

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。

環境要素ごとの調査、予測及び評価結果の概要は、表10-1に示すとおりである。

表 10-1 (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	<二酸化窒素の濃度の状況> 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。 表 二酸化窒素の既存資料調査結果（令和5年度） <table><tr><td colspan="2">測定局名</td><td colspan="2">年平均値 (ppm)</td><td colspan="2">日平均値の年間 98％値 (ppm)</td></tr><tr><td>一般局</td><td>荒尾運動公園</td><td colspan="2">0.004</td><td colspan="2">0.010</td></tr></table> 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。 表 二酸化窒素の現地調査結果 <table><tr><td rowspan="2">調査地点</td><td colspan="2">1 時間値の期間平均値 (ppm)</td></tr><tr><td>夏季</td><td>冬季</td></tr><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></table> <気象の状況> 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。 表 気象の既存資料調査結果（平成27～令和6年度） <table><tr><th colspan="2">年度</th><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><tr><td rowspan="2">項目・観測所</td><td>平均風速 (m/s)</td><td rowspan="2">1.9</td><td rowspan="2">1.9</td><td rowspan="2">2.0</td><td rowspan="2">2.0</td><td rowspan="2">2.0</td><td rowspan="2">2.0</td><td rowspan="2">2.0</td><td rowspan="2">2.0</td><td rowspan="2">2.2</td><td rowspan="2">2.2</td></tr><tr><td>最多風向</td></tr><tr><td>日射量 (MJ/m²)</td><td>熊本地方气象台</td><td>13.2</td><td>13.8</td><td>14.5</td><td>14.6</td><td>14.4</td><td>15.1</td><td>14.6</td><td>14.9</td><td>14.6</td><td>14.5</td></tr><tr><td>雲量</td><td>熊本地方气象台 福岡管区气象台</td><td>6.9</td><td>6.8</td><td>6.4</td><td>6.6</td><td>7.0</td><td>6.4</td><td>6.9</td><td>6.7</td><td>6.9</td><td>－</td></tr></table> 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（熊本地方气象台聞き取り結果）。 注 2) 熊本地方气象台では令和 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气象台の値とした。なお、福岡管区气象台でも令和 6 年 3 月に雲量の観測を終了している。 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。 表 気象の現地調査結果 <table><tr><td rowspan="2">調査地点</td><td rowspan="2">調査時期</td><td>期間平均値 (m/s)</td><td colspan="2">最多風向と出現率 (%)</td><td>静穏率 (%)</td></tr><tr><td>夏季</td><td>2.4</td><td>S、WNW</td><td>11.9</td><td>1.8</td></tr><tr><td rowspan="2">St. 1</td><td>冬季</td><td>2.3</td><td colspan="2">ENE</td><td>17.3</td><td>0.0</td></tr></table> 注 1) 風速が 0.4m/s 以下の風向を静穏とした。		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	年度		H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	項目・観測所	平均風速 (m/s)	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.2	2.2	最多風向	日射量 (MJ/m ²)	熊本地方气象台	13.2	13.8	14.5	14.6	14.4	15.1	14.6	14.9	14.6	14.5	雲量	熊本地方气象台 福岡管区气象台	6.9	6.8	6.4	6.6	7.0	6.4	6.9	6.7	6.9	－	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 (%)	夏季	2.4	S、WNW	11.9	1.8	St. 1	冬季	2.3	ENE		17.3	0.0	<工事の実施（建設機械及び工事中船舶の稼働）：窒素酸化物（二酸化窒素）> 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。 表 窒素酸化物（二酸化窒素）の予測結果 単位：ppm <table><tr><td>予測地点</td><td>寄与濃度の 期間平均値①</td><td>バックグラウンド 濃度②</td><td>期間平均値 (①+②)</td></tr><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></table> <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）> 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。 表 窒素酸化物（二酸化窒素）の予測結果 単位：ppm <table><tr><td>予測地点</td><td>バック グラウンド 濃度①</td><td>一般車両 寄与濃度 ②</td><td>小計 ③＝ ①+②</td><td>資材及び機械の 運搬に用いる 車両付加濃度④</td><td>将来濃度 ⑤＝ ③+④</td><td>付加率 ④/⑤ ×100</td></tr><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>0.003504</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>0.003484</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>0.003310</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>0.003295</td><td>0.3％</td></tr></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	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	地点 1	東側	0.0032	0.000297	0.003497	0.000007	0.003504	0.2％	西側	0.0032	0.000279	0.003479	0.000005	0.003484	0.1％	地点 2	南側	0.0032	0.000099	0.003299	0.000011	0.003310	0.3％	北側	0.0032	0.000085	0.003285	0.000010	0.003295	0.3％	<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。 ・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。 ・建設機械や工事中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。 ・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。 <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。		<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、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。 <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、建設機械及び工事中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。 表 窒素酸化物（二酸化窒素）の評価結果 単位：ppm <table><tr><td colspan="2">予測地点</td><td>日平均値の 期間 98％値</td><td>整合を図るべき 基準又は目標</td></tr><tr><td rowspan="2">最大着地 濃度地点</td><td></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></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																																																																																																																																																				
		年度		H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6																																																																																																																																											
		項目・観測所	平均風速 (m/s)	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.2	2.2																																																																																																																																											
			最多風向																																																																																																																																																					
日射量 (MJ/m ²)	熊本地方气象台	13.2	13.8	14.5	14.6	14.4	15.1	14.6	14.9	14.6	14.5																																																																																																																																													
雲量	熊本地方气象台 福岡管区气象台	6.9	6.8	6.4	6.6	7.0	6.4	6.9	6.7	6.9	－																																																																																																																																													
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 (%)																																																																																																																																																			
		夏季	2.4	S、WNW	11.9	1.8																																																																																																																																																		
St. 1	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	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																																																																																																																																																		
地点 1	東側	0.0032	0.000297	0.003497	0.000007	0.003504	0.2％																																																																																																																																																	
	西側	0.0032	0.000279	0.003479	0.000005	0.003484	0.1％																																																																																																																																																	
地点 2	南側	0.0032	0.000099	0.003299	0.000011	0.003310	0.3％																																																																																																																																																	
	北側	0.0032	0.000085	0.003285	0.000010	0.003295	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																																																																																																																																																					
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。																																																																																																																																																					

