

(2) 予測

1) 予測の手法

切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置及び工事用道路の設置、道路（地表式又は掘割式、嵩上式、地下式）の存在に係る生態系の予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に基づき行った。

ア. 予測項目

予測項目は、切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置及び工事用道路の設置、道路（地表式又は掘割式、嵩上式、地下式）の存在による「生息・生育基盤の改変の程度」、「注目種・群集への影響」、「生態系への影響」とした。

イ. 予測手法

予測手法は、切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置及び工事用道路の設置、道路（地表式又は掘割式、嵩上式、地下式）の存在と生息・生育基盤及び注目種・群集の分布範囲から、生息・生育環境が消失・縮小する区間及び注目種等の移動経路が分断される区間並びにその程度を把握した。

次に、それらが注目種・群集及び生態系に及ぼす影響の程度を科学的知見や類似事例を参考に予測した。

ウ. 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て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（都市計画対象道路事業実施区域から概ね250mの範囲）及び福岡空港北側遊水地全域とした。

エ. 予測対象時期

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、切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置による生息・生育環境の変化が最大となる時期及び道路（地表式又は掘割式、嵩上式、地下式）の存在による注目種等に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。

2) 予測結果

ア. 生息・生育基盤の改変または消失の程度

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、切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置、道路（地表式又は掘割式、嵩上式、地下式）の存在による改変・消失面積及び割合は、表 11.10.1-10 に示すとおりである。ここで、改変区域及び消失区域は図 11.10.1-16 に示す範囲とした。

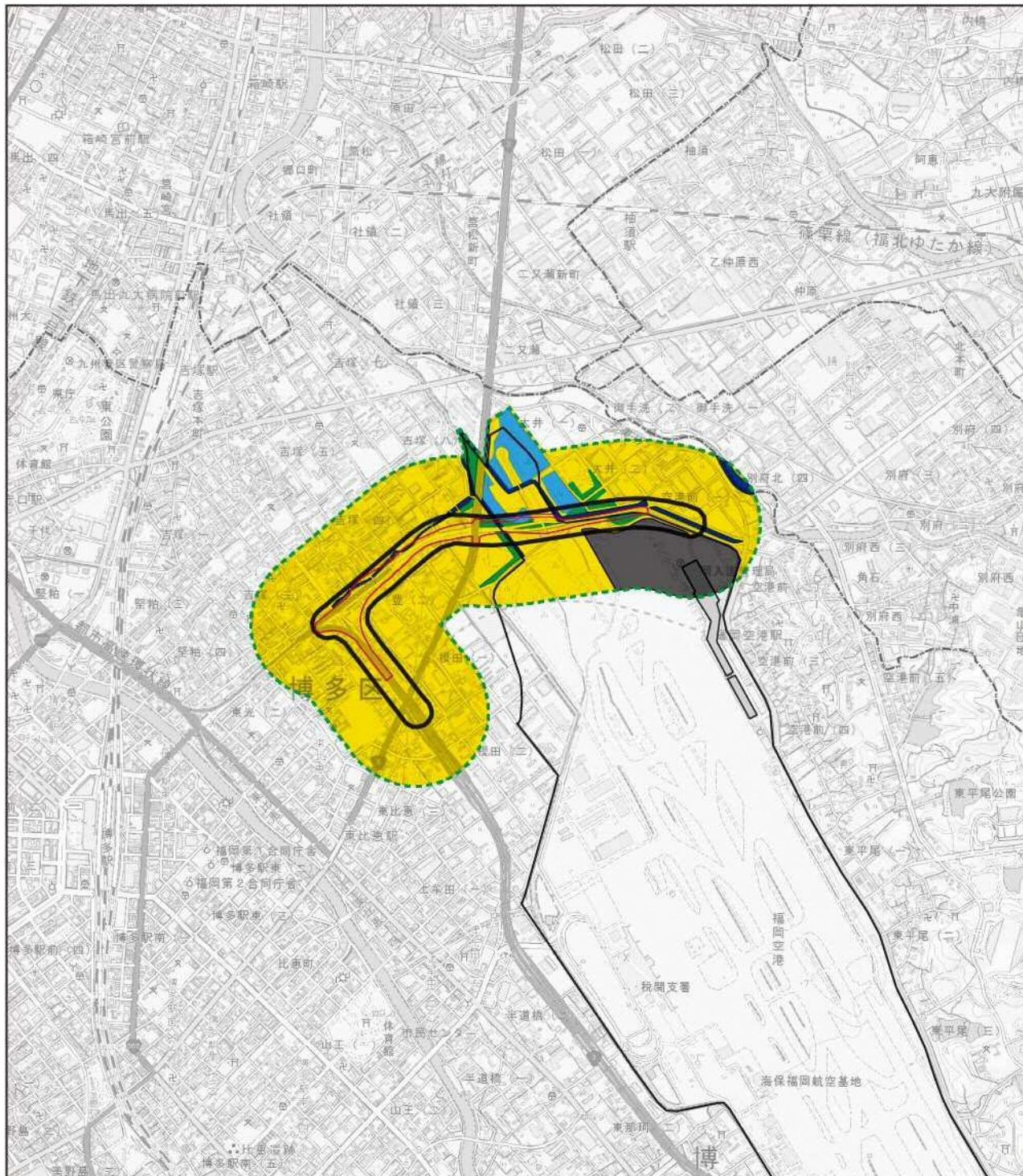
本事業に伴う改変割合は、陸域が 6.1%，湿地が 3.7%，水域が 5.9% であり、予測地域全体で 6.0% である。また、消失割合は、陸域が 5.8%，湿地が 2.3%，水域が 5.9% であり、予測地域全体で 5.7% となるため、生息・生育基盤の大部分は残されると予測される。

