

7.1.9 植物（海域に生育するものを除く。）

7.1.9 植物（海域に生育するものを除く。）

1) 調査の結果

(1) 調査の手法

① 調査すべき情報

調査すべき情報は、植物相及び植物群落の状況、重要な種及び群落並びに注目すべき生育地の分布、生育の状況とした。

② 調査の基本的な手法

調査は現地調査による情報を収集し、当該情報の整理及び解析を行った。

植物相の目視による直接観察は、生育する植物種を可能な限り把握するため、調査範囲を任意に踏査した。現地で同定できないものは採取し、重要な種については、生育位置、生育状況等を記録した。

対象とする植物はシダ以上の高等植物とし、在来種、帰化種、逸出種その他、広範囲に植栽された植栽種も含めた。

植物群落は、相観による植生図の作成及び Braun-Blanquet（1964）の植物社会学的方法による植物群落調査を実施した。また、植生調査の解析結果と現地踏査結果、空中写真の判読により、調査範囲の現存植生図を作成した。

注目すべき群落が確認された場合は、分布や生育環境等を記録した。

現地調査の方法を表 7.1.9-1 に示す。

なお、調査において確認された種のうち、表 7.1.9-2 に示す選定基準に該当する種を重要な種として抽出した。

表 7.1.9-1 現地調査の方法

調査項目	調査方法
植物相	目視による直接観察
植物群落	植生図の作成及び Braun-Blanquet（1964）の植物社会学的方法による植物群落調査

表7.1.9-2 重要な種の選定基準

No.	文献又は法律	選定基準となる区分
①	「文化財保護法」(昭和25年、法律第214号) 「熊本県文化財保護条例」(昭和51年、条例第48号) 「宇土市文化財保護条例」(昭和41年、条例第20号)	国特天：国指定特別天然記念物
		国天：国指定天然記念物
		県特天：県指定特別天然記念物
		県天：県指定天然記念物
		市特天：市指定特別天然記念物
		市天：市指定天然記念物
②	「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)	国内：国内希少野生動植物種
		第一種：特定第一種国内希少野生動植物種
		第二種：特定第二種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
③	「熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例」(平成16年、条例第19号)	指定：指定希少野生動植物種
④	「環境省レッドリスト2020」(環境省、2020年)	EX：絶滅
		EW：野生絶滅
		CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類
		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
		DD：情報不足
		LP：絶滅のおそれのある地域個体群
⑤	「レッドデータブックくまもと2019」(熊本県、2019年)	EX：絶滅
		EW：野生絶滅
		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
		DD：情報不足
		LP：絶滅のおそれのある地域個体群
		AN：要注意種

③ 調査地域・調査地点

調査地域は、対象事業による植物への影響が想定される地域とし、対象事業実施区域周辺の陸域の概ね 200m とした。

調査地域及び調査地点を図 7.1.9-1 及び図 7.1.9-2 に示す。

④ 調査期間等

調査時期は、年間を通じた植物相及び植物群落の状況を把握できる時期とした。

調査時期及び調査期日を表 7.1.9-3 に示す。

表 7.1.9-3 調査時期及び調査期日

調査項目	調査時期	調査期日
植物相	春季	令和6年5月16日
	夏季	令和6年7月19日
	秋季	令和6年9月28日～29日
植 生	秋季	令和6年9月28日～29日

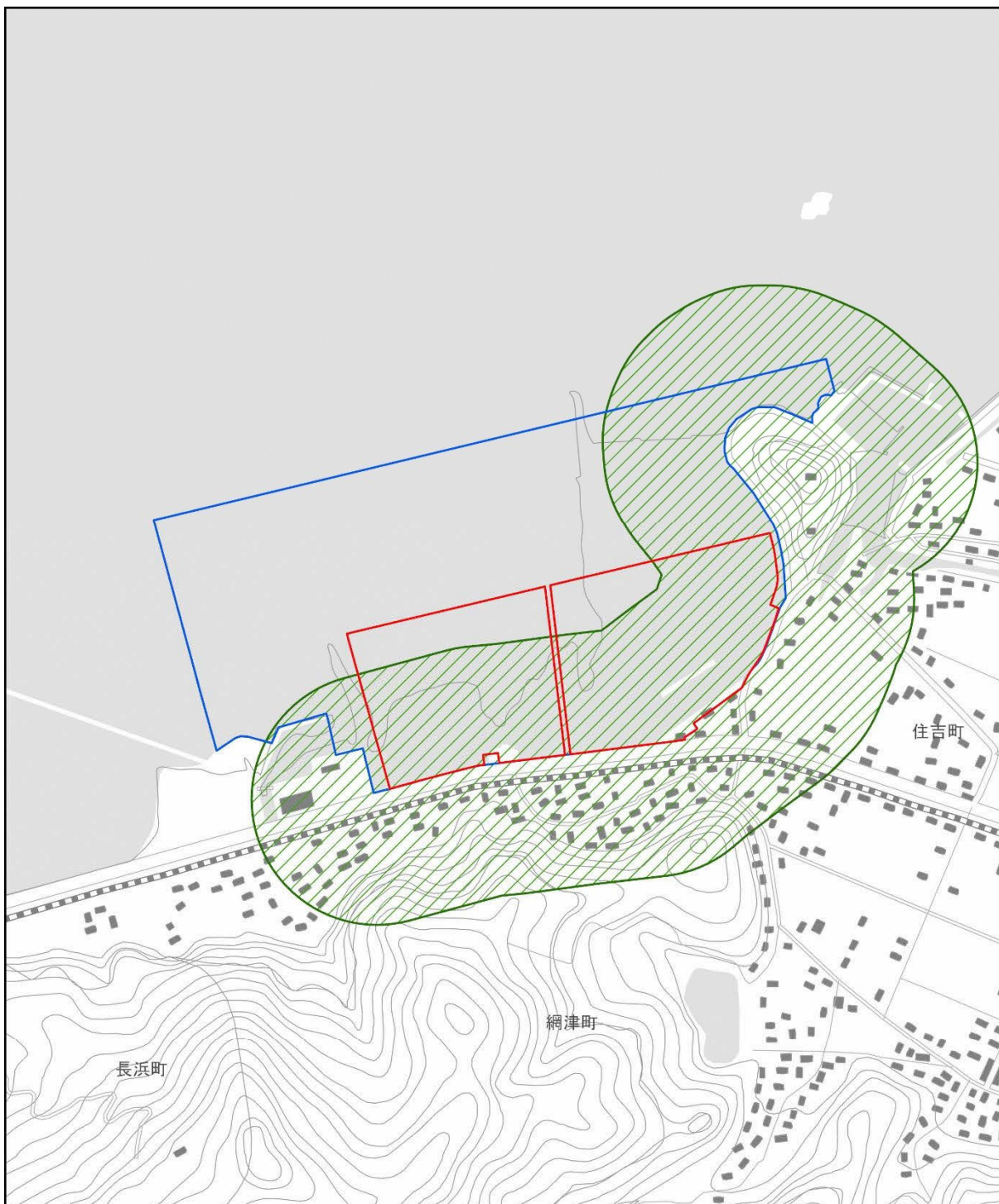


図7.1.9-1 調査地域(植物相)

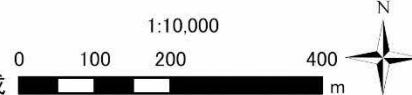
凡例

調査範囲(調査ルートより半径200mの範囲)

