

7.10 植物（海域に生育する植物）

7.10.1 調査の結果の概要

(1) 調査の手法

1) 調査すべき情報

- (a) 潮間帯及び潮下帯の植物（海草類、海藻類その他の植物をいう。）並びに植物プランクトン（以下、「海生植物」という。）、干潟等の植物（以下、「海岸植物等」という。）の主な種類及び分布の状況

- ・海生植物、海岸植物等^{注1)}の主な種類及び分布の状況

注 1) 現地調査では、塩生植物のほか、海浜植物やその他内陸にも生育する陸生植物も確認されたことから、海岸植物等と表記している（表 7.10-9 参照）。

(b) 干潟の分布並びにそこにおける植物の生育環境の状況

- ・干潟の分布並びにそこにおける植物の生育環境の状況

2) 調査手法

(a) 海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況

a) 既存資料調査

海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況は、表 7.10-1 に示す資料を用いて整理した。

表 7.10-1 既存資料一覧（海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況）

資料名	発行年月	発行者
平成 30 年度 有明海北部海域における藻場・干潟分布状況調査の結果	—	環境省
荒尾干潟生きものハンドブック	平成 27 年 6 月	荒尾干潟保全・賢明利活用協議会
長洲町提供資料	—	長洲町

b) 現地調査

調査方法は、表 7.10-2 に示すとおりである。

表 7.10-2 調査方法（海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況）

調査項目		調査方法
海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況	植物プランクトン	・採水器による採水、種の同定、細胞数の計数を行った。
	付着植物	・坪刈り（方形枠内の付着植物の刈り取り）による採取、種の同定、湿重量の計測を行った。
	海草	・他項目の調査時に確認された場合は記録することとした。
	海岸植物等	・任意踏査による目視観察を行った。

(b) 干潟の分布並びにそこにおける植物の生育環境の状況

調査方法は、「(a)海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況」で示した既存資料や現地調査による情報の収集及び整理・解析とした。

3) 調査地域

調査地域は、対象事業実施区域の周辺海域とした。

4) 調査地点

(a) 海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況

a) 既存資料調査

調査地点は、調査地域と同様とした。

b) 現地調査

調査地点は表 7.10-3 及び図 7.10-1 に示すとおりであり、対象事業実施区域の周辺海域において項目毎に選定した地点とした。

表 7.10-3 調査地点（海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況）

調査項目		調査地点
海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況	植物プランクトン	6 地点
	付着植物	3 地点
	海草	他項目の調査時に実施
	海岸植物等	2 地点

(b) 干潟の分布並びにそこにおける植物の生育環境の状況

調査地点は、「7.9 動物（海域に生息する動物） 7.9.1 調査の結果の概要」と同様とした。

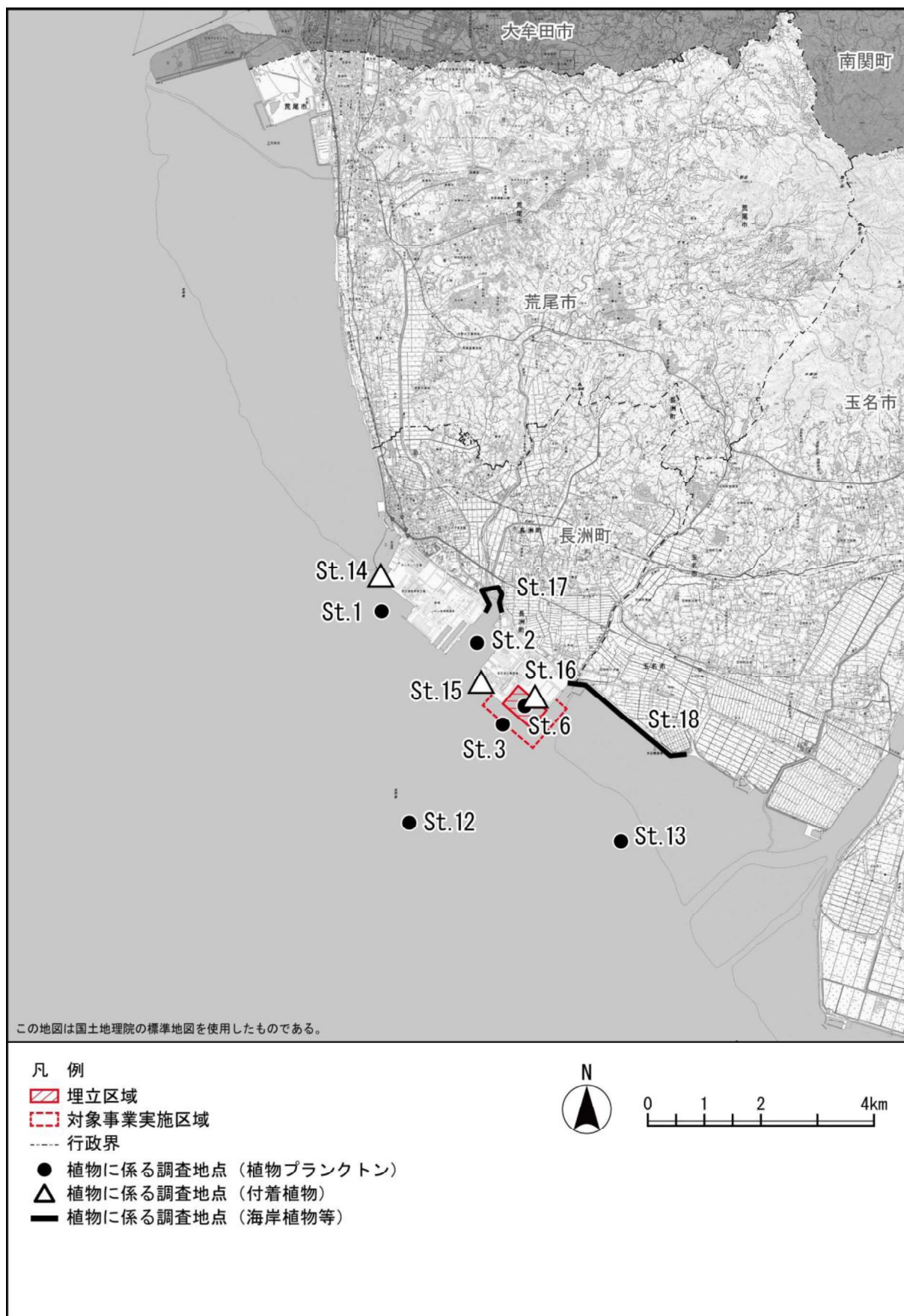


図 7.10-1 調査地点（現地調査）

5) 調査期間等

(a) 海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況

a) 既存資料調査

調査期間等は、既存資料における調査の実施期間とした。

b) 現地調査

調査期間等は、表 7.10-4 に示すとおりである。

表 7.10-4 調査期間等（海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況）

調査項目		調査期間等
海生植物、 海岸植物等 の主な種類 及び分布の 状況	植物プランクトン	夏季：令和5年8月2日（水）、8月3日（木） 秋季：令和5年10月17日（火）、10月18日（水）、 10月19日（木） 冬季：令和6年1月11日（水）、1月12日（木） 春季：令和6年4月22日（月）、4月23日（火）、4月24日（水）
	付着植物	夏季：令和5年7月31日（月） 秋季：令和5年10月15日（日）、10月16日（月） 冬季：令和6年1月16日（火）、1月17日（水） 春季：令和6年4月26日（金）
	海草	夏季の他項目の調査時に実施
	海岸植物等	夏季：令和5年8月4日（金） 秋季：令和5年10月19日（金） 冬季：令和6年1月26日（金） 春季：令和6年5月8日（水）、5月9日（木）

(b) 干潟の分布並びにそこにおける植物の生育環境の状況

調査期間等は、「7.9 動物（海域に生息する動物） 7.9.1 調査の結果の概要」と同様とした。

(2) 調査結果

1) 既存資料調査

(a) 海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況

海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況に係る既存資料調査では、表 7.10-5 に示す資料から調査地域において確認されている種を整理した。

調査地域では、ケカモノハシ、ヨシ、オカヒジキ、ハマゴウ、ハマウド等が確認されている。

表 7.10-5 海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況に係る既存資料一覧

番号	資料名	発行年月	発行者
1	荒尾干潟生きものハンドブック	平成 27 年 6 月	荒尾干潟保全・賢明利活用協議会
2	長洲町提供資料	—	長洲町

(b) 重要な種の状況

生育記録のある植物のうち重要な植物種は、表 7.10-6 及び図 7.10-2 に示すとおりである。

調査地域では、重要種であるホソバハマアカザ、ハマゴウ、ハマボウフウが確認されている。

表 7.10-6 重要な植物（海生植物、海岸植物等）

No.	目名	科名	種名	重要種選定基準				出典番号	
				I	II	III	IV	1	2
1	ナデシコ目	ヒユ科	ホソバハマアカザ				NT	●	
2	シソ目	シソ科	ハマゴウ				NT	●	
3	セリ目	セリ科	ハマボウフウ				CR		●
	3 目	3 科	3 種	0	0	0	3	2	1

注 1) 重要種選定基準は以下のとおりである。

I : 「文化財保護法」(昭和 25 年 5 月 30 日法律第 214 号)

「熊本県文化財保護条例」(昭和 51 年 3 月 30 日条例第 48 号)

特：国の特別天然記念物、天：国の天然記念物、県天：熊本県指定天然記念物

II : 「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 5 日法律第 75 号)

「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 3 月 8 日条例第 19 号)

国際：国際希少野生動植物種、国内：国内希少野生動植物種、県指定：指定希少野生動植物

特二：特定第二種国内希少野生動植物種

III : 「第 5 次レッドリスト（植物・菌類）の公表について」(令和 7 年 3 月、環境省)

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：地域個体群

IV : 「レッドリストくまもと 2024 -熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-」(令和 6 年 10 月、熊本県)

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：地域個体群、AN：要注目種

注 2) 表中の出典番号は表 7.10-5 に対応している。

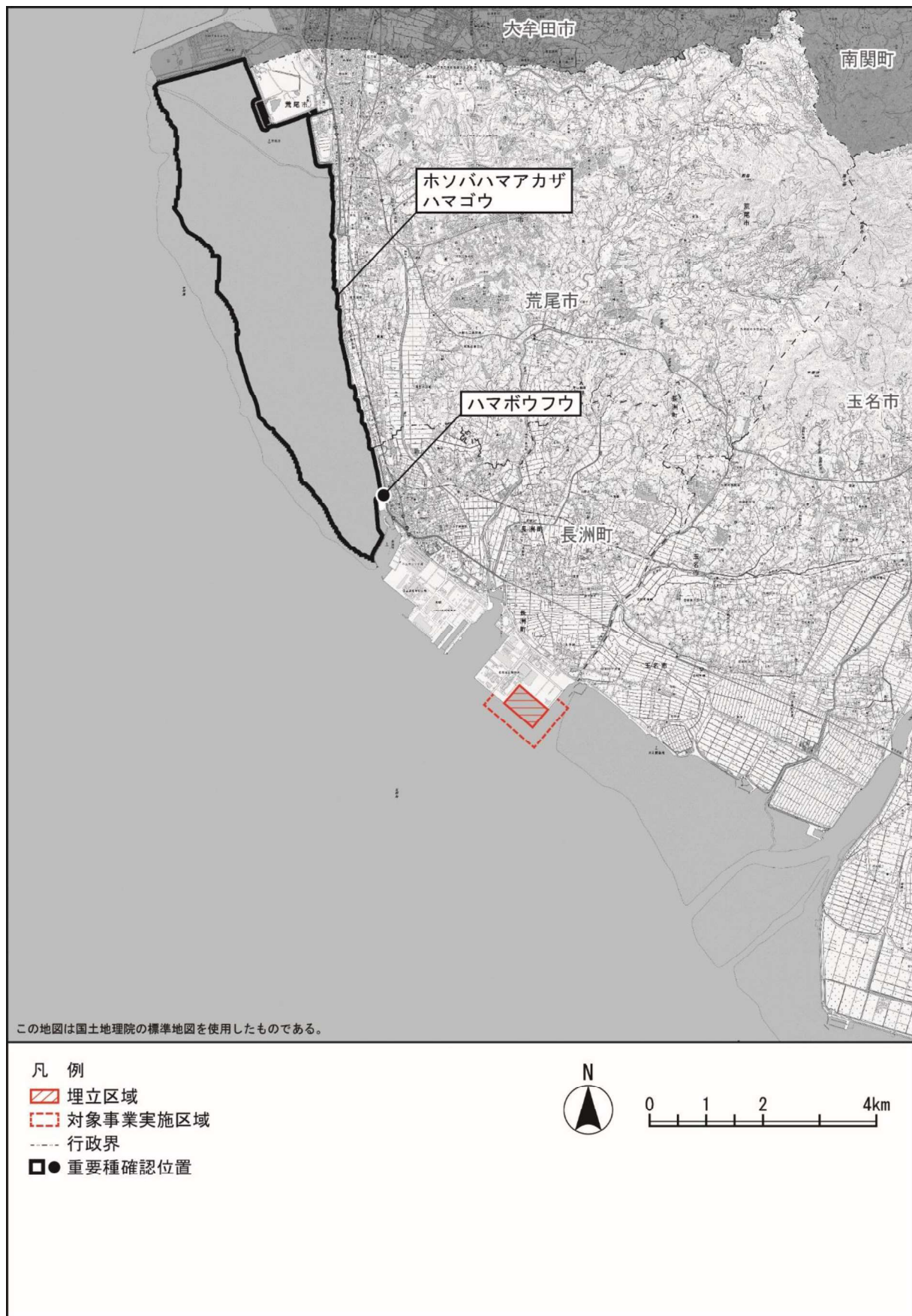


図 7.10-2 調査地域における海生植物、海岸植物等の確認位置図

注 1) 「荒尾干潟生きものハンドブック」(平成 27 年 6 月、荒尾干潟保全・賢明利活用協議会) で確認された重要種については、具体的な確認位置が示されていないため、荒尾市周辺に分布する干潟全体を確認位置とした。

出典：「平成 30 年度 有明海北部海域における藻場・干潟分布状況調査の結果」(環境省ホームページ)

「荒尾干潟生きものハンドブック」(平成 27 年 6 月、荒尾干潟保全・賢明利活用協議会)

長洲町提供資料

2) 現地調査

(a) 海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況

a) 海生植物

(ア) 植物プランクトン

植物プランクトンの出現状況は、表 7.10-7 及び図 7.10-3 に示すとおりである（詳細な確認種一覧は資料編参照）。

現地調査の結果、18 目 36 科 169 種の植物プランクトンが確認されている。

地点ごとの細胞数は 51,618～2,790,994 細胞/L/季で、主な出現種は各季とも不等毛植物であり、夏季ではキクロテラ属 (*Cyclotella* sp.)、秋季ではアステリオネラ・グラシアルリス (*Asterionella glacialis*)、冬季及び春季ではスケルトネマ属 (*Skeletonema* sp.) 等となっている。

表 7.10-7 植物プランクトンの出現状況

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 6	St. 12	St. 13	総種類数	1 地点あたり 平均	主な出現種 (細胞数による)
							細胞数合計		
夏季	24	32	28	28	27	28	56	28	<i>Cyclotella</i> sp. (86.8)
	2,790,994	2,418,230	1,483,286	681,080	1,046,153	1,842,950	10,262,693	1,710,449	Flagellate(unidentified) (6.8) <i>Leptocylindrus danicus</i> (1.6)
秋季	37	49	49	48	34	53	91	45	<i>Asterionella glacialis</i> (43.2)
	230,269	147,273	817,641	587,241	51,618	406,340	2,240,382	373,397	<i>Skeletonema tropicum</i> (38.6) <i>Cerataulina pelagica</i> (3.0)
冬季	60	56	59	60	62	78	104	63	<i>Skeletonema</i> sp. (79.0)
	872,644	883,676	900,660	930,672	315,614	1,374,035	5,277,301	879,550	Flagellate(unidentified) (3.0) Cryptomonadaceae (2.7)
春季	48	46	49	49	46	40	90	46	<i>Skeletonema</i> sp. (39.5)
	176,699	145,987	205,953	186,836	139,297	408,224	1,262,996	210,499	Flagellate(unidentified) (9.8) <i>Pseudo-nitzschia</i> sp. (9.5)
4 季の 平均	42	46	46	46	42	50	85	45	<i>Cyclotella</i> sp. (46.8) <i>Skeletonema</i> sp. (24.9) Flagellate(unidentified) (5.3)
	1,017,652	898,792	851,885	596,457	388,171	1,007,887	4,760,843	793,474	
全季	105	117	106	113	106	119	169	111	
	4,070,606	3,595,166	3,407,540	2,385,829	1,552,682	4,031,549	19,043,372	3,173,895	

注 1) 数字は上段が種類数、下段が細胞数（細胞/L）、() 内は細胞数比率（%）を示す。

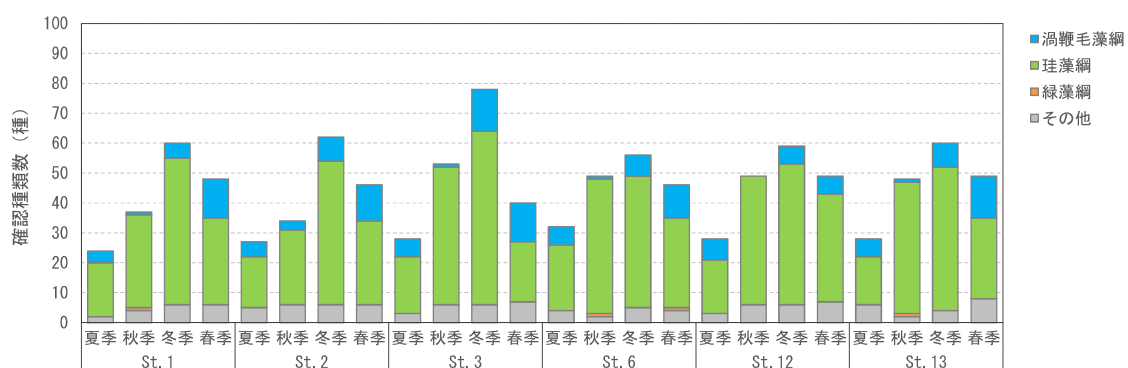


図 7.10-3(1) 植物プランクトンの出現状況（確認種類数）

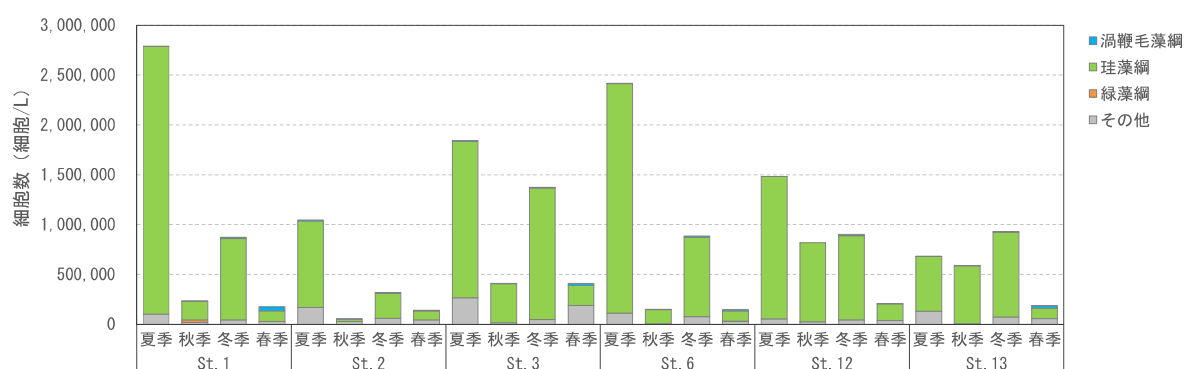


図 7.10-3(2) 植物プランクトンの出現状況（細胞数）

(イ) 付着植物

付着植物の出現状況は、表 7.10-8 及び図 7.10-4 に示すとおりである（詳細な確認種一覧は資料編参照）。

現地調査の結果、定量採取では 11 目 13 科 17 種、目視観察では 5 綱 17 目 23 科 31 種の付着植物が確認されている。

地点ごとの湿重量は約 0～1,214g/m²/季で、主な出現種は夏季及び秋季では紅藻綱のヒメテングサ、藍藻綱のユレモ目、冬季及び春季では緑藻綱のアオサ属、紅藻綱のヒメテングサ等となっている。

なお、St.16 の冬季及び春季では、アオサ属（アオサタイプ）が大量発生したことにより、湿重量が大きくなっている。

表 7.10-8(1) 付着植物の出現状況（定量採取）

調査地点	St. 14	St. 15	St. 16	総種類数	1 地点あたり平均	主な出現種 (湿重量による)
				湿重量合計		
夏季	1	2	7	8	3	ヒメテングサ (87.5)
	+	+	68.00	68.00	68.00	アオサ属（アオノリタイプ）(8.9) アオサ属（アオサタイプ）(2.4)
秋季	2	2	8	8	4	ユレモ目 (36.3)
	0.16	+	40.80	40.96	20.48	ウスバアオノリ (18.0) ヒメテングサ (18.0)
冬季	5	6	13	16	8	アオサ属（アオサタイプ）(67.0)
	2.88	0.16	759.36	762.40	254.13	ヒメテングサ (11.4) スジアオノリ (8.4)
春季	4	3	7	8	5	アオサ属（アオサタイプ）(95.1)
	1	+	1,213.92	1,215.20	607.60	ヒメテングサ (2.8) イソダンツウ (2.2)
4 季の平均	3	3	9	10	5	アオサ属（アオサタイプ）(80.2)
	1.44	0.16	520.52	521.64	237.55	ヒメテングサ (9.0) スジアオノリ (3.1)
全季	8	9	13	17	10	
	4.32	0.16	2,082.08	2,086.56	695.52	

注 1) 数字は上段が種類数、下段が湿重量 (g/m²)、() 内は湿重量比率 (%), 「+」は湿重量が 0.01g 未満 (実測値) を示す。

表 7.10-8(2) 付着植物の出現状況（目視観察）

調査地点	St. 14	St. 15	St. 16	総種類数
夏季	6	8	11	15
秋季	3	5	12	13
冬季	12	9	24	26
春季	8	9	15	21
全季	15	17	30	31
主な出現種	マクサ ムカデノリ科 藍藻綱 アオサ属 (アオサタイプ) 等	藍藻綱 アオサ属 (アオサタイプ) ハネモ属 サンゴモ科 等	藍藻綱 アオサ属 (アオサタイプ) イソガワラ科 サンゴモ科 等	

注 1) 数字は種類数を示す。

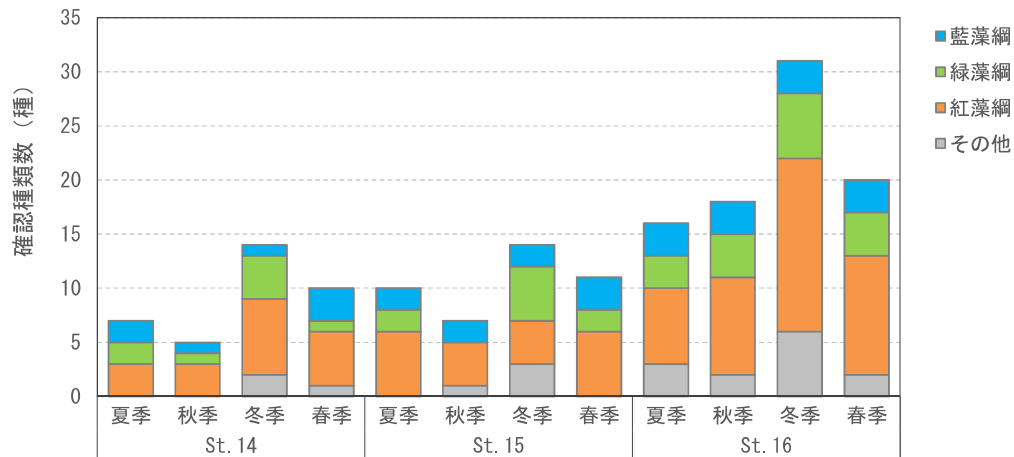


図 7.10-4(1) 付着植物の出現状況 (確認種類数)

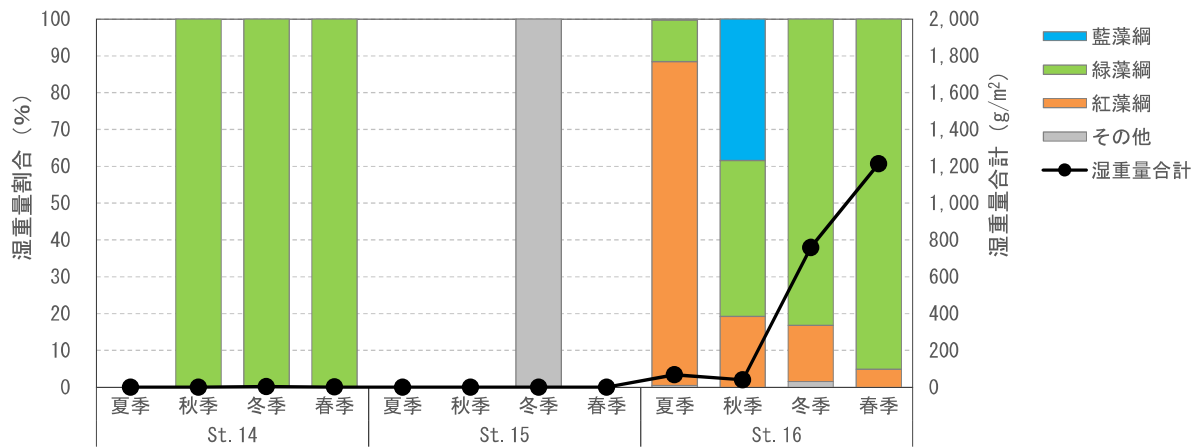


図 7.10-4(2) 付着植物の出現状況 (湿重量)

