-17 に示す。

事業の実施により、総計 312.1 t の廃棄物が発生するが、伐採木及び伐根の大部分は再資源化されるため、最終的な排出量は 152.2 t と予測する。

表 5-2-9-14 樹木の伐採に伴う廃棄物量

群落名	面積 (ha)	樹高 (m)	地上部 (t)	地下部 (t)	廃棄物量 (t)
	①	②	③	④	⑤
ムクノキーエノキ群落	0.30	9	35.1	11.6	46.7
ヌルデーアカメガシワ群落	0.24	7	21.8	7.2	29.0
植栽樹群	0.54	8	56.2	18.5	74.7
果樹園 (ウメ)	0.14	6	10.9	3.6	14.5
合計			124.0	40.9	164.9

注) 地上部伐採量③=①×②×原単位 1.3×10、地下部の木材量④=③×0.33、廃棄物量⑤は③と④の合計値

表 5-2-9-15 樹木の伐採量原単位

森林の単位空間当たりの地上部現存量密度 ^{注1)}	1.3kg/m ³
地上部に対する地下部の割合 ^{注2)}	3 : 1 (0.33)

注 1) 森林の単位空間容積当たりの地上部現存量密度は、通常、上層木の樹高に関わらず 1.0~1.5kg/m³ の関係にあることが知られていることから、この関係に基づき高木層を伴う樹木の地上部現存量密度を 1.3kg/m³ とし、伐採面積と樹高から地上部伐採量を推定した

注 2) 地下部については、地上部現存量の 1/3~1/4 との見積りから、地上部の 1/3 の設定とした。

参考：「森林生態学」(平成元年、朝倉書店)

表 5-2-9-16 高茎草本の刈取りに伴う廃棄物量

草刈り面積 (ha)	原単位 (t/ha) ^{注)}	廃棄物量 (t)
7.79	18.9	147.2

注) 「山口県立きらら浜自然観察公園における草本バイオマス推定とその利活用について」バイオマス資源活用促進事業ホームページの平成 22 年現存量調査レポートに記載されているヨシとその他草本を合わせた単位面積当たりの重量 1,883.3 g/m² (乾燥重量) を参考に設定した。<http://www.riswme.co.jp/biomass/report/index.html>

表 5-2-9-17 樹木の伐採及び高茎草本の刈取りに伴う廃棄物発生量と再資源化量

種類	発生量 (t)	再資源化率 ^{注)} (%)	再資源化量 (t)	排出量 (t)	処理等の方法
伐採木、伐根	164.9	97	160.0	5.0	産業廃棄物処理業者に委託し、適正処理
刈草	147.2	0	0.0	147.2	一般廃棄物として処理
合計	312.1	-	160.0	152.2	

注) 再資源化には、破砕処理によるチップ化、堆肥原料、バイオマス燃料原料、土壌改良剤等がある。

③ 建設工事に伴う廃棄物

建設工事に伴う廃棄物の種類と発生量について、戸建住宅の建設工事に伴う廃棄物発生量を表 5-2-9-18 に、集合住宅、事務所、店舗の建設工事に伴う廃棄物発生量を表 5-2-9-19 に示す。また、これら建設工事に伴い発生する廃棄物の再資源化率、再資源化量及び排出量を表 5-2-9-20 に示す。

建設工事に伴い合計 10,073.6 t の廃棄物が発生するが、それらのうち 7,782.9 t は再資源化されるため、最終的な排出量は 2,290.8 t と予測する。

表 5-2-9-18 戸建住宅の建設工事に伴う廃棄物発生量

単位：t

工 法 (戸数)	木造軸組工法 (103 戸) ^{注)}	ツーバイフォー 工法 (26 戸) ^{注)}	プレハブ工法 (27 戸) ^{注)}	合計量 (156 戸)
廃棄物の種類				
木くず	84.59	48.47	13.68	146.75
紙くず	29.45	3.36	8.09	40.91
廃石膏ボード	83.70	24.14	21.63	129.47
ガラス及び陶磁器くず	19.62	5.76	7.06	32.44
廃プラスチック類	9.65	6.28	6.45	22.38
金属くず	3.20	0.95	2.99	7.14
繊維くず	0.01	0.02	0.03	0.06
混合残渣	5.03	0.00	0.25	5.28
処理困難物	0.37	0.14	0.69	1.19
合 計	235.62	89.11	60.88	385.62