表 10-1 (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	＜粉じん等の状況＞ 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。 表 粉じん等の現地調査結果 <table><tr><th rowspan="2">調査地点</th><th colspan="2">粉じん等（降下ばいじん）量（t/km²/月）</th></tr><tr><th>夏季</th><th>冬季</th></tr><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></table>	調査地点	粉じん等（降下ばいじん）量（t/km ² /月）		夏季	冬季	St. 1	8.6	1.8	St. 2	1.3	0.9	＜工事の実施（建設機械の稼働）：粉じん等＞ 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。	＜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。 ・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。 ＜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。	＜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、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。																
		調査地点		粉じん等（降下ばいじん）量（t/km ² /月）																												
夏季	冬季																															
St. 1	8.6	1.8																														
St. 2	1.3	0.9																														
		＜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＞ 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/km²/月となっている。 表 粉じん等の予測結果 <table><tr><th colspan="2">予測地点</th><th>寄与濃度（t/km²/月）</th></tr><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></table>	予測地点		寄与濃度（t/km ² /月）	地点 1	東側	1.77	西側	0.70	地点 2	南側	2.18	北側	1.44	＜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。 ・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。 ＜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。	＜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、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。 ＜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。 表 粉じん等の評価結果 単位：t/km²/月 <table><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><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></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 ² /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 10-1 (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	—	<騒音の状況（環境騒音、自動車騒音）> 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。 表 騒音の状況（環境騒音、自動車騒音）の既存資料調査結果 単位：デシベル							<工事の実施（建設機械の稼働）：騒音> 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。 表 騒音の予測結果 単位：デシベル							<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。 ・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。 ・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。 ・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。 <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。		<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、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。 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。 <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。 表 評価結果 単位：デシベル																																																																																																																																																																																																																																																								
		<table><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><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="7"></td><td rowspan="7"></td><td rowspan="7">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></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></tr><tr><td colspan="7">注 1) ■ は環境基準を達成していないことを示す。</td></tr><tr><td colspan="7">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。 表 騒音の状況（環境騒音）の現地調査結果</td><td colspan="7"><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> 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。 表 騒音の予測結果 単位：デシベル</td><td colspan="2"><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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 <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。</td><td colspan="3"><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、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。 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。 <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。 表 評価結果 単位：デシベル</td></tr><tr><td colspan="5"><table><tr><th rowspan="2">調査地点</th><th colspan="2">騒音レベル（L_{Aeq}）（デシベル）</th><th colspan="2">環境基準値（L_{Aeq}）（デシベル）</th></tr><tr><th>昼間</th><th>夜間</th><th>昼間</th><th>夜間</th></tr><tr><td>St. 1</td><td>49</td><td>52</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 注 1) ■ は環境基準を達成していないことを示す。 表 騒音の状況（自動車騒音）の現地調査結果</td><td colspan="5"><table><tr><th rowspan="2">調査地点</th><th colspan="2">騒音レベル（L_{Aeq}）（デシベル）</th><th colspan="2">環境基準値（L_{Aeq}）（デシベル）</th></tr><tr><th>昼間</th><th>夜間</th><th>昼間</th><th>夜間</th></tr><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></table></td><td colspan="5"><table><tr><th colspan="2">予測地点</th><th>現況騒音レベル^{注 1)}</th><th>増加分^{注 2)}</th><th>将来騒音レベル</th></tr><tr><td rowspan="2">地点 1</td><td>東側</td><td>65^{注 3)} (64. 8)</td><td>0. 4</td><td>65 (65. 2)</td></tr><tr><td>西側</td><td>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</td><td>57 (56. 5)</td><td>2. 0</td><td>59 (58. 5)</td></tr><tr><td>北側</td><td>57^{注 3)} (56. 8)</td><td>1. 9</td><td>59 (58. 7)</td></tr></table> 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。</td><td colspan="3"><table><tr><th colspan="2">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><tr><td rowspan="2">地点 1</td><td>東側</td><td>65</td><td rowspan="2">70 以下</td></tr><tr><td>西側</td><td>65</td></tr><tr><td rowspan="2">地点 2</td><td>南側</td><td>59</td><td rowspan="2">65 以下</td></tr><tr><td>北側</td><td>59</td></tr></table> 注 1) 時間区分は、環境基準の区分（昼間：6 時～22 時）である。</td></tr><tr><td colspan="7"><地表面の状況> 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。 <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。 表 交通量等の現地調査結果</td><td colspan="7"><table><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><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></table></td><td colspan="7"></td></tr></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	注 1) ■ は環境基準を達成していないことを示す。							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。 表 騒音の状況（環境騒音）の現地調査結果							<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> 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。 表 騒音の予測結果 単位：デシベル							<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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 <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。		<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、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。 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。 <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。 表 評価結果 単位：デシベル			<table><tr><th rowspan="2">調査地点</th><th colspan="2">騒音レベル（L_{Aeq}）（デシベル）</th><th colspan="2">環境基準値（L_{Aeq}）（デシベル）</th></tr><tr><th>昼間</th><th>夜間</th><th>昼間</th><th>夜間</th></tr><tr><td>St. 1</td><td>49</td><td>52</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 注 1) ■ は環境基準を達成していないことを示す。 表 騒音の状況（自動車騒音）の現地調査結果					調査地点	騒音レベル（L _{Aeq} ）（デシベル）		環境基準値（L _{Aeq} ）（デシベル）		昼間	夜間	昼間	夜間	St. 1	49	52	60	50	<table><tr><th rowspan="2">調査地点</th><th colspan="2">騒音レベル（L_{Aeq}）（デシベル）</th><th colspan="2">環境基準値（L_{Aeq}）（デシベル）</th></tr><tr><th>昼間</th><th>夜間</th><th>昼間</th><th>夜間</th></tr><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></table>					調査地点	騒音レベル（L _{Aeq} ）（デシベル）		環境基準値（L _{Aeq} ）（デシベル）		昼間	夜間	昼間	夜間	St. 2	65	58	70	65	St. 3	57	51	65	60	<table><tr><th colspan="2">予測地点</th><th>現況騒音レベル^{注 1)}</th><th>増加分^{注 2)}</th><th>将来騒音レベル</th></tr><tr><td rowspan="2">地点 1</td><td>東側</td><td>65^{注 3)} (64. 8)</td><td>0. 4</td><td>65 (65. 2)</td></tr><tr><td>西側</td><td>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</td><td>57 (56. 5)</td><td>2. 0</td><td>59 (58. 5)</td></tr><tr><td>北側</td><td>57^{注 3)} (56. 8)</td><td>1. 9</td><td>59 (58. 7)</td></tr></table> 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。					予測地点		現況騒音レベル ^{注 1)}	増加分 ^{注 2)}	将来騒音レベル	地点 1	東側	65 ^{注 3)} (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 ^{注 3)} (56. 8)	1. 9	59 (58. 7)	<table><tr><th colspan="2">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><tr><td rowspan="2">地点 1</td><td>東側</td><td>65</td><td rowspan="2">70 以下</td></tr><tr><td>西側</td><td>65</td></tr><tr><td rowspan="2">地点 2</td><td>南側</td><td>59</td><td rowspan="2">65 以下</td></tr><tr><td>北側</td><td>59</td></tr></table> 注 1) 時間区分は、環境基準の区分（昼間：6 時～22 時）である。			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	<地表面の状況> 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。 <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。 表 交通量等の現地調査結果							<table><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><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></table>							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	—							
		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																																																																																																																																																																																																																																																																						
注 1) ■ は環境基準を達成していないことを示す。																																																																																																																																																																																																																																																																										
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。 表 騒音の状況（環境騒音）の現地調査結果							<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> 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。 表 騒音の予測結果 単位：デシベル							<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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 <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。		<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、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。 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。 <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。 表 評価結果 単位：デシベル																																																																																																																																																																																																																																																										
<table><tr><th rowspan="2">調査地点</th><th colspan="2">騒音レベル（L_{Aeq}）（デシベル）</th><th colspan="2">環境基準値（L_{Aeq}）（デシベル）</th></tr><tr><th>昼間</th><th>夜間</th><th>昼間</th><th>夜間</th></tr><tr><td>St. 1</td><td>49</td><td>52</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 注 1) ■ は環境基準を達成していないことを示す。 表 騒音の状況（自動車騒音）の現地調査結果					調査地点	騒音レベル（L _{Aeq} ）（デシベル）		環境基準値（L _{Aeq} ）（デシベル）		昼間	夜間	昼間	夜間	St. 1	49	52	60	50	<table><tr><th rowspan="2">調査地点</th><th colspan="2">騒音レベル（L_{Aeq}）（デシベル）</th><th colspan="2">環境基準値（L_{Aeq}）（デシベル）</th></tr><tr><th>昼間</th><th>夜間</th><th>昼間</th><th>夜間</th></tr><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></table>					調査地点	騒音レベル（L _{Aeq} ）（デシベル）		環境基準値（L _{Aeq} ）（デシベル）		昼間	夜間	昼間	夜間	St. 2	65	58	70	65	St. 3	57	51	65	60	<table><tr><th colspan="2">予測地点</th><th>現況騒音レベル^{注 1)}</th><th>増加分^{注 2)}</th><th>将来騒音レベル</th></tr><tr><td rowspan="2">地点 1</td><td>東側</td><td>65^{注 3)} (64. 8)</td><td>0. 4</td><td>65 (65. 2)</td></tr><tr><td>西側</td><td>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</td><td>57 (56. 5)</td><td>2. 0</td><td>59 (58. 5)</td></tr><tr><td>北側</td><td>57^{注 3)} (56. 8)</td><td>1. 9</td><td>59 (58. 7)</td></tr></table> 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。					予測地点		現況騒音レベル ^{注 1)}	増加分 ^{注 2)}	将来騒音レベル	地点 1	東側	65 ^{注 3)} (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 ^{注 3)} (56. 8)	1. 9	59 (58. 7)	<table><tr><th colspan="2">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><tr><td rowspan="2">地点 1</td><td>東側</td><td>65</td><td rowspan="2">70 以下</td></tr><tr><td>西側</td><td>65</td></tr><tr><td rowspan="2">地点 2</td><td>南側</td><td>59</td><td rowspan="2">65 以下</td></tr><tr><td>北側</td><td>59</td></tr></table> 注 1) 時間区分は、環境基準の区分（昼間：6 時～22 時）である。			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																																																																																																																																																																																	
調査地点	騒音レベル（L _{Aeq} ）（デシベル）		環境基準値（L _{Aeq} ）（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 _{Aeq} ）（デシベル）		環境基準値（L _{Aeq} ）（デシベル）																																																																																																																																																																																																																																																																							
	昼間	夜間	昼間	夜間																																																																																																																																																																																																																																																																						
St. 2	65	58	70	65																																																																																																																																																																																																																																																																						
St. 3	57	51	65	60																																																																																																																																																																																																																																																																						
予測地点		現況騒音レベル ^{注 1)}	増加分 ^{注 2)}	将来騒音レベル																																																																																																																																																																																																																																																																						
地点 1	東側	65 ^{注 3)} (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 ^{注 3)} (56. 8)	1. 9	59 (58. 7)																																																																																																																																																																																																																																																																						
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																																																																																																																																																																																																																																																																								
<地表面の状況> 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。 <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。 表 交通量等の現地調査結果							<table><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><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></table>							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	—																																																																																																																																																																																																																																						
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	—																																																																																																																																																																																																																																																																					

