

7.1.7 動物（海域に生息するものを除く。）

7.1.7 動物（海域に生息するものを除く。）

1) 調査の結果

調査地域及び調査地点は、図 6.2-8 (p.74) に示すとおりである。

(1) 哺乳類

調査の結果、4 目 4 科 7 種の哺乳類を確認した。

調査によって確認された種のうち重要な種は、カヤネズミ、イタチ属の 2 種であった。

なお、イタチ属の一種について、熊本県内には外来種のシベリアイタチ（チョウセンイタチ）とニホンイタチが生息する可能性があり、フィールドサインでの判別が困難であるため、イタチ属の一種とした。本種が重要な種のニホンイタチの可能性を否定できないことから、ここでは重要な種として選定した。

(2) 鳥類

調査の結果、16 目 37 科 80 種の鳥類を確認した。

調査によって確認された種のうち重要な種は、ツクシガモ、チュウサギ、ヘラサギ、クロツラヘラサギ、シロチドリ、オオソリハシシギ、ダイシャクシギ、ハマシギ、ズグロカモメ、ミサゴ、ハイタカ、アオバズク、ハヤブサ、センダイムシクイ、コサメビタキ、キビタキの 16 種であった。

(3) 両生類

調査の結果、1 目 3 科 3 種の両生類を確認した。

調査によって確認された種のうち重要な種は、ニホンヒキガエルの 1 種であった。

(4) は虫類

調査の結果、2 目 6 科 7 種のは虫類を確認した。

調査によって確認された種のうち重要な種は、タカチホヘビの 1 種であった。

(5) 昆虫類・クモ類

調査の結果、17 目 161 科 536 種の昆虫類・クモ類を確認した。

調査によって確認された種のうち重要な種は、キムラグモ類、ヒラタトガリカメムシ、コカブトムシ、ヤマトヒメメダカカッコウムシ、ジュウサンホシテントウ、ヤマトアシナガバチの 6 種であった。

(6) 注目すべき生息地

対象事業実施区域及びその周辺における注目すべき生息地として、対象事業実施区域の東側の住吉自然公園のサギ類（主にアオサギ）の集団繁殖地があげられる。

サギ類の集団繁殖地は、対象事業実施区域に面しない住吉自然公園の東斜面の樹林地である。

2) 予測の結果

重要な種として選定した昆虫類の『ヒラタトガリカメムシ』については移入種であり、「レッドデータブックくまもと 2019」においても同種はリストアップされていないことから、予測及び評価の対象種から除外した。

(1) 哺乳類

哺乳類の予測結果を表 7.1.7-1 に示す。

表 7.1.7-1 重要な種の予測結果（哺乳類）

種名	予測結果
カヤネズミ	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変されない。また、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の干潟は、本種の主な生息環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
イタチ属の一種	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変されない。また、本種を確認した [] についても事業の実施により直接改変されない。なお、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の干潟は、本種の主な生息環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。

(2) 鳥類

鳥類の予測結果を表 7.1.7-2 に示す。

表 7.1.7-2(1) 重要な種の予測結果（鳥類）

種名	予測結果
ツクシガモ	本種の多く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。 よって、事業の実施に伴う影響があると予測される。
チュウサギ	本種を確認した対象事業実施区域内の埋立区域（干潟）は事業の実施により直接改変され消失するが、本種の確認例数は 1 例と少なく、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の干潟は、本種の主な生息環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
ヘラサギ	本種は冬季(1 月)以外の各回の調査で対象事業実施区域及びその周辺で数例を確認した。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。 よって、事業の実施に伴う影響があると予測される。

表 7.1.7-2(2) 重要な種の予測結果（鳥類）

種名	予測結果
クロツラヘラサギ	本種は夏季(6月)以外の各回の調査で対象事業実施区域及びその周辺で多数を確認した。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が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。 よって、事業の実施に伴う影響があると予測される。
シロチドリ	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。 よって、事業の実施に伴う影響があると予測される。
オオソリハシギ	本種を確認した対象事業実施区域内の埋立区域(干潟)は、本種の採餌場所として利用されている。確認例数は少ないが、事業の実施により埋立区域の干潟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。 よって、事業の実施に伴う影響があると予測される。
ダイシャクシギ	本種を確認した対象事業実施区域外の干潟は事業の実施による直接改変はないが、本種の主な生息環境の一つである対象事業実施区域内の埋立区域の干潟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。 よって、事業の実施に伴う影響があると予測される。
ハマシギ	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。 よって、事業の実施に伴う影響があると予測される。
ズグロカモメ	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。 よって、事業の実施に伴う影響があると予測される。
ミサゴ	本種を確認した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(干潟)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。 よって、事業の実施に伴う影響があると予測される。
ハイタカ	本種は対象事業実施区域の南側の樹林地を飛翔する個体を確認した。本種の確認例数は1例と少なく、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の干潟は、本種の主な生息環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
アオバズク	本種は対象事業実施区域の東側の住吉自然公園の樹林地で確認した。本種の確認例数は1例と少なく、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の干潟は、本種の主な生息環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。

表 7.1.7-2(3) 重要な種の予測結果（鳥類）

種名	予測結果
ハヤブサ	本種は対象事業実施区域の東側及び南側を飛翔する個体を確認した。確認例数が少ないことから、対象事業実施区域及びその周辺が主な採餌場所ではないと考える。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
センダイムシクイ	本種は対象事業実施区域の東側の住吉自然公園の樹林地で確認した。本種の確認例数は 1 例と少なく、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の干潟は、本種の主な生息環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
コサメビタキ	本種は対象事業実施区域の東側の住吉自然公園の樹林地で確認した。本種の確認例数は 2 例と少なく、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の干潟は、本種の主な生息環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
キビタキ	本種は対象事業実施区域の東側の住吉自然公園の樹林地及び対象事業実施区域の南側の樹林地で確認した。事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の干潟は、本種の主な生息環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。

(3) 両生類

両生類の予測結果を表 7.1.7-3 に示す。

表 7.1.7-3 重要な種の予測結果（両生類）

種名	予測結果
ニホンヒキガエル	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変されない。また、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の干潟は、本種の主な生息環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。

(4) は虫類

は虫類の予測結果を表 7.1.7-4 に示す。

表 7.1.7-4 重要な種の予測結果（は虫類）

種名	予測結果
タカチホヘビ	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変されない。また、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の干潟は、本種の主な生息環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。

(5) 昆虫類・クモ類

昆虫類・クモ類の予測結果を表 7.1.7-5 に示す。

表 7.1.7-5 重要な種の予測結果（昆虫類・クモ類）

種名	予測結果
キムラグモ属	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変されない。また、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の干潟は、本種の主な生息環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
コカブトムシ	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変されない。また、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の干潟は、本種の主な生息環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
ヤマトヒメメダカカッコムシ	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変されない。また、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域内の埋立区域に位置する [] では本種は確認されていない。 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。
ジュウサンホシテントウ	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変され消失することから、対象事業実施区域及びその周辺における本種の生息環境が縮小する。 よって、事業の実施に伴う影響はあると予測される。
ヤマトアシナガバチ	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変されない。また、事業実施により直接改変される対象事業実施区域の干潟は、本種の主な生息環境ではない。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。

(6) 注目すべき生息地

注目すべき生息地の予測結果を表 7.1.7-6 に示す。

表 7.1.7-6 注目すべき生息地の予測結果

種類	予測結果
サギ類の集団繁殖地	サギ類の集団繁殖地である対象事業実施区域の東側の住吉自然公園の樹林地は、事業の実施により直接改変されない。 また、サギ類の集団繁殖地は住吉自然公園の東斜面にあり、対象事業実施区域内の埋立区域に面していないため、護岸工事による騒音の影響も小さいと考えるが、サギ類の採餌場所である対象事業実施区域内の埋立区域の干潟は、事業実施により直接改変され消失することから、対象事業実施区域及びその周辺における本種の生息環境（採餌場所）が縮小し、育雛環境に変化が生じる可能性がある。 よって、事業の実施に伴う影響はあると予測される。

3) 環境の保全のための措置

予測を行った重要な種のうち、環境影響があると判断した鳥類のツクシガモ、ヘラサギ、クロツラヘラサギ、シロチドリ、オオソリハシシギ、ダイシャクシギ、ハマシギ、ズグロカモメ、ミサゴ、昆虫類のジュウサンホシテントウ、注目すべき生息地（サギ類の集団繁殖地）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 7.1.7-7 に示す。

表 7.1.7-7 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	ツクシガモ、ヘラサギ、クロツラヘラサギ、シロチドリ、オオソリハシシギ、ダイシャクシギ、ハマシギ、ズグロカモメ、ミサゴ、サギ類の集団繁殖地	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の一部を代償できる	—
昆虫類	ジュウサンホシテントウ	個体の移設	改変区域に生息する個体を他の場所に移すことにより、種を保全できる	—

注) 表中の「—」は、他の環境への影響が不明なものを示す。

4) 事後調査

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、鳥類の環境保全措置の「緩傾斜石積護岸による鳥類の採餌場所の代償」及び昆虫類の環境保全措置の「個体の移設」については、その効果が予測できないため、事後調査を行うこととした。

なお、ジュウサンホシテントウの個体の移設にあたっては、移設方法、移設場所等について専門家の意見を参考に実施する。

事後調査の検討内容を表 7.1.7-8 に示す。

表 7.1.7-8 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	ツクシガモ、ヘラサギ、クロツラヘラサギ、シロチドリ、オオソリハシシギ、ダイシャクシギ、ハマシギ、ズグロカモメ、ミサゴ、サギ類の集団繁殖地	目視による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、冬鳥の渡来時期及びサギ類の繁殖時期並びにシギ類・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。
		【移設適地の選定】 直接観察及び任意採集	対象事業実施区域周辺のヨシ原	工事着手前の本種の活動期
昆虫類	ジュウサンホシテントウ	【個体の移設】 任意採集	埋立区域のヨシ群落及び移設適地	工事着手前の本種の活動期
		【移設種の生息確認】 直接観察及び任意採集	移設適地	移設完了後の本種の活動期 ※移設完了後から概ね3年間

5) 評価の結果

予測の結果、環境影響がない又は極めて小さいと判断されなかった重要な種のツクシガモ、ヘラサギ、クロツラヘラサギ、シロチドリ、オオソリハシシギ、ダイシャクシギ、ハマシギ、ズグロカモメ、ミサゴ（以上、鳥類）、ジュウサンホシテントウ（昆虫類）、サギ類の集団繁殖地（注目すべき生息地）について、環境保全措置を講じ、その効果が予測できないため、事後調査を実施することとしていることから、事業の実施による動物相及び重要な種並びに注目すべき生息地への影響は、事業者の実行可能な範囲で低減されていると評価する。

7.1.8 動物（海域に生息する動物）

7.1.8 動物（海域に生息する動物）

1) 調査の結果

調査地域及び調査地点は、図 6.2-9（p.78～p.79）に示すとおりである。

(1) 動物プランクトン

調査の結果、33 種が確認された。

確認種数は季節別で 19～22 種、地点別で 14～25 種であり、埋立区域の St.5、6 では少ない傾向がみられた。個体数は、冬季 3,750～214,200 個体/m³、春季 10,900～235,800 個体/m³、夏季 34,400～1,199,200 個体/m³、秋季 1,600～296,000 個体/m³であった。季節別では夏季に多く、地点別では埋立区域の St.5、6 で少ない傾向がみられた。

優占種は、カイアシ類のノープリウス幼生（冬季：St.2、3）、オイトナ科のコペポデイト（春季：St.2、3、夏季：St.1）、絨毛虫類の *Favella ehrenbergii*（夏季：St.2、3）である。

確認された動物プランクトンのうち、重要な種に該当する種はなかった。

(2) 底生動物

調査の結果、122 種が確認された。

採泥や杓取りによる定量採集による確認種数は、季節別で 58～87 種、地点別で 10～41 種であり、干潮時でも干出頻度の少ない沖側の St.1～3 で多く、埋立区域の St.5、6 は少ない傾向がみられた。

定量採集による個体数は、冬季 55～1,209 個体/m²、春季 101～971 個体/m²、夏季 0～1,981 個体/m²、秋季 0～3,754 個体/m²であり、St.6 では夏季及び秋季に確認されなかった。

主な確認種をみると、大半を占める優占種として、チゴガニ（冬季：St.5）、ニッコウガイ科（春季：St.6）、ササゲミミエガイ XXXXXXXXXX、シオフキガイ（夏季：St.2）、ホトトギスガイ（秋季：St.1、2）などがみられた。

調査によって確認された種のうち、重要な種はマキガイイソギンチャク、ウミニナ、フトヘナタリガイ、ヘナタリガイなど 27 種であった。

(3) 付着動物

調査の結果、28 種が確認された。

確認種数は季節別で 16～23 種、地点別で 1～26 種であった。

個体数は、冬季 5～1,307 個体/0.06m²、春季 1～743 個体/0.06m²、夏季 2～582 個体/0.06m²、秋季 2～1,376 個体/0.06m²で、St.9 で多く、St.8 で少ない傾向がみられた。

主な確認種は地点毎に異なり、漁港物揚場垂直護岸の St.7 ではマガキ、埋立区域の沖側の St.9 ではクログチガイ、埋立区域陸側の St.8 ではマルウズラタマキビガイのみが確認された。

調査によって確認された種のうち、重要な種は、ウネナシトマヤガイ、マスオガイ、ヒメケフサイソガニの 3 種であった。

(4) 魚介類

調査の結果、22 種が確認された。

確認種数は、季別で 2～14 種、地点別で 3～8 種であり、冬季に少ない傾向がみられた。沖側の St. 1～4 では、スミツキザメ、サッパ、ヒイラギ等が確認され、埋立区域で干潟域の St. 5、6 周辺では、スズキ、マハゼなどのハゼ科魚類等が確認された。なお、ここでは魚類（軟骨魚綱及び硬骨魚綱）のみの調査結果を示しているが、魚類以外に甲殻類のシラタエビとタイワンガザミが確認された。

調査によって確認された種のうち、重要な種は、スミツキザメ、ニホンウナギ、ガンテンイシヨウジ、スズキなどの 9 種であった。

(5) 魚卵・稚仔魚

① 魚卵

調査の結果、同定できない 5 タイプを含めて 10 種が確認された。

確認種数は季節別で 0～5 種、地点別で 0～10 種であり、冬季及び St. 5、6 では確認されなかった。

個体数は、冬季は確認なし、春季 0～6,748 個体/1,000m³、夏季 0～6,605 個体/1,000m³、秋季 0～41 個体/1,000m³ の範囲にあり、St. 1、2 の春季及び夏季に多い傾向がみられた。