表 11.10.1-10 生息・生育基盤別の改変面積

地域を特徴づける生態系	生息・生育基盤	群落	現況	改変		消失		
			面積 (m ²)	面積 (m ²)	割合 (%)	面積 (m ²)	割合 (%)	
陸域	草地と植林地が分布する市街地	平野の市街地・草地	アメリカセンダングサ群落	5,600	3,984	71.1	2,024	36.1
			オオブタクサ群落	8,664	0	0.0	0	0.0
			セイタカアワダチソウ群落	34,396	1,875	5.5	1,346	3.9
			畑地	6,813	2,232	32.8	2,232	32.8
			水田	4,906	0	0.0	0	0.0
			公園、グラウンド等	50,702	0	0.0	0	0.0
			市街地・道路	1,102,971	73,413	6.8	73,038	6.7
			人工裸地・人工構造物	141,788	0	0.0	0	0.0
			その他の単子葉草本	117,177	3,175	2.7	2,419	2.1
			計	1,473,017	84,680	5.7	81,059	5.5
		平野の植林地	植栽樹林群	37,415	9,516	25.4	6,681	17.9
		陸域 小計		1,510,432	92,510	6.1	87,740	5.8
湿地	湿性草地が分布する遊水地	湿性草地	ゴキヅル群落	7,760	2,393	30.8	1,475	19.0
			ヨシ群落	52,156	0	0.0	0	0.0
			オギ群落	4,625	0	0.0	0	0.0
		湿地 小計		64,541	2,393	3.7	1,475	2.3
水域	都市内のコンクリート護岸された河川	都市内河川等	開放水面	38,551	2,266	5.9	2,266	5.9
		水域 小計		38,551	2,266	5.9	2,266	5.9
合 計			1,613,524	97,170	6.0	93,451	5.7	

※1. 改変面積は、対象道路端部から 10m範囲（工事施工ヤード設置範囲を含む）を示す。

※2. 消失面積は、対象道路（道路の存在）による範囲を示す。



凡 例

- | | |
|--|----------------|
| | 都市計画対象道路事業実施区域 |
| | 国内線旅客ターミナル |
| | 福岡空港 |
| | 市町村界 |
| | 区界 |
| | 予測範囲 |
| | 平野の市街地・草地 |
| | 平野の植林地 |
| | 湿性草地 |
| | 都市内河川等 |
| | 人工裸地・人工構造物 |
| | 変更区域 |
| | 消失区域 |

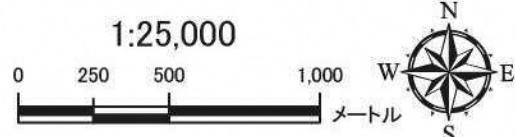


図 11.10.1-16 生息基盤と都市計画対象道路及び変更区域

イ. 注目種・群集への影響

本地域を特徴づける生態系の注目種・群集と環境影響要因の関係を表 11.10.1-11(1)～(2)に示す。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 11.10.1-12～表 11.10.1-20 に示すとおりである。

表 11.10.1-11(1) 陸域・湿地・水域の生態系において選定した注目種

地域を特徴づける生態系	カテゴリ	注目種・群集	影響要因		
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
陸域	草地と植林地が分布する市街地	上位性 平野の市街地 ・草地 平野の植林地	ハヤブサ	○ 直接改変	○ 直接改変
		典型性 平野の市街地 ・草地	ヒバリ	○ 直接改変	○ 直接改変
		典型性 平野の市街地 ・草地 平野の植林地	ムクドリ	○ 直接改変	○ 直接改変, 移動経路の分断
		典型性 平野の市街地 ・草地 平野の植林地	クマゼミ	○ 直接改変	○ 直接改変
湿地	湿性草地が分布する遊水地	上位性 湿性草地	ハヤブサ	○ 直接改変	○ 直接改変
		典型性 湿性草地	コツブ ゲンゴロウ	○ 直接改変, 生息環境の質的変化	○ 直接改変, 地下水位の変動
		典型性 湿性草地	ヨシ群落	○ 直接改変, 生育環境の質的変化	○ 直接改変, 地下水位の変動

注1) 「○」: 影響が及ぶ可能性があるもの。

「—」: 影響が及ぶ可能性がないもの。

注2) 工事の実施（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

注3) 土地または工作物の存在及び供用（道路の存在）

表 11.10.1-11(2) 陸域・湿地・水域の生態系において選定した注目種

地域を特徴づける生態系	カテゴリ	注目種・群集	影響要因	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
水域 都市内のコンクリート護岸された河川	上位性	都市内河川等	サギ類 (ダイサギ, コサギ, アオサギ)	○ 直接改変, 生息環境の質的変化
	典型性	都市内河川等	ギンブナ	○ 直接改変, 生息環境の質的変化
	典型性	都市内河川等	ヌマガエル	○ 直接改変, 生息環境の質的変化
	典型性	都市内河川等	ヨシ群落	○ 直接改変, 生育環境の質的変化

注1) 「○」: 影響が及ぶ可能性があるもの。

「—」: 影響が及ぶ可能性がないもの。

注2) 工事の実施 (建設機械の稼働, 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行)

注3) 土地または工作物の存在及び供用 (道路の存在)

