

9 生態系

9.1 調査

1) 調査内容

(1) 調査すべき情報

調査すべき情報を以下に示す。

- ・動植物その他の自然環境に係る概況
- ・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若しくは生育環境の状況
(地域を特徴づける生態系に係る概況)

(2) 調査方法

文献その他の資料調査及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とし、「動物」及び「植物」の現地調査結果を整理分析した。なお、生態系の典型性注目群集に選定したチョウ類については、夏季に調査範囲内の各環境区分において幅両側 4m、距離 50m の調査ルートを設定し、ラインセンサス法を用いて種ごとに個体数を記録した。

注目すべき生息・生育環境については、「環境アセスメントデータベース EADAS」(平成 29 年改訂、環境省)において整理されている全国環境情報の項目のうち、動植物及び生態系の生息生育の状況等自然的状況及び環境の保全を目的とする法令等により指定された地域等の社会的状況を整理した。

(3) 調査地域及び調査地点等

調査地域は対象事業実施区域及びその周辺地域とした。調査地点は動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて調査地域における注目種等に係る環境影響を予測・評価するために適切かつ効果的な地点又は経路として「動物」及び「植物」と同様とした。

(4) 調査期間等

動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて調査地域における注目種等に係る環境影響を予測・評価するために適切かつ効果的な期間、時期及び時間帯として「動物」及び「植物」と同様とした。

2) 調査結果

(1) 動植物その他の自然環境に係る概況

① 動物相の概況

調査地域における動物相の確認状況は、表 9.9.1-1 に示すとおりである。ほ乳類が 13 種、鳥類（一般鳥類）が 57 種、鳥類（猛禽類）が 10 種、両生類、は虫類及び魚類が各 5 種、昆虫類が 362 種、底生動物が 68 種確認された。なお、詳細は「動物」の項に記載した。

表 9.9.1-1 動物相の確認状況

分類群	目数	科数	種数
ほ乳類	7	10	13
鳥類（一般鳥類）	13	29	57
鳥類（猛禽類）	2	3	10
両生類	1	3	5
は虫類	2	5	5
魚類	3	4	5
昆虫類	14	121	362
底生動物	18	35	68

注：鳥類の種数には一部猛禽類を含むが、猛禽類の種数にはトビを含めない。

底生動物の種数には一部昆虫類を含む。

② 植物相および植生の概況

調査地域における植物相の確認状況は、表 9.9.1-2 に示すとおりである。シダ植物が 16 科 41 種、裸子植物が 4 科 8 種、被子植物が 110 科 461 種の合計 130 科 510 種が確認された。また、植物群落及び土地利用の状況は表 9.9.1-3 に示すとおり、15 群落 3 土地利用に区分された。なお、詳細は「植物」の項に記載した。

表 9.9.1-2 植物相の確認状況

分類				科数	種数
シダ植物				16	41
種子植物	裸子植物			4	8
	被子植物	双子葉類	真正双子葉類	88	337
			その他	8	14
		単子葉類			14
合計				130	510

表 9.9.1-3 区分された植物群落及び土地利用

基本分類	No.	群落等	面積 (m ²)	
			基本分類	群落等
常緑広葉樹二次林	1	シイ・カシ二次林	65,030	65,030
落葉広葉樹林二次林	2	コナラ群落	103,216	103,216
低木林	3	ヌルデ・アカメガシワ群落	18,418	18,418
植林	4-1	スギ・ヒノキ植林	78,570	69,836
	4-2	テーダマツ植林		8,734
湿性落葉広葉樹林	5	オオタチヤナギ群落	306	306
抽水植物群落	6-1	ヨシ群落	1,038	167
	6-2	ヒトモトススキ群落		751
	6-3	ヒメガマ群落		92
	6-4	カサスゲ群落		28
沈水植物群落	7	ホザキノフサモ群落	182	182
浮葉植物群落	8	ヒシ群落	1,548	1,548
乾性草地	9-1	ススキ群落	26,794	5,263
	9-2	ウラジローコシダ群落		12,069
	9-3	路傍・空地雑草群落		9,462
植栽樹群	10	植栽樹群	20,620	20,620
構造物	11	構造物	266,257	266,257
開放水面	12	開放水面	3,795	3,795
12分類	18群落等 (15群落)		585,774	585,774

③ 生息・生育基盤の区分及び分布の状況

現地調査結果及び既存資料を基に環境類型区分を行い、調査地域の生育・生息基盤を整理した結果は表 9.9.1-4 に示すとおりである。

調査地域における生息・生育基盤は、丘陵地の尾根や谷、斜面に広がる常緑広葉樹二次林、落葉広葉樹二次林、低木林、植林によって構成される「丘陵地－樹林」、斜面や造成地法面に成立する乾性草地によって構成される「丘陵地－草地」、西部工場等の施設や学校、市街地等の人工構造物、植栽樹群等の緑地やグラウンドによって構成される「丘陵地－施設・緑地・市街地」、調整池及び周辺の造成地に成立する湿性落葉広葉樹林、抽水植物群落、沈水植物群落、浮葉植物群落、開放水面によって構成される「丘陵地－池」の4類型に区分された。

表 9.9.1-4 生息・生育基盤の分布

生息・生育基盤		地形区分	基本植生・土地利用状況
陸域	丘陵地－樹林	尾根、谷、斜面	常緑広葉樹二次林（シイ・カシ二次林）、落葉広葉樹二次林（コナラ群落）、低木林（ヌルデ－アカメガシワ群落）、植林（スギ・ヒノキ植林、テーダマツ植林）
	丘陵地－草地	斜面、法面	乾性草地（ススキ群落、ウラジロ－コシダ群落、路傍・空地雑草群落）
	丘陵地－施設・緑地・市街地	造成地	植栽樹群、構造物
水域	丘陵地－池	造成地	湿性落葉広葉樹林（オオタチヤナギ群落）、抽水植物群落（ヨシ群落、ヒトモトススキ群落、ヒメガマ群落、カサスゲ群落）、沈水植物群落（ホザキノフサモ群落）、浮葉植物群落（ヒシ群落）、開放水面

(2) 地域を特徴づける生態系に係る概況

① 地域を特徴づける生態系の生息・生育基盤における主な構成種

調査地域における代表的な動植物種について、生息・生育基盤の区分により整理した結果は表 9.9.1-5 のとおりである。

陸域「丘陵地－樹林」では、ツブラジイやシロダモ等が生育する常緑広葉樹二次林やコナラ等が生育する落葉広葉樹二次林を中心とする植生が広がり、アカネズミやアナグマ、アオゲラ、キビタキ、タゴガエル、ヒラタクワガタ本土亜種、オオスズメバチ等の樹林性の動物類が生息する。また、ホンドテンやイノシシ、キジバト、コゲラ、ニホンアカガエル、ニホンカナヘビ等は「丘陵地－樹林」のみならず、隣接する「丘陵地－草地」や「丘陵地－施設・緑地・市街地」も含め幅広い環境で確認され、調査地域を広く一体的に生息環境として利用していると考えられる。

水域「丘陵地－池」では、ヨシやヒメガマ、カサスゲ等の抽水植物群落、ホザキノフサモ等の沈水植物群落、ヒシ等の浮揚植物群落等からなる湿生植物群落が広がり、マガモやダイサギ、ミシシippアカミミガメ、チョウトンボ、ヒメガムシ、コイ、フナ属、モクズガニ、スジエビ等の水生動物が生息する。また、アブラコウモリやアライグマ、シュレーゲルアオガエル、ヌマガエル等は「丘陵地－池」のみならず、隣接する「丘陵地－草地」や「丘陵地－施設・緑地・市街地」等においても生息が確認され、水辺から陸地を連続的に利用していると考えられる。

