

8.12. 生態系

8.12. 生態系

8.12.1. 造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用による地域を特徴づける生態系

(1) 調査

1) 調査項目

7. 陸域生態系

造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航による地域を特徴づける生態系の調査項目及び調査状況は、表 8.12.1-1 に示すとおりである。

表 8.12.1-1 陸域生態系の調査項目と調査状況【陸域生態系】

調査項目	文献その他の 資料調査	現地調査
(ア)動植物その他の自然環境に係る概況		
ア)調査地域の基盤環境	○	○
イ)基盤環境と生物群集との関係	—	○
ウ)生態系の構造と機能	—	○
(イ)複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況		
ア)上位性、典型性、特殊性の視点からみた注目種及び群集の抽出	○	○
イ)注目種及び群集の一般生態	—	○

4. 水域生態系

造成等の施工による一時的な影響、航空機の運航及び飛行場の施設の供用による地域を特徴づける生態系の調査項目及び調査状況は、表 8.12.1-2 に示すとおりである。

表 8.12.1-2 水域生態系の調査項目と調査状況【水域生態系】

調査項目	文献その他の 資料調査	現地調査
(ア)動植物その他の自然環境に係る概況		
ア)調査地域の基盤環境	○	—
イ)基盤環境と生物群集との関係	—	○
ウ)生態系の構造と機能	—	○
(イ)複数の注目種等の生態、他の動植物との関連又は生息環境もしくは生育環境の状況		
ア)上位性、典型性、特殊性の視点からみた注目種及び群集の抽出	—	○
イ)注目種及び群集の一般生態	—	○

2) 調査地域

7. 陸域生態系

食物連鎖等の検討に必要な生態系構成要素は主に動物及び植生であることから「8. 8. 動物(陸生動物)」及び「8. 10. 植物(陸生植物)」と同様に対象事業実施区域及びその周囲とし、陸域生態系に係る調査は文献その他資料調査及び現地調査により実施した。

なお、文献調査については、広域的な情報を得るため「第3章 対象事業実施区域及びその周辺の概況」の図 3-1 に示す範囲とし、広範囲に設定した。

4. 水域生態系

食物連鎖等の検討に必要な生態系構成要素は主に水生動物及び水生植物であることから、「8. 9. 動物(水生動物)」及び「8. 11. 植物(水生植物)」と同様に対象事業実施区域及びその周囲の海域と干潟とし、水域生態系に係る調査は文献その他資料調査及び現地調査により実施した。

なお、文献その他資料調査については、広域的な情報を得るため「第3章 対象事業実施区域及びその周辺の概況」の図 3-1 に示す範囲とし、広範囲に設定した。

3) 調査方法

7. 陸域生態系

(7) 動植物その他の自然環境に係る概況

7) 文献その他の資料調査

対象事業実施区域及びその周囲の概況について、既存の文献又はその他の資料等を用いて整理した。

1) 現地調査

「8. 8. 動物(陸生動物)」及び「8. 10. 植物(陸生植物)」の結果をもとに、動植物その他の自然環境に係る概況について整理した。

(4) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況

7) 文献その他の資料調査

対象事業実施区域及びその周囲の概況について、既存の文献又はその他の資料等を用いて整理した。

1) 現地調査

「8. 8. 動物(陸生動物)」及び「8. 10. 植物(陸生植物)」の結果をもとに、注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息・生育環境の状況について整理した。

4. 水域生態系

(7) 動植物その他の自然環境に係る概況

7) 文献その他の資料調査

対象事業実施区域及びその周囲の概況について、既存の文献又はその他の資料等を用いて整理した。

1) 現地調査

「8. 9. 動物(水生動物)」、「8. 11. 植物(水生植物)」の現地調査結果をもとに、水生動植物の出現状況やこれら出現種間の相互作用によって成立する水域生態系の概況について整理した。

(4) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況

7) 文献その他の資料調査

対象事業実施区域及びその周囲の概況について、既存の文献又はその他の資料等を用いて整理した。

1) 現地調査

「8. 9. 動物(水生動物)」、「8. 11. 植物(水生植物)」の現地調査結果をもとに、水域生態系で成立する食物連鎖の構成種を上位性、典型性の観点で整理した。また、上位性、典型性を代表する種を注目種として選定し、これらの一般生態や生息場所についても整理した。

4) 調査結果

7. 陸域生態系の動植物その他の自然環境に係る概況

(7) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査は、「第 3 章 対象事業実施区域及びその周辺の概況 3.1. 自然的状況 3.1.5. 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示すとおりである。

(4) 現地調査

7) 調査地域の基盤環境

対象事業実施区域は佐賀平野の南端に位置し、南部は有明海に面している。このため風による影響を受けやすいことから、農地と滑走路周辺の芝地以外は塩性湿地が発達しており、表 8.12.1-3 に示すとおり、主に飛翔性に優れた鳥類、昆虫類が動物相を形成しており、地上徘徊性の哺乳類、爬虫類、両生類は乏しい。また、対象事業実施区域内には耕作地も見られることからカメムシなど農業害虫も多く確認された。なお、耕作地周辺には網目状に開放水域(水路)が分布しており、僅かに淡水性の魚類も確認されている。

植物についても、風による移動や鳥類などの動物に起因する種子が進入したと考えられる草本類が多く、加えて空港造成時の緑化により形成された人工草地が広い面積を占める。このような環境の中にわずかではあるが水田を起源とした放棄水田雑草群落や湿生草本群落が存在しており、その他ヨシ群落等がみられる。こうした限られた環境を利用して生物が生息・生育することで、海沿いの埋立地における生態系が維持されていると考えられる。

表 8.12.1-3 陸域動物相の確認状況

分類群	概要
哺乳類	4 目 6 科 11 種
鳥類	13 目 34 科 121 種
両生類	1 目 3 科 3 種
爬虫類	2 目 5 科 6 種
昆虫類	12 目 143 科 564 種
昆虫類(昆虫類のうち、水生昆虫類)	5 目 12 科 22 種

a. 地形・地質の状況

対象事業実施区域及びその周囲は、佐賀平野の南部に位置し、干拓地が広がっており、地質は泥がち堆積物となっているが、空港建設時に地盤改良等が行われていると考えられる。

b. 植生の状況

「8.10. 植物(陸生植物)」の現存植生図を基本とし、植物群落及び土地利用の状況を整理した結果は、表 8.12.1-4 に示すとおりである。対象事業実施区域及びその周囲は、11 の植物群落及び 6 の土地利用状況に区分された。

表 8.12.1-4 区分された植物群落及び土地利用

No.	基本分類	環境区分	面積 (ha)	割合 (%)
1	落葉広葉樹二次林	ムクノキエノキ群落	0.68	0.2%
2	タケ・ササ群落	ネザサ群落	0.10	0.0%
3	低木群落	クズ群落	0.60	0.1%
4	湿原・池沼植生	ヨシ群落	24.33	5.7%
5		チクゴスズメノヒエ群落	1.60	0.4%
6		オギ群集	13.36	3.1%
7		ホテイアオイ群落	0.13	0.0%
8	耕作地	セイタカアワダチソウ群落	9.69	2.3%
9		オオブタクサ群落	2.66	0.6%
10		路傍・空地雑草群落	84.19	19.8%
11		放棄水田雑草群落	17.13	4.0%
12		畑地	75.83	17.8%
13		水田	24.77	5.8%
14	市街地等	市街地	72.91	17.1%
15		造成地	32.12	7.5%
16	開放水域	水路(陸域)	11.92	2.8%
17		干潟(海域)	54.20	12.7%
17 区分中 11 植物群落			426.20	100.0%

注1. 基本分類・群落名については「植生調査(1/2.5万) 自然環境調査Web-GIS (第6・7回調査)(調査年：1999年～2012年/2013年～)」(環境省ホームページ 閲覧:令和7年1月)を基本とした。

注2. 表中の面積及び割合は、四捨五入しているため合計が合わない場合がある。

1) 基盤環境と生物群集との関係

生態系の構造や機能を把握するため、生物の出現状況と基盤環境との関係を整理し、表 8.12.1-5 に示した。

表 8.12.1-5 調査地域と基盤環境と生物群集との関係

	陸・乾域環境	陸・水域環境
基盤環境	畑地、路傍・空き地雑草群落、セイタカアワダチソウ群落等	放棄水田雑草群落、水田、ヨシ群落、オギ群落、開放水域等
生物群集	【哺乳類】 ヒナコウモリ科、カヤネズミ、イタチ科、タヌキ、キツネ、アナグマ	【哺乳類】 ヒナコウモリ科、カヤネズミ、ドブネズミ、イタチ科
	【鳥類】 キジバト、チュウヒ、ノスリ、チョウゲンボウ、モズ、ハシボソガラス、ヒバリ、カワラヒワ、ホオジロ等	【鳥類】 マガモ、カルガモ、カイツブリ、アオサギ、ダイサギ、オオバン、チュウヒ、ミサゴ、オオヨシキリ等
	【両生類】 —	【両生類】 ニホンアマガエル、ヌマガエル、ウシガエル
	【爬虫類】 ニホントカゲ、ニホンヤモリ、ニホンカナヘビ、シマヘビ	【爬虫類】 ミシシippアカミミガメ、ニホンカナヘビ、シマヘビ
	【昆虫類】 コバネハサミムシ、オオハサミムシ、ケラ、エンマコオロギ、マダラバッタ、トノサマバッタ、ツチイナゴ、ハネナガヒシバッタ、ハマベアワフキ、アワダチソウグンバイ、クロアシホソナガカメムシ、イチモンジカメムシ、イチモンジセセリ、チャバネセセリ、ツバメシジミ、モンキチョウ、キタキチョウ、モンシロチョウ、マメチャイロキョトウ、サンカククチバ、シオヤアブ、ミイデラゴミムシ、セアカヒラタゴミムシ、ウスアカクロゴモクムシ、ミドリマメゴモクムシ、アオバアリガタハネカクシ、アオドウガネ、ドウガネブイブイ、アカビロウドコガネ、マメコガネ、サビキコリ、ナナホシテントウ、ヒメカメノコテントウ、ヤマトスナゴミムシダマシ、コスナゴミムシダマシ、クロウリハムシ、ケブカアメイロアリ、トビイロシワアリ、フタモンアシナガバチ本土亜種、ギンヤンマ、アオモンイトトンボ、シオカラトンボ、ホソヒラタアブ、ショウリョウバッタ、クモヘリカメムシ、ベニシジミ、ハラビロカマキリ	【昆虫類】 アオモンイトトンボ、ギンヤンマ、ショウジョウトンボ、シオカラトンボ、ウスバキトンボ、アメンボ、ミイデラゴミムシ、ミドリマメゴモクムシ、コガタノゲンゴロウ、ハイイロゲンゴロウ、キイロヒラタガムシ、ヒメガムシ、アオバアリガタハネカクシ、トビイロマルハナノミ、コガタヒメサビキコリ、ジューサンホシテントウ、コオイムシ、ハイイロチビミズムシ、ベニシジミ、ヨシツトガ、ユスリカ科、コフキトンボ、オナガササキリ、ヒメギス、オオサカスジコガネ、ハイイロボクトウ
	【水生昆虫類】 —	【水生昆虫類】 アオモンイトトンボ、コフキトンボ、アメンボ、ミズカメムシ、ハイイロチビミズムシ、コオイムシ、コマツモムシ、ナガレトビケラ科、ユスリカ科、ミギワバエ科、コマルケシゲンゴロウ、ルイスヒラタガムシ
	【魚類】 —	【魚類】 ギンブナ、モツゴ、ツチフキ

り)生態系の構造と機能

a. 調査地域の生態系の環境類型区分

対象事業実施区域の内、陸域の基盤環境と生物群集との関係をもとに、調査地域を「乾生草地」「水田・湿生草地」「湿原・池沼植生」「人工構造物」「開放水域」の5つの環境類型に区分した。なお、「開放水域」の干潟(海域)は別途水域生態系として整理した。

環境類型区分の構成は表 8.12.1-6、環境類型区分図は図 8.12.1-1 に示すとおりである。

「乾生草地」は173.74haであり、その約50%を滑走路周辺緑地や公園などの維持管理された人工草地が占めており、その他の草本群落としては、畑地が約43.6%、他ネザサ群落、クズ群落、セイタカアワダチソウ群落、オオブタクサ群落が約1%~5%と僅かに占有している。

「水田・湿生草地」は41.90haであり、約59.1%を水田が占めており、残りの約40.9%が放棄水田雑草群となっている。

「湿原・池沼植生」は39.4haであり、約61.7%をヨシ群落が占めており、次いでオギ群落が約33.9%、残りをチクゴスズメノヒエ、ホテイアオイ草群で占められている。

「人工構造物」は(105.03ha)、道路・滑走路・駐車場等の空港関連施設が多く、自然度が低いため生態系の基盤環境にならないと考えられる。

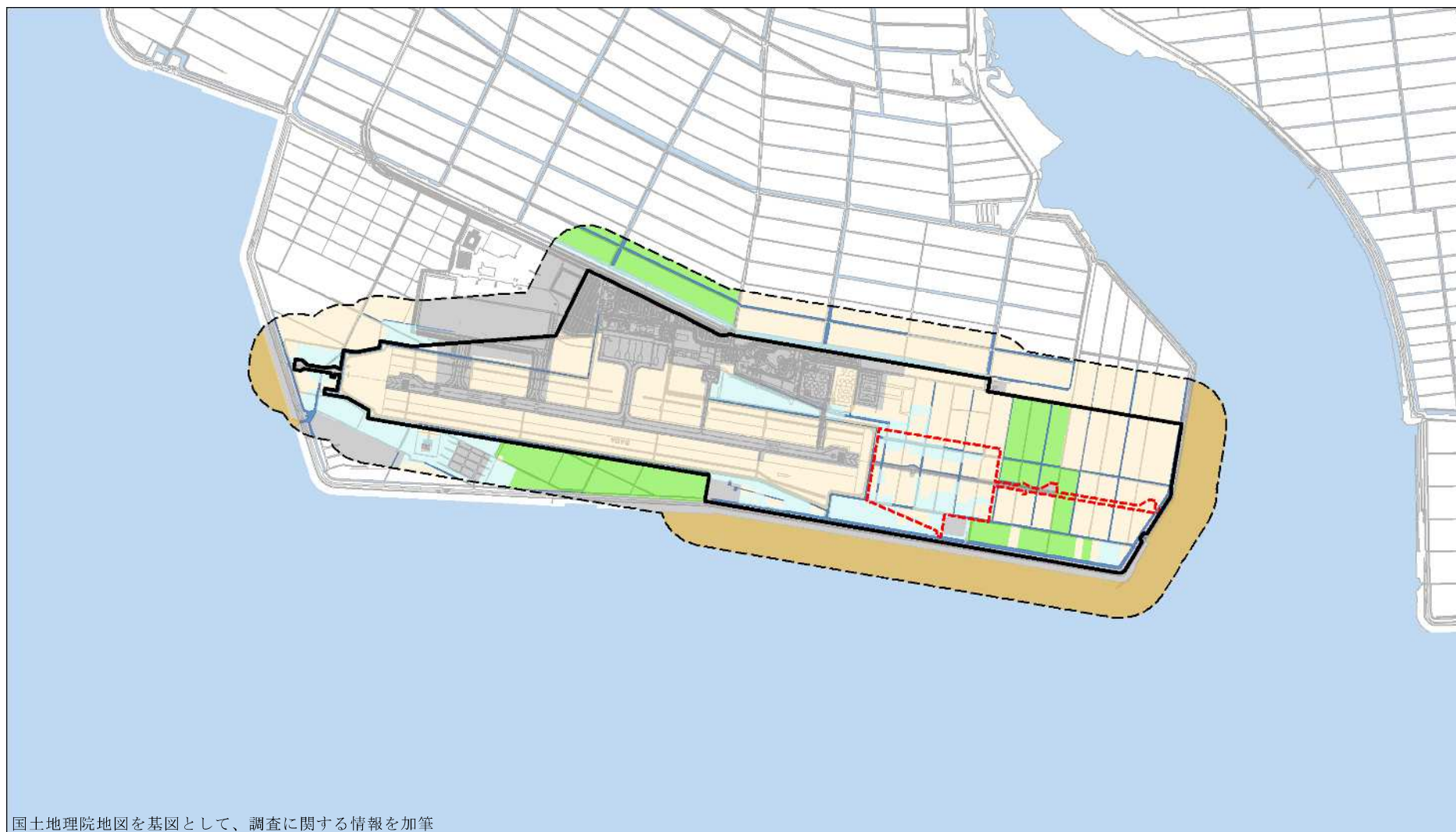
「開放水域(水路)」は11.92haと僅かであったが、対象事業実施区域内に網目状に広く分布していたことや、水路内には魚類やゲンゴウロウやガムシといった水生昆虫類などが確認されたことから、単独の生態系区分とした。