注) 表 5-2-9-7「平成 30 年度千葉県内における戸建住宅の工法別割合」に示した値より、戸建住宅の件数を工法別に按分した。

表 5-2-9-19 集合住宅、事務所、店舗の建設工事に伴う廃棄物発生量

単位：t

工 法 (延床面積)	集合住宅 (22,800 m ²)	事務所 (85,200 m ²)	店舗 (146,400 m ²)	合計量
廃棄物の種類				
コンクリート塊	164.2	766.8	1,610.4	2,541.4
アスファルト・コンクリート塊	29.6	127.8	190.3	347.8
ガラス陶磁器	13.7	170.4	131.8	315.8
廃プラスチック類	38.8	127.8	117.1	283.7
金属くず	36.5	36.5	161.0	234.0
木くず	88.9	196.0	483.1	768.0
紙くず	41.0	127.8	190.3	359.2
石膏ボード	66.1	230.0	307.4	603.6
その他	57.0	315.2	600.2	972.5
混合廃棄物	289.6	835.0	2,137.4	3,262.0
合 計	825.4	2,933.3	5,929.0	9,687.0

表 5-2-9-20 建設工事に伴う廃棄物発生量と再資源化量

種類	発生量 (t)	再資源化率 (%) ^{注1)}	再資源化量 (t)	排出量 (t)	処理等の方法
コンクリート	2,541.4	100	2,541.4	0.0	産業廃棄物処理業者に委託し、適正処理
アスファルト・コンクリート塊	347.8	100	347.8	0.0	
木くず	914.8	97	887.4	27.4	
紙くず	400.1	97	388.1	12.0	
金属くず	241.1	100	241.1	0.0	専門業者に委託し、売却
廃プラスチック類	306.1	60	183.7	122.4	産業廃棄物処理業者に委託し、適正処理
ガラス・陶磁器	348.2	60	208.9	139.3	
廃石膏ボード	733.1	60	439.9	293.2	
混合廃棄物 ^{注2)}	4,241.0	60	2,544.6	1,696.4	
合計	10,073.6	-	7,782.9	2,290.8	

注1) 紙くずの再資源化率は木くずと同様に、ガラス・陶磁器、廃石膏ボードの再資源化率は混合廃棄物の再資源化率と同様とした。

注2) 戸建住宅の建設工事に伴って発生する「繊維くず」、「混合残渣」、「処理困難物」の項目と、集合住宅、事務所、店舗の建設工事に伴って発生する「その他」の項目は、混合廃棄物に含めて計算した。

(6) 環境保全措置

○施工時における環境保全措置

- ・「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」に基づき、適正な処理及び再利用を図る。また、「千葉県リサイクル推進計画 2016」に示された令和2年度の目標値を踏まえて、可能な限り再資源化を図る。
- ・廃棄物の排出量を抑制するため、現場では廃棄物の分別を徹底し、再利用及び再資源化を図る。また金属くずは有価物として専門業者に委託し、有効利用する。
- ・特定建設廃棄物については、種類ごとの分別を徹底し、収集運搬業や許可を受けた産業廃棄物処理業者に委託し、再資源化施設及び中間処理施設に搬出して適切に処分する。
- ・工事に伴う伐採により発生する伐採木は、専門の廃棄物処理業者に委託し、堆肥原料、バイオマス燃料原料、土壌改良剤の原料等として可能な限り再資源化を図る。
- ・再利用化及び再資源化できない廃棄物については、産業廃棄物処理業者に委託し、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき適正に処理する。

2. 評価

(1) 評価の手法

① 環境の保全が適切に図られているかかどうかを検討する手法

環境保全措置の内容を踏まえ、廃棄物発生量、排出量、最終処分量、その他の環境への負荷の量の程度が、事業者により実行可能な範囲内でできるかぎり抑制されているかどうかを検証することにより評価した。