表 11.10.1-12 注目種・群集の予測結果（陸域、湿地の上位性：ハヤブサ）

項目	内 容	
名称・形態	ハヤブサ（タカ目 ハヤブサ科） 全長：雄約38cm、雌約51cm、翼開長：84～120cm	
分布	日本では九州以北で繁殖するほか、冬に全国に飛来する。広い空間で狩りをするため、海岸や海岸に近い山の断崖や急斜面、広大な水面のある地域や広い草原、原野等を生活域にする。	
生態	採餌	獲物はほとんどがヒヨドリ級の中型の小鳥で、まれに地上でネズミやウサギを捕える。崖の上や見晴らしのよい木や杭等の止まり場所から空間を見張り、鳥が飛んでいるのを見つけると飛び立ち、獲物より高い位置に待機して、飛翔中の鳥の上空から翼をすばめて急降下して脚で蹴落とす。
	繁殖	繁殖期は3～4月、一夫一妻で繁殖する。海岸や海岸に近い山地の断崖の岩棚の窪みに、脚で砂泥や草の根等をかき出して産座をつくり直接産卵する。1巣卵数は3～4個、2～3日ごとに1卵ずつ産卵する。抱卵は初卵産卵日から始まり、主に雌が行う。育雛期には雌雄とも雛に給餌する。
予測地域における確認状況	現地調査結果では、冬季調査において、遊水地内で飛翔する成鳥1個体が確認された。確認個体は遊水地内に群れていたムクドリを追いかけ、ハンティングしようとしていたが、捕獲できず、南へ飛び去った。	
予測結果	直接改変	<p>【陸域】</p> <p>工事施工ヤード等の設置、道路の存在により、生息環境の一部が改変される。しかし、工事施工ヤード等の設置範囲を含めた改変区域が本種の主な生息環境である陸域（平野の市街地・草地、平野の植林地）に占める面積割合は6.1%と小さい。工事施工ヤード等の設置箇所は、一時的な影響が生じると考えられるが、周囲の経年的な復元に伴い、徐々に回復するものと考えられる。また、道路の存在によって消失する陸域（平野の市街地・草地、平野の植林地）の面積割合は5.8%とわずかである。</p> <p>本種の餌となる鳥類については、典型種のヒバリ、ムクドリで予測するように、直接改変による生息環境への影響は極めて小さいと予測される。</p> <p>したがって、本種が利用する陸域の環境は広く残されることから、直接改変が本種の生息に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。</p> <p>【湿地】</p> <p>工事施工ヤード等の設置、道路の存在により、生息環境の一部が改変される。しかし、工事施工ヤード等の設置範囲を含めた改変区域が本種の主な生息環境である湿地（湿性草地）に占める面積割合は3.7%と小さい。工事施工ヤード等の設置箇所は、一時的な影響が生じると考えられるが、周囲の経年的な復元に伴い、徐々に回復するものと考えられる。また、道路の存在によって消失する湿地（湿性草地）の面積割合は2.3%とわずかである。</p> <p>したがって、本種が利用する湿地の環境は広く残されることから、直接改変が本種の生息に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。</p>

[出典：「日本の鳥 550 山野の鳥 増補改訂版」(平成16年、文一総合出版)

「原色日本野鳥生態図鑑 <陸鳥編>」(平成7年、保育社)]

表 11.10.1-13 注目種・群集の予測結果（陸域の典型性：ヒバリ）

項目	内 容	
名称・形態	ヒバリ（スズメ目ヒバリ科） 全長：約17cm、翼開長：32cm	
分布	北海道から九州までの全国で繁殖し、積雪の多い地方に棲む個体は、冬季は暖地へ移動する。 主な生息環境は、畑、牧場、草原、河原、埋立地等の露出した地面の多いところを好む。	
生態	採餌	採餌は地上を歩きながら行い、草の実や昆虫が主な餌である。
	繁殖	繁殖期にはつがいでナワバリを持ち、雄は春早くから草原の上空で低空飛翔しながら、長時間さえずってナワバリを宣言する。草の根元等の地上に、浅い穴を掘って枯れ草を材料に椀型の巣を作る。産卵期は3~7月、卵数は3~5個、抱卵日数は11~12日、巣立ちまでの日数は9~10日である。
予測地域における確認状況	現地調査結果では、合計10個体確認され、春季の確認が6個体と最も多かった。主に平野の市街地・草地で確認された。	
予測結果	直接改変	工事施工ヤード等の設置、道路の存在により、生息環境の一部が改変される。しかし、工事施工ヤード等の設置範囲を含めた改変区域が本種の主な生息環境である平野の市街地・草地に占める面積割合は5.7%と小さい。工事施工ヤード等の設置箇所は、一時的な影響が生じると考えられるが、周囲の経年的な復元に伴い、徐々に回復するものと考えられる。また、道路の存在によって消失する陸域（平野の市街地・草地、平野の植林地）の面積割合は5.5%とわずかである。 したがって、本種が利用する陸域の環境は広く残されることから、直接改変が本種の生息に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

[出典：「山渓カラーナン鑑 日本の野鳥」（平成4年、株式会社 山と渓谷社）]

表 11.10.1-14 注目種・群集の予測結果（陸域の典型性：ムクドリ）

項目	内 容	
名称・形態	ムクドリ（スズメ目ムクドリ科） 全長：24～25cm、翼長：12～14cm	
分布	留鳥として九州以北に留鳥として生息し、福岡市内でも山間部を除く全域で周年みられる。平野から低山地にかけての農耕地、公園のほか、市街地、住宅地に生息し、群れをつくる。	
生態	採餌	雑食性で、動物質ではミミズ、両生類や昆虫類を食べ、植物質では小麦、エンドウや木の実等である。採食地は、農耕地、公園、果樹園、ゴルフ場等人の手が入っている環境が多い。地上では、交差歩行しながら土の中にくちばしを差し込むようにして畠や草地の昆虫類や種子を食べる。
	繁殖	繁殖期は3月下旬～7月であり、番で分散し、木の洞や人家の軒先等の穴に巣を作る。雄と雌が交差に抱卵し、12～13日で孵化する。育雛も番で行い、餌を探して周辺100～500m離れた採食地まで移動する。巣立った雛は、親鳥とともに生活し、約1ヵ月後には独立する。 繁殖後は、夏ねぐらを形成し、秋から冬には突然的に現れて短期的に消失する大集団のねぐらをつくる。冬のねぐらは、10～20kmも離れた採食地から数百羽、ときには数千羽におよぶ個体が集合する。
予測地域における確認状況	現地調査結果では、合計414個体確認され、冬季の確認が153個体と最も多かった。陸域（平野の市街地・草地、平野の植林地、湿性草地）の全域で確認された。	
予測結果	直接改変	工事施工ヤード等の設置、道路の存在により、生息環境の一部が改変される。しかし、工事施工ヤード等の設置範囲を含めた改変区域が本種の主な生息環境である陸域（平野の市街地・草地、平野の植林地）に占める面積割合は6.1%と小さい。工事施工ヤード等の設置箇所は、一時的な影響が生じると考えられるが、周囲の経年的な復元に伴い、徐々に回復するものと考えられる。また、道路の存在によって消失する陸域（平野の市街地・草地、平野の植林地）の面積割合は5.8%とわずかである。 したがって、本種が利用する陸域の環境は広く残されることから、直接改変が本種の生息に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。
	移動経路の分断	豊ジャンクションにおける最大約25m高さの構造物の出現により、移動経路の分断が発生する可能性がある。現地調査結果によると、豊ジャンクション付近では29回確認されたが、主な確認箇所は福岡空港北側遊水地周辺であることから、豊ジャンクションを横断する個体数は比較的小ないと考えられる。また、既に豊ジャンクションには約15m高さの構造物や周辺に同等の中高層の建物が存在し、主に確認された福岡空港北側遊水地における都市計画対象道路は地下式構造である。 したがって、新たな構造物の出現による移動経路の分断が、本種の生息に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