埋立区域

対象事業実施区域

※「基盤地図情報」(国土地理院)(<https://www.gsi.go.jp/kiban/>)をもとに作成



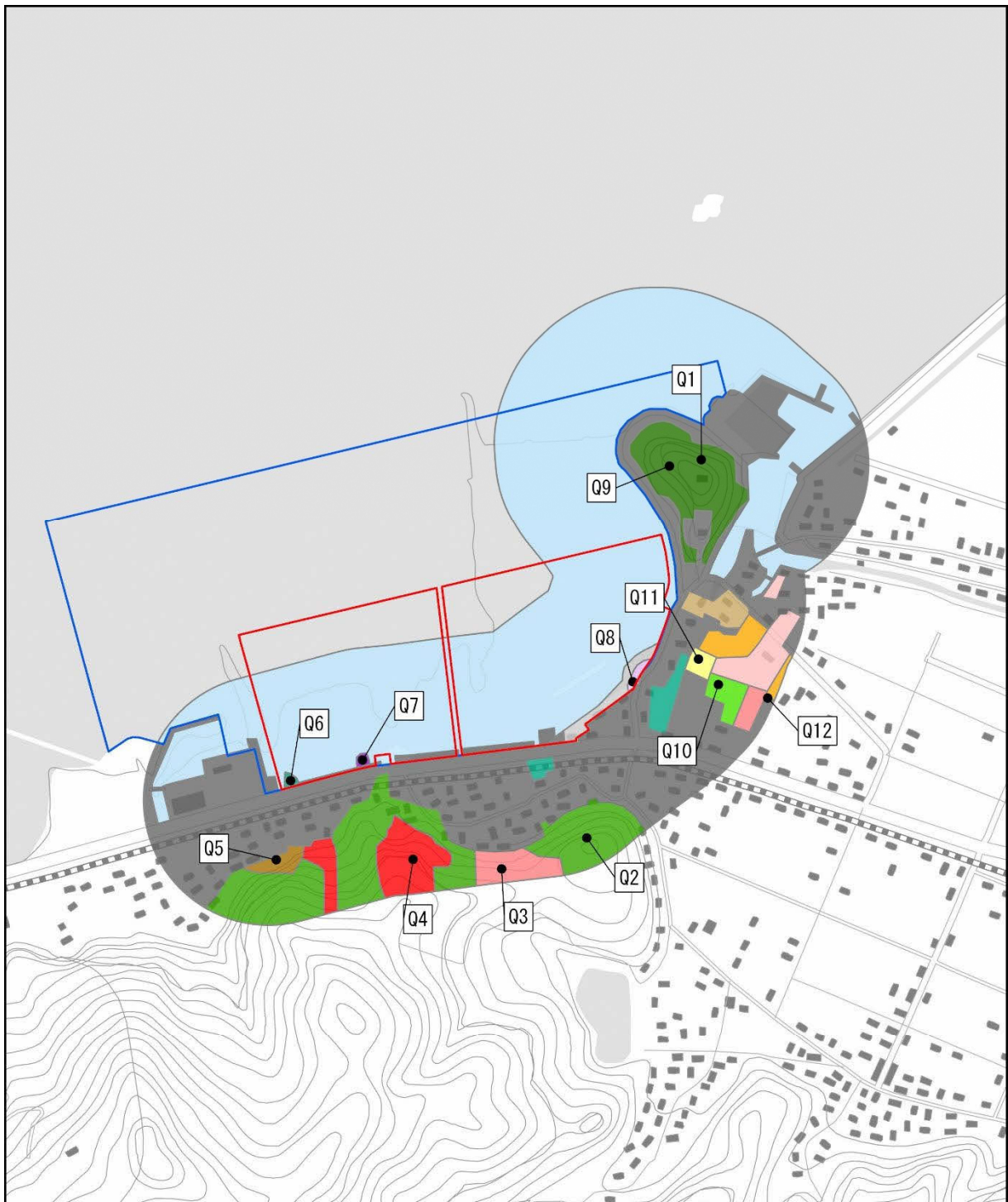
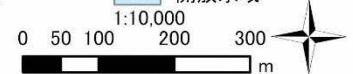


図7.1.9-2 調査地点(群落組成)

凡例

- | | | | |
|---------------|-----------------|-------------|-----------|
| ● 群落組成 | ヤブツバキクラス域代償植生 | 樹林地・耕作地植生 | その他 |
| | ■ ムクノキ群落 | ■ スギ・ヒノキ植林 | ■ 市街地 |
| | ■ メダケ群落 | ■ モウソウチク植林 | ■ 太陽光発電施設 |
| | 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生等 | ■ マダケ・ハチク群落 | ■ 造成地 |
| ヤブツバキクラス域自然植生 | ■ ヨシ群落 | ■ 路傍・空地雑草群落 | ■ 自然裸地 |
| ■ ミズバヤースダジイ群落 | ■ イセウキヤガラ群落 | ■ オオバクサ群落 | ■ 開放水域 |
| ■ ハマヒルガオ群落 | | | |

※「基盤地図情報」(国土地理院) (<https://www.gsi.go.jp/kiban/>) をもとに作成



(2) 調査結果

① 植物相

調査の結果、108 科 414 種の植物を確認した。

調査地域は、有明海に面する住宅地及び樹林地であり、対象事業実施区域の東側にはまとまった湿地状の土地もみられる。

対象事業実施区域の東側の樹林地（住吉自然公園）では、スダジイ、タブノキ、ヤブツバキ等の常緑広葉樹がみられ、対象事業実施区域の南側の樹林地では、ムクノキ、クスノキ、ハチク、モウソウチク、スギ、ヒノキ等の木本類が生育していた。

住宅地及びその周辺では、ヘクソカズラ、クズ、メヒシバ、イヌタデ、オオブタクサの草本類が生育していた。

対象事業実施区域の海岸線では、ヨシ、アイアシ、イセウキヤガラ、ハマヒルガオ等の水辺あるいは海浜の植物が生育していた。

調査によって確認された種のうち表 7.1.9-2 に示す選定基準に該当する重要な種は、表 7.1.9-4 に示すエビネ属の一種、ヒメコウガイゼキショウ、コギシギシ、ハマツメクサ、ホソバハマアカザ、ハママツナ、ミゾコウジュ、タカサブロウ、ハマゼリの 9 種であった。

なお、エビネ属の一種は、同定の根拠となる開花株が確認できなかったため、エビネ属の一種とした。本種が重要な種のエビネの可能性を否定できないことから、ここでは重要な種（エビネ）として選定した。

また、熊本県内に生育するエビネ属の重要な種として、キエビネ及びキリシマエビネがあげられるが、「レッドデータブックくまもと 2019」によると、両種の自生地（産地）における個体数は 1～数個体程度とされているのに対し、本調査で確認された個体数は 10 個体以上であることから、両種よりもエビネである可能性が高いと推察される。

重要な種の生態及び確認状況を表 7.1.9-5 に示す。

表 7.1.9-4 重要な種（植物）

No.	科 名	種 名	調査時期			選定基準				
			春季	夏季	秋季	①	②	③	④	⑤
1	ラン科	エビネ属の一種※	●						NT※	VU※
2	イグサ科	ヒメコウガイゼキショウ	●							NT
3	タデ科	コギシギシ	●						VU	AN
4	ナデシコ科	ハマツメクサ	●							DD
5	ヒユ科	ホソバハマアカザ		●	●					NT
6		ハママツナ	●	●						DD
7	シソ科	ミゾコウジュ	●						NT	
8	キク科	タカサブロウ			●					NT
9	セリ科	ハマゼリ			●					DD
計	8科	9種	6種	2種	3種	0種	0種	0種	3種	8種

注 1) ※エビネ属の一種は、開花株が確認できず種の同定ができなかったが、エビネの可能性があるので重要な種に選定した。

注 2) 分類、配列、種名等は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(令和 6 年度版)」(水情報国土データ管理センター、2024 年公表)に準じた。

注 3) 重要な種の選定基準は、表 7.1.9-2 に示すとおりである。

表 7.1.9-5(1) 重要な種の生態及び確認状況（植物）

種名	選定基準	生態	確認状況
エビネ属の一種	環境省：NT 熊本県：VU	北海道西南部～琉球に分布する。主として、温暖帯の林下に生える。球茎は球状である。花期は 4～5 月でややまばらに 8～15 花をつける。 熊本県での生育環境は山地の常緑林内である。かつては県下各地にみられたが、1970 年代のエビネ類の栽培ブームにより採取され、激減した。ブームが収まり、回復がみられる産地もあるが、依然として採取圧がある。	■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■ 春季に 15 個体を確認した。 ■■■■■■■■■■
ヒメコウガイゼキショウ	熊本県：NT	北海道～九州に分布する。明るい裸地に生育する一年草で、茎は束生する。花期は 6～9 月で凹集散花序をつくる。	■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■ 春季に 50 個体を確認した。 ■■■■■■■■■■
コギシギシ	環境省：VU 熊本県：AN	本州（関東以西）～九州に分布する。琉球（奄美諸島・沖縄島と南大東島）にも帰化している。畑地やときに海岸に生える越年草である。花期は 4～6 月である。	■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■ 春季に 11 個体、 ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■ 春季に 1 個体を確認した。 ■■■■■■■■■■
ハマツメクサ	熊本県：DD	北海道（西南部）～琉球・小笠原諸島に分布する。海岸の岩礫地や海岸から少し内陸に入った日当りのよい平地に生育する多年草または一年草である。花期は 4～8 月で、花の色は白である。	■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■ 春季に多数の個体を確認した。 ■■■■■■■■■■
ホソバハマアカザ	熊本県：NT	北海道から九州に分布する。海岸の砂地に生える一年草である。花期は 8～10 月である。	■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ 夏季及び秋季に 191 個体を確認した。 ■■■■■■■■■■

注）エビネ属の一種の生態は、エビネの生態を掲載した。

出典：「改訂新版 日本の野生植物 1」（2015 年 12 月、平凡社）

「改訂新版 日本の野生植物 4」（2017 年 3 月、平凡社）

「レッドデータブックくまもと 2019」（2019 年、熊本県）

表 7.1.9-5(2) 重要な種の生態及び確認状況（植物）

種名	選定基準	生態	確認状況
ハママツナ	熊本県：DD	本州（宮城県以南）～琉球に分布する。海辺の砂地に生える一年草だが、暖地では二年草または多年草になることもある。花期は 9～10 月（暖地では 6～11 月）である。	■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ 春季に 100 個体、 ■■■■■ ■■■■■ 夏季に 30 個体を確認した。 ■■■■■
ミゾコウジュ	環境省：NT	本州～琉球に分布する。湿った草地や泥地に生える越年草である。花期は本土では 5～6 月である。	■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ 春季に 2 個体を確認した。 ■■■■■
タカサブロウ	熊本県：NT	本州～琉球・小笠原諸島に分布する。水田や湿地、都会の溝などに多い一年草である。花期は 7～9 月で白い花を多数つける。	■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ 秋季に 35 個体確認した。 ■■■■■
ハマゼリ	熊本県：DD	北海道～九州に分布する。海岸の砂地に生える小型の多年草である。花期は 8～10 月で白い花をつける。	■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ 秋季に 1 個体を確認した。 ■■■■■

