

(添付資料－２)

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資料（初期的評価）



目 次

1. 海洋投入処分をしようとする廃棄物の特性.....	1
1.1 物理的特性に関する情報.....	3
1.2 化学的特性に関する情報.....	5
1.3 生化学的及び生物学的特性に関する情報.....	16
1.4 海洋投入処分しようとする廃棄物の特性のとりまとめ.....	22
2. 事前評価項目の選定.....	24
3. 事前評価の実施.....	25
3.1 評価手法の決定.....	25
3.2 海洋環境影響調査項目の設定.....	27
3.3 自然的条件の現況の把握.....	28
3.3.1 水深.....	28
3.3.2 流況.....	28
3.4 影響想定海域の設定.....	32
3.4.1 一般水底土砂の堆積による影響想定海域の設定.....	32
3.4.2 一般水底土砂の濁りによる影響想定海域の設定.....	34
3.4.3 影響想定海域の設定.....	36
4. 調査項目の現況の把握.....	38
4.1 水環境.....	38
4.1.1 現地調査による把握.....	38
4.1.2 既存資料調査による把握.....	42
4.2 海底環境.....	44
4.2.1 現地調査による把握.....	44
4.2.2 既存資料調査による把握.....	48
4.3 生態系.....	50
4.3.1 藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態.....	50
4.3.2 重要な生物種の産卵場又は生育場その他の海洋生物の生育又は生息にとって重要な海域の状態.....	51
4.3.3 熱水生態系その他の特殊な生態系の状態.....	58
4.4 人と海洋との関わり.....	59
4.4.1 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.....	59
4.4.2 海域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 ..	60
4.4.3 漁場としての利用状況.....	61
4.4.4 沿岸における主要な航路としての利用状況.....	63
4.4.5 海底ケーブルの敷設、海底資源の探査又は掘削その他の海底の利用状況.....	65

5. 調査項目に係る変化の程度及び変化の及ぶ範囲並びにその予測の方法.....	69
5.1 予測の方法及びその範囲.....	69
5.2 影響想定海域に脆弱な生態系等が存在するか否かについての結果 .....	70
5.2.1 水環境 .....	70
5.2.2 海底環境 .....	70
5.2.3 生態系 .....	71
5.2.4 人と海洋との関わり .....	71
6. 海洋環境に及ぼす影響の程度分析及び事前評価.....	72

## 1. 海洋投入処分をしようとする廃棄物の特性

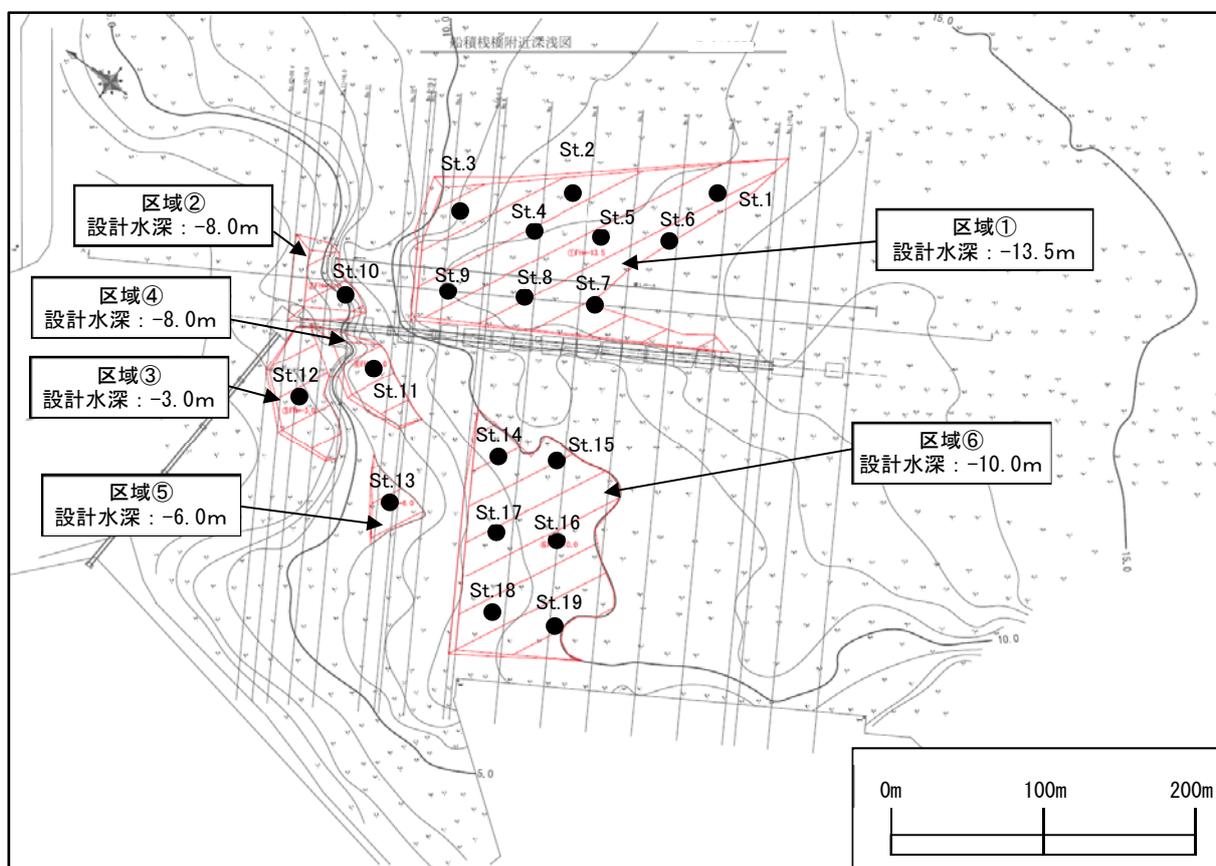
海洋投入処分しようとする浚渫土砂の特性を把握するため、浚渫区域の中から図 1.1 に示す 19 地点で水底土砂の採取を行い、性状の把握を行った。

