

添付書類－４ 廃棄物の海洋投入処分をすることが海洋環境に及ぼす影響についての調査の結果に基づく事前評価に関する事項を記載した書類

はじめに

今回申請する宇治山田港で発生する一般水底土砂を海洋投入処分しようとする排出海域は、前許可（8-006-02）並びに既許可（10-004-2：松ヶ崎漁港及び百々川水門における一般水底土砂の海洋投入処分、12-001：津松阪港における一般水底土砂の海洋投入処分）と同じ海域であり、申請期間については10-004-2, 12-001と重複している。また、上記3許可は、いずれも申請時に「初期的評価」を実施している。なお、既許可における土砂の特性は、参考資料として整理している。

以上より、本申請に伴う事前評価は、既許可（10-004-02, 12-001）との複合的な影響を考慮した事前評価を行う。

目次

1. 一般水底土砂の特性.....	4-1
1.1. 宇治山田港.....	4-1
1.2. 総括.....	4-22
2. 事前評価項目.....	4-25
3. 海洋環境影響調査項目及び自然的条件の現況の把握項目.....	4-28
4. 自然的条件の現状及びその把握の方法.....	4-29
5. 海洋環境影響調査項目の現状及びその把握の方法.....	4-34
5.1. 影響想定海域の設定.....	4-34
5.2. 各予測項目の現状とその把握方法.....	4-42
6. 環境影響調査項目に係る変化の程度及び当該変化の及ぶ範囲並びにその予測の方法	4-70
6.1. 影響想定海域の設定.....	4-70
6.2. 変化の程度及び変化の及ぶ範囲並びに予測の方法.....	4-70
7. 事前評価の結果.....	4-72
【参考資料】	
参考 1. 津松阪港の土砂の特性	参考-1
参考 2. 松ヶ崎漁港及び百々川防潮水門の土砂の特性	参考-10
参考 3. 既許可申請の浚渫土砂の適合状況	参考-17

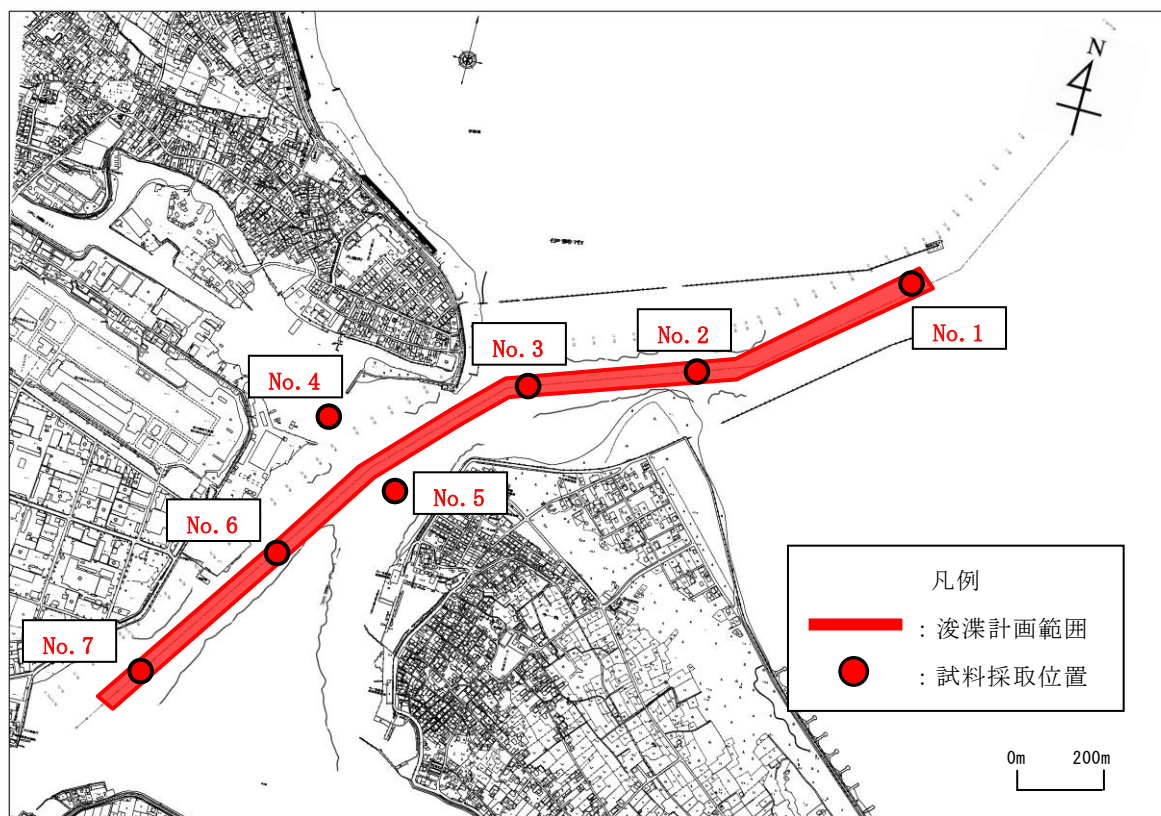
1. 一般水底土砂の特性

宇治山田港（本申請）、津松阪港（許可番号 12-001）、松ヶ崎漁港及び百々川水門（許可番号 10-004-2）における一般水底土砂の特性を示し、総括において総合的な評価を行う。

1.1. 宇治山田港

浚渫予定地の一般水底土砂の特性を把握するため、航路において土砂を採取した。土砂の採取地点は図 1.1 に示すとおりである。採取地点は、浚渫範囲の土砂の特性を網羅できるように、湾口、湾奥と航路を縦断的に等分する地点を設定した。なお、当初計画では泊地も含めて浚渫する予定であったため、泊地である No. 4 および No. 5 において調査を行っている。No. 5 については、No. 3 および No. 6 から比較的近い地点であるため、No. 3～No. 6 間を代用する目的で記載をしており、No. 4 については、宮川派川大湊川からの合流地点であるため、流入部における土砂の特性を把握する目的で結果を記載している。

土砂の採取はエクマンバージ採泥器を使用し、表層部の土砂を採取した。



※1 浚渫幅 50m、延長 2530m 程度

※2 試料は図示した箇所のうちの中央部で採取した。

※3 「No. 4」「No. 5」は浚渫計画範囲外である泊地で採取している。

図 1.1 試料採取地点

また、前回変更申請した浚渫箇所についても一般水底土砂の特性を把握するため、図 1.1.1 に示す地点において、上記同様の方法で物理的特性、化学的特性、生化学・生物学的特性について把握した。また、採取、分析した土砂は上記同様に浚渫範囲変更箇所の代表性を確保した試料である。

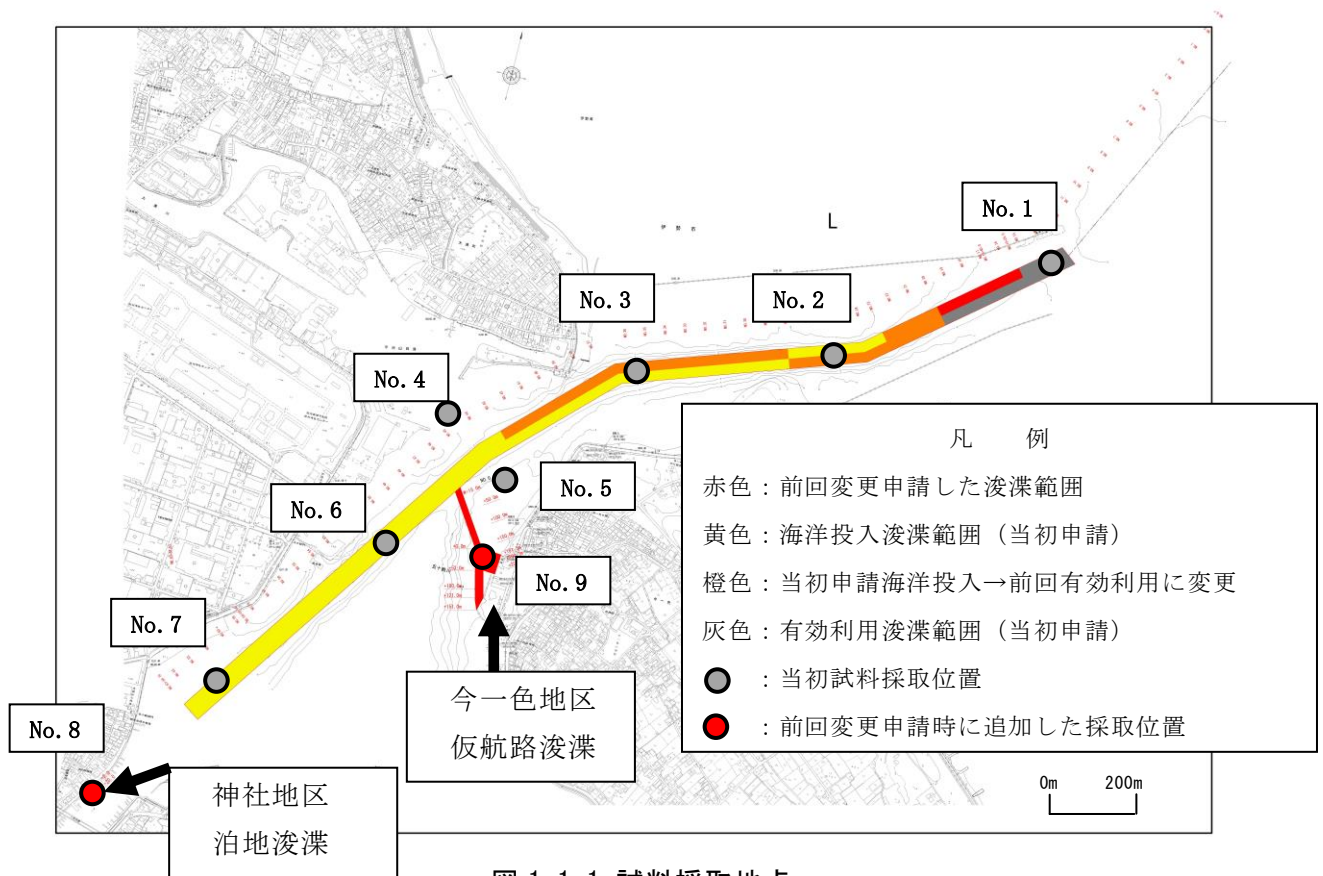


図 1.1.1 試料採取地点

(1) 物理的特性

浚渫計画地点から採取された表層土砂について土質試験を行い、その物理的特性を表 1.1 に整理した。投入しようとする一般水底土砂は、比重 2.672～2.711、中央粒径 d_{50} は 0.0080～0.4633mm で、主な粒度組成は粘土分 4.4～42.3%、シルト分 2.2～57.4%、砂分 6.5～91.8%、礫分 0～1.6%である。なお、粒径加積曲線は図 1.2 に示すとおりである。

表 1.1 投入しようとする一般水底土砂の物理的特性

(試料採取日：No. 1～No. 4 平成 25 年 4 月 10 日
No. 5～No. 7 平成 25 年 4 月 11 日)

調査地点名	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7
土質	細粒分 まじり砂	細粒分 質砂	細粒分 質砂	砂まじり 細粒土	砂質 細粒土	砂質 細粒土	砂まじり 細粒土
比重	2.706	2.708	2.706	2.672	2.685	2.711	2.690
含水率 (%)	20.3	27.5	28.2	33.1	28.3	27.5	34.3
酸化還元電位 (mV)	360	60	0	-59	-32	-70	-50
粒径組成	中央粒径 d_{50} (mm)	0.4633	0.1029	0.0769	0.0201	0.0430	0.0543
	粘土分 (%)	4.4	14.0	17.5	30.9	21.4	42.3
	シルト分 (%)	2.2	26.7	31.8	57.4	46.4	51.2
	砂分 (%)	91.8	59.3	50.7	11.1	32.2	6.5
	礫分 (%)	1.6	-	-	-	-	-

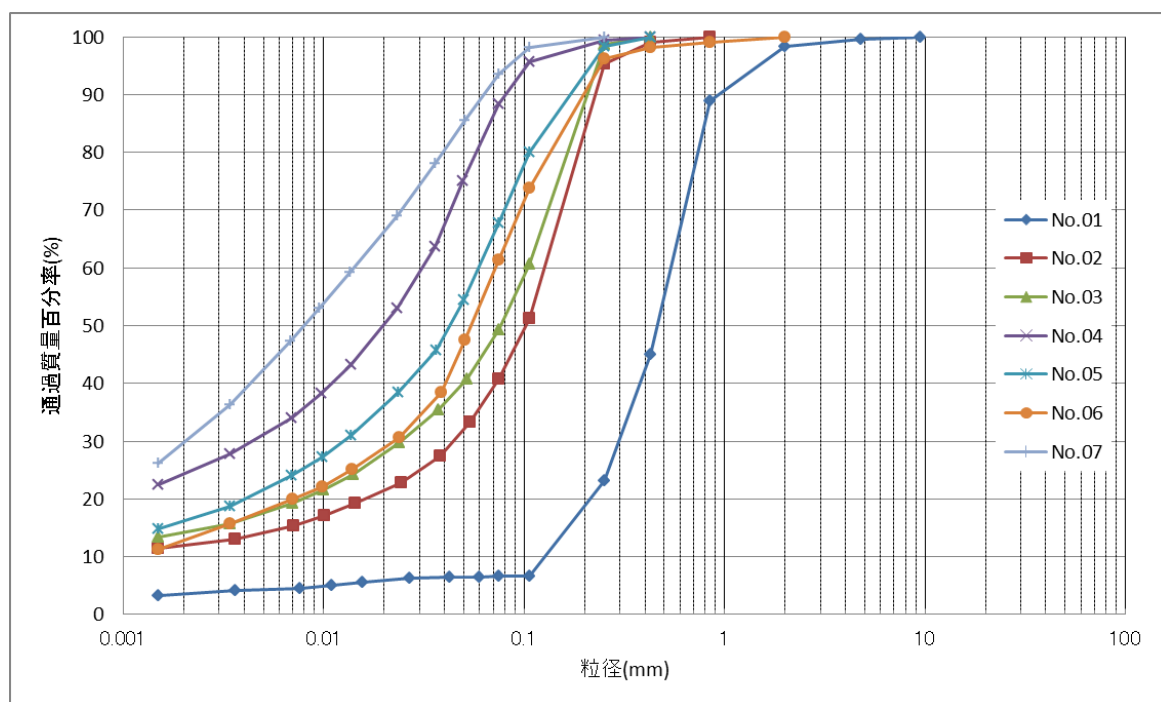


図 1.2 底質の粒径加積曲線

また、前回変更申請した浚渫箇所から採取された表層土砂について土質試験分析を行い、その物理的特性を表 1.1.1 に整理した。投入しようとする一般水底土砂は、比重 2.625～2.621、中央粒径 d_{50} は 0.0228～0.075mm で、主な粒度組成は粘土分 13.9～26.5%、シルト分 38.9～47.2%、砂分 19.9～46.7%、礫分 0.5～6.4%である。なお、粒径加積曲線は図 1.2.1 に示すとおりである。

表 1.1.1 投入しようとする一般水底土砂の物理的特性

(試料採取日 : No. 8 平成 26 年 6 月 16 日

No. 9 平成 27 年 3 月 4 日)

調査地点名		No. 8	No. 9
土質		礫まじり砂質細粒土	細粒土
比重		2.625	2.621
含水率 (%)		28.0	34.6
酸化還元電位 (mV)		-101	73
粒径組成	中央粒径 d_{50} (mm)	0.0228	0.075
	粘土分 (%)	26.5	13.9
	シルト分 (%)	47.2	38.9
	砂分 (%)	19.9	46.7
	礫分 (%)	6.4	0.5

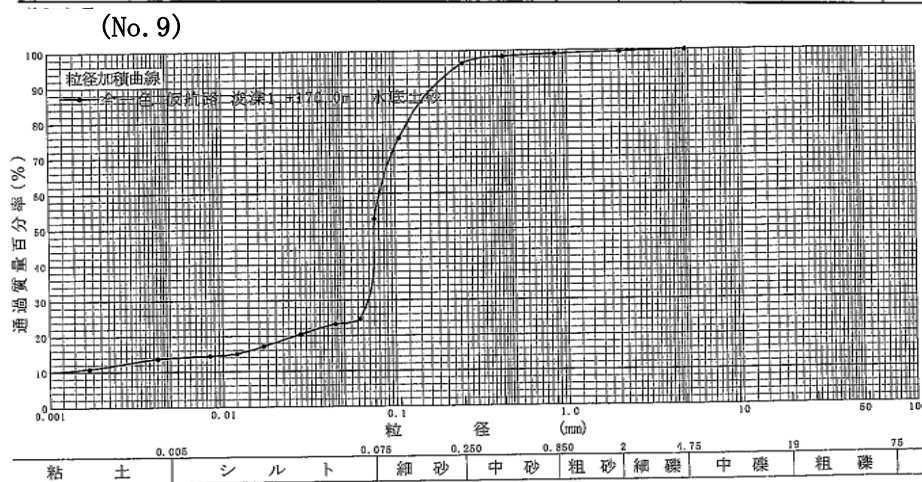
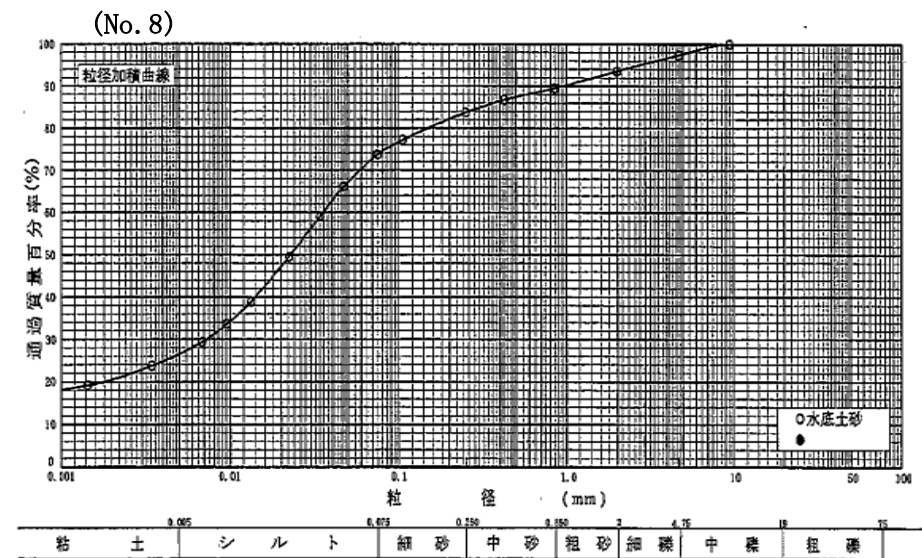


図 1.2.1 底質の粒径加積曲線

(2) 化学的特性

①有害物質に係る判定基準への適合状況

表 1.2 の通り、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第五条第一項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和 48 年 総理府令第 6 号）および「ダイオキシン類特別対策措置法」（平成 11 年 法律第 105 号）に定める全ての項目において判定基準に適合している。

また、新たな浚渫箇所においても表 1.2.1 のとおり判定基準に適合している。

表 1.2 水底土砂の判定基準への適合状況

(試料採取日：No. 1～No. 4 平成 25 年 4 月 10 日
No. 5～No. 7 平成 25 年 4 月 11 日)