主な確認種は、春季にコノシロ、夏季に不明卵 2、秋季に不明卵 4 及び不明卵 5 であった。確認個体が多い種は、それぞれの種の産卵期に該当すると考えられる。

確認された魚卵のうち、重要な種に該当する種はなかった。

② 稚仔魚

調査の結果、16 種が確認された。

確認種数は季節別で 1～7 種、地点別で 0～11 種であり、冬季および St. 5、6 ではほとんど確認されなかった。

個体数は、冬季 0～8 個体/1,000m³、春季 0～8,455 個体/1,000m³、夏季 0～278 個体/1,000m³、秋季 0～195 個体/1,000m³ の範囲にあり、春季に多い傾向がみられた。

主な確認種は、春季にコノシロ、夏季・秋季にサッパなどであった。冬季はスズキ属 1 種のみ確認であった。

調査によって確認された種のうち、重要な種はスズキ属※の 1 種であった。

(※スズキ属は種の同定ができなかったが、スズキである可能性が高いため重要な種に選定した。)

(6) スナメリ

海生動物調査、水質底質調査、水象調査として船上調査を行った際にスナメリの確認を行ったが、スナメリは確認できなかった。

(7) 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 干潟の分布の状況

対象事業実施区域及び周辺は、干満差が大きい有明海の、広大な干潟が広がる東側の海域にあり、対象事業実施区域は、砂泥底の前浜干潟である「長浜干潟」(面積約 900ha)に位置している。詳細は「7.1.6 地形及び地質」に記載したとおりである。

なお、対象事業実施区域及び周辺海域には藻場は存在しない。

② 干潟における動物の生息環境の状況

a. 水質

対象事業実施区域及びその周辺海域は、水質汚濁に係る環境基準の A 類型及び B 類型海域に指定されている。令和 6 年 2 月～10 月に実施した現地調査では、化学的酸素要求量 (COD)、溶存酸素量 (DO)、大腸菌数について環境基準を超過する地点や時期が認められた。また、全リン (T-P) 及び全窒素 (T-N) はⅢ類型に指定されているが、全窒素について環境基準を超過する地点や時期があり、全リンについても環境基準を超過する時期が認められた。環境基準を超過する時期や地点があるものの、有機汚濁が進行しているとは評価できない海域である。

水生生物の生息状況の適応性に関する環境基準である全亜鉛、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸 (LAS) 及びその塩については、すべての地点で生物特 A 類型の環境基準を満たしていた。

b. 底質

対象事業実施区域及びその周辺海域の底質の構成は、地点や時期により異なり、砂分は 11.7%～93.7%、シルト分は 2.1～67.9%、粘土分は 4.1～20.4%であった。地点によって異なるが、砂またはシルトの占める割合が高く礫や泥が優占する場所はみられなかった。

化学的酸素要求量 (COD) は 1.7～42mg/g、強熱減量は 1.8～9.7%、硫化物は 0.02～0.54mg/g、全窒素 (T-N) は 0.23～3.80mg/g、全リン (T-P) は 0.29～0.99mg/g であり、有機物や栄養塩が高い地点がみられた。化学的酸素要求量 (COD) 及び強熱減量は、水産用水基準 (それぞれ 20mg/g、0.2mg/g) を超過することがあった。シルト分の比率が高い地点ほど有機物や栄養塩が高い傾向であった。

c. 重要な干潟

対象事業実施区域及びその周辺の干潟は「レッドデータブックくまもと 2019」に重要度の高いハビタットとして記載されている。有明海の干潟は鳥類のハビタットとして「破壊の危惧」に、白川・緑川河口は海洋生物のハビタットとして「対策が必要」に分類されており、いずれも保全上の重要性が指摘されている。

2) 予測の結果

(1) 海生動物相

海生動物相全般についての予測結果を表 7.1.8-1 に示す。

表 7.1.8-1(1) 海生動物相の予測結果

動物相区分	影響要因と予測結果
動物プランクトン	【工事の実施】 ・水の濁りによる影響 工事は陸上からの施工とすることから、水の濁りはほとんど発生しないため、水の濁りによる影響は極めて小さい。 【土地又は工作物の存在】 ・生息地の消失・縮小による影響 動物プランクトンは、海水の流動とともに移送されるため、影響はない。 ・水の流れの変化による影響 水の流れの変化の予測では、最大で潮流 6cm/s 程度減、平均流 3cm/s 程度減になる箇所があるが、埋立区域近傍の局所的な変化である。対象事業実施区域周辺の水の流れはほぼ現況と同じであり、生息環境の変化はなく、水の流れの変化による影響はない。 ・水質の変化による影響 水質の変化の予測は、COD、T-N、T-P の濃度で現況とほぼ同じ結果となっていることから、水質の変化による影響は極めて小さい。
底生動物・付着動物	【工事の実施】 ・水の濁りによる影響 工事は陸上からの施工とすることから、水の濁りはほとんど発生しないため、水の濁りによる影響は極めて小さい。 【土地又は工作物の存在】 ・生息地の消失・縮小による影響 護岸及び埋立地の出現により生息地が消失、縮小する。この中で、カキや護岸、磯などを生息場所とする種は、現在も対象事業実施区域周辺に同様な環境が存在すること、また、新たに設置する護岸を生息場所とすることが考えられるため影響は極めて小さい。 なお、河口部を主な生息場所とする種は、対象事業実施区域周辺に緑川河口があるため、主たる生息場所が確保されているが、これらの条件に該当しない種には影響があると考ええる。 ・水の流れの変化による影響 水の流れの変化の予測では、最大で潮流 6cm/s 程度減、平均流 3cm/s 程度減になる箇所があるが、埋立区域近傍の局所的な変化である。対象事業実施区域周辺の水の流れはほぼ現況と同じであり生息環境への変化はなく、水の流れの変化による影響は極めて小さい。 ・水質の変化による影響 水質の変化の予測は、COD、T-N、T-P の濃度で現況とほぼ同じ結果となっていることから、水質の変化による影響は極めて小さい。

表 7.1.8-1 (2) 海生動物相の予測結果

動物相区分	影響要因と予測結果
魚類 (魚卵・稚仔魚を含む)	【工事の実施】 ・ 水の濁りによる影響 工事は陸上からの施工とすることから、水の濁りはほとんど発生しないため、水の濁りによる影響は極めて小さい。 ・ 【土地又は工作物の存在】 ・ 生息地の消失・縮小による影響 ハゼ類など底生性が強く移動性の少ない魚類は、護岸及び埋立地の出現により生息地が消失、縮小する。多くの種は埋立区域周辺に広がる干潟でも生息が確認されていることから影響は限定的であるが、埋立区域のみで確認され、近隣に主たる生息地の情報がないものは、影響がある。サッパやコノシロなどの遊泳性の魚類は移動性が高く、埋立区域は一時的な利用であることから影響は極めて小さい。浮遊生活をする魚卵・稚仔魚については、埋立区域が干出する干潟であること、主たる稚仔魚の生育の場ではないこと、動物プラントン同様、魚卵・稚仔魚は海水の流動により移流されることから影響は極めて小さい。 ・ 水の流れの変化による影響 水の流れの変化の予測では、最大で潮流 6cm/s 程度減、平均流 3cm/s 程度減になる箇所があるが、埋立区域近傍の局所的な変化である。対象事業実施区域周辺の水の流れはほぼ現況と同じであり生息環境への変化はなく、水の流れの変化による影響は極めて小さい。 ・ 水質の変化による影響 水質の変化の予測は、COD、T-N、T-P の濃度で現況とほぼ同じ結果となっていることから、水質の変化による影響は極めて小さい。

(2) 重要な種

底生動物・付着動物の重要な種に対する影響についての予測結果を表 7.1.8-2 に示し、魚類の重要な種に対する影響についての予測結果を表 7.1.8-3 に示す。

なお、表 7.1.8-1 に示したとおり、重要な種に対しても工事の実施（水の濁り）及び土地又は工作物の存在（水の流れ、水質の変化）による影響は極めて小さいと考えられることから、重要な種の予測は、土地又は工作物の存在（生息地の消失・縮小）による影響について行った。

表 7.1.8-2(1) 重要な種（底生動物・付着動物）の予測結果

種名	予測結果
マキガイイソギンチャク	確認位置は、[] であることから影響はない。共生相手のアラムシロガイは主に対象事業実施区域外で確認されている。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はないと予測される。
ウミニナ	[] 生息地が消失する。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はあると予測される。
フトヘナタリガイ	[] 生息地が消失する。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はあると予測される。
ヘナタリガイ	[] 生息地が消失する。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はあると予測される。
カワアイガイ	[] 生息地が消失する。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はあると予測される。
イヨカワザンショウガイ	[] 生息地が消失する。しかし、本種はカキ群集の間に生息する。埋立区域周辺にはカキ群集は豊富に存在することから本種は維持されるものと考えられる。また、護岸完成後は護岸が新たなカキの生息地になり、本種の生息地が対象事業実施前よりも広い範囲で形成されることが予測されることから、影響は一時的なものであると考えられる。 よって、事業の実施に伴う本種への影響は極めて小さいと予測される。
エドガワミズゴマツボ	確認位置は [] であることから影響はない。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はないと予測される。
シラギクガイ	[] 生息地が消失する。汚染の少ない干潟や磯で普遍的にみられる種ではあるが、県内ではシラギクガイの生息地は少ないとされることから影響は小さくないものと考えられる。なお、新たに設置する護岸が新たな生息地となることも考えられる。 よって、事業の実施に伴う本種への影響は小さいと予測される。
ゴマフタマガイ	事業の実施により、本種の生息場所は直接改変されないことから影響はない。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はないと予測される。
マルテンスマツムシ	確認位置は [] であることから影響はない。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はないと予測される。
クリイロコミミガイ	[] 生息地が消失する。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はあると予測される。
ササゲミミエガイ	[] 生息地が消失する。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はあると予測される。
ウネナシトマヤガイ	[] 生息地が消失する。しかし、本種はマガキや護岸の隙間に生息することから、対象事業実施区域周辺にもカキの生息が至る所で確認されており、さらに新たに設置する護岸は隙間の多い自然石積みになることから本種の好適な生息環境になると考えられる。また、本種は河口部に多く生息する種であることから、対象事業実施区域周辺では緑川河口に多く生息するものと考えられ、緑川河口から対象事業実施区域への個体の供給も考えられる。 よって、事業の実施に伴う本種への影響は極めて小さいと予測される。

表 7.1.8-2(2) 重要な種（底生動物・付着動物）の予測結果

種名	影響要因と予測結果
マスオガイ	生息地が消失する。本種は付着動物として埋立区域沖側の、捨石にカキが付着している場所で確認された。本種は主には泥底に埋もれて生活する種であるため、周辺の干潟に生息しているものと考えられ、さらに、新たに設置する護岸にカキが付着し、本種の生息環境になることが考えられる。よって、事業の実施に伴う本種への影響は極めて小さいと予測される。
ハマグリ	事業の実施により、本種の生息場所は直接改変されないことから影響はない。よって、事業の実施に伴う本種への影響はないと予測される。
ハナグモリガイ	生息地が消失する。よって、事業の実施に伴う本種への影響はあると予測される。
テリザクラガイ	生息地が縮小する。しかし、埋立区域外で多く確認された。本種の生息地は低・中潮帯であることから、埋立区域外が主たる生息環境であると推測される。よって、事業の実施に伴う本種への影響は極めて小さいと予測される。
ユウシオガイ	確認位置は 影響はない。さらに、生息環境は中潮帯に限られることから埋立区域には生息している可能性は低い。よって、事業の実施に伴う本種への影響はないと予測される。
ベンケイガニ	陸域を主な活動の場とする。生息地が縮小するが、それ以外の陸域は改変されないため、本種の生息環境は維持される。よって、事業の実施に伴う本種への影響は極めて小さいと予測される。
クシテガニ	生息地が消失する。よって、事業の実施に伴う本種への影響はあると予測される。
ヒメアシハラガニ	生息地が消失する。よって、事業の実施に伴う本種への影響はあると予測される。
ヒメケフサイソガニ	生息地が縮小する。しかし、本種はカキ礁に生息環境を依存することから、対象事業実施区域周辺にカキが広く分布しており、十分な生息環境は確保されているものと考えられる。さらに、新たに設置される護岸が新たなカキの生息環境となり、本種の生息環境となることが予測される。よって、事業の実施に伴う本種への影響は極めて小さいと予測される。
ムツハアリアケガニ	の群集は生息地を消失し、個体群としては生息地が縮小することになる。しかし、本種の生息地は潮下帯～低潮帯であることから、埋立区域外が主たる生息環境であると推測される。よって、事業の実施に伴う本種への影響は極めて小さいと予測される。
オサガニ	で確認されている。本種の生息環境は低潮帯の砂質干潟であることから埋立区域外にも同様な干潟環境が存在するため生息環境は存続すると思われる。よって、事業の実施に伴う本種への影響は極めて小さいと予測される。
ヒメヤマトオサガニ	生息地が消失する。よって、事業の実施に伴う本種への影響はあると予測される。

表 7.1.8-2(3) 重要な種（底生動物・付着動物）の予測結果

種名	影響要因と予測結果
シオマネキ	生息地が縮小する。本種は塩性湿地周辺の泥質干潟の大潮満潮線付近を主な生息域とすることから、埋立区域は本種の好適な生息環境ではないと考えられる。また、対象事業実施区域周辺では緑川河口が主な生息地となっており、個体の供給源となる可能性がある。 よって、事業の実施に伴う本種への影響は極めて小さいと予測される。
ハクセンシオマネキ	生息地は消失するものと考えられる。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はあると予測される。
シャミセンガイ属	であることから影響はない。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はないと予測される。

表 7.1.8-3 重要な種（魚類）の予測結果

種名	影響要因と予測結果
スミツキザメ	影響はない。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はないと予測される。
ニホンウナギ	本種は、対象事業実施区域及びその周辺の干潟を生息地としていと考えられる。 よって、事業の実施に伴う本種への影響は極めて小さいと予測される。
ガンテンイシヨウジ	生息地は消失する。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はあると予測される。
スズキ	移動性が大きい種であり、埋立区域へは一時的な遊来であり、影響はない。また、主たる産卵場、稚仔魚の生息場所ではないことから繁殖についても影響はない。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はないと予測される。
ムツゴロウ	定住性が強い種であるため、生息地の縮小となるものの、埋立区域周辺の干潟でも多数確認されている。また、対象事業実施区域周辺の主な生息地は緑川河口であることが知られており、緑川河口から対象事業実施区域へ個体が供給されることが考えられる。 よって、事業の実施に伴う本種への影響は極めて小さいと予測される。
タビラクチ	定住性が強い種であることから生息地が縮小する。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はあると予測される。
トビハゼ	生息地が縮小するが、埋立区域周辺の干潟は残存される。 よって、事業の実施に伴う本種への影響は極めて小さいと予測される。
ハゼクチ	生息地が縮小するものの、生息地は残存される。 よって、事業の実施に伴う本種への影響は極めて小さいと予測される。
ショウキハゼ	生息地が消失する。 よって、事業の実施に伴う本種への影響はあると予測される。