本事業の浚渫区域は高知県須崎市下分乙 1111 に所在する日鉄鉱業株式会社鳥形山鉱業所棧橋バース周辺であり、水底土砂は主に新荘川から流入、堆積する。

水底土砂の調査地点は、「一般水底土砂の海洋投入処分許可申請書類等作成の手引」（環境省 水・大気環境局 水環境課 海洋環境室、平成 29 年 8 月）を踏まえ、各浚渫区域に設定するとともに、概ね 50m 間隔に 19 地点を設定した。

試料採取日は表 1.1 に示すとおりであり、各浚渫区域の浚渫する深さに応じて表層、1.0 m 層、1.5m 層、2.0m 層、2.5m 層で行った。

分析項目及び試料採取方法は表 1.2 に示すとおりである。



資料：上図は弊社が 2017 年（平成 29 年）12 月に実施した測量結果より作成  
注）上図の赤線の区域は浚渫区域である。

図 1.1 海洋投入しようとする水底土砂の浚渫区域と試料採取位置

表 1.1 各地点の採取層及び調査日一覧

調査地点 (浚渫区域)	採取層	調査日	調査地点 (浚渫区域)	採取層	調査日
St. 1 (区域①)	表層	平成30年 7月19日	St. 11 (区域④)	表層、1.0m層	平成30年 7月6日
St. 2 (区域①)	表層、1.0m層 1.5m層	平成30年 7月13日	St. 12 (区域③)	表層、1.0m層	平成30年 7月6日
St. 3 (区域①)	表層、1.0m層 1.5m層、2.0m層、 2.5m層	平成30年 7月12日	St. 13 (区域⑤)	表層	平成30年 7月19日
St. 4 (区域①)	表層、1.0m層	平成30年 7月5日	St. 14 (区域⑥)	表層、1.0m層	平成30年 7月5日
St. 5 (区域①)	表層	平成30年 7月19日	St. 15 (区域⑥)	表層、1.0m層	平成30年 7月5日
St. 6 (区域①)	表層	平成30年 7月19日	St. 16 (区域⑥)	表層、1.0m層	平成30年 7月5日
St. 7 (区域①)	表層	平成30年 7月19日	St. 17 (区域⑥)	表層、1.0m層 1.5m層、2.0m層	平成30年 7月11日
St. 8 (区域①)	表層	平成30年 7月19日	St. 18 (区域⑥)	表層、1.0m層 1.5m層、2.0m層	平成30年 7月14日
St. 9 (区域①)	表層、1.0m層	平成30年 7月5日	St. 19 (区域⑥)	表層	平成30年 7月19日
St. 10 (区域②)	表層、1.0m層	平成30年 7月6日			