表 10-1 (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	—	<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。 表 振動の状況（環境振動）の現地調査結果 <table><tr><th rowspan="2">調査地点</th><th colspan="2">振動レベル（L₁₀）</th></tr><tr><th>昼間</th><th>夜間</th></tr><tr><td>St. 1</td><td>26</td><td><25 注 1)</td></tr></table> 注 1) <：振動レベル計の測定下限値未満。 表 騒音の状況（道路交通振動）の現地調査結果 <table><tr><th rowspan="2">調査地点</th><th colspan="2">振動レベル（L₁₀） （デシベル）</th><th colspan="2">道路交通振動に係る限度（L₁₀） （デシベル）</th></tr><tr><th>昼間</th><th>夜間</th><th>昼間</th><th>夜間</th></tr><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></table> <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。 表 地盤の状況（地盤卓越振動数）の現地調査結果 <table><tr><th colspan="2">調査地点</th><th>地盤卓越振動数（Hz）</th></tr><tr><td>St. 2</td><td rowspan="2">道路沿道</td><td>12. 3</td></tr><tr><td>St. 3</td><td>11. 3</td></tr></table> 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。 <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。	調査地点	振動レベル（L ₁₀ ）		昼間	夜間	St. 1	26	<25 注 1)	調査地点	振動レベル（L ₁₀ ） （デシベル）		道路交通振動に係る限度（L ₁₀ ） （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	道路沿道	12. 3	St. 3	11. 3	<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。 表 振動の予測結果 単位：デシベル <table><tr><th>予測地点</th><th>予測結果</th></tr><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></tr></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	<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。 - 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。 - 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。 - 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。 <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。	<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。 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。 <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。 表 評価結果 単位：デシベル <table><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><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></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	74	75 以下
		調査地点		振動レベル（L ₁₀ ）																																												
昼間	夜間																																															
St. 1	26	<25 注 1)																																														
調査地点	振動レベル（L ₁₀ ） （デシベル）		道路交通振動に係る限度（L ₁₀ ） （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	道路沿道	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																																															
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																																														
		<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。 表 振動の予測結果 単位：デシベル <table><tr><th colspan="2">予測地点</th><th>時間帯注 1)</th><th>現況振動レベル注 2)</th><th>増加分注 3)</th><th>将来振動レベル</th></tr><tr><td rowspan="2">地点 1</td><td>東側</td><td rowspan="2">10 時台</td><td>47 注 4) (47. 2)</td><td>0. 9</td><td>48 (48. 1)</td></tr><tr><td>西側</td><td>48 (47. 5)</td><td>0. 8</td><td>48 (48. 3)</td></tr><tr><td rowspan="2">地点 2</td><td>南側</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>北側</td><td>44 注 4) (43. 7)</td><td>4. 9</td><td>49 (48. 6)</td></tr></table> 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。	予測地点		時間帯注 1)	現況振動レベル注 2)	増加分注 3)	将来振動レベル	地点 1	東側	10 時台	47 注 4) (47. 2)	0. 9	48 (48. 1)	西側	48 (47. 5)	0. 8	48 (48. 3)	地点 2	南側	16 時台	44 (43. 7)	4. 9	49 (48. 6)	北側	44 注 4) (43. 7)	4. 9	49 (48. 6)	<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。 - 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。 - 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。 - 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。 - 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。 <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。	<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。 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。 <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。 表 評価結果 単位：デシベル <table><tr><th colspan="2">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><tr><td rowspan="2">地点 1</td><td>東側</td><td>48</td><td rowspan="4">70 以下</td></tr><tr><td>西側</td><td>48</td></tr><tr><td rowspan="2">地点 2</td><td>南側</td><td>49</td></tr><tr><td>北側</td><td>49</td></tr></table> 注 1) 将来振動レベルは、最大となる時間帯の値を示す。	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	48	70 以下	西側	48	地点 2	南側	49	北側	49			
予測地点		時間帯注 1)	現況振動レベル注 2)	増加分注 3)	将来振動レベル																																											
地点 1	東側	10 時台	47 注 4) (47. 2)	0. 9	48 (48. 1)																																											
	西側		48 (47. 5)	0. 8	48 (48. 3)																																											
地点 2	南側	16 時台	44 (43. 7)	4. 9	49 (48. 6)																																											
	北側		44 注 4) (43. 7)	4. 9	49 (48. 6)																																											
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	48	70 以下																																													
	西側	48																																														
地点 2	南側	49																																														
	北側	49																																														