3) 環境の保全のための措置

予測を行った重要な種のうち、環境影響がない又は極めて小さいと判断されなかった底生動物・付着動物のウミニナ、フトヘナタリガイ、ヘナタリガイ、カワアイガイ、シラギクガイ、クリイロコミミガイ、ササゲミミエガイ、ハナグモリガイ、クシテガニ、ヒメアシハラガニ、ヒメヤマトオサガニ、ハクセンシオマネキ、魚類のガンテンイシヨウジ、タビラクチ、ショウキハゼ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 7.1.8-4 に示す。

表 7.1.8-4 環境保全措置の検討結果

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
底生動物・付着動物・魚類	ウミニナ、フトヘナタリガイ、ヘナタリガイ、カワアイガイ、クリイロコミミガイ、ササゲミミエガイ、シラギクガイ、ハナグモリガイ、クシテガニ、ヒメアシハラガニ、ヒメヤマトオサガニ、ハクセンシオマネキ、ガンテンイシヨウジ、タビラクチ、ショウキハゼ	地形改変の最小化（施工ヤードは埋立区域内とする）	地形改変による生息地の消失・縮小を低減できる	他の環境への影響はない
		海域への影響が少ない工法の選定 ・工事用船舶を使用しない	陸上からの施工により濁水の発生がほとんどない。護岸工事で工事用船舶を使用しないため、工事用船舶の航路が不要となり埋立区域周辺の干潟が維持される	水質への影響も緩和される
		工事時期への配慮	年間の工事期間を4月～8月に限定することで、工事による影響を抑えられる	—
底生動物・付着動物	ウミニナ、フトヘナタリガイ、ヘナタリガイ、カワアイガイ、クリイロコミミガイ、ササゲミミエガイ、シラギクガイ、ハナグモリガイ、クシテガニ、ヒメアシハラガニ、ヒメヤマトオサガニ、ハクセンシオマネキ	緩傾斜石積護岸の設置	対象種はすべて干潟の底面を生活の場とする種であり、護岸周辺の土砂堆積によって生じる干潟の利用が期待できる	—
魚類	ガンテンイシヨウジ		石積護岸の空隙の利用が期待できる	—
底生動物・付着動物	ウミニナ、フトヘナタリガイ、ヘナタリガイ、カワアイガイ、シラギクガイ、クリイロコミミガイ、ササゲミミエガイ、ハナグモリガイ	個体の移設	改変区域に生息する個体を他の場所に移すことにより、種を保全できる	—

注)表中の「—」は、他の環境への影響が不明なものを示す。

4) 事後調査

予測手法は事例の引用又は解析であり、環境影響評価で多く用いられていることから、予測の不確実性は小さいと考えるが、「緩傾斜石積護岸の設置による土砂堆積やそれに伴う底生動物等の干潟利用」及び「個体の移設」については、その効果が予測できないため、事後調査を行うこととした。

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

事後調査の検討内容を表 7.1.8-5 に示す。

表 7.1.8-5 事後調査(海生動物)の検討内容

事後調査対象種	調査手法	調査地域・地点	調査時期
【底生動物・付着動物】 ウミニナ、フトヘナタリガイ、ヘナタリガイ、カワアイガイ、シラギクガイ、クリイロコミミガイ、ササゲミミエガイ、ハナグモリガイ、クシテガニ、ヒメアシハラガニ、ヒメヤマトオサガニ、ハクセンシオマネキ 【魚類】 タビラクチ、ショウキハゼ	現地調査 ※健全な個体群の確認	対象事業実施区域周辺の海岸・干潟	工事着手前
【底生動物・付着動物】 クシテガニ ヒメアシハラガニ ハクセンシオマネキ 【魚類】 ガンテンイシヨウジ	現地調査 ※幼生や稚仔魚の供給源となる健全な個体群の確認	緑川河口域	工事着手前
【底生動物・付着動物】 ウミニナ、フトヘナタリガイ、ヘナタリガイ、カワアイガイ、シラギクガイ、クリイロコミミガイ、ササゲミミエガイ、ハナグモリガイ	移送放流の適地調査及び移設放流の実施・追跡 ※対象事業実施区域周辺の海岸・干潟、緑川河口域で健全な個体群が確認されなかった場合に限る。	対象事業実施区域周辺の海岸・干潟 ※移設放流した場合は、移設放流地区	工事着手前 ※移設放流を実施した場合は、放流後から概ね3年間の追跡
【底生動物・付着動物】 ウミニナ、フトヘナタリガイ、ヘナタリガイ、カワアイガイ、クリイロコミミガイ、ササゲミミエガイ、シラギクガイ、ハナグモリガイ、クシテガニ、ヒメアシハラガニ、ヒメヤマトオサガニ、ハクセンシオマネキ 【魚類】 ガンテンイシヨウジ	現地調査	埋立区域の護岸及びその周辺	護岸工事完了後から概ね3年間

5) 評価の結果

予測の結果、環境影響がない又は極めて小さいと判断されなかった重要な種の底生動物・付着動物のウミニナ、フトヘナタリガイ、ヘナタリガイ、カワアイガイ、シラギクガイ、クリイロコミミガイ、ササゲミミエガイ、ハナグモリガイ、クシテガニ、ヒメアシハラガニ、ヒメヤマトオサガニ、ハクセンシオマネキ、魚類のガンテンイシヨウジ、タビラクチ、ショウキハゼは環境保全措置を講じ、その効果が予測できないため、事後調査を実施することとしていることから、事業の実施による海生動物相及び重要な種への影響は、事業者の実行可能な範囲で低減されていると評価する。

7.1.9 植物（海域に生育するものを除く。）

7.1.9 植物（海域に生育するものを除く。）

1) 調査の結果

調査地域及び調査地点は、図 6.2-8 (p.75) に示すとおりである。

(1) 植物相

現地調査の結果、108 科 414 種の植物が確認された。

調査によって確認された種のうち重要な種は、エビネ属の一種、ヒメコウガイゼキショウ、コギシギシ、ハマツメクサ、ホソバハマアカザ、ハママツナ、ミゾコウジュ、タカサブロウ、ハマゼリの 9 種であった。

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

(2) 植物群落

植生図を図 7.1.9-1 に示す。対象事業実施区域周辺は市街地（住宅地等）が多いが、対象事業実施区域の東側及び南側は樹林地であり、対象事業実施区域の東側には湿地状の土地も見られる。

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



図 7.1.9-1 植生図

凡例

ヤブツバキクラス域自然植生	河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生等	樹林地・耕作地植生等	その他
1 ミズバイースダジイ群落	4 ヨシ群落	7 スギ・ヒノキ植林	a 市街地
ヤブツバキクラス域代償植生	5 イセウウキヤガラ群落	8 モウソウチク植林	b 太陽光発電施設
2 ムクノキ群落	6 ハマヒルガオ群落	9 マダケ・ハチク群落	c 造成地
3 メダケ群落		10 路傍・空地雑草群落	r 自然裸地
		11 オオバタクサ群落	w 開放水域

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



2) 予測の結果

(1) 重要な種

重要な種の予測結果を表 7.1.9-1 に示す。

表 7.1.9-1 重要な種の予測結果

種名	予測結果
エビネ属の一種	本種を確認した生育地は、事業の実施により直接改変されない。また、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の海岸線は、本種の生育環境ではない。よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
ヒメコウガイゼキショウ	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変されない。また、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の海岸線は、本種の生育環境ではない。よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
コギシギシ	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変され消失するが、 [] は、事業実施により直接改変されない。よって、事業の実施に伴う影響は小さいと予測される。
ハマツメクサ	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変されない。また、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の海岸線は、本種の主な生育環境ではない。よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
ホソバハマアカザ	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変され消失するが、 [] は、事業実施により直接改変されない。よって、事業の実施に伴う影響は小さいと予測される。
ハママツナ	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変され消失するが、 [] は、事業実施により直接改変されない。よって、事業の実施に伴う影響は小さいと予測される。
ミゾコウジュ	本種を確認した [] は、事業実施により直接改変されない。また、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の海岸線は、本種の主な生育環境ではない。よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
タカサブロウ	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変されない。また、事業の実施により直接改変される対象事業実施区域の海岸線は、本種の生育環境ではない。よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。
ハマゼリ	本種を確認した [] は、事業の実施により直接改変され消失することから、対象事業実施区域及びその周辺における本種の生育環境が縮小する。よって、事業の実施に伴う影響はあると予測される。

(2) 重要な群落

重要な群落の予測結果を表 7.1.9-2 に示す。

表 7.1.9-2 重要な群落の予測結果

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

3) 環境の保全のための措置

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

環境保全措置の検討内容を表 7.1.9-3 に示す。

表 7.1.9-3 環境保全措置の検討内容

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

注) 表中の「—」は、他の環境への影響が不明なものを示す。

4) 事後調査

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

なお、コギシギシ、ホソバハマアカザ、ハママツナ、ハマゼリの個体の移植にあたっては、移植方法、移植場所、移植時期等について専門家の意見を参考に実施する。

事後調査の検討内容を表 7.1.9-4 に示す。

表 7.1.9-4 事後調査の検討内容

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

5) 評価の結果

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

7.1.10 植物（海域に生息する植物）

7.1.10 植物（海域に生育する植物）

1) 調査の結果

調査地域及び調査地点は、図 6.2-9（p.78～p.79）に示すとおりである。

(1) 海生植物の主な種類及び分布の状況

① 植物プランクトン

調査の結果、42 種を確認した。

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

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

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

② 付着植物

調査の結果、4 種を確認した。

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

調査によって確認された種のうち、重要な種はアヤギヌの 1 種であった。

③ 塩生植物

調査の結果、4 種を確認した。

ヨシは埋立区域南西部で、わずかにアイアシを交えて群落を形成していた。

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

ハママツナは、[REDACTED] で、春季から秋季にかけて生育していた。

調査によって確認された種のうち、重要な種は、ホソバハマアカザとハママツナの 2 種であった。

2) 予測の結果

(1) 海生植物相及び生育環境

植物プランクトン、付着植物についての予測結果を表 7.1.10-1 に示す。

表 7.1.10-1 海生植物相及び生育環境の予測結果

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

(2) 重要な種

重要な種についての予測結果を表 7.1.10-2 に示す。

なお、表 7.1.10-1 に示したとおり、重要な種に対しても工事の実施（水の濁り）及び土地又は工作物の存在（水の流れ、水質の変化）による影響は極めて小さいと考えられることから、重要な種の予測は、土地又は工作物の存在（生育地の消失・縮小）による影響について行った。

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

表 7.1.10-2 重要な種（海生植物）の予測結果

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

3) 環境の保全のための措置

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

環境保全措置の検討内容を表 7.1.10-3 に示す。

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

表 7.1.10-3 環境保全措置の検討内容

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

注) 表中の「—」は、他の環境への影響が不明なものを示す。

4) 事後調査

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

事後調査の検討内容を表 7.1.10-4 に示す。

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

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

表 7.1.10-4 事後調査(海生植物)の検討内容

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

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

5) 評価の結果

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

7.1.11 生 態 系

7.1.11 生態系

1) 調査の結果

(1) 環境の概要

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ダジイ林が存在する。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 7.1.11-1、図 7.1.11-1 及び図 7.1.11-2 に示す。