[出典：「原色日本野鳥生態図鑑」（平成7年、中村登流）]

「日本動物大百科 全11巻」（平成7年、日高敏隆監修）]

表 11.10.1-15 注目種・群集の予測結果（陸域の典型性：クマゼミ）

項目	内 容	
名称・形態	クマゼミ（カメムシ目セミ科） 体長：60～66mm	
分布	本種は、本州（東京都以西）、四国、九州、対馬、種子島、屋久島、トカラ列島、奄美大島、沖縄本島、久米島、宮古島に分布。	
生態	採餌	成虫は7～9月上旬に出現し、平地のセンダン、アオギリ等に好んでとまり、樹液を吸う。
	繁殖	繁殖に関する情報については明らかとなっていない。
予測地域における確認状況	現地調査結果では、夏季調査時に全域で多数確認された。陸域（平野の市街地・草地、平野の植林地）の全域で確認された。	
予測結果	直接改変	<p>工事施工ヤード等の設置、道路の存在により、生息環境の一部が改変される。しかし、工事施工ヤード等の設置範囲を含めた改変区域が本種の主な生息環境である陸域（平野の市街地・草地、平野の植林地）に占める面積割合は6.1%と小さい。工事施工ヤード等の設置箇所は、一時的な影響が生じると考えられるが、周囲の経年的な復元に伴い、徐々に回復するものと考えられる。また、道路の存在によって消失する陸域（平野の市街地・草地、平野の植林地）の面積割合は5.8%とわずかである。</p> <p>したがって、本種が利用する陸域の環境は広く残されることから、直接改変が本種の生息に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。</p>

[出典：「決定版 生物大図鑑 昆虫 I チョウ・バッタ・トンボなど」（昭和60年、株世界文化社）]

表 11.10.1-16 注目種・群集の予測結果（湿地の典型性：コツブゲンゴロウ）

項目	内 容	
名称・形態	コツブゲンゴロウ（コウチュウ目コツブゲンゴロウ科） 体長 3.8～4.3mm	
分布	本種は、北海道から四国、九州、南西諸島までの全国に分布する。主要な生息環境は、平地の池沼、湿地、廃田等の特に植物の多い富栄養な水域に生息する。	
生態	採餌	食植生あるいは雑食性と考えられている。
	繁殖	繁殖に関する情報については明らかとなっていない。
予測地域における確認状況	現地調査結果では、遊水地内で 14 個体が確認され夏季の確認が 11 個体と最も多かった。湿性草地の一時的に形成されていると考えられる水溜りで確認された。	
予測結果	直接改変	<p>工事施工ヤード等の設置、道路の存在により、生息環境の一部が改変される。しかし、工事施工ヤード等の設置範囲を含めた改変区域が本種の主な生息環境である湿地（湿性草地）に占める面積割合は 3.7% と小さい。工事施工ヤード等の設置箇所は、一時的な影響が生じると考えられるが、周囲の経年的な復元に伴い、徐々に回復するものと考えられる。また、道路の存在によって消失する湿地（湿性草地）の面積割合は 2.3% とわずかである。</p> <p>したがって、本種が利用する湿地の環境は広く残されることから、直接改変が本種の生息に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。</p>
	生息環境の質的変化	事業実施区域が生息環境と近接する場所では、工事の実施により出現する裸地等から降雨により濁水が発生し、主な生息環境である湿地等に流入する可能性がある。濁水が湿地等へ流入することにより、生息環境の変化が生じ、本種の生息に影響が及ぶと予測される。
	地下水位の変動	<p>事業実施区域が生息地と近接する場所では、「11.6 地盤」の予測で示すとおり、道路の存在（地下式）に伴い、地下水位の変動が生じる可能性がある。地下水位が変動することにより、主な生息地である湿地（遊水地）への水の供給が不十分になり、生息環境の変化が生じる可能性がある。</p> <p>したがって、地下水位の変動は本種の生息に影響が及ぶと予測される。</p>

[出典：「改訂版 図説 日本のゲンゴロウ」(平成 19 年、株式会社 文一総合出版)]

