

長洲港土砂処分場整備事業に係る  
環境影響評価準備書  
要約書

令和7年9月

熊本県



## 目 次

第 1 章	事業者の名称及び住所並びに代表者の氏名	1-1 (1)
第 2 章	対象事業の目的及び内容	2-1 (2)
2.1	対象事業の目的等	2-1 (2)
2.1.1	対象事業の目的	2-1 (2)
2.1.2	対象事業の必要性	2-1 (2)
2.2	対象事業の内容	2-2 (3)
2.2.1	対象事業の名称	2-2 (3)
2.2.2	対象事業の種類	2-2 (3)
2.2.3	対象事業の規模	2-2 (3)
2.2.4	対象事業実施区域の位置	2-2 (3)
2.2.5	対象事業の実施期間	2-4 (5)
2.2.6	土砂処分計画	2-4 (5)
2.2.7	工事計画の概要	2-5 (6)
第 3 章	対象事業実施区域及びその周囲の概況	3-1 (34)
第 4 章	計画段階環境配慮書に関する内容	4-1 (44)
4.1	配慮書に対する意見の概要と事業者の見解	4-2 (45)
4.1.1	配慮書の公告及び縦覧	4-2 (45)
4.1.2	配慮書に対する意見の概要と事業者の見解	4-3 (46)
4.2	環境の保全の配慮に係る検討の経緯及びその内容	4-7 (50)
4.2.1	事業計画の決定	4-7 (50)
第 5 章	方法書に対する意見の概要と事業者の見解	5-1 (55)
5.1	方法書に対する意見の概要と事業者の見解	5-1 (55)
5.1.1	方法書の公告及び縦覧	5-1 (55)
5.1.2	方法書に対する意見の概要と事業者の見解	5-2 (56)
第 6 章	環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法	6-1 (60)
6.1	環境影響評価の項目の選定	6-1 (60)
6.1.1	対象事業の事業特性の整理	6-1 (60)
6.1.2	環境要素の区分毎の事業特性及び地域特性	6-3 (62)
6.1.3	環境影響評価の項目の選定	6-6 (65)
6.2	調査、予測及び評価の手法	6-11 (70)
6.2.1	大気質	6-12 (71)
6.2.2	騒音	6-17 (76)
6.2.3	振動	6-20 (79)
6.2.4	水象	6-23 (82)
6.2.5	水質	6-25 (84)
6.2.6	水底の底質	6-30 (89)
6.2.7	地形及び地質	6-31 (90)
6.2.8	動物	6-34 (93)

6.2.9	植物.....	6-40 (99)
6.2.10	生態系.....	6-43 (102)
6.2.11	景観.....	6-44 (103)
6.2.12	人と自然との触れ合いの活動の場 .....	6-47 (106)
6.2.13	廃棄物等.....	6-50 (109)
6.3	専門家の助言 .....	6-51 (110)
6.3.1	方法書段階.....	6-51 (110)
6.3.2	準備書段階.....	6-52 (111)
第7章	環境影響評価の結果 .....	7-1 (112)
第8章	環境の保全のための措置 .....	8-1 (131)
8.1	工事の実施に係る環境保全措置 .....	8-2 (132)
8.1.1	大気質.....	8-2 (132)
8.1.2	騒音.....	8-3 (133)
8.1.3	振動.....	8-4 (134)
8.1.4	水質.....	8-4 (134)
8.1.5	陸生動物.....	8-5 (135)
8.1.6	海生動物.....	8-5 (135)
8.1.7	海生植物.....	8-5 (135)
8.1.8	生態系.....	8-6 (136)
8.1.9	人と自然との触れ合いの活動の場 .....	8-6 (136)
8.1.10	廃棄物等.....	8-7 (137)
8.2	土地又は工作物の存在に係る環境保全措置 .....	8-8 (138)
8.2.1	景観.....	8-8 (138)
第9章	事後調査 .....	9-1 (139)
9.1	事後調査の方針 .....	9-1 (139)
9.2	事後調査の内容 .....	9-1 (139)
9.3	環境監視調査の内容 .....	9-2 (140)
第10章	対象事業に係る環境影響の総合的な評価 .....	10-1 (141)
第11章	環境影響評価を委託した事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の 所在地 .....	11-1 (142)

## 第1章 事業者の名称及び住所並びに代表者の氏名

---

名 称：熊本県

住 所：熊本県熊本市中央区水前寺6丁目18番1号

代表者の氏名：木村 敬

## 第2章 対象事業の目的及び内容

### 2.1 対象事業の目的等

#### 2.1.1 対象事業の目的

本事業は、有明海沿岸地域における港湾整備等の公共工事を効率的・経済的に推進するため、長洲港名石浜地先公有水面に土砂処分場を整備するものである。

#### 2.1.2 対象事業の必要性

熊本県内の港湾は、国内外からの人流や物流の拠点として県民の生活や地域経済を支える重要な役割を担っている。

長洲港が位置する有明海沿岸は、海域特有の干満差等により土砂の堆積が著しいことから、港湾の機能を維持するために維持浚渫の実施による水深確保が不可欠となっている。

長洲港においては、これまで自港周辺の漁場整備箇所への土砂流用により浚渫土砂を処分していた。しかし、漁場整備事業の終了に伴い、令和2年度からは遠方の土砂処分場へ搬出することで対応しており、多額の運搬費がかかっている状況である。

また、その他の有明海沿岸の県管理港湾では、廃棄物海面処分場の整備（熊本港）や漁場整備箇所への土砂流用（河内港、百貫港）により浚渫土砂の処分を行っているが、いずれも他港の浚渫土砂を受け入れる余裕が無い状態にある。

以上のことから、効率的・経済的な港湾整備を行うためには、長洲港周辺（図2-1参照）において新たな土砂処分場を確保することが急務となっている。



図 2-1 長洲港周辺の状況図

## 2.2 対象事業の内容

### 2.2.1 対象事業の名称

長洲港土砂処分場整備事業

### 2.2.2 対象事業の種類

公有水面の埋立

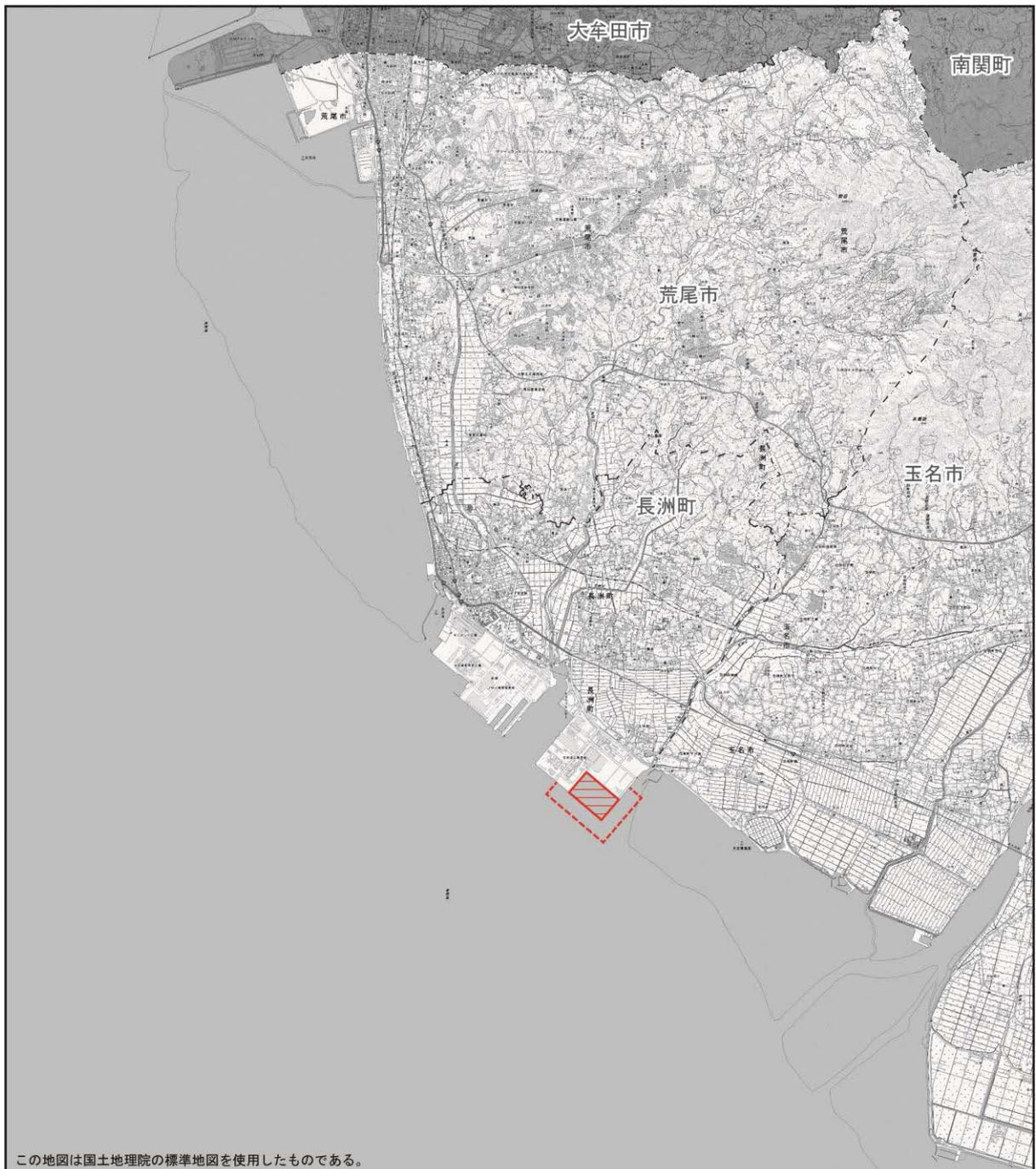
### 2.2.3 対象事業の規模

埋立土量：約240万m<sup>3</sup>

埋立区域の面積：約28ha

### 2.2.4 対象事業実施区域の位置

熊本県玉名郡長洲町名石浜地先公有水面（図2-2参照）



- 凡 例
-  埋立区域
  -  対象事業実施区域
  -  行政界

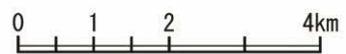


図 2-2 対象事業実施区域の位置図

### 2.2.5 対象事業の実施期間

本事業の事業期間の予定は以下に示すとおりであり、1期の護岸工完了後に土砂処分を開始し、同時に2期の護岸工に着手する。

事業期間：【1期】令和8～11年度（埋立土量：約100万 $m^3$ ）

【2期】令和12～16年度（埋立土量：約140万 $m^3$ ）

1期及び2期の工事範囲図は、図2-3に示すとおりである。



図 2-3 1期及び2期の工事範囲図

### 2.2.6 土砂処分計画

本事業に係る土砂処分は、長洲港内の航路や泊地の浚渫等、港湾・漁港・長洲港内の立地企業の維持等に伴い発生する浚渫土砂約240万 $m^3$ （埋立期間：16年間程度）を対象とする。

## 2.2.7 工事計画の概要

### (1) 工事概要

工事工程の概要は、表2-1に示すとおりである。

1期の護岸工は令和8年度から令和11年度の約4年間で、2期の護岸工は令和12年度から令和16年度の約5年間で予定している。

また、埋立工は令和12年度から令和27年度の約16年間程度を予定している。

表 2-1 工事工程の概要

年次/年度 項目		1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	6年次	7年次	8年次	9年次	10年次
		令和 8年度	令和 9年度	令和 10年度	令和 11年度	令和 12年度	令和 13年度	令和 14年度	令和 15年度	令和 16年度	令和 17年度
護岸工	1期	■	■	■	■						
	2期					■	■	■	■	■	
埋立工						■	■	■	■	■	■

### (2) 工事内容

#### 1) 護岸工

##### (a) 護岸配置及び構造

護岸配置図は図2-4に、護岸構造図は図2-5に示すとおりである。

処分場の外郭施設は、波浪、高潮、土圧、地震等の作用に対して安全性が確保され、内部の埋立用材及び保有水が流出しない等の機能を有する構造とし、構造検討は「港湾の施設の技術上の基準を定める省令」（平成19年3月26日国土交通省令第15号）に基づいて行った。

護岸等を築造するためには、設計条件に応じて、海底地盤の改良が必要となる。本事業の地盤改良の方法としては、周辺環境への影響、施工性、経済性等を考慮し、サンドコンパクション工法、置換工法を採用することとした。

また、護岸は地盤条件、施工性、経済性、施設の機能、周辺環境等を考慮して、区間ごとに方塊積式、L型ブロック式、ケーソン式を選定し、図2-4に示す護岸A法線の中間付近にA法線と垂直になるよう捨石式傾斜堤の中仕切堤を設置することとした。

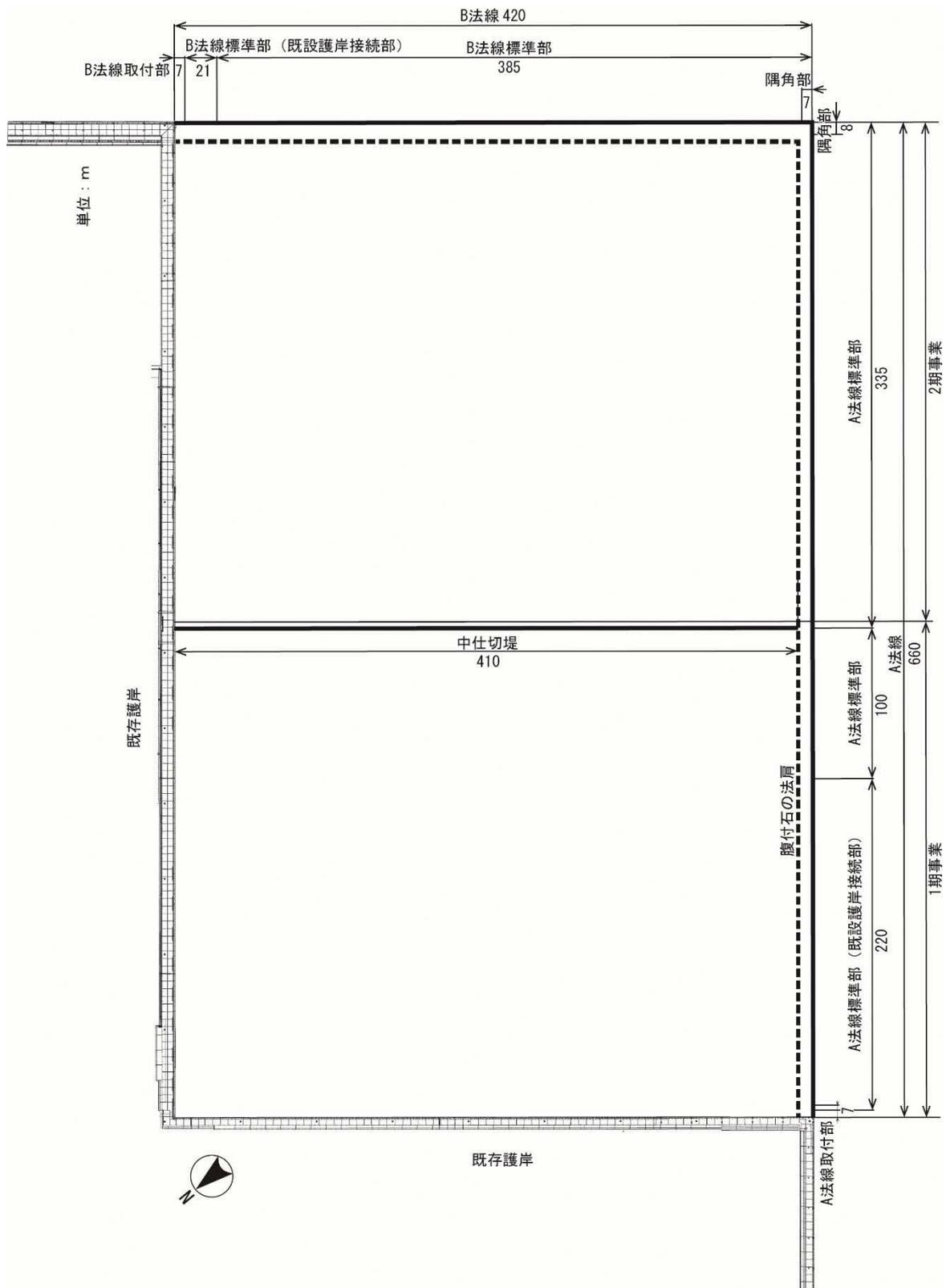
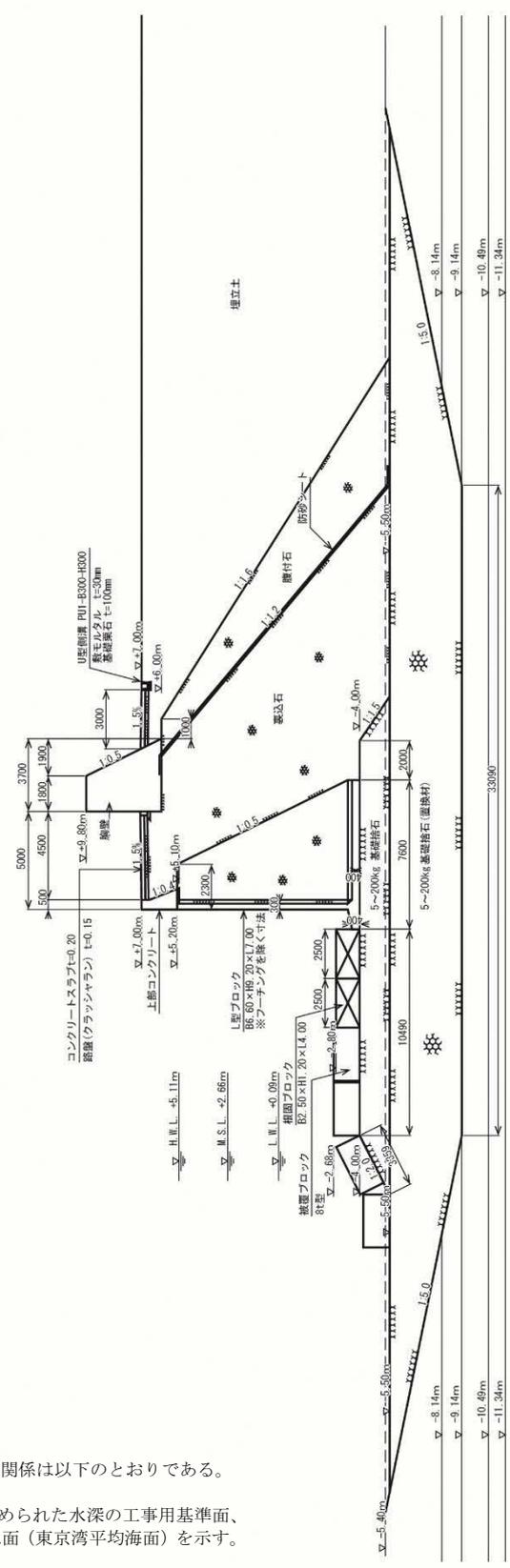


図 2-4 護岸配置図



単位：mm

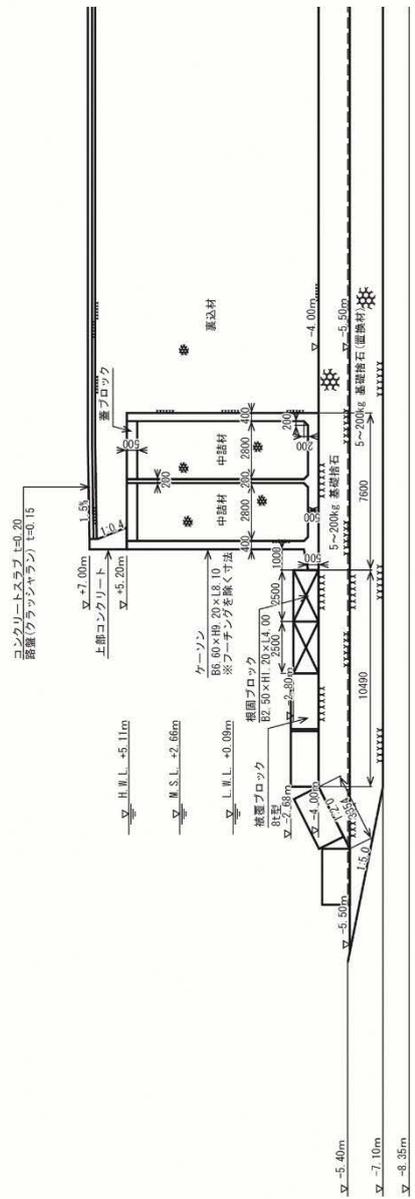


A 法線標準部

※高さの基準面はD.L.である。なお、D.L.とT.P.の関係は以下のとおりである。  
 T.P.(±0.00m)=D.L.+2.55m  
 ここで、D.L.(Datum Level)は港湾、海岸毎に決められた水深の工事事業基準面、  
 T.P.(Tokyo Peil)は全国の標高の基準となる海水面(東京湾平均海面)を示す。

図 2-5(2) 護岸構造図

- 注1) H.W.L.はHigh Water Levelの略で、朔望の日から前2日後4日以内に現れる各月の最高満潮面を平均した水面(朔望平均満潮面)を示す。
- 注2) M.S.L.はMean Sea Levelの略で、ある期間の海面の平均の高さに位置する面をその期間の水面(平均水面)を示す。
- 注3) L.W.L.はLowest Water Levelの略で、朔望の日から前2日後4日以内に現れる各月の最低干潮面を平均した水面(朔望平均干潮面)を示す。

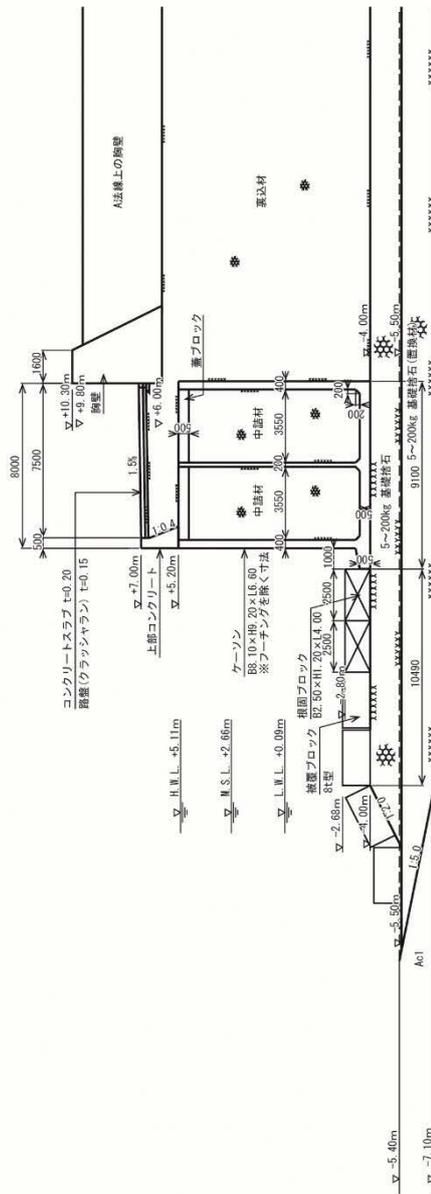


隅角部 A 法線平行方向

※高さの基準面は D.L. である。なお、D.L. と T.P. の関係は以下のとおりである。  
 T.P. (±0.00m) = D.L. + 2.55m  
 ここで、D.L. (Datum Level) は港湾、海岸毎に決められた水深の工事用基準面、  
 T.P. (Tokyo Peil) は全国の標高の基準となる海水面（東京湾平均海面）を示す。

図 2-5(3) 護岸構造図

- 注 1) H.W.L. は High Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最高満潮面を平均した水面（朔望平均満潮面）を示す。
- 注 2) M.S.L. は Mean Sea Level の略で、ある期間の海面の平均の高さに位置する面をその期間の水面（平均水面）を示す。
- 注 3) L.W.L. は Lowest Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最低干潮面を平均した水面（朔望平均干潮面）を示す。

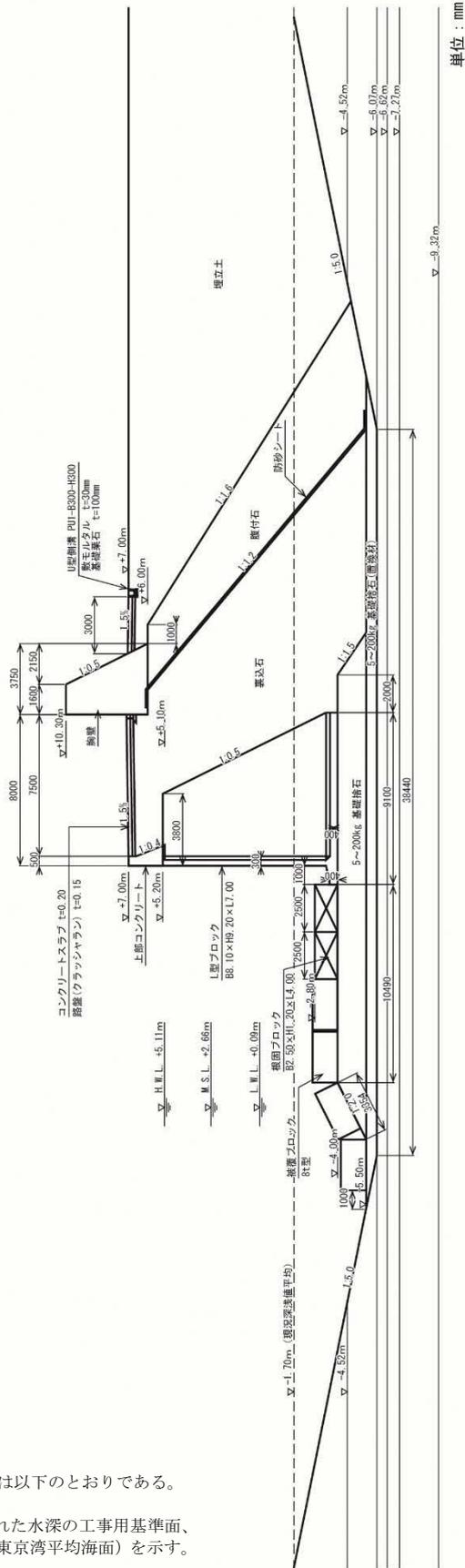


隅角部 B 法線平行方向

※高さの基準面は D.L. である。なお、D.L. と T.P. の関係は以下のとおりである。  
 T.P. (±0.00m) = D.L. + 2.55m  
 ここで、D.L. (Datum Level) は港湾、海岸毎に決められた水深の工事用基準面、  
 T.P. (Tokyo Peil) は全国の標高の基準となる海水面 (東京湾平均海面) を示す。

図 2-5(4) 護岸構造図

- 注 1) H.W.L. は High Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最高満潮面を平均した水面 (朔望平均満潮面) を示す。  
 注 2) M.S.L. は Mean Sea Level の略で、ある期間の海面の平均の高さに位置する面をその期間の水面 (平均水面) を示す。  
 注 3) L.W.L. は Lowest Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最低干潮面を平均した水面 (朔望平均干潮面) を示す。



単位：mm

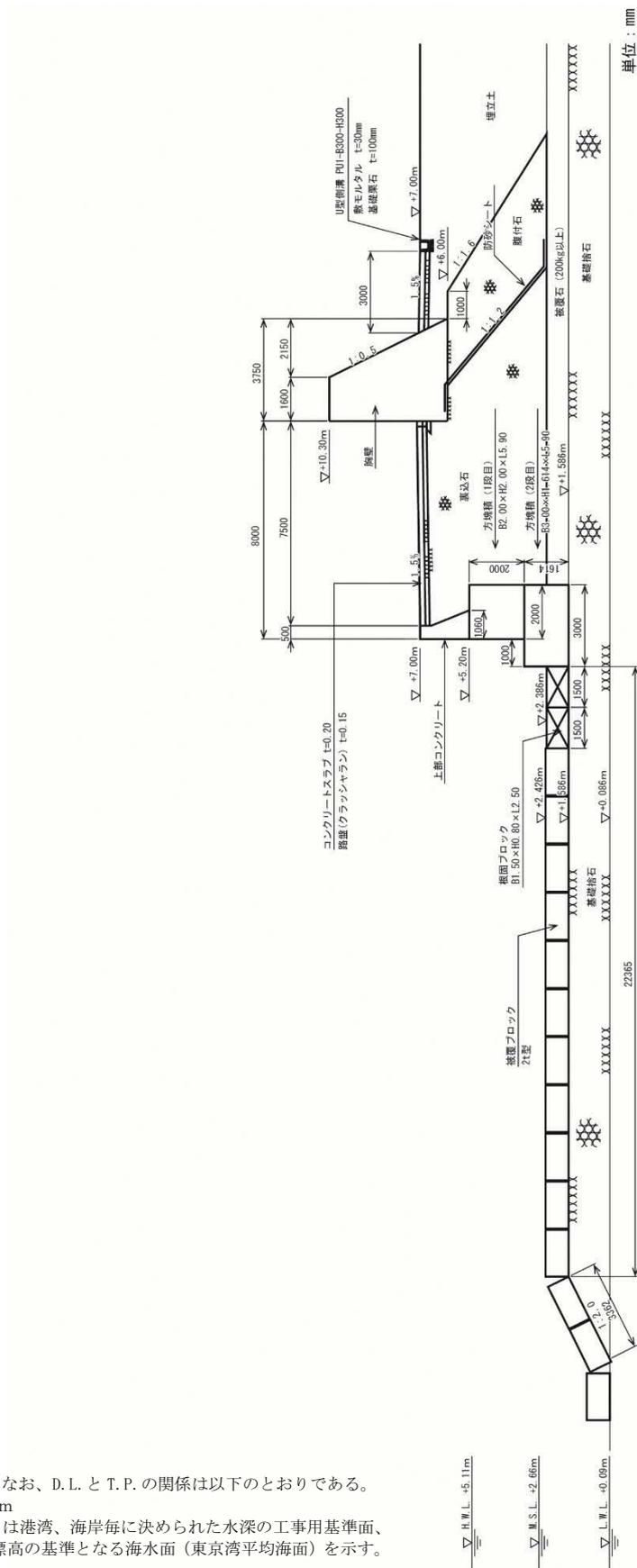
※高さの基準面はD.L.である。なお、D.L.とT.P.の関係は以下のとおりである。

T.P. (±0.00m) = D.L. + 2.55m

ここで、D.L. (Datum Level) は港湾、海岸毎に決められた水深の工事事業基準面、  
T.P. (Tokyo Peil) は全国の標高の基準となる海水面 (東京湾平均海面) を示す。

図 2-5(5) 護岸構造図

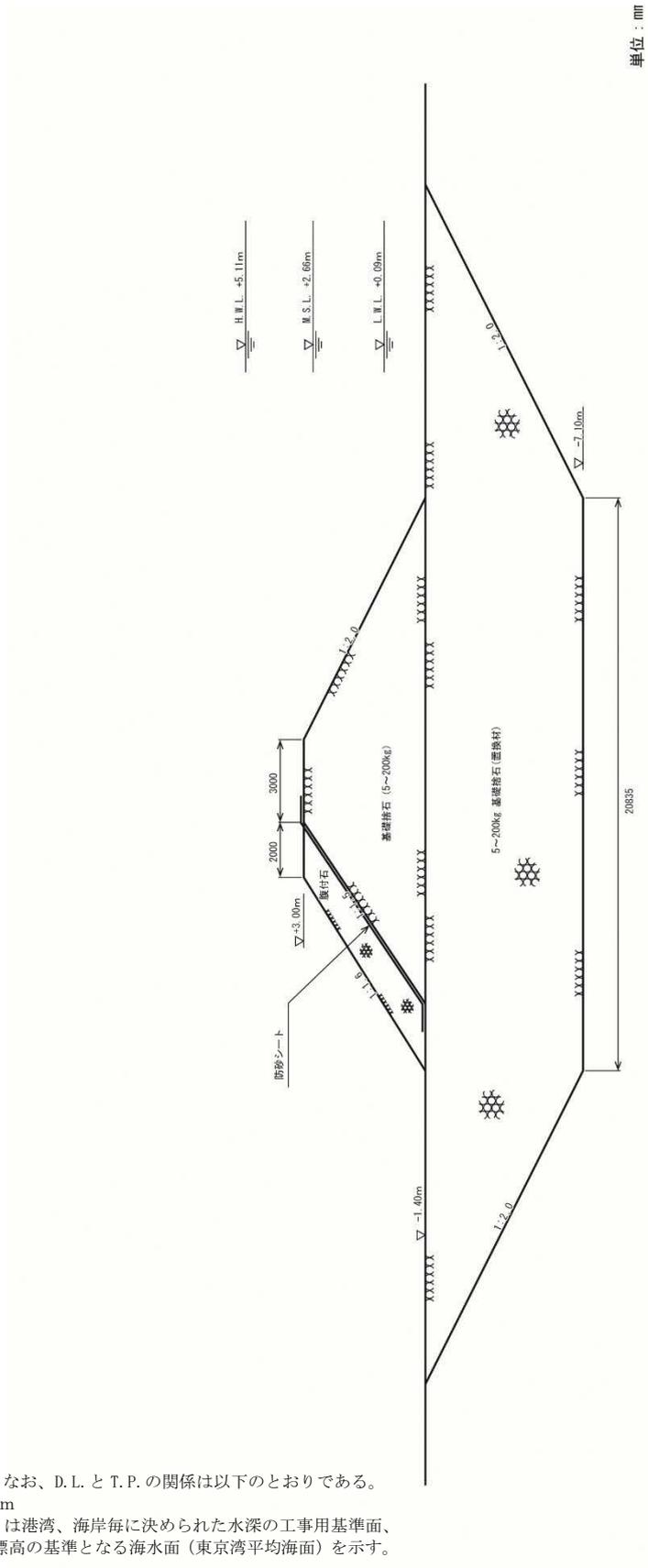
- 注1) H.W.L. は High Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最高満潮面を平均した水面 (朔望平均満潮面) を示す。
- 注2) M.S.L. は Mean Sea Level の略で、ある期間の海面の平均の高さに位置する面をその期間の水面 (平均水面) を示す。
- 注3) L.W.L. は Lowest Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最低干潮面を平均した水面 (朔望平均干潮面) を示す。



※高さの基準面はD.L.である。なお、D.L.とT.P.の関係は以下のとおりである。  
 T.P. ( $\pm 0.00\text{m}$ ) = D.L. + 2.55m  
 ここで、D.L. (Datum Level) は港湾、海岸毎に決められた水深の工事事業基準面、  
 T.P. (Tokyo Peil) は全国の標高の基準となる海水面 (東京湾平均海面) を示す。

図 2-5(6) 護岸構造図

- 注 1) H.W.L. は High Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最高満潮面を平均した水面 (朔望平均満潮面) を示す。
- 注 2) M.S.L. は Mean Sea Level の略で、ある期間の海面の平均の高さに位置する面をその期間の水面 (平均水面) を示す。
- 注 3) L.W.L. は Lowest Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最低干潮面を平均した水面 (朔望平均干潮面) を示す。



※高さの基準面はD.L.である。なお、D.L.とT.P.の関係は以下のとおりである。  
 T.P. (±0.00m) = D.L. + 2.55m  
 ここで、D.L. (Datum Level) は港湾、海岸毎に決められた水深の工事用基準面、  
 T.P. (Tokyo Peil) は全国の標高の基準となる海水面 (東京湾平均海面) を示す。

図 2-5(7) 護岸構造図

- 注 1) H.W.L. は High Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最高満潮面を平均した水面 (朔望平均満潮面) を示す。
- 注 2) M.S.L. は Mean Sea Level の略で、ある期間の海面の平均の高さに位置する面をその期間の水面 (平均水面) を示す。
- 注 3) L.W.L. は Lowest Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最低干潮面を平均した水面 (朔望平均干潮面) を示す。

(b) 護岸の施工順序

a) ブロック撤去工・石材撤去工

根固ブロックは非航起重機船、被覆石はガット船を用いて撤去し、陸上施工ヤードまで曳航する。

b) 海上地盤改良工（サンドコンパクションパイル（SCP）工法）

サンドコンパクションパイル工法のイメージは、図 2-6 に示すとおりである。

サンドコンパクションパイル船（SCP 船）からケーシングパイプを軟弱層の計画深度まで貫入し、一度引き抜いてパイプ内の土砂を排出した後、再度ケーシングパイプを打戻し締固める。

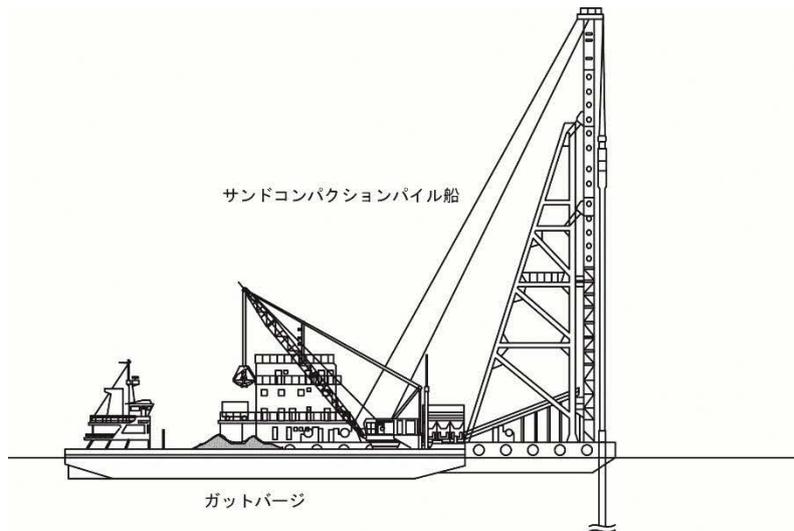


図 2-6 サンドコンパクションパイル工法のイメージ

c) 床掘工

床掘のイメージは、図 2-7 に示すとおりである。

グラブ浚渫船を用いて、軟弱層を浚渫する。

グラブ浚渫船は、鋼製の台船の上に海上起重機を搭載し、浚渫位置保持のため、スパッドを使用し、浚渫用グラブを用いて浚渫を行う。浚渫した土砂は土運船に積込む。その後、引船方式により県内の土砂処分場まで土運船を曳航する。

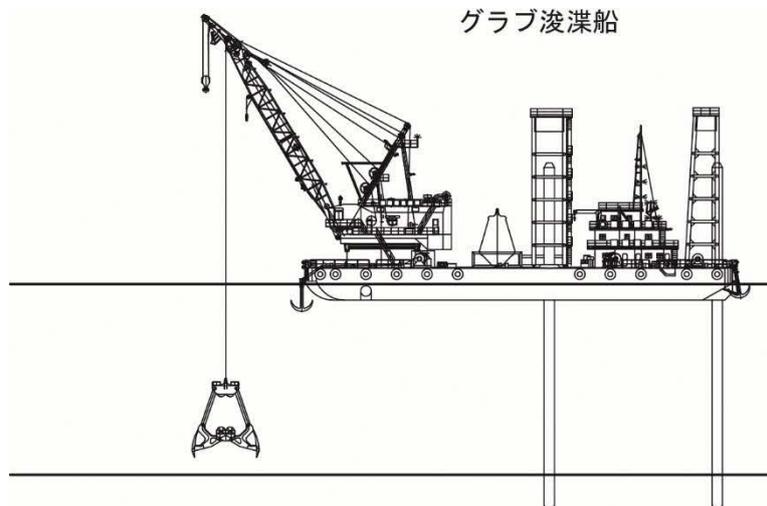


図 2-7 床掘イメージ

d) 置換材投入、基礎捨石投入・均し

置換材投入、基礎捨石投入のイメージは図 2-8 に、基礎捨石均しのイメージは図 2-9 に示すとおりである。

ガット船（グラブ付自航運搬船）により置換材・基礎捨石の運搬・投入を行う。潜水士の指示のもとガット船を投入位置まで誘導し、潜水士の合図により捨石投入を行う。基礎捨石の均しは潜水士による人力施工で行う。

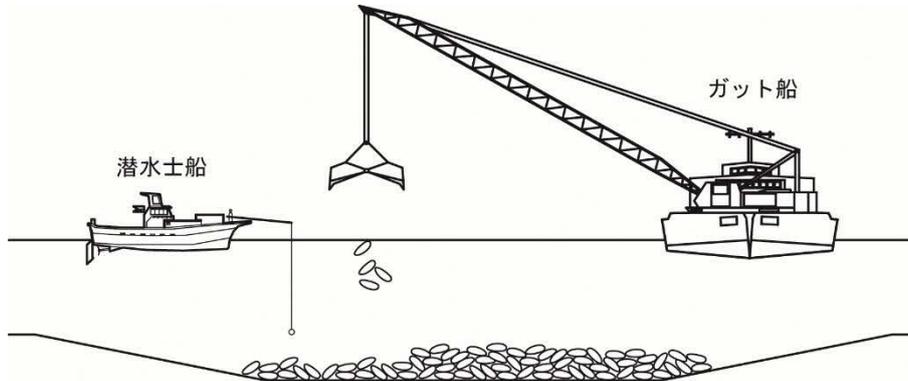


図 2-8 置換材、基礎捨石投入イメージ

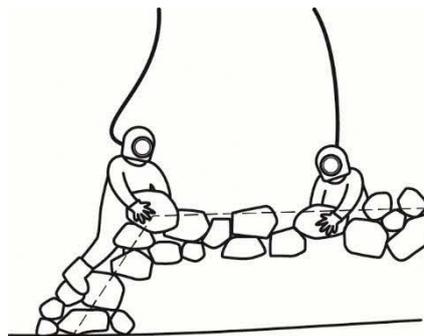


図 2-9 基礎捨石均しイメージ

e) L型ブロック、本体方塊等運搬・据付

陸上製作ヤードでL型ブロック、本体方塊等を製作する。

L型ブロック、本体方塊等の据付・運搬のイメージ図 2-10 に、ケーソンの中詰材投入・人力均し・転圧は図 2-11 及び図 2-12 に示すとおりである。

L型ブロック、本体方塊は非航起重機船を用いて、海上一連方式で運搬・据付を行う。

ケーソンは非航起重機船を用いて、吊降し方式で運搬・据付を行う。据付後はガット船による中詰材の投入、均し作業を行い、蓋ブロックを設置する。

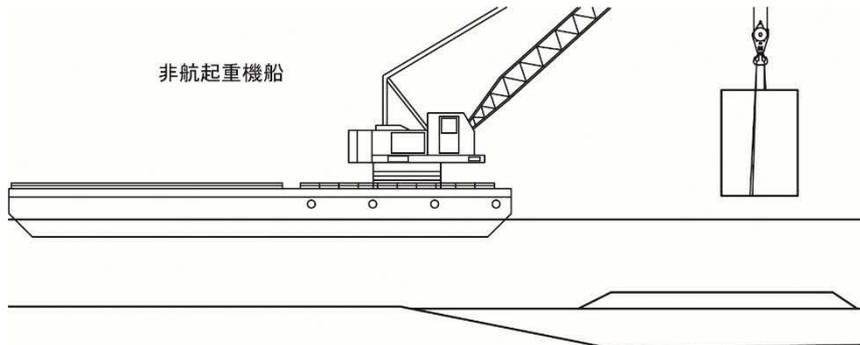


図 2-10 L型ブロック、本体方塊等据付・運搬イメージ

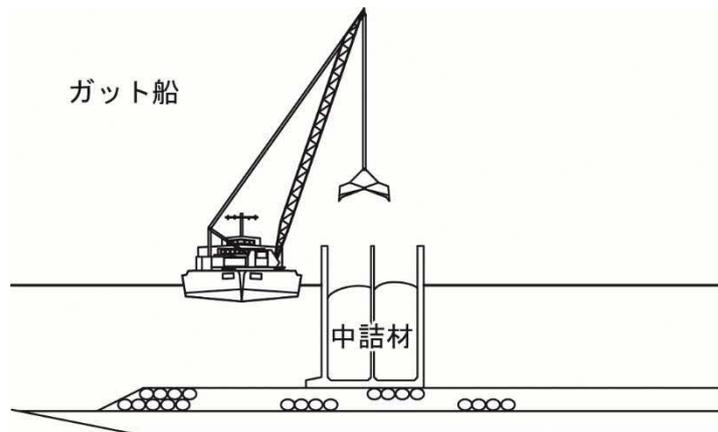


図 2-11 ケーソン中詰材投入イメージ

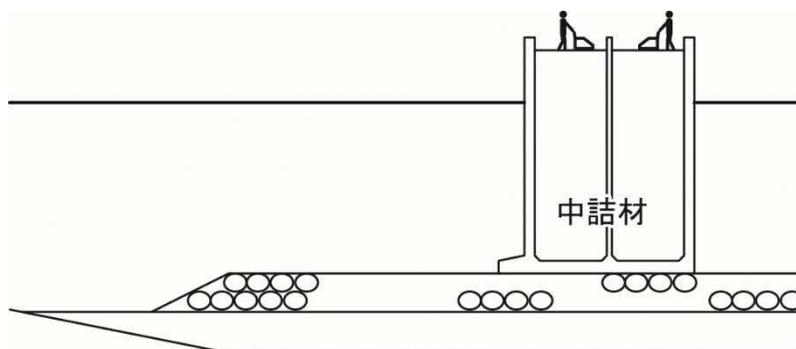


図 2-12 ケーソン中詰材人力均し・転圧イメージ

#### f) 根固工・被覆工

陸上製作ヤードで根固ブロック、被覆ブロックを製作する。

根固ブロック、被覆ブロックの運搬・据付のイメージは、図 2-13 に示すとおりである。

根固ブロック、被覆ブロックは非航起重機船を用いて、運搬・据付を行う。

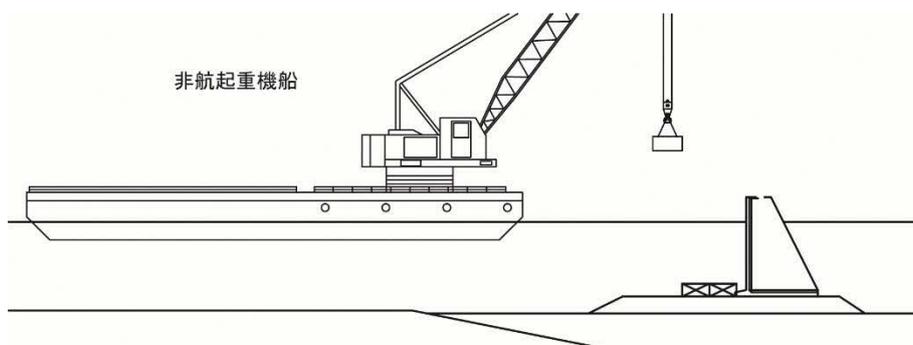


図 2-13 根固ブロック、被覆ブロック運搬・据付イメージ

#### g) 上部工

陸上製作ヤードで上部ブロックを製作する。

上部ブロックの運搬・据付は、図 2-14 に示すとおりである。

上部ブロックは非航起重機船を用いて、運搬・据付を行う。

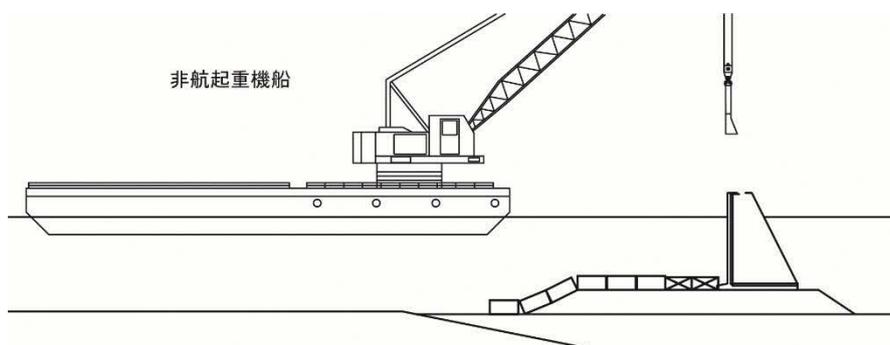


図 2-14 上部ブロック運搬・据付イメージ

#### h) 裏込材投入・防砂シート敷設

裏込材投入のイメージは、図 2-15 に示すとおりである。

ガット船を用いて裏込材の運搬・投入を行う。

また、クレーン付台船を用いて防砂シートを運搬し、潜水士により設置する。

なお、D.L. +5.1m以浅については、ダンプトラック、バックホウ等を用いて、陸上から施工を行う。

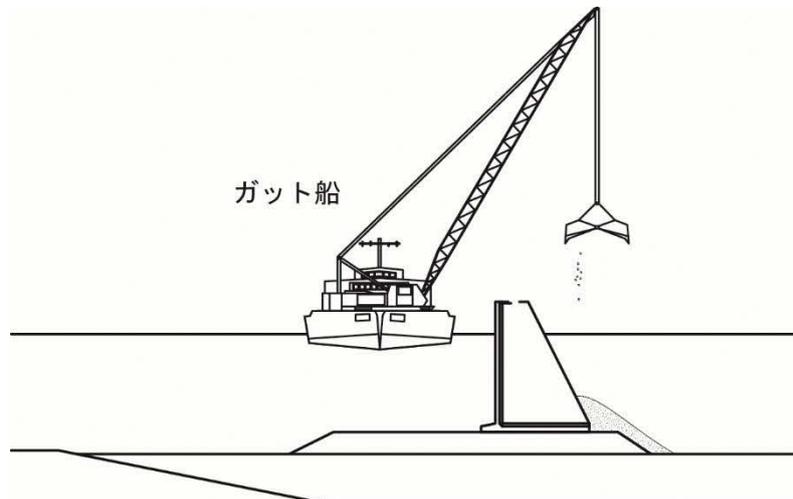


図 2-15 裏込材投入イメージ

注 1) D.L. : Datum Level の略で、港湾、海岸毎に決められた水深の工事用基準面を示す。

#### i) 胸壁工

胸壁ブロックの運搬・据付のイメージは、図 2-16 に示すとおりである。

陸上製作ヤードで製作した胸壁ブロックは非航起重機船を用いて、運搬・据付を行う。

陸上から施工を行う場合は、ラクレーンクレーン、コンクリートポンプ車等を用いて行う。

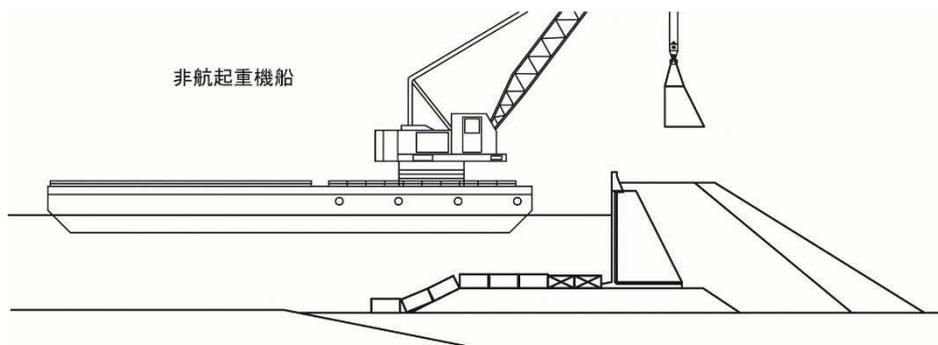


図 2-16 胸壁ブロック運搬・据付イメージ

#### j) 舗装工

路床整地転圧及び路盤材敷均し転圧を人力方式で、舗装を簡易機械敷設で施工する。

(c) 資材等の搬出入計画

資材等の搬出入ルートは、図2-17に示すとおりである。

L型ブロック、本体方塊等は長洲港工業団地の北西側の陸上製作ヤードにおいて作製を行い、海上運送により搬入する計画としている。

その他の資材等については、陸上運送により搬出・搬入する計画としている。

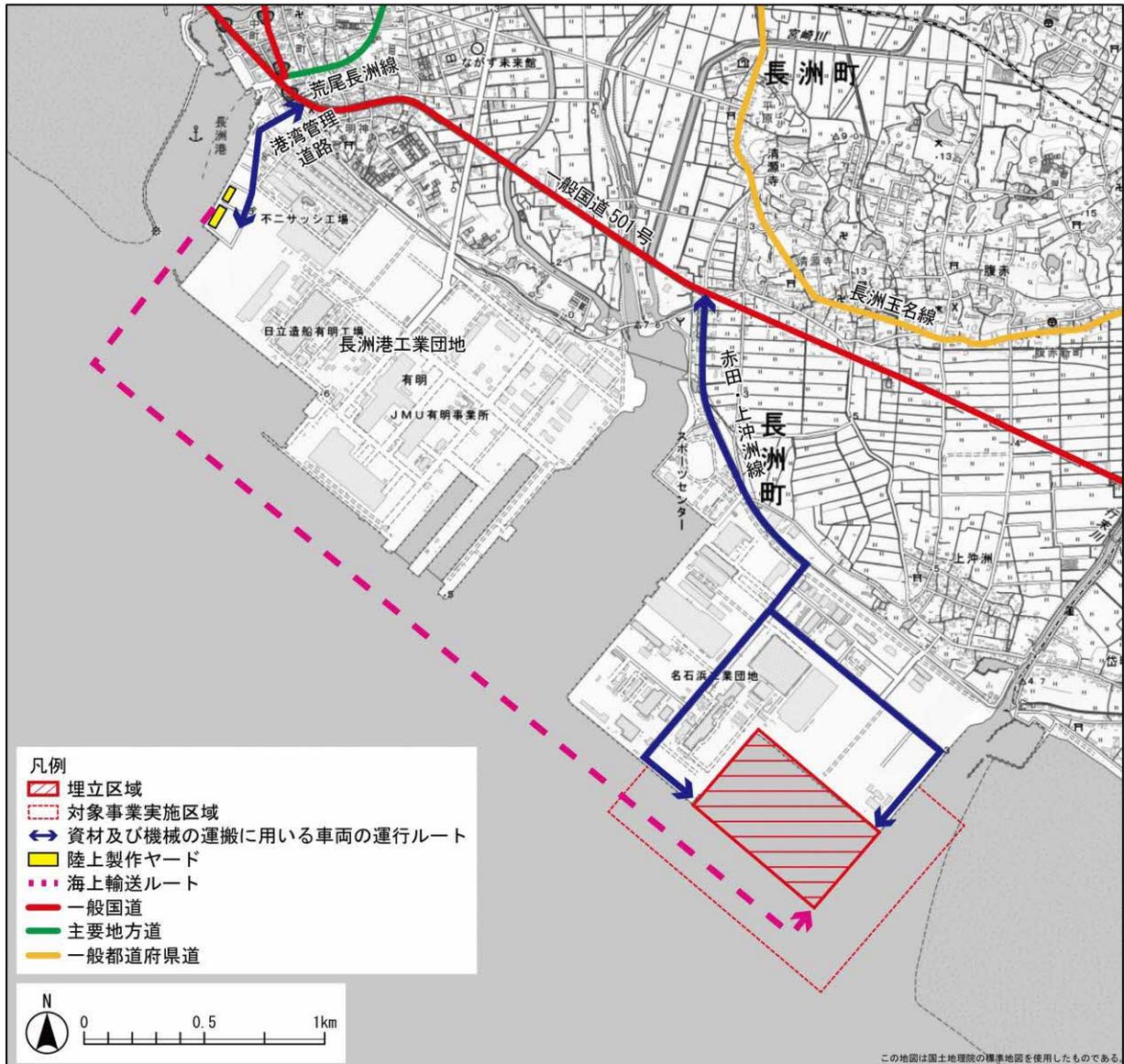


図 2-17 資材等の搬出入ルート図

## 2) 埋立工

### (a) 埋立用材

埋立用材は、長洲港内の航路や泊地の浚渫等、港湾・漁港・長洲港内の立地企業の維持等に伴い発生する浚渫土砂約240万m<sup>3</sup>（埋立期間：16年間程度）を計画している。