表 8.12.1-6 調査地域の環境類型区分の構成

類型区分	群落名	面積(ha)	区分構成比	全体構成比	生態系構成比
乾生草地		173.74	100.00%	40.77%	54.10%
	ムクノキエノキ群落	0.68	0.39%	0.16%	0.21%
	ネザサ群落	0.10	0.06%	0.02%	0.03%
	クズ群落	0.60	0.34%	0.14%	0.19%
	セイタカアワダチソウ群落	9.69	5.58%	2.27%	3.02%
	オオブタクサ群落	2.66	1.58%	0.62%	0.83%
	路傍・空地雑草群落	84.19	48.46%	19.75%	26.21%
	畑地	75.83	43.64%	17.79%	23.61%
水田・湿生草地		41.90	100.00%	9.83%	13.05%
	放棄水田雑草群落	17.13	40.88%	4.02%	5.33%
	水田	24.77	59.12%	5.81%	7.71%
湿原・池沼植生		39.40	100.00%	9.25%	12.27%
	ヨシ群落	24.33	61.73%	5.71%	7.57%
	チクゴスズメノヒエ群落	1.60	4.05%	0.37%	0.50%
	オギ群集	13.36	33.90%	3.13%	4.16%
	ホテイアオイ群落	0.13	0.32%	0.03%	0.04%
人工構造物		105.03	100.00%	24.64%	—
	市街地	72.91	69.42%	17.11%	—
	造成地	32.12	30.58%	7.54%	—
開放水域		66.12	100.00%	15.51%	20.59%
	水路(陸域)	11.92	18.03%	2.80%	3.71%
	干潟(海域)	54.20	81.97%	12.72%	16.87%
総計		426.20	—	100.00%	100.00%

注1. 基本分類・群落名については「植生調査(1/2.5万) 自然環境調査Web-GIS (第6・7回調査)(調査年: 1999年～2012年/2013年～)」(環境省ホームページ 閲覧:令和7年1月)を基本とした。

注2. 表中の面積及び割合は、四捨五入しているため合計が合わない場合がある。



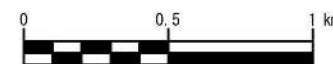
国土地理院地図を基図として、調査に関する情報を加筆

凡例

- | | |
|----------|---------|
| 対象事業実施区域 | 湿原・池沼植生 |
| 植物調査地域 | 人工構造物 |
| 変更区域 | 水路(陸域) |
| 乾生草地 | 干潟(海域) |
| 水田・湿生草地 | |

図 8.12.1-1 環境類型区分図

1:25,000



b. 環境類型区分ごとの生態系の状況

対象事業実施区域の陸域生態系の基盤環境として、畑地を中心とする、他ネザサ群落、クズ群落、セイタカアワダチソウ群落及びオオブタクサ群落で構成される「陸・乾域環境(54.1%)」、残りの「水田・湿生草地」、「湿原・池沼植生」及び「開放水域(水路)」からなる「陸・水域環境(45.9%)」とした。

いずれも人為的影響を強く受けている環境であり、生態系は攪乱されている状況にある。各区分に生育する植物相や上位性種は異なるものの、典型性種は「陸・乾域環境」、「陸・水域環境」のいずれにも出現している種が多く、環境の変化による明確な出現傾向の違いは見られなかった。

上記の陸域生態系の構造は図 8.12.1-2 に、食物連鎖模式図は図 8.12.1-3 に示すとおりである。

【陸・乾域環境】

○乾生草地

主に対象事業実施区域内の公園や空き地等の人工裸地、滑走路周辺の緑地である人工草地の他、滑走路東端に位置する耕作地(畑地)を主体とする環境類型区分となっている。植生はチガヤ群落等の乾生草地が中心であり、その他セイタカアワダチソウ、ヘクソカズラ、セイバンモロコシ等で占められていた。

対象事業実施区域の陸域生態系の基盤環境の約 54.1%を占めており、主要な基盤環境である。なお、対象事業実施区域全体でも約 40.7%を占めている。

生態系の区分内訳は、畑地が約 23.6%、路傍・空地雑草群落が約 26.2%を占めているが、その他、セイタカアワダチソウ群落が約 3.0%、オオブタクサ群落が約 0.8%を占めており、生物の生息・生育場としての機能がある。

【陸・水域環境】

○水田・湿生草地

主に対象事業実施区域内の東端付近に見られ、陸域生態系の基盤環境の約 13.0%を占めており、滑走路延伸区間に近接して点在している。

生態系の区分内訳は、水田が約 7.7%を占めており、次いで放棄水田雑草群落が約 5.3%を占めており生物の生息・生育場としての機能がある。構成する植物は、上記以外にイヌビエ、クサネム、ホソバツルノゲイトウ、ハウキギク等の草本類が広くみられる。

○湿原・池沼植生

対象事業実施区域の内、オギ群落やヨシ群落を中心とした塩性湿生草地であり、ヨシ群落は全体の約 5.7%を占める。環境類型区分の中で最も自然度が高く、「陸・水域環境」の生態系の基盤環境になっていると考えられる。構成する植物は、上記以外にヨモギ、セイタカアワダチソウ、カナムグラ、クズ等の草本類がみられる。

○開放水域(陸域水路)

陸域の水路は、対象事業実施区域内を網目状に分布しており、南側の管理用道路との境界付近には空港内から排出される排水を海域に放流するための放水路が整備されており、その他は、農業用排水路が主体となっており、三面張りの側溝形式が主体となっているが、一部、底面に土砂が堆積した部分に、カワヂシャやホテイアオイなどの抽水植物等の繁茂が確認されたが、それらの占有面積は僅かであった。これらの水域は「陸・水域環境」の生態系の基盤環境になっていると考えられる。

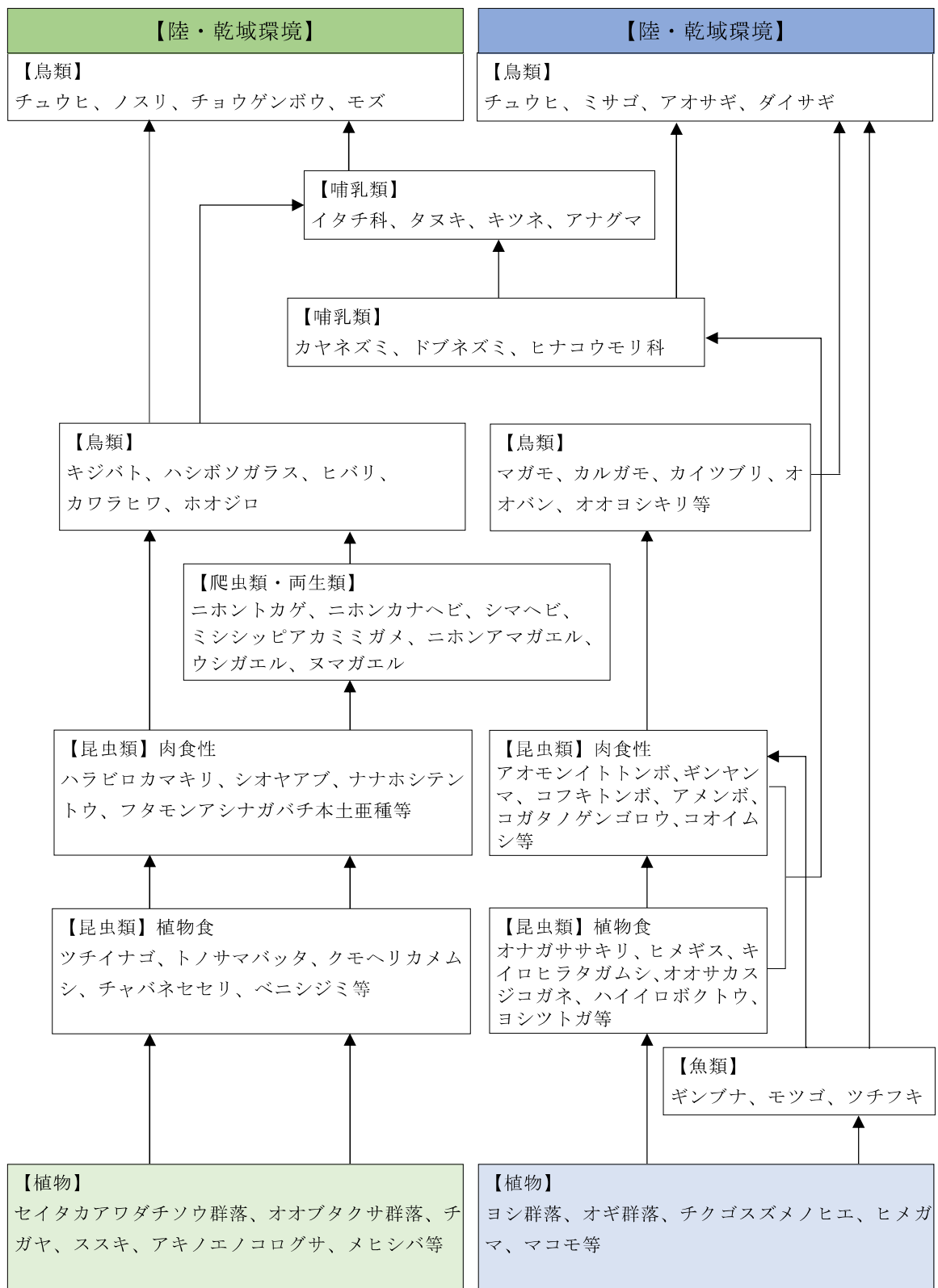
	【陸・乾域環境】	【陸・水域環境】
上位種	【鳥類】 チュウヒ、ノスリ、チョウゲンボウ、<u>モズ</u> 【哺乳類】 イタチ科、<u>タヌキ</u>、キツネ、アナグマ	【鳥類】 チュウヒ、ミサゴ、<u>アオサギ</u>、<u>ダイサギ</u> 【哺乳類】 イタチ科
典型種	【哺乳類】 <u>カヤネズミ</u>、ヒナコウモリ科 【鳥類】 キジバト、ハシボソガラス、ヒバリ、カラ ラヒワ、<u>ホオジロ</u>等 【爬虫類】 ニホントカゲ、<u>ニホンカナヘビ</u>、シマヘビ 【昆虫類(肉食性)】 ハラビロカマキリ、シオヤアブ、ナナホシ テントウ、<u>フタモンアシナガバチ本土亜種</u> 等 【昆虫類(植物食)】 ツチイナゴ、トノサマバッタ、<u>クモヘリカ メムシ</u>、チャバネセセリ、ベニシジミ等 【植物】 <u>セイタカアワダチソウ</u>群落、オオブタクサ 群落、チガヤ、ススキ、アキノエノコログ サ、メヒシバ等	【哺乳類】 ドブネズミ、<u>カヤネズミ</u>、ヒナコウモリ科 【鳥類】 マガモ、カルガモ、カイツブリ、オオバン、 <u>オオヨシキリ</u>等 【爬虫類】 ミシシippアカミミガメ 【両生類】 ニホンアマガエル、ウシガエル、<u>ヌマガエ ル</u> 【昆虫類(肉食性)】 <u>アオモンイトトンボ</u>、ギンヤンマ、コフキ トンボ、アメンボ、コガタノゲンゴロウ、 コオイムシ等 【昆虫類(植物食)】 オナガササキリ、ヒメギス、<u>キイロヒラタ ガムシ</u>、オオサカスジコガネ、ハイイロボ クトウ、ヨシツトガ等 【魚類】 ギンブナ、モツゴ、ツチフキ 【植物】 <u>ヨシ群落</u>、オギ群落、チクゴスズメノヒエ、 ヒメガマ、マコモ等
環境類型 基盤区分	乾生草地	水田・湿生草地、湿原・池沼植生、開放水域

注1. 人工構造物は自然度が低く、基盤環境にならないと考えられるため、生態系の構造に含んでいない。

注2. 干潟(海域)は別途水域生態系で整理を行った。

注3. 下線種は注目種を示す。

図 8.12.1-2 陸域生態系の構造(陸域・陸水域)



注1. 人工構造物は自然度が低く、基盤環境にならないと考えられるため、生態系の構造に含んでいない。
 注2. 干潟(海域)は別途水域生態系で整理を行った。

図 8. 12. 1-3 環境類型区分の構成種食物連鎖模式図(陸域生態系)

4. 陸域生態系の複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況

(7) 文献及びその他の資料調査

文献その他の資料調査は、「第 3 章 対象事業実施区域及びその周辺の概況 3.1. 自然的状況 3.1.5. 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示すとおりである。

(4) 現地調査

7) 上位性、典型性、特殊性の視点からみた注目種及び群集の抽出

陸域の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、昆虫類について「水田・湿生草地」、「湿原・池沼植生」及び「乾生草地」の草地に関係性が高く、両方の環境を行き来しながら利用するカメムシなど草食性の種が多く見受けられたが、調査地域において多数確認されている種の内、特に塩性湿生草地(ヨシ原環境)を中心に生息域としている種と、それ以外の種に分けて区分し、それぞれの生態系区分の生物群集の多様性を特徴づける種及び群集を典型性として選定した。

また、当該地域の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哺乳類、鳥類を上位性として選定した。

選定した上位性、典型性の特徴を示す注目種及び群集は表 8.12.1-8(1)から(2)に示すとおりである。上位性は鳥類と哺乳類を、典型性には哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、昆虫類から選定した。なお陸域生態系では、特殊な環境であることの指標となる種は生息・生育していないことから、「特殊性」の視点からの注目種・群集は選定しなかった。

表 8.12.1-7 注目種及び群集の選定基準

区分	視点
上位性	・生態系の栄養段階の上位に位置するもの。
典型性	・対象範囲に広く生息するもの。 ・生態系が有する重要な機能を指標するもの。
特殊性	・陸域との境界域などに存在する段丘地や分布域の狭い汽水性植生、干潟などに生息するもの。

出典：「生物の多様性分野の環境影響評価技術検討会報告書 生物の多様性分野の環境影響評価技術(Ⅲ) 生態系アセスメントの進め方について」(平成 13 年 9 月 環境省)