表 10-1 (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	－	＜水域に係る流向及び流速に関する水象の状況＞ 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。 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 単位：m	＜埋立地の存在：流向及び流速＞ 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。 単位：cm/s	＜環境保全措置＞ 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。 ＜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。	＜環境影響の回避又は低減に係る評価＞ 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。															
		<table><tr><th>名称</th><th>T.P. による高さ</th><th>D.L. による高さ</th></tr><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></table> 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。				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
		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																		
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。 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																				
<table><tr><th>調査項目</th><th>調査結果</th></tr><tr><td rowspan="2">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>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。M₂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 M₂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></table>	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。	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 ₂ 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 ₂ 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。															
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。																			
	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 ₂ 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 ₂ 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 ₂ 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 10-1 (6) 調査、予測及び評価結果の概要

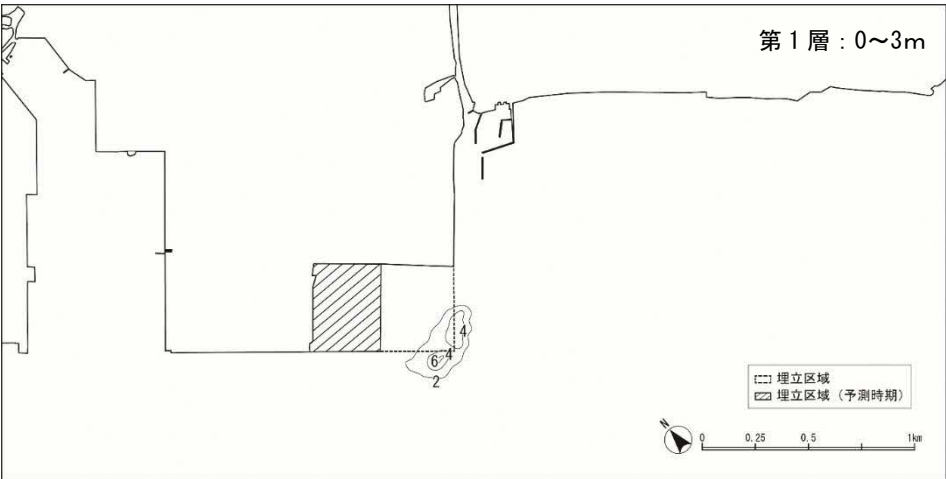
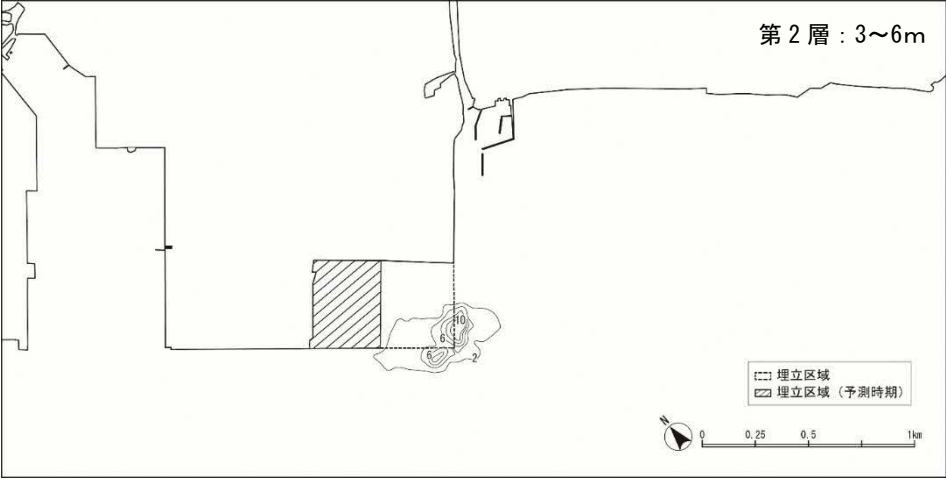
環境要素 の区分		調査結果	予測結果	環境保全措置・ 事後調査	評価																												
水質	水の濁り・ 水の汚れ	<化学的酸素要求量等の状況> 既存資料調査における化学的酸素要求量等の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。 表 化学的酸素要求量等の状況の既存資料調査結果 <table><tr><th>調査項目</th><th>調査結果</th></tr><tr><td>生活環境項目</td><td>令和5年度における生活環境項目（海域）については、水素イオン濃度（pH）、溶存酸素量（DO）及び化学的酸素要求量（COD）で環境基準を達成していない地点があるが、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></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。	<工事の実施（護岸の工事・埋立の工事）：水の濁り> 「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。 	<環境保全措置> 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。 <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。 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。 表 環境監視の実施内容① <table><tr><th>項目</th><th>実施内容</th></tr><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></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	<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、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。												
		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。																																
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																																
		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。 表 化学的酸素要求量等の状況の現地調査結果 <table><tr><th>調査項目</th><th>調査結果</th></tr><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>全燐</td><td>全燐は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></table>	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。	全燐	全燐は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。	 図 工事中のSS濃度分布図（日平均値）		<環境保全に関する基準又は目標との整合に係る評価> 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。
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。																																
全燐	全燐は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。																																