② 整合を図るべき基準と予測結果を比較し検討する手法

廃棄物に係る整合を図るべき基準を表 5-2-9-21 に示す。予測結果とこれら基準との比較を行い、整合が図られているかどうかを評価した。

表 5-2-9-21 廃棄物に係る整合を図るべき基準

項目	整合を図るべき基準				
「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和 45 年 12 月、法律第 137 号)	<p>○事業者の責務</p> <p>第 3 条 事業者は、その事業活動に伴って生じた廃棄物を自らの責任において適正に処理しなければならない。</p> <p>2 事業者は、その事業活動に伴って生じた廃棄物の再生利用等を行うことによりその減量に努めるとともに、物の製造、加工、販売等に際して、その製品、容器等が廃棄物となった場合における処理の困難性についてあらかじめ自ら評価し、適正な処理が困難にならないような製品、容器等の開発を行うこと、その製品、容器等に係る廃棄物の適正な処理の方法についての情報を提供すること等により、その製品、容器等が廃棄物となった場合においてその適正な処理が困難になることのないようにしなければならない。</p> <p>3 事業者は、前 2 項に定めるもののほか、廃棄物の減量その他その適正な処理の確保等に関し国及び地方公共団体の施策に協力しなければならない。</p>				
「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」(平成 12 年 5 月、法律第 104 号)	<p>○建設業を営む者の責務</p> <p>第 5 条 建設業を営む者は、建築物等の設計及びこれに用いる建設資材の選択、建設工事の施工方法等を工夫することにより、建設資材廃棄物の発生を抑制するとともに、分別解体等及び建設資材廃棄物の再資源化等に要する費用を低減するよう努めなければならない。</p> <p>2 建設業を営む者は、建設資材廃棄物の再資源化により得られた建設資材(建設資材廃棄物の再資源化により得られた物を使用した建設資材を含む。)を使用するよう努めなければならない。</p>				
「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」(平成 28 年 3 月、千葉県)	○再資源化率等の目標				
	対象品目	指標	平成 25 年度実績	平成 30 年度中間目標	令和 2 年度目標
	アスファルト・コンクリート塊	再資源化率	99.6%	100%	100%
	コンクリート塊	再資源化率	99.3%	100%	100%
	建設発生木材	再資源化率・縮減率	95.3%	96%以上	97%以上
	建設汚泥	再資源化率・縮減率	98.4%	99%以上	99%以上
	建設混合廃棄物	排出率	0.9%	0.8%以下	0.8%以下
	建設混合廃棄物	再資源化率・縮減率	50.2%	56%以上	60%以上
	建設廃棄物全体	再資源化率・縮減率	93.9%	97%以上	97%以上
	建設発生土	建設発生土有効利用率	72.3%	77%以上	80%以上
<p>(参考) 各指標の定義</p> <ul style="list-style-type: none"> 再資源化率 = (再資源化量+工事間利用量) / 排出量 再資源化・縮減率 = (再資源化量+減量化量+工事間利用量) / 排出量 排出率 = 建設混合廃棄物の排出量 / 全建設廃棄物の排出量 建設発生土有効利用率 = (現場内利用量+工事間利用量+採石場跡地復旧等量^{注)}) / 建設発生土の発生量 <p>注) 適正に盛土された採石場跡地復旧や農地受入等の有効利用量</p>					

(2) 評価結果

① 環境の保全が適切に図られているかどうかを検討する手法

施工時には既存構造物の撤去、樹木等の伐採及び建設工事において廃棄物が発生するが、表 5-2-9-22 に示す環境保全措置により、排出抑制、分別徹底、再利用及び再資源化を推進し、廃棄物の排出をより低減させるように努める。

よって、施工時の造成工事等に伴い発生する廃棄物の排出は、事業者の実行可能な範囲内で排出の抑制が図られるものと評価する。

表 5-2-9-22 廃棄物に関する環境保全措置

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体
<ul style="list-style-type: none"> ・構造物の撤去 ・樹木の伐採 ・建設工事 	廃棄物の排出	排出抑制、分別徹底、再資源化等の促進	<ul style="list-style-type: none"> ・「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」に基づき、適正な処理及び再利用を図る。また、「千葉県リサイクル推進計画 2016」に示された令和 2 年度の目標値を踏まえて、可能な限り再資源化を図る。 ・廃棄物の排出量を抑制するため、現場では廃棄物の分別を徹底し、再利用及び再資源化を図る。また金属くずは有価物として専門業者に委託し、有効利用する。 ・特定建設廃棄物については、種類ごとの分別を徹底し、収集運搬業や許可を受けた産業廃棄物処理業者に委託して適切に処分する。 ・工事に伴う伐採により発生する伐採木や抜根は、堆肥原料、バイオマス燃料原料、土壌改良剤の原料等として可能な限り再資源化を図る。 ・再利用化及び再資源化できない廃棄物については、廃棄物処理業者に委託し、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき適正に処理する 	低減	事業者及び進出予定商業施設等

