

### ③ 底 質

汽水域における底質調査は、②多々良川(事業実施区域下流端)、③多々良川・宇美川合流部、④宇美川(松島大橋)の3地点において実施した。

底質調査結果は、表 8.9-43 に示すとおりである。

この結果によると、年間通じて強熱減量(Ig-loss)で高い値を示した②多々良川(事業実施区域下流端)では、その他の項目もおおむね高い傾向を示していた。

表 8.9-43 底質調査結果

[平成29年8月19日]

No.	試料名	Ig-loss %・dry	硫化物 mg/g・dry	CODsed mg/g・dry	T-N mg/kg・dry	T-P mg/kg・dry
1	②	6.05	0.105	8.12	1080	400
2	③	3.05	0.056	6.67	670	320
3	④	3.47	0.207	8.00	840	340
定量下限値		0.05	0.005	0.04	10	10

[平成30年2月26日]

No.	試料名	Ig-loss %・dry	硫化物 mg/g・dry	CODsed mg/g・dry	T-N mg/kg・dry	T-P mg/kg・dry
1	②	5.73	0.035	6.15	1040	410
2	③	8.49	0.350	20.0	2190	610
3	④	2.39	0.015	4.30	630	280
定量下限値		0.05	0.005	0.04	10	10

[平成30年4月26日]

No.	試料名	Ig-loss %・dry	硫化物 mg/g・dry	CODsed mg/g・dry	T-N mg/kg・dry	T-P mg/kg・dry
1	②	6.11	0.019	9.89	1220	490
2	③	4.44	0.021	8.01	880	410
3	④	1.75	0.014	3.22	310	270
定量下限値		0.05	0.005	0.04	10	10

#### ④ 水 象

汽水域における水象調査は、①多々良川(名島橋)、④宇美川(松島大橋)、⑤多々良川(松崎橋)の3地点において、自記式流向流速計を河床に設置して連続観測を実施した。

観測期間は、平水時及び増水時の各15昼夜とした。

平水時の流向・流速頻度は図8.9-13に、増水時の流向・流速頻度は図8.9-14にそれぞれ示すとおりである。

この結果によると、平水も増水時も流速頻度は10cm/s未満がおおむね半数以上を占め、30cm/s以上の流速はほとんど認められなかった。

次に、流向頻度の分布をみると、各地点とも上層・下層が類似した傾向を示しており、河道の流軸方向に沿った往復流となっていた。

[平水時(平成 29 年 9 月 11 日~9 月 26 日(15 昼夜)]

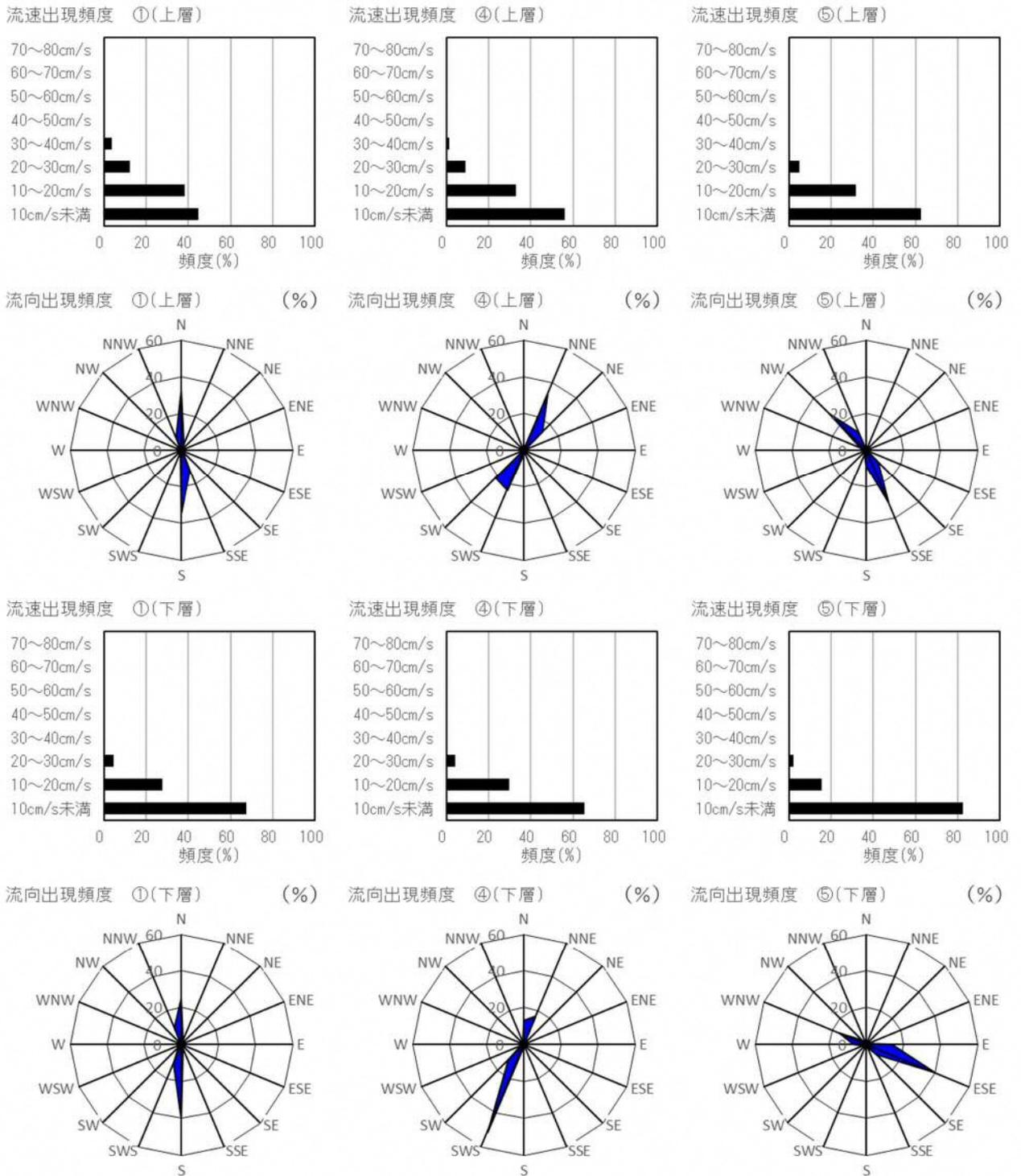


図 8.9-13 平水時における流向・流速頻度分布

[増水時(平成 29 年 9 月 27 日～10 月 11 日(15 昼夜))]

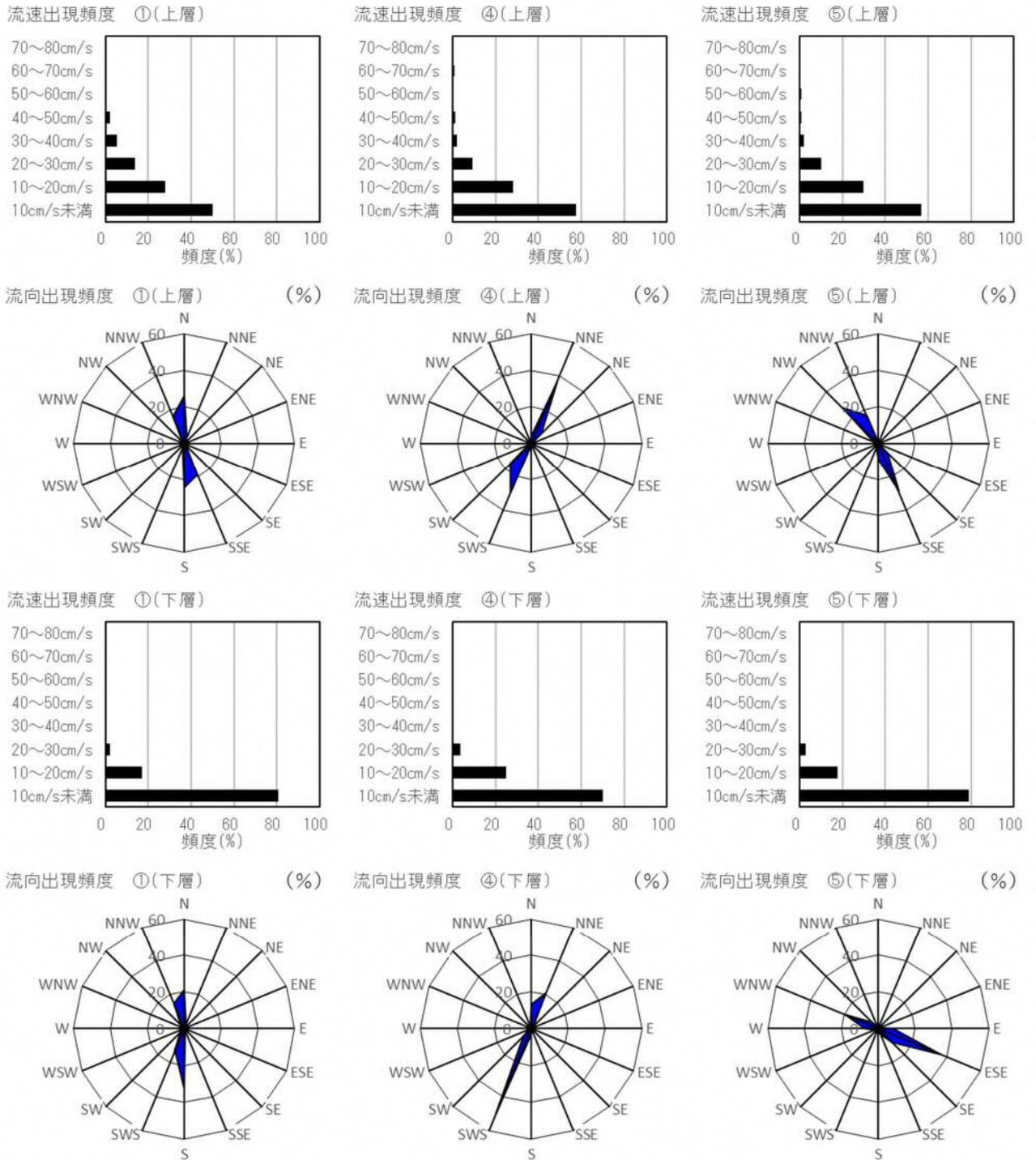


図 8.9-14 増水時における流向・流速頻度分布

### ⑤ 干潟地形

増水前と増水後の地形測量の結果(河床地形)をカラーコンター図として図 8.9-15 に、また、増水前と増水後の水深値の差分図を図 8.9-16 に示す。

この結果によると、増水後に名島橋からその上流右岸にかけて数 cm の堆積傾向が認められた。

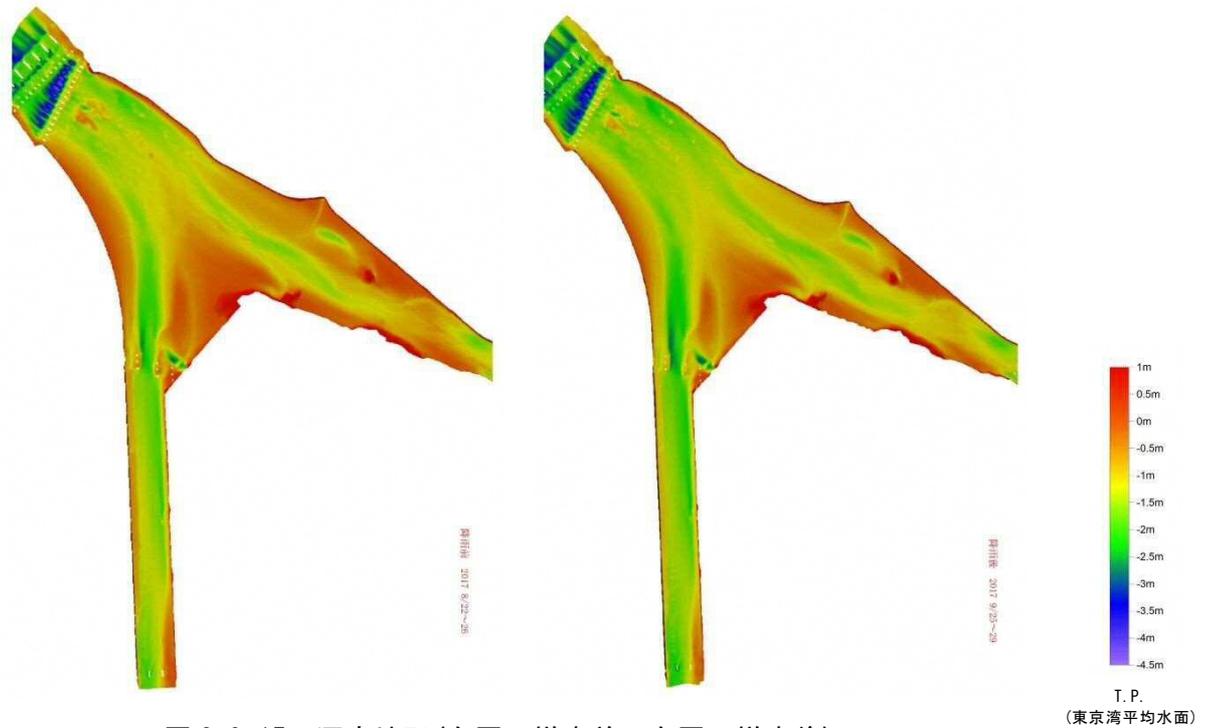


図 8.9-15 河床地形(左図：増水前、右図：増水後)