表 10-1 (7) 調査、予測及び評価結果の概要

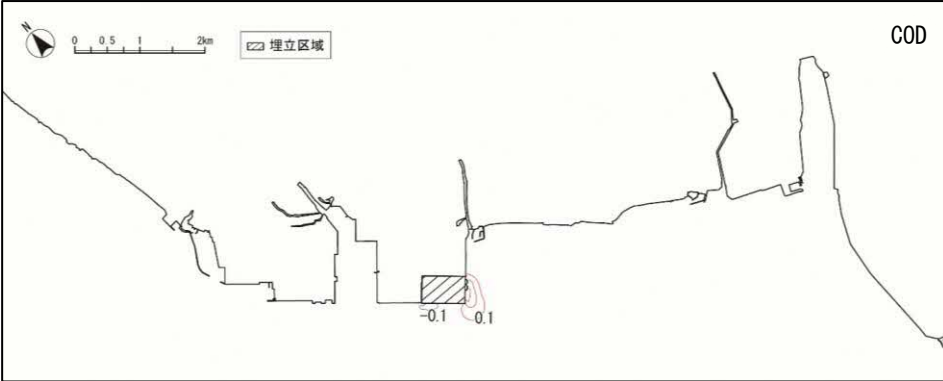
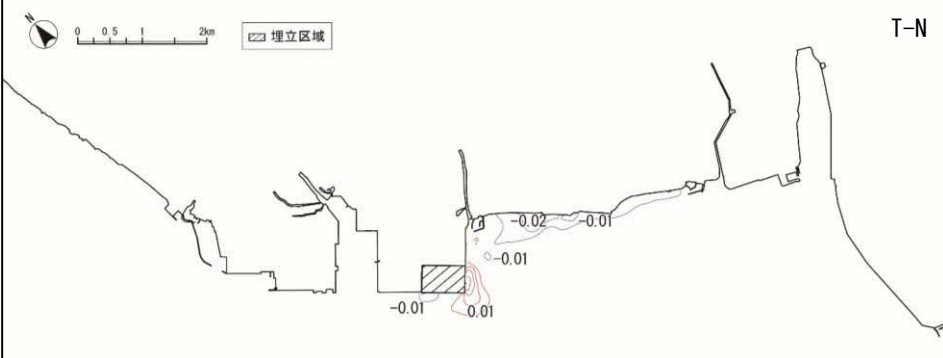
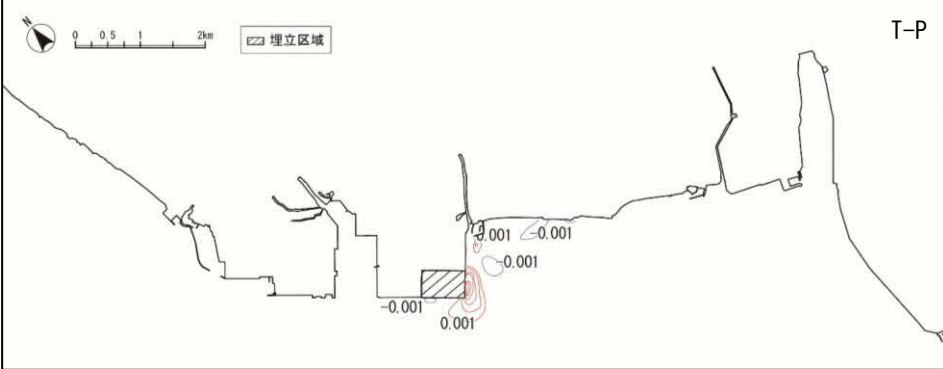
環境要素 の区分		調査結果	予測結果	環境保全措置・ 事後調査	評価																																																																																																																																											
水質	水の濁り・ 水の汚れ	<流れの状況> 「水象」に示したとおりである。 <水温及び塩分の状況> 現地調査における水温及び塩分の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。 <table><tr><th colspan="5">表 水温及び塩分の状況の現地調査結果</th></tr><tr><th>調査項目</th><th colspan="4">調査結果</th></tr><tr><td>水温</td><td colspan="4">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 colspan="4">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></table> <水底の底質の状況> 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。 <table><tr><th colspan="5">表 水底の底質の状況の既存資料調査結果（令和5年度）</th></tr><tr><th colspan="5">単位：mg/kg（ただし強熱減量は％）</th></tr><tr><th>地点名</th><th>St-1</th><th>St-2</th><th>St-3</th><th>St-4</th></tr><tr><td>カドミウム（Cd）</td><td>0.23</td><td><0.05</td><td>0.33</td><td>0.17</td></tr><tr><td>シアン（CN）</td><td><1</td><td><1</td><td><1</td><td><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><0.01</td><td><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></table> 注 1） —：調査未実施、<：定量下限値未満 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。 <table><tr><th colspan="2">表 水底の底質の状況の現地調査結果</th></tr><tr><th>調査項目</th><th>調査結果</th></tr><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></table>	表 水温及び塩分の状況の現地調査結果					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。				表 水底の底質の状況の既存資料調査結果（令和5年度）					単位：mg/kg（ただし強熱減量は％）					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	—	—	—	—	表 水底の底質の状況の現地調査結果		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。	<土地又は工作物の存在（埋立地の存在）：水の汚れ> 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。 単位：mg/L  COD  T-N  T-P 図 濃度差図（事業ありー事業なし：第1層（夏季）） 注 1） コンターの赤線は濃度の増加、青線は濃度の減少を示す。	<環境保全措置> 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。 <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。 <table><tr><th colspan="2">表 環境監視の実施内容①</th></tr><tr><th>項目</th><th>実施内容</th></tr><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></table> <table><tr><th colspan="2">表 環境監視の実施内容②</th></tr><tr><th>項目</th><th>実施内容</th></tr><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></table>	表 環境監視の実施内容①		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	表 環境監視の実施内容②		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	<環境影響の回避又は低減に係る評価> 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できる限り回避又は低減されていると評価する。 <環境保全に関する基準又は目標との整合に係る評価> 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。
		表 水温及び塩分の状況の現地調査結果																																																																																																																																														
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。																																																																																																																																															
表 水底の底質の状況の既存資料調査結果（令和5年度）																																																																																																																																																
単位：mg/kg（ただし強熱減量は％）																																																																																																																																																
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	—	—	—	—																																																																																																																																												
表 水底の底質の状況の現地調査結果																																																																																																																																																
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。																																																																																																																																															
表 環境監視の実施内容①																																																																																																																																																
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																																																																																																																																															
表 環境監視の実施内容②																																																																																																																																																
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 10-1 (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	—	＜水底の底質の状況（粒度組成）＞ 「水質」に示したとおりである。 ＜流れの状況＞ 「水象」に示したとおりである。	＜土地又は工作物の存在（埋立地の存在）：水底の底質＞ 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。 夏季上げ潮最強時 冬季上げ潮最強時 夏季下げ潮最強時 冬季下げ潮最強時 図 流速差図（事業あり－事業なし（M₂+S₂分潮）：第2層） 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。	＜環境保全措置＞ 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。 ＜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。	＜環境影響の回避又は低減に係る評価＞ 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できる限り回避又は低減されていると評価する。