表 7.1.11-1 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		

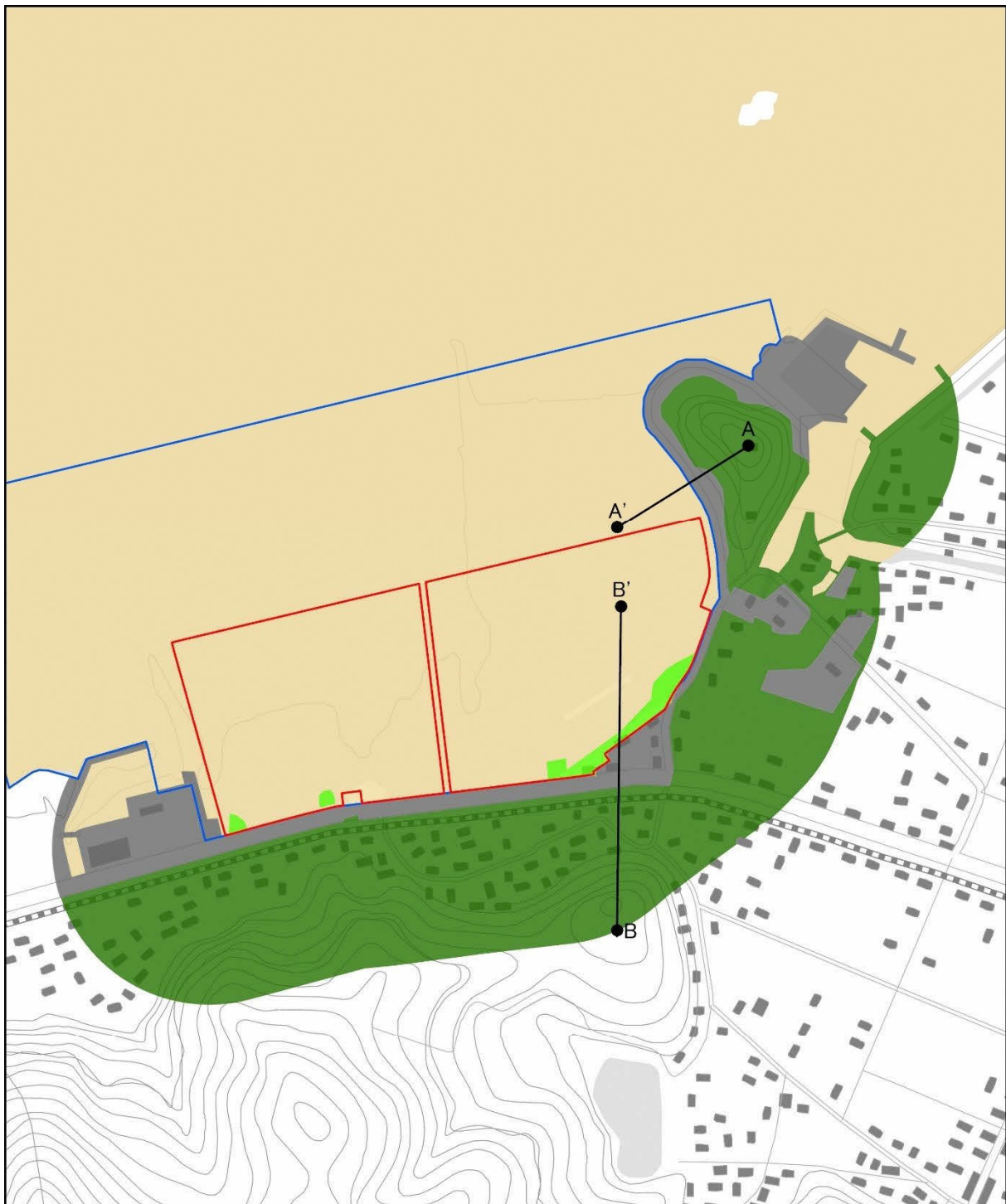


図 7.1.11-1 環境類型区分図

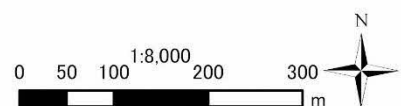
凡例

- 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

注) A-A' 及び B-B' は図 7.11-2 に示す断面の位置である。

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



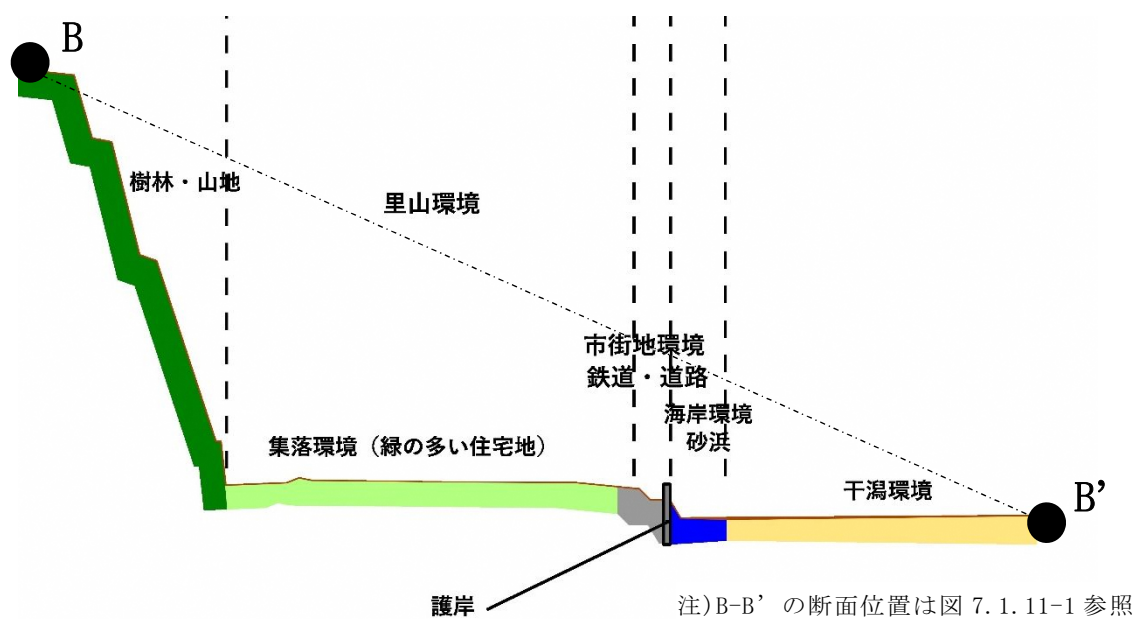
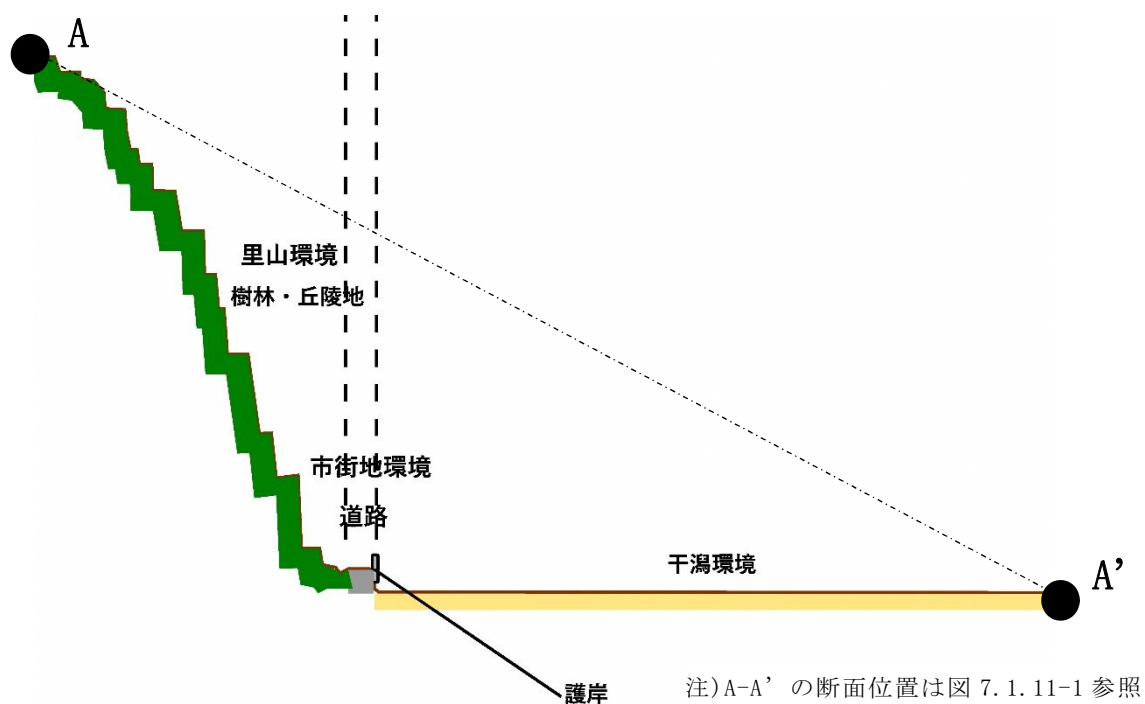


図 7.1.11-2 環境類型区分図 (断面)

(3) 食物連鎖の面からみた生態系の検討

環境類型区分ごと生息・生育する動物、植物種の間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。

(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、特殊性の視点で選定した注目種すべき種を選定した。

選定した注目種を表 7.1.11-2 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 7.1.11-2 注目種(上位性)の選定結果

視点	環境類型区分	注目種
上位性	里山環境	イタチ属の一種 ハヤブサ
	干潟環境	ミサゴ スズキ ウナギ
典型性	干潟環境	シギ、チドリ類 ムツゴロウ
	里山環境	アマガエル

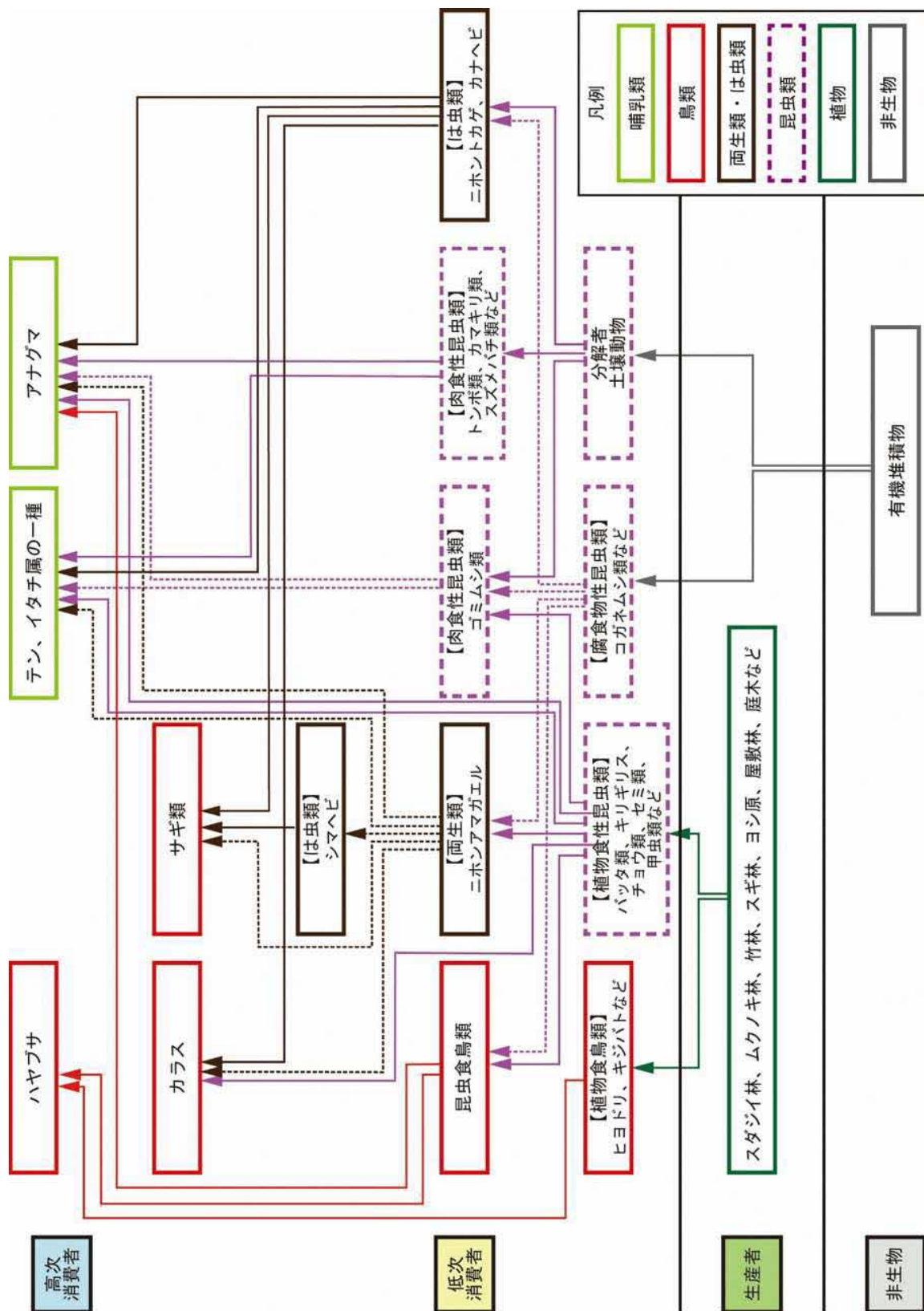


図 7.1.11-3 食物連鎖図 (里山環境)

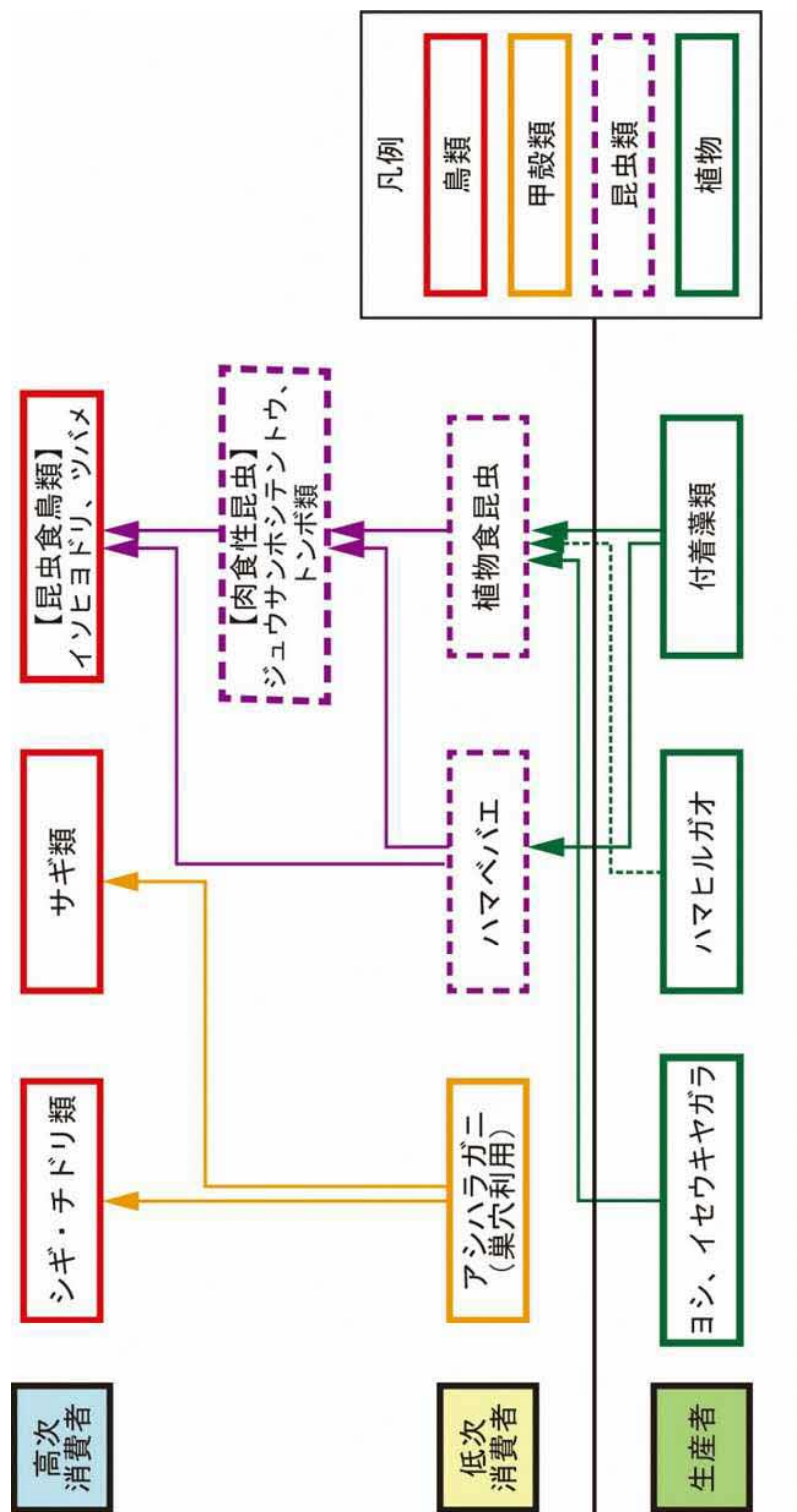
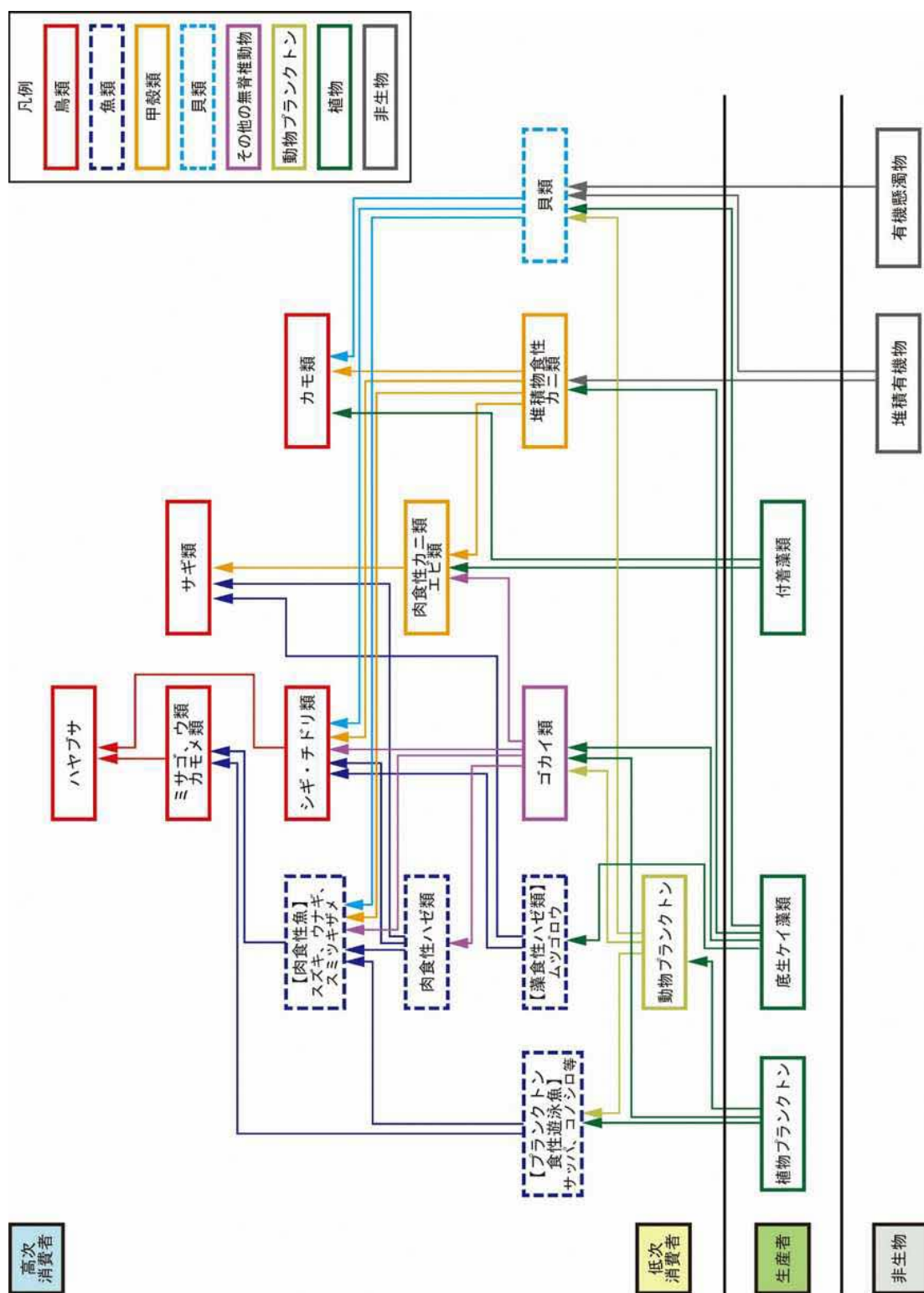