出典：「改訂新版 日本の野生植物 4」（2017 年 3 月、平凡社）

「改訂新版 日本の野生植物 5」（2017 年 9 月、平凡社）

② 植物群落

対象事業実施区域周辺は市街地（住宅地等）が多いが、対象事業実施区域の東側及び南側は樹林地であり、対象事業実施区域の東側には湿地状の土地もみられる。

現地調査で確認した植物群落及び土地利用を表 7.1.9-6 に、植生図を図 7.1.9-4 に示す。

重要な群落は、「第 2 回自然環境保全基礎調査 特定群落報告書」（環境庁, 昭和 54 年）及び「第 3 回自然環境基礎調査 特定植物群落調査報告書(全国版)」（環境庁, 昭和 63 年）に掲載されている特定植物群落並びに「植物群落レッドデータブック」(NACS-J, WWF Japan, 平成 8 年)に掲載の植物群落である対象事業実施区域の東側の住吉自然公園一帯の「住吉神社のスダジイ林」があげられる。

なお、「住吉神社のスダジイ林」を重要な群落として選定した基準及びカテゴリーを表 7.1.9-7 に示す。

表 7.1.9-6 確認された植物群落及び土地利用

植生区分	No.	群落名及び土地利用	概要
ヤブツバキクラス域自然植生	1	ミミズバイースダジイ群集	常緑広葉樹の自然林。対象事業実施区域の東側の住吉自然公園一帯でみられた。高木層ではスダジイ、亜高木・低木層ではヤブツバキ、草本層ではツルコウジ等が生育していた。
ヤブツバキクラス域代償植生	2	ムクノキ群落	対象事業実施区域の南側の山地で多くみられた。高木層ではムクノキ、亜高木層ではアラカシ、低木層ではイヌビワ、草本層ではヤブラン等が生育していた。
	3	メダケ群落	対象事業実施区域の東側でみられた。亜高木層ではハチク、低木層でヤダケが優占し、草本層ではヘクソカズラ等が生育していた。
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生等	4	ヨシ群落	まとまったヨシ群落は対象事業実施区域の東側でみられた。また、対象事業実施区域内の埋立区域の南側で小規模のヨシ群落もみられた。ヨシのなかにアイアシが若干生育していた。
	5	イセウキヤガラ群落	対象事業実施区域内の埋立区域南側でイセウキヤガラが優先する小規模な群落がみられた。
	6	ハマヒルガオ群落	対象事業実施区域内の埋立区域東側の砂地でハマヒルガオが優占する小規模な群落がみられた。
植林地、耕作地植生	7	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域の南側の山地でみられた。高木層がヒノキ混じりのスギ主体の植林で、亜高木はほとんどなく、低木層ではイヌビワ、草本層ではフウトウカズラやイワガキ等が生育していた。
	8	モウソウチク植林	対象事業実施区域の南側の山地でみられた。高木層ではモウソウチク、低木層ではイヌビワ、草本層ではテイカカズラ等が生育していた。
	9	マダケ・ハチク植林	対象事業実施区域の南側の山地及び対象事業実施区域の東側でみられた。亜高木層ではハチク、低木層ではヤダケ、草本層ではヘクソカズラ等が生育していた。
	10	路傍・空地雑草群落	対象事業実施区域の東側の太陽光発電施設の周辺でみられた。草本層のメヒシバ、オヒシバ等が生育していた。
	11	オオブタクサ群落	対象事業実施区域の東側の太陽光発電施設の周辺でみられた。草本層のオオブタクサ、カムラン等が生育していた。
その他	a	市街地	住宅地や道路、対象事業実施区域の東側及び南側で多くみられた。
	b	太陽光発電施設	対象事業実施区域の東側でまとまった太陽光発電施設がみられた。
	c	造成地	対象事業実施区域の東側の排水機場で、調査時は工事中であった。
	r	自然裸地	対象事業実施区域内の埋立区域南側でみられた。
	w	開放水域	開放水面。対象事業実施区域の有明海及び対象事業実施区域の東側の網津川。



図7.1.9-4 植生図

凡例

ヤブツバキクラス域自然植生

1 ミズバイースダジイ群落

ヤブツバキクラス域代償植生

2 ムクノキ群落

3 メダケ群落

河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生等

4 ヨシ群落

5 イセウキヤガラ群落

6 ハマヒルガオ群落

樹林地・耕作地植生等

7 スギ・ヒノキ植林

8 モウソウチク植林

9 マダケ・ハチク群落

10 路傍・空地雑草群落

11 オオブタクサ群落

その他

a 市街地

b 太陽光発電施設

c 造成地

r 自然裸地

w 開放水域

※「基盤地図情報」(国土地理院) (<https://www.gsi.go.jp/kiban/>) をもとに作成



表 7.1.9-7 重要な群落の選定基準及びカテゴリー

群落名	選定基準及びカテゴリー	
	①	②
住吉神社のスダジイ林	A	2

- ①「第2回自然環境保全基礎調査 特定群落報告書」（環境庁, 昭和54年）、
「第3回自然環境基礎調査 特定植物群落調査報告書(全国版)」（環境庁, 昭和63年）に掲載されている特定植物群落
- 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、極めて希な植物群落または個体群
C：比較的普通に見られるものであっても、南限, 北限, 隔離分布等分布限界になる産地に見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、
その群落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
- ②「植物群落レッドデータブック」（NACS-J, WWF Japan, 平成8年）に掲載の植物群落
- 4：緊急に対策が必要
3：対策が必要
2：破壊の危惧
1：要注意

2) 予測の結果

(1) 予測項目

予測項目は、工事の実施及び土地又は工作物の存在が、重要な種及び重要な群落に与える直接的及び間接的な影響の有無及びその程度とした。

(2) 予測時期

予測時期は、事業特性及び重要な種・群落並びに生育地の状況を踏まえ、直接的及び間接的な影響が生じる時期とした。

(3) 予測位置

予測位置は、重要な種及び重要な群落の生育地とした。

(4) 予測方法

直接的な影響については、事業の実施による改変域と調査結果を重ね合わせることで、より改変の程度を予測したうえで、事例の引用又は解析により生育状況の変化について予測を行った。また、間接的な影響については、他の関係する項目の予測結果を踏まえて事例の引用又は解析により行った。

(5) 予測結果

現地調査で確認された重要な種及び重要な群落についての予測結果を以下に示す。

① 重要な種

重要な種の予測結果を表 7.1.9-8 に示す。

表 7.1.9-8(1) 重要な種の予測結果

種名	現地調査結果			予測結果
	確認位置		確認状況	
	区域内	区域外		
エビネ属の一種			1 地点（15 個体） 春季：1 地点 15 個体	本種を確認した生育地は、事業の実施により直接改変されない。また、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の海岸線は、本種の生育環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
ヒメコウガイゼキショウ			1 地点(50 個体) 春季：1 地点 50 個体	本種を確認した[]は、事業の実施により直接改変されない。また、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の海岸線は、本種の生育環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
コギシギシ			4 地点(12 個体) 春季：4 地点 12 個体	本種を確認した[]は、事業の実施により直接改変され消失するが、[]は、事業実施により直接改変されない。 よって、事業の実施に伴う影響は小さいと予測される。
ハマツメクサ			多数地点(多数個体) 春季	本種を確認した[]は、事業の実施により直接改変されない。また、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の海岸線は、本種の主な生育環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。

注) 表中の確認位置の「区域内」は対象事業実施区域内を示し、「区域外」は対象事業実施区域外を示す。

表 7.1.9-8(2) 重要な種の予測結果

種名	現地調査結果		予測結果	
	確認位置			確認状況
	区域内	区域外		
ホソバハマアカザ	■	■	4 地点 (271 個体) 夏季：3 地点 270 個体 秋季：1 地点 1 個体	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変され消失するが、 [] は、事業実施により直接改変されない。 よって、事業の実施に伴う影響は小さいと予測される。
ハママツナ	■	■	2 地点 (130 個体) 春季：1 地点 100 個体 夏季：1 地点 30 個体	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変され消失するが、 [] は、事業実施により直接改変されない。 よって、事業の実施に伴う影響は小さいと予測される。
ミゾコウジュ	■	■	1 地点 (2 個体) 春季：1 地点 2 個体	本種を確認した [] は、事業実施により直接改変されない。また、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の海岸線は、本種の主な生育環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
タカサブロウ	■	■	5 地点 (35 個体) 秋季：5 地点 35 個体	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変されない。また、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の海岸線は、本種の生育環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
ハマゼリ	■	■	1 地点 (1 個体) 秋季：1 地点 1 個体	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変され消失することから、対象事業実施区域及びその周辺における本種の生育環境が縮小する。 よって、事業の実施に伴う影響はあると予測される。