	項 目	単位	判定基準	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7	
				分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定
1	カドミウム又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○
2	鉛又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○
3	六価クロム化合物	mg/L	0.5以下	0.05未満	○	0.05未満	○	0.05未満	○	0.05未満	○	0.05未満	○	0.05未満	○	0.05未満	○
4	ヒ素又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○
5	アルキル水銀化合物	mg/L	検出されないこと (0.0005未満)	検出せず (0.0005未満)	○	検出せず (0.0005未満)	○	検出せず (0.0005未満)	○	検出せず (0.0005未満)	○	検出せず (0.0005未満)	○	検出せず (0.0005未満)	○	検出せず (0.0005未満)	○
6	水銀又はその化合物	mg/L	0.005以下	0.0005未満	○	0.0005未満	○	0.0005未満	○	0.0005未満	○	0.0005未満	○	0.0005未満	○	0.0005未満	○
7	有機りん化合物	mg/L	1以下	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○
8	シアン化合物	mg/L	1以下	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○
9	ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.003以下	0.0005未満	○	0.0005未満	○	0.0005未満	○	0.0005未満	○	0.0005未満	○	0.0005未満	○	0.0005未満	○
10	銅又はその化合物	mg/L	3以下	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○
11	亜鉛又はその化合物	mg/L	2以下	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○	0.1未満	○
12	フッ化物	mg/L	15以下	0.5未満	○	0.5未満	○	0.5未満	○	0.5未満	○	0.5未満	○	0.5未満	○	0.5未満	○
13	ベリリウム又はその化合物	mg/L	2.5以下	0.5未満	○	0.5未満	○	0.5未満	○	0.5未満	○	0.5未満	○	0.5未満	○	0.5未満	○
14	クロム又はその化合物	mg/L	2以下	0.05未満	○	0.05未満	○	0.05未満	○	0.05未満	○	0.05未満	○	0.05未満	○	0.05未満	○
15	ニッケル又はその化合物	mg/L	1.2以下	0.03未満	○	0.03未満	○	0.03未満	○	0.03未満	○	0.03未満	○	0.03未満	○	0.03未満	○
16	バナジウム又はその化合物	mg/L	1.5以下	0.5未満	○	0.5未満	○	0.5未満	○	0.5未満	○	0.5未満	○	0.5未満	○	0.5未満	○
17	有機塩素化合物	mg/kg	40以下	4 未満	○	4 未満	○	4 未満	○	4 未満	○	4 未満	○	4 未満	○	4 未満	○
18	チウラム	mg/L	0.06以下	0.006未満	○	0.006未満	○	0.006未満	○	0.006未満	○	0.006未満	○	0.006未満	○	0.006未満	○
19	シマジン	mg/L	0.03以下	0.003未満	○	0.003未満	○	0.003未満	○	0.003未満	○	0.003未満	○	0.003未満	○	0.003未満	○
20	チオベンカルブ	mg/L	0.2以下	0.02未満	○	0.02未満	○	0.02未満	○	0.02未満	○	0.02未満	○	0.02未満	○	0.02未満	○
21	セレン又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○
22	トリクロエチレン	mg/L	0.3以下	0.03未満	○	0.03未満	○	0.03未満	○	0.03未満	○	0.03未満	○	0.03未満	○	0.03未満	○
23	テトラクロエチレン	mg/L	0.1以下	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○
24	ジクロロメタン	mg/L	0.2以下	0.02未満	○	0.02未満	○	0.02未満	○	0.02未満	○	0.02未満	○	0.02未満	○	0.02未満	○
25	四塩化炭素	mg/L	0.02以下	0.002未満	○	0.002未満	○	0.002未満	○	0.002未満	○	0.002未満	○	0.002未満	○	0.002未満	○
26	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04以下	0.004未満	○	0.004未満	○	0.004未満	○	0.004未満	○	0.004未満	○	0.004未満	○	0.004未満	○
27	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.2以下	0.02未満	○	0.02未満	○	0.02未満	○	0.02未満	○	0.02未満	○	0.02未満	○	0.02未満	○
28	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4以下	0.04未満	○	0.04未満	○	0.04未満	○	0.04未満	○	0.04未満	○	0.04未満	○	0.04未満	○
29	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3以下	0.3未満	○	0.3未満	○	0.3未満	○	0.3未満	○	0.3未満	○	0.3未満	○	0.3未満	○
30	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06以下	0.006未満	○	0.006未満	○	0.006未満	○	0.006未満	○	0.006未満	○	0.006未満	○	0.006未満	○
31	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02以下	0.002未満	○	0.002未満	○	0.002未満	○	0.002未満	○	0.002未満	○	0.002未満	○	0.002未満	○
32	ベンゼン	mg/L	0.1以下	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○	0.01未満	○
33	ダイオキシン類 溶出試験	pg-TEQ/L	10以下	0.016	○	0.072	○	0.043	○	0.041	○	0.055	○	0.051	○	0.1	○

※「検出されないこと」とは、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第五条第一項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和 48 年 総理府令第 6 号）の規定に基づき環境大臣が定める方法により検出した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。

表 1.2.1 水底土砂の判定基準への適合状況

(試料採取日 : No. 8 平成 26 年 6 月 16 日

No. 9 平成 27 年 3 月 4 日)

	項 目	単位	判定基準	No.8		No.9	
				分析結果	判定	分析結果	判定
1	カリウム又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.01未満	○	0.01未満	○
2	鉛又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.01未満	○	0.01未満	○
3	六価クロム化合物	mg/L	0.5以下	0.05未満	○	0.05未満	○
4	ヒ素又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.01未満	○	0.01未満	○
5	アルキル水銀化合物	mg/L	検出されないこと (0.0005未満)	検出せず (0.0005未満)	○	検出せず (0.0005未満)	○
6	水銀又はその化合物	mg/L	0.005以下	0.0005未満	○	0.0005未満	○
7	有機りん化合物	mg/L	1以下	0.1未満	○	0.1未満	○
8	シアン化合物	mg/L	1以下	0.1未満	○	0.1未満	○
9	ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.003以下	0.0005未満	○	0.0005未満	○
10	銅又はその化合物	mg/L	3以下	0.1未満	○	0.3未満	○
11	亜鉛又はその化合物	mg/L	2以下	0.1未満	○	0.2未満	○
12	ふっ化物	mg/L	15以下	0.5未満	○	1.5未満	○
13	ベリリウム又はその化合物	mg/L	2.5以下	0.5未満	○	0.2未満	○
14	クロム又はその化合物	mg/L	2以下	0.05未満	○	0.2未満	○
15	ニッケル又はその化合物	mg/L	1.2以下	0.03未満	○	0.2未満	○
16	バナジウム又はその化合物	mg/L	1.5以下	0.5未満	○	0.2未満	○
17	有機塩素化合物	mg/kg	40以下	4 未満	○	4 未満	○
18	チウラム	mg/L	0.06以下	0.006未満	○	0.006未満	○
19	シマジン	mg/L	0.03以下	0.003未満	○	0.003未満	○
20	チオベンカルブ	mg/L	0.2以下	0.02未満	○	0.02未満	○
21	セレン又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.01未満	○	0.01未満	○
22	トリクロエチレン	mg/L	0.3以下	0.03未満	○	0.002未満	○
23	テトラクロエチレン	mg/L	0.1以下	0.01未満	○	0.002未満	○
24	ジクロロメタン	mg/L	0.2以下	0.02未満	○	0.002未満	○
25	四塩化炭素	mg/L	0.02以下	0.002未満	○	0.002未満	○
26	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04以下	0.004未満	○	0.002未満	○
27	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1以下	0.02未満	○	0.002未満	○
28	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4以下	0.04未満	○	0.002未満	○
29	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3以下	0.3未満	○	0.002未満	○
30	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06以下	0.006未満	○	0.002未満	○
31	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02以下	0.002未満	○	0.002未満	○
32	ベンゼン	mg/L	0.1以下	0.01未満	○	0.002未満	○
33	1,4ジオキサン	mg/L	0.5以下	0.05未満	○	0.05未満	○
34	ダイオキシン類 溶出試験	pg-TEQ/L	10以下	0.1	○	2	○

※「検出されないこと」とは、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第五条第一項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和 48 年 総理府令第 6 号）の規定に基づき環境大臣が定める方法により検出した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。

②環境省告示第 96 号の別表第 4 に掲げる有害物質等

「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件」(平成 17 年 9 月 22 日 環境省告示第 96 号) の別表第 4 に掲げる有害物質等について分析した。表 1.3 のとおり、いずれの有害物質等についても判定基準値以下である。

また、前回変更申請した浚渫箇所においても表 1.3.1 のとおり判定基準に適合している。

表 1.3 投入しようとする一般水底土砂の

環境省告示第 96 号の別表第 4 に掲げる有害物質等の判定基準への適合状況（溶出試験結果）

(試料採取日：No. 1～No. 4 平成 25 年 4 月 10 日
No. 5～No. 7 平成 25 年 4 月 11 日)

項目		単位	判定基準	No. 1		No. 2		No. 3	
				分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定
1	クロロフォルム	mg/L	8 以下	0.001 未満	○	0.001 未満	○	0.001 未満	○
2	ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	0.008 未満	○	0.008 未満	○	0.008 未満	○

項目		単位	判定基準	No. 4		No. 5	
				分析結果	判定	分析結果	判定
1	クロロフォルム	mg/L	8 以下	0.001 未満	○	0.001 未満	○
2	ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	0.008 未満	○	0.008 未満	○

項目		単位	判定基準	No. 6		No. 7	
				分析結果	判定	分析結果	判定
1	クロロフォルム	mg/L	8 以下	0.001 未満	○	0.001 未満	○
2	ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	0.008 未満	○	0.010	○

表 1.3.1 投入しようとする一般水底土砂の

環境省告示第 96 号の別表第 4 に掲げる有害物質等の判定基準への適合状況（溶出試験結果）

(試料採取日：No. 8 平成 26 年 6 月 16 日

No. 9 平成 27 年 3 月 4 日)

項目		単位	判定基準	No. 8		No. 9	
				分析結果	判定	分析結果	判定
1	クロロフォルム	mg/L	8 以下	0.001 未満	○	0.001 未満	○
2	ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	0.009	○	0.015	○

③その他の有害物質等

現状把握項目は、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、ベンゾ(a)ピレン、トリブチルスズ化合物の代表 4 物質とした。界面活性剤については、洗剤の主成分であり工場排水等に多く含まれており、港内への流入により底質に堆積している可能性が大きい。また、ベンゾ(a)ピレンについては、石炭等の乾留で発生するほか、石油、石炭、木材等の燃焼過程で非意図的に生成される化学物質であり、工業生産活動や船舶稼働の多い港湾等の底質に堆積している可能性があるためである。トリブチルスズ化合物は、船底防汚塗料等に用いられていた経緯があり、船舶の入港、特に外航船舶の入港が多い港湾等の底質に堆積している可能性が大きいことから注意が必要のためである。

判定基準項目以外の化学物質のうち、表 1.4 に示す陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、ベンゾ(a)ピレン、トリブチルスズ化合物について現状を把握した結果、いずれの有害有機物も判定基準値※を下回った。

また、前回変更申請した浚渫箇所においても同様に表 1.4.1 のとおり基準値以下であることを確認した。

※水産用水基準における底質の有害物質に関する基準の記述において、「底質から溶出した有害物質は底質上層の海水中に拡散することを考慮し、水産用水基準の 10 倍を下回ること。」とされていることから、「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律に定められた溶出試験方法」(昭和 48 年 2 月 17 日 環境庁告示第 14 号)により得られた検液中の有害物質のうち、水産用水基準で基準値が定められている有害物質については、基準値の目安を水産用水基準の基準値の 10 倍を下回ることとした。

表 1.4 投入しようとする一般水底土砂の
その他の有害物質等の基準値との適合状況（溶出試験結果）

（試料採取日：No. 1～No. 4 平成 25 年 4 月 10 日
No. 5～No. 7 平成 25 年 4 月 11 日）

項目		単位	判定基準	No. 1		No. 2		No. 3	
				分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定
1	陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	0.02 未満	○	0.02 未満	○	0.02 未満	○
2	非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	0.1 未満	○	0.1 未満	○	0.1 未満	○
3	ベンゾ（a）ピレン	mg/L	0.0001 以下	0.00001 未満	○	0.00001 未満	○	0.00001 未満	○
4	トリブチルスズ化合物	mg/L	0.00002 以下	0.000002 未満	○	0.000002 未満	○	0.000002 未満	○

項目		単位	判定基準	No. 4		No. 5	
				分析結果	判定	分析結果	判定
1	陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	0.02 未満	○	0.02 未満	○
2	非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	0.1 未満	○	0.1 未満	○
3	ベンゾ（a）ピレン	mg/L	0.0001 以下	0.00001 未満	○	0.00001 未満	○
4	トリブチルスズ化合物	mg/L	0.00002 以下	0.000002 未満	○	0.000002 未満	○

項目		単位	判定基準	No. 6		No. 7	
				分析結果	判定	分析結果	判定
1	陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	0.02 未満	○	0.02 未満	○
2	非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	0.1 未満	○	0.1 未満	○
3	ベンゾ（a）ピレン	mg/L	0.0001 以下	0.00001 未満	○	0.00001 未満	○
4	トリブチルスズ化合物	mg/L	0.00002 以下	0.000002 未満	○	0.000002 未満	○

判定基準：「水産用水基準 2012 年版」より

表 1.4.1 投入しようとする一般水底土砂の
その他の有害物質等の基準値との適合状況（溶出試験結果）

（試料採取日：No. 8 平成 26 年 6 月 16 日
No. 9 平成 27 年 3 月 4 日）

項目		単位	判定基準	No. 8		No. 9	
				分析結果	判定	分析結果	判定
1	陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	0.02 未満	○	0.05 未満	○
2	非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	0.1 未満	○	1 未満	○
3	ベンゾ（a）ピレン	mg/L	0.0001 以下	0.00001 未満	○	0.00001 未満	○
4	トリブチルスズ化合物	mg/L	0.00002 以下	0.000005	○	0.000001	○

判定基準：「水産用水基準 2012 年版」より

以上の内容を考慮すると、当該一般水底土砂に周辺水域から「その他の有害物質」が高濃度で流入する恐れはないと推定することができる。

[illegible]

4-10

表 1.5(1) 宇治山田港周辺水域の水質測定結果

「生活環境の保全に関する環境基準」

単位：mg/L

測定地点	類型	項目	環境基準	H19年度 (判定)	H20年度 (判定)	H21年度 (判定)	H22年度 (判定)	H23年度 (判定)	H24年度 (判定)
外城田川 (野依橋)	C	BOD(75%)	5以下	2.0 ○	1.6 ○	1.8 ○	2.5 ○	3.0 ○	2.6 ○
		DO(平均値)	5以上	9.6 ○	9.9 ○	7.3 ○	9.7 ○	9.5 ○	9.5 ○
宮川 (度会橋)	AA	BOD(75%)	1以下	0.5 ○	<0.5 ○	<0.5 ○	<0.5 ○	0.6 ○	0.7 ○
		DO(平均値)	7.5以上	9.9 ○	9.7 ○	9.8 ○	9.4 ○	9.7 ○	9.9 ○
勢田川 (勢田大橋)	C	BOD(75%)	5以下	7.2 ×	5.0 ○	2.6 ○	3.7 ○	3.7 ○	6.1 ×
		DO(平均値)	5以上	10.0 ○	8.8 ○	6.5 ○	9.9 ○	7.2 ○	7.2 ○
五十鈴川 (堀割橋)	A	BOD(75%)	2以下	1.2 ○	0.9 ○	1.1 ○	1.6 ○	1.0 ○	1.3 ○
		DO(平均値)	7.5以上	9.1 ○	9.1 ○	8.5 ○	8.6 ○	8.6 ○	8.4 ○
伊勢地先海域 (St-4)	B	COD(75%)	5以下	2.6 ○	2.7 ○	3.0 ○	2.3 ○	3.0 ○	2.3 ○
		DO(平均値)	5以上	7.6 ○	8.2 ○	8.8 ○	8.6 ○	8.8 ○	8.6 ○

出典) 三重県 公共用水域水質調査結果(平成19年度～平成24年度)

表 1.5(2) 宇治山田港周辺水域の水質測定結果

「人の健康の保護に関する環境基準」

単位：mg/L

項目	基準	野依橋			度会橋			勢田大橋			堀割橋		
		2010/6/9	2011/6/15	2012/6/6	2010/8/4	2011/8/30	2012/8/1	2010/8/4	2011/8/30	2012/8/1	2010/6/9	2011/6/15	2012/6/6
カドミウム	0.003以下	<0.001	<0.001	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.0003
全シアン	検出されないこと	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
鉛	0.01以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	0.05以下	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02
ヒ素	0.01以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
総水銀	0.0005以下	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB(多量塩化ビフェニル)	検出されないこと	—	—	—	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	—	—	—
ジクロロメタン	0.02以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
四塩化炭素	0.002以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.002	<0.002	<0.0002	<0.002	<0.002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,2-ジクロロエタン	0.004以下	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
1,1-ジクロロエチレン	0.1以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04以下	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
1,1,1-トリクロロエチレン	1以下	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン	0.03以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
ポリクロロエチレン	0.01以下	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,3-ジクロロプロペン	0.002以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
チラウム	0.006以下	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
シマジン	0.003以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
ベンゼン	0.01以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
セレン	0.01以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	10以下	1.10	1.50	1.20	0.50	0.38	0.49	0.25	1.70	0.74	0.20	0.27	0.27
ふっ素	0.8以下	<0.08	<0.08	0.11	<0.08	<0.08	<0.08	0.23	0.32	0.22	0.41	<0.08	0.43
ほう素	1以下	<0.05	<0.05	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.99	0.92	0.78	1.80	<0.05	1.80

出典) 三重県 公共用水域水質調査結果(平成22年度～平成24年度)

(3) 生化学的・生物学的特性

①有機物の濃度に係る指標

有機物の濃度に係る指標として、TOC（全有機炭素）、強熱減量について底質分析を行った。分析結果は表 1.6 のとおりであった。

投入しようとする一般水底土砂は、COD が 1.1～23mg/g、TOC が 1.7～17mg/g、強熱減量は 1.8～7.6%、硫化物は 0.08～0.90mg/g であり、湾奥部は湾口部に比べてやや多い傾向である。

また、前回変更申請した浚渫箇所においても同様に底質分析を行い、分析結果は表 1.6.1 のとおりであった。前回変更申請した浚渫箇所の一般水底土砂は、COD が 6.9～20mg/g、TOC が 21～24mg/g、強熱減量は 5.2～5.8%、硫化物は 0.18～0.32mg/g であり、当初申請箇所の底質結果と比較すると TOC の値がやや多い傾向となった。これは易分解性有機物の指標である COD が既調査結果の範囲内であることから、追加調査地点が港内部及び陸域付近の水が滞留しやすい場所であり、易分解性の有機物が分解されて、難分解性（科学的に安定した）の有機物が多く溜まっていることが想定され、難分解性のものが多いと、排出後の海域でも分解しにくいいため、分解の際に消費する酸素が少なく、貧酸素化しにくいことが考えられる。このことにより、TOC の値はやや多い傾向であるものの性状の差異は特にはないものと考えられる。

なお、COD、強熱減量、硫化物は当初申請箇所の底質結果の範囲内であることから、性状の差異は特にはないものと考えられる。

表 1.6 投入しようとする一般水底土砂の有機物の濃度に係る指標

(試料採取日：No. 1～No. 4 平成 25 年 4 月 10 日
No. 5～No. 7 平成 25 年 4 月 11 日)