図 7.1.11-4 食物連鎖図(海岸環境)



2) 予測の結果

注目種の予測結果を表 7. 1. 11-3 に示す。

表 7. 1. 11-3(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。よって、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こと、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いことから、採餌場のごく一部のみが改変されることになる。よって、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。

表 7.1.11-3(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	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。
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。

表 7.1.11-3(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	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。
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

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 7.1.11-4 に示す。

表 7.1.11-4 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	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

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 7.1.11-5 に示す。

表 7.1.11-5 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	対象事業実施区域及びその周辺	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。
		※定点調査は干潮・満潮の時間帯に合わせて実施	定点調査：2地点 比較対照地点：1地点 (風流島付近)	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

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

調査地域及び調査地点は、図 6.2-10 (p.87) に示すとおりである。

(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 7.1.12-1 に示す。

表 7.1.12-1(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している住吉自然公園内の住吉神社の参道である。地域住民及び紫陽花の開花時期に訪れる利用者の散策路となっており、対象事業実施区域周辺で唯一、対象事業実施区域を俯瞰できる地点である。また、紫陽花の開花時期に限定されるが、不特定かつ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.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）である。外周道路には多くの紫陽花が植栽され、紫陽花の開花時期には紫陽花を鑑賞するために多くの人が訪れる。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が、不特定かつ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.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 号である。国道を天草方面に向かって走行したとき、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なると天草方面に向かう観光客が利用する道路であり、車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。
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の 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走っており、観光客が有明海や島原半島の景色を列車から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の JR 三角線と並行する集落間の生活道路である。St.5 と同様に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。本地点は、三角線を三角駅に向かって走行するとき、最初に有明海を眺望できる地点である。St.5 と同様に観光客が有明海や島原半島の景色を列車から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 7.1.12-1(2) 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の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。不特定かつ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の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海床路の散策を始める。公園から沖合に向かって散策する際は、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は、金峰山、住吉自然公園等の景観を楽しんでいる。不特定かつ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 7.1.12-2 に示す。

表 7.1.12-2 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 もあり、干満差が日本一の海である。干潮時には干潟が 5～7 km 沖まで広がり、干潮時と満潮時では全く様相の異なる景観を呈する。
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。大きな岩石が干潟に立っている状況は、干潟の風景を際立たせる構成要素の一つである。
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は、幻想的な景観を織りなしている。
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	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。

(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 7.1.12-3 に示す。

表 7.1.12-3(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。本地点から対象事業実施区域及び雲仙普賢岳などの島原半島の山並みが眺望できる。 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。
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。 本地点から対象事業実施区域及び海岸沿いの集落や集落の背後の山並みが眺望できる。 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。
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。本地点から対象事業実施区域及び雲仙普賢岳などの島原半島の山並みが眺望できる。 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。
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。本地点から対象事業実施区域及び夫婦岩、雲仙普賢岳などが眺望できる。 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。
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。本地点から夫婦岩及び対象事業実施区域及び住吉自然公園(住吉神社)、並びに金峰山が眺望できる。 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。
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。本地点から対象事業実施区域及び有明海の水平線が眺望できる。また、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。

表 7.1.12-3(2) 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、漁港の漁具（コンボーズ）によって、視界が遮られている。 本地点から住吉漁港（長部田港）及び住吉自然公園が眺望できる。対象事業実施区域は住吉漁港（長部田港）と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。
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。

2) 予測の結果

(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 7.1.12-4 に示す。

表 7.1.12-4 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. 12-5 に示す。

表 7. 1. 12-5 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 7.1.12-6 に示す。

表 7.1.12-6(1) 主要な眺望景観の予測結果

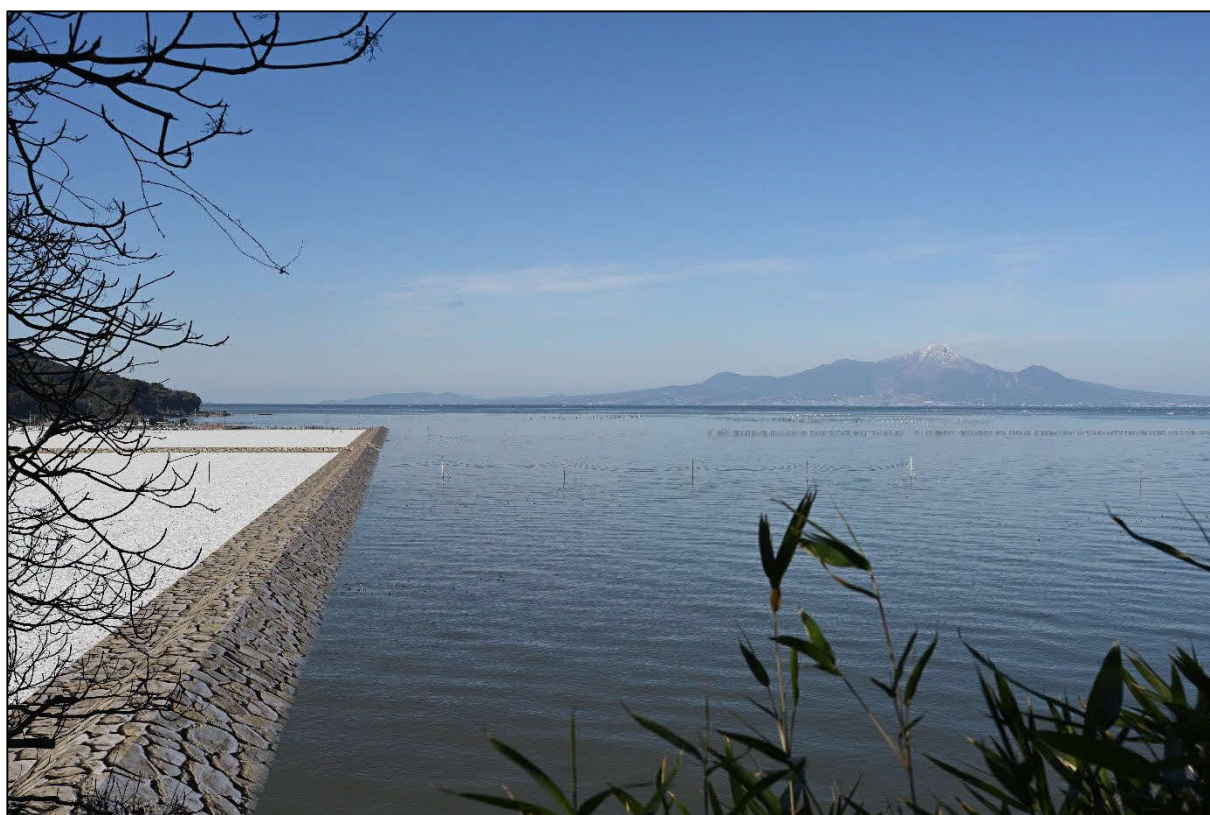
地点	名称	予測結果
St.1	住吉自然公園 (住吉神社参道)	干潮時及び満潮時とも埋立地及び護岸が出現し、近景に変化が生じるが、本地点から眺望できる近景から中景の干潟（海域）の多くは残置されるとともに、遠景の雲仙普賢岳などの島原半島の山並みは現況と同じである（図 7.1.12-1 参照）。 よって、埋立地の存在による景観への影響は小さいと予測される。 なお、干潮時に埋立地の護岸が広い範囲で出現するため、満潮時よりも干潮時に近景の変化が大きくなる。
St.2	住吉自然公園 (外周道路)	干潮時及び満潮時とも埋立地の護岸が出現し、陸域が近くなるなど近景に変化が生じるが、海岸沿いの集落及び集落の背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 7.1.12-2 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、海面を視認するのが難しく、現況と全く異なる景観となる（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、海面を視認するのが難しい。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 7.1.12-4 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、海面を視認するのが難しい。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 7.1.12-5 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、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 7.1.12-6(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、海面は遙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 7.1.12-6 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 7.1.12-7 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、護岸を視認するのは難しい(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極めて小さいと予測される。