表 8.12.1-8(1) 注目種及び群集とその選定理由（陸域）

注目種及び群集	視点	選定理由
サギ類 (アオサギ、 ダイサギ)	上位性	対象事業実施区域全体を利用しており、通年確認されている。本種は、主に魚類、カエル類、ザリガニなどの甲殻類、昆虫類やネズミ等の小型哺乳類も捕食する。調査地域を採餌場として利用し、水田、湿生草地、開放水域環境とのつながりの強い種である。 このように本種は、栄養段階の上位に位置しており、本地域の陸域生態系の上位性を代表する種であると考えられ、注目種として選定した。
モズ	上位性	対象事業実施区域全体を利用しており、通年確認されている。本種は、主にトカゲ類、カエル類、昆虫類のほか、鳥類、モグラやネズミなどの小型哺乳類も捕食する。調査地域を採餌場、繁殖地として利用し、草地環境とのつながりの強い種である。 このように本種は、栄養段階の上位に位置しており、本地域の陸域生態系の上位性を代表する種であると考えられ、注目種として選定した。
タヌキ	上位性	対象事業実施区域全体を利用しており、複数個体が通年確認されている。本種は乾生草地と湿生草地の両方の環境を採餌場として利用し、小型の両生類、爬虫類、昆虫類及び植物の種子、耕作地の作物などを捕食するなど、あらゆる環境とつながりが強い種である。また、行動圏も広く、栄養段階の上位に位置しており、本地域の陸域生態系の上位性を代表する種であると考えられ、注目種として選定した。
カヤネズミ	典型性	対象事業実施区域の内、主にイネ科植生であるヨシ群落等の湿生草地を利用して、複数個体が通年確認されている。本種は主に植物の種子や昆虫類を捕食し、調査地域を採餌場、繁殖地として利用し、湿生草地環境とのつながりの強い種である。 これらのことから、本地域の陸域生態系の典型性を代表する種であると考えられ、注目種として選定した。
ホオジロ	典型性	対象事業実施区域全体を利用しており、通年確認されている。本種は、主に植物の種子を採食するが、昆虫類も捕食する。調査地域を採餌場、繁殖地として利用し、草地環境とのつながりの強い種である。 これらのことから、本地域の陸域生態系の典型性を代表する種であると考えられ、注目種として選定した。
オオヨシキリ	典型性	対象事業実施区域全体を利用しており、春季から初秋にかけて確認されている。本種は、水辺のヨシ原になわばりを構えて巣を作り繁殖し、主に昆虫類、クモ類を捕食する。調査地域を採餌場、繁殖地として利用し、湿生草地とのつながりの強い種である。 これらのことから、本地域の陸域生態系の典型性を代表する種であると考えられ、注目種として選定した。
ニホンカナヘビ	典型性	調査地域では、主に畑地や人工構造物の周辺に通年生息していると考えられる。本種は、小さな昆虫やクモ類を食し、滑走路周辺の芝地(草刈り後)に多く生息しており、乾生草地とのつながりの強い種である。なお、着陸帯の緑地に生息する個体は上位性のモズの重要な餌資源となっていると推測される。 これらのことから、本地域の陸域生態系の典型性を代表する種であると考えられ、注目種として選定した。
ヌマガエル	典型性	調査地域では、主に水田や水路の周辺の沼地に通年生息していると考えられる。本種は、バッタ、コウチュウ、アリなどの小さな昆虫類を食し、幼体は主にミジンコや小さな水生昆虫を捕食する。調査地域を採餌場、繁殖地として利用し、湿生草地・開放水域環境とのつながりの強い種である。 これらのことから、本地域の陸域生態系の典型性を代表する種であると考えられ、注目種として選定した。
フタモンアシナガバチ本土亜種	典型性	調査地域では、主に乾生草地に通年生息していると考えられる。本種は、主にハエ、チョウ、ガなどの小さな昆虫類を捕食する。水路沿いのイネ科草地に営巣していると考えられ、調査地域を採餌場、繁殖地として利用し、乾生草地環境とのつながりの強い種である。 これらのことから、本地域の陸域生態系の典型性を代表する種であると考えられ、注目種として選定した。

表 8.12.1-8(2) 注目種及び群集とその選定理由（陸域）

注目種及び群集	視点	選定理由
アオモンイトトンボ	典型性	調査地域では、主に湿生草地・開放水域に通年生息していると考えられる。本種は、成虫は主にハエ、チョウ、ガなどの小さな昆虫類を食し、幼虫は主にミジンコや小さな水生昆虫を捕食する。調査地域を採餌場、繁殖地として利用し、湿生草地・開放水域環境とのつながりの強い種である。
クモヘリカメムシ	典型性	調査地域では、乾生草地と湿生草地に生息していると考えられるが、主に耕作放棄地や路傍雑草群落等の乾生草地に通年生息していると考えられる。本種は、イネやイヌビエ、エノコログサなどのイネ科植物を食す。調査地域を採餌場、繁殖地として利用し、乾生草地環境とのつながりの強い種である。 これらのことから、本地域の陸域生態系の典型性を代表する種であると考えられ、注目種として選定した。
キイロヒラタガムシ	典型性	調査地域では、主に湿生草地・開放水域に通年生息していると考えられる。本種は、成虫は主にヨシ等の水生植物を食し、幼虫は主にミジンコや小さな水生昆虫を捕食する。調査地域を採餌場、繁殖地として利用し、湿生草地・開放水域環境とのつながりの強い種である。 これらのことから、本地域の陸域生態系の典型性を代表する種であると考えられ、注目種として選定した。
セイタカアワダチソウ群落	典型性	本群落は調査範囲全域に分布しており、乾生草地群落の主区分として分布している。なお、周辺の乾生草地から、風散布や鳥類により種子が運ばれたものと考えられ、対象事業実施区域に分布し群落を形成している。さらに、草刈りが定期的に行われているため、セイタカアワダチソウ群落は繁茂し続けており、群落を拡大していくと予測される。植物体はあらゆる昆虫類等の餌となるほか、種子は鳥類の餌にもなり、対象事業実施区域における生産者として重要な位置を占めていると考えられる。
ヨシ群落	典型性	ヨシ群落はオギ群落とともに対象事業実施区域の南側の海岸沿いに分布しており、湿生草地群落の主区分として分布している。なお、ヨシ群落は早津江川の河口域より風散布や鳥類により種子が運ばれたものと考えられ、チュウヒやセッカなどの鳥類の生息地として、また、その他湿生植生を生息する昆虫類や両生類の生息環境として、対象事業実施区域に分布し群落を形成している。さらに、植物体はあらゆる昆虫類等の餌となるほか、種子は鳥類の餌にもなり、対象事業実施区域における生産者として重要な位置を占めていると考えられる。 これらのことから、本地域の陸域生態系の典型性を代表する群集であると考えられ、注目群集として選定した。

1) 注目種及び群集の一般生態

注目種及び群集の一般生態を表 8. 12. 1-9(1)及び(2)に整理した。

なお、注目種及び群集の確認位置は注目種及び群集の保護の観点から表示していない。

表 8. 12. 1-9(1) 注目種及び群集の生態情報

環境 類型区分	視点	分類群	種・群集	一般生態(食性)	確認状況
水田・湿生草地、 湿原・池沼植生 開放水域	上位性	鳥類	サギ類 (アオサギ、 ダイサギ)	主に魚類、カエル類、ザリガニなどの甲殻類、昆虫類やネズミ当の小型哺乳類も捕食する。	サギ類の採餌・ハンティングは対象事業実施区域の水田、放棄水田雑草群落、湿生草地及び水路で主に確認されており、干潮時には海域の干潟部分にも飛来し採餌や休息を行っていた。サギ類の利用が観察された地域では、冬季にチュウヒやハイイロチュウヒなどの採餌やねぐらとしての利用が確認されており、越冬地として使用されていると考えられる。 また、魚類の調査では水路内にギンブナなどの魚類が、また、両生類・爬虫類の調査結果でカエルやトカゲなどが確認されており、これも主要な餌となっていると考えられる。
乾生草地 水田・湿生草地、 湿原・池沼植生	上位性	鳥類	モズ	主にトカゲ類、カエル類、昆虫類のほか、鳥類、モグラやネズミなどの小型哺乳類も捕食する。	主にトカゲ類、カエル類、昆虫類のほか、鳥類、モグラやネズミなどの幼体も捕食することから、耕作地や乾生草地や塩性湿地などで通年確認され、対象事業実施区域全体で確認されている。
乾生草地 水田・湿生草地	上位性	哺乳類	タヌキ	小型の両生類、爬虫類、昆虫類及び植物の種子、耕作地の作物などを捕食する。	対象事業実施区域全体で確認されており、複数個体が通年確認されている。本種は乾生草地と湿生草地の両方の環境を採餌場として利用し、小型の両生類、爬虫類、昆虫類及び植物の種子、耕作地の作物などを捕食しており、対象事業実施区域周辺を採餌場、繁殖地として利用していると考えられる。
乾生草地 水田・湿生草地	典型性	哺乳類	カヤネズミ	植物の種子や昆虫類を捕食する。	調査範囲全域のイネ科植生のある環境で球巣が広く確認されており、調査地で繁殖していると考えられる。
乾生草地 水田・湿生草地、 湿原・池沼植生	典型性	鳥類	ホオジロ	主に植物の種子を採食するが、昆虫類も捕食する。	本種は、主に植物の種子を採食するが、小さな昆虫類も捕食することから、対象事業実施区域全体で通年確認されている。
乾生草地 水田・湿生草地、 湿原・池沼植生	典型性	鳥類	オオヨシキリ	主に昆虫類、クモ類を捕食する。	湿生草地との繋がりが強くヨシ原を中心に春季から初秋にかけて確認された。主に昆虫類、クモ類を捕食しており、水辺のヨシ原をなわばりとし、巣を作り繁殖していると考えられる。

表 8. 12. 1-9(2) 注目種及び群集の生態情報

環境 類型区分	視点	分類群	種・群集	一般生態(食性)	確認状況
乾生草地、 人工構造物	典型性	爬虫類	ニホンカナ ヘビ	小さな昆虫や クモ類を捕食す る。	主に畑地や人工構造物の周辺で通年確認 されており、小さな昆虫やクモ類を食すこ とから、滑走路周辺の芝地(草刈り後)で確 認された。
水田・湿生草地	典型性	両生類	ヌマガエル	バッタ、コウ チュウ、アリな どの小さな昆虫 類を食し、幼体 は主にミジンコ や小さな水生昆 虫を捕食する。	バッタ、コウチュウ、アリなどの小さな 昆虫類を食していることから、主に水田や 水路の周辺の沼地で通年確認された。
乾生草地	典型性	昆虫類	フタモンア シナガバチ 本土亜種	主にハエ、チ ョウ、ガなどの 小さな昆虫類を 捕食する。	耕作地や水路周辺のイネ科植生で確認さ れており、付近に営巣していると考えられ る。
水田・湿生草地、 開放水域(水 路)	典型性	昆虫類	アオモンイ トトンボ	成虫は主にハ エ、チョウ、ガ などの小さな昆 虫類を食し、幼 虫は主にミジン コや小さな水生 昆虫を捕食す る。	幼虫が水路内にて確認されたほか、成虫 が調査範囲全域で広く確認された。底生動 物調査時にユスリカ科が確認されており、 幼虫はこれらを餌としていると考えられ る。
乾生草地	典型性	昆虫類	クモヘリカ メムシ	イネやイヌビ エ、エノコログ サなどのイネ科 植物	耕作地周辺で確認されており、イネ科を 食性とすることが知られている。調査範囲 は耕作地が広く分布しているため、繁殖を していると考えられる。
湿原・池沼植生、 開放水域(水 路)	典型性	昆虫類	キイロヒラ タガムシ	成虫は主にヨ シ等の水生植物 を食し、幼虫は 主にミジンコや 小さな水生昆虫 を捕食する。	主に夏季のライトトラップ調査において 確認されており、空港公園に設置したライ トトラップでは約300個体が確認された。 調査範囲内にヨシやオギ等の水生植物が広 く分布しているため、これらを食草として 繁殖をしていると考えられる。
乾生草地	典型性	植物	セイタカア ワダチソウ 群落	—	調査範囲の乾生草地の主群落として広く 分布しており、乾生植生に生息する昆虫類 の生息環境として、広く機能していると考え られる。
湿原・池沼植生	典型性	植物	ヨシ群落	—	対象事業実施区域の東南部で群落を形成 しており、樹林環境のない対象事業実施区 域では、当該草本群落が多く動物の隠れ 場、採餌場、繁殖場として広く機能してい ると考えられる。

ウ. 水域生態系の動植物その他の自然環境に係る概況

(7) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査は、「第 3 章 対象事業実施区域及びその周辺の概況 3.1. 自然的状況 3.1.5. 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示すとおりである。

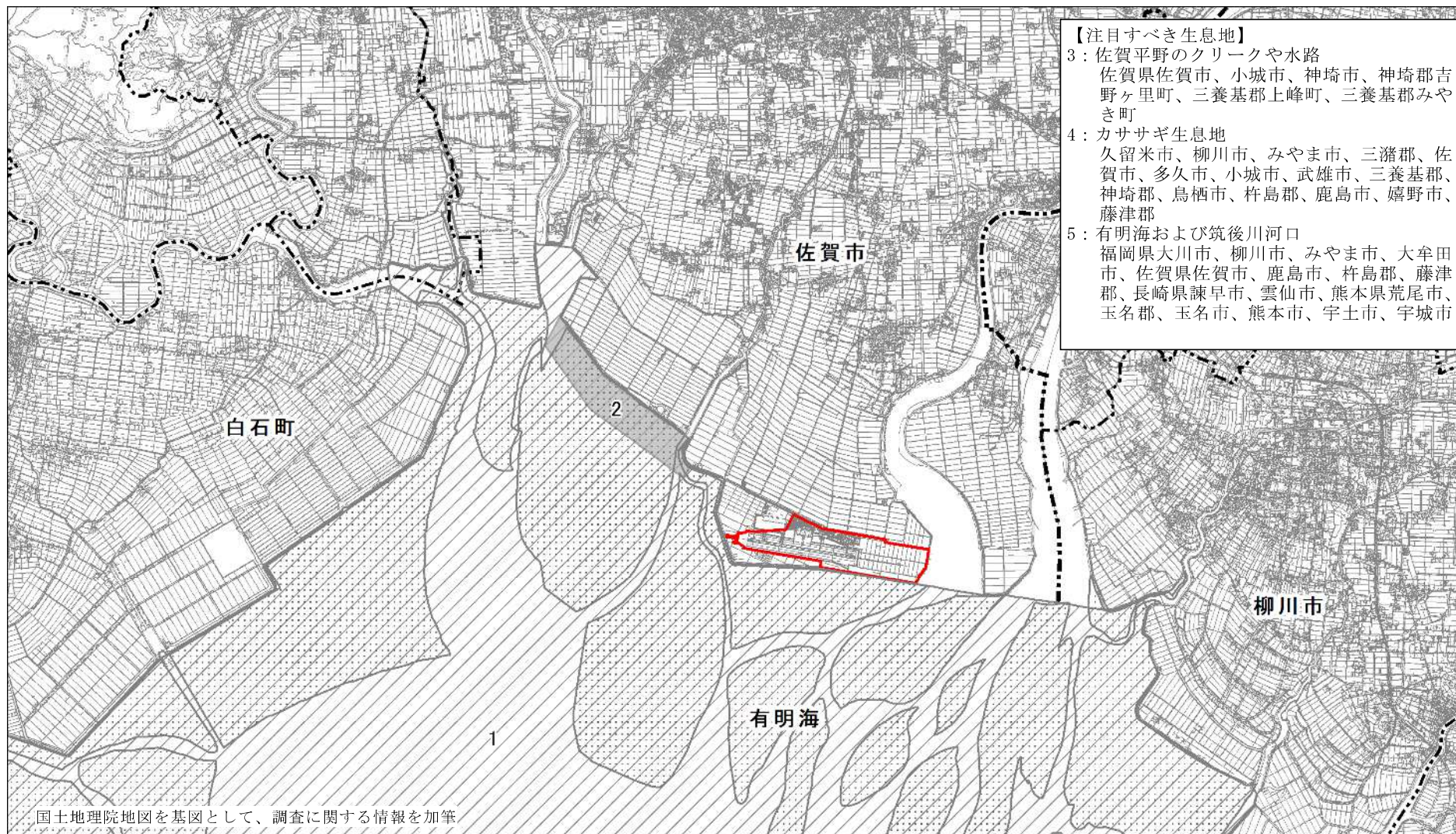
(4) 現地調査

7) 調査地域の基盤環境

対象事業実施区域周辺の注目すべき生息地の位置図を図 8.12.1-4 に示す。

佐賀空港の東側には有明海が広がっており、潮の干満によって干潟が形成されている。地形は平坦で、海岸線は緩やかに湾曲しているため、広大な干潟が広がる自然環境が整っている。筑後川、嘉瀬川、塩田川など複数の河川が流れ込み、河口付近では泥質の干潟が発達している。干潟はこれらの河川と連続的につながり、生態系や漁業資源の維持に重要な役割を果たしている。

また、空港前面海域は生物多様性の観点から重要度の高い海域に、対象事業実施区域の西側にはラムサール条約湿地や国指定の鳥獣保護区(集団渡来地)に指定されている東よか干潟がある。また、有明海沿岸については、佐賀県生物多様性重要地域として平成 28 年(2016 年)に選定されるなど水域生態系にとって重要性の高い場所となっている。