浚渫土砂の年次投入計画の内訳は、表2-2に示すとおりである。

表 2-2 浚渫土砂の年次投入計画

単位：m<sup>3</sup>

護岸工の 進捗状況	年次	年度	内訳			合計
			港湾	漁港	民間	
1 期	1	令和 8	—	—	—	—
	2	令和 9	—	—	—	—
	3	令和 10	—	—	—	—
	4	令和 11	—	—	—	—
2 期	5	令和 12	60,000	—	30,000	90,000
	6	令和 13	60,000	—	30,000	90,000
	7	令和 14	60,000	—	30,000	90,000
	8	令和 15	60,000	90,000	30,000	180,000
	9	令和 16	60,000	90,000	30,000	180,000
完了	10	令和 17	60,000	90,000	30,000	180,000
	11	令和 18	60,000	90,000	30,000	180,000
	12	令和 19	60,000	90,000	30,000	180,000
	13	令和 20	60,000	90,000	30,000	180,000
	14	令和 21	60,000	90,000	30,000	180,000
	15	令和 22	60,000	90,000	30,000	180,000
	16	令和 23	60,000	90,000	30,000	180,000
	17	令和 24	60,000	90,000	30,000	180,000
	18	令和 25	60,000	60,000	30,000	150,000
	19	令和 26	60,000	—	30,000	90,000
	20	令和 27	60,000	—	30,000	90,000
合計			960,000	960,000	480,000	2,400,000

(b) 埋立方法

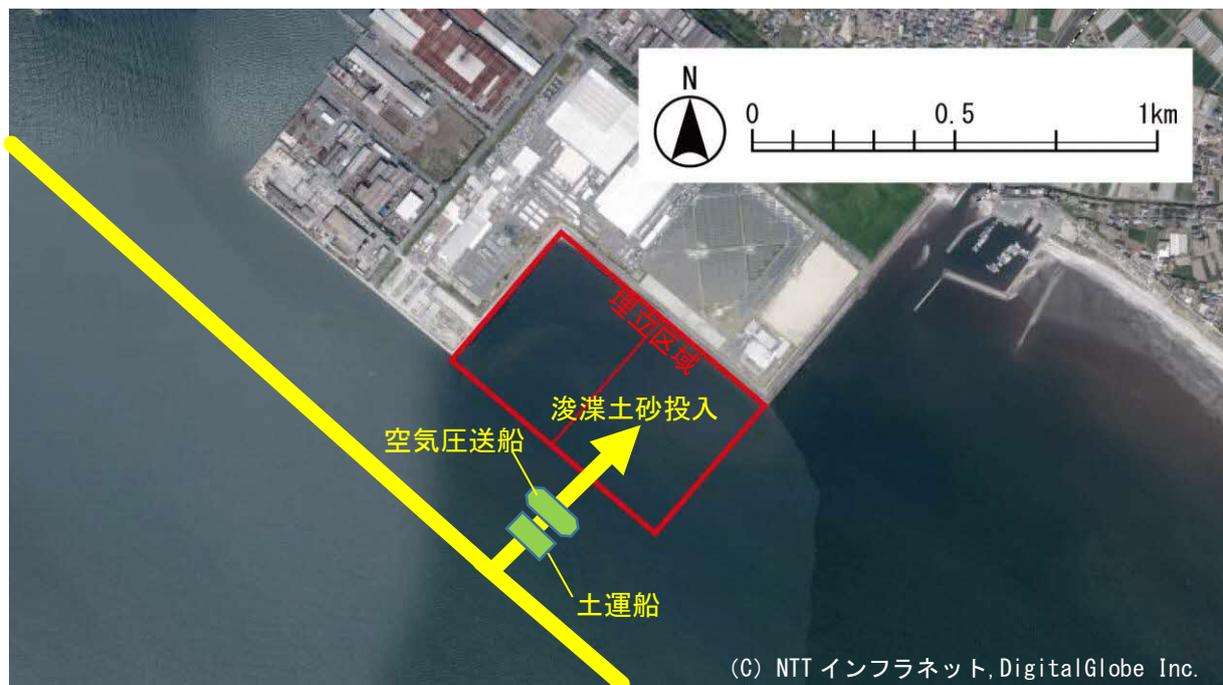
浚渫土砂投下・投入方法のイメージは、図2-18に示すとおりである。

浚渫土砂の埋立については、土運船を用いて浚渫土砂を埋立区域まで運搬した後、投入作業を施工段階に応じて実施する。

1期工事完了後から2期工事中の期間は全開式の土運船による土砂の投下を、2期工事完了後は空気圧送船による土砂の投入を行う計画としている。



【1期工事完了後から2期工事中】



【2期工事完了後】

図 2-18 浚渫土砂投下・投入方法のイメージ

### 3) 護岸工及び埋立工に必要なとなる主要な建設機械等

護岸工及び埋立工に必要なとなる主要な建設機械及び工事用船舶は、表2-3に示すとおりである。

表 2-3(1) 護岸工及び埋立工に必要なとなる主要な建設機械及び工事用船舶

工種・作業内容	名称	規格
ブロック製作	ラフテレーンクレーン	25t 吊
	コンクリートミキサー車	打設能力 280m <sup>3</sup> /日
	コンクリートポンプ車	10t
ブロック撤去工	非航起重機船	旋回鋼 D250t 吊
	引船	鋼 D1, 000PS 型
石材撤去工	ガット船	グラブ容量 1.8m <sup>3</sup>
	バックホウ	山積 1.4m <sup>3</sup>
海上地盤改良工 (SCP 工法)	SCP 船	3 連装 45m
	ガットバージ	鋼 D1, 000m <sup>3</sup> 積
	ガット船	グラブ容量 3.0m <sup>3</sup>
	土運船	鋼 1, 300m <sup>3</sup> 積
	引船	鋼 D1, 500PS 型
	揚錨船	鋼 D25t 吊
	潜水土船	D270PS 型 3~5 t 吊
床掘工	グラブ浚渫船	鋼 D15m <sup>3</sup> 、スパッド式
		鋼 D23m <sup>3</sup> 、スパッド式
		鋼 D30m <sup>3</sup> 、スパッド式
	土運船	鋼 1, 300m <sup>3</sup> 積
	引船	鋼 D1, 500PS 型 鋼 D2, 000PS 型
置換材投入	ガット船	グラブ容量 3.0m <sup>3</sup>
	潜水土船	D270PS 型 3~5 t 吊
基礎捨石投入、均し	ガット船	グラブ容量 3.0m <sup>3</sup>
	潜水土船	D270PS 型 3~5 t 吊
L 型ブロック、 本体方塊等運搬・据付	非航起重機船	旋回鋼 D600t 吊
		固定鋼 DE700t 吊
	ガット船	グラブ容量 3.0m <sup>3</sup>
	台船	鋼 500t 積
	引船	鋼 D500PS 型
		鋼 D3, 000PS 型
	揚錨船	鋼 D10t 吊
潜水土船	D270PS 型 3~5 t 吊	
根固工 被覆工	非航起重機船	旋回鋼 D150t 吊
		旋回鋼 D200t 吊
	引船	鋼 D700PS 型
		鋼 D800PS 型
	潜水土船	D270PS 型 3~5 t 吊
	クローラクレーン	100t 吊
ラフテレーンクレーン	50t 吊	

表 2-3(2) 護岸工及び埋立工に必要な主要な建設機械及び工船用船舶

工種・作業内容	名称	規格
上部工	非航起重機船	旋回鋼 D200t 吊
	引船	鋼 D800PS 型
裏込材投入・ 防砂シート敷設	ガット船	グラブ容量 3.0m <sup>3</sup>
	クレーン付台船	35～40t 吊
	引船	鋼 D300PS 型
	潜水土船	D270PS 型 3～5 t 吊
	バックホウ	山積 0.8m <sup>3</sup>
	ダンプトラック	10t
胸壁工	非航起重機船	旋回鋼 D600t 吊
	引船	鋼 D3,000PS 型
	ラフテレーンクレーン	13t 吊
	コンクリートミキサー車	打設能力 280m <sup>3</sup> /日
	コンクリートポンプ車	10t
舗装工	振動ローラ	搭乗式コンバインド型 3～4t
	コンクリート簡易仕上機	3.5～5.0m
埋立工	土運船	鋼 600m <sup>3</sup> 積
	空気圧送船	2,000PS 型
	押船	1,300PS 型

### (3) 工事工程

工事工程計画は表2-4に、護岸工の工事進捗図は図2-19及び図2-20に示すとおりである。本事業は1期工事完了後に土砂処分を開始し、同時に2期工事に着手する。

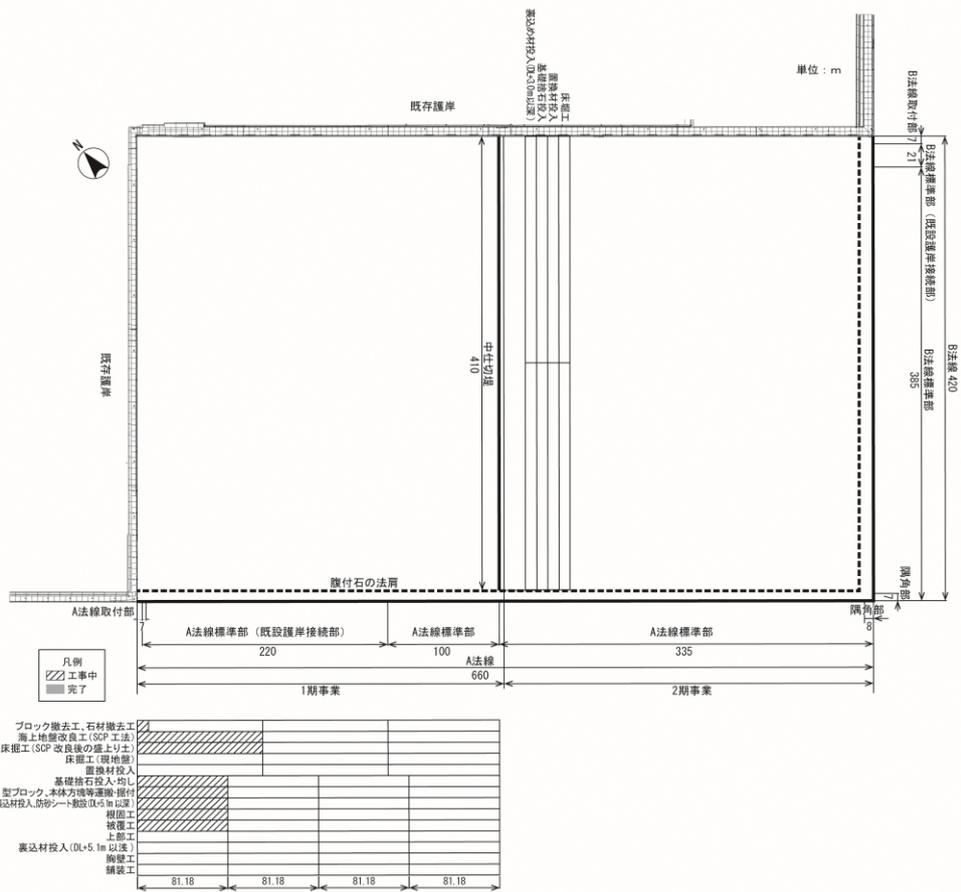
1期工事は令和8年度から令和11年度の約4年間で、2期工事は令和12年度から令和16年度の約5年間で予定している。

また、埋立工は令和12年度から令和27年度の約16年間程度を予定している。

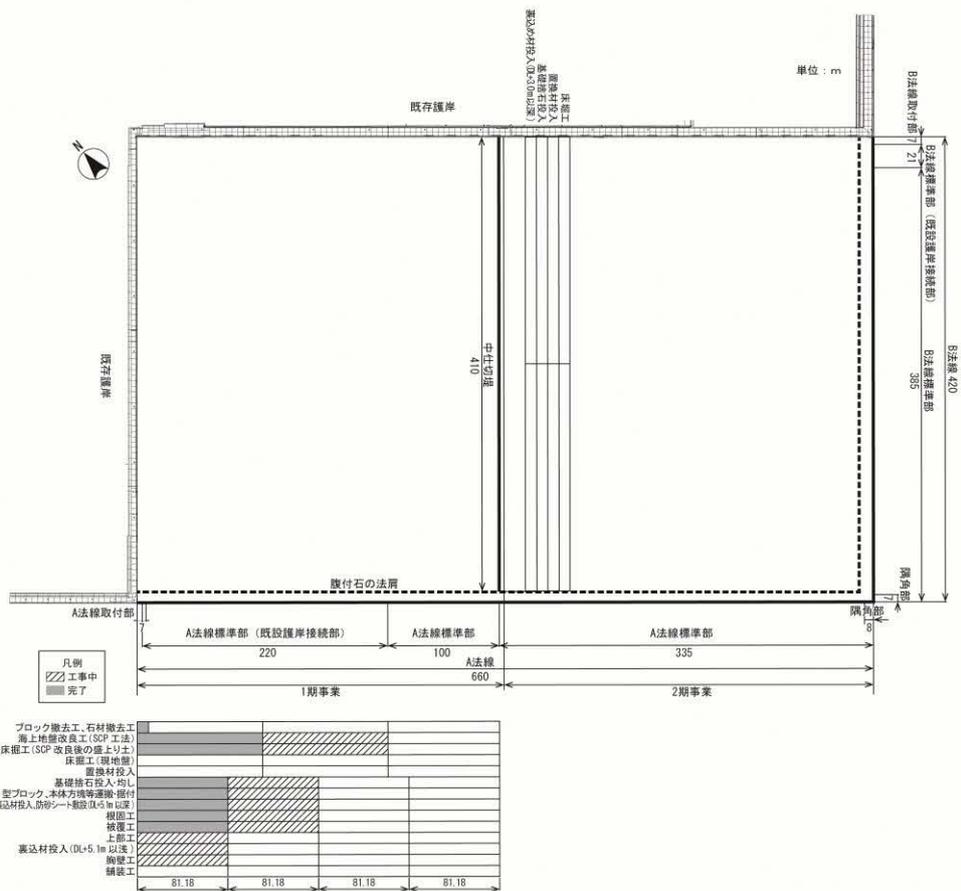
なお、対象事業実施区域の周辺海域で行われているノリ養殖期間を考慮し、原則9～3月は工事を実施しない計画である。







1 年次



2 年次

図 2-19(1) 護岸工の工事進捗図 (1 期)

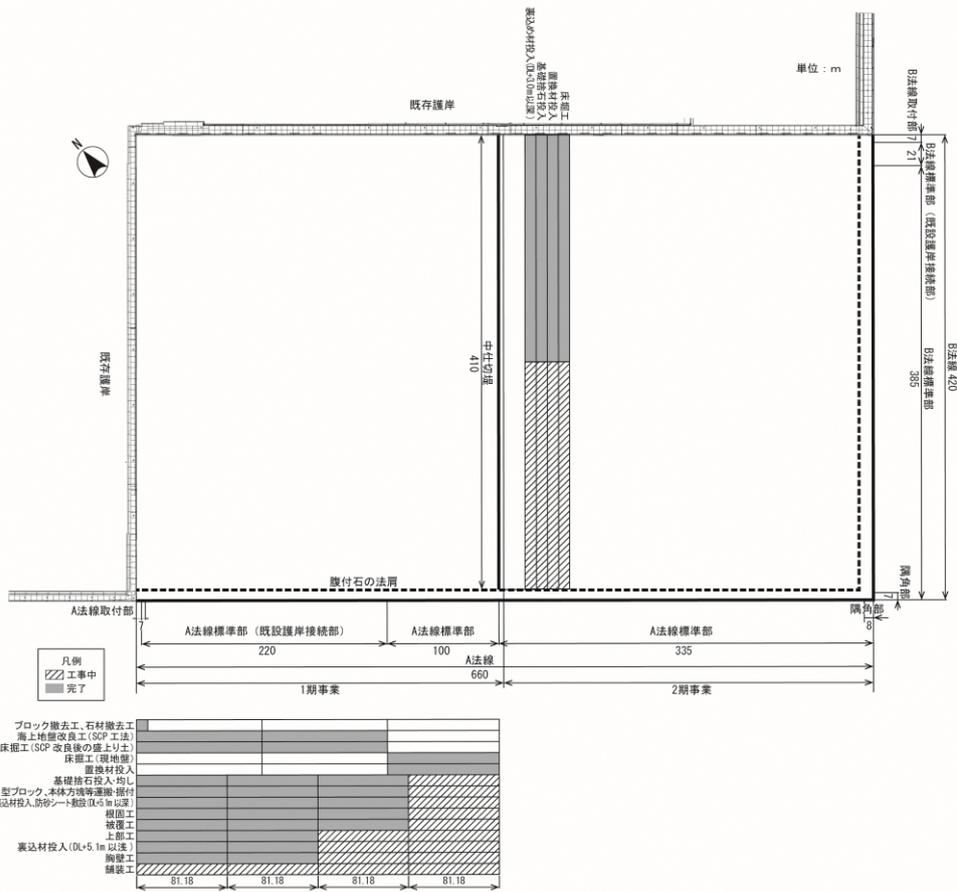
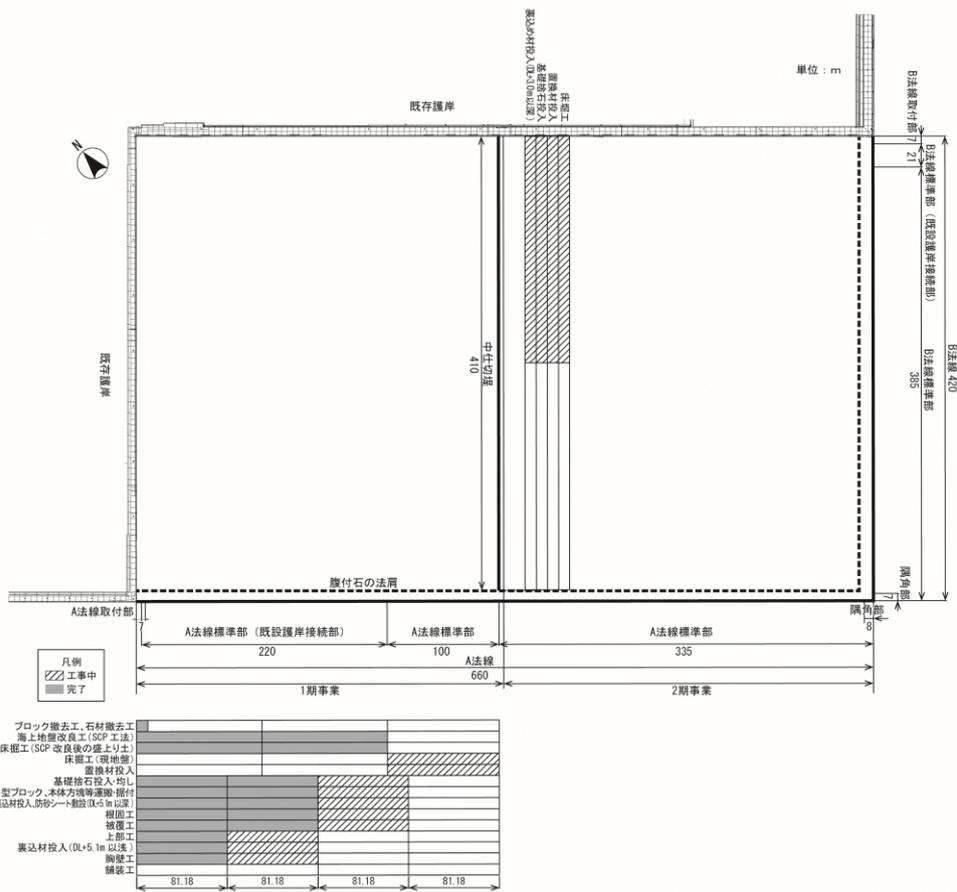
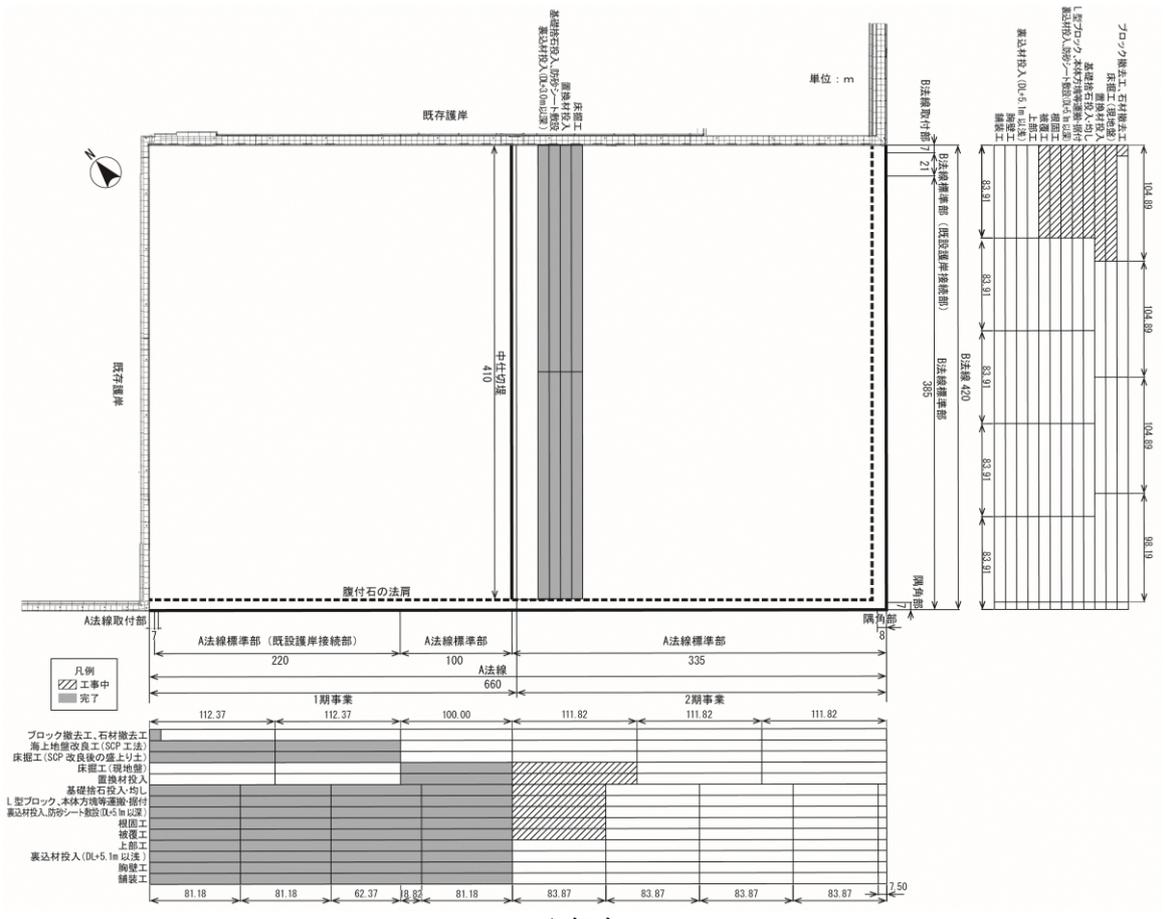
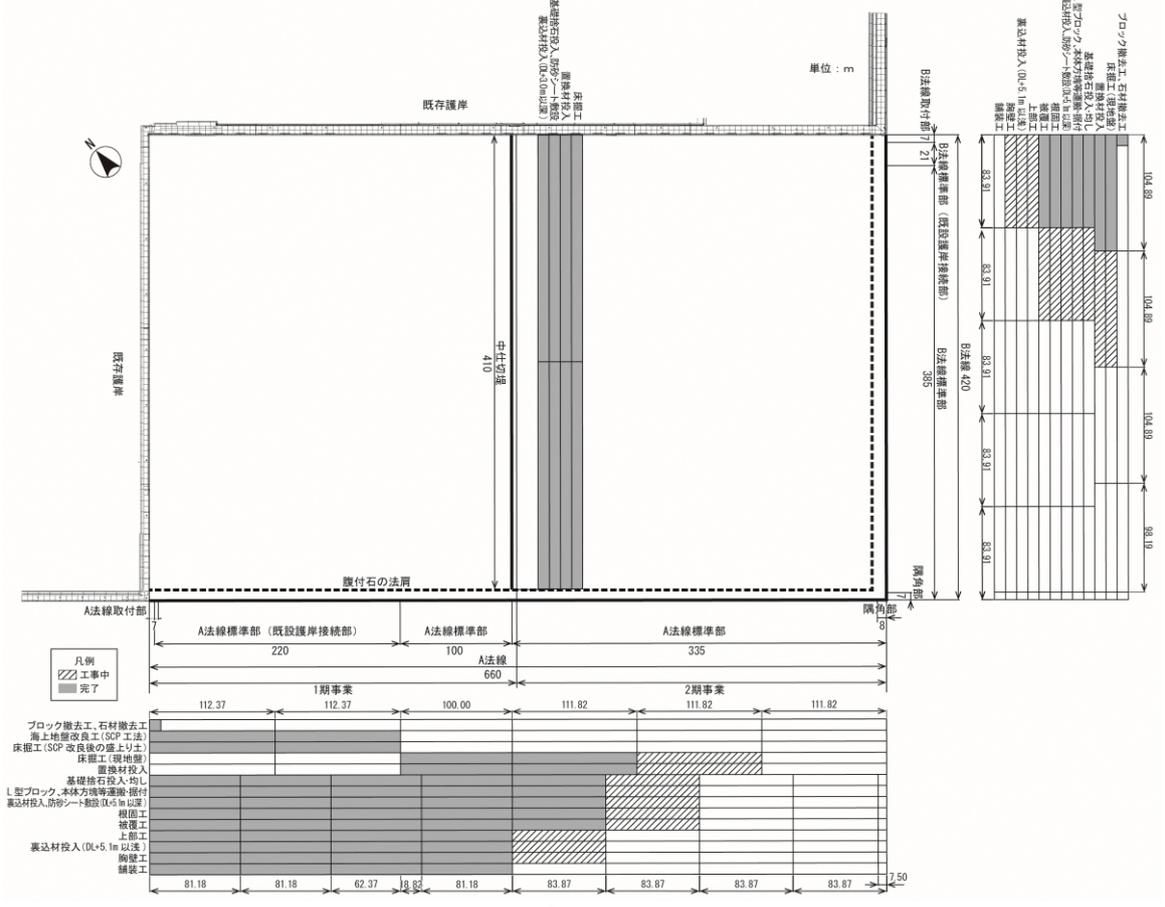


図 2-19(2) 護岸工の工事進捗図 (1期)



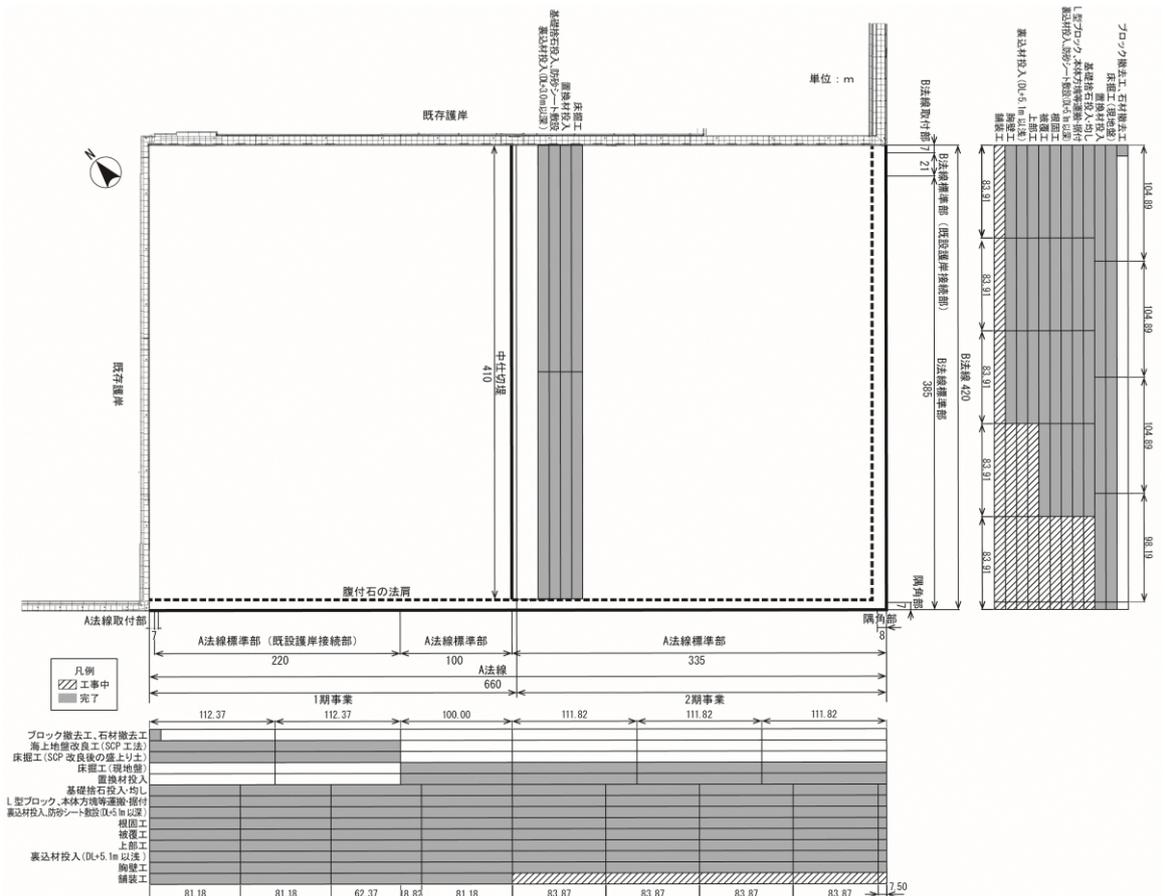
1 年次



2 年次

図 2-20(1) 護岸工の工事進捗図 (2 期)





5年次

図 2-20(3) 護岸工の工事進捗図 (2期)

#### (4) 環境配慮事項

対象事業の実施においては、事業者として表2-5に示す環境配慮を講じることにより、対象事業実施区域及びその周囲の環境保全に努める。

表 2-5 対象事業の実施における環境配慮

区分	項目	内容
護岸工	大気汚染防止	・ 工事用車両や建設機械等は、低公害型の使用に努める。
	水質汚濁防止	・ 汚濁防止膜等を設置し、濁水の拡散防止に努める。
	騒音・振動防止	・ 建設機械等は、低騒音・低振動型の使用に努める。
埋立工	大気汚染防止	・ 工事用車両や建設機械等は、低公害型の使用に努める。
	水質汚濁防止	・ 護岸背後に防砂シートを敷設し、濁水の拡散防止に努める。
	騒音・振動防止	・ 建設機械等は、低騒音・低振動型の使用に努める。

### 第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況

---

対象事業実施区域及びその周囲の概況について、既存の文献又はその他の資料等を用いて整理した。その概要は、表3-1及び表3-2に示すとおりである。

なお、対象事業実施区域及びその周囲は図3-1に示す、熊本県長洲町、荒尾市、玉名市（以下、「関係市町」という。）を含む範囲及びその前面海域とした。

なお、調査項目によって市町単位で公表されている統計資料等については、関係市町の全域を範囲とした。



図 3-1 対象事業実施区域及びその周囲の位置図

表 3-1(1) 対象事業実施区域及びその周囲の概況（自然的状況）

項目		対象事業実施区域及びその周囲の概況	
自然的状況	気象、大気質、騒音、振動その他の大気に係る環境	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。
		大気質の状況	対象事業実施区域及びその周囲では、一般環境大気測定局の荒荒尾運動公園測定局で大気汚染の常時監視が実施されている。令和5年度の測定結果は光化学オキシダントについては環境基準を達成していないが、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質については環境基準を達成している。 また、対象事業実施区域及びその周囲では、平成25年度に大気環境に係るダイオキシン類の測定が行われており、環境基準を達成している。
		騒音の状況	対象事業実施区域及びその周囲では、令和元年度～令和4年度に主要幹線道路沿道において16地点で自動車騒音の測定が実施されており、測定結果は昼間、夜間共に12地点で環境基準を達成している。
		振動の状況	対象事業実施区域及びその周囲では、振動の測定は実施されていない。
水象、水質、水底の底質その他の水に係る環境	水象の状況	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(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。 対象事業実施区域の周辺海域における流向は、上げ潮時は北上する流れであり、下げ潮時は南下する流れとなっており、「有明海・八代海等総合調査評価委員会報告」(平成29年3月、有明海・八代海等総合調査評価委員会)によると、平均大潮期における流速は対象事業実施区域の沖で1.6ノット(約0.8m/s)となっている。 また、対象事業実施区域及びその周囲には、一級河川の菊池川、二級河川の行末川、菜切川、浦川、宮崎川等がある。
		水質の状況	対象事業実施区域及びその周囲の河川では、15地点で水質測定が実施されている。令和5年度の測定結果は、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、測定が行われた全項目において全地点で環境基準を達成している。また、対象事業実施区域及びその周囲では、平成29年度に水質に係るダイオキシン類の測定が行われており、環境基準を達成している。 対象事業実施区域の周辺海域では、7地点で水質の測定が実施されている。令和5年度の測定結果は、生活環境項目については、水素イオン濃度(pH)、溶存酸素量(DO)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、測定が行われた全項目において全地点で達成している。
		水底の底質の状況	対象事業実施区域及びその周囲では、河川2地点、海域4地点で水底の底質の測定が実施されている。令和5年度の測定結果は、カドミウムが0.05未満～0.33mg/kg、鉛が2.0～25mg/kg、砒素が1.0～11mg/kg、総水銀が0.01未満～0.17mg/kg、全クロムが4～83mg/kg、シアン及びPCBが定量下限値未満となっている。また、対象事業実施区域及びその周囲では、平成29年度に水底の底質に係るダイオキシン類の測定が行われており、環境基準を達成している。 さらに、事業者が実施した令和6年度の長洲港内における浚渫土砂に係る水底の底質の測定結果は、全項目において全地点で水底土砂に係る判定基準等を達成している。
		地下水の状況	関係市町では令和5年度に地下水質調査の概況調査が5地点、継続監視調査が27地点で実施されている。 また、対象事業実施区域及びその周囲では、平成25年度に地下水に係るダイオキシン類の測定が行われており、環境基準を達成している。
土壌及び地盤の状況	土壌の状況	対象事業実施区域及びその周囲における土壌の状況は、山地部では主に褐色森林土等が、平地部ではグライ土、灰色低地土、黒ボク土等が分布している。	

表 3-1(2) 対象事業実施区域及びその周囲の概況（自然的状況）

項目		対象事業実施区域及びその周囲の概況	
自然的状況	土壌及び地盤の状況	土壌汚染の状況	<p>対象事業実施区域及びその周囲では、平成 25 年度に土壌に係るダイオキシン類の測定が行われており、環境基準を達成している。</p> <p>また、対象事業実施区域及びその周囲には、「農用地の土壌の汚染防止等に関する法律」（昭和 45 年法律第 139 号）に基づく土壌汚染対策地域に指定された地域はなく、「土壌汚染対策法」（平成 14 年法律第 53 号）に基づく形質変更時要届出区域が 1 箇所指定されている。</p>
		地盤沈下の状況	<p>対象事業実施区域及びその周囲においては地盤沈下の問題は発生していない。</p> <p>また、対象事業実施区域及びその周囲には「工業用水法」（昭和 31 年法律第 146 号）及び「建築物用地下水の採取の規制に関する法律」（昭和 37 年法律第 100 号）に基づく地下水の採取の規制地域はない。</p> <p>なお、「熊本県地下水保全条例」（平成 2 年 10 月 2 日条例第 52 号）による「地下水の採取に伴い、地下水の水位の異常な低下、地盤沈下、塩水化等の障害が生じ、及び生ずるおそれのある地域、更にこれらの地域と地下水理において密接な関連を有すると認められる地域」として長洲町、荒尾市、玉名市が「玉名・有明地域」として指定されている。</p>
	地形及び地質の状況	地形の状況	<p>対象事業実施区域及びその周囲における地形の状況は、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・砂丘等が分布している。</p> <p>また、対象事業実施区域の周辺海域の水深は、15m 程度までとなっている。</p>
		地質の状況	<p>対象事業実施区域及びその周囲における地質の状況は、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、海岸沿いにはその他（盛土・埋立地・干拓地）が分布している。</p>
		活断層の状況	<p>対象事業実施区域及びその周囲には、長洲沖に「活断層であることが確実なもの」及び「活断層であると推定されるもの」が存在する。</p>
	重要な地形及び地質の状況	<p>対象事業実施区域及びその周囲には、重要な地形及び地質として砂浜、三角州、ペグマタイト、自然海岸、干潟及びラムサール条約登録湿地である荒尾干潟が分布している。</p> <p>なお、対象事業実施区域及びその周囲には、「第 1 回自然環境保全調査」（昭和 51 年 3 月、環境庁）に係るすぐれた自然図に掲載された「地形・地質・自然現象」や「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）及び「日本の地形レッドデータブック 第 1 集 新装版 一危機にある地形一」（平成 12 年 12 月、古今書院）に選定された重要な地形及び地質はない。</p>	
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	動物の状況	<p>対象事業実施区域及びその周囲の陸域では、哺乳類で 4 目 7 科 12 種、鳥類で 14 目 34 科 84 種、爬虫類・両生類で 4 目 10 科 13 種、魚類で 5 目 11 科 26 種、昆虫類等で 6 目 42 科 132 種、貝類で 6 目 22 科 35 種の重要な動物が確認されている。</p> <p>また、対象事業実施区域及びその周囲における干潟等の海域では、哺乳類及び爬虫類・両生類で 1 目 1 科 1 種、魚類で 1 目 1 科 7 種、貝類で 10 目 37 科 55 種、その他で 6 門 7 綱 10 目 21 科 35 種の重要な動物が確認されている。</p>	
	植物の状況	<p>対象事業実施区域及びその周囲では、山地部にシイ・カン二次林、アカマツ群落（Ⅶ）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。</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲の陸域では 27 目 43 科 67 種の重要な植物が、対象事業実施区域及びその周囲における干潟等の海域では 3 目 3 科 3 種の重要な植物が確認されている。</p> <p>また、対象事業実施区域及びその周囲には特定植物群落が 2 箇所、巨樹・巨木林が 23 箇所、天然記念物が 9 箇所、ふるさと熊本の樹木が 5 箇所ある。</p> <p>なお、対象事業実施区域には注目すべき植物群落、巨樹・巨木林等はない。</p>	

表 3-1(3) 対象事業実施区域及びその周囲の概況（自然的状況）

項目		対象事業実施区域及びその周囲の概況
自然的状況	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	<p>対象事業実施区域及びその周囲の陸域では、地域を特徴づける生態系として自然公園の小岱山県立自然公園、天然記念物のトキワマンサク自生地及び保安林がある。</p> <p>なお、対象事業実施区域には地域を特徴づける生態系（陸域）はない。</p> <p>また、対象事業実施区域の周辺海域では、地域を特徴づける生態系として干潟、ラムサール条約登録湿地の荒尾干潟、生物多様性の観点から重要度の高い湿地の有明海および筑後川河口等、生物多様性の観点から重要度の高い海域の有明海沿岸があり、対象事業実施区域は有明海沿岸に含まれている。</p> <p>なお、対象事業実施区域周辺及びその周囲に藻場はない。</p>
	景観及び人と 自然との触れ 合いの活動の 状況	<p>景観の状況</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲には、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り、対象事業実施区域は有明海に含まれている。</p> <p>また、対象事業実施区域及びその周囲には、長洲港みなと憩い広場、荒尾海岸、丸山展望所等の主要な眺望点がある。</p> <p>なお、対象事業実施区域には主要な眺望点はない。</p>
		<p>人と自然と の触れ合い の活動の状 況</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲には、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。</p> <p>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活動の場はない。</p>
	一般環境中の放射性物質の 状況	<p>対象事業実施区域及びその周囲では、荒尾市で空間放射線量率の測定が実施されている。令和 5 年度における空間放射線量率の年間値の平均値は 34nGy/h であり、過去 5 年間（平成 30～令和 4 年度）の年間値と同様となっている。</p>

表 3-2(1) 対象事業実施区域及びその周囲の概況（社会的状況）

項目		対象事業実施区域及びその周囲の概況	
社会的状況	人口及び産業の状況	人口の状況	関係市町における人口・世帯数の推移は、人口は緩やかな減少傾向にあるが、世帯数は横ばいとなっている。
		産業の状況	<p>関係市町における産業別就業者数は、各市町とも第3次産業の就業者数が最も多く、次いで第2次産業、第1次産業の順になっている。</p> <p>農家数は長洲町で225戸、荒尾市で414戸、玉名市で2,555戸であり、耕地面積は長洲町で440.42ha、荒尾市で596.14ha、玉名市で5,278.34haとなっている。</p> <p>漁業種類別経営体数は、長洲町及び荒尾市で採貝・採藻が、玉名市で海面養殖業が多くなっている。また、経営体階層別経営体数は、長洲町及び荒尾市で漁船非使用が、玉名市で海面養殖（のり養殖）が多くなっている。</p> <p>漁獲量は長洲町で73t、荒尾市で195t、玉名市で118tとなっており、魚種別漁獲量は長洲町と荒尾市ではあさり類、玉名市ではかれい類が多くなっている。</p> <p>製造業の事業所数は長洲町で45事業所、荒尾市で56事業所、玉名市で75事業所となっている。</p>
	土地利用の状況	土地利用の状況	関係市町における地目別土地面積は、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いる。
		用途地域の指定状況	<p>関係市町における都市計画区域等の指定状況は、長洲町では665.0haで、荒尾市では1,686.0haで、玉名市では854.0haで用途地域が指定されている。</p> <p>なお、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。</p>
		土地利用計画の状況	対象事業実施区域に接する工業団地は、土地利用基本計画図における「その他の用途地域」に指定されている。
	地歴の状況（土地利用の経緯）		<p>対象事業実施区域及びその周囲における土地利用は、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。</p> <p>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。</p>
河川、湖沼及び海域の利用並びに地下水の利用の状況	港湾区域等の状況		対象事業実施区域の一部は、長洲港湾区域及び新川漁港区域に位置している。
	漁業権等の設定状況		<p>対象事業実施区域の周辺海域には共同漁業権及び区画漁業権が設定されており、対象事業実施区域の一部が共同漁業権の有共第4号及び区画漁業権の有区第4号に位置している。</p> <p>また、対象事業実施区域の周辺でのり養殖が行われている。</p>
	地下水の利用状況		地下水採取量は、長洲町で2,547,196m <sup>3</sup> 、荒尾市で5,672,388m <sup>3</sup> 、玉名市で9,149,795m <sup>3</sup> となっている。
交通の状況	道路の状況		<p>対象事業実施区域及びその周囲には、主要道路として一般国道208号、389号、501号、主要地方道大牟田植木線、荒尾南関線、荒尾長洲線等がある。</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲の自動車交通量は、1,388～19,151台/日となっている。</p>
	鉄道の状況		対象事業実施区域及びその周囲の鉄道路線としては、九州新幹線及びJR鹿児島本線がある。
	船舶の状況		<p>対象事業実施区域及びその周囲における主な港湾としては、地方港湾である長洲港があり、平成30年から令和4年度の長洲港の入港船舶隻数及び総トン数は減少傾向となっている。</p> <p>また、長洲港から長崎県雲仙市に位置する多比良港への定期航路が開設されており、長洲港における船舶乗降人員数は令和2年には前年と比較して大きく減少したものの、令和4年は増加している。</p>