試験項目	単位	No. 1	No. 2	No. 3
		分析結果	分析結果	分析結果
COD(化学的酸素要求量)	mg/g	1.1	21	16
TOC(全有機炭素)	mg/g	1.7	4.2	7.7
強熱減量	%	1.8	4.1	4.5
硫化物	mg/g	0.08	0.37	0.22

試験項目	単位	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7
		分析結果	分析結果	分析結果	分析結果
COD(化学的酸素要求量)	mg/g	23	14	10	18
TOC(全有機炭素)	mg/g	16	8.2	7.0	17
強熱減量	%	7.6	5.4	4.2	7.5
硫化物	mg/g	0.90	0.06	0.10	0.61

表 1.6.1 投入しようとする一般水底土砂の有機物の濃度に係る指標

(試料採取日：No.8 平成 26 年 6 月 16 日

No.9 平成 27 年 3 月 4 日)

試験項目	単位	No. 8	No. 9
		分析結果	分析結果
COD(化学的酸素要求量)	mg/g	6.9	20
TOC(全有機炭素)	mg/g	21	24
強熱減量	%	5.2	5.8
硫化物	mg/g	0.18	0.32

②浚渫場所及び周辺海域の土砂に生息する生物

浚渫場所における底生生物の生息状況を表 1.7 に示す。

底生生物の採取は、「沿岸環境調査マニュアル〔底質・生物篇〕日本海洋学会編 1986 年 4 月」に準じ、エクマンバージ採泥器（採取面積 0.10m²）を使用し行った。採泥後、1mm 目のふるいにかかけ、残留物を試料とした。

No.1 は 16 種、23 個体/0.1m²、湿重量 11.461g/0.1m²、No.2 は 20 種、54 個体/0.1m²、湿重量 14.060g/0.1m²、No.3 は 45 種、207 個体/0.1m²、湿重量 35.118g/0.1m²、No.4 は 17 種、43 個体/0.1m²、湿重量 2.137g/0.1m²、No.5 は 38 種、283 個体/0.1m²、湿重量 378.536g/0.1m²、No.6 は 41 種、2178 個体/0.1m²、湿重量 147.294g/0.1m²、No.7 は 20 種、203 個体/0.1m²、湿重量 6.271g/0.1m²であり、環形動物および軟体動物が種数・個体数ともに多い傾向であった。

参考に、砂泥底に生息する底生生物の生息状況を図 1.4 に示す。

	湾奥 ← (内湾) → 湾口				
	← 強内湾性 強・中内湾性 中・弱内湾性 弱内湾性 →				
	泥底	泥底	泥底	砂泥底	砂底
	富栄養極浅海域	一時停滞域	中・富栄養非停滞域	中・富栄養	貧栄養性
	貝類	シズクガイ チヨノハナガイ チゴトリガイ	シズクガイ イヨスダレ ヒメカノコアサリ ゴイサギ	シズクガイ ケントリガイ ヒメカノコアサリ マメグルミ キヌタレガイ	マメグルミ マダラチゴトリ ミジンシラオガイ アデヤカヒメカノコアサリ
多毛類	ギボシイソメ ミズヒキゴカイ	ヨツバネスピオ	ヨツバネスピオ タマガシフサゴカイ ダルマゴカイ マサゴウロコムシ	ホソタケフシ コウキケヤリ属	ホソタケフシ コウキケヤリ属
その他			カキモヒトデ ウチワイカリナマコ	クシノハクモヒトデ ヨコエビ類 ドクダミシ科 スガメソコエビ科 フクロボヤ属	クシノハクモヒトデ ヨコエビ類 スガメソコエビ科 クダオソコエビ科 ナメクジウオ ラスパンマメガニ

出典) 海洋調査技術マニュアル-海洋生物調査編- (海洋調査協会, 2006)

図 1.4 砂泥底底生生物を指標とする内湾性の表現

表 1.7(1) 底生生物調査結果 (No. 1)

No.	門	綱	目	科	種名	調査地点	
						項目	No. 1
							個体数 湿重量
1	触手動物	苔虫	唇口	エダコケムシ	<i>Tricellaria occidentalis</i>	ホソサコケムシ	- +
2	軟体動物	腹足	異旋	トウカクガイ	Pyramidellidae	トウカクガイ科	1 0.005
3			頭楯	キセワタガイ	<i>Philine argentata</i>	キセワタガイ	3 0.211
4			裸鰓	タデシマウミウシ	Arminidae	タデシマウミウシ科	1 0.096
5			二枚貝	マルスタレガイ	<i>Theora fragilis</i>	シズクガイ	1 0.003
6				マルスタレガイ	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	1 10.832
7	環形動物	多毛	サシバコカイ	チロリ	<i>Glycera macintoshi</i>	マキントシチロリ	1 0.035
8			スピオ	スピオ	<i>Spio</i> sp.		1 0.004
9			アサコカイ	アサコカイ	<i>Amaeana</i> sp.		2 0.012
10			ケヤリムシ	ケヤリムシ	<i>Chone</i> sp.		1 0.003
11	節足動物	軟甲	端脚	メリタヨコエビ	<i>Melita</i> sp.	メリタヨコエビ属	4 0.018
12			等脚	ヘラムシ	<i>Cleantiella</i> sp.	フトヒケヘラムシ属	1 0.153
13			クーマ	クーマ	<i>Diastylis</i> sp.	クーマ属	2 0.003
14			十脚	ホンヤトカリ	<i>Pagurus</i> sp.	ホンヤトカリ属	1 0.006
15	棘皮動物	クモヒトデ	クモヒトデ	スナクモヒトデ	<i>Amphioplus japonicus</i>	カキクモヒトデ	2 0.020
16				クモヒトデ	<i>Ophiura kinbergi</i>	クシノハクモヒトデ	1 0.060
合 計							23 11.461
種類数							16

注：個体数の - は計数不能、湿重量の + は0.001g未満を示す。

表 1.7(2) 底生生物調査結果 (No. 2)

No.	門	綱	目	科	種名	調査地点	
						項目	No. 2
							個体数 湿重量
1	軟体動物	二枚貝	頭楯	キセワタガイ	<i>Philine argentata</i>	キセワタガイ	4 0.943
2			マルスタレガイ	ニッコウガイ	<i>Nitidotellina hokkaidoensis</i>	サクラガイ	4 0.290
3					<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシヲトリ	3 0.010
4				アサシンガイ	<i>Theora fragilis</i>	シズクガイ	1 0.003
5				マデガイ	<i>Solen strictus</i>	マデガイ	3 1.295
6				マルスタレガイ	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	3 10.245
7	環形動物	多毛	サシバコカイ	チロリ	<i>Glycera macintoshi</i>	マキントシチロリ	2 0.212
8				カキコカイ	<i>Sigambra</i> sp.		5 0.006
9				シロカネコカイ	<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナシロカネコカイ	9 0.066
10			イソメ	キボシイソメ	<i>Scoletoma longifolia</i>	カタマカリキボシイソメ	1 0.003
11			スピオ	スピオ	<i>Paraprionospio patiens</i>	シノフハネエラスピオ	4 0.147
12					<i>Spio</i> sp.		2 0.011
13					<i>Chaetozone</i> sp.		3 0.011
14			イトコカイ	イトコカイ	<i>Mediomastus</i> sp.		3 0.007
15				タケフシコカイ	Euclymeninae		2 0.070
16			アサコカイ	ウミサコムシ	<i>Lagis bocki</i>	ウミサコムシ	1 0.186
17				アサコカイ	<i>Amaeana</i> sp.		1 0.005
18	節足動物	軟甲	端脚	カマギリヨコエビ	<i>Erichthonius convexus</i>	ソコホソヨコエビ	1 0.002
19			十脚	モクスガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	タカノケフサイソガニ	1 0.440
20	棘皮動物	クモヒトデ	クモヒトデ	スナクモヒトデ	<i>Amphioplus japonicus</i>	カキクモヒトデ	1 0.108
合 計							54 14.060
種類数							20

表 1.7(3) 底生生物調査結果 (No. 3)

単位：個体数, 湿重量 g/0.10m ²											
No.	門	綱	目	科	種名	調査地点	No. 3				
						項目	個体数	湿重量			
1	紐形動物	無針	古紐虫	—	PALAEONEMERTEA	古紐虫目	6	0.039			
2			異紐虫	リネウス	Lineidae	リネウス科	1	0.010			
3			軟体動物	腹足	新腹足	ムシロカイ	Hima festiva	アラムシロ	7	3.241	
4					異旋	トウカ [°] タカ [°] イ	Orinella pulchella	クチキレカイ	1	0.035	
5							Pyramidellidae	トウカ [°] タカ [°] イ科	1	0.005	
6							頭楯	キセワタカイ	Philine argentata	キセワタカイ	1
7		二枚貝	フネカイ	フネカイ	Scapharca sativa	サルボウカイ	1	0.261			
8			マルスタ [°] レカイ	フンフクヤト [°] リカイ	Montacutidae	フンフクヤト [°] リカイ科	7	0.024			
9				ニッコウカイ	Nitidotellina hokkaidoensis	サクラカイ	17	0.635			
10					Macoma incongrua	ヒメシラトリ	6	0.055			
11				アサシ [°] カイ	Theora fragilis	シス [°] タカイ	5	0.012			
12				マルスタ [°] レカイ	Ruditapes philippinarum	アサリ	5	29.038			
13	環形動物	多毛	サシハ [°] コカイ	チロリ	Glycera nicobarica	チロリ	2	0.138			
14				オトヒメコ [°] カイ	Hesione reticulata	オトヒメコ [°] カイ	1	0.003			
15				カキ [°] コ [°] カイ	Sigambra tentaculata		1	0.003			
16					Sigambra sp.		5	0.011			
17				コ [°] カイ	Ceratonereis erythraeensis	コケコ [°] カイ	2	0.017			
18					Platynereis bicanaliculata	ツルヒゲ [°] コ [°] カイ	2	0.036			
19				シロカ [°] ネコ [°] カイ	Nephtys polybranchia	ミナミシロカ [°] ネコ [°] カイ	21	0.096			
20				カキ [°] アシコ [°] カイ	Paralacydonia paradoxa	カキ [°] アシコ [°] カイ	5	0.023			
21			イソメ	ナナテイソメ	Diopatra sugokai	スコ [°] カイイソメ	2	0.035			
22					キ [°] ボ [°] シイソメ	Scoletoma longifolia	カタマカ [°] リキ [°] ボ [°] シイソメ	1	0.010		
23				スピ [°] オ	トックリコ [°] カイ	Poecilochaetus sp.		1	0.010		
24						スピ [°] オ	Aonides oxycephala	ケンサキシピ [°] オ	1	0.001	
25							Paraprionospio patiens	シノフ [°] ハネエラスピ [°] オ	3	0.054	
26							Pseudopolydora sp.		1	0.003	
27							Scolecipis sp.		1	0.005	
28							Spio sp.		8	0.024	
29					Spiophanes bombyx	エラナシスピ [°] オ	1	0.003			
30			モロテコ [°] カイ		Magelona japonica	モロテコ [°] カイ	1	0.006			
31		節足動物	軟甲	ツハ [°] サコ [°] カイ	Spiochaetopterus costarum	アシビ [°] キツハ [°] サコ [°] カイ	3	0.022			
32					ミス [°] ヒキコ [°] カイ	Tharyx sp.		28	0.198		
33					ハボ [°] ウキコ [°] カイ	ハボ [°] ウキコ [°] カイ	Diplocirrus sp.	3	0.013		
34					イトコ [°] カイ	イトコ [°] カイ	Mediomastus sp.	5	0.019		
35						タケフシコ [°] カイ	Euclymeninae	1	0.022		
36					フサコ [°] カイ	ウミイサコ [°] ムシ	Lagis bocki	ウミイサコ [°] ムシ	2	0.409	
37						カサ [°] リコ [°] カイ	Asabellides sp.	1	0.008		
38						フサコ [°] カイ	Amaeana sp.	2	0.007		
39				ケヤリムシ	ケヤリムシ	Chone sp.		12	0.066		
40			棘皮動物	軟甲	端脚	スカ [°] メソコエビ [°]	Ampelisca brevicornis	クビ [°] ナカ [°] スカ [°] メ	1	0.014	
41							メリタヨコエビ [°]	Melita sp.	メリタヨコエビ [°] 属	2	0.008
42						クーマ	クーマ	Diastylis sp.	クーマ属	18	0.068
43				ナマコ	クモヒトデ [°]	クモヒトデ [°]	スナクモヒトデ [°]	Amphioplus japonicus	カキクモヒトデ [°]	7	0.010
44								Amphiura aestuarii	メカ [°] ネクモヒトデ [°]	3	0.273
45					無足	イカリナマコ	Synaptidae	イカリナマコ科	2	0.113	
合 計							207	35.118			
種類数							45				

表 1.7(4) 底生生物調査結果 (No. 4)

単 位 : 個体数, 湿重量 g/0.10m²

No.	門	綱	目	科	種名	調査地点	No. 4	
						項目	個体数	湿重量
1	扁形動物	渦虫	多岐腸	—	POLYCLADIDA	多岐腸目	1	0.168
2	紐形動物	無針	古紐虫	—	PALAEONEMERTEA	古紐虫目	1	0.002
3	軟体動物	二枚貝	マルスターガイ	ニッコウガイ	<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリ	1	0.566
4				アサシマガイ	<i>Theora fragilis</i>	シスターガイ	6	0.083
5	環形動物	多毛	サシハコガイ	チロリ	<i>Glycera nicobarica</i>	チロリ	1	0.110
6					<i>Glycera</i> sp.		1	0.107
7				ニカイチロリ	<i>Glycinde</i> sp.		1	0.030
8				オトヒメコガイ	<i>Gyptis</i> sp.		1	0.006
9				カキコガイ	<i>Sigambra tentaculata</i>		2	0.001
10					<i>Sigambra</i> sp.		1	+
11				コガイ	<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルビスターガイ	1	0.002
12				シロカネコガイ	<i>Nephtys</i> sp.		1	0.004
13			イソメ	キボシイソメ	<i>Scoletoma longifolia</i>	カタマカリキボシイソメ	6	0.158
14			スビオ	ミスヒキコガイ	<i>Tharyx</i> sp.		14	0.080
15			ヒトエラコガイ	ヒトエラコガイ	<i>Cossura</i> sp.		2	+
16			タールマコガイ	タールマコガイ	<i>Sternaspis scutata</i>	タールマコガイ	2	0.222
17	棘皮動物	ナマコ	無足	イカリナマコ	Synaptidae	イカリナマコ科	1	0.598
合 計							43	2.137
種類数							17	

注 : 湿重量の + は0.001g未満を示す。

表 1.7(5) 底生生物調査結果 (No. 5)

						単位：個体数, 湿重量 g/0.10m ²		
No.	門	綱	目	科	種名	調査地点	No. 5	
						項目	個体数	湿重量
1	扁形動物	渦虫	多岐腸	—	POLYCLADIDA	多岐腸目	1	0.008
2	紐形動物	無針	古紐虫	—	PALAEONEMERTEA	古紐虫目	4	0.025
3			異紐虫	リネウス	Lineidae	リネウス科	1	0.117
4	軟体動物	腹足	新腹足	ムシロカイ	<i>Hima festiva</i>	アラムシロ	9	3.768
5			異旋	トウカ ^ニ タカ ^ニ イ	Pyramidellidae	トウカ ^ニ タカ ^ニ イ科	3	0.017
6			頭楯	スイフカイ	<i>Cylichnatys angustus</i>	カミスシ ^ニ カイコカ ^ニ イタ ^ニ マシ	2	0.032
7				キセワタカイ	<i>Philine argentata</i>	キセワタカイ	4	0.118
8		二枚貝	マルスタ ^ニ レカ ^ニ イ	ハ ^ニ カカ ^ニ イ	<i>Raetella pulchella</i>	チヨノハナカイ	1	0.072
9				ニッコウカイ	<i>Nitidotellina hokkaidoensis</i>	サクラカイ	1	0.006
10					<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリ	28	2.439
11					<i>Macoma tokyoensis</i>	コ ^ニ イサキ ^ニ	1	0.038
12					Tellinidae	ニッコウカイ科	1	0.001
13				アサシ ^ニ カ ^ニ イ	<i>Theora fragilis</i>	シス ^ニ タカ ^ニ イ	97	1.156
14				マルスタ ^ニ レカ ^ニ イ	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	55	368.420
15	環形動物	多毛	サシハ ^ニ コ ^ニ カイ	チロリ	<i>Glycera nicobarica</i>	チロリ	1	0.112
16				ニカイチロリ	<i>Glycinde</i> sp.		1	0.017
17				カキ ^ニ コ ^ニ カイ	<i>Sigambra</i> sp.		2	0.005
18				コ ^ニ カイ	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケコ ^ニ カイ	5	0.032
19					<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルビダ ^ニ コ ^ニ カイ	1	0.551
20				シロカ ^ニ ネコ ^ニ カイ	<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナミシロカ ^ニ ネコ ^ニ カイ	9	0.021
21				カキ ^ニ アシコ ^ニ カイ	<i>Paralacydonia paradoxa</i>	カキ ^ニ アシコ ^ニ カイ	4	0.016
22			イソメ	キ ^ニ ホ ^ニ シイソメ	<i>Scoletoma longifolia</i>	カタマカ ^ニ リキ ^ニ ホ ^ニ シイソメ	9	0.053
23				スピ ^ニ オ	<i>Aonides oxycephala</i>	ケンサキスピ ^ニ オ	3	0.016
24			ミス ^ニ ヒキコ ^ニ カイ		<i>Pseudopolydora</i> sp.		7	0.038
25					<i>Chaetozone</i> sp.		1	0.001
26					<i>Tharyx</i> sp.		1	0.003
27			タ ^ニ ルマコ ^ニ カイ	タ ^ニ ルマコ ^ニ カイ	<i>Sternaspis scutata</i>	タ ^ニ ルマコ ^ニ カイ	13	0.347
28			イトコ ^ニ カイ	イトコ ^ニ カイ	<i>Heteromastus</i> sp.		2	0.005
29					<i>Mediomastus</i> sp.		1	0.001
30			フサコ ^ニ カイ	ウミイサコ ^ニ ムシ	<i>Lagis bocki</i>	ウミイサコ ^ニ ムシ	1	0.070
31				カサ ^ニ リコ ^ニ カイ	<i>Asabellides</i> sp.		1	0.012
32				フサコ ^ニ カイ	<i>Amaeana</i> sp.		3	0.010
33	節足動物	顎脚	無柄	フシ ^ニ ツボ ^ニ	<i>Amphibalanus improvisus</i>	ヨーロッパ ^ニ フシ ^ニ ツボ ^ニ	2	0.293
34		軟甲	端脚	ト ^ニ ロクダ ^ニ ムシ	<i>Monocorophium</i> sp.		1	0.001
35			クーマ	クーマ	<i>Diastylis</i> sp.	クーマ属	2	0.002
36			十脚	モクス ^ニ カ ^ニ ニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	タカノケフサイソカ ^ニ ニ	3	0.701
37	棘皮動物	クモヒトデ ^ニ	クモヒトデ ^ニ	スナクモヒトデ ^ニ	<i>Amphioplus japonicus</i>	カキクモヒトデ ^ニ	1	0.001
38		ナマコ	無足	イカリナマコ	Synaptidae	イカリナマコ科	1	0.011
合 計							283	378.536
種類数							38	

