

8.10 植物

8.10.1 調査

(1) 調査項目

1) 既存資料調査

既存資料調査の調査項目は、以下に示すとおりである。

- ・植物相：事業実施区域及びその周囲における貴重・希少植物及び植物群落の確認状況
- ・植生：事業実施区域及びその周囲における植生の状況

2) 現地調査

植物調査の現地調査項目は、以下に示すとおりである。

- ・生育種及び植物相の特徴
- ・植生の状況
- ・重要な種及び重要な群落の状況

(2) 調査方法

1) 既存資料調査

事業実施区域及びその周囲における植生の状況及び貴重・希少生物の確認状況を、「平成25年度 自然環境調査(植生)報告書」(平成26年3月 福岡市環境局)及び「福岡市環境配慮指針(改定版)」(平成28年9月 福岡市環境局)の情報をを用いて整理及び解析した。

2) 現地調査

a) 生育種及び植物相の特徴

調査地域を踏査し、調査地域内に生育する植物の出現種を記録した。

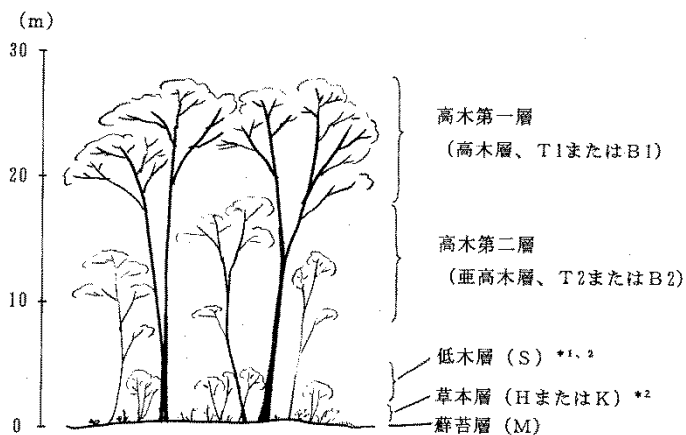
b) 植生の状況

植物社会学に準拠した方法により植物群落の区分を行った。

調査地域内に成立している植物群落を確認しながら踏査し、均質で代表的な植分を選んで調査地点を設定した(表8.10-1、図8.10-3)。植分の広がりに応じてコードラート調査(群落組成調査)枠を設定し、調査票に必要事項を記入したのち、図8.10-1に示す階層ごとに出現種のリストを作成した上で、階層ごとかつ種ごとにブラウーブランケ(Braun-Blanquet)の全推定法に従って、被度と個体数を組み合わせた階級である優占度を測定した。また同時に種ごとの生育状況(個体の集合・離散の状態)を判定する指標の群度を測定

した。

以上の方法により、合計 29 地点でコドラート調査(群落組成調査)を実施し、群落組成表を作成して群落を区分した。また、群落区分と現地での植生境界区分、空中写真判読と合わせて現存植生図を作成した。

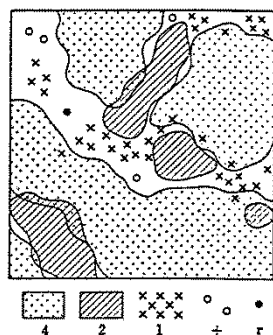


- *1: 低木層は通常 4 m 程度の高さまで
- *2: 低木層、草本層がさらに分化している場合、
低木第一層、低木第二層のように記述。

出典:「自然環境アセスメント技術マニュアル」(1995 年 9 月 自然環境アセスメント研究会 編)

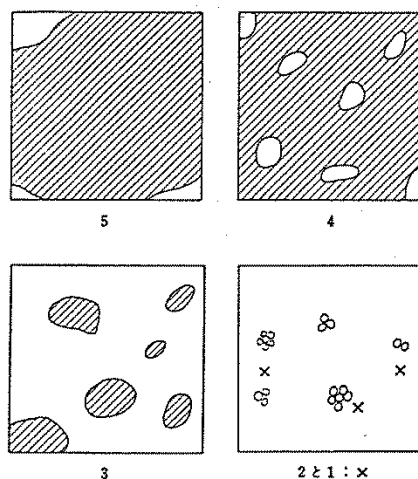
図 8.10-1 階層の判断基準

- 5: 被度が調査面積の 3/4 以上を占めている。
個体数は任意。
- 4: 被度が調査面積の 1/2 ~ 3/4 を占めている。
個体数は任意。
- 3: 被度が調査面積の 1/4 ~ 1/2 を占めている。
個体数は任意。
- 2: きわめて個体数が多いか、また少なくとも調査面積の 1/10 ~ 1/4 を占めている。
- 1: 個体数は多いが被度は 1/20 以下、あるいは散生するが被度は 1/10 以下。
- + : きわめて低い被度 (1/100 以下) で、わずかな個体数。
- r : きわめてまれに最小被度で出現する。



優占度(被度)の判定

- 5: ある植物が、調査区内に、カーペット状に一面に生育している。
- 4: 大きな斑紋状。カーペットのあちこちに穴があいているような状態。
- 3: 小群の斑紋状
- 2: 小群状
- 1: 単生



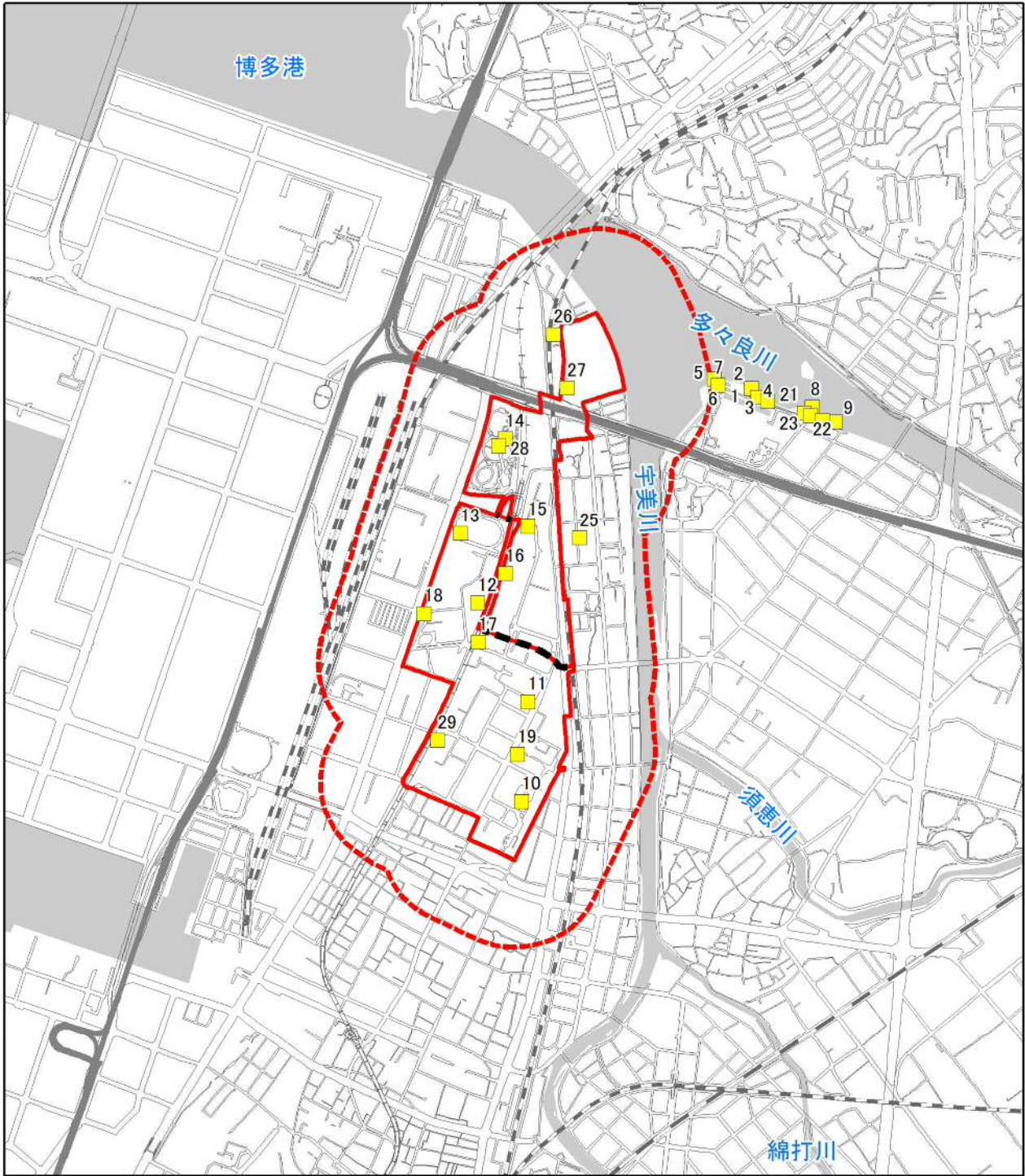
群度の判定

出典:「自然環境アセスメント技術マニュアル」(1995 年 9 月 自然環境アセスメント研究会 編)

図 8.10-2 優占度・群度の判定基準

表 8.10-1 コドラート調査(群落組成調査)地点とその選定理由

地点 番号	群落名	選定理由
1	ハマサジ群落	塩性湿地植物であるハマサジが優占する植生である。
2	ヨシ群落	塩性湿地植物であるヨシが優占する抽水性の群落
3	ヨシ群落	塩生湿性植物であるヨシが優先し、水際より地盤が高いところに生育している植生
4	ウラギク群落	塩生湿地植物であるウラギクが優占する植生である
5	ハママツナ群落	塩生湿地植物であるハママツナが優占する植生である
6	シオクグ群落	塩生湿地植物であるシオクグが優占する植生である
7	チガヤ-ススキ群落	チガヤ、ススキが優占する植生である
8	イソホウキギ群落	塩生湿地植物であるイソホウキギが優占する植生である
9	アイアシ群落	アイアシが優占する植生である
10	芝地	メリケンカルカヤやチガヤが混じるシバ属が優占する植生である
11	路傍・空地雑草群落	ギョウギシバやアレチヌスビトハギが混じるメシバ優占の植生である
12	路傍・空地雑草群落	ホソバツルノゲイトウが混じるメシバ優占の植生である
13	グラウンド	グラウンドに生育するギョウギシバが優占する植生である
14	芝地	シバが優占する植生である
15	クロマツ群落	クロマツが優占する樹林にハマスゲ等の草本が生育する植生である
16	植栽樹群地	高木層としてクスノキ、亜高木層としてホウライチク、低木層としてヤダケ、草本層としてノハカタカラクサが優占する植生である
17	植栽樹群地	高木層としてクロマツ、亜高木層としてエノキ、低木層としてマサキ、草本層としてエノキが優占する植生である
18	植栽樹群地	高木層はクスノキ、亜高木層～草本層はイスノキが優占する植生である
19	植栽樹群地	高木層、低木層はムクノキ、草本層はシバが優占する植生であり、公園の様相を呈している代表植生である
20	クズ群落	クズが優占する植生である
21	マダケ林	マダケが優占する植生である
22	ハリエンジュ群落	亜高木層はハリエンジュ、低木層はハリエンジュ、草本層はスイカズラが優占する植生である
23	メダケ群落	メダケが優占する植生である
24	トキワススキ群落	トキワススキが優占する植生である
25	畑地雑草群落	ニフホコリが優占する植生である
26	畑地雑草群落	トウグワ(マグワ)が優占する植生である
27	クロマツ群落	高木層はクロマツ、低木層はクロガネモチ、草本層はチガヤが優占する植生である
28	植栽樹群	高木層はモミジバフウ、草本層はクサイが優占する公園植生である
29	クロマツ群落	当該地区の自然に近い二次林であり、保全樹林として選定している



凡例

- 事業実施区域
- 調査範囲
- 北エリア・南エリア境界
- 福岡都市高速
- JR
- 新幹線
- 私鉄
- 地下鉄
- 水域
- コドラート位置

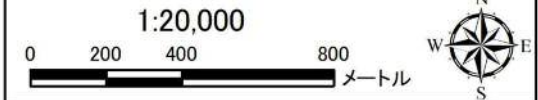


図 8.10-3 植生調査位置図

c) 重要な種及び重要な群落の状況

上記調査中に、表 8.10-2 に示す重要な種や群落等が見つかった場合、種名及び確認地点を記録し、重要な種及び群落の状況を把握した。

表 8.10-2 重要な種及び重要な群落等の選定根拠

選定根拠			カテゴリー	
区分	略	名称	記号	区分
重要な種	文化財	「文化財保護法」(昭和 25 年 5 月 30 日 法律第 214 号)	特	特別天然記念物指定種
			天	天然記念物指定種
	種保存	「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 6 月 法律第 75 号)	国内	国内希少野生動植物種
			国際	国際希少野生動植物種
			緊急	緊急指定種
	環境省	「レッドリスト 2018」(平成 30 年 5 月 環境省)	EX	絶滅
			EW	野生絶滅
			CR	絶滅危惧 I A 類
			EN	絶滅危惧 I B 類
			VU	絶滅危惧 II 類
			NT	準絶滅危惧
			DD	情報不足
			LP	絶滅のおそれのある地域個体群
	福岡県	「福岡県の希少野生生物 福岡県レッドデータブック 2011-植物群落・植物・哺乳類・鳥類-」(平成 23 年 11 月 福岡県)	EX	絶滅
			EW	野生絶滅
			CR	絶滅危惧 I A 類
			EN	絶滅危惧 I B 類
VU			絶滅危惧 II 類	
NT			準絶滅危惧	
DD			情報不足	
LP			絶滅のおそれのある地域個体群	
福岡市	「福岡市環境配慮指針(改定版)」(平成 28 年 9 月 福岡市)	掲載種	市内の貴重・希少生物種等のリスト掲載種	
重要な群落	文化財	「文化財保護法」(昭和 25 年 5 月 30 日 法律第 214 号)	特天	特別天然記念物指定群落
			天	天然記念物指定群落
	自然環境保全基礎調査	「第 2 回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査報告書」(環境庁 1979 年)及び「第 3 回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査報告書(追加・追跡調査)」(環境庁 1988 年)	特定	特定植物群落
福岡県	「福岡県の希少野生生物 福岡県レッドデータブック 2011-植物群落・植物・哺乳類・鳥類-」(平成 23 年 11 月 福岡県)	希少	希少な植物群落	