(ウ) 海草

調査地域では、アマモや希少な海草類（コアマモ、ウミヒルモ等）は確認されなかった。

b) 海岸植物等

海岸植物等の確認種一覧は、表 7.10-9 に示すとおりである。

現地調査の結果、塩生植物のほか、海浜植物やその他内陸にも生育する陸生植物が確認され、全体の出現種類数はカニクサ、イヌマキ、ギョウギシバ等の 34 目 68 科 238 種となっている。

表 7.10-9(1) 確認種一覧（海岸植物等）

No.	目名	科名	種名	St. 17				St. 18			
				夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季
1	フサシダ目	カニクサ科	カニクサ					●	●	●	
2	マツ目	マツ科	アカマツ						●		
3			クロマツ				●	●	●	●	●
4	ナンヨウスギ目	マキ科	イヌマキ			●		●	●		
5	クスノキ目	クスノキ科	クスノキ			●		●		●	●
6			シロダモ			●	●		●	●	●
7	オモダカ目	サトイモ科	アオウキクサ				●				
8	ヤマノイモ目	ヤマノイモ科	ナガイモ					●			
9			オニドコロ				●				
10	クサスギカズラ目	ラン科	シラン								●
11		アヤメ科	ニワゼキショウ				●				●
12		ススキノキ科	キダチアロエ								●
13		ヒガンバナ科	ニラ						●		
14			ハマオモト						●		
15			ヒガンバナ			●			●	●	
16		クサスギカズラ科	リュウゼツラン					●	●	●	●
17			ジャノヒゲ							●	●
18	ツユクサ目	ツユクサ科	マルバツユクサ					●	●		
19			ツユクサ	●	●		●				
20			ミドリハカタカラクサ				●				●
21			ムラサキオオツユクサ							●	●
22			クサイ								●
23	イネ目	カヤツリグサ科	アオスゲ				●				
24			クグガヤツリ					●			
25			メリケンガヤツリ					●		●	
26			アゼガヤツリ						●		
27			コゴメガヤツリ						●		
28		イネ科	ハナヌカススキ				●				
29			メリケンカルカヤ			●			●		
30			ハルガヤ				●				
31			カラスムギ								●
32			カズノコグサ				●				●
33			ヒメコバンソウ				●				●
34			イヌムギ				●	●			●
35			スズメノチャヒキ				●				●
36			ギョウギシバ			●	●	●	●	●	●
37			メヒシバ	●	●					●	●
38			コメヒシバ						●		
39			イヌビエ					●	●		
40			オヒシバ					●	●	●	
41			アオカモジグサ				●				●
42			カモジグサ					●			●
43			シナダレスズメガヤ	●	●	●	●			●	●
44			コスズメガヤ	●					●	●	
45			チガヤ		●	●	●	●		●	●

表 7.10-9(2) 確認種一覧（海岸植物等）

No.	目名	科名	種名	St. 17				St. 18			
				夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季
46	イネ目	イネ科	ケカモノハシ					●	●	●	
47			ネズミホソムギ				●				●
48			ホソムギ				●				
49			オギ				●				
50			ススキ		●	●	●			●	●
51			ヌカキビ						●		
52			オオクサキビ			●			●		
53			シマスズメノヒエ	●	●	●					
54			タチスズメノヒエ	●	●					●	
55			ヨシ			●	●				
56			ネザサ			●	●			●	●
57			メダケ						●		
58			スズメノカタビラ				●				●
59			ヒエガエリ				●	●			●
60			オニウシノケグサ				●				●
61			アキノエノコログサ			●			●	●	
62			コツブキンエノコロ					●	●		
63			キンエノコロ							●	
64			エノコログサ	●					●		●
65			ムラサキエノコロ						●		
66			ハマエノコロ	●	●	●				●	
67			オカメザサ		●						
68			セイバンモロコシ	●	●					●	●
69			ナギナタガヤ				●			●	●
70			シバ				●		●		
71			ナガミノオニシバ								
72	キンポウゲ目	ケシ科	ナガミヒナゲシ				●				●
73		アケビ科	アケビ			●				●	●
74		ツヅラフジ科	アオツヅラフジ			●				●	
75		メギ科	ナンテン			●	●			●	
76		キンポウゲ科	センニンソウ					●			
77	ユキノシタ目	ベンケイソウ科	タガラシ				●				
78			コモチマンネングサ				●				
79	ブドウ目	アリノトウグサ科	オオフサモ				●				
80		ブドウ科	ノブドウ	●	●		●				●
81			ヤブカラシ				●	●	●		●
82	マメ目	マメ科	エビヅル					●			
83			クサネム	●	●						
84			マルバヤハズソウ					●	●	●	
85			ヤハズソウ	●	●					●	
86			メドハギ				●				
87			コメツブウマゴヤシ				●				●
88			ウマゴヤシ								●
89			シナガワハギ								●
90			クズ	●	●		●				●
91			シロツメクサ				●				●
92			スズメノエンドウ				●				●
93			ヤハズエンドウ				●			●	●
94			カスマグサ				●	●		●	●
95			ナヨクサフジ					●			●
96			ヤマフジ					●	●		●

環境保全の観点から重要種の確認地点は示していない

表 7.10-9(3) 確認種一覧（海岸植物等）

No.	目名	科名	種名	St. 17				St. 18			
				夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季
97	バラ目	グミ科	ツルグミ			●					
98			ナワシログミ			●	●	●	●	●	●
99		ニレ科	アキニレ		●	●	●				
100		アサ科	ムクノキ				●	●	●		●
101			エノキ	●	●		●				●
102		クワ科	クワクサ						●		
103			イヌビワ				●	●	●		●
104			ヤマグワ						●		●
105		バラ科	オヘビイチゴ			●					
106			トキワサンザシ			●	●		●	●	●
107			シャリンバイ					●	●	●	●
108			テリハノイバラ		●		●			●	●
109			ノイバラ			●	●	●		●	●
110			ヤブイバラ					●	●		
111	ブナ目	ブナ科	アラカシ					●	●		
112		クルミ科	オニグルミ					●	●		●
113	ウリ目	ウリ科	ゴキヅル					●			
114			カラスウリ					●			
115	ニシキギ目	ニシキギ科	テリハツルウメモドキ	●	●	●					●
116			マサキ	●	●	●	●			●	●
117	カタバミ目	カタバミ科	ハナカタバミ				●				●
118			カタバミ				●	●	●	●	●
119			ムラサキカタバミ								●
120			オッタチカタバミ	●	●						●
121			オオキバナカタバミ							●	●
122			インカノカタバミ								●
123	キントラノオ目	トウダイグサ科	エノキグサ				●	●	●	●	
124			ニシキソウ								
125			コニシキソウ		●		●				
126			ハイニシキソウ				●		●		●
127			アレチニシキソウ	●							
128			アカメガシワ	●			●		●		●
129			ナンキンハゼ		●		●	●			
130		スミレ科	スミレ				●				
131			シハイスミレ		●						
132	フウロソウ目	フウロソウ科	アメリカフウロ			●	●			●	●
133			ヤワゲフウロ				●				
134	フトモモ目	アカバナ科	メマツヨイグサ					●	●	●	●
135			コマツヨイグサ	●	●	●	●			●	●
136			ユウゲショウ	●					●		●
137			ヒルザキツキミソウ								●
138	ムクロジ目	ウルシ科	ヌルデ					●	●		●
139			ハゼノキ				●	●	●		●
140			ヤマウルシ							●	
141		ニガキ科	ニワウルシ					●	●		
142		センダン科	センダン	●	●	●	●			●	●
143	アオイ目	アオイ科	ヤノネボンテンカ					●	●	●	●
144			アメリカキンゴジカ						●		
145	アブラナ目	アブラナ科	カラシナ				●			●	●
146			ナズナ							●	
147			マメグンバイナズナ								●
148			ハマダイコン				●		●	●	●
149			イヌガラシ				●				

環境保全の観点から重要種の確認地点は示していない

表 7.10-9(4) 確認種一覧（海岸植物等）

No.	目名	科名	種名	St. 17				St. 18			
				夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季
150	ナデシコ目	タデ科	オオイヌタデ						●		
151			ママコノシリズグイ					●			●
152			スイバ				●			●	●
153			アレチギンギシ				●	●	●		●
154			ナガバギンギシ					●		●	●
155			コギンギシ								
156			ギンギシ					●	●		●
157			エゾノギンギシ				●				
158		ナデシコ科	ノミノツヅリ				●				●
159			オランダミミナグサ							●	●
160			ツメクサ				●				●
161			ムシトリナデシコ								●
162			マンテマ								●
163			サクラマンテマ								●
164			コハコベ							●	
165		ヒユ科	ヒナタイノコヅチ	●	●						
166			シロザ				●	●		●	
167			オカヒジキ	●	●						●
168		ハマミズナ科	ツルナ					●	●	●	●
169		オシロイバナ科	オシロイバナ					●	●		
170		スベリヒユ科	スベリヒユ					●	●		
171		サボテン科	ウチワサボテン							●	●
172	ツツジ目	カキノキ科	カキノキ						●		
173	リンドウ目	アカネ科	メリケンムグラ		●			●			
174			ヤエムグラ				●				●
175			ヘクソカズラ	●					●	●	●
176			ハマサオトメカズラ		●		●			●	●
177		キョウチクトウ科	ガガイモ		●			●			●
178			ツルニチニチソウ								●
179	ナス目	ヒルガオ科	コヒルガオ								●
180			ヒルガオ				●				
181			ハマヒルガオ	●	●		●			●	●
182			アメリカネナシカズラ					●	●		●
183			アメリカアサガオ						●		
184			ノアサガオ					●	●		
185			ホシアサガオ						●		
186		ナス科	クコ						●	●	●
187			イヌホオズキ					●		●	●
188			アメリカイヌホオズキ						●		●
189	ムラサキ目	ムラサキ科	ハナイバナ				●				
190			キュウリグサ				●				●
191	シソ目	モクセイ科	トウネズミモチ			●	●			●	●
192		オオバコ科	オオバコ				●				●
193			ツボミオオバコ				●				●
194			タチイヌノフグリ				●			●	●
195			オオイヌノフグリ			●				●	●
196		シソ科	トウバナ						●		
197			ホトケノザ				●			●	●
198			ミゾコウジュ								
199			ハマゴウ								
200		ハマウツボ科	セイヨウヒキヨモギ					●	●		●
201		クマツヅラ科	シチヘンゲ					●	●	●	●
202			アレチハナガサ	●	●	●	●			●	●

環境保全の観点から重要種の確認地点は示していない

表 7.10-9(5) 確認種一覧（海岸植物等）

No.	目名	科名	種名	St. 17				St. 18			
				夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季
203	モチノキ目	モチノキ科	モチノキ					●	●		
204			クロガネモチ					●	●		
205	キク目	キキョウ科	キキョウソウ								●
206		キク科	オオブタクサ				●	●	●		●
207			ヨモギ	●	●	●	●			●	●
208			アメリカセンダングサ				●	●	●		
209			コシロノセンダングサ				●		●	●	●
210			コセンダングサ		●	●	●			●	●
211			オオキンケイギク						●		
212			ヒメジョオン	●					●		●
213			アレチノギク					●			
214			ヒメムカシヨモギ				●	●	●	●	●
215			ケナシヒメムカシヨモギ		●						
216			オオアレチノギク		●			●			
217			ウラジロチチコグサ				●				●
218			チチコグサモドキ				●	●			
219			チチコグサ				●				
220			オオジシバリ					●			●
221			アキノノゲシ					●	●		
222			ノボロギク							●	●
223			セイタカアワダチソウ	●	●	●	●			●	●
224			メリケントキンソウ				●				
225			ノゲシ			●	●	●	●	●	●
226			ヒロハホウキギク			●		●			
227			セイヨウタンポポ				●				●
228			オオオナモミ					●	●		
229	セリ目	トベラ科	トベラ					●	●	●	●
230		ウコギ科	ヤツデ			●					
231			キヅタ			●	●	●		●	
232			チドメグサ			●	●				
233		セリ科	ハマウド							●	●
234			マツバゼリ	●			●			●	●
235			ノラニンジン					●	●		●
236			オヤブジラミ							●	
237	マツムシソウ目	スイカズラ科	スイカズラ			●	●			●	●
238			ノヂシャ				●				●
計	34 目	68 科	238 種	31	37	41	105	76	82	81	134

(b) 干潟の分布並びにそこにおける植物の生育環境の状況

干潟の分布並びにそこにおける植物の生育環境の状況に係る調査結果は、「7.9 動物（海域に生息する動物） 7.9.1 調査の結果の概要」に示したとおりである。

(c) 重要な種の状況

現地調査で確認された種を対象に、重要な種を選定した。

選定状況は表 7.10-10に、確認位置は図 7.10-5に示すとおりである。

海岸植物等の重要な種としてナガミノオニシバ、コギシギシ、ミゾコウジュ等4目4科5種が確認されている。なお、海生植物の重要な種は確認されなかった。

表 7.10-10 重要な種の選定状況（海岸植物等）

No.	目名	科名	種名	重要種選定基準			
				I	II	III	IV
1	イネ目	イネ科	ナガミノオニシバ				NT
2	キントラノオ目	トウダイグサ科	ニシキソウ				DD
3	ナデシコ目	タデ科	コギシギシ			NT	NT
4	シソ目	シソ科	ミゾコウジュ			NT	
5			ハマゴウ				NT
	4 目	4 科	5 種	0	0	2	4

注 1) 重要種選定基準は以下のとおりである。

I：「文化財保護法」（昭和 25 年 5 月 30 日法律第 214 号）

「熊本県文化財保護条例」（昭和 51 年 3 月 30 日条例第 48 号）

特：国の特別天然記念物、天：国の天然記念物、県天：熊本県指定天然記念物

II：「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 5 日法律第 75 号）

「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 3 月 8 日条例第 19 号）

国際：国際希少野生動植物種、国内：国内希少野生動植物種、県指定：指定希少野生動植物

特二：特定第二種国内希少野生動植物種

III：「第 5 次レッドリスト（植物・菌類）の公表について」（令和 7 年 3 月、環境省）

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：地域個体群

IV：「レッドリストくまもと 2024 -熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-」（令和 6 年 10 月、熊本県）

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：地域個体群、AN：要注目種



図 7.10-5 重要な種の確認位置図（海岸植物等）

7.10.2 予測及び評価の結果

海域に生育する植物の予測事項は、表 7.10-11に示すとおりである。

表 7.10-11 予測事項

項目	影響要因	環境要素	予測事項
工事の実施	護岸の工事 埋立の工事	海域に生育する植物	護岸の工事及び埋立の工事に伴う 海域の改変や濁りの発生等による 海域に生育する植物への影響
土地又は工作物の存在	埋立地の存在	海域に生育する植物	埋立地の存在に伴う海域の改変や 潮流変化等による海域に生育する 植物への影響

(1) 工事の実施（護岸の工事・埋立の工事）：海域に生育する植物

1) 予測

(a) 予測項目

工事の実施に伴う海域に生育する植物への影響として、生育場所の改変による直接的な影響と、工事の実施に伴う水質変化（濁り）による間接的な影響が想定される。

予測項目は表 7.10-12 に、検討対象とする影響要素は表 7.10-13 に示すとおりである。

なお、海草については、対象事業実施区域の周辺海域における現地調査で確認されなかったため、予測項目から除外した。

表 7.10-12 予測項目

項目	影響要因	予測項目
工事の実施	護岸の工事 埋立の工事	生育環境の変化（直接的影響及び間接的影響）の程度
		重要な種の分布、生育状況への影響

表 7.10-13 検討対象とする影響要素

分類群		影響要素	直接的影響 生育場所の改変	間接的影響 水の濁り
海域に生育する植物	植物プランクトン		○	○
	付着植物		○	○
	海岸植物等		○	○

注 1) ○：検討対象

(b) 予測手法

予測は、生育環境の変化の程度、重要な種の生育状況への影響の程度について、水質等の定量予測結果等を踏まえ定性的に予測した。

a) 予測手順

海域に生育する植物への影響の予測手順は、図 7.10-6 に示すとおりである。

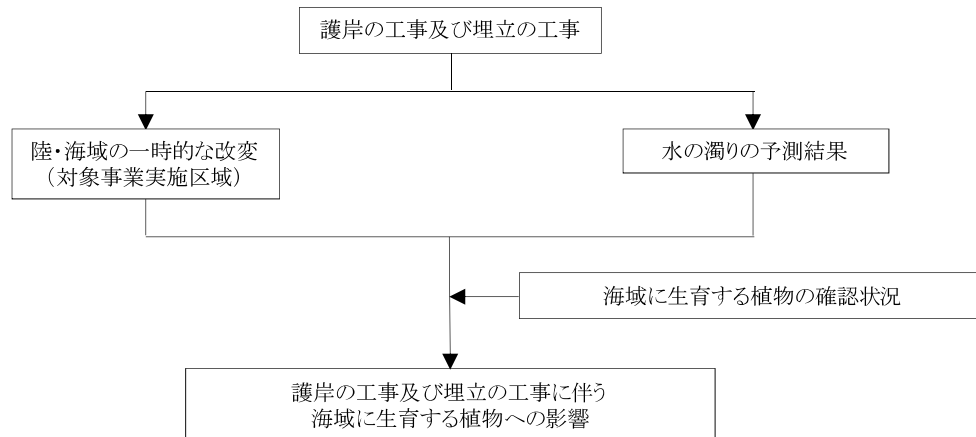


図 7.10-6 予測手順

(c) 予測地域

予測地域は、海域に生育する植物に係る環境影響を的確に把握できる地域とした。

(d) 予測時期等

予測時期等は、工事による環境影響が最大となる時期とした。

(e) 予測条件

a) 対象事業実施区域と周辺の海域の状況

対象事業実施区域と周辺海域の状況は、図 7.10-7 に示すとおりである。

対象事業実施区域の周辺海域は、水深 15m 程度までの砂～砂泥質の海域となっている。

生物の生息・生育環境として特に重要な「干潟」が対象事業実施区域近傍に分布している。また、注目すべき生息地の「荒尾干潟（ラムサール条約登録湿地）」が対象事業実施区域の北西側に分布しているものの、直線距離にして約 5km 離れており、間には長洲工業団地や名石浜工業団地が立地している。

対象事業実施区域は、周辺の海域と比較して特異的な生物の生息・生育環境とはなっておらず、対象事業実施区域と同様の海域環境が対象事業実施区域外にも広く連続的に分布している。

b) 工事の実施に伴う生育場所の改変に係る状況

工事の実施により、対象事業実施区域が改変を受けることになる。対象事業実施区域の範囲は、図 7.10-7 に示したとおりである。

なお、陸域については、本事業による改変は想定されないため、植物の生育場所にも改変は生じない。

c) 工事の実施に伴う水の濁りの状況

水の濁りの指標である浮遊物質（SS）について、濁りが最大となる時期の拡散予測結果をみると、水産用水基準である SS 寄与濃度 2mg/L 以下（スサビノリ（アマノリ属）の殻胞子の基質への着生及びカキの濾水量への影響から設定されている）を超過する範囲は、工事の実施による影響が最大となる時期においても、埋立区域近傍に限られることから、水の濁りへの影響は限定的であると予測される。

（詳細は「7.5 水質 7.5.2 予測及び評価の結果」参照）

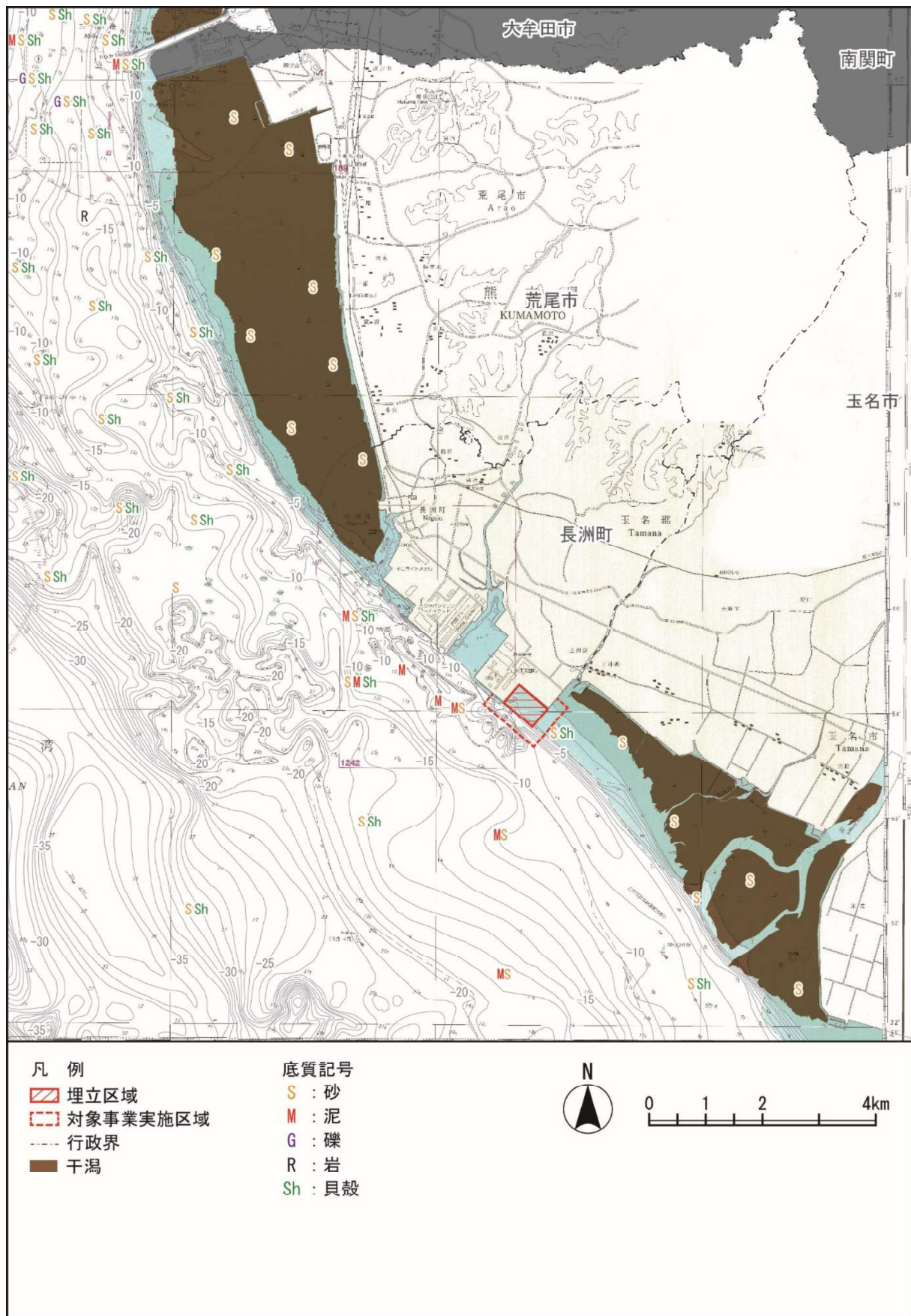


図 7.10-7 対象事業実施区域周辺の海底地形及び底質の状況図

出典：「海図（三池港付近）」（平成 29 年 7 月、海上保安庁）

「平成 30～31 年度 有明海・八代海等における藻場・干潟の分布状況調査結果」（環境省ホームページ）

「海底地形デジタルデータ（海図 M7024 Ver. 2.2 九州西岸海域）」（令和 3 年 6 月、日本水路協会）

(f) 予測結果

a) 植物プランクトン

(ア) 生育環境の変化の程度（植物プランクトン全般への影響）

ア) 生育場所の改変による影響

工事の実施による海域の改変が植物プランクトンの生育環境へ影響を及ぼすおそれがある。

海域については、図 7.10-7 に示したとおり、対象事業実施区域と同様の海域環境が対象事業実施区域外にも広く連続的に分布する。

以上のことから、植物プランクトンへの影響は小さいと予測される。

イ) 水の濁りによる影響

工事の実施に伴う水の濁りが植物プランクトンの生育や分布に影響を及ぼすおそれがある。

動物プランクトンに対する水の濁りの影響について、光合成に影響が生じる濃度として水産用水基準に示された影響例である 10mg/L を指標（表 7.10-14 参照）とすると、工事の実施による影響が最大となる時期においても、SS 寄与濃度 2mg/L 以上の範囲は埋立区域近傍に限られており、SS 寄与濃度 10mg/L の範囲はさらに狭く、工事の影響を受けない海域が対象事業実施区域外に広く存在する。

以上のことから、植物プランクトンへの影響は小さいと予測される。

表 7.10-14 水の濁りが植物プランクトンに及ぼす影響例

種類	影響
アマノリ	10mg/L 以上で光合成に影響あり。

出典：「水産用水基準 第 8 版（2018 年版）」

（平成 30 年 8 月 令和 2 年 7 月：53）アンモニア態窒素修正版、公益社団法人日本水産資源保護協会）

b) 付着植物

(ア) 生育環境の変化の程度（付着植物全般への影響）

ア) 生育場所の改変による影響

付着植物の多くは分散のための生活史段階を持ち、その後、海底又は護岸などの基盤に定着し、生育する生活を送るため、工事の実施による海域及び護岸等の改変が付着植物の生育環境へ影響を及ぼすおそれがある。

海域については、図 7.10-7 に示したとおり、対象事業実施区域と同様の海域環境が対象事業実施区域外にも広く連続的に分布する。

また、護岸等についても、工事中は対象事業実施区域に接する既設護岸が埋立ての進捗により生育環境として適さなくなるものの、対象事業実施区域外に対象事業実施区域と同様の護岸等が連続して存在する。

以上のことから、付着植物への影響は小さいと予測される。

イ) 水の濁りによる影響

工事の実施に伴う水の濁りが付着植物の生育や分布に影響を及ぼすおそれがある。

付着植物に対する水の濁りの影響について、影響が生じる濃度として水産用水基準に示された影響例である 10mg/L（光合成に影響）や 2.0mg/L（胞子の着生に影響）を指標（表 7.10-15 参照）とすると、工事の実施による影響が最大となる時期においても、SS 寄与濃度 2mg/L 以上の範囲は埋立区域近傍に限られており、工事の影響を受けない海域が対象事業実施区域外に広く存在する。