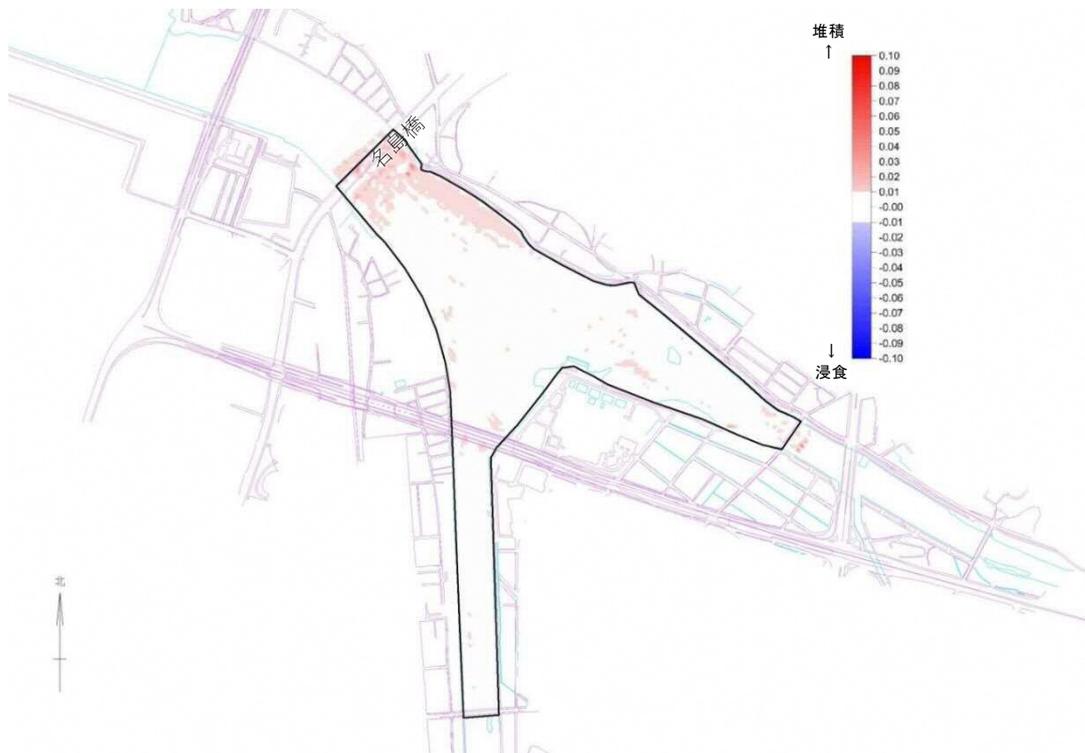


図 8.9-16 河床地形差分図(増水前－増水後)

## 5) 保全すべき種及び注目すべき生息地の選定

動物に係る保全すべき種は、現地調査の結果において確認された重要な種の中から、事業実施区域及びその周囲に自然分布する種であり、当該地区に生息環境が存在し、本来の生息場所として利用していると考えられる種を選定した。その結果は、鳥類：7目14科21種、昆虫類：2目2科2種、魚類：4目4科8種、底生動物：5目13科19種である。これらのうち、鳥類のカムリカイツブリやササゴイなど18種、昆虫類のベニイトトンボ、魚類のアユ、エドハゼなど8種、底生動物のウミニナ、クリイロカワザンショウ、ウモレベンケイガニ、ハクセンシオマネキなど8種が既存資料調査においても確認されている。

表 8.9-45(1)～(2)に選定した種と事業実施区域及びその周辺での分布状況及び生息環境を示す。また、重要な種であっても今回、保全対象外とした種については、その判断理由と共に表 8.9-46(1)～(2)に示した。

一方、保全すべき「注目すべき生息地」については、確認された注目すべき生息地の中から、研究施設として創られ管理されてきた生息環境は除外して、自然環境である注目すべき生息地を選定することとし、表 8.9-47 に示す鳥類2箇所、魚類1箇所、底生動物1箇所を選定した。

なお、昆虫類の保全すべき種及び注目すべき生息地の選定に際しては、選定の考え方等についてを昆虫類等の専門家に相談し助言をいただいた。その内容は、表 8.9-44 に示す。

表 8.9-44 昆虫類の保全すべき種及び注目すべき生息地の選定の考え方への専門家の助言

専門家	所属機関	専門分野	助言内容
専門家A	大学	昆虫学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・昆虫類は、各々の食草とセットの生息環境が必要である。</li> <li>・ハルゼミは、海岸に分布するクロマツ林では広範囲に分布しており、かつ個体数も多いため絶滅の恐れは非常に小さい。</li> <li>・ベニイトトンボは、持込まれた可能性は考えにくい。</li> <li>・トラフカミキリは、養蚕業では蚕の餌であるクワの木を枯らす害虫として知られているが、自然界では個体数が減少している重要な種である。また、豊かな自然環境の指標種として福岡県 RDB に掲載している種である。</li> <li>・トラフカミキリは、豊かな自然環境の指標種として福岡県 RDB に掲載している種である。</li> <li>・トラフカミキリは、移殖するならば、事業計画地周辺に限らず、広域的に豊かな自然環境が整った場所へ、幼虫がクワの木に生息している時期にクワの木とともに移殖する。</li> <li>・昆虫類の移殖による保全措置は、現実的には成功していない。</li> <li>・トラフカミキリの成虫を捕獲することはかなり難しい。</li> <li>・トラフカミキリは、成虫を捕獲しても、産卵する可能性、孵化する可能性は極めて低い。</li> </ul>
専門家B	大学	応用昆虫学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トラフカミキリの繁殖環境となっているクワについては、マグワを品種改良したものであり、3倍体、4倍体のものである。</li> <li>・本マグワは、実生繁殖する。</li> </ul>
専門家C	大学	林学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヤマグワが生育しているような自然林へ品種改良したマグワを移植することは、自生のヤマグワの遺伝的攪乱が生じると考えられる。</li> </ul>
専門家D	大学	植物学生態学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・昆虫には共生細菌などが感染していることが多く不稔性などの被害をもたらすリスクがあるため、他エリアからの同種の生息が確認されているエリアに移殖をすることは避けるべき。</li> <li>・クワが生育している他エリアへの移殖も同様のリスクがある。 なお、既存の調査でトラフカミキリが県内で発見されていないのは、一般的な昆虫の調査方法では発見しづらい種であるということもあり留意すべきである。</li> <li>・九州大学伊都キャンパスにはトラフカミキリの生息が確認されている。</li> <li>・全国的に考えて、養蚕業の衰退により桑畑が減少したため、結果的に桑畑とトラフカミキリの保全が難しいという産業構造の変化によるものであり、時代に合わせた対応が必要である。</li> <li>・トラフカミキリの絶滅回避を考えるならば、九州大学伊都キャンパスに生息するトラフカミキリの保全を優先的に考えるべき。</li> <li>・箱崎のトラフカミキリについては、生息場が人工的な環境であり保全すべき対象とは考えられないこと、将来的な研究資料として学術的に残しておくのがよいと考える。</li> </ul>

表 8.9-45(1) 保全すべき種

No.	分類群	種名	種保存	環境省	福岡県	福岡市	事業実施区域及びその周囲における分布と生息環境
1	鳥類 (21種)	カンムリカイツブリ			NT	掲載種	自然分布、静かな海や河口
2		ササゴイ			NT	掲載種	自然分布、河川中下流域
3		ヘラサギ		DD	EN	掲載種	自然分布、干潟・湿地
4		クロツラヘラサギ		EN	EN	掲載種	自然分布、河口・干潟
5		ツクシガモ		VU	NT	掲載種	自然分布、干潟
6		ホオジロガモ			VU	掲載種	自然分布、内湾・浅海
7		ミサゴ		NT		掲載種	自然分布、水域
8		ハイタカ		NT		掲載種	自然分布、都市・田園地帯
9		ハヤブサ	国内	VU	VU	掲載種	自然分布、原野的環境
10		ハマシギ		NT	NT	掲載種	自然分布、干潟・河口
11		オオソリハシシギ		VU	NT	掲載種	自然分布、干潟
12		コアジサシ		VU	VU	掲載種	自然分布、沿海砂礫地・中州
13		ツツドリ			NT	掲載種	樹林利用、山地
14		コシアカツバメ			NT	掲載種	自然分布、構造物・団地等
15		サンショウクイ		VU	CR	掲載種	樹林利用、山地
16		オオヨシキリ			NT	掲載種	自然分布、ヨシ原
17		センダイムシクイ			VU	掲載種	樹林利用、山地
18		オオムシクイ		DD			樹林利用、知床半島以北
19		オオルリ			NT	掲載種	樹林利用、山地
20		コサメビタキ			DD	掲載種	樹林利用、北日本
21		ツリスガラ			NT	掲載種	自然分布、ヨシ原
22	昆虫類 (2種)	ベニイトトンボ		NT		掲載種	自然分布、止水環境
23		ヤマトアシナガバチ		DD		掲載種	自然分布、平地・雑木林
24	魚類 (8種)	ニホンウナギ		EN	EN	掲載種	自然分布、沿岸部～河川上流
25		アユ			NT	掲載種	自然分布、河川中上流域
26		ミナミメダカ		VU	NT	掲載種	自然分布、平野部の河川・水路
27		トビハゼ		NT	VU	掲載種	自然分布、内湾・砂泥干潟
28		チワラスボ		EN	VU	掲載種	自然分布、河口干潟・海域浅所
29		ヒモハゼ		NT	NT	掲載種	自然分布、河口域・砂泥底
30		エドハゼ		VU	VU	掲載種	自然分布、河口干潟・砂泥底
31		マサゴハゼ		VU	NT	掲載種	自然分布、河口域・泥底

注1)環境省は「レッドリスト2018」(環境省、2018年)、福岡県は「福岡県レッドデータブック2014(改訂版)」(福岡県、2014年)、福岡市は「福岡市環境配慮指針(改定版)」(福岡市環境局環境監理部環境調整課、2016年)を示す。

注2)カテゴリーの記号は以下を示す。

CR: 絶滅危惧 IA 類、EN: 絶滅危惧 IB 類、VU: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧、

LP: 絶滅のおそれのある地域個体群、DD: 情報不足

掲載種: 市内の貴重・希少生物種等のリスト掲載種

注3)現地調査では、その他の重要な種の選定基準である「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)、「福岡県文化財保護条例」(昭和30年福岡県条例第25号)に該当するものは確認されなかった。

表 8.9-45(2) 保全すべき種

No.	分類群	種名	種保存	環境省	福岡県	福岡市	事業実施区域及びその周囲における分布と生息環境
32	底生動物 (19種)	ウミニナ		NT	NT	掲載種	自然分布、河口・内湾の砂泥干潟
33		カワグチツボ		NT			自然分布、河口汽水域・砂泥底
34		ヨシダカワザンショウガイ		NT	VU	掲載種	自然分布、河口汽水域・ヨシ原
35		クリイロカワザンショウガイ		NT	NT	掲載種	自然分布、河口汽水域・ヨシ原、泥底・砂泥底
36		ヒナタムシヤドリカワザンショウガイ		NT	NT	掲載種	自然分布、河口汽水域・ヨシ原、泥底・砂泥底
37		ウミゴマツボ		NT			自然分布、河口汽水域・干潟
38		ナラビオカミミガイ		VU	VU	掲載種	自然分布、河口域・ヨシ原内部泥上
39		オカミミガイ		VU	VU	掲載種	自然分布、河口域・ヨシ原内部湿地泥上
40		ウネナシトマヤガイ		NT		掲載種	自然分布、淡水の影響の強い干潟周辺
41		ヤマトシジミ		NT	NT	掲載種	自然分布、河口汽水上・中流部・砂礫～砂泥底
42		シジミ属(マシジミの場合)		VU	VU	掲載種	自然分布、河川・水路
43		ユウシオガイ		NT	NT	掲載種	自然分布、淡水の影響の強い干潟の砂泥底
44		イトメ		NT	DD	掲載種	自然分布、河川汽水域・ヨシ原などの砂泥底
45		ウモレベンケイガニ		VU	VU	掲載種	自然分布、ヨシ原塩性湿地
46		ユビアカベンケイガニ		NT			自然分布、河口域塩性湿地・ヨシ原
47		ベンケイガニ		NT	NT	掲載種	自然分布、河口のヨシ原・土手
48		ムツハアリアケガニ		NT			自然分布、低潮帯の軟泥質干潟
49		オサガニ		NT	NT	掲載種	自然分布、河口域の海よりの砂質干潟
50		ハクセンシオマネキ		VU	VU	掲載種	自然分布、砂質干潟の高潮帯