注) 表中の確認位置の「区域内」は対象事業実施区域内を示し、「区域外」は対象事業実施区域外を示す。

② 重要な群落

重要な群落の予測結果を表 7.1.9-9 に示す。

表 7.1.9-9 重要な群落の予測結果

種類	現地調査結果			予測結果
	確認位置		確認状況	
	区域内	区域外		
住吉神社のスダジイ林	■	■	1箇所	住吉神社のスダジイ林は、対象事業実施区域の東側の住吉自然公園一帯であり、事業の実施により直接改変されない。また、事業(基礎工、覆土工)の実施により、粉じん等が発生し、重要な群落の生育環境に影響を及ぼすおそれがあるが、粉じん等の発生を抑制するために、7.1.1 大気質の項で記載したとおり、必要に応じて散水を行うとともに、強風時においては工事を一時的に中断するなど措置を講ずる。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。

注) 表中の確認位置の「区域内」は対象事業実施区域内を示し、「区域外」は対象事業実施区域外を示す。

3) 環境の保全のための措置

環境の保全のための措置の検討は、環境影響がない又は極めて小さいと判断される場合以外に行う。

(1) 工事の実施及び土地又は工作物の存在

予測を行った重要な種のうち、環境影響が小さい又は影響があると判断したコギシギシ、ホソバハマアカザ、ハママツナ、ハマゼリについて、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容を表 7.1.9-10 に示す。

表 7.1.9-10 環境保全措置の検討内容

保全対象種	環境保全措置	環境保全措置の効果	他の環境への影響
コギシギシ、ホソバハマアカザ、ハママツナ、ハマゼリ	地形改変の最小化（工事用道路を新設しない、施工ヤードは埋立区域内とする）	地形改変による生育地の消失・縮小を低減できる	他の環境への影響はない
	個体の移植	改変区域に生育する個体を他の場所に移すことにより、種を保全できる	—

注) 表中の「—」は、他の環境への影響が不明なものを示す。

4) 事後調査

事後調査は、予測の不確実性が大きい場合、又は知見が不十分でその効果が予測できない環境保全措置を講ずる場合に、その不確実性に係る環境影響の程度を勘案して実施する。

(1) 工事の実施及び土地又は工作物の存在

予測手法は事例の引用又は解析であり、環境影響評価で多く用いられていることから、予測の不確実性は小さいと考えるが、環境保全措置の「個体の移植」については、その効果が予測できないため、事後調査を行うこととした。

なお、コギシギシ、ホソバハマアカザ、ハママツナ、ハマゼリの個体の移植にあたっては、移植方法、移植場所、移植時期等について専門家の指導・助言を受ける。

事後調査の検討内容を表 7.1.9-11 に示す。

表 7.1.9-11 事後調査の検討内容

事後調査対象種	調査手法	調査地域・地点	調査時期
コギシギシ、ホソバハマアカザ、ハママツナ、ハマゼリ	【移植適地の選定】 直接観察	対象事業実施区域周辺の海岸及び裸地	工事着手前の本種の開花時期
	【個体の移植】 個体の採取及び移植	移植個体の生育地及び移植適地	工事着手前の適期
	【移植個体の生育確認】 直接観察	移植地	移植完了後の本種の開花時期 ※移植完了後から概ね3年間
外来種	現地調査	埋立区域及びその周辺	埋立完了後から概ね3年間

5) 評価の結果

(1) 評価の手法

予測結果を踏まえ、事業の実施による植物相及び重要な種並びに重要な群落への影響が、事業者により実行可能な範囲でできる限り回避、又は低減されており、環境保全への配慮が適正になされているかどうかを検討した。

(2) 評価の結果

予測の結果、環境影響がない又は極めて小さいと判断されなかった重要な種のコギシギシ、ホソバハマアカザ、ハママツナ、ハマゼリについて、環境保全措置を講じ、その効果が予測できないため、事後調査を実施することとしていることから、事業の実施による植物相及び重要な種並びに重要な群落への影響は、事業者の実行可能な範囲で低減されていると評価する。

7.1.10 植物（海域に生息する植物）

7.1.10 植物（海域に生育する植物）

1) 調査の結果

(1) 調査の手法

① 調査すべき情報

調査すべき情報は、潮間帯及び潮下帯に生育する付着植物（海草類、海藻類その他の付着性植物をいう。）並びに植物プランクトン及び干潟に生育する塩生植物の主な種類及び分布状況とした。

なお、干潟の分布並びにその干潟における植物の生育環境の状況については、「7.1.5 水質」、「7.1.6 地形及び地質」、及び「7.1.8 動物（海域に生息する動物） 1) 調査の結果 (2) 調査結果 ⑦干潟の分布並びにその干潟における動物の生息環境の状況」に示したとおりである。

② 調査の基本的な手法

調査は現地調査による情報を収集し、当該情報の整理及び解析を行った。

植物プランクトンの試料採集は、バンドーン型採水器又はバケツを用いて行った。採集した試料は、ホルマリンで固定し、室内で沈殿量の計測、種の同定、細胞数の計数を行った。

付着植物試料採集は、方形枠（0.25×0.25m）内の坪刈りによる定量採集で行った。採集した試料は、ホルマリンで固定し、室内で種の同定及び湿重量の計測を行った。

塩生植物の目視による直接観察は、調査範囲を任意に踏査し行った。

現地調査の方法を表 7.1.10-1、調査状況を図 7.1.10-1 に示す。

なお、調査において確認された種のうち、表 7.1.10-2 に示す選定基準に該当する種を重要な種として抽出した。

表 7.1.10-1 現地調査の方法

調査項目	調査方法
植物プランクトン	試料採集（採水法） St.1～4：バンドーン型採水器（表層（0.5m）） St.5、6：バケツ（表層水） （調査地点は図 7.1.10-2 を参照）
付着植物	定量採集（方形枠（0.25×0.25m）内の坪刈り）
塩生植物	目視による直接観察

	
植物プランクトン バンドーン採水器を用いた採水	植物プランクトン バケツを用いた採水
	
付着植物 坪刈り採取	付着植物 坪刈り採取

図7.1.10-1海生植物の現地調査の状況

表 7.1.10-2 重要な種の選定基準

No.	文献又は法律	選定基準 となる区分
①	「文化財保護法」(昭和 25 年、法律第 214 号) 「熊本県文化財保護条例」(昭和 51 年、条例第 48 号) 「宇土市文化財保護条例」(昭和 41 年、条例第 20 号)	国特天：国指定特別天然記念物
		国天：国指定天然記念物
		県特天：県指定特別天然記念物
		県天：県指定天然記念物
		市特天：市指定特別天然記念物
		市天：市指定天然記念物
②	「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)	国内：国内希少野生動植物種
		第一種：特定第一種国内希少野生動植物種
		第二種：特定第二種国内希少野生動植物種
		国際：国際希少野生動植物種
③	「熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例」(平成 16 年、条例第 19 号)	緊急：緊急指定種
		指定：指定希少野生動植物種
④	「環境省レッドリスト 2020」(環境省、2020 年)	EX：絶滅
		EW：野生絶滅
		CR+EN：絶滅危惧 I 類
		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
		DD：情報不足
		LP：絶滅のおそれのある地域個体群
⑤	「レッドデータブックくまもと 2019」(熊本県、2019 年)	EX：絶滅
		EW：野生絶滅
		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
		DD：情報不足
		LP：絶滅のおそれのある地域個体群
		AN：要注意種

③ 調査地域・調査地点

調査地域は、対象事業による植物への影響が想定される地域とし、対象事業実施区域周辺の陸域の概ね 200m とした。

調査地域及び調査地点を図 7.1.10-2～図 7.1.10-4 に示す。

④ 調査期間等

調査時期は、年間を通じた植物プランクトン及び付着植物、塩生植物の状況を把握できる時期とし、各季節 1 回とした。

調査時期及び調査期日を表 7.1.10-3 に示す。

表 7.1.10-3 調査時期及び調査期日

調査項目	調査時期	調査期日
植物プランクトン	冬季	令和 6 年 2 月 26、27 日
	春季	令和 6 年 4 月 23、25 日
	夏季	令和 6 年 7 月 22、24 日
	秋季	令和 6 年 10 月 2、4 日
付着植物	冬季	令和 6 年 2 月 26 日
	春季	令和 6 年 4 月 23 日
	夏季	令和 6 年 7 月 22 日
	秋季	令和 6 年 10 月 2 日
塩生植物	冬季	令和 6 年 2 月 27 日
	春季	令和 6 年 4 月 24 日 令和 6 年 5 月 16 日※
	夏季	令和 6 年 7 月 24 日 令和 6 年 7 月 19 日※
	秋季	令和 6 年 10 月 5 日 令和 6 年 9 月 28 日～29 日※