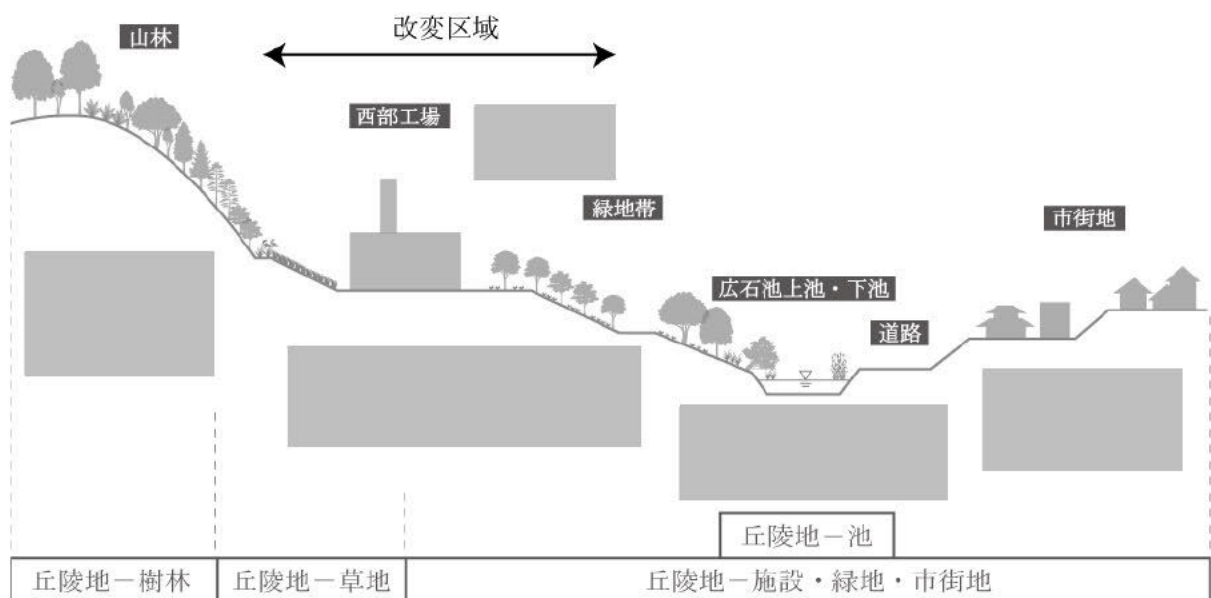
表 9.9.1-5 地域を特徴づける生態系の生息・生育基盤における主な構成種

主な 構成種	陸域			水域
	丘陵地－樹林	丘陵地－草地	丘陵地－施設・ 緑地・市街地	丘陵地－池
ほ乳類	アライグマ、ホンドテン、ノネコ、イノシシ			
	ノウサギ、アカネズミ、キツネ、 タヌキ、アナグマ		アブラコウモリ	
鳥類 (猛禽類 含む)	キジバト、カワラバト、コゲラ、ハヤブサ、ハシブトガラス、シジュウカラ、ヒヨドリ、メジロ等			マガモ、カルガモ、コガモ、カイツブリ、ダイサギ、オオバン、カワセミ等
	アオゲラ、エナガ、ガビチョウ、アカハラ、キビタキ、イカル等	モズ、ムクドリ、ジョウビタキ、ハクセキレイ等		
は虫類	ニホンカナヘビ、ニホントカゲ、シマヘビ			ミシシッピ アカミミガメ
			ニホンヤモリ	
両生類	ニホンアカガエル、シュレーゲルアオガエル			
	タゴガエル	ウシガエル、ヌマガエル		
昆虫類	ヤブヤンマ、ルリタテハ本土亜種、クロアゲハ本土亜種、ヒラタクワガタ本土亜種、オオスズメバチ	キタキチョウ、モンシロチョウ、アオメアブ、ナナホシテントウ、セグロアシナガバチ本土亜種	クマゼミ、ヤマトシジミ本土亜種、ツマグロヒョウモン、ナミテントウ	モノサシトンボ、シオカラトンボ、チョウトンボ、コモンシジミガムシ、ヒメガムシ
魚類	-	-	-	コイ、フナ属、ミナミメダカ、ドンコ、ヨシノボリ属
底生動物	-	-	-	ヒメモノアラガイ、ナガマルチビゲンゴロウ、オオヤマトンボ、モクズガニ、スジエビ等
植物	ツブラジイ、シロダモ、コナラ、リョウブ、ハゼノキ、アカマツ、スギ、フモトシダ、オオカグマ等	ウラジロ、コシダ、スキ、トダシバ、ママコナ、ソクシンラン、ヒメハギ、ヒカゲスゲ等	イチョウ、クロマツ、クスノキ、ケヤキ、マテバシイ、キショウブ、オオバギボウシ、ツワブキ等	オオタチヤナギ、ヨシ、ヒトモトススキ、ヒメガマ、カサスゲ、ホザキノフサモ、ヒシ、マツバスゲ等

② 地域を特徴づける生態系の構成

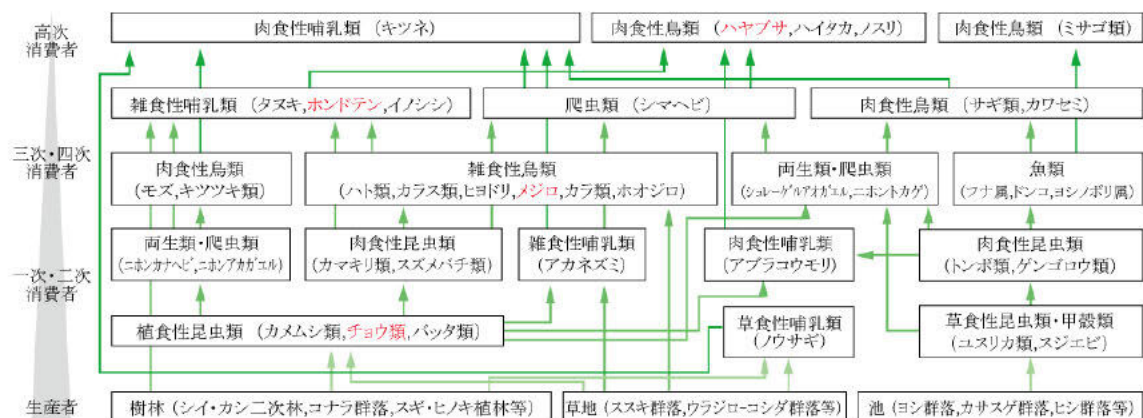
地域を特徴づける生態系の模式図を図 9.9.1-1 に、食物連鎖の関係を図 9.9.1-2 に示す。

調査地域は全体が丘陵地であり、一部を造成して西部工場等の施設や住宅地、道路等の人工構造物や緑地がつくられている。造成していない斜面には、常緑広葉樹二次林や落葉広葉樹二次林、低木林、植林等の樹林が広がり、一部の斜面や造成後の法面には乾性草地が見られる。広石池上池、広石池下池及びその周辺では、湿生落葉広葉樹林や水生植物群落が成立している。これらの環境において、植食性又は雑食性の小型動物が植物を消費し、肉食性又は雑食性の中・大型動物が小型動物を消費する食物連鎖の関係が形成されている。この関係は単一の環境にとどまらず、隣接する環境に生息する動物同士、あるいは多様な環境で広く生息する動物において複雑につながり、調査地域の生態系を多様に維持していると考えられる。



注：図中の赤字は生態系注目種として選定した種であることを示す。

図 9.9.1-1 地域を特徴づける生態系の模式図



注：図中の赤字は生態系注目種として選定した種であることを示す。

図 9.9.1-2 食物連鎖の関係

(3) 地域を特徴づける生態系の注目種・群集

① 注目種・群集の抽出

生態系への影響を予測・評価する上で重要と考えられる種及び群集に注目し、表 9.9.1-6 に示す注目種・群集の考え方にに基づき、上位性、典型性、特殊性を抽出した。

地域を特徴づける生態系を構成する種及び群集の中から、食物連鎖の関係を考慮して、上位性、典型性の特徴を示す注目種を表 9.9.1-7 に示すとおり、計 3 種・1 群集選定した。

当該地域における環境類型基盤は、丘陵地に成立する樹林や草地、池を含むが、いずれも人為的な影響は大きく、また大部分を施設・緑地・市街地が占める。こうした環境を生息基盤とする動物種は、小・中型ほ乳類や鳥類、昆虫類が主体である。このため、典型性を代表する注目種として、中型ほ乳類のホンドテン、果実や昆虫類を採餌する雑食性の小型鳥類のメジロ、これらの動物の餌資源にもなる昆虫のチョウ類群集、上位性を代表する注目種として小・中型鳥類を捕食する猛禽類のハヤブサを選定した。

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 9.9.1-6 注目種・群集の考え方

注目種・群集	考え方
上位性	相対的に栄養段階の上位に位置する種で、生態系の攪乱や環境変化等の影響を受けやすい種を対象とする。一般的には、肉食の動物で、生息する個体数は少ないが、個体のサイズが大きく、移動能力に優れているものが多い。猛禽類、大型ほ乳類が代表的である。
典型性	当該地域に広く分布している植物群落と動物により構成されており、当該地域に典型的であると考えられる生態系の性質である。一般的には、食物連鎖における生産者や低次の消費者であり、植物やそれらを食する低次の動物で、生息する個体数は多い。地域の地形や生物相の分布状況を把握し、分布域が広く、生息個体数が多い、生物の分布域と生息環境との関係から特徴的である等の観点から選定する。
特殊性	地域においてまれな環境、自然度が高く脆弱な環境等に生息・生育し、その特殊な環境と結びつきが強い生物であるとの観点より選定する。

出典：「環境アセスメント技術ガイド生態系」（(財) 自然環境研究センター、2002）

表 9.1-7 注目種・群集と選定理由

視点	種・群集	選定理由
上位性	ハヤブサ	
典型性	ホンドテン	改変区域内の典型的な環境である施設や緑地及び周辺の樹林や草地、市街地を含め、調査地域全域で生息が確認された。また、自動撮影装置や糞等のフィールドサインによる確認例数が多い。
	メジロ	改変区域内の典型的な環境である施設や緑地及び周辺の樹林を生息地として広く利用していることが確認された。確認個体数や地点が多く、面的に分布状況を把握することが可能である。またラインセンサス法を用いた定量的な評価を行うことも可能である。
	チョウ類群集	改変区域内の典型的な環境である施設や緑地及び周辺の樹林や草地、市街地を含め、調査地域全域を広く利用していることが確認された。また、種ごとに生態が判明しており、環境の指標性が高い。ラインセンサス法を用いた定量的な評価を行うことが可能である。