(3) 調査地域・調査期日等

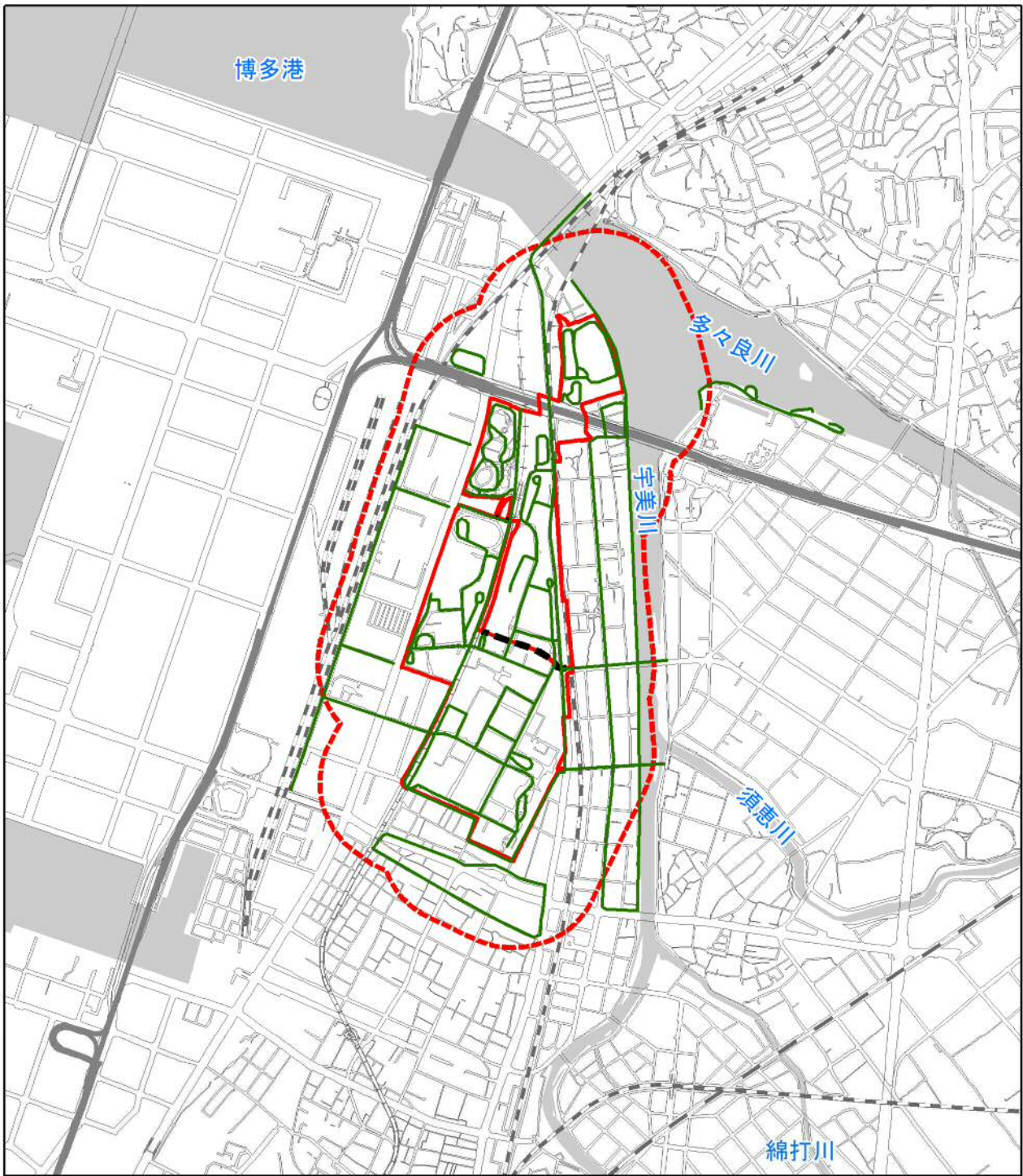
調査地域は、計画地の周辺 250m の範囲を基本としたが、立ち入りができない場所(住宅地内、東部水処理センター敷地内、工場・社有地内等)は踏査を除外した。

調査地域は図 8.10-4、調査期日は表 8.10-3 に示すとおりである。

なお、植物相調査の調査日について、夏季調査と秋季調査は方法書時点では 9 月と 11 月であったが、現地調査実施年における秋への季節の移行が早い予想となっていたため、11 月では遅いと判断し 9 月に実施した。それに伴い夏季調査をそれよりも前の 8 月に実施した。また、保全樹林については、保全樹林周辺の土壌汚染対策が完了し、指定解除されてからコドラート調査(群落組成調査)を実施した。

表 8.10-3 調査日

調査項目		調査内容	調査日
植物	植物相	任意踏査	初夏季:平成 29 年 6 月 26~28 日 夏 季:平成 29 年 8 月 29~31 日 秋 季:平成 29 年 9 月 24~28 日 春 季:平成 30 年 5 月 8~10 日
	植生	植生図作成調査、 コドラート調査 (群落組成調査)	秋 季:平成 29 年 11 月 6~8 日 春 季:令和元年 5 月 8 日(保全樹林のコド ラート調査(群落組成調査)のみ)



凡 例

- 事業実施区域
- 調査範囲
- 北エリア・南エリア境界
- 福岡都市高速
- JR
- 新幹線
- 私鉄
- 地下鉄
- 水域
- 任意踏査

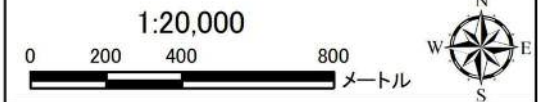


図 8.10-4 植物相調査位置図

(4) 調査結果

1) 既存資料調査

事業実施区域及びその周囲の植生の状況は、図 8.10-5 に示すとおり、公園、市街地、緑の多い市街地である。なお、多々良川河口には、ヨシクラスが分布している。

事業実施区域及びその周囲における貴重・希少植物及び群落の確認状況は、表 8.10-4(1)～(2)及び図 8.10-6 に示すとおりである。

事業実施区域及びその周囲において確認されている貴重・希少植物はイソホウキギ、カワデシャ、コギシギシ、シバナ、ハマサジ、ウラギク、フクドの7種であり、貴重・希少植物群落はミミズバイースタジイ群集、ムサシアブミータブノキ群集の2群落及びヨシクラスである。

表 8.10-4(1) 事業実施区域及びその周囲の貴重・希少植物

科	種名	福岡市環境 配慮指針	カテゴリー		
			環境省 RDB	福岡県 RDB	その他の 指定状況
アカザ	イソホウキギ	●		VU	
ゴマノハグサ	カワデシャ	●	NT	NT	
タデ	コギシギシ	●	VU	VU	
シバナ	シバナ	●	NT	EN	
イソマツ	ハマサジ	●	NT	VU	
キク	ウラギク	●	NT	EN	
	フクド	●	NT	VU	

注)出典：福岡市環境配慮指針(改定版)(平成 28 年 9 月)

環境省 RDB:レッドデータブック 2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－8 植物 1(2015 年 3 月)

レッドデータブック 2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－9 植物 2(2015 年 2 月)

VU:絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種)

NT:準絶滅危惧(現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの)

福岡県 RDB:福岡県の希少野生生物 福岡県レッドデータブック 2011－植物群落・植物・哺乳類・鳥類－(平成 23 年 11 月)

EN:絶滅危惧ⅠB類(ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)

VU:絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種)

NT:準絶滅危惧(現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの)

その他の指定状況:天然記念物・種の保存法等の指定状況、専門家の指摘

天然記念物:「文化財保護法」及び「文化財保護条例」により、保護されている種及び亜種

種の保存法:「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」において、国内希少野生動植物種、国際希少野生動植物種に該当する種及び亜種

表 8.10-4(2) 事業実施区域及びその周囲の貴重・希少植物群落

希少植物群落名	カテゴリー	表示群落名(凡例)
スタジイ群落	カテゴリーⅢ	ミミズバイースタジイ群集
タブノキ群落	カテゴリーⅢ	ムサシアブミータブノキ群集
ヨシ群落	カテゴリーⅢ	ヨシクラス

注)

基準:福岡県レッドデータブック2011に掲載された群落の中で福岡市に所在がある群落、及び平成25年度自然環境調査(植生)で希少植物群落に対応する凡例の群落が記録されているもの。

カテゴリーⅠ:緊急に対策必要 緊急に対策を講じなければ群落が壊滅する

カテゴリーⅡ:対策必要 対策を講じなければ群落の状態が徐々に悪化する

カテゴリーⅢ:破壊の危惧 現在は保護対策が功を奏しているが、

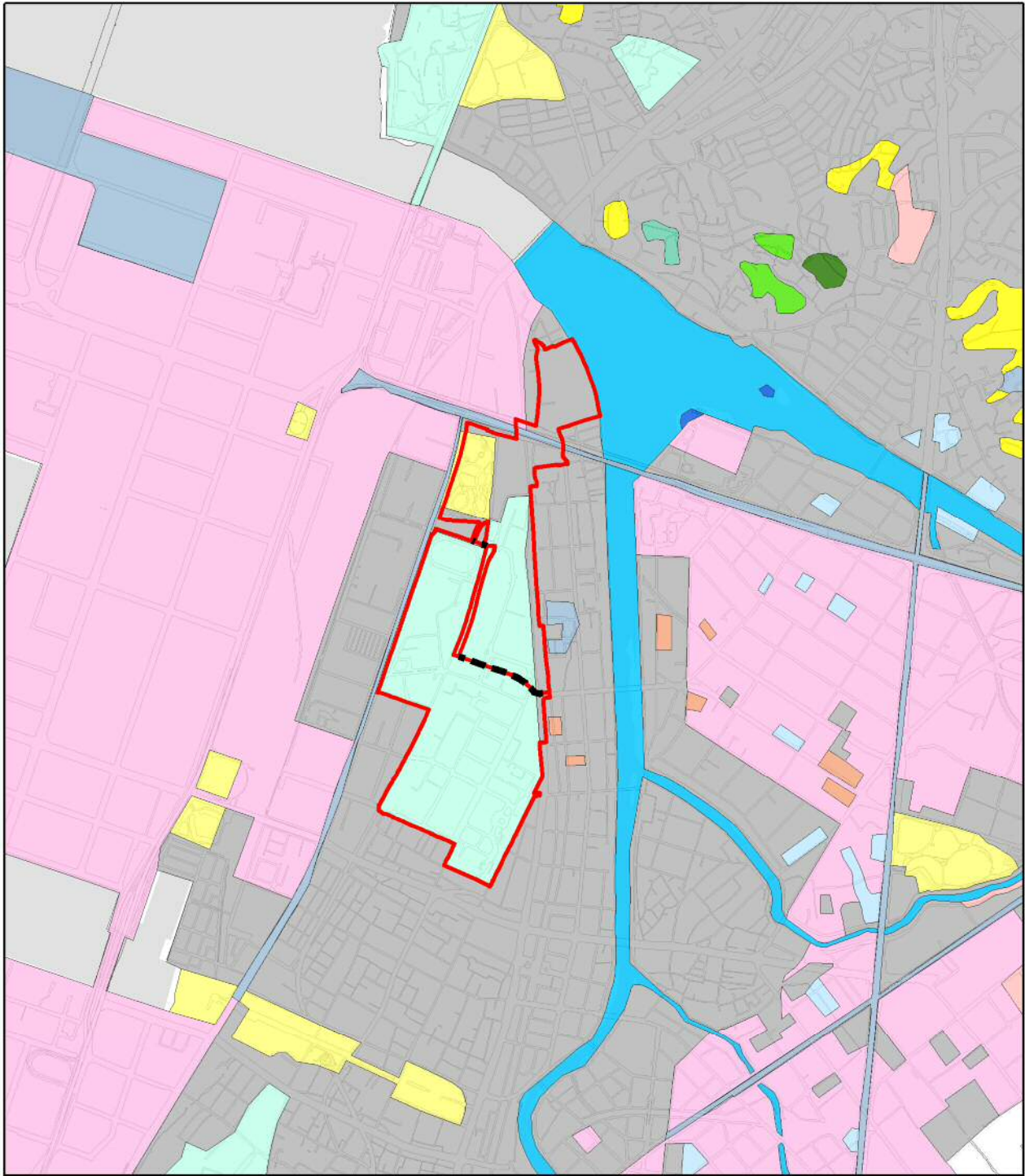
将来は破壊の危惧が大きい

カテゴリーⅣ:要注意 当面、新たな保護対策は必要だが、監視は必要

出典:福岡県の希少野生動物 福岡県レッドデータブック2011

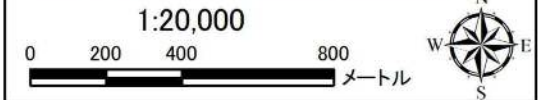
－植物群落・植物・哺乳類・鳥類－(平成23年11月)

平成25年度 自然環境調査(植生)委託(平成26年3月)