凡例

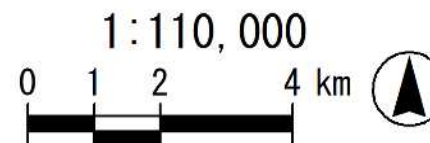
- 対象事業実施区域
- 干潟(ミドリシャミセンガイ、ムツゴロウ生息域)
- 1：有明海沿岸
- 2：東よか干潟

※ 3：佐賀平野のクリークや水路、4：カササギ生息地、
5：有明海および筑後川河口の位置については図右上に記載

出典

「生物多様性の観点から重要度の高い海域」、「生物多様性の観点から重要度の高い湿地」、
「生物多様性保全上重要な里地里山」、「日本のラムサール条約湿地」(環境省)
「天然記念物緊急調査 植生図・主要動植物地図 41 佐賀」
「国指定文化財等データベース 国宝、重要文化財」(文化庁)
「野生鳥獣の保護を図るため鳥獣保護区などを指定しています」(佐賀県HP)

図 8.12.1-4 注目すべき生息地の位置



イ) 水生動物の出現状況

調査地域の水生動物相の確認状況は、表 8.12.1-10 に示すとおりである。

重要な種の確認位置は、重要な種の保護の観点から表示していない。

なお、詳細については、「8.9. 動物(水生動物)」に示すとおりである。

表 8.12.1-10 水生動物相の確認状況

調査項目	概要
魚類	10目16科31種
底生動物	8綱19目42科63種

ロ) 水生植物の出現状況

調査地域の水生植物相の確認状況は、表 8.12.1-11 に示すとおりである。なお、詳細については、「8.11. 植物(水生植物)」の示すとおりである。

表 8.12.1-11 水生植物相の確認状況

調査項目	概要
水生植物	9目10科17種

1) 調査地域の基盤環境と生物群集との関係

水域生態系の構造や機能を把握するため、調査地域の基盤環境と生物群集との関係を整理し、表 8.12.1-12 に示した。

表 8.12.1-12 調査地域の基盤環境と生物群集との関係

	干潟域	浅海域
基盤環境	対象事業実施区域周囲の沿岸に沿って分布する干潟域で、汀線付近の前面海域を含む	対象事業実施区域前面の海域
構成種	微小底生藻類 【底生動物】 マルウズラタマキビガイ、カワグチツボ、イヨカワザンショウガイ、カワザンショウガイ属、トライミズゴマツボ、ウミマイマイ、ウネナシトマヤガイ、ハナグモリガイ、テリザクラガイ、ヒラタヌマコダキガイ、カギゴカイ属、アリアケカワゴカイ、イトゴカイ属、アカテガニ、クシテガニ、フタバカクガニ、カクベンケイガニ、ベンケイガニ科、アシハラガニ、ヒメケフサイソガニ、タカノケフサイソガニ、ムツハアリアケガニ、ヤマトオサガニ、オサガニ属 【魚類】 アカシュモクザメ、アカエイ属、コノシロ、エツ、ワラスボ、ムツゴロウ、タビラクチ、トビハゼ、ハゼクチ、マサゴハゼ	植物プランクトン 【底生動物】 ヤリイカ科、サンカクサルボウ科、マガキ、ニッコウガイ科、シズクガイ、カワゴカイ属、スナイソゴカイ、Perinereis 属、Heteromastus 属、シロスジフジツボ、ドロフジツボ、アリアケドロクダムシ、チュウゴクドロクダムシ属、ヨシエビ、シバエビ、クルマエビ科、アキアミ、シラタエビ、スジエビ属、テッポウエビ属、ユビナガホンヤドカリ、ヘイケガニ、ガザミ 【魚類】 アカシュモクザメ、アカエイ属、ニホンウナギ、ハモ、ヒラ、コノシロ、エツ、アリアケシラウオ、ボラ、メナダ、スズキ、ヒイラギ、マツダイ、ニベ、シログチ、シマフグ、マハゼ、ハゼクチ、アベハゼ、シモフリシマハゼ、ウロハゼ、ハゼ科

2) 生態系の構造と機能

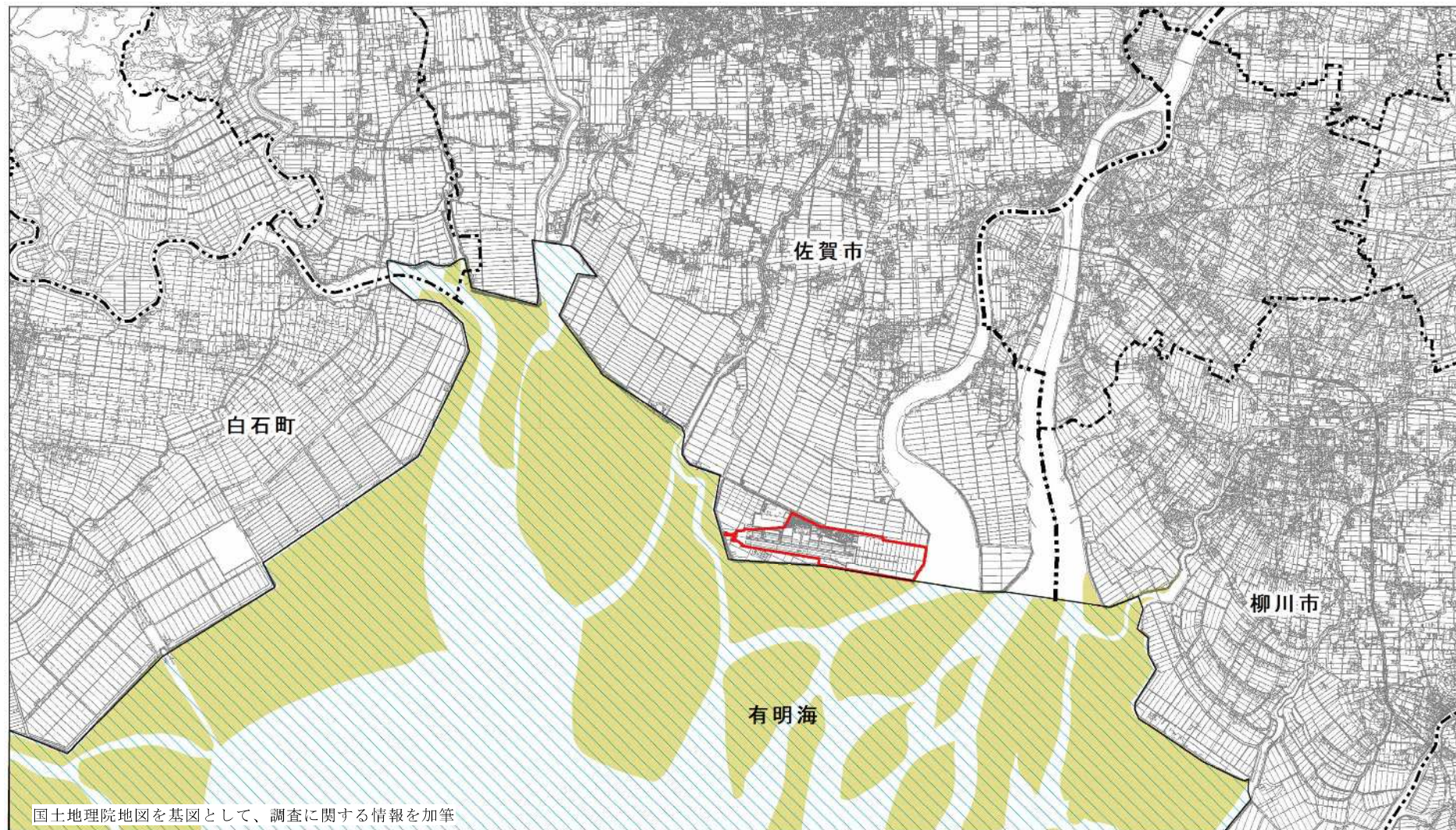
a. 調査地域の水域生態系の環境類型区分

調査地域の海底地形及び海岸線の状況から基盤環境を抽出し、水域生態系は、「干潟域」、「浅海域」の2つの環境類型区分とした。

環境類型区分の概要は表 8.12.1-13、環境類型区分図は図 8.12.1-5 に示すとおりである。

表 8.12.1-13 調査地域の環境類型区分の概要

環境類型区分	基盤環境	地形	構成する植物
海域	干潟域	干潟	微小底生藻類
	浅海域	海底	植物プランクトン

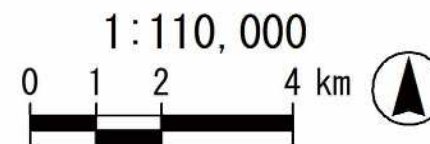


凡例

- 対象事業実施区域
 : 干潟部
 : 浅海域

出典：「自然環境保全基礎調査 GIS データ 藻場・干潟調査」
 (環境省生物多様性センター 令和7年7月閲覧)
 (<http://gis.biodic.go.jp/webgis/>)

図 8.12.1-5 当該地域における水域生態系の構造



b. 環境類型区分ごとの生態系の状況

対象事業実施区域は有明海に面しており、消波ブロックやコンクリート護岸部より先には、遠浅の海域と潮の干満、周辺河川からの土砂の供給によって形成された広大な干潟が存在している。そして、これらの環境は多様な生物の生息空間として機能している。

海域との境界に存在する消波ブロックやコンクリート護岸部には、潮位差の影響を受ける範囲に巻貝類やフジツボ類、カニ類等の潮間帯付着生物が生息している。また護岸の前面には干潮時に干出する干潟が存在し、ゴカイ類やカニ類、ムツゴロウ等が生息している。これら生物生産性の高い干潟や河口を含む前面海域には多くの魚類が生息している。

このように、当該地域における水域生態系の環境類型区分は、干出・冠水を繰り返す「干潟域」、これら干潟域を包括した遠浅の水域である「浅海域」に区分される。

当該地域の海域における生態系構造は図 8.12.1-6、食物連鎖模式図は図 8.12.1-7 にそれぞれ示すとおりである。

○干潟域

対象事業実施区域の沿岸に設置された消波ブロックと前面干潟は潮位によって干出・冠水を繰り返している。このため、護岸部にはウネナシトマヤガイといった潮間帯を利用する付着性の底生動物がみられる。またマルウズラタマキビガイのように高潮帯に生息する種も生息している。干潟部の泥表面には微小底生藻類が生育しており、これを餌とするムツゴロウやヤマトオサガニ、カワグチツボ、ウミマイマイのほか、底生動物を捕食するトビハゼやアシハラガニ、フタバカクガニなど肉食性の種もみられる。また、泥中にはワラスボやアリアケカワゴカイ、テリザクラガイなどが生息している。満潮時には魚類が来遊し、動物プランクトンを餌とするコノシロやエツ、それら小型魚類を餌とするアカシュモクザメ、アカエイ属などが生息している。

○浅海域

対象事業実施区域前面は軟泥底で水深の浅い海域となっている。ここでは主に植物プランクトンが生育している。底生動物は、カワゴカイ属、アリアケドロクダムシのように巣穴を掘って生息しているもののほか、シロスジフジツボのように付着性の種も生息している。このほか、ヨシエビやシバエビ、ガザミのように肉食性のエビ・カニ類も生息している。魚類は干潟域と同様に、動物プランクトンを餌とするコノシロ、エツ、アリアケシラウオ、それら小型の魚類を餌とするアカシュモクザメ、アカエイ属などが生息している。

上位性 (生態系の栄養段階 の上位に位置するもの)	【魚類】アカシュモクザメ、アカエイ属	
典型性 (対象範囲に広く生 息するもの、生態系 に有する重要な機能 を指標するもの)	【魚介類】コノシロ、エツ、ム ツゴロウ、タビラクチ、トビハ ゼ、ハゼクチ、マサゴハゼなど	【魚介類】ヒラ、コノシロ、エツ、 アリアケシラウオ、ボラ、メナダ、 スズキ、ヒイラギなど
	【底生動物】カワグチツボ、イ ヨカワザンショウガイ、ウミマ イマイ、ウネナシトマヤガイ、 ハナモグリガイ、テリザクラガ イ、アリアケカワゴカイ、クシ テガニ、フタバカクガニ、アシ ハラガニ、ヤマトオサガニなど	【底生動物】ヤリイカ科、マガキ、 シバエビ、カワゴカイ属、シロスジ フジツボ、ヨシエビ、シバエビ、ユ ビナガホンヤドカリ、ヘイケガニ、 ガザミなど
	微小底生藻類、デトリタス	植物プランクトン
基盤	シルト質、砂	岩礁、シルト質、砂
環境類型	干潟域	浅海域(沿岸や内湾)

図 8.12.1-6 当該地域における水域生態系の構造

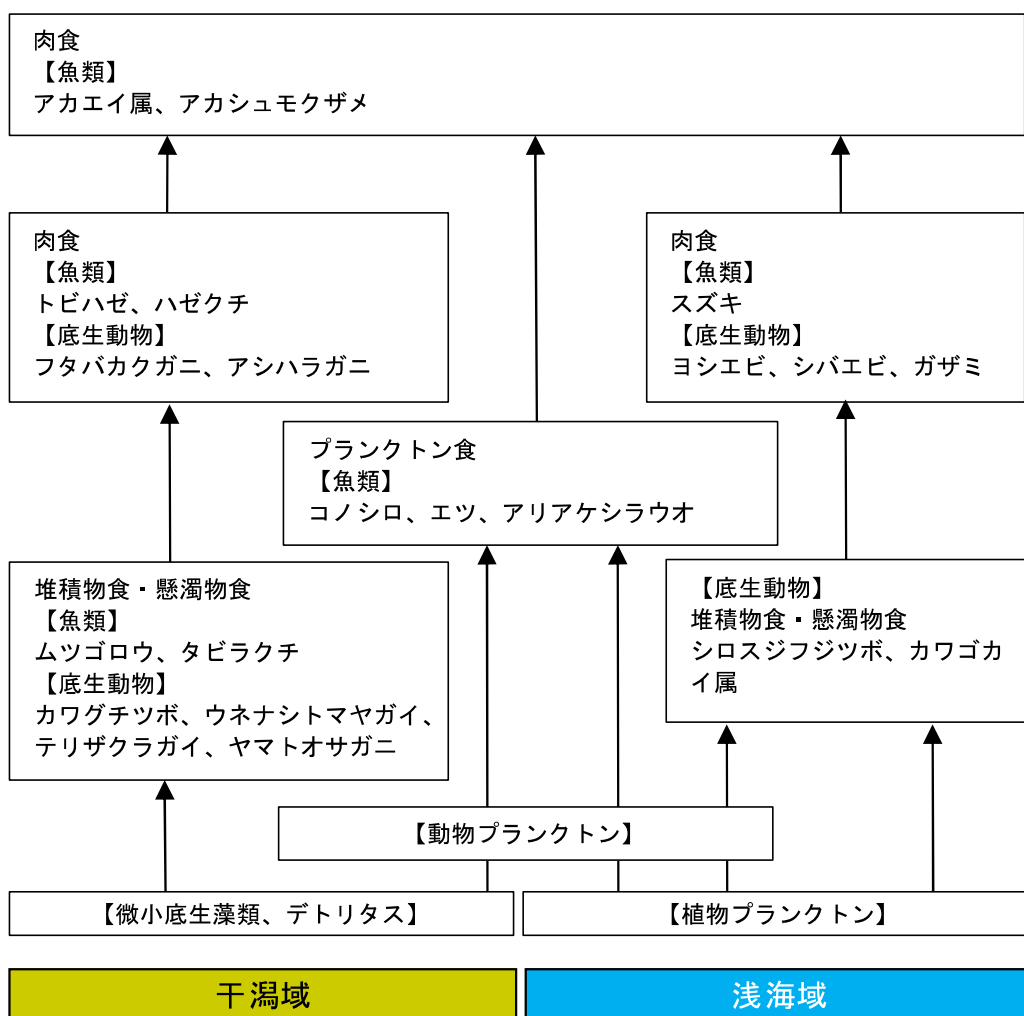


図 8.12.1-7 環境類型区分の構成種食物連鎖模式図(水域生態系)