注：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」の観点からの注目種・群集は選定しなかった。

(4) 注目種・群集の生息・生育状況

当該地域の生態系の注目種として選定した上位性のハヤブサ、典型性のホンドテン、メジロ、チョウ類群集の一般生態及び当該地域における生息状況は以下に示すとおりである。

① 上位性の注目種

・ハヤブサ

〔形態・生態・県内分布等〕

全長雄約 38cm～雌約 51cm。翼開張雄 84cm～雌 120cm。ハシボソガラスよりもやや小さい。雌雄同色。成鳥は額から体上面は青黒色で、頭部は黒味が強い。眼から頬にはひげ上の黒斑がある。腮からの体下面は白く、胸から腹に黒褐色の斑がある。平地から山地の海岸、河口、河川、湖沼、農耕地等に生息し、海岸や山地の断崖や岸壁の岩棚や横穴等で繁殖する。近年、市街地のビルの窓辺や、鉄塔の鉄骨の横組の隙間等に営巣することもある。主に飛行している鳥類を足で蹴って仕留めたり、水面等に叩きつけて捕獲する。

福岡県内では留鳥として、曽根、響灘埋立地、今津でほぼ 1 年中確認される。また頓田貯水池等では、冬季に少数の観察記録がある。毎年 4 月にヒヨドリの渡りに合わせるように、複数の個体が部埼に出現する。繁殖は海岸や島の断崖の岩棚等で行うことが多い。

出典：「福岡県の希少野生生物レッドデータブック福岡」(<https://biodiversity.pref.fukuoka.lg.jp/rdb/>)

「決定版日本の野鳥 650」(平成 26 年、真木広造・大西敏一・五百澤日丸)

重要な種の生息・生育に関する情報については、
保護の観点から非公開としています。

凡例

- : 改変区域
- : 対象事業実施区域
- : 調査範囲

環境区分

- | | |
|---|--|
| 1 : 落葉二次林(環境1) | 7 : 緑の多い施設等(環境7) |
| 2 : 植林(環境2) | 8 : 緑のある団地等(環境8) |
| 3 : 常緑二次林(環境3) | 9 : 緑の少ない施設等(環境9) |
| 4 : 造成林(環境4) | |
| 5 : 草地(環境5) | |
| 6 : 水辺(環境6) | |

とまり・飛翔

- → : 雄成鳥
- → : 雌成鳥
- → : 性不明成鳥
- → : 性齢不明



S = 1:7,500



「電子地形図25000（国土地理院）」を加工して作成

図 9.9.1-3 ハヤブサの狩りに関する
飛翔軌跡（令和5年）

② 典型性の注目種・群集

・ホンドテン

〔形態・生態・県内分布等〕

頭胴長 45cm、尾長 20cm 程度、イタチを大きくした中型ほ乳類で、体色は黄色を呈することが多い。日本では本州、四国、九州で確認されており、福岡県では沿岸から山地にかけて広く分布する。生息場所は木登りが得意なため森林を主とするものの、樹木があれば人家周辺でもみられる。繁殖期は交尾が夏、出産は翌年春で、巣は樹洞や岩穴のほか、人家、神社、山小屋の屋根裏等を利用することも多い。食性は甘い果実類を好むが、は虫類、両生類、昆虫類等も食べる雑食性である。生態は不明な点も多いが、日中及び夜間ともに活動する「終日活動性」で、行動圏は近畿地方で約 2.3km² という報告がある。

〔現地調査結果〕

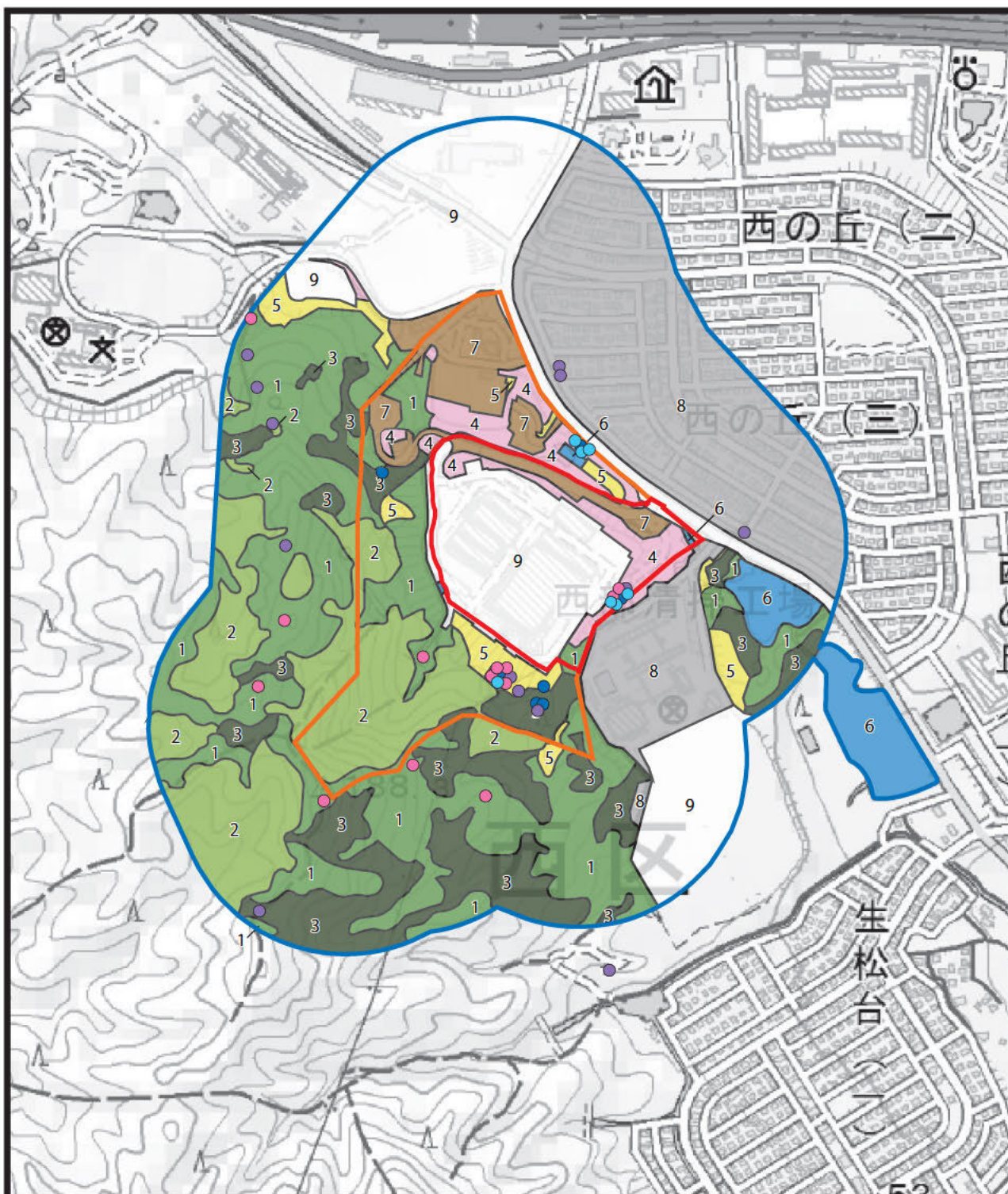
ホンドテンの季節別・環境別の確認例数は表 9.9.1-9 に、確認位置図は図 9.9.1-4 に示すとおりである。環境別にみると、落葉二次林で 13 例と最も多く、造成林及び草地で 7 例、常緑二次林で 5 例、水辺で 4 例、緑のある団地等で 3 例、範囲外 1 例の 40 例が確認され、調査地域を構成する主な環境要素（樹林、草地、水辺、施設・緑地・市街地）を全て利用していた。季節別にみると、冬季及び春季で 13 例、秋季及び夏季で 7 例であった。冬季から春季にかけては特に改変区域及びその周辺をよく利用していた。草地と造成林は隣接しており、草地は山林の尾根へとつながっていることから、山林の尾根から敷地内、水辺、市街地を広く行き来していると考えられる。

表 9.9.1-9 ホンドテンの季節別・環境別確認例数

確認時期	環境1 落葉 二次 林	環境2 植 林	環境3 常 緑 二 次 林	環境4 造 成 林	環境5 草 地	環境6 水 辺	環境7 緑 の 多 い 施 設 等	環境8 緑 の あ る 団 地 等	環境9 緑 の 少 な い 施 設 等	範囲 外	季節 合 計
秋季	1		3	1	1	1					7例
冬季	5		2	1	1			3		1	13例
春季	7			2	4						13例
夏季				3	1	3					7例
環境合計	13例	0例	5例	7例	7例	4例	0例	3例	0例	1例	40例