凡 例

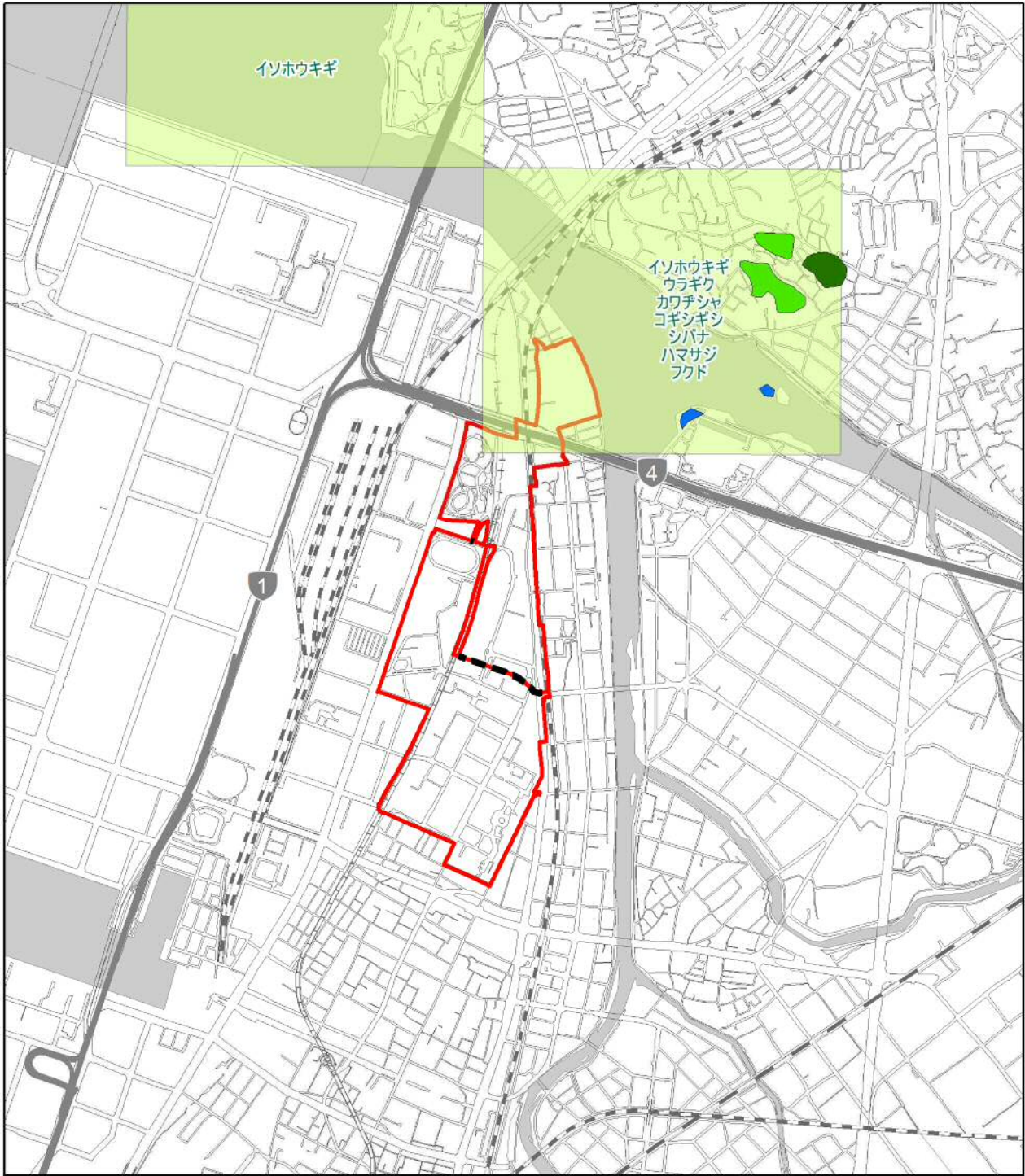
- 事業実施区域
- 北エリア・南エリア境界
- 水域



- | | | |
|---|---|---|
| ミズバイ-スタジイ群集 | 竹林 | 公園・墓地等 |
| タブ-ムサシアブミ群集 | 畑雑草群落 | 工場地帯 |
| シイ-カシ二次林 | 水田雑草群落 | 造成地 |
| 路傍・空地雑草群落 | 市街地 | 開放水域 |
| ヨシクラス | 緑の多い市街地 | 自然裸地 |

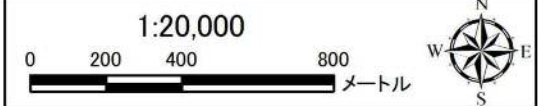
出典：平成 25 年度 自然環境調査(植生)報告書(平成 26 年 3 月 福岡市環境局)

図 8.10-5 現存植生図



凡例

- | | |
|---|--|
| 事業実施区域 | 貴重・希少植物 |
| 北エリア・南エリア境界 | 貴重・希少植物 |
| 水域 | 貴重・希少植物群落 |
| 福岡都市高速 | ミズバイ-スダジイ群集 |
| JR | ムサシアブミ-タブノキ群集 |
| 新幹線 | ヨシクラス |
| 私鉄 | |
| 地下鉄 | |



出典：福岡市環境配慮指針(改定版)(平成 28 年 9 月、福岡市)

図 8.10-6 貴重・希少植物及び群落の確認状況

2) 現地調査

a) 植物相

① 確認種

初夏季、夏季、秋季、春季の4季の現地調査により、104科467種が確認された。表8.10-5に確認種の集計を示し、表8.10-6に生育環境別、帰化種、逸出種別の主な確認種を示した。詳細な確認種目録は巻末に資料編に付した。

表 8.10-5 確認種集計

分類群	初夏季		夏季		秋季		春季		合計	
	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数
シダ植物	6	7	6	7	6	7	6	8	8	10
裸子植物			1	1			2	2	2	3
双子葉植物離弁花類	45	127	42	101	40	112	49	148	56	206
双子葉植物合弁花類	21	69	17	56	16	55	19	82	24	124
単子葉植物	12	74	9	63	9	61	12	71	14	124
合計	84	277	75	228	71	235	88	311	104	467

◇確認種概要

約470種の確認は、都市域としては多様性がみられる地域であるといえるが、構成種はシダ類と在来種の樹木が少なく、草本の割合が高い傾向にある。特に、草本には近年の帰化種が多く含まれ、特定外来種ではオオキンケイギクがキャンパス内外で確認されている。

箱崎キャンパスは、1911年(明治44年)に地蔵松原の中に九州帝国大学工学部として開設され、当時の大学周辺の環境は、福岡市全図(1896年(明治29年))や福岡市実測図(1915年前後(大正初期))によると砂州上に広がるクロマツ林であった。

◇環境別の確認種概要

森林環境をみると、九州大学開設当時から高木ではクロマツ、タブノキ、エノキ、ムクノキ等、低～亜高木ではトベラ、シャリンバイ、ヤブニッケイなど、海岸林や沿海地低木林を構成する在来種が生育する。

植栽樹木群については、タイワンオガタマ、タイサンボク(以上、ミカドアゲハ食草)、マグワ(クワカミキリ、トラフカミキリ依存種)、ニワウルシ(シンジュサン食草)など、在来昆虫種群が食餌植物として利用する植栽木や、ヒトツバタゴ、ナタオレノキなど、構内では移入であるが植物地理的に特徴のある種などがみられ、多くの有用樹種を含んでいる。また、歴史・学術的な背景を持つものとして、マグワ(研究用で品種改良された種)の植栽地が多いことが挙げられ、これに依存する指標性の高い昆虫がみられている。

多様性の高い周辺環境として挙げられるのは、多々良川・宇美川合流付近の塩沼地植生で、開設当時の植生に近いものとみられる。この塩沼地植生の自然性・多様性は、博多湾中でも高く、塩生のヨシ、アイアシなどイネ科草本群落を中心に、シオクグ、シバナ、ハマサジ、ウラギク、イソホウキギなどが見られる。ただし、これらの中で、シバナ、ウラギク、イソホウキギは生育面積(個体数)が限られ、生育の脆弱性が高いと考えられる。また、塩性湿地後背には、春季にコギシギシが確認された。

多々良川河川堤防側には、多様性は低いが疎林等がみられ、センダン、ハリエンジュ等、草地ではチガヤ、スズメノチャヒキ等がみられた。宇美川左岸の堤防草地には、セイヨウヒキノカサ、マンテマ類、ネビキミヤコグサなどがみられ、外来種の比率が高い乾草原となっていた。

◇帰化種等

調査地の他の特徴には、帰化種や逸出種といった外来種が多いことが挙げられ、帰化種には、アレチギシギシ、ヨツバハコベ、ネビキミヤコグサ、メリケントキンソウ、アカミタンポポなどが確認され、逸出種には、タマシダ、イヌマキ、アキニレ、ハマヒサカキ、ギンネム、シンジュ、トウカエデ、シチヘンゲ、ホタルブクロ等、栽培や構内植栽由来のものがみられた。

逸出種の中には、研究材料に付随して移入されたとみられるデンジソウ属、イトタヌキモや、植栽や土壌搬入に伴う移入とみられるアオイゴケ(自生の可能性あり)などが確認された。前出2種(デンジソウ属、イトタヌキモ)については、栽培容器などで生育が確認されたため、明らかな逸出種であると判断された。

なお、本文中の「塩性」、「塩生」の使い分けは、植物群落は「塩性群落」とし、塩沼地に生育する植物は「塩生植物」とした。

表 8.10-6 環境別/帰化種/逸出種別主な確認種

環境/帰化/逸出	主な確認種
森林環境	高木:クロマツ、タブノキ、エノキ、ムクノキ 低～亜高木:トベラ、シャリンバイ、マサキ、クスドイゲ、ヤブニツケイ
塩沼地植生 (多々良川・宇美川合流付近)	ヨシ、アイアシ、シオクグ、シバナ、ハママツナ、ホソバノハマアカザ、フクド、ハマサジ、ウラギク、イソホウキギ、ハマゼリ、ハマボウ、ハマオモト ※シバナ、ウラギク、イソホウキギは生育面積(個体数)が限られ、生育の脆弱性が高い
疎林 (多々良川河川堤防側)	センダン、ハリエンジュ、ノイバラ、マダケ、メダケ、トキワススキ 草地:チガヤ、スズメノチャヒキ 宇美川左岸堤防草地:セイヨウヒキノカサ、マンテマ類、根引きミヤコグサ
帰化種	アレチギシギシ、クルマバザクロソウ、ヨツバハコベ、トゲミツネノボタン、ネビキミヤコグサ、ウチワゼニクサ、ハナヤエムグラ、オオバアメリカアサガオ、ヒナキキョウソウ、キヌゲチチコグサ、メリケントキンソウ、アカミタンポポ、ヒゲナガスズメノチャヒキ、カタボウシノケグサなど
逸出種	タマシダ、ナギ、イヌマキ、アキニレ、イヌコモチナデシコ、ハマヒサカキ、アツミゲシ、イスノキ、ギンネム、シンジュ、トウカエデ、アオギリ、シチヘンゲ、ホタルブクロ、カッコウアザミ、ナガイモ、デンジソウ属、イトタヌキモ、アオイゴ(自生の可能性あり)

② 重要な種

重要な種の選定基準により、10科11種が重要な種に選定された。表8.10-7に重要な種を示す。

デンジソウ属及びイトタヌキモは、理学部圃場のビオトープと栽培容器のみでの確認である。

塩性湿地では、ハマボウ、ハマオモト、イソホウキギ、ハマサジ、フクド、ウラギク、シバナが確認された。また、河川中下流域や田園の生育種として、コギシギシが確認された。種の重要性としては、シバナ、ウラギクが高く、イソホウキギも九州内の分布がごく限定的である。

ハマオモト、ハマボウの生育立地は、それぞれ海岸砂丘植生後背地、内湾泥干潟潮上帯付近であるが、安定性が担保される典型的な立地は、調査地ではほとんどみられなくなっている。

確認された重要な種のうちイソホウキギ、コギシギシ、シバナ、ハマサジ、ウラギク、フクドの6種は、既存資料調査でも貴重・希少植物として確認されている。

表 8.10-7 重要な種

No.	分類群	科名	種名	環境省	福岡県	福岡市	初夏	夏季	秋季	春季
1	シダ植物	デンジソウ	デンジソウ属	VU	CR	掲載種		○	○	
2	双子葉植物	タデ	コギシギシ	VU	VU	掲載種				○
3	離弁花類	アカザ	イソホウキギ		VU	掲載種			○	○
4		アオイ	ハマボウ		VU	掲載種		○	○	○
5	双子葉植物	イソマツ	ハマサジ	NT	VU	掲載種	○	○	○	○
6	合弁花類	ヒルガオ	アオイゴケ		NT	掲載種	○	○	○	○
7		タヌキモ	イトタヌキモ	VU	CR		○	○		
8		キク	フクド	NT	VU	掲載種	○	○	○	○
9			ウラギク	NT	EN	掲載種	○	○	○	○
10	単子葉植物	ホロムイソウ	シバナ	NT	EN	掲載種		○	○	○
11		ヒガンバナ	ハマオモト		EN	掲載種			○	○
10科11種				7種	11種	10種	5種	8種	9種	9種

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2011(改訂版)」(福岡県、2011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、2018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。

③ 保全すべき種

②で抽出された重要な種の内、デンジソウ属、イトタヌキモは、栽培容器や理学部圃場ビオトープのみで生育が確認されたことから、明らかな逸出種であると判断されたため、これら2種は保全すべき種から除外した。アオイゴケは、移入由来であると考えられるが自生の可能性が残るため保全すべき種として取り扱う。

また、植物の保全すべき種を選定する際には、選定の考え方を植物の専門家に相談した。

したがって、保全すべき種は、表 8.10-8 に示すように、8科9種が選定される。保全すべき種の確認位置を図 8.10-7 に示す。

表 8.10-8 保全すべき種

No.	分類群	科名	種名	環境省	福岡県	福岡市	初夏季	夏季	秋季	春季
2	双子葉植物	タデ	コギシギシ	VU	VU	掲載種				○
3	離弁花類	アカザ	イソノウキギ		VU	掲載種			○	○
4		アオイ	ハマボウ		VU	掲載種		○	○	○
5	双子葉植物	イソマツ	ハマサジ	NT	VU	掲載種	○	○	○	○
6	合弁花類	ヒルガオ	アオイゴケ		NT	掲載種	○	○	○	○
8		キク	フクド	NT	VU	掲載種	○	○	○	○
9			ウラギク	NT	EN	掲載種	○	○	○	○
10		単子葉植物	ホロムイソウ	シバナ	NT	EN	掲載種		○	○
11		ヒガンバナ	ハマオモト		EN	掲載種			○	○
8科9種				5種	9種	9種	4種	6種	8種	9種

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2011(改訂版)」(福岡県、2011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、2018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。