表 3-2(2) 対象事業実施区域及びその周囲の概況（社会的状況）

項目		対象事業実施区域及びその周囲の概況	
社会的状況	学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況	<p>学校、病院等の配置の状況</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲には幼稚園・保育所等が 30 箇所、学校等が 30 箇所、福祉施設等が 37 箇所、病院が 7 箇所、図書館が 3 箇所ある。 また、対象事業実施区域の最寄り施設は、介護老人保健施設幸となっている。</p> <p>住宅の配置の概況</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲の人口集中地区は、対象事業実施区域から北へ 7km 以上離れた場所に位置している。</p>	
	下水道、し尿処理施設及びゴミ処理施設の整備の状況	下水道整備の状況	関係市町における汚水処理人口普及率は、長洲町で 98.0%、荒尾市で 81.0%、玉名市で 85.2%となっている。
		上水道の状況	関係市町における水道普及率は、長洲町で 99.3%、荒尾市で 98.9%、玉名市で 78.5%となっている。
		し尿処理施設の状況	<p>対象事業実施区域及びその周囲のし尿処理施設としては、第 1 衛生センター及び松ヶ浦環境センターがある。</p> <p>また、関係市町における令和 4 年度のし尿処理量は、長洲町で 3,091kL、荒尾市で 21,271kL、玉名市で 26,377kL となっている。</p>
ごみ処理施設の状況	<p>対象事業実施区域及びその周囲のごみ処理施設としては、クリーンパークファイブがある。</p> <p>また、関係市町における令和 4 年度のごみ処理量は、長洲町で 4,095t、荒尾市で 15,299t、玉名市で 16,978t となっている。</p>		
文化財の状況	<p>対象事業実施区域及びその周囲には、史跡が 13 箇所、天然記念物が 9 箇所ある。</p> <p>また、対象事業実施区域及びその周囲には多数の埋蔵文化財包蔵地が存在する。</p>		
環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の環境の保全に関する施策の内容	<p>公害の防止に係る地域の指定及び規制の状況</p> <p><b>【大気質】</b></p> <p>「環境基本法」（平成 5 年 11 月 19 日法律第 91 号）に基づき大気汚染に係る環境基準が、「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年 7 月 16 日法律第 105 号）に基づき大気汚染に係るダイオキシン類の環境基準が定められている。</p> <p>また、「大気汚染防止法」（昭和 43 年 6 月 10 日法律第 97 号）に基づく硫黄酸化物の排出基準は、ばい煙発生施設において発生し、排出口から大気中に排出される硫黄酸化物の量について、地域の区分ごとに排出口の高さに応じて定められる排出許容量であり、排出許容量の算出に用いる地域の区分ごとに掲げる値（K 値）は、長洲町及び玉名市が 17.5、荒尾市が 6.0 となっている。</p> <p>熊本県では、「熊本県生活環境の保全等に関する条例」（昭和 44 年 4 月 1 日条例第 23 号）に基づき硫黄酸化物、ばいじん及び有害物質を排出する施設並びに粉じんを発生する施設として条例に定める施設に対する規制が実施されている。</p> <p>また、「熊本県大気汚染緊急時対策実施要綱」（昭和 63 年 3 月 24 日熊本県告示第 243 号）に基づき大気の汚染に係る緊急時の措置が定められている。</p> <p><b>【騒音】</b></p> <p>「環境基本法」（平成 5 年 11 月 19 日法律第 91 号）に基づき騒音に係る環境基準が定められており、対象事業実施区域に接する陸域は C 類型に指定されている。</p> <p>また、「騒音規制法」（昭和 43 年 6 月 10 日法律第 98 号）に基づき特定工場に係る規制、特定建設作業に係る規制及び自動車騒音に係る規制が行われており、対象事業実施区域に接する陸域は特定工場等に係る第 4 種区域、特定建設作業に係る第 2 号区域、自動車騒音の要請限度に係る c 区域に指定されている。</p> <p>そのほか、「熊本県生活環境の保全等に関する条例」（昭和 44 年 4 月 1 日条例第 23 号）により、拡声器等の規制基準が定められている。</p> <p><b>【振動】</b></p> <p>「振動規制法」（昭和 51 年 6 月 10 日法律第 64 号）に基づき特定工場に係る規制、特定建設作業に係る規制及び道路交通振動に係る規制が行われており、対象事業実施区域に接する陸域は特定工場等に係る第 2 種区域、特定建設作業に係る第 2 号区域、道路交通振動に係る第 2 種区域に指定されている。</p>		

表 3-2(3) 対象事業実施区域及びその周囲の概況（社会的状況）

項目	対象事業実施区域及びその周囲の概況
<p>社会的状況</p> <p>環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の環境の保全に関する施策の内容</p>	<p>公害の防止に係る地域の指定及び規制の状況</p> <p><b>【悪臭】</b>  「悪臭防止法」（昭和 46 年 6 月 1 日法律第 91 号）に基づき熊本県では敷地境界における悪臭の規制基準が定められており、対象事業実施区域に接する陸域は悪臭規制地域の A 地域に指定されている。  なお、熊本県では敷地境界における濃度規制の他、工場、事業場の排出口における排出量規制、排出水中における特定悪臭物質の濃度における規制が行われている。</p> <p><b>【水質汚濁】</b>  「環境基本法」（平成 5 年 11 月 19 日法律第 91 号）に基づき人の健康の保護に係る環境基準及び生活環境の保全に関する環境基準が定められており、対象事業実施区域は水質に係る環境基準（化学的酸素要求量）の B 類型、水質に係る環境基準（全窒素、全燐）の III 類型及び水質に係る環境基準（水生生物保全に係る項目）の生物特 A に指定されている。  また、「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年 7 月 16 日法律第 105 号）に基づき水質に係るダイオキシン類の環境基準が定められている。  さらに、「水質汚濁防止法」（昭和 45 年 12 月 25 日法律第 138 号）に基づき政令で定める汚水又は廃液を排出する施設について、健康項目及び生活環境項目に対する全国一律の排水基準が定められている。  熊本県では、「水質汚濁防止法第 3 条第 3 項の規定に基づき排水基準を定める条例」（昭和 47 年 12 月 27 日条例第 63 号）及び「熊本県生活環境の保全等に関する条例」（昭和 44 年 4 月 1 日条例第 23 号）に基づき環境基準の達成が不十分とされる水域においては、上乘せ排水基準を設定し、排水規制の強化を図っている。  さらに、「熊本県生活環境の保全等に関する条例」（昭和 44 年 4 月 1 日条例第 23 号）や「熊本県地下水保全条例」（平成 2 年 10 月 2 日条例第 52 号）で対象施設を追加し、排水規制を行っている。  水生生物保護のための指標としては、水産用水基準が定められている。</p> <p><b>【水底の底質】</b>  「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和 48 年 2 月 17 日総理府令第 6 号）に基づく公共用水域の水質汚濁、魚介類汚染等の原因となる汚染物質の水底土砂に関する基準、「底質の暫定除去基準」（昭和 50 年 10 月 28 日環水管第 119 号）、「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年 7 月 16 日法律第 105 号）に基づく水底の底質に係るダイオキシン類の環境基準が定められている。</p> <p><b>【地下水の水質】</b>  「環境基本法」（平成 5 年 11 月 19 日法律第 91 号）に基づく地下水の水質汚濁に係る環境基準、「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年 7 月 16 日法律第 105 号）に基づく地下水に係るダイオキシン類の環境基準が定められている。</p> <p><b>【土壌汚染】</b>  「環境基本法」（平成 5 年 11 月 19 日法律第 91 号）に基づく土壌汚染に係る環境基準、「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年 7 月 16 日法律第 105 号）に基づく土壌に係るダイオキシン類の環境基準が定められている。</p>

表 3-2(4) 対象事業実施区域及びその周囲の概況（社会的状況）

項目	対象事業実施区域及びその周囲の概況
<p>社会的状況</p> <p>環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の環境の保全に関する施策の内容</p>	<p>自然環境法令等に基づく地域地区の指定状況</p> <p><b>【自然環境保全法に基づく地域地区】</b>  対象事業実施区域及びその周囲には、「自然環境保全法」（昭和 47 年 6 月 22 日法律第 85 号）等により指定された原生自然環境保全地域、自然環境保全地域及び都道府県自然環境保全地域はない。</p> <p><b>【自然公園法に基づく地域地区】</b>  対象事業実施区域及びその周囲には、「自然公園法」（昭和 32 年 6 月 1 日法律第 161 号）により指定された国立公園及び国定公園はないが、「熊本県立自然公園条例」（昭和 33 年 10 月 21 日熊本県条例第 45 号）により指定された小岱山県立自然公園があり、その一部が特別地域に指定されている。  なお、対象事業実施区域には自然公園はない。</p> <p><b>【絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律における生息地等保護地区】</b>  対象事業実施区域及びその周囲には、「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）により指定された生息地等保護区はない。</p> <p><b>【世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約に基づく世界自然遺産登録地】</b>  対象事業実施区域及びその周囲には、「世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約」（平成 4 年 9 月 28 日条約第 7 号）の世界遺産一覧表に記載された自然遺産はない。</p> <p><b>【特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約に基づく登録簿に掲載された湿地】</b>  対象事業実施区域及びその周囲には、ラムサール条約登録湿地として荒尾干潟がある。  なお、対象事業実施区域にはラムサール条約登録湿地はない。</p> <p><b>【都市緑地保全法に基づく地域地区】</b>  対象事業実施区域及びその周囲には、「都市緑地保全法」（昭和 48 年 9 月 1 日法律第 72 号）により指定された緑地保全地域及び特別緑地保全地区はない。</p> <p><b>【都市計画法に基づく風致地区】</b>  対象事業実施区域及びその周囲には、「都市計画法」（昭和 43 年 6 月 15 日法律第 100 号）により指定された風致地区はない。</p> <p><b>【森林法に基づく自然環境保全上重要と考えられる保安林】</b>  対象事業実施区域及びその周囲には、「森林法」（昭和 26 年 6 月 26 日法律第 249 号）により指定された保安林がある。  なお、対象事業実施区域には保安林はない。</p> <p><b>【首都圏近郊緑地保全法、近畿圏の保全区域の整備に関する法律に基づく地域地区】</b>  対象事業実施区域及びその周囲には、「首都圏近郊緑地保全法」（昭和 41 年 6 月 30 日法律第 101 号）及び「近畿圏の保全区域の整備に関する法律」（昭和 42 年 7 月 31 日法律第 103 号）により指定された近郊緑地保全区域はない。</p> <p><b>【鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律に基づく鳥獣保護区】</b>  対象事業実施区域及びその周囲には、「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」（平成 14 年 7 月 12 日法律第 88 号）により指定された鳥獣保護区等の区域がある。  なお、対象事業実施区域は県指定の有明鳥獣保護区に含まれている。</p>

表 3-2(5) 対象事業実施区域及びその周囲の概況（社会的状況）

項目		対象事業実施区域及びその周囲の概況
社会的状況	環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の環境の保全に関する施策の内容	<p><b>【砂防法に基づく砂防指定地】</b> 対象事業実施区域及びその周囲には、「砂防法」（明治 30 年 3 月 30 日法律第 29 号）に基づく砂防指定地がある。 なお、対象事業実施区域には砂防指定地はない。</p> <p><b>【地すべり等防止法に基づく地すべり防止区域】</b> 対象事業実施区域及びその周囲には、「地すべり等防止法」（昭和 33 年 5 月 7 日法律第 30 号）に基づく地すべり防止区域はない。</p> <p><b>【急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律に基づく急傾斜地崩壊危険区域】</b> 対象事業実施区域及びその周囲には、「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」（昭和 44 年 7 月 1 日法律第 57 号）に基づく急傾斜地崩壊危険区域がある。 なお、対象事業実施区域には急傾斜地崩壊危険区域はない。</p> <p><b>【海岸法に基づく海岸保全区域】</b> 対象事業実施区域及びその周囲には、「海岸法」（昭和 31 年 5 月 12 日法律第 101 号）に基づく海岸保全区域がある。 なお、対象事業実施区域は海岸保全区域に含まれている。</p> <p><b>【水産資源保護法に基づく保護水面】</b> 対象事業実施区域及びその周囲には、「水産資源保護法」（昭和 26 年 12 月 17 日法律第 313 号）に基づく水産動植物の産卵、育成に適し、保護培養の措置を講ずべき保護水面がある。 なお、対象事業実施区域には保護水面はない。</p>
	その他の事項	<p><b>【環境基本計画等】</b> 熊本県では、平成 2 年に全国に先駆けて「熊本県環境基本条例」（平成 2 年 10 月 2 日条例第 49 号）が施行され、本条例に基づき「第四次熊本県環境基本指針（令和 3～12 年度）」（令和 3 年 7 月、熊本県）及び「第六次熊本県環境基本計画（令和 3～7 年度）」（令和 3 年 7 月、熊本県環境立県推進課）が策定された。 荒尾市では、平成 18 年に「荒尾市環境基本条例」（平成 18 年 3 月 22 日条例第 1 号）が施行され、本条例に基づき「第 2 次荒尾市環境基本計画」（平成 28 年 3 月、荒尾市）が策定された。 玉名市では、平成 26 年に「玉名市環境基本条例」（平成 26 年 3 月 28 日条例第 3 号）が施行され、本条例に基づき「第 2 次玉名市環境基本計画（平成 31 年～令和 11 年）」（平成 31 年 3 月 29 日、玉名市）が策定された。</p> <p><b>【景観計画】</b> 熊本県では、「景観法」（平成 16 年 6 月 18 日法律第 110 号）に基づき「熊本県景観計画」（令和 6 年 3 月変更、熊本県）が策定されるとともに、それまで自主条例として適用していた「熊本県景観条例」（昭和 62 年 3 月 16 日条例第 7 号）が一部改正された。 荒尾市では、平成 25 年に「荒尾市景観条例」（平成 25 年 8 月 1 日条例第 28 号）が施行され、「荒尾市景観計画」（平成 25 年 10 月）が策定された。 玉名市では、平成 28 年に「玉名市景観条例」（平成 28 年 3 月 31 日条例第 4 号）が施行され、「玉名市景観計画」（平成 28 年 9 月、玉名市）が策定された。さらに策定から一定期間経過したことや社会情勢の変化に伴い、玉名市景観条例が一部改正（令和 5 年 4 月）され、令和 5 年 3 月に玉名市景観計画が改定された。</p> <p><b>【有明海及び八代海の再生に関する取り組み】</b> 熊本県では、「熊本県有明海・八代海再生に向けた総合計画」（平成 13 年 12 月、熊本県）が策定され、両海域の再生に取り組んできた。 その後、「有明海及び八代海等を再生するための特別措置に関する法律」（平成 14 年 11 月 29 日法律第 120 号）が施行されたことを受け、「有明海・八代海等の再生に向けた熊本県計画」（平成 15 年 3 月（令和 6 年 6 月一部変更）、熊本県）が策定された。</p>
	公害苦情の状況	関係市町における公害苦情件数は、玉名郡（長洲町、玉東町、和水町、南関町を含む。）で 1 件、荒尾市で 35 件、玉名市で 8 件となっている。

## 第4章 計画段階環境配慮書に関する内容

---

長洲港土砂処分場整備事業は長洲港内の航路等の整備に伴って発生する浚渫土砂の処分を図る目的で、「長洲港土砂処分場整備事業に係る計画段階環境配慮書」（以下、「配慮書」という。）を令和3年9月に作成し、令和3年9月28日から30日間の縦覧に供するとともに、熊本県知事及び関係市町（長洲町、荒尾市、玉名市）に送付した。

その後の配慮書に対する熊本県知事、一般意見を受けて、環境面、経済面、社会面から事業計画を決定した。

本章では、配慮書に対する意見と意見に対する事業者の見解を「4.1 配慮書に対する意見の概要と事業者の見解」に、環境の保全の配慮に係る検討の経緯等を「4.2 環境の保全の配慮に係る検討の経緯及びその内容」に整理した。

#### 4.1 配慮書に対する意見の概要と事業者の見解

##### 4.1.1 配慮書の公告及び縦覧

熊本県環境影響評価条例に基づき配慮書を作成した旨及びその他事項を公告し、配慮書を公告の日の翌日から起算して30日間縦覧に供した。

配慮書の公告及び縦覧の内容は、表4-1に示すとおりである。

表 4-1 配慮書の公告及び縦覧の内容

項目	内容
公告日	令和3年9月28日(火)
公告の方法	熊本県公報への掲載 ・熊本県公報(掲載日:令和3年9月28日)
縦覧期間	令和3年9月28日(火)から令和3年10月28日(木)まで 縦覧時間 午前8時30分から午後5時15分まで (土・日曜日・祝日を除く)
縦覧場所	下記の5箇所で縦覧を実施 ・熊本県庁(行政棟本館1階情報プラザ) ・熊本県県北広域本部玉名地域振興局土木部工務課 ・長洲町役場(住民環境課) ・玉名市役所(環境整備課) ・荒尾市役所(環境保全課)

#### 4.1.2 配慮書に対する意見の概要と事業者の見解

##### (1) 県知事の意見と事業者の見解

「熊本県環境影響評価条例」の規定に基づき表4-2に示すとおり、熊本県知事からの環境の保全の見地からの意見書の提出を受けた。

配慮書に対する県知事意見及び事業者の見解は、表4-3に示すとおりである。

表 4-2 配慮書についての知事意見聴取の内容

項目	内容
配慮書の送付日	令和3年9月28日(火)
意見書の通知状況	令和3年12月13日(月)(環保第721号)

表 4-3(1) 知事意見及び事業者の見解

区分	知事意見	事業者見解
全体事項	(1) 護岸工事や埋立の際に水の濁りが発生すれば、水質や生態系への影響が想定されることから、これらを含め、工事の実施によって影響を受ける可能性がある項目を環境影響評価項目として選定する必要があるか検討すること。	最新の工事計画に基づき検討を行った結果、護岸工事や埋立の際に水の濁りの発生等が想定されることから、工事の実施によって影響を受ける可能性がある項目を環境影響評価項目として選定しました。 (方法書 第5章 p5-6～5-10に記載)
大気環境	〈悪臭〉 (1) 工事实施時の底泥等の攪乱や、施設供用時の浚渫土等による底泥等の巻き上げ・攪乱によって悪臭が発生する可能性があるため、事業実施に伴う悪臭の影響について、調査、予測、評価する必要があるか検討すること。	毎年実施している長洲港周辺の浚渫土砂に係る底質調査において水底土砂等に係る判定基準等を満足しているため、本事業による悪臭への影響はほとんどないものと考えられます。 今後、事業の実施により悪臭等が生じる可能性があると考えられる場合には調査及び対応を検討します。
水環境	〈水質〉 (1) 水の汚れについては、埋立地の存在に伴う海域の流況変化だけでなく、窒素・リン濃度、これらの栄養塩による植物プランクトンの一次生産等も踏まえた上で、CODの予測等を検討すること。	水の汚れについては、埋立地の存在に伴う海域の流況変化だけでなく、河川からの流入負荷や海域の内部生産等も考慮し、CODの予測を行います。 (方法書 第5章 p5-25～5-27に記載)
	〈底質〉 (1) 埋立地の存在に伴う流況の変化により底質は影響を受けると考えられるため、事業実施に伴う底質への影響について、調査、予測、評価する必要があるか検討すること。	埋立地の存在に係る水底の底質を環境影響評価項目に選定し、方法書に調査、予測、評価手法を整理しました。 (方法書 第5章 p5-7～5-8、p5-30に記載)

表 4-3(2) 知事意見及び事業者の見解

区分	知事意見	事業者見解
動物・植物・生態系	<p>〈動植物〉                      (1) 事業実施区域及びその周辺には「レッドデータブックくまもと2019」に掲載されている種等の希少野生動植物が生息・生育している可能性があるため、今後の手続きにおいて、必要に応じて学識経験者へのヒアリングを行う等により、十分な配慮及び対策を検討すること。</p>	<p>今後の手続きにおいて、動植物については必要に応じて学識経験者へのヒアリングを行う等により、十分な配慮及び対策を検討します。</p>
	<p>〈動物（鳥類）〉                      (1) 事業実施想定区域周辺に存在する干潟は鳥類が利用していると考えられるため、鳥類に関する年間を通じた適切な調査等を検討すること。</p>	<p>対象事業実施区域周辺に存在する干潟を利用する鳥類については、調査期間等を4回（春渡り期、繁殖期、秋渡り期、越冬期）としました。                      （方法書 第5章 p5-34～5-35に記載）</p>
	<p>(2) 文献調査結果によれば、事業実施想定区域周辺でコアジサシが確認されているが、近年、砂礫地等のコアジサシにとっての好適な環境は減少していることから、本事業によって造成される埋立地の土地利用において、これらの環境を整備・創出できないか検討すること。</p>	<p>本事業によって造成される埋立地の利用については現時点で決定しておりませんが、埋立が完了した時期の周辺環境や社会的状況等を踏まえ検討します。</p>
	<p>〈動物〉                      (1) 海域に生息する動物の調査にあたっては、十分な調査範囲を設定できるように検討すること。</p>	<p>海域に生息する動物の調査にあたっては、十分な調査範囲となるよう、本事業に伴い周辺海域の流速が変化すると予測される範囲等を考慮し、調査地点を設定しました。                      （方法書 第5章 p5-37～5-39に記載）</p>
	<p>〈植物〉                      (1) 事業実施想定区域周辺で絶滅危惧種であるハマボウフウが確認されていることから、事業による影響について、調査、予測、評価する必要があるか検討すること。</p>	<p>本事業によるハマボウフウを含む海岸に生育する塩生植物への影響については、「海域に生育する植物」として、環境影響評価項目に選定し、方法書に調査、予測、評価手法を整理しました。                      （方法書 第5章 p5-40～5-42に記載）</p>
	<p>〈生態系〉                      (1) 埋立地の存在によって、海域の流速が減少し、水質変化が生じた場合、生態系に影響を及ぼす可能性があるため、水質とそれに伴う生態系への影響について、調査、予測、評価する必要があるか検討すること。</p>	<p>埋立地の存在に係る生態系を環境影響評価項目に選定し、方法書に調査、予測、評価手法を整理しました。                      （方法書 第5章 p5-43に記載）</p>

表 4-3(3) 知事意見及び事業者の見解

区分	知事意見	事業者見解
<p>景観・ 人と自然との触れ 合いの活動の場</p>	<p>〈景観〉 (1) 荒尾干潟を周辺の地点から観察する際の眺望への影響について、調査・予測・評価する必要があるか検討すること。</p>	<p>「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成 11 年 11 月 面整備事業環境影響評価研究会)において、景観については「影響を受けるおそれがあると認められる地域は、標準的には対象全体の形態が捉えやすく、対象が景観の主体となる領域として、事業実施区域及びその周辺 3 km 程度が目安となる。」とされています。</p> <p>対象事業実施区域から 3 km の範囲には、荒尾干潟と対象事業実施区域が同時に視認される主要な眺望点は確認されていないことから、荒尾干潟を周辺の地点から観察する際の眺望への影響については、調査、予測、評価の対象としていません。</p> <p>ただし、現地踏査により最新の状況を把握し、本事業に伴い荒尾干潟を観察する際の眺望への影響が想定される眺望点が確認された場合には、当該地点の調査、予測、評価を検討します。</p>

## (2) 一般意見と事業者の見解

「熊本県環境影響評価条例」の規定に基づき表4-4に示すとおり、配慮書について環境の保全からの見地からの意見聴取を行ったが、環境の保全からの見地からの意見を有する者からの意見はなかった。

表 4-4 配慮書についての意見聴取の内容

項目	内容
意見書の提出期間	令和3年9月28日（火）から令和3年10月28日（木）までの間
意見書の提出方法	縦覧場所（熊本県庁を除く）に備え付けの意見書箱への投函、または問合せ先への郵送
意見書の提出状況	提出された意見書：総数0通（意見数0件）

## 4.2 環境の保全の配慮に係る検討の経緯及びその内容

配慮書に対する熊本県知事、一般意見を受けて、環境的要素、社会的要素、経済的要素から事業計画を決定した。

### 4.2.1 事業計画の決定

土砂処分場の位置については、配慮書に対する熊本県知事、一般意見を踏まえ、環境的要素、社会的要素及び経済的要素から検討を行った結果、表4-5に示すとおりB案とすることとした。

なお、各要素に係る複数案ごとの評価は、表4-6に示すとおりである。

表 4-5 環境的要素、社会的要素及び経済的要素からの検討結果

要素	検討結果
環境的要素	B案（名石浜工業団地沖）はA案（長洲港工業団地沖）に比べて、流向及び流速への影響が小さく、流速の変化に伴う海水交換についても、B案はA案に比べて影響が小さいと考えられる。 その他の項目については、優劣はつけがたい。
社会的要素	A案及びB案ともに周辺に位置する港や漁港への直接の影響はないが、埋立区域の付近に区画漁業権（のりひび建養殖）が存在しており、漁業活動への配慮が必要となる。 跡地利用に関しては、B案は陸上から自由にアクセスできる既存道路が整備されていることから、跡地利用が柔軟に対応可能であり、B案はA案に比べて利便性に優れている。
経済的要素	概算工事費（護岸工）は同程度であるが、1m <sup>3</sup> 当たりの工事費はA案よりB案の方が安価であり、B案はA案に比べて優れている。
総括	環境的要素、社会的要素及び経済的要素から総合的に判断し、 <u>B案（名石浜工業団地沖）が優位である</u> と考える。

表 4-6(1) 環境面からの評価

項目	複数案	A 案	B 案
流向及び流速	<p>流速が変化する範囲が確認された。</p> <p>また、A 案は B 案に比べて流速が変化する範囲が大きくなっている。</p> <p>なお、上げ潮最強時及び下げ潮最強時のいずれも長洲港の港口から港内にかけて流速が減少する範囲が広がっており、港口から港内の土砂堆積や長洲港内奥部の海水交換への影響が考えられる。</p>	<p>流速が変化する範囲が確認された。</p> <p>また、B 案は A 案に比べて流速が変化する範囲が小さくなっている。</p> <p>なお、上げ潮最強時及び下げ潮最強時のいずれも事業実施想定区域の東側に流速が減少する範囲が存在する。ただし、新川漁港の港口から港内にかけての流速は減少しないため、港口から港内の土砂堆積や新川漁港内奥部の海水交換への影響は小さいと考えられる。</p>	
	△	○	
水の汚れ	<p>流速が変化する範囲が確認され、特に流速が減少する範囲では、海水交換の低下等による水質変化の可能性がある。</p> <p>また、A 案は B 案に比べて流速が変化する範囲が大きくなっている。</p> <p>なお、上げ潮最強時及び下げ潮最強時のいずれも長洲港の港口から港内にかけて流速が減少する範囲が広がっており、長洲港内奥部の海水交換への影響が考えられる。</p>	<p>流速が変化する範囲が確認され、特に流速が減少する範囲では、海水交換の低下等による水質変化の可能性がある。</p> <p>また B 案は A 案に比べて流速が変化する範囲が小さくなっている。</p> <p>なお、上げ潮最強時及び下げ潮最強時のいずれも事業実施想定区域の東側に流速が減少する範囲が存在する。ただし、新川漁港の港口から港内にかけての流速は減少しないため、新川漁港内奥部の海水交換への影響は小さいと考えられる。</p>	
	△	○	
重要な地形及び地質	<p>重要な地形及び地質の直接改変はない。</p> <p>また、影響範囲に重要な地形及び地質がほとんど含まれないことから、本事業による潮流の変化等に伴う重要な地形及び地質への影響は小さいと考えられる。</p>	<p>重要な地形及び地質の直接改変はない。</p> <p>また、影響範囲に重要な地形及び地質がほとんど含まれないことから、本事業による潮流の変化等に伴う重要な地形及び地質への影響は小さいと考えられる。</p>	
	—	—	

注 1) ○：別案に比べて影響は低減される  
 △：別案と比べて影響は大きい  
 —：別案と比べて影響の差は小さい

表 4-6(2) 環境面からの評価

項目	複数案	A 案	B 案
海域に生息する動物		<p>海域に生息する重要な動物の確認位置の直接改変はない。</p> <p>また、影響範囲に重要な動物の確認位置が含まれないことから、本事業による潮流の変化等に伴う海域に生育する重要な動物への影響は小さいと考えられる。</p>	<p>海域に生息する重要な動物の確認位置の直接改変はない。</p> <p>一方で、影響範囲（下げ潮最強時）の一部に重要な動物の確認位置が含まれているが、流速が減少する範囲であり、干潟の消失等の変化は発生しないため、本事業による潮流の変化等に伴う海域に生育する重要な動物への影響は小さいと考えられる。</p>
		—	—
海域に生育する植物		<p>海域に生育する重要な植物の確認位置の直接改変はない。</p> <p>また、影響範囲に重要な植物の確認位置が含まれないことから、重要な植物の生育環境が侵食される可能性は低いため、本事業による潮流の変化等に伴う海域に生育する重要な植物への影響は小さいと考えられる。</p>	<p>海域に生育する重要な植物の確認位置の直接改変はない。</p> <p>また、影響範囲に重要な植物の確認位置が含まれないことから、重要な植物の生育環境が侵食される可能性は低いため、本事業による潮流の変化等に伴う海域に生育する重要な植物への影響は小さいと考えられる。</p>
		—	—
地域を特徴づける生態系		<p>生物多様性の観点から重要度の高い海域である「有明海沿岸」を直接改変することになるが、A案の面積は「有明海沿岸」の面積に対して、0.02%程度であり、影響は小さいと考えられる。</p> <p>また、影響範囲に重要な動物の確認位置が含まれないことから、本事業による潮流の変化等に伴う地域を特徴づける生態系への影響は小さいと考えられる。</p>	<p>生物多様性の観点から重要度の高い海域である「有明海沿岸」を直接改変することになるが、B案の面積は「有明海沿岸」の面積に対して、0.04%程度であり、影響は小さいと考えられる。</p> <p>また、影響範囲の一部に重要な動物の確認位置が含まれているものの、本事業による潮流の変化等に伴う地域を特徴づける生態系への影響は小さいと考えられる。</p>
		—	—

注 1) ○：別案に比べて影響は低減される  
 △：別案と比べて影響は大きい  
 —：別案と比べて影響の差は小さい

表 4-6(3) 環境面からの評価

項目	複数案	A 案	B 案
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の直接改変はない。 また、A 案及び B 案ともに影響範囲に主要な人と自然との触れ合いの活動の場が含まれないことから、本事業による潮流の変化等に伴う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考えられる。	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の直接改変はない。 また、A 案及び B 案ともに影響範囲に主要な人と自然との触れ合いの活動の場が含まれないことから、本事業による潮流の変化等に伴う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考えられる。 なお、B 案の影響範囲（下げ潮最強時）から東に約 500m 離れた位置に人工ビーチの鍋松原海水浴場があるが、鍋松原海水浴場の周辺の潮流変化は流速の減少であり、養浜砂が侵食される可能性は低い。	
	—	—	

注 1) ○：別案に比べて影響は低減される  
 △：別案と比べて影響は大きい  
 —：別案と比べて影響の差は小さい

表 4-6(4) 社会的要素及び経済的要素からの評価

項目		複数案	A 案	B 案
社会的要素	漁業活動		<ul style="list-style-type: none"> <li>埋立区域は一部、共同漁業権（おごのり等）の区域に隣接している。</li> <li>埋立区域の付近に区画漁業権（のりひび建養殖）が存在している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>埋立区域は共同漁業権の区域外となっている。</li> <li>埋立区域の付近に区画漁業権（のりひび建養殖）が存在している。</li> </ul>
			—	—
	利便性		<ul style="list-style-type: none"> <li>民間の土地に隣接しており、陸上から自由にアクセスできる既存道路がない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>陸上から自由にアクセスできる既存道路が整備されており、跡地利用が柔軟に対応可能</li> </ul>
			△	○
	安全性		<ul style="list-style-type: none"> <li>埋立区域は長洲港航路に隣接するが、直接影響はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>埋立区域の付近に新川漁港が存在するが、直接影響はない。</li> </ul>
			—	—
経済的要素	概算工事費率 (護岸工)		1	1 (A 案に対する比率)
			—	—
	土砂処分費率 (1m <sup>3</sup> 当たり)		1	0.5 (A 案に対する比率)
			△	○

注 1) ○：別案に比べて影響は低減される  
 △：別案と比べて影響は大きい  
 —：別案と比べて影響の差は小さい

## 第5章 方法書に対する意見の概要と事業者の見解

### 5.1 方法書に対する意見の概要と事業者の見解

#### 5.1.1 方法書の公告及び縦覧

熊本県環境影響評価条例に基づき方法書を作成した旨及びその他事項を公告し、方法書を公告の日の翌日から起算して1ヵ月間縦覧に供した。

方法書の公告及び縦覧の内容は、表5-1に示すとおりである。

表 5-1 方法書の公告及び縦覧の内容

項目	内容
公告日	令和4年2月14日(月)
公告の方法	熊本県公報への掲載 ・熊本県公報(掲載日:令和4年2月14日)
縦覧期間	令和4年2月14日(月)から令和4年3月14日(月)まで 縦覧時間 午前8時30分から午後5時15分まで(土・日曜日・祝日を除く)
縦覧場所	下記の5箇所で縦覧を実施 ・熊本県庁(行政棟本館1階情報プラザ) ・熊本県北広域本部玉名地域振興局土木部工務課 ・長洲町役場(住民環境課) ・玉名市役所(環境整備課) ・荒尾市役所(環境保全課)

## 5.1.2 方法書に対する意見の概要と事業者の見解

### (1) 県知事の意見と事業者の見解

「熊本県環境影響評価条例」の規定に基づき表5-2に示すとおり、熊本県知事からの環境の保全の見地からの意見書の提出を受けた。

方法書に対する県知事意見及び事業者の見解は、表5-3に示すとおりである。

表 5-2 方法書についての知事意見聴取の内容

項目	内容
方法書の送付日	令和4年2月14日（月）
意見書の通知日	令和4年7月22日（金）（環保第278号）

表 5-3(1) 知事意見及び事業者の見解

区分	知事意見	事業者見解
大気環境	<p>〈騒音・振動〉</p> <p>(1) 工事用車両の走行に伴う騒音は、車両が交差点から加速することによって大きくなることから、走行ルートにおける曲がり角や交差点付近を調査地点に設定することを検討すること。</p>	<p>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルートが接続する一般国道501号の交通量は、13,509台/日（推計値）（出典：「令和3年度全国道路・街路交通情勢調査一般交通量調査結果」（令和5年6月、国土交通省））です。本事業の資材及び機械の運搬に用いる車両台数は対象事業実施区域に至るルートで最大約100台/日、陸上製作ヤードに至るルートで最大約150台/日となる計画で、一般国道501号の交通量に対して1%程度であり、影響は小さいと考えられます。</p> <p>また、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルートにおける曲がり角には住居等の保全対象が存在しません。</p> <p>以上のことから、調査地点は「騒音に係る環境基準の評価マニュアル道路に面する地域編」（平成27年10月、環境省）を参考に、道路の線形がおおむね直線とみなせる区間に調査地点を設定しました。</p> <p>（準備書 第6章 p6-17～6-19、第7章 p7-64～7-66 に記載）</p>

表 5-3(2) 知事意見及び事業者の見解

区分	知事意見	事業者見解
水環境	<p>〈流向・流速〉                      (1) 流向及び流速の調査にあたっては、表層及び底層の両方の流況を測定すること。</p>	<p>流向及び流速の現地調査では、対象事業実施区域周辺の4地点で表層及び底層の観測を実施し、さらに別の1地点では表層、中層、底層の観測を行いました。                      (準備書 第6章 p6-23~6-24、第7章 p7-120~7-122 に記載)</p>
	<p>(2) 流向及び流速の予測について、昨今大雨による河川の増水が頻発していることを踏まえ、平常時以外の場合の河川からの流入についてもシミュレーションを検討すること。</p>	<p>流向及び流速の予測については、短期的な現象ではなく、埋立地の存在に伴う将来の定常的な影響把握を目的とし、夏季及び冬季の平均場を予測時期としてシミュレーションを実施しました。                      (準備書 第7章 p7-162 に記載)</p>
	<p>(3) 流速の減少など、流況の変化による地形の変化等の影響について十分な調査及び予測を行うとともに、付近の生態系や塩生植物への影響についても予測等を行うこと。</p>	<p>流況の変化による影響が想定される重要な地形及び地質、海生動植物等について現地調査を行い、最新の状況を把握することで、流況の変化による重要な地形、海生動植物、生態系等への影響について適切な予測、評価を行いました。                      (準備書 第7章 7.7 重要な地形及び地質、7.9 動物(海域に生息する動物)、7.10 植物(海域に生育する植物)、7.11 生態系に記載)</p>
	<p>〈水質〉                      (1) 水質の測定について、溶存酸素量の鉛直分布を把握する必要があるか検討すること。</p>	<p>水質の現地調査では、水温及び塩分と併せて溶存酸素量の鉛直測定を行いました。                      (準備書 第7章 p7-199 に記載)</p>

表 5-3(3) 知事意見及び事業者の見解

区分	知事意見	事業者見解
動物・植物・生態系	<p>〈動物（鳥類）〉</p> <p>(1) 事業実施予定区域の北側にはラムサール条約登録湿地が存在しており、その周辺の干潟には鳥類の重要な種などが生息している可能性があることを踏まえて調査するとともに、生息を確認した場合には予測、評価を行い、適切な環境保全措置を検討すること。</p>	<p>ラムサール条約登録湿地である荒尾干潟付近での鳥類の生息状況も確認できるよう、定点地点（長洲港付近）を方法書から1地点追加しました。</p> <p>また、現地調査により対象事業実施区域及びその周囲の鳥類相及び重要な鳥類の生息状況を把握し、適切な予測、環境保全措置の検討、評価を行いました。</p> <p>（準備書 第6章 p6-34～6-36、第7章 p7-350～7-351 に記載）</p>
	<p>〈植物〉</p> <p>(1) 対象事業実施区域周辺にはアマモ、コアマモ又はウミヒルモが生息している可能性があることから、今後適切な手法により調査を行うとともに当該種が確認された場合は、予測及び調査を行うとともに、適切な環境保全措置を検討すること。</p>	<p>海域における現地調査時に海草類の目視確認を行いました。対象事業実施区域周辺では、アマモ、コアマモ、ウミヒルモ等の海草類は確認されませんでした。</p> <p>（準備書 第7章 p7-493 に記載）</p>
	<p>〈生態系（水生生物）〉</p> <p>(1) 底生動物の調査手法として、採泥器や方形枠に加えて、底引き網やドレッジの併用、漁師から網ごと買い取る等の方法による大きい生物や希少な生物の採取を検討すること。</p>	<p>底生動物の調査手法については、地元の漁業協同組合と協議を行い、底引き網の適用は不可との回答があったため、簡易グラブ採泥器及び方形枠を採用しました。</p> <p>併せて、一部の調査地点では潜水による海底付近の目視観察を実施し、サイズの大きい重要な底生動物の生息確認を行いました。</p> <p>また、魚介類調査で実施した刺網調査でもヘイケガニ等の重要な底生動物の生息を確認しています。</p> <p>（準備書 第7章 p7-401 に記載）</p>
	<p>(2) 干潟においては潮間帯の上部から下部で生物相が異なることに留意し、ラインセンサス等の手法による調査を検討すること。</p>	<p>干潟における底生動物の現地調査では、潮間帯の上部から下部で生物相が異なることに留意し、干潟の陸側から沖方向に向けて複数地点（St. 9～11）を設定の上、実施しました。</p> <p>（準備書 第6章 p6-37～6-39、第7章 p7-402～7-403 に記載）</p>

## (2) 一般意見と事業者の見解

「熊本県環境影響評価条例」の規定に基づき表5-4に示すとおり、方法書について環境の保全の見地からの意見聴取を行ったが、意見を有する者からの意見提出はなかった。

表 5-4 方法書についての意見聴取の内容

項目	内容
意見書の提出期間	令和4年2月14日（月）から令和4年3月29日（火）までの間
意見書の提出方法	縦覧場所（熊本県庁を除く）に備え付けの意見書箱への投函、または問合せ先への郵送
意見書の提出状況	提出された意見書：総数0通（意見数0件）

## 第6章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

### 6.1 環境影響評価の項目の選定

#### 6.1.1 対象事業の事業特性の整理

##### (1) 一般的な事業の内容と本事業の内容の比較

環境影響評価の項目の選定に当たっては、「熊本県環境影響評価条例施行規則」（平成12年12月20日熊本県規則第56号）（以下、「施行規則」という。）及び「熊本県環境影響評価技術指針」（平成12年12月20日熊本県告示第1011号の2）（以下、「技術指針」という。）の趣旨を踏まえ、技術指針「別表第15 公有水面の埋立て又は干拓の事業に係る参考項目」にて設定されている「一般的な事業の内容」の項目毎に本事業の内容と比較し整理した。

一般的な事業の内容と本事業の内容の比較結果は、表6-1に示すとおりである。

本事業の内容は、一般的な事業の内容と相違はない。

表 6-1 一般的な事業の内容と本事業の内容の比較結果

項目	一般的な事業の内容 (技術指針別表第15)	本事業の内容
(1) 工事の実施に関する内容	建設機械又は作業船を使用し、護岸の築造を行う。	建設機械又は作業船を使用し、護岸の築造を行う。
	道路を経由し、又は船舶を利用して資材等の搬出入を行い、及び当該搬入された資材等を使用して土地の造成を行う。	道路を経由し、又は船舶を利用して資材等の搬出入を行い、及び当該搬入された資材等を使用して土地の造成を行う。
(2) 土地又は工作物の存在に関する内容	工事の完了後、当該事業の目的である埋立地又は干拓地が存在する。	工事の完了後、埋立地が存在する。

(2) 事業に伴う環境影響を及ぼすおそれがある影響要因の抽出

事業に伴う環境影響を及ぼすおそれがある要因（以下、「影響要因」という。）については、技術指針別表第15の「一般的な事業の内容」を踏まえて区分された「影響要因の区分」を勘案し、抽出した。

抽出した影響要因は、表6-2に示すとおりである。

表 6-2 想定される事業活動の内容と影響要因

時期	影響要因	想定される事業活動の内容
工事の実施	護岸の工事	<p>【排出ガス、騒音・振動の発生】 建設機械の稼働、工事船舶の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い排出ガス、騒音及び振動が発生するおそれがある。</p> <p>【粉じん等の発生】 建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い粉じん等が発生するおそれがある。</p> <p>【濁りの発生】 工事の実施に伴い水の濁りが発生するおそれがある。</p> <p>【建設副産物の存在】 護岸の工事に伴い建設副産物が発生する。</p>
	埋立の工事	<p>【排出ガス、騒音・振動の発生】 建設機械の稼働、工事船舶の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い排出ガス、騒音及び振動が発生するおそれがある。</p> <p>【粉じん等の発生】 建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い粉じん等が発生するおそれがある。</p> <p>【余水排水の放流】 余水排水の放流に伴い水の濁りが発生するおそれがある。</p>
土地又は工作物の存在	埋立地の存在	<p>【埋立地の出現】 埋立地の存在に伴い潮流、水質、地形及び地質、景観等が変化するおそれがある。</p>

### 6.1.2 環境要素の区分毎の事業特性及び地域特性

環境影響評価項目の選定に係る検討に当たり、「技術指針」第5条第1項に基づき事業特性及び地域特性についての情報を整理した。

環境要素の区分毎の事業特性及び地域特性に係る整理結果は、表6-3に示すとおりである。

表 6-3(1) 事業特性及び地域特性に係る整理結果

環境要素の区分	事業特性	地域特性			
		①環境影響を受けやすい地域又は対象	②環境保全の観点から法令等により指定された地域又は対象	③環境が悪化又はそのおそれのある地域又は対象	
大気環境	大気質	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の実施に伴い大気汚染物質の発生が想定される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>学校・病院等は2 km程度、人口集中地区は7 km程度離れた場所に位置する。</li> <li>対象事業実施区域に最も近い住居は700m程度離れている。</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>最寄りの大気汚染常時監視測定局の光化学オキシダントは、環境基準を達成していない。</li> </ul>
	騒音	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の実施に伴い騒音の発生が想定される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域に接する陸域は、「環境基本法」に係るC類型、「騒音規制法」に係る第2号区域等に指定されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域及びその周囲では、昼間・夜間共に自動車騒音に係る環境基準を達成していない地点が存在する。</li> </ul>	
	振動	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の実施に伴い振動の発生が想定される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域に接する陸域は、「振動規制法」に係る第2号区域等に指定されている。</li> </ul>	—	
水環境	水象	<ul style="list-style-type: none"> <li>埋立地の存在により海域の流向及び流速に影響が及ぶおそれがある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>周辺海域には、閉鎖性海域である有明海や長洲港、新川漁港、鍋松原海岸等が存在する。</li> </ul>	—	—
	水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の実施に伴い水の濁りに影響を及ぼすおそれがある。</li> <li>埋立地の存在に伴う潮流等の変化により水質に影響が及ぶおそれがある。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域は、「環境基本法」に係るB類型及びⅢ類型に指定されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域の周辺海域の化学的酸素要求量等は、環境基準を達成していない地点が存在する。また、全ての地点で化学的酸素要求量は水産用水基準を達成していない。</li> </ul>
	水底の底質	<ul style="list-style-type: none"> <li>埋立地の存在に伴う潮流等の変化により水底の底質に影響が及ぶおそれがある。</li> </ul>	—	—	
土壌に係る環境	地形及び地質	<ul style="list-style-type: none"> <li>埋立地の存在に伴う潮流等の変化により重要な地形及び地質に影響が及ぶおそれがある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>周辺海域には、重要な地形及び地質として砂浜、自然海岸及び干潟等が存在する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域の周辺海域には、ラムサール条約登録湿地の荒尾干潟が存在する。</li> </ul>	—

表 6-3(2) 事業特性及び地域特性に係る整理結果

環境要素の区分	事業特性 (埋立地の存在)	地域特性		
		①環境影響を受けやすい場、種等	②環境保全の観点から法令等により指定された場、種等	③法令等により指定されていないが地域により注目されている場、種等
動物	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の実施に伴い動物、植物に影響を及ぼすおそれがある。</li> <li>埋立地の存在に伴う潮流等の変化により干潟を利用する動物、海域に生息、生育する動物、植物に影響が及ぶおそれがある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域及びその周囲には、重要な種の生息・生育環境となっている干潟等が存在する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域及びその周囲における干潟等の海域では、哺乳類及び爬虫類・両生類で1目1科1種、鳥類で7目11科24種、魚類で1目1科7種、貝類で10目37科55種、その他で6門7綱10目21科35種の重要な動物が確認されている。</li> </ul>	—
植物			<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域及びその周囲における干潟等の海域では、3目3科3種の重要な植物が確認されている。</li> </ul>	—
生態系	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の実施に伴い地域を特徴づける生態系に影響を及ぼすおそれがある。</li> <li>埋立地の存在に伴う潮流等の変化により地域を特徴づける生態系に影響が及ぶおそれがある。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域の周辺海域には、ラムサール条約登録湿地の荒尾干潟及び生物多様性の観点から重要度の高い海域である有明海沿岸が存在する。</li> </ul>	—
景観	<ul style="list-style-type: none"> <li>主要な眺望点や景観資源の直接改変はない。</li> <li>埋立地の存在に伴い景観に影響が及ぶおそれがある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域及びその周囲には、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存在する。</li> <li>対象事業実施区域及びその周囲には、長洲港みなど憩い広場、荒尾海岸、丸山展望所等の主要な眺望点が存在する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域及びその周囲には、国指定天然記念物に指定されている大野下の大ソテツやラムサール条約登録湿地の荒尾干潟等が存在する。</li> </ul>	—

表 6-3 (3) 事業特性及び地域特性に係る整理結果

環境要素の区分	事業特性 (埋立地の存在)	地域特性		
		①環境影響を受けやすい場、種等	②環境保全の観点から法令等により指定された場、種等	③法令等により指定されていないが地域により注目されている場、種等
人と自然との 触れ合いの活動の場	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の実施に伴い主要な人と自然との触れ合いの活動の場に影響を及ぼすおそれがある。</li> <li>埋立地の存在に伴う潮流等の変化により主要な人と自然との触れ合いの活動の場に影響が及ぶおそれがある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域の周辺海域には、荒尾干潟、鍋松原海岸、主要な人と自然との触れ合いの活動の場が存在する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>周辺海域には、ラムサール条約登録湿地の荒尾干潟等が存在する。</li> </ul>	—
廃棄物等	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の実施に伴い建設副産物の発生が想定される。</li> </ul>	—	—	—
文化財	<ul style="list-style-type: none"> <li>文化財の直接改変はなく、文化財への影響は想定されない。</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業実施想定区域及びその周囲には、史跡が 13 箇所、天然記念物が 9 箇所存在する。</li> </ul>	—

### 6.1.3 環境影響評価の項目の選定

本事業に係る環境影響評価の項目は、技術指針別表第15で示されている一般的な事業における環境影響を受けるおそれがあるとされる環境の構成要素(以下、「環境要素」という。)に係る項目(以下、「参考項目」という。)を勘案しつつ、事業特性、地域特性等を踏まえて選定した。

選定した環境影響評価の項目は表6-4に、選定及び非選定の理由は表6-5に示すとおりである。

なお、受入土砂については、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」(昭和48年2月17日総理府令第6号)に定められた水底土砂の判定基準及び「ダイオキシン類対策特別措置法」(平成11年7月16日法律第105号)に基づく水底の底質に係るダイオキシン類の環境基準に適合しているものを受け入れる計画である。

表 6-4 環境影響評価の項目の選定

環境要素の区分		影響要因の区分		工事の実施		土地又は 工作物の存在
		護岸の 工事	埋立の 工事	護岸の 工事	埋立の 工事	埋立地 の存在
環境の自然的構成要素 の良好な状態の保持を 旨として調査、予測及び 評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	窒素酸化物	◎		
			粉じん等	◎		
		騒音		◎		
		振動		◎		
	水環境	水象	流向及び流速			◎
		水質	水の汚れ			◎
			水の濁り	◎		
水底の底質					○	
土壌に係る環境	地形及び 地質	重要な地形 及び地質				◎
生物の多様性の確保及び 自然環境の体系的保全を 旨として調査、予測 及び評価されるべき環 境要素	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。）		◎		◎
		海域に生息する動物		◎		◎
	植物	重要な種及び群落並びに 注目すべき生育地（海域 に生育するものを除く。）		×		×
		海域に生育する植物		◎		◎
	生態系	地域を特徴づける生態系		◎		◎
人と自然との豊かな触 れ合いの確保を旨とし て調査、予測及び評価さ れるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資 源並びに主要な眺望景観				◎
	人と自然との触れ 合いの活動の場	主要な人と自然との触れ 合いの活動の場		◎		◎
環境への負荷の量の程 度により予測及び評価 されるべき環境要素	廃棄物等	建設工事に伴う副産物		◎		
文化財の保全を旨とし て調査、予測及び評価さ れるべき環境要素	文化財					×

注 1) 網掛けは、熊本県環境影響評価条例に基づく参考項目を示す。

「◎」は、熊本県環境影響評価条例に基づく参考項目であり、環境影響評価の項目として選定した項目を示す。

「○」は、熊本県環境影響評価条例に基づく参考項目ではないが、事業特性、地域特性から判断して環境影響評価項目として選定した項目を示す。

「×」は、熊本県環境影響評価条例に基づく参考項目であるが、事業特性、地域特性等から判断して環境影響がないか極めて小さいため選定しない項目を示す。

表 6-5(1) 環境影響評価の項目の選定及び非選定理由

環境要素の区分		影響要因		選定	選定した理由または選定しなかった理由			
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事の実施	護岸の工事	◎	護岸の工事及び埋立の工事に伴う建設機械、工事用船舶の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物の排出が想定され、対象事業実施区域及びその周囲に影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。		
				埋立の工事				
		粉じん等	工事の実施	護岸の工事			◎	護岸の工事及び埋立の工事に伴う建設機械、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等の発生が想定され、対象事業実施区域及びその周囲に影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。
				埋立の工事				
	騒音	工事の実施	護岸の工事	◎	護岸の工事及び埋立の工事に伴う建設機械、工事用船舶の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音の発生が想定され、対象事業実施区域及びその周囲に影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。			
			埋立の工事					
	振動	工事の実施	護岸の工事	◎	護岸の工事及び埋立の工事に伴う建設機械、工事用船舶の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動の発生が想定され、対象事業実施区域及びその周囲に影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。			
			埋立の工事					
	水環境	水象	流向及び流速	土地又は工作物の存在	埋立地の存在	◎	埋立地の存在が海域の流向及び流速に影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。	
水質		水の汚れ	土地又は工作物の存在	埋立地の存在	◎	埋立地の存在に伴う潮流等の変化が水の汚れに影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。		
		水の濁り	工事の実施	護岸の工事	◎	護岸の工事に伴う濁りの発生及び埋立の工事に伴う余水排水の放流が対象事業実施区域の周辺海域の濁りに影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。		
埋立の工事								
水底の底質	土地又は工作物の存在	埋立地の存在	○	埋立地の存在に伴う潮流等の変化が水底の底質に影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。				