写真 9.9.1-3 自動撮影カメラで撮影されたホンドテン



凡例

- : 変更区域
- : 対象事業実施区域
- : 調査範囲

環境区分

- | | |
|---|--|
| 1 : 落葉二次林(環境1) | 7 : 緑の多い施設等(環境7) |
| 2 : 植林(環境2) | 8 : 緑のある団地等(環境8) |
| 3 : 常緑二次林(環境3) | 9 : 緑の少ない施設等(環境9) |
| 4 : 造成林(環境4) | |
| 5 : 草地(環境5) | |
| 6 : 水辺(環境6) | |

確認位置

- : 春季
- : 夏季
- : 秋季
- : 冬季



S = 1:7,500



「電子地形図25000（国土地理院）」を加工して作成

図 9.9.1-4 ホンドテンの確認位置図

・メジロ

〔形態・生態・県内分布等〕

全長約 12cm。スズメよりずっと小さい。雌雄同色。額から体上面は黄緑色。腮から喉、尻から下尾筒は黄色。胸から腹は灰褐色で脇はブドウ褐色。亜種により腹部の色はやや異なる。白いアイリングがあり目立つ。眼先から頬線は黒褐色で個体によりとても濃いものもいる。嘴は黒褐色で基部は青灰色、足は灰褐色。留鳥または漂鳥として北海道から南西諸島、硫黄列島までの平地から山地の林、都市公園、住宅地の庭木等に生息。北海道では夏鳥。花蜜、果実、昆虫等の節足動物、樹液等、様々なものを採食する。

福岡県内では季節を通じて生息が確認される留鳥であり、繁殖記録もある。福岡、北九州、筑豊、筑後のいずれの地域にも分布するとされる。福岡市内では、東区、博多区、中央区、南区、城南区、早良区、西区のいずれの行政区においても確認記録がある。

出典：「決定版日本の野鳥 650」（平成 26 年、真木広造・大西敏一・五百澤日丸）

「バードリサーチニュース Vol.11 No.5 メジロ」（平成 26 年、バードリサーチ）

「福岡県の希少野生生物 福岡県鳥類目録」(https://biodiversity.pref.fukuoka.lg.jp/rdb/explanations/birds_chart01.html)

「令和 2 年度 自然環境調査（鳥類）結果」（令和 2 年、福岡市）

〔現地調査結果〕

メジロはすべての調査時期において観察され、定点観察用及びラインセンサス法で合計 95 個体が確認された。季節別・環境別の確認個体数は表 9.9.1-10 に、確認位置図は図 9.9.1-5 に示しておりである。環境別にみると、調査地域を構成する主な環境要素（樹林、草地、水辺、施設・緑地・市街地）を全て利用しており、特に緑のある団地等で 22 個体と最も多く確認された。また、造成林で 16 個体、落葉二次林で 12 個体、常緑二次林で 6 個体となり、樹林環境でも多く確認され、その他の環境では 5 例以下であった。季節別にみると、冬季で 42 個体と最も多く、初夏季で 30 個体、夏季で 15 個体となった。メジロは繁殖期には、改変区域外の西～南側に広がる樹林や北～東側に成立する造成林の林内を繁殖地として利用し、越冬期には緑のある団地等や造成林等の人為的影響の大きい市街地寄りの場所を越冬地として利用していたといえる。以上のことから、メジロは季節により生息環境を変え、丘陵地の山林から西部工場付近の造成林、団地を広く利用していると考えられる。

表 9.9.1-10 メジロの季節別・環境別確認個体数

確認時期	環境1	環境2	環境3	環境4	環境5	環境6	環境7	環境8	環境9	環境10	環境11	環境12	季節合計
	落葉二次林	植林	常緑二次林	造成林	草地	水辺	緑の多い施設等	緑のある団地等	緑の少ない施設等				
秋季												1	1個体
冬季	2	1		4	3		1	22	1	1	3	4	42個体
春季		1		1		1				2		2	7個体
初夏季	8	7		8		1				1	2	3	30個体
夏季	2		6	3		1						3	15個体
環境合計	12個体	9個体	6個体	16個体	3個体	3個体	1個体	22個体	1個体	4個体	5個体	13個体	95個体



写真 9.9.1-4 造成林を利用するメジロ



凡例

- : 改変区域
- : 対象事業実施区域
- : 調査範囲

環境区分

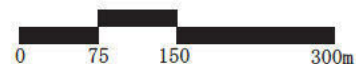
- | | |
|---|--|
| 1 : 落葉二次林(環境1) | 7 : 緑の多い施設等(環境7) |
| 2 : 植林(環境2) | 8 : 緑のある団地等(環境8) |
| 3 : 常緑二次林(環境3) | 9 : 緑の少ない施設等(環境9) |
| 4 : 造成林(環境4) | |
| 5 : 草地(環境5) | |
| 6 : 水辺(環境6) | |

とまり・飛翔

- → : 春季
- → : 初夏季
- → : 夏季
- → : 秋季
- → : 冬季



S = 1:7,500



「電子地形図25000 (国土地理院)」を加工して作成

図 9.9.1-5 メジロの確認位置図

・チョウ類群集

〔形態・生態・県内分布等〕

日本には200種以上のチョウ類が生息している。チョウ類は多くの種が幼虫期には特定の植物を食草とし、成虫期には花を訪れて花粉を媒介する等の生活史を通じて植物と密接な関係をもっている。そのため、その地域の植生の状態を評価するのに適している。種数が適当で、分類学的にも生態学的にも情報の蓄積が十分ある。また、昼行性であり、明瞭な斑紋により種の同定が容易であるために、定量的な調査を実施するうえで、優れている分類群である。

出典：「モニタリングサイト1000 里地 調査マニュアル チョウ類」

([https://www.biodic.go.jp/moni1000/manual/7Butterfly_Manual\(ver3.2\).pdf](https://www.biodic.go.jp/moni1000/manual/7Butterfly_Manual(ver3.2).pdf))

「チョウの調べ方」(平成10年、日本環境動物昆虫学会)

〔現地調査結果〕

各環境区分で夏季に実施したラインセンサス法で合計14種51個体が確認された。環境別の確認種数及び個体数は表9.9.1-11に、確認状況の詳細は表9.9.1-12に示すとおりである。環境別にみると、緑の少ない施設等で5種10個体と種数・個体数ともに最も多く確認された。また、緑のある団地等で5種8個体、草地で4種8個体、水辺で4種6個体、落葉二次林で5種5個体となり、植林では0種0個体だった。改変区域内に位置する緑の少ない施設等では、緑地は狭く西部工場等の人工構造物が大半を占める代わりに、限られた緑地には園芸品種の植物が植栽されている。これらの植物は花が成虫の餌となる他、葉は幼虫の食草になるものも少なくないことから、チョウ類の種数・個体数ともに多くなったと考えられる。また、緑の少ない施設等で確認されたチョウ類の生活型をみると、草地性に加えて樹林性の種も含まれていることから、落葉二次林や造成林等の周辺樹林から飛来してきていると推察される。緑のある団地等においても、種数・個体数は周辺の樹林から飛来したことにより、比較的高くなったと考えられる。

一方で、調査地域全体で見た場合には、各環境において突出して種数・個体数が高い環境は無いことから、樹林や草地、樹林、草地、水辺、施設・緑地・市街地等の多様な環境が連続的に存在することにより、多様な生活型のチョウ類群集が形成されていると考えられる。

表 9.9.1-11 チョウ類群集の環境別確認種数及び個体数

確認種	環境1	環境2	環境3	環境4	環境5	環境6	環境7	環境8	環境9	合計 個体数	生息 環境	幼虫の 主な食草
	落 葉 二 次 林	植 林	常 緑 二 次 林	造 成 林	草 地	水 辺	緑 の 多 い 施 設 等	緑 の あ る 団 地 等	緑 の 少 な い 施 設 等			
ムラサキシジミ									4	4個体	樹林	アラカシ、アカ ガシ等ブナ科
ルリシジミ	1				1			3		5個体	草地 ～樹林	マメ科、バラ 科、ブナ科等
ウラギンシジミ								1		1個体	林縁	マメ科
ツマグロヒョウモン	1						3	2		6個体	草地	スミレ科
クロヒカゲ本土亜種			1	2						3個体	樹林	タケ科
コムスジ本州以南亜種				3						3個体	林縁	マメ科、ニレ科
ヒメウラナミジャノメ					1	2			2	5個体	草地	イネ科
キアゲハ	1									1個体	草地	セリ科
ナガサキアゲハ	1		1	2		1			1	6個体	人里	ミカン科
クロアゲハ本土亜種	1									1個体	林縁	ミカン科
アゲハ								1		1個体	人里	ミカン科
モンキチョウ									1	1個体	人里	マメ科
キタキチョウ					4	2			2	8個体	人里	マメ科等
モンシロチョウ					2	1	2	1		6個体	人里	アブラナ科
種数	5種	0種	2種	3種	4種	4種	2種	5種	5種	14種	-	-
個体数	5個体	0個体	2個体	7個体	8個体	6個体	5個体	8個体	10個体	51個体	-	-