表 1.7(6) 底生生物調査結果 (No. 6)

No.	門	綱	目	科	種名	単位：個体数, 湿重量 g/0.10m ²		
						調査地点	No. 6	
						項目	個体数	湿重量
1	刺胞動物	花虫	イソキンチャク	ムシモトキンチャク	Edwardsiidae	ムシモトキンチャク科	1	0.021
2	扁形動物	渦虫	多岐腸	—	POLYCLADIDA	多岐腸目	1	0.146
3	紐形動物	無針	古紐虫	—	PALAEONEMERTEA	古紐虫目	11	0.066
4	軟体動物	腹足	盤足	ウミミナ	<i>Batillaria cumingii</i>	ホソウミナ	3	1.557
5				タマカイ	<i>Eunaticina papilla papilla</i>	ネコカイ	1	0.236
6			新腹足	ムシロカイ	<i>Hima festiva</i>	アラムシロ	9	3.113
7			異旋	トウカタカイ	Pyramidellidae	トウカタカイ科	6	0.036
8			頭楯	キセワタカイ	<i>Philine argentata</i>	キセワタカイ	1	0.013
9			—	—	GASTROPODA(egg mass)	腹足綱の卵塊	—	0.019
10		二枚貝	イカイ	イカイ	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスカイ	356	2.860
11			マルスタレカイ	ハカカイ	<i>Raetella pulchella</i>	チヨノハナカイ	1	0.107
12				ニッコウカイ	<i>Moerella rutila</i>	ユウシオカイ	3	0.006
13					<i>Nitidotellina hokkaidoensis</i>	サクラカイ	10	0.405
14					<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリ	22	3.304
15				アサシグカイ	<i>Theora fragilis</i>	シスグカイ	104	0.634
16				マルスタレカイ	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	1,528	133.720
17			オオノカイ	オオノカイ	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オオノカイ	10	0.311
18	環形動物	多毛	サシハコカイ	ウロコムシ	<i>Harmothoe</i> sp.		1	0.001
19				チロリ	<i>Glycera nicobarica</i>	チロリ	2	0.108
20					<i>Glycera</i> sp.		4	0.074
21				ニカイチロリ	<i>Glycinde</i> sp.		1	0.008
22				コカイ	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケコカイ	15	0.086
23					<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルビケコカイ	1	0.005
24				シロカネコカイ	<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナミシロカネコカイ	23	0.080
25			イソメ	キホシイソメ	<i>Scoletoma longifolia</i>	カタマカリキホシイソメ	5	0.027
26			スビオ	スビオ	<i>Pseudopolydora</i> sp.		4	0.020
27					<i>Spio</i> sp.		1	0.002
28					<i>Chaetozone</i> sp.		1	0.003
29				ミスヒキコカイ	<i>Cirriiformia tentaculata</i>	ミスヒキコカイ	1	0.029
30					<i>Tharyx</i> sp.		8	0.027
31			ハホウキコカイ	ハホウキコカイ	<i>Diplocirrus</i> sp.		1	0.001
32			イトコカイ	イトコカイ	<i>Heteromastus</i> sp.		2	0.008
33					<i>Mediomastus</i> sp.		2	0.008
34			フサコカイ	フサコカイ	<i>Amaeana</i> sp.		7	0.031
35			ケヤリムシ	ケヤリムシ	<i>Chone</i> sp.		14	0.047
36	節足動物	軟甲	端脚	ユンボソコエビ	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホントロソコエビ	2	0.007
37				トロクダムシ	<i>Monocorophium</i> sp.		1	0.002
38			クーマ	クーマ	<i>Diastylis</i> sp.	クーマ属	8	0.011
39			十脚	ホンヤトカリ	<i>Pagurus minutus</i>	ユビナカホンヤトカリ	5	0.039
40	棘皮動物	クモヒトデ	クモヒトデ	スナクモヒトデ	<i>Amphiura aestuarii</i>	メカネクモヒトデ	1	0.096
41		ナマコ	無足	イカリナマコ	Synaptidae	イカリナマコ科	1	0.020
合 計							2,178	147.294
種類数							41	

表 1.7(7) 底生生物調査結果 (No. 7)

No.	門	綱	目	科	種名	調査地点	No. 7	
						項目	個体数	湿重量
1	紐形動物	無針	古紐虫	—	PALAEONEMERTEA	古紐虫目	3	0.018
2	軟体動物	二枚貝	マルスターガイ	フンフクヤドリガイ	Montacutidae	フンフクヤドリガイ科	3	0.003
3					Raetella pulchella	チヨノハナガイ	2	0.314
4					Macoma incongrua	ヒメシラトリ	3	0.165
5					Theora fragilis	シズクガイ	79	1.676
6			オオノガイ	オオノガイ	Mya arenaria oonogai	オオノガイ	1	0.412
7	環形動物	多毛	サシハコガイ	チロリ	Glycera nicobarica	チロリ	7	0.244
8				カキコカイ	Sigambra sp.		2	0.002
9				カキアシコカイ	Paralacydonia paradoxa	カキアシコカイ	3	0.008
10			イソメ	キボシイソメ	Scoletoma longifolia	カタマカリキボシイソメ	11	0.276
11			スピオ	スピオ	Paraprionospio patiens	シノフハネエラスピオ	3	0.037
12					Pseudopolydora sp.		1	0.004
13				ミスヒキコカイ	Tharyx sp.		69	0.254
14			ヒトエラコカイ	ヒトエラコカイ	Cossura sp.		4	0.004
15			タールマコカイ	タールマコカイ	Sternaspis scutata	タールマコカイ	4	0.021
16			フサコカイ	フサコカイ	Amaeana sp.		1	0.002
17	節足動物	軟甲	十脚	テッポウエビ	Athanas sp.	ムラサキエビ属	1	0.010
18				ムツハリアケカニ	Camptandrium sexdentatum	ムツハリアケカニ	1	0.004
19	棘皮動物	クモヒトデ	クモヒトデ	クモヒトデ	Ophiura kinbergi	クシノハクモヒトデ	1	0.042
20		ナマコ	無足	イカリナマコ	Synaptidae	イカリナマコ科	4	2.775
合 計							203	6.271
種類数							20	

新たな浚渫場所における底生生物の生息状況を表 1.7(8) 及び表 1.7(9) に示す。

No. 8 の出現種類数は 22 種、167 個体/0.10m²、湿重量 28.269 g/0.1m² で、No. 9 の出現種類数は 39 種、505 個体/0.10m²、湿重量 27.439 g/0.1m² 環形動物および軟体動物が種数・個体数ともに多い傾向であった。

表 1.7(8) 底生生物調査結果 (No. 8)

No.	門	綱	目	科	種名	調査地点	神社泊地/ 水底土砂	
						項目	個体数	湿重量
1	刺胞動物	花虫	イソギンチャク	—	ACTINIARIA	イソギンチャク目	1	0.007
2	紐形動物	無針	異紐虫	リネウス	Lineidae	リネウス科	1	0.107
3	軟体動物	腹足	新腹足	ムシロガイ	Hima festiva	アラムシロ	8	2.213
4		二枚貝	カキ	イタボカキ	Crassostrea gigas	マガキ	1	24.131
5			マルスターガイ	ニッコウガイ	Macoma incongrua	ヒメシラトリ	2	0.703
6	環形動物	多毛	サシハコガイ	チロリ	Glycera macintoshi	マキントシチロリ	1	0.270
7					Glycera sp.		1	0.003
8				ニカイチロリ	Goniada sp.		1	0.034
9				カキコカイ	Sigambra sp.		17	0.062
10				ゴカイ	Hediste sp.	カワゴカイ属	2	0.002
11				シロガネコカイ	Nephtys polybranchia	ミナミシロガネコカイ	1	+
12			イソメ	キボシイソメ	Scoletoma longifolia	カタマカリキボシイソメ	7	0.216
13			スピオ	スピオ	Prionospio pulchra	イトエラスピオ	2	+
14					Pseudopolydora sp.		73	0.116
15					Scoelepis sp.		3	0.014
16				ミスヒキコカイ	Aphelochaeta sp.		1	+
17			ヒトエラコカイ	ヒトエラコカイ	Cossura sp.		1	+
18			イトゴカイ	イトゴカイ	Capitella sp.		3	+
19					Heteromastus sp.		28	0.049
20					Notomastus sp.		1	+
21	節足動物	軟甲	十脚	エビシヤコ	Crangon sp.	エビシヤコ属	2	0.019
22	棘皮動物	ナマコ	無足	イカリナマコ	Labidoplax dubia	ウチイカリナマコ	10	0.323
合 計							167	28.269
種類数							22	

注) 湿重量の + は、0.001g未満を示す。

表 1.7(9) 底生生物調査結果 (No. 9)

(伊勢市二見町今一色874-353地先)

単 位: 個体数, 湿重量 g/0.10m²

No.	門	綱	目	科	種名	調査地点	今一色仮航路 浚渫1+170.0m	
						項 目	個体数	湿重量
1	刺胞動物	花虫	イソギンチャク	—	ACTINIARIA	イソギンチャク目	1	0.002
2	紐形動物	無針	古紐虫	—	PALAEONEMERTEA	古紐虫目	1	0.009
3			異紐虫	リネウス	Lineidae	リネウス科	2	0.204
4	軟体動物	腹足	盤足	タマガイ	<i>Glossaulax didyma didyma</i>	ツメタマガイ	1	0.086
5					Porinicinae	トミガイ亜科	19	0.057
6			新腹足	ムシロガイ	<i>Hima festiva</i>	アラムシロ	103	17.884
7			異旋	トウガイ	<i>Pyrgulina</i> sp.	イトカクチキレガイ属	2	0.008
8			頭楯	スイフガイ	<i>Cyllichnatys angustus</i>	カミシジガイコガイイタマシ	1	0.013
9		二枚貝	イガイ	イガイ	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスガイ	2	0.005
10			マルスタレガイ	ハカガイ	<i>Raetella pulchella</i>	チノハナガイ	3	0.301
11				ニッコウガイ	<i>Moerella rutila</i>	ユウシガイ	2	0.008
12					<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリ	2	0.028
13					<i>Macoma</i> sp.	シラトリガイ属	13	0.048
14				アサギガイ	<i>Theora fragilis</i>	シズクガイ	98	0.815
15				ケシハマクリ	<i>Alveolus ojanus</i>	ケシトリガイ	1	0.007
16				マルスタレガイ	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	34	4.310
17			オオガイ	オオガイ	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オオガイ	13	0.713
18	環形動物	多毛	サシバゴカイ	サシバゴカイ	<i>Anatides</i> sp.		1	+
19					<i>Eteone</i> sp.		7	0.024
20				チロリ	<i>Glycera nicobarica</i>	チロリ	5	0.064
21				ニカイチロリ	<i>Glycinde</i> sp.		1	0.001
22				カギコガイ	<i>Sigambra</i> sp.		2	0.003
23				ゴカイ	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケゴカイ	9	0.063
24					<i>Hediste diadroma</i>	ヤマトカワゴカイ	2	0.128
25					<i>Necteanthes oxypoda</i>	ネリギゴカイ	1	0.006
26				シロガネコガイ	<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナシロガネコガイ	37	0.113
27			イソメ	ギボシイソメ	<i>Scoletoma longifolia</i>	カタマカリギボシイソメ	76	1.754
28			スビオ	スビオ	<i>Paraprionospio patiens</i>	シノブハネエラスビオ	1	0.004
29					<i>Pseudopolydora</i> sp.		11	0.104
30				ミスヒキコガイ	<i>Chaetozone</i> sp.		13	0.041
31			ダルマコガイ	ダルマコガイ	<i>Sternaspis scutata</i>	ダルマコガイ	1	0.168
32			イトゴカイ	イトゴカイ	<i>Mediomastus</i> sp.		1	0.003
33			フサゴカイ	ウミイサゴムシ	<i>Lagis bocki</i>	ウミイサゴムシ	2	0.017
34	節足動物	軟甲	端脚	ユボソコエビ	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホンドロソコエビ	10	0.048
35				トロウダムシ	<i>Monocorophium acherusicum</i>	アリヤクトロウダムシ	4	0.005
36			クーマ	シロクーマ	<i>Leucon</i> sp.	シロクーマ属	2	+
37				クーマ	<i>Dimorphostylis</i> sp.	サザナミクーマ属	16	0.061
38			十脚	ホンヤドカリ	<i>Pagurus minutus</i>	エビナガホンヤドカリ	4	0.149
39	棘皮動物	クモヒトデ	クモヒトデ	スナクモヒトデ	<i>Amphiuura aestuarii</i>	メカネクモヒトデ	1	0.185
合 計							505	27.439
種類数							39	

注: 湿重量の「+」は0.001g未満を示す。

③底泥中の赤潮プランクトンシスト

浚渫場所は伊勢湾西岸部に位置し、赤潮頻発海域として知られていることから、底泥中の赤潮プランクトンについて、湾口部と湾奥部の代表地として、それぞれ No. 2 及び No. 6 を選定し、底泥中の赤潮プランクトンシストについて調査を行った。分析結果を表 1.8 に示す。

No. 2 では、プランクトン種は 8 種、シスト数平均は 4,402 シスト数/ml、No. 6 では、プランクトン種は 7 種、シスト数平均は 2,472 シスト数/ml であった。平均 1000 シスト数/ml 以上の高い出現率をもつプランクトン種は、No. 2, 6 いずれの地点も *Gonyaulax verior* であり、有毒、有害プランクトンではなかった。

一方、有害・有毒プランクトン種である *Alexandrium* sp. - I、*Pheopolykrikos hartmannii* も出現しているが、出現割合は、最大でも 3% 程度と低い。また、浚渫土砂の投入場所は、水面下 1,600m であり、太陽光線の届かない場所であることから、発芽細胞よりプランクトンが発生し、増殖する可能性はほとんどないと考えられる。

また、過去 5 ヶ年（平成 20 年～平成 24 年）における「三重県環境白書」によると、浚渫予定付近の海域では、有毒プランクトンによる赤潮の発生はこれまで報告されていない。

なお、追加の調査地点である No. 8、No. 9 においても、底生生物相や底質の有機物量は No. 2、No. 6 と概ね同様であることから、既調査地点と同様に No. 2、No. 6 を代表地点と見なすことができる。

表 1.8(1) 底泥中の赤潮プランクトンシストの分析結果 (No. 2)

		単 位：シスト数/底泥1ml					
No.	綱名	学名	No. 2				
			1回目	2回目	3回目	平均	標準偏差
1	渦鞭毛藻	<i>Alexandrium</i> sp.- I *	107	129	150	128.7	21.5
2		<i>Alexandrium</i> sp.- II	64	279	129	157.3	110.3
4		Dinophyceae	21	43	150	71.3	69.0
5		<i>Diplopelta parva</i>	21	—	21	14.0	12.1
6		<i>Gonyaulax verior</i>	2,943	3,673	4,554	3,723.3	806.7
7		<i>Gonyaulax</i> sp.	21	—	21	14.0	12.1
8		<i>Gyrodinium impudicum</i>	236	172	64	157.3	86.9
11		<i>Pheopolykrikos hartmannii</i> **	172	86	150	136.0	44.7
12		<i>Protoperidinium conicum</i>	—	—	—	0.0	0.0
種類数合計			8	6	8	7.3	1.2
個体数合計 (個体数/ml)			3,585	4,382	5,239	4,402.0	827.2

備考) *Alexandrium* sp.- I : *A. catenella* or *A. tamarense*

Alexandrium sp.- II : *A. affine* or *A. leii*

*印の種は有毒プランクトン、**印の種は有害プランクトンを示す。

– は未出現を示し、平均および標準偏差の計算では0として扱った。

表 1.8(2) 底泥中の赤潮プランクトンシストの分析結果 (No. 6)

		単 位：シスト数/底泥1ml					
No.	綱名	学名	No. 6				
			1回目	2回目	3回目	平均	標準偏差
1	渦鞭毛藻	<i>Alexandrium</i> sp.- I *	43	109	65	72.3	33.6
2		<i>Alexandrium</i> sp.- II	22	22	—	14.7	12.7
4		Dinophyceae	65	22	65	50.7	24.8
5		<i>Diplopelta parva</i>	—	—	—	0.0	0.0
6		<i>Gonyaulax verior</i>	2,262	1,892	1,457	1,870.3	402.9
7		<i>Gonyaulax</i> sp.	—	—	22	7.3	12.7
8		<i>Gyrodinium impudicum</i>	544	326	435	435.0	109.0
11		<i>Pheopolykrikos hartmannii</i> **	22	22	—	14.7	12.7
12		<i>Protoperidinium conicum</i>	22	—	—	7.3	12.7
種類数合計			7	6	5	6.0	1.0
個体数合計（個体数/ml）			2,980	2,393	2,044	2,472.3	473.0

備考) *Alexandrium* sp.- I : *A. catenella* or *A. tamarense*

Alexandrium sp.- II : *A. affine* or *A. leii*

*印の種は有毒プランクトン、**印の種は有害プランクトンを示す。

– は未出現を示し、平均および標準偏差の計算では0として扱った。

1.2. 総括

当初申請の宇治山田港と、既許可の津松阪港(12-001)及び松ヶ崎漁港、百々川水門(10-004-2)における一般水底土砂の特性の総括表を表 1.24 に示す。

また、前回変更申請した浚渫場所における一般水底土砂の特性の総括表を表 1.24.(3)に示す。

表 1.24(1) 投入しようとする一般水底土砂の特性 総括表 (宇治山田港)

	No. 1	No. 2	No. 3
土質	細粒分まじり砂	細粒分質砂	細粒分質砂
比重	2.706	2.708	2.706
中央粒径	0.4633mm	0.1029mm	0.0769mm
強熱減量	1.8%	4.1%	4.5%
COD	1.1mg/g	21mg/g	16mg/g
TOC	1.7 mg/g	4.2 mg/g	7.7 mg/g
硫化物	0.08mg/g	0.37mg/g	0.22mg/g
底生生物の 出現量	16 種/0.1m ² 13 個体/0.1m ²	20 種/0.1m ² 54 個体/0.1m ²	45 種/0.1m ² 207 個体/0.1m ²
採取面積	0.1m ²	0.1m ²	0.1m ²
最多個体出現生物	メリタヨコエビ	ミナミシロガネゴカイ	ミズヒキゴカイ
出現した 2 枚貝 (上位 1 種類)	シズクガイ アサリ	サクラガイ	サクラガイ

	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7
土質	砂まじり細粒土	砂質細粒土	砂質細粒土	砂まじり細粒土
比重	2.672	2.685	2.711	2.690
中央粒径	0.0201mm	0.0430mm	0.0543mm	0.0080mm
強熱減量	7.6%	5.4%	4.2%	7.5%
COD	23mg/g	14mg/g	10mg/g	18mg/g
TOC	16 mg/g	8.2 mg/g	7.0 mg/g	17 mg/g
硫化物	0.90mg/g	0.06mg/g	0.10mg/g	0.61mg/g
底生生物の 出現量	17 種/0.1m ² 43 個体/0.1m ²	38 種/0.1m ² 283 個体/0.1m ²	41 種/0.1m ² 2178 個体/0.1m ²	20 種/0.1m ² 203 個体/0.1m ²
採取面積	0.1m ²	0.1m ²	0.1m ²	0.1m ²
最多個体出現生物	ミズヒキゴカイ	シズクガイ	アサリ	シズクガイ
出現した 2 枚貝 (上位 1 種類)	シズクガイ	シズクガイ	アサリ	シズクガイ