以上のことから、付着植物への影響は小さいと予測される。

表 7.10-15 水の濁りが付着植物に及ぼす影響例

種類	影響
ワカメ	3-4mg/L の懸濁粒子は、遊走子に吸着し、遊泳障害、着底密度等に影響を及ぼす。50mg/L の海泥は幼葉期（1.5-2.5 mm）に悪影響を及ぼす。安全限界は 5mg/L。堆積泥層の厚さが 0.3 mm 程度で配偶体の着生、発芽に影響を及ぼす。泥層が厚いと 3 日目頃より影響があり 9-10 日目頃より細胞の死亡がみられる。
スサビノリ	殻胞子の着生に対する LOEC ^{注1)} 。 カオリン（未精製） 2.0mg/L 酸性白土（モンモリロナイト型） 2.0mg/L モルデナイト（ゼオライト型） 1.0mg/L ベントナイト（モンモリロナイト型） 2.0mg/L ハロイサイト（カオリン型） 5.0mg/L
アマノリ	10mg/L 以上で光合成に影響あり。

注 1) LOEC（最低影響濃度）：統計的・生物学的に有意に影響が認められる最低の濃度

出典：「水産用水基準 第 8 版（2018 年版）」

（平成 30 年 8 月 令和 2 年 7 月：53）アンモニア態窒素修正版、公益社団法人日本水産資源保護協会）

(イ) 重要な付着植物への影響

対象事業実施区域の周辺海域では、重要な種は確認されていない。

c) 海岸植物等

(ア) 生育環境の変化の程度

ア) 生育場所の改変による影響

工事の実施による海域及び護岸等の改変が海岸植物等の生育環境へ影響を及ぼすおそれがある。

陸域については、本事業による改変は想定されないため、海岸植物等の生育環境にも改変は生じない。

海域については、図 7.10-7 に示したとおり、海岸植物等の生育場所である干潟や砂浜は改変されない。

以上のことから、海岸植物等への影響は小さいと予測される。

イ) 水の濁りによる影響

工事の実施に伴う水の濁りが海岸植物等の生育に影響を及ぼすおそれがある。

水の濁りが海生生物全般に及ぼす影響について、水産用水基準である SS 寄与濃度 2mg/L 以下（スサビノリ（アマノリ属）の殻胞子の基質への着生及びカキの濾水量への影響から設定されている）を指標とすると、工事の実施による影響が最大となる時期においても、SS 寄与濃度 2mg/L 以上の範囲は埋立区域近傍に限られており、工事の影響を受けない海域が対象事業実施区域外に広く存在する。

以上のことから、海岸植物等への影響は小さいと予測される。

(イ) 重要な海岸植物等への影響

ア) 予測対象種

予測対象種は、現地調査において実際に対象事業実施区域の周辺海域で確認された重要な種とした。

予測対象種と影響要素等は表 7.10-16 に示すとおりであり、ナガミノオニシバ等の計 5 種を選定した。

予測対象種の位置は、図 7.10-8 に示すとおりである。

表 7.10-16 予測対象種と影響要素等（海岸植物等）

No.	種名	影響要素	
		生育場所の改変	水の濁り
1	ナガミノオニシバ	○	○
2	ニシキソウ	○	—
3	コギシギシ	○	—
4	ミゾコウジュ	○	—
5	ハマゴウ	○	○

注 1) ○：検討対象、—：検討対象外



図 7.10-8 予測対象種の確認位置図（海岸植物等）

イ) 影響予測

生育環境の変化の程度に係る予測結果を踏まえ、表 7.10-17 に示すとおり、工事の影響を受けるおそれのある重要な海岸植物等への影響を予測した。

表 7.10-17 工事の影響を受けるおそれのある重要な海岸植物等の予測結果

No.	種名	生態情報	調査での確認状況	工事の実施に係る予測結果
1	ナガミノオニシバ 熊本県 RL：NT	・本州（関東以西）、四国九州に分布する。 ・海岸の砂地に生育する多年草。 ・花期は5～6月。花序は総状、花軸に接着して小穂を1個ずつつける。		・本種は海岸等の砂地に生育する種であり、対象事業実施区域及びその周囲の干潟や砂浜に生育していると考えられる。 ・工事の実施により、本種の生育場所である干潟や砂浜は改変されない。 ・水の濁りにより、本種の生育環境である干潟や砂浜の環境が変化のおそれがあるが、水の濁りの影響は、最大時でも対象事業実施区域周辺に限られる。 ・以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
2	ニシキソウ 熊本県 RL：DD	・本州、四国、九州、沖縄に分布する。 ・畑、庭、空き地などに生育する1年草。 ・花期は7～10月。枝の上部の葉腋に淡赤紫色の杯状花房がまばらにつく。		・本種は畑地や路傍等に生育する種であり、対象事業実施区域及びその周囲の陸域に生育していると考えられる。 ・工事の実施により、本種の生育場所である陸域は改変されない。 ・以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
3	コギシギシ 環境省 RL：NT 熊本県 RL：NT	・本州（関東以西）～九州に分布する。 ・河川敷や過湿な裸地に生える越年草。 ・花期は5～8月。		・本種は河川敷等の湿地環境に生育する種であり、対象事業実施区域及びその周囲の陸域に生育していると考えられる。 ・工事の実施により、本種の生育場所である陸域は改変されない。 ・以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
4	ミゾコウジュ 環境省 RL：NT	・本州、四国、九州、沖縄に分布する。 ・暖地から熱帯に広く分布する越年草。湿地に生育する。 ・花期は5～6月。		・本種は河川敷等の湿地環境に生育する種であり、対象事業実施区域及びその周囲の陸域に生育していると考えられる。 ・工事の実施により、本種の生育場所である陸域は改変されない。 ・以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
5	ハマゴウ 熊本県 RL：NT	・本州、四国、九州に分布する。 ・海岸の砂地に生える。茎葉長く砂の上をはってのびる。 ・花期は7～9月。枝先に円錐花序をだし、青紫色の花を多数つける。		・本種は海岸等の砂地に生育する種であり、対象事業実施区域及びその周囲の砂浜に生育していると考えられる。 ・工事の実施により、本種の生育場所である砂浜は改変されない。 ・水の濁りにより、本種の生育環境である海岸の環境が変化のおそれがあるが、水の濁りの影響は、最大時でも対象事業実施区域周辺に限られる。 ・以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。

注1) 重要種選定基準は以下のとおりである。

環境省 RL：「報道発表資料 環境省レッドリスト2020の公表について」（令和2年3月、環境省）

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：地域個体群

熊本県 RL：「レッドリストくまもと2024-熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-」（令和6年10月、熊本県）

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：地域個体群、AN：要注目種

環境保全の観点から重要種の確認地点は示していない

2) 環境の保全のための措置

海域に生育する植物への影響は小さいと予測されるものの、より影響を低減させるため、表 7.10-18に示す環境保全措置を講じることとする。

表 7.10-18(1) 実施する環境保全措置

環境保全措置	濁りの発生する工種の重複をできるだけ避けるように工程管理に努める。
保全対象	海生植物
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	濁りの発生抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

表 7.10-18(2) 実施する環境保全措置

環境保全措置	付着土砂が少ない投入石材を使用する。
保全対象	海生植物
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	濁りの発生抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

3) 事後調査

海域に生育する植物への影響については、採用した環境保全措置の効果の不確実性が小さいことなどから、事後調査は実施しない。

ただし、環境の状況の把握と環境の保全に努めるため、表 7.10-19に示す環境監視調査を実施する。

表 7.10-19 環境監視調査の実施内容

調査項目	調査期間	調査方法	調査地点
(海域に生育する植物) 植物プランクトン	護岸工事中 4季／年	採水器等での採取	対象事業実施区域の 周辺海域
(海域に生育する植物) 海岸植物	護岸工事中 4季／年	目視観察	対象事業実施区域東 部の干潟・砂浜

4) 評価

(a) 評価手法

a) 環境影響の回避又は低減に係る評価

環境影響の回避又は低減に係る評価は、事業の実施による影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより行った。

(b) 評価結果

a) 環境影響の回避又は低減に係る評価

調査及び予測の結果、並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、海域に生育する植物への影響は前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できる。

以上より、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

(2) 土地又は工作物の存在（埋立地の存在）：海域に生育する植物

1) 予測

(a) 予測項目

埋立地の存在に伴う海域に生育する植物に及ぼす影響として、生育場所の改変による直接的な影響と、埋立地の存在に伴う潮流・水質（水の汚れ）の変化による間接的な影響が想定される。

予測項目は表 7.10-20 に、検討対象とする影響要素は表 7.10-21 に示すとおりである。

なお、海草については、対象事業実施区域の周辺海域における現地調査で確認されなかったため、予測項目から除外した。

表 7.10-20 予測項目

項目	影響要因	予測項目
土地又は工作物の存在	埋立地の存在	生育環境の変化（直接的影響及び間接的影響）の程度
		重要な種の分布、生育状況への影響

表 7.10-21 検討対象とする影響要素

分類群		影響要素	直接的影響 生育場所の改変	間接的影響 潮流の変化 水の汚れの変化	
海域に生育する植物	植物プランクトン		○	○	○
	付着植物		○	○	○
	海岸植物等		○	○	○

注1) ○：検討対象、－：検討対象外

(b) 予測手法

予測は、生育環境の変化の程度、重要な種の生育状況への影響の程度について、水質等の定量予測結果等を踏まえ定性的に予測した。

a) 予測手順

海域に生育する植物への影響の予測手順は、図 7.10-9 に示すとおりである。

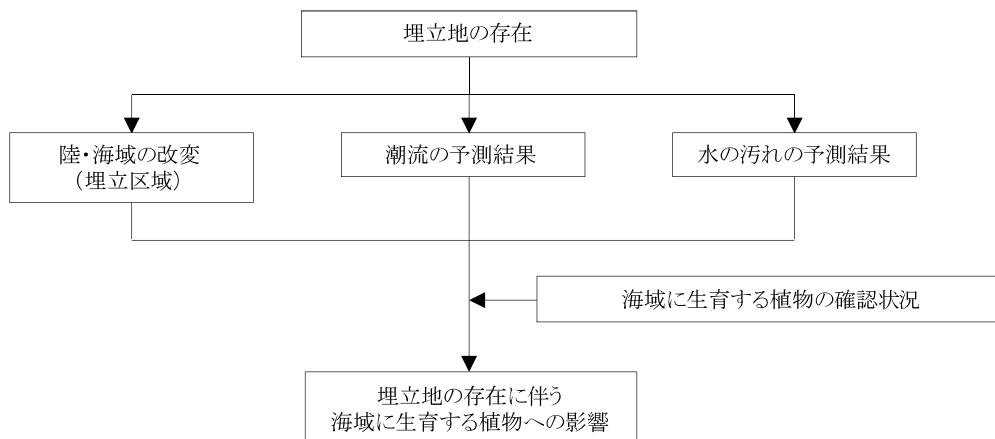


図 7.10-9 予測手順

(c) 予測地域

予測地域は、海域に生育する植物に係る環境影響を的確に把握できる地域とした。

(d) 予測時期等

予測時期等は、埋立地が完成した時期とした。

(e) 予測条件

a) 埋立地と周辺海域の状況

埋立地と周辺海域の状況は、「(1) 工事の実施（護岸の工事・埋立の工事）：海域に生育する植物」に示したとおりである。

b) 埋立地の存在に伴う潮流変化の状況

埋立地の存在による潮流変化について、上げ潮最強時は埋立区域の東側で流速が減少し、西側で増加する傾向であり、下げ潮最強時は埋立区域の東側の範囲で流速が減少又は増加する傾向である。

潮流変化は、環境基準のような明確な基準はないが、「埋立ておよび海底地形の改変等に伴う漁業影響モニタリング調査暫定指針（その2）」（官公庁公害専門資料 第27巻 第1号 社団法人 日本水産資源保護協会）では、埋立区域の存在に伴う流速差が現況流速の20%程度以上を影響の目安としている。

現地調査での観測値における、上げ潮最強時及び下げ潮最強時の平均流速は約50cm/sであり、その20%である±10cm/sを目安とすると、±10cm/s以上の流速変化が生じる範囲は、埋立区域近傍に限られており、流向及び流速への影響は限定的であると予測される。

（詳細は「7.4 水象 7.4.2 予測及び評価の結果」参照）

c) 水の汚れの変化の状況

埋立地の存在による水の汚れ（COD、T-N、T-P）の変化を面的に見ると、埋立地の存在による濃度分布の差は小さく、また変化する範囲も埋立区域近傍に限られることから、水質への影響は限定的であると予測される。

水質予測地点における濃度変化を見ると、埋立地の存在により生じる濃度差は、COD、T-N、T-Pのそれぞれでほとんど変化はみられず、環境基準値の適合状況も変化はないと予測される。

以上のことから、水質への影響は小さいと予測される。

（詳細は「7.5 水質 7.5.2 予測及び評価の結果」参照）

(f) 予測結果

a) 植物プランクトン

(ア) 生育環境の変化の程度（植物プランクトン全般への影響）

ア) 生育場所の改変による影響

事業により埋立地となる海域が消失するため、植物プランクトンの生育へ影響を及ぼすおそれがある。

埋立区域と同様の海域環境は、図 7.10-7 に示したとおり、埋立区域外にも広く連続的に分布する。

以上のことから、植物プランクトンへの影響は小さいと予測される。

イ) 潮流の変化による影響

埋立地の存在に伴う潮流変化により、植物プランクトンの生育へ影響を及ぼすおそれがある。

流速変化が生じる範囲は埋立区域近傍に限られており、植物プランクトンの分布や分散ルートが変わるものではないと考えられる。

以上のことから、植物プランクトンへの影響は小さいと予測される。

ウ) 水の汚れの変化による影響

埋立地の存在に伴う水の汚れの変化により、植物プランクトンの生育へ影響を及ぼすおそれがある。

埋立地の存在に伴う水質の濃度差を見ると、水質が変化する範囲は埋立区域近傍に限られており、水質予測地点における COD、T-N、T-P の変化もほとんどみられないことから、水質への影響は小さいと予測される。

以上のことから、植物プランクトンへの影響は小さいと予測される。

b) 付着植物

(ア) 生育環境の変化の程度（付着植物全般への影響）

ア) 生育場所の改変による影響

付着植物の多くは分散のための生活史段階を持ち、その後、海底又は護岸などの基盤に定着し、生育する生活を送る。事業により埋立地となる海域及び埋立地に接する護岸の一部が消失するため、これらの付着植物の繁殖や生育、幼体（孢子や種子）の生育へ影響を及ぼすおそれがある。

埋立区域と同様の海域環境は、図 7.10-7 に示したとおり、埋立区域外にも広く連続的に分布する。

また、護岸についても、埋立区域の周辺には消失する護岸等と同様の護岸等が多く存在する。

さらに、事業により護岸等が新たに設置されるため、付着植物の新たな生育基盤となることが期待される。

以上のことから、付着植物への影響は小さいと予測される。

イ) 潮流の変化による影響

埋立地の存在に伴う潮流変化により、付着植物の幼体（孢子や種子）の生育へ影響を及ぼすおそれがある。

流速変化が生じる範囲は埋立区域近傍に限られており、付着植物の幼体（孢子や種子）の分布や分散ルートが変わるものではないと考えられる。

以上のことから、付着植物への影響は小さいと予測される。

ウ) 水の汚れの変化による影響

埋立地の存在に伴う水の汚れの変化により、付着植物の生育へ影響を及ぼすおそれがある。

埋立地の存在に伴う水質の濃度差を見ると、水質が変化する範囲は埋立区域近傍に限られており、水質予測地点における COD、T-N、T-P の変化もほとんどみられないことから、水質への影響は小さいと予測される。

以上のことから、付着植物への影響は小さいと予測される。

(イ) 重要な付着植物への影響

対象事業実施区域の周辺海域では、重要な種は確認されていない。

c) 海岸植物等

(ア) 生育環境の変化の程度

ア) 生育場所の改変による影響

事業により埋立地となる海域が消失するため、海岸植物等の生育へ影響を及ぼすおそれがある。

陸域については、本事業による改変は想定されないため、海岸植物等の生育環境にも改変は生じない。

海域については、図 7.10-7 に示したとおり、海岸植物等の生育場所である干潟や砂浜は改変されない。

以上のことから、海岸植物等への影響は小さいと予測される。

イ) 潮流の変化による影響

埋立地の存在に伴う潮流変化により、海岸植物等の生育へ影響を及ぼすおそれがある。

流速変化が生じる範囲は埋立区域近傍に限られると予測される。

以上のことから、海岸植物等への影響は小さいと予測される。

ウ) 水の汚れの変化による影響

埋立地の存在に伴う水の汚れの変化により、海岸植物等の生育へ影響を及ぼすおそれがある。

埋立地の存在に伴う水質の濃度差を見ると、水質が変化する範囲は埋立区域近傍に限られており、水質予測地点における COD、T-N、T-P の変化もほとんどみられないことから、水質への影響は小さいと予測される。

以上のことから、海岸植物等への影響は小さいと予測される。

(イ) 重要な海岸植物等への影響

ア) 予測対象種

予測対象種は、「(1) 工事の実施（護岸の工事・埋立の工事）：海域に生育する植物」と同様に選定した。

予測対象種と影響要素は表 7.10-22 に示すとおりであり、ナガミノオニシバ等の計 5 種を選定した。

予測対象種の確認位置は、図 7.10-8 に示したとおりである。

表 7.10-22 予測対象種と影響要素等（海岸植物等）

No.	種名	影響要素		
		生育場所の改変	潮流の変化	水の汚れの変化
1	ナガミノオニシバ	○	○	○
2	ニシキソウ	○	—	—
3	コギシギシ	○	—	—
4	ミゾコウジュ	○	—	—
5	ハマゴウ	○	○	○

注 1) ○：検討対象、—：検討対象外

イ) 影響予測

生育環境の変化の程度に係る予測結果を踏まえ、表 7.10-23 に示すとおり、埋立地の存在の影響を受けるおそれのある重要な海岸植物等への影響を予測した。

表 7.10-23 埋立地の存在による影響を受けるおそれのある重要な海岸植物等の予測結果

No.	種名	生態情報	調査での確認状況	工事の実施に係る予測結果
1	ナガミノオニシバ 熊本県 RL : NT	- 本州（関東以西）、四国・九州に分布する。 - 海岸の砂地に生育する多年草。 - 花期は5～6月。花序は総状、花軸に接着して小穂を1個ずつつける。		- 本種は海岸等の砂地に生育する種であり、対象事業実施区域及びその周囲の干潟や砂浜に生育していると考えられる。 - 埋立地の存在により、本種の生育場所である干潟や砂浜は改変されない。 - 潮流、水の汚れの変化により、本種の生育環境である干潟や砂浜の環境が変化するおそれがあるが、その変化の程度はわずかであり、変化がみられる範囲は埋立地の周辺に限られる。 - 以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
2	ニシキソウ 熊本県 RL : DD	- 本州、四国、九州、沖縄に分布する。 畑、庭、空き地などに生育する1年草。 - 花期は7～10月。枝の上部の葉腋に淡赤紫色の杯状花房がまばらにつく。		- 本種は畑地や路傍等に生育する種であり、対象事業実施区域及びその周囲の陸域に生育していると考えられる。 - 埋立地の存在により、本種の生育場所である陸域は改変されない。 - 以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
3	コギシギシ 環境省 RL : NT 熊本県 RL : NT	- 本州（関東以西）～九州に分布する。 - 河川敷や過湿な裸地に生える越年草。 - 花期は5～8月。		- 本種は河川敷等の湿地環境に生育する種であり、対象事業実施区域及びその周囲の陸域に生育していると考えられる。 - 埋立地の存在により、本種の生育場所である陸域は改変されない。 - 以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
4	ミゾコウジュ 環境省 RL : NT	- 本州、四国、九州、沖縄に分布する。 - 暖地から熱帯に広く分布する越年草。湿地に生育する。 - 花期は5～6月。		- 本種は河川敷等の湿地環境に生育する種であり、対象事業実施区域及びその周囲の陸域に生育していると考えられる。 - 埋立地の存在により、本種の生育場所である陸域は改変されない。 - 以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
5	ハマゴウ 熊本県 RL : NT	- 本州、四国、九州に分布する。 - 海岸の砂地に生える。茎葉長く砂の上をはってのびる。 - 花期は7～9月。枝先に円錐花序をだし、青紫色の花を多数つける。		- 本種は海岸等の砂地に生育する種であり、対象事業実施区域及びその周囲の砂浜に生育していると考えられる。 - 埋立地の存在により、本種の生育場所である砂浜は改変されない。 - 潮流、水の汚れの変化により、本種の生育環境である海岸の環境が変化するおそれがあるが、その変化の程度はわずかであり、変化がみられる範囲は埋立地の周辺に限られる。 - 以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。

注 1) 重要種選定基準は以下のとおりである。

環境省 RL : 「報道発表資料 環境省レッドリスト 2020 の公表について」（令和2年3月、環境省）

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 : 地域個体群

熊本県 RL : 「レッドリストくまもと 2024 -熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-」（令和6年10月、熊本県）

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 : 地域個体群、AN : 要注目種

環境保全の観点から重要種の確認地点は示していない

2) 環境の保全のための措置

海域に生育する植物への影響は小さいと予測されることから、環境保全措置を講じないこととする。

3) 事後調査

環境保全措置を講じないため、事後調査は実施しない。

ただし、環境の状況の把握と環境の保全に努めるため、表 7.10-24に示す環境監視調査を実施する。

表 7.10-24 環境監視調査の実施内容

調査項目	調査期間	調査方法	調査地点
(海域に生育する植物) 植物プランクトン	護岸工事完了後 3 年間 4 季／年	採水器等での採取	対象事業実施区域の 周辺海域
(海域に生育する植物) 海岸植物	護岸工事完了後 3 年間 4 季／年	目視観察	対象事業実施区域東 部の干潟・砂浜

4) 評価

(a) 評価手法

a) 環境影響の回避又は低減に係る評価

環境影響の回避又は低減に係る評価は、事業の実施による影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより行った。

(b) 評価結果

a) 環境影響の回避又は低減に係る評価

予測結果より、海域に生育する植物の生育場所の改変による直接的な影響と、埋立地の存在に伴う潮流・水質（水の汚れ）の変化による間接的な影響は小さいと予測されることから、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

7.11 生態系

7.11.1 調査の結果の概要

(1) 調査の手法

1) 調査すべき情報

- (a) 無機環境における非生物的要素（地形・地質、気象、水象等）の状況
 - ・無機環境における非生物的要素（地形・地質、気象、水象等）の状況
- (b) 生物環境における生物的要素（植物相、植物群落、植生、動物相、動物群集）の状況
 - ・生物環境における生物的要素（植物相、植物群落、植生、動物相、動物群集）の状況
- (c) 人為的環境における人為的要素（土地利用、土地改変、大気汚染、水質汚濁等）の状況
 - ・人為的環境における人為的要素（土地利用、土地改変、大気汚染、水質汚濁等）の状況
- (d) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況
 - ・複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況

2) 調査手法

- (a) 無機環境における非生物的要素（地形・地質、気象、水象等）の状況

「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1 自然的状況 3.1.4 地形及び地質の状況」、「7.1 大気質 7.1.1 調査結果の概要」及び「7.4 水象 7.4.1 調査の結果の概要」に示す既存資料や現地調査による情報の収集及び整理・解析とした。
- (b) 生物環境における生物的要素（植物相、植物群落、植生、動物相、動物群集）の状況

「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1 自然的状況 3.1.5 動植物の生息又は生育、主な動物群集又は植物群落、植生及び生態系の状況」、「7.8 動物（重要な種及び群集並びに注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）」 7.8.1 調査結果の概要」、「7.9 動物（海域に生息する動物） 7.9.1 調査結果の概要」及び「7.10 植物（海域に生育する植物） 7.10.1 調査結果の概要」に示す既存資料や現地調査による情報の収集及び整理・解析とした。

(c) 人為的環境における人為的要素（土地利用、土地改変、大気汚染、水質汚濁等）の状況

「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.2 社会的状況 3.2.2 土地利用の状況」、「7.1 大気質 7.1.1 調査結果の概要」及び「7.5 水質 7.5.1 調査の結果の概要」に示す既存資料や現地調査による情報の収集及び整理・解析とした。

(d) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況

「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1 自然的状況 3.1.5 動植物の生息または生育、主な動植物群集又は植物群落、植生及び生態系の状況」、「7.8 動物（重要な種及び群集並びに注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）」 7.8.1 調査結果の概要」、「7.9 動物（海域に生息する動物） 7.9.1 調査結果の概要」及び「7.10 植物（海域に生育する植物） 7.10.1 調査結果の概要」に示す既存資料や現地調査による情報の収集及び整理・解析とした。

3) 調査地域

調査地域は、対象事業実施区域及びその周囲とした。

4) 調査地点

調査地点は、「7.1 大気質 7.1.1 調査結果の概要」等と同様とした。

5) 調査期間等

調査期間等は、「7.1 大気質 7.1.1 調査結果の概要」等と同様とした。

(2) 調査結果

1) 無機環境における非生物的要素（地形・地質、気象、水象等）の状況

(a) 地形・地質の状況

調査地域の地形は、山地部には中起伏火山地、小起伏火山地、火山麓地が分布し、低地部には三角州性低地、自然堤防・砂州・砂丘等が広がっている。

調査地域の地質は山地部には主に中生代の火成岩（花崗岩 塊状 島弧・大陸）等が、丘陵地には新生代の堆積岩（段丘堆積物）等が、低地には新生代の堆積岩（谷底平野・山間盆地・河川・海岸平野堆積物）等が分布している。

また、対象事業実施区域の周辺海域の水深は15m程度となっており、海岸沿いには埋立地等がある。

（詳細は「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1 自然的状況 3.1.4 地形及び地質の状況」参照）

(b) 気象の状況

対象事業実施区域最寄りの気象観測所である岱明気象観測所における令和6年の年平均気温は18.5℃、年間降水量は1,909.0mm、年平均風速は2.1m/sとなっている。