注1)環境省は「レッドリスト2018」(環境省、2018年)、福岡県は「福岡県レッドデータブック2014(改訂版)」(福岡県、2014年)、福岡市は「福岡市環境配慮指針(改定版)」(福岡市環境局環境監理部環境調整課、2016年)を示す。

注2)カテゴリーの記号は以下を示す。

CR: 絶滅危惧 IA 類、EN: 絶滅危惧 IB 類、VU: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧、

LP: 絶滅のおそれのある地域個体群、DD: 情報不足

掲載種: 市内の貴重・希少生物種等のリスト掲載種

注3)現地調査では、その他の重要な種の選定基準である「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)、「福岡県文化財保護条例」(昭和30年福岡県条例第25号)に該当するものは確認されなかった。

表 8.9-46(1) 保全対象外とした種とその理由

番号	分類群	種名	環境省	福岡県	福岡市	保全対象としなかった理由
1	鳥類	アマサギ		NT	掲載種	本種は、耕作地や草地で採餌することから、事業実施区域及びその周囲は本来の生息環境ではなく、現地調査での確認も上空の通過個体であったため、保全すべき種には該当しないと判断した。
2	鳥類	チュウサギ	NT	NT	掲載種	本種は、淡水湿地の依存が強く、水田環境を好むことから、事業実施区域及びその周囲は本来の生息環境ではなく、現地調査でも上空を通過する個体が確認されたのみであったため、保全すべき種には該当しないと判断した。
3	鳥類	ハチクマ	NT	NT	掲載種	本種は、山間部を主な生息地としており事業実施区域及びその周囲は本来の生息地ではなく、現地調査においても上空を通過している個体を確認していることから、保全すべき種には該当しないと判断した。
4	両生類	カスミサンショウウオ	VU	VU	掲載種	糸島半島から研究用に導入されたものという記録があり、自然分布には当たらないことから、保全すべき種には該当しないと判断した。
5	両生類	ニホンアカガエル		VU	掲載種	本種は、理学部圃場のビオトープ池周辺のみでの確認であること、福岡県 RDB によると、ニホンアカガエルは通常標高の低い山地、丘陵地が耕作地と接する場所に産卵するが、ツチガエル
6	両生類	ツチガエル		NT	掲載種	は水田域に生息していることから、このようなエリアは事業実施区域及びその周囲にない。これらのことから、事業実施区域は本来の生息域でないと考えられる。また、関係者からの聞き取りによると採取してきた生物をビオトープで飼育していたという情報があることから、保全すべき種には該当しないと判断した。
7	昆虫類	ハリマナガウナカ		NT		本種の生息環境であるイネ科やカヤツリグサ科が生育する湿地環境が事業実施区域内にはないこと、捕獲個体が少ない(1 個体)ことから、生息環境間を飛翔中の個体が捕獲されたものと考えられる。したがって、事業実施区域は、本来の生息環境ではないと考えられることから、保全すべき種には該当しないと判断した。

注 1)環境省は「レッドリスト2018」(環境省、2018年)、福岡県は「福岡県レッドデータブック2014(改訂版)」(福岡県、2014年)、福岡市は「福岡市環境配慮指針(改定版)」(福岡市環境局環境監理部環境調整課、平成28年9月)を示す。

注 2)カテゴリーの記号は以下を示す。

CR: 絶滅危惧 IA 類、EN: 絶滅危惧 IB 類、VU: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧、

LP: 絶滅のおそれのある地域個体群、DD: 情報不足

掲載種: 市内の貴重・希少生物種等のリスト掲載種

注 3)現地調査では、その他の重要な種の選定基準である「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)、「福岡県文化財保護条例」(昭和30年福岡県条例第25号)、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)に該当するものは確認されなかった。

表 8.9-46(2) 保全対象外とした種とその理由

番号	分類群	種名	環境省	福岡県	福岡市	保全対象としなかった理由
8	昆虫類	ハルゼミ		NT	掲載種	福岡県レッドデータブックによると「県内の海岸に分布しているクロマツ林では、広範囲に分布しており、かつ個体数も非常に多いため、絶滅のおそれは非常に小さい。しかし、県内で縮小傾向であるアカマツ林で発生している個体群は減少しているため絶滅のおそれがある。」と記載されている。本種は事業実施区域内のクロマツ林で確認されており、当該地区のクロマツ林は海岸近くに分布していることから、保全すべき種には該当しないと判断した。
10	昆虫類	トラフカミキリ		II類		繁殖環境である現存のクワの圃場は、人為的に作られた研究用施設であり注目すべき生息地ではないこと、クワ自体は研究用の品種改良種であり遺伝子の攪乱の可能性が指摘されていること、またトラフカミキリの移殖は共生細菌感染の懸念があり避ける必要があることから保全すべき種には該当しない。 なお、本種は保全対象外であるが、九州大学ではクワ伐採前にトラフカミキリの対応を検討していく。
10	昆虫類	キシタアツバ	NT			本種の食草であるヤブマオが事業実施区域内で確認されていないこと、捕獲個体が少ない(2個体)ことから、生息環境間を飛翔中の個体が捕獲されたものと考えられる。したがって、事業実施区域は本来の生息環境ではないと考えられることから、保全すべき種には該当しないと判断した。

注1)環境省は「レッドリスト2018」(環境省、2018年)、福岡県は「福岡県レッドデータブック2014(改訂版)」(福岡県、2014年)、福岡市は「福岡市環境配慮指針(改定版)」(福岡市環境局環境監理部環境調整課、2016年)を示す。

注2)カテゴリーの記号は以下を示す。

CR:絶滅危惧 IA 類、EN:絶滅危惧 IB 類、VU:絶滅危惧 II 類、NT:準絶滅危惧、  
LP:絶滅のおそれのある地域個体群、DD:情報不足  
掲載種:市内の貴重・希少生物種等のリスト掲載種

注3)現地調査では、その他の重要な種の選定基準である「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)、「福岡県文化財保護条例」(昭和30年福岡県条例第25号)、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)に該当するものは確認されなかった。

表 8.9-47 注目すべき生息地

番号	分類群	保全すべき生息地	利用の状況	生息地の状況
1	鳥類	事業実施区域内の樹林環境	<p>重要な種であるサンショウクイ、コサメビタキやオオルリ等の森林性旅鳥やキジバトやヒヨドリ等の留鳥が休息場や採餌場、繁殖の場として利用している。</p> <p>特に利用が多かった樹林は、農学部貝塚門付近の樹林、六角堂付近の樹林、地蔵の森、貝塚公園の4箇所であった。中でも、農学部貝塚門付近と地蔵の森は森林性旅鳥の中継地としての機能の外、一般鳥類の利用頻度が高かった。</p>	事業実施区域内の樹林は植栽ではあるが、100年近い歴史があり市街地におけるまとまった樹林環境となっている。
2	鳥類	多々良川	<p>重要種であるクロツラヘラサギの他、カモ類の集団越冬地として、また、シギ・チドリ類の渡来地として利用されている。</p>	多々良川は、宇美川との合流部付近に餌場となる干潟が拡がると共に、中州にはヨシが生育し、鳥類の休息地の目隠しとなる機能が備わっている。
3	魚類	多々良川・宇美川の干潟環境	<p>魚類の重要な種であるニホンウナギやトビハゼ、エドハゼ等のハゼ類の他、多種多様な魚類の生息、繁殖の場として利用している。</p>	多々良川・宇美川の汽水域及びその合流部に拡がる浅場である。干潮時には干出し、砂泥質の干潟環境が出現する。
4	底生動物	多々良川と宇美川の合流点における干潟環境	<p>ウミナナやウミゴマツボ、オカミミガイ等の巻貝類、ウネナシトマヤガイやユウシオガイ等の二枚貝、ユビアカベンケイガニやハクセンシオマネキ等の甲殻類の重要な種が多数確認されており、多種多様な底生動物が生息の場として利用している。</p>	多々良川と宇美川の合流部に位置する干潟で、土砂の堆積や河岸のヨシ帯が発達し多様な環境が備わっている。

## 8.9.2 予測

### (1) 工事の実施(造成工事の実施)による影響

#### 1) 予測内容

造成工事の実施に伴う建設機械の稼働等の騒音、工事中の雨水が、事業実施区域及びその周囲に生息する動物へ影響を及ぼす恐れがあるため、動物相の概要及び重要な種の生息状況の変化の程度、注目すべき生息地における生物群集の状況の変化の程度を予測した。

#### 2) 予測地域及び予測地点

予測地域は、事業実施区域及びその周囲とした。

予測地点は、保全すべき種及び注目すべき生息地を選定した。

#### 3) 予測時期

予測時期は、生息地への影響が最大になる時期として騒音の影響が最大となると想定される時期である建設機械の稼働が最大となる時期とした。また、工事中の雨水排水が最大となる時期として、造成面積が最大となる時期とした。

#### 4) 予測方法

予測方法は、直接的影響として対象事業による改変域を把握し、保全すべき種及び注目すべき生息地の存続に関わる環境条件及び動物種及び生息地の改変量を予測した上で、事例の引用又は解析により保全すべき種の生息状況及び注目すべき生息地における生物群集の状況の変化を予測した。また、間接的影響として、他の関連する項目の予測結果を踏まえ、生息環境条件の変化の程度等を把握した上で、事例の引用又は解析により予測した。

予測の流れを図 8.9-17 に示す。保全すべき種及び注目すべき生息地について、工事の実施により想定される影響の種類は、表 8.9-48 に示すとおりである。

表 8.9-48 本事業で想定される影響の種類

予測段階	影響要因	想定される影響の種類
工事の実施	建設機械の稼働 資材等運搬車両の走行	陸域(事業実施区域及びその周囲)生物群への騒音の影響
	降雨時に発生する 雨水の排水	降雨時の水域(河川周辺)生物群への雨水の影響

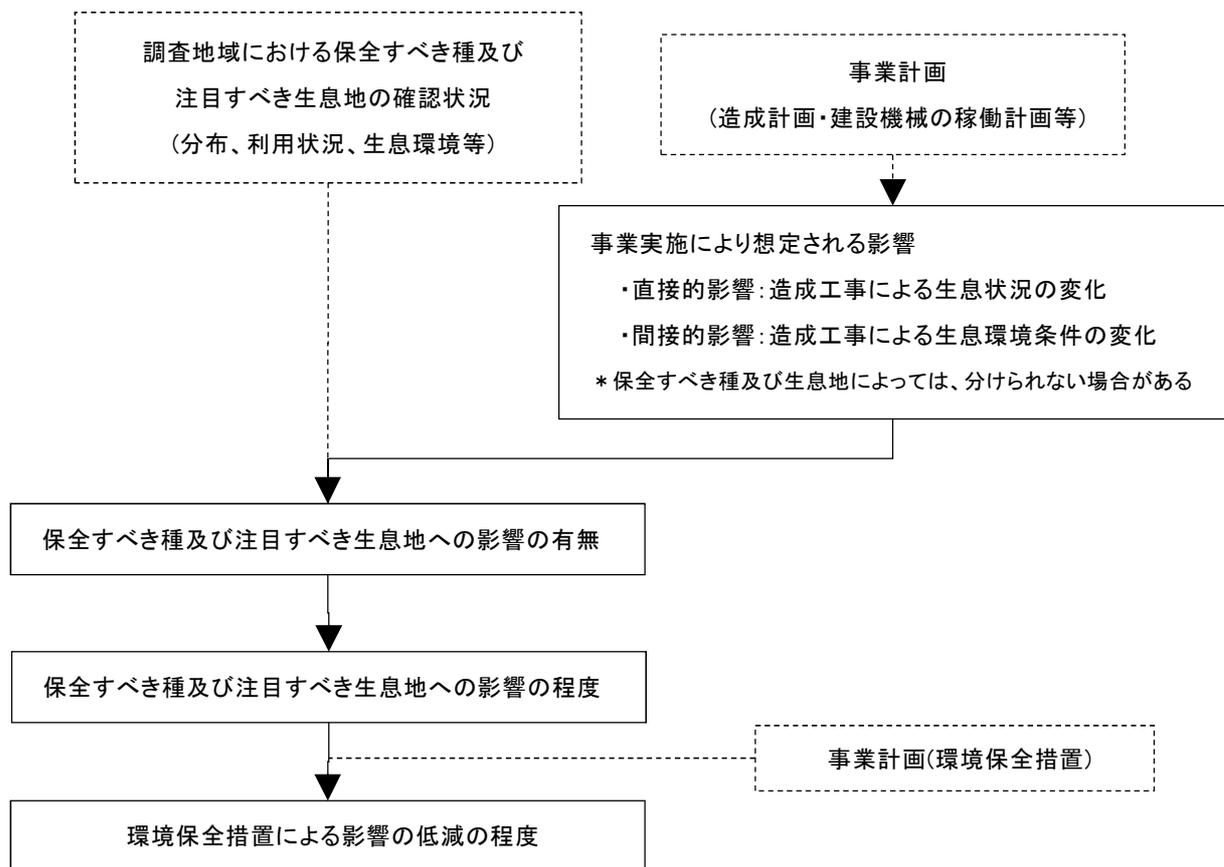


図 8.9-17 保全すべき種及び注目すべき生息地についての影響予測の流れ

### 5) 予測方法の選定理由

予測方法は、「道路環境影響評価の技術手法(2013年改訂版)」(財団法人道路環境研究所、平成25年3月)に示されている手法であり、工事の実施における環境影響評価に多く用いられており、工事の実施による環境影響を適切に把握できる手法であるため選定した。

