

7.1.11 生態系

7.1.11 生態系

1) 調査の結果

(1) 調査の手法

① 調査すべき情報

調査すべき情報は以下に示すとおりである。

- ・無機環境における非生物要素(地形・地質、気象、水象等)の状況
- ・生物環境における生物的要素(植物相、植物群落、植生、動物相、動物群集)の状況
- ・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
- ・複数の注目種等の生態、他の動植物との関係または生息環境もしくは生育環境の状況

② 調査の基本的な手法

調査は既存資料による情報の収集及び現地調査による情報を収集し、当該情報の整理及び解析を行った。

調査の方法を表 7.1.11-1 に示す。

表 7.1.11-1 調査の方法

調査項目	調査方法
無機環境における非生物要素(地形・地質、気象、水象等)	・「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の状況 3.1 自然的状況 3.1.4 地形及び地質の状況」 ・「第7章 環境影響評価の結果 7.1 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果 7.1.1 大気質」、及び「7.1.4 水象」
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)	・「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の状況 3.1 自然的状況 3.1.5 動植物の生息又は生育、主な動物群集又は植物群落、植生及び生態系の状況」 ・「7.1.7 動物(海域に生息するものを除く)」、「7.1.8 動物(海域に生息する動物)」 ・「7.1.9 植物(海域に生育するものを除く)」、「7.1.10 植物(海域に生育する植物)」
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)	・「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の状況 3.2 社会的状況 3.2.2 土地利用の状況」 ・「3.2.3 地歴の状況(土地利用の経緯)」 ・「7.1.1 大気質」、「7.1.5 水質」
複数の注目種等の生態、他の動植物との関係または生息環境もしくは生育環境	生息又は生育、主な動物群集又は植物群落、植生及び生態系の状況 ・「7.1.7 動物(海域に生息するものを除く)」 ・「7.1.8 動物(海域に生息する動物)」 ・「7.1.9 植物(海域に生育するものを除く)」 ・「7.1.10 植物(海域に生育する植物)」

③ 調査地域・調査地点

調査地域及び調査地点は、以下に示す調査地域と同様とした。

- ・「7.1.7 動物(海域に生息するものを除く)」
- ・「7.1.8 動物(海域に生息する動物)」
- ・「7.1.9 植物(海域に生育するものを除く)」
- ・「7.1.10 植物(海域に生育する植物)」

④ 調査期間等

調査時期は、以下に示す調査時期等と同様とした。

- ・「7.1.7 動物(海域に生息するものを除く)」
- ・「7.1.8 動物(海域に生息する動物)」
- ・「7.1.9 植物(海域に生育するものを除く)」
- ・「7.1.10 植物(海域に生育する植物)」

(2) 調査結果

① 環境の概要

対象事業実施区域及びその周辺の環境の概要を以下に示す。

対象事業実施区域は、干満差が大きい有明海の、広大な干潟が広がる湾中央部東側に位置する。対象事業実施区域が接する海岸は道路の護岸などが整備されている。周辺も漁港施設、道路の護岸など、ほぼ人工海岸となっている。対象事業実施区域内にわずかに狭い砂浜が残る箇所が存在する。対象事業実施区域の周辺海域はのり養殖場となっている。

対象事業実施区域周辺の陸側は山地が海岸まで迫る地形である。低地は海と山地に挟まれた細長い空間のみで、埋立地や干拓地も多い。植生は、山地で代償植生のムクノキ林、竹林、スギ・ヒノキ植林となっている。山地は火山岩が基質で、急峻な地形が多い。対象事業実施区域の東側には小規模な半島状の地形があり、住吉自然公園となっていて、植生自然度が高いスタジイ林が存在する。山地と海とに挟まれた低地が集落となっており、「緑の多い住宅地」である。集落と海との間に一般国道 57 号及び JR 三角線が東西方向に並行して走っている。漁港周辺には住吉海岸公園として公園整備されている区画もある。

② 環境の類型区分

地形及び土地利用を考慮した環境の類型区分を表 7.1.11-2 及び図 7.1.11-1 に、環境の類型区分の断面図を図 7.1.11-2 に示す。

自然度が高い樹林環境、人為的な影響が強い植林、代償植生の樹林環境、緑の多い住宅地で構成される集落環境、集落環境の中で宅地跡や耕作放棄地と思われる草地環境を合わせて一つの区分とし里山環境とした。一方、海域は干潟環境とし、陸域と海域をつないでいる砂浜やわずかに存在する湿性草地を海岸環境とした。また、鉄道、道路、公園などの生物の生息・生育が少ない環境を市街地環境として区分した。

現地調査で確認された、環境類型区分ごとに生息・生育する動物、植物種のうち主なものを表 7.11-3 に示す。

③ 食物連鎖の面からみた生態系の検討

環境類型区分ごとに生息・生育する動物、植物種の間関係を主に食物網の関係で整理した結果を図 7.1.11-3～図 7.1.11-5 に示す。

表 7.1.11-2 環境類型区分

環境類型区分		地形	植生・土地利用		備考
里山環境	樹林環境	山地・丘陵地	広葉樹林	スダジイ林	住吉自然公園
				ムクノキ林	
			針葉樹林	スギ・ヒノキ植林	
			竹林	モウソウチク植林 メダケ林 ハチク植林	
	草地環境	低地	ヨシ群落 路傍・空地雑草群落 オオブタクサ群落 メダケ群落		
	集落環境	丘陵地・低地	緑の多い住宅		
海岸環境	湿性草地	海岸	ヨシ群落 イセウキヤガラ群落		対象事業実施区域 わずかな空間 里山環境と干潟環境を接続する環境
	砂浜海岸	海岸	ハマヒルガオ群落 自然裸地		対象事業実施区域 狭い砂浜海岸 半自然海岸 里山環境と干潟環境をつなぐ環境
干潟環境		干潟	開放水域（海域）		対象事業実施区域
市街地環境		丘陵地・低地	道路、鉄道、公園 造成地 太陽光発電施設		

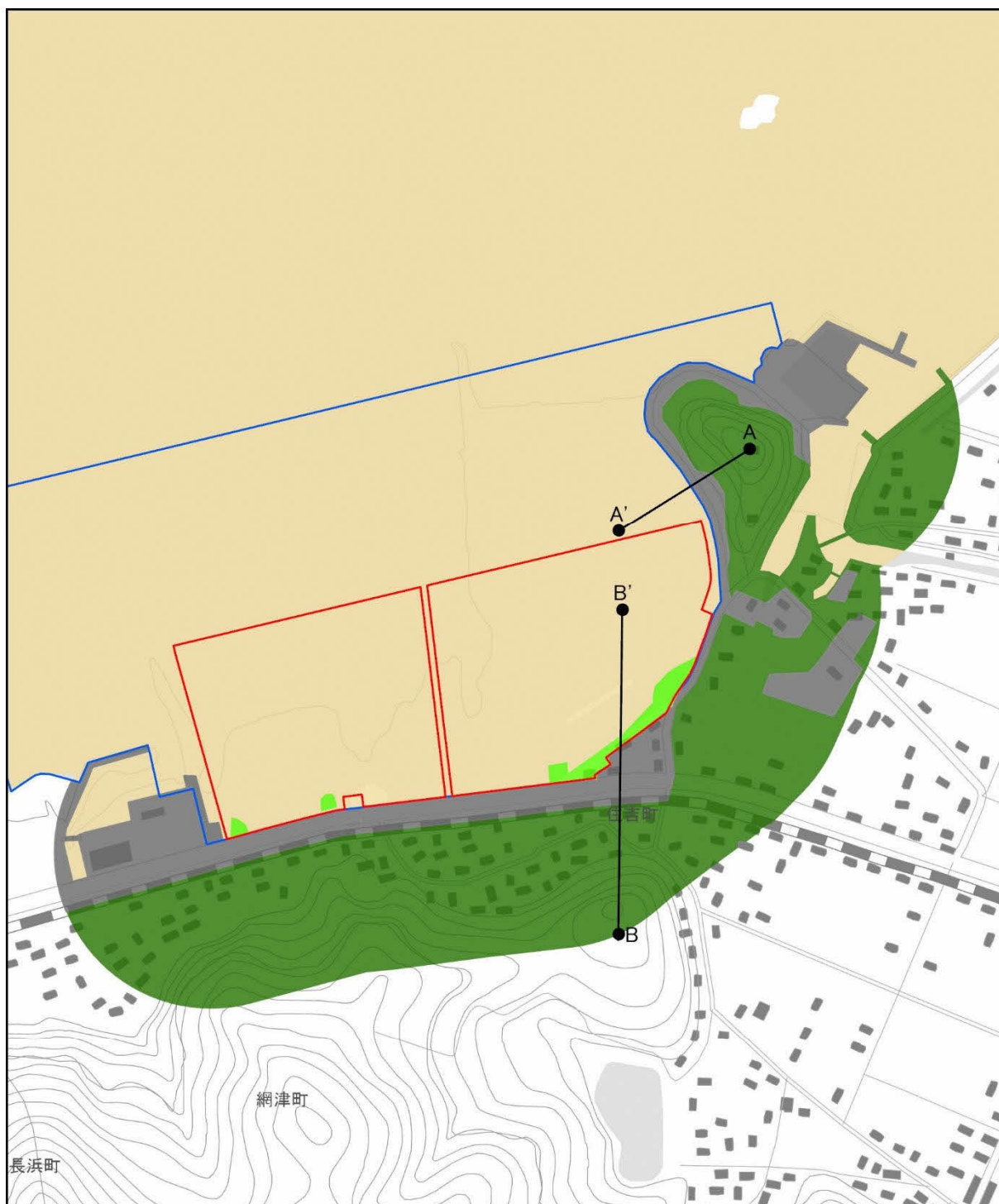


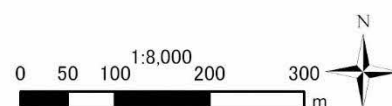
図7.1.11-1 環境類型区分図

凡例

- 里山環境
- 海岸環境
- 干潟環境
- 市街地環境

- 埋立区域
- 対象事業実施区域

※A-A'及びB-B'は、図7.1.11-2に示す断面の位置を表す。
 ※「基盤地図情報」(国土地理院) (<https://www.gsi.go.jp/kiban/>) をもとに作成



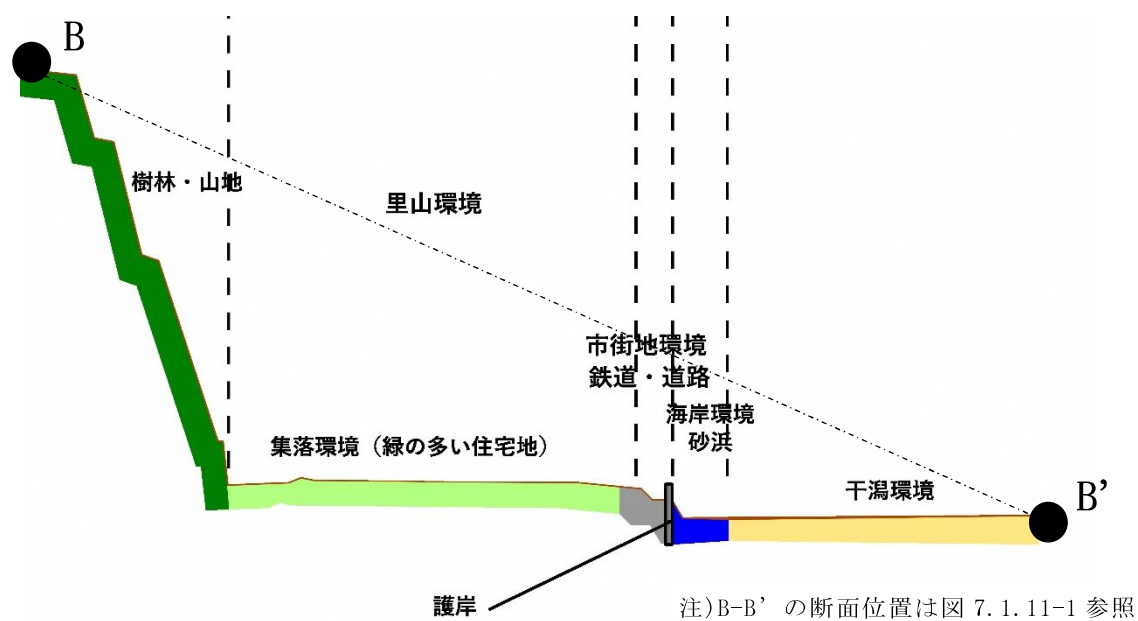
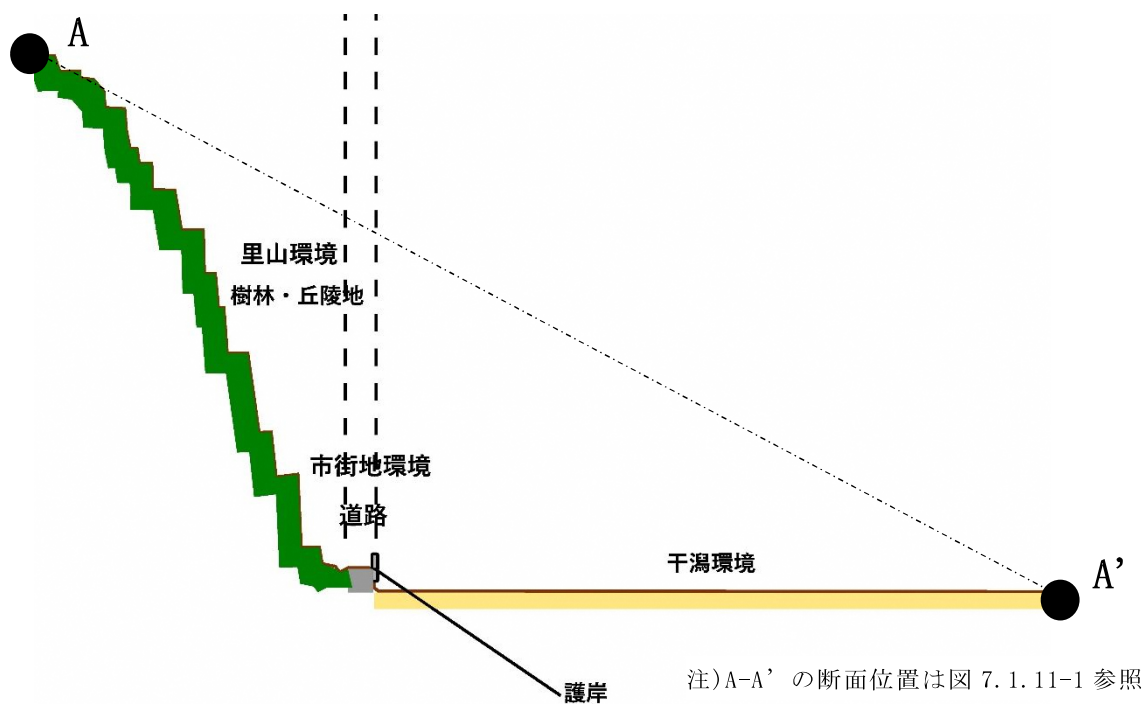