	<p>コギシギシ 環境省：絶滅危惧Ⅱ類、福岡県：絶滅危惧Ⅱ類、 福岡市：掲載種</p> <p>高さ 30～70cm の越年草。根出葉は花時には枯れる。花期は4～6月、円錐花序を斜上し、花は輪生する。本州(関東以西)～九州の畑地、ときに海岸に生える。琉球には帰化している。</p> <p>春季に農学部圃場の草地で 2 個体、多々良川左岸塩性湿地周辺で 5 個体、右岸の堤防縁で 5 個体が確認された。</p> <p>←写真中央。結実したもの。</p>
	<p>イソホウキギ 福岡県：絶滅危惧Ⅱ類、福岡市：掲載種</p> <p>海岸の砂泥地に生育する一年草。茎は下部より多くの枝を張って広がり、高さ 30～120cm になる。花期は 8～10 月、花は葉腋につき、両生花と雌花がある。本州(東海地方以西)～九州に分布する。</p> <p>多々良川左岸の塩性湿地で 14 個体が確認された。</p>
	<p>ハマボウ 福岡県：絶滅危惧Ⅱ類、福岡市：掲載種</p> <p>高さ 1～4m になる落葉低木～小高木。小枝、葉の裏面などに黄色をおびた灰色の星状毛を密生する。花期は 7～8 月、花冠径約 5cm の黄色で、内側基部は暗赤色となる花を付ける。本州(関東南部以西)～奄美大島に分布し、海岸砂泥地に生育する。</p> <p>多々良川と宇美川の合流付近の塩性湿地で 1 個体が確認された。</p>
	<p>ハマサジ 環境省：準絶滅危惧、福岡県：絶滅危惧Ⅱ類 福岡市：掲載種</p> <p>海岸の泥地や砂地に生育する 1 回繁殖型の多年草。満潮時に植物体が水没～やや湿る立地にみられる。葉は根際に群生し、厚くなめらかで、長楕円形へら形。花期は 9～11 月、高さ 20～60cm の花茎を伸ばし、多数の小穂からなる円錐花序をつける。花は白色。本州(三陸海岸以西の太平洋側)～奄美大島に分布する。</p> <p>多々良川と宇美川の合流付近の塩性湿地で計 164 個体が生育していた。</p>
	<p>アオイゴケ 福岡県：準絶滅危惧、福岡市：掲載種</p> <p>道端や庭に生える小形の多年草。福岡県では沿海地に見られ、集落周辺の道端、石垣の隅などにカーペット上に群生する。近縁種にカロリナアオイゴケがあるほか、本種も近年国内移入が見られる。</p> <p>箱崎キャンパス構内の植栽周辺に生育していた。特に地蔵の森では広い面積に多数生育していた。</p>

	<p>フクド 環境省：準絶滅危惧、福岡県：絶滅危惧Ⅱ類 福岡市：掲載種</p> <p>河口付近の潮間帯の砂泥地に生育する 1 回繁殖型の多年草。満潮時に植物体が水没～やや湿る立地にみられる。全草に強いメロンの香りがある。根出葉は扇形で 2～3 回掌状に深裂する。花期は 9～10 月、径 5～7mm の花を付け、瘦果は長さ 1.2～2mm。本州(近畿地方以西)～九州に分布する。</p> <p>多々良川と宇美川の合流付近の塩性湿地で計 345 個体が生育していた。</p>
	<p>ウラギク 環境省：準絶滅危惧、福岡県：絶滅危惧ⅠB 類 福岡市：掲載種</p> <p>海岸の塩性湿地や河口の汽水域に群生多年草。高さ 25～44cm になり、無毛。葉は披針形、やや肉質で無毛。花期は 8～11 月、多数の頭花をゆるい散房状につける。瘦果は長さ 2.5～3mm。南千島、北海道東部、本州(関東以西の太平洋側)～九州に分布する。</p> <p>多々良川と宇美川の合流付近の塩性湿地ヨシ群落中に計 637 個体、多々良川左岸の塩性湿地で計 130 個体が確認された。</p>
	<p>シバナ 環境省：準絶滅危惧、福岡県：絶滅危惧ⅠB 類 福岡市：掲載種</p> <p>河口や干潟縁の塩性湿地に生育する多年草。葉は長さ 10～40cm、幅 1.5～5mm、花期は 5～10 月、花茎は 15～50cm、総状花序に多数の花を付ける。北海道～九州に分布する。</p> <p>多々良川と宇美川の合流付近の塩性湿地で、ヨシ群落潮間帯上部に小面積で 5 箇所生育していたほか、多々良川右岸の石積みの中に小面積で 1 箇所確認された。</p>
	<p>ハマオモト 福岡県：絶滅危惧ⅠB 類、福岡市：掲載種</p> <p>海岸に生育する多年草。葉は帯状で 30～70cm、やや多肉で光沢がある。花期は 6～9 月、太い花茎の頂きに散形花序をつくり、白色で芳香のある花をつける。果実は球形の蒴果、成熟すると不規則に割れ、表面がコルク質の種子が出る。本州(関東南部以南)～琉球に分布。</p> <p>多々良川左岸の塩性湿地周辺で 5 個体が確認された。生育環境は自生的であったが、種子の由来は、市街地や大学などの植栽個体に由来する可能性がある。</p>

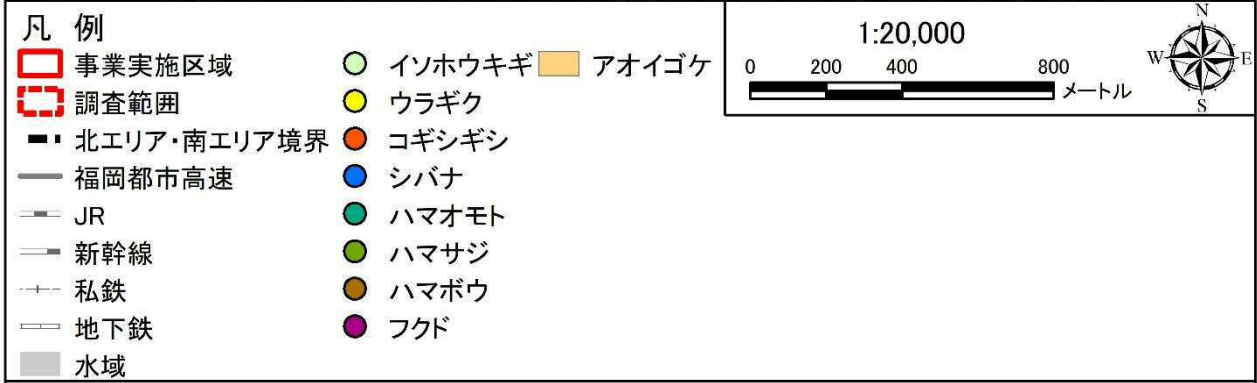
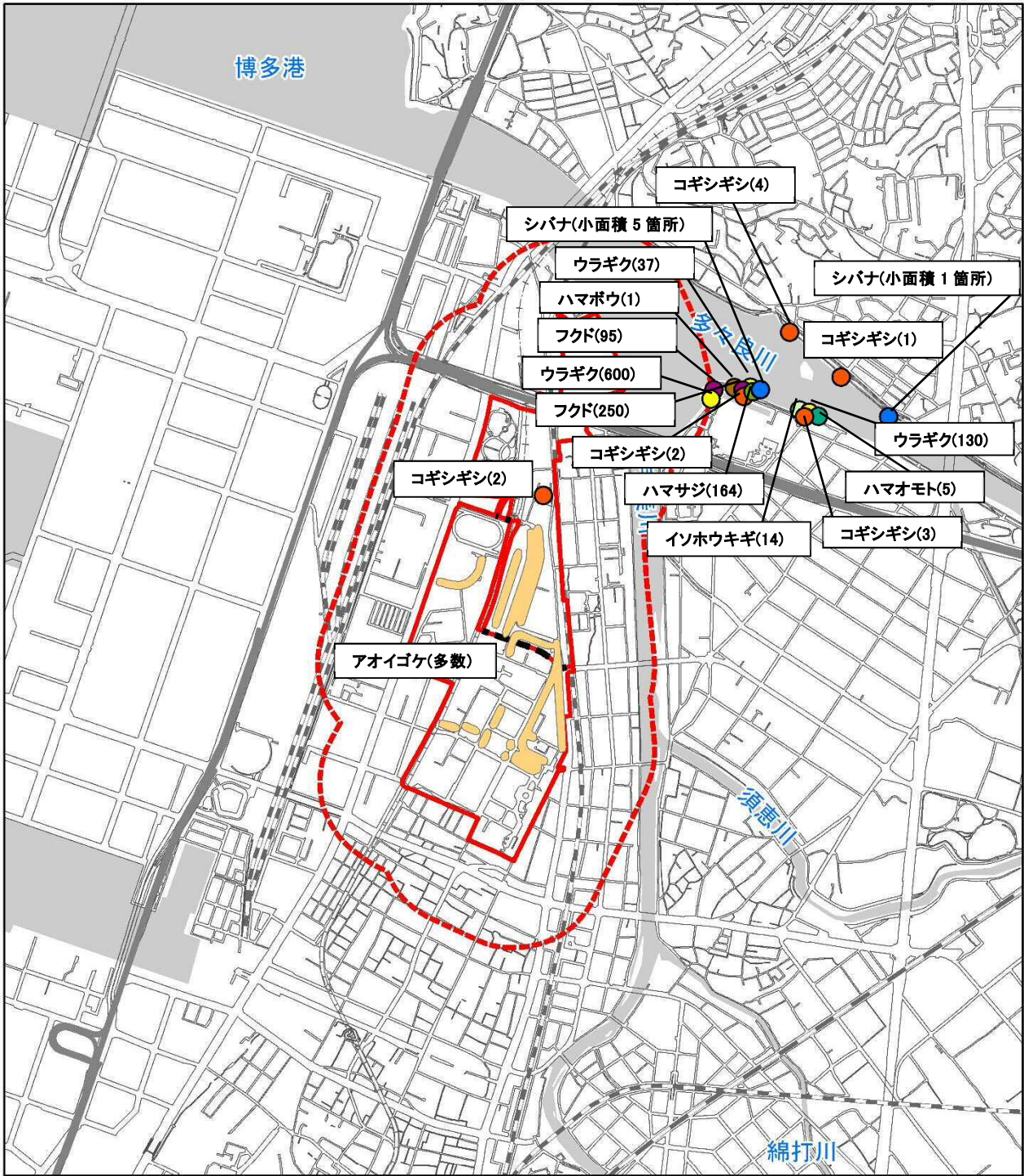


図 8.10-7 保全すべき種確認位置

b) 植生

① 確認された植物群落

現地調査により、調査地は22の植物群落および土地利用に区分された。表8.10-9に植物群落及び土地利用とコドラート調査地点番号の対応を示し、図8.10-8に相観植生図を示す。

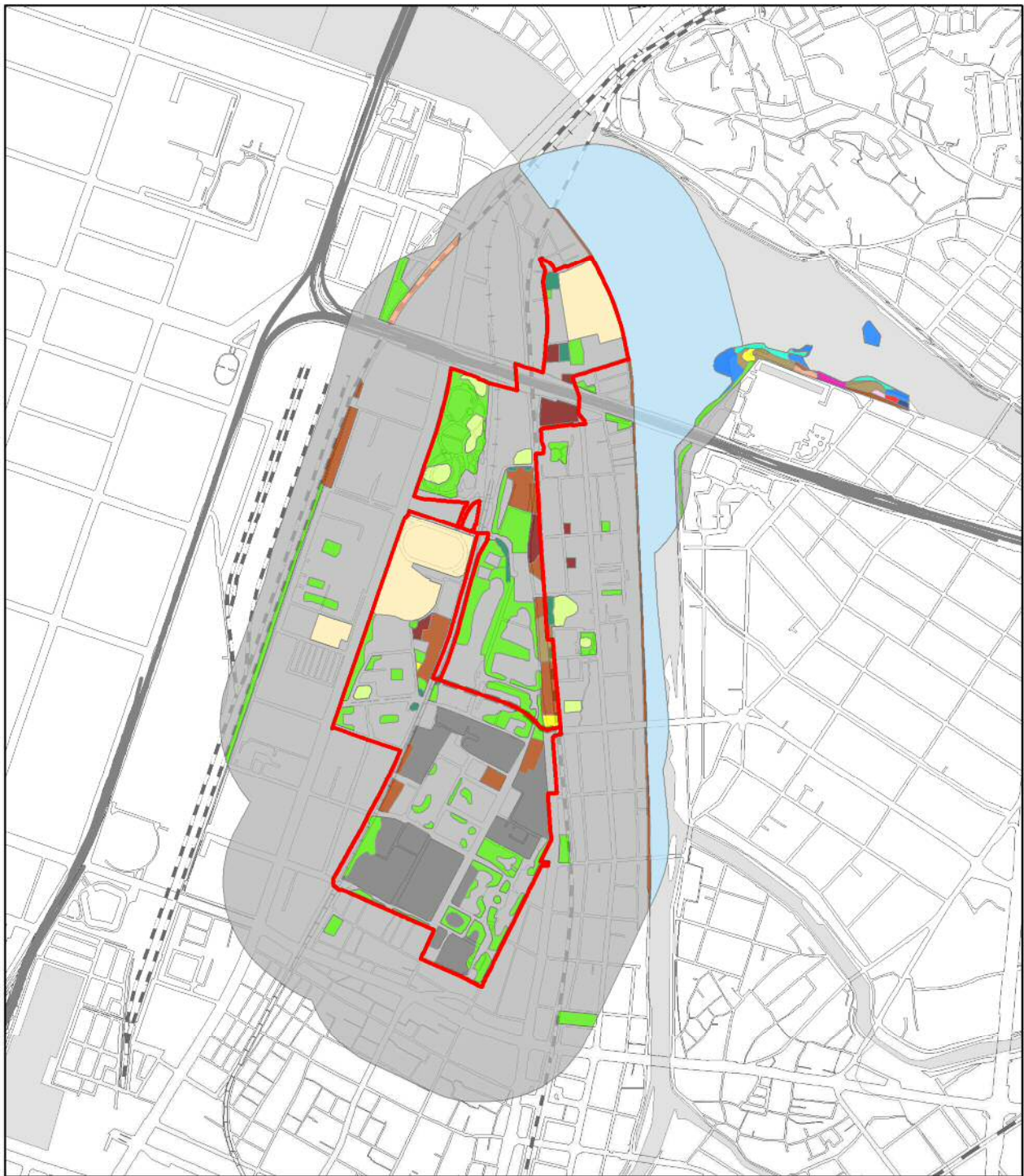
なお、塩沼地植生のうち、イソホウキギ群落、ハマサジ群落、ウラギク群落、ハママツナ群落、シオクグ群落は小面積であったため、まとめて塩性湿地植生として図示した。