注 1) 「◎」は、熊本県環境影響評価条例に基づく参考項目であり、環境影響評価の項目として選定した項目を示す。

「○」は、熊本県環境影響評価条例に基づく参考項目ではないが、事業特性、地域特性から判断して環境影響評価項目として選定した項目を示す。

「×」は、熊本県環境影響評価条例に基づく参考項目であるが、事業特性、地域特性等から判断して環境影響がないか極めて小さいため選定しない項目を示す。

表 6-5(2) 環境影響評価の項目の選定及び非選定理由

環境要素の区分			影響要因		選定	選定した理由または選定しなかった理由
土壌に係る環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	土地又は工作物の存在	埋立地の存在	◎	埋立地の存在や埋立地の存在に伴う潮流等の変化が対象事業実施区域及びその周囲の重要な地形及び地質に影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。
			土地又は工作物の存在	埋立地の存在	◎	埋立地の存在や埋立地の存在に伴う潮流等の変化が、干潟を利用する重要な種及び群集並びに注目すべき生息地に影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。
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。）	工事の実施	土地又は工作物の存在	護岸の工事	◎	本事業による陸域の改変は想定されないが、護岸の工事や埋立の工事に伴う濁りの発生等が、干潟を利用する重要な種及び群集並びに注目すべき生息地に影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。 （干潟に生息する動物への影響については、「海域に生息する動物」に含める。）
				埋立の工事	◎	
	海域に生息する動物	工事の実施	土地又は工作物の存在	埋立地の存在	◎	本事業による陸域の改変は想定されないが、埋立地の存在に伴う潮流等の変化が、干潟を利用する重要な種及び群集並びに注目すべき生息地に影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。 （干潟に生息する動物への影響については、「海域に生育する動物」に含める。）
				護岸の工事	◎	護岸の工事や埋立の工事に伴う濁りの発生等が、対象事業実施区域の周辺海域に生息する動物に影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。
植物	重要な種及び群落並びに注目すべき生育地（海域に生育するものを除く。）	工事の実施	土地又は工作物の存在	埋立地の存在	◎	埋立地の存在や埋立地の存在に伴う潮流等の変化が、周辺海域に生息する動物に影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。
				護岸の工事	×	本事業による陸域の改変は想定されず、重要な種及び群落並びに注目すべき生育地への影響はほとんどないものと考えられることから、環境影響評価の項目に選定しない。 （干潟や海浜に生育する海岸植物等への影響については、「海域に生育する植物」に含める。）
		埋立の工事	×	本事業による陸域の改変は想定されず、重要な種及び群落並びに注目すべき生育地への影響はほとんどないものと考えられることから、環境影響評価の項目に選定しない。 （干潟や海浜に生育する海岸植物等への影響については、「海域に生育する植物」に含める。）		

注 1) 「◎」は、熊本県環境影響評価条例に基づく参考項目であり、環境影響評価の項目として選定した項目を示す。

「○」は、熊本県環境影響評価条例に基づく参考項目ではないが、事業特性、地域特性から判断して環境影響評価項目として選定した項目を示す。

「×」は、熊本県環境影響評価条例に基づく参考項目であるが、事業特性、地域特性等から判断して環境影響がないか極めて小さいため選定しない項目を示す。

表 6-5 (3) 環境影響評価の項目の選定及び非選定理由

環境要素の区分		影響要因		選定	選定した理由または選定しなかった理由
植物	海域に生育する植物	工事の実施	護岸の工事	◎	護岸の工事や埋立の工事に伴う濁りの発生等が、対象事業実施区域の周辺海域に生育する植物に影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。
			埋立の工事	◎	
		土地又は工作物の存在	埋立地の存在	◎	
生態系	地域を特徴付ける生態系	工事の実施	護岸の工事	◎	護岸の工事や埋立の工事に伴う濁りの発生等が対象事業実施区域及びその周囲の地域を特徴づける生態系に影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。
			埋立の工事	◎	
		土地又は工作物の存在	埋立地の存在	◎	
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	土地又は工作物の存在	埋立地の存在	◎	埋立地の存在が主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。
人と自然との 触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	工事の実施	護岸の工事	◎	護岸の工事や埋立の工事に伴う濁りの発生等が対象事業実施区域及びその周囲の主要な人と自然との触れ合いの活動の場に影響を及ぼすおそれがあることから、環境影響評価の項目に選定する。
			埋立の工事	◎	
		土地又は工作物の存在	埋立地の存在	◎	
廃棄物等	建設工事に伴う副産物	工事の実施	護岸の工事	◎	護岸の工事に伴い、建設副産物の発生が考えられることから、環境影響評価の項目に選定する。
文化財		土地又は工作物の存在	埋立地の存在	×	文化財の直接改変はなく、文化財への影響は想定されないことから、環境影響評価の項目に選定しない。

注 1) 「◎」は、熊本県環境影響評価条例に基づく参考項目であり、環境影響評価の項目として選定した項目を示す。

「○」は、熊本県環境影響評価条例に基づく参考項目ではないが、事業特性、地域特性から判断して環境影響評価項目として選定した項目を示す。

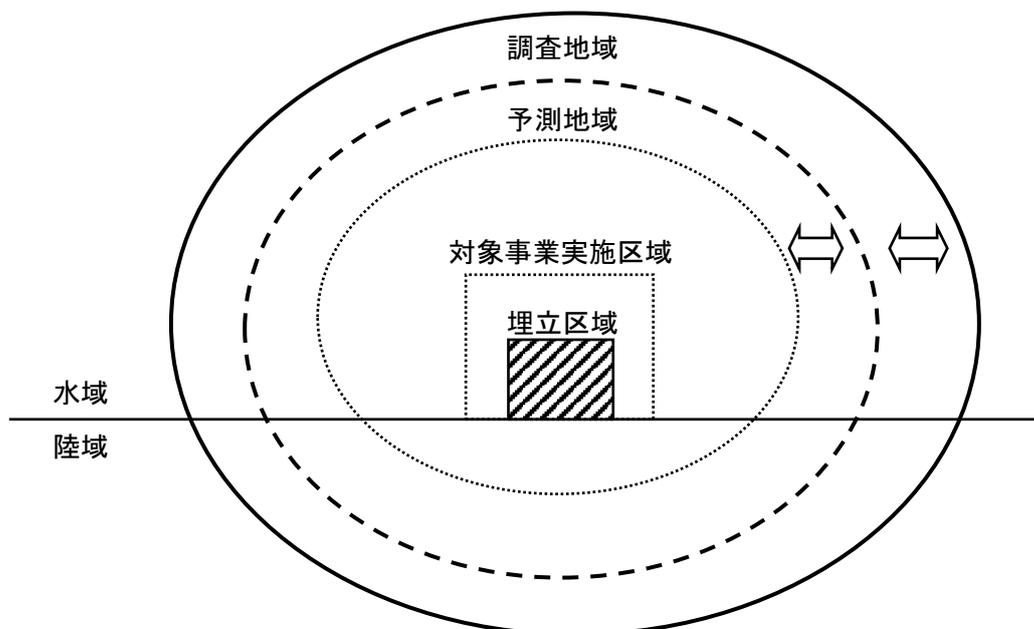
「×」は、熊本県環境影響評価条例に基づく参考項目であるが、事業特性、地域特性等から判断して環境影響がないか極めて小さいため選定しない項目を示す。

## 6.2 調査、予測及び評価の手法

選定した環境影響評価の項目に係る調査、予測及び評価の手法は、「技術指針」に定められている参考手法を参考にして、事業特性及び地域特性を踏まえて選定した。

なお、埋立区域、対象事業実施区域、予測地域及び調査地域の関係は、図6-1に示すとおりである。

- ・埋立区域  
直接埋め立てられる区域（護岸部含む）
- ・対象事業実施区域  
作業船舶の稼働範囲を考慮して、埋立区域から海側に250m拡げた範囲
- ・予測地域  
予測の対象とする地域であり、調査地域のうちから適切に選定された地域
- ・調査地域  
対象事業の実施により選定項目に関する環境要素に係る環境影響を受けるおそれがある地域



注1) 「港湾分野の環境影響評価ガイドブック 2013」(平成25年11月 一般社団法人みなと総合研究財団)より作成

図6-1 埋立区域、対象事業実施区域、予測地域及び調査地域の関係(イメージ)

## 6.2.1 大気質

大気質（窒素酸化物、粉じん等）に係る調査、予測及び評価の手法は表6-6及び表6-7に、調査地点位置図は図6-2に示すとおりである。

表 6-6(1) 調査、予測及び評価の手法（大気質：窒素酸化物）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
大気質 (窒素酸化物)	工事の実施 (護岸の工事、埋立の工事)	調査すべき情報	(1) 二酸化窒素の濃度の状況 (2) 気象の状況 ① 風向、風速 ② 日射量、雲量
		調査手法	(1) 二酸化窒素の濃度の状況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・「大気・化学物質・騒音等 環境調査報告書」(熊本県環境生活部環境保全課)等による情報の収集及び整理・解析を行う。 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年7月11日環境庁告示第38号)に規定される測定方法に基づき調査を行う。 (2) 気象の状況 ① 風向、風速 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・岱明観測所の気象データの収集及び整理・解析を行う。 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・「地上気象観測指針」(平成14年3月、気象庁)に規定される測定方法に基づき調査を行う。 ② 日射量、雲量 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・熊本地方気象台の気象データの収集及び整理・解析を行う。
		調査地域	窒素酸化物の拡散の特性を踏まえて窒素酸化物に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		調査地点	(1) 二酸化窒素の濃度の状況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・対象事業実施区域及びその周囲の大気汚染常時監視測定局(一般局)1地点(荒尾運動公園測定局) 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・調査地域のうち、代表地点として対象事業実施区域周辺の1地点及び資材及び機械の運搬に用いる車両が運行する道路沿道の1地点とする(図6-2参照)。 (2) 気象の状況 ① 風向、風速 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・対象事業実施区域及びその周囲の気象観測所1地点(岱明観測所) 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・調査地域のうち、代表地点として対象事業実施区域周辺の1地点とする(図6-2参照)。 ② 日射量、雲量 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・対象事業実施区域及びその周囲1地点(熊本地方気象台)

表 6-6(2) 調査、予測及び評価の手法（大気質：窒素酸化物）

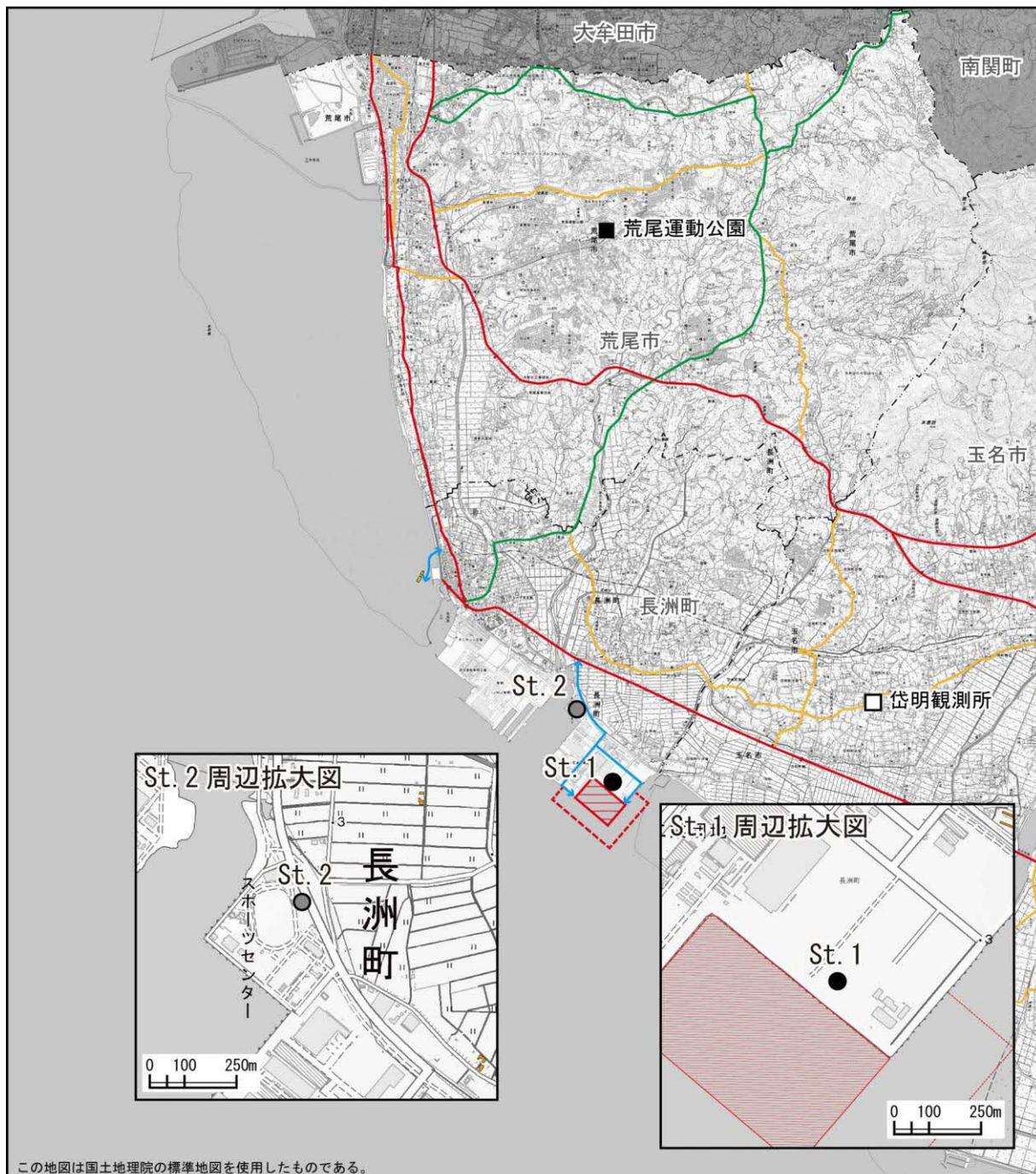
環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
大気質 (窒素酸化物)	工事の実施 (護岸の工事、埋立の工事)	調査期間等	(1) 二酸化窒素の濃度の状況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・入手可能な 10 年間程度 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・2 季（夏季、冬季）、各 1 週間 (2) 気象の状況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・入手可能な 10 年間程度 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・2 季（夏季、冬季）、各 1 週間
		調査手法の選定理由等	関係法令等に定められた方法であり、調査地域における窒素酸化物に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報が得られることから当該手法を選定した。
		予測手法	ブルーム式、パフ式に基づく理論計算による解析を行う。
		予測地域	調査地域のうち、窒素酸化物の拡散の特性を踏まえて窒素酸化物に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		予測地点	・建設機械及び工事用船舶の稼働による影響は、予測地域と同様とする。 ・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響は、資材及び機械の運搬に用いる車両が運行する道路沿道の 2 地点とする（「6.2.2 騒音」と同様とする。）。
		予測時期等	窒素酸化物に係る環境影響が最大となる時期とする。
		予測手法の選定理由	窒素酸化物の予測手法として環境影響評価で多く用いられている手法とした。
		評価手法	・環境要素に及ぶ影響が実行可能な範囲でできる限り回避または低減され、必要に応じてその他の方法により、環境の保全についての配慮が適正になされているか否かを検討する。 ・「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 7 月 11 日環境庁告示第 38 号）と予測結果等を比較・検討する。

表 6-7(1) 調査、予測及び評価の手法（大気質：粉じん等）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
大気質 (粉じん等)	工事の実施 (護岸の工事、埋立の工事)	調査すべき情報	(1) 粉じん等の状況 (2) 気象の状況 ①風向、風速
		調査手法	(1) 粉じん等の状況 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・「ダストジャー法」により不溶解成分量及び溶解成分量の調査を行う。 (2) 気象の状況 ①風向、風速 ・「6.2.1 大気質：窒素酸化物」と同様とする。
		調査地域	粉じん等の拡散の特性を踏まえて粉じん等に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		調査地点	(1) 粉じん等の状況 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・調査地域のうち、代表地点として対象事業実施区域周辺の1地点及び資材及び機械の運搬に用いる車両が運行する道路沿道の1地点とする（図6-2参照）。 (2) 気象の状況 ①風向、風速 ・「6.2.1 大気質：窒素酸化物」と同様とする。
		調査期間等	(1) 粉じん等の状況 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・2季（夏季、冬季）、各30日間 (2) 気象の状況 ①風向、風速 ・「6.2.1 大気質：窒素酸化物」と同様とする。
		調査手法の選定理由等	調査地域における粉じん等に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報が得られることから当該手法を選定した。

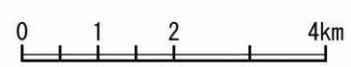
表 6-7(2) 調査、予測及び評価の手法（大気質：粉じん等）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
大気質 (粉じん等)	工事の実施 (護岸の工事、埋立の工事)	予測手法	工事中に発生する粉じん等に係る事例の引用又は解析を行う。
		予測地域	調査地域のうち、粉じん等の拡散の特性を踏まえて粉じん等に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		予測地点	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設機械の稼働による影響は、予測地域と同様とする。</li> <li>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響は、資材及び機械の運搬に用いる車両が運行する道路沿道の 2 地点とする（「6.2.2 騒音」と同様とする。）。</li> </ul>
		予測時期等	粉じん等に係る環境影響が最大となる時期とする。
		予測手法の選定理由	粉じん等の予測手法として環境影響評価で多く用いられている手法とした。
		評価手法	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境要素に及ぶ影響が実行可能な範囲でできる限り回避または低減され、必要に応じてその他の方法により、環境の保全についての配慮が適正になされているか否かを検討する。</li> <li>「スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指数を参考として設定された降下ばいじんの参考値」（平成 2 年 7 月 3 日環大自大 84 号環境庁環境保全局通達）と予測結果等を比較・検討する。</li> </ul>



凡 例

- 埋立区域
- 対象事業実施区域
- 行政界
- 一般国道
- 主要地方道
- 一般都道府県道
- ↔ 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート
- 陸上製作ヤード
- 住居



- 大気質に係る調査地点 (対象事業実施区域周辺)
- 大気質に係る調査地点 (道路沿道)
- 気象観測所 (岱明観測所)
- 大気汚染常時監視測定局 (一般局：荒尾運動公園測定局)

図 6-2 調査地点位置図 (大気質)

※下線箇所は、方法書からの変更点を示す。

## 6.2.2 騒音

騒音に係る調査、予測及び評価の手法は表6-8に、調査地点位置図は図6-3に示すとおりである。

表 6-8(1) 調査、予測及び評価の手法（騒音）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
騒音	工事の実施 (護岸の工事、埋立の工事)	調査すべき情報	(1) 騒音の状況（環境騒音、自動車騒音） (2) 地表面の状況 (3) 工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行が予想される道路の沿道の状況 ①道路の状況（道路断面構造等） ②交通量、走行速度等
		調査手法	(1) 騒音の状況（環境騒音、自動車騒音） 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・「大気・化学物質・騒音等 環境調査報告書」（熊本県環境生活部環境保全課）等による情報の収集及び整理・解析を行う。 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・「騒音に係る環境基準」（平成10年9月30日環境庁告示第64号）に規定される測定方法に基づき調査を行う。 (2) 地表面の状況 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・現地での目視調査を行う。 (3) 工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行が予想される道路の沿道の状況 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・現地での目視調査を行う。
		調査地域	音の伝搬の特性を踏まえて騒音に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		調査地点	(1) 騒音の状況（環境騒音、自動車騒音） 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・既存資料における調査地点 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・調査地域のうち、代表地点として対象事業実施区域周辺の1地点及び資材及び機械の運搬に用いる車両が運行する道路沿道の2地点とする（図6-3参照）。 (2) 地表面の状況 ・「(1)騒音の状況（環境騒音、自動車騒音）」と同様とする。 (3) 工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行が予想される道路の沿道の状況 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・調査地域のうち、代表地点として資材及び機械の運搬に用いる車両が運行する道路沿道の2地点とする（図6-3参照）。
		調査期間等	(1) 騒音の状況（環境騒音、自動車騒音） 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・入手可能な最新の資料 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・1回（秋季）、24時間 (2) 地表面の状況 ・「(1)騒音の状況（環境騒音、自動車騒音）」と同様とする。 (3) 工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行が予想される道路の沿道の状況 ・「(1)騒音の状況（環境騒音、自動車騒音）」と同様とする。

表 6-8(2) 調査、予測及び評価の手法（騒音）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
騒音	工事の実施（護岸の工事、埋立の工事）	調査手法の選定理由等	関係法令等に定められた方法であり、調査地域における騒音に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報が得られることから当該手法を選定した。
		予測手法	音の伝搬理論に基づく予測式を用いた計算を行う。
		予測地域	調査地域のうち、音の伝搬の特性を踏まえて騒音に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		予測地点	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設機械及び工船用船舶の稼働による影響は、予測地域と同様とする。</li> <li>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響は、資材及び機械の運搬に用いる車両が運行する道路沿道の2地点とする（現地調査地点に同じ）。</li> </ul>
		予測時期等	騒音に係る環境影響が最大となる時期とする。
		予測手法の選定理由	騒音の予測手法として環境影響評価で多く用いられている手法とした。
		評価手法	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境要素に及ぶ影響が実行可能な範囲でできる限り回避または低減され、必要に応じてその他の方法により、環境の保全についての配慮が適正になされているか否かを検討する。</li> <li>「騒音に係る環境基準」（平成10年9月30日環境庁告示第64号）、「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和43年11月27日厚生省・建設省告示1号）と予測結果等を比較・検討する。</li> </ul>

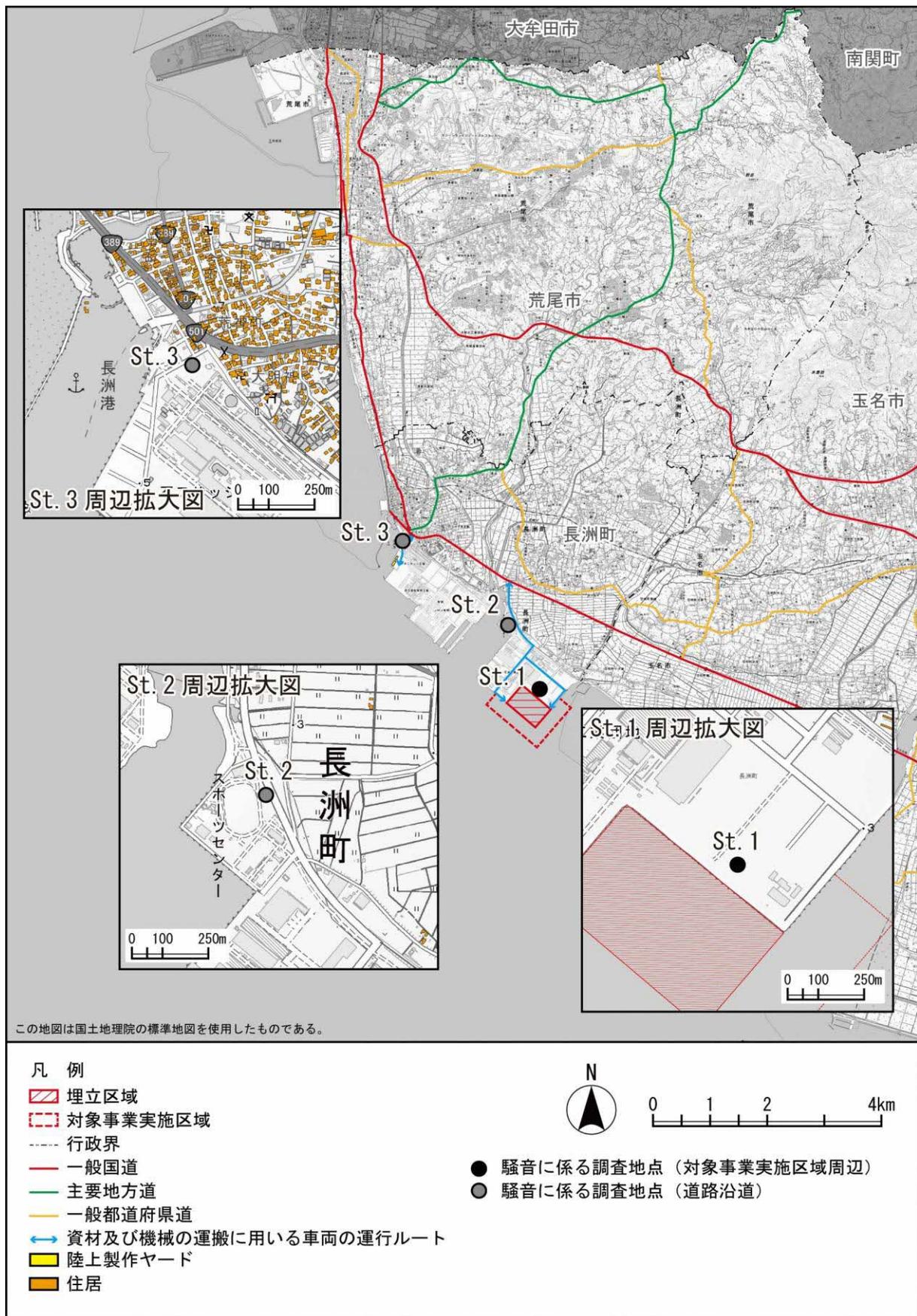


図 6-3 調査地点位置図 (騒音)

※下線箇所は、方法書からの変更点を示す。

### 6.2.3 振動

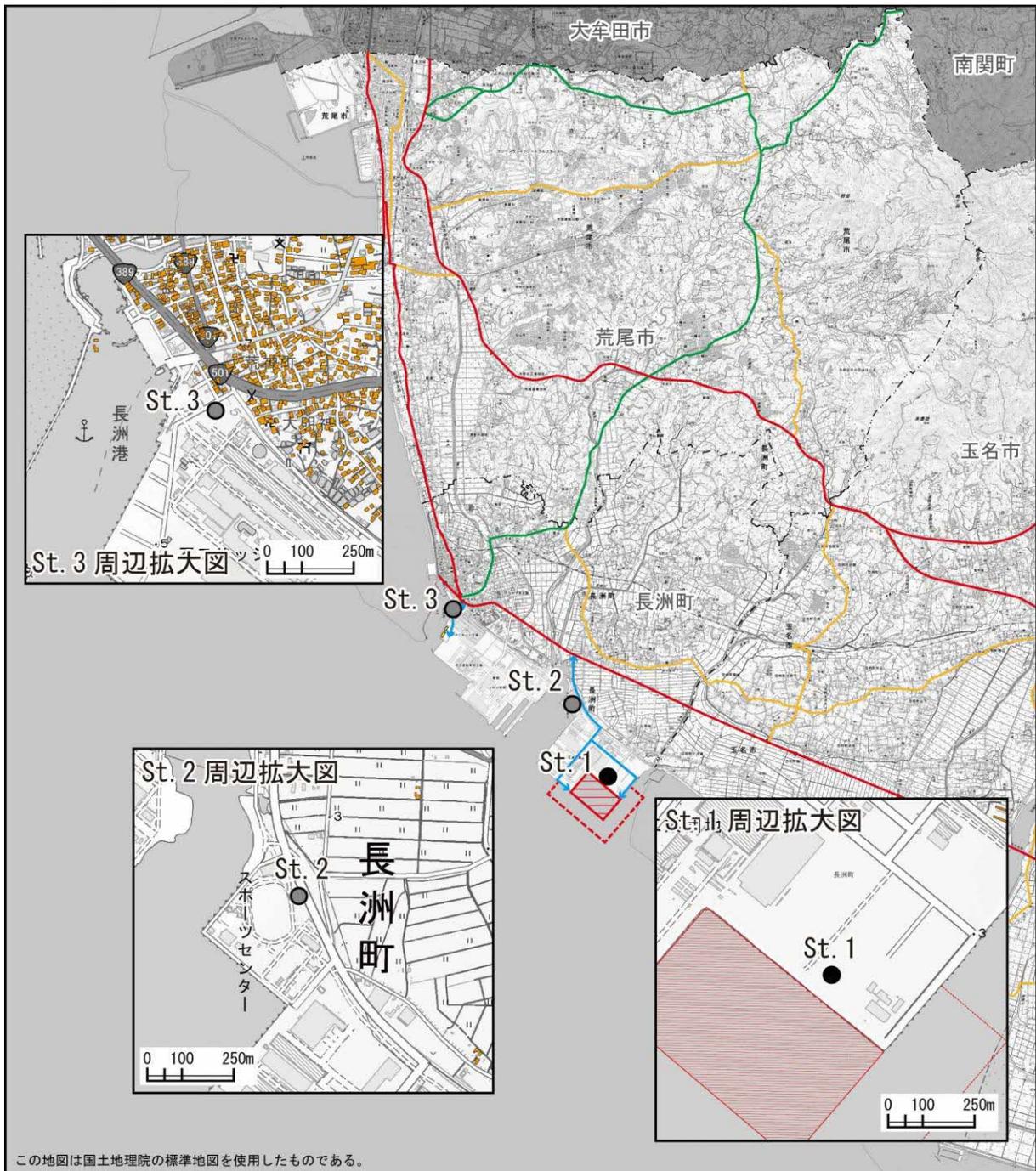
振動に係る調査、予測及び評価の手法は表6-9に、調査地点位置図は図6-4に示すとおりである。

表 6-9(1) 調査、予測及び評価の手法（振動）

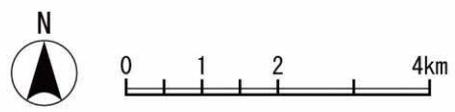
環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
振動	工事の実施 (護岸の工事、埋立の工事)	調査すべき情報	(1) 振動の状況（環境振動、道路交通振動） (2) 地盤の状況（地盤卓越振動数） (3) 工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行が予想される道路の沿道の状況 ①道路の状況（道路断面構造等） ②交通量、走行速度等
		調査手法	(1) 振動の状況（環境振動、道路交通振動） 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・「大気・化学物質・騒音等 環境調査報告書」（熊本県環境生活部環境保全課）等による情報の収集及び整理・解析を行う。 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日総理府令第 58 号）に規定される測定方法に基づき調査を行う。 (2) 地盤の状況（地盤卓越振動数） 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月 国総研資料第 714 号）に記載された測定方法に基づき調査を行う。 (3) 工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行が予想される道路の沿道の状況 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・現地での目視調査を行う。
		調査地域	振動の伝搬の特性を踏まえて振動に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		調査地点	(1) 振動の状況（環境振動、道路交通振動） 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・既存資料における調査地点 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・調査地域のうち、代表地点として対象事業実施区域周辺の 1 地点及び資材及び機械の運搬に用いる車両が運行する道路沿道の 2 地点とする（図 6-4 参照）。 (2) 地盤の状況（地盤卓越振動数） 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・調査地域のうち、代表地点として資材及び機械の運搬に用いる車両が運行する道路沿道の 2 地点とする（図 6-4 参照）。 (3) 工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行が予想される道路の沿道の状況 ・「(1) 振動の状況（環境振動、道路交通振動）」と同様とする。

表 6-9(2) 調査、予測及び評価の手法（振動）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
振動	工事の実施（護岸の工事、埋立の工事）	調査期間等	(1) 振動の状況（環境振動、道路交通振動） 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・入手可能な最新の資料 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・1回（秋季）、24時間 (2) 地盤の状況（地盤卓越振動数） 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・「(1) 振動の状況（環境振動、道路交通振動）」と同様とする。 (3) 工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行が予想される道路の沿道の状況 ・「(1) 振動の状況（環境振動、道路交通振動）」と同様とする。
		調査手法の選定理由等	関係法令等に定められた方法であり、調査地域における振動に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報が得られることから当該手法を選定した。
		予測手法	振動の伝搬理論に基づく予測式を用いた計算を行う。
		予測地域	調査地域のうち、振動の伝搬の特性を踏まえて振動に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		予測地点	・建設機械及び工事用船舶の稼働による影響は、予測地域と同様とする。 ・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響は、資材及び機械の運搬に用いる車両が運行する道路沿道の2地点とする（現地調査地点と同じ）。
		予測時期等	振動に係る環境影響が最大となる時期とする。
		予測手法の選定理由	振動の予測手法として環境影響評価で多く用いられている手法とした。
		評価手法	・環境要素に及ぶ影響が実行可能な範囲でできる限り回避または低減され、必要に応じてその他の方法により、環境の保全についての配慮が適正になされているか否かを検討する。 ・「振動規制法施行規則」（昭和51年11月10日総理府第58号）に基づく道路交通振動の限度、特定建設作業の規制に関する基準と予測結果等を比較・検討する。



- 凡 例
- 埋立区域
  - 対象事業実施区域
  - 行政界
  - 一般国道
  - 主要地方道
  - 一般都道府県道
  - ↔ 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート
  - 陸上製作ヤード
  - 住居



- 振動に係る調査地点 (対象事業実施区域周辺)
- 振動に係る調査地点 (道路沿道)

図 6-4 調査地点位置図 (振動)

※下線箇所は、方法書からの変更点を示す。

## 6.2.4 水象

水象（流向及び流速）に係る調査、予測及び評価の手法は表6-10に、調査地点位置図は図6-5に示すとおりである。

表 6-10 調査、予測及び評価の手法（水象：流向及び流速）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
水象 （流向及び流速）	土地又は工 作物の存在 （埋立地の 存在）	調査すべき 情報	(1) 水域に係る流向及び流速に関する水象の状況
		調査手法	(1) 水域に係る流向及び流速に関する水象の状況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・ 既存資料等を用いて情報の収集・整理を行う。 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・ 電磁流速計を用いた 15 昼夜連続観測を行う。
		調査地域	水象の特性を踏まえて流向及び流速に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		調査地点	(1) 水域に係る流向及び流速に関する水象の状況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・ 既存資料における調査地点 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・ 対象事業実施区域に面する海域における 13 地点とする（図 6-5 参照）。
		調査期間等	(1) 水域に係る流向及び流速に関する水象の状況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・ 入手可能な最新の資料 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・ 2 季（夏季、冬季）、各 15 昼夜
		調査手法の 選定理由等	流向及び流速の調査手法として環境影響評価で多く用いられている手法であり、調査地域における流向及び流速に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報が得られることから当該手法を選定した。
		予測手法	事業計画に基づき埋立地の形状を想定し、潮流モデルを用いた数値シミュレーションにより流況の変化を予測する。
		予測地域	調査地域のうち、水象の特性を踏まえて流向及び流速に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		予測時期等	水象の特性を踏まえて予測地域における流向及び流速に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。
		予測手法の 選定理由	流向及び流速の予測手法として環境影響評価で多く用いられている手法とした。
評価手法	環境要素に及ぶ影響が実行可能な範囲でできる限り回避または低減され、必要に応じてその他の方法により、環境の保全についての配慮が適正になされているか否かを検討する。		

※下線箇所は、方法書からの変更点を示す。

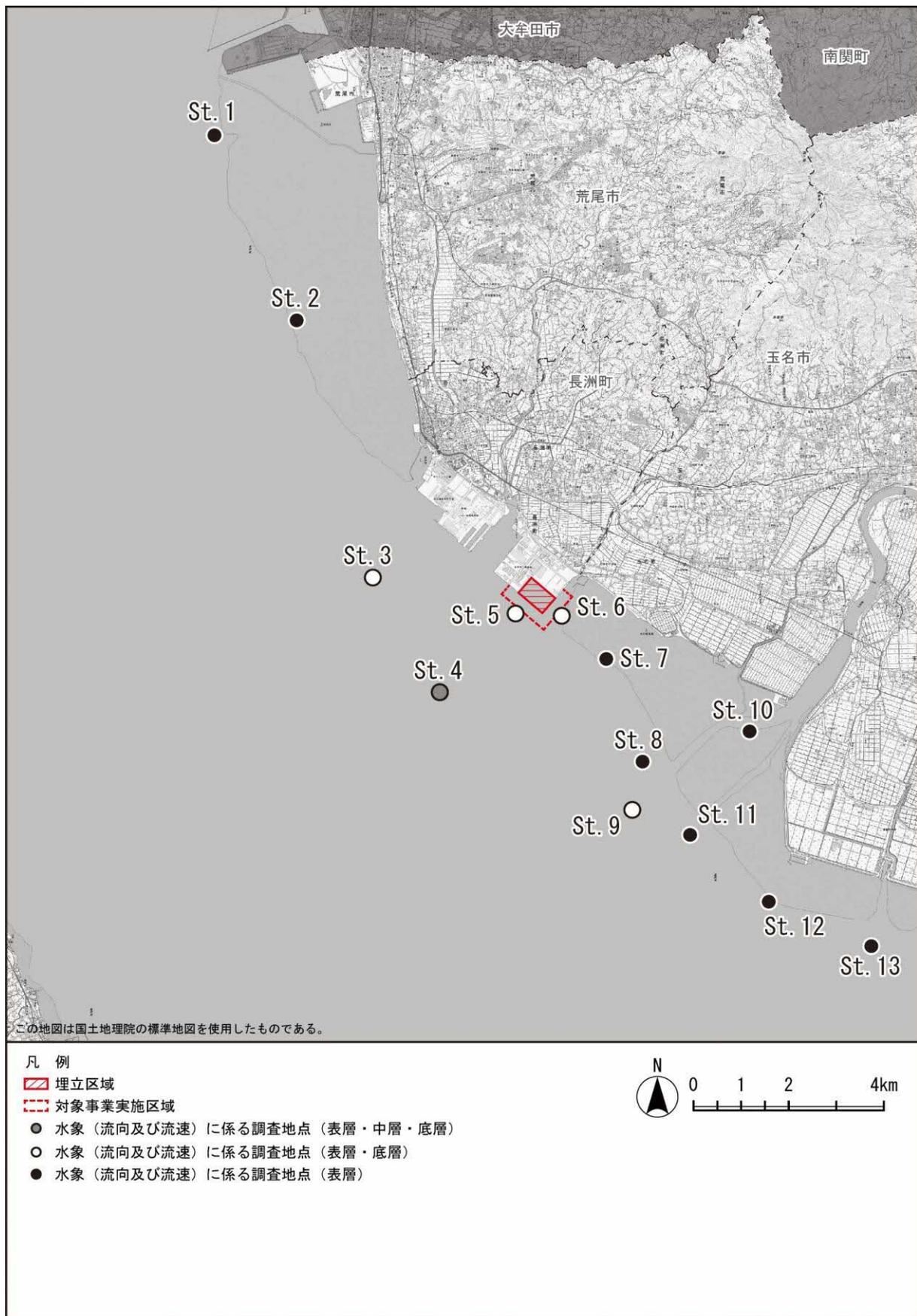


図 6-5 調査地点位置図（水象：流向及び流速）

※下線箇所は、方法書からの変更点を示す。

## 6.2.5 水質

水質（水の汚れ、水の濁り）に係る調査、予測及び評価の手法は表6-11及び表6-12に、調査地点位置図は図6-6に示すとおりである。

表 6-11(1) 調査、予測及び評価の手法（水質：水の汚れ）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
水質 (水の汚れ)	土地又は工 作物の存在 (埋立地の 存在)	調査すべき 情報	<p>(1) 化学的酸素要求量等の状況</p> <p>①生活環境項目等 水素イオン 濃度、化学的酸素要求量、溶存酸素量、大腸菌数、n-ヘキサン抽出物質（油分等）、浮遊物質量、全窒素、全磷、クロロフィル a、全亜鉛、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩</p> <p>②健康項目 カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、1,4-ジオキサン</p> <p>③ダイオキシン類</p> <p>④その他の栄養塩類 アンモニア態窒素、硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、リン酸態リン</p> <p>(2) 流れの状況</p> <p>(3) 水温及び塩分の状況</p> <p>(4) 水底の底質の状況 粒度組成、強熱減量、硫化物、化学的酸素要求量、水素イオン濃度、含水率、全窒素、全磷</p>
		調査手法	<p>(1) 化学的酸素要求量等の状況</p> <p>〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・「水質調査報告書（公共用水域及び地下水）」（熊本県環境生活部環境保全課）等による情報の収集及び整理・解析を行う。</p> <p>〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・「水質調査方法」（昭和 46 年 9 月 30 日環水管第 30 号）に基づいて試料採取し、「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号）及び「日本産業規格」に規定される方法により分析を行う。</p> <p>(2) 流れの状況 ・「6.2.4 水象」と同様とする。</p> <p>(3) 水温及び塩分の状況</p> <p>〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・水温・塩分計を用いた鉛直観測により行う。</p>

※下線箇所は、方法書からの変更点を示す。

表 6-11(2) 調査、予測及び評価の手法（水質：水の汚れ）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法		
環境要素の区分	影響要因の区分			
水質 (水の汚れ)	土地又は工 作物の存在 (埋立地の 存在)	調査手法	<p>(4) 水底の底質の状況</p> <p>〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「水質調査報告書（公共用水域及び地下水）」（熊本県環境生活部環境保全課）等による情報の収集及び整理・解析を行う。</li> </ul> <p>〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・採泥器を用いて試料採取し、「底質調査方法」（平成 24 年 8 月、環境省水・大気環境局）、「日本産業規格」等に規定される方法により分析を行う。</li> </ul>	
		調査地域	水域の特性及び水の汚れの変化の特性を踏まえて、水の汚れに係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	
		調査地点	<p>(1) 化学的酸素要求量等の状況</p> <p>〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存資料における調査地点</li> </ul> <p>〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生活環境項目等：対象事業実施区域に面する海域における <u>12</u> 地点とする（図 6-6 参照）。</li> <li>・健康項目、ダイオキシン類：対象事業実施区域に面する海域における 1 地点とする（図 6-6 参照）。</li> <li>・その他の栄養塩類：対象事業実施区域に面する海域における <u>7</u> 地点とする。</li> </ul> <p>(2) 流れの状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「6.2.4 水象」と同様とする。</li> </ul> <p>(3) 水温及び塩分の状況</p> <p>〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象事業実施区域に面する海域における <u>12</u> 地点とする（図 6-6 参照）。</li> </ul> <p>(4) 水底の底質の状況</p> <p>〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存資料における調査地点</li> </ul> <p>〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象事業実施区域に面する海域における <u>13</u> 地点とする（図 6-6 参照）。</li> </ul>	
		調査期間等	<p>(1) 化学的酸素要求量等の状況</p> <p>〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・入手可能な 5 年間程度</li> </ul> <p>〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生活環境項目等：4 季（春季、夏季、秋季、冬季）</li> <li>・健康項目、ダイオキシン類：1 季（夏季）</li> </ul> <p>(2) 流れの状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「6.2.4 水象」と同様とする。</li> </ul> <p>(3) 水温及び塩分の状況</p> <p>〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・4 季（春季、夏季、秋季、冬季）</li> </ul> <p>(4) 水底の底質の状況</p> <p>〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・入手可能な 5 年間程度</li> </ul> <p>〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・4 季（春季、夏季、秋季、冬季）</li> </ul>	
	調査手法の選定理由等	関係法令等に定められた方法であり、調査地域における水の汚れに係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報が得られることから当該手法を選定した。		

※下線箇所は、方法書からの変更点を示す。

表 6-11(3) 調査、予測及び評価の手法（水質：水の汚れ）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
水質 (水の汚れ)	土地又は工 作物の存在 (埋立地の 存在)	予測手法	化学的酸素要求量、全窒素、全磷の物質の収支に関する計算又は事例の引用若しくは解析を行う。
		予測地域	調査地域のうち、水域の特性及び水の汚れの変化の特性を踏まえて水の汚れに係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		予測地点	予測地域と同様とする。
		予測時期等	水域の特性及び水の汚れの変化の特性を踏まえて予測地域における水の汚れに係る環境影響を的確に把握できる時期とする。
		予測手法の 選定理由	水の汚れの予測手法として環境影響評価で多く用いられている手法とした。
		評価手法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境要素に及ぶ影響が実行可能な範囲でできる限り回避または低減され、必要に応じてその他の方法により、環境の保全についての配慮が適正になされているか否かを検討する。</li> <li>・「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号）と予測結果等を比較・検討する。</li> </ul>

表 6-12 調査、予測及び評価の手法（水質：水の濁り）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
水質 (水の濁り)	工事の嫉視 (護岸の工事、埋立の工事)	調査すべき情報	(1)浮遊物質量の状況 (2)流れの状況 (3)土質の状況（水底の底質の粒度組成）
		調査手法	(1)浮遊物質量の状況 ・「6.2.5 水質：水の汚れ」と同様とする。 (2)流れの状況 ・「6.2.4 水象」と同様とする。 (3)土質の状況（水底の底質の粒度組成） ・「6.2.5 水質：水の汚れ」と同様とする。
		調査地域	水域の特性及び水の濁りの変化の特性を踏まえて水の濁りに係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		調査地点	(1)浮遊物質量の状況 ・「6.2.5 水質：水の汚れ」と同様とする。 (2)流れの状況 ・「6.2.4 水象」と同様とする。 (3)土質の状況（水底の底質の粒度組成） ・「6.2.5 水質：水の汚れ」と同様とする。
		調査期間等	(1)浮遊物質量の状況 ・「6.2.5 水質：水の汚れ」と同様とする。 (2)流れの状況 ・「6.2.4 水象」と同様とする。 (3)土質の状況（水底の底質の粒度組成） ・「6.2.5 水質：水の汚れ」と同様とする。
		調査手法の選定理由等	関係法令等に定められた方法であり、調査地域における水の濁りに係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報が得られることから当該手法を選定した。
		予測手法	浮遊物質の物質の収支に関する計算又は事例の引用若しくは解析を行う。
		予測地域	調査地域のうち、水域の特性及び水の濁りの変化の特性を踏まえて水の濁りに係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		予測地点	予測地域と同様とする。
		予測時期等	水の濁りに係る環境影響が最大となる時期とする。
		予測手法の選定理由	水の濁りの予測手法として環境影響評価で多く用いられている手法とした。
		評価手法	・環境要素に及ぶ影響が実行可能な範囲でできる限り回避または低減され、必要に応じてその他の方法により、環境の保全についての配慮が適正になされているか否かを検討する。 ・「水産用水基準」（公益社団法人日本水産資源保護協会）と予測結果等を比較・検討する。

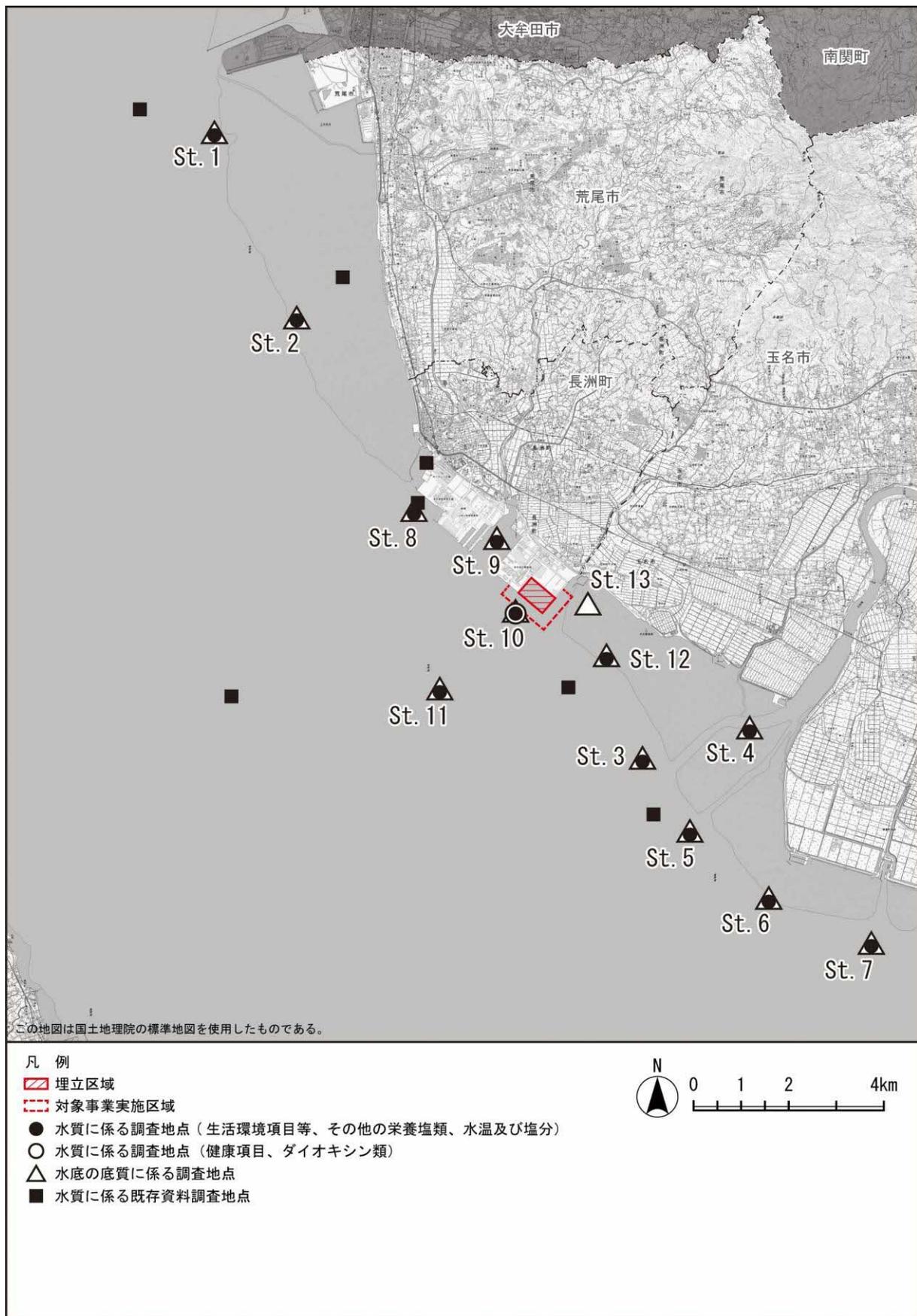


図 6-6 調査地点位置図（水質）

注 1) その他の栄養塩類に係る調査は St. 1～7 で実施した。

注 2) St. 13 は干潮時には干潟であることから、水底の底質のみの調査とした。

※下線箇所は、方法書からの変更点を示す。

## 6.2.6 水底の底質

水底の底質に係る調査、予測及び評価の手法は表6-13に示すとおりである。

表 6-13 調査、予測及び評価の手法（水底の底質）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
水底の底質	土地又は工 作物の存在 (埋立地の 存在)	調査すべき 情報	(1)水底の底質の状況（粒度組成） (2)流れの状況
		調査手法	(1)水底の底質の状況（粒度組成） ・「6.2.5 水質：水の汚れ」と同様とする。 (2)流れの状況 ・「6.2.4 水象」と同様とする。
		調査地域	水域の特性及び水底の底質の変化の特性を踏まえて、水底の底質に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		調査地点	(1)水底の底質の状況（粒度組成） ・「6.2.5 水質：水の汚れ」と同様とする。 (2)流れの状況 ・「6.2.4 水象」と同様とする。
		調査期間等	(1)水底の底質の状況（粒度組成） ・「6.2.5 水質：水の汚れ」と同様とする。 (2)流れの状況 ・「6.2.4 水象」と同様とする。
		調査手法の 選定理由等	関係法令等に定められた方法であり、調査地域における水底の底質に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報が得られることから当該手法を選定する。
		予測手法	底質の状況を把握したうえで、事例の引用又は解析を行う。
		予測地域	調査地域のうち、水域の特性及び水底の底質の変化の特性を踏まえて水底の底質に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		予測地点	予測地域と同様とする。
		予測時期等	水域の特性及び水底の底質の変化の特性を踏まえて予測地域における水底の底質に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。
		予測手法の 選定理由	水底の底質の予測手法として環境影響評価で多く用いられている手法とした。
		評価手法	環境要素に及ぶ影響が実行可能な範囲でできる限り回避または低減され、必要に応じてその他の方法により、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。