（詳細は「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1 自然的状況 3.1.1 気象、大気質、騒音、振動その他の大気に係る環境」参照）

気象の現地調査結果については、最多風向は夏季が南及び西西北西、冬季が東北東となっており、期間平均風速は2.3～2.4m/sとなっている。

（詳細は「7.1 大気質 7.1.1 調査の結果の概要」参照）

(c) 水象の状況

対象事業実施区域の平均水面（M. S. L.）は+2.66m、朔望平均満潮面（H. W. L.）は+5.11m、朔望平均干潮面は（L. W. L.）は+0.09mである。

また、潮位差は約5mであり、対象事業実施区域は潮汐の影響が大きな海域となっている。

（詳細は「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1 自然的状況 3.1.2 水象、水質、水底の底質その他の水に係る環境」参照）

水象の現地調査結果については、流向は概ね海岸線に沿って北西方向及び南東方向の流れが卓越し、流速は0～30cm/sが卓越している。

（詳細は「7.4 水象 7.4.1 調査の結果の概要」参照）

2) 生物環境における生物的要素（植物相、植物群落、植生、動物相、動物群集）の状況

(a) 植物相、植物群落、動物相、動物群集の状況

現地調査による生物の確認種類数は、表 7.11-1に示すとおりである。

また、既存資料調査及び現地調査で確認された種のうち重要な種は、陸生動物（鳥類）が14目35科85種、海生動物が28目72科117種、海生植物が5目6科7種となっている。

（詳細は「7.8 動物（重要な種及び群集並びに注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）」 7.8.1 調査結果の概要」、「7.9 動物（海域に生息する動物）」 7.9.1 調査結果の概要」、「7.10 植物（海域に生育する植物）」 7.10.1 調査結果の概要」参照）

表 7.11-1 確認種類数（現地調査）

区分	調査内容	確認種類数
陸生動物	鳥類	13 目 38 科 115 種
海生動物	動物プランクトン	10 目 24 科 63 種
	底生動物	40 目 107 科 180 種
	付着動物	38 目 70 科 123 種
	魚卵	4 目 6 科 12 種（不明卵含む）
	稚仔魚	7 目 17 科 21 種
	魚介類	15 目 41 科 61 種
	植物プランクトン	18 目 36 科 169 種
海生植物	付着植物	17 目 24 科 40 種
	海岸植物等	34 目 68 科 238 種

(b) 植生の状況

調査地域では、山地部にシイ・カシ二次林、アカマツ群落等の樹林が、丘陵地に果樹園等が、低地に水田雑草群落、市街地等が分布している。

（詳細は「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1 自然的状況 3.1.5 動植物の生息または生育、主な動物群集又は植物群落、植生及び生態系の状況」参照）

3) 人為的環境における人為的要素（土地利用、土地改変、大気汚染、水質汚濁等）の状況

(a) 土地利用、土地改変の状況

関係市町における土地利用は、長洲町及び玉名市では田が、荒尾市では畑の占める割合が高くなっており、対象事業実施区域は海域に位置するため、用途地域は指定されていない。

また、調査地域の空中写真を各年代で比較すると、昭和37年頃は海域であった箇所が昭和50年頃には埋め立てられ、工業団地が造成されている。なお、造成された工業団地では、企業の工場や廃棄物処理施設（クリーンパークファイブ）の立地が進み、土地利用の変化がみられる。

（詳細は「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.2 社会的状況 3.2.2 土地利用の状況」参照）

(b) 大気汚染の状況

対象事業実施区域最寄りの一般環境大気測定局である荒尾運動公園測定局における測定結果（令和5年度）は、光化学オキシダントが環境基準を達成していないが、それ以外の項目は達成している。

（詳細は「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1 自然的状況 3.1.1 気象、大気質、騒音、振動その他の大気に係る環境」参照）

二酸化窒素の現地調査結果については、1日平均値の最大が0.005～0.011ppmとなっており、環境基準（0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下）を達成している。また、粉じん等の現地調査結果については、期間総量が0.9～8.6t/km²/月となっている。

（詳細は「7.1 大気質 7.1.1 調査の結果の概要」参照）

(c) 水質汚濁の状況

調査地域内に位置する河川における水質測定結果（令和5年度）は、生活環境項目については、水素イオン濃度（pH）及び大腸菌数で環境基準を達成していない地点があるが、それ以外は達成している。

健康項目については、全項目において全地点で環境基準を達成している。

また、対象事業実施区域の周辺海域における水質測定結果（令和5年度）は、生活環境項目（海域）については、水素イオン濃度（pH）、溶存酸素量（D0）及び化学的酸素要求量（COD）で環境基準を達成していない地点があるが、それ以外は達成している。

健康項目については、全項目において全地点で達成している。

（詳細は「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1 自然的状況 3.1.2 水象、水質、水底の底質その他の水に係る環境」参照）

水質の現地調査結果については、水素イオン濃度（pH）、化学的酸素要求量（COD）、溶存酸素量（D0）、全磷で環境基準を達成していない検体があるが、それ以外は達成している。

（詳細は「7.5 水質 7.5.1 調査の結果の概要」参照）

4) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況

(a) 生態系の特徴

対象事業実施区域及びその周囲における生態系の基盤環境を「海域」「干潟」「護岸等」の3つの環境類型区分として分類した。

環境類型区分の概要は表 7.11-2、環境類型区分の分布範囲は図 7.11-1に示すとおりである。

表 7.11-2 環境類型区分の概要

環境類型区分	分布位置	環境の特徴	生物との関係
海域	対象事業実施区域及びその周囲	対象事業実施区域の周辺海域は、水深 15m 程度までの砂～砂泥質の海域となっている。	砂や砂泥底の底質を好む魚類・底生動物の生息環境となっているほか、スズキ等の大型魚類やミサゴ等鳥類の採餌の場として機能している。
干潟	対象事業実施区域及びその周囲	干潟は対象事業実施区域近傍に分布している。また、注目すべき生息地の「荒尾干潟（ラムサール条約登録湿地）」が対象事業実施区域の北西側に分布している。	干潟や潮間帯の環境に依存する付着生物・底生動物やハゼ科魚類等底生魚の生息環境となっているほか、シギ・チドリ等鳥類の採餌場として機能している。
護岸等	対象事業実施区域及びその周囲	対象事業実施区域及びその周囲の水際線は、護岸等（人工護岸・岸壁・防波堤等）の人工構造物が大半を占めている。	護岸等の人工構造物が付着生物の付着基盤として、構造物の間隙は小型魚類や魚類の仔稚魚、浮遊生物の育成・生息の場として、また、それらの生物を捕食する魚類・底生動物の採餌の場として機能している。



図 7.11-1 環境類型区分の分布範囲図

(b) 生態系を構成する主な動植物種とその構造

対象事業実施区域及びその周囲における生態系の構造と食物連鎖を把握するため、現地調査確認種のうち、指標性の観点や生態的な知見の有無、確認個体数等を考慮して生態系模式図を作成した。

生態系模式図は、図 7.11-2に示すとおりである。

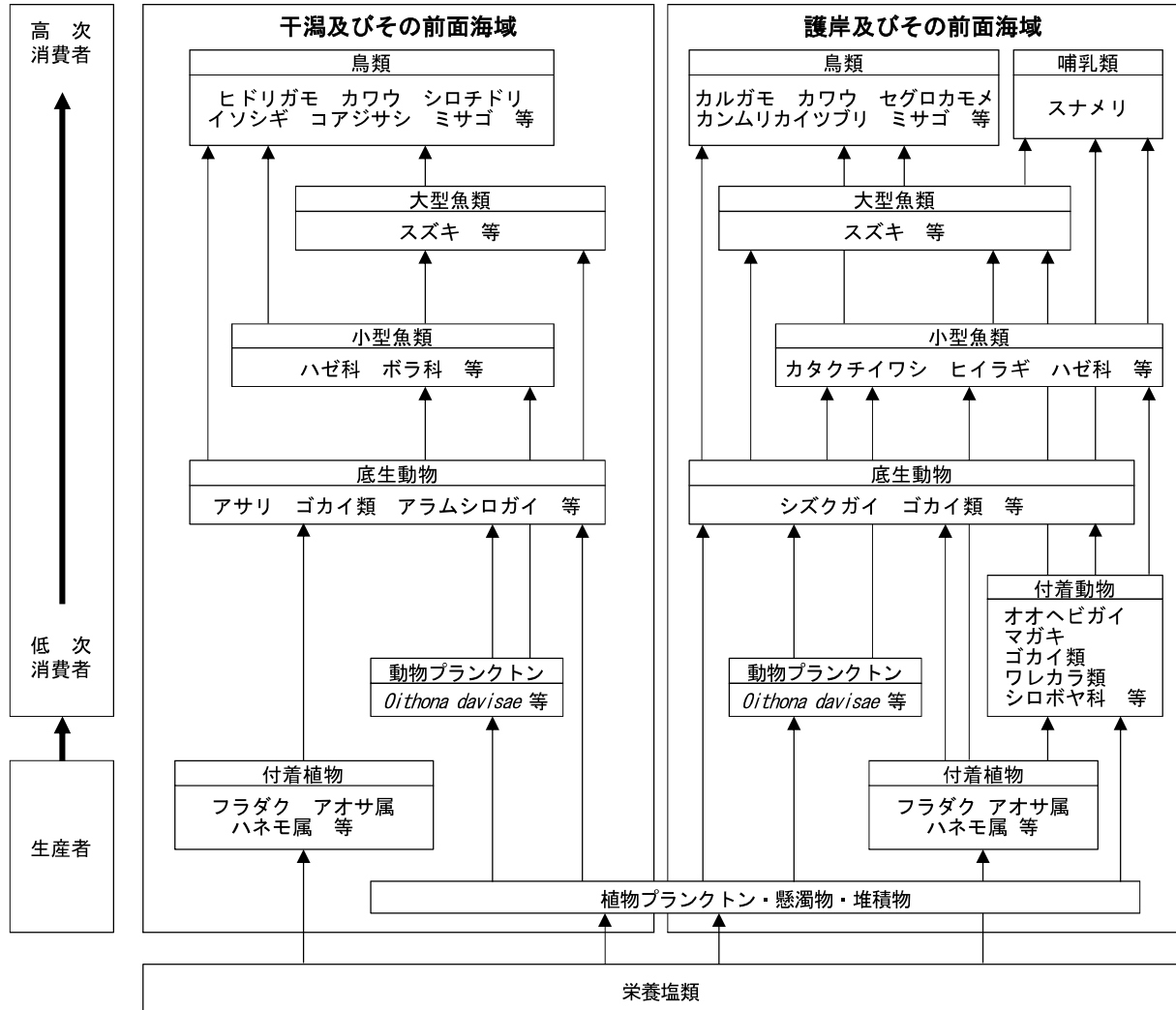


図 7.11-2 対象事業実施区域及びその周囲における生態系模式図

(c) 注目種又は群集の抽出

対象事業実施区域及びその周囲の生態系について、生態系の指標となる「上位性」、「典型性」及び「特殊性」の観点から注目すべき種について選定した。

注目種の選定基準は表 7.11-3に、選定結果は表 7.11-4に示すとおりである。

表 7.11-3 注目種の選定基準

区分	選定基準
上位性	対象事業実施区域及びその周囲の生態系を形成する生物群集において食物連鎖の上位に位置する種。
典型性	対象事業実施区域及びその周囲の生態系の中で生物間の相互作用や生態系の機能に重要な役割を担うような種・群集等。
特殊性	対象事業実施区域及びその周囲において比較的小規模で周囲にはみられない特殊な環境で生息又は生育する種。

表 7.11-4 注目種の選定結果

区分	注目種	環境類型区分	選定理由
上位性	ミサゴ	護岸、海域	対象事業実施区域及びその周囲で広く確認されているほか、対象事業実施区域周辺の構造物上で繁殖が確認されている。 本種は魚食性で、行動範囲が広く、食物連鎖の上位に位置することから選定した。
	コアジサシ	干潟、海域	対象事業実施区域及びその周囲で広く確認されているほか、対象事業実施区域周辺で繁殖している可能性がある。 本種は魚食性で、行動範囲が広く、食物連鎖の上位に位置することから選定した。
	スズキ	護岸、海域	対象事業実施区域及びその周囲で広く確認されている。 本種は肉食性で底生動物や魚類等を捕食し、行動範囲が広く、食物連鎖の上位に位置することから選定した。
	スナメリ	海域	対象事業実施区域及びその周囲で広く確認されている。 本種は肉食性で底生動物や魚類等を捕食し、行動範囲が広く、食物連鎖の上位に位置することから選定した。
典型性	カタクチイワシ	護岸、海域	対象事業実施区域及びその周囲で広く確認されており、個体数も多い。 本種は動植物プランクトン食性で、生産者や低次消費者を採餌し、高次消費者である魚食性魚類等の餌となっており、食物連鎖の中で重要な存在であることから選定した。
	ヒメハゼ	干潟、海域	対象事業実施区域及びその周囲で広く確認されており、個体数も多い。 本種は肉食性で底生動物や付着動物等を採餌し、高次消費者である魚食性魚類等の餌となっており、食物連鎖の中で重要な存在であることから選定した。
	マガキ	護岸、海域	対象事業実施区域及びその周囲で広く確認されており、個体数も多い。 本種は植物プランクトン等の生産者を採餌し、肉食性海生生物の餌となっているほか、殻自体が小型底生動物の生息場としても機能しており、食物連鎖の中で重要な存在であることから選定した。
	アサリ	干潟、海域	対象事業実施区域及びその周囲で広く確認されており、個体数も多い。 本種は懸濁物や植物プランクトン等の生産者を採餌し、鳥類や肉食性海生動物の餌となっており、食物連鎖の中で重要な存在であることから選定した。
	ゴカイ類	干潟、護岸、海域	対象事業実施区域及びその周囲で広く確認されており、個体数も多い。 本群集は懸濁物等を採餌し、多くの肉食性海生動物の餌となっており、食物連鎖の中で重要な存在であることから選定した。
特殊性	—	—	対象事業実施区域及びその周囲には、特殊な環境が存在しないことから非選定とした。

7.11.2 予測及び評価の結果

生態系の予測事項は、表 7.11-5に示すとおりである。

表 7.11-5 予測事項

項目	影響要因	環境要素	予測事項
工事の実施	護岸の工事 埋立の工事	地域を特徴づける生態系	護岸の工事及び埋立の工事に伴う 海域の改変や濁りの発生等による 生態系の注目種への影響
土地又は工作物の 存在	埋立地の存在	地域を特徴づける生態系	埋立地の存在に伴う海域の改変や 潮流変化等による生態系の注目種 への影響

(1) 工事の実施（護岸の工事・埋立の工事）：地域を特徴づける生態系

1) 予測

(a) 予測項目

工事の実施に伴い生態系に及ぼす影響として、生息場所の改変による直接的な影響と、工事の実施に伴う騒音及び水質変化（濁り）による間接的な影響が想定される。

予測項目は表 7.11-6に、検討対象とする影響要素は表 7.11-7に示すとおりである。

表 7.11-6 予測項目

項目	影響要因	予測項目
工事の実施	護岸の工事 埋立の工事	生息環境の変化（直接的影響及び間接的影響）の程度
		注目種の分布、生息状況への影響

表 7.11-7 検討対象とする影響要素

注目種		影響要素	直接的影響	間接的影響	
			生息場所の改変	騒音	水の濁り
上位性	ミサゴ		○	○	○
	コアジサシ		○	○	○
	スズキ		○	—	○
	スナメリ		○	—	○
典型性	カタクチイワシ		○	—	○
	ヒメハゼ		○	—	○
	マガキ		○	—	○
	アサリ		○	—	○
	ゴカイ類		○	—	○

注 1) ○：検討対象、—：検討対象外

(b) 予測手法

予測は、生息環境の変化の程度、注目種の生息状況への影響の程度について、水質等の定量予測結果等を踏まえ定性的に予測した。

a) 予測手順

地域を特徴づける生態系への影響の予測手順は、図 7.11-3 に示すとおりである。

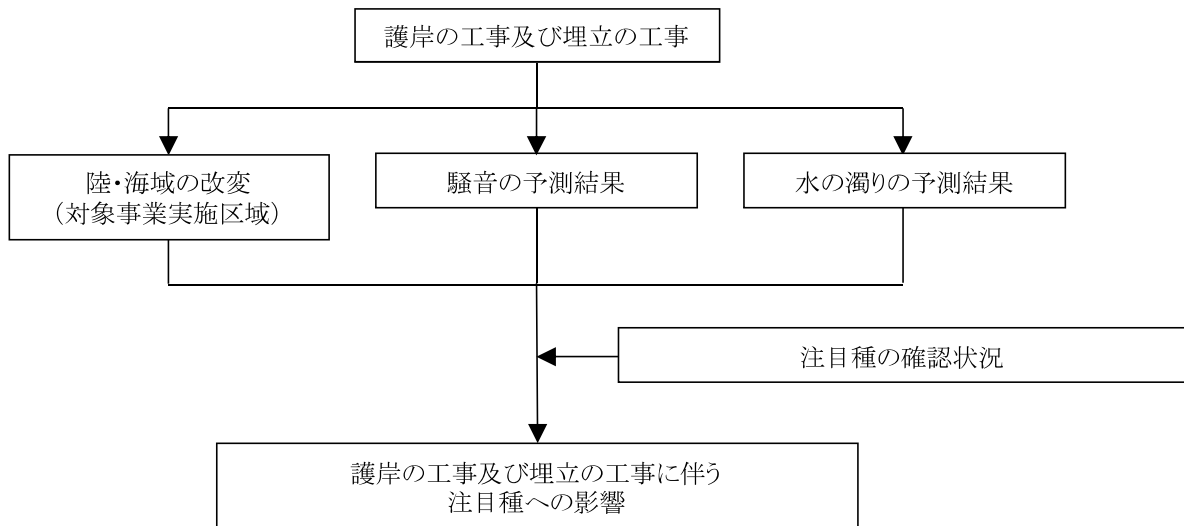


図 7.11-3 予測手順

(c) 予測地域

予測地域は、生態系の注目種に係る環境影響を的確に把握できる地域とした。

(d) 予測時期等

予測時期等は、工事による環境影響が最大となる時期とした。

(a) 予測条件

a) 対象事業実施区域と周辺の海域の状況

対象事業実施区域と周辺海域の状況は、図 7.11-4 に示すとおりである。

対象事業実施区域の周辺海域は、水深 15m 程度までの砂～砂泥質の海域となっている。

生物の生息・生育環境として特に重要な「干潟」が対象事業実施区域近傍に分布している。また、注目すべき生息地の「荒尾干潟（ラムサール条約登録湿地）」が対象事業実施区域の北西側に分布しているものの、直線距離にして約 5km 離れており、間には長洲工業団地や名石浜工業団地が立地している。

対象事業実施区域は、周辺の海域と比較して特異的な生物の生息・生育環境とはなっておらず、対象事業実施区域と同様の海域環境が対象事業実施区域外にも広く連続的に分布している。

b) 工事の実施に伴う生息場所の改変に係る状況

工事の実施により、対象事業実施区域が改変を受けることになる。埋立区域の範囲は、図 7.11-4 に示したとおりである。

なお、陸域については、本事業による改変は想定されないため、生物の生息場所にも改変は生じない。

c) 工事の実施に伴う騒音の状況

建設機械及び工事用船舶の稼働による騒音が最大となる時期の騒音予測結果によると、騒音レベル（ L_{A5} ）は敷地境界付近で最大 83 デシベルとなる。

（詳細は「7.2 騒音 7.2.2 予測及び評価の結果」参照）

d) 工事の実施に伴う水の濁りの状況

水の濁りの指標である浮遊物質（SS）について、濁りが最大となる時期の拡散予測結果をみると、水産用水基準である SS 寄与濃度 2mg/L 以下（スサビノリ（アマノリ属）の殻胞子の基質への着生及びカキの濾水量への影響から設定されている）を超過する範囲は、工事の実施による影響が最大となる時期においても、埋立区域近傍に限られることから、水の濁りへの影響は限定的であると予測される。

（詳細は「7.5 水質 7.5.2 予測及び評価の結果」参照）

(b) 予測結果

a) 生息環境の変化の程度

(ア) 生息場所の改変による影響

工事の実施による海域及び護岸の改変が注目種及びその餌料生物の繁殖・採餌・休息へ影響を及ぼすおそれがある。

陸域については、本事業による改変は想定されないため、注目種の生息環境にも改変は生じない。

海域については、図 7.11-4 に示したとおり、対象事業実施区域と同様の海域環境が対象事業実施区域外にも広く連続的に分布する。

また、護岸等についても、工事中は対象事業実施区域に接する既設護岸が埋立の進捗により生息環境として適さなくなるものの、対象事業実施区域外に対象事業実施区域と同様の護岸等が連続して存在する。

以上のことから、地域を特徴づける生態系への影響は小さいと予測される。

(イ) 建設作業騒音による影響

工事の実施に伴い発生する建設作業騒音が鳥類の注目種であるコアジサシ及びミサゴの繁殖行動や採餌行動へ影響を及ぼすおそれがある。

騒音が鳥類に及ぼす影響について、鳥類に影響を及ぼす騒音レベルとして既往の調査研究事例で示された、営巣中のアジサシ類が反応する 65 デシベル（表 7.11-8 参照）を指標とすると、騒音レベルが 65 デシベル以上となるのは対象事業実施区域から最も遠いところで海域約 250m、陸域約 350mまでの範囲となっており、この範囲の外側には対象事業実施区域と同様の環境が存在している（図 7.11-4 参照）。

以上のことから、地域を特徴づける生態系への影響は小さいと予測される。

表 7.11-8 人工雑音が鳥類に及ぼす影響例

ケース	騒音レベル	影響
アジサシの一種 （営巣中）	65 デシベル程度	半数以上の個体が頭を動かす
	70 デシベル程度	警戒する
	80～90 デシベル以上	羽ばたいたり飛び上がる個体が出始める
カモメの一種	平均 91 デシベル	（非音速飛行機の通過） 影響は認められない
複数のワシタカ類	90～100 デシベル以上	個体のごく一部が行動的な反応（飛び立ち等）をとるが、繁殖率などには有意な影響は認められない
ミサゴ（営巣中）	100 デシベル以上	（飛行機からの騒音） 行動的反応や繁殖成功に有意な差は認められない

出典：「平成 14 年度ダム水源地環境技術研究所報 調査研究 4-3 人工雑音が野生生物に及ぼす影響」（平成 15 年、一柳英隆）

(ウ) 水の濁りによる影響

工事の実施に伴う水の濁りが注目種及びその餌料生物の生息に影響を及ぼすおそれがある。

海生生物全般に対する水の濁りの影響について、カキの濾水量に影響が生じる濃度として水産用水基準に示された影響例である 2mg/L を指標 (表 7.11-9 参照) とすると、工事の実施による影響が最大となる時期においても、SS 寄与濃度 2mg/L 以上の範囲は埋立区域近傍に限られており、工事の影響を受けない海域が対象事業実施区域外に広く存在する。

以上のことから、地域を特徴づける生態系への影響は小さいと予測される。

表 7.11-9 水の濁りが海生生物に及ぼす影響例

種類	影響
ワカメ	・ 3-4mg/L の懸濁粒子は、遊走子に吸着し、遊泳阻害、着底密度等に影響を及ぼす。 ・ 50mg/L の海泥は幼葉期 (1.5-2.5mm) に悪影響を及ぼす。安全限界は 5mg/L。 ・ 堆積泥層の厚さが 0.3mm 程度で配偶体の着生、発芽に影響を及ぼす。 ・ 泥層が厚いと 3 日目頃より影響があり、9-10 日目頃より細胞の死亡が見られる。
スサビノリ	殻胞子の着生に対する LOEC ^{注1)} ・ カオリン (未精製) 2.0mg/L ・ 酸性白土 (モンモリロナイト型) 2.0mg/L ・ モルデナイト (ゼオライト型) 1.0mg/L ・ ベントナイト (モンモリロナイト型) 2.0mg/L ・ ハロイサイト (カオリン型) 5.0mg/L
アマノリ	・ 10mg/L 以上で光合成に影響あり。
カキ	・ 2-20mg/L で濾水量に影響あり。
マダコ	・ 陸土 100mg/L、7 日間の曝露で生残、摂餌に影響が認められなかった。
クルマエビ	・ 50mg/L の泥土に 32-34 日間曝露された胸甲長 3mm のクルマエビの生存率は低下したが、成長は 100mg/L で差が認められなかった。
ガザミ	・ 25mg/L までの陸土はゾエア 1-2 期の生残に影響を与えず、25-50mg/L で影響が認められた。ゾエア 4 期-メガローパは 200mg/L の曝露でも影響は少なかった。