注) ※植物相の調査実施時に陸上の植物としても調査を行った。

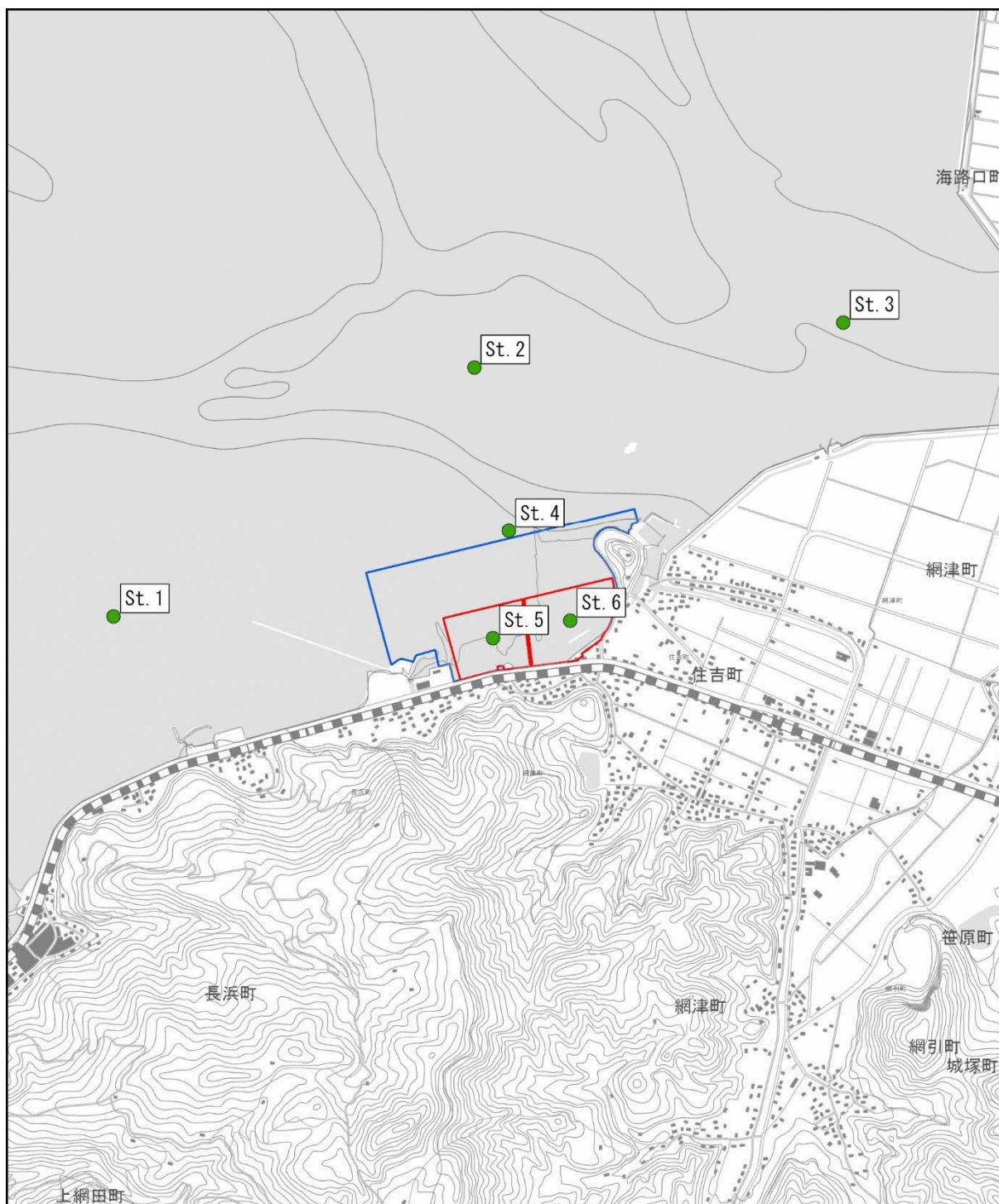


図7.1.10-2 調査地点位置図(植物プランクトン)

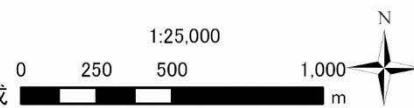
凡例

● 植物プランクトン

埋立区域

対象事業実施区域

※「基盤地図情報」(国土地理院) (<https://www.gsi.go.jp/kiban/>) をもとに作成



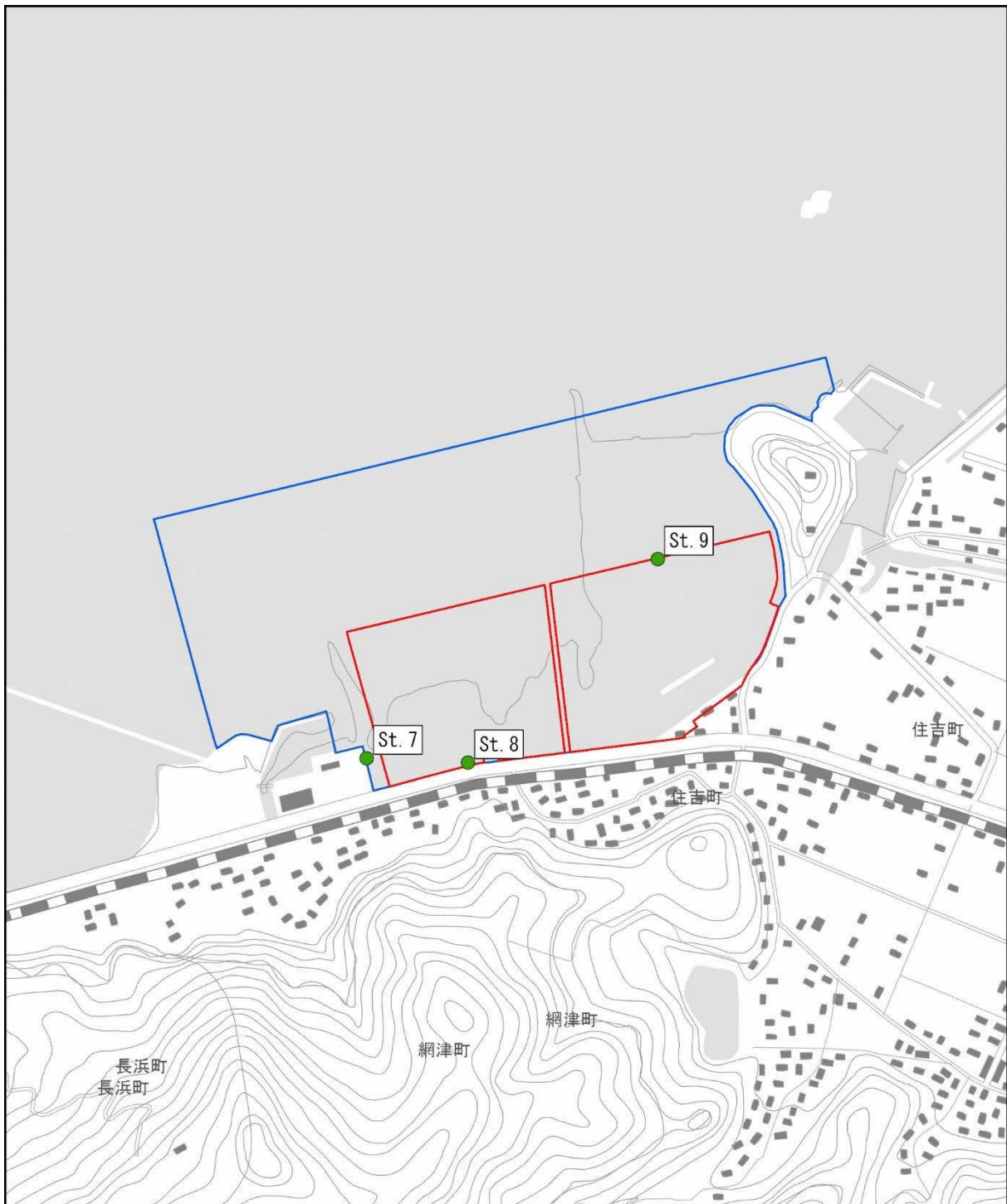


図7.1.10-3 調査地点位置図(付着植物)