現 況



将 来

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



現 況

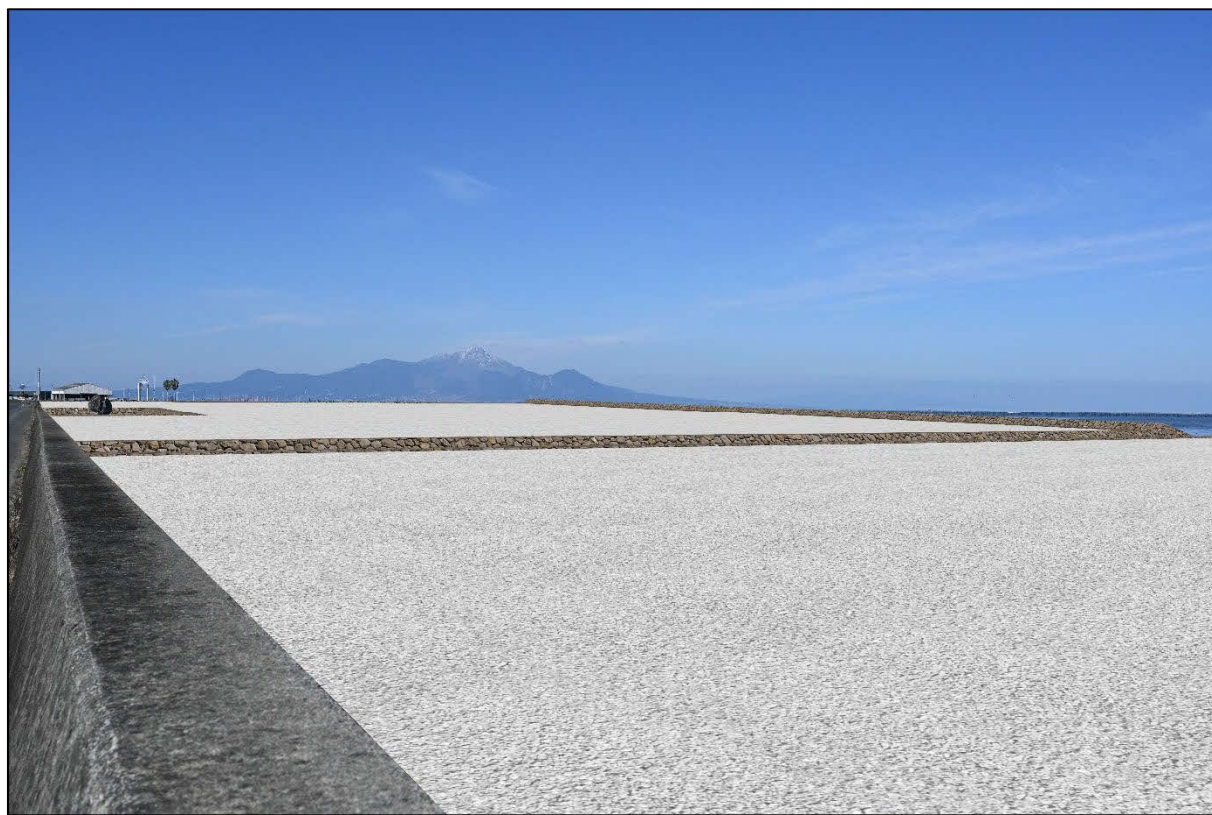


将 来

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



現 況



将 来

図 7.1.12-4 夫婦岩周辺（生活道路）からの眺望（St.4：満潮時）



現 況

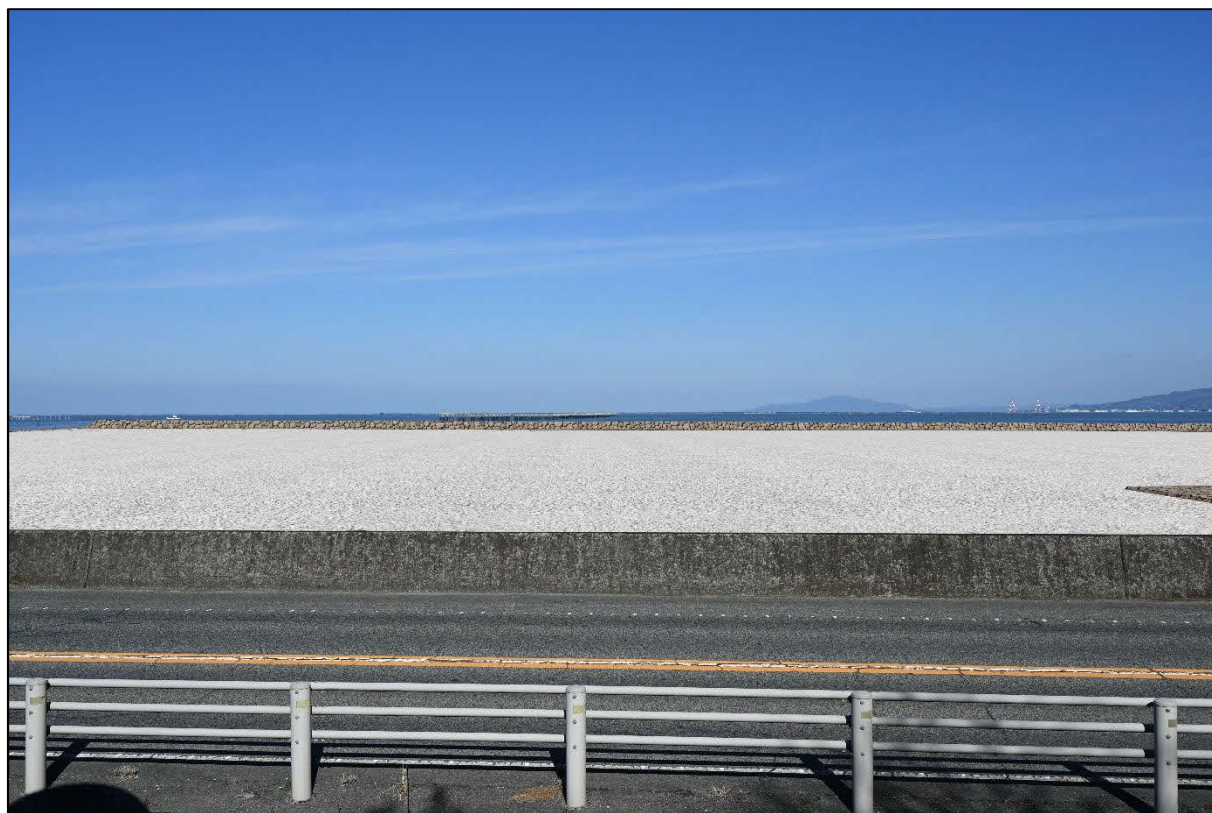


将 来

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

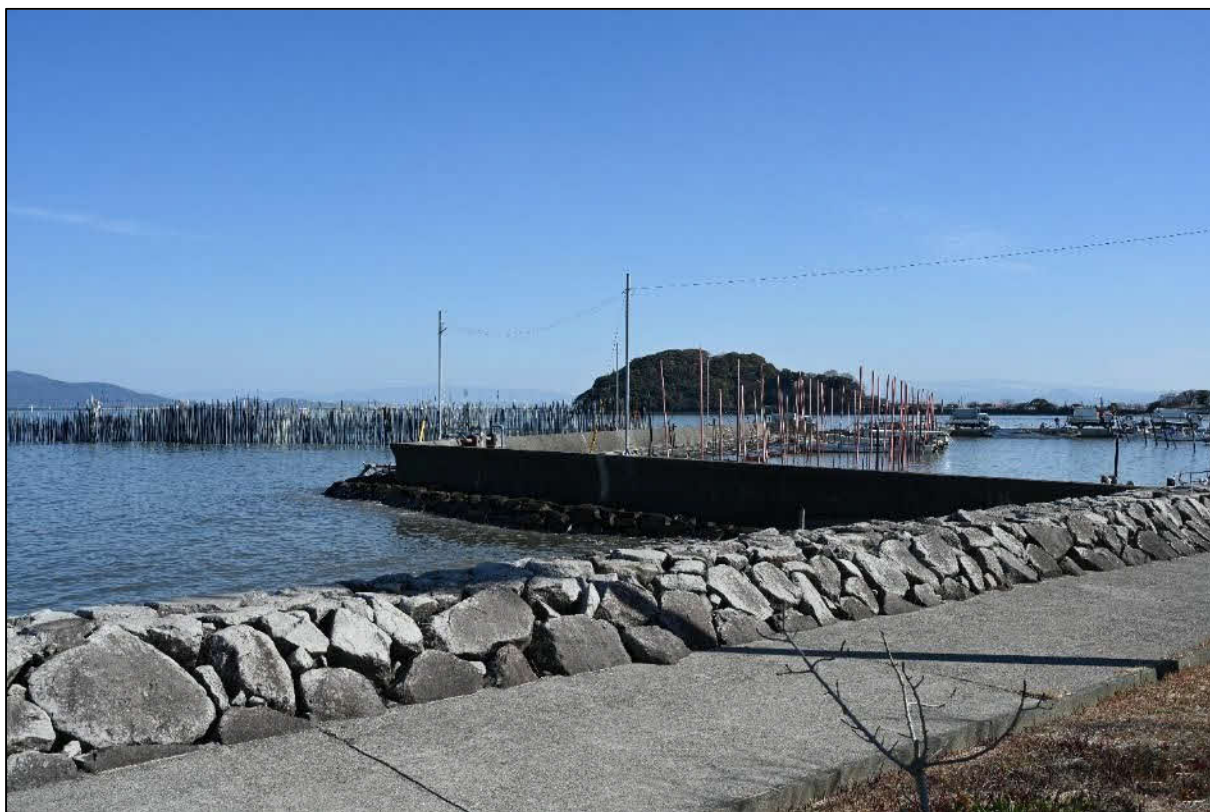


現 況

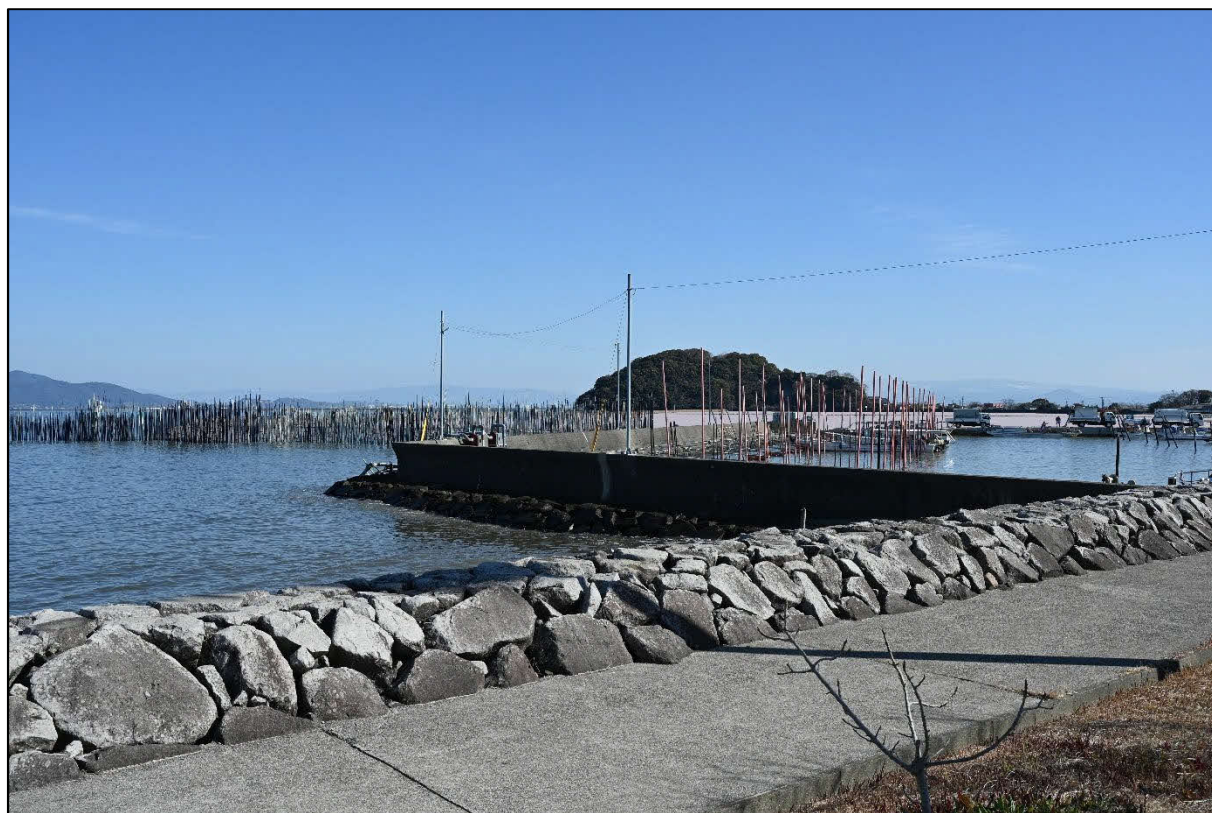


将 来

図 7.1.12-6 JR 三角線（有海）からの眺望（St. 6：満潮時）



現 況



将 来

図 7.1.12-7 住吉海岸公園からの眺望（St. 7：満潮時）



現 況



将 来

図 7.1.12-8 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

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 7.1.12-7 に示す。

表 7.1.12-7 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

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

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。

7.1.13 人と自然との触れ合いの活動の場

7.1.13 人と自然との触れ合いの活動の場

1) 調査の結果

調査地域及び調査地点は、図 6.2-11 (p.90) に示すとおりである。

(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

人と自然との触れ合いの活動の場の概況を表 7.1.13-1 に示す。

表 7.1.13-1 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

地点	名称	概 況
St. 1	住吉自然公園	地域住民に親しまれている公園である。県下有数の紫陽花スポットでもあり、紫陽花の開花時期は、県内をはじめ県外からも観光客が多く訪れる。紫陽花は、住吉自然公園の外周道路(護岸道路)沿いの約 400m にわたって約 2000 本が植栽されている。かつては、紫陽花が見頃を迎える時期に「紫陽花マンドリンコンサート」が開催されていた。
St. 2	住吉海岸公園	一般国道 57 号沿いの公園である。公園には有明海や雲仙普賢岳を眺望する四阿や展望デッキが整備されている。公園北側の緩傾斜石積護岸に座り、有明海や雲仙普賢岳に沈む夕陽や夕陽に照らし出される長部田海床路を眺める利用者が多い。公園北側の緩傾斜石積護岸砂浜は、干潮時に水遊びや貝殻拾いの場所として利用されている。
St. 3	長部田海床路	住吉海岸公園から有明海の沖合いに伸びる全長 1km の漁業用道路であるが、一般の人にも開放している。干潮時に海の中から道が現れ、住吉海岸公園利用者の多くが長部田海床路(海の中)を散策している。長部田海床路の正面に雲仙普賢岳があり、特に夏季は島原半島に沈む夕陽を楽しみながら散策する人が多い。
—	海沿いの散策ルート (一般国道 57 号)	住吉自然公園と住吉海岸公園、長部田海床路をアクセスする道路である。有明海の沿岸道路であるが、海に面する側には歩道が整備されていない。道路からは、有明海をはじめ雲仙普賢岳、金峰山、住吉自然公園の景観を楽しむことができる。

(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

調査地域の主要な人と自然との触れ合いの活動の利用状況及び利用環境の状況を表 7.1.13-2～表 7.1.13-4 に示す。

なお、住吉自然公園と住吉海岸公園・長部田海床路をアクセスする一般国道 57 号の海沿いを散策している人の確認を行ったが、現地調査実施日においては散策している人を確認できなかった。

住吉自然公園及び住吉海岸公園・長部田海床路の利用者は自動車等で来訪しており、両園を利用する人は移動手段として自動車等を利用しているためと考える。

表 7.1.13-2 住吉自然公園における利用の状況及び利用環境の状況

利用の状況	利用環境の状況
・利用時期は通年である。 ・利用時間に制限はない。照明がないため日中(日の出～日の入り)の利用が主である。 ・利用する交通機関は、主に自動車である。公園専用の駐車場があり、自動車で訪れる利用者が大半を占める。JR 三角線の住吉駅から徒歩(約 20 分)で訪れる利用者も稀にいる。 ・紫陽花の開花時期に利用者が最も多く 1 日当たり約 1,000 人となるが、それ以外は地域住民の散策路として利用されており、1 日あたりの利用者は約 10～20 人である。 以下に、調査期日別の利用者数を示す。 令和 6 年 4 月 28 日：7 人 令和 6 年 6 月 16 日：963 人(紫陽花) 令和 6 年 7 月 28 日：6 人 令和 6 年 11 月 24 日：17 人 令和 7 年 2 月 11 日：12 人	・住吉自然公園の「住吉神社のスダジイ林」は、原生林もしくはそれに近い自然林として特定植物群落(環境庁, 昭和 54 年)となっている。 ・住吉自然公園では、重要な動植物も多く確認されており、サギ類の集団繁殖地もある自然豊かな環境である。冬季にはバードウォッチングも行われている。 ・住吉自然公園の北側及び西側は有明海(干潟)に面しており、潮の干満に合わせて周囲の景観が変化する。 ・住吉自然公園の北側からは金峰山が、西側からは雲仙普賢岳が眺望できる。

表 7.1.13-3 住吉海岸公園における利用の状況及び利用環境の状況

利用の状況	利用環境の状況
・利用時期は通年である。 ・利用時間に制限はない。日中(日の出～日の入り)の利用が主であるが、春から夏の長部田海床路の照明点灯時間と干潮時間が重なるときは日の入り後の利用もみられる。 ・利用する交通機関は、主に自動車である。公園専用の駐車場があり、自動車で訪れる利用者が大半を占める。JR 三角線の住吉駅から徒歩(約 20 分)で訪れる利用者は、高校生以下の学生や外国人観光客である。 ・春から初夏にかけて利用者数が多く、ゴールデンウィークの 4 月 28 日は 1,000 人を超える利用があった。 以下に、調査期日別の利用者数を示す。 令和 6 年 4 月 28 日：1,194 人 令和 6 年 6 月 16 日：733 人(紫陽花) 令和 6 年 7 月 28 日：474 人 令和 6 年 11 月 24 日：545 人 令和 7 年 2 月 11 日：384 人	・住吉海岸公園の北側の緩傾斜護岸砂浜では、水遊びや貝殻拾いなどを行っている。 ・住吉海岸公園の北側は有明海(干潟)に面しており、潮の干満に合わせて景観が変化する。 ・住吉海岸公園から北側に金峰山、西側に長部田海床路及び雲仙普賢岳が眺望できる。