I. 水域生態系の複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況

(7) 現地調査

7) 上位性、典型性、特殊性の視点からみた注目種及び群集の抽出

動植物の調査結果を踏まえ、当該地域における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、表 8.12.1-14 に示す理由により上位性、典型性及び特殊性の特徴を示す注目種・群集を計 3 種、2 分類群を選定した。

なお、調査地域内には特殊な環境であることを示す指標となる種は生息・生育していないことから、「特殊性」の視点からの注目種・群集は選定しなかった。

表 8.12.1-14 注目種及び群集とその選定理由(海域)

環境区分	注目種及び群集	注目種としての視点	選定理由
干潟域、浅海域	アカエイ属などのエイ類	上位性	調査地域周辺では、干潟域、浅海域の環境類型区分を含め広く分布し、通年生息していると考えられる。 これらエイ類は、主に小魚や二枚貝類を捕食し、本調査地域を採餌場として利用していると考えられる。また、行動圏が広く、栄養段階の上位に位置しており、本地域の水域生態系(干潟域、浅海域)の上位性を代表する種であると考えられ、注目種として選定した。
干潟域	ムツゴロウやタビラクチなどの魚類、カワグチツボやテリザクラガイなどの貝類	典型性	調査地域周辺では、有明海沿岸の干潟域の環境類型区分を含め広く分布し、通年生息していると考えられる。 これら魚類や貝類は、干潟の泥表面に生息・生育する微細藻類や微生物、微生物の死骸等で構成される有機物の残渣(デトリタス)を摂食する。こうした摂食活動を通じ、有機物の濾過や底土の攪拌をもたらすなど干潟生態系の物質循環に関わっている重要な存在と考えられる。また、これらの種は、鳥類や大型魚類の餌としても利用されており、本地域の水域生態系(干潟域、浅海域)の典型性を代表する種であると考えられ、注目種として選定した。
浅海域	コノシロやエツなどの魚類、ヨシエビ、シバエビなどの甲殻類		調査地域周辺では、有明海沿岸の浅海域の環境類型区分を含め広く分布し、通年生息していると考えられる。 これら魚類や甲殻類は、主にアキアミやニホンアミなどの小型甲殻類やプランクトン、デトリタスなどを捕食する。また、エツなどはプランクトンをろ過摂食することで有機物分解、ヨシエビなどは水底を遊泳することで底質攪乱にも寄与している。また、これらの種は鳥類や大型魚類としても利用されており、本地域の水域生態系(干潟域、浅海域)の典型性を代表する種であると考えられ、注目種として選定した。

1) 注目種及び群集の一般生態

注目種及び群集の一般生態を表 8. 12. 1-15 に整理した。

表 8. 12. 1-15 注目種及び群集の一般生態

環境 類型区分	視点	種・群集	一般生態(食性)	生息場所
干潟域 浅海域	上位性	アカエイ属 などのエイ 類	干潟・河口生態系の頂 上の捕食者に該当し、魚 類や甲殻類、貝類等を捕 食する。なお、種別にみ ると、アカエイ属は魚類 や甲殻類、ナルトビエイ は、アサリやサルボウな どの二枚貝を専食するな ど、違いがみられる。	沿岸域から湾中央部まで広く生息す る。アカエイ属のように海洋だけでな く、汽水域も生息地として利用する広 塩性の種も知られている。
干潟域	典型性	ムツゴロウ やタビラク チなどの魚 類、カワグ チツボやテ リザクラガ イなどの貝 類	魚類では干潟泥表面の 珪藻類や懸濁物、貝類で は水中や水底の有機物残 渣(デトリタス)などを摂 食する。	河口汽水域や内湾の干潟や潮間帯に おいて泥表面を匍匐する種、泥底に埋 在する種など、生息場所は様々であ る。
浅海域		コノシロや エツなどの 魚類、ヨシ エビ、シバ エビなどの 甲殻類	魚類では表層を漂うプ ラクトンや泥底の底生 動物、甲殻類では小型の 甲殻類などを捕食する。	沿岸地帯や汽水域に生息する。エツ のように普段は河口付近に生息し、産 卵の際は河川感潮域まで遡上する種も ある。

出典：一般生態の出典は下記のとおりである。

鈴木ほか(2021)汽水域に設置された小型低地網内におけるアカエイの餌選択性. 水産増殖, 69(3) : 185-193.

山口(2003)有明海のエイ類について—二枚貝の食害に関連して—. 月刊海洋, Vol. 34(No. 4) : 241-245.

佐藤正典編(2001)有明海の生きものたち 干潟・河口域の生物多様性. 海游舎.
島根大学ホームページ—汽水域の複雑な食物連鎖を安定同位体比から解き明かす
(https://www.shimane-u.ac.jp/introduction/policy/sdgs_files/13/13_16.pdf)

環境省自然環境局 生物多様性センター(2008)生物多様性 種の多様性調査(佐賀県)報告書.

日本ベントス学会編(2012)干潟の絶滅危惧動物図鑑 海岸ベントスのレッドデータブック. 東海大学出版会.

佐賀県有明海漁業協同組合ホームページ

(https://www.jf-sariake.or.jp/page/maeumimon_shibaebi.html)

(2) 予測

1) 予測項目

7. 陸域生態系

工事の実施による地域を特徴づける陸域生態系に影響を及ぼす要因としては、造成等の施工による一時的な影響が考えられる。また、土地又は工作物の存在及び供用による影響を及ぼす要因としては、飛行場の存在及び航空機の運航が考えられる。

陸域生態系における予測項目は表 8.12.1-16 に、影響要因によってもたらされる影響要素は表 8.12.1-17 に、地域を特徴づける生態系の変化の予測対象種は表 8.12.1-18、影響のフローは図 8.12.1-8 示すとおりである。

表 8.12.1-16 陸域生態系に係る予測項目

予測項目
基盤環境の変化
地域を特徴づける生態系の変化

表 8.12.1-17 陸域生態系に係る影響要因と影響要素

項目	影響要因	影響要素
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	施工時の騒音の影響 夜間の工事用照明等の影響
土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の存在 航空機の運航	生息・生育環境の減少による影響 航空機との衝突 (バードストライク)の影響

表 8.12.1-18 地域を特徴づける生態系の変化の予測

No.	区分	種名	影響要因			
			工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用	
			造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在	航空機の運航
			施工時の騒音の影響	夜間の工事用照明等の影響	生息環境の減少による影響	航空機との衝突(バードストライク)
1	鳥類	サギ類(アオサギ、ダイサギ)	—	—	○	○
2		モズ	○	—	○	○
3		ホオジロ	○	—	○	○
4		オオヨシキリ	○	—	○	○
5	哺乳類	タヌキ	○	○	○	—
6		カヤネズミ	○	—	○	—
7	爬虫類	ニホンカナヘビ	—	—	○	—
8	両生類	ヌマガエル	—	—	○	—
9	昆虫類	フタモンアシナガバチ本土亜種	—	—	○	—
10		アオモンイトトンボ	—	—	○	—
11		クモヘリカメムシ	—	—	○	—
12		キイロヒラタガムシ	—	○	○	—
13	植物	セイタカアワダチソウ群落	—	—	—	—
14		ヨシ群落	—	—	○	—

備考)「○」: 影響が及ぶ可能性があるもの。

※騒音の影響: 事業実施区域内で繁殖の可能性がある種

※夜間照明の影響: 夜行性種及び走光性種

※生息環境の減少: 生息基盤が干潟域以外の種

※航空機との衝突(バードストライク): 鳥類

「—」: 影響が及ぶ可能性がないもの。

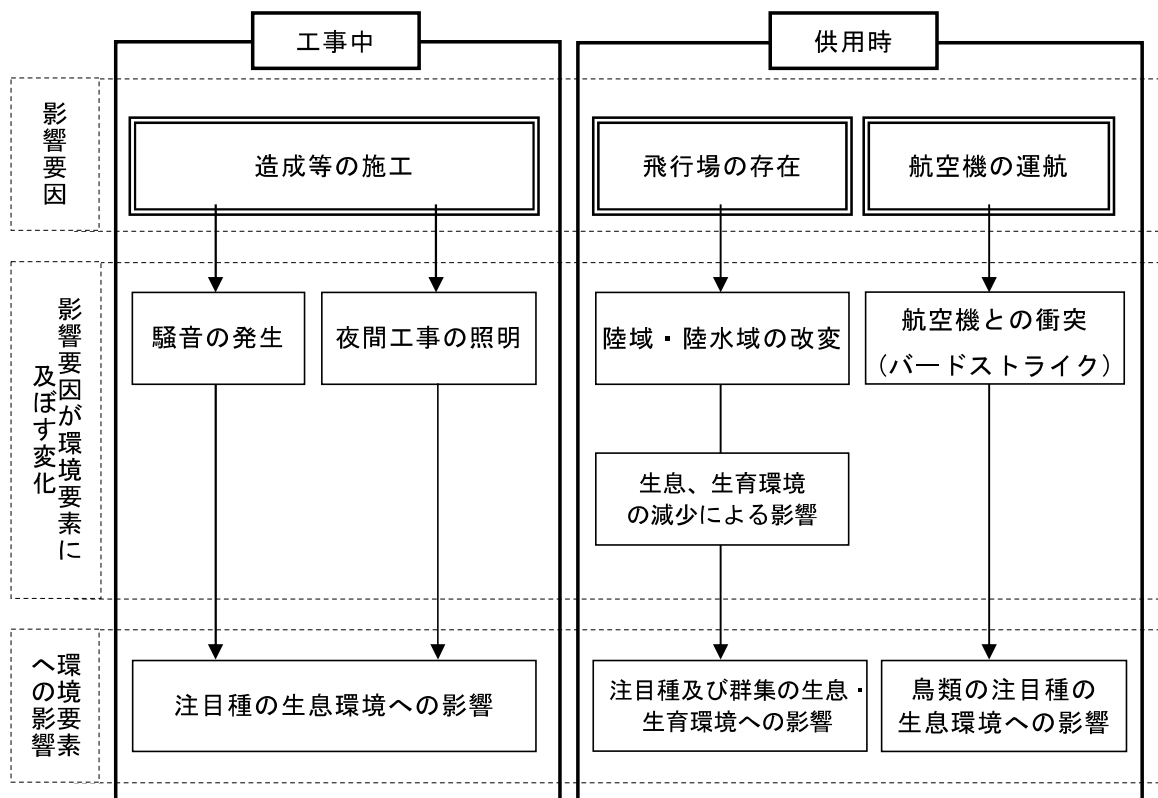


図 8.12.1-8 生態系への影響フロー（陸域生態系）

4. 水域生態系

地域を特徴づける水域生態系に影響を及ぼす要因としては、工事の実施による造成等の施工による一時的な影響、土地又は工作物の存在及び供用による航空機の運航及び飛行場の施設の供用が考えられる。

水域生態系における予測項目は表 8.12.1-19 に、影響要因によってもたらされる影響要素は、表 8.12.1-20 に、影響のフローは図 8.12.1-9 示すとおりである。

表 8.12.1-19 水域生態系に係る予測項目

予測項目
基盤環境の変化 地域を特徴づける生態系の変化

表 8.12.1-20 水域生態系に係る影響要因と影響要素

項目	影響要因	影響要素
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	水の濁りの影響
土地又は工作物の存在及び供用	航空機の運航 飛行場の施設の供用	水の汚れの影響

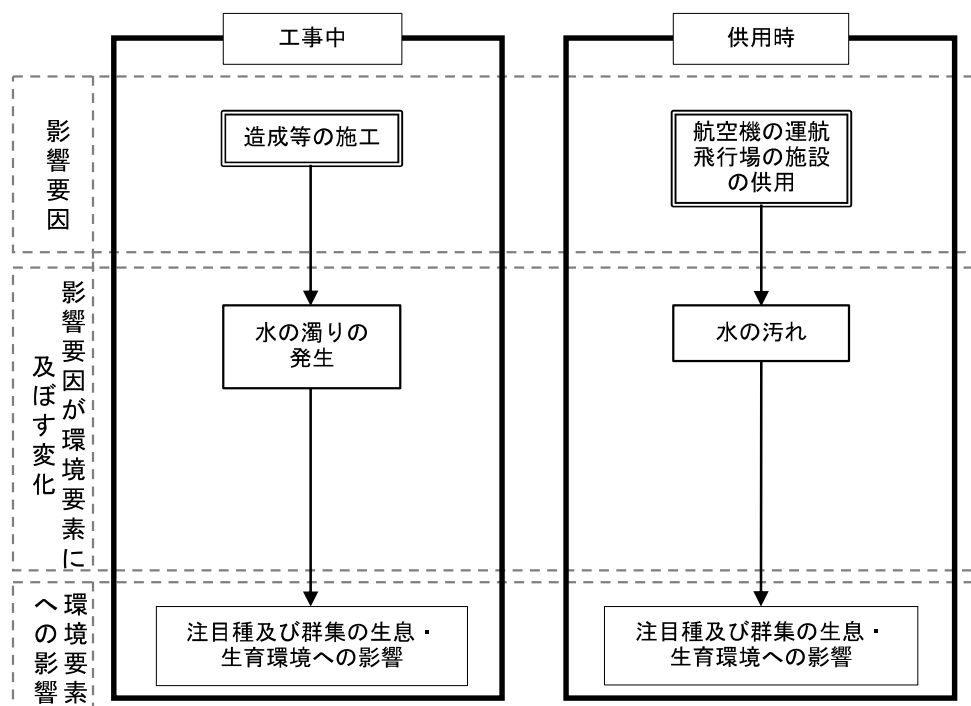


図 8.12.1-9 生態系への影響フロー（水域生態系）

2) 予測概要

7. 陸域生態系

予測の概要は、表 8.12.1-21 に示すとおりである。

表 8.12.1-21 予測の概要（陸域生態系）

影響要因の区分	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期
工事の実施	【造成等の施工による一時的な影響】 注目種の生息環境における現況の日常的な騒音状況と、「8.3. 騒音」の予測結果とを比較し、新たな負荷の有無あるいはその程度を定性的に予測する方法とした。 【夜間の工事用照明等の影響】 空港における現況の照明施設の状況及び将来の夜間施工区の配置と注目種の生息環境との位置関係を比較し、新たな負荷の有無あるいはその程度を定性的に予測する方法とした。	調査地域と同様とした。	造成等の施工による影響が最大となる時期とした。
土地又は工作物の存在及び供用	【飛行場の存在】 注目種及び群集の生息・生育環境と事業計画とを重ね合わせるにより、生息・生育環境の変化の程度を定性的に予測する方法とした。	調査地域と同様とした。	延長する滑走路が供用を開始する時期とした。
	【航空機の運航】 滑走路における鳥類の飛翔状況と現況及び将来の飛行経路とを重ね合わせるとともに、航空機の離着陸回数の変化を勘案し、鳥衝突の可能性の程度を定性的に予測した。	調査地域と同様とした。	航空需要が定常状態となる時期とした。

4. 水域生態系

予測の概要は、表 8.12.1-22 に示すとおりである。

表 8.12.1-22 予測の概要（水域生態系）

影響要因の区分	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期
工事の実施	【水の濁りの影響】 「8.6 水質」の予測結果をもとに、注目種及び群集の生息・生育環境の変化の程度を定性的に予測する方法とした。	調査範囲のうち、水域生態系の特性を踏まえて注目種および群集の生息・生育に係る環境影響を受ける恐れがあると認められる地域とした。	造成等の施工による影響が最大となる時期とした。
土地又は工作物の存在及び供用	【水の汚れの影響】 「8.6 水質」の予測結果をもとに、注目種及び群集の生息・生育環境の変化の程度を定性的に予測する方法とした。	調査範囲のうち、水域生態系の特性を踏まえて注目種および群集の生息・生育に係る環境影響を受ける恐れがあると認められる地域とした。	水質の予測対象時期と同じとした。