### 6) 予測条件

工事の実施による影響として、建設機械の稼働等による騒音又は裸地となった造成面から発生する雨水の影響が考えられるため、騒音については表 8.2-16、雨水については適切な雨水排水計画を策定し工事規模に合わせた仮設沈砂池の適正配置等を行い表 8.4-23 に示す環境保全措置を講ずることを予測の前提とする。

7) 予測結果

a) 工事の実施による影響が予測される保全すべき種及び注目すべき生息地

工事の実施により建設機械の稼働等による騒音の影響又は裸地となった造成面から発生する雨水の影響を受ける動物の保全すべき種及び注目すべき生息地は、表 8.9-49(1)～(2)に示す。

表 8.9-49(1) 工事の実施による影響が予測される保全すべき種及び注目すべき生息地

No.	分類群	保全すべき種及び生息地	工事の実施による影響を受ける生息環境など
1	鳥類	カンムリカイツブリ	餌生物である魚類・底生動物等が生息する河川水質・底質
2		ササゴイ	餌生物である魚類等が生息する河川水質
3		ヘラサギ	餌生物である底生動物等が生息する河川水質・底質
4		クロツラヘラサギ	餌生物である魚類・底生動物等が生息する河川水質・底質
5		ツクシガモ	餌生物である底生動物等が生息する河川水質・底質
6		ホオジロガモ	餌生物である底生動物等が生息する河川水質・底質
7		ミサゴ	餌生物である魚類等が生息する河川水質
8		ハイタカ	事業実施区域及びその周囲の利用している餌場
9		ハヤブサ	事業実施区域及びその周囲の利用している餌場
10		ハマシギ	餌生物である底生動物等が生息する河川水質・底質
11		オオソリハシシギ	餌生物である底生動物等が生息する河川水質・底質
12		コアジサン	餌生物である魚類等が生息する河川水質
13		ツツドリ	生息環境として利用している事業実施区域及びその周囲の樹林環境
14		コシアカツバメ	繁殖環境として利用している事業実施区域及びその周囲のコンクリート構造物
15		サンショウクイ	生息環境として利用している事業実施区域及びその周囲の樹林環境
16		オオヨシキリ	生息環境、繁殖環境として利用している水辺のヨシ帯
17		センダイムシクイ	生息環境として利用している事業実施区域及びその周囲の樹林環境
18		オオムシクイ	生息環境として利用している事業実施区域及びその周囲の樹林環境
19		オオルリ	生息環境として利用している事業実施区域及びその周囲の樹林環境
20		コサメビタキ	生息環境として利用している事業実施区域及びその周囲の樹林環境
21		ツリスガラ	生息環境として利用している水辺のヨシ帯
22		事業実施区域内の樹林環境	－
23		多々良川	利用する鳥類の餌生物である魚類・底生動物等が生息する河川水質・底質
24	昆虫類	ベニイトトンボ	－
25		ヤマトアシナガバチ	生息環境として利用している河川周辺の草地、樹林
26	魚類	ニホンウナギ	生息環境である河川水質
27		アユ	生息環境である河川水質
28		ミナミメダカ	生息環境である河川水質
29		トビハゼ	生息環境である河川水質及び底質
30		チワラスボ	生息環境である河川水質及び底質
31		ヒモハゼ	生息環境である河川水質及び底質
32		エドハゼ	生息環境である河川水質及び底質

表 8.9-49(2) 工事の実施による影響が予測される保全すべき種及び注目すべき生息地

No.	分類群	保全すべき種及び生息地	工事の実施による影響を受ける生息環境など	
33	魚類	マサゴハゼ	生息環境である河川水質及び底質	
34		多々良川・宇美川の干潟環境	干潟環境の底質	
35	底生	ウミニナ	生息環境である河川水質及び底質	
36	動物	カワグチツボ	生息環境である河川水質及び底質	
37		ヨシダカワザンショウガイ	生息環境である河川水質及び底質	
38		クリイロカワザンショウガイ	生息環境である河川水質及び底質	
39		ヒナタムシヤドリカワザンショウガイ	生息環境である河川水質及び底質	
40		ウミゴマツボ	生息環境である河川水質及び底質	
41		ナラビオカミガイ	生息環境である河川水質及び底質	
42		オカミガイ	生息環境である河川水質及び底質	
43		ウネナシトマヤガイ	生息環境である河川水質及び底質	
44		ヤマトシジミ	生息環境である河川水質及び底質	
45		シジミ属(マシジミの場合)	生息環境である河川水質及び底質	
46		ユウシオガイ	生息環境である河川水質及び底質	
47		イトメ	生息環境である河川水質及び底質	
48		ウモレベンケイガニ	生息環境である河川水質及び底質	
49		ユビアカベンケイガニ	生息環境である河川水質及び底質	
50		ベンケイガニ	生息環境である河川水質及び底質	
51		ムツハアリアケガニ	生息環境である河川水質及び底質	
52		オサガニ	生息環境である河川水質及び底質	
53		ハクセンシオマネキ	生息環境である河川水質及び底質	
54			多々良川と宇美川の合流点における干潟環境	干潟環境の底質

注)“－”は、工事の実施による影響なし

## b) 保全すべき種及び注目すべき生息地への影響の程度

保全すべき種及び注目すべき生息地について、表 8.9-50(1)～(7)に予測結果を示す。

事業実施区域及びその周囲を渡りのルート、中継地として利用しているツツドリ、サンショウクイ、センダイムシクイ、オオムシクイ、オオルリ、コサメビタキの森林性旅鳥については、工事の実施による建設機械の稼働等に伴う騒音により、利用頻度は減少すると考えられ一時的に生息環境の質が低下すると予測し、その程度は大きいと考えられる。したがって、本種の生息環境の質の低下は一時的に大きいと予測する。

多々良川の汽水域を餌場として利用しているミサゴ、カンムリカイツブリ、ササゴイ、ヘラサギ、クロツラヘラサギ、ツクシガモ、ホオジロガモ、ハマシギ、オオソリハシシギ、コアジサシ、オオヨシキリ、ツリスガラの水辺の鳥類の餌生物の生息環境への影響が考えられるが、濁りの拡散範囲が放流地点下流域に限定され、SSの寄与濃度及び底質の変化はほとんど無いことから影響は小さいと予測する。

多々良川左岸の塩生湿性草地で確認されたヤマトアシナガバチの生息環境への影響が考えられるが、主な生息環境は確認地点の背後に存在している河畔林であり、工事の実施による降雨時の水の濁りによる影響を受けない位置に生育していることから、本種の生息に及ぼす影響はないと予測する。

多々良川の汽水域に生息している魚類、底生動物については、濁りの拡散範囲が放流地点下流域に限定され河川水質や干潟の底質の変化はほとんどないことから、生息環境への影響は小さいと予測する。

なお、工事中の雨水は、箱崎中学校付近からは管松第3ポンプ場を経由して多々良川左岸から放流される。北工区からは公共下水を経由して宇美川や博多湾に放流される計画である。また、南工区からは公共下水を経由して博多湾に放流される計画である。

工事中の雨水による水質及び底質への影響は、水質の予測評価から放流地点から下流域に限定され、雨水排水の放流地点におけるSS寄与濃度は、3年確率雨量で管松第3ポンプ場で2.8mg/L、坂本町ポンプ場で1.9mg/Lであり、下流方向に距離が離れるに連れて寄与濃度は低下し、管松第3ポンプ場では100m程度、坂本町ポンプ場では400m程度でほぼ0になり、影響は小さいものと予測している(水質の項8.4-36ページに記載したとおり)。

40年確率雨量では、管松第3ポンプ場で2.9mg/L、坂本町ポンプ場で2.4mg/Lであり、下流方向に距離が離れるに連れて寄与濃度は低下し、管松第3ポンプ場では200m程度、坂本町ポンプ場では550m程度でほぼ0になり、影響は小さいものと予測している(水質の項8.4-35ページに記載したとおり)。底質は、濁り(SS)の寄与濃度の予測から、大きな変化はないと考えられる(底質の項3.5-5ページに記載したとおり)。

表 8.9-50(1) 工事の実施による保全すべき種及び注目すべき生息地への影響の程度

	保全すべき種 又は生息地	確認状況	予測結果
鳥 類	カンムリカイツブリ	10月から越冬期にかけて、多々良川・宇美川との合流付近で1個体が目撃された。	<p>工事中の雨水により、水質の悪化及び底質の変化が考えられるが、多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水の放流地点下流域に限定され、SS濃度の寄与及び底質の変化はわずかであることから、本種の餌生物である魚類、底生動物の生息環境の変化は限定的であり、生息密度に及ぼす影響は小さいと考えられる。また、主な生息地である多々良川・宇美川の合流付近の干潟は、雨水排水の放流地点より約250m以上離れており濁り(SS)の拡散範囲もそこまで到達しないことから生息に及ぼす影響は小さいと考えられる。したがって、本種の生息環境の質の低下は小さいと予測する。</p> <p>工事の実施による建設機械の稼働等に伴う騒音により、生息環境の質の低下が考えられるが、騒音の項の8.2-27~40によると、本種の生息地に最も近い箇所で1~4dBの騒音レベルの増加分であることから、そこよりも離れている本種の生息環境へ及ぼす影響は小さいと予測する。</p>
	ササゴイ	6月に多々良川の空中を下流方向へ飛行するものが2回目撃された。	
	ヘラサギ	10月から越冬期にかけて、多々良川の島状ヨシ原や宇美川の干潟などで、複数のクロツラヘラサギの中に1個体が目撃された。	
	クロツラヘラサギ	10月から越冬期にかけて、多々良川の島状ヨシ原や、多々良川と宇美川合流付近の干潟、杭上などでみられ、最大16個体が確認された。	
	ツクシガモ	越冬期に、宇美川と多々良川の合流付近の水面や干潟などで最大3個体が目撃された。	
	ホオジロガモ	越冬期に、多々良川の河口(名島地区)において最大8個体が目撃された。	
	ミサゴ	6月から越冬期にかけて確認され、主に多々良川周辺で目撃されたほか、事業実施区域内の上空でも目撃された。同時に最大3個体が、多々良川・宇美川合流付近で確認されている。	<p>工事中の雨水により、水質の悪化が考えられるが、多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水の放流地点下流域に限定され、SS濃度の寄与はわずかであることから、本種の餌生物である魚類の生息環境の変化は限定的であり、生息密度に及ぼす影響は小さいと考えられる。したがって、本種の生息環境の質の低下は小さいと予測する。</p> <p>工事の実施による建設機械の稼働等に伴う騒音により、生息環境の質の低下が考えられるが、騒音の項の8.2-27~40によると、事業実施区域と多々良川が最近接する箇所で1~4dBの騒音レベルの増加分であることから、そこよりも離れている本種の生息環境へ及ぼす影響は小さいと予測する。</p>
	ハイタカ	11月に東北東へ飛行する1個体が目撃された。	<p>本種は事業実施区域及びその周囲を餌場として利用していると考えられ、工事の実施による建設機械の稼働等に伴う騒音により、本種の生息に影響があると考えられる。しかし、本種は行動圏が広いこと、周辺には餌場として名島緑地や松崎緑地などの樹林環境が存在していることから、利用は継続すると考えられ、影響は小さいと予測する。</p>
	ハヤブサ	9月、10月、1月に各1個体が目撃され、多々良川や市街地上空でみられた。	