表 8.10-9 植物群落および土地利用とコドラート調査地点番号

区分	名称	コドラート調査地点番号
針葉樹二次林	クロマツ群落	15、27、29
タケ・ササ群落	メダケ群落	23
低木群落	ハリエンジュ群落	22
	クズ群落	20
二次草原	チガヤーススキ群落	7
	トキワススキ群落	24
河川植生	ヨシ群落	2、3
塩沼地植生	アイアシ群落	9
	イソホウキギ群落	8
	ハマサジ群落	1
	ウラギク群落	4
	ハママツナ群落	5
	シオクグ群落	6
竹林	マダケ林	21
耕作地等	路傍雑草群落	11、12
	畑地雑草群落	25、26
市街地等	植栽樹群	16、17、18、19、28
	芝地	10、14
	グラウンド	13
	造成地	
	市街地	
開放水域	開放水域	

現況の調査地は大部分が市街地であり、九州大学構内に植栽樹群、造成地、路傍雑草群落、グラウンドがモザイク状に分布する。潜在植生の断片といえるクロマツ群落は農学部圃場周辺や遺伝子資源研究センター周辺、小松門南側などに僅かに点在する。

多々良川の左岸は、アイアシ群落、イソホウキギ群落、ハマサジ群落、ウラギク群落、ハママツナ群落、シオクグ群落などがみられ、小面積であるが、海岸から内陸へのゾーン（帯状分布）を保った、自然性の高い塩沼地植生となっており、その希少性は高い。河川堤防には、メダケ群落、マダケ林、ハリエンジュ群落、クズ群落、トキワススキ群落などの低木群落、二次草原が成立している。



凡例

■ 事業実施区域

■ 北エリア・南エリア境界

■ 水域

— 福岡都市高速

— JR

— 新幹線

— 私鉄

— 地下鉄

相観植生

■ クロマツ群落

■ メダケ群落

■ ハリエンジュ群落

■ クズ群落

■ チガヤススキ群落

■ トキワススキ群落

■ ヨシ群落

■ アイアシ群落

■ 塩性湿地植生

■ マダケ群落

■ 路傍雑草群落

■ 畑地雑草群落

■ 植栽樹群地

■ 芝地

■ グラウンド

■ 造成地(工事中)

■ 市街地

■ 開放水域

1:15,000

0 150 300 600 メートル










図 8.10-8 相観植生図

② 植物群落概要

以下に調査地で確認された植物群落の概要をまとめる。

	<p>クロマツ群落</p> <p>群落高 12～15m、高木層(植被率 30～75%)、低木層、草本層の 3 階層。高木層はクロマツが優占し、アカマツ、センダンなどが混生する。低木層はクロマツ、クロガネモチなどが優占し、エノキ、センダン、ヌルデのほか、トウネズミモチ、ハマヒサカキなど植栽の逸出なども生育する。草本層はチガヤ、メリケンカルカヤ、ヘクソカズラ、セイタカアワダチソウなどで構成される。</p> <p>構内及び周辺に点在していた。</p>
	<p>メダケ群落</p> <p>群落高約 8m、亜高木層(植被率 30%)、低木層、草本層の 3 階層で構成される。亜高木層はセンダンがわずかにみられ、低木層が群落の上層階層となる。低木層はメダケが優占し、センダン、エビヅル、ヤブガラシが生育、草本層はわずかにヒメウス、トウネズミモチ、ムクノキ、スイカズラがみられる。</p> <p>多々良川左岸堤防でみられた。</p>
	<p>ハリエンジュ群落</p> <p>群落高 7～10m、亜高木層(植被率約 70%)、低木層、草本層の 3 階層で構成される。亜高木層はハリエンジュ、センダンが優占し、エノキ、ハゼノキ、ヤマザクラなどが混生する、低木層、草本層にはノイバラ、スイカズラ、ヘクソカズラなどのつる植物がやや多く、その他、マサキ、ハリエンジュ、セイタカアワダチソウ、アカメガシワなどが生育する。</p> <p>多々良川左岸堤防でみられた。</p>
	<p>クズ群落</p> <p>群落高約 1.2m、草本層の 1 階層で、植被率約 100%。クズが優占し、その他、セイタカアワダチソウ、ヨモギ、ナワシロイチゴ、ノイバラ、ヤブガラシ、キダチニンドウなどが生育する。</p> <p>多々良川左岸堤防や線路沿いに点在していた。</p>

	<p>チガヤーススキ群落</p> <p>群落高約 1.7m、草本層の 1 階層で、植被率約 100%。チガヤ、ススキが優占し、セイタカアワダチソウ、ヨモギ、スイカズラ、シナガワハギ、アレチハナガサなどが混生する。</p> <p>多々良川・宇美川合流付近の堤防で 1 箇所、キャンパス構内で 1 箇所など、小面積で点在していた。</p>
	<p>トキワススキ群落</p> <p>群落高 1～4m、第一草本層(植被率約 90%)、第二草本層の 2 階層で構成される。</p> <p>第一草本層はトキワススキが優占し、メダケ、ノイバラ、センダンなどが生育する。第二草本層はわずかにメダケ、スイカズラ、ノイバラ、ススキがみられる。</p> <p>多々良川左岸に堤防で小面積がみられた。</p>
	<p>ヨシ群落</p> <p>群落高 1～1.2m、草本層の 1 階層で、植被率約 90%。ヨシが優占し、汀線付近ではシオクグが生育する。汀線の砂泥立地では一部にシバナを混生する。</p> <p>多々良川左岸に帯状にみられた。</p> <p>汽水のヨシ群落周辺の干潟には、カワザンショウ類などの底生動物が多く生息し、ヨドヘリシロハンミョウの記録がある。</p>
	<p>アイアシ群落</p> <p>群落高約 1.5m、草本層の 1 階層で、植被率約 100%。アイアシが優占し、ヨシが混生する。</p> <p>多々良川左岸のヨシ原の中に 1 箇所まとまってみられ、汽水堆積地のヨシ群落より上位陸側に位置する。</p> <p>汽水域のヨシ群落周辺の立地変化に対応して成立する。</p>

	<p>イソホウキギ群落</p> <p>群落高約 0.8m、草本層の 1 階層で、植被率約 50%。イソホウキギが優占し、その他、ハマオモト、ホソバノハマアカザ、ホコガタアカザ(移入種)、アキノミチヤナギなどが生育する。</p> <p>多々良川左岸の満潮時汀線付近よりも少し上の固い泥状立地に小面積でみられた。</p> <p>九州北部に局所的な希少種が優占する植物群落。</p>
	<p>ハマサジ群落</p> <p>群落高約 0.4m、草本層の 1 階層で、植被率 80%。ハマサジ、フクドが優占し、ハマゼリ、ウラギク、ホソバノハマアカザなどが混生する。</p> <p>多々良川左岸の満潮時汀線付近から汀線上部の砂礫に小面積がみられた。</p> <p>特に河口の汽水域の狭い範囲にみられる植物群落である。</p>
	<p>ウラギク群落</p> <p>群落高約 0.8m、草本層の 1 階層で、植被率約 90%。ウラギクが優占し、その他、フクド、ヨシなどが生育する。</p> <p>多々良川左岸の満潮時汀線付近から汀線上部の固い泥上に小面積がみられた。</p> <p>内湾の泥干潟後背地など、限られた立地に成立し、希少種が優占する。</p>
	<p>ハママツナ群落</p> <p>群落高約 0.5m、草本層の 1 階層で、植被率約 90%。ハママツナが優占し、その他、シオクグ、ヨシが混生する。</p> <p>多々良川左岸の満潮時汀線付近の砂礫立地に小面積がみられ、シオクグ群落とともにゾーネーションを形成していた。秋の紅葉は橙赤色で美しい。</p>



シオクグ群落

群落高約 0.4m、草本層の 1 階層で、植被率約 90%。シオクグ 1 種で構成され、ほぼ他の種は混生しない。

多々良川左岸で、満潮時汀線付近のハマサジ群落、ハマツナ群落より下方の砂泥に小面積がみられた。



マダケ林

群落高 4~6m、低木層(植被率 65%)、草本層の 2 階層となる。低木層はマダケが優占し、ハリエンジュが混生、草本層は植被率低く、マダケ、センニンソウ、ヒメクス、チガヤ、マサキなどがわずかに生育する。

多々良川左岸堤防で小面積のものが 1 箇所確認された。



路傍雑草群落

群落高 0.4~0.6m、草本層の 1 階層で、植被率 80~90%。メヒシバが優占し、ギョウギシバ、エノコログサ、アキメヒシバ、メリケンカルカヤ、オヒシバ、ヨモギなどが混生する。

構内にパッチ状にみられたほか、線路沿いなどでも確認された。



畑地雑草群落(クワ畑含む)

市街地の中の畑地やマグワ栽培地である。畑地ではサトイモ、ダイコン、ピーマンなどが栽培されていた。畑地雑草はクルマバザクロソウ、ニワホコリ、スベリヒユ、コゴメガヤツリ、オヒシバ、ホナガイヌビユ、オツタチカタバミなどがみられた。

調査地では数ヶ所点在していた。クワ畑は農学部 JR 側に 1 箇所、都市高速を挟む 2 箇所であった。

	<p>植栽樹群</p> <p>群落高 8~20m、高木層、亜高木層、低木層、草本層の 4 階層のものと、亜高木層を欠く 3 階層のものを記録した。高木層はエノキ、ムクノキ、クスノキ、モミジバフウなどが優占し、タイサンボク、シラカシ、トウカエデなどの植栽種を中心に構成される。亜高木層、低木層はシャリンバイ、サザンカ、モッコク、イスノキ、マテバシイなどの植栽種に、コバノチヨウセンエノキ、クスドイゲ、ネコノチチなどの在来種が混生する。草本層はアオイゴケ、シバ、ハマスゲ、シュロ、エノキ、ビワなどが生育していた。</p> <p>キャンパス構内や貝塚公園などにモザイク状に分布していた。</p>
	<p>芝地</p> <p>群落高 0.8~1m、草本層の 1 階層で、植被率 90~100%。シバ、ギョウギシバなどのシバ類が優占し、メリケンカルカヤ、チガヤ、ツボミオオバコ、スズメノヤリ、チチコグサ、シロツメクサ、アイダクグ、シマスズメノヒエ、アメリカスズメノヒエなどが混生する。</p> <p>貝塚公園、団地内の公園などでみられた。</p>
	<p>グラウンド</p> <p>ほぼ裸地となる踏圧の高い環境で、キャンパス構内ではグラウンド、野球場など、構外では学校の校庭などが含まれる。</p>
	<p>造成地</p> <p>造成地で無植生か不安定な 1 年生草本がまばらに生育する場所。キャンパス構内の工事中的の範囲。2018 年 10 月現在の範囲を示している。</p>



市街地

キャンパス構内の建物、道路、構外の住宅地などを本区分とした。まとまりにならない植栽木を含む。



開放水域

多々良川・宇美川の満潮時における開放水面を示す。

③ 重要な植物群落

現地調査において確認された植物群落のうち、選定基準により河川植生、塩沼地植生が重要な植物群落に選定された。表 8.10-10 に重要な植物群落を示す。

多々良川の左岸には、ヨシ群落、アイアシ群落を中心に、イソホウキギ群落、ハマサジ群落、ウラギク群落、ハマツナ群落、シオクグ群落などがみられ、小面積であるが、海岸から内陸へのゾーンーション(帯状分布)を保った、自然性、希少性の高い塩沼地植生である。これらの中で、特に、イソホウキギ群落、ウラギク群落は成立面積が狭く、脆弱性が高いと考えられる。

表 8.10-10 重要な植物群落

No.	区分	名称	特定植物群落	群落基準	群落レッド	福岡県	福岡市
1	河川植生	ヨシ群落		E、H	掲載群落	カテゴリーⅢ	掲載群落
2	塩沼地植生	アイアシ群落		H	掲載群落	カテゴリーⅡ	掲載群落
3		イソホウキギ群落		D、E、G、H	掲載群落		
4		ハマサジ群落		D、E、H	掲載群落	カテゴリーⅠ	掲載群落
5		ウラギク群落		D、E、G、H	掲載群落		
6		ハマツナ群落		D、E、H	掲載群落	カテゴリーⅡ	掲載群落
7		シオクグ群落		H	掲載群落	カテゴリーⅢ	掲載群落
2区分7群落			0群落	7群落	7群落	5群落	5群落

注1) 特定植物群落は「特定植物群落(第2・3回自然環境保全基礎調査)」(環境庁、1978年・1988年)、群落基準は「特定植物群落選定基準」(環境庁、1988年)、群落レッドは「植物群落レッドデータブック」(財)日本自然保護協会・(財)世界自然保護基金日本委員会、1996年)、福岡県は「福岡県レッドデータブック2011(改訂版)」(福岡県、2011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、2018年)を示す。

注2) カテゴリーの記号は以下を示す。

< 群落基準 >

- A: 原生林もしくはそれに近い自然林
- B: 国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落または個体群
- C: 比較的普通にみられるものでも、南限、北限、隔離分布等分布限界になる産地にみられる植物群落または個体群
- D: 砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等の特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その特徴が典型的なもの
- E: 郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの
- F: 過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であっても、長期にわたって伐採等の手が入っていないもの
- G: 乱獲その他人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落または個体群
- H: その他、学術上重要な植物群落または個体群