写真 9.9.1-5 緑のある団地で確認されたルリシジミ

表 9.9.1-12 チョウ類群集の環境別確認状況の詳細

環境区分	ラインセンサス法による確認状況	
環境 1	落葉 二次林	5 種 5 個体が確認された。本調査地点でのみ確認されたチョウ類はキアゲハ、クロアゲハ本土亜種であった。ツマグロヒョウモンとキアゲハは稜線沿いを移動していた。キアゲハのオスは山頂付近を占有することが知られている。ナガサキアゲハ、クロアゲハ本土亜種はカラスザンショウ付近で確認された。カラスザンショウは両種の幼虫の食草であるために、確認されたと考えられる。
環境 2	植林	チョウ類は確認されなかった。幼虫の食草や花が少ないことからチョウ類の生息に適していないと考えられる。
環境 3	常緑 二次林	2 種 2 個体が確認された。クロヒカゲ本土亜種、ナガサキアゲハが確認された。樹林内を飛翔していた。クロヒカゲ本土亜種の食草はネザサやメダケ等のタケ類である。常緑二次林の林縁部にはこれらの植物が生育しているために確認されたと考えられる。
環境 4	造成林	3 種 7 個体が確認された。本調査地点でのみ確認されたチョウ類はコムシジ本州以南亜種であった。マメ科に分類されるネコハギ等のハギ類、ヤマフジ等のフジ類が生育していたためと考えられる。薄暗い林内ではクロヒカゲ本土亜種が確認された。
環境 5	草地	4 種 8 個体が確認された。キタキチョウ、モンシロチョウ等の都市公園や耕作地に生息しているチョウ類が確認された。ヒメジョオン等の外来草本の花に訪花していた。
環境 6	水辺	4 種 6 個体が確認された。ヒメウラナミジャノメ、キタキチョウ、モンシロチョウはヒメジョオン等の草本類の花に、ナガサキアゲハはアカメガシワの花に訪花していた。
環境 7	緑の多い 施設等	2 種 5 個体が確認された。ツマグロヒョウモンとモンシロチョウが確認された。道路沿いに植栽された植物の花に訪花していた。
環境 8	緑のある 団地等	5 種 8 個体が確認された。本調査地点でのみ確認されたチョウ類はウラギンシジミ、アゲハであった。ウラギンシジミは道路沿いのクズで、アゲハは庭先のミカンで確認された。いずれも幼虫の食草があるために生息していたと考えられる。
環境 9	緑の少ない 施設等	5 種 10 個体が確認された。種数、個体数ともに最も多くのチョウ類が確認された。本調査地点でのみ確認されたチョウ類はムラサキシジミ、モンキチョウであった。ムラサキシジミは植栽されたアラカシで確認された。アラカシはムラサキシジミの幼虫の食樹であるために多くの個体数が確認されたと考えられる。その他のチョウ類は花壇に植栽された園芸種や外来種のヒメジョオンの花に訪花していた。成虫の餌資源である花が多かったためにチョウ類が多く確認されたと考えられる。

(5) 注目すべき生息生育環境

「環境アセスメントデータベース EADAS」(平成 29 年改訂、環境省)において整理されている全国環境情報の項目のうち、動植物及び生態系の生息生育の状況等を整理した結果は表 9.9.1-13 に示すとおりである。対象事業実施区域及びその周辺地域には注目すべき生息生育地は含まれなかった。

表 9.9.1-13 動植物及び生態系の注目すべき生息生育地の分布状況の整理結果

EADAS による全国環境情報		分布状況
動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (注目すべき生息地)	生物多様性の観点から重要度の高い湿地 (重要湿地)	1 km 圏内には存在しない
	生物多様性保全上重要な里地里山 (重要里地里山)	1 km 圏内には存在しない
	生物多様性重要地域 (KBA)	1 km 圏内には存在しない
	ユネスコエコパーク (生物圏保存地域)	1 km 圏内には存在しない
環境の保全を目的とする法令等により指定された地域等 (自然)	自然環境保全地域 (国指定)	1 km 圏内には存在しない
	自然環境保全地域 (都道府県指定)	1 km 圏内には存在しない
	ラムサール条約湿地	1 km 圏内には存在しない
	生息地等保護区	1 km 圏内には存在しない
	世界自然遺産	1 km 圏内には存在しない

9.2 予測

1) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法を表 9.9.2-1 に示す。

表 9.9.2-1 生態系に係る予測項目

区分	環境要因	予 測 項 目	予測の基本的な手法
工事の実施 による影響	建設工事 の実施	生息・生育基盤の改変 の程度	注目種等について、分布、生息環境又は生育環境の改変の程度を把握した上で、事例の引用又は解析による方法とした。
		注目種・群落への影響	
		生態系への影響	

2) 予測地域

予測地域は、調査地域のうち動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえ、注目種等に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域として対象事業実施区域及びその周辺200mの範囲（「動物」「植物」と同様）とした。

3) 予測対象時期等

予測対象時期は、動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえ、環境影響を的確に把握できる時期とし、予測対象時期は建設工事による自然環境の特性及び注目種等の生息・生育環境の変化が最大となる時期とした。

4) 予測方法

(1) 工事の実施による影響

① 建設工事の実施

注目種等について分布、生息環境又は生育環境の変化の程度を把握したうえで、事例の引用又は解析による方法とした。

2) 予測結果

(1) 工事の実施による影響

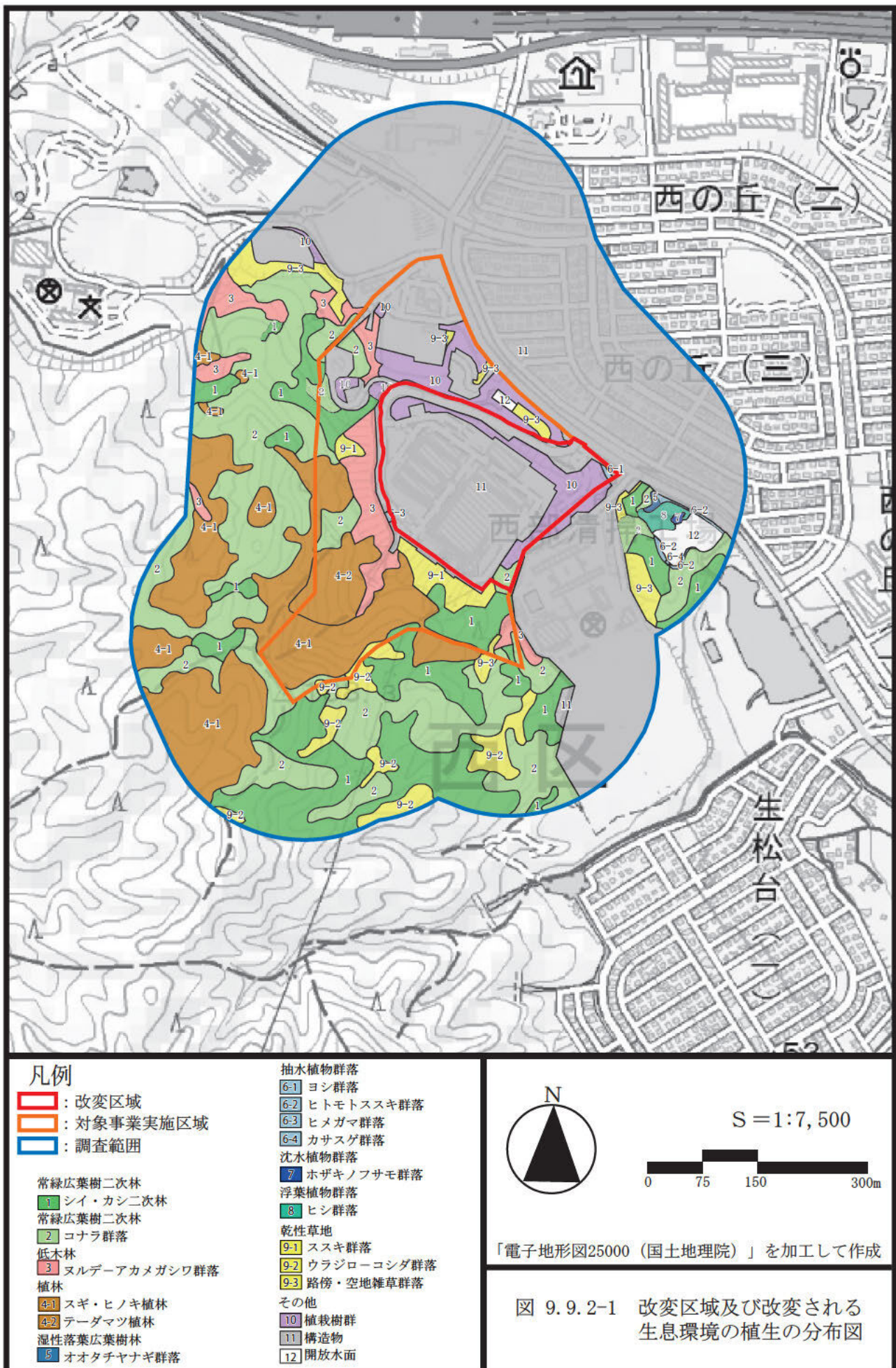
・生息・生育基盤の改変の程度

予測地域内の地域を特徴づける生態系を構成する生息・生育基盤の面積と、建設工事による改変面積及び割合は、表 9.9.2-2 及び図 9.9.2-1 に示すとおりである。