② 整合を図るべき基準と予測結果を比較し検討する手法

既存構造物の撤去に伴う廃棄物の予測結果と、整合を図るべき基準との比較を表 5-2-9-23 に示す。コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、金属くずの再資源化率は 100%、木くずの再資源化率は 97%、その他の廃棄物についても再資源化率は 60% であり、整合を図るべき基準とした「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」（平成 28 年 3 月、千葉県）の令和 2 年度目標値を満足している。

樹木等の伐採に伴う廃棄物の予測結果と、整合を図るべき基準との比較を表 5-2-9-24 に示す。伐採木、伐根の再資源化率は 97% であり、整合を図るべき基準とした「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」（平成 28 年 3 月、千葉県）の令和 2 年度目標値を満足している。

建設工事に伴う廃棄物の予測結果と、整合を図るべき基準との比較を表 5-2-9-25 に示す。コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、金属くずの再資源化率は 100%、木くず、紙くずの再資源化率は 97%、その他の廃棄物についても再資源化率は 60% であり、整合を図るべき基準とした「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」（平成 28 年 3 月、千葉県）の令和 2 年度目標値を満足している。

以上のことにより、施工時の工事に伴う廃棄物等の処理については、整合を図るべき基準との整合性は図られているものと評価する。

表 5-2-9-23 評価結果（既存構造物等の撤去に伴う廃棄物）

廃棄物の種類	予測結果			整合を図るべき基準		
	発生量 (t)	再資源化率 (%)	処理方法	再資源化率 目標値 (%)	適・否	基準の名称
コンクリート	3,236.3	100	産業廃棄物処理 業者に委託し、 適切に処理	100	○	「千葉県建設リサ イクル推進計画 2016」（平成 28 年 3 月、千葉県）の 令和 2 年度目標値
アスファルト・ コンクリート塊	763.2	100		100	○	
木くず	32.8	97		97 以上	○	
金属くず	203.1	100	専門業者に売却	100	○	
廃プラスチック類	19.2	60	産業廃棄物処理 業者に委託し、 適切に処理	60 以上	○	
ガラス・陶磁器	60.8	60		60 以上	○	
廃石膏ボード	4.4	60		60 以上	○	
混合廃棄物	20.0	60		60 以上	○	

表 5-2-9-24 評価結果（樹木等の伐採に伴う廃棄物）

廃棄物の種類	予測結果			整合を図るべき基準		
	発生量 (t)	再資源化率 (%)	処理方法	再資源化率 目標値 (%)	適・否	基準の名称
伐採木、伐根	164.9	97	産業廃棄物処理 業者に委託し、 適切に処理	97 以上	○	「千葉県建設リサ イクル推進計画 2016」（平成 28 年 3 月、千葉県）の 令和 2 年度目標値

表 5-2-9-25 評価結果（建設工事に伴う廃棄物）

廃棄物の種類	予測結果			整合を図るべき基準		
	発生量 (t)	再資源化率 (%)	処理方法	再資源化率 目標値 (%)	適・否	基準の名称
コンクリート	2,541.4	100	産業廃棄物処理 業者に委託し、 適切に処理	100	○	「千葉県建設リサ イクル推進計画 2016」（平成 28 年 3 月、千葉県）の 令和 2 年度目標値
アスファルト・ コンクリート塊	347.8	100		100	○	
木くず	914.8	97		97 以上	○	
紙くず	400.1	97	97 以上	○		
金属くず	241.1	100	専門業者に売却	100	○	
廃プラスチック類	306.1	60	産業廃棄物処理 業者に委託し、 適切に処理	60 以上	○	
ガラス・陶磁器	348.2	60		60 以上	○	
廃石膏ボード	733.1	60		60 以上	○	
混合廃棄物	4,241.0	60		60 以上	○	