表 1.24(2) 投入しようとする一般水底土砂の特性 総括表（既許可）

	12-001	10-004-2	
	①津松阪港	②松ヶ崎漁港	③百々川
土質	砂まじり細粒土	砂まじり細粒土	砂質細粒土
比重	2.634～2.702	2.650	2.621
中央粒径	0.0072～0.0083mm	0.0115mm	0.0179mm
強熱減量	6.8～7.4%	10.3%	9.3%
COD	24～27mg/g	－	33mg/g
硫化物	1.1mg/g	－	1.2mg/g
底生生物の出現量	15 種/0.1m ² 23 個体/0.1m ² (2ヶ所合計)	7 種/0.15m ² 131 個体/0.15m ²	5 種/0.15m ² 360 個体/0.15m ²
採取面積	0.1m ²	0.15m ²	0.15m ²
最多個体出現生物	シズクガイ、ガキコカイ科、 カタマカリギボシソメ	ウミコマツホ	ウミコマツホ
出現した 2 枚貝 (上位 2 種類)	サルボウガイ、コイナギ、シズ クガイ	シズクガイ	－

表 1.24(3) 投入しようとする一般水底土砂の特性 総括表（宇治山田港）

	No. 8	No. 9
土質	礫まじり砂質細粒土	細粒土
比重	2.625	2.621
中央粒径	0.0228mm	0.075mm
強熱減量	5.2%	5.8%
COD	6.9mg/g	24mg/g
TOC	21 mg/g	24 mg/g
硫化物	0.18mg/g	0.32mg/g
底生生物の 出現量	22 種/0.1m ² 167 個体/0.1m ²	39 種/0.1m ² 505 個体/0.1m ²
採取面積	0.1m ²	0.1m ²
最多個体出現生物	スピオ	ムシロガイ
出現した 2 枚貝 (上位 1 種類)	ヒメシラトリ	シズクガイ

両者の排出海域は同一であることから、今回申請と既許可(10-004-2, 12-001)の複合的影響を考慮して、前回変更申請した浚渫箇所の一般水底土砂も含め投入しようとする土砂の特性は両者を併せて以下に総括する。

物理的特性は、比重 2.621～2.711、中央粒径 d_{50} は 0.0072～0.4633mm で、主な粒度組成はシルト・粘土分 6.6～93.5%、砂分 5.8～91.8%、礫分 0～6.4%である。

化学的特性はいずれの地点においても有害物質に係わる判定基準を全て満足しており、初期的評価の判断基準となる、「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件」（平成 17 年 9 月 22 日 環境省告示第 96 号）の別表第 4 に定められた、クロロフォルム、ホル

ムアルデヒドについても初期的評価を実施する判定基準を満足している。その他の有害物質である陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、ベンゾ(a)ピレン、トリブチルスズ化合物についても、いずれの地点も初期的評価を実施する判定基準を満足している。

生化学的・生物学的特性は、有機物の濃度に係る指標について、強熱減量は 1.8～10.3%と 20%以下であったが、COD は 1.1～33mg/g、硫化物は 0.08～1.2mg/g と地点によっては、やや高い箇所も存在した。前回変更申請した浚渫箇所の一般水底土砂は、COD が 6.9～20mg/g、TOC が 21～24mg/g、強熱減量は 5.2～5.8%、硫化物は 0.18～0.32mg/g であり、当初申請箇所の底質結果と比較すると TOC の値がやや多い傾向となった。これは易分解性有機物の指標である COD が既調査結果の範囲内であることから、追加調査地点が港内部及び陸域付近の水が滞留しやすい場所であり、易分解性の有機物が分解されて、難分解性（科学的に安定した）の有機物が多く溜まっていることが想定され、難分解性のものが多いと、排出後の海域でも分解しにくいいため、分解の際に消費する酸素が少なく、貧酸素化しにくいことが考えられる。このことにより、TOC の値はやや多い傾向であるものの性状の差異は特にはないものと考えられる。

また、底生生物は、宇治山田港では 16～45 種/0.1m²、13～2178 個体/m²が確認され、津松阪港では 15 種/0.1m²、23 個体/0.1 m²、松ヶ崎漁港では 7 種/0.15m²、131 個体/0.15m²、百々川防潮水門建設予定地では 5 種/0.15m²、360 個体/0.15m²といずれの区域でも比較的多くの種類数・個体数が確認された。よって、COD・硫化物は、やや値が高いものの、底生生物の生息も確認されたことから、生物の生息環境としては問題ないと考えられる。なお、定住性が強く、重金属や有害物質の影響を受けやすいと言われている二枚貝の生息も複数種確認された。これより、生物毒性の可能性はないものと推定できる。

赤潮プランクトンシストは、いずれの地点においても、平均 1000 シスト数/ml 以上の高い出現率を持つプランクトン種は、*Gonyaulax verior*であり、有毒・有害な種ではなかった。

以上より、前回変更申請した浚渫箇所の一般水底土砂も含め海洋投入しようとする一般水底土砂は、既許可（10-004-02, 12-001）を併せた複合的な影響を考慮しても、浚渫土砂の性状として特に問題なく、海洋投入海域において、海洋環境に影響を及ぼすような土砂ではないと考えられる。

2. 事前評価項目

事前評価は、図 2.1 に示す選定フロー図に基づき、以下の事項を考慮して検討した結果、初期的評価方法を採用した。

- ・一般水底土砂の判定基準を満足している。(第 1 章参照)
- ・年間の海洋投入処分量は表 2.1 のとおり既許可(10-004-2, 12-001)と合算された場合も、最大約 5.7 万 m³と 10 万 m³未満であり、最も堆積厚が大きくなる条件、即ち排出土砂が全て排出海域に堆積するとした場合でも、次のようにその堆積厚は 1.8cm と 30cm 以下である。
排出土量：57,200m³
排出海域：半径 1km の円内
排出海域の面積： $1,000^2 \times \pi = 3,140,000\text{m}^2$
堆積厚さ：57,200/3,140,000=0.018m=1.8 cm
- ・告示の別表第 4 に掲げる判定基準項目以外の有害物質について判断基準を満足している。(第 1 章参照)
- ・その他の海洋生物に対して強い有害性を示す恐れがない。(第 1 章参照)

表 2.1 年間の投入土量

(m³)

	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
既許可 (10-004-2) ^{※1}	2,508	0	(H25. 6. 22 に投入完了)			
既許可 (12-001) ^{※2}	7,908	4,797	0	(H26. 年 6. 11 に投入完了)		
本申請 ^{※3}	—	7,800	0	25,000	40,000	57,200
合計 (最大値)	—	12,597 ^{注 1}	0	25,000	40,000	57,200

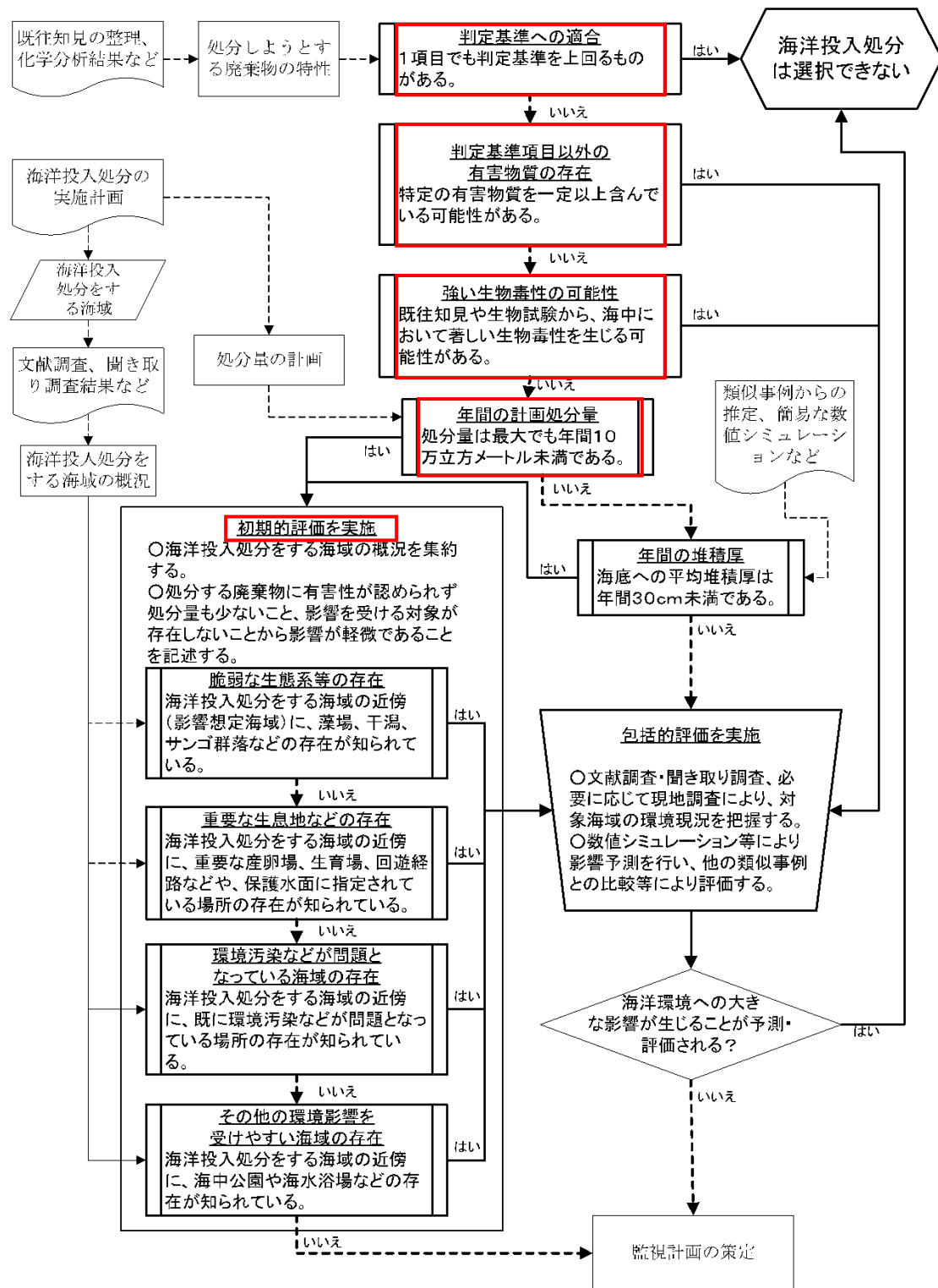
注 1) 平成 26 年度の最大値は 12-001 の H25/1/14～H26/1/14 の投入実績量(4,797m³)と合計し算出した。

注 2) 既許可(10-004-2)、既許可(12-001)の平成 24 年度以降単位期間の投入土量は実績値を記載。

※1：松ヶ崎漁港、百々川防潮水門建設の一般水底土砂 単位期間は 11/1～翌年 10/31

※2：津松阪港の一般水底土砂 単位期間は 1/15～翌年 1/14

※3：宇治山田港の一般水底土砂 単位期間は 4/1～翌年 3/31



出典) 「一般土砂の海洋投入処分申請の進め方に係る指針」
(平成 18 年 3 月 環境省地球環境局環境保全対策課)

図 2.1 評価方法の選定フロー図

初期的評価において、一般水底土砂を海洋投入処分することにより影響を受けるおそれのある事前評価項目は表 2.2 のとおりである。

なお、追加した浚渫範囲の水底土砂を含め一般水底土砂を海洋投入処分することにより影響を受けるおそれのある事前評価項目は当初申請とおり変更なしである。

表 2.2 一般水底土砂の海洋投入に関する事前評価項目

事前評価項目		調査項目の選定
水環境	海水の濁り	○
	海水中の溶存酸素量※	
	海水中の有機物質の量及び栄養塩類の量※	
	有害物質等による海水の汚れ	○
海底環境	底質の粒径組成	
	底質の有機物質の量	○
	有害物質等による底質の汚れ	○
	海底地形	
海洋生物	基礎生産量	
	魚類等遊泳動物の生息状況	
	海藻及び藻類の生育状況	
	底生生物の生息状況	
生態系	藻場・干潟・サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態	○
	重要な生物種の産卵場又は生育場その他の海洋生物の成育又は生息にとって重要な海域の状態	○
	熱水生態系その他の特殊な生態系の状態	○
人と海洋の関わり	海水浴場その他の海洋レクリエーションの場としての利用状況	○
	海中公園その他の自然環境の保全を目的として設定された区域としての利用状況	○
	漁場としての利用状況	○
	沿岸における主要な航路としての利用状況	○
	海底ケーブルの敷設、海底資源の探査又は採掘その他の海底の利用状況	○

※熱しやく減量が20%以上であり、排出海域がごく沿岸であって閉鎖性が高い等の特性を持つ場合には、有機汚濁につながるおそれがあることから事前評価の対象項目とする。

3. 海洋環境影響調査項目及び自然的条件の現況の把握項目

海洋環境影響調査項目は、2 章で設定した「初期的評価」を前提とした事前評価項目に対して、当該廃棄物の数量及び特性並びに排出海域の状況を勘案し、既存資料からの排出海域の状況の整理、関係者からのヒアリングを実施するものとして調査項目を定め、表 3.1 に整理した。

また、「初期的評価」の結果、影響想定海域に①脆弱な生態系等の存在、②重要な生息地などの存在、③環境汚染などが問題となっている海域の存在、④その他の環境影響を受けやすい海域の存在が認められる場合には改めて「包括的評価」を実施する。

なお、追加した浚渫範囲の水底土砂は、当初申請の水底土砂とほぼ同じ特性を示していることから海洋環境影響調査項目は当初申請とおり変更なしである。

表 3.1 一般水底土砂の海洋投入に関する海洋環境影響調査項目（初期的評価）

事前評価項目		指標
水環境(水質)	海水の濁り	透明度
	有害物質等による海水の汚れ	人の健康に関する環境基準項目
海底環境(底質)	底質の有機物量	強熱減量、TOC（全有機炭素）
	有害物質等による底質の汚れ	有害物質(カドミウム、鉛、銅、亜鉛、全水銀、砒素、トリブチルスズ)の含有量
生態系等	脆弱な生態系	藻場・干潟・サンゴ群落
	重要な場	環境省版レッドリスト、三重県版レッドデータブックに記載された種の生育場 主な生物の生育・産卵場
	特殊な生態系	化学合成生態系
海洋の利用等	海水浴場等の存在	海水浴場、海浜公園、海岸景勝地等の位置
	海中公園等の存在	海中公園の位置、遊覧船の航路
	漁業（漁場）の分布	主な漁業の漁場
	航路の分布	フェリー等定期船の航路
	海底ケーブル等の存在	海底ケーブル、取水パイプ等の敷設位置

※海水中の溶存酸素量並びに海水中の有機物量及び栄養塩類の量については海洋投入処分しようとする一般水底土砂の強熱減量が 6.8～10.3%と 20%以下であること、排出海域が沖合で、閉鎖性が高い海域では無いことから事前評価項目としない。

4. 自然的条件の現状及びその把握の方法

自然条件の現状把握項目の調査結果を表 4.1 に整理する。

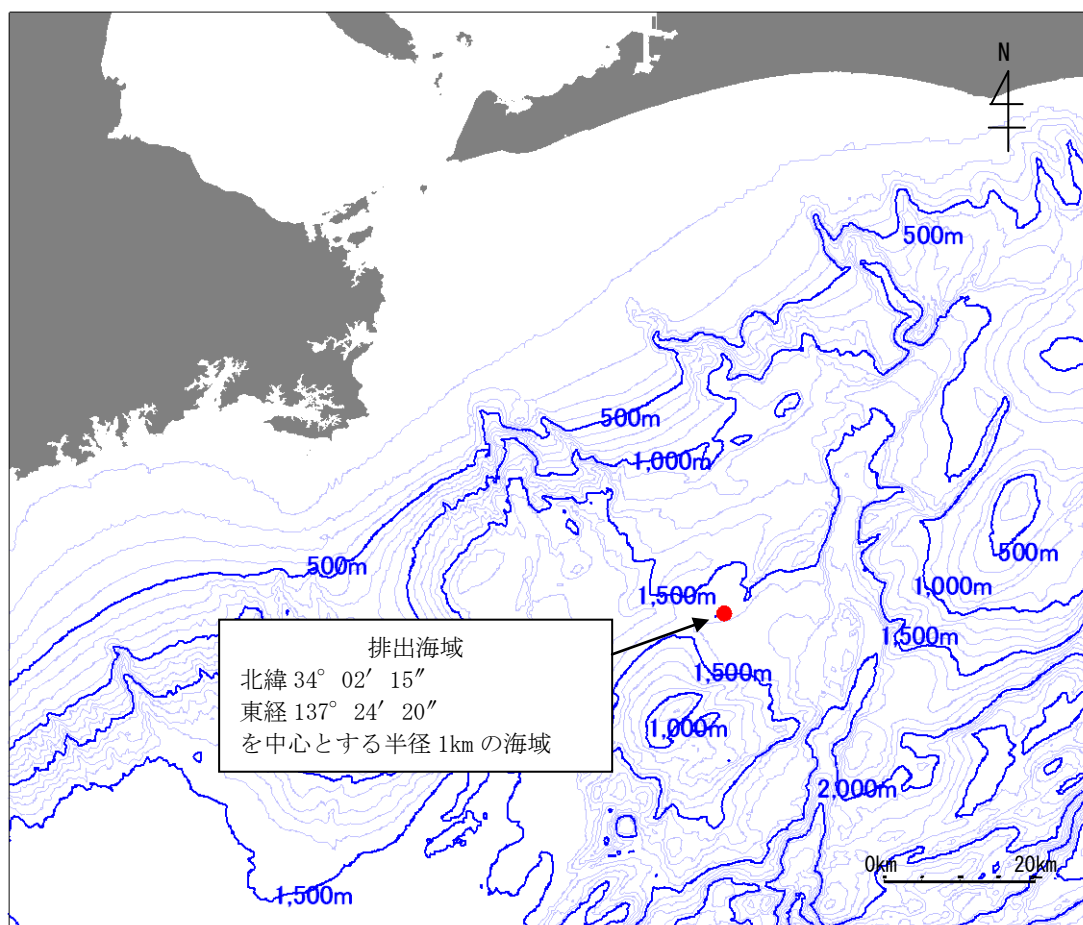
表 4.1 自然的条件の現況（初期的評価）

項目	現状	把握の方法
水深	排出海域 1,600m	図 4.1 より
流況	代表流速 0.3m/s	表 4.2 より

出典) 海上保安庁 海洋情報部 海洋情報課 JODC 500m メッシュ水深データ
海上保安庁 海洋情報部 海洋情報課 日本海洋データセンター 海流統計

(1) 水深

排出海域周辺の海底地形を図 4.1 に示す。排出海域は大王崎の南東約 60km である。南西日本南岸の南海トラフに面する大陸斜面の急傾斜部分であり、浚渫土砂の排出海域及びその周辺海域の水深約 1,600m となっている。