本事業に伴う生息・生育基盤の改変区域内における改変面積の割合は、陸域の「丘陵地－樹林」で 1.48%、「丘陵地－草地」で 0.06%、「丘陵地－施設・緑地・市街地」で 98.16%、水域の「丘陵地－池」で 0.30%である。生息・生育基盤の改変の大部分は「丘陵地－施設・緑地・市街地」において生じ、その他の陸域の「丘陵地－樹林」「丘陵地－草地」及び水域の「丘陵地－池」における改変の割合は極めて低い。従って、当該地域において比較的自然環境が豊かで地域の生態系を構築するうえで重要と考えられる樹林や草地、池等を内包する生育・生息基盤の大部分は改変されずに残存すると予測される。

表 9.9.2-2 生息・生育基盤別の改変面積

生息・生育 基盤		基本分類	群落等	面積（㎡）		割合（％）		改変率 （％）
				改変区域	調査範囲 全域	改変区域	調査範囲 全域	
陸域	丘陵地 －樹林	常緑広葉樹二次林	シイ・カシ二次林	0	65,030	0%	11.10%	0%
		落葉広葉樹二次林	コナラ群落	772	103,216	1.48%	17.62%	0.75%
		低木林	ヌルデ－アカメガシワ群落	0	18,418	0%	3.14%	0%
		植林	スギ・ヒノキ植林	0	69,836	0%	11.92%	0%
			テーダマツ植林	0	8,734	0%	1.49%	0%
		「丘陵地－樹林」小計		772	265,234	1.48%	45.28%	0.29%
	丘陵地 －草地	乾性草地	ススキ群落	11	5,263	0.02%	0.90%	0.21%
			ウラジロ－コシダ群落	0	12,069	0%	2.06%	0%
			路傍・空地雑草群落	21	9,462	0.04%	1.62%	0.22%
		「丘陵地－草地」小計		32	26,794	0.06%	4.57%	0.12%
	丘陵地 －施設・ 緑地・市 街地	植栽樹群	植栽樹群	8,421	20,620	16.16%	3.52%	40.84%
		構造物	構造物	42,741	266,257	82.00%	45.45%	16.05%
		「丘陵地－施設・緑地・市街地」小計		51,162	286,877	98.16%	48.97%	17.83%
水域	丘陵地 －池	湿性落葉広葉樹林	オオタチヤナギ群落	0	306	0%	0.05%	0%
		抽水植物群落	ヨシ群落	154	167	0.30%	0.03%	92.22%
			ヒトモトススキ群落	0	751	0%	0.13%	0%
			ヒメガマ群落	0	92	0%	0.02%	0%
			カサスグ群落	0	28	0%	0.00%	0%
		沈水植物群落	ホザキノフサモ群落	0	182	0%	0.03%	0%
		浮葉植物群落	ヒシ群落	0	1,548	0%	0.26%	0%
		開放水面	開放水面	0	3,795	0%	0.65%	0%
		「丘陵地－池」小計		154	6,869	0.30%	1.17%	2.24%
合計		12分類	18群落等（15群落）	52,120	585,774	100.00%	100.00%	8.90%



・ 注目種・群集への影響

当該地域を特徴づける生態系の注目種・群集と影響要因の関係を表 9.9.2-3 に示す。注目種・群集に対する工事の実施による影響要因としては、「福岡市環境配慮指針」を参考に予測を行った。これら注目種・群集の生息・生育に及ぼす本事業の影響を予測した結果は、種・群集ごとに表 9.9.2-4 に示すとおりである。

表 9.9.2-3 選定した注目種・群集と事業による影響要因の関係

視点	種・群集	影響要因の区分
		工事の実施
上位性	ハヤブサ	○ 直接改変
典型性	ホンドテン	○ 直接改変、移動経路の分断
	メジロ	○ 直接改変
	チョウ類群集	○ 直接改変

注：1) 「○」影響が及ぶ可能性があるもの。「－」影響が及ぶ可能性が無いもの。

2) 影響要因の区分の詳細は以下のとおりとした。

工事の実施：建設工事の実施、資材等搬送車両の走行

表 9.9.2-4(1/4) 注目種・群集の予測結果（上位性：ハヤブサ）

項目		内容
名称		ハヤブサ（ハヤブサ目ハヤブサ科）
形態		全長雄約 38cm～雌約 51cm。翼開張雄 84cm～雌 120cm。 ハシボソガラスよりもやや小さい。
分布		留鳥として北海道から九州の平野から山地の海岸、河口、河川、湖沼、農耕地等に生息する。福岡県内では留鳥として、曽根、響灘埋立地、今津ではほぼ 1 年中確認される。また頼田貯水池等では、冬季に少数の観察記録がある。毎年 4 月にヒヨドリの渡りに合わせるように、複数の個体が部埼に出現する。
生態	採餌	主に飛行している鳥類を足で蹴って仕留めたり、水面等に叩きつけて捕獲する。
	繁殖	海岸や山地の断崖や岸壁の岩棚や横穴等で繁殖する。近年、市街地のビルの窓辺や、鉄塔の鉄骨の横組の隙間等に営巢することもある。
予測地域における 確認状況		
予測結果	工事の実施 (直接改変)	工事の実施による餌動物の生息環境への影響は軽微であると予測される。以上のことから、本種が餌として利用する動物の生息環境は広く残されるため、工事の実施が本種の生息に及ぼす影響は軽微であると予測される。

出典：「福岡県の希少野生生物レッドデータブック福岡」(<https://biodiversity.pref.fukuoka.lg.jp/rdb/>)

「決定版日本の野鳥 650」(平成 26 年、真木広造・大西敏一・五百澤日丸)

表 9.9.2-4(2/4) 注目種・群集の予測結果（典型性：ホンドテン）

項目		内容
名称		ホンドテン（ネコ目イタチ科）
形態		頭胴長 45cm、尾長 20cm 程度。 イタチを大きくした中型哺乳類で、体色は黄色を呈することが多い。
分布		日本では本州、四国、九州で確認されており、福岡県では沿岸から山地にかけて広く分布する。生息場所は木登りが得意なため森林を主とするものの、樹木があれば人家周辺でもみられる。
生態	採餌	食性は甘い果実類を好むが、爬虫類、両生類、昆虫類等も食べる雑食性である。
	繁殖	繁殖期は交尾が夏、出産は翌年春で、巣は樹洞や岩穴のほか、人家、神社、山小屋の屋根裏等を利用することもある。
予測地域における確認状況		予測地域を構成する主な環境要素である、樹林、草地、水辺、施設・緑地・市街地の全てで確認され、冬季から春季にかけては特に施設周辺をよく利用していた（図 9.9.1-4 参照）。山林の尾根から敷地内、水辺、市街地を広く行き来していると考えられる。
予測結果	工事の実施（直接改変、移動経路の分断）	改変区域内の造成林等施設周辺を生息地の一部として利用していることから、工事中には生息環境が一時的に減少する。しかし、改変区域内は現状、構造物が 82% を占め、主な自然環境である樹林及び草地の改変面積の割合は 1.48% と 0.06% とわずかであることから、工事の実施による生息環境への影響は軽微であると予測される。移動経路については、工事中には西側の山林から東側の市街地へと続く連続性の一部が分断される。しかし、周辺には緑の多い施設や造成林、緑のある団地等、改変区域と同等かそれ以上に緑の多い環境が連続的に存在しているため、移動経路に与える影響は軽微であると予測される。以上のことから、本種の主な生息環境及び移動経路は広く残されるため、工事の実施が本種の生息に及ぼす影響は軽微であると予測される。

出典：「日本の哺乳類」(2005 年、阿部永・伊藤徹魯、前田喜四雄)

「動物図鑑」(<https://pz-garden.stardust31.com/syokuniku-moku/inu-;ka/kitune.html>)