注) 試料の採取層の区分は以下のとおりである。

表層：海底下0～0.5m、1.0m層：海底下0.5～1.0m、1.5m層：海底下1.0～1.5m、  
2.0m層：海底下1.5～2.0m、2.5m層：海底下2.0～2.5m

表 1.2 分析項目、試料採取方法、試料採取層の一覧

分析項目		水底の採取方法及び 採取層	
物理的 特性	形態	表層は、船上よりスミス・マッキンタイヤ型採泥器を用いて採取	
	比重		
	粒径組成		
化学的特性	水底土砂の判定に係る項目		
	判定基準に係る有害物 質等以外の有害物質	クロロフォルム	表層、1.0m層の地点は、潜水士によりアクリルパイプを海底面に打ち込んで、柱状に採取
		ホルムアルデヒド	
	その他の有害物質等	陰イオン界面活性剤 (溶出)	
		非イオン界面活性剤 (溶出)	
ベンゾ (a) ピレン (溶出)			
トリブチルスズ化合物 (溶出・含有)	3層以上の地点は、ボーリングにより柱状に採取		
生化学的・ 生物学的 特性	有機物の濃度に係る 指標	CODsed	※採取層は、調査地点によって異なるが、最大表層、1.0m層、1.5m層、2.0m層、2.5m層の5層である。
		強熱減量	
	水底に生息する生物		

注) 1. 水底に生息する生物の調査地点は、St. 1、St. 3、St. 8、St. 10、St. 11、St. 12、St. 13、St. 17の8地点の表層のみである。

2. トリブチルスズ化合物の含有試験については、水底に生息する生物の調査と同一地点とし、St. 1 (表層)、St. 3 (表層、2.5m層)、St. 8 (表層)、St. 10 (表層、1.0m層)、St. 11 (表層、1.0m層)、St. 12 (表層、1.0m層)、St. 13 (表層)、St. 17 (表層、2.0m層)の13検体である。

## 1.1 物理的特性に関する情報

海洋投入処分をしようとする土砂の物理的特性について、試料採取位置は図 1.1、各試料の物理的特性の結果は表 1.1.1 に示すとおりである。

### 1.1.1 形態

当該水底土砂について、St. 1 から St. 3 では砂 (S)、細粒分まじり砂 (S-F) 及び細粒分質砂 (SF) である。St. 4 から St. 9 では概ね細粒土 (Fm) である。St. 10 では礫質砂 (SG)、礫まじり砂 (S-G)、St. 11 では砂 (S)、St. 12 では砂まじり礫 (G-S)、砂質礫 (GS) である。St. 13～St. 19 では、St. 13 及び St. 14 では細粒分まじり砂 (S-F)、St. 15～St. 19 では概ね細粒分質砂 (SF) である。

### 1.1.2 比重

当該水底土砂の比重は 2.455～2.663g/cm<sup>3</sup> である。

### 1.1.3 粒度組成

当該水底土砂の粒度組成について、St. 1 から St. 3 では砂分が 61.6～94.1%、シルト・粘土分が 4.7～38.2%と砂分が多い。St. 4 から St. 8 では、砂分が 29.2～48.6%、シルト・粘土分が 51.2～69.6%とシルト・粘土分が多くなっており、St. 9 の 1.0m 層では砂分が 57.6%と砂分がやや多い。St. 10 及び St. 11 では砂分が 80%以上となっており、St. 12 では礫分が 80%以上となっている。St. 13～St. 19 では、St. 18 の 2.0m 層を除き、砂分が 50.5～86.3%、シルト・粘土分が 12.3～48.8%と砂分が多くなっており、St. 18 の 2.0m 層ではシルト・粘土分が 57.5%とやや多い。

中央粒径は 0.0257～6.4169mm、平均中央粒径は 0.4589mm である。なお、St. 12 のみ礫分が非常に多いため、St. 12 を除くと平均中央粒径は 0.1750mm である。