< 福岡県 >

- カテゴリーⅠ: 緊急に対策必要 緊急に対策を講じなければ群落が壊滅する。
- カテゴリーⅡ: 対策必要 対策を講じなければ群落の状態が徐々に悪化する。
- カテゴリーⅢ: 破壊の危惧 現在は保護対策が功を奏しているが、将来は破壊の危惧が大きい。
- カテゴリーⅣ: 要注意 当面、新たな保護対策は必要ないが、監視は必要。





< 群落レッド、福岡市 >

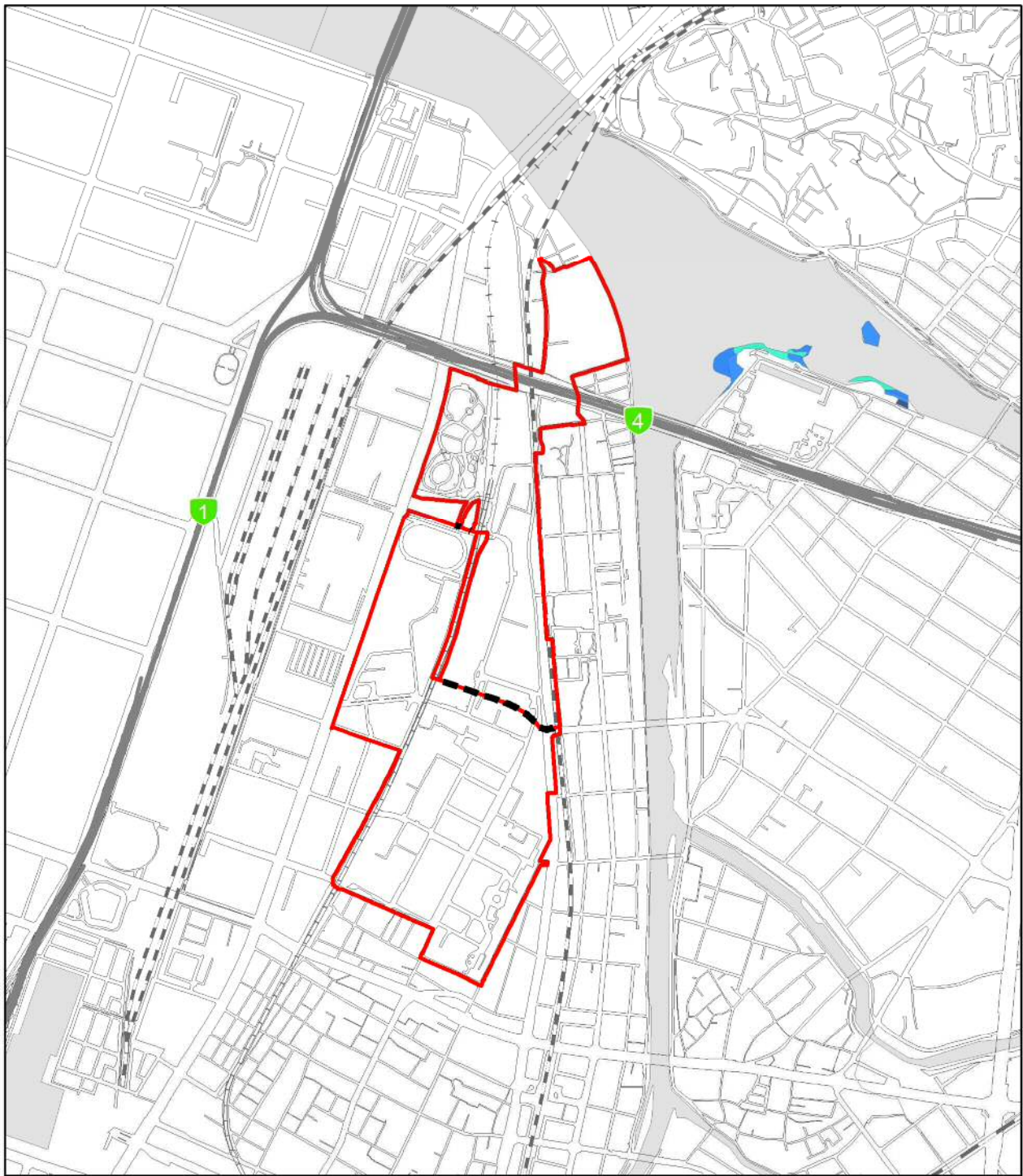
- 掲載群落: 選定基準資料に掲載されている植物群落

④ 保全すべき植物群落

③で抽出された重要な植物群落は、自然由来の植物群落であり、保全すべき植物群落であると判断される。保全すべき植物群落の確認位置を図 8.10-9 に示す。

	<p>ヨシ群落 群落基準: 郷土景観を代表、学術上重要 群落レッド: 掲載群落 福岡県: カテゴリーⅢ 福岡市: 掲載群落</p> <p>群落高 1~1.2m、草本層の 1 階層で、植被率約 90%。ヨシが優占し、汀線付近ではシオクグが生育する。汀線の砂泥立地では一部にシバナを混生する。</p> <p>多々良川左岸に帯状にみられた。</p> <p>汽水のヨシ群落周辺の干潟には、カワザンショウ類などの底生動物が多く生息し、ヨドヘリシロハンミョウの記録がある。</p>
	<p>アイアシ群落 群落基準: 学術上重要 群落レッド: 掲載群落 福岡県: カテゴリーⅡ 福岡市: 掲載群落</p> <p>群落高約 1.5m、草本層の 1 階層で、植被率約 100%。アイアシが優占し、ヨシが混生する。</p> <p>多々良川左岸のヨシ原の中に 1 箇所まとまってみられ、汽水堆積地のヨシ群落より上位陸側に位置する。</p> <p>汽水域のヨシ群落周辺の立地変化に対応して成立する。</p>
	<p>イソホウキギ群落 群落基準: 特殊立地に特有、郷土景観を代表、乱獲その他人為的影響により極端に少なくなる恐れ、学術上重要 群落レッド: 掲載群落</p> <p>群落高約 0.8m、草本層の 1 階層で、植被率約 50%。イソホウキギが優占し、その他、ハマオモト、ホソバナハマアカザ、ホコガタアカザ(移入種)、アキノミチヤナギなどが生育する。</p> <p>多々良川左岸の満潮時汀線付近よりも少し上の固い泥状立地に小面積でみられた。</p> <p>九州北部に局所的な希少種が優占する植物群落。</p>

	<p>ハマサジ群落 群落基準: 特殊立地に特有、郷土景観を代表、学術上重要 群落レッド: 掲載群落 福岡県: カテゴリー I 福岡市: 掲載群落</p> <p>群落高約 0.4m、草本層の 1 階層で、植被率 80%。ハマサジ、フクドが優占し、ハマゼリ、ウラギク、ホソバノハマアカザなどが混生する。</p> <p>多々良川左岸の満潮時汀線付近から汀線上部の砂礫に小面積がみられた。</p> <p>特に河口の汽水域の狭い範囲にみられる植物群落である。</p>
	<p>ウラギク群落 群落基準: 特殊立地に特有、郷土景観を代表、乱獲その他人為的影響により極端に少なくなる恐れ、学術上重要 群落レッド: 掲載群落</p> <p>群落高約 0.8m、草本層の 1 階層で、植被率約 90%。ウラギクが優占し、その他、フクド、ヨシなどが生育する。</p> <p>多々良川左岸の満潮時汀線付近から汀線上部の固い泥上に小面積がみられた。</p> <p>内湾の泥干潟後背地など、限られた立地に成立し、希少種が優占する。</p>
	<p>ハママツナ群落 群落基準: 特殊立地に特有、郷土景観を代表、学術上重要 群落レッド: 掲載群落 福岡県: カテゴリー II 福岡市: 掲載群落</p> <p>群落高約 0.5m、草本層の 1 階層で、植被率約 90%。ハママツナが優占し、その他、シオクグ、ヨシが混生する。</p> <p>多々良川左岸の満潮時汀線付近の砂礫立地に小面積がみられ、シオクグ群落とともにゾーネーションを形成していた。秋の紅葉は橙赤色で美しい。</p>
	<p>シオクグ群落 群落基準: 学術上重要 群落レッド: 掲載群落 福岡県: カテゴリー III 福岡市: 掲載群落</p> <p>群落高約 0.4m、草本層の 1 階層で、植被率約 90%。シオクグ 1 種で構成され、ほぼ他の種は混生しない。</p> <p>多々良川左岸で、満潮時汀線付近のハマサジ群落、ハママツナ群落より下方の砂泥に小面積がみられた。</p>



凡 例

- 事業実施区域
- 北エリア・南エリア境界
- 水域
- 福岡都市高速
- JR
- 新幹線
- 私鉄
- 地下鉄

- 重要な植物群落
- ヨシ群落
 - アイアシ群落
 - 塩性湿地植生

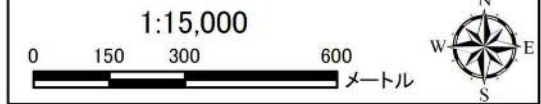


図 8.10-9 保全すべき植物群落確認位置

8.10.2 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い降雨時に発生する雨水が事業実施区域及びその周囲に生育する植物へ影響を及ぼす恐れがあるため、公共下水道を経由して公共用水域に処理場を介さずに排水された場合を想定し、植物相の概要及び保全すべき種への影響の程度、植生及び保全すべき群落への影響の程度を予測した。

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、保全すべき種及び群落を選定した。

3) 予測時期

予測時期は、工事中の雨水により公共用水域の水質への影響が最大となる時期として、事業実施区域のうち対象流域の造成地が全面裸地になった状態における降雨時とした。

4) 予測方法

予測方法は、直接的影響として造成工事の実施による改変域と保全すべき種及び群落の分布を重ね合わせるにより生育状況の変化を把握した上で、事例の引用又は解析により保全すべき種及び群落への影響の有無及び影響の程度を予測した。また、間接的影響として、造成工事による他の関連する項目の予測結果を踏まえ、生育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保全すべき種及び群落への影響の有無及び影響の程度を予測した。

予測の流れを図 8.10-10 に示す。保全すべき種及び群落について、造成工事の実施により想定される影響の種類及び内容は、表 8.10-11 に示すとおりである。

表 8.10-11 本事業で想定される影響の種類・内容

環境要因		影響の種類	想定される影響の内容
工事の実施	造成工事の実施	直接的影響	工事中の雨水による事業実施区域及びその周囲に生育する植物及び群落の <u>生育状況の変化</u>
		間接的影響	工事中の雨水による事業実施区域及びその周囲に生育する植物及び群落の <u>生育環境条件の変化</u>

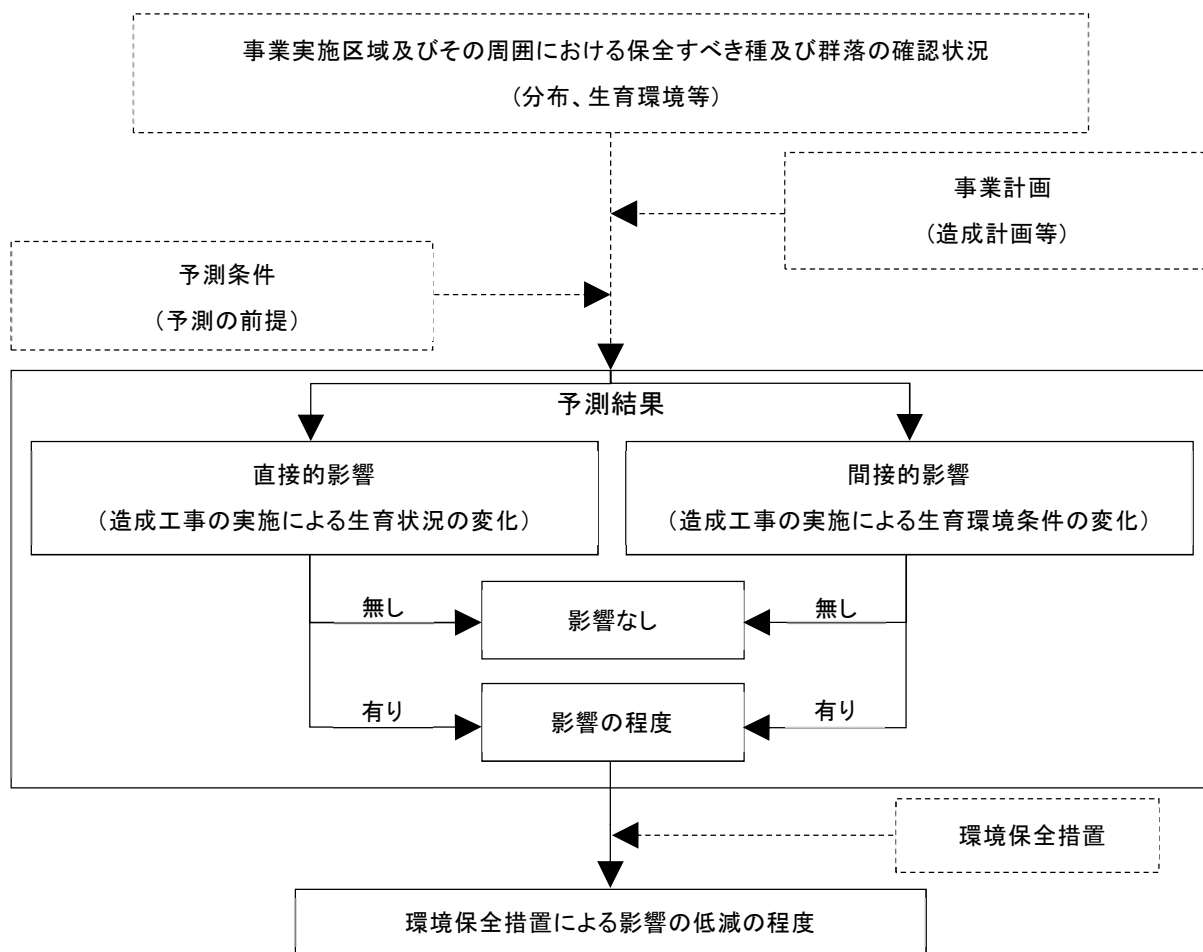


図 8.10-10 保全すべき種及び群落についての影響予測の流れ

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

造成工事の実施による影響として、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、雨水について表 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) 保全すべき種及び群落への影響の有無