注 1) LOEC (最低影響濃度): 統計的・生物学的に有意に影響が認められる最低の濃度

出典: 「水産用水基準 第 8 版 (2018 年版)」

(平成 30 年 8 月 令和 2 年 7 月:53) アンモニア態窒素修正版、公益社団法人日本水産資源保護協会)

b) 注目種への影響

生息環境の変化の程度に係る予測結果を踏まえ、表 7.11-10 に示すとおり、工事の影響を受けるおそれのある注目種への影響を予測した。

表 7.11-10(1) 工事の影響を受けるおそれのある注目種の予測結果

No.	種名	生態情報	調査の確認状況	工事の実施に係る予測結果
1	コアジサシ [上位性]	・本州、四国、九州、琉球列島に4月頃から9月頃まで夏鳥として渡来する。 ・主に内湾や沿岸域、河川（中・下流）などの水辺に生息し、砂浜海岸、埋立地の人工裸地、人工海岸、砂礫質の河川敷で繁殖する。 ・河川や内湾に生息し、水中にダイビングして主に小型魚類を捕る。 ・繁殖期は5～8月で、広い砂礫地に集団で繁殖する。地面を浅く掘った巣を作り、1～3卵を産む。抱卵日数は約20日。	・St.1で春渡り期に8例、St.2で春渡り期に18例、St.3で春渡り期に15例、春渡り期に19例が確認された。	・熊本県においては夏鳥であり、繁殖場所は砂浜等の裸地であると考えられる。現地調査時にSt.1付近の砂浜で抱卵の可能性のある行動を確認した。 ・本種は対象事業実施区域周辺の砂浜を繁殖場所として、周辺の海域や河川域を採餌場所として利用していると考えられる。 ・対象事業実施区域内には本種の繁殖に適した砂浜は存在しないことから、繁殖環境の改変は生じない。また、工事の実施により本種の採餌場所である海域が減少するが、対象事業実施区域外に同様の環境が広く存在する。さらに、本種が休息に利用する可能性のある護岸等が減少するが、対象事業実施区域外に同様の護岸等が広く存在する。 ・建設作業騒音による本種の繁殖・採餌・休息への影響が考えられるが、騒音の影響は最大時でも対象事業実施区域の周辺に限られ、その範囲外には影響を受けない海域や砂浜が広く分布する。また現地調査時に繁殖が示唆された砂浜も騒音の影響範囲外に存在する。以上のことから、騒音による繁殖・採餌・休息への影響は小さいと予測される。 ・水の濁りにより、餌料生物の生息環境である海域や河川の環境が変化するおそれがあるが、水の濁りの影響は、最大時でも対象事業実施区域の周辺に限られ、影響を受けない干潟や河川が広く分布する。 ・以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
2	ミサゴ [上位性]	・北海道から沖縄に留鳥として分布する。 ・海岸、大きな川、湖などに生息する。 ・ボラ、スズキ、トビウオ、イワシなどの魚類だけを捕る。 ・人気のない海岸の岩の上や岩棚、水辺に近い大きな木の上に巣を造る。繁殖期は4～7月。	・St.1で繁殖期に6例、秋渡り期に30例、越冬期に9例、春渡り期に13例、St.2で秋渡り期に13例、越冬期に12例、春渡り期に4例、St.3で秋渡り期に3例、越冬期に2例、R1で秋渡り期に27例、越冬期に6例、春渡り期に10例が確認された。	・熊本県においては留鳥であり、繁殖場所は海岸沿いの崖や岩、大木の樹上であると考えられる。現地調査時にSt.1南南西の構造物上で営巣を確認した。本種は対象事業実施区域周辺の構造物や岸壁上を繁殖場所として、周辺の海域や河川域を採餌場所として利用していると考えられる。 ・対象事業実施区域内には本種の繁殖に適した構造物は存在しないことから、繁殖環境の改変は生じない。また、工事の実施により本種の採餌場所である海域や休息に使用する可能性のある護岸等が減少するが、対象事業実施区域外に同様の護岸等が広く存在する。 ・建設作業騒音による本種の繁殖・採餌・休息への影響が考えられるが、騒音の影響は最大時でも対象事業実施区域の周辺に限られ、その範囲外には影響を受けない海域や護岸等が広く分布する。また現地調査時に繁殖が確認された構造物も騒音の影響範囲外に存在する。 ・水の濁りにより、餌料生物の生息環境である海域や河川の環境が変化するおそれがあるが、水の濁りの影響は、最大時でも対象事業実施区域の周辺に限られ、影響を受けない干潟や河川が広く分布する。 ・以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。

表 7.11-10(2) 工事の影響を受けるおそれのある注目種の予測結果

No.	種名	生態情報	調査の確認状況	工事の実施に係る予測結果
3	スナメリ [上位性]	- 本州～九州、朝鮮半島、中国沿岸に分布する。 - 沿岸性で有明海、天草沿岸、八代海に分布する。 - 単独あるいは数頭の小群で回遊する。	対象事業実施区域の周辺海域で春季に 23 例、夏季に 14 例、秋季に 32 例、冬季に 24 例が確認された。	- 本種は海域に生息する種であり、対象事業実施区域周辺の海域を利用していると考えられる。 - 工事の実施により、本種や餌料生物の生息場所である海域が減少するものの、対象事業実施区域外に同様の海域が広く存在する。 - 水の濁りにより、本種の生息環境である海域の環境が変化するおそれがあるが、工事による水の濁りの影響は、最大時でも対象事業実施区域周辺に限られる。 - 以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
4	スズキ [上位性]	- 北海道南部以南の日本沿岸に分布する。 - 産卵場は湾口部や外海に面した岩礁域。産卵期は冬。稚魚は春に沿岸浅所や内湾に入り、夏には沿岸から汽水域さらには淡水域にも侵入する。成魚も春～夏に内湾に入り、潮通しのよい岩礁域などに群れる。ともに秋の水温低下にともない深所に移動し、湾口部や沿岸の深みで越冬する。 - 主に魚類や甲殻類を採餌する。	St.1 で夏季に 1 個体、St.12 で夏季に 1 個体が確認された。	- 本種は海域に生息する種であり、対象事業実施区域周辺の海域を利用していると考えられる。 - 工事の実施により、本種や餌料生物の生息場所である海域が減少するものの、対象事業実施区域外に同様の海域が広く存在する。 - 水の濁りにより、本種の生息環境である海域の環境が変化するおそれがあるが、水の濁りの影響は、最大時でも対象事業実施区域周辺に限られる。 - 以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
5	カタクチイワシ [典型性]	- 北海道以南に分布する。 - 沿岸から沖合の表層を群泳する。 - ふ化後 1 年未満で成熟し、楕円形の分離浮性卵を産む。産卵期は周年にわたるが、春と秋に盛期となる。 - カイアシ類や珪藻などのプランクトンを濾過摂食する。	St.2 で冬季に 1 個体、St.3 で冬季に 1 個体が確認された。	- 本種は海域に生息する種であり、対象事業実施区域周辺の海域を利用していると考えられる。 - 工事の実施により、本種や餌料生物の生息場所である海域が減少するものの、対象事業実施区域外に同様の海域が広く存在する。 - 水の濁りにより、本種の生息環境である海域の環境が変化するおそれがあるが、水の濁りの影響は、最大時でも対象事業実施区域周辺に限られる。 - 以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
6	ヒメハゼ [典型性]	- 宮城県・山形県以南の本州、四国、九州、琉球列島に分布する。 - 河口域やそれに続く前浜干潟に生息する。砂底を好む。 - 産卵期は春から夏。 - 底生動物や付着動物等を採餌する。	St.6 で夏季に 16 個体、秋季に 6 個体、春季に 1 個体が確認された。	- 本種は干潟や河口域に生息する種であり、対象事業実施区域周辺の干潟や河口域を主に利用していると考えられる。 - 工事の実施により、本種や餌料生物の主な生息環境である干潟や河口域は改変されない。また、本種や餌料生物が利用する可能性のある海域が減少するが、対象事業実施区域外に同様の海域が広く存在する。 - 水の濁りにより、本種や餌料生物の生息環境である干潟や河口域、海域の環境が変化するおそれがあるが、水の濁りの影響は、最大時でも対象事業実施区域周辺に限られる。 - 以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。

表 7.11-10(3) 工事の影響を受けるおそれのある注目種の予測結果

No.	種名	生態情報	調査の確認状況	工事の実施に係る予測結果
7	マガキ [典型性]	- 北海道から九州に分布する。 - 内湾などの比較的塩分の低い潮間帯の岩礁に付着する。 - 放卵、放精は 7 月下旬～8 月上旬に行われる。	St. 14 で全季、St. 15 で全季、St. 16 で全季に確認された。	- 本種は潮間帯の岩礁に生息する種であり、対象事業実施区域周辺の護岸を主に利用していると考えられる。 - 工事の実施により、本種や餌料生物の主な生息環境である護岸等が減少するが、対象事業実施区域外に同様の護岸等が広く存在する。 - 水の濁りにより、本種や餌料生物の生息環境である護岸等や海域の環境が変化するおそれがあるが、水の濁りの影響は、最大時でも対象事業実施区域周辺に限られる。 - 以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
8	アサリ [典型性]	- 北海道から九州に分布する。 - 稚貝は足糸で岩に付着するため小石の間に多い。 - 産卵期は 3～5 月。	St. 11 で夏季、秋季、春季、St. 13 で夏季、冬季、春季に確認された。	- 本種は砂泥底の干潟潮間帯に生息する種であり、対象事業実施区域周辺の干潟を主に利用していると考えられる。 - 工事の実施により、本種や餌料生物の主な生息環境である干潟は改変されない。また、本種や餌料生物が利用する可能性のある海域が減少するが、対象事業実施区域外に同様の海域が広く存在する。 - 水の濁りにより、本種や餌料生物の生息環境である干潟や海域の環境が変化するおそれがあるが、水の濁りの影響は、最大時でも対象事業実施区域周辺に限られる。 - 以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
9	ゴカイ類 [典型性]	- 有機物の多い砂泥底に生息している。 - 発生過程で浮遊幼生期（トロコフォア幼生）を持つ。 - 水中の懸濁物や海底上の堆積物を摂餌する。	St. 1 で全季、St. 2 で夏季、冬季、春季、St. 3 で全季、St. 4 で全季、St. 5 で全季、St. 6 で全季、St. 7 で全季、St. 8 で全季、St. 9 で全季、St. 10 で全季、St. 11 で全季、St. 12 で全季、St. 13 で全季、St. 14 で全季、St. 15 で全季、St. 16 で全季に確認された。	- 本種は海域や干潟の砂泥底に生息する種であり、対象事業実施区域周辺の海域や干潟を利用していると考えられる。 - 工事の実施により、本種の主な生息環境である干潟は改変されない。また、本種の生息場所である海域が減少するものの、対象事業実施区域外に同様の海域が広く存在する。 - 水の濁りにより、本種の生息環境である海域の環境が変化するおそれがあるが、水の濁りの影響は、最大時でも対象事業実施区域周辺に限られる。 - 以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。

2) 環境の保全のための措置

工事の実施による生態系への影響は小さいと予測されるものの、より影響を低減させるため、表 7.11-11に示す環境保全措置を講じることとする。

表 7.11-11(1) 実施する環境保全措置

環境保全措置	建設機械の使用にあたっては、低騒音型建設機械の採用に努める。
保全対象	注目種
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	騒音の発生抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

表 7.11-11(2) 実施する環境保全措置

環境保全措置	建設機械や工事用船舶に過剰な負荷をかけないように、工事関係者に対して必要な指導を行う。
保全対象	注目種
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	騒音の発生抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

表 7.11-11(3) 実施する環境保全措置

環境保全措置	工事箇所や工事量が過度に集中しないように工程管理を行う。
保全対象	注目種
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	騒音の発生抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

表 7.11-11(4) 実施する環境保全措置

環境保全措置	アイドリングストップ等のエコドライブの徹底について、工事関係者に対して必要な指導を行う。
保全対象	注目種
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	騒音の発生抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

表 7.11-11(5) 実施する環境保全措置

環境保全措置	濁りの発生する工種の重複をできるだけ避けるように工程管理に努める。
保全対象	注目種
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	濁りの発生抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

表 7.11-11(6) 実施する環境保全措置

環境保全措置	付着土砂が少ない投入石材を使用する。
保全対象	注目種
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	濁りの発生抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

3) 事後調査

工事の実施による生態系への影響については、採用した環境保全措置の効果の不確実性は小さいことから、事後調査は実施しない。

ただし、環境の状況の把握と環境の保全に努めるため、表 7.11-12に示す環境監視調査を実施する。

表 7.11-12 環境監視調査の実施内容

調査項目	調査期間	調査方法	調査地点
(海域に生息する動物) 動物プランクトン、 底生動物	護岸工事中 4季／年	定量ネットや採泥器等 での採取	対象事業実施区域の 周辺海域
(海域に生育する植物) 植物プランクトン	護岸工事中 4季／年	採水器等での採取	対象事業実施区域の 周辺海域

4) 評価

(a) 評価手法

a) 環境影響の回避又は低減に係る評価

環境影響の回避又は低減に係る評価は、事業の実施による影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより行った。

(b) 評価結果

a) 環境影響の回避又は低減に係る評価

調査及び予測の結果、並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事の実施による生態系への影響は前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できる。

以上より、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

(2) 土地又は工作物の存在（埋立地の存在）：地域を特徴づける生態系

1) 予測

(a) 予測項目

埋立地の存在に伴う海域に生息する動物に及ぼす影響として、生息場所の改変による直接的な影響と、埋立地の存在に伴う潮流・水質（水の汚れ）・水底の底質の変化による間接的な影響が想定される。

予測項目は表 7.11-13に、検討対象とする影響要素は表 7.11-14に示すとおりである。

表 7.11-13 予測項目

項目	影響要因	予測項目
土地又は 工作物の存在	埋立地の存在	生息環境の変化（直接的影響及び間接的影響）の程度
		注目種の分布、生息状況への影響

表 7.11-14 検討対象とする影響要素

注目種		影響要素	直接的影響	間接的影響		
			生息場所の 改変	潮流の 変化	水の汚れの 変化	水底の底質 の変化
上位性	ミサゴ		○	○	○	○
	コアジサシ		○	○	○	○
	スズキ		○	○	○	○
	スナメリ		○	○	○	—
典型性	カタクチイワシ		○	○	○	○
	ヒメハゼ		○	○	○	○
	マガキ		○	○	○	○
	アサリ		○	○	○	○
	ゴカイ類		○	○	○	○

注 1) ○：検討対象、—：検討対象外

(b) 予測手法

影響の予測は、生息環境の変化の程度、注目種の生息状況への影響の程度について、潮流・水質等の定量予測結果等を踏まえ定性的に予測した。

a) 予測手順

地域を特徴づける生態系への影響の予測手順は、図 7.11-5 に示すとおりである。

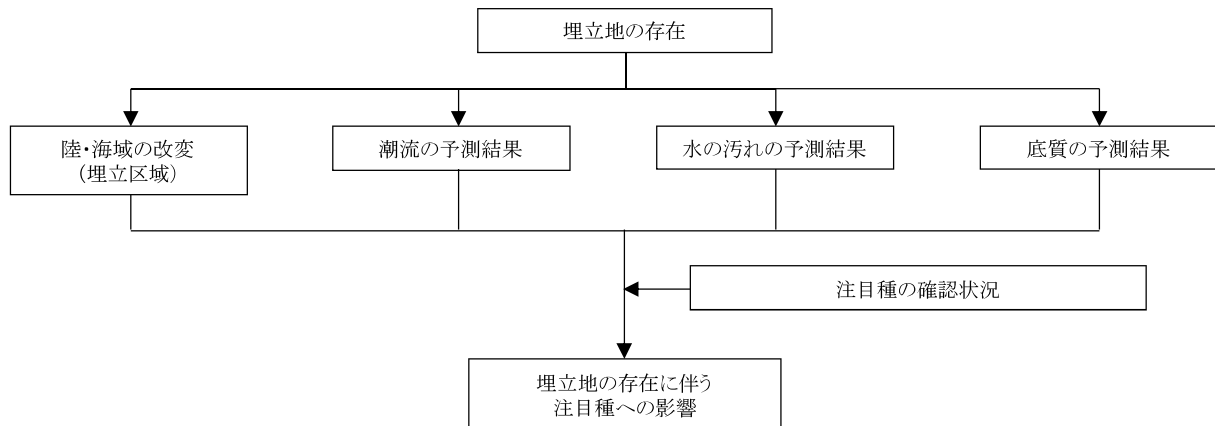


図 7.11-5 予測手順（埋立地の存在）

(c) 予測地域

予測地域は、生態系の注目種に係る環境影響を的確に把握できる地域とした。

(d) 予測時期等

予測時期等は、埋立地が完成した時期とした。

(e) 予測条件

a) 埋立地と周辺海域の状況

埋立地と周辺海域の状況は、「(1) 工事の実施（護岸の工事・埋立の工事）：地域を特徴づける生態系」に示したとおりである。

b) 埋立地の存在に伴う潮流変化の状況

埋立地の存在による潮流変化について、上げ潮最強時は埋立区域の東側で流速が減少し、西側で増加する傾向であり、下げ潮最強時は埋立区域の東側の範囲で流速が減少又は増加する傾向である。

潮流変化は、環境基準のような明確な基準はないが、「埋立ておよび海底地形の改変等に伴う漁業影響モニタリング調査暫定指針（その 2）官公庁公害専門資料 第 27 巻 第 1 号 社団法人 日本水産資源保護協会」では、埋立区域の存在に伴う流速差が現況流速の 20% 程度以上を影響の目安としている。

現地調査での観測値における、上げ潮最強時及び下げ潮最強時の平均流速は約 50cm/s であり、その 20% である $\pm 10\text{cm/s}$ を目安とすると、 $\pm 10\text{cm/s}$ 以上の流速変化が生じる範囲は埋立区域近傍に限られており、流向及び流速への影響は限定的であると予測される。

（詳細は「7.4 水象 7.4.2 予測及び評価の結果」参照）

c) 水の汚れ等の変化の状況

埋立地の存在による水の汚れ（COD、T-N、T-P）の変化を面的に見ると、埋立地の存在による濃度分布の差は小さく、また変化する範囲も埋立区域近傍に限られることから、水質への影響は限定的であると予測される。

水質予測地点における濃度変化を見ると、埋立地の存在により生じる濃度差は、COD、T-N、T-P のそれぞれでほとんど変化はみられず、環境基準値の適合状況も変化はないと予測される。

以上のことから、水質への影響は小さいと予測される。

（詳細は「7.5 水質 7.5.2 予測及び評価の結果」参照）

d) 水底の底質の変化の状況

水底の底質（粒度組成）について、埋立地の存在に伴う底層の潮流の変化は、「7.4 水象 7.4.2 予測及び評価の結果」から、上げ潮最強時及び下げ潮最強時ともに埋立区域近傍に限られることから、潮流変化による水底の底質（粒度組成）の変化についても埋立区域近傍の限定的な範囲であると予測される。

（詳細は「7.6 水底の底質 7.6.2 予測及び評価の結果」参照）

(f) 予測結果

a) 生息環境の変化の程度

(ア) 生息場所の改変による影響

事業により埋立地となる海域及び埋立地に接する護岸等の一部が消失するため、注目種の生息へ影響を及ぼすおそれがある。

埋立区域と同様の海域環境は、図 7.11-4 に示したとおり、埋立区域外にも広く連続的に分布する。

また、護岸等についても、埋立区域の周辺には消失する護岸等と同様の護岸等が多く存在する。

さらに、事業により護岸等が新たに設置されるため、海生生物の新たな生息基盤となることが期待される。

以上のことから、地域を特徴づける生態系への影響は小さいと予測される。

(イ) 潮流の変化による影響

埋立地の存在に伴う潮流変化により、注目種の生息へ影響を及ぼすおそれがある。

流速変化が生じる範囲は埋立区域近傍に限られており、注目種の分布や分散ルートが変わるものではないと考えられる。

以上のことから、地域を特徴づける生態系への影響は小さいと予測される。

(ウ) 水の汚れの変化による影響

埋立地の存在に伴う水の汚れの変化により、注目種の生息へ影響を及ぼすおそれがある。

埋立地の存在に伴う水質の濃度差を見ると、水質が変化する範囲は埋立区域近傍に限られており、水質予測地点における COD、T-N、T-P の変化もほとんどみられないことから、水質への影響は小さいと予測される。

以上のことから、地域を特徴づける生態系への影響は小さいと予測される。

(エ) 水底の底質の変化に伴う影響

埋立地の存在に伴う水底の底質の変化が、注目種の生息へ影響を及ぼすおそれがある。

上げ潮最強時及び下げ潮最強時ともに底層の潮流の変化は埋立区域近傍に限られることから、潮流変化による水底の底質（粒度組成）の変化についても、埋立区域近傍の限定的な範囲であると予測される。

以上のことから、地域を特徴づける生態系への影響は小さいと予測される。

b) 注目種への影響

生息環境の変化の程度に係る予測結果を踏まえ、表 7.11-15 に示すとおり、埋立地の存在による影響を受けるおそれのある注目種への影響を予測した。

表 7.11-15(1) 埋立地の存在による影響を受けるおそれのある注目種の予測結果

No.	種名	生態情報	調査の確認状況	埋立地の存在に係る予測結果
1	コアジサシ [上位性]	・本州、四国、九州、琉球列島に 4 月頃から 9 月頃まで夏鳥として渡来する。 ・主に内湾や沿岸域、河川（中・下流）などの水辺に生息し、砂浜海岸、埋立地の人工裸地、人工海岸、砂礫質の河川敷で繁殖する。 ・河川や内湾に生息し、水中にダイビングして主に小型魚類を捕る。 ・繁殖期は 5～8 月で、広い砂礫地に集団で繁殖する。地面を浅く掘った巣を作り、1～3 卵を産む。抱卵日数は約 20 日。	・St.1 で春渡り期に 8 例、St.2 で春渡り期に 18 例、St.3 で春渡り期に 15 例、春渡り期に 19 例が確認された。	・熊本県においては夏鳥であり、繁殖場所は砂浜等の裸地であると考えられる。現地調査時に St.1 付近の砂浜で抱卵の可能性のある行動を確認した。 ・本種は対象事業実施区域周辺の砂浜を繁殖場所として利用していると考えられる。 ・対象事業実施区域内には本種の繁殖に適した砂浜は存在しないことから、繁殖環境の改変は生じない。また、埋立地の存在により本種の採餌場所である海域が減少するが、対象事業実施区域外に同様の環境が広く存在する。さらに、本種が休息に利用する可能性のある護岸等が減少するが、対象事業実施区域外に同様の護岸等が広く存在する。 ・潮流、水の汚れ、水底の底質の変化により、餌料生物の生息環境である海域の環境が変化するおそれがあるが、その変化の程度はわずかであり、変化がみられる範囲は埋立地の周辺に限られる。 ・以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
2	ミサゴ [上位性]	・北海道から沖縄に留鳥として分布する。 ・海岸、大きな川、湖などに生息する。 ・ボラ、スズキ、トビウオ、イワシなどの魚類だけを捕る。 ・人気のない海岸の岩の上や岩棚、水辺に近い大きな木の上に巣を造る。繁殖期は 4～7 月。	・St.1 で繁殖期に 6 例、秋渡り期に 30 例、越冬期に 9 例、春渡り期に 13 例、St.2 で秋渡り期に 13 例、越冬期に 12 例、春渡り期に 4 例、St.3 で秋渡り期に 3 例、越冬期に 2 例、R1 で秋渡り期に 27 例、越冬期に 6 例、春渡り期に 10 例が確認された。	・熊本県においては留鳥であり、繁殖場所は海岸沿いの崖や岩、大木の樹上であると考えられる。現地調査時に St.1 南南西の構造物上で営巣を確認した。本種は対象事業実施区域周辺の構造物や岸壁上を繁殖場所として利用していると考えられる。 ・対象事業実施区域内には本種の繁殖に適した構造物は存在しないことから、繁殖環境の改変は生じない。また、埋立地の存在により本種の採餌場所である海域や休息に使用する可能性のある護岸等が減少するが、対象事業実施区域外に同様の護岸等が広く存在する。 ・潮流、水の汚れ、水底の底質の変化により、餌料生物の生息環境である海域の環境が変化するおそれがあるが、その変化の程度はわずかであり、変化がみられる範囲は埋立地の周辺に限られる。 ・以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。

表 7.11-15(2) 埋立地の存在による影響を受けるおそれのある注目種の予測結果

No.	種名	生態情報	調査の確認状況	埋立地の存在に係る予測結果
3	スナメリ [上位性]	・本州～九州、朝鮮半島、中国沿岸に分布する。 ・沿岸性で有明海、天草沿岸、八代海に分布する。 ・単独あるいは数頭の小群で回遊する。	・対象事業実施区域の周辺海域で春季に 23 例、夏季に 14 例、秋季に 32 例、冬季に 24 例が確認された。	・本種は海域に生息する種であり、対象事業実施区域周辺の海域を利用していると考えられる。 ・埋立地の存在により、本種や餌料生物の生息場所である海域が減少するものの、対象事業実施区域外に同様の海域が広く存在する。 ・潮流、水の汚れ、水底の底質の変化により、本種の生息環境である海域の環境が変化するおそれがあるが、その変化の程度はわずかであり、変化がみられる範囲は埋立地の周辺に限られる。 ・以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
4	スズキ [上位性]	・北海道南部以南の日本沿岸に分布する。 ・産卵場は湾口部や外海に面した岩礁域。産卵期は冬。稚魚は春に沿岸浅所や内湾に入り、夏には沿岸から汽水域さらには淡水域にも侵入する。成魚も春～夏に内湾に入り、潮通しのよい岩礁域などに群れる。ともに秋の水温低下にともない深所に移動し、湾口部や沿岸の深みで越冬する。 ・主に魚類や甲殻類を採餌する。	・St.1 で夏季に 1 個体、St.12 で夏季に 1 個体が確認された。	・本種は海域に生息する種であり、対象事業実施区域周辺の海域を利用していると考えられる。 ・埋立地の存在により本種や餌料生物の生息場所である海域が減少するものの、対象事業実施区域外に同様の海域が広く存在する。 ・潮流、水の汚れ、水底の底質の変化により、本種の生息環境である海域の環境が変化するおそれがあるが、その変化の程度はわずかであり、変化がみられる範囲は埋立地の周辺に限られる。 ・以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
5	カタクチイワシ [典型性]	・北海道以南に分布する。 ・沿岸から沖合の表層を群泳する。 ・ふ化後 1 年未満で成熟し、楕円形の分離浮性卵を産む。産卵期は周年にわたるが、春と秋に盛期となる。 ・カイアシ類や珪藻などのプランクトンを濾過摂食する。	・St.2 で冬季に 1 個体、St.3 で冬季に 1 個体が確認された。	・本種は海域に生息する種であり、対象事業実施区域周辺の海域を利用していると考えられる。 ・埋立地の存在により本種や餌料生物の生息場所である海域が減少するものの、対象事業実施区域外に同様の海域が広く存在する。 ・潮流、水の汚れ、水底の底質の変化により、本種の生息環境である海域の環境が変化するおそれがあるが、その変化の程度はわずかであり、変化がみられる範囲は埋立地の周辺に限られる。 ・以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
6	ヒメハゼ [典型性]	・宮城県・山形県以南の本州、四国、九州、琉球列島に分布する。 ・河口域やそれに続く前浜干潟に生息する。砂底を好む。 ・産卵期は春から夏。 ・底生動物や付着動物等を採餌する。	・St.6 で夏季に 16 個体、秋季に 6 個体、春季に 1 個体が確認された。	・本種は干潟や河口域に生息する種であり、対象事業実施区域周辺の干潟や河口域を主に利用していると考えられる。 ・埋立地の存在により、本種や餌料生物の主な生息環境である干潟や河口域は改変されない。また、本種や餌料生物が利用する可能性のある海域が減少するものの、対象事業実施区域外に同様の海域が広く存在する。 ・潮流、水の汚れ、水底の底質の変化により、本種の生息環境である海域の環境が変化するおそれがあるが、その変化の程度はわずかであり、変化がみられる範囲は埋立地の周辺に限られる。 ・以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。