表 1.1.1 海洋投入処分しようとする土砂の物理的特性

調査地点(区域区分)		St. 1(①)		St. 2(①)		St. 3(①)							
調査層		表層		1.0m層		1.5m層		2.0m層			2.5m層		
形態		細粒分質砂 (SF)		細粒分質砂 (SF)		細粒分質砂 (SF)		細粒分質砂 (SF)		砂 (S)		細粒分質砂 (S-F)	
粒度組成 (%)	礫分	0.3		0.2		0.3		0.6		0.9		0.6	
	砂分	69.7		61.6		68.3		67.8		84.2		85.7	
	シルト分	30.0		38.2		31.4		31.6		14.9		13.7	
	粘土分									4.7		6.1	
比重 (g/cm <sup>3</sup> )		2.640		2.601		2.596		2.647		2.639		2.645	
中央粒径 (mm)		0.1180		0.1020		0.1278		0.1319		0.2021		0.2576	

調査地点(区域区分)		St. 4(①)		St. 5(①)		St. 6(①)		St. 7(①)		St. 8(①)		St. 9(①)	
調査層		表層		1.0m層		表層		表層		表層		1.0m層	
形態		細粒土 (Fm)		細粒土 (Fm)		細粒土 (Fm)		細粒土 (Fm)		細粒土 (Fm)		細粒分質砂 (SF)	
粒度組成 (%)	礫分	1.0		0.8		0.2		0.6		1.2		4.7	
	砂分	38.6		34.0		48.6		34.1		29.2		37.8	
	シルト分	60.4		65.2		51.2		65.3		69.6		57.5	
	粘土分									56.7		39.2	
比重 (g/cm <sup>3</sup> )		2.571		2.572		2.620		2.575		2.537		2.455	
中央粒径 (mm)		0.0503		0.0402		0.0723		0.0408		0.0257		0.0523	

調査地点(区域区分)		St. 10(②)		St. 11(④)		St. 12(③)		St. 13(⑤)		St. 14(⑥)	
調査層		表層		1.0m層		表層		1.0m層		表層	
形態		礫質砂 (SG)		礫まじり砂 (S-G)		砂 (S)		砂 (S)		砂まじり礫 (G-S)	
粒度組成 (%)	礫分	15.4		9.1		0.7		3.1		84.9	
	砂分	80.9		89.2		98.8		96.7		14.7	
	シルト分	3.7		1.7		0.5		0.2		0.4	
	粘土分									0.2	
比重 (g/cm <sup>3</sup> )		2.605		2.647		2.649		2.660		2.646	
中央粒径 (mm)		0.4578		0.4100		0.3511		0.4065		6.4169	

調査地点(区域区分)		St. 15(⑥)		St. 16(⑥)		St. 17(⑥)							
調査層		表層		1.0m層		表層		1.0m層		1.5m層		2.0m層	
形態		細粒分質砂 (SF)		細粒分質砂 (SF)		細粒分質砂 (SF)		細粒分質砂 (SF)		細粒分質砂 (SF)		細粒分質砂 (SF)	
粒度組成 (%)	礫分	0.3		1.6		0.3		2.8		1.4		0.6	
	砂分	83.8		61.1		77.4		64.4		86.3		61.8	
	シルト分	15.9		37.3		22.3		32.8		12.3		37.6	
	粘土分									28.0		34.1	
比重 (g/cm <sup>3</sup> )		2.570		2.611		2.575		2.627		2.637		2.637	
中央粒径 (mm)		0.1648		0.1179		0.1605		0.1241		0.2821		0.1052	

調査地点(区域区分)		St. 18(⑥)				St. 19(⑥)
調査層		表層		1.0m層		1.5m層
形態		細粒分質砂 (SF)		細粒分質砂 (SF)		細粒土 (Fm)
粒度組成 (%)	礫分	2.0		0.7		2.4
	砂分	65.3		50.5		62.9
	シルト分	32.7		48.8		34.7
	粘土分					57.5
比重 (g/cm <sup>3</sup> )		2.563		2.602		2.649
中央粒径 (mm)		0.1356		0.0785		0.1316

注) 試料採取は平成 30 年 7 月 5 日、6 日、11 日、12 日、13 日、19 日に実施した。

## 1.2 化学的特性に関する情報

### 1.2.1 判定基準への適合状況

水底土砂に含まれる金属等については、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする廃棄物に含まれる金属等の検定方法」(昭和48年環境庁告示第14号)の方法により溶出試験等を行い、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」(昭和48年総理府令第6号)に示された判定基準と比較した。