3) 予測結果

7. 陸域生態系

(7) 基盤環境の変化

7) 工事の実施

a. 造成等の施工による一時的な影響

(a) 施工時の騒音の影響

騒音が陸域生態系に及ぼす影響については不明であるが、施工時に建設機械から発生する工事騒音は、「8.3.1. 建設機械の稼働による建設作業騒音 2) 基準値との整合性に係る評価 表 8.3.1-11(2)」に示すとおりであり、佐賀空港公園南における騒音値は 49dB（昼間）程度と予測されている。しかし、対象事業実施区域では現況において日常的に航空機騒音が発生しており「8.3.3. 航空機の運航による航空機騒音 イ) 航空機騒音の状況 表 8.3.3-5 現地調査結果(航空機騒音)」に示すとおり、施工時の騒音は 58dB（国造堀西堤防）と現況に比較して小さい。

このため、施工時の騒音が陸域生態系への新たな負荷は小さいと予測され、陸域生態系の生息環境に及ぼす影響は小さいと考えられる。

(b) 夜間の工事用照明等の影響

夜間工事の夜間照明により、夜行性種や走光性の種に一時的な影響を及ぼす可能性がある。しかし、工事による夜間照明は、照明の光の漏洩を抑える配置及びスクリーン等を設置する計画であり、また、走光性を有する昆虫の誘引を極力抑える機材を使用する（昆虫類の誘引特性が小さい波長の照明器具を設置）などの計画であることから、陸域生態系への影響は小さいと考えられる。

イ) 土地又は工作物の存在及び供用

a. 飛行場の存在

(a) 生息・生育環境の減少による影響

5つの環境類型区分のうち陸域生態系の基盤環境となる「乾生草地」「水田・湿生草地」「湿原・池沼植生」「人工構造物」「開放水域」と改変区域との重ね合わせを行った。重ね合わせた結果は表 8.12.1-23 及び図 8.12.1-10 に示すとおりである。

陸域生態系の基盤環境として広い面積を占める「乾生草地」の改変率は、約 7.2%と予測されるため、生息環境又は生育環境の変化は小さいと考えられる。

一方、「水田・湿生草地」「湿地・池沼植生」「開放水域」は生態系に占める面積としては小さく、その改変率は約 18.3%と予測される。

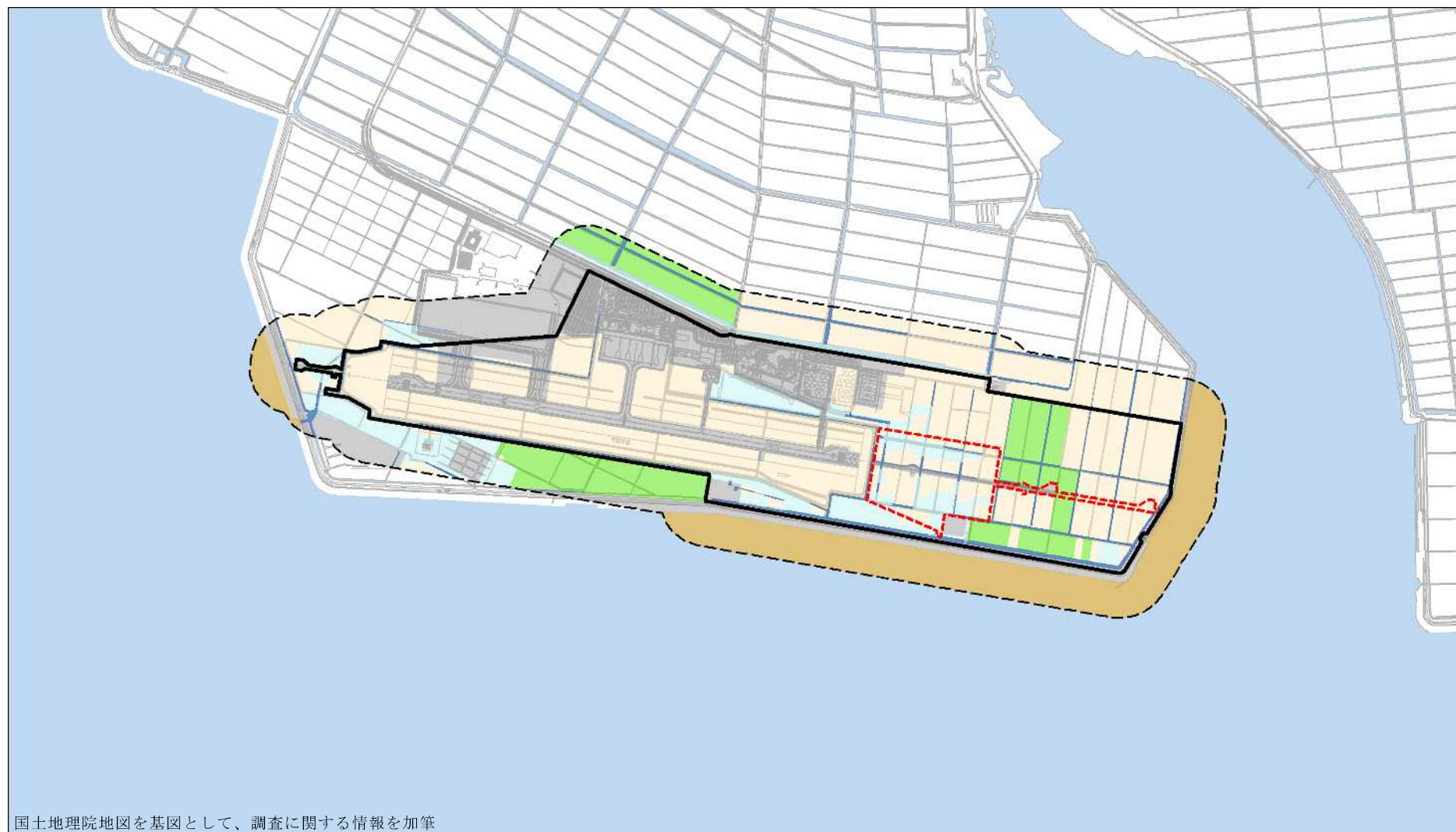
しかし、対象事業実施区域の湿生草地・開放水域は雨水を水源としておりその位置や規模には年変動が生じていることに加え、供用時も微地形の変化等で新たな湿生草地・開放水域が生じる可能性があること、対象事業実施区域の水生昆虫類や水生植物等はこのような環境を利用して生息・生育していることから、その生息・生育状況に予測値（改変率）ほどの変化は生じないと考えられる。

表 8.12.1-23 陸域生態系の類型区分の改変状況

類型区分	群落名	現況		供用時			改変率
		面積 (ha)	生態系 構成比	面積 (ha)	消失面積 (ha)	生態系 構成比	
乾生草地		173.74	54.10%	161.24	12.51	53.53%	7.20%
	ムクノキエノキ群落	0.68	0.21%	0.68	0.00	0.23%	0.00%
	ネザサ群落	0.10	0.03%	0.07	0.03	0.02%	32.26%
	クズ群落	0.60	0.19%	0.00	0.60	0.00%	100.00%
	セイタカアワダチソウ群落	9.69	3.02%	7.60	2.09	2.52%	21.61%
	オオブタクサ群落	2.66	0.83%	1.42	1.23	0.47%	46.47%
	路傍・空地雑草群落	84.19	26.21%	77.10	7.09	25.60%	8.43%
	畑地	75.83	23.61%	74.37	1.46	24.69%	1.92%
水田・湿生草地		41.90	13.05%	41.59	0.31	13.81%	0.75%
	放棄水田雑草群落	17.13	5.33%	17.13	0.00	5.69%	0.00%
	水田	24.77	7.71%	24.46	0.31	8.12%	1.26%
湿原・池沼植生		39.40	12.27%	32.87	6.54	10.91%	16.59%
	ヨシ群落	24.33	7.57%	19.46	4.87	6.46%	20.01%
	チクゴスズメノヒエ群落	1.60	0.50%	1.60	0.00	0.53%	0.00%
	オギ群集	13.36	4.16%	11.69	1.67	3.88%	12.50%
	ホテイアオイ群落	0.13	0.04%	0.13	0.00	0.04%	0.00%
人工構造物		105.03	—	103.47	1.57	—	1.49%
	市街地	72.91	—	71.35	1.56	23.69%	2.14%
	造成地	32.12	—	32.11	0.01	10.66%	0.02%
開放水域		66.12	20.59%	65.50	0.62	21.75%	0.93%
	水路(陸域)	11.92	3.71%	11.31	0.62	3.75%	5.18%
	干潟(海域)	54.20	16.87%	54.20	0.00	17.99%	0.00%
総計		426.20	100.00%	404.66	—	100.00%	—

注1. 基本分類・群落名については「植生調査(1/2.5万) 自然環境調査Web-GIS (第6・7回調査)(調査年：1999年～2012年/2013年～)」(環境省ホームページ 閲覧:令和7年1月)を基本とした。

注2. 表中の面積及び割合は、四捨五入しているため合計が合わない場合がある。



国土地理院地図を基図として、調査に関する情報を加筆

凡例

- | | |
|----------|---------|
| 対象事業実施区域 | 湿原・池沼植生 |
| 植物調査地域 | 人工構造物 |
| 変更区域 | 水路(陸域) |
| 乾生草地 | 干潟(海域) |
| 水田・湿生草地 | |

図 8. 12. 1-10 環境類型区分図(供用時)

1:25,000



b. 航空機の運航

陸域生態系の内、航空機の運航による影響を受ける種としては、鳥類のみであると考えられるが、その影響の程度については「8. 8. 動物（陸生動物）（2）予測 ⅴ 航空機の運航」で示すとおりであり、航空機の運航が鳥類に及ぼす影響は小さいと予測されている。

なお、航空機の運航による影響を受ける注目種への影響については、表 8. 12. 1-24(1) から(4)に示すとおりである。

(ⅴ) 地域を特徴づける生態系の変化

調査地域を特徴づける陸域生態系の注目種の生息に及ぼす影響を予測した結果は、表 8. 12. 1-24(1) から(13)に示すとおりである。

表 8. 12. 1-24(1) 注目種の予測結果(上位性：サギ類)

視点	種名	予測結果
上位性	サギ類 (アオサギ、 ダイサギ)	飛行場の存在 【生息・生育環境の減少による影響】 造成等の施工の実施により陸域の基盤環境が一部消失するため、サギ類の生息環境が減少する可能性が考えられる。サギ類の採餌・ハンティングは対象事業実施区域全域に及んでいるが、主な採食地としては対象事業実施区域周辺の海域(引き潮時の浅瀬～最干潮時～上げ潮時の浅瀬)を利用していた。 本事業では干潟域の改変予定は無く、また、対象事業実施区域内のサギ類の採食地とした環境類型区分の改変率は水田・湿生草地在約0.75%、湿原・池沼植生が約16.59%と予測されることから、サギ類の採食地への影響は小さいと考えられる。 また、サギ類の餌生物の1種である魚類の生息域である開放水域(水路)の改変率も約5.18%と予測され影響は小さいと考えられる。 さらに、餌生物の基盤環境である典型性のヨシ群落も影響は小さい。このため、サギ類の餌量は維持されると考えられる。
		航空機の運航 【航空機との衝突（バードストライク）】 滑走路延長に伴い滑走範囲が東側に500m長くなる。このことから、西風運用時の着陸進入コースの着陸地点が東に約500m移動し、高さは約30m低くなり、国際線の就航や機材の大型化に伴い離陸角度が低下(現況の7度から将来は5～7度に)することが予想される。 さらに、航空機の離着陸回数の変化は、現状約38回/日が、将来約64回/日となり、自衛隊機を含む合計では約111回/日となる計画である。 なお、現況及び将来の滑走範囲や将来の離着陸時の飛行経路において、サギ類の飛翔が確認されていることから、バードストライクの発生が懸念される。しかし、サギ類の縦断分布状況は、現状現況の飛行経路と将来の飛行経路に大きな差異は認められず、サギ類の分布状況は現在も将来も大きな変化はないと考えられることから、将来のバードストライクリスクの変化は小さいと考えられる。 さらに、陸域生態系における上位性種であるサギ類のバードストライクの発生件数は過去10年間の内、3件と少ないことなどから、将来におけるバードストライクリスクの変化は小さいと予測される。 このため、滑走路延長に伴う航空機との衝突（バードストライク）が、上位性種のサギ類に及ぼす影響は小さいと予測される。

表 8.12.1-24(2) 注目種の予測結果(上位性：モズ)

視点	種名	予測結果	
上位性	モズ	造成等の施工による一時的な影響	【施工時の騒音の影響】 対象事業実施区域内のモズの生息域では日常的に航空機騒音が発生している。同エリアにおける将来の施工時の騒音予測結果は航空機騒音に比較して小さい。このため、施工時の騒音による生息環境への新たな負荷はほとんどないと予測されるため、影響は小さいと考えられる。
		飛行場の存在	【生息・生育環境の減少による影響】 飛行場の存在により陸域の基盤環境が一部消失するため、モズの生息域が減少する可能性が考えられる。モズの確認は水域を除く全域の耕作地を中心に確認されており、探餌・採餌は対象事業実施区域のほぼ全体を利用していると考えられる。 モズが利用する主な環境類型区分の改変率は、乾生草地が約7.20%、水田・湿生草地が約0.75%及び湿原・池沼植生が約16.59%と予測され、それぞれの生息環境の減少は僅かであることから、影響は小さいと考えられる。 また、モズは雑食性であり、餌生物の1種である典型性のヌマガエル、ニホンカナヘビ及びクモヘリカメムシ等は、後述するように生息環境の減少による影響は小さいと考えられる。このため、モズの餌量は維持されると考えられる。
		航空機の運航	【航空機との衝突（バードストライク）】 滑走路延長に伴い滑走範囲が東側に500m長くなる。このことから、西風運用時の着陸進入コースの着陸地点が東に約500m移動し、高さは約30m低くなり、国際線の就航や機材の大型化に伴い離陸角度が低下(現況の7度から将来は5～7度に)することが予想される。 さらに、航空機の離着陸回数の変化は、現状約38回/日が、将来約64回/日となり、自衛隊機を含む合計では約111回/日となる計画である。 なお、現況及び将来の滑走範囲や将来の離着陸時の飛行経路において、モズの飛翔が確認されていることから、バードストライクの発生が懸念される。しかし、モズの縦断分布状況は、現状現況の飛行経路と将来の飛行経路に大きな差異は認められず、サギ類の分布状況は現在も将来も大きな変化はないと考えられることから、将来のバードストライクリスクの変化は小さいと考えられる。 さらに、陸域生態系における上位性種であるモズのバードストライクの発生件数は、過去10年間確認されていないことなどから、将来におけるバードストライクリスクの変化は小さいと予測される。 このため、滑走路延長に伴う航空機との衝突（バードストライク）が、上位性種のモズに及ぼす影響は小さいと予測される。

表 8.12.1-24(3) 注目種の予測結果(典型性：ホオジロ)

視点	種名	予測結果	
典型性	ホオジロ	造成等の施工による一時的な影響	【施工時の騒音の影響】 対象事業実施区域内のホオジロの生息域では日常的に航空機騒音が発生している。同エリアにおける将来の施工時の騒音予測結果は航空機騒音に比較して小さい。このため、施工時の騒音による生息環境への新たな負荷はほとんどないと予測されるため、影響は小さいと考えられる。
		飛行場の存在	【生息・生育環境の減少による影響】 飛行場の存在により陸域の基盤環境が一部消失するため、ホオジロの生息域が減少する可能性が考えられる。ホオジロの確認は水域を除く全域の耕作地を中心に確認されており、採餌・採餌は対象事業実施区域のほぼ全体を利用していると考えられる。 ホオジロが利用する主な環境類型区分の改変率は、乾生草地が約7.20%、水田・湿生草地が約0.75%及び湿原・池沼植生が約16.59%と予測され、それぞれの生息環境の減少は僅かであることから、影響は小さいと考えられる。
		航空機の運航	【航空機との衝突（バードストライク）】 滑走路延長に伴い滑走範囲が東側に500m長くなる。このことから、西風運用時の着陸進入コースの着陸地点が東に約500m移動し、高さは約30m低くなり、国際線の就航や機材の大型化に伴い離陸角度が低下(現況の7度から将来は5～7度に)することが予想される。 さらに、航空機の離着陸回数の変化は、現状約38回/日が、将来約64回/日となり、自衛隊機を含む合計では約111回/日となる計画である。 なお、現況及び将来の滑走範囲や将来の離着陸時の飛行経路において、ホオジロの飛翔が確認されていることから、バードストライクの発生が懸念される。しかし、ホオジロの縦断分布状況は、現状現況の飛行経路と将来の飛行経路に大きな差異は認められず、ホオジロの分布状況は現在も将来も大きな変化はないと考えられることから、将来のバードストライクリスクの変化は小さいと考えられる。 さらに、陸域生態系における典型性種であるホオジロのバードストライクの発生件数は、過去10年間確認されていないことなどから、将来におけるバードストライクリスクの変化は小さいと予測される。 このため、滑走路延長に伴う航空機との衝突（バードストライク）が、典型性種のホオジロに及ぼす影響は小さいと予測される。