造成工事の実施により裸地となった造成面から発生する雨水の影響が予測される植物の保全すべき種及び群落を、表 8. 10-12 に示す。

表 8. 10-12 造成工事の実施による保全すべき種及び群落への影響の有無

No.	保全すべき種又は群落	工事中の雨水の影響を受ける生育環境など
1	コギシギシ	多々良川の河畔の水際
2	イソホウキギ	多々良川の河畔の水際
3	ハマボウ	多々良川の河畔の水際
4	ハマサジ	多々良川の河畔の水際
5	アオイゴケ	—
6	フクド	多々良川の河畔の水際
7	ウラギク	多々良川の河畔の水際
8	シバナ	多々良川の河畔の水際
9	ハマオモト	多々良川の河畔の水際
10	ヨシ群落	多々良川の河畔の水際
11	アイアシ群落	多々良川の河畔の水際
12	イソホウキギ群落	多々良川の河畔の水際
13	ハマサジ群落	多々良川の河畔の水際
14	ウラギク群落	多々良川の河畔の水際
15	ハママツナ群落	多々良川の河畔の水際
16	シオクグ群落	多々良川の河畔の水際

注)“—”は、工事中の雨水の影響なし

b) 保全すべき種及び群落への影響の程度

造成工事の実施により影響が予測される植物の保全すべき種及び群落について、表 8.10-13(1)～(3)に予測結果を示す。

保全すべき種及び群落の生育環境の質への影響はないと予測する。

なお、工事中の雨水による水質及び底質への影響は、水質の予測結果によると雨水排水の放流地点における SS 寄与濃度が、3年確率雨量で管松第3ポンプ場で 1.9mg/L、坂本町ポンプ場で 2.8mg/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 (p8.4-38 参照)。

また、博多観測所(アメダス)の既往最大の日降水量(262mm ; 40年確率雨量相当)発生日における時間最大降水量(38mm/時)では、管松第3ポンプ場で 2.4mg/L、坂本町ポンプ場で 2.9mg/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 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 (p8.4-39 参照)。

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 (p8.5-5 参照)。

表 8.10-13(1) 造成工事の実施による保全すべき種及び群落への影響の程度

保全すべき種 又は群落	確認状況	予測結果
コギシギシ	農学部圃場の草地で 1 箇所 2 個体、多々良川左岸塩性湿地周辺で 2 箇所 5 個体、右岸の堤防縁で 2 箇所 5 個体が確認された。	本種の生育地は、全 5 箇所の内 4 箇所は多々良川河畔、1 箇所は事業実施区域内であった。 工事中の雨水の影響は、多々良川・宇美川の左岸にある放流地点下流域に限定されることから、そこから約 750m 以上離れたところに生育する本種の生育環境の質への影響はないと予測する。
イソホウキギ	多々良川左岸の塩性湿地で 14 個体が確認された。	工事中の雨水の影響は、多々良川・宇美川の左岸にある放流地点下流域に限定されることから、そこから約 750m 離れたところに生育する本種の生育環境の質への影響はないと予測する。
ハマボウ	多々良川と宇美川の合流付近の塩性湿地で 1 個体が確認された。	工事中の雨水の影響は、多々良川・宇美川の左岸にある放流地点下流域に限定されることから、そこから約 650m 離れたところに生育する本種の生育環境の質への影響はないと予測する。
ハマサジ	多々良川と宇美川の合流付近の塩性湿地で計 164 個体が生育していた。	工事中の雨水の影響は、多々良川・宇美川の左岸にある放流地点下流域に限定されることから、そこから約 750m 離れたところに生育する本種の生育環境の質への影響はないと予測する。

※ここでは簡潔に分かりやすい表現とするため直接的影響と間接的影響の記載は分けていない。

表 8.10-13(2) 造成工事の実施による保全すべき種及び群落への影響の程度

保全すべき種 又は群落	確認状況	予測結果
フクド	多々良川と宇美川の合流付近の塩性湿地で計 345 個体が生育していた。	工事中の雨水の影響は、多々良川・宇美川の左岸にある放流地点下流域に限定されることから、そこから約 600m 離れたところに生育する本種の生育環境の質への影響はないと予測する。
ウラギク	多々良川と宇美川の合流付近の塩性湿地ヨシ群落中に計 637 個体、多々良川左岸の塩性湿地で計 130 個体が確認された。	工事中の雨水の影響は、多々良川・宇美川の左岸にある放流地点下流域に限定されることから、そこから約 700m 離れたところに生育する本種の生育環境の質への影響はないと予測する。
シバナ	多々良川と宇美川の合流付近の塩性湿地で、ヨシ群落潮間帯上部に小面積で 5 箇所生育していたほか、多々良川右岸の石積みの中に小面積で 1 箇所確認された。	工事中の雨水の影響は、多々良川・宇美川の左岸にある放流地点下流域に限定されることから、そこから約 600m 離れたところに生育する本種の生育環境の質への影響はないと予測する。
ハマオモト	多々良川左岸の塩性湿地周辺で 5 個体が確認された。 生育環境は自生的であったが、種子の由来は、市街地や大学などの植栽個体に由来する可能性がある。	工事中の雨水の影響は、多々良川・宇美川の左岸にある放流地点下流域に限定されることから、そこから約 750m 離れたところに生育する本種の生育環境の質への影響はないと予測する。
ヨシ群落	群落高 1～1.2m、草本層の 1 階層で、植被率約 90%。ヨシが優占し、汀線付近ではシオクグが生育する。汀線の砂泥立地では一部にシバナを混生する。 多々良川左岸に帯状にみられた。 汽水のヨシ群落周辺の干潟には、カワザンショウ類などの底生動物が多く生息し、ヨドヘリシロハンミョウの記録がある。	工事中の雨水の影響は、多々良川・宇美川の左岸にある放流地点下流域に限定されることから、そこから約 550m 離れたところに生育する本群落の生育環境の質への影響はないと予測する。
アイアシ群落	群落高約 1.5m、草本層の 1 階層で、植被率約 100%。アイアシが優占し、ヨシが混生する。 多々良川左岸のヨシ原の中に 1 箇所まとまってみられ、汽水堆積地のヨシ群落より上位陸側に位置する。 汽水域のヨシ群落周辺の立地変化に対応して成立する。	工事中の雨水の影響は、多々良川・宇美川の左岸にある放流地点下流域に限定されることから、そこから約 750m 離れたところに生育する本群落の生育環境の質への影響はないと予測する。

※ここでは簡潔に分かりやすい表現とするため直接的影響と間接的影響の記載は分けていない。

表 8.10-13(3) 造成工事の実施による保全すべき種及び群落への影響の程度

保全すべき種 又は群落	確認状況	予測結果
イソホウキギ群落	<p>群落高約 0.8m、草本層の 1 階層で、植被率約 50%。イソホウキギが優占し、その他、ハマオモト、ホソバノハマアカザ、ホコガタアカザ(移入種)、アキノミチヤナギなどが生育する。</p> <p>多々良川左岸の満潮時汀線付近よりも少し上の固い泥状立地に小面積でみられた。</p> <p>九州北部に局所的な希少種が優占する植物群落。</p>	<p>工事中の雨水の影響は、多々良川・宇美川の左岸にある放流地点下流域に限定されることから、そこから約 600m 離れたところに生育する本群落の生育環境の質への影響はないと予測する。</p>
ハマサジ群落	<p>群落高約 0.4m、草本層の 1 階層で、植被率 80%。ハマサジ、フクドが優占し、ハマゼリ、ウラギク、ホソバノハマアカザなどが混生する。</p> <p>多々良川左岸の満潮時汀線付近から汀線上部の砂礫に小面積がみられた。</p> <p>特に河口の汽水域の狭い範囲にみられる植物群落である。</p>	<p>工事中の雨水の影響は、多々良川・宇美川の左岸にある放流地点下流域に限定されることから、そこから約 600m 離れたところに生育する本群落の生育環境の質への影響はないと予測する。</p>
ウラギク群落	<p>群落高約 0.8m、草本層の 1 階層で、植被率約 90%。ウラギクが優占し、その他、フクド、ヨシなどが生育する。</p> <p>多々良川左岸の満潮時汀線付近から汀線上部の固い泥上に小面積がみられた。</p> <p>内湾の泥干潟後背地など、限られた立地に成立し、希少種が優占する。</p>	<p>工事中の雨水の影響は、多々良川・宇美川の左岸にある放流地点下流域に限定されることから、そこから約 600m 離れたところに生育する本群落の生育環境の質への影響はないと予測する。</p>
ハママツナ群落	<p>群落高約 0.5m、草本層の 1 階層で、植被率約 90%。ハママツナが優占し、その他、シオクグ、ヨシが混生する。</p> <p>多々良川左岸の満潮時汀線付近の砂礫立地に小面積がみられ、シオクグ群落とともに立地環境(塩分や水分等)の違いを反映し、分かれた群落を形成していた。</p>	<p>工事中の雨水の影響は、多々良川・宇美川の左岸にある放流地点下流域に限定されることから、そこから約 600m 離れたところに生育する本群落の生育環境の質への影響はないと予測する。</p>
シオクグ群落	<p>群落高約 0.4m、草本層の 1 階層で、植被率約 90%。シオクグ 1 種で構成され、ほぼ他の種は混生しない。</p> <p>多々良川左岸で、満潮時汀線付近のハマサジ群落、ハママツナ群落より下方の砂泥に小面積がみられた。</p>	<p>工事中の雨水の影響は、多々良川・宇美川の左岸にある放流地点下流域に限定されることから、そこから約 600m 離れたところに生育する本群落の生育環境の質への影響はないと予測する。</p>

※ここでは簡潔に分かりやすい表現とするため直接的影響と間接的影響の記載は分けていない。

(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育する植物へ影響を及ぼす恐れがあるため、植物相の概要及び保全すべき種への影響の程度、植生及び保全すべき群落への影響の程度を予測した。

2) 予測地域

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、保全すべき種及び群落を選定した。

3) 予測時期

予測時期は、造成地・施設の存在が保全すべき種及び群落への影響を的確に把握できる時期として、工事が完了した時期とした。

4) 予測方法

予測方法は、直接的影響として造成地・施設の存在による改変域と保全すべき種及び群落の分布を重ね合わせるにより保全すべき種及び群落の生育状況の変化を把握した上で、事例の引用又は解析により保全すべき種及び群落への影響の有無及び影響の程度を予測した。また、間接的影響として、造成地・施設の存在による他の関連する項目の予測結果を踏まえ、生育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保全すべき種及び群落への影響の有無及び影響の程度を予測した。

予測の流れを図 8.10-11 に示す。保全すべき種及び群落について、造成地・施設の存在により想定される影響の種類及び内容は、表 8.10-14 に示すとおりである。

表 8.10-14 本事業で想定される影響の種類

環境要因		影響の種類	想定される影響の内容
存在・供用	造成地・施設の存在	直接的影響	土地の形状の変更による事業実施区域及びその周囲に生育する植物及び群落の 生育状況の変化
		間接的影響	土地の形状の変更による事業実施区域及びその周囲に生育する植物及び群落の 生育環境条件の変化