判定基準への適合状況は表 1.2.1 に示すとおりであり、海洋投入処分しようとする土砂については、全ての項目が判定基準に適合していた。

表 1.2.1 (1) 海洋投入処分をしようとする水底土砂の判定基準への適合状況

項目	単位	St. 1(区域①)		St. 2(区域①)				St. 3(区域①)						判定基準						
		表層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	1.5m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定		1.5m層	判定	2.0m層	判定	2.5m層	判定
アルキル水銀化合物	mg/L	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	検出されないこと
水銀又はその化合物	mg/L	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	0.005mg/L以下
カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
鉛又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
有機燐化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1mg/L以下
六価クロム化合物	mg/L	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	0.5mg/L以下
砒素又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
シアン化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1mg/L以下
P C B	mg/L	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	0.003mg/L以下
銅又はその化合物	mg/L	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	3mg/L以下
亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	2mg/L以下
弗化物	mg/L	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	15mg/L以下
トリクロロエチレン	mg/L	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	0.3mg/L以下
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
ベリリウム又はその化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	2.5mg/L以下
クロム又はその化合物	mg/L	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	2mg/L以下
ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1.2mg/L以下
バナジウム又はその化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1.5mg/L以下
有機塩素化合物	mg/kg乾泥	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	40mg/kg以下
ジクロロメタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.2mg/L以下
四塩化炭素	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.02mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.04mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	1mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.4mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	3mg/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.06mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.02mg/L以下
チウラム	mg/L	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	0.06mg/L以下
シマジン	mg/L	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	0.03mg/L以下
チオベンカルブ	mg/L	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	0.2mg/L以下
ベンゼン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.1mg/L以下
セレン又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	0.5mg/L以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.31	○	0.48	○	0.21	○	0.15	○	0.041	○	0.038	○	0.021	○	0.02	○	0.0044	○	10pg-TEQ/L以下

注) 1. 試料採取は平成 30 年 7 月 5 日、6 日、11 日、12 日、13 日、19 日に実施した。

2. 調査地点の ( ) は浚渫区域を表す。

3. 判定基準は、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令 (昭和 48 年総理府令第 6 号)」により定める水底土砂に係る判定基準である。

表 1.2.1 (2) 海洋投入処分をしようとする水底土砂の判定基準への適合状況

項目	単位	St.4(区域①)				St.5(区域①)		St.6(区域①)		St.7(区域①)		St.8(区域①)		St.9(区域①)				判定基準
		表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定									
アルキル水銀化合物	mg/L	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	検出されないこと
水銀又はその化合物	mg/L	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	0.005mg/L以下
カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
鉛又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
有機燐化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1mg/L以下
六価クロム化合物	mg/L	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	0.5mg/L以下
砒素又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
シアン化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1mg/L以下
P C B	mg/L	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	0.003mg/L以下
銅又はその化合物	mg/L	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	3mg/L以下
亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	2mg/L以下
弗化物	mg/L	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	15mg/L以下
トリクロロエチレン	mg/L	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	0.3mg/L以下
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
ベリリウム又はその化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	2.5mg/L以下
クロム又はその化合物	mg/L	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	2mg/L以下
ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1.2mg/L以下
バナジウム又はその化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1.5mg/L以下
有機塩素化合物	mg/kg乾泥	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	40mg/kg以下
ジクロロメタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.2mg/L以下
四塩化炭素	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.02mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.04mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	1mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.4mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	3mg/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.06mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.02mg/L以下
チウラム	mg/L	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	0.06mg/L以下
シマジン	mg/L	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	0.03mg/L以下
チオベンカルブ	mg/L	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	0.2mg/L以下
ベンゼン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.1mg/L以下
セレン又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	0.5mg/L以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.41	○	0.66	○	0.69	○	0.89	○	0.44	○	0.26	○	0.28	○	0.27	○	10pg-TEQ/L以下

注) 1. 試料採取は平成 30 年 7 月 5 日、6 日、11 日、12 日、13 日、19 日に実施した。

2. 調査地点の ( ) は浚渫区域を表す。

3. 判定基準は、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令 (昭和 48 年総理府令第 6 号)」により定める水底土砂に係る判定基準である。