表 8.12.1-24(4) 注目種の予測結果(典型性：オオヨシキリ)

視点	種名	予測結果	
典型性	オオヨシキリ	造成等の施工による一時的な影響	【施工時の騒音の影響】 対象事業実施区域内のオオヨシキリの生息域では日常的に航空機騒音が発生している。同エリアにおける将来の施工時の騒音予測結果は航空機騒音に比較して小さい。このため、施工時の騒音による生息環境への新たな負荷はほとんどないと予測されるため、影響は小さいと考えられる。
		飛行場の存在	【生息・生育環境の減少による影響】 飛行場の存在により陸域の基盤環境が一部消失するため、オオヨシキリの生息域が減少する可能性が考えられる。オオヨシキリの確認は湿原・池沼植生のヨシ原を中心に確認されており、採餌・採餌は対象事業実施区域のほぼ全体を利用していると考えられる。 オオヨシキリが利用する主な環境類型区分の改変率は、水田・湿生草地在約0.75%及び湿原・池沼植生が約16.59%と予測され、それぞれの生息環境の減少は僅かであることから、影響は小さいと考えられる。
		航空機の運航	【航空機との衝突（バードストライク）】 滑走路延長に伴い滑走範囲が東側に500m長くなる。このことから、西風運用時の着陸進入コースの着陸地点が東に約500m移動し、高さは約30m低くなり、国際線の就航や機材の大型化に伴い離陸角度が低下(現況の7度から将来は5～7度に)することが予想される。 さらに、航空機の離着陸回数の変化は、現状約38回/日が、将来約64回/日となり、自衛隊機を含む合計では約111回/日となる計画である。 なお、現況及び将来の滑走範囲や将来の離着陸時の飛行経路において、サギ類の飛翔が確認されていることから、バードストライクの発生が懸念される。しかし、オオヨシキリの縦断分布状況は、現状現況の飛行経路と将来の飛行経路に大きな差異は認められず、オオヨシキリの分布状況は現在も将来も大きな変化はないと考えられることから、将来のバードストライクリスクの変化は小さいと考えられる。 さらに、陸域生態系における典型性種であるオオヨシキリのバードストライクの発生件数は、過去10年間確認されていないことなどから、将来におけるバードストライクリスクの変化は小さいと予測される。 このため、滑走路延長に伴う航空機との衝突（バードストライク）が、典型性種のオオヨシキリに及ぼす影響は小さいと予測される。

表 8.12.1-24(5) 注目種の予測結果(上位性：タヌキ)

視点	種名	予測結果	
上位性	タヌキ	造成等の施工による一時的な影響	【施工時の騒音の影響】 対象事業実施区域内のタヌキの生息域では日常的に航空機騒音が発生している。同エリアにおける施工時の騒音予測結果は航空機騒音に比較して小さいと予測される。このため、施工時の騒音による生息環境への新たな負荷はほとんどないと予測されるため、影響は小さいと考えられる。 【夜間の工事照明等の影響】 対象事業実施区域内のタヌキの生息域では日常的に飛行場の施設照明や空港灯火が灯っている。同エリアにおける将来の施工時の工事照明は現況の施設照明に比較して小さいと予想される。このことから、施工時の夜間照明による生息環境への新たな負荷はほとんどないと予測されるため、影響は小さいと考えられる。
		飛行場の存在	【生息・生育環境の減少による影響】 飛行場の存在により陸域の基盤環境が一部消失するため、タヌキの生息域が減少する可能性が考えられる。タヌキの確認はヨシ原と水域を除く全域で、耕作地を中心に確認されており、採餌・採餌は対象事業実施区域のほぼ全体を利用していると考えられる。 タヌキが利用する主な環境類型区分の改変率は、乾生草地在約7.20%、水田・湿生草地在約0.75%と予測され、生息環境の減少は僅かである。 また、タヌキは雑食性であり、餌生物の1種である典型性のヌマガエル、ニホンカナヘビ及びクモヘリカメムシ等は、後述するように生息環境の減少による影響は小さいと考えられる。このため、タヌキの餌量は維持されると考えられることから、影響は小さいと考えられる。

表 8.12.1-24(6) 注目種の予測結果(典型性：カヤネズミ)

視点	種名	予測結果	
典型性	カヤネズミ	造成等の施工による一時的な影響	【施工時の騒音の影響】 対象事業実施区域内のカヤネズミの生息域では日常的に航空機騒音が発生している。同エリアにおける施工時の騒音予測結果は航空機騒音に比較して小さいと予測される。このため、施工時の騒音による生息環境への新たな負荷はほとんどないと予測されるため、影響は小さいと考えられる。
		飛行場の存在	【生息・生育環境の減少による影響】 造成等の施工の実施により陸域の基盤環境が一部消失するため、カヤネズミの生息環境が減少する可能性が考えられる。 カヤネズミが利用する主な環境類型区分の改変率は、乾生草地在約7.20%、水田・湿生草地在約0.75%と予測され、生息環境の減少は僅かであることから、影響は小さいと考えられる。

表 8.12.1-24(7) 注目種の予測結果(典型性：ニホンカナヘビ)

視点	種名	予測結果	
典型性	ニホンカナヘビ	飛行場の存在	【生息・生育環境の減少による影響】 造成等の施工の実施により陸域の基盤環境が一部消失するため、ニホンカナヘビの生息環境が減少する可能性が考えられる。 ニホンカナヘビが利用する主な環境類型区分は、乾生草地及びその周辺の人工構造物であると考えられる。その改変率は約8.69%と予測され、さらに滑走路延長部が供用時にはイネ科草本で緑化されていることを考慮すると生息環境の減少は僅かであることから、影響は小さいと考えられる。

表 8.12.1-24(8) 注目種の予測結果(典型性：ヌマガエル)

視点	種名	予測結果	
典型性	ヌマガエル	飛行場の存在	【生息・生育環境の減少による影響】 造成等の施工の実施により陸域の基盤環境が一部消失するため、ヌマガエルの生息環境が減少する可能性が考えられる。 ヌマガエルが利用する主な環境類型区分の改変率は、水田・湿生草地が約0.75%と予測され、さらに滑走路延長部が供用時にはイネ科草本で緑化されていることを考慮すると生息環境の減少は僅かであることから、影響は小さいと考えられる。

表 8.12.1-24(9) 注目種の予測結果(典型性：フタモンアシナガバチ本土亜種)

視点	種名	予測結果	
典型性	フタモンアシナガバチ本土亜種	飛行場の存在	【生息・生育環境の減少による影響】 造成等の施工の実施により陸域の基盤環境が一部消失するため、フタモンアシナガバチ本土亜種の生息環境が減少する可能性が考えられる。 フタモンアシナガバチ本土亜種が利用する主な環境類型区分の改変率は、乾生草地が約7.20%と予測され、さらに滑走路延長部が供用時にはイネ科草本で緑化されていることを考慮すると生息環境の減少は僅かであることから、影響は小さいと考えられる。

表 8.12.1-24(10) 注目種の予測結果(典型性：アオモンイトトンボ)

視点	種名	予測結果	
典型性	アオモンイトトンボ	飛行場の存在	【生息・生育環境の減少による影響】 造成等の施工の実施により域の基盤環境が一部消失するため、アオモンイトトンボの生息環境が減少する可能性が考えられる。 アオモンイトトンボが利用する主な環境類型区分は水田・湿生草地と開放水域(水路)周辺と考えられる。その改変率は、約5.93%と予測され、生息環境の減少は僅かであることから、影響は小さいと考えられる。

表 8.12.1-24(11) 注目種の予測結果(典型性：クモヘリカメムシ)

視点	種名	予測結果	
典型性	クモヘリカメムシ	飛行場の存在	【生息・生育環境の減少による影響】 造成等の施工の実施により陸域の基盤環境が一部消失するため、クモヘリカメムシの生息環境が減少する可能性が考えられる。 クモヘリカメムシが利用する主な環境類型区分の改変率は、乾生草地在約7.20%と予測され、さらに滑走路延長部が供用時にはイネ科草本で緑化されていることを考慮すると生息環境の減少は僅かであることから、影響は小さいと考えられる。

表 8.12.1-24(12) 注目種の予測結果(典型性：キイロヒラタガムシ)

視点	種名	予測結果	
典型性	キイロヒラタガムシ	造成等の施工による一時的な影響	【夜間の工事照明等の影響】 対象事業実施区域内のキイロヒラタガムシの生息域では日常的に飛行場の施設照明や空港灯火が灯っている。同エリアにおける将来の施工時の工事照明は現況の施設照明に比較して小さいと予想される。このことから、施工時の夜間照明による生息環境への新たな負荷はほとんどないと予測されるため、影響は小さいと考えられる。
		飛行場の存在	【生息・生育環境の減少による影響】 造成等の施工の実施により陸域の基盤環境が一部消失するため、キイロヒラタガムシの生息環境が減少する可能性が考えられる。 キイロヒラタガムシが利用する主な環境類型区分は、湿原・池沼植生及び水路周辺と考えられる。その改変率は、約21.77%と予測され、生息環境の減少は僅かであることから、影響は小さいと考えられる。

表 8.12.1-24(13) 注目種の予測結果(典型性：ヨシ群落)

視点	種名	予測結果	
典型性	ヨシ群落	飛行場の存在	【生息・生育環境の減少による影響】 ヨシ群落の改変率は約20.01%と予測され、ヨシ群落の周辺に分布する放棄水田雑草群落の改変率は約0.00%であることを考慮すると、生育環境の減少は僅かであることから、影響は小さいと考えられる。

4. 水域生態系

(7) 基盤環境の変化

7) 工事の実施

a. 造成等の施工による一時的な影響

(a) 水の濁りの影響

造成等の施工により降雨時に水の濁りの発生が予想される。水質の予測結果によると、造成等の施工による浮遊物質量（以下、SS という。）寄与濃度は予測範囲全域において水の濁りの監視基準 100mg/L 未満になり、海域において SS 濃度 2mg/L 程度上昇するのは樋門から 25m 程度と近傍であり（詳細は「8.6 水質」参照）、樋門近傍においても海域環境は現況と大きく変わらないと予測される。

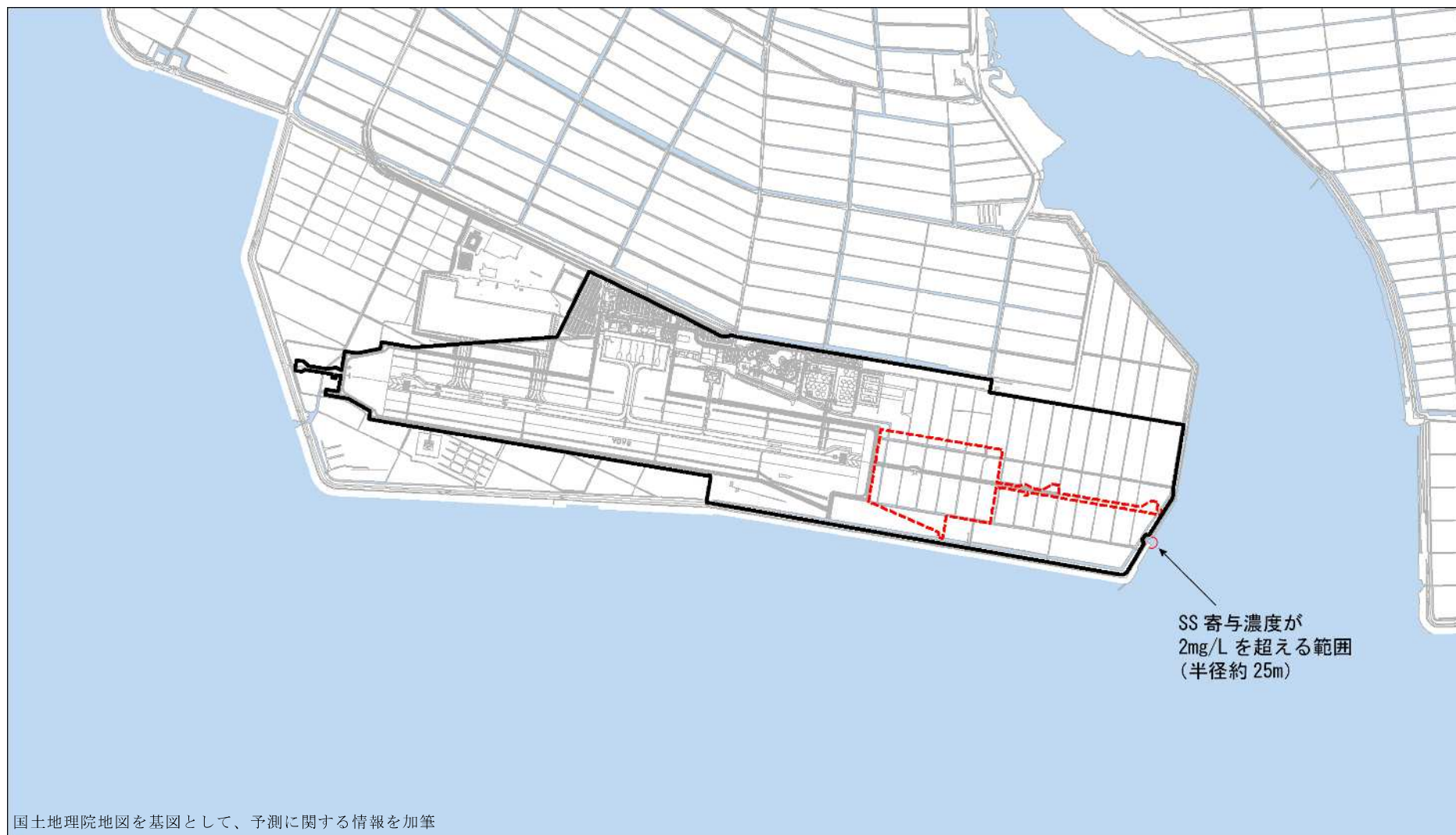
底生動物については、工事に伴い海域への負荷される濁りが著しい場合、光量の減少等が植物プランクトン類や付着藻類等の生息量の減少を引き起こし、これらの生物との関連性が高い底生動物などの生息環境が変化することが考えられる。また、土砂の堆積により海底のシルトの含有量が増加し、砂質や砂泥質に依存する種の生息環境が変化すると考えられる。

しかし、水質の予測結果によると、造成等の施工による SS 寄与濃度は予測範囲全域において水の濁りの監視基準 100mg/L 未満になり、海域において SS 濃度 2mg/L 程度上昇するのは樋門から 25m 程度と近傍であり（詳細は「8.6 水質」参照）、樋門近傍においても海域環境は現況と大きく変わらないと予測される。

また、魚類については、工事に伴い海域へと負荷される濁りが著しい場合、濁りの粒子がエラ粘膜に付着して呼吸機能に影響を与えることや、その場からの忌避行動を起こすことが考えられる。また、光量の減少等がプランクトン類や付着藻類、底生動物等の生息量の減少を引き起こし、これらの生物との関連性が高い魚類の生息環境が変化することが考えられる。また、土砂の堆積により海底のシルトの含有量が増加し、砂質や砂泥質に依存する種の生息環境が変化すると考えられる。

しかし、水質の予測結果によると、造成等の施工による SS 寄与濃度は予測範囲全域において水の濁りの監視基準 100mg/L 未満になり、海域において SS 濃度 2mg/L 程度上昇するのは樋門から 25m 程度と近傍であり（詳細は「8.6 水質」参照）、樋門近傍においても海域環境は現況と大きく変わらないと予測される。