表 8.9-50(2) 工事の実施による保全すべき種及び注目すべき生息地への影響の程度

	保全すべき種 又は生息地	確認状況	予測結果
鳥 類	ハマシギ	9月から越冬期にかけてみられ、9月 は多々良川右岸の礫上で1個体、越冬 期は宇美川の干潟で8個体が目撃され た。	工事中の雨水により、底質の変化が考えら れるが、多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水 の放流地点下流域に限定され、SS濃度の寄与 はわずかであることから、本種の餌生物である底 生動物の生息環境の変化は限定的であり、生息 密度に及ぼす影響は小さいと考えられる。したが って、本種の生息環境の質の低下は小さいと予 測する。
	オオソリハシギ	秋の渡り(9月)に多々良川・宇美川合 流付近の潟上で1個体が目撃され、水処 理センターの護岸付近も利用していた。	工事の実施による建設機械の稼働等に伴う騒 音により、生息環境の質の低下が考えられるが、 騒音の項の8.2-27~40によると、事業実施区域 と多々良川が最近接する箇所で1~4dBの騒音 レベルの増加分であることから、そこよりも離れ ている本種の生息環境へ及ぼす影響は小さいと 予測する。
	コアジサシ	4月、5月に多々良川河口(名島地区) において内湾で小魚を採餌し、海上のブ イ上で休息する2個体が目撃された。	工事中の雨水により、水質の悪化が考えら れるが、多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水 の放流地点下流域に限定され、SS濃度の寄与 はわずかであることから、本種の餌生物である魚 類の生息環境の変化は限定的であり、生息密度 に及ぼす影響は小さいと考えられる。したがっ て、本種の生息環境の質の低下は小さいと予測 する。 工事の実施による建設機械の稼働等に伴う騒 音により、生息環境の質の低下が考えられるが、 騒音の項の8.2-27~40によると、事業実施区域 と多々良川が最近接する箇所で1~4dBの騒音 レベルの増加分であることから、そこよりも離れ ている本種の生息環境へ及ぼす影響は小さいと 予測する。
	ツツドリ	秋の渡り(9月)に地蔵の森周辺のサク ラ類の植樹帯で1個体が目撃された。	本種は事業実施区域及びその周囲の樹林を 渡りのルート、中継地として利用していると考えら れる。工事の実施による建設機械の稼働等に伴 う騒音により、本種の生息に影響があると考えら れ、その程度は大きいと考えられる。したがって、 本種の生息環境の質の低下は大きいと予測す る。
	コシアカツバメ	5月に事業実施区域の上空で1個体 が目撃された。	本種の利用状況から、工事の実施による建設 機械の稼働等に伴う騒音が、本種の生息に直接 的な影響を及ぼすと考えられる。しかし、確認は 構内の上空であり、頻度が低いことから、ほとん ど利用されていないと考えられ、本種の生息に及 ぼす影響はないと予測する。

表 8.9-50(3) 工事の実施による保全すべき種及び注目すべき生息地への影響の程度

	保全すべき種 又は生息地	確認状況	予測結果
鳥 類	サンショウクイ	秋の渡り(9月)に事業実施区域の空中を鳴きながら移動する1個体が目撃された。	本種は事業実施区域及びその周囲の樹林を渡りのルート、中継地として利用していると考えられる。工事の実施による建設機械の稼働等に伴う騒音により、本種の生息に影響があると考えられ、その程度は大きいと考えられる。したがって、本種の生息環境の質の低下は大きいと予測する。
	オオヨシキリ	4月、5月に、多々良川ヨシ原や宇美川の小面積ヨシ原などで鳴き声が聞かれた。宇美川のヨシ原は不安定な環境のため、渡来初期のペアリング前の一時的な利用とみられる。	工事中の雨水により、水質の悪化や底質の変化が考えられるが、多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水の放流地点下流域に限定され、SS濃度の寄与はわずかであることから、本種の主な生息地であるヨシ帯の生育には影響を及ぼさないと考えられる。したがって、本種の生息に及ぼす影響はないと予測する。
	センダイムシクイ	秋の渡り(9月)に地蔵の森で1個体が目撃された。	本種は事業実施区域及びその周囲の樹林を渡りのルート、中継地として利用していると考えられる。工事の実施による建設機械の稼働等に伴う騒音により、一時的に本種の生息に影響があると考えられ、その程度は大きいと考えられる。したがって、本種の生息環境の質の低下は一時的に大きいと予測する。
	オオムシクイ	春の渡り(5月下旬)に構内緑地や農学部圃場などで、合計4個体の囀りが確認・録音された。	
	オオルリ	秋の渡り(9月)に地蔵の森で2個体、農学部校舎裏の樹林で1個体が目撃された。	
	コサメビタキ	秋の渡り(9月)に大学構内の樹林で1個体、地蔵の森で同時に最大4個体、貝塚公園で2個体、水処理センターの植栽帯で1個体が目撃された。	
	ツリスガラ	11月に多々良川左岸のヨシ原より5個体の鳴き声が聞かれ、4月にも同ヨシ原で2個体が目撃された。	
		工事中の雨水により、水質の悪化や底質の変化が考えられるが、多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水の放流地点下流域に限定され、SS濃度の寄与はわずかであることから、本種の主な生息地であるヨシ帯の生育には影響を及ぼさないと考えられる。したがって、本種の生息に及ぼす影響はないと予測する。 工事の実施による建設機械の稼働等に伴う騒音により、生息環境の質の低下が考えられるが、騒音の項の8.2-27~40によると、事業実施区域と多々良川が最近接する箇所で1~4dBの騒音レベルの増加分であることから、そこよりも離れている本種の生息環境へ及ぼす影響は小さいと予測する。	

表 8.9-50(4) 工事の実施による保全すべき種及び注目すべき生息地への影響の程度

	保全すべき種 又は生息地	確認状況	予測結果
鳥類	多々良川	<p>多々良川は、宇美川との合流部付近に餌場となる干潟が拡がると共に、中州にはヨシが生育し、鳥類の休息地の目隠しとなる機能が備わっている。</p> <p>重要種であるクロツラヘラサギの他、カモ類の集団越冬地として、また、シギ・チドリ類の渡来地として利用されている。</p>	<p>工事中の雨水により、鳥類の餌場となる干潟の底質が変化し、底生動物の生息密度の低下や生息種の変化が考えられるが、底質の変化は多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水の放流地点下流域に限定され、極わずかであることから、影響は小さいと考えられる。したがって、鳥類の注目すべき生息地への影響は小さいと予測する。</p> <p>工事の実施による建設機械の稼動等に伴う騒音により、注目すべき生息地の生息環境の質の低下が考えられるが、騒音の項の 8.2-27~40 によると、事業実施区域と多々良川が最近接する箇所ですら 1~4dB の騒音レベルの増加分であることから、そこよりも離れている注目すべき生息地の生息環境へ及ぼす影響は小さいと予測する。</p>
昆虫類	ヤマトアシナガバチ	<p>秋季に多々良川左岸の塩生湿地周辺の草地において 1 個体が採集された。</p>	<p>多々良川左岸の塩生湿性草地で 1 個体が確認されたが、主な生息環境は雑木林であり、確認地点の背後には河畔林が存在している。この河畔林は、工事の実施による影響を受けない位置に生育していることから、本種の生息に及ぼす影響はないと予測する。</p>
魚類	ニホンウナギ	<p>St.1(多々良川)で夏季 1 個体、St.2(多々良川・宇美川合流)で秋季 1 個体、St.3(宇美川)で夏季、秋季に各 1 個体、早春季に 2 個体、いずれも定置網で捕獲された。</p>	<p>【直接的影響】</p> <p>工事中の雨水により、水質の悪化や底質の変化が考えられるが、多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水の放流地点下流域に限定され、SS 濃度の寄与及び底質の変化はわずかであることから、本種の生息環境の変化は限定的であるとされる。したがって、本種の生息に及ぼす影響は小さいと予測する。</p> <p>【間接的影響】</p> <p>工事中の雨水により、水質の悪化や底質の変化が考えられるが、多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水の放流地点下流域に限定されることから、本種の餌生物である底生動物や動植物プランクトンの生息環境の変化は限定的であり、生息密度に及ぼす影響は小さいと考えられる。したがって、本種の生息環境の質の低下は小さいと予測する。</p>
	アユ	<p>春季に St.1 で 1 個体、St.2 で 2 個体、St.3 で 9 個体が捕獲された。いずれも 7~8 cm 程度の幼魚で、河川中・上流域への遡上途中の個体であった。</p>	
	ミナミメダカ	<p>夏季には St.1~St.3 のいずれの地点でも捕獲され、秋季には St.3 の岸際の淀みで 1 個体が捕獲された。</p>	
	トビハゼ	<p>秋季に St.2 において、泥質干潟のシャベル掘り返しにより、巣穴から出てきた 1 個体が捕獲された。</p>	
	チワラスボ	<p>秋季に St.1 の定置網により 1 個体、早春季に St.2 の砂泥掘り返しにより 1 個体が捕獲された。</p>	

表 8.9-50(5) 工事の実施による保全すべき種及び注目すべき生息地への影響の程度

	保全すべき種 又は生息地	確認状況	予測結果
魚 類	ヒモハゼ	St.1 で夏季 7 個体、秋季 6 個体、早春季 5 個体、St.2 で夏季 1 個体、早春季 1 個体が、砂泥質干潟の潮だまりや、砂泥掘り返しなどで捕獲された。	<p>【直接的影響】</p> <p>工事中の雨水により、水質の悪化や底質の変化が考えられるが、多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水の放流地点下流域に限定され、SS 濃度の寄与及び底質の変化はわずかであることから、本種の生息環境の変化は限定的であると考えられる。したがって、本種の生息に及ぼす影響は小さいと予測する。</p> <p>【間接的影響】</p> <p>工事中の雨水により、水質の悪化や底質の変化が考えられるが、多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水の放流地点下流域に限定されることから、本種の餌生物である底生動物や動植物プランクトンの生息環境の変化は限定的であり、生息密度に及ぼす影響は小さいと考えられる。したがって、本種の生息環境の質の低下は小さいと予測する。</p>
	エドハゼ	St.1 で夏季 6 個体、秋季 7 個体、早春季 12 個体、St.2 で夏季 4 個体、秋季 1 個体、早春季 5 個体が、砂泥質干潟の潮だまりや、砂泥掘り返しなどで捕獲された。	
	マサゴハゼ	St.1 で夏季 1 個体、秋季 7 個体、早春季 5 個体、St.2 で夏季 1 個体、秋季 11 個体、早春季 4 個体、St.3 で夏季 4 個体、秋季 4 個体、早春季 2 個体が、泥質の潮だまり等で捕獲された。	
	多々良川・宇美川の干潟環境	<p>多々良川・宇美川の汽水域及びその合流部に広がる浅場である。干潮時には干出し、砂泥質の干潟環境が出現する。</p> <p>魚類の重要な種であるニホンウナギやトビハゼ、エドハゼ等のハゼ類の他、多種多様な魚類の生息、繁殖の場として利用している。</p>	<p>【直接的影響】</p> <p>工事中の雨水により、干潟の水質の悪化や底質の変化が考えられるが、多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水の放流地点下流域に限定され、SS 濃度の寄与及び底質の変化はわずかであることから、魚類の注目すべき生息地の環境の変化は小さいと予測する。</p>
底 生 動 物	ウミナナ	夏季に St.1(多々良川)で 200 個体以上、St.2(多々良川・宇美川合流)で 100 個体以上、St.3(宇美川)で 6 個体が、干潟砂泥や礫下より確認された。	<p>工事中の雨水により、水質の悪化や底質の変化が考えられるが、多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水の放流地点下流域に限定され、SS 濃度の寄与及び底質の変化はわずかであることから、本種の生息に直接的な影響は小さいと予測する。</p> <p>工事中の雨水により、水質の悪化や底質の変化が考えられるが、本種の主な生息地であるヨシ帯は多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水の放流地点の周辺には存在しておらず、確認地点も放流地点から約 1km 離れているため、本種の生息に及ぼす影響はないと予測する。</p>
	カワグチツボ	夏季に St.2 で 2 個体、St.3 で 11 個体が、ヨシ原周辺などで採集された。	
	ヨシダカワザンショウガイ	St.2 に早春季 1 個体が確認された。ヨシ原の地盤の比較的高い位置の流木の下で確認された。	
	クイロカワザンショウガイ	St.2(多々良川・宇美川合流)で夏季 100 個体以上、秋季 50 個体以上、St.3(宇美川)で夏季に 50 個体以上が、ヨシ原のヨシ根元などから確認された。	

表 8.9-50(6) 工事の実施による保全すべき種及び注目すべき生息地への影響の程度

	保全すべき種 又は生息地	確認状況	予測結果
底 生 動 物	ヒナタムシヤドリカ ワザンショウガイ	夏季に St.2 で礫下より 1 個体が採集された。	<p>工事中の雨水により、水質の悪化や底質の変化が考えられるが、多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水の放流地点下流域に限定され、SS 濃度の寄与及び底質の変化はわずかであることから、本種の生息に直接的な影響は小さいと予測する。</p> <p>工事中の雨水により、水質の悪化や底質の変化が考えられるが、本種の主な生息地であるヨシ原周辺のやや立地の高い環境は、工事中の雨水の影響はない立地であるため、本種の生息に及ぼす影響はないと予測する。</p> <p>工事中の雨水により、水質の悪化や底質の変化が考えられるが、多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水の放流地点下流域に限定され、SS 濃度の寄与及び底質の変化はわずかであることから、本種の生息に直接的な影響は小さいと予測する。</p> <p>工事中の雨水により、水質の悪化や底質の変化が考えられるが、多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水の放流地点下流域に限定され、SS 濃度の寄与及び底質の変化はわずかであることから、本種の生息に直接的な影響は小さいと予測する。</p>
	ウミゴマツボ	夏季に St.2 で 5 個体、St.3 で 2 個体が、砂泥質干潟より採集された。	
	ナラビオカミガイ	秋季に St.2 のヨシ原周辺のやや立地の高い環境で、堆積したヨシ枯枝下より 1 個体が確認された。	
	オカミガイ	秋季に St.2(多々良川・宇美川合流)のヨシ原周辺のやや立地の高い環境で、堆積したヨシ枯枝下より 1 個体が確認された。	
	ウネナシトマヤガイ	St.1(多々良川)で夏季 20 個体、St.2 で夏季 10 個体、St.3(宇美川)で夏季 10 個体、秋季 5 個体が確認された。橋脚や礫に付着したマガキ間隙などに生息していた。	
	ヤマトシジミ	St.2 で夏季 1 個体、St.3 で夏季、秋季に各 2 個体が採泥質干潟より採集された。	
	シジミ属	St.2 で夏季に 1 個体、秋季に 5 個体が採集された。	
	ユウシオガイ	夏季に St.2(多々良川・宇美川合流)の砂泥質干潟において 1 個体が採集された。	
	イトメ	夏季に St.3(宇美川)で砂泥質干潟より 1 個体が採集された。	
	ウモレベンケイガニ	夏季に St.2 で砂泥質干潟より 3 個体が採集された。	
	ユビアカベンケイガニ	夏季に St.2 で砂泥質干潟より 1 個体が採集された。	
	ベンケイガニ	St.2(多々良川・宇美川合流)で夏季 1 個体、秋季 30 個体が確認された。やや地盤の高い岸林縁に生息していた。	