図 7.1.11-2 環境類型区分図（断面）

表 7.1.11-3(1) 環境類型区分毎の動植物

環境類型区分		地形	植生・土地利用		主な動物	主な植物
里山環境	樹林	山地・丘陵地	広葉樹林	スダジイ林 ムクノキ林	【哺乳類】 イノシシ、テン、イタチ属の一種、アナグマ、コウベモグラ 【鳥類】 ハヤブサ、アオバズク、ハイタカ、キジ、コジュケイ、キジバト、アオバト、ホトトギス、トビ、コゲラ、アオゲラ、モズ、ハシボソガラス、ハシブトガラス、ヤマガラ、シジュウカラ、ヒヨドリ、ウグイス、エナガ、メジロ、シロハラ、コムクドリ、ルリビタキ、ジヨウビタキ、コサメビタキ、キビタキ、アオジ、アオサギ(集団繁殖地) 【両生類・は虫類】 タカチホヘビ、トカゲ、カナヘビ、アマガエル 【昆虫類】 チャバネゴキブリ類、ハラビロカマキリ、セミ類、コガネムシ科・カミキリ科甲虫類、ヤマトアシナガバチ、オオスズメバチなど	スダジイ、ハゼノキ、ヤブツバキ、ツルコウジ、テイカカズラ、ベニシダ、ツルコウジ、エビネ、ムクノキ、クスノキ、アラカシ、イヌビワ、テイカカズラ、ヤブラン
			針葉樹林	スギ・ヒノキ植林		スギ、ヒノキ、イヌビワ、イワガネ、フウトウカズラ、イノコズチ
			竹林	モウソウチク植林 メダケ林 ハチク植林		モウソウチク、イヌビワ、ヤブツバキ、テイカカズラ、メダケ、クズ、ヘクソカズラ、ハチク、ヤダケ
			ヨシ群落 路傍・空地雑草群落 オオブタクサ群落 メダケ群落		【哺乳類】 イノシシ、テン、イタチ属の一種、カヤネズミ、コウベモグラ 【鳥類】 ハヤブサ、ハイタカ、コジュケイ、キジ、キジバト、トビ、モズ、カササギ、ハシボソガラス、ハシブトガラス、ツバメ、イワツバメ、ヒヨドリ、ムクドリ、ツグミ、スズメ、ホオジロ 【両生類・は虫類】 シマヘビ、トカゲ、カナヘビ、ニホンヤモリ、アマガエル、ヒキガエル 【昆虫類】 トンボ類、オオカマキリ、ハサミムシ類、キリギリス類、コオロギ類、バッタ類、ゴミムシ類、コカブトムシ、ウンカ類、ヨコバイ類、食草性チョウ類など	ヨシ、オオブタクサ、カラムシ、メヒシバ、オヒシバ、コツブキンエノコロ、クズ、メダケ

表 7.1.11-3 (2) 環境類型区分毎の動植物

環境類型区分	地形	植生・土地利用	主な動物	主な植物
里山環境	低地	緑の多い住宅	【哺乳類】 イタチ属の一種、ドブネズミ 【鳥類】 ハヤブサ、キジバト、トビ、モズ、カササギ、ハシボソガラス、ハシブトガラス、ツバメ、イワツバメ、ヒヨドリ、メジロ、ムクドリ、ツグミ、スズメ、カワラヒワ、ホオジロ、ドバト 【両生類・は虫類】 ヒキガエル、ウシガエル、アマガエル、ニホンヤモリ、ニホンカナヘビ、ニホントカゲ、シマヘビ 【昆虫類】 トンボ類、コオロギ類、バッタ類、セミ類、チョウ類など	植栽樹木・草本、 路傍・空地雑草群落
市街地環境	低地	道路、鉄道、集落、公園 造成地 太陽光発電施設	【哺乳類】 イタチ属の一種、ドブネズミ 【鳥類】 キジバト、トビ、モズ、カササギ、ハシボソガラス、ハシブトガラス、ツバメ、イワツバメ、ヒヨドリ、メジロ、ムクドリ、ツグミ、スズメ、ドバト 【両生類・は虫類】 アマガエル、ニホンカナヘビ 【昆虫類】 トンボ類、バッタ類など	オヒシバ、メヒシバ、ノシバ
海岸環境	湿性草地	ヨシ群落 イセウキヤガラ群落	【鳥類】 サギ類、シギ類、チドリ類、イソヒヨドリ、ツバメ、イワツバメ 【甲殻類】 クシテガニ、アシハラガニ 【昆虫類】 ジューサンホシテントウ	ヨシ、アイアシ、ハママツナ、イセウキヤガラ
	砂浜海岸	ハマヒルガオ群落 自然裸地	【甲殻類】 ベンケイガニ 【昆虫類】 ハマベハサミムシ、ハマババエ、トンボ類	ハマヒルガオ

表 7.1.11-3(3) 環境類型区分毎の動植物

環境類型区分	地形	植生・土地利用	主な動物	主な植物
干潟環境	干潟	開放水面（海域）	【鳥類】 ミサゴ、ハヤブサ、カワウ、ウミウ、ウミネコ、セグロカモメ、ユリカモメ、ズグロカモメ、ツクシガモ、ヒドリガモ、マガモ、オナガガモ、ホシハジロ、ダイサギ、アオサギ、クロツラヘラサギ、オオソリハシシギ、ハマシギ、シロチドリ 【魚類】 スミツキザメ、ウナギ、スズキ、マゴチ、サッパ、ゴンズ、ボラ、メナダ、ヒイラギ、トカゲギンボ、ムツゴロウ、タビラクチ、トビハゼ、マハゼ、ハゼクチ、ショウキハゼ、アカオビシマハゼ、シモフリシマハゼ、ウロハゼ、シマフグ、クサフグ 【貝類】 ウミナ、エドガワミズゴマツボ、アラムシロガイ、アサリ、ニッコウガイ科、オキナガイ科、ササゲミエガイ、ホトトギスガイ、クログチガイ、マガキ、ハマグリ、テリザクラガイ、シオフキガイ 【ゴカイ類】 チロリ科、ニカイチロリ科、スピオ科、ウミイサゴムシ科 【甲殻類】 カイアシ類シロスジツボ、ニホンドロソコエビ、ドロクダムシ科、ボタンソコエビ、ヨシエビ、シラタエビ、テツボウエビ類、ベシケイガニ、チゴガニ、ヒメアシハラガニ、ハクセンシオマネキ	植物プランクトン、 附着藻類（ヒメアオノリ、シオグサ属、アヤギス） 底生ケイ藻類

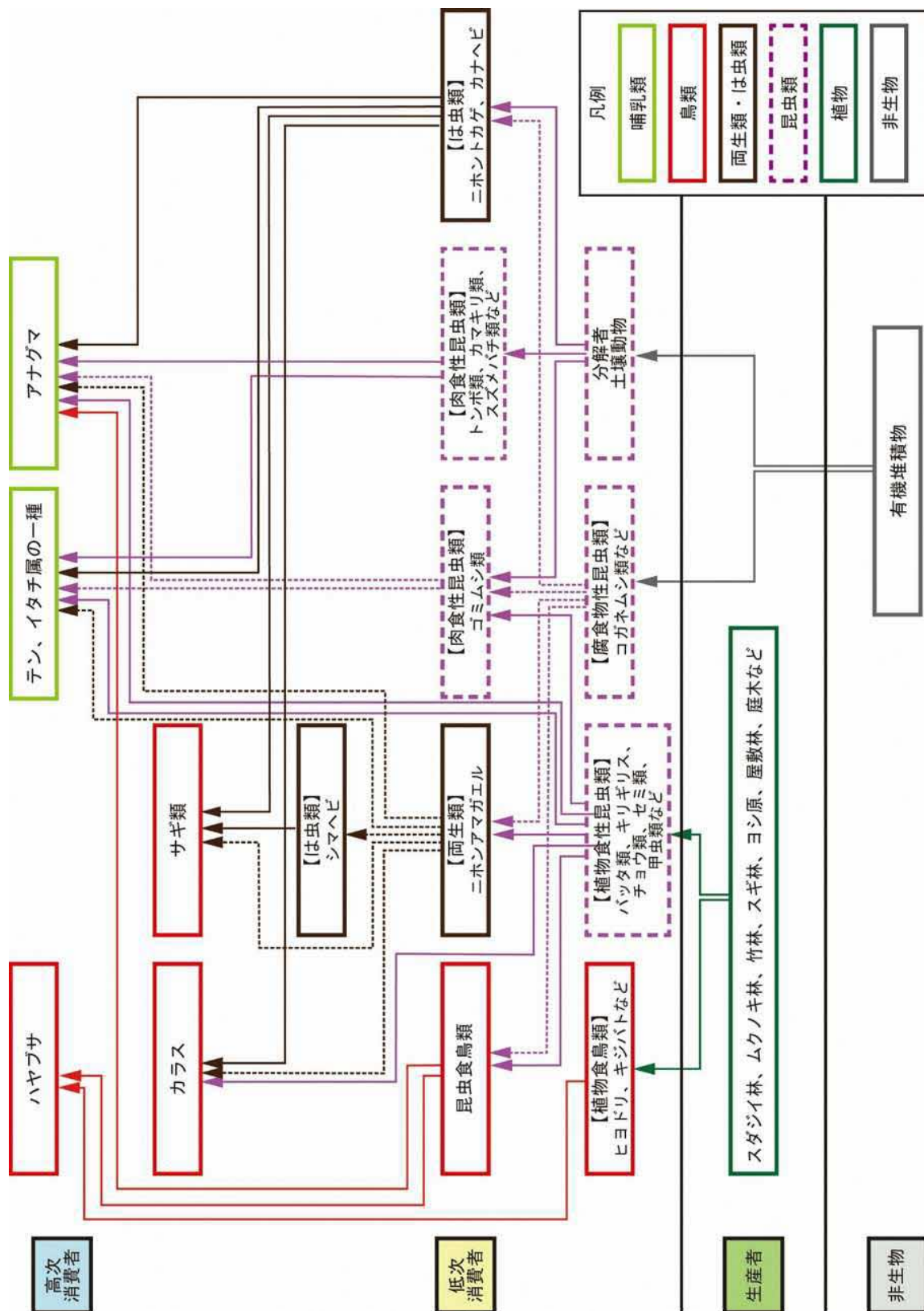


図 7.1.11-3 食物連鎖図 (里山環境)

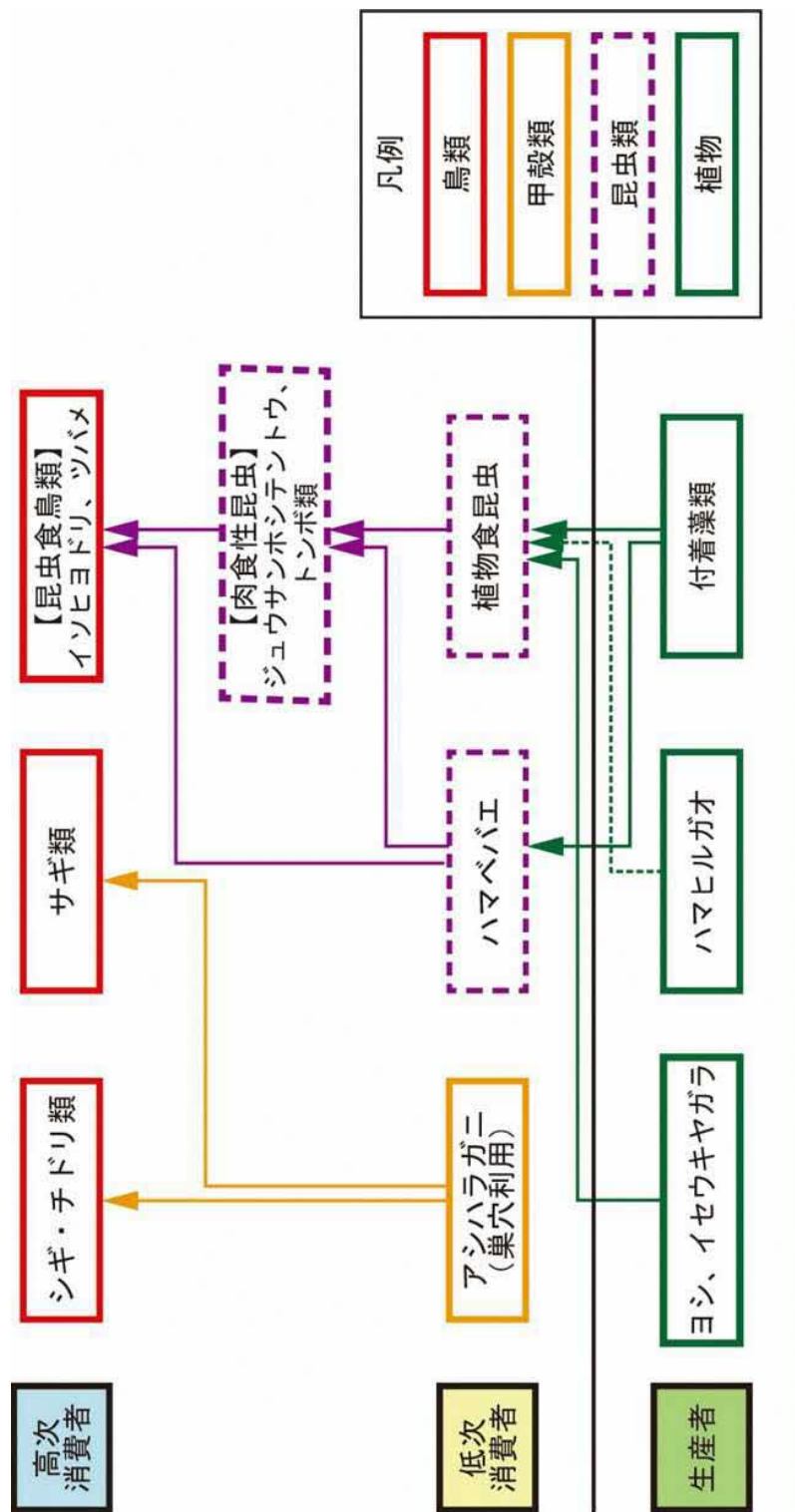


図 7.1.11-4 食物連鎖図 (海岸環境)