表 7.11-15(3) 埋立地の存在による影響を受けるおそれのある注目種の予測結果

No.	種名	生態情報	調査の確認状況	埋立地の存在に係る予測結果
7	マガキ [典型性]	- 北海道から九州に分布する。 - 内湾などの比較的塩分の低い潮間帯の岩礁に付着する。 - 放卵、放精は7月下旬～8月上旬に行われる。	St. 14 で全季、St. 15 で全季、St. 16 で全季に確認された。	- 本種は潮間帯の岩礁に生息する種であり、対象事業実施区域周辺の護岸を主に利用していると考えられる。 - 埋立地の存在により、本種や餌料生物の主な生息環境である護岸等が減少するが、対象事業実施区域外に同様の護岸等が広く存在する。 - 潮流、水の汚れ、水底の底質の変化により、本種や餌料生物の生息環境である護岸等や海域の環境が変化するおそれがあるが、その変化の程度はわずかであり、変化がみられる範囲は埋立地の周辺に限られる。 - 以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
8	アサリ [典型性]	- 北海道から九州に分布する。 - 稚貝は足糸で岩に付着するため小石の間に多い。 - 産卵期は3～5月。	St. 11 で夏季、秋季、春季、St. 13 で夏季、冬季、春季に確認された。	- 本種は砂泥底の干潟潮間帯に生息する種であり、対象事業実施区域周辺の干潟を主に利用していると考えられる。 - 埋立地の存在により、本種や餌料生物の主な生息環境である干潟は改変されない。また、本種や餌料生物が利用する可能性のある海域が減少するが、対象事業実施区域外に同様の海域が広く存在する。 - 潮流、水の汚れ、水底の底質の変化により、本種や餌料生物の生息環境である干潟や海域の環境が変化するおそれがあるが、その変化の程度はわずかであり、変化がみられる範囲は埋立地の周辺に限られる。 - 以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。
9	ゴカイ類 [典型性]	- 有機物の多い砂泥底に生息している。 - 発生過程で浮遊幼生期（トロコフォア幼生）を持つ。 - 水中の懸濁物や海底上の堆積物を摂餌する。	St. 1 で全季、St. 2 で夏季、冬季、春季、St. 3 で全季、St. 4 で全季、St. 5 で全季、St. 6 で全季、St. 7 で全季、St. 8 で全季、St. 9 で全季、St. 10 で全季、St. 11 で全季、St. 12 で全季、St. 13 で全季、St. 14 で全季、St. 15 で全季、St. 16 で全季に確認された。	- 本種は海域や干潟の砂泥底に生息する種であり、対象事業実施区域周辺の海域や干潟を利用していると考えられる。 - 埋立地の存在により、本種の主な生息環境である干潟は改変されない。また、本種の生息場所である海域が減少するが、対象事業実施区域外に同様の海域が広く存在する。 - 潮流、水の汚れ、水底の底質の変化により、本種の生息環境である海域や干潟の環境が変化するおそれがあるが、その変化の程度はわずかであり、変化がみられる範囲は埋立地の周辺に限られる。 - 以上のことから、本種への影響は小さいと予測される。

2) 環境の保全のための措置

埋立地の存在による生態系への影響は小さいと予測されることから、環境保全措置を講じないこととする。

3) 事後調査

環境保全措置を講じないため、事後調査は実施しない。

ただし、環境の状況の把握と環境の保全に努めるため、表 7.11-16に示す環境監視調査を実施する。

表 7.11-16 環境監視調査の実施内容

調査項目	調査期間	調査方法	調査地点
(海域に生息する動物) 動物プランクトン、 底生動物	護岸工事完了後 3年間 4季／年	定量ネットや採泥器等 での採取	対象事業実施区域の 周辺海域
(海域に生育する植物) 植物プランクトン	護岸工事完了後 3年間 4季／年	採水器等での採取	対象事業実施区域の 周辺海域

4) 評価

(a) 評価手法

a) 環境影響の回避又は低減に係る評価

環境影響の回避又は低減に係る評価は、事業の実施による影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより行った。

(b) 評価結果

a) 環境影響の回避又は低減に係る評価

予測結果より、埋立地の存在による生態系への生息場所の改変、潮流の変化、水の汚れの変化、水底の底質の変化による影響は小さいと予測される。

生態系への影響は小さいと予測されることから、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

7.12 景観

7.12.1 調査の結果の概要

(1) 調査の手法

1) 調査すべき情報

(a) 主要な眺望点の状況

- ・ 主要な眺望点の状況

(b) 景観資源の状況

- ・ 景観資源の状況

(c) 主要な眺望景観の状況

- ・ 主要な眺望景観の状況

2) 調査手法

(a) 主要な眺望点の状況

a) 既存資料調査

主要な眺望点の状況は、表 7.12-1 に示す資料を用いて整理した。

表 7.12-1 既存資料一覧（主要な眺望点の状況）

資料名	発行年月	発行者
熊本県公式観光サイト	—	熊本県
荒尾市景観計画	平成 25 年 10 月	荒尾市
玉名市景観計画	令和 5 年 3 月	玉名市
九州百名山 小岱山ーと地図	—	玉名市
運航状況	—	有明海自動車航送船組合

(b) 景観資源の状況

a) 既存資料調査

景観資源の状況は、表 7.12-2 に示す資料を用いて整理した。

表 7.12-2 既存資料一覧（景観資源の状況）

資料名	発行年月	発行者
熊本県公式観光サイト	—	熊本県
荒尾市景観計画	平成 25 年 10 月	荒尾市
玉名市景観計画	令和 5 年 3 月	玉名市

(c) 主要な眺望景観の状況

a) 現地調査

調査方法は、表 7.12-3 に示すとおりである。

表 7.12-3 調査方法（主要な眺望景観の状況）

調査項目	調査方法
主要な眺望景観の状況	・ 主要な眺望点から対象事業実施区域を望む眺望景観の写真撮影を行った。 ・ 撮影条件は、以下のとおりである。 画角：約 28 mm相当（35 mm換算） 撮影高さ：地上約 1.5 m

3) 調査地域

調査地域は、対象事業実施区域及びその周囲とした。

4) 調査地点

(a) 主要な眺望点の状況

a) 既存資料調査

調査地点は、調査地域と同様とした。

(b) 景観資源の状況

a) 既存資料調査

調査地点は、調査地域と同様とした。

(c) 主要な眺望景観の状況

a) 現地調査

調査地点は図 7.12-1 に示すとおりであり、対象事業実施区域周辺の 2 地点とした。

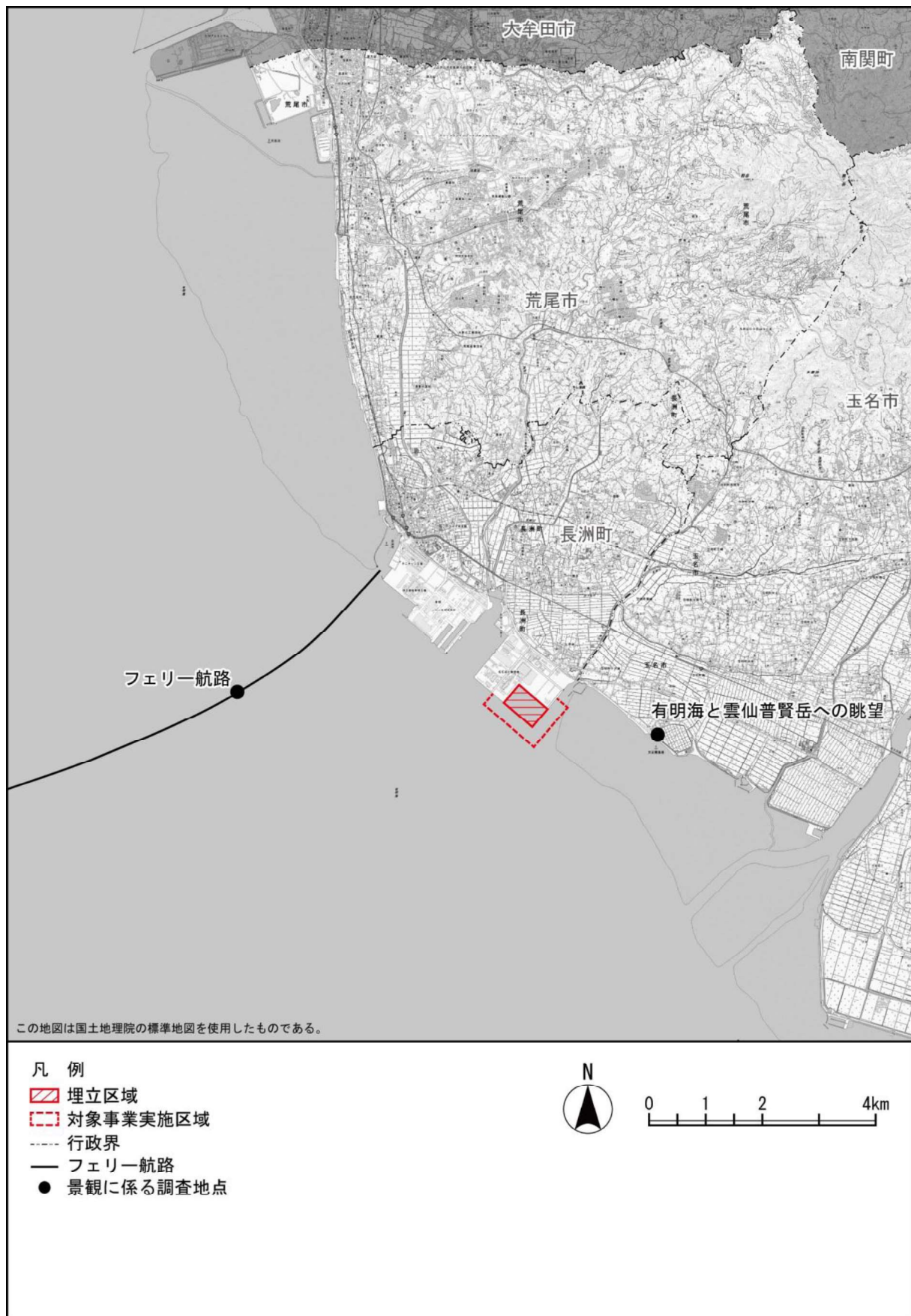


図 7.12-1 調査地点（現地調査）

注 1) フェリー航路は調査時に GPS で記録された航路を示す。

5) 調査期間等

(a) 主要な眺望点の状況

a) 既存資料調査

調査期間等は、入手可能な最新の資料とした。

(b) 景観資源の状況

a) 既存資料調査

調査期間等は、入手可能な最新の資料とした。

(c) 主要な眺望景観の状況

a) 現地調査

調査期間等は、表 7.12-4 に示すとおりである。

表 7.12-4 調査期間等（主要な眺望景観の状況）

調査項目	調査期間等
主要な眺望景観の状況	令和6年9月18日（水）

(2) 調査結果

1) 主要な眺望点の状況

(a) 既存資料調査

主要な眺望点の状況は、表 7.12-5及び図 7.12-2に示すとおりである。

調査地域には、主要な眺望点としてフェリー航路及び有明海と雲仙普賢岳への眺望等がある。

なお、対象事業実施区域には主要な眺望点はない。

表 7.12-5(1) 主要な眺望点の概要

No.	市町名	名称	概要
1	長洲町	長洲港みなと憩い広場	長洲港のすぐそばにある公園で、夕日や夜景を楽しめる絶景スポット。敷地内には海を眺められるベンチなどが設置され、地元の人の憩いの場になっている。
2		フェリー航路	熊本県玉名郡長洲町の長洲港と長崎県雲仙市国見町の多比良港を約 45 分で結ぶ有明フェリーの航路。
3	荒尾市	荒尾海岸	有明海、雲仙岳、多良岳を眺望できる。
4		おかち山展望台	東屋形地区の西側に位置する屋形山(通称:おかち山)の山頂に設置された展望所。展望所からは、荒尾市内や有明海、雲仙、小岱山などを眺望できる。
5		四ツ山	荒尾市の北部に位置する小高い山。南側の展望スペースからは荒尾の町並みと有明海、雲仙を眺望できる。
6		万田トンネル	県道荒尾南関線にあり、有明海を眺望できる。
7		袴岳	通称「万田山」と呼ばれる。万田坑のすぐそばにあり、全方角を眺望できる。
8		井出城跡	水田、集落を眺望できる。
9		桜山団地	周囲の池や梨園等を眺望できる。
10		北五反田公園	荒尾市の中心部に位置し、運動広場や遊具のある公園。有明海を眺望できる。
11		小岱山駐車場	トイレも完備された小岱山の駐車場。有明海を眺望できる。
12		筒ヶ岳	標高 501mで、小岱山山系の中で最も高い峰。市内全域、有明海、雲仙岳を眺望できる。
13		観音岳	小岱山といえば観音岳といわれるほど、登山客が多い。天気の良い日には、有明海に浮かぶ雲仙岳を眺望できる。
14		針の耳展望所	小岱山の針の耳コースの途中にある展望所。
15		七峰台	小岱山一の見晴らしの良さを誇り、西に雲仙、北に権現山、東南に阿蘇山を眺望できる。
16		荒尾展望台	観音岳にある展望台。有明海、雲仙岳を眺望できる。

注 1) 表中の番号は図 7.12-2 に対応している。

表 7.12-5(2) 主要な眺望点の概要

No.	市町名	名称	概要
17	荒尾市	展望所（小岱山）	小岱山の見張岩コースの途中にある展望所。
18		唐渡岩	小岱山の観音岳頂上付近にある。岩に座ってゆっくりと景色を眺望できる。
19	玉名市	有明海と雲仙普賢岳への眺望	鍋松原海岸から有明海と対岸の長崎県島原市に位置する雲仙普賢岳を眺望できる。
20		日嶽	標高 201mで、頂上からは有明海の風景を眺望できる。
21		丸山展望所	標高 392mで、散歩の際に気軽に立ち寄れる展望所。展望所から観音岳にかけて多くのヤブツバキも眺望できる。
22		小岱山ふるさと自然公園	自然と人との調和を保ち、自然との交流を図るための健全なレクリエーション施設として総合的に整備された保健休養地。小岱山は筒ヶ岳を最高峰とする山陵で、山頂より有明海、雲仙、阿蘇山を眺望でき、ハイキングコースとしての九州自然歩道も整備されている。

注 1) 表中の番号は図 7.12-2 に対応している。

出典：「熊本県公式観光サイト」（熊本県ホームページ）

「荒尾市景観計画」（平成 25 年 10 月、荒尾市）

「荒尾市の魅力」（荒尾市ホームページ）

「玉名市景観計画」（令和 5 年 3 月、玉名市）

「九州百名山 小岱山るーと地図」（玉名市）

「運航状況」（有明海自動車航送船組合ホームページ）

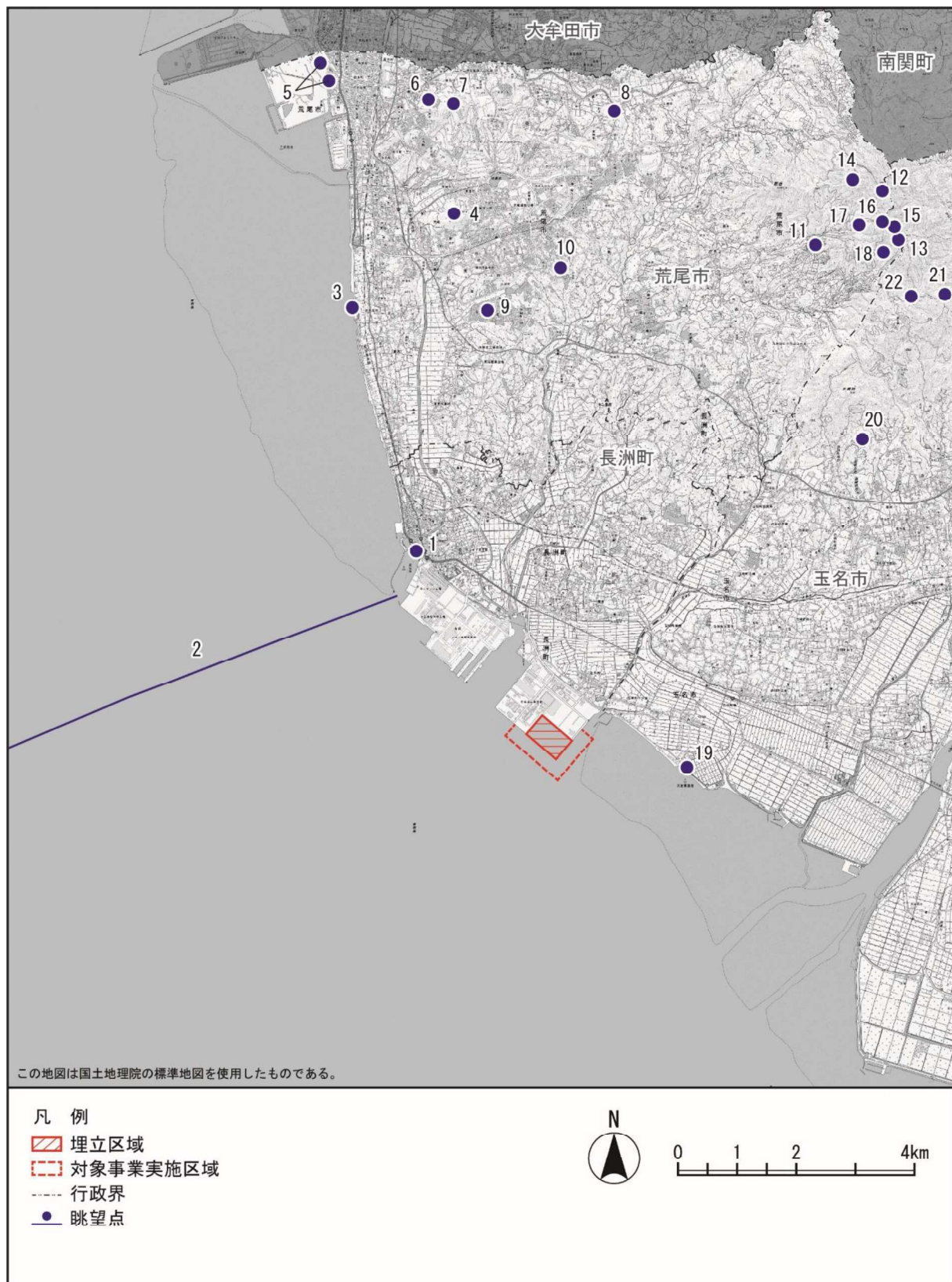


図 7.12-2 主要な眺望点位置図

注 1) 図中の番号は表 7.12-5 に対応している。

出典：「熊本県公式観光サイト」（熊本県ホームページ）

「荒尾市景観計画」（平成 25 年 10 月、荒尾市）

「玉名市景観計画」（令和 5 年 3 月、玉名市）

「九州百名山 小岱山るーと地図」（玉名市）

「運航状況」（有明海自動車航送船組合ホームページ）

2) 景観資源の状況

(a) 既存資料調査

主要な景観資源の状況は、表 7.12-6及び図 7.12-3に示すとおりである。

調査地域には、有明海、荒尾干潟と渡り鳥、鍋松原海岸等の主要な景観資源がある。

なお、対象事業実施区域は有明海に含まれている。

表 7.12-6 主要な景観資源の概要

No.	市名	名称	概要
—	—	有明海	多くの河川の流入により大量の土砂が運ばれることで遠浅の干潟が発達した、日本最大の干満差がある内海。
1	荒尾市・玉名市	小岱山	熊本県の北西部有明海に面し、多くのハイキング客が訪れる。山体は玉名市から荒尾市にかけて南北にのび、南から丸山、観音岳、筒ヶ岳と連なり、展望台、あずま屋、広場もある。
2	荒尾市	荒尾干潟と渡り鳥	「ラムサール条約湿地登録簿」にも登録されている荒尾干潟は有明海の中央部東側に位置し、単一の干潟としては国内有数の広さを誇る。秋から春にかけてシギ・チドリ類が荒尾干潟を中継地及び越冬地として飛来するほか、冬季にはハマシギ、シロチドリ、ダイゼン等、春季にはハマシギ、オオソリハシシギ、ダイゼン、キアシシギ等が飛来する。
3		宮崎兄弟の生家と梅の花	宮崎兄弟の生家にある白梅は、樹齢 250 年から 300 年ともいわれている。
4		梨の花	梨は荒尾の特産品であり、春になると市内にある梨園では梨の花が満開を迎える。
5		梨園	
6	玉名市	鍋松原海岸	全長約 600mの遊歩道と約 400mの人工ビーチが整備されている海岸。
7		大野下の大ソテツ	玉名市岱明町大野下にある蘇鉄家の庭先には、国内でも屈指の規模を誇るソテツがある。雌の一株で、根から十数本の大幹が伸びており、見事な樹容を誇っている。
8		浮田池	浮田池は、農業の水不足の解消と灌漑区域の拡大に向けて築造され、山林に囲まれた景観となっている。
9		日嶽	標高は 201mで、頂上には中世に栄えた大野氏の日嶽城跡がある。
10		山田の藤	玉名市・山田日吉神社の境内にある藤で、県の天然記念物にも指定されている。東西 12m、南北 10mの広さに枝を張り、毎年 4 月中旬～5 月上旬にかけて、1mを越えるうす紫色の花をつける。開花期間中はライトアップも行われている。
11		岱明海床路	雲仙普賢岳をのぞむ有明海に、潮が引いた時だけに現れる海につづく道。 「海中道路」に電柱が立ち並ぶ不思議な景色は圧巻。

注 1) 表中の番号は図 7.12-3 に対応している。

出典：「熊本県公式観光サイト」（熊本県ホームページ）

「荒尾市景観計画」（平成 25 年 10 月、荒尾市）

「玉名市景観計画」（令和 5 年 3 月、玉名市）

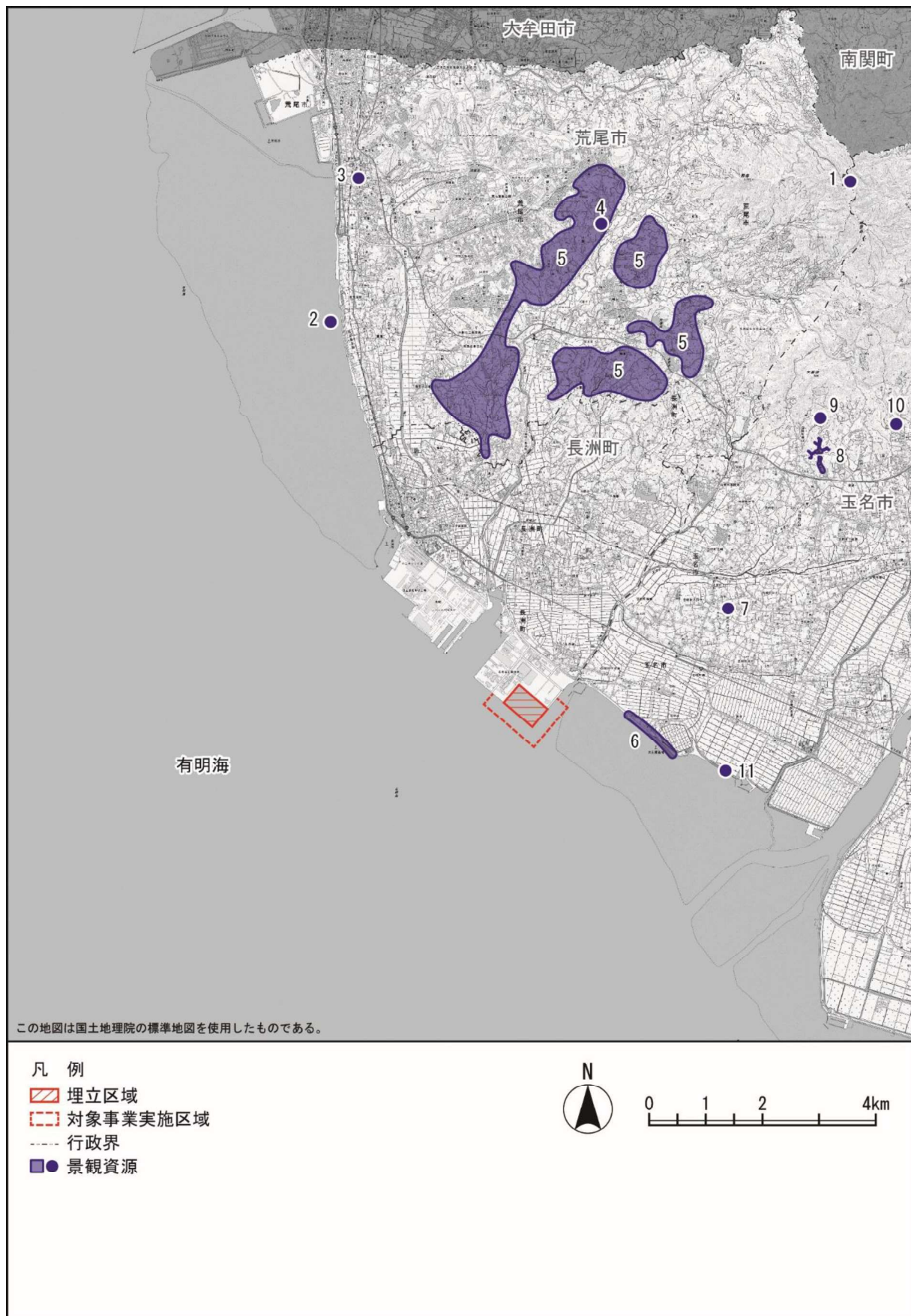


図 7.12-3 主要な景観資源位置図

注 1) 図中の番号は表 7.12-6 に対応している。

出典：「熊本県公式観光サイト」（熊本県ホームページ）

「荒尾市景観計画」（平成 25 年 10 月、荒尾市）

「玉名市景観計画」（令和 5 年 3 月、玉名市）

3) 主要な眺望景観の状況

(a) 現地調査

主要な眺望景観の状況の現地調査結果は、表 7.12-7及び図 7.12-4に示すとおりである。

表 7.12-7 主要な眺望景観の状況の現地調査結果

調査地点	眺望景観の状況
有明海と雲仙普賢岳への眺望	対象事業実施区域東側の鍋松原海岸から西側を眺めた景観である。手前には鍋松原海岸や有明海が広がり、奥には雲仙普賢岳が視認される。
フェリー航路	対象事業実施区域北西側を運航するフェリー（有明フェリー：長洲港－多比良港）から南東側を眺めた景観である。手前には有明海が広がり、奥の左側には長洲工業団地や名石浜工業団地が、中央には鍋松原海岸、右側には金峰山等の山々が視認される。