表 8.9-50(7) 工事の実施による保全すべき種及び注目すべき生息地への影響の程度

	保全すべき種又は生息地	確認状況	予測結果
底生動物	ムツハアリアケガニ	夏季に砂泥質干潟より 1 個体が採集された。	<p>工事中の雨水により、水質の悪化や底質の変化が考えられるが、多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水の放流地点下流域に限定されることから、本種の生息に直接的な影響は小さいと予測する。</p>
	オサガニ	St.1(多々良川)で砂泥質干潟より夏季および秋季に各 1 個体が採集された。	
	ハクセンシオマネキ	秋季に St.1 の JR 鉄橋直下流の砂質干潟で 1 個体が捕獲され、約 20 個体が目撃された。	
	多々良川と宇美川の合流点における干潟環境	<p>多々良川と宇美川の合流部に位置擦る干潟で、土砂の堆積や河岸のヨシ帯が発達し多様な環境が備わっている。</p> <p>ウミナヤウミゴマツボ、オカミミガイ等の巻貝類、ウネナシトマヤガイやユウシオガイ等の二枚貝、ユビアカベンケイガニやハクセンシオマネキ等の甲殻類の重要な種が多数確認されており、多種多様な底生動物が生息の場として利用している。</p>	<p>工事中の雨水により、干潟の水質の悪化や底質の変化が考えられるが、本生息地は多々良川・宇美川の左岸にある雨水排水の放流地点からは約 1km 離れているため、底生動物の注目すべき生息地に直接的な影響はないと予測する。</p>

## (2) 存在・供用(造成地・施設の存在)による影響

### 1) 予測内容

事業実施に伴う造成地・施設の存在が、事業実施区域及びその周囲に生息する動物へ影響を及ぼす恐れがあるため、動物相の概要及び重要な種の生息状況の変化の程度、注目すべき生息地における生物群集の状況の変化の程度を予測した。

### 2) 予測地域及び予測地点

予測地域は、事業実施区域及びその周囲とした。予測地点は、保全すべき種及び注目すべき生息地を選定した。

### 3) 予測時期

予測対象時期は、造成地・施設の存在が及ぼす保全すべき種及び注目すべき生息地への影響を的確に把握できる工事が完了した時期とした。

### 4) 予測方法

予測方法は、直接的影響として対象事業による改変域を把握し、保全すべき種及び生息地の存続に関わる環境条件及び動物種及び生息地の改変量を予測した上で、事例の引用又は解析により保全すべき種の生息状況及び生息地における生物群集の状況の変化を予測した。また、間接的影響として、他の関連する項目の予測結果を踏まえ、生息環境条件の変化の程度等を把握した上で、事例の引用又は解析により予測した。

予測の流れを図 8.9-18 に示す。保全すべき種及び注目すべき生息地について、造成地・施設の存在により想定される影響の種類は、表 8.9-51 に示すとおりである。また、直接的影響及び間接的影響について想定される影響の種類は、表 8.9-52 に示す。

表 8.9-51 本事業で想定される影響の種類

予測段階	影響要因	想定される影響の種類
存在・供用	造成地・施設の存在	陸域(事業実施区域及びその周囲)生物群の分布、生息環境の消失・縮小

表 8.9-52 本事業で想定される直接的影響・間接的影響の種類

影響の種類	想定される影響
直接的影響	土地の形状の変更に伴う生息への影響
間接的影響	土地の形状の変更に伴う生息環境への影響

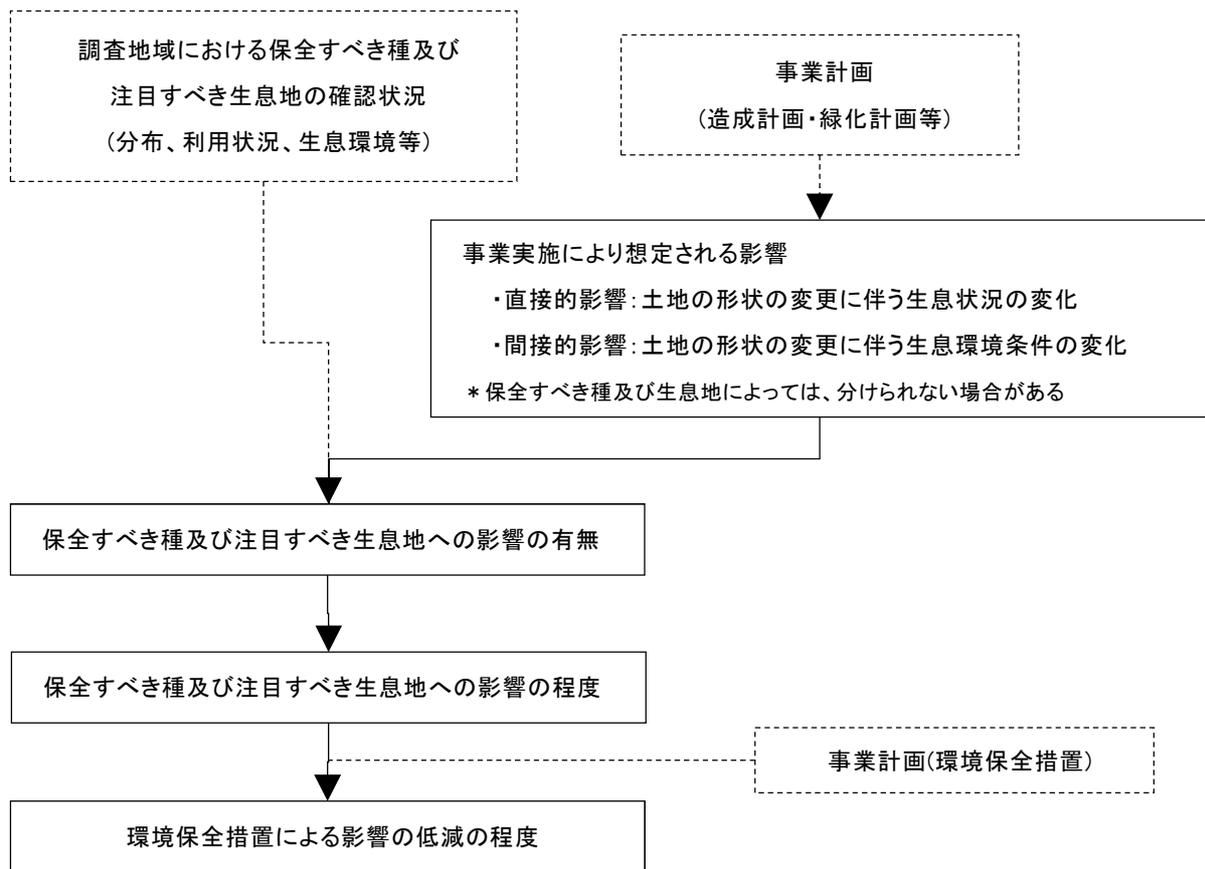


図 8.9-18 保全すべき種及び注目すべき生息地についての影響予測の流れ

### 5) 予測方法の選定理由

予測方法は、「道路環境影響評価の技術手法(2013年改訂版)」(財団法人道路環境研究所、平成25年3月)に示されている手法であり、敷地の存在における環境影響評価に多く用いられており、造成地・施設の存在に係る環境影響を適切に把握できる手法であるため選定した。

### 6) 予測結果

a) 存在・供用(造成地・施設の存在)による影響が予測される保全すべき種及び保全すべき生息地

造成地・施設の存在により影響を受ける動物の保全すべき種及び生息地は、表 8.9-53(1)～(3)に示す。

表 8.9-53(1) 造成地・施設の存在による影響が予測される  
保全すべき種及び保全すべき生息地

No.	分類群	保全すべき種及び生息地	造成地・施設の存在の影響を受ける生息環境など
1	鳥類	カンムリカイツブリ	—
2		ササゴイ	—
3		ヘラサギ	—

注) “—”は、影響なし

表 8.9-53(2) 造成地・施設の影響による影響が予測される  
保全すべき種及び保全すべき生息地

No.	分類群	保全すべき種及び生息地	造成地・施設の影響を受ける生息環境など	
4	鳥類	クロツラヘラサギ	—	
5		ツクシガモ	—	
6		ホオジロガモ	—	
7		ミサゴ	—	
8		ハイタカ	餌場環境として利用している事業実施区域及びその周囲の上空	
9		ハヤブサ	餌場環境として利用している事業実施区域及びその周囲の上空	
10		ハマシギ	—	
11		オオソリハシシギ	—	
12		コアジサシ	—	
13		ツツドリ	生息環境として利用している事業実施区域内の樹林	
14		コシアカツバメ	繁殖環境として利用しているコンクリート構造物等	
15		サンショウクイ	生息環境として事業実施区域内の樹林を利用	
16		オオヨシキリ	—	
17		センダイムシクイ	生息環境として事業実施区域内の樹林を利用	
18		オオムシクイ	生息環境として事業実施区域内の樹林を利用	
19		オオルリ	生息環境として事業実施区域内の樹林を利用	
20		コサビタキ	生息環境として事業実施区域内の樹林を利用	
21		ツリスガラ	—	
22		事業実施区域内の樹林環境	多数の鳥類が生息環境、繁殖環境として利用	
23		多々良川	—	
24		昆虫類	ベニイトトンボ	生息環境、繁殖環境として研究用ビオトープや水田施設を利用
25			ヤマトアシナガバチ	—
26		魚類	ニホンウナギ	—
27	アユ		—	
28	ミナミメダカ		—	
29	トビハゼ		—	
30	チワラスボ		—	
31	ヒモハゼ		—	
32	エドハゼ		—	
33	マサゴハゼ		—	
34	多々良川・宇美川の干潟環境		—	
35	底生動物		ウミニナ	—
36		カワグチツボ	—	
37		ヨシダカワザンショウガイ	—	
38		クリイロカワザンショウガイ	—	
39		ヒナタムシヤドリカワザンショウガイ	—	

注)“—”は、影響なし

表 8.9-53(3) 造成地・施設の影響が予測される  
 保全すべき種及び注目すべき生息地

No.	分類群	保全すべき種及び生息地	造成地・施設の影響を受ける生息環境など
40	底生動物	ウミゴマツボ	—
41		ナラビオカミミガイ	—
42		オカミミガイ	—
43		ウネナシトマヤガイ	—
44		ヤマトシジミ	—
45		シジミ属(マシジミの場合)	—
46		ユウシオガイ	—
47		イトメ	—
48		ウモレベンケイガニ	—
49		ユビアカベンケイガニ	—
50		ベンケイガニ	—
51		ムツハアリアケガニ	—
52		オサガニ	—
53		ハクセンシオマネキ	—
54			多々良川と宇美川の合流点における干潟環境

注)“—”は、影響なし

## b) 保全すべき種及び注目すべき生息地への影響の程度

保全すべき種及び注目すべき生息地について、表 8.9-54(1)～(2)に予測結果を示す。

直接的影響としては、ツツドリ、サンショウクイ、センダイムシクイ、オオムシクイ、オオルリ、コサメビタキの森林性旅鳥については、事業実施区域及びその周囲の樹林を渡りの中継地として休息や採餌に利用していると考えられる。したがって、造成地・施設の存在により、本種の生息環境である樹林の一部が消失、再編されるため、本種の生息に及ぼす影響は大きいと予測する。

事業実施区域内の樹林環境は、事業実施区域及びその周囲において森林性旅鳥の確認頻度が高く、渡りの中継地として機能していると考えられる。造成地・施設の存在により、樹林の一部が消失するため、渡りの中継地としての機能が低下することから、鳥類の保全すべき生息地である樹林環境に及ぼす影響は大きいと予測する。

ベニイトトンボについては、事業実施区域内の試験水田やビオトープ池を生息、繁殖の場として利用している。これらの湿地環境は、造成地・施設の存在により全て消失するため、本種の生息、繁殖に及ぼす影響は大きいと予測する。