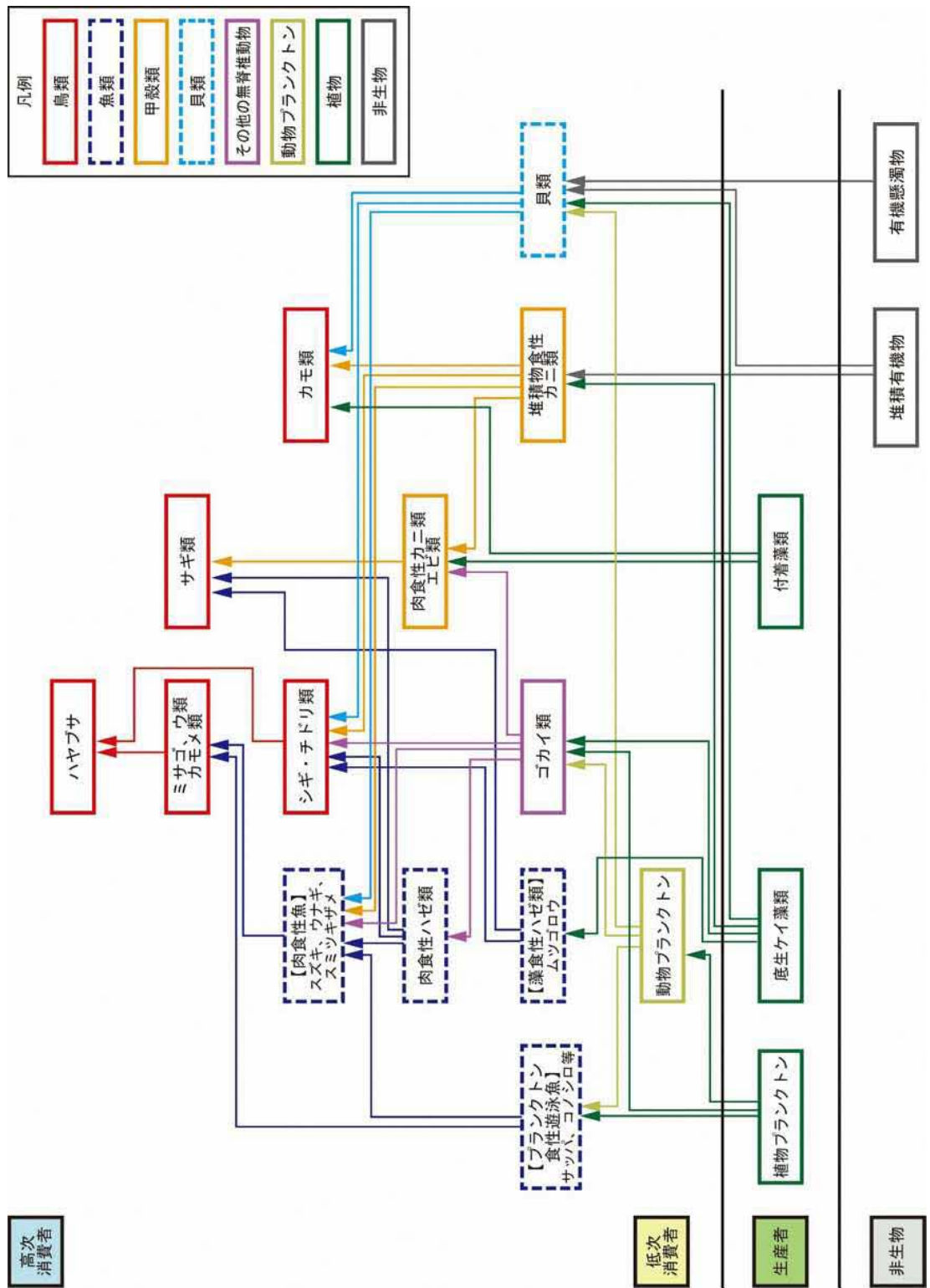


図 7.1.11-5 食物連鎖図 (干潟環境)

④ 注目種の選定

対象事業実施区域及び周辺の生態系について、生態系の指標となる上位性、典型性、特殊性の視点で注目すべき種を選定した。

注目種の選定基準を表 7.1.11-4 に、選定した注目種を表 7.1.11-5 及び表 7.1.11-6 に、現地での確認状況及び生態情報を表 7.1.11-7 及び表 7.1.11-8 に示す。

なお、生態系の指標となる特殊性に該当する種はみられなかった。

表 7.1.11-4 注目種の選定基準

視点	選定基準
上位性	地域を特徴付ける生態系の上位に位置する動物。
典型性	地域を特徴付ける生態系の特徴を典型的に表す動植物種、群集、群落。対象地域に優占する植物種または植物群落、それらを捕食する動物、個体数が多い動物種など。
特殊性	地域を特徴付ける生態系が特殊な環境であることを示す指標となる動植物種、群集、群落。相対的に分布する範囲が狭い環境または質的に特殊な環境に生息・生育する動植物種。

表 7.1.11-5 注目種(上位性)の選定結果

視点	環境類型区分	注目種	選定理由
上位性	里山環境	イタチ属の一種	鳥類、小型哺乳類、魚類、甲殻類、昆虫類など多様な動物を食する。対象事業実施区域周辺の生態系では最上位に位置すると言える。生息環境も樹林、草地、住宅地、海岸と多様である。
	里山環境	ハヤブサ	主に鳥類を食する。行動範囲が広い。対象事業実施区域周辺の生態系では最上位に位置すると言える。
	干潟環境	ミサゴ	魚食性の鳥類であり、哺乳類、鳥類などとは食物連鎖でのつながりはないが、対象事業実施区域及び周辺の海域では生態系の上位に位置すると言える。
	干潟環境	スズキ	魚類や甲殻類を餌とし、遊泳力があって行動範囲が広い。対象事業実施区域及び周辺の生態系では海中に限れば最上位に位置する。また、有明海のスズキは国内他所のスズキと遺伝的に異なる、地域個体群である。
	干潟環境	ウナギ	魚類や甲殻類を餌とする。現地調査で確認された干潟環境での生態系の上位に位置する種は少ない。スズキと比べると遊泳力が劣り、行動範囲が狭いため、干潟に生活を依存している可能性が高いと思われる。

表 7.1.11-6 注目種(典型性)の選定結果

視点	環境類型区分	注目種	選定理由
典型性	干潟環境	シギ、チドリ類	対象事業実施区域で多数のシギ・チドリが確認されていた。干潟環境での食物連鎖上中間的な位置にいる。多数のシギ、チドリ類の生息は、ゴカイ類、貝類、カニ類といった餌生物の豊富さの表れでもある。干潟環境の典型種と言える。
	干潟環境	ムツゴロウ	対象事業実施区域の干潟上で多数確認された。広大に広がる軟泥の干潟にのみ生息する、広大な干潟の典型種と言える。日本ではこのような環境は限られており、有明海と八代海のみに生息する。さらに両個体群間の遺伝的差異が確認されている。餌は干潟の表面に生育するケイ藻などの藻類。
	里山環境	アマガエル	対象事業実施区域周辺の陸域の樹林、草地、集落など幅広い場所に豊富に生息し、哺乳類、鳥類、は虫類など重要な餌となっている。里山環境の典型種と言える。

表 7.1.11-7 注目種(上位性)の生態及び確認状況

種 名	生態情報	確認状況
イタチ属の一種 哺乳類	ニホンイタチは、本州、四国、九州に分布する。 九州では年2回繁殖する。カエル、ネズミ類、鳥類、昆虫類などの陸上小動物の他、水に入りザリガニなど甲殻類や魚を捕食すること多い。熊本県における生息環境は、河畔や水田、農耕地の周辺、自然林や二次林、混交林や草地であり、豊富な餌(昆虫や魚、両生類、小型哺乳類)の存在する環境である。外来種のシベリアイタチ(チョウセンイタチ)が分布を拡げ、本種の生息域は非常に狭まっている。	対象事業実施区域の東側の水辺で冬季に足跡を1例、対象事業実施区域の西側の道路沿いで冬季に糞を1例確認した。
ハヤブサ 鳥類	留鳥または冬鳥。平地から山地の河川、海岸、湖沼、農耕地など。1羽かつがいで生活する。非繁殖期には、日中は安全な場所で休息し、朝夕は活発に行動して主に鳥類をとる。低空を飛んでいるものや、地上で休んでいるものを上空に飛び立たせて追いかけたり、飛翔中の群れを乱して1羽を追いかけて足でつかみとる。 熊本県における生息環境は崖地のある沿海地や平野部の農耕地である。県内数ヶ所の海岸や内陸部の崖地で繁殖しているが、近年の動向は安定しているようである。冬期は、さらに北方から渡来する個体がいるほか、大陸から別亜種も渡来している。	対象事業実施区域及びその周辺で3月、6月、8月、1月にそれぞれ1例を確認した。
ミサゴ 鳥類	留鳥。寒冷地のものは冬、暖地へ移動する。南西諸島では冬鳥。海岸、河口、湖沼、池、河川など。1羽か2羽で行動する。魚食性のタカ。水面上で低空飛行し、水中に足から飛び込んで魚類をとる。海岸の岩棚、切り立った岩の上、河川の崖、山林の大きな木の枝上などに巣を作って繁殖し、毎年同じ巣を利用する。	対象事業実施区域及びその周辺で年間を通じて確認した。
スズキ 魚類	分布:一般的には日本海から東シナ海沿岸、瀬戸内海、北海道～日向灘までの太平洋沿岸。有明海個体群は有明海のみ。 生息環境:汽水域を含む沿岸域の様々な環境に生息する。幼魚や若魚は淡水域まで進入する。有明海でのスズキの産卵期は11月～3月で、産卵場所は島原市地先沖から湾口周辺海域と推測されている。仔魚は湾奥へ移流される。有明海個体群は最終氷期に、スズキと現在は中国沿岸等に分布するタイリクスズキとの交雑が起源とされている。肉食性で小型甲殻類や魚類を餌とする。体長1m。	6個体 [対象事業実施区域(埋立区域)] 春季:2個体 秋季:1個体 [対象事業実施区域(埋立区域外)] 夏季:3個体
ニホンウナギ 魚類	分布:北海道太平洋岸以南の日本各地。朝鮮半島、中国、台湾。 生息環境:河川の中・下流、河口域、湖沼、沿岸に生息。魚類、甲殻類、貝類、その他の小動物を餌とする。干潟に生息するウナギは甲殻類を好んで食べるという報告がある。産卵地はマリアナ諸島沖。全長1m。	1個体 [対象事業実施区域(埋立区域)] 秋季:1個体 [対象事業実施区域外] 確認なし

出典:「干潟の絶滅危惧動物図鑑-海岸ベントスのレッドデータブック」(日本ベントス学会編,2012年,東海大学出版会)
「有明海のいきものたち 干潟・河口域の生物多様性」(佐藤正典編,2000年,海游舎)
「日本の哺乳類 [改訂版]」(阿部永監修,2005年,東海大学出版会)
「山溪ハンディ図鑑7 日本の野鳥第二版」(叶内拓哉・安部直哉・上田秀雄,2009年,山と溪谷社)
「日本産魚類検索-全種の同定-第三版」(中坊徹次編,2013年,東海大学出版会)
「山溪ハンディ図鑑15 日本の淡水魚」(細谷和美海編・監修,2015年,山と溪谷社)
「ウナギの保全生態学」(海部健三,2016年,共立出版)
「レッドデータブックくまもと 2019-熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物」(熊本県,2019年)

表 7. 1. 11-8 注目種(典型性)の生態及び確認状況

種 名	生態情報	確認状況
シギ・チドリ類 鳥類	種により渡りの形態は異なり、旅鳥、留鳥、冬鳥。甲殻類、ゴカイ類、貝類などを採食する。河口、干潟、砂浜、海に近い水田、河川など種により生息場所は異なる。群れで行動するものと、1羽や少数で行動するものがある。干潟を歩きながら採餌する。	シロチドリ、ハマシギなど 9 種が確認された。 対象事業実施区域の内・外で確認されているが、埋立区域を採餌場に行っている個体を多数確認している。1例のみの確認された種や、数十例確認された種がいた。
ムツゴロウ 魚類	分布:有明海、八代海北部(大野川河口)。朝鮮半島西岸、中国、台湾。熊本県での分布域は菊池川、白川、緑川の河口。 生息環境:内湾の干潟、河口域に生息する。餌は干潟上の底生藻類。底質の粒度は重要な生息条件であり、緑川では粒径 0.03mm が生息域と非生息域の境界という報告がある。体長 15cm。	多数 [対象事業実施区域] 春、夏季に埋立区域内外で多数目視確認。 [対象事業実施区域外] 確認なし
アマガエル 両生類	分布:北海道～九州。 生息環境:林地、水田、止水など広い場所で生息する。小型の昆虫やクモを食する。イタチなどの哺乳類、サギ類などの鳥類、シマヘビなどは虫類の餌となる。体長 3cm。	対象事業実施区域周辺で多数確認している。

出典:「山溪ハンディ図鑑 7 日本の野鳥第二版」(叶内拓哉・安部直哉・上田秀雄, 2009, 山と溪谷社)

「山溪ハンディ図鑑 15 日本の淡水魚」(細谷和海編・監修, 2015 年, 山と溪谷社)