### 6.2.7 地形及び地質

地形及び地質（重要な地形及び地質）に係る調査、予測及び評価の手法は表6-14に、調査地点位置図は図6-7に示すとおりである。

表 6-14(1) 調査、予測及び評価の手法（地形及び地質：重要な地形及び地質）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
地形及び地質 (重要な地形及び地質)	土地又は工 作物の存在 (埋立の存在)	調査すべき 情報	(1) 地形及び地質の概況 (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性 (3) 流れの状況
		調査手法	(1) 地形及び地質の概況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・「自然環境保全基礎調査報告書」(環境省)等を用いて情報の収集・整理を行う。 (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・「自然環境保全基礎調査報告書」(環境省)等を用いて情報の収集・整理を行う。 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・写真撮影により、重要な地形及び地質の分布、状態等の把握を行う。 (3) 流れの状況 ・「6.2.4 水象」と同様とする。
		調査地域	対象事業実施区域及びその周囲の区域とする。
		調査地点	(2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・既存資料における調査地点 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・調査地域と同様とする(図6-7参照)。 (3) 流れの状況 ・「6.2.4 水象」と同様とする。
		調査期間等	(2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・入手可能な最新の資料 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・1季(春季の大潮干潮時) (3) 流れの状況 ・「6.2.4 水象」と同様とする。

表 6-14(2) 調査、予測及び評価の手法（地形及び地質：重要な地形及び地質）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
地形及び地質 (重要な地形及び地質)	土地又は工 作物の存在 (埋立の存在)	調査手法の 選定理由等	地形及び地質の調査手法として環境影響評価で多く用いられている手法であり、調査地域における地形及び地質に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報が得られることから当該手法を選定した。
		予測手法	重要な地形及び地質について、分布又は成立環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析を行う。
		予測地域	調査地域のうち、地形及び地質の特性を踏まえて重要な地形及び地質に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		予測時期等	地形及び地質の特性を踏まえて重要な地形及び地質に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。
		予測手法の 選定理由	地形及び地質の予測手法として環境影響評価で多く用いられている手法とした。
		評価手法	環境要素に及ぶ影響が実行可能な範囲でできる限り回避または低減され、必要に応じてその他の方法により、環境の保全についての配慮が適正になされているか否かを検討する。



図 6-7 調査地点位置図 (地形及び地質：重要な地形及び地質)

## 6.2.8 動物

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。）、海域に生息する動物）に係る調査、予測及び評価の手法は表6-15及び表6-16に、調査地点位置図は図6-8及び図6-9に示すとおりである。

表 6-15(1) 調査、予測及び評価の手法  
(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。))

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
動物 (重要な種及び群集並びに注目すべき生育域（海域に生息するものを除く。))	工事の実施（護岸の工事、埋立の工事） 土地又は工作物の存在（埋立地の存在）	調査すべき情報	(1) 鳥類相の状況 (2) 重要な種及び群集並びに注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況
		調査手法	(1) 鳥類相の状況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・「自然環境保全基礎調査報告書」（環境省）等を用いて情報の収集・整理を行う。 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・ラインセンサス法、定点観察法及び任意観察法を行う。 (2) 重要な種及び群集並びに注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況 ・「(1) 鳥類相の状況」に示す既存資料や現地調査による情報の収集及び整理・解析を行う。
		調査地域	対象事業実施区域及びその周囲の区域とする。
		調査地点	(1) 鳥類相の状況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・既存資料における調査地点 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・対象事業実施区域及びその周囲の環境を代表する地点（3地点及び1ルート）とする（図6-8参照）。 (2) 重要な種及び群集並びに注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況 ・「(1) 鳥類相の状況」と同様とする。
		調査期間等	(1) 鳥類相の状況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・既存資料における調査の実施期間 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・4回（春渡り期、繁殖期、秋渡り期、越冬期） (2) 重要な種及び群集並びに注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況 ・「(1) 鳥類相の状況」と同様とする。
調査手法の選定理由等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本事業による陸域の改変は想定されないが、護岸の工事及び埋立の工事に伴う濁りの発生等が、干潟や海面を利用する鳥類の重要な種及び群集並びに注目すべき生息地に影響を及ぼすおそれがあることから鳥類を選定した。</li> <li>・鳥類に係る調査手法は、環境影響評価で多く用いられている手法であり、調査地域における鳥類に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報が得られることから当該手法を選定した。</li> </ul>		

※下線箇所は、方法書からの変更点を示す。

表 6-15(2) 調査、予測及び評価の手法

(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。))

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
動物 (重要な種及び群集並びに注目すべき生育域(海域に生息するものを除く。))	工事の実施(護岸の工事、埋立の工事) 土地又は工作物の存在(埋立地の存在)	予測手法	動物の重要な種及び群集並びに注目すべき生息地について、分布又は生息環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析を行う。
		予測地域	調査地域のうち、動物の生息の特性を踏まえて重要な種及び群集並びに注目すべき生息地に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		予測時期等	動物の生息の特性を踏まえて重要な種及び群集並びに注目すべき生息地に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。
		予測手法の選定理由	動物の予測手法として環境影響評価で多く用いられている手法とした。
		評価手法	環境要素に及ぶ影響が実行可能な範囲でできる限り回避または低減され、必要に応じてその他の方法により、環境の保全についての配慮が適正になされているか否かを検討する。



- 凡 例
- 埋立区域
  - 対象事業実施区域
  - 行政界
  - 鳥類に係る調査地点（定点観察法）
  - 鳥類に係る調査ルート（ラインセンサス法）
  - 鳥類に係る調査地点（任意観察法）

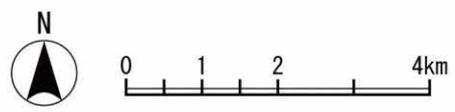


図 6-8 調査地点位置図

（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。））

注 1) St.2 では、西側に位置する金魚と鯉の郷広場においても調査（任意観察法）を実施した。

※下線箇所は、方法書からの変更点を示す。

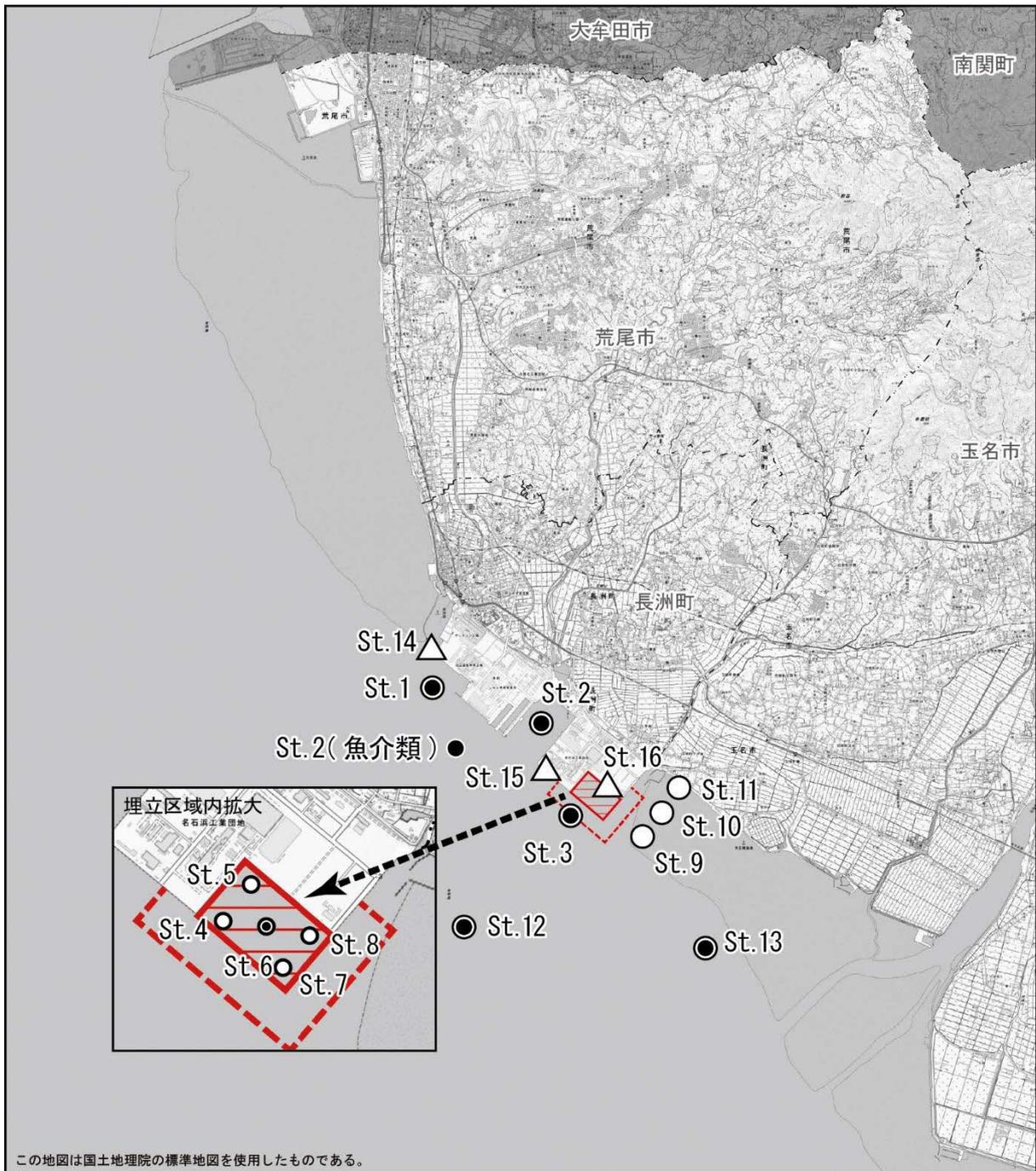
表 6-16(1) 調査、予測及び評価の手法（動物：海域に生息する動物）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
動物 (海域に生息する動物)	工事の実施 (護岸の工事、埋立の工事) 土地又は工作物の存在 (埋立地の存在)	調査すべき情報	(1) 魚等の遊泳動物、潮間帯及び潮下帯以下の海底に生息する底生動物並びに卵・稚子を含む動物プランクトン（以下、「海生動物」という。）の主な種類及び分布の状況 (2) 干潟の分布並びにそこにおける動物の生息環境の状況 (3) 重要な種及び群集並びに注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況
		調査手法	(1) 海生動物の主な種類及び分布の状況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・「自然環境保全基礎調査報告書」（環境省）等を用いて情報の収集・整理を行う。 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・動物プランクトン：ネットを用いた鉛直曳きによる採取、種の同定、細胞数の計数を行う。 ・底生動物：St. 1～13 では、採泥器または方形枠による採泥、種の同定、個体数の計数、湿重量の計測を行う。海岸の干潟部では任意観察・採集による種の同定も行う。St. 1、3、6、9、13 では、潜水による海底付近の目視観察を行う。 ・付着動物：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、湿重量の計測を行う。 ・魚卵・稚子魚：ネットを用いた水平曳きによる採取、種の同定、卵数・個体数の計数を行う。 ・魚介類：St. 1、2、3、12、13 では、漁獲による採取、種の同定、個体数の計量を行う。St. 6 では、潜水による海底付近の目視観察を行う。 ・スナメリ：船上での他項目の調査時に目撃状況の記録を行う。 (2) 干潟の分布並びにそこにおける動物の生息環境の状況 ・「(1) 海生動物の主な種類及び分布の状況」に示す既存資料や現地調査による情報の収集及び整理・解析を行う。 (3) 重要な種及び群集並びに注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況 ・「(1) 海生動物の主な種類及び分布の状況」に示す既存資料や現地調査による情報の収集及び整理・解析を行う。
	調査地域	対象事業実施区域及びその周囲の区域とする。	
	調査地点	(1) 海生動物の主な種類及び分布の状況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・既存資料における調査地点 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・対象事業実施区域に面する海域において項目毎に選定した地点とする（図 6-9 参照）。なお、項目毎の調査地点数等は、以下のとおりである。 ・動物プランクトン：6 地点 ・底生動物：13 地点 ・付着動物：3 地点 ・魚卵・稚子魚：6 地点 ・魚介類：6 地点 ・スナメリ：船上での他項目の調査時に実施 (2) 干潟の分布並びにそこにおける動物の生息環境の状況 ・「(1) 海生動物の主な種類及び分布の状況」と同様とする。 (3) 重要な種及び群集並びに注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況 ・「(1) 海生動物の主な種類及び分布の状況」と同様とする。	

※下線箇所は、方法書からの変更点を示す。

表 6-16(2) 調査、予測及び評価の手法（動物：海域に生息する動物）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
動物 (海域に生息する動物)	工事の実施 (護岸の工事、埋立の工事) 土地又は工作物の存在 (埋立地の存在)	調査期間等	(1) 海生動物の主な種類及び分布の状況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・既存資料における調査の実施期間 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・4季（春季、夏季、秋季、冬季） (2) 干潟の分布並びにそこにおける動物の生息環境の状況 ・「(1)海生動物の主な種類及び分布の状況」と同様とする。 (3) 重要な種及び群集並びに注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況 ・「(1)海生動物の主な種類及び分布の状況」と同様とする。
		調査手法の選定理由等	海生動物に係る調査手法は、環境影響評価で多く用いられている手法であり、調査地域における当該動物に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報が得られることから当該手法を選定した。
		予測手法	海生動物、干潟における動物の生息環境並びに重要な種、群集及び注目すべき生息地について、分布又は生息環境の改変の程度を把握したうえで、事例の引用又は解析を行う。
		予測地域	調査地域のうち、動物の生息の特性を踏まえて海生動物、干潟における動物の生息環境並びに重要な種、群集及び注目すべき生息地に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		予測時期等	動物の生息の特性を踏まえて海生動物、干潟における動物の生息環境並びに重要な種、群集及び注目すべき生息地に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。
		予測手法の選定理由	海生動物の予測手法として環境影響評価で多く用いられている手法とした。
		評価手法	環境要素に及ぶ影響が実行可能な範囲でできる限り回避または低減され、必要に応じてその他の方法により、環境の保全についての配慮が適正になされているか否かを検討する。



- 凡 例
- 埋立区域
  - 対象事業実施区域
  - 行政界
  - 動物に係る調査地点（動物プランクトン、魚卵・稚仔魚、魚介類）
  - 動物に係る調査地点（底生動物）
  - △ 動物に係る調査地点（付着動物）

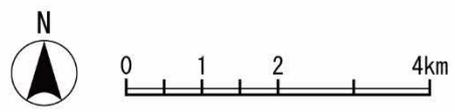


図 6-9 調査地点位置図（動物：海域に生息する動物）

注 1) St. 2 は魚介類調査のみ、長洲港工業団地の南西側で実施した。

※下線箇所は、方法書からの変更点を示す。

## 6.2.9 植物

植物（海域に生育する植物）に係る調査、予測及び評価の手法は表6-17に、調査地点位置図は図6-10に示すとおりである。

表 6-17(1) 調査、予測及び評価の手法（植物：海域に生育する植物）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
植物 （海域に生育する植物）	工事の実施 （護岸の工事、埋立の工事）	調査すべき情報	(1) 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 (2) 干潟の分布並びにそこにおける植物の生育環境の状況
		調査手法	(1) 海生植物及び海岸植物等の主な種類及び分布の状況 【既存資料による情報の収集及び整理・解析】 ・「自然環境保全基礎調査報告書」（環境省）等を用いて情報の収集・整理を行う。 【現地調査による情報収集及び整理・解析】 ・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、湿重量の計測を行う。 ・植物プランクトン：採水器による採水、種の同定、細胞数の計数を行う。 ・海草：他項目の調査時に確認された場合は記録する。 ・海岸植物等：任意踏査による目視観察調査を行う。 (2) 干潟の分布並びにそこにおける植物の生育環境の状況 ・「(1)海生植物及び海岸植物等の主な種類及び分布の状況」に示す既存資料や現地調査による情報の収集及び整理・解析を行う。
	調査地域	対象事業実施区域及びその周囲の区域とする。	
	調査地点	(1) 海生植物及び海岸植物等の主な種類及び分布の状況 【既存資料による情報の収集及び整理・解析】 ・既存資料における調査地点 【現地調査による情報収集及び整理・解析】 ・対象事業実施区域に面する潮間帯及び潮下帯、並びに干潟において項目毎に選定した地点とする（図 6-10 参照）。なお、項目毎の調査地点数等は、以下のとおりである。 ・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 (2) 干潟の分布並びにそこにおける植物の生育環境の状況 ・「(1)海生植物及び海岸植物等の主な種類及び分布の状況」と同様とする。	
	調査期間等	(1) 海生植物及び海岸植物等の主な種類及び分布の状況 【既存資料による情報の収集及び整理・解析】 ・既存資料における調査の実施期間 【現地調査による情報収集及び整理・解析】 ・植物プランクトン、付着植物、海岸植物等：4 季（春季、夏季、秋季、冬季） ・海草：1 季（夏季） (2) 干潟の分布並びにそこにおける植物の生育環境の状況 ・「(1)海生植物及び海岸植物等の主な種類及び分布の状況」と同様とする。	
	調査手法の選定理由等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本事業による陸域の改変は想定されないが、護岸の工事及び埋立の工事に伴う濁りの発生等が、干潟に生育する植物の重要な種及び群集並びに注目すべき生育地に影響を及ぼすおそれがあることから海岸植物等を選定した。</li> <li>・海生植物及び海岸植物等に係る調査手法は、環境影響評価で多く用いられている手法であり、調査地域における当該植物に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報が得られることから当該手法を選定した。</li> </ul>	

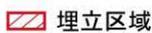
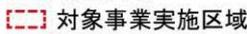
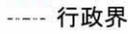
※下線箇所は、方法書からの変更点を示す。

表 6-17(2) 調査、予測及び評価の手法（植物：海域に生育する植物）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
植物 (海域に生育する植物)	工事の実施 (護岸の工事、埋立の工事) 土地又は工作物の存在 (埋立地の存在)	予測手法	海生植物、干潟について、分布又は生育環境の改変の程度を把握したうえで、事例の引用又は解析を行う。
		予測地域	調査地域のうち、植物の生育の特性を踏まえて海生植物、干潟における植物の生育環境に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		予測時期等	植物の生育の特性を踏まえて海生植物、干潟における植物の生育環境に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。
		予測手法の選定理由	海生植物の予測手法として環境影響評価で多く用いられている手法とした。
		評価手法	環境要素に及ぶ影響が実行可能な範囲でできる限り回避または低減され、必要に応じてその他の方法により、環境の保全についての配慮が適正になされているか否かを検討する。



この地図は国土地理院の標準地図を使用したものである。

- 凡 例
-  埋立区域
  -  対象事業実施区域
  -  行政界
  -  植物に係る調査地点（植物プランクトン）
  -  植物に係る調査地点（付着植物）
  -  植物に係る調査地点（海岸植物等）

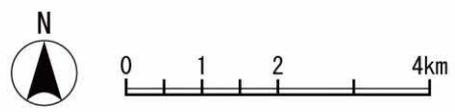


図 6-10 調査地点位置図（植物：海域に生育する植物）

※下線箇所は、方法書からの変更点を示す。

## 6.2.10 生態系

生態系（地域を特徴づける生態系）に係る調査、予測及び評価の手法は表6-18に示すとおりである。

表 6-18 調査、予測及び評価の手法（生態系：地域を特徴づける生態系）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法		
環境要素の区分	影響要因の区分			
生態系 （地域を特徴づける生態系）	工事の実施 （護岸の工事、埋立の工事） 土地又は工作物の存在 （埋立地の存在）	調査すべき情報	(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 (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 (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 (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	
		調査手法	(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 ・「6.2.1 大気質」等を示す既存資料や現地調査による情報の収集及び整理・解析を行う。 (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 ・「6.2.8 動物」等を示す既存資料や現地調査による情報の収集及び整理・解析を行う。 (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 ・「6.2.1 大気質」等を示す既存資料や現地調査による情報の収集及び整理・解析を行う。 (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 ・「6.2.8 動物」等を示す既存資料や現地調査による情報の収集及び整理・解析を行う。	
		調査地域	対象事業実施区域及びその周囲の区域とする。	
		調査地点	「6.2.8 動物」と同様とする。	
		調査期間等	「6.2.8 動物」、「6.2.9 植物」と同様とする。	
		調査手法の選定理由等	地域を特徴づける生態系の調査手法として環境影響評価で多く用いられている手法であり、調査地域における地域を特徴づける生態系に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報が得られることから当該手法を選定した。	
		予測手法	注目種等について、分布、生息環境又は生育環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析を行う。	
		予測地域	調査地域のうち、非生物的要素、生物的要素及び人為的要素の特性並びに注目種等の特性を踏まえて注目種等に係る環境影響を受けのおそれがあると認められる地域とする。	
		予測時期等	非生物的要素、生物的要素及び人為的要素の特性並びに注目種等の特性を踏まえて注目種等に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。	
		予測手法の選定理由	生態系の予測手法として環境影響評価で多く用いられている手法とした。	
評価手法	環境要素に及ぶ影響が実行可能な範囲でできる限り回避または低減され、必要に応じてその他の方法により、環境の保全についての配慮が適正になされているか否かを検討する。			

## 6.2.11 景観

景観（主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観）に係る調査、予測及び評価の手法は表6-19に、調査地点位置図は図6-11に示すとおりである。

表 6-19(1) 調査、予測及び評価の手法  
(景観：主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観)

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
景観 (主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観)	土地又は工作物の存在 (埋立地の存在)	調査すべき情報	(1) 主要な眺望点の状況 (2) 景観資源の状況 (3) 主要な眺望景観の状況
		調査手法	(1) 主要な眺望点の状況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・「熊本県公式観光サイト」(熊本県ホームページ)等を用いて情報の収集・整理を行う。 (2) 景観資源の状況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・「熊本県公式観光サイト」(熊本県ホームページ)等を用いて情報の収集・整理を行う。 (3) 主要な眺望景観の状況 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・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う。
		調査地域	主要な眺望点の状況、景観資源の状況及び主要な眺望景観の状況を適切に把握できる地域とする。
		調査地点	(3) 主要な眺望景観の状況 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・対象事業実施区域周辺の2地点とする(図6-11参照)。
		調査期間等	(1) 主要な眺望点の状況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・入手可能な最新の資料 (2) 景観資源の状況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・入手可能な最新の資料 (3) 主要な眺望景観の状況 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・好天日に1回実施する。
	調査手法の選定理由等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存資料により主要な眺望点及び景観資源の状況を把握し、現地調査により抽出された主要な眺望点からの事業実施区域の視認状況及び眺望景観を把握する手法とした。</li> <li>・景観の調査手法として環境影響評価で多く用いられている手法であり、調査地域における景観に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報が得られることから当該手法を選定した。</li> </ul>	

表 6-19(2) 調査、予測及び評価の手法  
 (景観：主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観)

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
景観 (主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観)	土地又は工作物の存在 (埋立地の存在)	予測手法	主要な眺望点及び景観資源についての分布の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析並びに主要な眺望景観についての完成予想図、フォトモンタージュ法その他の視覚的な表現方法により行う。
		予測地域	調査地域のうち、景観の特性を踏まえて主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。
		予測地点	調査地点と同様とする。
		予測時期等	景観の特性を踏まえて主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。
		予測手法の選定理由	景観の予測手法として環境影響評価で多く用いられている手法とした。
		評価手法	環境要素に及ぶ影響が実行可能な範囲でできる限り回避または低減され、必要に応じてその他の方法により、環境の保全についての配慮が適正になされているか否かを検討する。

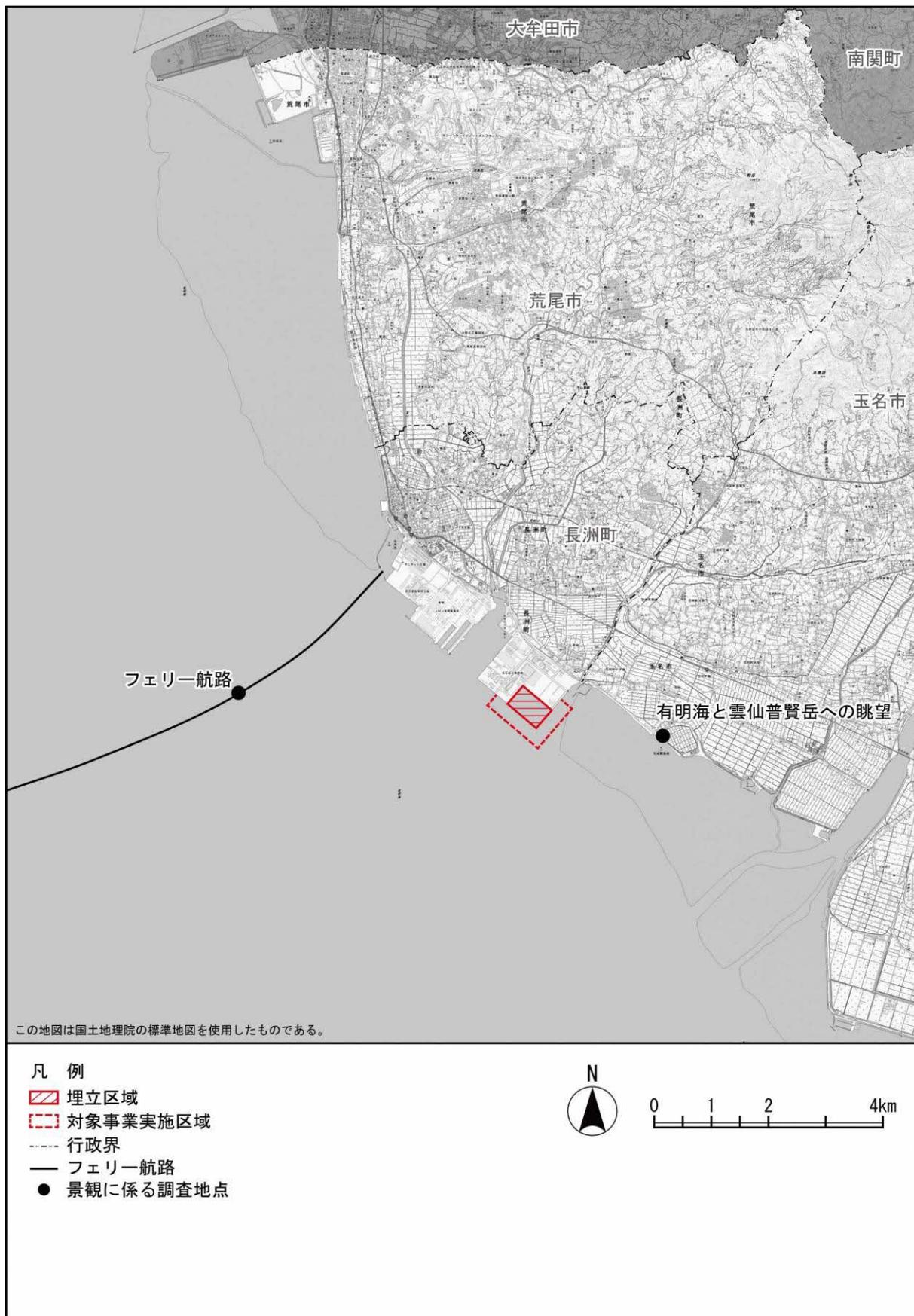


図 6-11 調査地点位置図（景観：主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観）

## 6.2.12 人と自然との触れ合いの活動の場

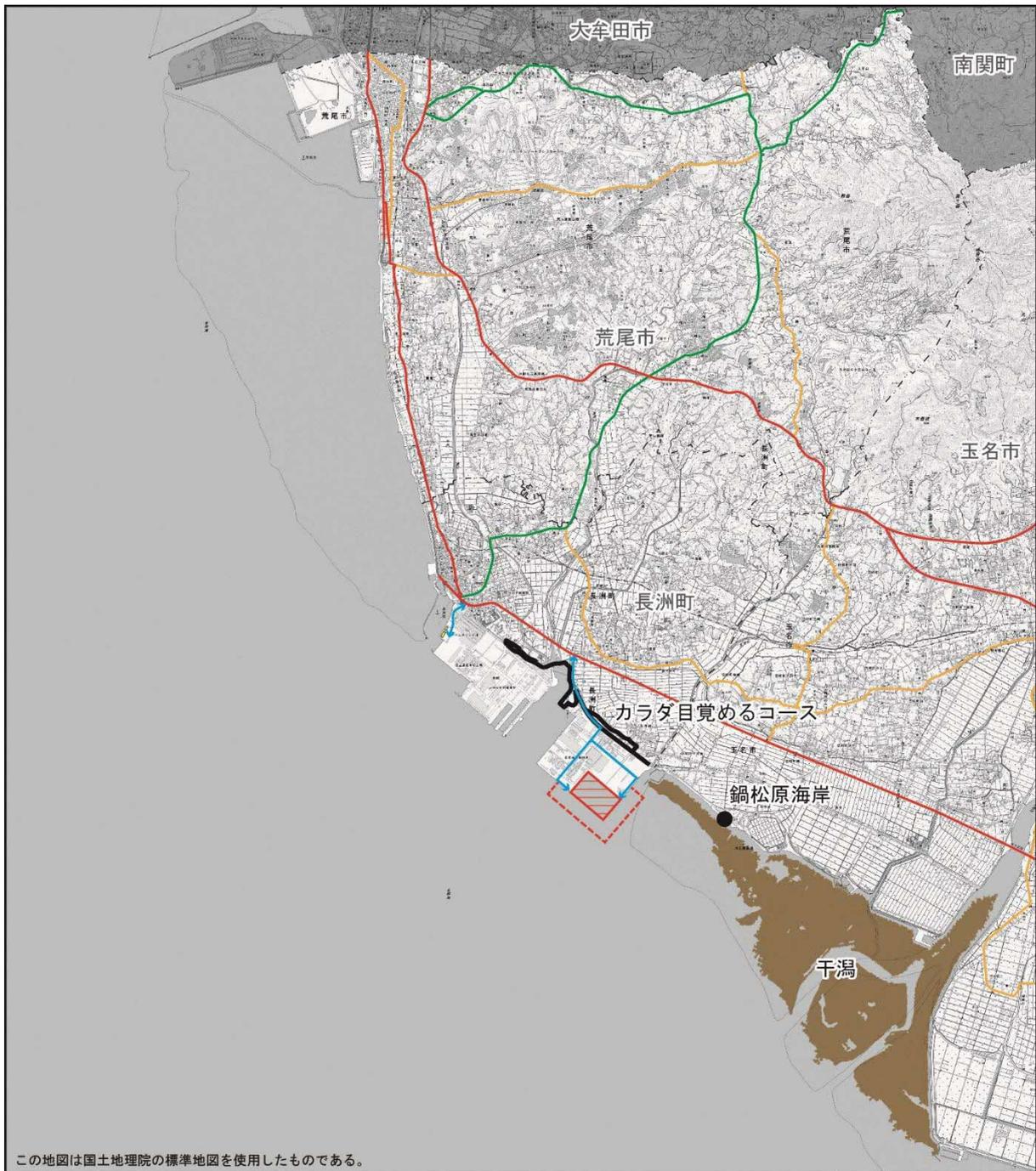
人と自然との触れ合いの活動の場（主要な人と自然との触れ合いの活動の場）に係る調査、予測及び評価の手法は表6-20に、調査地点位置図は図6-12に示すとおりである。

表 6-20(1) 調査、予測及び評価の手法  
(人と自然との触れ合いの活動の場：主要な人と自然との触れ合いの活動の場)

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
人と自然との触れ合いの活動の場 (主要な人と自然との触れ合いの活動の場)	工事の実施 (護岸の工事、埋立の工事) 土地又は工作物の存在 (埋立地の存在)	調査すべき情報	(1)人と自然との触れ合いの活動の場の概況 (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
		調査手法	(1)人と自然との触れ合いの活動の場の概況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・「熊本県公式観光サイト」(熊本県ホームページ)等を用いて情報の収集・整理を行う。 (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 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・「熊本県公式観光サイト」(熊本県ホームページ)等を用いて情報の収集・整理を行う。 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・現地調査により、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調査を行う。
		調査地域	対象事業実施区域及びその周囲の区域とする。
		調査地点	(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 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・対象事業実施区域周辺の3地点とする(図6-12参照)。
		調査期間等	(1)人と自然との触れ合いの活動の場の概況 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・入手可能な最新の資料 (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 〔既存資料による情報の収集及び整理・解析〕 ・入手可能な最新の資料 〔現地調査による情報収集及び整理・解析〕 ・利用状況を考慮した適切な期間、時期及び時間帯に実施する。
		調査手法の選定理由等	・既存資料により人と自然との触れ合いの活動の場の概況及び主要な場の分布状況を把握し、現地調査により主要な場の利用状況等を把握する手法とした。 ・人と自然との触れ合いの活動の場の調査手法として環境影響評価で多く用いられている手法であり、調査地域における人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報が得られることから当該手法を選定した。

表 6-20(2) 調査、予測及び評価の手法  
 (人と自然との触れ合いの活動の場：主要な人と自然との触れ合いの活動の場)

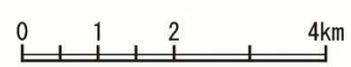
環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
人と自然との触れ合いの活動の場 (主要な人と自然との触れ合いの活動の場)	工事の実施 (護岸の工事、埋立の工事) 土地又は工 作物の存在 (埋立地の存在)	予測手法	主要な人と自然との触れ合いの活動の場について、分布又は利用環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析を行う。
		予測地域	調査地域のうち、人と自然との触れ合いの活動の場の特性を踏まえて主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を受けおそれがあると認められる地域とする。
		予測地点	調査地点と同様とする。
		予測時期等	人と自然との触れ合いの活動の場の特性を踏まえて主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。
		予測手法の選定理由	人と自然との触れ合いの活動の場の予測手法として環境影響評価で多く用いられている手法とした。
		評価手法	環境要素に及ぶ影響が実行可能な範囲でできる限り回避または低減され、必要に応じてその他の方法により、環境の保全についての配慮が適正になされているか否かを検討する。



この地図は国土地理院の標準地図を使用したものである。

凡 例

-  埋立区域
-  対象事業実施区域
-  行政界
-  一般国道
-  主要地方道
-  一般都道府県道
-  資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート
-  陸上製作ヤード



-  人と自然との触れ合いの活動の場に係る調査地点 (海岸)
-  人と自然との触れ合いの活動の場に係る調査地点 (ウォーキングコース)
-  人と自然との触れ合いの活動の場に係る調査地点 (干潟)

図 6-12 調査地点位置図

(人と自然との触れ合いの活動の場：主要な人と自然との触れ合いの活動の場)

### 6.2.13 廃棄物等

廃棄物等（建設工事に伴う副産物）に係る調査、予測及び評価の手法は表6-21に示すとおりである。

表 6-21 調査、予測及び評価の手法（廃棄物等：建設工事に伴う副産物）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
廃棄物等 （建設工事に伴う副産物）	工事の実施 （護岸の工事）	予測手法	建設工事に伴う副産物の種類ごとの発生及び処分の状況の把握を行う。
		予測地域	対象事業実施区域とする。
		予測時期等	工事期間中とする。
		予測手法の選定理由	発生及び処分の状況の把握による方法は、定量的な予測が可能であり、廃棄物等の予測手法として環境影響評価で多く用いられている手法とした。
		評価手法	環境要素に及ぶ影響が実行可能な範囲でできる限り回避または低減され、必要に応じてその他の方法により、環境の保全についての配慮が適正になされているか否かを検討する。

## 6.3 専門家の助言

### 6.3.1 方法書段階

方法書段階において参考とした専門家の助言は、表6-22に示すとおりである。

表 6-22 方法書段階における専門家の助言内容

専門分野	所属機関の種別	助言内容
水象・水質	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>水象の調査時期について、夏の調査に関しては、菊池川の出水の影響を受ける可能性があるため、梅雨及び台風を避ける時期に調査を設定すること。また、調査期間中に菊池川の出水が多い事象（豪雨、台風等）が重なった場合は、平常時のデータが15日間昼夜分とれるように調査期間の延期をすること。</li> <li>水象の調査地点について、地点数を多くとりすぎても、予測評価のシミュレーションと調査結果の整合が難しくなるため、条件設定の際に留意が必要である。</li> <li>水象の調査手法について、説明性向上のため、1地点で良いので、各層の流れを把握できる ADCP を用いて計測すると良い。</li> </ul>
地形及び地質	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査計画について特に問題なし。</li> <li>干潟の地形は変わりやすく、特に大きな出水イベントの後では地形の変化も大きいことが想定される。将来、干潟の地形の変化が、事業による影響か、自然（出水イベント等）の影響か、説明できた方が望ましいため、1年だけでなく、継続的に、出水イベント前後の時期において地形（干潟）の状況を調査し、変化を把握することが望ましい。</li> </ul>
動物 (重要な種及び群集並びに注目すべき生育域（海域に生息するものを除く。))	研究機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>定点調査地点について、ラムサール条約登録湿地である「荒尾干潟」に近いことから、長洲港付近にも地点を設定することが望ましい。また、菜切川河口付近の地点では、近傍にある金魚と鯉の里広場の状況も確認することが望ましい。</li> <li>調査時期について、モニタリングサイト 1000（重要生態系監視地域調査）や、クロツラヘラサギの一斉調査など、周辺の環境調査日程を参考に決定すると良い。</li> <li>調査回数については、可能であれば春、秋、冬は、複数回実施し、できる限りピーク時のデータをとることが望ましい。</li> </ul>
動物 (海域に生息する動物)	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>底生動物の調査地点、調査方法について、重要な底生動物が確認される可能性があるため、埋立区域内では、回数もしくは地点数を増やす等、念入りに調査を実施すること。その際に、採取場所も記録すること。</li> </ul>
植物 (海域に生育する植物)	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>海草（アマモ等）が重要であると考えられるため、これに留意して調査を実施すること。</li> </ul>
景観	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査計画について特に問題なし。</li> </ul>
人と自然との触れ合いの活動の場	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査計画について特に問題なし。</li> </ul>

### 6.3.2 準備書段階

準備書段階において参考とした専門家の助言は、表6-23に示すとおりである。

表 6-23 準備書段階における専門家の助言内容

専門分野	所属機関の種別	助言内容
水象・水質	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シミュレーションの潮汐条件に M<sub>2</sub>+S<sub>2</sub> 分潮を採用する場合、水象は安全側の評価となるが、水質は逆に潮が動くことで海水が攪拌されるため危険側の評価と受け止められる可能性がある。</li> <li>・現況再現性の検証について、上げ潮・下げ潮最強時の潮流ベクトルは観測結果と計算結果が概ね一致していると評価できる。なお、菊池川河口の St. 10 では不一致が認められるが、観測時に河口域で地形性の渦が生じ、その流れを観測した可能性が考えられる。</li> <li>・潮流楕円は長軸方向が岸に沿った形となるのが通常であるが、一部の地点では計算値が岸に垂直方向となっている。シミュレーションではモデルの解像度以下の微地形や観測時の気象条件など反映できない条件があるため、観測値と計算値の潮流楕円が完全に一致していないことをもって、再現性が低いとはいえない。</li> <li>・工事中の水の濁りについては、影響が大きいと想定される工事の作業開始前などに濁りの状況を把握しておくことで工事による影響を適正に評価できる。</li> <li>・工事中の水の濁りのシミュレーションは、汚濁防止膜を設置する前提で予測を行っているため、実際の工事においても床掘時は海底面に汚濁防止膜を接地させる対策や、濁りが発生しにくい床掘工法を採用するなど濁りの拡散の防止に努めること。</li> </ul>
地形及び地質	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・干潟への影響は潮流の変化を考慮した定性的な予測となっているが、埋立地の形状が変化することにより、長期的には周辺の海底地形の変化が生じる可能性も考えられる。</li> </ul>
動物 (重要な種及び群集並びに注目すべき生育域(海域に生息するものを除く。))	研究機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>・予測結果は妥当なものであると考える。しかし、対象事業実施区域近傍には鳥類の生息地として良好な干潟も存在することから、環境監視調査の実施を検討すると良い。</li> <li>・特にコアジサシ、クロツラヘラサギ、シロチドリについては、対象事業実施区域周辺での繁殖や利用が想定されるため、事業の実施にあたっては留意すると良い。</li> </ul>
動物 (海域に生息する動物)	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・埋立区域内で確認されたオオシャミセンガイについては、工事着手前に移設する等の対策は必須であり、移設等の環境保全措置を踏まえた評価を行うことが望ましい。</li> <li>・底生動物の環境監視調査を実施するのは問題ないが、底生動物の生息状況は気象条件など事業以外の様々な要因に左右されることから、事業による影響の評価は丁寧に行う必要があることに留意すること。</li> </ul>
植物 (海域に生育する植物)	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・付着植物の調査結果では海藻類が多く確認されている。海藻類は植物の扱いとしないという考え方が主流となっており、今回は修正の必要は無いが留意すると良い。</li> </ul>
景観	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査地点周辺はすぐれた景観を有している。埋立て完了後の跡地利用については、地域資源として活用する視点に立ち、本調査結果も踏まえながら、周辺の環境や景観との調和を図るネイチャーポジティブの観点から検討が行えると良い。</li> </ul>
人と自然との触れ合いの活動の場	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査、予測、評価の内容について特に問題なし。</li> </ul>

## 第7章 環境影響評価の結果

---

環境影響評価の結果は、表7-1に示すとおりである。

表 7-1(1) 調査、予測及び評価結果の概要

環境要素の区分		調査結果	予測結果	環境保全措置・事後調査	評価																																																																																																																							
大気質	窒素酸化物	<p>&lt;二酸化窒素の濃度の状況&gt;                      既存資料調査における二酸化窒素の濃度の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 二酸化窒素の既存資料調査結果（令和5年度）</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>測定局名</th> <th>年平均値(ppm)</th> <th>日平均値の年間98%値(ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一般局 荒尾運動公園</td> <td>0.004</td> <td>0.010</td> </tr> </tbody> </table> <p>現地調査における二酸化窒素の濃度の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 二酸化窒素の現地調査結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査地点</th> <th colspan="2">1時間値の期間平均値 (ppm)</th> </tr> <tr> <th>夏季</th> <th>冬季</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>St. 1</td> <td>0.003</td> <td>0.006</td> </tr> <tr> <td>St. 2</td> <td>0.003</td> <td>0.008</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt;気象の状況&gt;                      既存資料調査における気象の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 気象の既存資料調査結果（平成27～令和6年度）</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目・観測所</th> <th colspan="11">年度</th> </tr> <tr> <th>H27</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>R1</th> <th>R2</th> <th>R3</th> <th>R4</th> <th>R5</th> <th>R6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平均風速 (m/s)</td> <td colspan="11">岱明気象観測所</td> </tr> <tr> <td>最多風向</td> <td>E</td> <td>E</td> <td>E</td> <td>E</td> <td>E</td> <td>E</td> <td>E</td> <td>E</td> <td>E</td> <td>NW</td> </tr> <tr> <td>日射量 (MJ/m<sup>2</sup>)</td> <td colspan="11">熊本地方気象台</td> </tr> <tr> <td>雲量</td> <td colspan="11">福岡管区気象台</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 岱明気象観測所では、令和4年11月に風向風速計が風車型から超音波式に変更された（熊本地方気象台聞き取り結果）。                      注2) 熊本地方気象台では令和2年2月に雲量の観測を終了しているため、令和元～5年度の雲量は福岡管区気象台の値とした。なお、福岡管区気象台でも令和6年3月に雲量の観測を終了している。</p> <p>現地調査における気象の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 気象の現地調査結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査地点</th> <th rowspan="2">調査時期</th> <th rowspan="2">期間平均値 (m/s)</th> <th colspan="2">最多風向と出現率 (%)</th> <th rowspan="2">静穏率 (%)</th> </tr> <tr> <th>風向</th> <th>出現率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">St. 1</td> <td>夏季</td> <td>2.4</td> <td>S, WNW</td> <td>11.9</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>冬季</td> <td>2.3</td> <td>ENE</td> <td>17.3</td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 風速が0.4m/s以下の風向を静穏とした。</p>	測定局名	年平均値(ppm)	日平均値の年間98%値(ppm)	一般局 荒尾運動公園	0.004	0.010	調査地点	1時間値の期間平均値 (ppm)		夏季	冬季	St. 1	0.003	0.006	St. 2	0.003	0.008	項目・観測所	年度											H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	平均風速 (m/s)	岱明気象観測所											最多風向	E	E	E	E	E	E	E	E	E	NW	日射量 (MJ/m <sup>2</sup> )	熊本地方気象台											雲量	福岡管区気象台											調査地点	調査時期	期間平均値 (m/s)	最多風向と出現率 (%)		静穏率 (%)	風向	出現率	St. 1	夏季	2.4	S, WNW	11.9	1.8	冬季	2.3	ENE	17.3	0.0	<p>&lt;工事の実施（建設機械及び工船用船舶の稼働）：窒素酸化物（二酸化窒素）&gt;                      対象事業実施区域の最大着地濃度地点における予測結果は、期間平均値が0.0186ppmと予測される。</p> <p><b>表 窒素酸化物（二酸化窒素）の予測結果</b></p> <p style="text-align: right;">単位：ppm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>寄与濃度の期間平均値①</th> <th>バックグラウンド濃度②</th> <th>期間平均値(①+②)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対象事業実施区域の最大着地濃度地点</td> <td>0.0154</td> <td>0.0032</td> <td>0.0186</td> </tr> </tbody> </table>	予測地点	寄与濃度の期間平均値①	バックグラウンド濃度②	期間平均値(①+②)	対象事業実施区域の最大着地濃度地点	0.0154	0.0032	0.0186	<p>&lt;環境保全措置&gt;                      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、以下に示す環境保全措置を講ずることとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>建設機械の使用にあたっては、排出ガス対策型建設機械の採用に努める。</li> <li>建設機械や工船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。</li> <li>工事箇所や工事が過度に集中しないように工程管理を行う。</li> </ul> <p>&lt;事後調査&gt;                      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。</p>	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt;                      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、窒素酸化物（二酸化窒素）の影響は前項の環境保全措置を講ずることにより、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行える限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p>&lt;環境保全に関する基準又は目標との整合に係る評価&gt;                      予測地点において、建設機械及び工船用船舶の稼働に係る窒素酸化物（二酸化窒素）は、日平均値の期間98%値が整合を図るべき基準又は目標を下回ることから、整合が図られていると評価する。</p> <p><b>表 窒素酸化物（二酸化窒素）の評価結果</b></p> <p style="text-align: right;">単位：ppm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>日平均値の期間98%値</th> <th>整合を図るべき基準又は目標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最大着地濃度地点</td> <td>0.0320</td> <td>1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。</td> </tr> </tbody> </table>	予測地点	日平均値の期間98%値	整合を図るべき基準又は目標	最大着地濃度地点	0.0320	1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
	測定局名	年平均値(ppm)	日平均値の年間98%値(ppm)																																																																																																																									
一般局 荒尾運動公園	0.004	0.010																																																																																																																										
調査地点	1時間値の期間平均値 (ppm)																																																																																																																											
	夏季	冬季																																																																																																																										
St. 1	0.003	0.006																																																																																																																										
St. 2	0.003	0.008																																																																																																																										
項目・観測所	年度																																																																																																																											
	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6																																																																																																																		
平均風速 (m/s)	岱明気象観測所																																																																																																																											
最多風向	E	E	E	E	E	E	E	E	E	NW																																																																																																																		
日射量 (MJ/m <sup>2</sup> )	熊本地方気象台																																																																																																																											
雲量	福岡管区気象台																																																																																																																											
調査地点	調査時期	期間平均値 (m/s)	最多風向と出現率 (%)		静穏率 (%)																																																																																																																							
			風向	出現率																																																																																																																								
St. 1	夏季	2.4	S, WNW	11.9	1.8																																																																																																																							
	冬季	2.3	ENE	17.3	0.0																																																																																																																							
予測地点	寄与濃度の期間平均値①	バックグラウンド濃度②	期間平均値(①+②)																																																																																																																									
対象事業実施区域の最大着地濃度地点	0.0154	0.0032	0.0186																																																																																																																									
予測地点	日平均値の期間98%値	整合を図るべき基準又は目標																																																																																																																										
最大着地濃度地点	0.0320	1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。																																																																																																																										
		<p>&lt;工事の実施（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）：窒素酸化物（二酸化窒素）&gt;                      将来濃度は0.003295～0.003504ppmとなっており、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による付加率は0.1～0.3%と予測される。</p> <p><b>表 窒素酸化物（二酸化窒素）の予測結果</b></p> <p style="text-align: right;">単位：ppm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">予測地点</th> <th rowspan="2">バックグラウンド濃度①</th> <th rowspan="2">一般車両寄与濃度②</th> <th rowspan="2">小計③=①+②</th> <th rowspan="2">資材及び機械の運搬に用いる車両付加濃度④</th> <th rowspan="2">将来濃度⑤=③+④</th> <th rowspan="2">付加率④/⑤×100</th> </tr> <tr> <th>東側</th> <th>西側</th> <th>南側</th> <th>北側</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">地点1</td> <td>東側</td> <td>0.0032</td> <td>0.000297</td> <td>0.003497</td> <td>0.000007</td> <td>0.2%</td> </tr> <tr> <td>西側</td> <td>0.0032</td> <td>0.000279</td> <td>0.003479</td> <td>0.000005</td> <td>0.1%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">地点2</td> <td>南側</td> <td>0.0032</td> <td>0.000099</td> <td>0.003299</td> <td>0.000011</td> <td>0.3%</td> </tr> <tr> <td>北側</td> <td>0.0032</td> <td>0.000085</td> <td>0.003285</td> <td>0.000010</td> <td>0.3%</td> </tr> </tbody> </table>	予測地点	バックグラウンド濃度①	一般車両寄与濃度②	小計③=①+②	資材及び機械の運搬に用いる車両付加濃度④	将来濃度⑤=③+④	付加率④/⑤×100	東側	西側	南側	北側	地点1	東側	0.0032	0.000297	0.003497	0.000007	0.2%	西側	0.0032	0.000279	0.003479	0.000005	0.1%	地点2	南側	0.0032	0.000099	0.003299	0.000011	0.3%	北側	0.0032	0.000085	0.003285	0.000010	0.3%	<p>&lt;環境保全措置&gt;                      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、以下に示す環境保全措置を講ずることとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> <p>&lt;事後調査&gt;                      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。</p>	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt;                      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、窒素酸化物（二酸化窒素）の影響は前項の環境保全措置を講ずることにより、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行える限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p>&lt;環境保全に関する基準又は目標との整合に係る評価&gt;                      全ての予測地点において、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物（二酸化窒素）は、日平均値の期間98%値が整合を図るべき基準又は目標を下回ることから、整合が図られていると評価する。</p> <p><b>表 窒素酸化物（二酸化窒素）の評価結果</b></p> <p style="text-align: right;">単位：ppm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>日平均値の期間98%値</th> <th>整合を図るべき基準又は目標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">地点1</td> <td>東側</td> <td>0.013</td> <td rowspan="4">1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。</td> </tr> <tr> <td>西側</td> <td>0.013</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">地点2</td> <td>南側</td> <td>0.013</td> </tr> <tr> <td>北側</td> <td>0.013</td> </tr> </tbody> </table>	予測地点	日平均値の期間98%値	整合を図るべき基準又は目標	地点1	東側	0.013	1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。	西側	0.013	地点2	南側	0.013	北側	0.013																																																																					
予測地点	バックグラウンド濃度①	一般車両寄与濃度②								小計③=①+②	資材及び機械の運搬に用いる車両付加濃度④	将来濃度⑤=③+④	付加率④/⑤×100																																																																																																															
			東側	西側	南側	北側																																																																																																																						
地点1	東側	0.0032	0.000297	0.003497	0.000007	0.2%																																																																																																																						
	西側	0.0032	0.000279	0.003479	0.000005	0.1%																																																																																																																						
地点2	南側	0.0032	0.000099	0.003299	0.000011	0.3%																																																																																																																						
	北側	0.0032	0.000085	0.003285	0.000010	0.3%																																																																																																																						
予測地点	日平均値の期間98%値	整合を図るべき基準又は目標																																																																																																																										
地点1	東側	0.013	1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。																																																																																																																									
	西側	0.013																																																																																																																										
地点2	南側	0.013																																																																																																																										
	北側	0.013																																																																																																																										