間接的影響としては、ハイタカ、ハヤブサの猛禽類については、造成地・施設の存在により、事業実施区域の樹木の一部が消失するため、ハンティング環境の質の低下(餌生物の生息環境の変化)が考えられる。しかし、行動圏は広く周辺にも採餌場となる樹林環境として事業実施区域から約 1km に名島緑地、約 1.6km に松崎緑地、約 1km に笹崎宮が存在するため、本種の生息に及ぼす影響はないと予測する。

表 8.9-54(1) 造成地・施設の存在による保全すべき種及び注目すべき生息地への影響の程度

	保全すべき種及び生息地	確認内容	予測結果
鳥類	ハイタカ	11月に東北東へ飛行する1個体が目撃された。	【直接的影響】 本種は、事業実施区域及びその周囲を餌場の一部として利用していると考えられる。一時的にハンティングに利用する可能性が考えられるが、主な生息地ではない。したがって、造成地・施設の存在により生息地は消失しないため、本種の生息に及ぼす影響はないと予測する。
	ハヤブサ	9月、10月、1月に各1個体が目撃され、多々良川や市街地上空でみられた。	【間接的影響】 造成地・施設の存在により、事業実施区域の樹木の一部が消失するため、ハンティング環境の質の低下(餌生物の生息環境の変化)が考えられる。しかし、行動圏は広く周辺にも採餌場となる樹林環境として事業実施区域から約1kmに名島緑地、約1.6kmに松崎緑地、約1kmに笠崎宮が存在するため、本種の生息に及ぼす影響はないと予測する。
	ツツドリ	秋の渡り(9月)に地蔵の森周辺のサクラ類の植樹帯で1個体が目撃された。	【直接的影響】 本種は、事業実施区域及びその周囲の樹林を渡りの中継地として休息や採餌に利用していると考えられる。したがって、造成地・施設の存在により、本種の生息環境である樹林の一部が消失、再編されるため、本種の生息に及ぼす影響は大きいと予測する。
	コシアカツバメ	5月に構内の上空で1個体が目撃された。	【直接的影響】 本種は、事業実施区域及びその周囲のコンクリート構造物や団地で繁殖していると考えられる。しかし、確認の頻度が低いことから、ほとんど利用されていないと考えられ、本種の生息に及ぼす影響はないと予測する。
	サンショウクイ	秋の渡り(9月)に九大構内の空中を鳴きながら移動する1個体が目撃された。	【直接的影響】 本種は、事業実施区域及びその周囲の樹林を渡りの中継地として休息や採餌に利用していると考えられる。したがって、造成地・施設の存在により、本種の生息環境である樹林の一部が消失、再編されるため、本種の生息に及ぼす影響は大きいと予測する。
	センダイムシクイ	秋の渡り(9月)に地蔵の森で1個体が目撃された。	
	オオムシクイ	春の渡り(5月下旬)に構内緑地や農学部圃場などで、合計4個体の囀りが確認・録音された。	
	オオルリ	秋の渡り(9月)に地蔵の森で2個体、農学部校舎裏の樹林で1個体が目撃された。	

表 8.9-54(2) 造成地・施設の存在による保全すべき種及び注目すべき生息地への影響の程度

	保全すべき種及び生息地	確認内容	予測結果
鳥類	コサメビタキ	秋の渡り(9月)に大学構内の樹林で1個体、地蔵の森で同時に最大4個体、貝塚公園で2個体、水処理センターの植栽帯で1個体が目撃された。	【直接的影響】 本種は、事業実施区域及びその周囲の樹林を渡りの中継地として休息や採餌に利用していると考えられる。したがって、造成地・施設の存在により、本種の生息環境である樹林の一部が消失、再編されるため、本種の生息に及ぼす影響は大きいと予測する。
	事業実施区域内の樹林環境	重要な種であるサンショウクイ、コサメビタキやオオルリ等の森林性旅鳥やキジバトやヒヨドリ等の留鳥が休息場や採餌場、繁殖の場として利用している。 事業実施区域内の樹林は植栽ではあるが、市街地におけるまとまった樹林環境となっている。	【間接的影響】 本生息地は、事業実施区域及びその周囲において森林性旅鳥の確認頻度が高く、渡りの中継地として機能していると考えられる。造成地・施設の存在により、樹林の一部が消失するため、渡りの中継地としての機能が低下することから、鳥類の注目すべき生息地である樹林環境に及ぼす影響は大きいと予測する。
昆虫類	ベニイトトンボ	夏季に農学部3号館裏の試験水田において2個体、文系地区の理学部圃場のスイレン栽培湿地で2個体を確認された。秋季には農学部周辺の洋風庭園において、水だめで1個体が目撃された。 また、理学部圃場のピオトープ池でヤゴが早春季に3個体確認された。	【直接的影響】 本種は、事業実施区域内の試験水田やピオトープ池を生息、繁殖の場として利用している。これらの湿地環境は、造成地・施設の存在により全て消失するため、本種の生息、繁殖に及ぼす影響は大きいと予測する。

### 8.9.3 環境保全措置

---

#### (1) 環境保全措置の検討

環境保全措置の検討は、「環境影響はない」と判断される場合及び「環境影響の程度が小さい」と判断される場合以外の環境影響評価項目について、実行可能な範囲内で環境影響を回避、低減または必要に応じ損なわれる環境の有する価値を代償するための検討を行った。

予測結果より、動物の保全すべき種及び注目すべき生息地の内、保全措置が必要な種及び生息地は、「ツツドリ」、「サンショウクイ」、「センダイムシクイ」、「オオムシクイ」、「オオルリ」、「コサメビタキ」、「事業実施区域内の樹林環境」、「ベニイトトンボ」の7種、1生息地であり、これらの種及び生息地については、工事の実施または存在・供用(造成地・施設の存在)が生息環境に影響を及ぼすことが考えられたため、環境保全措置を検討した。本事業で実施する環境保全措置の検討結果を表 8.9-55(1)～(2)に示す。また、検討にあたっては、表 8.9-56 に示す専門家の助言を踏まえた。

表 8.9-55(1) 環境保全措置の検討

対象種	ツツドリ、サンショウクイ、センダイムシクイ、オオムシクイ、オオルリ、コサメビタキ、事業実施区域内の樹林環境
保全措置の種類	低減、代償
環境保全措置の内容	工事中の騒音対策 樹林の確保
検討の経緯等	<p>〈工事の実施〉</p> <p>工事の実施により直接的、間接的に影響を受けると考えられる森林性旅鳥を対象に、事業計画及び工事計画等をもとに低減又は代償の保全措置について検討を行った。</p> <p>ツツドリ、サンショウクイなどの保全対象種は、事業実施区域及びその周囲の樹林を渡りのルート、中継地として利用していると考えられる。工事の実施による建設機械の稼働及び資材等運搬車両の走行に伴う騒音により、これらの種の生息環境の質に影響があると考えられる。</p> <p>P8.2-44, 45 に示すように、工事の実施による影響を最小限度にすることを保全方針として、低騒音型の建設機械の使用、アイドリングストップの徹底、不要なクラクションを鳴らさないよう務める、車両の走行速度の抑制など騒音の発生の低減が見込まれる保全措置が設定されている。</p> <p>以上のことから、工事の実施による騒音の低減に努めることにより、これらの種の生息環境の質の低下を低減する。</p> <p>〈造成地・施設の存在〉</p> <p>造成地・施設の存在により直接的、間接的に影響を受けると考えられる森林性旅鳥を対象に、事業計画及び緑化計画をもとに低減又は代償の保全措置について検討を行った。</p> <p>鳥類の注目すべき生息地として樹林環境が挙げられているが、特に利用頻度が高い 4 箇所は、重要度が高い。最も重要度が高いと考えられる農学部貝塚門付近の樹林は、クロマツ林を中心にその周辺には多様な樹種の樹林が連続し、低木層、草本層も発達している。このため、多様な昆虫相となり、これらを餌にする鳥類などが集まっていた。また、樹林は高木層を有していることから、森林性旅鳥の休息の場としても機能していると考えられた。このほかの樹林は、草本層を欠いた状態か貧弱な状態であり、昆虫相の多様性が低くなっていると考えられた。そのため鳥類の餌場としての機能が貧弱となっていると考えられる。</p> <p>樹木については、解体事業の支障となる樹木は伐採され、また、土壤汚染状況調査により汚染が確認された土地の樹木は伐採、抜根されるが、それ以外の樹木は可能な限り残置又は移植し、動植物生態系等の保全措置や景観形成、今後のまちづくりに利活用する計画である。樹木移植については、事業実施区域内に仮移植を行う計画である。</p> <p>北エリアについては、街区公園④には既存の樹林の一部をそのまま残置もしくは移植するとともに新植樹木を用いて整備し、街区公園⑤には既存のクロマツを残置し、貝塚公園は、既存の樹木を残置しつつ消失樹木を新植樹木により補完する計画である。</p> <p>南エリアについては、小松門南側に当該地区を代表する二次林を残置することに努め、森林性旅鳥が利用する樹林の消失による影響を可能な限り低減する。</p> <p>さらに、新たに近隣公園 1 箇所、街区公園を 3 箇所整備し、既存樹木を移植するとともに新植樹木で補完することにより、森林性旅鳥の中継地としての機能を代償する。これらの樹木は、事業実施区域の北に位置する名島城趾や松崎緑地、東に位置する箱崎公園、南に位置する筥崎宮などの周辺の緑とのネットワークを考慮して配置することに努める(図 8.9-19)。</p> <p>以上のことから、事業実施による樹林の消失の影響を低減し、公園等へ既存樹木を利活用し新植樹木を地域の在来種の植栽に努めることにより、森林性旅鳥の生息環境及び中継地としての機能を代償する。</p>
環境保全措置の効果	保全すべき種の存続及び注目すべき生息地の機能の維持
実行性	あり

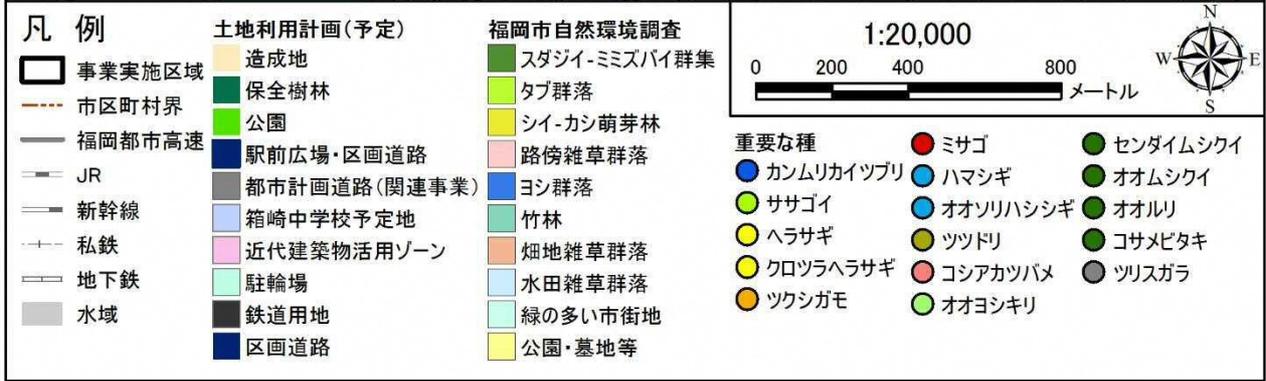
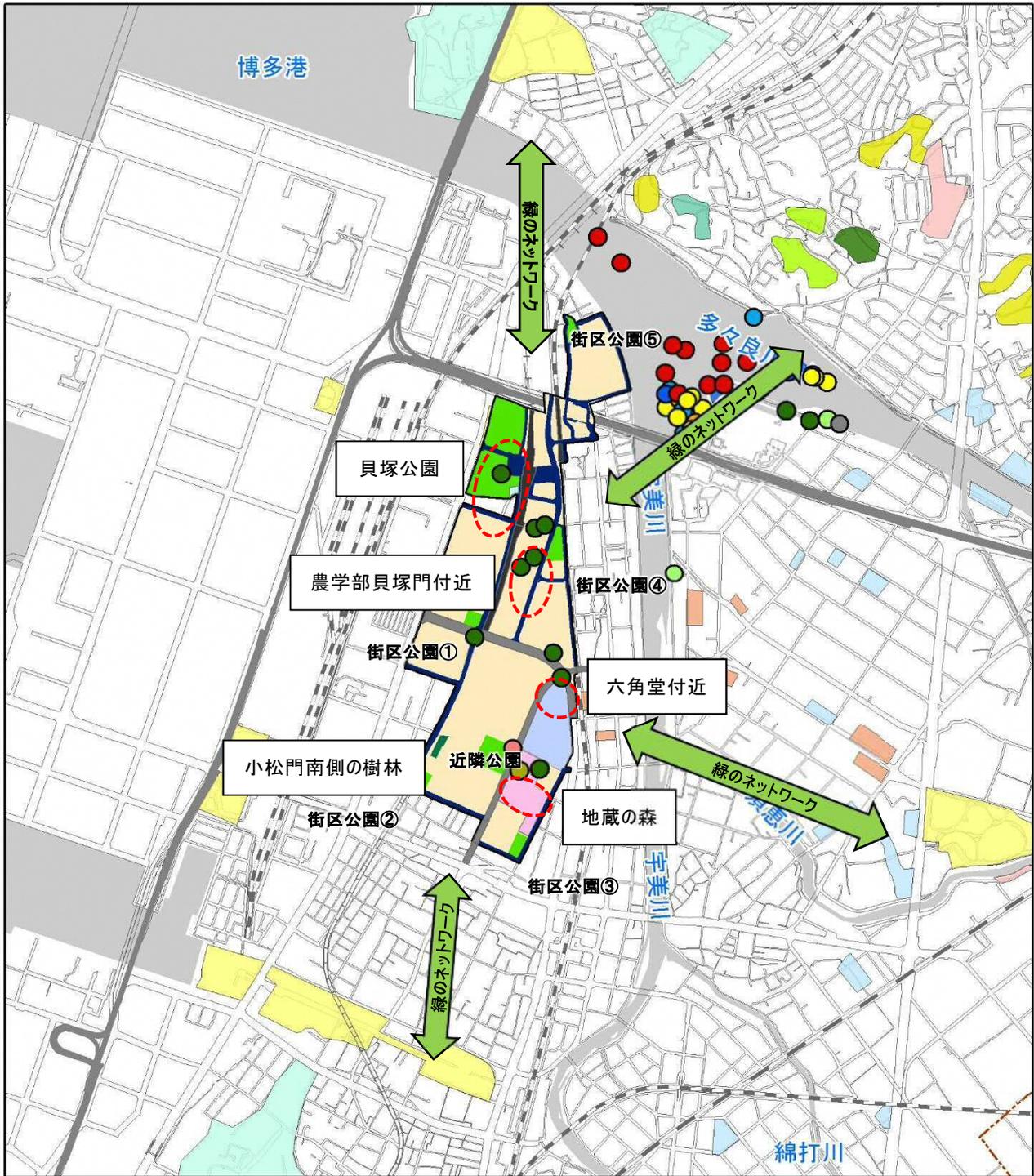