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

「決定版 日本の両生は虫類」(内山りゅう・前田憲男・沼田研児・関慎太郎, 2002 年, 平凡社)

2) 予測の結果

(1) 予測項目

予測項目は、工事の実施及び土地又は工作物の存在が、注目種（上位性・典型性の種）に与える直接的及び間接的な影響の有無及びその程度とした。

(2) 予測時期

予測時期は、非生物的要素、生物的要素及び人的要素の特性を踏まえ、注目種等に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。

工事の実施についての予測対象時期は、工事の実施による環境影響が最大になる時期として、護岸工事により濁りが発生する時期及び建設工事による騒音の発生が最大となる時期とした。

土地又は工作物の存在時における予測対象時期は、水の流れ及び水質の変化が最大となる護岸が完成した時期とし、生息・生育地の消失、改変又は分断については埋立完了時とした。

(3) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

(4) 予測方法

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

(5) 予測結果

注目種の予測結果を表 7.1.11-9 に示す。

表 7.1.11-9(1) 注目種の予測結果

視点	注目種	影響要因と予測結果
上位性	イタチ属の一種	【工事の実施】 ・騒音の発生及び工事用車両の走行による影響 工事の実施により発生する騒音の影響、資材搬入による車両の通行による影響が考えられるが、工事は日中に限られることや主な工事場所は干潟上になること、本種は夜間に活動することが多いことから、影響は極めて小さい。 【土地又は工作物の存在】 ・生息地の消失、縮小による影響 本種は、里山環境、市街地環境で確認されている。海岸環境や干潟環境でも行動することが推測される。里山環境および市街地環境は直接改変区域ではない。海岸環境や干潟環境は本種の主たる生活環境ではないことから、本種への影響は極めて小さい。なお、埋立地の存在により本種の活動圏が拡大する事が予想される。 よって、本種の地域を特徴づける生態系での地位に変化はない。
上位性	ハヤブサ	【工事の実施】 ・騒音の発生による影響 建設機械の稼働による騒音による忌避行動が考えられるが、本種は行動範囲が広いため、影響は極めて小さい。また、対象事業実施区域周辺では繁殖確認及び繁殖に係る行動は確認されなかったため、繁殖阻害の影響はない。 【土地又は工作物の存在】 ・生息地の消失、縮小による影響 対象事業実施区域及びその周辺も、本種の採餌場所として利用されていると考えられるが、本種は行動範囲が広く、採餌場のごく一部のみが改変されることから、本種への影響は極めて小さい。 よって、本種の地域を特徴づける生態系での地位に変化はない。
上位性	ミサゴ	【工事の実施】 ・騒音の発生による影響 建設機械の稼働による騒音の影響が考えられるが、対象事業実施区域周辺では繁殖確認はないことから影響は極めて小さい。 【土地又は工作物の存在】 ・生息地の消失、縮小による影響 対象事業実施区域及びその周辺の海域は、本種の採餌場所としてよく利用されている。事業の実施により対象事業実施区域内の埋立区域は直接改変され消失することから、対象事業実施区域及びその周辺における本種の生息環境が縮小する。しかし、本種は、干出した干潟で直接採餌することではなく、冠水時のみ、遊泳中の魚類を捕獲して餌とするため、埋立地の出現による干潟の縮小による、本種への影響は極めて小さいと考えられる。 よって、本種の地域を特徴づける生態系での地位に変化はない。

表 7.1.11-9(2) 注目種の予測結果

視点	注目種	影響要因と予測結果
上位性	スズキ	【工事の実施】 ・水の濁りの発生による影響 工事は陸上からの施工とすることから、濁りはほとんど発生しないため、水の濁りによる影響は極めて小さい。 【土地又は工作物の存在】 ・生息地の消失・縮小による影響 移動性が大きい種であり、埋立区域は冠水時のみの利用であり、影響はない。 ・水の流れ、水質の変化の影響 確認位置での水の流れ、水質の変化はほとんどないため、影響は極めて小さい。 よって、本種の地域を特徴付ける生態系での地位に変化はない。
上位性	ニホンウナギ	【工事の実施】 ・水の濁りの発生による影響 工事は陸上からの施工とすることから、濁りはほとんど発生しないため、水の濁りによる影響は極めて小さい。 【土地又は工作物の存在】 ・生息地の消失・縮小による影響 埋立地の存在により生息地が縮小するものの、本種が生息地とする干潟は埋立区域外にも存在することから、影響は極めて小さい。 ・水の流れ、水質の変化による影響 確認位置での水の流れ、水質の変化はほとんどないため、影響は極めて小さい。 よって、本種の地域を特徴付ける生態系での地位に変化はない。
典型性	シギ・チドリ類	【工事の実施】 ・建設機械の稼働等による影響 シギ・チドリ類を確認した対象事業実施区域内の埋立区域(干潟)は、本群集の休息場所及び採餌場所として利用されている。シギ・チドリ類のうち冬鳥として渡来するものについては、工事の実施時期が4月～8月であることから、短い期間のみ影響が発生すると考えられる。工事の実施による影響は、建設機械の稼働や人の立ち入りによる忌避行動が考えられる。シギ・チドリ類の生息環境の縮小の影響があり、これらの餌生物の採餌者の減少により、生態系への影響があると予測される。 【土地又は工作物の存在】 ・生息地の消失・縮小による影響 本種を確認した対象事業実施区域内の埋立区域(干潟)は、本種の休息場所及び採餌場所として利用されている。事業の実施により埋立区域の干潟は直接改変されて消失し、対象事業実施区域及び周辺での休息場所、採餌場所として利用していた群集は他所へ移動することが考えられ、生態系への影響があると予測される。

表 7.1.11-9(3) 注目種の予測結果

視点	注目種	影響要因と予測結果
典型性	ムツゴロウ	【工事の実施】 ・水の濁りの発生による影響 工事は陸上からの施工とすることから、濁りはほとんど発生しないため、水の濁りによる影響は極めて小さい。 【土地又は工作物の存在】 ・生息地の消失、縮小による影響 埋立地の存在により生息環境が縮小することになるものの、埋立区域外でも多数確認されていることから影響は極めて小さい。 ・水の流れ、水質の変化の影響 確認位置での水の流れ、水質の変化はほとんどないため、影響は極めて小さい。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
典型性	アマガエル	【工事の実施】 ・騒音の発生による影響 工事による騒音の発生による影響が考えられるが、工事は日中に限られ、本種の主な活動は夜間であることから、影響は極めて小さい。 【土地又は工作物の存在】 ・生息地の消失、縮小による影響 本種は、対象事業実施区域周辺の陸域の広い範囲で多数確認されたが、本種は陸域のみに生息することから、本種の生息域は直接改変されることはなく、影響はない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。

3) 環境の保全のための措置

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

(1) 工事の実施及び土地又は工作物の存在

予測を行った注目種のうち、環境影響があると判断した鳥類のシギ・チドリ類について、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容を表 7.1.11-10 に示す。

表 7.1.11-10 環境保全措置の検討内容

保全対象種		環境保全措置	環境保全措置の効果	他の環境への影響
鳥類	シギ・チドリ類	地形改変の最小化（工事用道路を新設しない、施工ヤードは埋立区域内とする）	地形改変による生息地の消失・縮小を低減できる	他の環境への影響はない
		緩傾斜石積護岸の設置	残存する干潟と付着動物、底生動物、魚介類が生息しやすい緩傾斜石積護岸を整備することで鳥類の採餌場所を代償できる	—

注) 表中の「—」は、他の環境への影響が不明なものを示す。

4) 事後調査

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

(1) 工事の実施及び土地又は工作物の存在

予測手法は事例の引用又は解析であり、環境影響評価で多く用いられていることから、予測の不確実性は小さいと考えるが、鳥類のシギ・チドリ類についての環境保全措置である「緩傾斜石積護岸の設置による鳥類の採餌場所の代償」は、その効果が予測できないため、事後調査を行うこととした。

事後調査の検討内容を表 7.1.11-11 に示す。

表 7.1.11-11 事後調査の検討内容

事後調査対象種		調査手法	調査地域・地点	調査時期
鳥類	シギ・チドリ類	直接観察及び定点調査 ※定点調査は干潮・満潮の時間帯に合わせて実施	対象事業実施区域及びその周辺 定点調査：2地点 比較対照地点：1地点（風流島付近）	埋立完了後から概ね3年間 調査時期は、シギ類・チドリ類の確認例が多い4月中旬・9月上旬とする。 なお、シギ類及びチドリ類の調査時間は、採取特性を考慮し、干潟の干出し始める時間帯を包含したものとする。

5) 評価の結果

(1) 評価の手法

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

(2) 評価の結果

予測の結果、環境影響がない又は極めて小さいと判断されなかった注目種の鳥類のシギ・チドリ類については、環境保全措置を講じ、その効果が予測できないため、事後調査を実施することとしていることから、事業の実施による生態系への影響は、事業者の実行可能な範囲で低減されていると評価する。

7.1.12 景觀

7.1.12 景観

1) 調査の結果

(1) 調査の手法

① 調査すべき情報

調査すべき情報は、対象事業実施区域周辺の主要な眺望点、景観資源、主要な眺望景観の状況とした。

② 調査の基本的な手法

調査は既存資料による情報の収集及び現地調査による情報を収集し、当該情報の整理及び解析を行った。

主要な眺望点及び景観資源は、「熊本県公式観光サイト」、「自然景観資源調査報告書」、「宇土市デジタルミュージアム」、「うとびより（観光パンフレット HP）」等の既存資料に加え、現地調査を実施し、眺望の有無や景観資源及び眺望点の位置、規模、利用状況、眺望特性等について把握した。

主要な眺望景観の状況については、主要眺望点から写真撮影等の現地調査により、眺望の状況及び構成要素等を視覚的に把握した。

③ 調査地域・調査地点

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

主要な眺望点及び主要な眺望景観の調査地点は、「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況」で把握した2地点（図 3.1-24 参照）及び現地調査により選定した6地点の計8地点とした。

景観資源の調査地点は、主要な眺望点と同様に「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況」で把握した対象事業実施区域周辺の5地点（図 3.1-23 参照）とした。

調査地域及び調査地点を図 7.1.12-1 及び図 7.1.12-2 に示す。

④ 調査期間等

調査時期は、季節による景観の状況の変化を把握するため各季節とした。

また、潮の干満により景観が変化する地域特性を踏まえ、各季節の干潮時（干潟出現時）及び満潮時（海域時）に調査を実施した。

調査時期及び調査期日を表 7.1.12-1 に示す。

表 7.1.12-1 調査時期及び調査期日

調査時期	調査期日
春季	令和 6 年 4 月 25 日（干潮）
	令和 6 年 4 月 28 日（満潮）
夏季	令和 6 年 7 月 17 日（干潮）
	令和 6 年 7 月 22 日（満潮）
秋季	令和 6 年 11 月 24 日（干潮）
	令和 6 年 12 月 2 日（満潮）
冬季	令和 7 年 1 月 30 日（干潮・満潮）

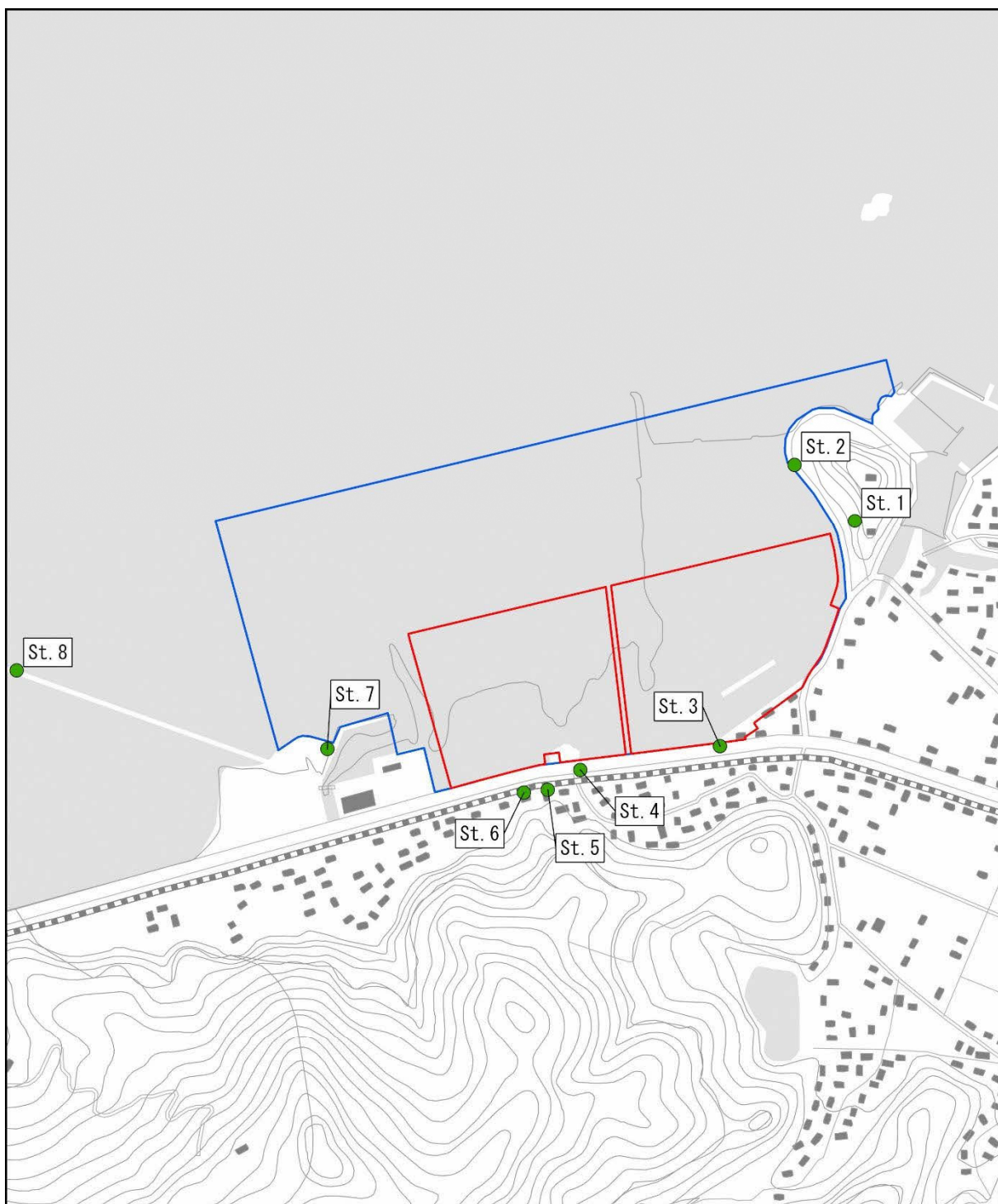


図7.1.12-1 主要な眺望点及び主要な眺望景観の調査地点位置図

凡例

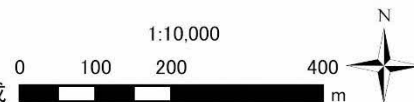
● 主要な眺望点

埋立区域

対象事業実施区域

St. 1	住吉自然公園	St. 5	JR三角線
St. 2		St. 6	
St. 3	一般国道57号	St. 7	住吉海岸公園
St. 4	夫婦岩周辺	St. 8	長部田海床路