5-2-10 残土

施工時

1. 予測

(1) 予測地域・地点

予測地域・地点は対象事業実施区域とした。

(2) 予測の基本的な手法

① 予測項目

予測項目は以下のとおりとする。なお、本事業は地盤強度の改善を図るため、造成後にプレロード盛土を実施する予定であるが、このプレロード盛土に必要な土量についても「土地造成に伴い必要とする土量（外部からの搬入土）」として予測を実施した。

ア. 調整池の造成に伴い発生する土量

イ. 土地造成に伴い必要とする土量（外部からの搬入土）

② 予測方法

調整池の造成に伴い発生する土量及び土地造成に伴い必要とする土量は、設計図書及び施工方法等などを参考に予測した。

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、工事開始から工事終了までの全期間とした。

(4) 予測条件

① 調整池の面積、掘削深さ

各調整池の面積及び掘削深さを表 5-2-10-1 に、調整池の位置を図 5-2-10-1 に示す。

表 5-2-10-1 調整池の面積、掘削深さ（令和元年度時点）

項目	調整池 1	調整池 2	調整池 3	調整池 4	調整池 5	調整池 6	合計
調整池面積 (㎡)	4,100	980	4,520	10,000	3,400	160	23,160
掘削深さ (m)	4.6	4.4	4.9	4.7	4.9	2.9	-