表 11.10.1-17 注目種・群集の予測結果（湿地、水域の典型性：ヨシ群落）

項目	内 容	
名称・形態	ヨシ群落（イネ科） 草丈 1~3m	
分布	ヨシは、日本では北海道から沖縄まで広く分布する。全国各地の湖沼や河川の岸および水湿地に大群生する代表的な抽水性大型多年草。ヨシ群落は、池沼の岸辺や河川下流部の岸辺に、しばしば大面積をしめて繁茂する。河川では、下流の砂泥質の土壤によく発達している。	
生態	繁殖は種子と地下茎で行うが、地下茎が主体。花期は8~10月で、桿頂に長さ20~40cmの紫褐色または黄褐色の円錐花序をつける。種子は長楕円形の胚乳種子で、長さ1.2~1.4mm。	
予測地域における確認状況	現地調査結果では、湿性草地、都市内河川等の川岸等で確認された。	
予測結果	直接改変	<p>【湿地】 工事施工ヤード等の設置、道路の存在により、生育環境の一部が改変される。しかし、工事施工ヤード等の設置範囲を含めた改変区域が本種の主な生育環境である湿地（湿性草地）に占める面積割合は3.7%と小さい。工事施工ヤード等の設置箇所は、一時的な影響が生じると考えられるが、周囲の経年的な復元に伴い、徐々に回復するものと考えられる。また、道路の存在によって消失する湿地（湿性草地）の面積割合は2.3%とわずかである。</p> <p>したがって、本種の主な生育環境は広く残されることから、直接改変が本種の生育に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。</p> <p>【水域】 工事施工ヤード等の設置、道路の存在により、本種の主な生育環境である都市内河川等の一部が改変されるが、同様の河川環境は都市計画対象道路の上下流にも分布する。</p> <p>したがって、本種の主な生育環境は広く残されることから、直接改変が本種の生育に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。</p>
	生育環境の質的変化	<p>【湿地・水域】 事業実施区域が生育環境と近接する場所では、「11.5 水質」の予測で示すとおり、工事の実施により出現する裸地等から降雨により濁水が発生し、主な生育環境である湿地や河川等へ流入する可能性がある。濁水が湿地や河川等へ流入することにより、生育環境の変化が生じ、本種の生育に影響が及ぶと予測される。</p>
	地下水位の変動	<p>【湿地】 事業実施区域が生育地と近接する場所では、「11.6 地盤」の予測で示すとおり、道路の存在（地下式）に伴い、地下水位の変動が生じる可能性がある。地下水位が変動することにより、主な生育地である湿地（遊水地）への水の供給が不十分になり、生育環境の変化が生じる可能性がある。</p> <p>したがって、地下水位の変動は本種の生育に影響が及ぶと予測される。</p>

[出典：「川の生物図典」（平成8年、財団法人 リバーフロント整備センター）]

表 11.10.1-18 注目種・群集の予測結果（水域の上位性：サギ類（ダイサギ、コサギ、アオサギ））

項目	内 容	
名称・形態	ダイサギ、コサギ、アオサギ (コウノトリ目サギ科) ダイサギ：全長 84～94cm, 翼開長 120～140cm コサギ：全長 61cm, 翼開長 約 98cm アオサギ：全長 90～98cm, 翼開長 175～195cm	
分布	ダイサギは本州以南、コサギとアオサギは全国に留鳥として分布する。いずれも福岡市内では周年みられ、河川や海岸、農耕地、池等水辺のある場所に生息する。丘陵地の樹林等に、他のサギ類と共にコロニーを形成して繁殖する。	
生態	採餌	3種とも魚類、カニ等の甲殻類、両生類等を食べる。水辺または水の中に入り、じっと立ち止まって待ち伏せたり、ゆっくり歩いて餌生物を捕らえる。採餌のときは、1羽ずつ分散して行動することが多い。
	繁殖	3種とも繁殖期は4月～9月であり、年に1回、一夫一婦で繁殖する。他のサギ類と混生して集団繁殖することが多く、松林、雑木林、竹林等に営巣する。繁殖期は、巣の周りの狭い範囲（アオサギは5～10km）をなわばりとして防衛する。非繁殖期は行動範囲が広くなり、繁殖場所とは異なる林に集団ねぐらをもつ。福岡市では、西区愛宕、東区蒲田、中央区鵜来島、中央区南公園等に繁殖コロニーがある。
予測地域における確認状況	現地調査結果では、合計58個体確認され、秋季の確認が16個体と最も多かった。主に都市内河川等で確認された。	
予測結果	直接改変	工事施工ヤード等の設置、道路の存在により、本種の主な生息環境である都市内河川等の一部が改変されるが、同様の河川環境は都市計画対象道路の上下流にも広く分布する。 したがって、本種の主な生息環境は広く残されることから、直接改変が本種の生息に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。
	生息環境の質的変化	事業実施区域が生息環境と近接する場所では、「11.5 水質」の予測で示すとおり、工事の実施により出現する裸地等から降雨により濁水が発生し、主な生息環境である河川等へ流入する可能性がある。濁水が河川等へ流入することにより、生息環境の変化が生じ、本種の生息に影響が及ぶと予測される。

[出典：「原色日本野鳥生態図鑑」（平成7年、中村登流）
 「日本動物大百科 全11巻」（平成7年、日高敏隆監修）]

表 11.10.1-19 注目種・群集の予測結果（水域の典型性：ギンブナ）

項目	内 容	
名称・形態	ギンブナ（コイ目コイ科） 全長 25cm	
分布	国内では、北海道、本州、四国、九州、琉球列島の全域に分布する。川の下流の淀みや支流の合流点に近い水域、平地の低湿地帯や沼池に生息する。	
生態	採餌	雑食性で底生動物及び藻類等のほかに、場所によってはプランクトン動物等も採餌する。
	繁殖	産卵期は4～6月で、大雨の後、水草が繁茂している浅いところに集まり、水面に浮いた水草の葉や茎等に卵を生み付ける。卵は直径1.4mmの球形で、強い粘着性を示す。
予測地域における確認状況	現地調査結果では、合計223個体確認され、冬季の確認が144個体と最も多かった。主に蒲生川の都市計画対象道路事業実施区域の下流で確認された。	
予測結果	直接改変	工事施工ヤード等の設置、道路の存在により、本種の主な生息環境である都市内河川等の一部が改変されるが、河川横断構造物は設置しないため移動経路は確保される。また、生息環境である河川環境は都市計画対象道路の上下流にも分布する。 したがって、本種の主な生息環境は広く残されることから、直接改変が本種の生息に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。
	生息環境の質的変化	事業実施区域が生息環境と近接する場所では、「11.5 水質」の予測で示すとおり、工事の実施により出現する裸地等から降雨により濁水が発生し、主な生息環境である河川等へ流入する可能性がある。濁水が河川等へ流入することにより、生息環境の変化が生じ、本種の生息に影響が及ぶと予測される。