図 8.9-19 鳥類の重要な種確認位置と土地利用計画との重ね合わせ図

表 8.9-55(2) 環境保全措置の検討

対象種	ベニイトトンボ
保全措置の種類	代償
環境保全措置の内容	移殖
検討の経緯等	<p>造成地・施設が存在により直接的、間接的に影響を受けると考えられる保全すべき種を対象に、回避・低減及び移殖による代償措置の検討を行った。</p> <p>ベニイトトンボの存続については、生息環境である水場を含めた湿地環境の存続について検討した。現況の湿地環境は、実験水田や研究用ビオトープなどの研究施設であり、造成地・施設が存在により全て消失するが、造成工事の実施により土地の改変が進行することから、生息環境の質の低下が考えられた。また、事業実施区域内は、数年間に渡り様々な工事が実施されるため、生息環境の確保ができず回避・低減措置は不可能であった。そのため、種の保全の観点から個体の移殖により代償することとした。</p>
環境保全措置の効果	保全すべき種の存続
実行性	あり

表 8.9-56 環境保全措置検討に関する専門家の助言

専門家	所属機関	専門分野	対象種	助言内容
専門家A	大学	昆虫学	ベニイト トンボ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種は、人がうろうろする場所は生息環境としてはあまり好まない。</li> <li>・幼虫が確認されたビオトープを残すことが最善の保全方法である。</li> <li>・可能であるならば、事業区域内に本種が生息できる水場を創出できないか。</li> <li>・本種は、2km かそれ以上移動する場合もあるため、周辺地域のビオトープなどに移殖してもよいと考えられる。</li> </ul>
専門家D	大学	生態学	保全 樹林	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アラカシがないことから、自然度が高いとはいえない。人手のかかった2次林である。</li> <li>・箱崎キャンパスにおいては、生態系のネットワークがある程度成立しているのので、この土地にあった多種多様な生物が生育・生息、繁殖、利用、供給源となる自然に近い樹林として残したほうが良い。</li> <li>・都市内の緑地の保全にあたっては、樹木だけでなくそこに生息する昆虫も含めた生態系を保全し、食物連鎖も併せて維持する必要がある(害虫対策、特定の植物食の昆虫を抑制する)。そのためには、高木層から低木層、草本層まで生育する多様性の高い樹林が必要。そういう場所は、隠れ場があり多湿である。</li> <li>・管理上の観点からは、防犯の面で好ましくない場所となるが、鬱蒼と茂ってしまえば、逆に入りづらくなる。そういうメリハリが必要と考える。</li> <li>・東京都内の事例では、建物を高層化することにより、敷地内に緑地の面積を確保する取り組みが進められている。</li> <li>・植物の外来種に関しては問題ないと思うが、動物は在来種への影響が大きいので注意する必要がある。</li> </ul>

## (2) 環境保全措置の実施結果

動物の保全すべき種及び注目すべき生息地に係る環境保全措置のうち事業実施前に実行した保全措置について表 8.9-57 に示す。

表 8.9-57 環境保全措置の実施結果

種名	予測結果 (影響の種類と程度)	環境保全措置の経緯等	措置の 区分	実施 主体	実行 性
ベニイト ンボ	本種は、事業実施区域内の試験水田やビオトープ池を生息、繁殖の場として利用している。これらの湿地環境は、造成地・施設の影響により全て消失するため、本種の生息、繁殖に及ぼす影響は大きいと予測する。	<p>本種の生息、繁殖環境であるビオトープ池や試験水田等は造成地・施設の影響により全て消失するが、造成工事の実施により土地の改変が進行することから、生息環境の質の低下が考えられた。</p> <p>予測結果及び上記の検討内容から、造成地・施設の影響により本種の生息環境の質の低下が考えられることから、本種の生息への影響を代償するため、事業実施前に類似の生息環境が備わったクリーンパーク・臨海のビオトープ池に個体(幼虫)を移殖し、代償措置を講じた。</p> <p>環境保全措置を実行することにより、事業実施区域の周辺を含めた地域に生息する種の生息基盤の消失を代償したと考える。</p>	代償	事業者	あり

### (3) 環境保全措置検討結果の検証及び整理

環境保全措置の効果の確実性及び他の環境への影響等を検討した結果、実施する事とした環境保全措置は、表 8.9-58(1)～(2)に示すとおり、「保全すべき種の移殖、樹林の確保」とした。

表 8.9-58(1) 環境保全措置検討結果の検証及び整理

環境影響	工事の実施及び造成地・施設の存在に伴う保全すべき種及び注目すべき生息地への影響(ツツドリ、サンショウクイ、センダイムシクイ、オオムシクイ、オオルリ、コサメビタキ、事業実施区域内の樹林環境)
保全措置の種類	低減、代償
実施主体	事業者
実施内容	工事中の騒音対策、樹林の確保
実施の方法	<p>工事の実施及び造成地・施設の存在による保全すべき種及び保全すべき生息環境への影響を回避・低減するために、工事中の騒音対策及びその生息環境として樹林の確保等の措置を講じる。具体的には、以下に示す騒音対策及び緑化計画を実施する。事業実施の際には専門家の意見を参考に適切な環境保全措置を講じる。</p> <p>&lt;工事の実施における保全措置&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設機械は低騒音型を使用するよう務める。</li> <li>・工事用車両は走行速度を抑制するよう務める。</li> <li>・不要なクラクション、アイドリング等を行わないよう作業員に周知・徹底する。</li> </ul> <p>&lt;造成地・施設の存在における保全措置&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存の樹木を活用するとともに新植樹木で補いつつ、多様な樹種を用いて可能な限り事業実施区域内の現状の緑量の確保に努める。</li> <li>・保全樹林として小松門の南側に当該地区を代表する二次林を残置することに努め、可能な限り現地にそのまま樹林を保全することで森林性旅鳥が利用する樹林の消失による影響を可能な限り低減する。</li> <li>・貝塚公園、近隣公園、街区公園等の公共用地には、可能な限り既存の樹木を利活用するとともに新植樹木を混植し、多様な樹種を用いた植栽に努める。</li> <li>・新植樹木は、在来種で当該地区の潜在自然植生の構成種を選定することに努める。</li> <li>・樹木は、事業実施区域の北に位置する名島城趾や松崎緑地、東に位置する箱崎公園、南に位置する菅崎宮などの周辺の緑とのネットワークを考慮して植栽することに努める。</li> <li>・本事業の実施に支障となる既存樹木は、樹種、樹形、樹齢の状況や移植の耐性による枯損の恐れ等を考慮して移植を行い、可能な限り消失による影響を低減することに努める。</li> </ul>
実施時期	工事中～存在・供用時
効果	保全すべき種の存続及び注目すべき生息地の機能の維持
効果の不確実性	専門家の意見を参考に環境保全措置を講じるが、緑化による不確実性があるため、工事中及び事後調査によりモニタリングし、保全措置として有効性を確認する。
他の環境への影響	無
環境影響の回避・低減の検証	環境保全措置の実施により、工事の実施及び造成地・施設の存在に伴う保全すべき種への影響の低減が図られ、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で出来る限り回避・低減されていると考える。

表 8.9-58(2) 環境保全措置検討結果の検証及び整理

環境影響	造成地・施設の使用に伴う保全すべき種への影響(ベニイトトンボ)
保全措置の種類	代償
実施主体	事業者
実施内容	移殖
実施の方法	<p>造成地・施設の使用による本種の生息個体群の消失を回避・低減又は代償するために、個体を近隣の類似の環境へ移殖する措置を講じた。具体的には、以下に示す移殖を実施した。事業実施の際には専門家の意見を参考に適切な環境保全措置を講じた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・九州大学が実施する解体事業工事開始前の平成 31 年 2~3 月において、ベニイトトンボの幼虫(ヤゴ)を捕獲し、クリーンパーク・臨海内のピオトープへ移殖した。</li> <li>・ベニイトトンボの移殖の際は、移殖先の生息環境及び本種の生態的特徴等を考慮した。</li> </ul>
実施時期	事業開始前
効果	保全すべき種の存続
効果の不確実性	専門家の意見を参考に環境保全措置を講じるが、移殖による保全の不確実性があるため、事後調査によりモニタリングし、保全措置として有効性を確認する。
他の環境への影響	無
環境影響の回避・低減の検証	環境保全措置の実施により、工事の実施及び造成地・施設の使用・供用に伴う保全すべき種への影響の低減が図られ、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で出来る限り低減されていると考える。

## 8.9.4 事後調査

### (1) 事後調査の必要性

予測手法は、保全すべき種の生息環境又は注目すべき生息地の消失・縮小、生息環境の質的变化等の影響について、事業実施による改変区域との重ね合わせ、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森林性旅鳥の生息環境としての樹林の確保及びベニイトトンボの移殖は、効果に関する知見が十分ではないと判断でき、効果の不確実性は大きい。

そのため、環境保全措置として採用する生息環境としての樹林の確保及びベニイトトンボの移殖の実施にあたっては、保全すべき動物種の繁殖・生息状況を継続的に監視し、環境保全措置の効果を確認する必要があると認められることから、表 8.9-59 に示す事後調査を実施する。なお、調査時期は、南エリアと北エリアでは事業完了年が大きくなるため、それぞれで適切な時期を定めることとする。

表 8.9-59 事後調査の内容

調査項目	調査内容
森林性旅鳥の注目種の生息状況	○調査時期 工事中(土地の改変前を含む)、南エリア及び北エリアのそれぞれの基盤整備事業完了後から一定期間 ○調査地点 保全樹林、移植した樹木等 ○調査方法 生息種の目視観察等による方法
ベニイトトンボの移殖	○調査時期 環境保全措置実施後から一定期間 ○調査地点 環境保全措置実施箇所 ○調査方法 成虫の発生状況、繁殖状況を目視確認による方法

### (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。

## 8.9.5 評価

### (1) 評価の方法

#### 1) 回避・低減に係る評価

環境保全措置の検討結果を踏まえ、保全すべき種及び注目すべき生息地について、それらを保全するために適切な措置を講じ、影響が実行可能な範囲内での回避・低減が図られるか否かを評価基準とする。

#### 2) 基準や目標との整合性に係る評価

動物の予測結果については、表 8.9-60 に示す基準や目標との整合性が図られているかを判断する。

表 8.9-60 整合を図るべき基準や目標

項目	整合を図るべき基準や目標
動物	環境省レッドリスト 2018 の記載種の保全 福岡県レッドデータブック 2014 の記載種の保全 福岡市環境配慮指針(改定版)2018 年の記載種の保全

### (2) 評価の結果

#### 1) 回避・低減に係る評価

工事の実施及び造成地・施設が存在による保全すべき種及び注目すべき生息地への影響について、樹林の確保などの環境保全措置を実施する事により、保全すべき種の自発的移動が促され、影響を低減できるものと評価する。

よって、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・低減が図られているものと評価する。

#### 2) 基準や目標との整合性に係る評価

工事の実施及び造成地・施設が存在による保全すべき種及び注目すべき生息地への影響について、個体の移植及び樹木の移植などの環境保全措置を実施することにより、保全すべき種が保全されることから、基準、目標等と整合が図られているものと評価する。