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



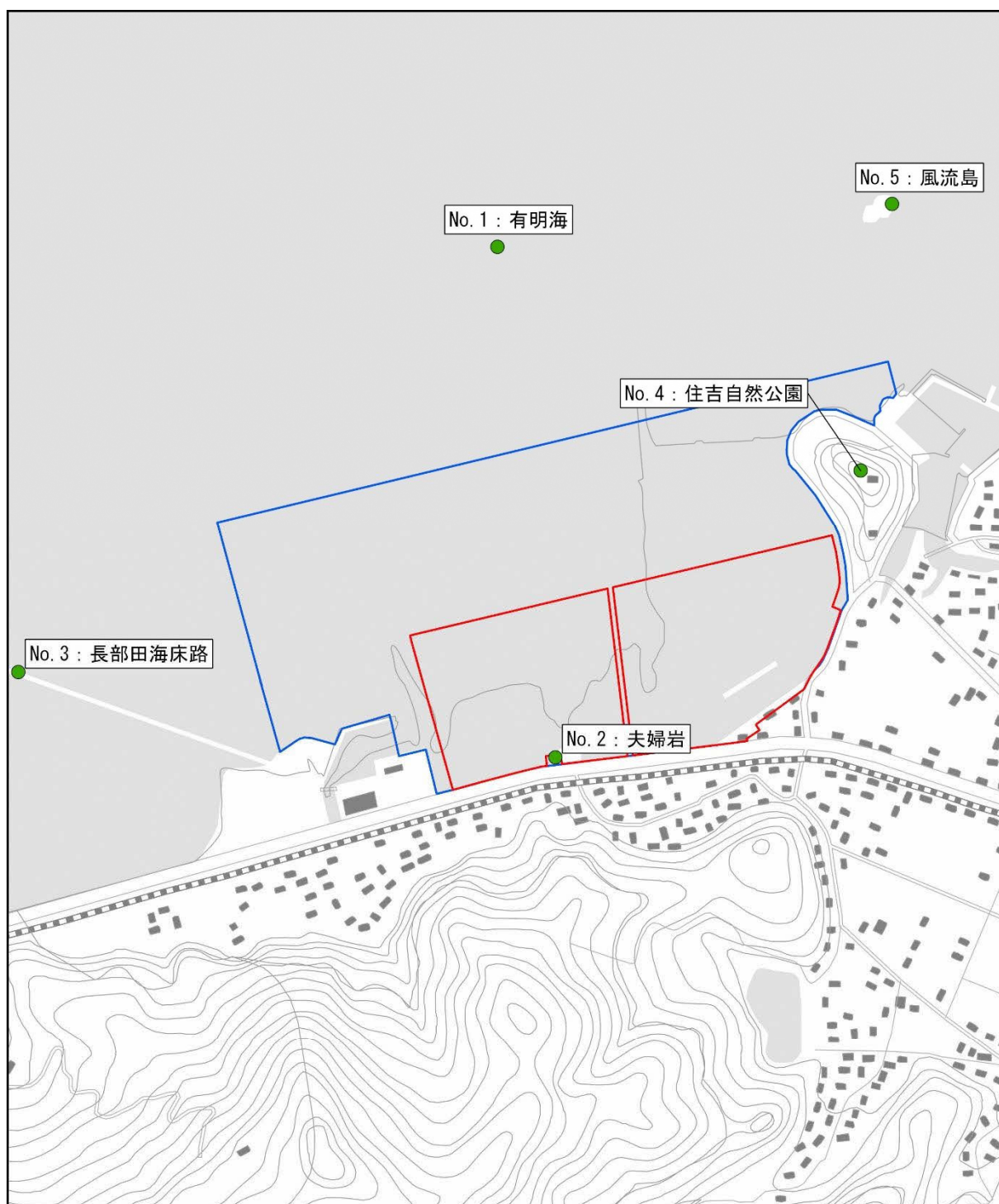


図7.1.12-2 景観資源位置図

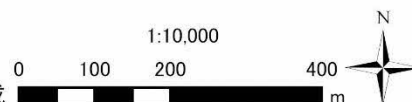
凡例

● 景観資源

埋立区域

対象事業実施区域

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



(2) 調査結果

① 主要な眺望点の状況

既存資料及び現地調査で得られた主要な眺望点の状況を表 7.1.12-2 に示す。

表 7.1.12-2(1) 主要な眺望点の状況

地点	名称	眺望点の状況
St.1	住吉自然公園 (住吉神社参道)	本地点は、対象事業実施区域の東側に隣接する住吉自然公園内の住吉神社参道である。地域住民の散策路として利用されており、特に紫陽花の開花時期には多くの利用者が訪れる。また、対象事業実施区域周辺で唯一、同区域を俯瞰できる地点である。さらに、紫陽花の開花時期に限定されるものの、不特定多数の利用者が訪れることから、本地点を主要な眺望点として選定した。 
St.2	住吉自然公園 (外周道路)	本地点は、対象事業実施区域の東側に隣接する住吉自然公園の外周道路（護岸道路）である。外周道路には多くの紫陽花が植栽されており、紫陽花の開花時期には鑑賞の多くの人が訪れる。外周道路から夫婦岩及び海岸線の集落を眺望できる唯一の地点である。また、本地点は、紫陽花の観賞で多くの人が集まる地点である。St.1と同様に時期は限定されるものの、不特定多数の利用者が訪れることから、本地点を主要な眺望点として選定した。 
St.3	一般国道 57 号	本地点は、対象事業実施区域の南側に位置する一般国道 57 号である。国道を天草方面に向かって走行した際、最初に有明海を眺望できる地点である。年間を通じて休日には天草方面へ向かう観光客が利用する道路であり、車中から有明海や島原半島の景観を楽しんでいることから、本地点を主要な眺望点として選定した。 

表 7.1.12-2(2) 主要な眺望点の状況

地点	名称	眺望点の状況
St. 4	夫婦岩周辺 (生活道路)	本地点は、対象事業実施区域の南側に近接する小部田集落の生活道路である。本地点は集落の西側の出入口となっており、付近には夫婦岩がある。また、本地点は、集落及び一般国道 57 号の地盤よりも高く、集落周辺の眺望の良い場所であることから、本地点を主要な眺望点として選定した。 
St. 5	JR 三角線 (夫婦岩周辺)	本地点は、対象事業実施区域の南側に近接し、JR 三角線と並行する集落間の生活道路である。本地点の道路上からの人の目の高さで列車の車窓の高さはほぼ同じである。三角線は休日を中心に観光列車が運行しており、観光客は有明海や島原半島の景色を楽しんでいることから、本地点を主要な眺望点として選定した。  
St. 6	JR 三角線 (有明海)	本地点は、St. 5 と同様に対象事業実施区域の南側に位置し、JR 三角線と並行する集落間の生活道路である。本地点も道路上からの人の目の高さで列車の車窓の高さはほぼ同じである。さらに、本地点は、三角線を三角駅に向かって走行する際、最初に有明海を眺望できる地点である。St. 5 と同様に、観光客は有明海や島原半島の景色を楽しんでいることから、本地点を主要な眺望点として選定した。 

表 7.1.12-2(3) 主要な眺望点の状況

地点	名称	眺望点の状況
St. 7	住吉海岸公園	本地点は、対象事業実施区域の西側に位置する住吉海岸公園の休憩所である。休憩所近くのキャラクター像周辺には年間を通じて多くの人が集まり、公園北側に広がる有明海、雲仙普賢岳、金峰山等の景観を楽しんでいる不特定多数の人が利用していることから、本地点を主要な眺望点として選定した。 
St. 8	長部田海床路	本地点は、対象事業実施区域の西側に位置する住吉海岸公園から有明海の沖合に延びる海床路である。干潮時に海床路が出現すると、年間を通じて多くの人が散策を始める。公園から沖合に向かって歩く際には、海床路の正面に見える雲仙普賢岳等の島原半島の景観を楽しんでおり、沖合から公園に戻る際には、金峰山、住吉自然公園等の景観を楽しんでいる。不特定多数の人が利用していることから、本地点を主要な眺望点として選定した。 

② 景観資源の状況

既存資料及び現地調査で得られた景観資源の状況を表 7.1.12-3 に示す。

表 7.1.12-3(1) 景観資源の状況

名称	景観資源の状況	
No.1 有明海 (長浜干潟)	対象事業実施区域を含む有明海は、満潮と干潮の潮位の差が 6m あり、干満差が日本一の海である。干潮時には干潟が沖合 5～7 km 沖まで広がり、干潮時と満潮時では全く異なる景観を呈する。 干潮時 満潮時	
No.2 夫婦岩	夫婦岩は、対象事業実施区域内の埋立区域の南側に位置する住吉神社の分祀であり、地域の象徴として地域住民に親しまれている。干潟に立つ大きな岩石の姿は、干潟の風景を際立たせる構成要素の一つである。 干潮時 満潮時	
No.3 長部田 海床路	長部田海床路は、住吉海岸公園から有明海の沖合に延びる漁業用道路である。海床路は干潟独特の道路であり、干潮時には対象事業実施区域周辺の有明海の景観を構成する要素の一つである。特に、海床路の照明点灯時間と干潮時間が重なるときには、幻想的な景観を織りなしている。 海床路の照明点灯時	

表 7. 1. 12-3(2) 景観資源の状況

名称	景観資源の状況
No.4 住吉自然公園	住吉自然公園は、三角大矢野海辺県立自然公園の風致を維持するために特別地域に指定されている。公園は砂礫台地であり、周辺の地形（干拓地）に比べ標高が高い。また、樹林（スダジイ林）も周辺と連続していないため、地形・植生的に周辺と隔絶した景観を呈している。公園の樹林は、常緑広葉樹の自然林であり、年間を通して緑に覆われているが、新緑等による季節の変化もみられる。 
No.5 風流島※1	風流島（たはれじま・たばこじま）は、枕草子、伊勢物語に出てくる島であり、古代から著名な島である。島の頂上には高さ 1.3m、幅 1.1m の小さな鳥居が建ち、正面（北型）には「住吉神社」と書かれている。風流島は、波による浸食はほとんど受けておらず、昔のままの大きさといわれており、本地域（海域）の象徴的な島であり、景観の構成要素の一つである。 

※1：「うと歴史・観光ガイド」（宇土市観光物産協会、宇土市教育委員会）

③ 主要な眺望景観の状況

現地調査で得られた主要な眺望点からの眺望景観の状況を表 7.1.12-4 に示す。
 なお、眺望景観の写真は、遠景の山並み等が明瞭に分かる冬季のものである。

表 7.1.12-4(1) 主要な眺望景観の状況

地点	名称	眺望景観の状況
St.1	住吉自然公園 (住吉神社参道)	本地点から対象事業実施区域を俯瞰することができる。写真手前は対象事業実施区域、写真奥は雲仙普賢岳などの島原半島の山並みである。 干潮時は、対象事業実施区域の既設石積護岸や干潟を広い範囲で視認できるが、満潮時は、干潟の全域が海水に覆われる。 なお、既設石積護岸の左側が埋立区域である。
【眺望景観】		
St.2	住吉自然公園 (外周道路)	本地点から対象事業実施区域及び海外沿いの集落を視認することができるが、集落付近の夫婦岩（景観資源）は一般国道 57 号の護岸と同系色であり視認することが難しい。 写真手前は対象事業実施区域、写真奥は海岸沿いの集落や集落の背後の山並みである。 干潮時は、対象事業実施区域の干潟を広い範囲で視認できるが、満潮時は、干潟の全域が海水に覆われる。
【眺望景観】		

表 7.1.12-4(2) 主要な眺望景観の状況

地点	名称	眺望景観の状況
St. 3	一般国道 57 号	本地点から対象事業実施区域を視認することができる。写真手前は対象事業実施区域、写真奥は雲仙普賢岳などの島原半島の山並みである。 干潮時は、対象事業実施区域の既設石積護岸や干潟を視認できるが、満潮時は、干潟の全域が海水に覆われる。
【眺望景観】		
 		
St. 4	夫婦岩周辺 (生活道路)	本地点から対象事業実施区域及び夫婦岩を視認することができる。写真手前は対象事業実施区域及び夫婦岩、写真奥は雲仙普賢岳である。 干潮時は、対象事業実施区域の干潟や夫婦岩を視認できる。満潮時は、干潟の全域が海水に覆われることにより、夫婦岩の存在が干潮時よりも際立つ。
【眺望景観】		
 		

表 7.1.12-4(3) 主要な眺望景観の状況

地点	名称	眺望景観の状況
St. 5	JR 三角線 (夫婦岩周辺)	本地点から夫婦岩及び対象事業実施区域を視認することができる。写真手前は夫婦岩及び対象事業実施区域、写真中ほどは住吉自然公園（住吉神社）、写真奥は金峰山である。 干潮時は、夫婦岩及び対象事業実施区域の干潟を視認できる。満潮時は、干潟の全域が海水に覆われることにより、夫婦岩の存在が干潮時よりも際立つ。