海上保安庁海洋情報部 海洋情報課 JODC 500m メッシュ水深データ (平成 14 年) より作成

図 4.1 排出海域周辺の海底地形

(2) 流況

排出海域及びその周辺海域は大王崎の南東に位置しており、その南には黒潮が西から東へ流れており、その支流が差し込む外洋性の海域であるといえる。

海上保安庁海洋情報部による海流の観測結果より、影響想定海域を含む北緯 34° ～ 35° 、東経 137° ～ 138° の海域の海流統計結果を表 4.2 に示す。浚渫土砂の排出海域及びその周辺海域には、ベクトル平均流速で 0～0.3 ノット (0～0.15m/s) のおおむね東に向かう流れがあり、安定度より逆算したスカラー流速は 0.17～0.29m/s となる。

以上より、排出海域の自然条件の現状としての流速値はスカラー流速の最大値を丸めて 0.3m/s とする。

なお、申請期間の平成 26 年 4 月から平成 31 年 3 月において、以下の理由により流況に変化が無いと考えられる。

- ・流速値は、1953 年から 1994 年の長期間のデータを統計処理したものであるため、排出海域の平均的な流れのデータとして利用できるものとする。
- ・一般に流れの変化に影響を及ぼす要因としては、地形の改変、黒潮が考えられる。しかし、排出海域は、海岸線から約 60km 沖合であり、大規模な埋立てや浚渫はなく、地形改変はない。
- ・黒潮の流軸は、図 4.3 に示すとおり、排出海域の沖合にあり、黒潮流軸が変化する海域には含まれていない。上記で述べたように、流速値は長期間の統計処理を行ったものであるため、黒潮流軸の変化に伴う支流の変化についても統計期間に含まれており申請期間の流況を表していると考えられる。

＜経緯度 1° メッシュの海流統計＞

この統計値は、日本海洋情報センターが日本近海の GEK、ADCP 観測データから抽出した表面海流データの統計値(1 か月毎、経緯度 1 度単位)であり、統計期間は 1953 年から 1994 年である。

排出海域は北緯 34° 02' 15"、統計 137° 24' 20"を中心とした半径 1km の円形海域であることから、対象となる海域は以下の海域となる。

緯度：34.00N — 35.00N 経度：137.00E — 138.00E

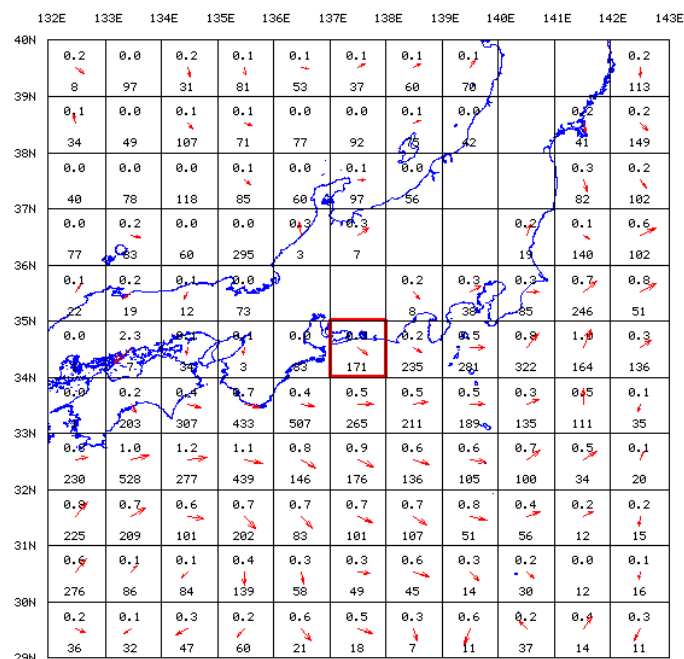
この海域における、ベクトル平均流速および安定度、ベクトル流速と安定度から算定されるスカラー流速は表 4.2 のとおりであり、スカラー平均流速の最大流速は 0.59kt、0.30m/s であった。

表 4.2 排出海域周辺の海流統計

月	ベクトル平均流速	安定度	スカラー平均流速
	kt	%	kt
1	0.1	27	0.37
2	0.3	51	0.59
3	0.1	29	0.34
4	0.1	26	0.38
5	0.0	7	0.00
6	0.1	23	0.43
7	0.0	2	0.00
8	0.1	17	0.59
9	0.1	24	0.42
10	0.0	11	0.00
11	0.0	11	0.00
12	0.0	12	0.00
最大流速	kt		0.59
	m/s		0.30

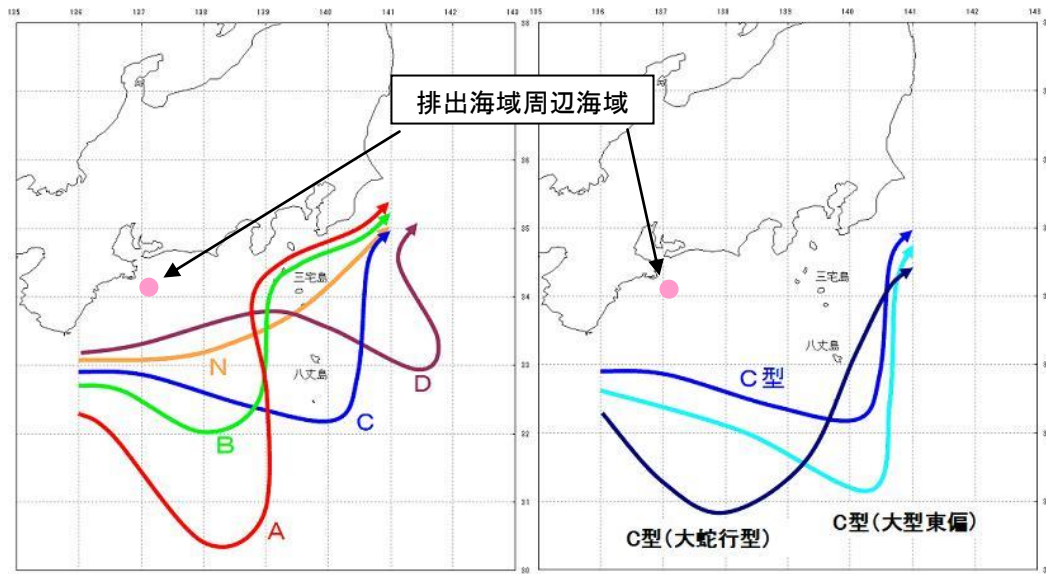
安定度 (%) = ベクトル平均流速 / スカラー平均流速 × 100

出典) 海上保安庁 海洋情報部 海洋情報課 日本海洋データセンター 海流統計(平成 15 年)



出典) 日本海洋情報センター、1953～1994 年

図 4.2 海流統計の算定位置



ABC 型分類	遠州灘沖から 伊豆諸島周辺海域の流路	大蛇行／非大蛇行流路
A 八丈島の北を通過	136E 以東で 32N 以南まで蛇行（蛇行流路が南端 139E 以東に位置する場合を含む）	典型的な大蛇行流路
C（大蛇行型）八丈島の南を通過	蛇行流路の南端が 136E～139E で 32N 以南	非典型的な大蛇行流路
C（東偏大型）八丈島の南を通過	蛇行流路の南端が 139E 以東で 32N 以南	非大蛇行離岸流路
C（中型）八丈島の南を通過	蛇行流路の南端が 32N 以北	〃
B 八丈島の北を通過	流路の南端が 32N 以北かつ 33N 以南	非大蛇行接岸流路
D、N 八丈島の北を通過	流路の南端が 33N 以北	〃

出典）海上保安庁海洋情報部資料

http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/KAIYO/qboc/exp/kuroshio_type.html（平成 25 年 7 月閲覧）

図 4.3 典型的な黒潮流路の模式図

水深については、当初申請より既投入土砂の水深に対する影響は無く、また、流況については、長期間のデータに基づいた平均的な流れとしているため、排出海域の自然条件は当初申請時と比較して著しく変化している状況にないと考えられる。

5. 海洋環境影響調査項目の現状及びその把握の方法

5.1. 影響想定海域の設定

影響想定海域は、投入土砂の堆積及び濁りの影響範囲をそれぞれについて簡易的に予測し、それらの結果から設定する。

当該排出海域は「許可番号 10-004-2 松ヶ崎漁港及び百々川水門」及び「許可番号 12-001 津松阪港」の排出海域と同地点であり、投入期間も平成 26 年度については重複しているため、許可番号 10-004-2 及び 12-001 の投入量を考慮した影響想定海域を設定する。

投入土砂の性状は表 5.1 に示すとおりである。

表 5.1 投入土砂の性状

許可番号	採取地点	中央粒径 d50 (mm)	シルト・粘土分 (%)
本申請	No. 1	0.4633	6.6
	No. 2	0.1029	40.7
	No. 3	0.0769	49.3
	No. 4	0.0201	88.3
	No. 5	0.0430	67.8
	No. 6	0.0543	61.3
	No. 7	0.0080	93.5
	No. 8	0.0228	73.7
	No. 9	0.075	52.8
10-004-02	松ヶ崎漁港	0.0115	90.2
	百々川水門	0.0179	75.1
12-001	津松阪港	0.0072～0.0083	86.4～94.2
総合		0.0072～0.4633	6.6～94.2

(1) 土砂の堆積に関する検討

浚渫土砂の堆積の検討にあたっては、「浚渫土砂の海洋投入及び有効利用に関する技術指針 平成 18 年 6 月 国土交通省港湾局」（以下「技術指針」と略）による「簡易予測図を用いた堆積厚の推定」を用いた。

1) 予測条件

「技術指針」に設定された予測条件のうち、実施計画、投入土砂の性状、排出海域の現状等に最も適合した条件を表 5.2 のように設定する。なお、その他、簡易予測図作成上の条件は以下のとおりである。

- ・ 堆積幅「B」は土運船 1 隻の 1 回当たりの投入量のうち、99.7%が堆積した領域の直径。
- ・ 投入土砂の体積変化率は 1.0（体積変化はないものとする）。
- ・ 排出海域の流速は 0 で設定。

表 5.2 予測条件の設定

項目	予測条件として 設定した値	実施計画、投入土砂の性状、 排出海域の現状等
土運船の積載容量	3,000m ³	実施計画より
投入土砂の粒度	細砂	d 50=0.0072～0.4633mm より、中砂及び細砂、もしくはより細かいシルト分であるが、シルト分は粘着性により堆積範囲が小さくなる ¹⁾ ことから、堆積範囲のより大きい細砂を採用した。
水深	1,600m	「技術指針」最大値が 200m であるため水深 190m～200m のグラフの傾きを引き延ばして、1,600m 水深相当の堆積幅を算定する。

出典 1) 「浚渫土砂の海洋投入及び有効利用に関する技術指針」
平成 18 年 6 月 国土交通省港湾局 p42

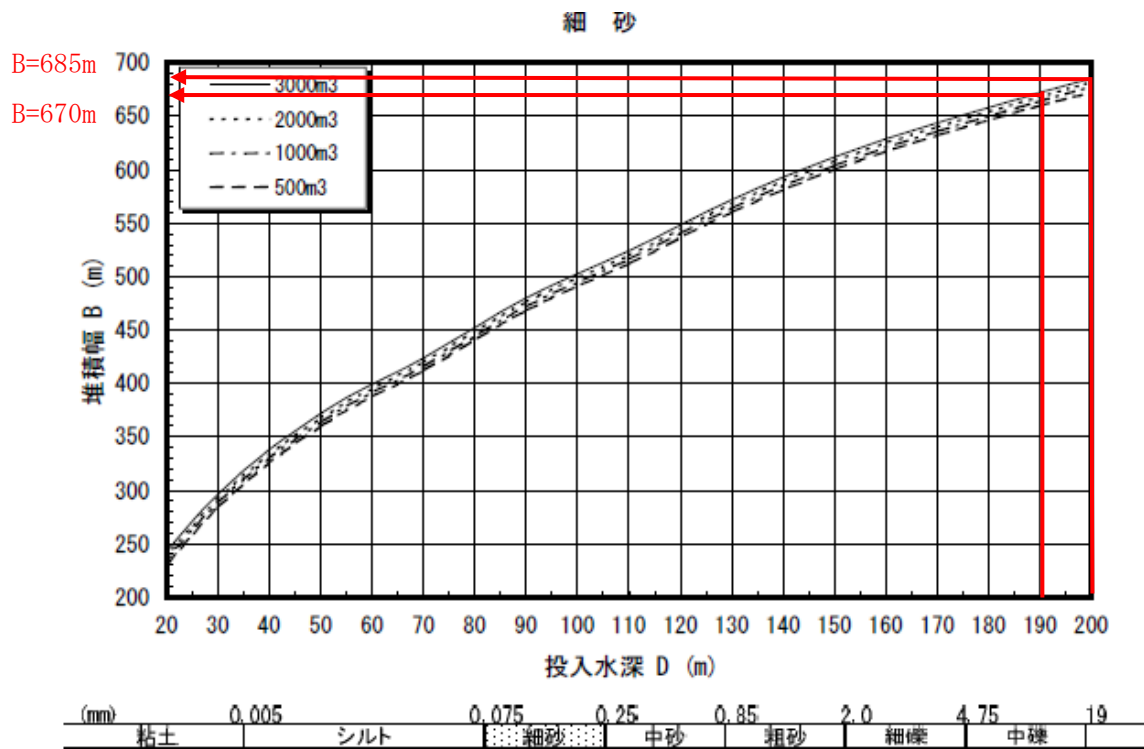
2) 予測結果

「技術指針」 p 41 の簡易予測図（細砂）より、使用船舶の積載容量が 3,000m³ の箇所を読み取る。その結果、図 5.1 のように堆積幅は水深 190m の時 675m、水深 200m の時 685m となる。

排出海域の水深 1,600m に相当する堆積幅を以下に計算し、2,785m を得る。

$$\begin{aligned} \text{水深 1,600m 時の堆積幅} &= \text{水深 200m 時の堆積幅} + \text{単位距離当たりの堆積幅の増量} \times \text{水深差} \\ &= 685\text{m} + \{ (685\text{m} - 670\text{m}) / (200\text{m} - 190\text{m}) \} \times (1,600\text{m} - 200\text{m}) \\ &= 2,785\text{m} \end{aligned}$$

排出海域は半径 1km の円内であるから、投入土砂の堆積範囲は排出海域の中心より、 $1,000\text{m} + 2,785\text{m} / 2 = 2,392.5\text{m}$ 、丸めて 2,400m となる。



出典) 「浚渫土砂の海洋投入及び有効利用に関する技術指針」 (平成 18 年 6 月 国土交通省港湾局)

図 5.1 1 回の投入による堆積幅の簡易予測図

年間の排出量は最大で 57,200m³ であるから、平均堆積厚は以下のとおり 0.3cm となる。

$$57,200\text{m}^3 / (2,400\text{m} \times 2,400\text{m} \times \pi) = 0.003\text{m} = 0.3\text{cm} (< 30\text{cm})$$

3) 最大堆積厚

排出海域での堆積厚さが最大となるのは、投入した土砂が拡散することなく、全量が排出海域内に堆積した場合である。

この場合の堆積厚さ（年間平均堆積厚さ）は以下のとおり 1.8cm と 30cm 以下である。

排出土量：57,200m³

排出海域：半径 1km の円内

排出海域の面積：1,000²× π =3,140,000m²

堆積厚さ：57,200/3,140,000=0.018m=1.8cm（<30cm）

(2) 濁りの拡散に関する検討

濁り拡散に関する検討は、土砂の堆積と同様に「技術指針」による「簡易予測図を用いた拡散範囲」を用いた。

1) 予測条件

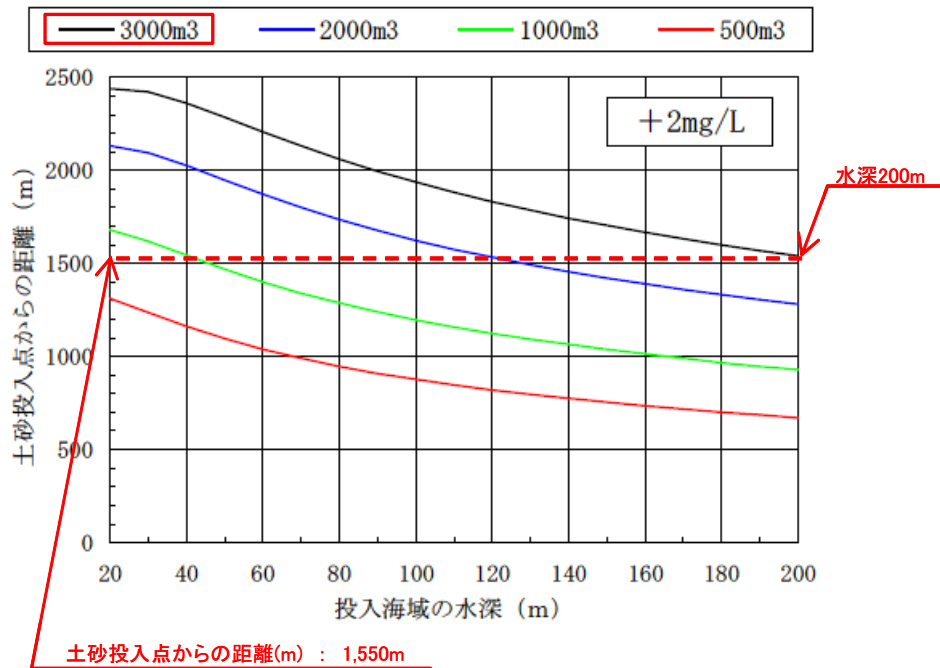
「技術指針」に設定された予測条件のうち、実施計画、投入土砂の性状、排出海域の現状等に最も適合した条件を表 5.3 のように設定する。

表 5.3 予測条件の設定

項目	予測条件として 設定した値	実施計画、投入土砂の性状、 排出海域の現状等
1 回当たりの投入量	3,000m ³	同時間の最大投入量
投入土砂の粒度	シルト・粘土分が 50%以上の 細粒土	シルト・粘土分 6.6～93.5%
水深	200m	排出海域の水深：1,600m 「技術指針」最大値を採用（簡易予測図の上限が 200m であり水深が大きいほど拡散距離は小さくなる傾向があることから上限値を採用）。
流速	0.3m/s	代表流速として（表 4.1 より）
基準 SS 濃度	2mg/L	水産用水基準(2012 年版) より
投入範囲	半径 1km	実施計画より

2) 予測結果

「技術指針」 p 51 の簡易予測図より、排出土砂量が 3,000m³ に相当する箇所を読み取る。その結果、図 5.2 のように土砂投入点からの濁り拡散距離は 1,550m となる。



出典) 「浚渫土砂の海洋投入及び有効利用に関する技術指針」 (平成 18 年 6 月 国土交通省港湾局)

図 5.2 濁り拡散の簡易予測図

3) 濁りの拡散範囲

「技術指針」の簡易予測図による濁りの拡散距離は、排出海域の流速が 0.2m/s の場合を想定し、かつ、排出海域からの距離であることから、海域の流速の相違による補正、排出海域からの影響範囲を同「技術指針」より以下に設定する。

$$R1 = R \times v1 / 0.2$$

ここに、 $v1$: 排出海域の流速

$R1$: 流速「 $v1$ 」の時の拡散範囲

R : 流速 0.2m/s の時の拡散範囲 (簡易予測図の読み取り値)

いま、表 5.3 より $v1 = 0.3\text{m/s}$ 、図 5.2 より $R = 1,550\text{m}$ であるから

$$\begin{aligned} R1 &= 1,550 \times (0.3 / 0.2) \\ &= 2,325\text{m} \end{aligned}$$