よって、水域生態系への水の濁りの発生による影響は小さいと考えられる。



凡例

- 対象事業実施区域
- 改変区域
- SS 寄与濃度が 2mg/L を超える範囲

図 8.12.1-11 濁りが最大時期の拡散範囲

1:25,000



イ) 土地又は工作物の存在及び供用

ア. 航空機の運航及び飛行場の施設の供用

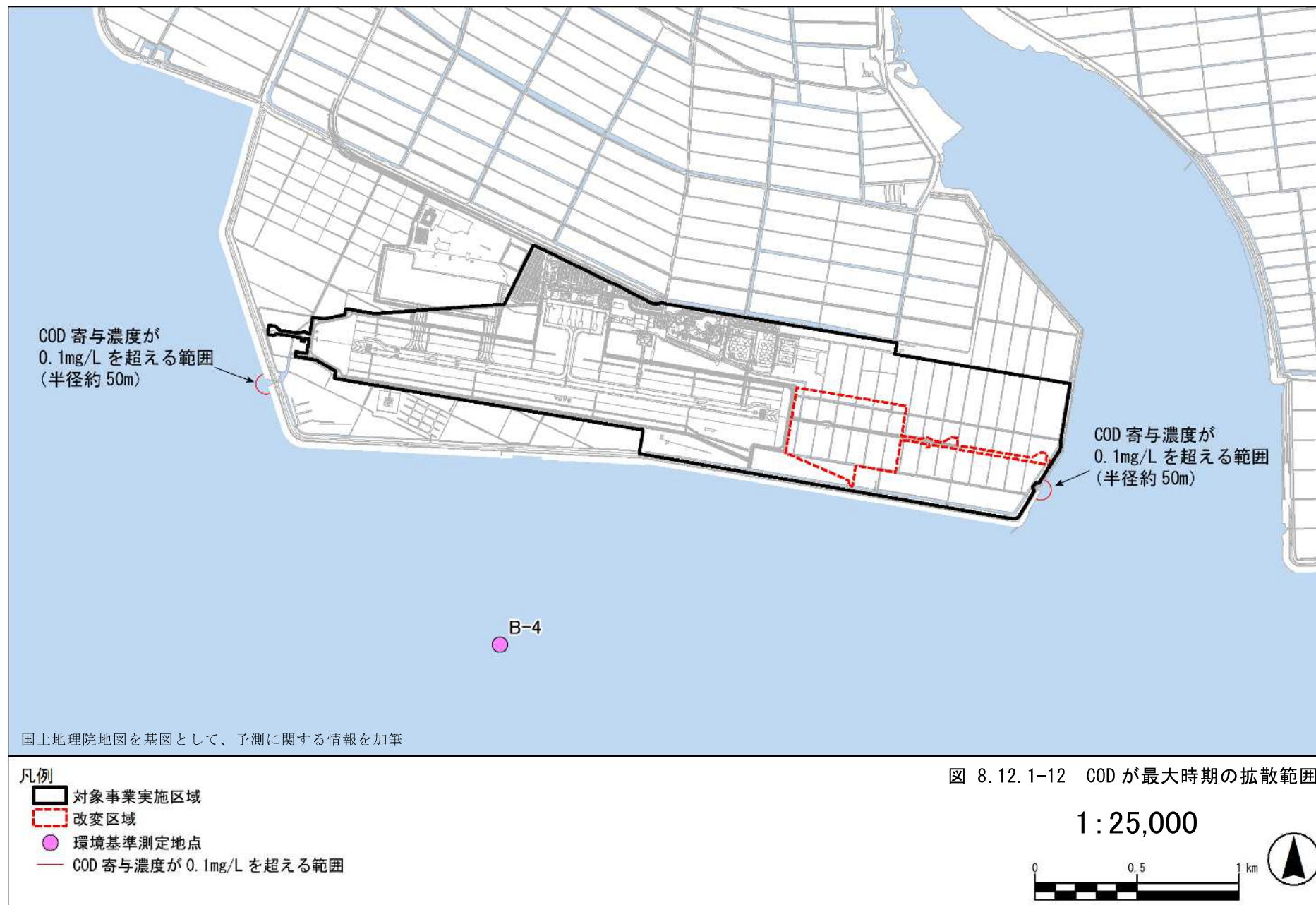
(a) 水の汚れによる影響(化学的酸素要求量)

航空機の運航や飛行場の施設の供用による水の汚れ(化学的酸素要求量(以下、COD という。))の発生が予想される。水質の予測結果によると、航空機の運航や飛行場の施設の供用による化学的酸素要求量寄与濃度は樋門から概ね 50m の地点以遠では 0.1mg/L 以下となると予測されることから(詳細は「第 8 章 調査結果の概要並びに予測及び評価の結果 8.6 水質」参照)、海域の環境変化はほとんどないと予測される。

底生動物については、航空機の運航や飛行場の施設の供用により海域への負荷される水の汚れが著しい場合、栄養塩類の増加により植物プランクトン類や付着藻類等の生息量の増加を引き起こし、これらの生物との関連性が高い底生動物などの生息環境が変化することが考えられる。また、土砂の堆積により海底のシルトの含有量が増加し、砂質や砂泥質に依存する種の生息環境が変化すると考えられる。また、魚類については、航空機の運航や飛行場の施設の供用により海域への負荷される水の汚れが著しい場合、栄養塩類の増加により植物プランクトン類や付着藻類等の生息量の増加を引き起こし、これらの生物との関連性が高い魚類の生息環境が変化することが考えられる。

しかし、水質の予測結果によると、航空機の運航や飛行場の施設の供用による COD 寄与濃度は樋門から概ね 50m の地点以遠では 0.1mg/L 以下となると予測されることから(詳細は「第 8 章 調査結果の概要並びに予測及び評価の結果 8.6 水質」参照)、海域の環境変化はほとんどないと予測される。

以上の結果から、底生動物及び魚類の生息環境の変化はほとんどないと考えられる。



(b) 水の汚れによる影響(その他項目)

水質の予測結果によると、海域放流箇所の測定値に比べて場周水路放流前の測定値が継続的に高いなど、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に起因すると思われる濃度上昇の傾向は認められない。

また、機械油等の油分や、タイヤ片に少量含まれているといわれている重金属(亜鉛)についても同様に、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に起因すると思われる濃度上昇の傾向は認められない。

このように、現状において航空機の運航及び飛行場の施設の供用の影響は認められていないことから、事業の実施に伴う水域生態系への影響は小さいと考えられる。

(c) 水の汚れによる影響(マイクロプラスチック)

水質の予測結果によると、空港由来のマイクロプラスチック量は既往知見より少なく、また、航空機の運航及び飛行場の施設の供用が主要因で周辺のマイクロプラスチック量を増加させている状況は確認されなかった。

このように、現況において航空機の運航及び飛行場の施設の供用の影響は認められないことから、事業の実施に伴う影響は小さいと考えられる。

(4) 地域を特徴づける生態系の変化

7) 工事の実施

a. 造成等の施工による一時的な影響

(a) 水の濁りの影響

調査地域を特徴づける水域生態系の注目種の生息に及ぼす影響を予測した結果は、表 8. 12. 1-25 (1) 及び (2) に示すとおりである。

表 8. 12. 1-25 (1) 注目種の予測結果(上位性：エイ類)

区分	予測結果	
上位性(干潟域、浅海域) エイ類	造成等の施工による一時的な影響	【水の濁りの影響】 本種らは、河口や沿岸、内湾等の浅海域や汀線付近の前面海域に生息する種である。 造成等の施工により降雨時に水の濁りが発生する。水質の予測結果では、SS寄与濃度が2mg/Lを超える範囲は、平和搦樋門の放流口から概ね25m以内の範囲であり、それ以降はSS寄与濃度が2mg/L未満に低下していく結果となっている。 平和搦樋門の放流口は感潮域周辺に位置するが、SS寄与濃度が2mg/Lを超える範囲は放流口からごく狭い範囲に限られ、以降は拡散・希釈し寄与濃度が2mg/L未満となることから、放流口近傍の感潮域をはじめ、海域環境の変化はほとんどないと予測される。 よって、水の濁りの発生がこれらの種の生息環境に及ぼす影響は小さいと考えられる。

表 8. 12. 1-25 (2) 注目種の予測結果(典型性：貝類、エビ類)

区分	予測結果	
典型性(干潟域) カワグチツボやテリザクラガイなどの干潟に生息する貝類	造成等の施工による一時的な影響	【水の濁りの影響】 本種らは、河口や浅海域に形成される干潟に生息する種であり、泥表面や泥中で生活している。 造成等の施工により降雨時に水の濁りが発生する。水質の予測結果では、SS寄与濃度が2mg/Lを超える範囲は、平和搦樋門の放流口から概ね25m以内の範囲であり、それ以降はSS寄与濃度が2mg/L未満に低下していく結果となっている。 平和搦樋門の放流口の下流側は、これらの種が利用する干潟がみられるが、SS寄与濃度が2mg/Lを超える範囲は放流口からごく狭い範囲に限られ、以降は拡散・希釈し寄与濃度が2mg/L未満となることから、放流口近傍においても土砂堆積はごくわずかであり、干潟の環境変化はほとんどないと予測される。 よって、水の濁りの発生がこれらの種の生息環境に及ぼす影響は小さいと考えられる。
典型性(浅海域) シバエビ、ヨシエビなどの浅海域に生息するエビ類	造成等の施工による一時的な影響	【水の濁りの影響】 本種らは、沿岸や内湾等の浅海域に生息する種であり、水底の底泥付近で生活している。 造成等の施工により降雨時に水の濁りが発生する。水質の予測結果では、SS寄与濃度が2mg/Lを超える範囲は、平和搦樋門の放流口から概ね25m以内の範囲であり、それ以降はSS寄与濃度が2mg/L未満に低下していく結果となっている。 平和搦樋門の放流口の周辺は、これらの種が利用する浅海域となっているが、SS寄与濃度が2mg/Lを超える範囲は放流口からごく狭い範囲に限られ、以降は拡散・希釈し寄与濃度が2mg/L未満となることから、放流口近傍の浅海域をはじめ、海域環境の変化はほとんどないと予測される。 よって、水の濁りの発生がこれらの種の生息環境に及ぼす影響は小さいと考えられる。

1) 航空機の運航及び飛行場の施設の供用

(a) 水の汚れによる影響

調査地域を特徴づける水域生態系の注目種の生息に及ぼす影響を予測した結果は、表 8. 12. 1-26(1) 及び(2)に示すとおりである。

表 8. 12. 1-26(1) 注目種の予測結果(上位性：エイ類)

区分	予測結果	
上位性(干潟域、浅海域) エイ類	航空機の運航及び飛行場の施設の供用	【水の汚れの影響】 本種らは、河口や沿岸、内湾等の浅海域や汀線付近の前面海域に生息する種である。 航空機の運航や飛行場の施設の供用により水の汚れ(COD及びその他項目、マイクロプラスチック)による水の汚れの発生が予想される。水質の予測結果では、いずれも影響が認められず、事業の実施に伴う影響は軽微であるものと予測されている。 よって、水の汚れの発生がこれら注目種の生息環境に及ぼす影響は小さいと考えられる。

表 8. 12. 1-26(2) 注目種の予測結果(典型性：貝類、エビ類)

区分	予測結果	
典型性(干潟域) 干潟に生息するムツゴロウやタビラクチなどの魚類、カワグチツボやテリザクラガイなどの貝類	航空機の運航及び飛行場の施設の供用	【水の汚れの影響】 本種らは、河口や浅海域に形成される干潟、その周辺のカキ礁、塩生植物群落に生息する種である。 航空機の運航や飛行場の施設の供用により水の汚れ(COD及びその他項目、マイクロプラスチック)による水の汚れの発生が予想される。水質の予測結果では、いずれも影響が認められず、事業の実施に伴う影響は軽微であるものと予測されている。 よって、水の汚れの発生がこれら注目種の生息環境に及ぼす影響は小さいと考えられる。
典型性(浅海域) 浅海域に生息するコノシロやエツなどの魚類、シバエビ、ヨシエビなどのエビ類	航空機の運航及び飛行場の施設の供用	【水の汚れの影響】 本種らは、沿岸や内湾等の浅海域に生息する種であり、水底の底泥付近で生活している。 航空機の運航や飛行場の施設の供用により水の汚れ(COD及びその他項目、マイクロプラスチック)による水の汚れの発生が予想される。水質の予測結果では、いずれも影響が認められず、事業の実施に伴う影響は軽微であるものと予測されている。 よって、水の汚れの発生がこれら注目種の生息環境に及ぼす影響は小さいと考えられる。

(3) 評価

1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

7. 環境保全措置の検討

造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び航空機の運航及び飛行場の施設の供用による低減するために、以下に示す施工上の諸対策を講じることを前提として予測を実施した。（「8.1. 予測の前提」参照）

- ・低騒音型・超低騒音型が普及している建設機械については、これを使用する。
- ・工事による夜間照明は、光の漏洩を抑える配置及び拡散の少ないバルーン型の LED 照明等を使用する。
- ・工事の進捗に合わせて適宜、仮設沈砂池を設け、この仮設沈砂池にて雨水排水中の浮遊物質を抑制し、放流する。

また、バードストライク対策については、以下に示す現状の諸対策を講じることを前提として予測を実施した。

- ・バードスイープを継続して実施する。
- ・電子爆音器やラジオを移設し、鳥類の慣れがないような運用を行う。
- ・春期から除草を行う。また、秋冬期の除草を周辺環境と合わせた早めの実施を検討し、着陸帯の草刈り作業を可能な限り短期間で行う。

その結果、造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用により考えられる影響の程度は、表 8.12.1-27 に示すとおり予測した。

表 8.12.1-27 予測結果総括表

項目	影響要因	影響要素	影響の程度			
			陸域生態系		水域生態系	
			基盤環境	注目種	基盤環境	注目種
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	施工時の騒音の影響	—	○ (哺乳類、鳥類)	—	—
		夜間の工事用照明等の影響	—	○ (哺乳類、昆虫類)	—	—
		水の濁りの影響	—	—	○	○
土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の存在	生息・生育環境の減少による影響	○ (ヨシ群落)	○	—	—
	航空機の運航及び飛行場の施設の供用	航空機との衝突(バードストライク)の影響	—	○ (鳥類)	—	—
		水の汚れの影響	—	—	○	○

◎：影響はない又は極めて小さい ○：影響は小さい ×：影響が生じる可能性がある
—：予測対象外

造成等の施工による一時的な影響及び飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用による生態系への影響をさらに低減するため、予測の前提とはしていないものの、以下の環境保全措置を講じることとする。

- ・ 工事関係者に対して、アイドリングストップの徹底及び空ぶかしの禁止等、建設機械の稼働方法について指導を行う。
- ・ 工事関係者に対して、建設機械の整備不良による騒音の発生を防止するため、整備・点検の徹底について指導を行う。
- ・ 航空機との衝突（バードストライク）対策については、以下の３点を実施する。
 - ① 現行の対策（バードスイープ、電子爆音機、除草など）を継続する。
 - ② 新技術の試験を積極的に行う。
 - ③ 他空港の事例を基に、効果が見込める対策を積極的に取り入れる。
- ・ 仮設沈砂池は、濁水中の浮遊物質の沈降効果を維持するため、沈降土砂の除去を定期的に行うなどの維持管理に努める。
- ・ 濁水の影響を低減するため、土工部の速やかな転圧、舗装復旧や緑化の実施等により、裸地状態の短期化・縮小化を図り、濁水の流出を極力抑える。
- ・ 仮設沈砂池放流口の水路側には、汚濁防止膜を設置し、放流水中の浮遊物質を可能な限り除去する。
- ・ 防除雪氷剤の使用に伴う化学的酸素要求量の影響を低減するため、適正量の使用に努める。
- ・ タイヤ片やマイクロプラスチックの流出の影響を低減するため、エプロンや滑走路、集水枡などの堆積物等の清掃に努める。

4. 回避又は低減に係る評価

「8.1. 予測の前提」に記載した施工上の諸対策を講じることに加え、前項の環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用による影響については、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。