表 7-1(2) 調査、予測及び評価結果の概要

環境要素の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置・事後調査	評価																											
大気質 粉じん等	<p>&lt;粉じん等の状況&gt; 現地調査における二酸化窒素の濃度の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 粉じん等の現地調査結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査地点</th> <th colspan="2">粉じん等（降下ばいじん）量（t/km<sup>2</sup>/月）</th> </tr> <tr> <th>夏季</th> <th>冬季</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>St.1</td> <td>8.6</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>St.2</td> <td>1.3</td> <td>0.9</td> </tr> </tbody> </table>	調査地点	粉じん等（降下ばいじん）量（t/km <sup>2</sup> /月）		夏季	冬季	St.1	8.6	1.8	St.2	1.3	0.9	<p>&lt;工事の実施（建設機械の稼働）：粉じん等&gt; 岱明気象観測所における令和4年度観測結果によると、本事業の工事作業時間帯（8～12時、13～17時）における風速5.5m/s以上の風の月間出現頻度は3.0～3.7%となっている。 また、対象事業実施区域の北東側に位置する最寄りの住居に対し、南～西の風向における出現頻度は0.3～2.7%であることから、影響は小さいと予測される。</p>	<p>&lt;環境保全措置&gt; 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、以下に示す環境保全措置を講じることとする。 ・粉じん等が発生する作業にあたっては、強風時の作業を控える等作業時間に配慮する。 ・工事箇所や工事が過度に集中しないように工程管理を行う。</p> <p>&lt;事後調査&gt; 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。</p>	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt; 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、粉じん等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。</p>																
	調査地点		粉じん等（降下ばいじん）量（t/km <sup>2</sup> /月）																												
夏季		冬季																													
St.1	8.6	1.8																													
St.2	1.3	0.9																													
	<p>&lt;工事の実施（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）：粉じん等&gt; 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等の寄与濃度は、0.70～2.18t/km<sup>2</sup>/月となっている。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 粉じん等の予測結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">予測地点</th> <th>寄与濃度（t/km<sup>2</sup>/月）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">地点1</td> <td>東側</td> <td>1.77</td> </tr> <tr> <td>西側</td> <td>0.70</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">地点2</td> <td>南側</td> <td>2.18</td> </tr> <tr> <td>北側</td> <td>1.44</td> </tr> </tbody> </table>	予測地点		寄与濃度（t/km <sup>2</sup> /月）	地点1	東側	1.77	西側	0.70	地点2	南側	2.18	北側	1.44	<p>&lt;環境保全措置&gt; 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、以下に示す環境保全措置を講じることとする。 ・資材の搬入は、できるだけ海上輸送とするように努める。 ・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に努める。</p> <p>&lt;事後調査&gt; 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。</p>	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt; 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、粉じん等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。</p> <p>&lt;環境保全に関する基準又は目標との整合に係る評価&gt; 全ての予測地点において、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等は、工事による寄与濃度が整合を図るべき基準又は目標を下回ることから、整合が図られていると評価する。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 粉じん等の評価結果</b> 単位：t/km<sup>2</sup>/月</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">予測地点</th> <th>寄与濃度</th> <th>整合を図るべき基準又は目標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">地点1</td> <td>東側</td> <td>1.77</td> <td rowspan="4">10以下</td> </tr> <tr> <td>西側</td> <td>0.70</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">地点2</td> <td>南側</td> <td>2.18</td> </tr> <tr> <td>北側</td> <td>1.44</td> </tr> </tbody> </table>	予測地点		寄与濃度	整合を図るべき基準又は目標	地点1	東側	1.77	10以下	西側	0.70	地点2	南側	2.18	北側	1.44
予測地点		寄与濃度（t/km <sup>2</sup> /月）																													
地点1	東側	1.77																													
	西側	0.70																													
地点2	南側	2.18																													
	北側	1.44																													
予測地点		寄与濃度	整合を図るべき基準又は目標																												
地点1	東側	1.77	10以下																												
	西側	0.70																													
地点2	南側	2.18																													
	北側	1.44																													

表 7-1(3) 調査、予測及び評価結果の概要

環境要素の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置・事後調査	評価																																																																																																																																																																																													
騒音	<p>&lt;騒音の状況（環境騒音、自動車騒音）&gt;                      既存資料調査における騒音の状況（環境騒音、自動車騒音）の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 騒音の状況（環境騒音、自動車騒音）の既存資料調査結果</b>                      単位：デシベル</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査地点</th> <th rowspan="2">路線名</th> <th rowspan="2">環境基準 類型</th> <th colspan="2">騒音 レベル</th> <th colspan="2">環境基準 値</th> <th rowspan="2">調査 年度</th> </tr> <tr> <th>昼間</th> <th>夜間</th> <th>昼間</th> <th>夜間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>荒尾市増永</td> <td>一般国道 389 号</td> <td>B</td> <td>71</td> <td>68</td> <td rowspan="10">70</td> <td rowspan="10">65</td> <td rowspan="4">R1</td> </tr> <tr> <td>荒尾市野原</td> <td>一般国道 208 号</td> <td>C</td> <td>72</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>玉名市岱明町鍋</td> <td>一般国道 501 号</td> <td>C</td> <td>61</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>玉名市岱明町高道</td> <td>一般国道 501 号</td> <td>C</td> <td>63</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>荒尾市宮内</td> <td>平山荒尾線</td> <td>B</td> <td>66</td> <td>59</td> <td rowspan="2">R2</td> </tr> <tr> <td>荒尾市荒尾</td> <td>大谷長洲港線</td> <td>A</td> <td>63</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>荒尾市原万田</td> <td>荒尾南関線</td> <td>A</td> <td>69</td> <td>58</td> <td rowspan="4">R3</td> </tr> <tr> <td>荒尾市府本</td> <td>荒尾長洲線（新道）</td> <td>C</td> <td>64</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>玉名郡長洲町大字長洲</td> <td>一般国道 389 号</td> <td>C</td> <td>67</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>玉名郡長洲町大字長洲</td> <td>一般国道 389 号</td> <td>C</td> <td>60</td> <td>53</td> </tr> <tr> <td>玉名市岱明町扇崎</td> <td>長洲玉名線</td> <td>C</td> <td>63</td> <td>53</td> <td rowspan="4">R4</td> </tr> <tr> <td>玉名市岱明町野口</td> <td>長洲玉名線</td> <td>B</td> <td>69</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>荒尾市大島町 4 丁目</td> <td>一般国道 389 号</td> <td>C</td> <td>71</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>荒尾市増永</td> <td>一般国道 208 号</td> <td>B</td> <td>69</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>玉名市岱明町西照寺</td> <td>一般国道 208 号</td> <td>C</td> <td>72</td> <td>67</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>玉名市築地</td> <td>一般国道 208 号</td> <td>C</td> <td>68</td> <td>62</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注 1) ■ は環境基準を達成していないことを示す。</p> <p>現地調査における騒音の状況（環境騒音、自動車騒音）の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 騒音の状況（環境騒音）の現地調査結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査地点</th> <th colspan="2">騒音レベル (L<sub>Aeq</sub>) (デシベル)</th> <th colspan="2">環境基準値 (L<sub>Aeq</sub>) (デシベル)</th> </tr> <tr> <th>昼間</th> <th>夜間</th> <th>昼間</th> <th>夜間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>St.1</td> <td>49</td> <td>52</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>注 1) ■ は環境基準を達成していないことを示す。</p> <p><b>表 騒音の状況（自動車騒音）の現地調査結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査地点</th> <th colspan="2">騒音レベル (L<sub>Aeq</sub>) (デシベル)</th> <th colspan="2">環境基準値 (L<sub>Aeq</sub>) (デシベル)</th> </tr> <tr> <th>昼間</th> <th>夜間</th> <th>昼間</th> <th>夜間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>St.2</td> <td>65</td> <td>58</td> <td>70</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>St.3</td> <td>57</td> <td>51</td> <td>65</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt;地表面の状況&gt;                      現地調査における地表面の状況は、全ての地点でコンクリート・アスファルトとなっている。</p> <p>&lt;工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行が予想される道路の沿道の状況&gt;                      現地調査における交通量、走行速度等の状況は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 交通量等の現地調査結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査地点</th> <th colspan="3">12 時間交通量 (台/12 時間)</th> <th colspan="2">速度 (km/時)</th> </tr> <tr> <th>大型車</th> <th>小型車</th> <th>合計</th> <th>断面平均 走行速度</th> <th>規制速度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>St.2</td> <td>825</td> <td>3,049</td> <td>3,874</td> <td>61</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>St.3</td> <td>185</td> <td>1,349</td> <td>1,534</td> <td>34</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	調査地点	路線名	環境基準 類型	騒音 レベル		環境基準 値		調査 年度	昼間	夜間	昼間	夜間	荒尾市増永	一般国道 389 号	B	71	68	70	65	R1	荒尾市野原	一般国道 208 号	C	72	67	玉名市岱明町鍋	一般国道 501 号	C	61	57	玉名市岱明町高道	一般国道 501 号	C	63	59	荒尾市宮内	平山荒尾線	B	66	59	R2	荒尾市荒尾	大谷長洲港線	A	63	56	荒尾市原万田	荒尾南関線	A	69	58	R3	荒尾市府本	荒尾長洲線（新道）	C	64	56	玉名郡長洲町大字長洲	一般国道 389 号	C	67	63	玉名郡長洲町大字長洲	一般国道 389 号	C	60	53	玉名市岱明町扇崎	長洲玉名線	C	63	53	R4	玉名市岱明町野口	長洲玉名線	B	69	59	荒尾市大島町 4 丁目	一般国道 389 号	C	71	68	荒尾市増永	一般国道 208 号	B	69	65	玉名市岱明町西照寺	一般国道 208 号	C	72	67				玉名市築地	一般国道 208 号	C	68	62				調査地点	騒音レベル (L <sub>Aeq</sub> ) (デシベル)		環境基準値 (L <sub>Aeq</sub> ) (デシベル)		昼間	夜間	昼間	夜間	St.1	49	52	60	50	調査地点	騒音レベル (L <sub>Aeq</sub> ) (デシベル)		環境基準値 (L <sub>Aeq</sub> ) (デシベル)		昼間	夜間	昼間	夜間	St.2	65	58	70	65	St.3	57	51	65	60	調査地点	12 時間交通量 (台/12 時間)			速度 (km/時)		大型車	小型車	合計	断面平均 走行速度	規制速度	St.2	825	3,049	3,874	61	50	St.3	185	1,349	1,534	34	—	<p>&lt;工事の実施（建設機械の稼働）：騒音&gt;                      対象事業実施区域の敷地境界における騒音レベルの最大値は83デシベルと予測される。</p> <p><b>表 騒音の予測結果</b>                      単位：デシベル</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>予測結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対象事業実施区域の敷地境界における最大レベル地点</td> <td>83</td> </tr> </tbody> </table>	予測地点	予測結果	対象事業実施区域の敷地境界における最大レベル地点	83	<p>&lt;工事の実施（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）：騒音&gt;                      将来騒音レベルは59～65デシベルとなり、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音レベルの増加量は0.4～2.0デシベルと予測される。</p> <p><b>表 騒音の予測結果</b>                      単位：デシベル</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>現況騒音レベル<sup>注1)</sup></th> <th>増加分<sup>注2)</sup></th> <th>将来騒音レベル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">地点 1</td> <td>東側 65<sup>注3)</sup> (64.8)</td> <td>0.4</td> <td>65 (65.2)</td> </tr> <tr> <td>西側 65 (65.0)</td> <td>0.4</td> <td>65 (65.4)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">地点 2</td> <td>南側 57 (56.5)</td> <td>2.0</td> <td>59 (58.5)</td> </tr> <tr> <td>北側 57<sup>注3)</sup> (56.8)</td> <td>1.9</td> <td>59 (58.7)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注 1) 時間区分は、環境基準の区分（昼間：6時～22時）である。                      注 2) 環境基準との比較は整数で行うが、本事業による増加分が分かるよう、()内に小数点第一位まで表示した。                      注 3) 「増加分」は、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音レベルの増加量を示す。                      注 4) 現地調査を行っていない地点の現況騒音レベルは、現地調査を行った地点の実測値と現況再現値の差分を用いて現地調査を行っていない地点の現況再現値を補正することで算出した。</p>	予測地点	現況騒音レベル <sup>注1)</sup>	増加分 <sup>注2)</sup>	将来騒音レベル	地点 1	東側 65 <sup>注3)</sup> (64.8)	0.4	65 (65.2)	西側 65 (65.0)	0.4	65 (65.4)	地点 2	南側 57 (56.5)	2.0	59 (58.5)	北側 57 <sup>注3)</sup> (56.8)	1.9	59 (58.7)	<p>&lt;環境保全措置&gt;                      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、以下に示す環境保全措置を講じることとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>工事箇所や工事が過度に集中しないように工程管理を行う。</li> </ul> <p>&lt;事後調査&gt;                      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。</p>	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt;                      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、騒音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。</p> <p>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行える限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p>&lt;環境保全に関する基準又は目標との整合に係る評価&gt;                      予測地点において、建設機械及び工事用船舶の稼働に係る騒音は、予測結果が整合を図るべき基準又は目標を下回ることから、整合が図られていると評価する。</p> <p><b>表 評価結果</b>                      単位：デシベル</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>予測結果</th> <th>整合を図るべき 基準又は目標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対象事業実施区域の敷地境界における最大レベル地点</td> <td>83</td> <td>85 以下</td> </tr> </tbody> </table>	予測地点	予測結果	整合を図るべき 基準又は目標	対象事業実施区域の敷地境界における最大レベル地点	83	85 以下
	調査地点				路線名	環境基準 類型	騒音 レベル			環境基準 値		調査 年度																																																																																																																																																																																					
		昼間	夜間	昼間			夜間																																																																																																																																																																																										
	荒尾市増永	一般国道 389 号	B	71	68	70	65	R1																																																																																																																																																																																									
荒尾市野原	一般国道 208 号	C	72	67																																																																																																																																																																																													
玉名市岱明町鍋	一般国道 501 号	C	61	57																																																																																																																																																																																													
玉名市岱明町高道	一般国道 501 号	C	63	59																																																																																																																																																																																													
荒尾市宮内	平山荒尾線	B	66	59	R2																																																																																																																																																																																												
荒尾市荒尾	大谷長洲港線	A	63	56																																																																																																																																																																																													
荒尾市原万田	荒尾南関線	A	69	58	R3																																																																																																																																																																																												
荒尾市府本	荒尾長洲線（新道）	C	64	56																																																																																																																																																																																													
玉名郡長洲町大字長洲	一般国道 389 号	C	67	63																																																																																																																																																																																													
玉名郡長洲町大字長洲	一般国道 389 号	C	60	53																																																																																																																																																																																													
玉名市岱明町扇崎	長洲玉名線	C	63	53	R4																																																																																																																																																																																												
玉名市岱明町野口	長洲玉名線	B	69	59																																																																																																																																																																																													
荒尾市大島町 4 丁目	一般国道 389 号	C	71	68																																																																																																																																																																																													
荒尾市増永	一般国道 208 号	B	69	65																																																																																																																																																																																													
玉名市岱明町西照寺	一般国道 208 号	C	72	67																																																																																																																																																																																													
玉名市築地	一般国道 208 号	C	68	62																																																																																																																																																																																													
調査地点	騒音レベル (L <sub>Aeq</sub> ) (デシベル)		環境基準値 (L <sub>Aeq</sub> ) (デシベル)																																																																																																																																																																																														
	昼間	夜間	昼間	夜間																																																																																																																																																																																													
St.1	49	52	60	50																																																																																																																																																																																													
調査地点	騒音レベル (L <sub>Aeq</sub> ) (デシベル)		環境基準値 (L <sub>Aeq</sub> ) (デシベル)																																																																																																																																																																																														
	昼間	夜間	昼間	夜間																																																																																																																																																																																													
St.2	65	58	70	65																																																																																																																																																																																													
St.3	57	51	65	60																																																																																																																																																																																													
調査地点	12 時間交通量 (台/12 時間)			速度 (km/時)																																																																																																																																																																																													
	大型車	小型車	合計	断面平均 走行速度	規制速度																																																																																																																																																																																												
St.2	825	3,049	3,874	61	50																																																																																																																																																																																												
St.3	185	1,349	1,534	34	—																																																																																																																																																																																												
予測地点	予測結果																																																																																																																																																																																																
対象事業実施区域の敷地境界における最大レベル地点	83																																																																																																																																																																																																
予測地点	現況騒音レベル <sup>注1)</sup>	増加分 <sup>注2)</sup>	将来騒音レベル																																																																																																																																																																																														
地点 1	東側 65 <sup>注3)</sup> (64.8)	0.4	65 (65.2)																																																																																																																																																																																														
	西側 65 (65.0)	0.4	65 (65.4)																																																																																																																																																																																														
地点 2	南側 57 (56.5)	2.0	59 (58.5)																																																																																																																																																																																														
	北側 57 <sup>注3)</sup> (56.8)	1.9	59 (58.7)																																																																																																																																																																																														
予測地点	予測結果	整合を図るべき 基準又は目標																																																																																																																																																																																															
対象事業実施区域の敷地境界における最大レベル地点	83	85 以下																																																																																																																																																																																															
	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt;                      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、騒音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。</p> <p>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行える限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p>&lt;環境保全に関する基準又は目標との整合に係る評価&gt;                      全ての予測地点において、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音は、将来騒音レベルが整合を図るべき基準又は目標を下回ることから、整合が図られていると評価する。</p> <p><b>表 評価結果</b>                      単位：デシベル</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>将来騒音レベル</th> <th>整合を図るべき 基準又は目標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">地点 1</td> <td>東側 65</td> <td rowspan="2">70 以下</td> </tr> <tr> <td>西側 65</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">地点 2</td> <td>南側 59</td> <td rowspan="2">65 以下</td> </tr> <tr> <td>北側 59</td> </tr> </tbody> </table> <p>注 1) 時間区分は、環境基準の区分（昼間：6時～22時）である。</p>	予測地点	将来騒音レベル	整合を図るべき 基準又は目標	地点 1	東側 65	70 以下	西側 65	地点 2	南側 59	65 以下	北側 59	<p>&lt;事後調査&gt;                      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。</p>																																																																																																																																																																																				
予測地点	将来騒音レベル	整合を図るべき 基準又は目標																																																																																																																																																																																															
地点 1	東側 65	70 以下																																																																																																																																																																																															
	西側 65																																																																																																																																																																																																
地点 2	南側 59	65 以下																																																																																																																																																																																															
	北側 59																																																																																																																																																																																																

表 7-1(4) 調査、予測及び評価結果の概要

環境要素の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置・事後調査	評価																																														
振動	<p>＜振動の状況（環境振動、道路交通振動）＞                      現地調査における振動の状況（環境振動、道路交通振動）の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 振動の状況（環境振動）の現地調査結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査地点</th> <th colspan="2">振動レベル (L<sub>10</sub>)</th> </tr> <tr> <th>昼間</th> <th>夜間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>St. 1</td> <td>26</td> <td>&lt;25<sup>注1)</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) &lt; : 振動レベル計の測定下限値未満。</p> <p><b>表 騒音の状況（道路交通振動）の現地調査結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査地点</th> <th colspan="2">振動レベル (L<sub>10</sub>) (デシベル)</th> <th colspan="2">道路交通振動に係る限度 (L<sub>10</sub>) (デシベル)</th> </tr> <tr> <th>昼間</th> <th>夜間</th> <th>昼間</th> <th>夜間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>St. 2</td> <td>43</td> <td>31</td> <td rowspan="2">70</td> <td rowspan="2">65</td> </tr> <tr> <td>St. 3</td> <td>40</td> <td>33</td> </tr> </tbody> </table> <p>＜地盤の状況（地盤卓越振動数）＞                      現地調査における地盤の状況（地盤卓越振動数）の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 地盤の状況（地盤卓越振動数）の現地調査結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>調査地点</th> <th>地盤卓越振動数 (Hz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>St. 2</td> <td>12.3</td> </tr> <tr> <td>St. 3</td> <td>11.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 「道路環境整備マニュアル」(平成元年4月、社団法人日本道路協会)では、軟弱地盤の目安は15Hz以下としている。</p>	調査地点	振動レベル (L <sub>10</sub> )		昼間	夜間	St. 1	26	<25 <sup>注1)</sup>	調査地点	振動レベル (L <sub>10</sub> ) (デシベル)		道路交通振動に係る限度 (L <sub>10</sub> ) (デシベル)		昼間	夜間	昼間	夜間	St. 2	43	31	70	65	St. 3	40	33	調査地点	地盤卓越振動数 (Hz)	St. 2	12.3	St. 3	11.3	<p>＜工事の実施（建設機械の稼働）：振動＞                      対象事業実施区域の敷地境界における振動レベルの最大値は74デシベルと予測される。</p> <p><b>表 振動の予測結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">予測地点</th> <th>予測結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">対象事業実施区域の敷地境界における最大レベル地点</td> <td>74</td> </tr> </tbody> </table>	予測地点		予測結果	対象事業実施区域の敷地境界における最大レベル地点		74	<p>＜環境保全措置＞                      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、以下に示す環境保全措置を講じることとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>建設機械の使用にあたっては、低振動型建設機械の採用に努める。</li> <li>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。</li> <li>工事箇所や工事が過度に集中しないように工程管理を行う。</li> </ul> <p>＜事後調査＞                      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。</p>	<p>＜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、振動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。</p> <p>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行える限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p>＜環境保全に関する基準又は目標との整合に係る評価＞                      予測地点において、建設機械及び工事用船舶の稼働に係る振動は、予測結果が整合を図るべき基準又は目標を下回ることから、整合が図られていると評価する。</p> <p><b>表 評価結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">単位：デシベル</th> </tr> <tr> <th>予測地点</th> <th>予測結果</th> <th>整合を図るべき基準又は目標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対象事業実施区域の敷地境界における最大レベル地点</td> <td>74</td> <td>75以下</td> </tr> </tbody> </table>	単位：デシベル			予測地点	予測結果	整合を図るべき基準又は目標	対象事業実施区域の敷地境界における最大レベル地点	74	75以下
	調査地点		振動レベル (L <sub>10</sub> )																																															
昼間		夜間																																																
St. 1	26	<25 <sup>注1)</sup>																																																
調査地点	振動レベル (L <sub>10</sub> ) (デシベル)		道路交通振動に係る限度 (L <sub>10</sub> ) (デシベル)																																															
	昼間	夜間	昼間	夜間																																														
St. 2	43	31	70	65																																														
St. 3	40	33																																																
調査地点	地盤卓越振動数 (Hz)																																																	
St. 2	12.3																																																	
St. 3	11.3																																																	
予測地点		予測結果																																																
対象事業実施区域の敷地境界における最大レベル地点		74																																																
単位：デシベル																																																		
予測地点	予測結果	整合を図るべき基準又は目標																																																
対象事業実施区域の敷地境界における最大レベル地点	74	75以下																																																
	<p>＜工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行が予想される道路の沿道の状況＞                      「騒音」に示したとおりである。</p>	<p>＜工事の実施（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）：振動＞                      将来振動レベルは48～49デシベルとなり、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動レベルの増加量は0.9～4.9デシベルと予測される。</p> <p><b>表 振動の予測結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">単位：デシベル</th> </tr> <tr> <th>予測地点</th> <th>時間帯<sup>注1)</sup></th> <th>現況振動レベル<sup>注2)</sup></th> <th>増加分<sup>注3)</sup></th> <th>将来振動レベル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">地点1</td> <td rowspan="2">10時台</td> <td>47<sup>注4)</sup> (47.2)</td> <td>0.9</td> <td>48 (48.1)</td> </tr> <tr> <td>48 (47.5)</td> <td>0.8</td> <td>48 (48.3)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">地点2</td> <td rowspan="2">16時台</td> <td>44 (43.7)</td> <td>4.9</td> <td>49 (48.6)</td> </tr> <tr> <td>44<sup>注4)</sup> (43.7)</td> <td>4.9</td> <td>49 (48.6)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 将来振動レベルが最大となる時間帯を示す。                      注2) 道路交通振動に係る限度との比較は整数で行うが、本事業による増加分が分かるよう()内に、小数点第一位まで表示した。                      注3) 「増加分」は、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動レベルの増加量を示す。                      注4) 現地調査を行っていない地点の現況振動レベルは、現地調査を行った地点の実測値と現況再現値の差分を用いて現地調査を行っていない地点の現況再現値を補正することで算出した。</p>	単位：デシベル					予測地点	時間帯 <sup>注1)</sup>	現況振動レベル <sup>注2)</sup>	増加分 <sup>注3)</sup>	将来振動レベル	地点1	10時台	47 <sup>注4)</sup> (47.2)	0.9	48 (48.1)	48 (47.5)	0.8	48 (48.3)	地点2	16時台	44 (43.7)	4.9	49 (48.6)	44 <sup>注4)</sup> (43.7)	4.9	49 (48.6)	<p>＜環境保全措置＞                      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、以下に示す環境保全措置を講じることとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>アイドリングストップ等について、工事関係者に対して必要な指導を行う。</li> <li>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。</li> </ul> <p>＜事後調査＞                      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。</p>	<p>＜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、振動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。</p> <p>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行える限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p>＜環境保全に関する基準又は目標との整合に係る評価＞                      全ての予測地点において、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動は、将来振動レベルが整合を図るべき基準又は目標を下回ることから、整合が図られていると評価する。</p> <p><b>表 評価結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">単位：デシベル</th> </tr> <tr> <th>予測地点</th> <th>将来振動レベル</th> <th>整合を図るべき基準又は目標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">地点1</td> <td>東側</td> <td rowspan="4">70以下</td> </tr> <tr> <td>西側</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">地点2</td> <td>南側</td> </tr> <tr> <td>北側</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 将来振動レベルは、最大となる時間帯の値を示す。</p>	単位：デシベル			予測地点	将来振動レベル	整合を図るべき基準又は目標	地点1	東側	70以下	西側	地点2	南側	北側							
単位：デシベル																																																		
予測地点	時間帯 <sup>注1)</sup>	現況振動レベル <sup>注2)</sup>	増加分 <sup>注3)</sup>	将来振動レベル																																														
地点1	10時台	47 <sup>注4)</sup> (47.2)	0.9	48 (48.1)																																														
		48 (47.5)	0.8	48 (48.3)																																														
地点2	16時台	44 (43.7)	4.9	49 (48.6)																																														
		44 <sup>注4)</sup> (43.7)	4.9	49 (48.6)																																														
単位：デシベル																																																		
予測地点	将来振動レベル	整合を図るべき基準又は目標																																																
地点1	東側	70以下																																																
	西側																																																	
地点2	南側																																																	
	北側																																																	

表 7-1(5) 調査、予測及び評価結果の概要

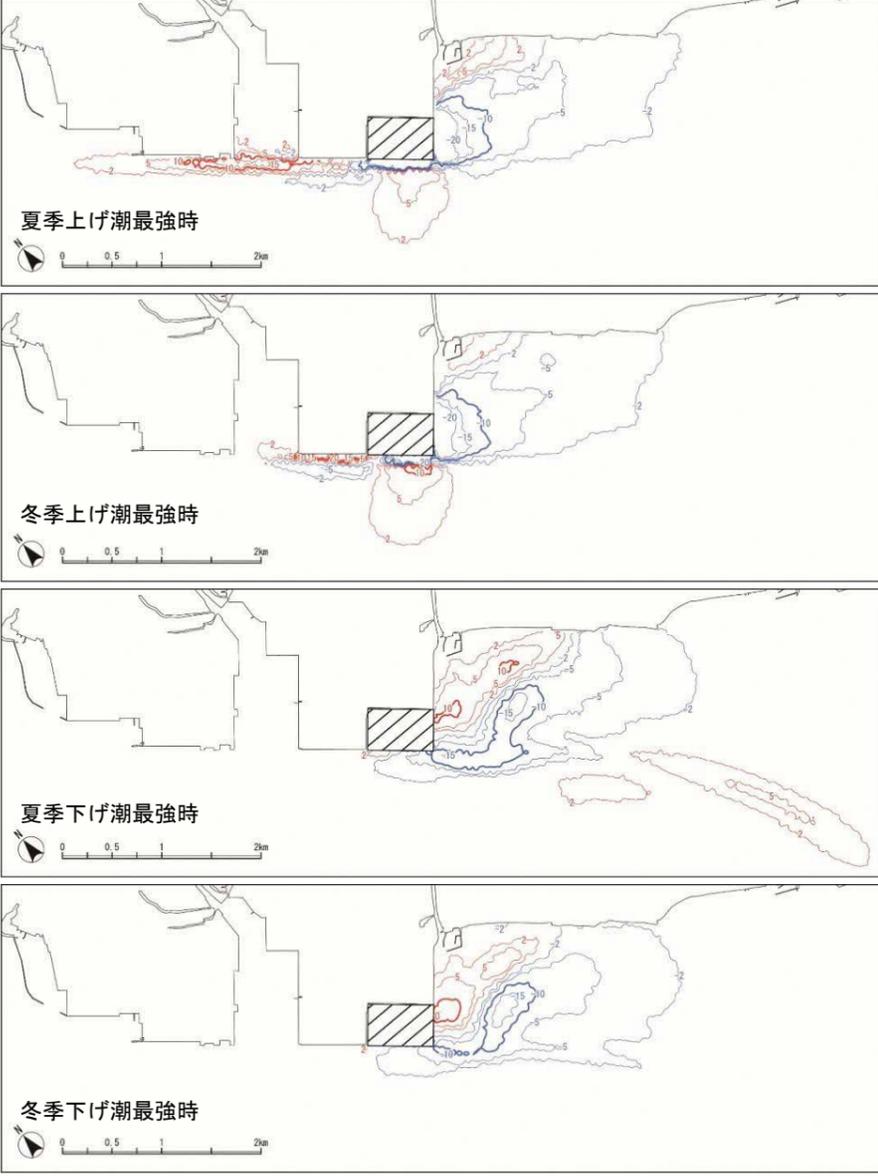
環境要素の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置・事後調査	評価																									
水象	<p>&lt;水域に係る流向及び流速に関する水象の状況&gt;                      既存資料調査における水域に係る流向及び流速に関する水象の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 水域に係る流向及び流速に関する水象の状況の既存資料調査結果</b>                      単位：m</p> <table border="1" data-bbox="270 451 1059 611"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>T.P. による高さ</th> <th>D.L. による高さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>朔望平均満潮面 (H.W.L.)</td> <td>+2.56</td> <td>+5.11</td> </tr> <tr> <td>平均水面 (M.S.L.)</td> <td>+0.11</td> <td>+2.66</td> </tr> <tr> <td>東京湾平均海面 (T.P.)</td> <td>+0.00</td> <td>+2.55</td> </tr> <tr> <td>朔望平均干潮面 (L.W.L.)</td> <td>-2.46</td> <td>+0.09</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) T.P. : Tokyo Peil の略で、全国の標高の基準となる海水面 (東京湾平均海面) を示す。                      注2) D.L. : Datum Level の略で、港湾、海岸毎に決められた水深の工事用基準面を示す。</p> <p>現地調査における水域に係る流向及び流速に関する水象の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 水域に係る流向及び流速に関する水象の状況の現地調査結果</b></p> <table border="1" data-bbox="270 814 1059 846"> <thead> <tr> <th>調査項目</th> <th>調査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>流向・流速 頻度分布</td> <td>調査地域の流向は、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。これらの傾向は、季節及び調査層によらず概ね同様となっている。 また、対象事業実施区域近傍の St.5 及び St.6 では、北西方向及び東南東~南東方向の流れが卓越し、流速は0~30cm/sが卓越している。 対象事業実施区域の沖側の St.4 では、北西~北北西方向及び南東~南南東方向の流れが卓越し、流速は0~40cm/sが卓越している。</td> </tr> <tr> <td>潮流楕円</td> <td>調査地域は、概ね海岸線に沿って北西方向及び南東方向への強い往復流を示している。M<sub>2</sub>分潮の流速は、相対的に対象事業実施区域沖側の St.3 や St.4 で速く、南東側の St.6、St.7 及び St.13 で遅い傾向がみられる。 また、対象事業実施区域近傍の St.5 や沖側の St.4 では、北西方向及び南東方向への往復流の傾向が特に強く、St.4 の表層や中層で M<sub>2</sub>分潮の長軸が約 50cm/s を示すなど、流速も速い傾向がみられる。 海岸線に近い St.6 でも同様に北西方向及び南東方向への往復流を示しているが、流速は St.4 や St.5 と比較して遅い傾向がみられる。</td> </tr> <tr> <td>平均大潮期の流況</td> <td>調査地域の流れの向きは、いずれも上げ潮最強時において概ね北西向き、下げ潮最強時において概ね南東向きとなっており、潮汐変化に伴い海岸線に沿うように流れる往復流を示している。 また、対象事業実施区域近傍の St.5 や沖側の St.4 の流速は、上げ潮最強時において 33.3~67.4cm/s、下げ潮最強時において 28.0~81.9cm/s となっている。 一方で、海岸線に近い St.6 の流速は、上げ潮最強時において 26.1~47.1cm/s、下げ潮最強時において 18.8~39.1cm/s となっており、St.4 や St.5 と比較して遅い傾向がみられる。</td> </tr> <tr> <td>恒流 (期間平均流)</td> <td>調査地域の流れの向きは夏季及び冬季いずれも傾向はみられず、流速は 1.0~14.8cm/s と調査地域の流れの主要因である M<sub>2</sub>分潮と比較すると遅くなっている。 また、対象事業実施区域近傍の St.5 や St.6、沖側の St.4 の流れの向きは、表層は地点、調査層、調査期間による傾向はみられないが、底層はいずれも北北東~北北西を示している。流速は、1.6~8.3cm/s となっている。</td> </tr> </tbody> </table>	名称	T.P. による高さ	D.L. による高さ	朔望平均満潮面 (H.W.L.)	+2.56	+5.11	平均水面 (M.S.L.)	+0.11	+2.66	東京湾平均海面 (T.P.)	+0.00	+2.55	朔望平均干潮面 (L.W.L.)	-2.46	+0.09	調査項目	調査結果	流向・流速 頻度分布	調査地域の流向は、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。これらの傾向は、季節及び調査層によらず概ね同様となっている。 また、対象事業実施区域近傍の St.5 及び St.6 では、北西方向及び東南東~南東方向の流れが卓越し、流速は0~30cm/sが卓越している。 対象事業実施区域の沖側の St.4 では、北西~北北西方向及び南東~南南東方向の流れが卓越し、流速は0~40cm/sが卓越している。	潮流楕円	調査地域は、概ね海岸線に沿って北西方向及び南東方向への強い往復流を示している。M <sub>2</sub> 分潮の流速は、相対的に対象事業実施区域沖側の St.3 や St.4 で速く、南東側の St.6、St.7 及び St.13 で遅い傾向がみられる。 また、対象事業実施区域近傍の St.5 や沖側の St.4 では、北西方向及び南東方向への往復流の傾向が特に強く、St.4 の表層や中層で M <sub>2</sub> 分潮の長軸が約 50cm/s を示すなど、流速も速い傾向がみられる。 海岸線に近い St.6 でも同様に北西方向及び南東方向への往復流を示しているが、流速は St.4 や St.5 と比較して遅い傾向がみられる。	平均大潮期の流況	調査地域の流れの向きは、いずれも上げ潮最強時において概ね北西向き、下げ潮最強時において概ね南東向きとなっており、潮汐変化に伴い海岸線に沿うように流れる往復流を示している。 また、対象事業実施区域近傍の St.5 や沖側の St.4 の流速は、上げ潮最強時において 33.3~67.4cm/s、下げ潮最強時において 28.0~81.9cm/s となっている。 一方で、海岸線に近い St.6 の流速は、上げ潮最強時において 26.1~47.1cm/s、下げ潮最強時において 18.8~39.1cm/s となっており、St.4 や St.5 と比較して遅い傾向がみられる。	恒流 (期間平均流)	調査地域の流れの向きは夏季及び冬季いずれも傾向はみられず、流速は 1.0~14.8cm/s と調査地域の流れの主要因である M <sub>2</sub> 分潮と比較すると遅くなっている。 また、対象事業実施区域近傍の St.5 や St.6、沖側の St.4 の流れの向きは、表層は地点、調査層、調査期間による傾向はみられないが、底層はいずれも北北東~北北西を示している。流速は、1.6~8.3cm/s となっている。	<p>&lt;埋立地の存在：流向及び流速&gt;                      事業ありと事業なしの潮流変化について、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。                      観測値の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を目安として流速変化を確認した。                      それぞれの計算結果より、±10cm/s以上の流速変化の分布範囲は、埋立区域の近傍のみであり、流向及び流速への影響は限定的であると予測される。</p> <p>単位：cm/s</p>  <p><b>図 流速差図 (事業あり-事業なし (M<sub>2</sub>+S<sub>2</sub>分潮) : 第1層)</b></p> <p>注1) コンターの赤線は流速の増加、青線は流速の減少を示す。                      注2) 太線は流速変化が±10cm/s以上の範囲を示す。</p>	<p>&lt;環境保全措置&gt;                      影響は限定的である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。</p> <p>&lt;事後調査&gt;                      環境保全措置を講じないため、事後調査は実施しない。</p>	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt;                      埋立地の存在による流向及び流速への影響は埋立区域の近傍のみであり、流向及び流速への影響は限定的である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。</p>
名称	T.P. による高さ	D.L. による高さ																											
朔望平均満潮面 (H.W.L.)	+2.56	+5.11																											
平均水面 (M.S.L.)	+0.11	+2.66																											
東京湾平均海面 (T.P.)	+0.00	+2.55																											
朔望平均干潮面 (L.W.L.)	-2.46	+0.09																											
調査項目	調査結果																												
流向・流速 頻度分布	調査地域の流向は、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。これらの傾向は、季節及び調査層によらず概ね同様となっている。 また、対象事業実施区域近傍の St.5 及び St.6 では、北西方向及び東南東~南東方向の流れが卓越し、流速は0~30cm/sが卓越している。 対象事業実施区域の沖側の St.4 では、北西~北北西方向及び南東~南南東方向の流れが卓越し、流速は0~40cm/sが卓越している。																												
潮流楕円	調査地域は、概ね海岸線に沿って北西方向及び南東方向への強い往復流を示している。M <sub>2</sub> 分潮の流速は、相対的に対象事業実施区域沖側の St.3 や St.4 で速く、南東側の St.6、St.7 及び St.13 で遅い傾向がみられる。 また、対象事業実施区域近傍の St.5 や沖側の St.4 では、北西方向及び南東方向への往復流の傾向が特に強く、St.4 の表層や中層で M <sub>2</sub> 分潮の長軸が約 50cm/s を示すなど、流速も速い傾向がみられる。 海岸線に近い St.6 でも同様に北西方向及び南東方向への往復流を示しているが、流速は St.4 や St.5 と比較して遅い傾向がみられる。																												
平均大潮期の流況	調査地域の流れの向きは、いずれも上げ潮最強時において概ね北西向き、下げ潮最強時において概ね南東向きとなっており、潮汐変化に伴い海岸線に沿うように流れる往復流を示している。 また、対象事業実施区域近傍の St.5 や沖側の St.4 の流速は、上げ潮最強時において 33.3~67.4cm/s、下げ潮最強時において 28.0~81.9cm/s となっている。 一方で、海岸線に近い St.6 の流速は、上げ潮最強時において 26.1~47.1cm/s、下げ潮最強時において 18.8~39.1cm/s となっており、St.4 や St.5 と比較して遅い傾向がみられる。																												
恒流 (期間平均流)	調査地域の流れの向きは夏季及び冬季いずれも傾向はみられず、流速は 1.0~14.8cm/s と調査地域の流れの主要因である M <sub>2</sub> 分潮と比較すると遅くなっている。 また、対象事業実施区域近傍の St.5 や St.6、沖側の St.4 の流れの向きは、表層は地点、調査層、調査期間による傾向はみられないが、底層はいずれも北北東~北北西を示している。流速は、1.6~8.3cm/s となっている。																												

表 7-1(6) 調査、予測及び評価結果の概要

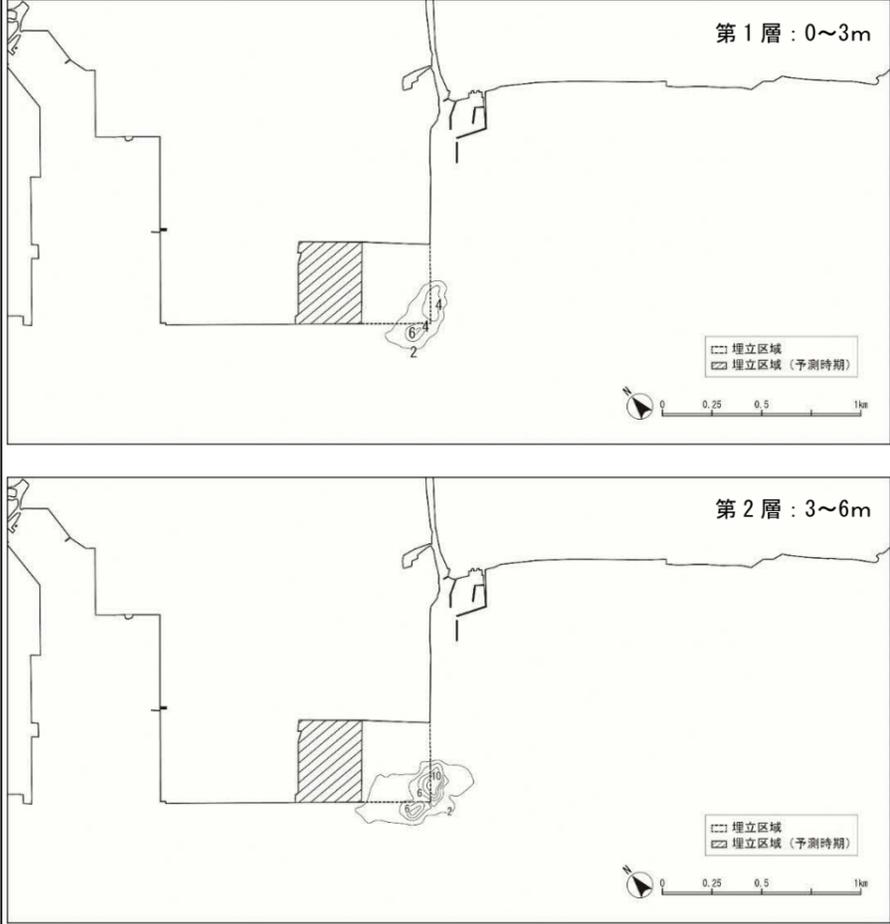
環境要素の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置・事後調査	評価																																												
<p>水質</p> <p>水の濁り・水の汚れ</p>	<p>&lt;化学的酸素要求量等の状況&gt;                      既存資料調査における化学的酸素要求量等の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 化学的酸素要求量等の状況の既存資料調査結果</b></p> <table border="1" data-bbox="261 422 1071 604"> <thead> <tr> <th>調査項目</th> <th>調査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生活環境項目</td> <td>令和5年度における生活環境項目（海域）については、水素イオン濃度（pH）、溶存酸素量（DO）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。</td> </tr> <tr> <td>健康項目</td> <td>令和元～5年度におけ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。</td> </tr> </tbody> </table> <p>現地調査における化学的酸素要求量等の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 化学的酸素要求量等の状況の現地調査結果</b></p> <table border="1" data-bbox="261 764 1071 1864"> <thead> <tr> <th>調査項目</th> <th>調査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化学的酸素要求量</td> <td>化学的酸素要求量は1.1～4.3mg/Lであり、St.2～St.9、St.11及びSt.12の表層、St.8及びSt.12の底層で環境基準を達成していない季節があるが、それ以外は達成している。</td> </tr> <tr> <td>溶存酸素量</td> <td>溶存酸素量は1.9～12.0mg/Lであり、St.2、St.4、St.5、St.7、St.11及びSt.12の表層、St.8～St.12の底層で環境基準を達成していない季節があるが、それ以外は達成している。</td> </tr> <tr> <td>大腸菌数</td> <td>大腸菌数は1未満～53CFU/100mLであり、全ての地点で環境基準を達成している。</td> </tr> <tr> <td>n-ヘキサン抽出物質（油分等）</td> <td>n-ヘキサン抽出物質（油分等）は全ての地点で定量下限値未満となっている。</td> </tr> <tr> <td>浮遊物質質量</td> <td>浮遊物質質量は3～62mg/Lとなっている。</td> </tr> <tr> <td>全窒素</td> <td>全窒素は0.09～0.60mg/Lであり、全ての地点で環境基準を達成している。</td> </tr> <tr> <td>全リン</td> <td>全リンは0.017～0.110mg/Lであり、St.2の表層で全ての季節において環境基準を達成しておらず、St.1、St.4、St.9、St.11及びSt.12の表層、St.8～St.11の底層で環境基準を達成していない季節があるが、それ以外は達成している。</td> </tr> <tr> <td>クロロフィルa</td> <td>クロロフィルaは0.9～11.0µg/Lであり、全体的な季節変化としては冬季に濃度が高くなる傾向がみられる。</td> </tr> <tr> <td>全亜鉛</td> <td>全亜鉛は0.001未満～0.019mg/Lであり、St.12の秋季の表層で環境基準を達成していないが、それ以外は達成している。</td> </tr> <tr> <td>ノニルフェノール及び直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩</td> <td>ノニルフェノール及び直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩は全ての地点で定量下限値未満となっている。</td> </tr> <tr> <td>健康項目</td> <td>健康項目は、環境基準が適用されるすべての項目で環境基準を達成している。</td> </tr> <tr> <td>ダイオキシン類</td> <td>ダイオキシン類は、環境基準を達成している。</td> </tr> <tr> <td>その他の栄養塩類</td> <td>アンモニア態窒素は0.01未満～0.08mg/L、硝酸態窒素は0.005未満～0.086mg/L、亜硝酸態窒素は0.005未満～0.025mg/L、リン酸態リンは0.003未満～0.032mg/Lとなっている。</td> </tr> </tbody> </table>	調査項目	調査結果	生活環境項目	令和5年度における生活環境項目（海域）については、水素イオン濃度（pH）、溶存酸素量（DO）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	令和元～5年度におけ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。	調査項目	調査結果	化学的酸素要求量	化学的酸素要求量は1.1～4.3mg/Lであり、St.2～St.9、St.11及びSt.12の表層、St.8及びSt.12の底層で環境基準を達成していない季節があるが、それ以外は達成している。	溶存酸素量	溶存酸素量は1.9～12.0mg/Lであり、St.2、St.4、St.5、St.7、St.11及びSt.12の表層、St.8～St.12の底層で環境基準を達成していない季節があるが、それ以外は達成している。	大腸菌数	大腸菌数は1未満～53CFU/100mLであり、全ての地点で環境基準を達成している。	n-ヘキサン抽出物質（油分等）	n-ヘキサン抽出物質（油分等）は全ての地点で定量下限値未満となっている。	浮遊物質質量	浮遊物質質量は3～62mg/Lとなっている。	全窒素	全窒素は0.09～0.60mg/Lであり、全ての地点で環境基準を達成している。	全リン	全リンは0.017～0.110mg/Lであり、St.2の表層で全ての季節において環境基準を達成しておらず、St.1、St.4、St.9、St.11及びSt.12の表層、St.8～St.11の底層で環境基準を達成していない季節があるが、それ以外は達成している。	クロロフィルa	クロロフィルaは0.9～11.0µg/Lであり、全体的な季節変化としては冬季に濃度が高くなる傾向がみられる。	全亜鉛	全亜鉛は0.001未満～0.019mg/Lであり、St.12の秋季の表層で環境基準を達成していないが、それ以外は達成している。	ノニルフェノール及び直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	ノニルフェノール及び直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩は全ての地点で定量下限値未満となっている。	健康項目	健康項目は、環境基準が適用されるすべての項目で環境基準を達成している。	ダイオキシン類	ダイオキシン類は、環境基準を達成している。	その他の栄養塩類	アンモニア態窒素は0.01未満～0.08mg/L、硝酸態窒素は0.005未満～0.086mg/L、亜硝酸態窒素は0.005未満～0.025mg/L、リン酸態リンは0.003未満～0.032mg/Lとなっている。	<p>&lt;工事の実施（護岸の工事・埋立の工事）：水の濁り&gt;                      「水産用水基準 第8版（2018年版）」（平成30年8月、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SS濃度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、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。</p> <p>単位：mg/L</p>  <p>図 工事中のSS濃度分布図（日平均値）</p>	<p>&lt;環境保全措置&gt;                      影響は限定的であると予測されるものの、より影響を低減させるため、以下に示す環境保全措置を講じることとする。                      ・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。                      ・付着土砂が少ない投入石材を使用する。</p> <p>&lt;事後調査&gt;                      採用した環境保全措置の効果の不確か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、環境監視調査を実施する。</p> <p><b>表 環境監視の実施内容①</b></p> <table border="1" data-bbox="1961 779 2436 995"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>調査項目</td> <td>(水質) 濁度、浮遊物質質量</td> </tr> <tr> <td>調査期間</td> <td>護岸工事中</td> </tr> <tr> <td>調査方法</td> <td>機器による計測又は採水器による採水</td> </tr> <tr> <td>調査地点</td> <td>対象事業実施区域の周辺海域</td> </tr> </tbody> </table>	項目	実施内容	調査項目	(水質) 濁度、浮遊物質質量	調査期間	護岸工事中	調査方法	機器による計測又は採水器による採水	調査地点	対象事業実施区域の周辺海域	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt;                      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、水の濁り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。</p> <p>&lt;環境保全に関する基準又は目標との整合に係る評価&gt;                      工事の実施により発生する人為的に加えられる水の濁りのSS寄与濃度2mg/Lの範囲は、工事の実施による影響が最大となる時期においても、埋立区域の近傍のみであることから、水の濁りへの影響は限定的であると予測される。                      以上のことから、工事の実施に伴う水の濁りについては、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価する。</p>
調査項目	調査結果																																															
生活環境項目	令和5年度における生活環境項目（海域）については、水素イオン濃度（pH）、溶存酸素量（DO）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	令和元～5年度におけ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。																																															
調査項目	調査結果																																															
化学的酸素要求量	化学的酸素要求量は1.1～4.3mg/Lであり、St.2～St.9、St.11及びSt.12の表層、St.8及びSt.12の底層で環境基準を達成していない季節があるが、それ以外は達成している。																																															
溶存酸素量	溶存酸素量は1.9～12.0mg/Lであり、St.2、St.4、St.5、St.7、St.11及びSt.12の表層、St.8～St.12の底層で環境基準を達成していない季節があるが、それ以外は達成している。																																															
大腸菌数	大腸菌数は1未満～53CFU/100mLであり、全ての地点で環境基準を達成している。																																															
n-ヘキサン抽出物質（油分等）	n-ヘキサン抽出物質（油分等）は全ての地点で定量下限値未満となっている。																																															
浮遊物質質量	浮遊物質質量は3～62mg/Lとなっている。																																															
全窒素	全窒素は0.09～0.60mg/Lであり、全ての地点で環境基準を達成している。																																															
全リン	全リンは0.017～0.110mg/Lであり、St.2の表層で全ての季節において環境基準を達成しておらず、St.1、St.4、St.9、St.11及びSt.12の表層、St.8～St.11の底層で環境基準を達成していない季節があるが、それ以外は達成している。																																															
クロロフィルa	クロロフィルaは0.9～11.0µg/Lであり、全体的な季節変化としては冬季に濃度が高くなる傾向がみられる。																																															
全亜鉛	全亜鉛は0.001未満～0.019mg/Lであり、St.12の秋季の表層で環境基準を達成していないが、それ以外は達成している。																																															
ノニルフェノール及び直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	ノニルフェノール及び直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩は全ての地点で定量下限値未満となっている。																																															
健康項目	健康項目は、環境基準が適用されるすべての項目で環境基準を達成している。																																															
ダイオキシン類	ダイオキシン類は、環境基準を達成している。																																															
その他の栄養塩類	アンモニア態窒素は0.01未満～0.08mg/L、硝酸態窒素は0.005未満～0.086mg/L、亜硝酸態窒素は0.005未満～0.025mg/L、リン酸態リンは0.003未満～0.032mg/Lとなっている。																																															
項目	実施内容																																															
調査項目	(水質) 濁度、浮遊物質質量																																															
調査期間	護岸工事中																																															
調査方法	機器による計測又は採水器による採水																																															
調査地点	対象事業実施区域の周辺海域																																															