排出海域は半径 1km の海域であり、投入範囲の境界線上で投入した場合を想定すると、投入範囲の中心から $1,000 + 2,325 = 3,325\text{m}$ 、丸めて 3,350m の海域が 2mg/L 以上の濁りの拡散海域となる。

(3) 影響想定海域の設定

土砂の堆積範囲、堆積厚さ及び濁り拡散範囲の検討結果を表 5.4 に整理する。

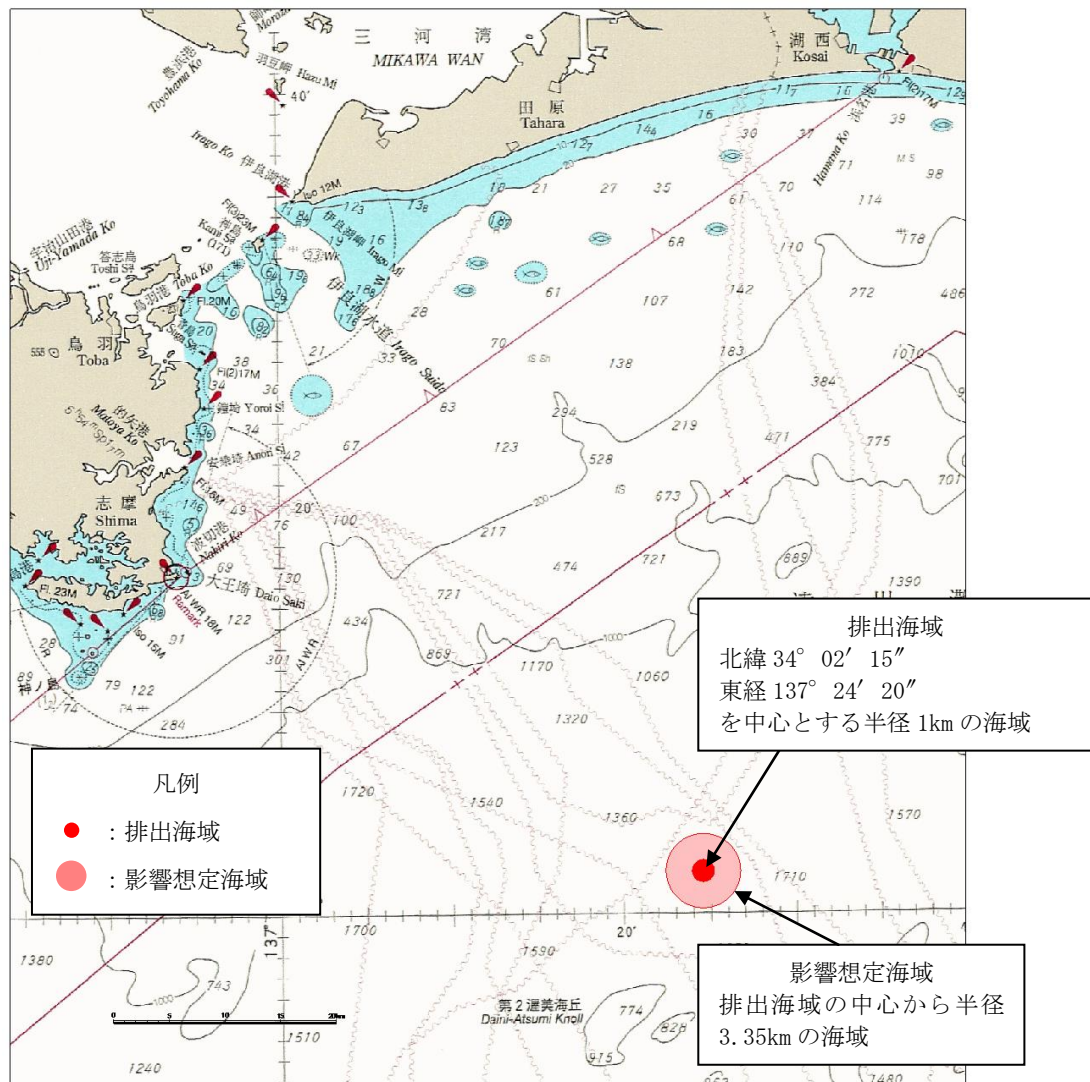
影響想定海域は検討結果より最も影響範囲が大きい、濁りの拡散範囲を採用するものとし、排出海域の中心（北緯 34° 02′ 15″ 東経 137° 24′ 20″）から半径 3.35km の海域を影響想定海域とする。

なお、影響想定海域の範囲設定に変更はない。

影響想定海域を図 5.3 に示す。

表 5.4 土砂の堆積および濁りの拡散範囲の検討結果

	影響範囲 (排出海域の中心からの 半径の距離)	平均堆積厚	備考
土砂の堆積範囲	1.00km	1.8cm/年	排出海域に全ての投入土砂が堆積した場合
	2.40km	0.3cm/年	
濁りの拡散範囲	3.35km		
影響想定海域	3.35km		



出典) 「海図 W61B 東京湾至潮岬」 (平成 12 年 6 月 海上保安庁)

図 5.3 影響想定海域

なお、当該影響想定海域周辺海域における他の事業者の廃棄物海洋投入処分計画およびその排出海域は表 5.5 および図 5.4 のとおりである。許可番号 8-006-02・10-004-2・12-001 以外の既に許可を受けたいずれの事業とも影響想定海域は重なる部分はなく、処分期間が重複しているのは、そのうち許可番号 10-004-2・12-001 の 2 許可である。また、本申請と排出海域が同一である 3 許可（8-006-02, 10-004-2, 12-001）については、いずれも申請時に「初期的評価」を実施している。

よって、本申請と既許可(10-004-2・12-001)との複合での評価を行うこととする。

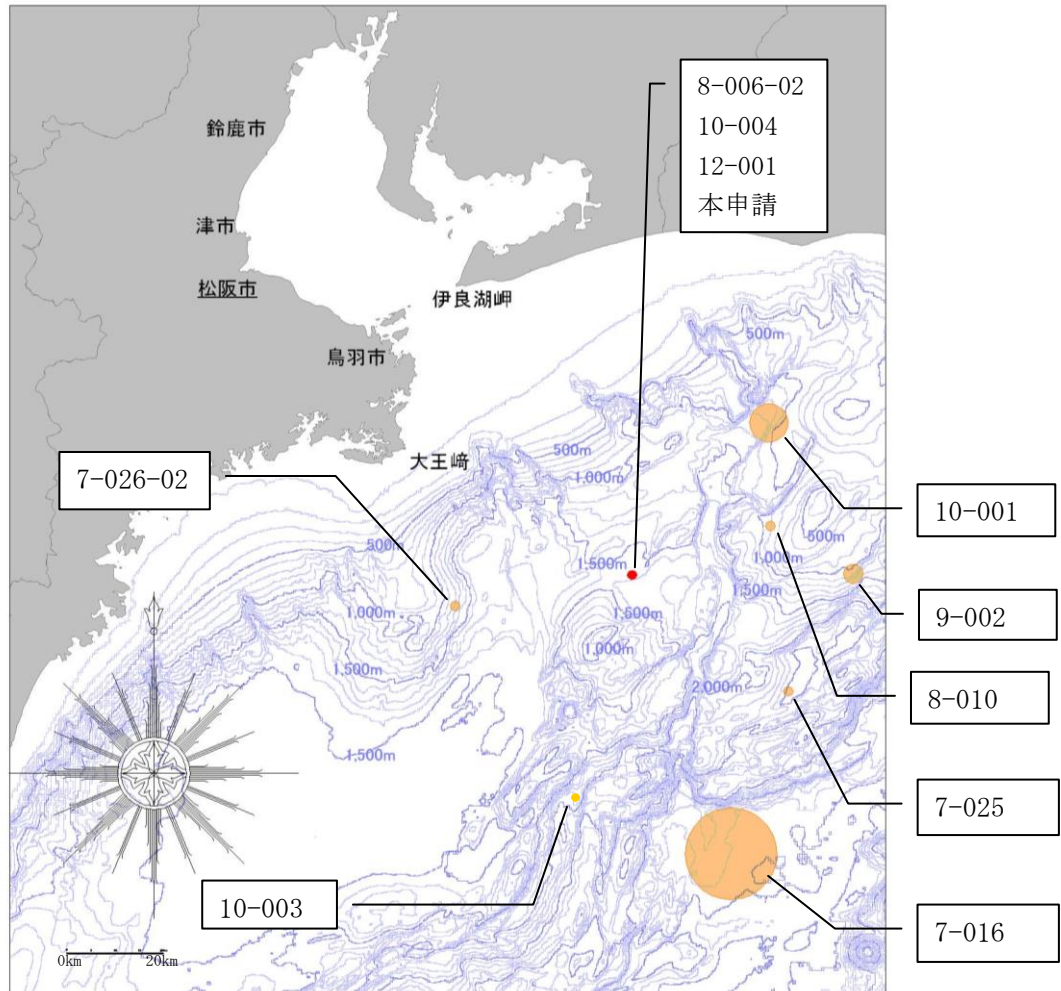
表 5.5 当該影響想定海域周辺の廃棄物海洋投入処分計画およびその排出海域

許可番号	廃棄物の種類	処分期間	投入処分量	排出海域
7-016	一般水底土砂	H19 年 4 月 1 日 ～ H19 年 6 月 30 日	30,229m ³	北緯 33° 31′、東経 137° 37′ を中心とする半径 9.5km の海域
7-025	一般水底土砂	H19 年 7 月 3 日 ～ H19 年 8 月 31 日	6,613m ³	北緯 33° 49′ 00″、東経 137° 45′ 00″ を中心とする半径 1km の海域
7-026-02	一般水底土砂	H19 年 10 月 5 日 ～ H20 年 7 月 31 日	110,70m ³	北緯 33° 59′ 00″、東経 137° 00′ 30″ を中心とする半径 1km の海域
8-006-02	一般水底土砂	H20 年 4 月 1 日 ～ H23 年 3 月 31 日	341,000m ³	北緯 34° 02′ 15″、東経 137° 24′ 20″ を中心とする半径 1km の海域
8-010	一般水底土砂	H20 年 7 月 25 日 ～ H20 年 8 月 15 日	6,120m ³	北緯 34° 07′ 30″、東経 137° 43′ 00″ を中心とした半径 1km の海域
9-002	一般水底土砂	H21 年 3 月 31 日 ～ H24 年 3 月 9 日	26,412m ³	北緯 34° 50′ 01″、東経 137° 54′ 00″ を中心とした半径 2km の海域
10-001	一般水底土砂	H22 年 1 月 4 日 ～ H23 年 10 月 31 日	123,729m ³	北緯 34° 19′ 00″、東経 137° 43′ 00″ を中心とした半径 4km の海域
10-003	一般水底土砂	H22 年 9 月 1 日 ～ H23 年 3 月 31 日	68,700m ³	北緯 33° 41′ 30″ 東経 137° 16′ 30″ を中心とする半径 1.1km の海域
10-004-02	一般水底土砂	H22 年 11 月 8 日 ～ H26 年 11 月 7 日	20,650m ³	北緯 34° 02′ 15″、東経 137° 24′ 20″ を中心とする半径 1km の海域
12-001	一般水底土砂	H24 年 1 月 15 日 ～ H27 年 1 月 14 日	19,560m ³	北緯 34° 02′ 15″、東経 137° 24′ 20″ を中心とする半径 1km の海域
本申請	一般水底土砂	H26 年 4 月 1 日 ～ H31 年 3 月 31 日	130,000m ³	北緯 34° 02′ 15″、東経 137° 24′ 20″ を中心とする半径 1km の海域

※ 表中赤枠は、本申請と同一の排出海域であり、排出期間が重複している許可事例を示す。

出典) 海洋投入処分許可発給状況、環境省

(http://www.env.go.jp/earth/kaiyo/ocean_disp/3hakkyu/senpaku.html) (平成 25 年 7 月現在)



海上保安庁海洋情報部 海洋情報課 JODC 500m メッシュ水深データ (平成 14 年) より作成
 図 5.4 当該影響想定海域周辺の他の廃棄物海洋投入処分計画の排出海域

5.2. 各予測項目の現状とその把握方法

水環境、海底環境とも当初申請時と現状の環境に大きな変化はなく、また、生態系や海洋の利用についても、当初申請時に問題がなかったことから、影響想定海域における現状把握の内容に変更はない。

(1) 水環境

水環境の現状の把握は、既存資料により行った。

①海水の濁り

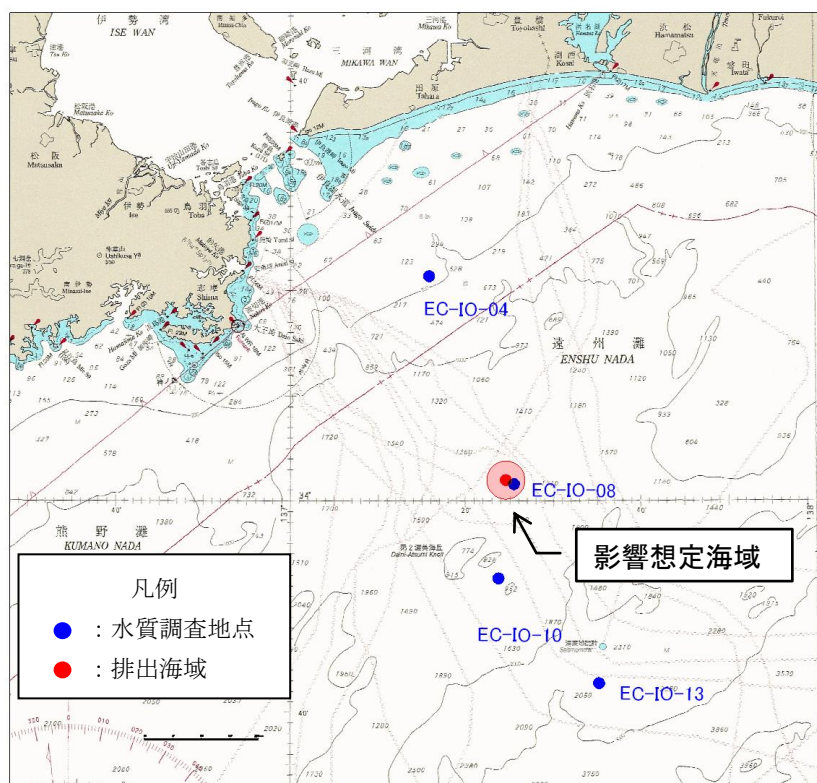
「透明度」を指標とした。影響想定海域周辺の透明度は、三重県等における沿岸での公共用水域の水質測定結果に加え、影響想定海域に最も近い海域での調査結果は1995年(平成7年)の海洋環境モニタリング(環境省)を用いる。なお、三重県、愛知県の水産試験場の資料に影響想定海域における透明度に関する資料はなかった。

海洋環境モニタリング(環境省1995年)の調査結果は表5.6の通りであり、影響想定海域周辺の透明度は14~18mであった。

表 5.6 濁りに関する現状

指標	地点名	数値	出典
透明度 平成7年	EC-IO-04	18m	海洋環境モニタリング調査結果 1995年環境省
	EC-IO-08	18m	
	EC-IO-10	14m	
	EC-IO-13	18m	

出典) 環境 GIS 1995 <http://www-gis4.nies.go.jp/kaiyo/> (平成25年7月閲覧)



出典) 「海図 W61B 東京湾至潮岬」(平成12年6月 海上保安庁)

図 5.5 影響想定海域と水質調査地点

公共用水域の水質測定結果より、影響想定海域と同様に黒潮およびその枝流の影響が大きい静岡県、愛知県、三重県、和歌山県の太平洋沿岸（一部湾内）を表 5.7 にとりまとめた。影響想定海域周辺での透明度調査年である平成 7 年度と比較して現状の沿岸の透明度に大きな変化はなく、平成 23 年度においても 5m 以上を確保している。

影響想定海域は、黒潮枝流の影響が大きい外洋性の海域であることから、沿岸海域同様、平成 7 年当時に比べて透明度が大きく悪化していることは無いと考えられ、恒常的に濁りの高い海域ではないと判断できる。

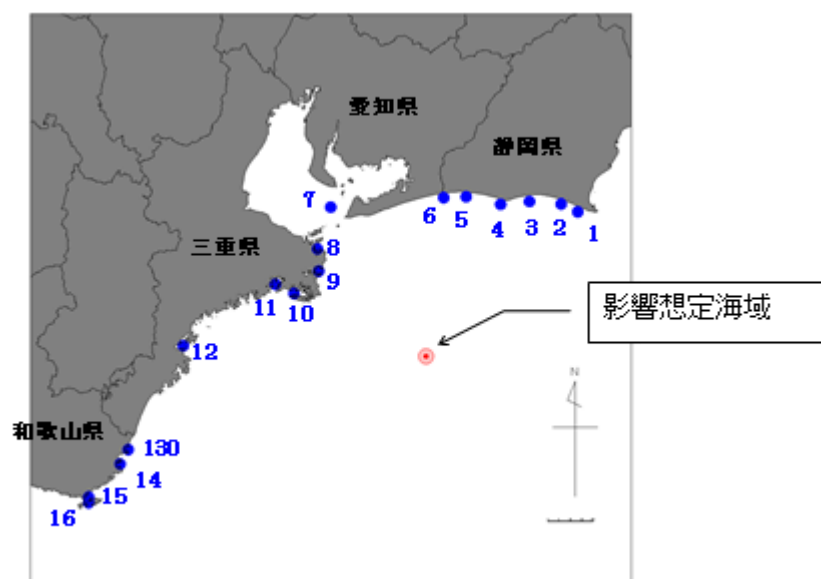
表 5.7 影響想定海域周辺海域の透明度(年平均値)

(透明度年平均：m)

図中 No.	水域名	地点名	H7 年度	H14 年度	H15 年度	H16 年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度	
1	遠州灘	新野川沖	10.0	12.6	11.0	10.1	11.8	8.0	8.6	静岡県
2		菊川沖	10.0	13.8	11.8	10.8	12.5	8.0	9.8	
3		太田川沖	13.0	13.3	7.8	10.6	12.3	9.3	11.9	
4		馬込川沖	11.0	9.8	9.5	6.0	10.6	9.3	10.9	
5		浜名湖沖	10.0	10.8	9.5	7.4	7.1	8.1	11.5	
6		愛知県境沖	11.0	9.0	7.8	6.8	7.3	6.9	8.6	
7	伊勢湾	N-9	6.0	8.2	8.6	8.5	7.8	7.5	6.6	愛知県
8	鳥羽湾	St-2	7.0	5.9	5.9	6.4	5.3	5.5	6.9	三重県
9	的矢湾	St-1	5.0	6.8	6.5	6.5	5.7	6.0	6.3	
10	英虞湾	St-2	5.0	6.3	7.4	7.3	7.5	7.7	6.3	
11	五ヶ所湾	St-1	7.0	6.6	8.7	7.2	7.9	10.8	7.4	
12	尾鷲湾	St-1	7.0	6.9	6.2	5.7	5.5	6.9	6.3	
13	三輪崎海域	St-3	4.2	4.9	5.3	6.6	7.3	7.9	8.3	和歌山県
14	勝浦湾海域	St-5	8.9	6.2	5.8	5.8	6.6	7.0	10.0	
15	串本海域	St-5	10.0	8.5	7.6	9.2	7.8	6.3	9.2	
16		St-6	13.0	11.0	9.3	8.9	10.1	8.7	9.9	