図 7.12-4 主要な眺望景観の状況の現地調査結果

7.12.2 予測及び評価の結果

景観の予測事項は、表 7.12-8に示すとおりである。

表 7.12-8 予測事項

項目	影響要因	環境要素	予測事項
土地又は工作物の存在	埋立地の存在	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	埋立地の存在による主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響

(1) 土地又は工作物の存在（埋立地の存在）：景観

1) 予測

(a) 予測手法

a) 主要な眺望点及び景観資源への影響

主要な眺望点及び景観資源への影響は、埋立地の存在による主要な眺望点及び景観資源の改変の程度について、主要な眺望点及び景観資源の分布状況及び事業計画の内容をもとに定性的に予測した。

b) 主要な眺望景観への影響

主要な眺望景観への影響は、フォトモンタージュ法により眺望景観の改変の程度を定性的に予測した。

(b) 予測地域・予測地点

予測地域は、調査地域と同様とした。

予測地点は現地調査地点と同様とし、表 7.12-9及び図 7.12-5に示す地点とした。

表 7.12-9 予測地点

予測地点	対象事業実施区域からの方位	対象事業実施区域からの距離
有明海と雲仙普賢岳への眺望	東	約 2.0 km
フェリー航路	北西	約 5.0 km

(c) 予測時期等

予測時期等は、埋立地が完成した時期とした。

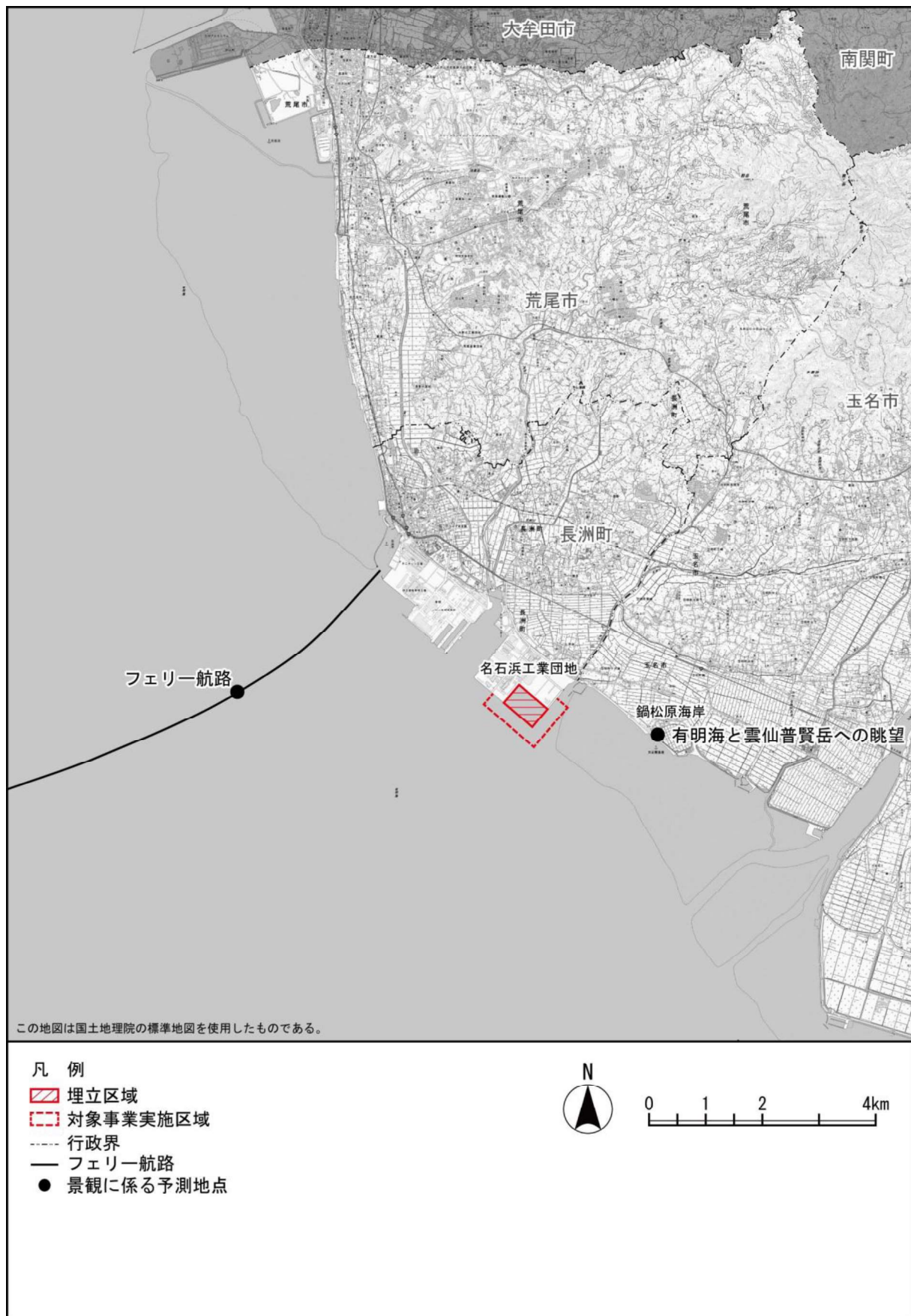


図 7.12-5 予測地点

注 1) フェリー航路は調査時に GPS で記録した航路を示す。

(d) 予測結果

a) 主要な眺望点及び景観資源への影響

主要な眺望点は対象事業実施区域にないことから、埋立地の存在による主要な眺望点の改変はなく、主要な眺望点への影響はないと予測される。

景観資源については、主要な景観資源である有明海の一部に埋立区域が存在することになるが、有明海に対して埋立区域が占める面積はわずかであることから、景観資源への影響は小さいと予測される。

b) 主要な眺望景観への影響

(ア) 有明海と雲仙普賢岳への眺望

鍋松原海岸から有明海と雲仙普賢岳への眺望景観の変化は、図 7.12-6 に示すとおりである。

埋立区域は、眺望景観の中央より右側に出現する。

埋立区域の存在により護岸が沖合へ延伸することが視認されるが、水平線や連続する既存護岸と一体となり、眺望景観の構成に大きな変化は生じないと考える。

また、眺望景観の中央より左側の眺望には変化はなく、雲仙普賢岳への眺望が維持される。

以上のことから、有明海と雲仙普賢岳への眺望への影響は小さいと予測される。

(イ) フェリー航路からの眺望

フェリー航路からの眺望景観の変化は、図 7.12-7 に示すとおりである。

埋立区域は、眺望景観の中央に出現する。

埋立区域は隣接する名石浜工業団地や鍋松原海岸と視覚的に連続しており、一体となって視認されることから、フェリー航路からの有明海、鍋松原海岸、金峰山への眺望景観に大きな変化は生じないと考えられる。

以上のことから、フェリー航路からの眺望景観への影響は小さいと予測される。

【現況】

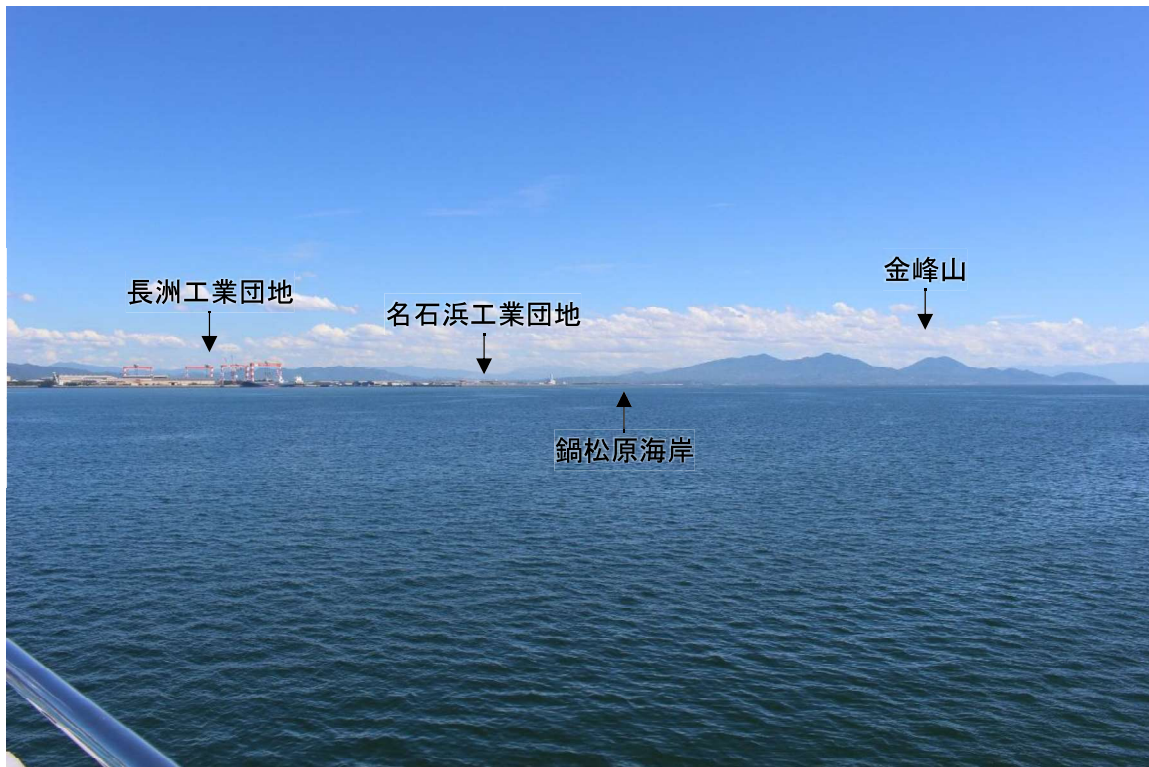


【将来】



図 7.12-6 主要な眺望点からの眺望景観の変化（有明海と雲仙普賢岳への眺望）

【現況】



【将来】



図 7.12-7 主要な眺望点からの眺望景観の変化（フェリー航路からの眺望）

2) 環境の保全のための措置

景観への影響は小さいと予測されるものの、より影響を低減させるため、表 7.12-10に示す環境保全措置を講じることとする。

表 7.12-10(1) 実施する環境保全措置

環境保全措置	整備する護岸等については、周辺景観と調和するよう周辺の既存護岸や海面の高さ、意匠等について配慮する。
保全対象	眺望景観
実施位置	埋立区域
保全措置の効果	景観への影響低減効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

表 7.12-10(2) 実施する環境保全措置

環境保全措置	防砂シート等を敷設する場合には、素材、色彩等が周辺景観と調和するものを採用するよう努める。
保全対象	眺望景観
実施位置	埋立区域
保全措置の効果	景観への影響低減効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

3) 事後調査

景観への影響については、採用した環境保全措置の効果の不確実性が小さいことなどから、事後調査は実施しない。

4) 評価

(a) 評価手法

a) 環境影響の回避又は低減に係る評価

環境影響の回避又は低減に係る評価は、事業の実施による影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより行った。

(b) 評価結果

a) 環境影響の回避又は低減に係る評価

予測結果より、主要な眺望点、景観資源及び主要な眺望景観への影響は小さいと予測されることから、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

7. 13人と自然との触れ合いの活動の場

7. 13. 1 調査の結果の概要

(1) 調査の手法

1) 調査すべき情報

(a) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

- ・人と自然との触れ合いの活動の場の概況

(b) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

- ・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

2) 調査手法

(a) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

a) 既存資料調査

人と自然との触れ合いの活動の場の概況は、表 7. 13-1 に示す資料を用いて整理した。

表 7. 13-1 既存資料一覧（人と自然との触れ合いの活動の場の概況）

資料名	発行年月	発行者
熊本県公式観光サイト	—	熊本県
長洲町フットパス	—	長洲町まちづくり課
平成 30 年度 有明海・八代海等における藻場・干潟の分布状況調査結果	令和元年 7 月	環境省
平成 31 年度 有明海・八代海等における藻場・干潟の分布状況調査結果	令和 3 年 1 月	環境省
荒尾市景観計画	平成 25 年 10 月	荒尾市
各地区のウォーキングコースマップ	—	荒尾市
小岱山散策コース	—	玉名市

(b) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

a) 既存資料調査

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況は、表 7. 13-2 に示す資料を用いて整理した。

表 7. 13-2 既存資料一覧

（主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況）

資料名	発行年月	発行者
鍋松原海岸情報	—	玉名市
令和 7 年度の地引網体験・潮干狩りについて	—	玉名市
環境アセスメントデータベース	—	環境省
長洲町フットパス	—	長洲町まちづくり課

b) 現地調査

調査方法は、表 7.13-3 に示すとおりである。

表 7.13-3 調査方法

(主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況)

調査項目	調査方法
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況等の把握、写真撮影を行った。

3) 調査地域

調査地域は、対象事業実施区域及びその周囲とした。

4) 調査地点

(a) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

a) 既存資料調査

調査地点は、調査地域と同様とした。

(b) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

a) 既存資料調査

調査地点は、調査地域と同様とした。

b) 現地調査

調査地点は図 7.13-1 に示すとおりであり、対象事業実施区域周辺の3地点とした。

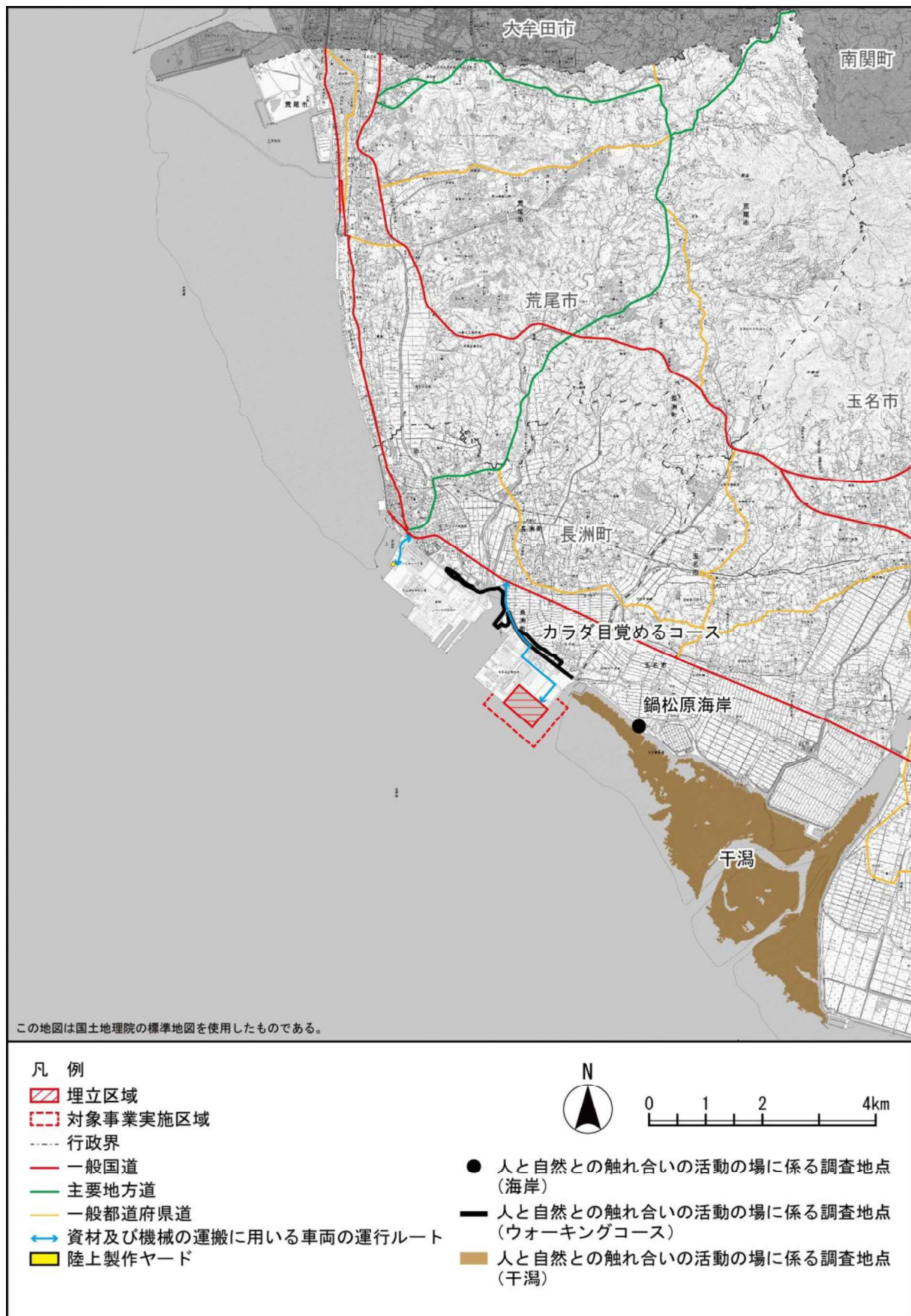


図 7.13-1 調査地点（現地調査）

5) 調査期間等

(a) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

a) 既存資料調査

調査期間等は、入手可能な最新の資料とした。

(b) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

a) 既存資料調査

調査期間等は、入手可能な最新の資料とした。

b) 現地調査

調査期間等は、表 7.13-4 に示すとおりである。

表 7.13-4 調査期間等

(主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況)

調査項目	調査期間等
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	令和5年7月30日(日)、8月27日(日)

(2) 調査結果

1) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

(a) 既存資料調査

人と自然との触れ合いの活動の場の概況は、表 7.13-5 及び図 7.13-2 に示すとおりである。

調査地域には、荒尾干潟、鍋松原海岸等の主要な人と自然との触れ合いの活動の場がある。

なお、対象事業実施区域には主要な人と自然との触れ合いの活動の場はない。

表 7.13-5(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

No.	市町名	名称		概要
1	長洲町	長洲港みなと憩い広場		長洲港のすぐそばにある公園。敷地内にはウォーキングコースや海を眺められるベンチなどが設置され、地元の人の憩いの場になっている。
2		ウォーキングコース	感動うお〜キングコース	荒尾干潟水鳥・湿地センターと金魚と鯉の郷広場を結ぶコース。荒尾干潟周辺の豊かな自然を五感で楽しむことができる。
3			カラダ目覚めるコース	金魚と鯉の郷広場から造船所の風景が美しい海沿いを行き、自然豊かな雑木林の遊歩道へつながるコース。
4	荒尾市	干潟（荒尾干潟）		有明海の中央部東に位置する国内最大規模の干潟。平成 24 年 7 月に熊本県で初めて「ラムサール条約登録湿地」に登録され、国際的に重要な湿地として認められた。
5		北五反田公園		荒尾市の中心部に位置し、運動広場や遊具のある公園。樹木が多く、春には桜の花を楽しむことができる。
6		ウォーキングコース	有明海コース	荒尾干潟の沿岸を歩くコース。桜や松林など四季を感じられる景色が多くある。
7			浦川コース	蔵満八幡宮と浦川沿いを歩くコース。蔵満八幡宮から眺める夕陽は格別で、浦川沿いでは美しい朝陽を見ることができる。
8			本井手神社コース	田んぼが多いコースで、秋は稲穂の風景を楽しむことができる。
9			自然や歴史に親しむコース	コースの一部となっている諏訪川沿いでは、カモや亀、鯉などの生き物があり、川のせせらぎを楽しむことができる。
10			歴史探索・有明海コース	宮崎兄弟の生家・資料館をスタートとするコースで、荒尾漁業協同組合の裏側や市屋の曲がり道からは有明海も見ることができる。
11			自然探索・浦川コース	田植えから収穫まで、様々な風景を楽しめる。野鳥や亀、鯉などの生き物を見ることができる。
12			万田中央南側コース	コースの東側には標高 114m の万田山を見ることができる。
13			川登田園コース	小岱工芸館を発着地点とするコース。田んぼが多く、春は麦、秋は稲穂を楽しむことができる。
14			赤田公園コース	コースには梨山が多くあり、毎年 4 月上旬には真っ白い可憐な梨の花が咲き誇る。

表 7.13-5(2) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

No.	市町名	名称		概要
15	荒尾市	ウォーキングコース	西コース	荒尾駅を発着地点とするコースで、コースの途中に位置する四山神社には多くの桜の木がある。
16			樺上コース	コースの途中では、きれいな花を咲かせるみかん畑、天空の桜、田園風景や山並みを楽しむことができる。
17	玉名市	鍋松原海岸		全長約 600m の遊歩道と約 400m の人工ビーチが整備されている海岸。海岸内には岱明コミュニティセンター『潮湯』がある。
18		ホテルの里		小岱山南麓のホテルの里では 5 月上旬から中旬までホテルの乱舞を見ることができる。
19		小岱山ふるさと自然公園		自然と人との調和を保ち、自然との交流を図るための施設として総合的に整備された保健休養地。小岱山はハイキングコースとしての九州自然歩道も整備されている。
20		小岱山散策コース	観音岳サークルコース	丸山キャンプ場を起点に丸山展望台、観音岳を巡るコース。観音岳からは金峰山や島原半島が見晴らせる。
21			筒ヶ岳健脚コース	笹千里駐車場を起点に観音岳、七峰台などを経て、最頂部・筒ヶ岳を目指す、みどりの多い尾根伝いに歩くコース。
22		干潟		有明海は干満差が大きく、干潮時には行末川の南東に干潟が広く出現する。

注 1) 表中の番号は図 7.13-2 と対応している。

出典：「熊本県公式観光サイト」（熊本県ホームページ）

「長洲町フットパス」（長洲町まちづくり課）

「平成 30 年度 有明海・八代海等における藻場・干潟の分布状況調査結果」（令和元年 7 月、環境省）

「平成 31 年度 有明海・八代海等における藻場・干潟の分布状況調査結果」（令和 3 年 1 月、環境省）

「荒尾市景観計画」（平成 25 年 10 月、荒尾市）

「各地区のウォーキングコースマップ」（荒尾市ホームページ）

「小岱山散策コース」（玉名市ホームページ）



図 7.13-2 主要な人と自然との触れ合いの活動の場位置図

注 1) 図中の番号は表 7.13-5 と対応している。

出典：「熊本県公式観光サイト」（熊本県ホームページ）

「長洲町フットパス」（長洲町まちづくり課）

「平成 30 年度 有明海・八代海等における藻場・干潟の分布状況調査結果」（令和元年 7 月、環境省）

「平成 31 年度 有明海・八代海等における藻場・干潟の分布状況調査結果」（令和 3 年 1 月、環境省）

「荒尾市景観計画」（平成 25 年 10 月、荒尾市）

「各地区のウォーキングコースマップ」（荒尾市ホームページ）

「小岱山散策コース」（玉名市ホームページ）

2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

(a) 既存資料調査

対象事業実施区域付近に位置する「鍋松原海岸」、「干潟」、「カラダ目覚めるコース」の利用の状況等を整理した。

3 地点の位置は、図 7.13-2 に示したとおりである。

a) 鍋松原海海岸

鍋松原海岸は全長約 600mの遊歩道と約 400mの人工ビーチが整備されており、キャンプやバーベキューを行うこともできる。また、海岸内には岱明コミュニティセンター「潮湯」が立地する。

令和 4 年度以降、海水浴場としては開設されていないが、砂浜での砂遊びや水遊びなど海岸利用の制限・規制はされていない。

玉名市は、砂浜を中心に雄大な景色を眺めながら、ゆっくりと砂遊びや水遊びができる場、ビーチスポーツイベントの開催や地域の人々のふれあいの場として、鍋松原海岸の活性化に取り組んでいる。

鍋松原海岸のイベント開催情報（令和 7 年度）は、表 7.13-6 に示すとおりである。

表 7.13-6 イベント開催情報（令和 7 年度）

開催月	内容
4 月	・ Earthing Market（4 月 19 日（土））
5 月	—
6 月	・ ビーチアルティメット（6 月 15 日（日）） ・ ビーチクリーン活動（6 月 28 日（土））
7 月	・ しおまちハロー SOLA Sio モーニング
8 月	・ 九州ビーチサッカーリーグ（8 月 31 日（日））
9 月	・ 第 8 回鍋松原ウォーターサバイバルゲーム～水合戦～（9 月 27 日（土）） ・ ビーチ de バレー（9 月 27 日（土）） ・ しおまちハロー SOLA Sio モーニング
10 月	・ ビーチサッカー大会（10 月 25 日（土）、26 日（日）） ・ BEACH SPORTS FESTIVAL
11 月	・ ビーチアルティメット ・ ビーチサッカーPK 大会 ・ しおまちハロー SOLA Sio モーニング
12 月	・ サンタの落とし物
1 月	・ 初湯イベント ・ しおまちハロー SOLA Sio モーニング
2 月	・ ビーチアルティメット
3 月	・ しおまちハロー SOLA Sio モーニング