表 7-1(7) 調査、予測及び評価結果の概要

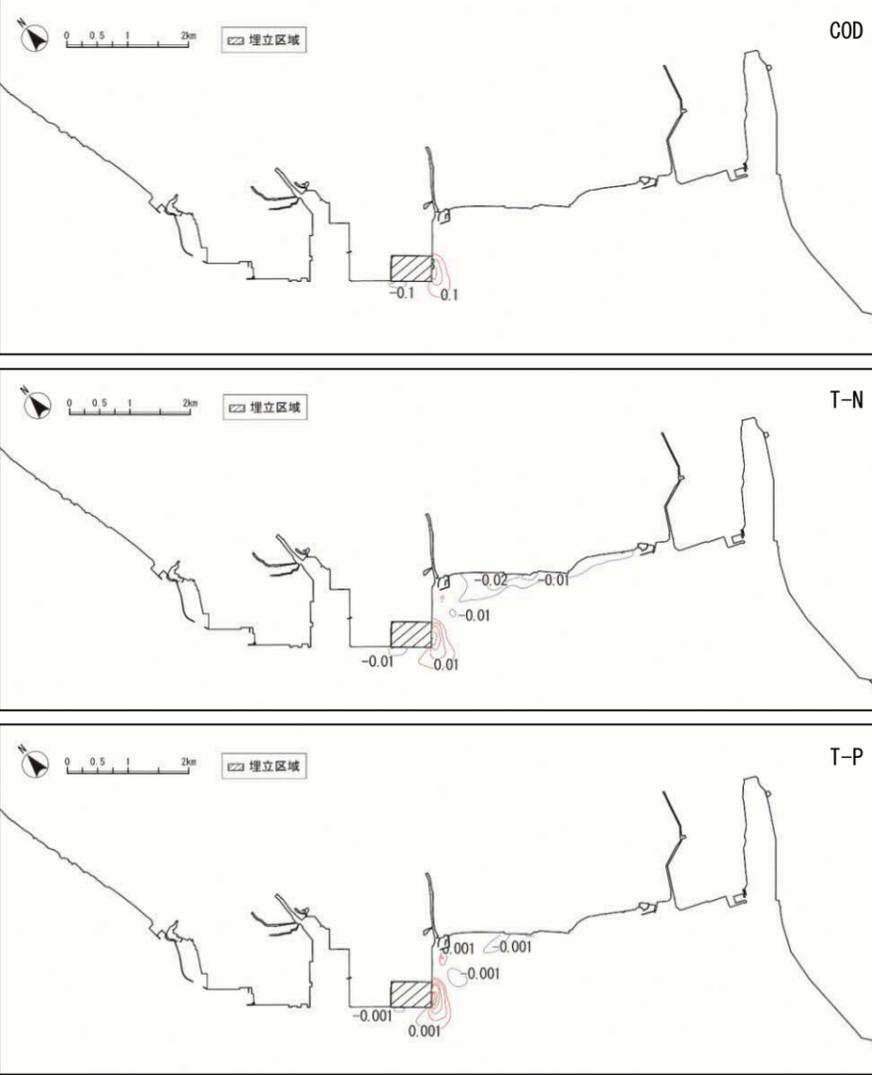
環境要素の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置・事後調査	評価																																																																																																													
<p>水質</p> <p>水の濁り・水の汚れ</p>	<p>&lt;流れの状況&gt; 「水象」に示したとおりである。</p> <p>&lt;水温及び塩分の状況&gt; 現地調査における水温及び塩分の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 水温及び塩分の状況の現地調査結果</b></p> <table border="1" data-bbox="270 520 1059 653"> <thead> <tr> <th>調査項目</th> <th>調査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水温</td> <td>夏季が24.2～28.8℃、秋季が22.8～24.2℃、冬季が11.5～12.3℃、春季が16.4～18.0℃となっている。</td> </tr> <tr> <td>塩分</td> <td>夏季が22.9～30.6、秋季が30.4～32.0、冬季が30.9～32.7、春季が26.7～32.2となっている。</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt;水底の底質の状況&gt; 既存資料調査における水底の底質の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 水底の底質の状況の既存資料調査結果（令和5年度）</b> 単位：mg/kg（ただし強熱減量は%）</p> <table border="1" data-bbox="270 842 1059 1192"> <thead> <tr> <th>地点名</th> <th>St-1</th> <th>St-2</th> <th>St-3</th> <th>St-4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>カドミウム (Cd)</td> <td>0.23</td> <td>&lt;0.05</td> <td>0.33</td> <td>0.17</td> </tr> <tr> <td>シアン (CN)</td> <td>&lt;1</td> <td>&lt;1</td> <td>&lt;1</td> <td>&lt;1</td> </tr> <tr> <td>鉛 (Pb)</td> <td>8.6</td> <td>10</td> <td>25</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>六価クロム (6-Cr)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>砒素 (As)</td> <td>9.2</td> <td>7.1</td> <td>11.0</td> <td>9.0</td> </tr> <tr> <td>総水銀 (T-Hg)</td> <td>0.04</td> <td>0.02</td> <td>0.17</td> <td>0.13</td> </tr> <tr> <td>アルキル水銀 (R-Hg)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>PCB</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>&lt;0.01</td> <td>&lt;0.01</td> </tr> <tr> <td>亜鉛 (Zn)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>全クロム (T-Cr)</td> <td>23</td> <td>18</td> <td>83</td> <td>53</td> </tr> <tr> <td>硫化物</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>強熱減量</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) —：調査未実施、&lt;：定量下限値未満</p> <p>現地調査における水底の底質の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 水底の底質の状況の現地調査結果</b></p> <table border="1" data-bbox="270 1350 1059 1864"> <thead> <tr> <th>調査項目</th> <th>調査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>粒度組成</td> <td>St.1～6、11～13は砂分が底質の多くを占め、St.7～10はシルト分及び粘土分が多くを占めている。</td> </tr> <tr> <td>強熱減量</td> <td>強熱減量は2.6～14.1%であり、他地点と比較してSt.7～10で高い傾向がみられる。</td> </tr> <tr> <td>硫化物</td> <td>硫化物は0.04～0.94mg/g 乾泥であり、St.3の秋季、St.5及びSt.6の夏季、秋季、冬季St.7～10の全季、St.12の秋季で水産用水基準を達成していないが、それ以外は達成している。</td> </tr> <tr> <td>化学的酸素要求量</td> <td>化学的酸素要求量は0.9～40mg/g 乾泥であり、St.3の夏季、St.6の秋季、St.7の春季、St.8の秋季、春季、St.9の夏季、秋季、春季、St.10の春季で水産用水基準を達成していないが、それ以外は達成している。</td> </tr> <tr> <td>水素イオン濃度</td> <td>水素イオン濃度は7.7～8.8であり、地点間や季節による差は小さい。</td> </tr> <tr> <td>含水率</td> <td>含水率は21.3～64.3%であり、他地点と比較してSt.6～10で高い傾向がみられる。</td> </tr> <tr> <td>全窒素</td> <td>全窒素は0.23～5.3mg/g 乾泥であり、他地点と比較してSt.8～10で高い傾向がみられる。</td> </tr> <tr> <td>全燐</td> <td>全燐は0.05～1.1mg/g 乾泥であり、他地点と比較してSt.8～10で高い傾向がみられる。</td> </tr> </tbody> </table>	調査項目	調査結果	水温	夏季が24.2～28.8℃、秋季が22.8～24.2℃、冬季が11.5～12.3℃、春季が16.4～18.0℃となっている。	塩分	夏季が22.9～30.6、秋季が30.4～32.0、冬季が30.9～32.7、春季が26.7～32.2となっている。	地点名	St-1	St-2	St-3	St-4	カドミウム (Cd)	0.23	<0.05	0.33	0.17	シアン (CN)	<1	<1	<1	<1	鉛 (Pb)	8.6	10	25	19	六価クロム (6-Cr)	—	—	—	—	砒素 (As)	9.2	7.1	11.0	9.0	総水銀 (T-Hg)	0.04	0.02	0.17	0.13	アルキル水銀 (R-Hg)	—	—	—	—	PCB	—	—	<0.01	<0.01	亜鉛 (Zn)	—	—	—	—	全クロム (T-Cr)	23	18	83	53	硫化物	—	—	—	—	強熱減量	—	—	—	—	調査項目	調査結果	粒度組成	St.1～6、11～13は砂分が底質の多くを占め、St.7～10はシルト分及び粘土分が多くを占めている。	強熱減量	強熱減量は2.6～14.1%であり、他地点と比較してSt.7～10で高い傾向がみられる。	硫化物	硫化物は0.04～0.94mg/g 乾泥であり、St.3の秋季、St.5及びSt.6の夏季、秋季、冬季St.7～10の全季、St.12の秋季で水産用水基準を達成していないが、それ以外は達成している。	化学的酸素要求量	化学的酸素要求量は0.9～40mg/g 乾泥であり、St.3の夏季、St.6の秋季、St.7の春季、St.8の秋季、春季、St.9の夏季、秋季、春季、St.10の春季で水産用水基準を達成していないが、それ以外は達成している。	水素イオン濃度	水素イオン濃度は7.7～8.8であり、地点間や季節による差は小さい。	含水率	含水率は21.3～64.3%であり、他地点と比較してSt.6～10で高い傾向がみられる。	全窒素	全窒素は0.23～5.3mg/g 乾泥であり、他地点と比較してSt.8～10で高い傾向がみられる。	全燐	全燐は0.05～1.1mg/g 乾泥であり、他地点と比較してSt.8～10で高い傾向がみられる。	<p>&lt;土地又は工作物の存在（埋立地の存在）：水の汚れ&gt; COD、T-N、T-Pの事業ありと事業なしによる濃度分布の差は小さく、変化する範囲も埋立区域近傍に限られる。 また、公共用水域調査地点における将来の事業なしと事業ありの濃度差は、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。</p> <p style="text-align: right;">単位：mg/L</p>  <p style="text-align: center;"><b>図 濃度差図（事業あり—事業なし：第1層（夏季））</b></p> <p>注1) コントアの赤線は濃度の増加、青線は濃度の減少を示す。</p>	<p>&lt;環境保全措置&gt; 水の汚れへの影響は、埋立区域近傍の限定的な範囲である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。</p> <p>&lt;事後調査&gt; 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、環境監視調査を実施する。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 環境監視の実施内容①</b></p> <table border="1" data-bbox="1976 653 2424 953"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>調査項目</td> <td>(水質) 水温、塩分、濁度、水素イオン濃度、浮遊物質量、溶存酸素、化学的酸素要求量、栄養塩類等</td> </tr> <tr> <td>調査期間</td> <td>護岸工事完了後</td> </tr> <tr> <td>調査方法</td> <td>機器による計測又は採水器による採水</td> </tr> <tr> <td>調査地点</td> <td>対象事業実施区域の周辺海域</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>表 環境監視の実施内容②</b></p> <table border="1" data-bbox="1976 995 2424 1268"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>調査項目</td> <td>(水底の底質) 粒度組成、強熱減量、硫化物、化学的酸素要求量、水素イオン濃度、含水率、全窒素、全燐</td> </tr> <tr> <td>調査期間</td> <td>護岸工事完了後</td> </tr> <tr> <td>調査方法</td> <td>採泥器による採泥</td> </tr> <tr> <td>調査地点</td> <td>対象事業実施区域の周辺海域</td> </tr> </tbody> </table>	項目	実施内容	調査項目	(水質) 水温、塩分、濁度、水素イオン濃度、浮遊物質量、溶存酸素、化学的酸素要求量、栄養塩類等	調査期間	護岸工事完了後	調査方法	機器による計測又は採水器による採水	調査地点	対象事業実施区域の周辺海域	項目	実施内容	調査項目	(水底の底質) 粒度組成、強熱減量、硫化物、化学的酸素要求量、水素イオン濃度、含水率、全窒素、全燐	調査期間	護岸工事完了後	調査方法	採泥器による採泥	調査地点	対象事業実施区域の周辺海域	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt; 埋立地の存在による水の汚れへの影響は埋立区域の近傍のみであり、水の汚れへの影響は限定的である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行える限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p>&lt;環境保全に関する基準又は目標との整合に係る評価&gt; 埋立地の存在による濃度変化は、予測地点においてほとんどないと予測される。 また、事業のあり・なしに関わらず、環境基準を満足していない予測地点も見られるが、埋立地の存在に伴う水質変化は小さく、本事業の実施により環境基準の適合状況を変化させるものではないと予測される。 以上のことから、埋立地の存在に伴う水の汚れは、整合を図るべき基準又は目標（環境基準）との整合が図られていると評価する。</p>
調査項目	調査結果																																																																																																																
水温	夏季が24.2～28.8℃、秋季が22.8～24.2℃、冬季が11.5～12.3℃、春季が16.4～18.0℃となっている。																																																																																																																
塩分	夏季が22.9～30.6、秋季が30.4～32.0、冬季が30.9～32.7、春季が26.7～32.2となっている。																																																																																																																
地点名	St-1	St-2	St-3	St-4																																																																																																													
カドミウム (Cd)	0.23	<0.05	0.33	0.17																																																																																																													
シアン (CN)	<1	<1	<1	<1																																																																																																													
鉛 (Pb)	8.6	10	25	19																																																																																																													
六価クロム (6-Cr)	—	—	—	—																																																																																																													
砒素 (As)	9.2	7.1	11.0	9.0																																																																																																													
総水銀 (T-Hg)	0.04	0.02	0.17	0.13																																																																																																													
アルキル水銀 (R-Hg)	—	—	—	—																																																																																																													
PCB	—	—	<0.01	<0.01																																																																																																													
亜鉛 (Zn)	—	—	—	—																																																																																																													
全クロム (T-Cr)	23	18	83	53																																																																																																													
硫化物	—	—	—	—																																																																																																													
強熱減量	—	—	—	—																																																																																																													
調査項目	調査結果																																																																																																																
粒度組成	St.1～6、11～13は砂分が底質の多くを占め、St.7～10はシルト分及び粘土分が多くを占めている。																																																																																																																
強熱減量	強熱減量は2.6～14.1%であり、他地点と比較してSt.7～10で高い傾向がみられる。																																																																																																																
硫化物	硫化物は0.04～0.94mg/g 乾泥であり、St.3の秋季、St.5及びSt.6の夏季、秋季、冬季St.7～10の全季、St.12の秋季で水産用水基準を達成していないが、それ以外は達成している。																																																																																																																
化学的酸素要求量	化学的酸素要求量は0.9～40mg/g 乾泥であり、St.3の夏季、St.6の秋季、St.7の春季、St.8の秋季、春季、St.9の夏季、秋季、春季、St.10の春季で水産用水基準を達成していないが、それ以外は達成している。																																																																																																																
水素イオン濃度	水素イオン濃度は7.7～8.8であり、地点間や季節による差は小さい。																																																																																																																
含水率	含水率は21.3～64.3%であり、他地点と比較してSt.6～10で高い傾向がみられる。																																																																																																																
全窒素	全窒素は0.23～5.3mg/g 乾泥であり、他地点と比較してSt.8～10で高い傾向がみられる。																																																																																																																
全燐	全燐は0.05～1.1mg/g 乾泥であり、他地点と比較してSt.8～10で高い傾向がみられる。																																																																																																																
項目	実施内容																																																																																																																
調査項目	(水質) 水温、塩分、濁度、水素イオン濃度、浮遊物質量、溶存酸素、化学的酸素要求量、栄養塩類等																																																																																																																
調査期間	護岸工事完了後																																																																																																																
調査方法	機器による計測又は採水器による採水																																																																																																																
調査地点	対象事業実施区域の周辺海域																																																																																																																
項目	実施内容																																																																																																																
調査項目	(水底の底質) 粒度組成、強熱減量、硫化物、化学的酸素要求量、水素イオン濃度、含水率、全窒素、全燐																																																																																																																
調査期間	護岸工事完了後																																																																																																																
調査方法	採泥器による採泥																																																																																																																
調査地点	対象事業実施区域の周辺海域																																																																																																																

表 7-1(8) 調査、予測及び評価結果の概要

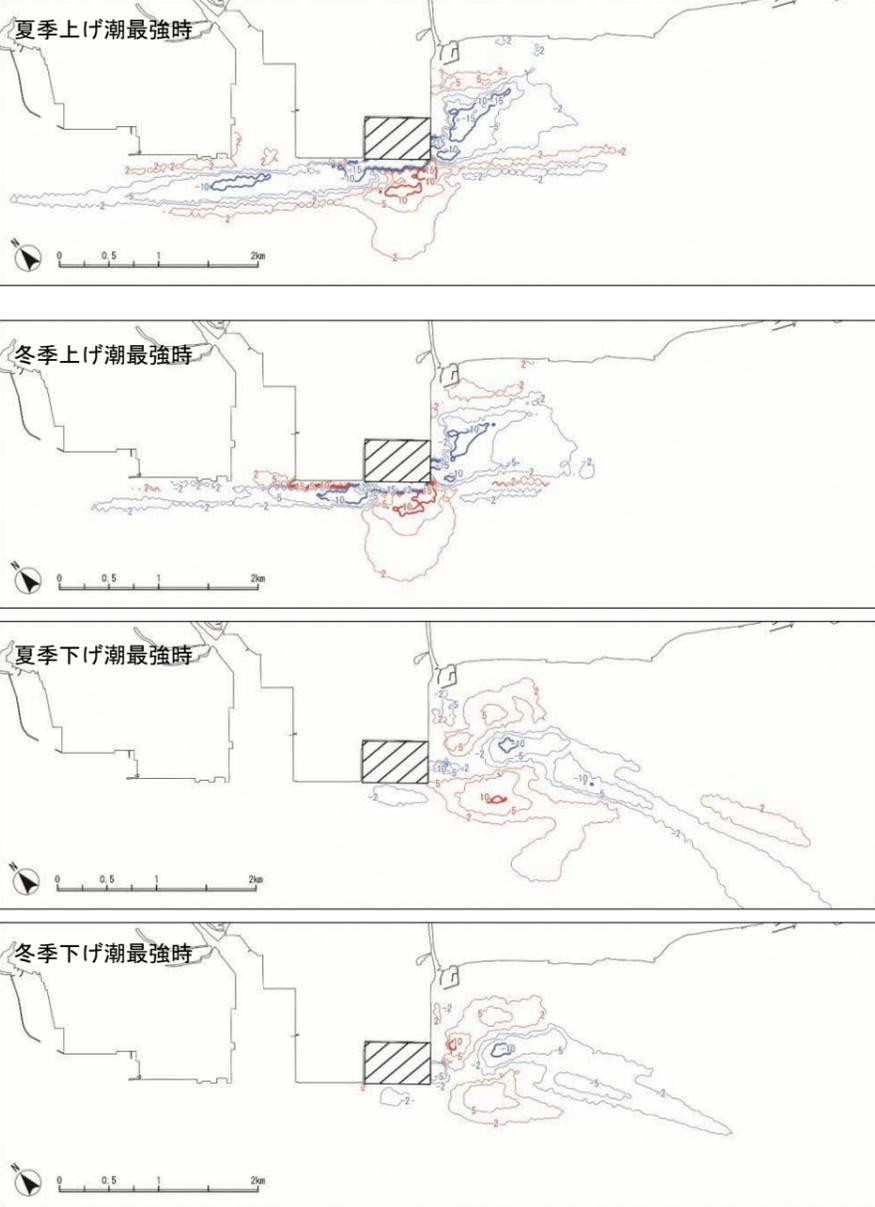
環境要素の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置・事後調査	評価
水底の底質	<p>—</p> <p>&lt;水底の底質の状況（粒度組成）&gt; 「水質」に示したとおりである。</p> <p>&lt;流れの状況&gt; 「水象」に示したとおりである。</p>	<p>&lt;土地又は工作物の存在（埋立地の存在）：水底の底質&gt; 水底の底質（粒度組成）について、埋立地の存在に伴う底層の潮流の変化は、上げ潮最強時及び下げ潮最強時ともに埋立区域近傍に限られるため、潮流変化による水底の底質（粒度組成）の変化についても埋立区域近傍の限定的な範囲であると予測される。</p>  <p>夏季上げ潮最強時</p> <p>冬季上げ潮最強時</p> <p>夏季下げ潮最強時</p> <p>冬季下げ潮最強時</p> <p>図 流速差図（事業ありー事業なし（M<sub>2</sub>+S<sub>2</sub>分潮）：第2層）</p> <p>注1) コンターの赤線は流速の増加、青線は流速の減少を示す。 注2) 太線は流速変化が±10cm/s以上の範囲を示す。 注3) 埋立区域近傍における底層として、第2層の結果を示す。</p>	<p>&lt;環境保全措置&gt; 水底の底質への影響は、埋立区域近傍の限定的な範囲である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。</p> <p>&lt;事後調査&gt; 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保全に努めるため、環境監視調査を実施する。 環境監視調査の内容は、「水質」に示したとおりである。</p>	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt; 埋立地の存在による水底の底質への影響は埋立区域の近傍のみであり、水底の底質への影響は限定的である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ある限り回避又は低減されていると評価する。</p>

表 7-1(9) 調査、予測及び評価結果の概要

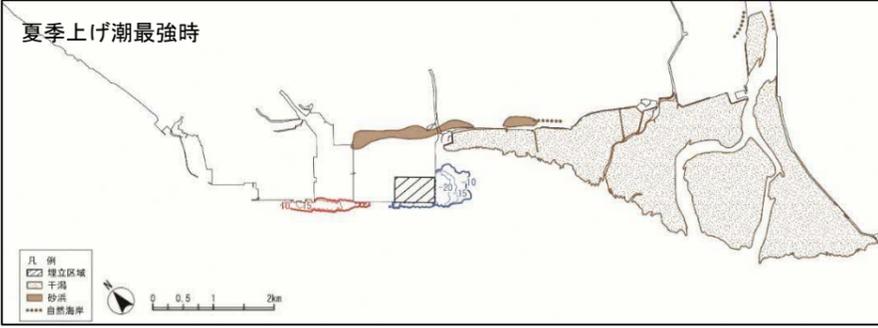
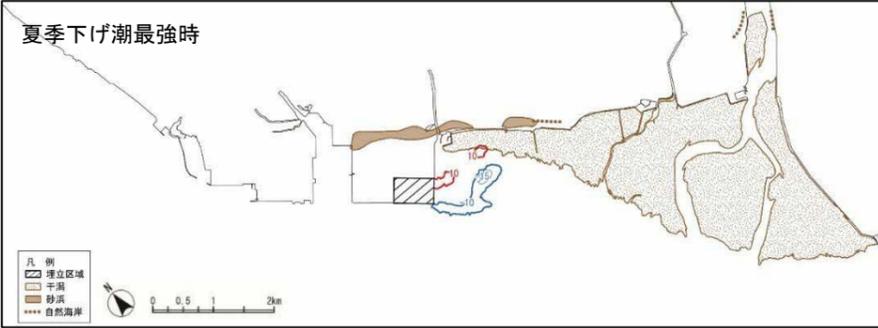
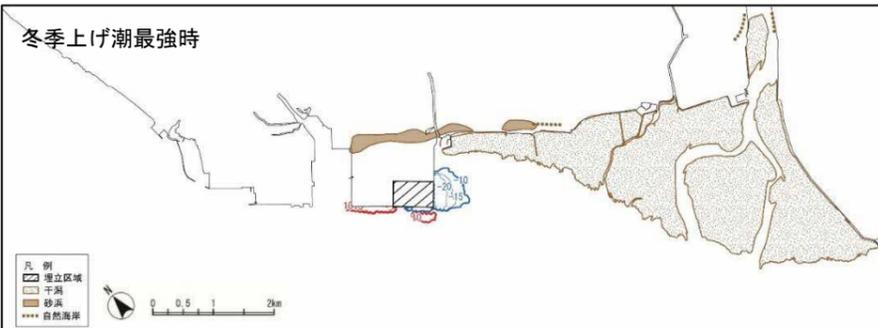
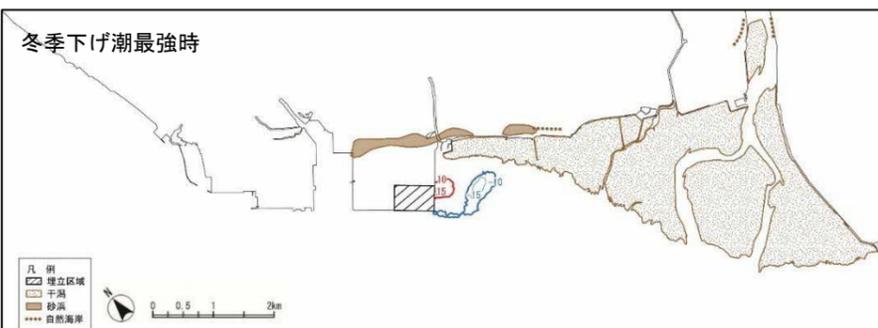
環境要素の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置・事後調査	評価																												
地形及び地質 重要な地形及び地質	<p>&lt;地形及び地質の概況&gt;                      既存資料調査における地形及び地質の概況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 地形及び地質の概況の既存資料調査結果</b></p> <table border="1" data-bbox="270 422 1059 751"> <thead> <tr> <th>調査項目</th> <th>調査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地形の状況</td> <td>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程度までとなっている。</td> </tr> <tr> <td>地質の状況</td> <td>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、海岸沿いにはその他（盛土・埋立地・干拓地）が分布している。</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt;重要な地形及び地質の分布、状態及び特性&gt;                      既存資料調査における重要な地形及び地質の分布、状態及び特性の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性の既存資料調査結果</b></p> <table border="1" data-bbox="270 915 1059 1163"> <thead> <tr> <th colspan="2">調査地域に分布する重要な地形及び地質</th> </tr> <tr> <th>種別</th> <th>名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>砂浜</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>三角州</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ペグマタイト</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>自然海岸</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>干潟</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ラムサール条約登録湿地</td> <td>荒尾干潟</td> </tr> </tbody> </table> <p>現地調査における重要な地形及び地質の分布、状態及び特性の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性の現地調査結果</b></p> <table border="1" data-bbox="270 1293 1059 1871"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>調査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>砂浜、自然海岸</td> <td>対象事業実施区域の東側の海岸（右図）には砂浜や自然海岸が分布しており、干潮時には砂浜や自然海岸から沖方向に干潟が広く干出していた。なお、鍋松原海岸は人工ビーチとなっている。また、新川漁港から鍋松原海岸の間は貝殻混じりの砂となっていた。 </td> </tr> <tr> <td>干潟</td> <td>空中ドローンによるオルソ画像から干潟の汀線を抽出した結果、干潟の面積は約 850ha と算定された。 </td> </tr> </tbody> </table>	調査項目	調査結果	地形の状況	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程度までとなっている。	地質の状況	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、海岸沿いにはその他（盛土・埋立地・干拓地）が分布している。	調査地域に分布する重要な地形及び地質		種別	名称	砂浜	—	三角州	—	ペグマタイト	—	自然海岸	—	干潟	—	ラムサール条約登録湿地	荒尾干潟	種別	調査結果	砂浜、自然海岸	対象事業実施区域の東側の海岸（右図）には砂浜や自然海岸が分布しており、干潮時には砂浜や自然海岸から沖方向に干潟が広く干出していた。なお、鍋松原海岸は人工ビーチとなっている。また、新川漁港から鍋松原海岸の間は貝殻混じりの砂となっていた。 	干潟	空中ドローンによるオルソ画像から干潟の汀線を抽出した結果、干潟の面積は約 850ha と算定された。 	<p>&lt;土地又は工作物の存在（埋立地の存在）：重要な地形及び地質&gt;                      流速変化範囲は概ね埋立区域の周辺に限られており、夏季の下げ潮最強時（第1層：0～3m）に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。                      以上のことから、重要な地形及び地質への影響は限定的であると予測される。</p>  <p>夏季上げ潮最強時</p>  <p>夏季下げ潮最強時</p>  <p>冬季上げ潮最強時</p>  <p>冬季下げ潮最強時</p> <p style="text-align: center;"><b>図 重要な地形及び地質と流速変化範囲の関係（第1層）</b></p> <p>注1) コンターの赤線は流速の増加、青線は流速の減少を示す。</p>	<p>&lt;環境保全措置&gt;                      重要な地形及び地質への影響は限定的である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。</p> <p>&lt;事後調査&gt;                      環境保全措置を講じないため、事後調査は実施しない。</p>	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt;                      予測結果より、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。                      重要な地形及び地質への影響は限定的である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のできる限り回避又は低減されていると評価する。</p>
調査項目	調査結果																															
地形の状況	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程度までとなっている。																															
地質の状況	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、海岸沿いにはその他（盛土・埋立地・干拓地）が分布している。																															
調査地域に分布する重要な地形及び地質																																
種別	名称																															
砂浜	—																															
三角州	—																															
ペグマタイト	—																															
自然海岸	—																															
干潟	—																															
ラムサール条約登録湿地	荒尾干潟																															
種別	調査結果																															
砂浜、自然海岸	対象事業実施区域の東側の海岸（右図）には砂浜や自然海岸が分布しており、干潮時には砂浜や自然海岸から沖方向に干潟が広く干出していた。なお、鍋松原海岸は人工ビーチとなっている。また、新川漁港から鍋松原海岸の間は貝殻混じりの砂となっていた。 																															
干潟	空中ドローンによるオルソ画像から干潟の汀線を抽出した結果、干潟の面積は約 850ha と算定された。 																															

表 7-1(10) 調査、予測及び評価結果の概要

環境要素の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置・事後調査	評価																							
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。）	<p>&lt;鳥類相の状況&gt; 既存資料調査及び現地調査における鳥類相の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 鳥類相の状況の既存資料調査及び現地調査結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>調査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>既存資料調査</td> <td>オカヨシガモ、ゴイサギ、コチドリ、イソシギ、ウミネコ、コゲラ、ツバメ、ハクセキレイ、カワラヒワ等が確認されている。</td> </tr> <tr> <td>現地調査</td> <td>ツクシガモ、ユリカモメ、ヘラサギ、ミサゴ等 13 目 38 科 115 種の鳥類が確認されている。 対象事業実施区域、護岸、堤防、フェリー航路沿いの支柱、干潟・海浜では、サギ類、シギ類、カモメ類等の種が、周辺民家や集落ではカワラバト、ハシボソガラス、ムクドリ等が多く確認されている。</td> </tr> </tbody> </table>	区分	調査結果	既存資料調査	オカヨシガモ、ゴイサギ、コチドリ、イソシギ、ウミネコ、コゲラ、ツバメ、ハクセキレイ、カワラヒワ等が確認されている。	現地調査	ツクシガモ、ユリカモメ、ヘラサギ、ミサゴ等 13 目 38 科 115 種の鳥類が確認されている。 対象事業実施区域、護岸、堤防、フェリー航路沿いの支柱、干潟・海浜では、サギ類、シギ類、カモメ類等の種が、周辺民家や集落ではカワラバト、ハシボソガラス、ムクドリ等が多く確認されている。	<p>&lt;工事の実施（護岸の工事・埋立の工事）：重要な動物等（海域に生息するものを除く。）&gt; 現地調査において、実際に対象事業実施区域及びその周囲で確認された重要な種（ツクシガモ、クロツラヘラサギ等）を予測対象種とし、影響を予測した。</p> <p><b>表 重要な動物等（海域に生息するものを除く。）の予測結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>影響要素</th> <th>予測結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生息場所の改変による影響</td> <td>陸域については、本事業による改変は想定されないため、鳥類の生息環境にも改変は生じない。 海域については、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、海域で採餌する鳥類の主要な餌料生物である魚類の一部が生息場所として利用する護岸等については、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、鳥類への影響は小さいと予測される。</td> </tr> <tr> <td>建設作業騒音による影響</td> <td>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。 以上のことから、鳥類への影響は小さいと予測される。</td> </tr> <tr> <td>水の濁りによる影響</td> <td>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、鳥類への影響は小さいと予測される。</td> </tr> </tbody> </table>	影響要素	予測結果	生息場所の改変による影響	陸域については、本事業による改変は想定されないため、鳥類の生息環境にも改変は生じない。 海域については、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、海域で採餌する鳥類の主要な餌料生物である魚類の一部が生息場所として利用する護岸等については、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、鳥類への影響は小さいと予測される。	建設作業騒音による影響	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。 以上のことから、鳥類への影響は小さいと予測される。	水の濁りによる影響	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、鳥類への影響は小さいと予測される。	<p>&lt;環境保全措置&gt; 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、以下に示す環境保全措置を講じることとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・付着土砂が少ない投入石材を使用する。</li> </ul> <p>&lt;事後調査&gt; 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。</p>	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt; 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、工事の実施による重要な動物等（海域に生息するものを除く。）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。</p>									
	区分	調査結果																									
	既存資料調査	オカヨシガモ、ゴイサギ、コチドリ、イソシギ、ウミネコ、コゲラ、ツバメ、ハクセキレイ、カワラヒワ等が確認されている。																									
	現地調査	ツクシガモ、ユリカモメ、ヘラサギ、ミサゴ等 13 目 38 科 115 種の鳥類が確認されている。 対象事業実施区域、護岸、堤防、フェリー航路沿いの支柱、干潟・海浜では、サギ類、シギ類、カモメ類等の種が、周辺民家や集落ではカワラバト、ハシボソガラス、ムクドリ等が多く確認されている。																									
影響要素	予測結果																										
生息場所の改変による影響	陸域については、本事業による改変は想定されないため、鳥類の生息環境にも改変は生じない。 海域については、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、海域で採餌する鳥類の主要な餌料生物である魚類の一部が生息場所として利用する護岸等については、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、鳥類への影響は小さいと予測される。																										
建設作業騒音による影響	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。 以上のことから、鳥類への影響は小さいと予測される。																										
水の濁りによる影響	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、鳥類への影響は小さいと予測される。																										
<p>&lt;重要な種及び群集並びに注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況&gt; 既存資料調査及び現地調査における重要な種及び群集並びに注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 重要な種及び群集並びに注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況の既存資料調査及び現地調査結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>調査項目</th> <th>調査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>既存資料調査</td> <td>ツクシガモ、シロチドリ、メダイチドリ、オオソリハシギ、ハマシギ、ズグロカモメ、クロツラヘラサギ、ミサゴ等 14 目 34 科 84 種の重要な鳥類が確認されている。 また、調査地域における注目すべき生息地は荒尾干潟、干潟、重要海域が分布している。</td> </tr> </tbody> </table>	調査項目	調査結果	既存資料調査	ツクシガモ、シロチドリ、メダイチドリ、オオソリハシギ、ハマシギ、ズグロカモメ、クロツラヘラサギ、ミサゴ等 14 目 34 科 84 種の重要な鳥類が確認されている。 また、調査地域における注目すべき生息地は荒尾干潟、干潟、重要海域が分布している。	<p>&lt;土地又は工作物の存在（埋立地の存在）：重要な動物等（海域に生息するものを除く。）&gt; 現地調査において、実際に対象事業実施区域及びその周囲で確認された重要な種（ツクシガモ、クロツラヘラサギ等）を予測対象種とし、影響を予測した。</p> <p><b>表 重要な動物等（海域に生息するものを除く。）の予測結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>影響要素</th> <th>予測結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生息場所の改変による影響</td> <td>埋立区域と同様の海域環境は、埋立区域外にも広く連続的に存在する。また、海域で採餌する鳥類の主要な餌料生物である魚類の一部が繁殖、成育場として利用する護岸等についても、埋立区域の周辺には同様の護岸等が多く存在する。さらに、事業により護岸が新たに設置されるため、餌料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、鳥類への影響は小さいと予測される。</td> </tr> <tr> <td>潮流の変化による影響</td> <td>速変化が生じる範囲は埋立区域の近傍のみであることから、鳥類の餌料生物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、鳥類への影響は小さいと予測される。</td> </tr> <tr> <td>水の汚れの変化による影響</td> <td>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、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、鳥類への影響は小さいと予測される。</td> </tr> <tr> <td>水底の底質の変化に伴う影響</td> <td>底層では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の限定的な範囲であると予測されるため、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、鳥類への影響は小さいと予測される。</td> </tr> </tbody> </table>	影響要素	予測結果	生息場所の改変による影響	埋立区域と同様の海域環境は、埋立区域外にも広く連続的に存在する。また、海域で採餌する鳥類の主要な餌料生物である魚類の一部が繁殖、成育場として利用する護岸等についても、埋立区域の周辺には同様の護岸等が多く存在する。さらに、事業により護岸が新たに設置されるため、餌料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、鳥類への影響は小さいと予測される。	潮流の変化による影響	速変化が生じる範囲は埋立区域の近傍のみであることから、鳥類の餌料生物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、鳥類への影響は小さいと予測される。	水の汚れの変化による影響	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、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、鳥類への影響は小さいと予測される。	水底の底質の変化に伴う影響	底層では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の限定的な範囲であると予測されるため、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、鳥類への影響は小さいと予測される。	<p>&lt;環境保全措置&gt; 重要な動物等（海域に生息するものを除く。）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。</p> <p>&lt;事後調査&gt; 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、環境監視調査を実施する。</p> <p><b>表 環境監視の実施内容</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>調査項目</td> <td>（重要な動物等（海域に生息するものを除く。）） 鳥類</td> </tr> <tr> <td>調査期間</td> <td>護岸工事完了後</td> </tr> <tr> <td>調査方法</td> <td>定点観察法等</td> </tr> <tr> <td>調査地点</td> <td>対象事業実施区域及びその周囲</td> </tr> </tbody> </table>	項目	実施内容	調査項目	（重要な動物等（海域に生息するものを除く。）） 鳥類	調査期間	護岸工事完了後	調査方法	定点観察法等	調査地点	対象事業実施区域及びその周囲	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt; 予測結果より、埋立地の存在による重要な動物等（海域に生息するものを除く。）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。 重要な動物等（海域に生息するものを除く。）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。</p>
調査項目	調査結果																										
既存資料調査	ツクシガモ、シロチドリ、メダイチドリ、オオソリハシギ、ハマシギ、ズグロカモメ、クロツラヘラサギ、ミサゴ等 14 目 34 科 84 種の重要な鳥類が確認されている。 また、調査地域における注目すべき生息地は荒尾干潟、干潟、重要海域が分布している。																										
影響要素	予測結果																										
生息場所の改変による影響	埋立区域と同様の海域環境は、埋立区域外にも広く連続的に存在する。また、海域で採餌する鳥類の主要な餌料生物である魚類の一部が繁殖、成育場として利用する護岸等についても、埋立区域の周辺には同様の護岸等が多く存在する。さらに、事業により護岸が新たに設置されるため、餌料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、鳥類への影響は小さいと予測される。																										
潮流の変化による影響	速変化が生じる範囲は埋立区域の近傍のみであることから、鳥類の餌料生物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、鳥類への影響は小さいと予測される。																										
水の汚れの変化による影響	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、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、鳥類への影響は小さいと予測される。																										
水底の底質の変化に伴う影響	底層では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の限定的な範囲であると予測されるため、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、鳥類への影響は小さいと予測される。																										
項目	実施内容																										
調査項目	（重要な動物等（海域に生息するものを除く。）） 鳥類																										
調査期間	護岸工事完了後																										
調査方法	定点観察法等																										
調査地点	対象事業実施区域及びその周囲																										
<p>現地調査</p> 																											

表 7-1(11) 調査、予測及び評価結果の概要

環境要素の区分		調査結果	予測結果	環境保全措置・事後調査	評価																																												
動物	海域に生息する動物	<p>&lt;海生動物の主な種類及び分布の状況&gt;                      既存資料調査における海生動物の主な種類及び分布の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 海生動物の主な種類及び分布の状況の既存資料調査結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>調査項目</th> <th>調査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海生動物の主な種類及び分布の状況</td> <td>哺乳類のスナメリ、爬虫類のアカウミガメ、魚類のサッパ、セスジボラ、コショウダイ、トビハゼ、スジハゼ等、貝類のスガイ、ホソウミニナ、マガキ、アサリ、シオフキガイ等、その他の海生動物のミズヒキゴカイ、タテジマフジツボ、マメコブシガニ、トゲイカリナマコ等が確認されている。</td> </tr> </tbody> </table> <p>現地調査における海生動物の主な種類及び分布の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 海生動物の主な種類及び分布の状況の現地調査結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>調査項目</th> <th>調査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>動物プランクトン</td> <td>10目24科63種の動物プランクトンが確認されている。主な出現種は、四季を通じてオイトナ属のコペポダイト期幼生、ナイワンケンミジンコ等であったが、冬季にはオヨギソコムジンコが卓越して出現している。</td> </tr> <tr> <td>底生動物</td> <td>定量採取では9門13綱33目99科164種、目視観察では5門7綱12目16科22種の底生動物が確認されている。主な出現種は、夏季及び秋季はホトトギスガイ、ハネエラスピオ属、メディオマスタス属、冬季及び春季はホソコエビ属となっている。</td> </tr> <tr> <td>付着動物</td> <td>定量採取では7門12綱28目53科84種、目視観察では9門12綱24目31科54種の付着動物が確認されている。主な出現種は、夏季及び秋季はマガキ、ヤッコカンザシゴカイ等で、冬季及び春季はモノドロクダムシ属、クログチガイ等となっている。</td> </tr> <tr> <td>魚卵・稚仔魚</td> <td>4目6科12種(不明卵含む)の魚卵が、7目17科21種の稚仔魚が確認されている。</td> </tr> <tr> <td>魚介類</td> <td>刺網では15目39科52種、目視観察では4目10科12種の魚介類が確認されている。主な出現種は、魚類のイヌノシタ、シログチ、アカエイ、コウライアカシタビラメ等となっている。</td> </tr> <tr> <td>スナメリ</td> <td>スナメリやクジラ類が確認されている。スナメリは長洲港周辺での目撃例が多くなっている。</td> </tr> </tbody> </table>	調査項目	調査結果	海生動物の主な種類及び分布の状況	哺乳類のスナメリ、爬虫類のアカウミガメ、魚類のサッパ、セスジボラ、コショウダイ、トビハゼ、スジハゼ等、貝類のスガイ、ホソウミニナ、マガキ、アサリ、シオフキガイ等、その他の海生動物のミズヒキゴカイ、タテジマフジツボ、マメコブシガニ、トゲイカリナマコ等が確認されている。	調査項目	調査結果	動物プランクトン	10目24科63種の動物プランクトンが確認されている。主な出現種は、四季を通じてオイトナ属のコペポダイト期幼生、ナイワンケンミジンコ等であったが、冬季にはオヨギソコムジンコが卓越して出現している。	底生動物	定量採取では9門13綱33目99科164種、目視観察では5門7綱12目16科22種の底生動物が確認されている。主な出現種は、夏季及び秋季はホトトギスガイ、ハネエラスピオ属、メディオマスタス属、冬季及び春季はホソコエビ属となっている。	付着動物	定量採取では7門12綱28目53科84種、目視観察では9門12綱24目31科54種の付着動物が確認されている。主な出現種は、夏季及び秋季はマガキ、ヤッコカンザシゴカイ等で、冬季及び春季はモノドロクダムシ属、クログチガイ等となっている。	魚卵・稚仔魚	4目6科12種(不明卵含む)の魚卵が、7目17科21種の稚仔魚が確認されている。	魚介類	刺網では15目39科52種、目視観察では4目10科12種の魚介類が確認されている。主な出現種は、魚類のイヌノシタ、シログチ、アカエイ、コウライアカシタビラメ等となっている。	スナメリ	スナメリやクジラ類が確認されている。スナメリは長洲港周辺での目撃例が多くなっている。	<p>&lt;工事の実施(護岸の工事・埋立の工事): 海域に生息する動物&gt;                      現地調査において、実際に対象事業実施区域及びその周囲で確認された重要な種(キサゴ、スミツキザメ、スナメリ等)を予測対象種とし、影響を予測した。</p> <p><b>表 海域に生息する動物の予測結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>影響要素</th> <th>予測結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生息場所の改変による影響</td> <td>海域については、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、海生動物への影響は小さいと予測される。</td> </tr> <tr> <td>水の濁りによる影響</td> <td>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、海生動物への影響は小さいと予測される。</td> </tr> </tbody> </table>	影響要素	予測結果	生息場所の改変による影響	海域については、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、海生動物への影響は小さいと予測される。	水の濁りによる影響	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、海生動物への影響は小さいと予測される。	<p>&lt;環境保全措置&gt;                      底生動物のオオシャミセンガイについては希少性がとりわけ高く、個体群の規模とその生息基盤が脆弱である可能性があることから、予測の結果に不確実性が存在する。そのため、以下の環境保全措置を講じることとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>埋立区域内で確認された個体を対象事業実施区域外に移植する。</li> <li>さらに、海域に生息する動物への影響をより低減させるため、以下に示す環境保全措置を講じることとする。</li> <li>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。</li> <li>付着土砂が少ない投入石材を使用する。</li> </ul> <p>&lt;事後調査&gt;                      オオシャミセンガイの移植に係る知見や事例はなく、その効果に係る知見が不十分であり、その効果に不確実性が存在することから、事後調査を行うこととする。</p> <p><b>表 事後調査の実施内容</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>調査項目</td> <td>(底生動物) オオシャミセンガイ</td> </tr> <tr> <td>調査期間</td> <td>移植実施後</td> </tr> <tr> <td>調査方法</td> <td>潜水による目視観察</td> </tr> <tr> <td>調査地点</td> <td>移植箇所</td> </tr> </tbody> </table> <p>オオシャミセンガイ以外の海域に生息する動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。</p> <p>ただし、環境の状況の把握と環境の保全に努めるため、環境監視調査を実施する。</p> <p><b>表 環境監視の実施内容</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>調査項目</td> <td>(海域に生息する動物) 動物プランクトン、底生動物</td> </tr> <tr> <td>調査期間</td> <td>護岸工事中</td> </tr> <tr> <td>調査方法</td> <td>定量ネットや採泥器等での採取</td> </tr> <tr> <td>調査地点</td> <td>対象事業実施区域の周辺海域</td> </tr> </tbody> </table>	項目	実施内容	調査項目	(底生動物) オオシャミセンガイ	調査期間	移植実施後	調査方法	潜水による目視観察	調査地点	移植箇所	項目	実施内容	調査項目	(海域に生息する動物) 動物プランクトン、底生動物	調査期間	護岸工事中	調査方法	定量ネットや採泥器等での採取	調査地点	対象事業実施区域の周辺海域	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt;                      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、工事の実施による海域に生息する動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。</p>
	調査項目	調査結果																																															
海生動物の主な種類及び分布の状況	哺乳類のスナメリ、爬虫類のアカウミガメ、魚類のサッパ、セスジボラ、コショウダイ、トビハゼ、スジハゼ等、貝類のスガイ、ホソウミニナ、マガキ、アサリ、シオフキガイ等、その他の海生動物のミズヒキゴカイ、タテジマフジツボ、マメコブシガニ、トゲイカリナマコ等が確認されている。																																																
調査項目	調査結果																																																
動物プランクトン	10目24科63種の動物プランクトンが確認されている。主な出現種は、四季を通じてオイトナ属のコペポダイト期幼生、ナイワンケンミジンコ等であったが、冬季にはオヨギソコムジンコが卓越して出現している。																																																
底生動物	定量採取では9門13綱33目99科164種、目視観察では5門7綱12目16科22種の底生動物が確認されている。主な出現種は、夏季及び秋季はホトトギスガイ、ハネエラスピオ属、メディオマスタス属、冬季及び春季はホソコエビ属となっている。																																																
付着動物	定量採取では7門12綱28目53科84種、目視観察では9門12綱24目31科54種の付着動物が確認されている。主な出現種は、夏季及び秋季はマガキ、ヤッコカンザシゴカイ等で、冬季及び春季はモノドロクダムシ属、クログチガイ等となっている。																																																
魚卵・稚仔魚	4目6科12種(不明卵含む)の魚卵が、7目17科21種の稚仔魚が確認されている。																																																
魚介類	刺網では15目39科52種、目視観察では4目10科12種の魚介類が確認されている。主な出現種は、魚類のイヌノシタ、シログチ、アカエイ、コウライアカシタビラメ等となっている。																																																
スナメリ	スナメリやクジラ類が確認されている。スナメリは長洲港周辺での目撃例が多くなっている。																																																
影響要素	予測結果																																																
生息場所の改変による影響	海域については、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、海生動物への影響は小さいと予測される。																																																
水の濁りによる影響	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、海生動物への影響は小さいと予測される。																																																
項目	実施内容																																																
調査項目	(底生動物) オオシャミセンガイ																																																
調査期間	移植実施後																																																
調査方法	潜水による目視観察																																																
調査地点	移植箇所																																																
項目	実施内容																																																
調査項目	(海域に生息する動物) 動物プランクトン、底生動物																																																
調査期間	護岸工事中																																																
調査方法	定量ネットや採泥器等での採取																																																
調査地点	対象事業実施区域の周辺海域																																																
		<p>&lt;干潟の分布並びにそこにおける動物の生息環境の状況&gt;                      「水質」及び「地形及び地質」に示したとおりである。</p>																																															