表 1.2.1 (3) 海洋投入処分をしようとする水底土砂の判定基準への適合状況

項目	単位	St.10(区域②)				St.11(区域④)				St.12(区域③)				St.13(区域⑤)		St.14(区域⑥)				判定基準
		表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	
アルキル水銀化合物	mg/L	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	検出されないこと
水銀又はその化合物	mg/L	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	0.005mg/L以下
カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
鉛又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
有機燐化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1mg/L以下
六価クロム化合物	mg/L	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	0.5mg/L以下
砒素又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
シアン化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1mg/L以下
P C B	mg/L	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	0.003mg/L以下
銅又はその化合物	mg/L	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	3mg/L以下
亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	2mg/L以下
弗化物	mg/L	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	15mg/L以下
トリクロロエチレン	mg/L	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	0.3mg/L以下
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
バリウム又はその化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	2.5mg/L以下
クロム又はその化合物	mg/L	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	2mg/L以下
ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1.2mg/L以下
バナジウム又はその化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1.5mg/L以下
有機塩素化合物	mg/kg乾泥	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	40mg/kg以下
ジクロロメタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.2mg/L以下
四塩化炭素	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.02mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.04mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	1mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.4mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	3mg/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.06mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.02mg/L以下
チウラム	mg/L	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	0.06mg/L以下
シマジン	mg/L	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	0.03mg/L以下
チオベンカルブ	mg/L	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	0.2mg/L以下
ベンゼン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.1mg/L以下
セレン又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	0.5mg/L以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.0016	○	0.0016	○	0.0037	○	0.0025	○	0.005	○	0.0037	○	0.084	○	0.005	○	0.0056	○	10pg-TEQ/L以下

注) 1. 試料採取は平成 30 年 7 月 5 日、6 日、11 日、12 日、13 日、19 日に実施した。

2. 調査地点の ( ) は浚渫区域を表す。

3. 判定基準は、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令 (昭和 48 年総理府令第 6 号)」により定める水底土砂に係る判定基準である。

表 1.2.1 (4) 海洋投入処分をしようとする水底土砂の判定基準への適合状況

項目	単位	St. 15(区域⑥)				St. 16(区域⑥)				St. 17(区域⑥)				判定基準				
		表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定		1.5m層	判定	2.0m層	判定
アルキル水銀化合物	mg/L	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	検出されないこと
水銀又はその化合物	mg/L	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	0.005mg/L以下
カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
鉛又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
有機燐化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1mg/L以下
六価クロム化合物	mg/L	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	0.5mg/L以下
砒素又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
シアン化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1mg/L以下
P C B	mg/L	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	0.003mg/L以下
銅又はその化合物	mg/L	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	3mg/L以下
亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	2mg/L以下
弗化物	mg/L	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	15mg/L以下
トリクロロエチレン	mg/L	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	0.3mg/L以下
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
ベリリウム又はその化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	2.5mg/L以下
クロム又はその化合物	mg/L	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	2mg/L以下
ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1.2mg/L以下
バナジウム又はその化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1.5mg/L以下
有機塩素化合物	mg/kg乾泥	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	40mg/kg以下
ジクロロメタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.2mg/L以下
四塩化炭素	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.02mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.04mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	1mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.4mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	3mg/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.06mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.02mg/L以下
チウラム	mg/L	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	0.06mg/L以下
シマジン	mg/L	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	0.03mg/L以下
チオベンカルブ	mg/L	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	0.2mg/L以下
ベンゼン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.1mg/L以下
セレン又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	0.5mg/L以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.061	○	0.16	○	0.15	○	1.2	○	0.048	○	0.3	○	0.14	○	0.17	○	10pg-TEQ/L以下

注) 1. 試料採取は平成 30 年 7 月 5 日、6 日、11 日、12 日、13 日、19 日に実施した。

2. 調査地点の ( ) は浚渫区域を表す。

3. 判定基準は、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令(昭和 48 年総理府令第 6 号)」により定める水底土砂に係る判定基準である。