表 7.1.13-4 長部田海床路における利用の状況及び利用環境の状況

利用の状況	利用環境の状況
・利用時期は通年である。 ・利用時間に制限はない。日中(日の出～日の入り)の利用が主であるが、春から夏の海床路の照明点灯時間と干潮時間が重なるときは日の入り後も海床路を散策する利用者がみられる。 ・利用する交通機関は、住吉海岸公園と同じであり、主に自動車である。JR 三角線の住吉駅から徒歩(約 20 分)で訪れる利用者は、高校生以下の学生や外国人観光客である。 ・春から初夏にかけて利用者数が多く、ゴールデンウィークの 4 月 28 日は 500 人を超える利用があった。 以下に、調査期日別の利用者数を示す。 令和 6 年 4 月 28 日：514 人 令和 6 年 6 月 16 日：275 人(紫陽花) 令和 6 年 7 月 28 日：238 人 令和 6 年 11 月 24 日：224 人 令和 7 年 2 月 11 日：253 人	・干潮時には、長部田海床路沿いの潮だまりに生息する魚介類を観察している利用者がいる。 ・長部田海床路は有明海(干潟)に位置し、潮の干満に合わせて景観が変化する。 ・住吉海岸公園から北側に金峰山、西側に雲仙普賢岳、東側に住吉自然公園が眺望できる。

2) 予測の結果

事業の実施による主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果を表 7.1.13-5 に示す。

表 7.1.13-5(1) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果

地点	名称	予測結果
St. 1	住吉自然公園	住吉自然公園は対象事業実施区域外であり、事業の実施による直接改変はないが、公園を取り巻く自然資源である公園の西側に広がる干潟 16.4ha が事業の実施（埋立）により改変される。 紫陽花の開花時期等に公園利用者が紫陽花を観賞している住吉自然公園の外周道路（護岸道路）及び住吉神社の参道等は改変されないことから、利用性に変化は生じない。 また、住吉自然公園へのアクセス道路である一般国道 57 号及び公園の外周道路（護岸道路）は改変されないことから、アクセス性にも変化は生じない。 住吉自然公園の西側に広がる干潟が事業の実施により改変されることから、公園近傍の風景に変化が生じる（「7.1.12 景観」参照）。また、護岸工事に伴う騒音及び振動（「7.1.2 騒音、7.1.3 振動」参照）の発生によって、紫陽花の観賞や散策等の雰囲気が阻害されることが考えられる。 よって、事業の実施に伴う影響はあると予測される。
St. 2	住吉海岸公園	住吉海岸公園は対象事業実施区域外であり、事業の実施による直接改変はなく、公園利用者が風景や自然との触れ合いを楽しんでいる自然資源である砂浜を含む公園北側も改変されない。 住吉海岸公園の利用者が雲仙普賢岳及び金峰山の風景や自然との触れ合いを楽しんでいる公園及び公園北側の緩傾斜護岸・砂浜は改変されないことから、利用性に変化は生じない。 また、住吉海岸公園へのアクセス道路である一般国道 57 号は改変されないことから、アクセス性にも変化は生じない。 住吉海岸公園の利用者が風景を楽しんでいる雲仙普賢岳及び金峰山の眺望方向に事業の実施による改変域は出現しないことから、公園からの雲仙普賢岳及び金峰山の風景に変化は生じない。 護岸工事箇所から公園まで 200m 以上離れており、護岸工事に伴う騒音・振動の影響も距離減衰によって十分に低減されることから、風景を楽しむ、あるいは水遊び・貝殻拾い等の雰囲気を阻害することはないと考えられる。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。

表 7. 1. 13-5 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果

地点	名称	予測結果
St. 3	長部田海床路	長部田海床路は対象事業実施区域外であり、事業の実施による直接改変はなく、利用者が風景や自然との触れ合いを楽しんでいる自然資源である海床路沿いの潮だまりも改変されない。 長部田海床路の利用者が雲仙普賢岳及び金峰山の風景や自然との触れ合いを楽しんでいる海床路及び海床路沿いは改変されないことから、利用性に変化は生じない。 また、長部田海床路は住吉海岸公園からアクセスできる海床路であり、アクセス性にも変化は生じない。 長部田海床路の利用者が風景を楽しんでいる雲仙普賢岳及び金峰山の眺望方向に事業の実施による改変域は出現しないことから、海床路からの雲仙普賢岳及び金峰山の風景に変化は生じない。 護岸工事箇所から公園まで 250m 以上離れており、護岸工事に伴う騒音・振動の影響も距離減衰によって十分に低減されることから、風景を楽しむ、あるいは海床路沿いの潮だまりの魚介類を観察する雰囲気は阻害することはないと考えられる。 よって、事業の実施に伴う影響は極めて小さいと予測される。

3) 環境の保全のための措置

工事の実施及び土地又は工作物の存在による主要な人と自然との触れ合いの活動の場である住吉海岸公園及び長部田海床路への影響は極めて小さいと考えるが、住吉自然公園については公園を取り巻く自然資源の干渉が改変されるとともに、護岸工事に伴う騒音及び振動の発生によって、紫陽花の観賞や散策等の雰囲気が阻害されることから、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. 13-6 に示す。

表 7.1.13-6 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
自然資源の改変	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	地形改変による干潟の消失・縮小を低減できる	他の環境への影響はない
近景域の景観の変化	緩傾斜石積護岸の設置	海域に面する護岸は、緩傾斜石積護岸とすることで、周辺景観に可能な限り調和させる	動物及び景観の影響も緩和できる
	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	景観及び文化財等の影響も緩和できる
快適性への変化	工事時期への配慮	公園利用者が多くなる紫陽花の開花時期(6月)は、可能な限り住吉自然公園近傍での工事は行わない	騒音及び振動の影響も緩和できる

4) 事後調査

予測手法として用いた事業による改変域と調査結果との重ね合わせは、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

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住吉自然公園については、「地形改変の最小化」、「緩傾斜石積護岸の採用」、「埋立高さによる周辺地形(構造物)との調和」、「工事時期への配慮」の環境保全措置を講じることとしていることから、工事の実施及び土地又は工作物の存在による主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、事業者の実行可能な範囲で低減されていると評価する。

7.1.14 廃棄物等

7.1.14 廃棄物等

1) 予測の結果

護岸工事に伴う廃棄物として、対象事業実施区域内の埋立区域に存在する既存の工作物（石積護岸、消波ブロック）の除去が考えられるが、既設の石積護岸については、本事業の護岸工事の建設資材として再利用する計画である。また、消波ブロックは他の公共事業の建設資材として有効活用する計画である。

なお、本事業の護岸工事においては、建設発生土、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、建設汚泥、建設発生木材の建設副産物は発生しない。

上記のことから、工事の実施に伴う廃棄物等による環境への影響は極めて小さいと考える。

2) 環境保全のための措置

工事の実施に伴う廃棄物等による環境への影響は極めて小さいと予測されることから、環境保全措置の検討は行わない。

3) 事後調査

予測手法で用いた廃棄物の種類ごとの発生及び処分の状況の把握については、予測の不確実性がないものとする。

よって、事後調査は実施しない。

4) 評価の結果

予測の結果、対象事業実施区域内の埋立区域に存在する既存の工作物（石積護岸、消波ブロック）の石積護岸については、本事業の護岸工事の建設資材として再利用する計画であり、消波ブロックについても、他の公共事業で有効活用する計画であることから、工事の実施に伴う廃棄物等による環境への影響は、事業者の実行可能な範囲で低減されていると評価する。

7.1.15 文 化 財

7.1.15 文化財

1) 調査の結果

対象事業実施区域に近接する指定文化財、埋蔵文化財包蔵地、文化的所産の位置を図 7.1.15-1 に示す。

対象事業実施区域に近接する指定文化財は、対象事業実施区域の東側に隣接する住吉公園（史跡）及び対象事業実施区域の南側の小部田横穴墓群である。

同様に埋蔵文化財包蔵地は、対象事業実施区域の東側に隣接する住吉神社境内をはじめとし、対象事業実施区域周辺には多くの埋蔵文化財包蔵地が確認されている。

なお、周知の埋蔵文化財包蔵地以外で遺跡等が存在する地点は確認されなかった。

対象事業実施区域に近接する文化的所産は、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、住吉灯台、ドゥルー女史記念碑及び対象事業実施区域内の埋立区域南側に隣接している夫婦岩があげられる。

対象事業実施区域に近接する地域にとって重要であり、次世代に継承していくべき文化的所産の概要を表 7.1.15-1 に、文化的所産のうち景観資源としても抽出されている。

表 7.1.15-1 対象事業実施区域に近接する文化的所産の概要

名称	概要
住吉神社※ ¹	1071 年(延久 3 年)、肥後国司・菊池則孝が海上安全の祈願所として、大阪の住吉神社の分霊を祀ったのが始まりである。有明海から緑川を通り熊本に入る上での玄関口として、この地は海上航路の要衝であったことが偲ばれる。
住吉灯台※ ¹	肥後細川藩 4 代藩主細川宣紀が江戸参勤のため周防灘を航海中に暴風雨に遭い、住吉神社を遥拝して難を免れたお礼に、享保 9 年（1724 年）、この地に高灯籠を寄進したのが始まりといわれている。
ドゥルー女史記念碑※ ¹	熊本県水産試験場技師の太田扶桑男がノリの人工採苗の研究を続け、昭和 28 年 10 月に成功した。人工採苗によってノリの養殖技術は飛躍的に進歩し、全国のノリ漁民に恩恵をもたらした。人工採苗の可能にしたドゥルー女史の功績を讃えて、昭和 38 年（1963 年）4 月 14 日に石碑が建立された。以来、毎年 4 月 14 日には記念碑前にノリ関係者が集まり「ドゥルー祭」が開催されている。
夫婦岩※ ²	住吉神社の分祀である。近くの集落から有明海に出入りする位置に存在し、地域の象徴として地域住民から親しまれている。 一般国道 57 号が拡幅される以前は、干潟の中に大きな岩石が立っている際立つ風景で、夏は子供たちが夫婦岩から海に飛び込んで遊んでいた。拡幅後は夫婦岩を構成する岩のひとつが道路（護岸）と接している状況である。両岩を繋ぐ注連縄は平成 20 年代に地域の住民によって張られたものである。夫婦岩の岩と岩の間から住吉神社や雲仙普賢岳を眺望することができる。

注 1) 出典：「うと歴史・観光ガイド」（宇土市環境物産協会、宇土市教育委員会）

注 2) 地域住民への聴取調査による。

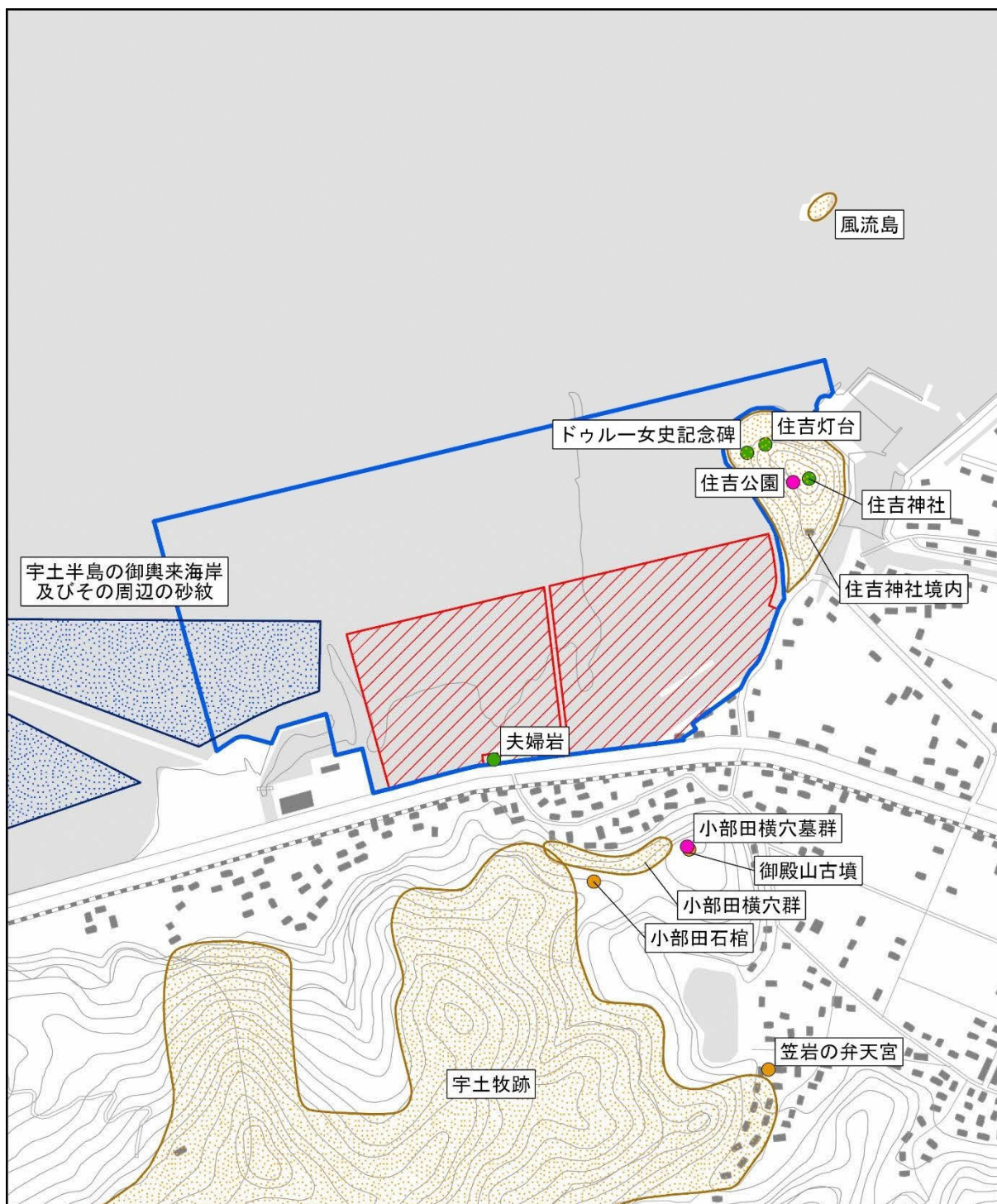


図7.1.15-1 対象事業実施区域周辺の文化財等位置図

凡例

熊本県指定文化財

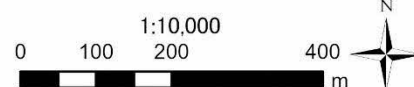
宇土市指定文化財

埋蔵文化財包蔵地

文化的所産

埋立区域

対象事業実施区域



※電子地形図50000(国土地理院)を加工して作成

2) 予測の結果

① 指定文化財

対象事業実施区域の西側の一部は、熊本県指定の名勝である「宇土半島の御輿来海岸及びその周辺の砂紋」の範囲と重複しているが、対象事業実施区域の埋立区域ではないため、事業実施による直接改変はない。また、間接的な影響として埋立地の存在による水象（流向・流速）の変化により砂紋への影響が考えられるが、埋立地の存在による水象の変化はほとんどないことから（「7.1.4 水象」参照）、埋立地の存在による「宇土半島の御輿来海岸及びその周辺の砂紋」への影響は極めて小さいと予測される。