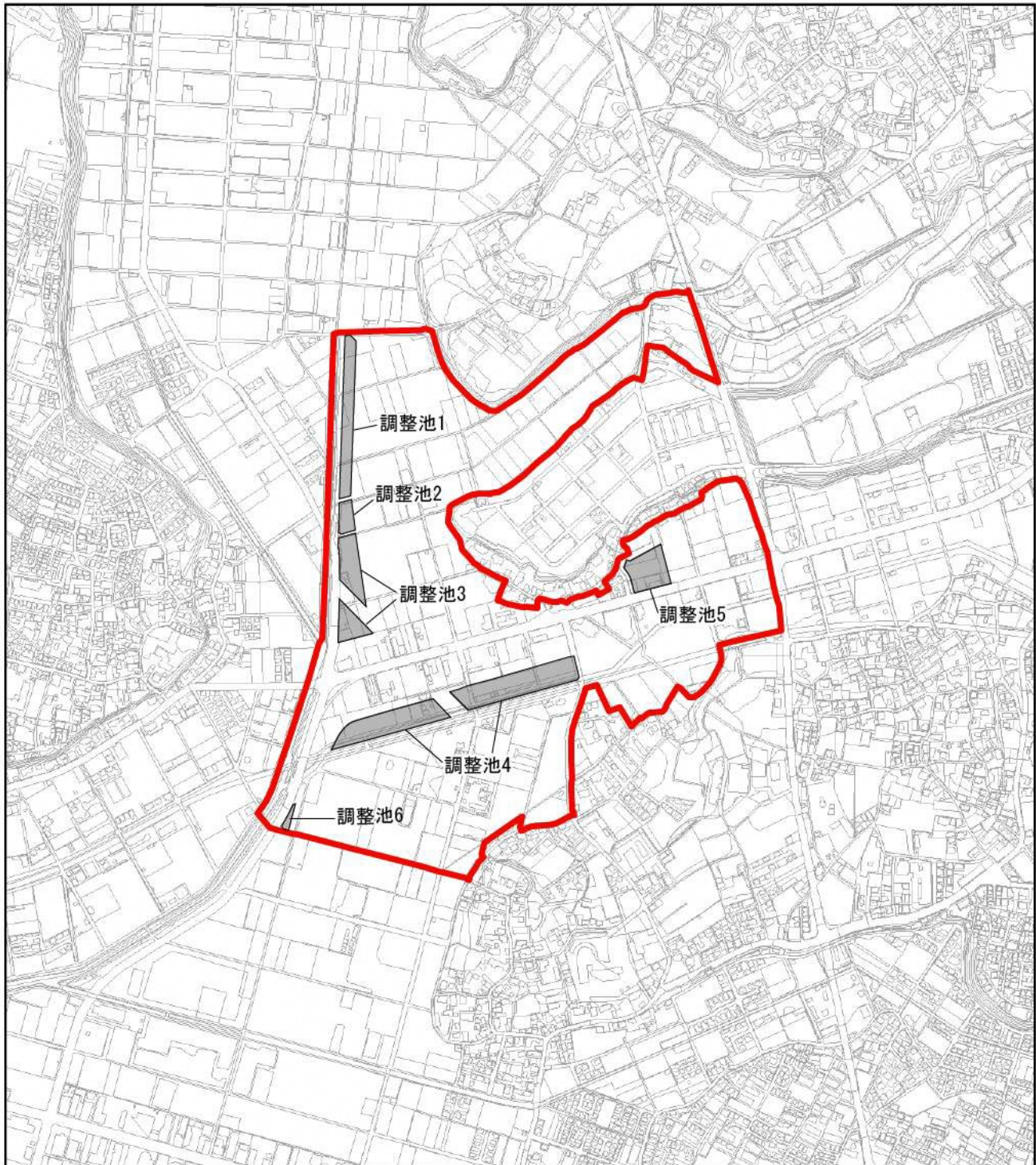
② 土地造成の切土、盛土面積及び盛土高さ（令和元年度時点）

土地造成に伴う切土面積、盛土面積及び盛土高さを表 5-2-10-2 に示す。なお、対象事業実施区域は平坦な地形であり、切土工事は実施しない計画である。


表 5-2-10-2 土地造成の切土、盛土面積及び盛土高さ

項目	切土面積 (ha)	盛土面積 (ha) ^{注)}	盛土高さ (m)
土地造成	0	39.9	2

注) 盛土面積は、全体面積から調整池面積を引いたもの。



凡 例

-  : 調整池
-  : 対象事業実施区域

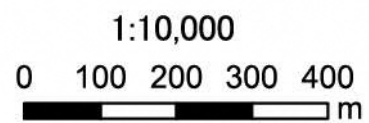


図 5-2-10-1 調整池の位置

※この図は船橋市提供の「平成 28 年船橋市都市計画基礎調査図」を加工して作成した。

(5) 予測結果

① 調整池の造成に伴い発生する土量

調整池の造成に伴い実施される掘削工事において発生する土量を表 5-2-10-3 に示す。

調整池の造成に伴い発生する土量の全合計量は 120,200 m³と予測する。なお、掘削土はすべて対象事業実施区域の盛土に転用されるため、区域外に残土は搬出されない計画である。

表 5-2-10-3 調整池造成に伴い発生する掘削土量

項目	調整池 1	調整池 2	調整池 3	調整池 4	調整池 5	調整池 6	合計
掘削土量 (m ³) 注)	20,700	4,700	24,300	51,700	18,300	500	120,200

注) 掘削土量は、調整池底面積と掘削深さの積で算出し、その合計値に掘削時に嵩が増量することを考慮して約 1 割分を上乗せしたものとした。

② 土地造成に伴い必要となる土量 (外部からの搬入土)

対象事業実施区域は平坦な地形であり切土工事により発生する土はない。また、土地造成に伴いプレロード盛土を実施するが、それに必要な土量、再利用する土量、外部からの搬入土量を表 5-2-10-4 に示す。

プレロード盛土に伴い、935,500 m³の土が必要となるが、調整池の造成に伴い発生する掘削土の再利用 (120,200 m³) とプレロード盛土の再利用 (109,800 m³) により、外部から搬入する土砂量は 705,500 m³と予測する。また、盛土後の整地による余剰土は全て対象事業実施区域において再利用し、発生しない計画であるため 0 m³と予測する。

表 5-2-10-4 土地造成に伴い必要となる土砂量

項目	プレロード盛土に必要な土量	調整池造成時に発生する掘削土注1)	プレロード盛土の再利用	外部からの搬入土量	盛土後の整地による余剰土注2)
	A	B	C	A - (B+C)	
盛土土量 (m ³)	935,500	120,200	109,800	705,500	0

注1) 調整池の造成に伴い発生する掘削土をすべて盛土に再利用する。

注2) 令和元年末時点での計画に基づいて算出した。

(6) 環境保全措置

○施工時における環境保全措置

- ・調整池の造成による掘削土はすべて盛土に再利用し、残土及び搬入量の抑制を図る。
- ・プレロード盛土に使用した土砂のうち、整地によって発生した残土は、可能な限り区域内で再利用するよう計画し、外部への搬出を抑制する。
- ・最終的に区域内で再利用できない残土は、建設副産物情報センター運営の「建設発生土情報交換システム」を利用して再利用に努める。
- ・区域外に搬出する場合は、土壌の分析を行い、汚染が確認された場合は汚染土壌として適正に処分する。
- ・土砂等の搬入及び埋め戻し等については、船橋市土砂等の埋立て等による土壌の汚染及び災害の発生の防止に関する条例の規定に基づき適正に運用する。