[出典：「山溪カラーナン鑑 改訂版 日本の淡水魚」(平成13年、株式会社 山と渓谷社)]

表 11.10.1-20 注目種・群集の予測結果（水域の典型性：ヌマガエル）

項目	内 容	
名称・形態	ヌマガエル（無尾目ヌマガエル科） 全長 3~5cm	
分布	国内では、本州の中部以西、四国、九州、奄美諸島、沖縄諸島に分布する。水田や湿地、河川等で見られる。	
生態	採餌	主に昆虫やクモを食べているが、共食いをすることもあり、アマガエル等も食べる。
	繁殖	繁殖期は5~8月で、雄はのど元にある鳴のうをハート形に膨らませて鳴く。水田や浅い沼に少量ずつ数度に分けて小塊を産卵する。
予測地域における確認状況	現地調査結果では、合計76個体確認され、春季の確認が43個体と最も多かった。主に湿性草地と都市内河川等で確認された。	
予測結果	直接改変	工事施工ヤード等の設置、道路の存在により、本種の主な生息環境である都市内河川等の一部が改変されるが、河川横断構造物は設置しないため移動経路は確保される。また、生息環境である河川環境は都市計画対象道路の上下流にも分布する。 したがって、本種の主な生息環境は広く残されることから、直接改変が本種の生息に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。
	生息環境の質的変化	事業実施区域が生息環境と近接する場所では、「11.5 水質」の予測で示すとおり、工事の実施により出現する裸地等から降雨により濁水が発生し、主な生息環境である河川等へ流入する可能性がある。濁水が河川等へ流入することにより、生息環境の変化が生じ、本種の生息に影響が及ぶと予測される。

[出典：「野外観察のための日本産両生類図鑑」（平成28年、株式会社 緑書房）]

ウ. 生態系への影響

(ア) 陸域：「草地と植林地が分布する市街地」

陸域を特徴づける生態系は、全域が「草地と植林地が分布する市街地」に分類され、生息・生育基盤は「平野の市街地・草地」、「平野の植林地」に区分される。

陸域生態系の生息・生育基盤を構成する平野の市街地、平野の植林地の本事業に伴う改変割合は6.1%、消失割合は5.8%であり、その大部分は残されると予測される。これに伴い、生産者となる草本群落等も維持され、低次消費者であるチョウ類、セミ類等の昆虫類への影響も極めて小さいと予測される。

陸域生態系の上位性の注目種であるハヤブサについては、都市計画対象道路事業実施区域及びその周囲を採餌場に利用しているが、主な採餌場である平野の市街地・草地、平野の植林地に占める改変割合は6.1%、消失割合は5.8%とわずかであり、影響は極めて小さいと予測される。

中・高次消費者として位置づけられる典型性の注目種であるヒバリとムクドリについても、主な生息基盤の改変割合はわずかである。また、ムクドリについては、豊ジャンクション周辺で生息が確認されており、新たな構造物の出現による移動経路の分断が生じる可能性があるが、既に約15m高さの構造物や周辺に同等の中高層の建物が存在しているため、移動経路の分断による影響は極めて小さいと予測される。

低次消費者として位置づけられる典型性の注目種であるクマゼミについても、主な生息基盤の改変割合は6.1%、消失割合は5.8%とわずかであり、直接改変が本種の生育に及ぼす影響は極めて小さいと予測される。

したがって、本事業の実施による陸域生態系への環境影響はあるが、その程度は極めて小さいものと予測される。

(イ) 湿地：「湿性草地が分布する遊水地」

湿地を特徴づける生態系は、全域が「湿性草地が分布する遊水地」に分類され、生息・生育基盤は「湿性草地」に区分される。

湿地生態系の生息・生育基盤を構成する湿性草地の本事業に伴う改変割合は3.7%，消失割合は2.3%であり、その大部分は残されると予測される。

湿地生態系の上位性の注目種であるハヤブサについては、都市計画対象道路事業実施区域及びその周囲を採餌場に利用しているが、主な採餌場である湿性草地に占める改変割合は3.7%，消失割合は2.3%とわずかであり、影響は極めて小さいと予測される。

中・高次消費者として位置づけられる典型性の注目種であるコツブゲンゴロウについては、主な生息基盤の改変割合は3.7%，消失割合は2.3%とわずかであるが、工事の実施により出現する裸地等から降雨により濁水が生息環境である湿生草地に流入し、生息環境の質的変化が生じる可能性や道路（地下式）の存在に伴う地下水位の変動により生息環境の変化が生じる可能性があるため、本種の生息に影響が及ぶと予測される。

生産者として位置づけられる典型性の注目種であるヨシ群落についても、主な生育基盤の改変割合は3.7%，消失割合は2.3%とわずかであるが、工事の実施により出現する裸地等から降雨により濁水が生育環境である湿生草地に流入し、生育環境の質的変化が生じる可能性や道路（地下式）の存在に伴う地下水位の変動により生育環境の変化が生じる可能性があるため、本種の生育に影響が及ぶと予測される。