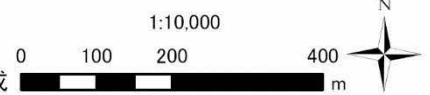
凡例

● 付着植物

埋立区域

対象事業実施区域

※「基盤地図情報」(国土地理院) (<https://www.gsi.go.jp/kiban/>) をもとに作成



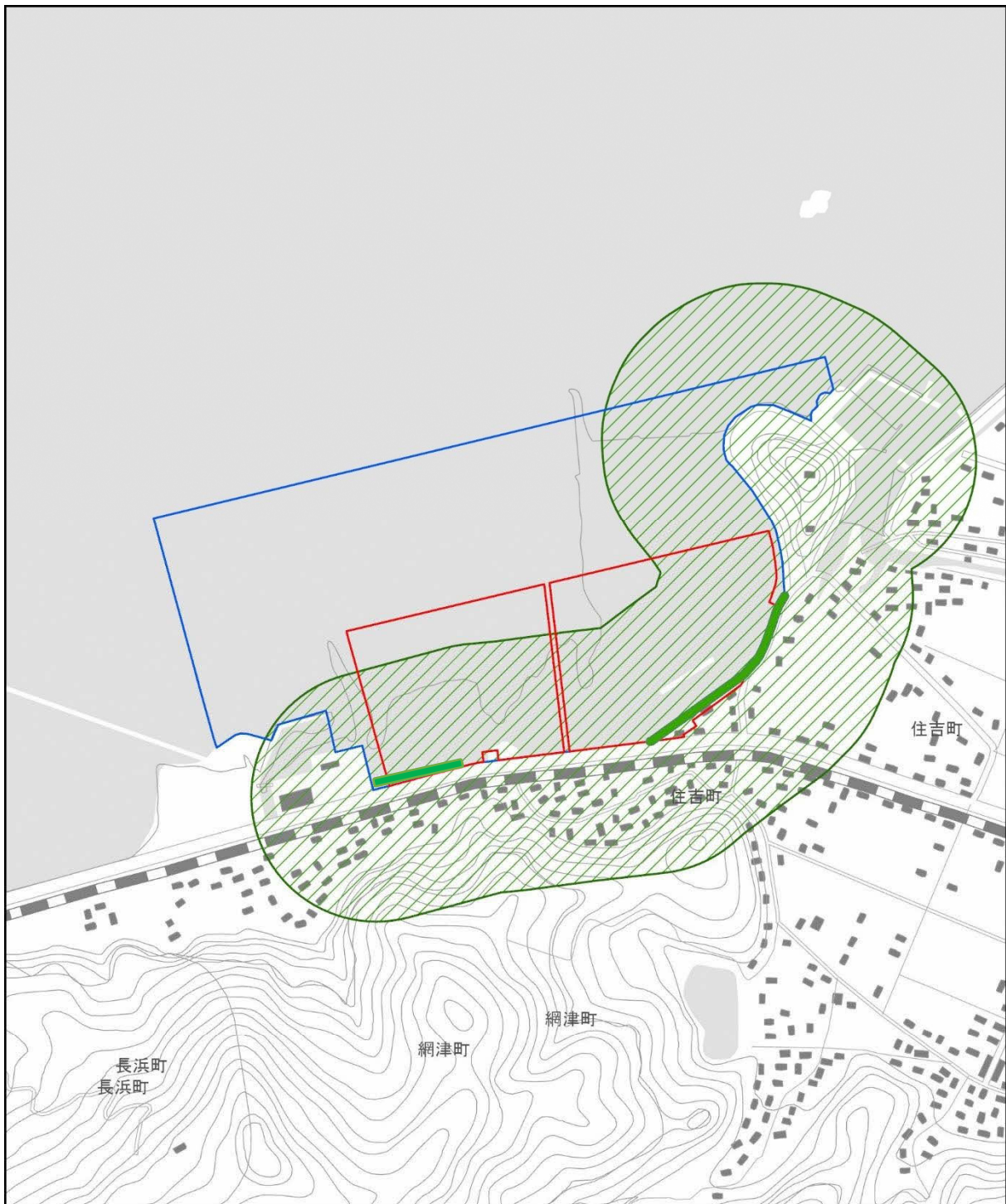


図7.1.10-4 調査ルート及び調査範囲図(塩生植物)

凡例

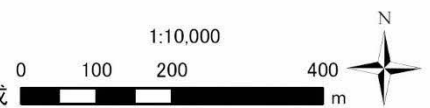
調査ルート

植物相調査範囲(調査ルートより半径200mの範囲)

埋立区域

対象事業実施区域

※「基盤地図情報」(国土地理院) (<https://www.gsi.go.jp/kiban/>) をもとに作成



(2) 調査結果

① 植物プランクトン

調査の結果、表 7.1.10-4 及び表 7.1.10-5 に示す 42 種の植物プランクトンを確認した。

確認種数は、季節別で 20～27 種、地点別で 17～33 種であり、沖側の St.1 で多く、埋立区域内の St.5 及び St.6 で少ない結果であった。

細胞数は、冬季に 927,500～2,394,250 細胞/L、春季に 546,500～2,034,500 細胞/L、夏季に 804,250～7,692,000 細胞/L、秋季に 308,550～4,267,000 細胞/L の範囲にあり、明瞭な季節変動はみられなかった。

優占種は、*Skeletonema* sp. (冬季 St.1～5、春季全地点)、*Chaetoceros* sp. (夏季 St.5、6)、*Nitzschia* sp. (秋季全地点) などの珪藻である。

表 7.1. 10-4(1) 植物プランクトン確認種

No.	網 名	目 名	科 名	種 名	確認時期				確認地点					
					冬季	春季	夏季	秋季	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6
1	クリプト藻	—	—	クリプト藻綱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	渦鞭毛藻	プロケントルム目	プロケントルム科	<i>Prorocentrum micans</i>			●				●			
3		ギムノディニウム目	ギムノディニウム科	<i>Akashiwo sanguinea</i>	●				●	●	●	●		
4		ノクサルカ目	ノクサルカ科	<i>Noctiluca scintillans</i>			●				●			
5		ゴニオラックス目	ケラチウム科	<i>Ceratium furca</i>			●		●	●	●	●		
6				<i>Ceratium fusus</i>			●		●	●	●	●		
—				<i>Ceratium</i> sp.			●			●				
7		ペリディニウム目	ペリディニウム科	<i>Heterocapsa triquetra</i>	●						●			
—	黄金色藻	—	—	ペリディニウム目	●	●	●		●	●	●	●		●
8		ディクチオカ目	ディクチオカ科	<i>Dictyocha fibula</i>		●			●		●			
9				<i>Dictyocha speculum</i>		●			●					
10	黄緑藻	ペディネラ目	ペディネラ科	<i>Apedinella spinifera</i>		●			●					
11	珪藻	中心目	タラシオシエラ科	<i>Lauderia annulata</i>				●		●				
12				<i>Skeletonema</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13				<i>Thalassiosira</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
—				タラシオシエラ科		●	●	●	●	●	●	●	●	●
14			メロシエラ科	<i>Leptocylindrus danicus</i>	●		●	●	●	●	●	●		
15				<i>Melosira varians</i>	●			●		●	●	●	●	●
16				<i>Paralia sulcata</i>	●				●					
17				<i>Podosira stelligera</i>			●						●	
18			コスキノディスクス科	<i>Coscinodiscus</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
19			リゾソレニア科	<i>Dactyliosolen fragilissimus</i>			●		●	●				
—				<i>Dactyliosolen</i> sp.			●			●				
20				<i>Guinardia delicatula</i>	●				●					

注) 表のNo.の「—」は同一の上位分類群に属する種が確認されているものを示す。

表 7.1.10-4(2) 植物プランクトン確認種

No.	綱 名	目 名	科 名	種 名	確認時季				確認地点					
					冬季	春季	夏季	秋季	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6
21	珪藻	中心目	リゾソレニア科	<i>Guinardia striata</i>				●				●		
22				<i>Rhizosolenia imbricata</i>	●				●	●	●	●		
23				<i>Rhizosolenia setigera</i>				●	●					
24			ピドウルフィア科	<i>Cerataulina bicornis</i>				●	●		●	●		
25			キートケロス科	<i>Chaetoceros affinis</i>	●				●			●		
26				<i>Chaetoceros debilis</i>	●				●					
27			キートケロス科	<i>Chaetoceros lorenzianus</i>			●	●	●	●		●		
—				<i>Chaetoceros</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
28			リトデスミウム科	<i>Lithodesmium undulatum</i>				●	●	●	●	●	●	
29		羽状目	デアイトーマ科	<i>Asterionellopsis glacialis</i>	●	●		●	●		●			
30				<i>Thalassionema frauenfeldii</i>			●		●					
31				<i>Thalassionema nitzschioides</i>	●		●	●	●		●	●		
32			ナビキュラ科	<i>Amphora</i> sp.				●					●	●
33				<i>Diploneis</i> sp.	●		●	●				●	●	●
34				<i>Entomoneis</i> sp.	●	●		●		●			●	●
35				<i>Navicula</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
36				<i>Pleurosigma</i> sp.	●	●	●	●		●	●	●	●	●
37			ニッチア科	<i>Cylindrotheca closterium</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38				<i>Nitzschia</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
39				<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
40				<i>Surirella</i> sp.	●	●	●	●			●	●	●	●
41	ハプト藻	—	—	ハプト藻綱		●			●					
42	ミドリムシ綱	—	—	ミドリムシ綱	●	●	●	●	●	●			●	●
—	不明	—	—	UNIDENTIFIED FLAGELLATA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
計	7綱	9目	18科	42種	24種	19種	23種	24種	31種	22種	25種	24種	18種	16種

注) 表のNo.の「—」は同一の上位分類群に属する種が確認されているものを示す。

表 7.1.10-5 地点毎の確認状況（植物プランクトン）

種 名		調査時季・地点					
		冬季					
		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
主な 確認種	クリプト藻綱			17.3%			
	<i>Skeletonema</i> sp.	83.5%	76.7%	69.0%	82.8%	67.6%	23.1%
	<i>Thalassiosira</i> sp.	8.8%	6.7%	8.6%	4.8%		
	<i>Entomoneis</i> sp.						26.1%
	<i>Navicula</i> sp.					7.9%	16.9%
	<i>Nitzschia</i> sp.	2.1%	7.7%		7.5%	15.7%	
確認種数		16	15	13	15	10	11
細胞数（細胞/L）		2,394,250	1,042,750	927,500	935,500	1,272,750	1,300,500
沈殿量（ml/L）		0.5	0.3	0.3	0.3	1.2	0.9