表 10-1 (9) 調査、予測及び評価結果の概要

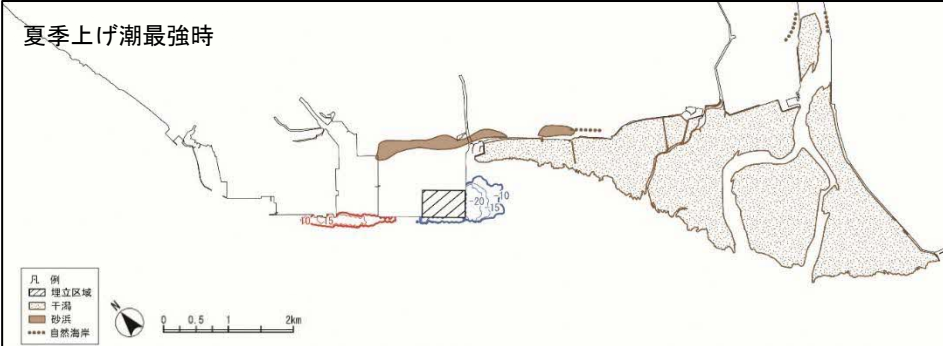
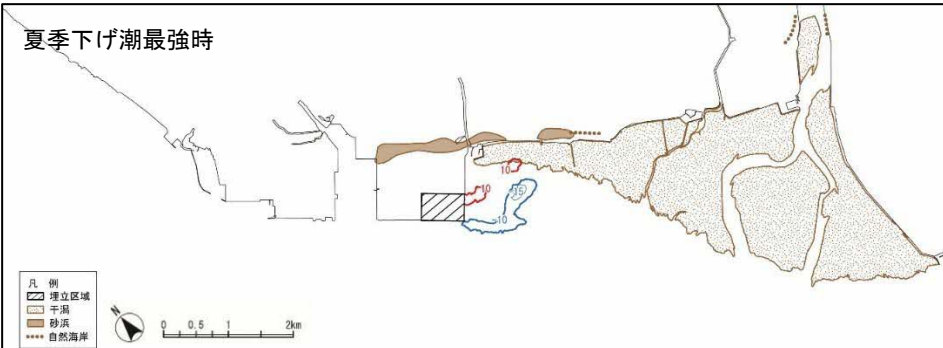
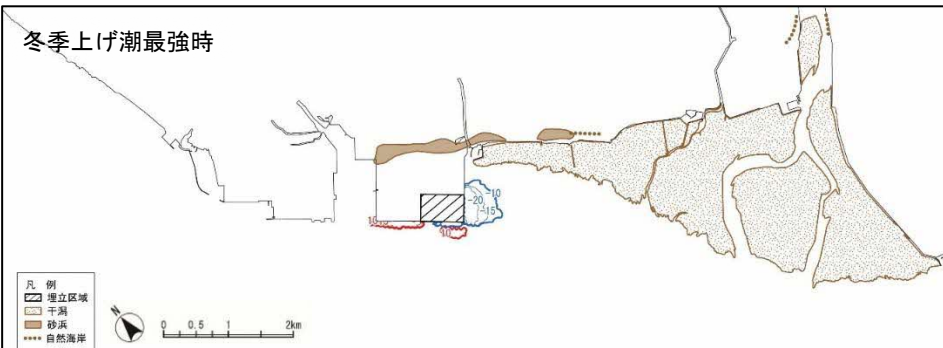
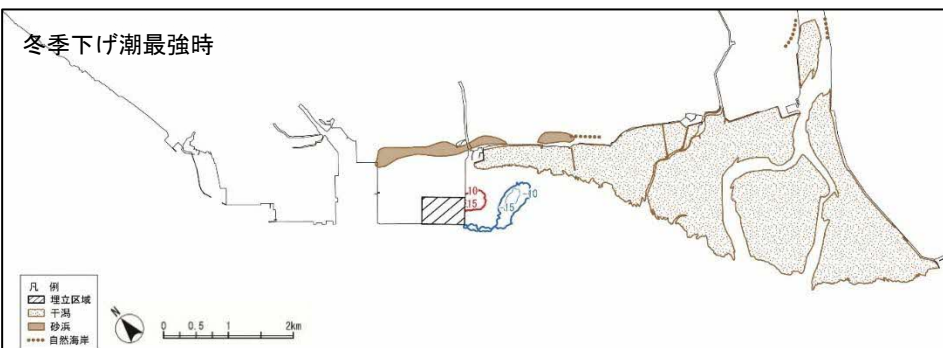
環境要素の区分		調査結果	予測結果	環境保全措置・事後調査	評価																					
地形及び地質	重要な地形及び地質	<地形及び地質の概況> 既存資料調査における地形及び地質の概況の調査結果は、以下に示すとおりである。 表 地形及び地質の概況の既存資料調査結果 <table><tr><th>調査項目</th><th>調査結果</th></tr><tr><td>地形の状況</td><td>山地部には中起伏火山地、小起伏火山地、火山麓地が分布し、低地部には三角州性低地、自然堤防・砂州・砂丘等が分布している。 また、対象事業実施区域の周辺海域の水深は、15m程度までとなっている。</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></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。	<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> 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。 夏季上げ潮最強時  夏季下げ潮最強時  冬季上げ潮最強時  冬季下げ潮最強時  図 重要な地形及び地質と流速変化範囲の関係（第1層） 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。	<環境保全措置> 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。 <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。	<環境影響の回避又は低減に係る評価> 予測結果より、埋立地の存在に伴う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でできる限り回避又は低減されていると評価する。															
		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。																									
	<重要な地形及び地質の分布、状態及び特性> 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。 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 <table><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><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></table> 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。 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 <table><tr><th>種別</th><th>調査結果</th></tr><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></table>	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。 			
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 10-1 (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。）	＜鳥類相の状況＞ 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。 表 鳥類相の状況の既存資料調査及び現地調査結果 <table><tr><th>区分</th><th>調査結果</th></tr><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></table> ＜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＞ 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。 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 <table><tr><th>調査項目</th><th>調査結果</th></tr><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><tr><td>現地調査</td><td>ツクシガモ、シロチドリ、クロツラヘラサギ、ミサゴ等 7 目 13 科 22 種の重要な鳥類が確認されている。 </td></tr></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。	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。	現地調査	ツクシガモ、シロチドリ、クロツラヘラサギ、ミサゴ等 7 目 13 科 22 種の重要な鳥類が確認されている。 	＜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。）＞ 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。 表 重要な動物等（海域に生息するものを除く。）の予測結果 <table><tr><th>影響要素</th><th>予測結果</th></tr><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></table> ＜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。）＞ 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。 表 重要な動物等（海域に生息するものを除く。）の予測結果 <table><tr><th>影響要素</th><th>予測結果</th></tr><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></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。	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。	＜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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ＜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。	＜環境影響の回避又は低減に係る評価＞ 調査及び予測の結果、並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事の実施による重要な動物等（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。
		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。																																		
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。																																		
現地調査	ツクシガモ、シロチドリ、クロツラヘラサギ、ミサゴ等 7 目 13 科 22 種の重要な鳥類が確認されている。 																																		
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。																																		
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。																																		
		＜環境保全措置＞ 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。 ＜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。 表 環境監視の実施内容 <table><tr><th>項目</th><th>実施内容</th></tr><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></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	＜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。																						
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																																		