表 9.9.2-4(3/4) 注目種・群集の予測結果（典型性：メジロ）

項目		内容
名称		メジロ（スズメ目メジロ科）
形態		全長約 12cm。スズメよりずっと小さい。
分布		留鳥または漂鳥として北海道から南西諸島、硫黄列島までの平地から山地の林、都市公園、住宅地の庭木等に生息。北海道では夏鳥。福岡県内では季節を通じて生息が確認される留鳥であり、繁殖記録もある。福岡、北九州、筑豊、筑後のいずれの地域にも分布するとされる。福岡市内では、東区、博多区、中央区、南区、城南区、早良区、西区のいずれの行政区においても確認記録がある。
生態	採餌	花蜜、果実、昆虫等の節足動物、樹液等様々なものを採食する。
	繁殖	平地から山地の林、都市公園、住宅地の庭木等に生息し、人家の庭などに営巣する例も多く、二叉の枝先にカップ状のつり巣を造る。
予測地域における確認状況		繁殖期には、改変区域外の西～南側に広がる樹林や北～東側に成立する造成林の林内を利用し、越冬期には、緑のある団地等や造成林のような人為的影響の大きな市街地寄りの場所を利用していた（図 9.9.1-5 参照）。季節により生息環境を変えながら、丘陵地の山林から西部工場周辺の造成林、団地等を広く利用していると考えられる。
予測結果	工事の実施（直接改変）	改変区域内の造成林や施設内の植栽木を利用していることから、工事中には生息環境が一時的に減少する。しかし、改変区域の大部分は構造物が占め、植栽樹群の改変割合は 16.1%と低い。また、本種が繁殖期に主に利用しているのは周辺の山林の樹林であり、その改変面積の割合は 1.48%とわずかである。さらに、越冬期に本種が主に利用している周辺の団地等は改変されないこと、またそれらと同等又はそれ以上の樹林は周辺に広く存在する。以上のことから、繁殖期及び越冬期において、本種の生息環境は広く残されるため、工事の実施が本種の生息に及ぼす影響は軽微であると予測される。

出典：「決定版日本の野鳥 650」（平成 26 年、真木広造・大西敏一・五百澤日丸）

「バードリサーチニュース Vol.11 No.5メジロ」（平成 26 年、バードリサーチ）

「福岡県の希少野生生物 福岡県鳥類目録」（https://biodiversity.pref.fukuoka.lg.jp/rdb/explanations/birds_chart01.html）

「令和 2 年度 自然環境調査（鳥類）結果」（令和 2 年、福岡市）

表 9.9.2-4(4/4) 注目種・群集の予測結果（典型性：チョウ類群集）

項目		内容
名称		チョウ類群集（チョウ目シジミチョウ科：ムラサキシジミ、ルリシジミ、ウラギンシジミ、タテハチョウ科：ツマグロヒョウモン、クロヒカゲ本土亜種、コミスジ本州以南亜種、ヒメウラナミジャノメ、アゲハチョウ科：キアゲハ、ナガサキアゲハ、クロアゲハ本土亜種、アゲハ、シロチョウ科：モンキチョウ、キタキチョウ、モンシロチョウ）
形態		シジミチョウ科：前翅長の最小ルリシジミ 12mm-19mm、最大ウラギンシジミ 19mm-27mm、タテハチョウ科：前翅長の最小ヒメウラナミジャノメ 18mm-24mm、最大ツマグロヒョウモン 27mm-38mm、アゲハチョウ科：前翅長の最小アゲハ 35mm-60mm、最大ナガサキアゲハ 60mm-80mm、シロチョウ科：前翅長の最小キタキチョウ 18mm-27mm、最大モンキチョウ 22mm-33mm
分布		日本には 200 種以上のチョウ類が生息している。
生態	採餌	チョウ類は多くの種が幼虫期には特定の植物を食草とし、成虫期には花を訪れて花蜜を吸う。
	繁殖	卵-幼虫-蛹-成虫という完全変態を行う。
予測地域における確認状況		各環境区分で夏季に実施したラインセンサス法により合計 14 種 51 個体が確認された。緑の少ない施設等で、5 種 10 個体と種数・個体数ともに最も多く確認された。また、緑のある団地等で 5 種 8 個体、草地で 4 種 8 個体、水辺で 4 種 6 個体、落葉二次林で 5 種 5 個体となり、植林では 0 種 0 個体だった。改変区域内に位置する緑の少ない施設等では、餌となる園芸品種の植物が多く植栽されていること、また、それらを求めて周辺の樹林からも成虫が飛来してきたことにより種数・個体数ともに多かったと考えられる。
予測結果	工事の実施（直接改変）	改変区域内である緑の少ない施設の園芸品種の植物が植えられている緑地をよく利用していることから、工事中にはチョウ類の生息環境の一部が消失する。この緑地を含む環境として植栽樹群が 16.16%、構造物が 82%を占め、人為的影響が大きい人工的な環境であり自然度は低い。また、今回確認されたチョウ類の成虫及び幼虫の餌となる植物は周辺地域にも生育していることから、地域個体群全体に与える影響は軽微であると予測される。以上のことから、工事により本群集の生息環境の一部は消失するが、元々人為的影響が大きい環境であり、周辺地域にも利用可能な植物が広く生育するため、工事の実施が本群集の生息に及ぼす影響は軽微であると予測される。

・生態系への影響

予測地域を特徴づける生態系として、生息・生育基盤は「丘陵地－樹林」「丘陵地－草地」「丘陵地－施設・緑地・市街地」「丘陵地－池」に区分される。

このうち、「丘陵地－樹林」及び「丘陵地－草地」は主に改変区域の周辺に成立し、改変区域内における面積の割合は、「丘陵地－樹林」で1.48%、「丘陵地－草地」で0.06%であり、その大部分は残存すると予測される。これに伴い、生産者である樹木や草本類等の各群落は十分に維持され、低次消費者である草食の昆虫類や小動物の生息環境の改変度合いは低く、その影響は軽微であると予測される。典型性の注目群集であるチョウ類については、「丘陵地－施設・緑地・市街地」に植栽された園芸植物を餌資源として利用しているが、もともと人為的影響が極めて大きい人工的な環境であり、本群集の餌となる植物は周辺地域にも普通に生育していることから、地域個体群全体に与える影響は軽微であると予測される。

中次消費者として位置づけられる典型性の注目種のメジロについては、繁殖期の主な生息環境である「丘陵地－樹林」の改変面積の割合はわずかである。また、越冬期に本種が主に利用していた「丘陵地－施設・緑地・市街地」は、それと同等又はそれ以上の樹林環境が周辺に広く存在することから、本種の移動能力を勘案すると生息環境の減少による影響は軽微であると予測される。同様に中次消費者として位置づけられる典型性の注目種のホンドテンについては、主な生息環境である「丘陵地－樹林」及び「丘陵地－草地」の改変面積の割合はわずかであり、それらの大部分は残存すると予測される。また、移動経路についても、本種は人工構造物の存在・供用をある程度受け入れて人工的な環境に適応して生息していること、本種の移動能力を勘案すると周辺にも十分な移動経路が確保されていると考えられることから、事業による影響は軽微であると予測される。

高次捕食者として位置づけられる上位性の注目種のハヤブサについては、

事業による影響は軽微であると予測される。

水域の「丘陵地－池」では、改変区域には抽水植物群落がわずかに含まれる程度で、その大部分は改変されずに残存するが、降雨時に発生する濁水は、流入して生息・生育環境が悪化する恐れがある。しかし、発生する濁水は沈砂池等で滞留させ、浮遊物質量(SS)200mg/L以下として放流する等の環境保全措置を講じることにより、濁水の流入の影響を小さくすることから、生息環境の質的改変による影響は軽微であると予測される。

9.3 評価

1) 評価の手法

(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

調査及び予測の結果を踏まえ、対象事業の工事の実施に伴って発生する生態系への影響が実行可能な範囲で最大限に回避され、又は低減されているものであるか否かについて評価する。

(2) 環境の保全の観点からの基準又は目標との整合性に係る評価

動物に関する基準又は目標として、表9.9.3-1に示す「福岡市環境配慮指針（改定版）」における環境配慮事項と予測結果を比較することにより、環境の保全に関する施策との整合が図られているか否かについて評価する。

表9.9.3-1 福岡市環境配慮指針における環境配慮事項

区分		環境配慮事項	
地域特性 別環境 配慮事項	内陸部 （市街住 宅地域）	生物多様性の確保及び自然環境の体系的保全	周辺緑地や水辺環境との連続性を考慮した緑地整備・管理を行い、生物の生息空間の創出、生態系ネットワークの形成に配慮する。
事業特性 別環境配 慮事項	ごみ焼却 施設整備 事業	生物が生息・生育する場所や条件への影響軽減	生物の生息・生育地周辺に緩衝緑地帯を設置し、騒音・振動、粉じん、排ガスによる影響を軽減する。
			計画地内の自然環境を保全する地域を予め設定する。
			工事用道路の本数や延長・幅員、作業場、資材置き場、土石採取場、土石捨て場の造成面積を極力少なくする。
		動物の移動経路の確保、行動習性に配慮した付帯施設の設置	立入防止フェンス・ネットなど、動物の行動習性に配慮した侵入防止施設を設置する。
			這い出し口の付いた側溝や集水桝など、小動物の行動習性に配慮した付帯施設を設置する。
		生物の生息・生育環境に連続性を持たせる	在来種による緑化を進め、周辺の緑地とのネットワーク化を図ることによって、生物の生息・生育環境に連続性を持たせるよう努める。
		貴重・希少生物の保存	貴重・希少生物への影響の可能性が考えられる場合は、専門家の意見を参考に影響の低減措置（代替地の創造や移植）を講ずる。
		外来種の侵入・拡散防止	緑化樹種を選定する際には「生態系被害防止外来種リスト」などを確認の上選定する。