2. 評価

(1) 評価方法

① 環境の保全が適切に図られているかかどうかを検討する手法

環境保全措置の内容を踏まえ、残土の排出量、その他の環境への負荷の量の程度が、事業者により実行可能な範囲内でできるかぎり抑制されているかどうかを検証することにより評価した。

② 整合を図るべき基準と予測結果を比較し検討する手法

残土に係る整合を図るべき基準を表 5-2-10-5 に示す。予測結果と表中に示した再資源化率等の目標のうち建設発生土の令和 2 年度目標値（80%以上）を基準値として比較を行い、整合が図られているかどうかを評価した。

表 5-2-10-5 施工時の工事等に伴う残土に係る整合を図るべき基準

項目	整合を図るべき基準				
「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」(平成 28 年 3 月、千葉県)より抜粋	○再資源化率等の目標				
	対象品目	指標	平成 25 年度実績	平成 30 年度中間目標	令和 2 年度目標
	建設汚泥	再資源化率・縮減率	98.4%	99%以上	99%以上
	建設発生土	建設発生土有効利用率	72.3%	77%以上	80%以上
(参考) 各指標の定義 ・再資源化・縮減率 = (再資源化量+減量化量+工事間利用量) / 排出量 ・建設発生土有効利用率 = (現場内利用量+工事間利用量+採石場跡地復旧等量 ^{注)}) / 建設発生土の発生量 注) 適正に盛土された採石場跡地復旧や農地受入等の有効利用量					

(2) 評価結果

① 環境の保全が適切に図られているかかどうかを検討する手法

表 5-2-10-6 に示す環境保全措置により、排出抑制、再利用の促進により残土の排出をより低減させるように努める。以上のことにより、工事等に伴い発生する残土の排出は、事業者の実行可能な範囲内で排出の抑制が図られるものと評価する。

表 5-2-10-6 残土に係る環境保全措置

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体
施工時の工事 ・調整池の造成 ・盛土に利用する搬入土及び整地後の残土	残土の排出	排出抑制、再利用の促進	<ul style="list-style-type: none"> 調整池の造成による掘削土はすべて盛土に再利用し、残土及び搬入量の抑制を図る。 盛土に使用した土砂のうち、整地によって発生した残土は可能な限り区域内で再利用するよう計画し、外部への搬出を抑制する。 最終的に区域内で再利用できない残土は、建設副産物情報センター運営の「建設発生土情報交換システム」を利用して再利用に努める。 区域外に搬出する場合は、土壌の分析を行い、汚染が確認された場合は汚染土壌として適正に処分する。 土砂等の搬入及び埋め戻し等については、船橋市土砂等の埋立て等による土壌の汚染及び災害の発生の防止に関する条例の規定に基づき適正に運用する。 	低減	組合

② 整合を図るべき基準と予測結果を比較し検討する手法

施工時の工事等に伴う残土の予測結果と、整合を図るべき基準との比較を表 5-2-10-7 に示す。

調整池造成時に発生する掘削土の再資源化率は 100% であり、盛土後の整地による余剰土の発生は 0 m³ となる計画であることから、整合を図るべき基準とした「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」(平成 28 年 3 月、千葉県) の令和 2 年度目標値を満足している。

以上のことにより、施工時の工事等に伴う残土の処理については、整合を図るべき基準との整合性は図られているものと評価する。

表 5-2-10-7 評価結果 (残土)

残土の種類	予測結果			整合を図るべき基準		
	発生量 (m ³)	再資源化率 (%)	処理方法	再資源化率 目標値 (%)	適・否	基準の名称
調整池造成時の掘削土	120,200	100	区域内の盛土に再利用	80 以上	○	「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」(平成 28 年 3 月、千葉県) の令和 2 年度目標値
盛土後の整地による余剰土	0	-	可能な限り区域内にて再利用し、処理できない残土のみ外部に委託して適正に処理	80 以上	○	