表 1.2.1 (5) 海洋投入処分をしようとする水底土砂の判定基準への適合状況

項目	単位	St. 18(区域⑥)								St. 19(区域⑥)		判定基準
		表層	判定	1.0m層	判定	1.5m層	判定	2.0m層	判定	表層	判定	
アルキル水銀化合物	mg/L	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	検出されないこと
水銀又はその化合物	mg/L	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	0.005mg/L以下
カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
鉛又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
有機燐化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1mg/L以下
六価クロム化合物	mg/L	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	0.5mg/L以下
砒素又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
シアン化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1mg/L以下
P C B	mg/L	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	0.003mg/L以下
銅又はその化合物	mg/L	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	<0.3	○	3mg/L以下
亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	<0.5	○	2mg/L以下
弗化物	mg/L	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	15mg/L以下
トリクロロエチレン	mg/L	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	<0.03	○	0.3mg/L以下
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
バリウム又はその化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	2.5mg/L以下
クロム又はその化合物	mg/L	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	<0.2	○	2mg/L以下
ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1.2mg/L以下
バナジウム又はその化合物	mg/L	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	1.5mg/L以下
有機塩素化合物	mg/kg乾泥	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	<4	○	40mg/kg以下
ジクロロメタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.2mg/L以下
四塩化炭素	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.02mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.04mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	1mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.4mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	3mg/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.06mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.02mg/L以下
チウラム	mg/L	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	0.06mg/L以下
シマジン	mg/L	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	0.03mg/L以下
チオベンカルブ	mg/L	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	0.2mg/L以下
ベンゼン	mg/L	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.1mg/L以下
セレン又はその化合物	mg/L	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.1mg/L以下
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	0.5mg/L以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.22	○	0.27	○	0.28	○	1.1	○	0.09	○	10pg-TEQ/L以下

注) 1. 試料採取は平成 30 年 7 月 5 日、6 日、11 日、12 日、13 日、19 日に実施した。

2. 調査地点の ( ) は浚渫区域を表す。

3. 判定基準は、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令 (昭和 48 年総理府令第 6 号)」により定める水底土砂に係る判定基準である。

### 1.2.2 判定基準に係る有害物質等以外の有害物質等であって別表第4に掲げるものについて、 同表に定める物質ごとの濃度に関する基準への適合状況

水底土砂に含まれる有害物質以外の有害物質については、「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年環境省環告第96号)(以下、「告示」という。)別表第4に記載されているクロロフォルムとホルムアルデヒドについての判断基準と比較した。

判定基準に係る有害物質等以外の有害物質に係る基準への適合状況は表1.2.2に示すとおりであり、海洋投入処分しようとする土砂については、いずれの項目も判断基準に適合していた。

表 1.2.2 「告示」別表第4に掲げる有害物質等の判断基準との適合状況（溶出試験）

項目	単位	St.1(区域①)		St.2(区域①)				St.3(区域①)								判断基準				
		表層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	1.5m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	1.5m層	判定		2.0m層	判定	2.5m層	判定
クロロフォルム	mg/L	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	8mg/L以下
ホルムアルデヒド	mg/L	0.016	○	0.01	○	0.01	○	0.08	○	0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	0.019	○	3mg/L以下

項目	単位	St.4(区域①)				St.5(区域①)		St.6(区域①)		St.7(区域①)		St.8(区域①)		St.9(区域①)				判断基準
		表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定									
クロロフォルム	mg/L	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	8mg/L以下
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.003	○	<0.003	○	0.015	○	<0.003	○	<0.003	○	0.003	○	<0.003	○	0.003	○	3mg/L以下

項目	単位	St.10(区域②)				St.11(区域④)				St.12(区域③)				St.13(区域⑤)		St.14(区域⑥)				判断基準
		表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	
クロロフォルム	mg/L	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	8mg/L以下
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.003	○	<0.003	○	<0.003	○	0.012	○	0.007	○	0.005	○	<0.003	○	0.007	○	0.004	○	3mg/L以下

項目	単位	St.15(区域⑥)				St.16(区域⑥)				St.17(区域⑥)								判断基準
		表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	1.5m層	判定	2.0m層	判定	
クロロフォルム	mg/L	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	8mg/L以下
ホルムアルデヒド	mg/L	0.005	○	0.005	○	0.005	○	0.013	○	0.02	○	0.019	○	0.012	○	0.011	○	3mg/L以下