したがって、工事の実施及び道路の存在により湿地生態系への環境影響は及ぶ可能性があると予測される。

(ウ) 水域：「都市内のコンクリート護岸された河川」

水域を特徴づける生態系は、全域が「都市内のコンクリート護岸された河川」に分類され、生息・生育基盤は「都市内河川等」に区分される。

水域生態系の生息・生育基盤を構成する都市内河川等の本事業に伴う改変割合及び消失割合ともに5.9%であり、都市内河川等の一部が改変されるが、同様の河川環境は都市計画対象道路の上下流にも広く分布し、その大部分は残されると予測される。これに伴い、生産者となるヨシ群落及び砂州等も維持され、低次消費者である貝類、ゴカイ類等への影響も極めて小さいと予測される。

水域生態系の上位性の注目種であるサギ類（ダイサギ、コサギ、アオサギ）については、都市計画対象道路事業実施区域及びその周囲を採餌場に利用しているが、主な生息基盤である都市内河川等の改変は一部であり、影響は極めて小さいと予測される。ただし、工事の実施により出現する裸地等から降雨により濁水が生息環境である都市内河川等に流入し、生息環境の質的変化が生じる可能性があるため、これらの種の生息に影響が及ぶと予測される。

中・高次消費者として位置づけられる典型性の注目種であるギンブナとヌマガエルについては、主な生息基盤の一部が改変されるが、同様な河川環境は都市計画対象道路の上下流にも分布する。ただし、工事の実施により出現する裸地等から降雨により濁水が生息環境である都市内河川等に流入し、生息環境の質的変化が生じる可能性があるため、本種の生息に影響が及ぶと予測される。

生産者として位置づけられる典型性の注目種であるヨシ群落についても、主な生育基盤の改変は一部である。ただし、工事の実施により出現する裸地等から降雨により濁水が生育環境である都市内河川等に流入し、生育環境の質的変化が生じる可能性があるため、本種の生育に影響が及ぶと予測される。

したがって、道路の存在により水域生態系への環境影響は極めて小さいものの、工事の実施により水域生態系への環境影響は及ぶ可能性があると予測される。

(3) 環境保全措置の検討

生息・生育基盤の改変の程度及び注目種・群集への影響、生態系への影響について予測を行った結果、事業の実施により地域を特徴づける生態系の注目種・群集の生息・生育環境に影響が生じる可能性がある。

地域を特徴づける生態系の注目種・群集の予測結果は、表 11.10.1-21 (1) ~ (2) に示すとおりであり、コツブゲンゴロウ、ヨシ群落、サギ類（ダイサギ、コサギ、アオサギ）、ギンブナ及びヌマガエルを保全対象とする。

表 11.10.1-21(1) 地域を特徴づける生態系の予測結果

地域を特徴づける生態系	カテゴリ	注目種・群集	影響要因		保全対象	備考
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用		
陸域	草地と植林地が分布する市街地	上位性 平野の市街地・草地 平野の植林地	ハヤブサ	B	B	
		典型性 平野の市街地・草地	ヒバリ	B	B	
		典型性 平野の市街地・草地 平野の植林地	ムクドリ	B	B	
		典型性 平野の市街地・草地 平野の植林地	クマゼミ	B	B	
湿地	湿性草地が分布する遊水地	上位性 湿性草地	ハヤブサ	B	B	
		典型性 湿性草地	コツブゲンゴロウ	A	A	○ 生息環境の質的変化 地下水位の変動
		典型性 湿性草地	ヨシ群落	A	A	○ 生息環境の質的変化 地下水位の変動

注 1) 予測結果

A : 地域を特徴づける生態系の注目種・群集の生息・生育に影響が生じる可能性がある。

B : 地域を特徴づける生態系の注目種・群集の生息・生育に及ぼす影響は極めて小さい。

C : 地域を特徴づける生態系の注目種・群集の生息・生育に及ぼす影響はない。

— : 影響要因に該当しない。

注 2) 工事の実施（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

注 3) 土地または工作物の存在及び供用（道路の存在）

表 11.10.1-21(2) 地域を特徴づける生態系の予測結果

地域を特徴づける生態系	カテゴリ	注目種・群集	影響要因		保全対象	備考
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用		
水域 都市内のコンクリート護岸された河川	上位性	都市内河川等	サギ類 (ダイサギ, コサギ, アオスサギ)	A	B	○ 生息環境の質的変化
	典型性	都市内河川等	ギンブナ	A	B	○ 生息環境の質的変化
	典型性	都市内河川等	ヌマガエル	A	B	○ 生息環境の質的変化
	典型性	都市内河川等	ヨシ群落	A	B	○ 生息環境の質的変化

注 1) 予測結果

- A : 地域を特徴づける生態系の注目種・群集の生息・生育に影響が生じる可能性がある。
- B : 地域を特徴づける生態系の注目種・群集の生息・生育に及ぼす影響は極めて小さい。
- C : 地域を特徴づける生態系の注目種・群集の生息・生育に及ぼす影響はない。

— : 影響要因に該当しない。

注 2) 工事の実施 (建設機械の稼働, 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行)

注 3) 土地または工作物の存在及び供用 (道路の存在)

1) 環境保全措置の検討の状況

地域を特徴づける生態系の注目種・群集の生息地に間接的な影響を与える場合があると考えられるため、事業者の実行可能な範囲内で、環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

地域を特徴づける生態系の注目種・群集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、環境保全措置の方法として表 11.10.1-22 に示す4案の適用性を考えた。効果の確実性等を検討した結果、「濁水流出の低減」、「地下水の保全」の2案の環境保全措置を採用する。