図中 No.	水域名	地点名	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度	
1	遠州灘	新野川沖		13.3	9.5	9.3	静岡県
2		菊川沖		12.3	9.5	9.8	
3		太田川沖		12.0	10.0	12.0	
4		馬込川沖		10.8	8.5	10.6	
5		浜名湖沖		8.3	9.1	6.9	
6		愛知県境沖		6.8	9.0	8.0	
7	伊勢湾	N-9	6.3	6.7	8.8	6.7	愛知県
8	鳥羽湾	St-2	6.0	6.3	6.3	6.0	三重県
9	的矢湾	St-1	5.8	5.3	6.4	7.1	
10	英虞湾	St-2	6.4	6.6	7.1	7.3	
11	五ヶ所湾	St-1	6.5	6.1	9.3	11.0	
12	尾鷲湾	St-1	5.4	5.8	9.1	8.4	
13	三輪崎海域	St-3	8.3	4.8	5.3	6.0	和歌山県
14	勝浦湾海域	St-5	6.0	7.1	8.4	7.5	
15	串本海域	St-5	9.2	9.3	8.1	7.7	
16		St-6	9.9	10.9	10.0	10.7	

出典) 静岡県、愛知県三重県、和歌山県 公共用水域水質調査結果(平成 7, 14～23 年度)



出典) 静岡県、愛知県、三重県、和歌山県 公共用水域水質調査結果(平成 7, 14～23 年度)

図 5.6 透明度の観測地点

②有害物質等による海水の汚れ

影響想定海域周辺での有害物質等による海水の汚れの現状把握は、三重県等における沿岸での公共用水域の水質測定結果、並びに伊勢湾湾口部における海上保安庁による海洋汚染調査報告を用いて実施した。なお、三重県水産研究所の事業報告・研究報告、並びに愛知県水産試験場の業務報告・研究報告に影響想定海域周辺の有害物質等による海水の汚れに関する調査結果の記載はなかった。

前出表 5.7 および図 5.6 に示す沿岸の静岡県、愛知県、三重県、和歌山県における公共用水域の水質測定において、人の健康の保護に関する測定項目について、環境基準を超える濃度が計測されたことは、少なくとも平成 7 年以降確認されていない。

表 5.8 は、海洋汚染調査報告（海上保安庁）による伊勢湾湾口部（I-5 地点）、影響想定海域直近（I-0 地点）で経年的に計測されている水質調査結果である。I-5 地点は大都市を沿岸にもつ伊勢湾の湾口に位置しており、I-5 地点での影響が無いことが確認できれば、より沖合の影響想定海域への影響も無いと考えることが出来る。I-0 地点は影響想定海域から 2.8km 南東と影響想定海域に最も近い調査地点である。既存調査地点のなかでも有害物質等についての評価に相応しい 2 地点である。I-5 地点、I-0 地点ともに、いずれの項目も環境基準を満足しているとともに、一方的な濃度上昇など、有害物質の蓄積等を示すものはない。

なお、許可番号 8-006-02（平成 20 年度～平成 23 年度）、許可番号 10-004-2（平成 22 年度～平成 24 年度）、許可番号 12-001（平成 24 年度）において浚渫土砂の海洋投入が行われており、土砂投入に伴う海水の汚れが懸念されるが、次章「有害物質等による底質の汚れ」に示すように、いずれの海洋投入処分土砂においても「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第五条第一項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和 48 年 2 月 17 日 総理府令第 6 号）に定める全ての項目において判定基準に適合しているほか、クロロフォルム、ホルムアルデヒドやベンゾ(a)ピレン、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、トリブチルスズ化合物について初期的評価の判定基準を満足している。よって既海洋投入処分による累積的影響について、影響想定海域の有害物質等による影響はないものと考えられる。

さらに、影響想定海域が黒潮枝流の差し込みにより常に外洋の影響を受ける開放性の高い海域であることを総合すると、影響想定海域は有害物質による海水の汚れにより、既に環境汚染が問題となっている海域ではないものと推定することができる。

なお、累積的影響について、「一般水底土砂の海洋投入処分申請の進め方に係る指針」（環境省地球環境局環境保全対策課 平成 18 年 3 月）において、「過去に一般水底土砂の処分が行われた海域にて、期間をおいて新たに一般水底土砂の海洋投入処分許可を申請する場合には、前許可に基づく処分の結果として生じた濃度の上昇や堆積等を現況として踏まえた上で、申請する許可に伴う影響を予測・評価する必要がある。ただし、従前の許可が初期的評価に基づく場合には、累積的影響は生じていないものとする」と記載されている。

今回の排出海域について、従前の許可は全て初期的評価であるため、累積的影響は生じていない。（ここでいう累積的影響とは、過去に処分が行われたことによる影響を意味する。）

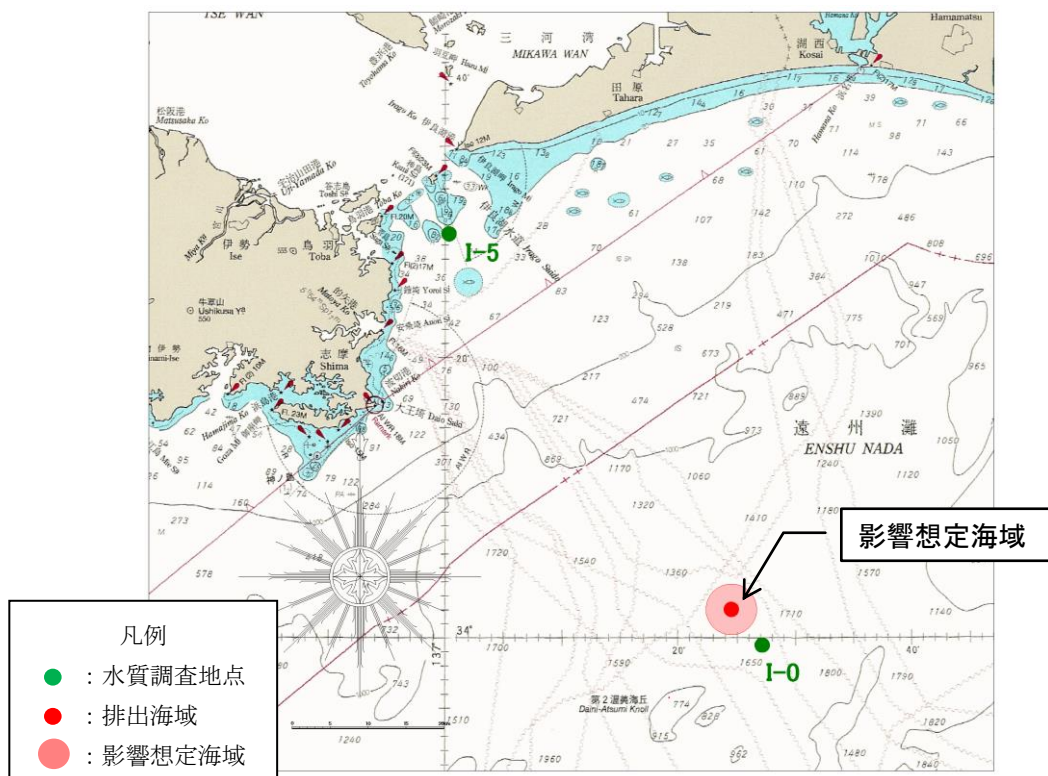
表 5.8 伊勢湾湾口 (I5) 及び影響争点範囲直近 (I0) での有害物質の計測値

単位：μg/L

項目	地点	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	環境基準
カドミウム	I-5	0.014	0.014	0.010	0.008	0.005	0.008	0.010	10 以下
	I-0	—	—	—	—	—	—	0.011	
水銀	I-5	<0.004	0.0004	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0019	—	0.5 以下
	I-0	—	—	—	—	—	—	—	

項目	地点	H18	H19	H20	H21	H22	H23	環境基準
カドミウム	I-5	0.018	0.008	0.011	0.030	0.011	0.010	10 以下
	I-0	0.013	0.011	0.0009	0.006	—	0.007	
水銀	I-5	<0.0005	<0.0005	0.0008	0.0061	0.0010	0.0033	0.5 以下
	I-0	<0.0005	<0.0005	0.0007	0.0005	—	<0.0001	

資料) 海洋汚染調査報告 海上保安庁海洋情報部 (平成11年～平成23年)



出典) 「海図 W61B 東京湾至潮岬」 (平成 12 年 6 月 海上保安庁)

図 5.7 I-5, I-0 地点と影響想定海域

(2) 海底環境

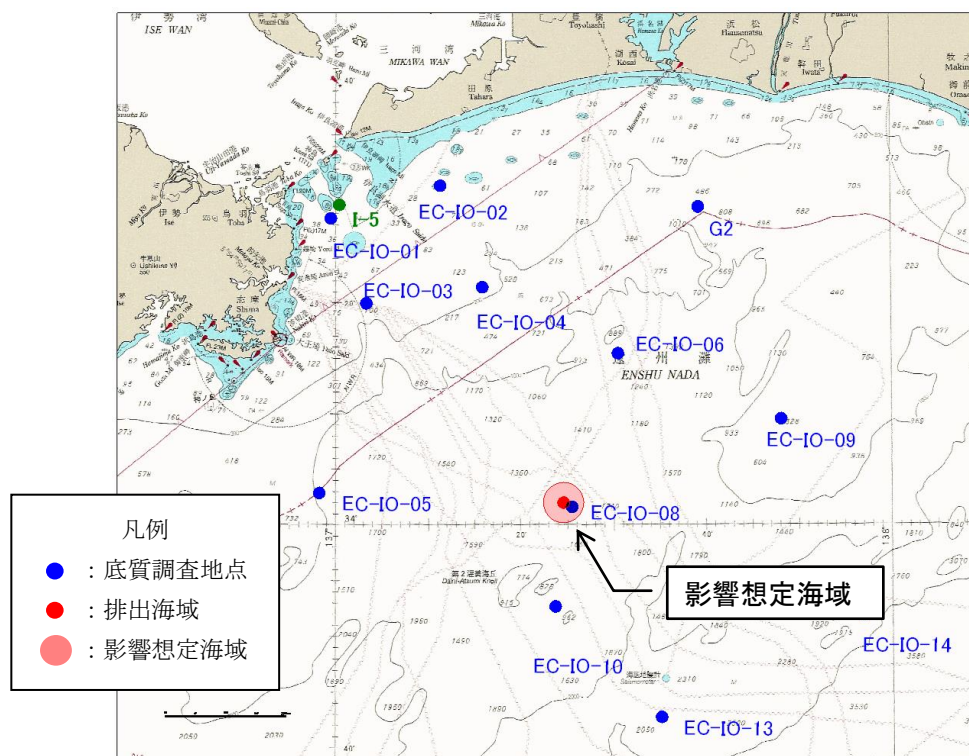
海底環境の現状の把握は、既存資料により行った。海底の有機物量や有害物質等による底質の汚れについては、三重県・愛知県の公共用水域の水質調査結果や環境白書には記載されていないことから、海洋環境モニタリング調査（環境省）および海洋汚染調査報告（海上保安庁）より現状の把握を行った。

影響想定海域周辺の底質調査地点を図 5.8 に示す。図中 EC-I0-01～EC-I0-14 および G2 地点が海洋環境モニタリング調査（環境省）の底質調査地点、I-5 が海洋汚染調査報告（海上保安庁）による伊勢湾沖の調査地点である。

I-5 地点は大都市を沿岸にもつ伊勢湾の湾口に位置しており、I-5 地点での影響が無いことが確認できれば、より沖合の影響想定海域への影響も無いと考えることが出来る。よって既存調査地点のなかでも有害物質等についての評価に相応しい地点である。

なお、許可番号 8-006-02（平成 20 年度～平成 23 年度）、許可番号 10-004-2（平成 22 年度～平成 24 年度）、許可番号 12-001（平成 24 年度）において浚渫土砂の海洋投入が行われており、累積的影響が懸念されるが、参考資料 表 16～表 19 に示すようにいずれの海洋投入処分土砂においても「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第五条第一項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和 48 年 2 月 17 日 総理府令第 6 号）に定める全ての項目において判定基準に適合しているほか、クロロフォルム、ホルムアルデヒドやベンゾ(a)ピレン、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、トリブチルスズ化合物について初期的評価の判定基準を満足している。それに加え、前項で示したとおり、影響想定海域近辺（I-0）の水質は、経年的に環境基準を満足している。

以上のことから、影響想定海域の海底環境に既許可による海洋投入処分の影響は無いものと推定することができる。



出典)「海図 W61B 東京湾至潮岬」(平成 12 年 6 月 海上保安庁)

図 5.8 底質調査地点と影響想定海域

①底質の有機物量

底質の有機物質の量に関しては、強熱減量ならびに TOC（全有機炭素）の状況について把握した。影響想定海域の周辺海域の底質の強熱減量は表 5.9 に示すとおり 1.1%と 20%以下であり、TOC は 0.9～13mg/g である。

沿岸の三重県、愛知県の環境白書や水産試験場報告に影響想定海域を対象とした底質の有機物量に関する資料はないものの、湾口部付近である I5 地点の強熱減量が大きく増加する傾向にないことから、湾内の有機物量にも大きな変化は生じていないことが考えられる。また、影響想定海域は黒潮枝流の影響想定海域であり、閉鎖性の高い海域では無いことから総合して影響想定海域は有機物が多量に存在するような海域ではないと考えられる。

また、既投入土砂の強熱減量は、既許可(8-006-02)の事前評価書より 7.8～14.0%と一部に有機物量の豊富な土砂が含まれるが、年間の投入土砂量が最大 57,200m³と 10 万 m³未満であること、その全てが投入海域に堆積したとしても堆積厚は平均 1.8cm/年と 30cm/年未満であることから、海底に堆積する有機物量も少ないと考えられるため、既投入土砂による累積的な影響もないものと推定することができる。

表 5.9 底質の有機物量に関する現状

指標	地点名	数値	出典
強熱減量(%) (H11～H23 平均値)	I5	1.1	海洋汚染調査報告 海上保安庁 H10～H23 ¹⁾
TOC(mg/g(dry)) 平成 7 年	EC-I0-01	0.9	海洋環境モニタリング調査結果 1995 年 環境省 ²⁾
	EC-I0-02	1.0	
	EC-I0-03	1.5	
	EC-I0-04	1.9	
	EC-I0-05	5.1	
	EC-I0-06	13.0	
	EC-I0-08	5.8	
	EC-I0-09	4.0	
	EC-I0-10	4.5	
	EC-I0-12	13.0	
	EC-I0-13	10.0	
	EC-I0-14	2.8	
	G-2	11.0	

資料 1) 海洋汚染調査報告 海上保安庁海洋情報部(平成 11 年～平成 23 年)

資料 2) 環境 GIS(平成 7 年)

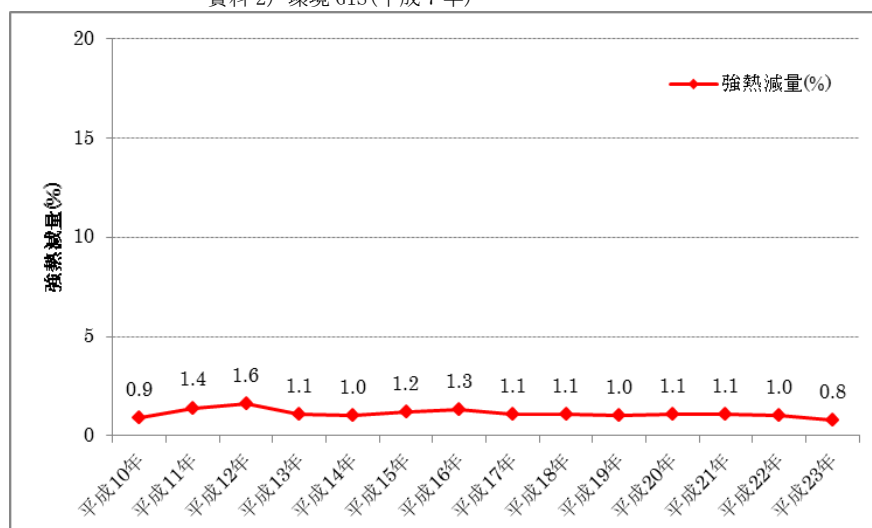
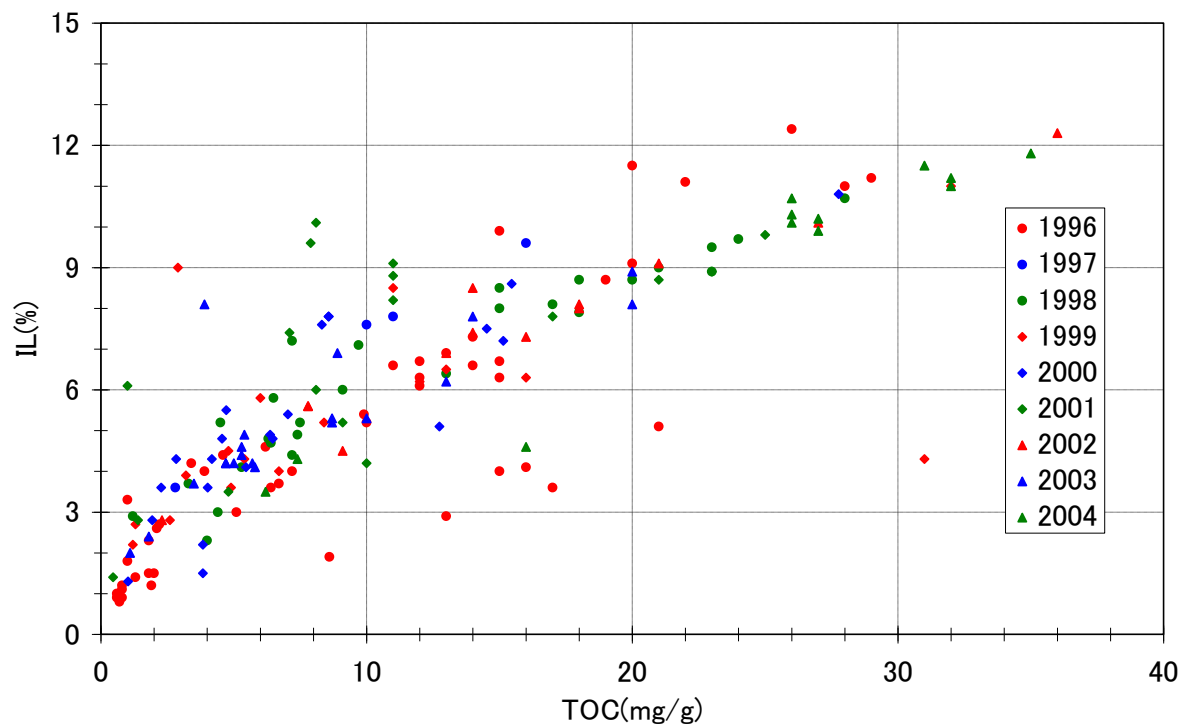


図 5.9 I5 地点の強熱減量の経年変化

なお、有機物指標である強熱減量と TOC の関係を海洋環境モニタリング調査（環境省 1996～2004）から見ると、図 5.10 のとおりである。両者には正の相関があり、TOC が大きいほど強熱減量も大きく、影響想定海域周辺で観測された TOC 0.9～13mg/g は強熱減量に換算するとおおむね、3～9%程度に相当すると考えられる。



資料)海洋環境モニタリング調査 環境省(1996～2004)

図 5.10 海洋の底質における TOC と強熱減量の関係