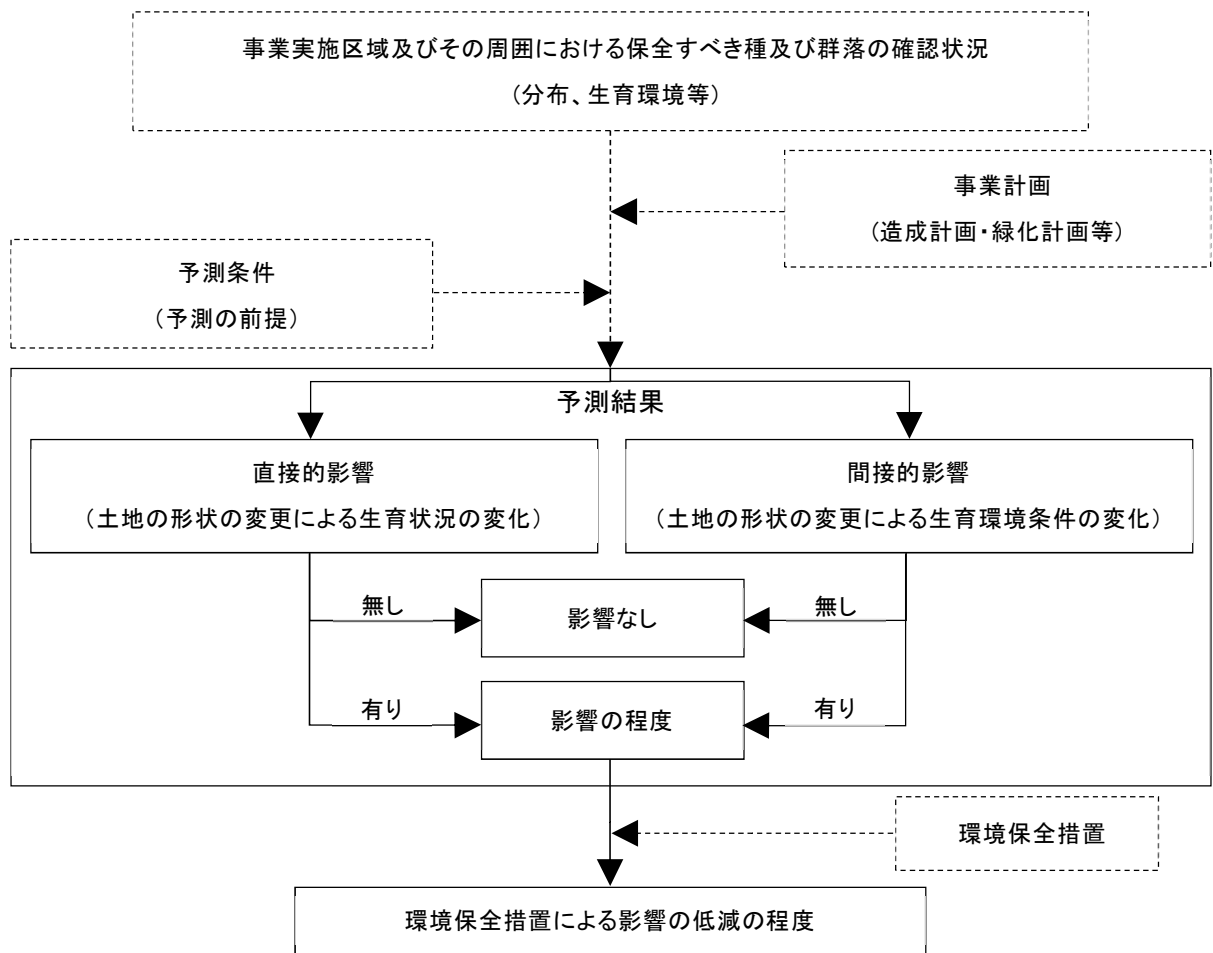


図 8.10-11 保全すべき種及び群落についての影響予測の流れ

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) 予測条件

予測条件は、「第1章 事業内容」に示す事業の概要及び環境保全の方針とした。

7) 予測結果

a) 保全すべき種及び群落への影響の有無

造成地・施設の存在により影響が予測される植物の保全すべき種及び群落を、表 8.10-15 に示す。

表 8.10-15 造成地・施設の存在による保全すべき種及び群落への影響の有無

No.	保全すべき種又は群落	造成地・施設の存在の影響を受ける生育環境など
1	コシギシ	事業実施区域内の農学部研究用圃場
2	イソホウキギ	—
3	ハマボウ	—
4	ハマサジ	—
5	アオイゴケ	事業実施区域内の植栽木周辺及び地蔵の森
6	フクド	—
7	ウラギク	—
8	シバナ	—
9	ハマオモト	—
10	ヨシ群落	—
11	アイアシ群落	—
12	イソホウキギ群落	—
13	ハマサジ群落	—
14	ウラギク群落	—
15	ハママツナ群落	—
16	シオクグ群落	—

注)“—”は、造成地・施設の存在・供用の影響なし

b) 保全すべき種及び群落への影響の程度

造成地・施設の存在により影響が予測される植物の保全すべき種及び群落について、表 8.10-16 に予測結果を示す。

表 8.10-16 造成地・施設の存在による保全すべき種及び群落への影響の程度

保全すべき種 又は群落	確認状況	予測結果
コシギシ	農学部圃場の草地で 1 箇所 2 個体、多々良川左岸塩性湿地周辺で 2 箇所 5 個体、右岸の堤防縁で 2 箇所 5 個体が確認された。	本種の生育地の 5 箇所内、農学部圃場の草地の 1 箇所は、事業実施区域内であるため、造成地の存在により消失するが、もう 4 箇所の多々良川河畔の生育地は事業実施区域から離れた場所にあることから、改変されない。また、個体数については、2/12 が消失することとなる。したがって、造成地の存在により本種の生育に及ぼす影響は大きいと予測する。
アオイゴケ	事業実施区域内の植栽木周辺に生育していた。特に地蔵の森では広い面積に多数生育していた。	本種の生育地は、事業実施区域内の植栽木周辺及び地蔵の森であり、造成地の存在により本種の生育地及び生育環境は改変されるため、本種の分布、生育環境に及ぼす影響は大きいと予測する。

※ここでは簡潔に分かりやすい表現とするため直接的影響と間接的影響の記載は分けていない。

8.10.3 環境保全措置

(1) 工事の実施(造成工事の実施)による影響

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、植物の保全すべき種の内、保全措置が必要な種はないが、多々良川河畔に生育する保全すべき種及び群落の環境保全措置については、予測条件である「濁水の抑制」について検討した。本事業で実施する環境保全措置の検討結果を表 8.10-17 に示す。

表 8.10-17 環境保全措置の検討

対象種	多々良川河畔に生育する保全すべき種及び群落
保全措置の種類	低減
環境保全措置の内容	濁水の抑制
検討の経緯等	<p>造成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保全すべき種及び群落を対象に、事業計画及び雨水排水計画をもとに保全措置の検討を行った。</p> <p>p8.4-37 に示すように、造成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、工事中、事業実施区域内の雨水は仮設沈砂池に導き、土粒子を十分に沈殿させた後（浮遊物質 100mg/L 以下）、上澄み水を公共下水道に排除すること、造成箇所は速やかに転圧を施し、降雨による土砂流出を防止すること、必要に応じて仮土堤、仮柵等を設置し、土砂流出を防止することにより、濁水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、工事中の濁水の抑制に努めることにより、多々良川河畔に生育する保全すべき種及び群落の生育環境の質の低下を低減する。</p>
環境保全措置の効果	保全すべき種及び群落の生育環境の保全
実行性	あり

2) 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、実施することとした環境保全措置は、表 8.10-18 に示すとおり、「濁水の抑制」とした。

表 8.10-18 環境保全措置検討結果の検証及び整理

対象種	多々良川河畔に生育する保全すべき種及び群落
保全措置の種類	低減
実施主体	事業者
実施内容	造成工事の実施による保全すべき種及び群落の生育環境への影響を低減するために、工事中の濁水対策を講じる。具体的には、以下に示す濁水対策を実施する。 ・工事中、事業実施区域内の雨水は仮設沈砂池に導き、土粒子を十分に沈殿させた後、上澄み水を公共下水道に排除する。 ・造成箇所は速やかに転圧を施し、降雨による土砂流出を防止する。 ・必要に応じて仮土堤、仮柵等を設置し、土砂流出を防止する。
実施時期	工事中
効果	保全すべき種及び群落の生育環境の質の低下の低減
効果の不確実性	工事中の濁水対策は、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、その対策による効果の不確実性はない。
他の環境への影響	なし

(2) 存在・供用(造成地・施設の存在)による影響

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。

植物の保全すべき種の内、保全措置が必要な種は、「コギシギシ」と「アオイゴケ」の2種であり、存在・供用(造成地・施設の存在)が本種の分布及び生育環境に影響を及ぼすことが予測されたため、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 8.10-19(1)～(3)に示す。検討にあたっては、表 8.10-20 に示す専門家の助言を踏まえた。

表 8.10-19(1) 環境保全措置の検討

対象種	コギシギシ
保全措置の種類	代償
環境保全措置の内容	移植及び播種
検討の経緯等	<p>造成地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保全すべき種及び群落を対象に、事業計画及び緑化計画を基に環境保全措置の検討を行った。</p> <p>消失する個体の位置と造成計画を重ね合わせ、回避できるかどうか検討したが、事業実施区域内において本種の生育地は、九州大学の研究用圃場に位置しており、造成地の存在により改変されることから回避措置は不可能であった。</p> <p>また、影響の低減を検討したが、生育地が1箇所2個体であったため、回避困難な理由と同様に低減も困難であった。</p> <p>代償措置の検討においては、本個体は、鳥散布によることが考えられ、その由来はわからないため、同種地域個体群の遺伝的攪乱の恐れがあることから、多々良川への移植及び遠方の同種の生育地への移植は望ましくないと考えられた。</p> <p>以上のことから、コギシギシの保全措置は、事業実施区域内もしくは同種が生育していない箇所で代償措置を実施することとした。代償措置においては、本種の遺伝的攪乱を起こさないよう、本種が生育していない移植地としてクリーンパーク・臨海のピオトープを選定し、株移植を実施することとした。関連事業を含め、事業の進捗により生育地が改変される前に保全措置を実施することとした。</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 8.10-19(2) 環境保全措置の検討

対象種	アオイゴケ
保全措置の種類	低減、代償
環境保全措置の内容	移植
検討の経緯等	<p>造成地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保全すべき種及び群落を対象に、事業計画及び緑化計画を基に環境保全措置の検討を行った。</p> <p>アオイゴケの生育状況と造成計画を重ね合わせ、回避できるかどうか検討した。既存樹木の根元が生育環境となっていることから、原位置保全する樹木の根元に本種の生育があれば、生育地の消失の低減が可能と考えられる。また、土壤汚染の状況によっては、本種の残置が可能と考えられる。</p> <p>低減措置は条件付であるため、実行可能な保全措置として代償措置も検討した。代償措置は、種を存続させるために本種の移植を実施することにより、生育地の代償が可能である。</p>
環境保全措置の効果	保全すべき種の存続及び群落の存続
実行性	あり

表 8.10-20 環境保全措置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B	大学	園芸学	コギシギシ	<ul style="list-style-type: none"> ・残すことができないならば移植すべき。 ・移植先は、多々良川ではない方がよい。遺伝的な攪乱を生じる可能性がある。 ・コギシギシが近隣に生育していない生育適地があれば、そこに移植しても遺伝的な攪乱等の問題は生じないと考えられる。 ・実施区域内で、水やりや草抜きをしているような花壇の隣などが望ましい。 ・移植方法は、リスク分散の観点から、株移植と種子採取・播種を組み合わせるのがよい。
			アオイゴケ	<ul style="list-style-type: none"> ・本種は、移入個体の可能性が高いが、自然分布域であるため、自生している種である可能性もある。 ・植栽樹の根元に生育していることから、植栽樹の移植時に生育基盤の土壌と共に移植は可能と考えられる。 ・本種単独でも移植は難しくない種と考えられる。

2) 環境保全措置の実施結果

植物の保全すべき種及び群落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 8.10-21 に示す。

表 8.10-21 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
コギシギシ	本種の生育地の 5 箇所 の内、農学部圃場の草地の 1 箇所は、事業実施区域内 であるため、造成地の存在 により消失するが、もう 4 箇 所の多々良川河畔の生育 地は事業実施区域から離 れた場所にあることから、改 変されない。また、個体数に ついては、2/12 が消失する こととなる。したがって、造 成地の存在により本種の生 育に及ぼす影響は大きいと 予測する。	本種の生育地の 1 つである農学部 の圃場は、造成地の存在により消失 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、生育環 境の質の低下が考えられた。 予測結果及び上記の検討内容か ら、造成地・施設の存在よりも造成工 事の実施により本種の生育環境の質 の低下が考えられることから、本種 の生育地の一部消失を代償するため、 事業実施前に同種が生育していない 類似の生育環境が備わったクリーン パーク・臨海のビオトープに事業実施 区域内に生育している個体を土壌と ともに移植した。また、事前に消失す る個体から種子を採取し、保管してお き、移植先の適切な場所に播種を行 い、代償措置を講じた。	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、実施することとした環境保全措置は、表 8.10-22(1)～(2)に示すとおり、「保全すべき種の移植」とした。

表 8.10-22(1) 環境保全措置検討結果の検証及び整理

対象種	コギシギシ
保全措置の種類	代償
実施主体	事業者
実施内容	造成地の存在による本種の生育個体群の一部消失を回避・低減できないため、消失する個体を生育適地に移植する代償措置を講じた。具体的には、以下に示す移植を実施した。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。 ・コギシギシの移植の際は、事業実施区域に生育している個体を土壌と共に同種が生育していない生育適地に移植した。 ・九州大学が実施する解体事業工事開始前の令和元年 10 月において、コギシギシをクリーンパーク・臨海内のビオトープへ移植した。
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、移植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	なし

表 8.10-22(2) 環境保全措置検討結果の検証及び整理

対象種	アオイゴケ
保全措置の種類	低減、代償
実施主体	事業者
実施内容	<p>造成地の存在による本種の生育個体群の消失を低減するため、原位置保全樹木の根元に生育している個体がある場合は残置することによる低減措置を講じる。もしくは造成地の存在による本種の生育個体群の消失を代償するため、個体を移植することによる代償措置を講じる。具体的には、以下に示す移植を実施する。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> <ul style="list-style-type: none"> ・アオイゴケへの影響の低減措置として、原位置保全又は移植した樹木の根元に本種が生育している場合は、本種を残置することに努める。 ・低減措置が難しい場合は、代償措置としてアオイゴケの生態的特徴を考慮した移植先へ移植することに努める。
実施時期	工事中～存在・供用時
効果	保全すべき種の存続
効果の不確実性	<p>専門家の意見を参考に環境保全措置を講じるが、移植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。</p>
他の環境への影響	なし

8.10.4 事後調査

(1) 事後調査の必要性

予測手法は、保全すべき種の生育環境又は保全すべき群落の消失・縮小等の影響について、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。

造成工事の実施による影響を低減する環境保全措置として実施する工事中の雨水排水の低減は、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、その対策による効果の不確実性はないことから事後調査を実施しない。

造成地の存在により土地が改変される範囲に生育が確認されている2種については、消失する可能性があるため、環境保全措置として保全すべき種の移植を講じるものの、移植の効果に関する知見が不十分なため、環境影響の程度が著しいものとなる恐れがあることから事後調査を実施する。

事後調査の内容は、表 8.10-23 に示すとおりである。

表 8.10-23 事後調査の内容

調査項目	調査内容
コギシギシ、アオイゴケの移植個体の生育状況の確認	○調査実施時期 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 移植個体の生育状況の目視確認

(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。

8.10.5 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、保全すべき種等について、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

植物の予測結果については、表 8.10-24 に示す基準や目標との整合が図られているかを判断する。

表 8.10-24 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
植物	環境省レッドデータブック 2018 の記載種の保全 福岡県レッドデータブック 2011 の記載種の保全 福岡市環境配慮指針(改定版)平成 28 年 9 月の掲載種の保全

(2) 評価の結果

1) 回避・低減に係る評価

造成工事の実施及び造成地・施設の存在に伴う植物への影響について、保全すべき種の移植などの環境保全措置を実施することにより、個体または個体群の消失を免れることができるものと評価する。

なお、予測の不確実性に対しては、本事業の工事中及び供用後に事後調査を実施し、対象種の保全状況を確認するとともに、必要に応じ追加の保全措置を検討する。

2) 基準や目標との整合性に係る評価

造成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群落への影響について、個体の移植、種子の採取・播種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、基準や目標との整合が図られているものと評価する。