表 10-1 (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	<海生動物の主な種類及び分布の状況> 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。 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 <table><tr><th>調査項目</th><th>調査結果</th></tr><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、貝類のマガイ、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></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、貝類のマガイ、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。	<工事の実施（護岸の工事・埋立の工事）：海域に生息する動物> 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。 表 海域に生息する動物の予測結果 <table><tr><th>影響要素</th><th>予測結果</th></tr><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></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。	<環境保全措置> 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。 - 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。 - 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。 - 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。 <事後調査> 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。 表 事後調査の実施内容 <table><tr><th>項目</th><th>実施内容</th></tr><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></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	<環境影響の回避又は低減に係る評価> 調査及び予測の結果、並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事の実施による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。					
		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、貝類のマガイ、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。																													
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																													
	海生動物の主な種類及び分布の状況	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。 表 海生動物の主な種類及び分布の状況の現地調査結果 <table><tr><th>調査項目</th><th>調査結果</th></tr><tr><td rowspan="6">海生動物の主な種類及び分布の状況</td><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で、冬季及び春季はホソヨ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></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	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で、冬季及び春季はホソヨ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。		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。 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。 表 環境監視の実施内容 <table><tr><th>項目</th><th>実施内容</th></tr><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></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	
調査項目	調査結果																													
海生動物の主な種類及び分布の状況	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で、冬季及び春季はホソヨ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。																												
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																													
		<干潟の分布並びにそこにおける動物の生息環境の状況>																												
		「水質」及び「地形及び地質」に示したとおりである。																												

表 10-1 (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																																				
動物	海域に生息する動物	＜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＞ 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。 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 <table><tr><th>調査項目</th><th>調査結果</th></tr><tr><td>既存資料調査</td><td> 以下の重要な種が確認されている。 - 哺乳類：1目1科1種 - 爬虫類：1目1科1種 - 魚類：1目1科7種 - 貝類 10目37科55種 - その他の海生動物：6門7綱10目21科35種 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。 </td></tr><tr><td>現地調査</td><td> 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。  環境保全の観点から重要種の確認位置は図示していない 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。 </td></tr></table>	調査項目	調査結果	既存資料調査	以下の重要な種が確認されている。 - 哺乳類：1目1科1種 - 爬虫類：1目1科1種 - 魚類：1目1科7種 - 貝類 10目37科55種 - その他の海生動物：6門7綱10目21科35種 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。	現地調査	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。  環境保全の観点から重要種の確認位置は図示していない 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。	＜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＞ 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。 表 海域に生息する動物の予測結果 <table><tr><th>影響要素</th><th>予測結果</th></tr><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></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。	＜環境保全措置＞ 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。 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。 ＜事後調査＞ 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。 表 事後調査の実施内容 <table><tr><th>項目</th><th>実施内容</th></tr><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></table> 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。 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。 表 環境監視の実施内容 <table><tr><th>項目</th><th>実施内容</th></tr><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></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	＜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、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。 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。
	調査項目	調査結果																																							
既存資料調査	以下の重要な種が確認されている。 - 哺乳類：1目1科1種 - 爬虫類：1目1科1種 - 魚類：1目1科7種 - 貝類 10目37科55種 - その他の海生動物：6門7綱10目21科35種 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。																																								
現地調査	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。  環境保全の観点から重要種の確認位置は図示していない 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。																																								
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 10-1 (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	＜海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況＞ 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。 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 <table><tr><th colspan="2">調査項目</th><th>調査結果</th></tr><tr><td>海生植物、海岸植物の主な種類及び分布の状況</td><td>ケカモノハシ、ヨシ、オカヒジキ、ハマゴウ、ハマウド等が確認されている。</td></tr></table> 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。 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 <table><tr><th colspan="2">調査項目</th><th>調査結果</th></tr><tr><td rowspan="3">海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況</td><td>植物プランクトン</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</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、ギョウギシバ等の 34 目 68 科 238 種となっている。</td></tr></table> ＜干潟の分布並びにそこにおける動物の生息環境の状況＞ 「水質」及び「地形及び地質」に示したとおりである。 ＜重要な種の状況＞ 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。 表 重要な種の状況の既存資料調査及び現地調査結果 <table><tr><th>調査項目</th><th>調査結果</th></tr><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、コギシギシ、ミゾコウジュ等 4 目 4 科 5 種が確認されている。  環境保全の観点から重要種の確認位置は図示していない</td></tr></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	ケカモノハシ、ヨシ、オカヒジキ、ハマゴウ、ハマウド等が確認されている。	調査項目		調査結果	海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況	植物プランクトン	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	塩生植物のほか海浜植物やその他内陸にも生育する陸生植物が確認され、全体の出現種類数はカニクサ、イヌマキ、ギョウギシバ等の 34 目 68 科 238 種となっている。	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、コギシギシ、ミゾコウジュ等 4 目 4 科 5 種が確認されている。  環境保全の観点から重要種の確認位置は図示していない	＜工事の実施（護岸の工事・埋立の工事）：海域に生育する植物＞ 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。 表 海域に生育する植物の予測結果 <table><tr><th>影響要素</th><th>予測結果</th></tr><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></table> ＜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＞ 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。 表 海域に生育する植物の予測結果 <table><tr><th>影響要素</th><th>予測結果</th></tr><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></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。	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。	＜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。 ・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。 ＜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。 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。 表 環境監視の実施内容 <table><tr><th>項目</th><th>実施内容</th></tr><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></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	＜環境影響の回避又は低減に係る評価＞ 調査及び予測の結果、並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、海域に生育する植物への影響は前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できる。 以上より、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。
		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	ケカモノハシ、ヨシ、オカヒジキ、ハマゴウ、ハマウド等が確認されている。																																															
		調査項目		調査結果																																														
海生植物、海岸植物等の主な種類及び分布の状況	植物プランクトン	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	塩生植物のほか海浜植物やその他内陸にも生育する陸生植物が確認され、全体の出現種類数はカニクサ、イヌマキ、ギョウギシバ等の 34 目 68 科 238 種となっている。																																																
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、コギシギシ、ミゾコウジュ等 4 目 4 科 5 種が確認されている。  環境保全の観点から重要種の確認位置は図示していない																																																	
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。																																																	
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																																																	
			＜環境保全措置＞ 海域に生育する植物への影響は小さいと予測されることから、環境保全措置を講じないこととする。 ＜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。 表 環境監視の実施内容 <table><tr><th>項目</th><th>実施内容</th></tr><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></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	＜環境影響の回避又は低減に係る評価＞ 予測結果より、海域に生育する植物の生育場所の改変による直接的な影響と、埋立地の存在に伴う潮流・水質（水の汚れ）の変化による間接的な影響は小さいと予測されることから、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。																																				
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 10-1 (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	＜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＞ 「大気質」、「水象」及び「地形及び地質」に示したとおりである。 ＜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＞ 「動物」及び「植物」に示したとおりである。 ＜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＞ 「大気質」及び「水質」に示したとおりである。 ＜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＞ 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。 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 <table><tr><th>環境類型区分</th><th>生物との関係</th></tr><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></table>	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。	＜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＞ 選定した注目種について、影響を予測した。 表 地域を特徴づける生態系の予測結果 <table><tr><th>影響要素</th><th>予測結果</th></tr><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></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。	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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ＜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。 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。 表 環境監視の実施内容① <table><tr><th>項目</th><th>実施内容</th></tr><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></table> 表 環境監視の実施内容② <table><tr><th>項目</th><th>実施内容</th></tr><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></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	＜環境影響の回避又は低減に係る評価＞ 調査及び予測の結果、並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事の実施による生態系への影響は前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できる。 以上より、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。
		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																																								
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																																									