【眺望景観】



St. 6	JR 三角線 (有明海)	本地点から対象事業実施区域を視認することができる。写真手前は対象事業実施区域、写真奥は有明海の水平線であるが、視界がよいときは、水平線の上に小袋山が視認できる。 干潮時は、対象事業実施区域及びその沖合の干潟まで視認できる。満潮時は、干潟の全域が海水に覆われ、海原となる。
-------	-----------------	--

【眺望景観】



表 7.1.12-4(4) 主要な眺望景観の状況

地点	名称	眺望景観の状況
St. 7	住吉海岸公園	本地点から対象事業実施区域を視認することができるが、手前の漁港の漁具（コンボーズ）によって、視界が遮られている。 写真手前は住吉漁港（長部田港）、写真奥は住吉自然公園であり、対象事業実施区域は住吉漁港（長部田港）と住吉自然公園の間にわずかに視認できる。 干潮時は、対象事業実施区域を視認することが困難であるが、満潮時は、干潟全体が海水に覆われることにより、対象事業実施区域の視認が容易である。
【眺望景観】		
 		
St. 8	長部田海床路 （干潮時のみ）	本地点から対象事業実施区域までは約 500m 離れているため、対象事業実施区域を視認することは困難である。 本地点は干潮時に出現する海床路であり、満潮時に海床路は水没する。
【眺望景観】		
		

2) 予測の結果

(1) 予測項目

予測項目は、土地又は工作物の存在が主要な眺望点、景観資源、主要な眺望景観に与える直接的及び間接的な影響の有無及びその程度とした。

(2) 予測時期

予測時期は、景観の特性を踏まえ、景観資源及び主要な眺望景観に係る影響を的確に把握できる時期とし、埋立工事完了後とした。

なお、主要な眺望景観については、対象事業実施区域が干潟であることを考慮し、満潮時及び干潮時について予測を行った。

(3) 予測位置

予測位置は、土地又は工作物の存在が主要な眺望点、景観資源、主要な眺望景観に影響を及ぼすおそれがある地域とし、調査地域・調査地点と同じとした。

(4) 予測方法

主要な眺望点及び景観資源の予測方法は、対象事業実施区域と主要な眺望点及び景観資源の重ね合わせにより、改変の有無やその程度を踏まえた事例の引用又は解析する方法とした。

主要な眺望景観の予測方法は、フォトモンタージュを作成し、主要な眺望景観の変化を把握する方法とした。

(5) 予測結果

① 主要な眺望点

土地又は工作物の存在による主要な眺望点への影響の予測結果を表 7.1.12-5 に示す。

表 7.1.12-5 主要な眺望点の予測結果

地点	名称	予測結果
St.1	住吉自然公園 (住吉神社参道)	本地点は、対象事業実施区域の東側に隣接している住吉自然公園内の住吉神社の参道であり、事業の実施による改変はないことから、影響はないと予測される。
St.2	住吉自然公園 (外周道路)	本地点は、対象事業実施区域の東側に隣接している住吉自然公園の外周道路(護岸道路)であり、事業の実施による改変はないことから、影響はないと予測される。
St.3	一般国道 57 号	本地点は、対象事業実施区域の南側の一般国道 57 号であり、事業の実施による改変はないことから、影響はないと予測される。
St.4	夫婦岩周辺 (生活道路)	本地点は、対象事業実施区域の南側に近接する小部田集落の生活道路であり、事業の実施による改変はないことから、影響はないと予測される。
St.5	JR 三角線 (夫婦岩周辺)	本地点は、対象事業実施区域の南側の JR 三角線と並行する集落間の生活道路であり、事業の実施による改変はないことから、影響はないと予測される。
St.6	JR 三角線 (有明海)	本地点は対象事業実施区域の南側の JR 三角線と並行する集落間の生活道路であり、事業の実施による改変はないことから、影響はないと予測される。
St.7	住吉海岸公園	本地点は、対象事業実施区域の西側の住吉海岸公園の休憩所であり、事業の実施による改変はないことから、影響はないと予測される。
St.8	長部田海床路	本地点は、対象事業実施区域の西側の住吉海岸公園から有明海の沖合に延びる海床路であり、事業の実施による改変はないことから、影響はないと予測される。

② 景観資源

土地又は工作物による景観資源への影響の予測結果を表 7.1.12-6 に示す。

表 7.1.12-6 景観資源の予測結果

名称	予測結果
No.1 有明海 (長浜干潟)	対象事業実施区域が含まれる有明海の長浜干潟の 16.4ha が事業の実施により改変(埋立)される。改変面積は長浜干潟全体(898.6ha)の 1.6%と小さいが(「7.1.6 地形及び地質」参照)、埋立により陸域が約 250m 沖合に広がることから、影響があると予測される。
No.2 夫婦岩	夫婦岩は、対象事業実施区域内の埋立区域の南側に位置し、事業の実施による改変はないが、夫婦岩と一体となって景観を構成している周囲の干潟は事業の実施により埋立てられることから、影響があると予測される。
No.3 長部田海床路	長部田海床路は、対象事業実施区域の西側の住吉海岸公園から有明海の沖合に延びる漁業用道路であり、事業の実施による改変はないことから、影響はないと予測される。
No.4 住吉自然公園	住吉自然公園は、対象事業実施区域の東側に隣接しているが、事業の実施による改変はないことから、影響はないと予測される。
No.5 風流島	風流島は、対象事業実施区域の北側の緑川河口の近くに位置し、事業の実施による改変はないことから、影響はないと予測される。

③ 主要な眺望景観

土地又は工作物の存在による主要な眺望景観への影響の予測結果を表 7.1.12-7 及び図 7.1.12-3～10 に示す。

表 7.1.12-7(1) 主要な眺望景観の予測結果

地点	名称	予測結果
St. 1	住吉自然公園 (住吉神社参道)	干潮時及び満潮時とも埋立地及び護岸が出現し、近景に変化が生じるが、本地点から眺望できる近景から中景の干潟（海域）の多くは残置されるとともに、遠景の雲仙普賢岳などの島原半島の山並みは現況と同じである（図 7.1.12-3 参照）。 よって、埋立地の存在による景観への影響は小さいと予測される。 なお、干潮時に埋立地の護岸が広い範囲で出現するため、満潮時よりも干潮時に近景の変化が大きくなる。
St. 2	住吉自然公園 (外周道路)	干潮時及び満潮時とも埋立地の護岸が出現し、陸域が近くなるなど近景に変化が生じるが、海岸沿いの集落及び集落の背後の山並みは現況と同じである。また、集落付近の夫婦岩は現況と同じで視認することが難しい（図 7.1.12-4 参照）。 よって、埋立地の存在による景観への影響は小さいと予測される。 なお、干潮時は干潟と護岸がほぼ同系色であるため、際立った変化は感じられないが、満潮時は海水の濁り具合によっては護岸がさらに明瞭に視認され则认为る。
St. 3	一般国道 57 号	干潮時及び満潮時とも埋立地及び護岸が出現し、近景が大きく変化する。特に、満潮時は海面が遠くなり、海面を視認することが難しく、現況と全く異なる景観となる（図 7.1.12-5 参照）。 よって、埋立地の存在による景観への影響はあると予測される。 なお、遠景の雲仙普賢岳などの島原半島の山並みは現況と同じである。
St. 4	夫婦岩周辺 (生活道路)	干潮時及び満潮時とも埋立地及び夫婦岩を保全する護岸が出現し、近景が大きく変化する。特に、満潮時は St. 3 と同様に埋立地により海面が遠くなり、海面を視認することが難しい。また、夫婦岩周辺の海面がなくなることにより、現況に比べ夫婦岩の存在感が小さくなる（図 7.1.12-6 参照）。 よって、埋立地の存在による景観への影響はあると予測される。 なお、遠景の雲仙普賢岳は現況と同じである。
St. 5	JR 三角線 (夫婦岩周辺)	干潮時及び満潮時とも埋立地及び夫婦岩を保全する護岸が出現し、近景が大きく変化する。特に、満潮時は St. 3 と同様に埋立地により海面が遠くなり、海面を視認することが難しい。また、夫婦岩周辺の海面がなくなることにより、現況に比べ夫婦岩の存在感が小さくなる。さらに、埋立地により住吉自然公園が海域に突出していた景観がなくなる（図 7.1.12-7 参照）。 よって、埋立地の存在による景観への影響はあると予測される。 なお、住吉自然公園の稜線及び遠景の金峰山の山並みは現況と同じである。

表 7.1.12-7(2) 主要な眺望景観の予測結果

地点	名称	予測結果
St. 6	JR 三角線 (有明海)	干潮時及び満潮時とも埋立地及び護岸が出現し、近景が大きく変化する。特に、満潮時は埋立地により近景の海原が消失し、海面は遥か彼方にわずかに視認できるだけになり、主要な眺望景観のうち、最も景観の変化が大きい地点である（図 7.1.12-8 参照）。 よって、埋立地の存在による景観への影響はあると予測される。 なお、遠景の小袋山の山並みは現況と同じである。
St. 7	住吉海岸公園	干潮時及び満潮時とも埋立地が出現し、近景が変化するが、手前の漁港の漁具等によって視界が遮られる（図 7.1.12-9 参照）。 漁港の漁具等のうち、船の係留施設（ポール）は、将来も撤去されることはないが、港外に設置されている波侵入対策の漁具（ポール）については、将来、消波ブロックに置き換わる可能性がある。消波ブロックに置き換わり、その消波ブロックの設置高さが低い場合は、海側を見通すことが可能となり、埋立護岸や埋立地とともに沖合の海面（干潟）が眺望できる景観に変化すると考える。 なお、本公園の利用者は、公園北側に広がる有明海、雲仙普賢岳、金峰山の景観を楽しんでおり、本眺望方向（埋立区域側）の景観を楽しんでいる人は見られなかった。 よって、埋立地の存在による景観への影響は極めて小さいと予測される。
St. 8	長部田海床路	埋立地及び護岸が出現するが、本地点から対象事業実施区域まで約 500m 離れており、対象事業実施区域の護岸等を視認することは難しい（図 7.1.12-10 参照）。 よって、埋立地の存在による景観への影響は極めて小さいと予測される。