表 7-1(12) 調査、予測及び評価結果の概要

環境要素の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置・事後調査	評価																																				
<p>動物</p> <p>海域に生息する動物</p>	<p>&lt;重要な種及び群集並びに注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況&gt;</p> <p>既存資料調査及び現地調査における重要な種及び群集並びに注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 重要な種及び群集並びに注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況の既存資料調査及び現地調査結果</b></p> <table border="1" data-bbox="270 520 1062 1703"> <thead> <tr> <th>調査項目</th> <th>調査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>既存資料調査</td> <td> <p>以下の重要な種が確認されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>哺乳類：1目1科1種</li> <li>爬虫類：1目1科1種</li> <li>魚類：1目1科7種</li> <li>貝類 10目37科55種</li> <li>その他の海生動物：6門7綱10目21科35種</li> </ul> <p>注目すべき生息地は「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。）」に示したとおりである。</p> </td> </tr> <tr> <td>現地調査</td> <td> <p>ツガイ、オガイ、オオシャミセンガイ等12目26科30種が確認されている。</p>  </td> </tr> </tbody> </table>	調査項目	調査結果	既存資料調査	<p>以下の重要な種が確認されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>哺乳類：1目1科1種</li> <li>爬虫類：1目1科1種</li> <li>魚類：1目1科7種</li> <li>貝類 10目37科55種</li> <li>その他の海生動物：6門7綱10目21科35種</li> </ul> <p>注目すべき生息地は「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。）」に示したとおりである。</p>	現地調査	<p>ツガイ、オガイ、オオシャミセンガイ等12目26科30種が確認されている。</p> 	<p>&lt;土地又は工作物の存在（埋立地の存在）：海域に生息する動物&gt;</p> <p>現地調査において、実際に対象事業実施区域及びその周囲で確認された重要な種（キサゴ、スミツキザメ、スナメリ等）を予測対象種とし、影響を予測した。</p> <p><b>表 海域に生息する動物の予測結果</b></p> <table border="1" data-bbox="1080 422 1952 1016"> <thead> <tr> <th>影響要素</th> <th>予測結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生息場所の改変による影響</td> <td>埋立区域と同様の海域環境が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、付着動物等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、海生動物への影響は小さいと予測される。</td> </tr> <tr> <td>潮流の変化による影響</td> <td>速変化が生じる範囲は埋立区域の近傍のみであることから底生・付着動物の幼生の分布や魚類の遊泳、餌料生物の分布、分散ルート等が変わるものではないと考えられる。以上のことから、海生動物への影響は小さいと予測される。</td> </tr> <tr> <td>水の汚れの変化による影響</td> <td>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、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、海生動物への影響は小さいと予測される。</td> </tr> <tr> <td>水底の底質の変化に伴う影響</td> <td>底層では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の限定的な範囲であると予測されるため、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、海生動物への影響は小さいと予測される。</td> </tr> </tbody> </table>	影響要素	予測結果	生息場所の改変による影響	埋立区域と同様の海域環境が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、付着動物等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、海生動物への影響は小さいと予測される。	潮流の変化による影響	速変化が生じる範囲は埋立区域の近傍のみであることから底生・付着動物の幼生の分布や魚類の遊泳、餌料生物の分布、分散ルート等が変わるものではないと考えられる。以上のことから、海生動物への影響は小さいと予測される。	水の汚れの変化による影響	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、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、海生動物への影響は小さいと予測される。	水底の底質の変化に伴う影響	底層では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の限定的な範囲であると予測されるため、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、海生動物への影響は小さいと予測される。	<p>&lt;環境保全措置&gt;</p> <p>底生動物のオオシャミセンガイについては希少性がとりわけ高く、個体群の規模とその生息基盤が脆弱である可能性があることから、予測の結果に不確実性が存在する。そのため、以下の環境保全措置を講じることとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>埋立区域内で確認された個体を対象事業実施区域外に移植する。</li> </ul> <p>&lt;事後調査&gt;</p> <p>オオシャミセンガイの移植に係る知見や事例は無く、その効果に係る知見が不十分であり、その効果に不確実性が存在することから、事後調査を行うこととする。</p> <p><b>表 事後調査の実施内容</b></p> <table border="1" data-bbox="1970 810 2427 999"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>調査項目</td> <td>(底生動物) オオシャミセンガイ</td> </tr> <tr> <td>調査期間</td> <td>移植実施後</td> </tr> <tr> <td>調査方法</td> <td>潜水による目視観察</td> </tr> <tr> <td>調査地点</td> <td>移植箇所</td> </tr> </tbody> </table> <p>オオシャミセンガイ以外の海域に生息する動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。</p> <p>ただし、環境の状況の把握と環境の保全に努めるため、環境監視調査を実施する。</p> <p><b>表 環境監視の実施内容</b></p> <table border="1" data-bbox="1970 1255 2427 1444"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>調査項目</td> <td>(海域に生息する動物) 動物プランクトン、底生動物</td> </tr> <tr> <td>調査期間</td> <td>護岸工事完了後</td> </tr> <tr> <td>調査方法</td> <td>定量ネットや採泥器等での採取</td> </tr> <tr> <td>調査地点</td> <td>対象事業実施区域の周辺海域</td> </tr> </tbody> </table>	項目	実施内容	調査項目	(底生動物) オオシャミセンガイ	調査期間	移植実施後	調査方法	潜水による目視観察	調査地点	移植箇所	項目	実施内容	調査項目	(海域に生息する動物) 動物プランクトン、底生動物	調査期間	護岸工事完了後	調査方法	定量ネットや採泥器等での採取	調査地点	対象事業実施区域の周辺海域	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt;</p> <p>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、埋立地の存在による海域に生息する動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。</p> <p>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のできる限り回避又は低減されていると評価する。</p>
調査項目	調査結果																																							
既存資料調査	<p>以下の重要な種が確認されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>哺乳類：1目1科1種</li> <li>爬虫類：1目1科1種</li> <li>魚類：1目1科7種</li> <li>貝類 10目37科55種</li> <li>その他の海生動物：6門7綱10目21科35種</li> </ul> <p>注目すべき生息地は「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。）」に示したとおりである。</p>																																							
現地調査	<p>ツガイ、オガイ、オオシャミセンガイ等12目26科30種が確認されている。</p> 																																							
影響要素	予測結果																																							
生息場所の改変による影響	埋立区域と同様の海域環境が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、付着動物等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、海生動物への影響は小さいと予測される。																																							
潮流の変化による影響	速変化が生じる範囲は埋立区域の近傍のみであることから底生・付着動物の幼生の分布や魚類の遊泳、餌料生物の分布、分散ルート等が変わるものではないと考えられる。以上のことから、海生動物への影響は小さいと予測される。																																							
水の汚れの変化による影響	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、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、海生動物への影響は小さいと予測される。																																							
水底の底質の変化に伴う影響	底層では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の限定的な範囲であると予測されるため、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、海生動物への影響は小さいと予測される。																																							
項目	実施内容																																							
調査項目	(底生動物) オオシャミセンガイ																																							
調査期間	移植実施後																																							
調査方法	潜水による目視観察																																							
調査地点	移植箇所																																							
項目	実施内容																																							
調査項目	(海域に生息する動物) 動物プランクトン、底生動物																																							
調査期間	護岸工事完了後																																							
調査方法	定量ネットや採泥器等での採取																																							
調査地点	対象事業実施区域の周辺海域																																							

表 7-1(13) 調査、予測及び評価結果の概要

環境要素の区分		調査結果	予測結果	環境保全措置・事後調査	評価																												
植物	海域に生育する植物	<p>&lt;海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況&gt;                      既存資料調査における海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況の既存資料調査結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>調査項目</th> <th>調査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海生植物、海岸植物の主な種類及び分布の状況</td> <td>ケモノハシ、ヨシ、オカヒジキ、ハマゴウ、ハマウド等が確認されている。</td> </tr> </tbody> </table> <p>現地調査における海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況の現地調査結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>調査項目</th> <th>調査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海生植物の種類及び分布の状況</td> <td>18目36科169種の植物プランクトンが確認されている。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、秋季ではアステリオネラ・グラシアリス、冬季及び春季ではスケルトネマ属等となっている。</td> </tr> <tr> <td>付着植物</td> <td>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。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であった。</td> </tr> <tr> <td>海岸植物等の主な</td> <td>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、ギョウギンバ等の34目68科238種となっている。</td> </tr> </tbody> </table>	調査項目	調査結果	海生植物、海岸植物の主な種類及び分布の状況	ケモノハシ、ヨシ、オカヒジキ、ハマゴウ、ハマウド等が確認されている。	調査項目	調査結果	海生植物の種類及び分布の状況	18目36科169種の植物プランクトンが確認されている。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、秋季ではアステリオネラ・グラシアリス、冬季及び春季ではスケルトネマ属等となっている。	付着植物	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。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であった。	海岸植物等の主な	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、ギョウギンバ等の34目68科238種となっている。	<p>&lt;工事の実施（護岸の工事・埋立の工事）：海域に生育する植物&gt;                      現地調査において、実際に対象事業実施区域及びその周囲で確認された重要な種（ナガミノオニシバ、ハマゴウ等）を予測対象種とし、影響を予測した。</p> <p><b>表 海域に生育する植物の予測結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>影響要素</th> <th>予測結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生育場所の改変による影響</td> <td>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、海岸植物等の生育場所である干潟や砂浜は改変されず、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する。また、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、海生植物、海岸植物等への影響は小さいと予測される。</td> </tr> <tr> <td>水の濁りによる影響</td> <td>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内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、海生植物、海岸植物等への影響は小さいと予測される。</td> </tr> </tbody> </table>	影響要素	予測結果	生育場所の改変による影響	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、海岸植物等の生育場所である干潟や砂浜は改変されず、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する。また、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、海生植物、海岸植物等への影響は小さいと予測される。	水の濁りによる影響	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内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、海生植物、海岸植物等への影響は小さいと予測される。	<p>&lt;環境保全措置&gt;                      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、以下に示す環境保全措置を講じることとする。                      ・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。                      ・付着土砂が少ない投入石材を使用する。</p> <p>&lt;事後調査&gt;                      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、環境監視調査を実施する。</p> <p><b>表 環境監視の実施内容</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>調査項目</td> <td>(海域に生育する植物) 植物プランクトン</td> </tr> <tr> <td>調査期間</td> <td>護岸工事中</td> </tr> <tr> <td>調査方法</td> <td>採水器等での採取</td> </tr> <tr> <td>調査地点</td> <td>対象事業実施区域の周辺海域</td> </tr> </tbody> </table>	項目	実施内容	調査項目	(海域に生育する植物) 植物プランクトン	調査期間	護岸工事中	調査方法	採水器等での採取	調査地点	対象事業実施区域の周辺海域	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt;                      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。</p>
	調査項目	調査結果																															
海生植物、海岸植物の主な種類及び分布の状況	ケモノハシ、ヨシ、オカヒジキ、ハマゴウ、ハマウド等が確認されている。																																
調査項目	調査結果																																
海生植物の種類及び分布の状況	18目36科169種の植物プランクトンが確認されている。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、秋季ではアステリオネラ・グラシアリス、冬季及び春季ではスケルトネマ属等となっている。																																
付着植物	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。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であった。																																
海岸植物等の主な	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、ギョウギンバ等の34目68科238種となっている。																																
影響要素	予測結果																																
生育場所の改変による影響	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、海岸植物等の生育場所である干潟や砂浜は改変されず、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する。また、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、海生植物、海岸植物等への影響は小さいと予測される。																																
水の濁りによる影響	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内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、海生植物、海岸植物等への影響は小さいと予測される。																																
項目	実施内容																																
調査項目	(海域に生育する植物) 植物プランクトン																																
調査期間	護岸工事中																																
調査方法	採水器等での採取																																
調査地点	対象事業実施区域の周辺海域																																
	現地調査	<p>&lt;干潟の分布並びにそこにおける動物の生息環境の状況&gt;                      「水質」及び「地形及び地質」に示したとおりである。</p> <p>&lt;重要な種の状況&gt;                      既存資料調査及び現地調査における重要な種の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 重要な種の状況の既存資料調査及び現地調査結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>調査項目</th> <th>調査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>既存資料調査</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>現地調査</td> <td>海生植物、海岸植物等の重要な種としてナガミノオニシバ、コギンギシ、ミゾコウジュ等4目4科5種が確認されている。</td> </tr> </tbody> </table>	調査項目	調査結果	既存資料調査	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。	現地調査	海生植物、海岸植物等の重要な種としてナガミノオニシバ、コギンギシ、ミゾコウジュ等4目4科5種が確認されている。	<p>&lt;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&gt;                      現地調査において、実際に対象事業実施区域及びその周囲で確認された重要な種（ナガミノオニシバ、ハマゴウ等）を予測対象種とし、影響を予測した。</p> <p><b>表 海域に生育する植物の予測結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>影響要素</th> <th>予測結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生育場所の改変による影響</td> <td>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、海岸植物等の生育場所である干潟や砂浜は改変されず、埋立区域と同様の海域環境が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、付着植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、海生植物、海岸植物等への影響は小さいと予測される。</td> </tr> <tr> <td>潮流の変化による影響</td> <td>流速変化が生じる範囲は埋立区域の近傍のみであり、植物プランクトンの分布や分散ルート等が変わるものではないと考えられる。                      以上のことから、海生植物、海岸植物等への影響は小さいと予測される。</td> </tr> <tr> <td>水の汚れの変化による影響</td> <td>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、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、海生植物、海岸植物等への影響は小さいと予測される。</td> </tr> </tbody> </table>	影響要素	予測結果	生育場所の改変による影響	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、海岸植物等の生育場所である干潟や砂浜は改変されず、埋立区域と同様の海域環境が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、付着植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、海生植物、海岸植物等への影響は小さいと予測される。	潮流の変化による影響	流速変化が生じる範囲は埋立区域の近傍のみであり、植物プランクトンの分布や分散ルート等が変わるものではないと考えられる。 以上のことから、海生植物、海岸植物等への影響は小さいと予測される。	水の汚れの変化による影響	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、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、海生植物、海岸植物等への影響は小さいと予測される。	<p>&lt;環境保全措置&gt;                      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。</p> <p>&lt;事後調査&gt;                      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、環境監視調査を実施する。</p> <p><b>表 環境監視の実施内容</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>調査項目</td> <td>(海域に生育する植物) 植物プランクトン</td> </tr> <tr> <td>調査期間</td> <td>護岸工事完了後</td> </tr> <tr> <td>調査方法</td> <td>採水器等での採取</td> </tr> <tr> <td>調査地点</td> <td>対象事業実施区域の周辺海域</td> </tr> </tbody> </table>	項目	実施内容	調査項目	(海域に生育する植物) 植物プランクトン	調査期間	護岸工事完了後	調査方法	採水器等での採取	調査地点	対象事業実施区域の周辺海域	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt;                      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。</p>				
調査項目	調査結果																																
既存資料調査	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。																																
現地調査	海生植物、海岸植物等の重要な種としてナガミノオニシバ、コギンギシ、ミゾコウジュ等4目4科5種が確認されている。																																
影響要素	予測結果																																
生育場所の改変による影響	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、海岸植物等の生育場所である干潟や砂浜は改変されず、埋立区域と同様の海域環境が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、付着植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、海生植物、海岸植物等への影響は小さいと予測される。																																
潮流の変化による影響	流速変化が生じる範囲は埋立区域の近傍のみであり、植物プランクトンの分布や分散ルート等が変わるものではないと考えられる。 以上のことから、海生植物、海岸植物等への影響は小さいと予測される。																																
水の汚れの変化による影響	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、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、海生植物、海岸植物等への影響は小さいと予測される。																																
項目	実施内容																																
調査項目	(海域に生育する植物) 植物プランクトン																																
調査期間	護岸工事完了後																																
調査方法	採水器等での採取																																
調査地点	対象事業実施区域の周辺海域																																

表 7-1(14) 調査、予測及び評価結果の概要

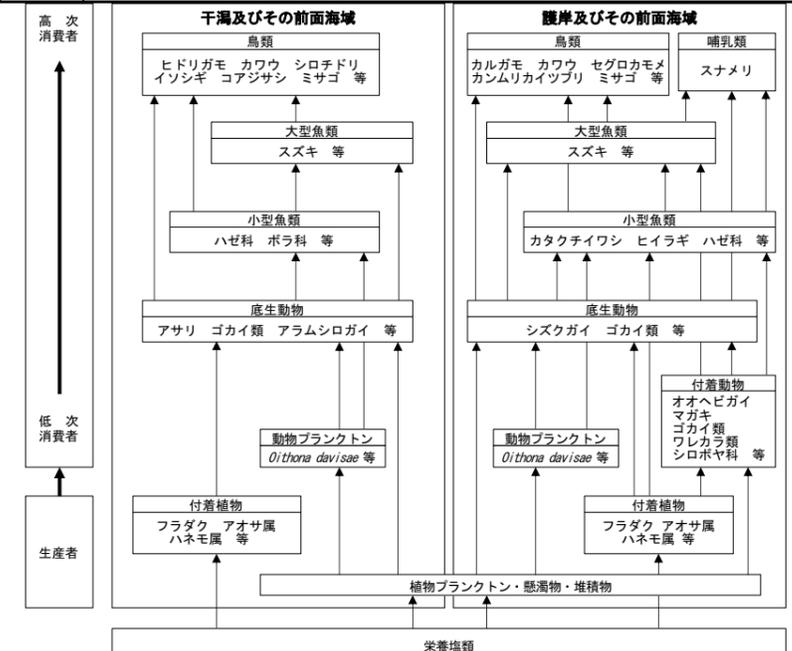
環境要素の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置・事後調査	評価																																				
生態系 地域を特徴づける生態系	<p>&lt;無機環境における非生物的要素（地形・地質、気象、水象等）の状況&gt; 「大気質」、「水象」及び「地形及び地質」に示したとおりである。</p> <p>&lt;生物環境における生物的要素（植物相、植物群落、植生、動物相、動物群集）の状況&gt; 「動物」及び「植物」に示したとおりである。</p> <p>&lt;人為的環境における人為的要素（土地利用、土地改変、大気汚染、水質汚濁等）の状況&gt; 「大気質」及び「水質」に示したとおりである。</p> <p>&lt;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&gt; 既存資料調査及び現地調査における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の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 対象事業実施区域及びその周囲における環境類型区分の概要</b></p> <table border="1" data-bbox="270 814 1062 1144"> <thead> <tr> <th>環境類型区分</th> <th>生物との関係</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海域</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>干潟</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>護岸等</td> <td>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。</td> </tr> </tbody> </table>  <p><b>図 対象事業実施区域及びその周囲における生態系模式図</b></p>	環境類型区分	生物との関係	海域	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	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	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。	<p>&lt;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&gt; 選定した注目種について、影響を予測した。</p> <p><b>表 地域を特徴づける生態系の予測結果</b></p> <table border="1" data-bbox="1080 388 1952 1066"> <thead> <tr> <th>影響要素</th> <th>予測結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生息場所の改変による影響</td> <td>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、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。</td> </tr> <tr> <td>建設作業騒音による影響</td> <td>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。 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。</td> </tr> <tr> <td>水の濁りによる影響</td> <td>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。</td> </tr> </tbody> </table>	影響要素	予測結果	生息場所の改変による影響	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、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。	建設作業騒音による影響	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。 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。	水の濁りによる影響	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。	<p>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、以下に示す環境保全措置を講ずることとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>付着土砂が少ない投入石材を使用する。</li> </ul> <p>&lt;事後調査&gt; 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、環境監視調査を実施する。</p> <p><b>表 環境監視の実施内容①</b></p> <table border="1" data-bbox="1970 1066 2427 1249"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>調査項目</td> <td>(海域に生息する動物) 動物プランクトン、底生動物</td> </tr> <tr> <td>調査期間</td> <td>護岸工事中</td> </tr> <tr> <td>調査方法</td> <td>定量ネットや採泥器等での採取</td> </tr> <tr> <td>調査地点</td> <td>対象事業実施区域の周辺海域</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>表 環境監視の実施内容②</b></p> <table border="1" data-bbox="1970 1312 2427 1495"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>調査項目</td> <td>(海域に生育する植物) 植物プランクトン</td> </tr> <tr> <td>調査期間</td> <td>護岸工事中</td> </tr> <tr> <td>調査方法</td> <td>採水器等での採取</td> </tr> <tr> <td>調査地点</td> <td>対象事業実施区域の周辺海域</td> </tr> </tbody> </table>	項目	実施内容	調査項目	(海域に生息する動物) 動物プランクトン、底生動物	調査期間	護岸工事中	調査方法	定量ネットや採泥器等での採取	調査地点	対象事業実施区域の周辺海域	項目	実施内容	調査項目	(海域に生育する植物) 植物プランクトン	調査期間	護岸工事中	調査方法	採水器等での採取	調査地点	対象事業実施区域の周辺海域	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt; 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ずることにより、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。</p>
環境類型区分	生物との関係																																							
海域	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	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	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。																																							
影響要素	予測結果																																							
生息場所の改変による影響	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、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。																																							
建設作業騒音による影響	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。 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。																																							
水の濁りによる影響	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。																																							
項目	実施内容																																							
調査項目	(海域に生息する動物) 動物プランクトン、底生動物																																							
調査期間	護岸工事中																																							
調査方法	定量ネットや採泥器等での採取																																							
調査地点	対象事業実施区域の周辺海域																																							
項目	実施内容																																							
調査項目	(海域に生育する植物) 植物プランクトン																																							
調査期間	護岸工事中																																							
調査方法	採水器等での採取																																							
調査地点	対象事業実施区域の周辺海域																																							

表 7-1(15) 調査、予測及び評価結果の概要

環境要素の区分		調査結果			予測結果		環境保全措置・事後調査		評価	
生態系	地域を特徴づける生態系	表 注目種の選定結果			＜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＞ 選定した注目種について、影響を予測した。		＜環境保全措置＞ 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ことから、環境保全措置を講じないこととする。		＜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のできる限り回避又は低減されていると評価する。	
		区分	注目種	環境類型区分	選定理由	表 地域を特徴づける生態系の予測結果		＜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、環境監視調査を実施する。		
		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。	影響要素	予測結果	表 環境監視の実施内容①		
			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。	生育場所の改変による影響	海域については、埋立区域と同様の海域環境が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。	項目		実施内容
			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。	潮流の変化による影響	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。	調査項目		(海域に生息する動物) 動物プランクトン、底生動物
			スナメリ	海域	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。	水の汚れの変化による影響	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。	調査期間		護岸工事完了後
		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。	水底の底質の変化に伴う影響	底層では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の限定的な範囲であると予測されるため、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。	調査方法		定量ネットや採泥器等での採取
			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。			調査地点		対象事業実施区域の周辺海域
			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。			表 環境監視の実施内容②		
			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。			項目		実施内容
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。			調査項目	(海域に生育する植物) 植物プランクトン			
特殊性	—	—	特殊な環境が対象事業実施区域及びその周囲に存在しないことから非選定とした。							

表 7-1(16) 調査、予測及び評価結果の概要

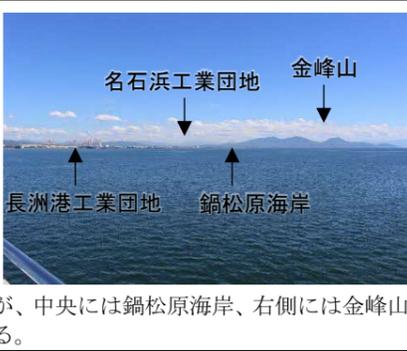
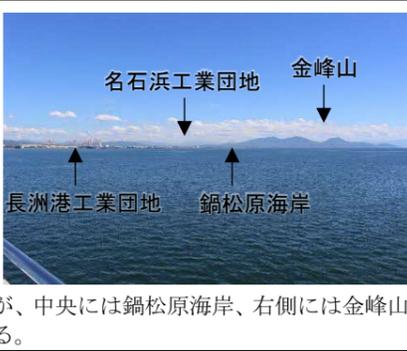
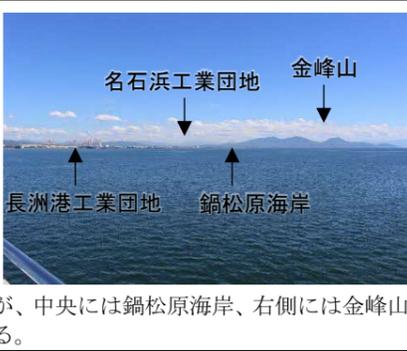
環境要素の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置・事後調査	評価																												
景観 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	<p>&lt;主要な眺望点の状況&gt;                      既存資料調査における主要な眺望点の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 主要な眺望点の状況の既存資料調査結果</b></p> <table border="1" data-bbox="270 422 1062 667"> <thead> <tr> <th colspan="2">調査地域に分布する主要な眺望点</th> </tr> <tr> <th>市町名</th> <th>名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>長洲町</td> <td>長洲港みなと憩い広場/フェリー航路</td> </tr> <tr> <td>荒尾市</td> <td>荒尾海岸/おかし山展望台/四ツ山/万田トンネル/袴岳/井出城跡/桜山団地/北五反田公園/小岱山駐車場/筒ヶ岳/観音岳/針の耳展望所/七峰台/荒尾展望台/展望所(小岱山)/唐渡岩</td> </tr> <tr> <td>玉名市</td> <td>有明海と雲仙普賢岳への眺望/日嶽/丸山展望所/小岱山ふるさと自然公園</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt;景観資源の状況&gt;                      既存資料調査における景観資源の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 景観資源の状況の既存資料調査結果</b></p> <table border="1" data-bbox="270 831 1062 1045"> <thead> <tr> <th colspan="2">調査地域に分布する主要な景観資源</th> </tr> <tr> <th>市町名</th> <th>名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>—</td> <td>有明海</td> </tr> <tr> <td>荒尾市・玉名市</td> <td>小岱山</td> </tr> <tr> <td>荒尾市</td> <td>荒尾干潟と渡り鳥/宮崎兄弟の家と梅の花/梨の花/梨園</td> </tr> <tr> <td>玉名市</td> <td>鍋松原海岸/大野下の大ソテツ/浮田池/日嶽/山田の藤/岱明海床路</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt;主要な眺望景観の状況&gt;                      現地調査における主要な眺望景観の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 主要な眺望景観の状況の現地調査結果</b></p> <table border="1" data-bbox="270 1209 1062 1869"> <thead> <tr> <th>調査地点</th> <th>眺望景観の状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="270 1241 439 1518">有明海と雲仙普賢岳への眺望</td> <td data-bbox="439 1241 1062 1518">                     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。                      </td> </tr> <tr> <td data-bbox="270 1518 439 1869">フェリー航路</td> <td data-bbox="439 1518 1062 1869">                     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、奥の左側には長洲港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。                      </td> </tr> </tbody> </table>	調査地域に分布する主要な眺望点		市町名	名称	長洲町	長洲港みなと憩い広場/フェリー航路	荒尾市	荒尾海岸/おかし山展望台/四ツ山/万田トンネル/袴岳/井出城跡/桜山団地/北五反田公園/小岱山駐車場/筒ヶ岳/観音岳/針の耳展望所/七峰台/荒尾展望台/展望所(小岱山)/唐渡岩	玉名市	有明海と雲仙普賢岳への眺望/日嶽/丸山展望所/小岱山ふるさと自然公園	調査地域に分布する主要な景観資源		市町名	名称	—	有明海	荒尾市・玉名市	小岱山	荒尾市	荒尾干潟と渡り鳥/宮崎兄弟の家と梅の花/梨の花/梨園	玉名市	鍋松原海岸/大野下の大ソテツ/浮田池/日嶽/山田の藤/岱明海床路	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、奥の左側には長洲港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。 	<p>&lt;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&gt;</p> <p>・主要な眺望点及び景観資源への影響                      主要な眺望点の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。</p> <p>・主要な眺望景観への影響</p> <p>予測地点:有明海と雲仙普賢岳への眺望</p> <p>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。</p>  <p>予測地点:フェリー航路からの眺望</p> <p>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。</p> 	<p>&lt;環境保全措置&gt;                      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、以下に示す環境保全措置を講ずることとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>&lt;事後調査&gt;                      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。</p>	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt;                      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行える限り回避又は低減されていると評価する。</p>
調査地域に分布する主要な眺望点																																
市町名	名称																															
長洲町	長洲港みなと憩い広場/フェリー航路																															
荒尾市	荒尾海岸/おかし山展望台/四ツ山/万田トンネル/袴岳/井出城跡/桜山団地/北五反田公園/小岱山駐車場/筒ヶ岳/観音岳/針の耳展望所/七峰台/荒尾展望台/展望所(小岱山)/唐渡岩																															
玉名市	有明海と雲仙普賢岳への眺望/日嶽/丸山展望所/小岱山ふるさと自然公園																															
調査地域に分布する主要な景観資源																																
市町名	名称																															
—	有明海																															
荒尾市・玉名市	小岱山																															
荒尾市	荒尾干潟と渡り鳥/宮崎兄弟の家と梅の花/梨の花/梨園																															
玉名市	鍋松原海岸/大野下の大ソテツ/浮田池/日嶽/山田の藤/岱明海床路																															
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、奥の左側には長洲港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。 																															

表 7-1(17) 調査、予測及び評価結果の概要

環境要素の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置・事後調査	評価																										
人と自然との触れ合いの活動の場 主要な人と自然との触れ合いの活動の場	<p>&lt;人と自然との触れ合いの活動の場の概況&gt;                      既存資料調査における人と自然との触れ合いの活動の場の概況の調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 人と自然との触れ合いの活動の場の概況の既存資料調査結果</b></p> <table border="1" data-bbox="273 415 1080 722"> <thead> <tr> <th colspan="2">調査地域に分布する人と自然との触れ合いの活動の場の概況</th> </tr> <tr> <th>市町名</th> <th>名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>長洲町</td> <td>長洲港みなと憩い広場/ウォーキングコース（感動うお〜キングコース/カラダ目覚めるコース）</td> </tr> <tr> <td>荒尾市</td> <td>干潟（荒尾干潟）/北五反田公園/ウォーキングコース（有明海コース/浦川コース/本井手神社コース/自然や歴史に親しむコース/歴史探索・有明海コース/自然探索・浦川コース/万田中央南側コース/川登田園コース/赤田公園コース/西コース/樺上コース）</td> </tr> <tr> <td>玉名市</td> <td>鍋松原海岸/ホテルの里/小岱山ふるさと自然公園/小岱山散策コース（観音岳サークルコース/筒ヶ岳健脚コース）/干潟</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt;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&gt;                      既存資料調査及び現地調査における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調査結果は、以下に示すとおりである。</p> <p><b>表 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既存資料調査及び現地調査結果</b></p> <table border="1" data-bbox="273 982 1080 1297"> <thead> <tr> <th>調査地点</th> <th>調査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鍋松原海岸</td> <td>                     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。                      </td> </tr> <tr> <td>干潟</td> <td>                     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。                      </td> </tr> <tr> <td>カラダ目覚めるコース</td> <td>                     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。                      </td> </tr> </tbody> </table>	調査地域に分布する人と自然との触れ合いの活動の場の概況		市町名	名称	長洲町	長洲港みなと憩い広場/ウォーキングコース（感動うお〜キングコース/カラダ目覚めるコース）	荒尾市	干潟（荒尾干潟）/北五反田公園/ウォーキングコース（有明海コース/浦川コース/本井手神社コース/自然や歴史に親しむコース/歴史探索・有明海コース/自然探索・浦川コース/万田中央南側コース/川登田園コース/赤田公園コース/西コース/樺上コース）	玉名市	鍋松原海岸/ホテルの里/小岱山ふるさと自然公園/小岱山散策コース（観音岳サークルコース/筒ヶ岳健脚コース）/干潟	調査地点	調査結果	鍋松原海岸	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。 	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。 	カラダ目覚めるコース	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。 	<p>&lt;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&gt;</p> <p><b>表 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果</b></p> <table border="1" data-bbox="1104 394 1988 982"> <thead> <tr> <th>影響要素</th> <th>予測結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>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</td> <td>                     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。                 </td> </tr> <tr> <td>騒音による影響</td> <td>                     建設機械及び工事用船舶の稼働による騒音の予測の結果、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の予測の結果、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。                 </td> </tr> <tr> <td>水の濁りによる影響</td> <td>                     「水産用水基準 第 8 版（2018 年版）」（平成 30 年 8 月、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 SS 濃度 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。                 </td> </tr> </tbody> </table>	影響要素	予測結果	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。	騒音による影響	建設機械及び工事用船舶の稼働による騒音の予測の結果、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の予測の結果、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。	水の濁りによる影響	「水産用水基準 第 8 版（2018 年版）」（平成 30 年 8 月、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 SS 濃度 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。	<p>&lt;環境保全措置&gt;                      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、以下に示す環境保全措置を講じることとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>工事箇所や工事が過度に集中しないように工程管理を行う。</li> <li>資材の搬入は、できるだけ海上輸送とするように努める。</li> <li>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に努める。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>付着土砂が少ない投入石材を使用する。</li> </ul> <p>&lt;事後調査&gt;                      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。</p>	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt;                      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のできる限り回避又は低減されていると評価する。</p>
	調査地域に分布する人と自然との触れ合いの活動の場の概況																													
	市町名	名称																												
	長洲町	長洲港みなと憩い広場/ウォーキングコース（感動うお〜キングコース/カラダ目覚めるコース）																												
荒尾市	干潟（荒尾干潟）/北五反田公園/ウォーキングコース（有明海コース/浦川コース/本井手神社コース/自然や歴史に親しむコース/歴史探索・有明海コース/自然探索・浦川コース/万田中央南側コース/川登田園コース/赤田公園コース/西コース/樺上コース）																													
玉名市	鍋松原海岸/ホテルの里/小岱山ふるさと自然公園/小岱山散策コース（観音岳サークルコース/筒ヶ岳健脚コース）/干潟																													
調査地点	調査結果																													
鍋松原海岸	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。 																													
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。 																													
カラダ目覚めるコース	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。 																													
影響要素	予測結果																													
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。																													
騒音による影響	建設機械及び工事用船舶の稼働による騒音の予測の結果、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の予測の結果、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。																													
水の濁りによる影響	「水産用水基準 第 8 版（2018 年版）」（平成 30 年 8 月、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 SS 濃度 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。																													
		<p>&lt;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&gt;</p> <p><b>表 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果</b></p> <table border="1" data-bbox="1104 1402 1988 1898"> <thead> <tr> <th>影響要素</th> <th>予測結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>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</td> <td>                     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。                 </td> </tr> <tr> <td>水の汚れ、水底の底質の変化に係る影響</td> <td>                     埋立地の存在に伴う水の汚れの予測の結果、COD、T-N 及び 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の予測の結果、水の流れによる水底の底質（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。                 </td> </tr> <tr> <td>重要な地形及び地質の変化による影響</td> <td>                     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。                 </td> </tr> </tbody> </table>	影響要素	予測結果	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。	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の予測の結果、COD、T-N 及び 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の予測の結果、水の流れによる水底の底質（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。	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。	<p>&lt;環境保全措置&gt;                      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。</p> <p>&lt;事後調査&gt;                      環境保全措置を講じないため、事後調査は実施しない。</p>	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt;                      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のできる限り回避又は低減されていると評価する。</p>																		
影響要素	予測結果																													
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。																													
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の予測の結果、COD、T-N 及び 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の予測の結果、水の流れによる水底の底質（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。																													
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。																													

表 7-1(18) 調査、予測及び評価結果の概要

環境要素の区分		調査結果	予測結果					環境保全措置・事後調査	評価																				
廃棄物等	建設工事に伴う副産物	—	<p>&lt;工事の実施（護岸の工事）：建設工事に伴う副産物&gt;                      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。</p> <p>表 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：m<sup>3</sup></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>建設副産物</th> <th>発生量</th> <th>再利用量</th> <th>搬出量</th> <th>処理・処分方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建設汚泥</td> <td>約 353,900</td> <td>—</td> <td>約 353,900</td> <td>県内の土砂処分場で埋立処分する。</td> </tr> <tr> <td>石材</td> <td>約 240</td> <td>約 240</td> <td>—</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>コンクリート殻</td> <td>約 55</td> <td>約 55</td> <td>—</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					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	—		<p>&lt;環境保全措置&gt;                      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、以下に示す環境保全措置を講じることとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> <p>&lt;事後調査&gt;                      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。</p>	<p>&lt;環境影響の回避又は低減に係る評価&gt;                      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。</p> <p>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ある限り回避又は低減されていると評価する。</p>
			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	—																										

## 第8章 環境の保全のための措置

---

「第7章 環境影響評価の結果」を踏まえ、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、以下に掲げる環境保全措置を実施する。

実施予定の環境保全措置は、事業者として実行可能なより良い技術を取り入れていることから、これらの実施により周辺環境に及ぼす環境影響を回避、低減できると判断しており、これらの環境保全措置の確実な実施により、環境の保全に向けて努めていくものとする。

また、工事の実施に当たっては、技術の進展を踏まえ、環境影響の低減に資する施工方法や技術の導入を検討し、より一層の環境影響の低減に努めていくものとする。

なお、本事業に係る環境保全措置の実施主体は、事業者の熊本県である。

## 8.1 工事の実施に係る環境保全措置

### 8.1.1 大気質

#### (1) 護岸の工事、埋立の工事（建設機械及び工事用船舶の稼働による影響）

##### 1) 窒素酸化物（二酸化窒素）

環境保全措置	保全対象	実施位置	効果	効果の不確実性	ほかの環境への影響
建設機械の使用にあたっては、排出ガス対策型建設機械の採用に努める。	住居等	対象事業実施区域	窒素酸化物（二酸化窒素）の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	窒素酸化物（二酸化窒素）の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	窒素酸化物（二酸化窒素）の発生抑制効果がある。	なし	なし

##### 2) 粉じん等

環境保全措置	保全対象	実施位置	効果	効果の不確実性	ほかの環境への影響
粉じん等が発生する作業にあたっては、強風時の作業を控える等作業時間に配慮する。	住居等	対象事業実施区域	粉じん等の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	粉じん等の発生抑制効果がある。	なし	なし

#### (2) 護岸の工事、埋立の工事（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

##### 1) 窒素酸化物（二酸化窒素）

環境保全措置	保全対象	実施位置	効果	効果の不確実性	ほかの環境への影響
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。	住居等	対象事業実施区域	窒素酸化物（二酸化窒素）の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	窒素酸化物（二酸化窒素）の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	窒素酸化物（二酸化窒素）の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	窒素酸化物（二酸化窒素）の発生抑制効果がある。	なし	なし

## 2) 粉じん等

環境保全措置	保全対象	実施位置	効果	効果の不確実性	ほかの環境への影響
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。	住居等	対象事業実施区域	粉じん等の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	粉じん等の発生抑制効果がある。	なし	なし
資材及び機械の運搬に用いる車両について、タイヤ洗浄装置等を用いて洗車を行う。	住居等	対象事業実施区域	粉じん等の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	粉じん等の発生抑制効果がある。	なし	なし

## 8.1.2 騒音

### (1) 護岸の工事、埋立の工事（建設機械及び工船用船舶の稼働による影響）

環境保全措置	保全対象	実施位置	効果	効果の不確実性	ほかの環境への影響
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。	住居等	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし
建設機械や工船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。	住居等	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし

### (2) 護岸の工事、埋立の工事（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

環境保全措置	保全対象	実施位置	効果	効果の不確実性	ほかの環境への影響
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。	住居等	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし

### 8.1.3 振動

#### (1) 護岸の工事、埋立の工事（建設機械及び工船用船舶の稼働による影響）

環境保全措置	保全対象	実施位置	効果	効果の不確実性	ほかの環境への影響
建設機械の使用にあたっては、低振動型建設機械の採用に努める。	住居等	対象事業実施区域	振動の発生抑制効果がある。	なし	なし
建設機械や工船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。	住居等	対象事業実施区域	振動の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	振動の発生抑制効果がある。	なし	なし

#### (2) 護岸の工事、埋立の工事（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

環境保全措置	保全対象	実施位置	効果	効果の不確実性	ほかの環境への影響
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。	住居等	対象事業実施区域	振動の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	振動の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	振動の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	振動の発生抑制効果がある。	なし	なし

### 8.1.4 水質

#### (1) 護岸の工事、埋立の工事（水の濁り）

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

### 8.1.5 陸生動物

#### (1) 護岸の工事、埋立の工事

環境保全措置	保全対象	実施位置	効果	効果の不確実性	ほかの環境への影響
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。	鳥類	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし
建設機械や工船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。	鳥類	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし
工事箇所や工事が過度に集中しないように工程管理を行う。	鳥類	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	鳥類及びその餌料生物	対象事業実施区域	濁りの発生抑制効果がある。	なし	なし
付着土砂が少ない投入石材を使用する。	鳥類及びその餌料生物	対象事業実施区域	濁りの発生抑制効果がある。	なし	なし

### 8.1.6 海生動物

#### (1) 護岸の工事、埋立の工事

環境保全措置	保全対象	実施位置	効果	効果の不確実性	ほかの環境への影響
埋立区域内で確認された個体を対象事業実施区域外に移植する。	オオシャミセンガイ	埋立区域	直接改変を受ける個体群が保全される。	移植に関する知見及び移植の事例は少なく、その効果に係る知見が不十分である。	移植の実施は、移植先における動物の生息環境の攪乱を発生させる可能性があるが、1箇所にも多くの個体を移植しないことで、攪乱の影響は低減できる。
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。	海生動物	対象事業実施区域	濁りの発生抑制効果がある。	なし	なし
付着土砂が少ない投入石材を使用する。	海生動物	対象事業実施区域	濁りの発生抑制効果がある。	なし	なし

### 8.1.7 海生植物

#### (1) 護岸の工事、埋立の工事

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

## 8.1.8 生態系

### (1) 護岸の工事、埋立の工事

環境保全措置	保全対象	実施位置	効果	効果の不確実性	ほかの環境への影響
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。	注目種	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし
建設機械や工船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。	注目種	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし
工事箇所や工事が過度に集中しないように工程管理を行う。	注目種	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	注目種	対象事業実施区域	濁りの発生抑制効果がある。	なし	なし
付着土砂が少ない投入石材を使用する。	注目種	対象事業実施区域	濁りの発生抑制効果がある。	なし	なし

## 8.1.9 人と自然との触れ合いの活動の場

### (1) 護岸の工事、埋立の工事

環境保全措置	保全対象	実施位置	効果	効果の不確実性	ほかの環境への影響
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。	住居等	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし
建設機械や工船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。	住居等	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし
工事箇所や工事が過度に集中しないように工程管理を行う。	住居等	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	振動の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	住居等	対象事業実施区域	騒音の発生抑制効果がある。	なし	なし
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。	対象事業実施区域の周辺海域	対象事業実施区域	濁りの発生抑制効果がある。	なし	なし
付着土砂が少ない投入石材を使用する。	対象事業実施区域の周辺海域	対象事業実施区域	濁りの発生抑制効果がある。	なし	なし

## 8.1.10 廃棄物等

### (1) 護岸の工事、埋立の工事

環境保全措置	保全対象	実施位置	効果	効果の不確実性	ほかの環境への影響
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。	対象事業実施区域周辺	対象事業実施区域	廃棄物の発生量の抑制効果がある。	なし	なし
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。	対象事業実施区域周辺	対象事業実施区域	廃棄物の発生量の抑制効果がある。	なし	なし
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。	対象事業実施区域周辺	対象事業実施区域	廃棄物の発生量の抑制効果がある。	なし	なし

## 8.2 土地又は工作物の存在に係る環境保全措置

### 8.2.1 景観

#### (1) 埋立地の存在

環境保全措置	保全対象	実施位置	効果	効果の不確実性	ほかの環境への影響
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。	眺望景観	埋立区域	景観への影響低減効果がある。	なし	なし
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。	眺望景観	埋立区域	景観への影響低減効果がある。	なし	なし

## 第9章 事後調査

### 9.1 事後調査の方針

事後調査の方針は、以下に示すとおりである。

事後調査の実施にあたっては、具体的な内容を定めた事後調査計画を策定する。

事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、その時点での状況に応じ、現地調査等の実施や必要な追加の環境保全措置を検討する。

事後調査計画の策定や、事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応については、必要に応じて専門家の指導・助言を受ける。

なお、以下に示す項目以外については、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が、本事業の実施においては、環境保全措置を確実に実施するとともに、環境の状況の把握と環境の保全に努めるため、水質、水底の底質、海域に生息する動物、海域に生育する植物については環境監視調査を実施する。

### 9.2 事後調査の内容

事後調査の内容は、表 9.2-1以下に示すとおりである。

表 9.2-1 事後調査の内容

環境要素の区分	影響要因の区分	内容
海生動物 ・オオシャミセンガイ	護岸の工事 埋立の工事 埋立地の存在	1. 事後調査を実施することとした理由 底生動物のオオシャミセンガイについては希少性がとりわけ高く、個体群の規模とその生息基盤が脆弱である可能性があることから、予測の結果に不確実性が存在し、環境保全措置として移植を講じることとしている。 移植に関する知見及び移植の事例は少なく、その効果に係る知見が不十分であることから、その効果に不確実性が存在する。
		2. 調査期間 移植実施後
		3. 調査方法 潜水による目視観察
		4. 調査箇所 移植箇所

### 9.3 環境監視調査の内容

環境監視調査の内容は、表 9.3-1に示すとおりである。

環境監視調査の実施にあたっては、具体的な内容を定めた環境監視調査計画を策定する。

環境監視調査の結果により環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、その時点での状況に応じ、現地調査等の実施や必要な追加の環境保全措置を検討する。

環境監視調査の策定や、環境監視調査の結果により環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応については、必要に応じて専門家の指導・助言を受ける。

表 9.3-1 環境監視調査の内容

調査項目		調査頻度等	調査方法	調査地点
水質	濁度、浮遊物質量	護岸工事中～ 護岸工事完了後	機器による計測 又は採水器による採水	対象事業実施区域の 周辺海域
	水温、塩分、 水素イオン濃度、 溶存酸素、 化学的酸素要求量、 栄養塩類等			
水底の底質	粒度組成、 強熱減量、硫化物、 化学的酸素要求量、 水素イオン濃度、 含水率、全窒素、 全燐		採泥器による採泥	
重要な動物等 (海域に生息 するものを除 く。)	鳥類	護岸工事完了後	定点観察法等	対象事業実施区域及び その周囲
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～ 護岸工事完了後	定量ネットや採水器・ 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			

## 第10章 対象事業に係る環境影響の総合的な評価

---

本事業では、影響要因の区分である「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在」に関し、大気質、騒音、振動、水象、水質、水底の底質、地形及び地質、動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等を選定し、調査、予測及び評価を行った。

本事業の実施が環境に及ぼす影響については、調査、予測及び評価を行い、環境保全措置の検討を行った結果、環境への影響が事業者の実行可能な範囲内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と判断する。また、整合を図るべき基準又は目標との整合が図られていると判断する。

今後の工事計画等の詳細な検討にあたっては、環境影響評価の結果に基づき環境保全に十分配慮して行うとともに、事業実施段階及び供用後の周囲の生活環境（土地利用の変化）や自然環境の状況変化、規制区域及び環境基準の変更並びに交通量等について、関係機関と協力し、専門家等の意見を踏まえ、必要に応じて適切に把握するものとする。

さらに、本環境影響評価では、環境に及ぼす影響を予測及び評価し、必要に応じて環境保全措置を講じることとしているが、現段階で予測し得なかった著しい影響が見られた場合には、環境に及ぼす影響について調査し、専門家等の意見を踏まえ、必要に応じて適切な措置を講じる。

## 第11章 環境影響評価を委託した事業者の名称、代表者の氏名及び 主たる事務所の所在地

---

環境影響評価準備書の作成の一部は、以下に示す事業者に委託した。

事業者の名称 : 八千代エンジニアリング株式会社 九州支店

代表者の氏名 : 取締役 専務執行役員支店長 眞間 修一

主たる事務所の所在地 : 福岡県福岡市中央区舞鶴3丁目9番39号