種 名		調査時季・地点					
		春季					
		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
主な 確認種	クリプト藻綱		10.3%	16.4%			
	<i>Skeletonema</i> sp.	75.6%	76.3%	66.9%	83.6%	92.7%	91.5%
	<i>Thalassiosira</i> sp.				2.0%		3.7%
	Thalassiosiraceae		6.2%				
	<i>Chaetoceros</i> sp.	14.9%			10.8%		
	<i>Navicula</i> sp.						2.7%
	<i>Nitzschia</i> sp.						
	<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	3.0%		5.9%			
確認種数		15	10	10	10	7	6
細胞数（細胞/L）		2,009,500	1,938,500	1,344,750	2,034,500	1,401,750	546,500
沈殿量（ml/L）		0.2	0.2	0.3	0.3	0.6	1.0

種 名		調査時季・地点					
		夏季					
		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
主な 確認種	クリプト藻綱	19.9%		11.0%	3.8%		
	<i>Skeletonema</i> sp.	16.2%	19.1%	37.6%	31.1%	12.5%	10.0%
	<i>Thalassiosira</i> sp.		20.1%			8.3%	25.3%
	<i>Chaetoceros</i> sp.	31.1%	43.1%	39.5%	43.1%	65.5%	52.3%
確認種数		16	16	13	13	12	10
細胞数（細胞/L）		804,250	2,090,000	3,086,500	3,665,500	7,692,000	4,822,000
沈殿量（ml/L）		0.1	0.2	0.4	0.2	0.9	1.1

種 名		調査時季・地点					
		秋季					
		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
主な 確認種	<i>Skeletonema</i> sp.	5.3%	9.5%	3.8%	2.6%		1.5%
	<i>Thalassiosira</i> sp.						1.5%
	<i>Chaetoceros</i> sp.					4.7%	
	<i>Lithodesmium undulatum</i>	17.0%	5.4%	3.0%	1.6%		
	<i>Navicula</i> sp.					14.1%	3.1%
	<i>Cylindrotheca closterium</i>						
	<i>Nitzschia</i> sp.	61.6%	77.4%	81.1%	89.3%	75.0%	92.8%
確認種数		16	11	14	12	10	9
細胞数（細胞/L）		308,550	607,550	912,050	951,550	4,267,000	3,234,500
沈殿量（ml/L）		0.1	0.2	0.2	0.1	2.7	4.2

注）主な確認種は、各調査地点の個体数上位3種（出現種が全て含まれる場合は上位1種）の個体数比率を示す。

② 付着植物

調査の結果、表 7.1.10-6 及び表 7.1.10-7 に示す 4 種の付着植物を確認した。

ユレモ目は夏季に St.7～9 で、秋季に全地点で、ヒメアオノリは冬季及び春季に St.8 で、シオグサ属は冬季及び春季に St.9 で、夏季に St.8 で、アヤギヌは夏季に [REDACTED]、それぞれ確認された。

調査によって確認された種のうち、表 7.1.10-2 に示す選定基準に該当する重要な種は、表 7.1.10-8 に示すアヤギヌの 1 種であった。

重要な種の生態及び確認状況を表 7.1.10-9、写真を図 7.1.10-5 [REDACTED] に示す。

表 7.1.10-6 確認状況（付着植物）

No.	門 名	綱名	目 名	科 名	種 名	確認時季				確認地点			重要種
						冬季	春季	夏季	秋季	St.7	St.8	St.9	
1	シアノバクテリア門	藍藻綱	ユレモ目	-	ユレモ目			●	●	●	●	●	
2	緑藻植物門	緑藻綱	アオサ目	モツキヒトエ科	ヒメアオノリ	●	●				●		
3			シオグサ目	シオグサ科	シオグサ属	●	●	●			●	●	
4	紅藻植物門	紅藻綱	イギス目	コノハノリ科	アヤギヌ								●
計	3門	3綱	4目	3科	4種	2種	2種	3種	1種	1種	4種	2種	1種

表 7.1.10-7 地点毎の確認状況（付着植物）

種 名		調査時季・地点		
		冬季		
主な 確認種	ヒメアオノリ	St. 7	St. 8	St. 9
	シオグサ属		100.0%	100.0%
確認種数		0	1	1
湿重量 (g/0.06m ²)		-	12.32	+

種 名		調査時季・地点		
		春季		
主な 確認種	ヒメアオノリ	St. 7	St. 8	St. 9
	シオグサ属		100.0%	100.0%
確認種数		0	1	1
湿重量 (g/0.06m ²)		-	11.62	+

種 名		調査時季・地点		
		夏季		
主な 確認種	ユレモ目	St. 7	St. 8	St. 9
	アヤギヌ	100.0%		100.0%
確認種数		1	2	1
湿重量 (g/0.06m ²)		+	0.07	+

種 名		調査時季・地点		
		秋季		
主な 確認種	ユレモ目	St. 7	St. 8	St. 9
		100.0%	100.0%	100.0%
確認種数		1	1	1
湿重量 (g/0.06m ²)		+	0.02	+

注 1) 主な確認種は、各調査地点の個体数上位 3 種（出現種が全て含まれる場合は上位 1 種）の個体数比率を示す。

注 2) 湿重量の+は、0.01g 未満を示す。

表 7.1.10-8 重要な種（植物）

No.	門 名	綱名	目 名	科 名	種 名	重要種選定基準				
						①	②	③	④	⑤
1	紅藻植物門	紅藻綱	イギス目	コノハノリ科	アヤギス				NT	
計	1門	1綱	1目	1科	1種	0種	0種	0種	1種	0種

注) 重要な種の選定基準は、表 7.1.10-2 に示すとおりである。

表 7.1.10-9 重要な種（付着植物）の生態及び確認状況

種名	選定基準	生態情報	確認状況
アヤギス	環 RL:NT	分布：日本中・南部の太平洋岸、瀬戸内海、九州北部・西部、南西諸島、インド・太平洋。 生息環境：河口汽水域の棒杭、岩上、ヨシなどの潮間帯相当の高さで生育。 高さ 1～2cm、幅 1mm 程度の小型の藻類。	1箇所を確認。

出典：「原色日本海藻図鑑増補版」（瀬川宗吉、1977 年、保育社）
「岡山文庫 79 岡山の海藻」（大森長朗、1977 年、日本文教出版）



図 7.1.10-5 重要な種（付着植物）の写真

③ 塩生植物

調査の結果、表 7.1.10-10 に示す 4 種の塩生植物を確認した。

ヨシは埋立区域南西部で、わずかにアイアシを交えて群落を形成していた。

ホソバノハマアカザは、[REDACTED] 比較的多くの個体が生育していた。

ハママツナは、[REDACTED] [REDACTED] で、春季から秋季にかけて生育していた。

調査によって確認された種のうち、表 7.1.10-2 に示す選定基準に該当する重要な種は、表 7.1.10-11 に示すホソバハマアカザとハママツナの 2 種であった。

重要な種の生態及び確認状況を表 7.1.10-12 [REDACTED] に示す。

なお、塩生植物は、表 7.1.10-13 に示す「有明海の生きものたち-干潟・河口域の生物多様性」に記載のある種とした。

表 7.1.10-10 確認状況（塩生植物）

No.	科名	種 名	確認時季				確認地点		重要種
			冬季	春季	夏季	秋季	測線	任意	
1	イネ科	アイアシ		●	●	●		●	
2		ヨシ		●	●	●		●	
3	ヒユ科	ホソバハマアカザ			●	●		●	●
4		ハママツナ		●	●	●		●	●
計	2科	4種	0種	3種	4種	4種	0種	4種	2種

表 7.1.10-11 重要な種（塩生植物）

No.	科名	種 名	重要種選定基準				
			①	②	③	④	⑤
1	ヒユ科	ホソバハマアカザ					NT
2		ハママツナ					DD
計	1科	2種	0種	0種	0種	0種	2種

注）重要な種の選定基準は、表 7.1.10-2 に示すとおりである。

表 7.1.10-12 重要な種（塩生植物）の生態及び確認状況

種名	選定基準	生態情報	確認状況
ホソバハマアカザ	県 RD:NT	分布：北海道～九州、アジア北東部。 生育環境：内湾の浜や塩性湿地。 一年草。高潮線付近に単独種で群生するか、ツルナ、ギンギシなどと群落をつくる。8～9 月が開花期。 高さ 30～60cm。	に小規模な群落を形成している。 に比較的多く生育している。
ハママツナ	県 RD:DD	分布：宮城以南～南西諸島、朝鮮半島、中国中南部、台湾 生育環境：海岸の塩性湿地、河口部で海水が侵入する汽水域に生育。一年生。二年生や多年生のものもある。春に出芽して夏～秋に開花、結実。種子で越冬。種子は海流散布。 高さ 30～40cm。	小規模な群落を形成している。