2) 環境保全措置

事業者の実行可能な範囲で環境影響をできる限り回避又は低減を図ることを目的として、以下の環境保全措置を検討した。

(1) 検討した環境保全措置

生態系の環境保全措置を検討するにあたっては、事業特性や地域特性を踏まえ、環境保全措置として表 9.9.3-2 に示す措置を検討した。

表 9.9.3-2 環境保全措置の検討状況

影響の要因	環境保全措置の内容	実施の 適否	適否の理由
建設工事の 実施	地形改変の影響低減	適	地形改変の影響低減を図ることにより、生態系に与える影響（生息・生育環境の質の低下）を低減できるため。
	濁水対策	適	濁水対策を図ることにより、生態系に与える影響（生息・生育環境の悪化）を低減できるため。
	汚水対策	適	汚水対策を図ることにより、生態系に与える影響（生息・生育環境の悪化）を低減できるため。
	生態系の注目種への 影響軽減	適	生態系の注目種への影響軽減を図ることにより、生態系に与える影響を軽減できるため。
	土地利用の制限	適	土地利用の制限を図ることにより、生態系に与える影響（生息・生育環境の質の低下）を低減できるため。
	緑化整備	適	緑化整備を図ることにより、生態系に与える影響（生息・生育環境の質の低下）を低減できるため。

(2) 環境保全措置実施の内容

環境保全措置として、表 9.9.3-3 に示す措置を実施する。

表 9.9.3-3 (1/2) 環境保全措置の内容（工事の実施による影響）

環境保全措置		実施主体	効果	効果の不確実性	他の環境への影響	措置の区分		
						予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
地形改変の影響低減	・切土・盛土の土工量を極力少なくする。	事業者	地形改変の低減による生息・生育環境の保護。	小さい	廃棄物等の減少		○	
濁水対策	・降雨時に発生する濁水は沈砂池等で滞留させ、自然沈降後の上澄み水を放流するものとし、浮遊物質量(SS) 200mg/L以下として放流する。	事業者	濁水対策による生息・生育環境の保全。	小さい	水質、動物、植物への影響の低減	○	○	
	・沈砂池の堆砂は、定期的に除去して、沈砂池の機能を確保する。						○	
	・造成範囲外の雨水等が沈砂池等に流入することがないように、側溝や土嚢などを設置して、造成範囲内の雨水と分離する。						○	
	・工事工程、内容により著しく濁った濁水の発生が予測される場合など、必要に応じて濁水処理プラントの設置を検討する。						○	
	・工事中の降雨時において、裸地から発生する濁水については、沈砂池等の出口で定期的に監視する。なお、発生する濁水が著しく濁っている場合については、濁水処理プラントの設置を検討する。						○	
	・沈砂池等への負荷を低減するため、造成範囲を区画割りし、区画ごとに仮沈砂池等を設けることにより濁水の前処理の工程を設定し、濁水の発生・流出を防止する（図9.6.3-2参照）。						○	
	・工事にあたっては、沈砂池等を可能な限りスケールアップすることにより、濁水のSS濃度を低下させ公共用水域への影響を低減させる。						○	
	・特にコンクリートによる地下構造物工事施工時等で発生するアルカリ性の排水は、中和装置によりpHは5.8～8.6に調整して放流する。						○	
	・上記に示した濁水に係る環境保全措置の効果が十分ではないと判断される場合には、沈砂池等に汚濁防止膜の設置など追加の環境保全措置を講じる。						○	
汚水対策	・解体撤去工事において発生するダイオキシン類等の洗浄汚水は放流しない。洗浄汚水は循環使用し、洗浄終了後産廃処理する。	事業者	汚水対策による生息環境の保全。	小さい	水質、動物、植物への影響の低減		○	

表 9.9.3-3 (2/2) 環境保全措置の内容（工事の実施による影響）

環境保全措置		実施主体	効果	効果の不確実性	他の環境への影響	措置の区分		
						予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
生態系の注目種への影響軽減	・ [redacted] [redacted] [redacted] [redacted] [redacted]	事業者	生態系の注目種への影響を軽減することができる。	小さい	なし		○	
	・ [redacted] [redacted] [redacted] [redacted] [redacted]				なし		○	
	・ [redacted] [redacted] [redacted] [redacted]				なし		○	
	・ 工事区域の周囲にはフェンスを張り、[redacted] 中大型哺乳類が敷地内に侵入することを防ぐとともに、資材等運搬車両や施設関連車両は速度等の交通規則を遵守する。				騒音、振動の緩和、動物への影響の低減		○	
土地利用の制限	・ 改変区域以外の範囲での土地利用や不必要な草刈、隣接する山林の林縁部に生育する樹木の伐採等の環境改変を行わないよう、現場作業員に徹底する。	事業者	土地利用の制限による生息・生育環境の保護。	小さい	動物、植物への影響の低減		○	
緑化整備	・ 工事後、施設周辺の樹木・植え込みには、現状と同程度の植栽を行う。	事業者	早期緑化・緑化整備による動植物の生息・生育環境の保全。	小さい	動物、植物への影響の低減		○	
	・ 緑化にあたっては、地域遺伝子の保全のために出来るだけ県内産の在来種を植栽するように努める。						○	

3) 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、環境保全措置についての効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。よって、事後調査は実施しないものとした。

4) 評価の結果

地域を特徴づける生態系の注目種・群集への影響予測の結果は、表 9.9.3-4 に示すとおりである。生態系の保全においては、これら 4 つの種又は群集を主な保全対象として選定する。

表 9.9.3-4 地域を特徴づける生態系注目種に対する予測結果

視点	種・群集	影響の程度	影響要因	保全対象
		工事の実施		
上位性	ハヤブサ	B	直接改変	○
典型性	ホンドテン	B	直接改変、移動経路の分断	○
	メジロ	B	直接改変	○
	チョウ類群集	B	直接改変	○

注：1) 予測結果の区分は以下のとおりとした。

A：影響要因が生息・生育に影響を及ぼす可能性がある。

B：影響要因が生息・生育に及ぼす影響は軽微である。

C：影響要因が生息・生育に及ぼす影響はない。

2) 影響要因の区分の詳細は以下のとおりとした。

工事の実施：建設工事の実施、資材等運搬車両の走行

3) 保全対象については以下のとおりとした。

○：保全措置を実施するもの。

－：保全措置を実施しないもの。

(1) 工事の実施による影響

① 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業は、地域の生態系の保全の観点より、既存のごみ焼却施設の敷地内に新たな施設を建設することで、地形や自然環境の改変量を極力抑える計画としている。また、生態系の注目種への影響低減及び土地利用の制限等の環境保全措置を講じる。

ハヤブサに対しては、

降雨時に発生する濁水が 流れ込むため、生息・生育環境が悪化する恐れがある。そのため、濁水対策として降雨時に発生する濁水は沈砂池等で滞留させ、自然沈降後の上澄み水を放流するものとし、浮遊物質（SS）200mg/L 以下として放流する。また、沈砂池の堆砂は、定期的に除去して、沈砂池の機能を確保する。さらに、造成範囲外の雨水等が沈砂池等に流入しないよう、側溝や土嚢などを設置して、造成範囲内の雨水と分離する。工事工程や内容により著しく濁った濁水の発生が予測される場合など、必要に応じて濁水処理プラントの設置を検討する。

解体撤去工事において発生するダイオキシン類等の洗浄汚水は放流しない。また、洗浄汚水は循環使用し、洗浄終了後産廃処理することとする。

工事の実施している区域の周囲にはフェンスを張り、 中大型哺乳類が敷地内に侵入することを防ぎ、資材等運搬車両や施設関連車両は速度等の交通規制を遵守する。

その他、改変区域以外の範囲での土地利用や不必要な草刈、隣接する山林の林縁部に生育する樹木の伐採等の環境改変を行わないよう、現場作業員に徹底する。

計画施設周辺の樹木・植え込みには、現状と同程度の植栽を行う。緑化にあたっては、地域遺伝子の保全のために出来るだけ県内産の在来種を植栽するように努める。

したがって、環境への影響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。

② 環境の保全の観点からの基準又は目標との整合性に係る評価

予測の結果、環境保全措置を講じることで、周辺緑化や水辺環境との連続性を考慮した緑地整備・管理を行い、生物の生息・生育空間の創出、生態系ネットワークの形成に配慮することにより、生態系への影響は影響がない又は軽微であると予測される。

したがって、「福岡市環境影響指針（改定版）」における「環境配慮事項」を満足することから、環境保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価する。