出典：「鍋松原海岸情報」（玉名市ホームページ）

b) 干潟

干潟では、地引網体験で漁獲を楽しむことができる。

また、潮干狩りも楽しむことができるが、資源育成のため令和7年度の潮干狩りは開設されていない。

地引網体験の概要は表 7.13-7 に、潮干狩りの概要は表 7.13-8 及び図 7.13-3 に示すとおりである。

表 7.13-7 地引網体験の概要

項目	概要
シーズン	4月下旬から11月中旬まで
人数	大人30人以上（要予約）
料金	55,000円（税込み）
問合せ先	地引網保存会

出典：「令和7年度の地引網体験・潮干狩りについて」（玉名市ホームページ）

表 7.13-8 潮干狩りの概要

場所	鍋松原海岸沖	滑石漁港沖	大浜海岸沖
開設時期又は開設日	開設しない	開設しない	開設しない
令和元年度の状況	数が少ない	数が少ない	数が少ない
料金	—	—	—
駐車台数	100台	100台	200台
問合せ先	岱明漁業協同組合	滑石漁業協同組合	大浜漁業協同組合

出典：「令和7年度の地引網体験・潮干狩りについて」（玉名市ホームページ）



図 7.13-3 潮干狩り場位置図

注 1) 潮干狩り場の代表的な位置を示している。

出典：「環境アセスメントデータベース」（環境省ホームページ）

コースの途中には自然豊かな雑木林の遊歩道が整備されており、野鳥の声等を楽しむこともできる。



(b) 現地調査

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況の現地調査結果は、表 7.13-9 に示すとおりである。

表 7.13-9(1) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び
利用環境の状況の現地調査結果

項目		調査結果
調査地点		鍋松原海岸
分布の 状況	面積・延長	約 600m（遊歩道） 約 400m（人工ビーチ） 出典：「鍋松原海岸情報」（玉名市ホームページ）
	埋立区域からの距離	約 1.6km
利用の 状況	利用形態	散策、キャンプ、砂浜でのイベント
	利用時期	通年（主に夏季）
	最寄り駅	JR 大野下駅（車で約 10 分）
利用環境の状況		例年 7 月中旬から 8 月下旬に海水浴場が開設されていた。 令和 4 年度以降、海水浴場は開設されていないが、砂浜での砂遊びや水遊びでの利用が可能である。また、砂浜でのイベントや、キャンプ利用が可能である。
対象事業実施区域の視認性等		視認される。



(キャンプ利用状況)



(砂浜でのイベント開催状況)

表 7.13-9(2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び
利用環境の状況の現地調査結果

項目		調査結果
調査地点		干潟
分布の 状況	面積・延長	約 850ha（現地調査結果より）
	埋立区域からの距離	約 800m
利用の 状況	利用形態	散策、潮干狩り、地曳網
	利用時期	通年（主に初夏～夏季）
	最寄り駅	JR 大野下駅（車で約 10 分）
利用環境の状況		有明海に面する広大な干潟。 1,400mの網を大勢で引き、魚を捕まえる地引網イベントも開催される。 潮干狩りを楽しむこともできるが、ここ数年は開設されていない。
対象事業実施区域の視認性等		視認される。



（地引網イベント開催状況）

表 7.13-9(3) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び
利用環境の状況の現地調査結果

項目		調査結果
調査地点		カラダ目覚めるコース
分布の 状況	面積・延長	約 7km 出典：「長洲町フットパス」（長洲町まちづくり課）
	埋立区域からの距離	約 700m
利用の 状況	利用形態	散策
	利用時期	通年
	最寄り駅	JR 長洲駅（車で約 5 分）
利用環境の状況		長洲町にて整備されたウォーキングコース。スタートとゴールは、金魚の館内に設置されたゲートとなっており、金魚の館～姫ヶ浦～上沖洲～金魚の館を回る 7km のコース。
対象事業実施区域の視認性等		視認されない。



（ウォーキングコース状況）

7.13.2 予測及び評価の結果

人と自然との触れ合いの活動の場の予測事項は、表 7.13-10に示すとおりである。

表 7.13-10 予測事項

項目	影響要因	環境要素	予測事項
工事の実施	護岸の工事 埋立の工事	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	護岸の工事及び埋立の工事に伴う濁りの発生等による主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響
土地又は工作物の存在	埋立地の存在	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	埋立地の存在に伴う海域の潮流変化等による主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響

(1) 工事の実施（護岸の工事・埋立の工事）：人と自然との触れ合いの活動の場

1) 予測

(a) 予測手順

予測手順は、図 7.13-5 に示すとおりである。

主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の程度について、騒音、水の濁りの予測結果等を踏まえ定性的に予測した。

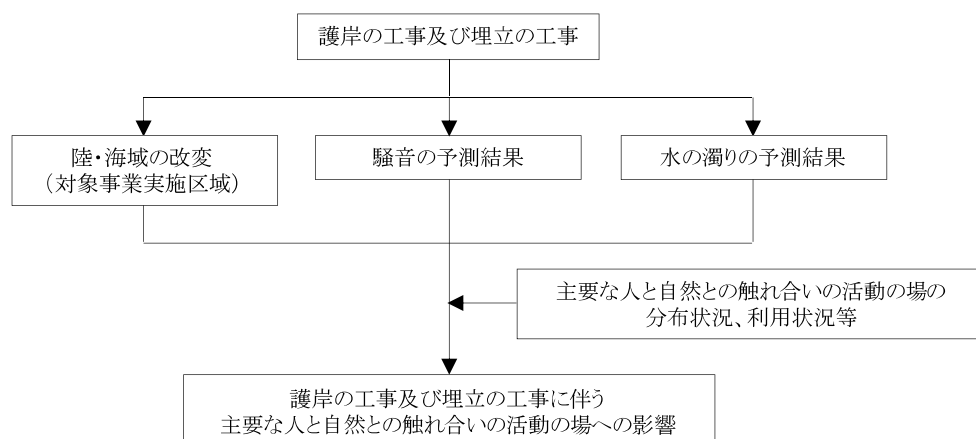


図 7.13-5 予測手順

(b) 予測地域・予測地点

予測地域は、調査地域と同様とした。

予測地点は、表 7.13-11 及び図 7.13-6 に示すとおりである。

表 7.13-11 予測地点

調査地点	埋立区域からの方位	埋立区域からの距離
鍋松原海岸	東南東	約 1.6km
干潟	東～南南東	約 800m
カラダ目覚めるコース	北北西～北東	約 700m

(c) 予測時期等

予測時期等は、工事による環境影響が最大となる時期とした。

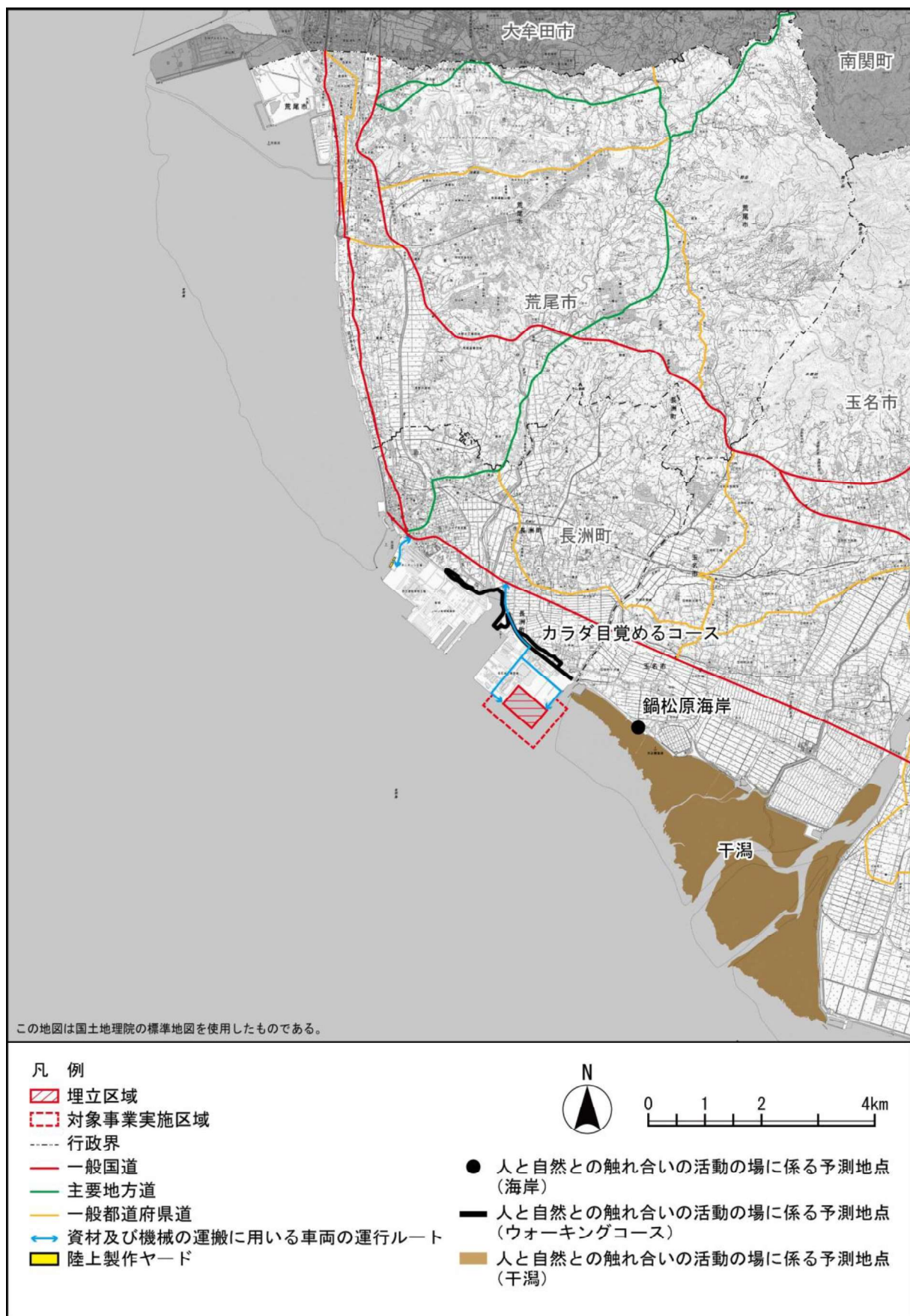


図 7.13-6 予測地点

(d) 予測結果

a) 工事の実施に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変に係る影響

主要な人と自然との触れ合いの活動の場は対象事業実施区域にないことから、工事の実施に伴う改変はなく、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響はないと予測される。

b) 騒音による影響

工事の実施に伴う騒音により、鍋松原海岸、干潟及びカラダ目覚めるコースを利用する人へ影響を及ぼすおそれがある。

建設機械及び工事用船舶の稼働による騒音については、敷地境界における騒音レベルの最大値は83デシベルとなるが、騒音規制法による特定建設作業の規制に関する基準（85デシベル以下）を達成している。

また、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音については、将来騒音レベルは58～66デシベルとなるが、現況騒音レベルからの増加分は0.6～1.4デシベルであり、ごくわずかである。

以上のことから、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと予測される。

（詳細は「7.2 騒音 7.2.2 予測及び評価の結果」参照）

c) 水の濁りに係る影響

工事の実施に伴う水の濁りにより鍋松原海岸及び干潟を利用する人へ影響を及ぼすおそれがある。

本事業の工事の実施に伴う水の濁りについては、「水産用水基準 第8版（2018年版）」（平成30年8月 令和2年7月：53）アンモニア態窒素修正版、公益社団法人日本水産資源保護協会）で基準値として示される浮遊物質（SS）2mg/L以下（人為的に加えられる懸濁物質）を超過する範囲は、概ね埋立区域内に収まることから、水質への影響は限定的である。

以上のことから、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと予測される。

（詳細は「7.5 水質 7.5.2 予測及び評価の結果」参照）

2) 環境の保全のための措置

主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと予測されるものの、より影響を低減させるため、表 7.13-12に示す環境保全措置を講じることとする。

表 7.13-12(1) 実施する環境保全措置

環境保全措置	建設機械の使用にあたっては、低騒音型建設機械の採用に努める。
保全対象	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用者
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	騒音の発生抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

表 7.13-12(2) 実施する環境保全措置

環境保全措置	建設機械や工事用船舶に過剰な負荷をかけないように、工事関係者に対して必要な指導を行う。
保全対象	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用者
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	騒音の発生抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

表 7.13-12(3) 実施する環境保全措置

環境保全措置	工事箇所や工事量が過度に集中しないように工程管理を行う。
保全対象	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用者
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	騒音の発生抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

表 7.13-12(4) 実施する環境保全措置

環境保全措置	資材の搬出入は、できるだけ海上輸送とするように努める。
保全対象	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用者
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	騒音の発生抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

表 7.13-12(5) 実施する環境保全措置

環境保全措置	土曜、日曜及び祝日の資材及び機械の運搬に用いる車両の通行を極力控える工程となるように努める。
保全対象	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用者
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	騒音の発生抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

表 7.13-12(6) 実施する環境保全措置

環境保全措置	アイドリングストップ等のエコドライブの徹底について、工事関係者に対して必要な指導を行う。
保全対象	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用者
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	騒音の発生抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

表 7.13-12(7) 実施する環境保全措置

環境保全措置	資材及び機械の運搬に用いる車両の走行台数に極端なピークが生じないように工程管理を行う。
保全対象	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用者
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	騒音の発生抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

表 7.13-12(8) 実施する環境保全措置

環境保全措置	濁りの発生する工種の重複をできるだけ避けるように工程管理に努める。
保全対象	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用者
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	濁りの発生抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

表 7.13-12(9) 実施する環境保全措置

環境保全措置	付着土砂が少ない投入石材を使用する。
保全対象	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用者
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	濁りの発生抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

3) 事後調査

主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響については、採用した環境保全措置の効果の不確実性は小さいことなどから、事後調査は実施しない。

4) 評価

(a) 評価手法

a) 環境影響の回避又は低減に係る評価

環境影響の回避又は低減に係る評価は、事業の実施による影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより行った。

(b) 評価結果

a) 環境影響の回避又は低減に係る評価

調査及び予測の結果、並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できる。

以上より、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

(2) 土地又は工作物の存在（埋立地の存在）：人と自然との触れ合いの活動の場

1) 予測

(a) 予測手順

予測手順は、図 7.13-7 に示すとおりである。

主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の程度について、水の汚れ、重要な地形及び地質の予測結果等を踏まえ定性的に予測した。

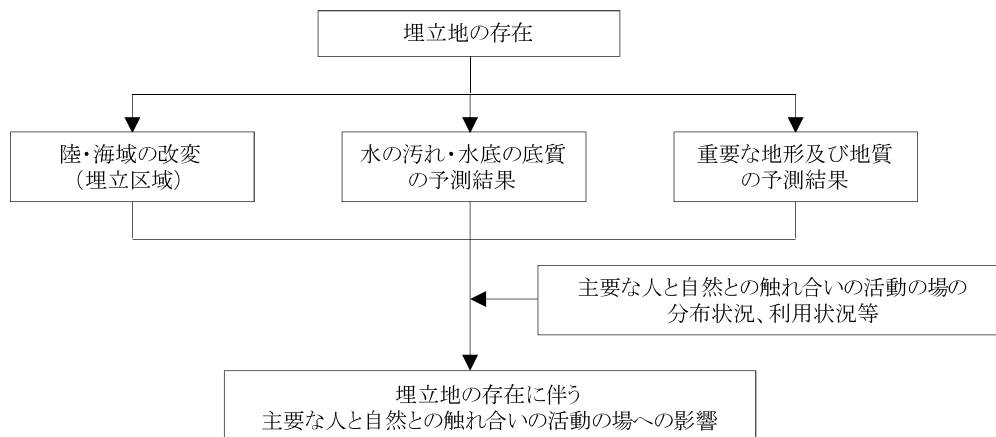


図 7.13-7 予測手順

(b) 予測地域・予測地点

予測地域は、調査地域と同様とした。

予測地点は、表 7.13-13 及び図 7.13-8 に示すとおりである。

表 7.13-13 予測地点

調査地点	埋立区域からの方位	埋立区域からの距離
鍋松原海岸	東南東	約 1.6km
干潟	東～南南東	約 800m

(c) 予測時期等

予測時期等は、埋立地が完了した時期とした。

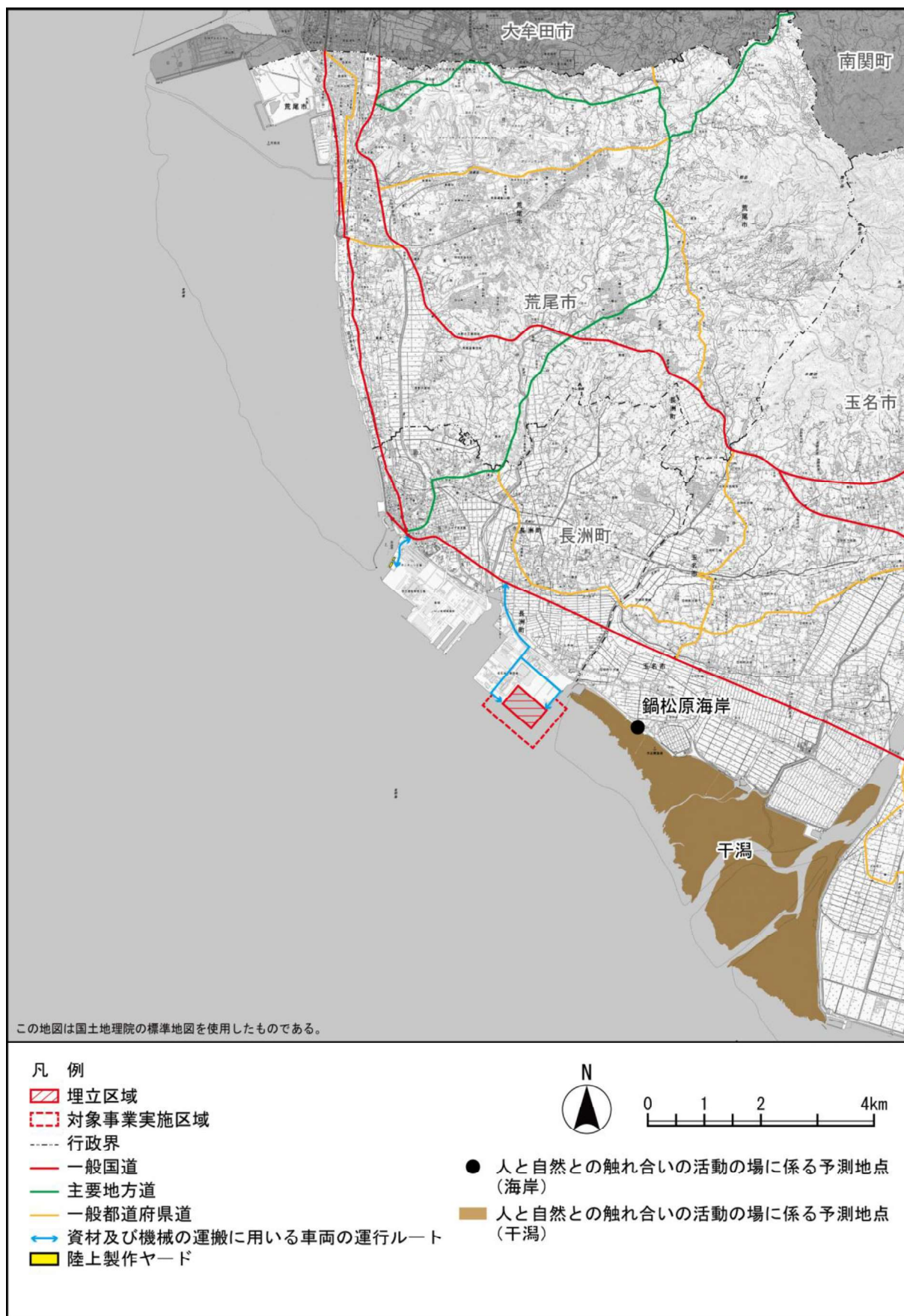


図 7.13-8 予測地点

(d) 予測結果

a) 埋立地の存在に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変に係る影響

主要な人と自然との触れ合いの活動の場は対象事業実施区域にないことから、埋立地の存在に伴う改変はなく、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響はないと予測される。

b) 埋立地の存在に伴う水の汚れ、水底の底質の変化に係る影響

埋立地の存在に伴う水の汚れ、水底の底質の変化により、鍋松原海岸及び干潟を利用する人へ影響を及ぼすおそれがある。

埋立地の存在に伴う水の汚れについては、化学的酸素要求量（COD）、全窒素（T-N）及び全燐（T-P）の事業あり・事業なしによる濃度分布の差は小さく、環境基準の適合状況も現況から変化はないと予測される。

また、埋立地の存在に伴う水底の底質については、潮流の変化による水底の底質（粒度組成）の変化は小さいと予測される。

以上のことから、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと予測される。

（詳細は「7.5 水質 7.5.2 予測及び評価の結果」及び「7.6 水底の底質 7.6.2 予測及び評価の結果」参照）

c) 埋立地の存在に伴う重要な地形及び地質の変化による影響

埋立地の存在に伴う重要な地形及び地質の変化により、鍋松原海岸及び干潟を利用する人へ影響を及ぼすおそれがある。

埋立地の存在に伴う流速変化範囲は概ね埋立地の周辺に限られており、流速変化範囲と干潟が重複する箇所があるが、その範囲は0.58ha（干潟の面積に対して0.07%）程度となっていることから、影響は限定的であると予測される。

以上のことから、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと予測される。

（詳細は「7.7 地形及び地質 7.7.2 予測及び評価の結果」参照）

2) 環境の保全のための措置

主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと予測されることから、環境保全措置を講じないこととする。

3) 事後調査

環境保全措置を講じないため、事後調査は実施しない。

4) 評価

(a) 評価手法

a) 環境影響の回避又は低減に係る評価

環境影響の回避又は低減に係る評価は、事業の実施による影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより行った。

(b) 評価結果

a) 環境影響の回避又は低減に係る評価

予測結果より、埋立地の存在に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変はなく、水の汚れ、水底の底質、重要な地形及び地質への影響は小さい。

主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと予測されることから、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

7.14 廃棄物等

7.14.1 予測及び評価の結果

廃棄物等の予測事項は、表 7.14-1に示すとおりである。

表 7.14-1 予測事項

項目	影響要因	環境要素	予測事項
工事の実施	護岸の工事	建設工事に伴う副産物	護岸の工事に伴う建設副産物の種類、発生量及び処理・処分方法等の状況

(1) 工事の実施（護岸の工事）：建設工事に伴う副産物

1) 予測

(a) 予測手法

護岸の工事に伴う建設副産物の予測は、工事計画に基づき建設副産物の種類、発生量を推定し、処理・処分方法等を検討することにより行った。

a) 予測手順

護岸の工事に伴う建設副産物の予測手順は、図 7.14-1 に示すとおりである。

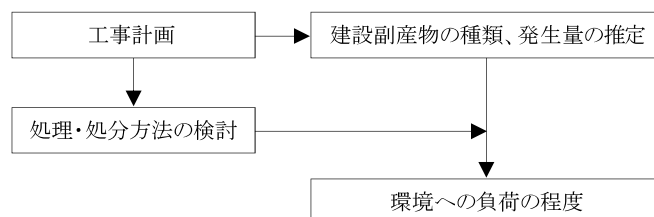


図 7.14-1 予測手順

(b) 予測地域

予測地域は、対象事業実施区域とした。

(c) 予測時期等

予測時期等は、護岸の工事期間中とした。

(d) 予測結果

護岸の工事に伴う建設副産物の種類、発生量及び処理・処分方法等は、表 7.14-2に示すとおりである。

床掘等で発生する建設汚泥は、全量を県内の土砂処分場で埋立処分し、既存護岸から撤去される石材、コンクリート殻は再資源化可能な建設副産物として100%の再資源化に努めることから、護岸の工事に伴う建設副産物の影響は小さいと予測される。

表 7.14-2 護岸の工事に伴う建設副産物の種類、発生量及び処理・処分方法等

単位：m³

建設副産物	発生量	再利用量	搬出量	処理・処分方法
建設汚泥	約 353,900	—	約 353,900	県内の土砂処分場で埋立処分する。
石材	約 240	約 240	—	再資源施設等で分別を行い、再資源化可能な建設副産物として100%の再資源化に努める。
コンクリート殻	約 55	約 55	—	

2) 環境の保全のための措置

護岸の工事に伴う建設副産物の影響は小さいと予測されるものの、より影響を低減させるため、表 7.14-3に示す環境保全措置を講じることとする。

表 7.14-3(1) 実施する環境保全措置

環境保全措置	建設副産物は発生抑制、分別を徹底し、特定建設資材廃棄物（コンクリート、コンクリート及び鉄から成る建設資材、木材、アスファルト・コンクリートの4品目）の再資源化に努める。
保全対象	対象事業実施区域周辺
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	廃棄物の発生量の抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

表 7.14-3(2) 実施する環境保全措置

環境保全措置	廃棄物の適正な取り扱い等について、関係者に周知徹底するとともに、廃棄物の内容や処理方法を把握し、計画通りに処理されているかを確認する。
保全対象	対象事業実施区域周辺
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	廃棄物の発生量の抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

表 7.14-3(3) 実施する環境保全措置

環境保全措置	一般廃棄物については、排出抑制及び有効利用に努め、分別排出を徹底するとともに、適正に処理する。
保全対象	対象事業実施区域周辺
実施位置	対象事業実施区域
保全措置の効果	廃棄物の発生量の抑制効果がある。
効果の不確実性	なし
ほかの環境への影響	なし

3) 事後調査

護岸の工事に伴う建設副産物の影響については、採用した環境保全措置の効果の不確実性は小さいことなどから、事後調査は実施しない。

4) 評価

(a) 評価手法

a) 環境影響の回避又は低減に係る評価

環境影響の回避又は低減に係る評価は、事業の実施による影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより行った。

(b) 評価結果

a) 環境影響の回避又は低減に係る評価

予測の結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、護岸の工事に伴う建設副産物の影響の程度は前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できる。

以上より、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。