生態情報の出典：「山溪ハンディ図鑑 1 野に咲く花」（林弥栄監修，1989 年，山と溪谷社）

「日本の海岸植物図鑑」（中西弘樹，2018 年，トンボ出版）

「水生・湿性植物生活史図鑑」（宮田昌彦・谷城勝弘・山田寛治編，2025 年，北隆館）

表 7.1.10-13 有明海の塩生植物

科名および種名	生育地の底質		日本国内での分布（現状）
	泥質-砂泥質	粗砂質 砂礫質	
アカザ科			
シチメンソウ*	○		有明海
ハママツナ		○	本州（宮城県以南），四国，九州，南西諸島
ヒロハマツナ*	○		本州（兵庫県，岡山県），九州
ホソバノハマアカザ	○	○	北海道～九州
イソマツ科			
ハマサジ*	○	○	本州（東北地方以南），四国，九州
キク科			
ウラギク*	○		北海道～九州
フクト	○	○	本州（宮城県の一部と太平洋側の中部地方以西），四国，九州
シバナ科			
シバナ*	○		北海道～九州
イネ科			
アイアシ	○		北海道～南西諸島
ナガミノオニシバ		○	本州（関東以西），四国，九州
ヨシ（アシ）	○		北海道～南西諸島
カヤツリグサ科			
シオクゲ	○		北海道～南西諸島

注）表中の「＊」は、環境庁（2000）によって、絶滅危惧Ⅱ類に指定されている種を示す。

出典：「有明海の生きものたち-干潟・河口域の生物多様性」（佐藤正典編，2000 年，海游舎）

2) 予測の結果

(1) 予測項目

予測項目は、工事の実施及び土地又は工作物の存在が、海域に生育する植物に与える直接的及び間接的な影響の有無及びその程度とした。

なお、塩生植物（ホソバハマアカザ、ハママツナ）についての予測結果は「7.1.9 植物（海域に生育するものを除く。）」に記載したとおりである。

(2) 予測時期

予測時期は、海生植物の生育の特性を踏まえて海生植物相及び重要な種に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。

工事中における予測対象時期は、工事の実施による環境影響が最大になる時期として、護岸工事により濁りが発生する時期とした。

土地又は工作物の存在時における予測対象時期は、水の流れ及び水質の変化については護岸が完成した時期とし、生育地の消失については埋立完了時期とした。

(3) 予測位置

予測位置は調査地域と同様とした。

(4) 予測方法

予測方法は、事例の引用または科学的知見を参考に環境影響について予測する手法とした。

工事の実施については、工事による濁水の発生による生育環境の変化に伴う影響について予測を行った。

土地又は工作物の存在については、埋立区域に生育する海生植物の生育環境の消失に伴う影響、及び護岸の存在による水の流れ及び水質の変化による海生植物の生育環境の変化に伴う影響について予測を行った。

(5) 予測結果

① 海生植物相及び生育環境

植物プランクトン、付着植物についての予測結果を表 7.1.10-14 に示す。

表 7.1.10-14 海生植物相及び生育環境の予測結果

相区分	予測結果
植物プランクトン	【工事の実施による影響】 ・水の濁りによる影響 工事は陸上からの施工とすることから、水の濁りはほとんど発生しないため、水の濁りによる影響は極めて小さい。 【土地又は工作物の存在】 ・生息地の消失・縮小による影響 対象事業実施区域は干潟が広がる地域であるため、対象事業実施区域に常に留まる植物プランクトンはない。植物プランクトンは海水の流動とともに移送されることから、生育地の消失・消失による影響はない。 ・水の流れの変化による影響 水の流れの変化の予測では最大で潮流 6cm/s 程度減、平均流 3cm/s 程度減になる箇所があるが、埋立区域近傍の局所的な変化である。対象事業実施区域周辺の水の流れはほぼ現況と同じであり生育環境の変化はなく、水の流れの変化による影響は極めて小さい。 ・水質の変化による影響 水質の変化の予測は、COD、T-N、T-P の濃度で現況とほぼ同じ結果となっていることから、水質の変化による影響は極めて小さい。
付着植物	【工事の実施による影響】 ・水の濁りによる影響 工事は陸上からの施工とすることから、水の濁りはほとんど発生しないため、水の濁りによる影響は極めて小さい。 【土地又は工作物の存在】 ・生息地の消失・縮小による影響 護岸及び埋立地の出現により生育地が消失する。新たに設置する護岸が新たな付着基盤となることが予測される。護岸は、緩傾斜石積護岸とする計画であり、現況以上の好適な付着植物の生育環境となりうる可能性もあることから、生育地の消失・縮小による影響は小さい。 ・水の流れの変化による影響 水の流れの変化の予測では最大で潮流 6cm/s 程度減、平均流 3cm/s 程度減になる箇所があるが、埋立区域近傍の局所的な変化である。対象事業実施区域周辺の流れはほぼ現況と同じであり生育環境への変化はなく、水の流れの変化による影響は小さい。 ・水質の変化による影響 水質の変化の予測は、COD、T-N、T-P の濃度で現況とほぼ同じ結果となっていることから、水質の変化による影響は極めて小さい。

② 重要な種

重要な種についての予測結果を表 7.1.10-15 に示す。

なお、表 7.1.10-14 に示したとおり、重要な種に対しても工事の実施（水の濁り）及び土地又は工作物の存在（水の流れ、水質の変化）による影響は極めて小さいと考えられることから、重要な種の予測は、土地又は工作物の存在（生育地の消失・縮小）による影響について予測を行った。

表 7.1.10-15 重要な種（海生植物）の予測結果

区分	種名	影響要因と予測結果
付着植物	アヤギヌ	生育場所が消失する。埋立区域外に生息しているものと考えられるものの、現状は不明である。また、本種は、汽水域のヨシ原や木杭を好む種であることから、対象事業実施区域周辺では緑川河口が生育環境に適しており、本種の供給源となっている可能性が高いが、現状は不明である。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はあると予測される。

3) 環境の保全のための措置

環境の保全のための措置の検討は、環境影響がない又は極めて小さいと判断される場合以外に行う。

(1) 工事の実施及び土地又は工作物の存在

予測を行った重要な種のうち、環境影響がない又は極めて小さいと判断されなかった付着植物のアヤギヌについて環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容を表 7.1.10-16 に示す。

なお、塩生植物（ホソバハマアカザ、ハママツナ）についての環境保全措置の検討内容は「7.1.9 植物（海域に生育するものを除く。）」に記載したとおりである。

表 7.1.10-16 環境保全措置の検討内容

保全対象種	環境保全措置	環境保全措置の効果	他の環境への影響
アヤギヌ	地形改変の最小化（施工ヤードは埋立区域内とする）	地形改変による生育地の消失・縮小を低減できる	他の環境への影響はない
	緩傾斜石積護岸の設置	護岸が陸から沖まで設置されることから様々な潮間帯の付着植物の生育場所となることが期待できる	—

注) 表中の「—」は、他の環境への影響が不明なものを示す。

4) 事後調査

事後調査は、予測の不確実性が大きい場合、又は知見が不十分でその効果が予測できない環境保全措置を講ずる場合に、その不確実性に係る環境影響の程度を勘案して実施する。

(1) 工事の実施及び土地又は工作物の存在

予測手法は事例の引用又は解析であり、環境影響評価で多く用いられていることから、予測の不確実性は小さいと考えるが、「緩傾斜石積護岸の設置による新たな生育地の創出」については、その効果が予測できないため、事後調査を行うこととした。

事後調査の検討内容を表 7.1.10-17 に示す。

事後調査は、対象事業実施区域外の好適な生息環境、健全な個体群の存在、移送放流の可能性の検討であり、事後調査の実施にあたっては、専門家の指導・助言を受ける。

なお、塩生植物（ホソバハマアカザ、ハママツナ）についての事後調査の検討内容は「7.1.9 植物（海域に生育するものを除く。）」に記載したとおりである。

表 7.1.10-17 事後調査(海生植物)の検討内容

事後調査対象種	調査手法	調査地域・地点	調査時期
【付着植物】 アヤギヌ	現地調査	対象事業実施区域周辺の海岸（生育地を確認する） ※緑川河口のヨシ群落	工事着手前の 夏季及び秋季
		埋立区域の護岸	護岸工事完了後から 概ね3年間

注)調査地域の「緑川河口のヨシ群落」は、対象事業実施区域周辺の海岸で生育地を確認されなかった場合のみ実施。

5) 評価の結果

(1) 評価の手法

予測結果を踏まえ、事業の実施による海生植物相及び重要な種への影響が、事業者により実行可能な範囲でできる限り回避、又は低減されており、環境保全への配慮が適正になされているかどうかを検討した。

(2) 評価の結果

予測の結果、環境影響がない又は極めて小さいと判断されなかった重要な種の付着植物のアヤギヌは環境保全措置を講じ、その効果が予測できないため、事後調査を実施することとしていることから、事業の実施による海生植物相及び重要な種への影響は、事業者の実行可能な範囲で低減されていると評価する。