表 11.10.1-22 工事の実施及び道路の存在に係る生態系の環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	環境保全措置の効果	環境保全措置の検討結果
地形改变の最小化	地形改变による生息・生育基盤の消失・縮小を回避・低減できる。	対象道路位置の検討段階から地形の改変量を極力抑える計画としており、すでに最小化が図られていることから、本環境保全措置は採用しない。
照明器具の改良 (光が道路外に漏れない灯具や誘因の少ない照明の採用)	夜間の生息環境を保全することにより、繁殖阻害、生息環境に対する影響や光に敏感な種への影響を低減できる。	地域を特徴づける生態系の注目種・群集では、夜間照明により影響が及ぶ種は存在しないことから、本環境保全措置は採用しない。
濁水流出の低減	施工時における仮締切り、切回し水路、沈砂池等の設置等により、河川や湿地、水路等に生息・生育する鳥類、昆虫類、魚類、底生動物、植物への影響を低減することができる。	施工時における仮締切り、切回し水路、沈砂池、濁水処理施設等の設置等により、濁水の流出を低減できることから、本環境保全措置を採用する。
地下水の保全 (地下水流路の確保)	水環境(地下水、表流水等を含む)の変化に伴う生息・生育環境の変化を低減できる。	水環境(地下水、表流水等を含む)の変化に伴う生息・生育環境の変化を低減できることから、本環境保全措置を採用する。

2) 検討結果の整理

環境保全措置の検討結果については、表 11.10.1-23 に示すとおりであり、「濁水流出の低減」、「地下水の保全」を採用することとした。

表 11.10.1-23(1) 環境保全措置の検討結果

実施主体		福岡市、福岡北九州高速道路公社
保全対象		(鳥類) サギ類 (ダイサギ, コサギ, アオサギ) (両生類) ヌマガエル (魚類) ギンブナ (昆虫類) コツブゲンゴロウ (植物) ヨシ群落
実施内容	種類	「濁水流出の低減」
	位置	確認された河川や湿地、水路等周辺に講じる。
保全措置の効果		施工時における仮締切り、切回し水路、沈砂池、濁水処理施設等の設置等により、河川や湿地、水路等に生息・生育する鳥類、両生類、魚類、昆虫類、底生動物、植物への影響を低減することができる。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		なし

表 11.10.1-23(2) 環境保全措置の検討結果

実施主体		福岡市、福岡北九州高速道路公社
保全対象		(昆虫類) コツブゲンゴロウ (植物) ヨシ群落
実施内容	種類	「地下水の保全(地下水流路の確保)」
	位置	確認された湿地周辺に講じる。
保全措置の効果		水環境 (地下水、表流水等を含む) の変化に伴う生息・生育環境の変化を低減できる。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		なし

(4) 事後調査

1) 事後調査の必要性

予測手法は、動植物の生息・生育基盤の改変の程度、注目種・群集への影響、生態系への影響について、科学的知見、類似事例を参考に行っていることから、予測の不確実性は小さいと考えられる。

また、環境保全措置として実施する濁水流出の低減及び地下水の保全は、類似事例等から効果に関する知見が十分にあると判断でき、効果の不確実性は小さい。しかし、地下水の保全（地下水路の確保）の実施にあたっては、地下水位の変動を継続的に監視し、環境保全措置の規模や具体的な工法等を詳細に検討する必要があるため、工事の実施中において環境保全措置の内容をより詳細なものにする必要があると認められることから、表 11.10.1-24 に示す事後調査を実施する。

表 11.10.1-24 事後調査の内容

調査項目	調査内容
地下水の水位	<ul style="list-style-type: none">○調査時期 工事中（土地の改変前を含む）、道路構造物設置から一定期間○調査地点 対象道路の掘削区間、トンネル区間○調査方法 地下水位観測井戸による地下水位の観測等による方法

2) 事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが判明した場合の対応

事前に予測し得ない環境上の著しい影響が生じた場合は、事業者が関係機関と協議し、専門家の意見及び指導を得ながら、必要に応じて追加調査等適切な措置を講じる。

3) 事後調査結果の公表方法

対象事業に係る工事が完了した段階で 1 回報告書を作成することを基本とし、この場合、当該工事の実施に当たって講じた環境保全措置の効果を確認した上で、その結果を報告書に含めるよう努める。

報告書には、対象事業に関する基礎的な情報（事業名、区域等）、事後調査の項目、手法及び結果、環境保全措置の内容、効果及び不確実性の程度、有識者等の助言を受けた場合はその内容等を記載する。

公表については、原則として事業者が行うことを基本とし、インターネット等適切な方法で行う。

(5) 評価

1) 評価の手法

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

調査及び予測の結果（工事の実施及び道路の存在による生態系への影響）並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、環境要素に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価した。

イ. 国又は地方公共団体が実施する環境の保全に関する施策との整合性

環境の保全に関する施策との整合性の検討については、「福岡市環境配慮指針（改定版）」において、「内陸部（市街住宅地域）」の「生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全」に示されている環境配慮事項や、「事業特性別環境配慮事項」の「道路整備事業」での「生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全」に対する配慮として示されている環境との関わりを予測結果と比較することにより行った。

2) 評価結果

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

都市計画対象道路は、地域の生態系の保全の観点より自然環境の改変量を極力抑え、切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路は、都市計画対象道路の区域内を極力利用する計画としている。

また、工事の実施及び道路の存在により生息・生育環境に影響が生じる可能性があると予測された5種の注目種・群集については、環境保全措置として、濁水流出の低減及び地下水の保全を実施する。なお、地下水の保全は事後調査により、その内容を詳細に検討して実施することとしている。

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。

イ. 国又は地方公共団体が実施する環境の保全に関する施策との整合性

都市計画対象道路は、「福岡市環境配慮指針（改定版）」における配慮事項に基づき、環境保全措置として、濁水流出の低減を実施する。

また、行動圏の広い哺乳類・鳥類は、福岡空港北側遊水地と事業実施区域の南東に位置する下臼井特別緑地保全地区や東平尾公園等を往来している可能性があるが、それらの種の生息環境の改変や移動経路の分断はほとんどないため、生態系ネットワークへの影響はなく、維持される。

以上のことから、環境の保全に関する施策との整合が図られているものと評価する。