現 況

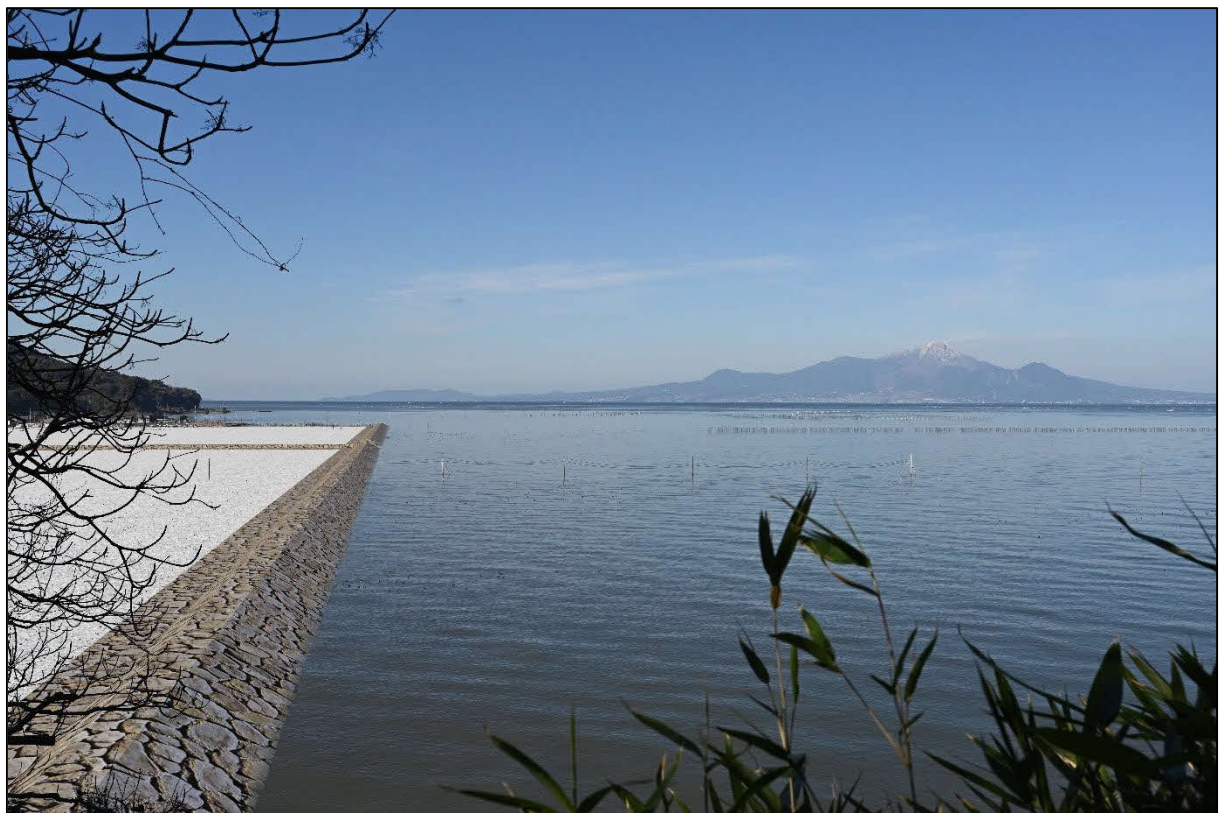


将 来

図 7.1.12-3(1) 住吉自然公園（住吉神社参道）からの眺望（St.1：干潮時）



現 況



将 来

図 7.1.12-3(2) 住吉自然公園（住吉神社参道）からの眺望（St.1：満潮時）



現 況



将 来

図 7.1.12-4(1) 住吉自然公園（外周道路）からの眺望（St. 2：干潮時）

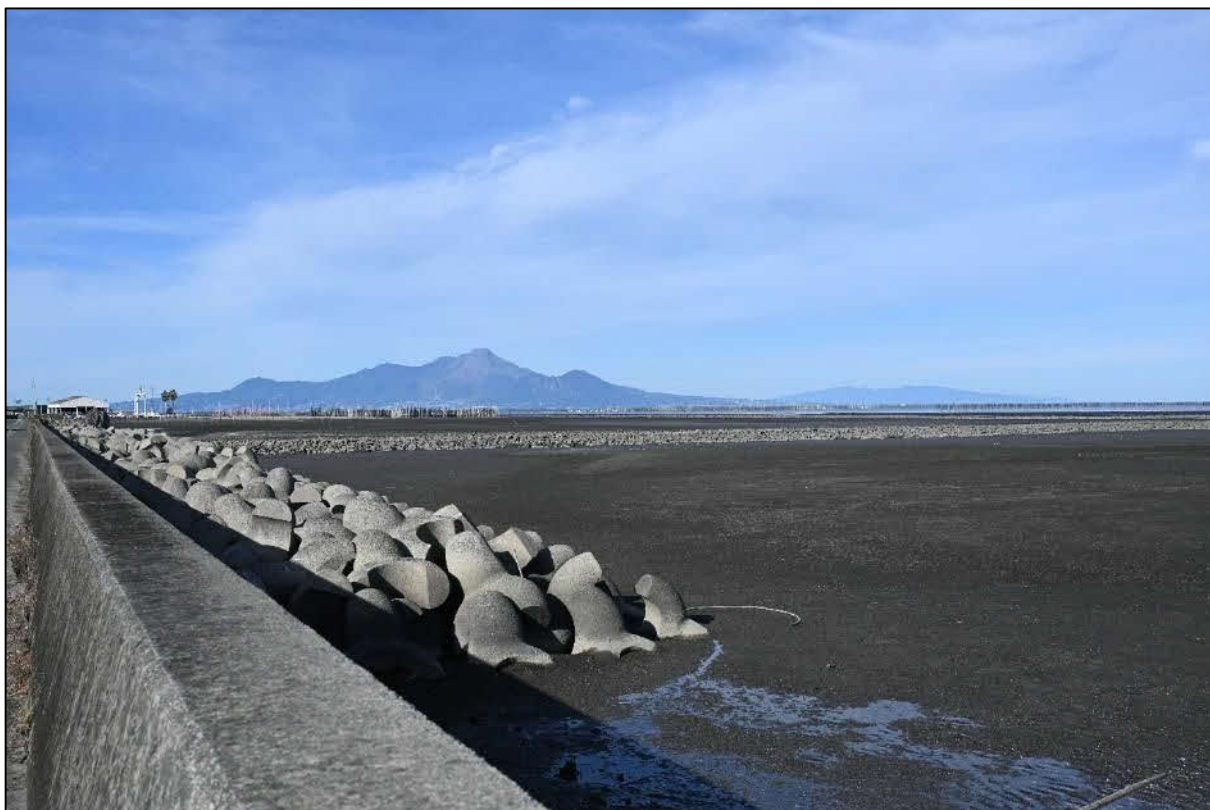


現 況



将 来

図 7.1.12-4(2) 住吉自然公園（外周道路）からの眺望（St. 2：満潮時）

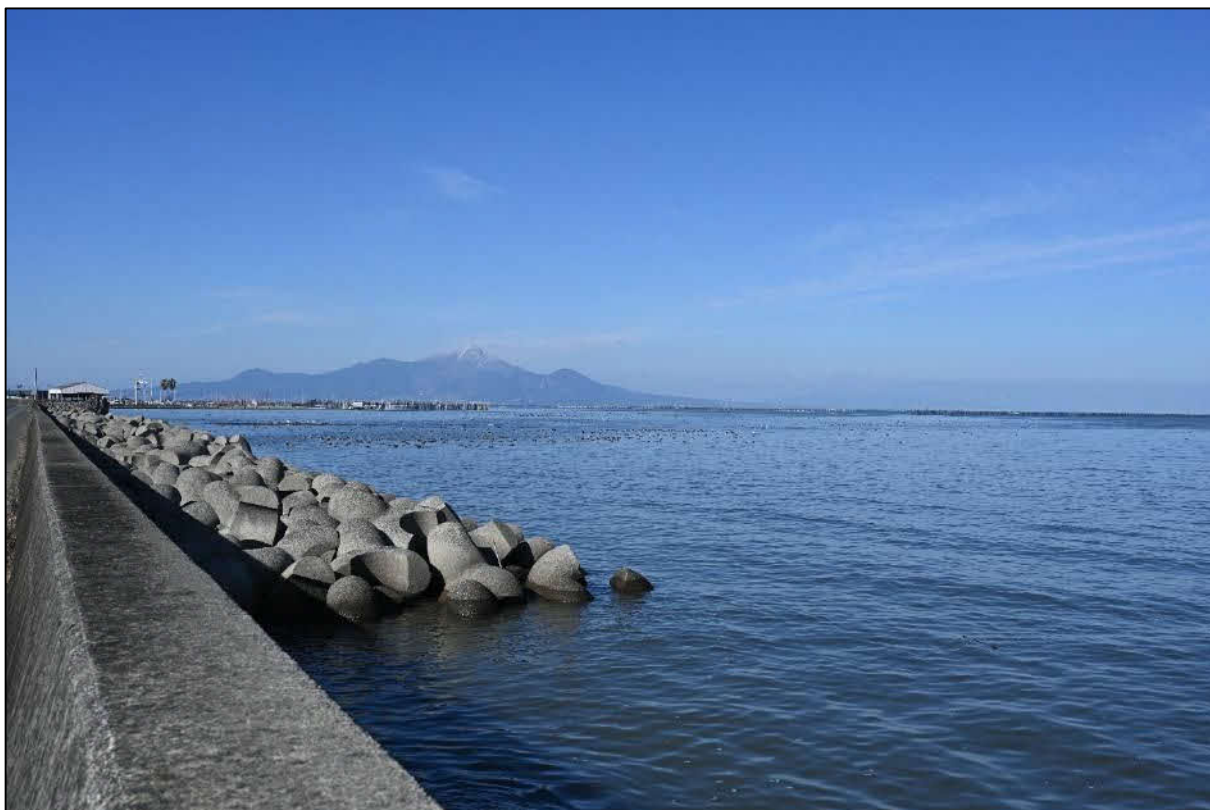


現 況

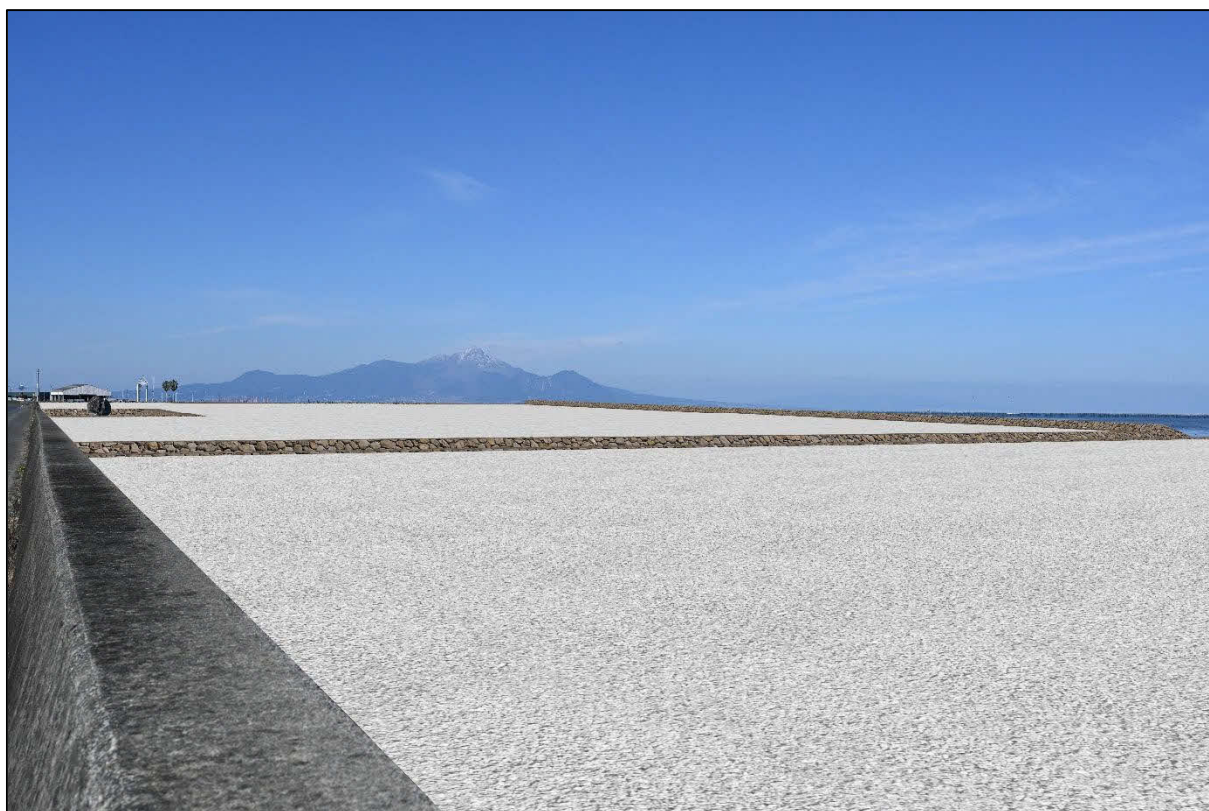


将 来

図 7.1.12-5(1) 一般国道 57 号からの眺望 (St. 3 : 干潮時)



現 況



将 来

図 7.1.12-5(2) 一般国道 57 号からの眺望 (St. 3 : 満潮時)