表 10-1 (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。 表 地域を特徴づける生態系の予測結果				＜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。 ＜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。 表 環境監視の実施内容① <table><tr><td>項目</td><td>実施内容</td></tr><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></table> 表 環境監視の実施内容② <table><tr><td>項目</td><td>実施内容</td></tr><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></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	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
		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																												
		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																												
		上位性	ミサゴ	護岸、 海域	対象事業実施区域及びその周囲で広く確認されているほか、対象事業実施区域周辺の構造物上で繁殖が確認されている。 本種は魚食性で、行動範囲が広く、食物連鎖の上位に位置することから選定した。																										
コアジサシ	干潟、 海域		対象事業実施区域及びその周囲で広く確認されているほか、対象事業実施区域周辺で繁殖している可能性がある。 本種は魚食性で、行動範囲が広く、食物連鎖の上位に位置することから選定した。																												
スズキ	護岸、 海域		対象事業実施区域及びその周囲で広く確認されている。																												
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。																												
典型性	カタクチイワシ	護岸、 海域	対象事業実施区域及びその周囲で広く確認されており、個体数も多い。 本種は動植物プランクトン食性で、生産者や低次消費者を採餌し、高次消費者である魚食性魚類等の餌となっており、食物連鎖の中で重要な存在であることから選定した。																												
	ヒメハゼ	干潟、 海域	対象事業実施区域及びその周囲で広く確認されており、個体数も多い。 本種は肉食性で底生動物や付着動物等を採餌し、高次消費者である魚食性魚類等の餌となっており、食物連鎖の中で重要な存在であることから選定した。																												
	マガキ	護岸、 海域	対象事業実施区域及びその周囲で広く確認されており、個体数も多い。 本種は植物プランクトン等の生産者を採餌し、肉食性海生生物の餌となっているほか、殻自体が小型底生動物の生息場としても機能しており、食物連鎖の中で重要な存在であることから選定した。																												
	アサリ	干潟、 海域	対象事業実施区域及びその周囲で広く確認されており、個体数も多い。 本種は懸濁物や植物プランクトン等の生産者を採餌し、鳥類や肉食性海生動物の餌となっており、食物連鎖の中で重要な存在であることから選定した。																												
	ゴカイ類	干潟、 護岸、 海域	対象事業実施区域及びその周囲で広く確認されており、個体数も多い。 本群集は懸濁物等を採餌し、多くの肉食性海生動物の餌となっており、食物連鎖の中で重要な存在であることから選定した。																												
	特殊性	—	—	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 10-1 (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	<主要な眺望点の状況> 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。 表 主要な眺望点の状況の既存資料調査結果 <table><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><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/おかち山展望台/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></table> <景観資源の状況> 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。 表 景観資源の状況の既存資料調査結果 <table><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><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/宮崎兄弟の生家と梅の花/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></table> <主要な眺望景観の状況> 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。 表 主要な眺望景観の状況の現地調査結果 <table><tr><th>調査地点</th><th colspan="2">眺望景観の状況</th></tr><tr><td>有明海と雲仙普賢岳への眺望</td><td>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><td></td></tr><tr><td>フェリー航路</td><td>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:長洲港ー多比良港)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><td></td></tr></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/おかち山展望台/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/宮崎兄弟の生家と梅の花/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:長洲港ー多比良港)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。		<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> ・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。 ・主要な眺望景観への影響 <table><tr><td>予測地点：有明海と雲仙普賢岳への眺望</td><td></td></tr><tr><td>予測地点：フェリー航路からの眺望</td><td></td></tr></table>	予測地点：有明海と雲仙普賢岳への眺望		予測地点：フェリー航路からの眺望		<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。 ・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。 ・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。 <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。	<環境影響の回避又は低減に係る評価> 予測結果より、主要な眺望点、景観資源及び主要な眺望景観への影響は小さいと予測されることから、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されていると評価する。
		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/おかち山展望台/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/宮崎兄弟の生家と梅の花/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:長洲港ー多比良港)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。																																							
予測地点：有明海と雲仙普賢岳への眺望																																								
予測地点：フェリー航路からの眺望																																								

表 10-1 (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	＜人と自然との触れ合いの活動の場の概況＞ 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。 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 <table><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><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></table> ＜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。 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 <table><tr><th>調査地点</th><th>調査結果</th></tr><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><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></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。 									＜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＞ 表 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果 <table><tr><th>影響要素</th><th>予測結果</th></tr><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></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。	＜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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ＜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。	＜環境影響の回避又は低減に係る評価＞ 調査及び予測の結果、並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できる。 以上より、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。
		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。																																						

表 10-1 (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	—	＜工事の実施（護岸の工事）：建設工事に伴う副産物＞ 床掘等で発生する建設汚泥は、全量を県内の土砂処分場で埋立処分し、既存護岸から撤去される石材、コンクリート殻は再資源化可能な建設副産物として100%の再資源化に努めることから、護岸の工事に伴う建設副産物の影響は小さいと予測される。 表 護岸の工事に伴う建設副産物の種類、発生量及び処理・処分方法等 単位：m³ <table><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><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></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	—		＜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。 - 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。 - 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。 - 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。 ＜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。	＜環境影響の回避又は低減に係る評価＞ 予測の結果及び前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、護岸の工事に伴う建設副産物の影響の程度は前項の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できる。 以上より、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。
			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	—																			