なお、対象事業実施区域の東側に隣接する「住吉公園」及び対象事業実施区域の南側に位置する「小部田横穴墓群」は宇土市指定の史跡である。これらの史跡は、事業の実施により直接改変されないことから、埋立地の存在による市指定文化財（史跡）への影響は極めて小さいと予測される。

② 埋蔵文化財包蔵地

対象事業実施区域の東側に隣接する「住吉神社境内」は埋蔵文化財包蔵地である。また、対象事業実施区域の南側には「小部田横穴群」をはじめ多くの埋蔵文化財包蔵地となっている。これらの埋蔵文化財包蔵地は、事業の実施による直接改変はないことから、埋立地の存在による埋蔵文化財包蔵地への影響は極めて小さいと予測される。

③ 文化的所産

対象事業実施区域の東側に隣接する「住吉公園」には、「住吉神社」、「住吉灯台」、「ドゥルー女史記念碑」の文化的所産が分布している。これらの文化的所産及び文化的所産と一体となっている「住吉公園」の樹林は事業の実施により直接改変されないことから、埋立地の存在による文化的所産への影響は極めて小さいと予測される。

対象事業実施区域内の埋立区域の南側に隣接する文化的所産の「夫婦岩」については、夫婦岩を保全するための護岸を設置することから、事業の実施により直接改変されることはないが、夫婦岩と一体となっている周囲の干潟は事業の実施により埋立てられ、夫婦岩（住吉神社の分祀）に張られている注連縄を通して住吉神社（本社）を崇拝する環境に変化が生じることから（図 7.1.15-2 参照）、埋立地の存在による文化的所産である夫婦岩への影響はあると考える。



現 況



将 来

図 7.1.15-2 夫婦岩から住吉神社を崇拝する環境の変化（干潮時）

3) 環境の保全のための措置

埋立地の存在による指定文化財及び埋蔵文化財包蔵地への影響は極めて小さいと予測されたが、文化的所産である夫婦岩周辺の干潟が埋立てられ、夫婦岩から住吉神社を崇拝する環境に影響が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にあたっては、夫婦岩が住吉神社の分祀であることから、住吉神社の関係者及び地域住民から意見を聴取し、夫婦岩を現状のまま保全するための護岸を夫婦岩の周囲に設置することで了承が得られている。

なお、夫婦岩の環境保全措置の実施にあたっては、「保全護岸の設置位置・形状」及び「夫婦岩への海水の導排水」についても住吉神社の関係者及び地域住民の意見も参考に実施する。

環境保全措置の検討内容を表 7.1.15-2 に示す。

表 7.1.15-2 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
崇拝環境の変化	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	景観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	景観の影響も緩和できる
	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	景観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
	夫婦岩への海水の導排水(図7.1.15-3参照)	潮位の変化(干満)に応じた崇拝環境を創出することが可能である	—

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

予測手法として用いた事業による改変域と調査結果との重ね合わせ及びフォトモニター写真は、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

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文化的所産である夫婦岩については、「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」、「夫婦岩への海水の導排水」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文化財等への影響は、事業者の実行可能な範囲で低減されていると評価する。



現 況



将 来

図 7.1.15-3 夫婦岩から住吉神社を崇拝する環境の変化（満潮時）

7.2 環境影響の総合的な評価

7.2 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」が影響を及ぼすおそれがあるとされた環境要素（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、文化財）について、調査、予測及び評価を行った。

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、環境に影響を及ぼすものについては、環境保全のための措置を講じるとともに、その効果に不確実性があるものについては、事後調査を実施することとしている。このことから、環境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と評価する。また、整合を図るべき基準又は目標との整合も図られていると評価する。

なお、工事の実施及び土地又は工作物の存在により、周辺環境へ新たな影響を与えるおそれが発生した場合は、影響の程度や内容を確認のうえ、関係機関と協議し、適切な対応を図ることとする。

第 8 章 準備書についての意見 と事業者の見解

第 8 章 準備書についての意見と事業者の見解

8.1 準備書についての住民意見と事業者の見解

8.1.1 準備書の公告及び縦覧

熊本県環境影響評価条例に基づき、準備書を作成した旨を令和 7 年 10 月 28 日に公告し、関係地域において令和 7 年 10 月 29 日から 11 月 28 日まで準備書の縦覧を行った。

8.1.2 住民意見の概要と事業者の見解

準備書の縦覧開始日（令和 7 年 10 月 29 日）から令和 7 年 12 月 12 日までの間に、環境の保全の見地からの意見を有する者からの意見はなかった。

8.2 準備書についての知事意見と事業者の見解

熊本県環境影響評価条例に基づき、準備書についての知事意見を令和8年4月14日に受領した。

熊本県知事より受けた意見及び事業者の見解を表8.2-1に示す。

表 8.2-1(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 ＜騒音＞	(1) 対象事業実施区域における東区画の護岸工事に係る騒音の予測結果については、敷地境界で84dB、保全対象となる近隣で71～73dBとなっており、対象事業実施区域周辺に居住する住民への影響が懸念される。 そのため、事業の実施にあたっては、騒音について地域住民や施設等へ聞き取りを行うなど、コミュニケーションを図り、環境配慮に努めるとともに、必要に応じ、追加の環境保全措置を講じること。	事業の実施にあたっては、工事着手前に工事内容について地域住民に説明を行うとともに、地域住民や施設等に聞き取りを行い、それらの意見を踏まえ、騒音の影響を可能な限り低減するように努めます。 工事中は、毎週、1週間の工事予定を埋立区域（工事箇所）周辺の地域住民が見られる場所に掲示し、作業内容を地域住民に周知します。また、工事中は、地域住民からのお問合せに対応する窓口を設けるとともに、必要に応じて追加の環境保全措置を講じます。
生態系 ＜全般＞	(1) 予測を行った重要種のうち、環境影響があると判断した種については、準備書に記載されている事後調査及び個体の移設又は移植等の環境保全措置を確実に実施すること。	重要種のうち、環境影響があると判断し、事後調査及び個体の移設又は移植等の環境保全措置を講じるとしたもののについては、評価書に記載した内容を確実に実施します。
生態系 ＜動物＞	(1) 動植物の環境保全措置について、緩傾斜石積護岸の設置を検討しているが、水象の予測結果では、埋立地周囲において流速が現況より遅くなると予測されているため、泥質の堆積物の蓄積に伴い、生物の生息・生育環境が変化していく可能性がある。そのため、海生動物の事後調査については、緩傾斜石積護岸の設置後の調査を追加するとともに、事後調査の結果に応じ、必要な追加の環境保全措置を講じること。	海域に生育する植物の環境保全措置のうち、緩傾斜石積護岸の設置については、その効果が予測できないため、事後調査を行うこととしており、調査時期については「護岸工事完了後から概ね3年間」と記載しています。 海域に生息する動物の環境保全措置のうち、緩傾斜石積護岸の設置については、海域に生育する植物と同様に、その効果が予測できないため、事後調査を行うこととしていますが、調査時期については「緩傾斜石積護岸の設置後」の記載がないため、海域に生育する植物と同様の記載を追加します。 上記について、第7章に記載しました。 なお、事後調査の結果に応じて、実行可能な環境保全措置を講じます。

表 8.2-1(2) 知事意見及び事業者の見解

区分	知事意見	事業者見解
生態系 ＜動物＞	(2) 鳥類の事後調査の実施に当たっては、以下の点に留意するとともに、鳥類への影響が確認された場合には、追加の環境保全措置を講じること。 ① シギ類及びチドリ類は、熊本県内では4月中旬及び9月上旬に確認されることが多いため、当該時期に重点的な調査を実施すること。 ② シギ類及びチドリ類は干潟が干出し始める時間帯に採餌を行うため、当該時間帯に重点的な調査を実施すること。 ③ 鳥類の事後調査の計画について、埋立区域内は干潟の消失等による環境の変化があり、確認される種数が減少することが想定される。そのため、対照地点として風流島付近の調査を追加し、事後調査の精度の向上を図ること。	鳥類（動物（海域に生息するものを除く）、生態系）の事後調査の調査時期にシギ類及びチドリ類の熊本県での確認例が多い4月中旬及び9月上旬を追加します。 シギ類及びチドリ類の採餌特性を踏まえ、干潟の干出し始める時間帯を、シギ類及びチドリ類の調査時間帯として追加します。 事後調査の調査地域・地点に本事業による影響がほとんどないと考えられる風流島周辺を比較対照地点として追加するとともに、定点調査地点を追加します。 上記について、第7章に記載しました。 なお、事後調査の結果に応じて、実行可能な環境保全措置を講じます。
生態系 ＜植物＞	(1) 事業実施後、埋立区域内に外来種の植物が侵入、繁茂した場合、地域の生態系への影響が懸念される。 そのため、事業実施後の埋立地内の植生の状況について、事後調査を実施するとともに、外来種の繁茂が確認された場合等、必要に応じ、追加の環境保全措置を講じること。	事業実施後の埋立区域への外来種の植物の侵入については、その可能性を否定できないため、埋立完了後、外来種の植物の生育確認及びそれらの生育状況についての事後調査を追加します。 上記について、第7章に記載しました。 なお、事後調査の結果に応じて、実行可能な環境保全措置を講じます。
景 観	(1) 住吉海岸公園からの眺望について、漁具による遮蔽を考慮しているが、この遮蔽の状態は漁具の撤去により変化する可能性がある。そのため、この遮蔽の効果を考慮しない景観の予測結果についても追記すること。	港内の船の係留施設（ポール）については、撤去されることはありませんが、港外に設置されている港内への波侵入対策の漁具（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ことから、これらを考慮した予測結果に追記します。 上記について、第7章に記載しました。

表 8.2-1 (3) 知事意見及び事業者の見解

区分	知事意見	事業者見解
文化財	(1) 対象事業実施区域内にある夫婦岩はその岩の間から住吉自然公園及び雲仙岳を眺望できる景観資源であるとともに、地域の信仰の対象になっている文化的所産である。そのため、夫婦岩周囲における環境保全措置については、地域住民等に聞き取りを行うとともに、その内容を踏まえて検討すること。 また、聞き取り調査の内容及びそれを踏まえた環境保全措置の検討の経緯及び根拠について、可能な限り具体的に評価書に記載すること。	夫婦岩の保全については、今後も地域住民に聞き取りを行い、それらの内容を踏まえて環境保全措置の検討を行います。 また、準備書で示した環境保全措置の検討の経緯及び根拠については、環境の保全のための措置の項に追記します。 上記について、第7章に記載しました。

第 9 章 準備書からの主な修正内容 の概要及び理由

第9章 準備書からの主な修正内容の概要及び理由

環境影響評価準備書からの主な修正内容の概要等を表9-1に示す。

表9-1 準備書からの主な修正内容等

修正箇所	修正内容の概要	修正理由
第2章 2.2.6 対象事業の工事計画の概要	3) 環境保全計画 ①大気質に粉じん発生抑制のため、覆土（良質土）の上に砕石（クラッシュラン）を敷設することを追記した。	審査会での意見を受けて覆土工事の見直しを行った。
第2章 2.2.6 対象事業の工事計画の概要	4) 工事計画に覆土工事の概要を追加するとともに、それに伴う資材等の運搬車両の1日あたりの台数も記載した。	審査会での意見を受けて覆土工事の見直しを行った。
第2章 2.2.6 対象事業の工事計画の概要	(4) 覆土工事の見直しに伴い、最終年次（8年次）の工程を1年間の工程に変更した（表2.2-8参照）。	審査会での意見を受けて覆土工事の見直しを行った。
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	「6.3 専門家の助言」の項目を追加し、助言を受けた専門家の専門分野、所属機関、専門家からの助言の内容を記載した（表6.3-1参照）。	審査会での意見を受けて追記した。
第7章 7.1.1 大気質 7.1.2 騒音 7.1.3 振動	3) 環境の保全のための措置について、予測の条件と重複している措置については、それらを除外した環境保全措置の内容を記載した（大気質：表7.1.1-28、騒音：表7.1.2-10、振動：表7.1.3-6参照）。	審査会での意見を受けて、環境保全措置の内容の見直しを行った。
第7章 7.1.7 動物（海域に生息するものを除く。）	4) 事後調査にシギ類及びチドリ類の特性に合わせた調査時期及び調査時間を追記するとともに、調査地点に比較対照地点1地点を追加した（表7.1.7-26参照）。	知事意見を受けて、事後調査の内容の見直しを行った。
第7章 7.1.8 動物（海域に生息する動物）	4) 事後調査に緩傾斜石積護岸の効果を検証するため、護岸工事完了後から概ね3年間の事後調査を実施することを追加した（表7.1.8-28参照）。	知事意見を受けて、事後調査の内容の見直しを行った。
第7章 7.1.9 植物（海域に生息するものを除く。）	4) 事後調査に外来種の生育及び生育状況を確認するため、埋立完了後から概ね3年間の事後調査を実施することを追加した（表7.1.9-11参照）。	知事意見を受けて、事後調査の内容の見直しを行った。
第7章 7.1.11 生態系	7.1.7 動物と同様に4) 事後調査にシギ類及びチドリ類の特性に合わせた調査時期及び調査時間を追記するとともに、調査地点に比較対照地点1地点を追加した（表7.1.11-14参照）。	知事意見を受けて、事後調査の内容の見直しを行った。
第7章 7.1.12 景観	2) 予測の結果の住吉海岸公園からの眺望について、現在、設置されている漁具が撤去された場合を想定した予測を行い、その結果を追記した（表7.1.12-7(2)参照）。	知事意見を受けて、予測ケースを追加した。
第7章 7.1.15 文化財	3) 環境の保全のための措置に夫婦岩の保全についての関係者及び地域住民の意見を追記した。	知事意見を受けて、地域住民等の意見を追記した。

第 10 章 環境影響評価の全部又は一部を
委託された者の名称、代表者の
氏名及び主たる事務所の所在地

第 10 章 環境影響評価の全部又は一部を委託された者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

10.1 委託された者の名称及び代表者の氏名

名 称：サンコーコンサルタント株式会社

代表者の氏名：代表取締役社長 柿崎 勉

10.2 委託された者の主たる事業所の所在地

主たる事業所の所在地：東京都江東区亀戸一丁目 8 番 9 号