現 況



将 来

図 7.1.12-6(1) 夫婦岩周辺（生活道路）からの眺望（St.4：干潮時）



現 況



将 来

図 7.1.12-6(2) 夫婦岩周辺（生活道路）からの眺望（St.4：満潮時）



現 況



将 来

図 7.1.12-7(1) JR 三角線（夫婦岩周辺）からの眺望（St. 5：干潮時）

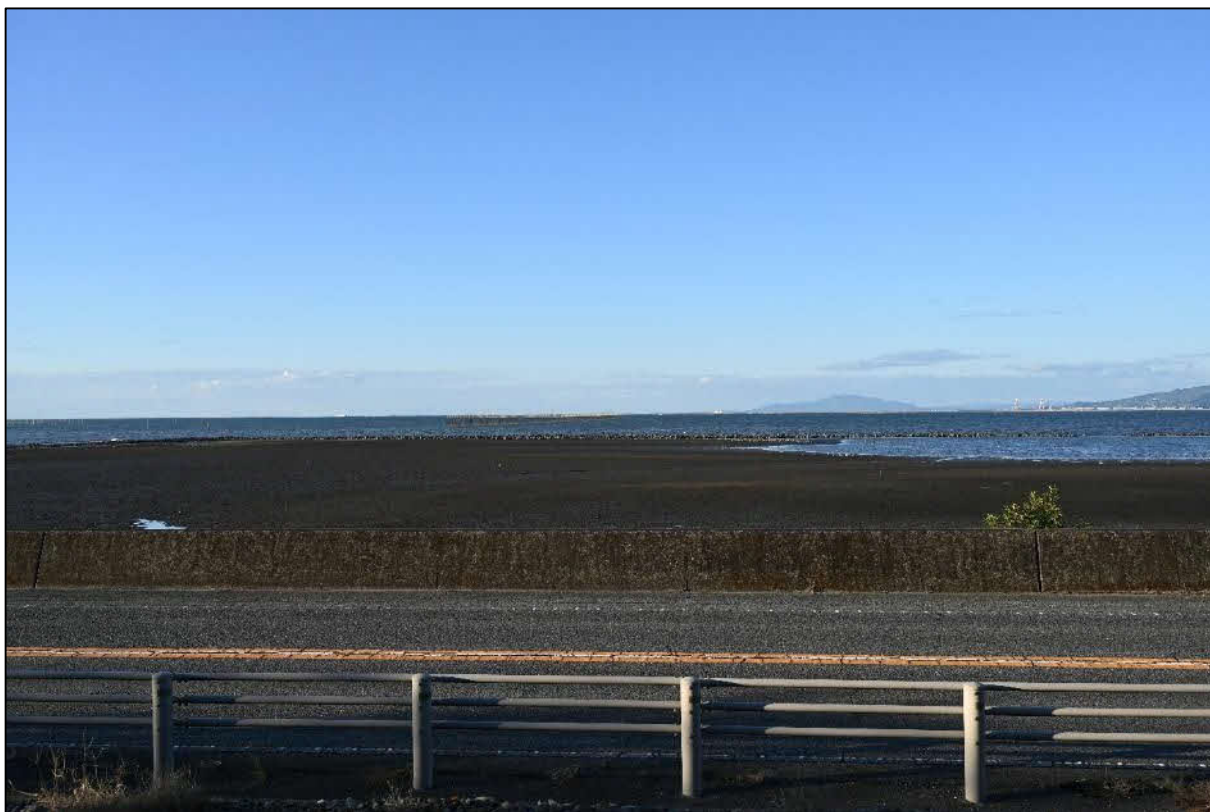


現 況

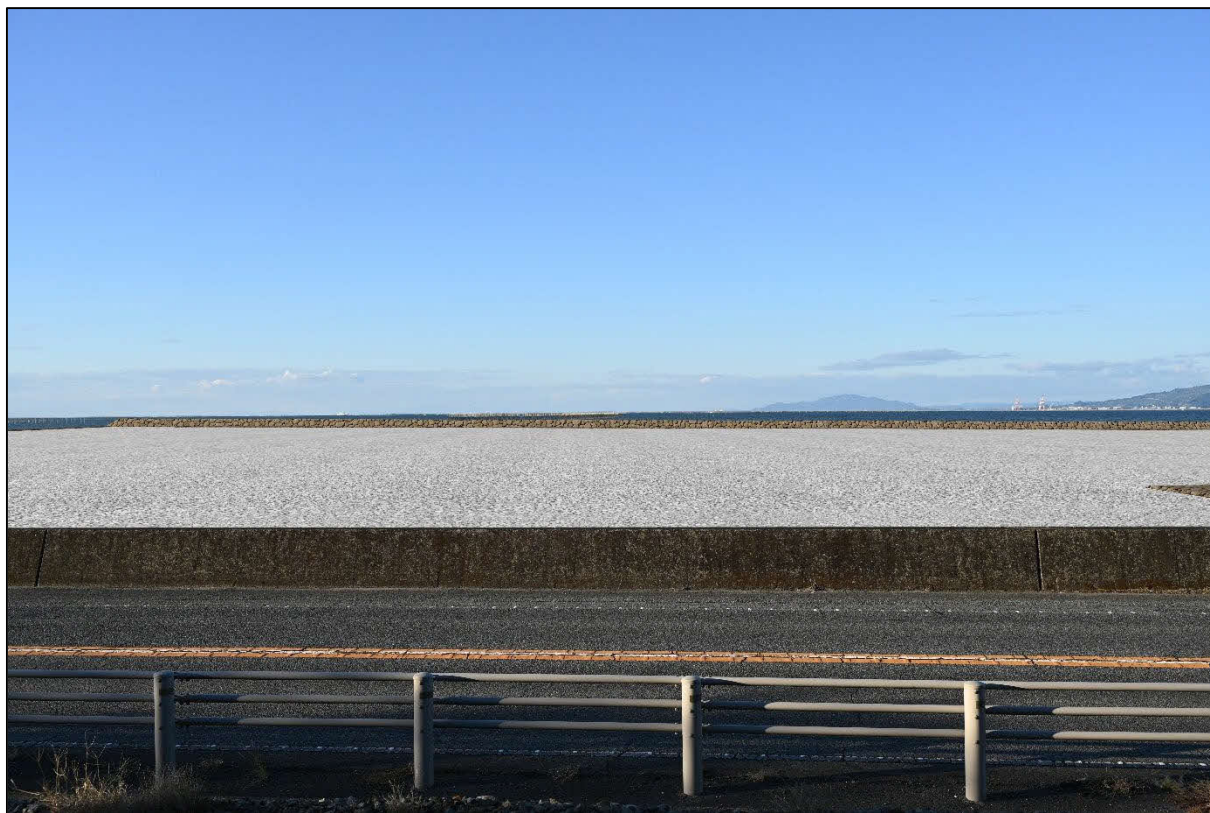


将 来

図 7.1.12-7(2) JR 三角線（夫婦岩周辺）からの眺望（St. 5：満潮時）



現 況

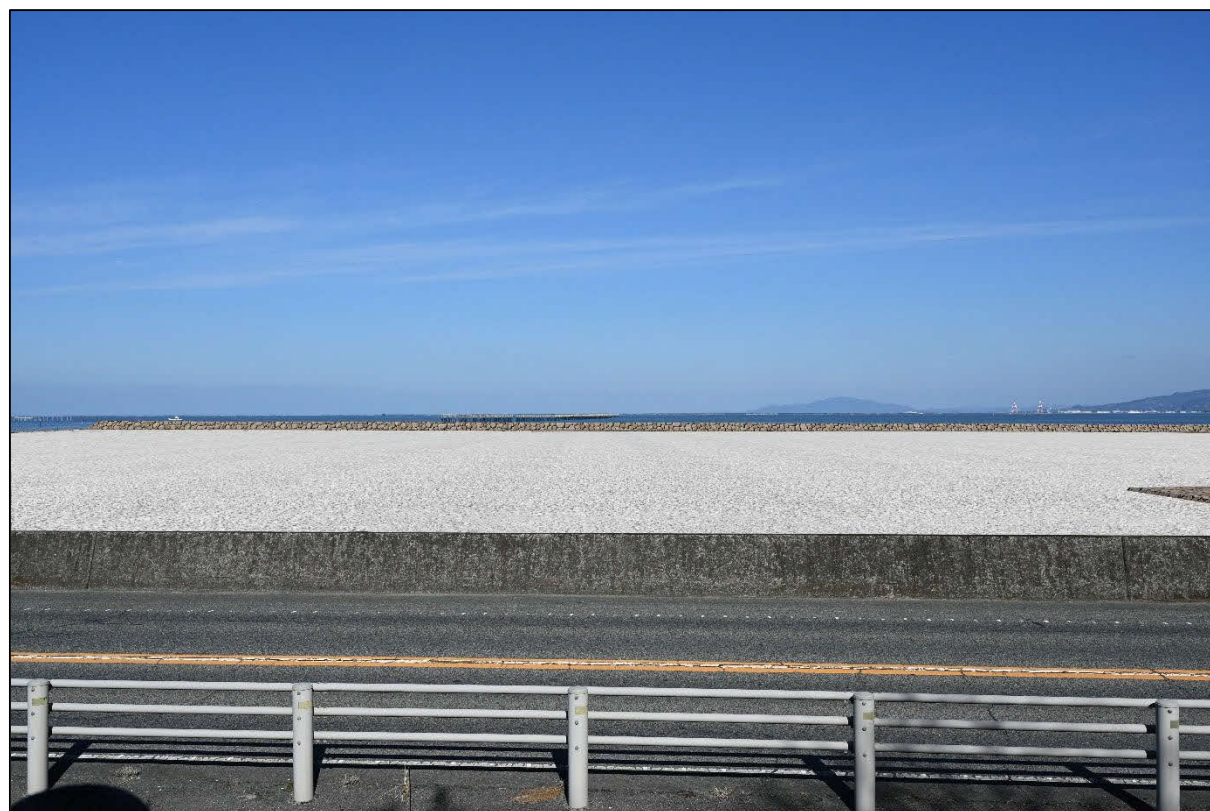


将 来

図 7.1.12-8(1) JR 三角線（有明海）からの眺望（St. 6：干潮時）



現 況



将 来

図 7.1.12-8(2) JR 三角線（有明海）からの眺望（St. 6：満潮時）

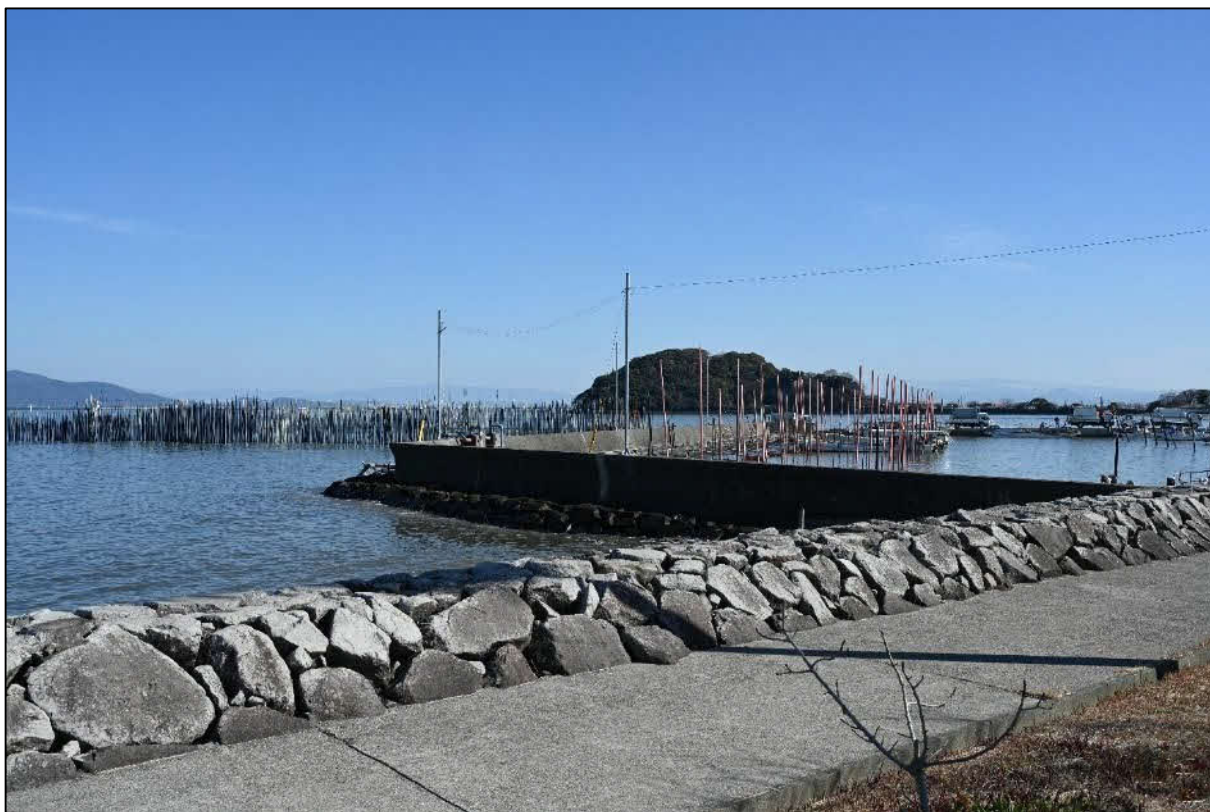


現 況



将 来

図 7.1.12-9(1) 住吉海岸公園からの眺望 (St. 7 : 干潮時)



現 況

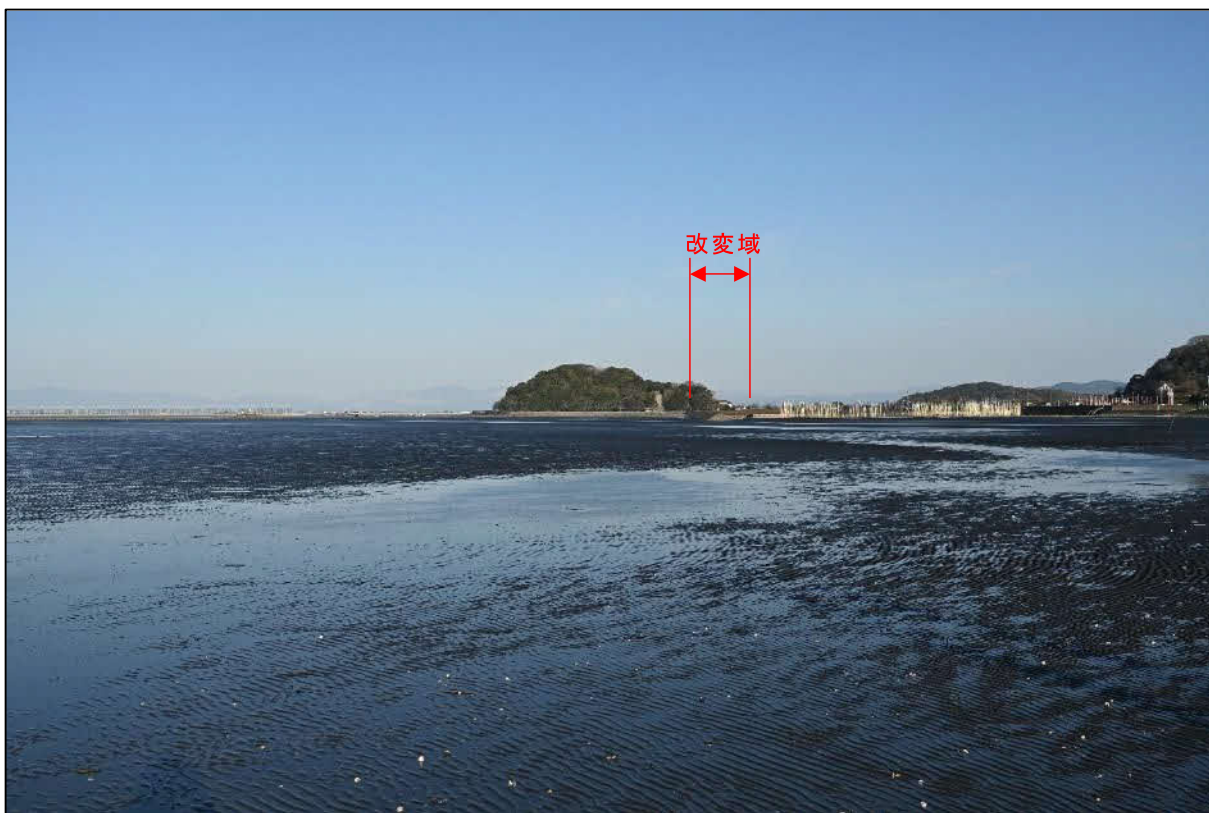


将 来

図 7.1.12-9(2) 住吉海岸公園からの眺望 (St. 7 : 満潮時)



現 況



将 来

図 7.1.12-10 長部田海床路からの眺望 (St. 8 : 干潮時)

3) 環境の保全のための措置

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

(1) 土地又は工作物の存在（埋立地の存在）

埋立地の存在による主要な眺望点への影響は極めて小さいと予測されたが、埋立地の存在による景観資源及び主要な眺望景観への影響はあると予測されたことから、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討内容を表 7.1.12-8 に示す。

表 7.1.12-8 環境保全措置の検討内容

影響の種類	環境保全措置	環境保全措置の効果	他の環境への影響
景観資源の質的变化	保全護岸を夫婦岩から離す	夫婦岩の独立性を維持するとともに、護岸の圧迫感を緩和できる	文化財等への影響も緩和できる
	保全護岸は、傾斜のある石積護岸とする	周辺景観に可能な限り調和させる	文化財等への影響も緩和できる
主要な眺望景観の変化	埋立高さによる周辺地形(構造物)との調和	埋立高さを周辺護岸より低く抑えることで、周辺と違和感なく連続させることが可能である	人と自然との触れ合いの活動の場及び文化財等の影響も緩和できる
	緩傾斜石積護岸の設置	緩傾斜石積護岸を整備し、残存する干潟と調和させる	動物及び人と自然との触れ合いの活動の場の影響も緩和できる

4) 事後調査

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

(1) 土地又は工作物の存在（埋立地の存在）

予測手法として用いた対象事業実施区域と主要な眺望点及び景観資源との重ね合わせ及び主要な眺望景観のフォトモンタージュ写真は、予測の不確実性はないものと考えられる。

環境の保全のための措置については、その低減効果も十分に見込まれ、他の環境への影響も考えられない。

よって、事後調査は実施しない。

5) 評価の結果

(1) 評価の手法

予測結果を踏まえ、埋立地の存在による影響が、事業者により実行可能な範囲でできる限り回避、又は低減されており、環境保全への配慮が適正になされているかどうかを検討した。

(2) 評価の結果

予測の結果、環境影響が極めて小さいと判断されなかった景観資源及び主要な眺望景観については、「保全護岸を夫婦岩から離す」、「保全護岸は、傾斜のある石積護岸とする」、「埋立高さによる周辺地形(構造物)との調和」、「緩傾斜石積護岸の設置」の環境保全措置を講じることとしていることから、埋立地の存在による景観に関する影響は、事業者の実行可能な範囲で低減されていると評価する。