項目	単位	St.18(区域⑥)								St.19(区域⑥)		判断基準
		表層	判定	1.0m層	判定	1.5m層	判定	2.0m層	判定	表層	判定	
クロロフォルム	mg/L	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	<0.006	○	8mg/L以下
ホルムアルデヒド	mg/L	0.028	○	0.029	○	0.019	○	0.013	○	<0.003	○	3mg/L以下

- 注) 1. 「告示」とは、「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年環境省告示第96号)を示す。  
 2. 試料採取は平成30年7月5日、6日、11日、12日、13日、19日に実施した。  
 3. 調査地点の( )は浚渫区域を表す。  
 4. 判断基準とする濃度は、「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年環境省告示第96号)別表第4に記載されている値である。

### 1.2.3 その他の有害物質等

判定基準に定められた物質及び「告示」に定められた物質以外で、当該一般水底土砂に含有している可能性があり、特に海洋環境保全の観点から注意を要すると考えられる項目について、「浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改定案）」（国土交通省港湾局、平成 25 年 7 月）等を基に、溶出量、含有量のそれぞれについて、以下のとおり検討することとした。

陰イオン界面活性剤及び非イオン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、当該海域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。ダイオキシン類は、「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年法律第 105 号）に基づき水底の底質として環境基準が定められている。ダイオキシン類は主な発生源はごみ焼却による燃焼であるが、その他に、製鋼用電気炉、たばこの煙、自動車排出ガスなどもある。主としてものを燃やすところから発生し、処理施設で取りきれなかった部分が大気中に出ている。また、かつて使用されていた PCB や一部の農薬に不純物として含まれていたものが底質などの環境中に蓄積している可能性があるとの研究報告があり、当該海域への流入により底質に堆積している可能性が大きい。

これらの項目については海洋への排出直後の高濃度状態が解消された後、または海底に堆積した後、難分解性や体内濃縮等により生物に対して強い有害性を示す恐れがあると考えられるため選定した。

溶出量：陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、ベンゾ(a)ピレン及びトリブチルスズ化合物

含有量：トリブチルスズ化合物、ダイオキシン類

各項目の基準値及び判定基準の目安への適合状況は表 1.2.3 及び表 1.2.4 に示すとおりであり、海洋投入処分しようとする土砂については、いずれの項目も判定基準の目安及び環境基準に適合していた。

表 1.2.3 海洋投入処分の対象とする水底土砂のその他の有害物質等の判断基準との適合状況（溶出試験）

項目	単位	St.1(区域①)		St.2(区域①)				St.3(区域①)								判断基準				
		表層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	1.5m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	1.5m層	判定		2.0m層	判定	2.5m層	判定
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	0.5mg/L以下
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	10mg/L以下
ベンゾ（a）ピレン	mg/L	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	0.0001mg/L以下
トリブチルスズ化合物	mg/L	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	0.00002mg/L以下
項目	単位	St.4(区域①)				St.5(区域①)		St.6(区域①)		St.7(区域①)		St.8(区域①)		St.9(区域①)				判断基準		
		表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	表層	判定	表層	判定	表層	判定	表層	判定	1.0m層	判定			
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	0.5mg/L以下		
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	10mg/L以下		
ベンゾ（a）ピレン	mg/L	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	0.0001mg/L以下		
トリブチルスズ化合物	mg/L	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	0.00002mg/L以下		
項目	単位	St.10(区域②)				St.11(区域④)				St.12(区域③)				St.13(区域⑤)		St.14(区域⑥)				判断基準
		表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	0.5mg/L以下
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	10mg/L以下
ベンゾ（a）ピレン	mg/L	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	0.0001mg/L以下
トリブチルスズ化合物	mg/L	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	0.00002mg/L以下
項目	単位	St.15(区域⑥)				St.16(区域⑥)				St.17(区域⑥)				判断基準						
		表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定		1.5m層	判定	2.0m層	判定		
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	0.5mg/L以下		
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	10mg/L以下		
ベンゾ（a）ピレン	mg/L	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	0.0001mg/L以下		
トリブチルスズ化合物	mg/L	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	0.00002mg/L以下		
項目	単位	St.18(区域⑥)								St.19(区域⑥)		判断基準								
		表層	判定	1.0m層	判定	1.5m層	判定	2.0m層	判定	表層	判定									
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	<0.05	○	0.5mg/L以下								
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	<1	○	10mg/L以下								
ベンゾ（a）ピレン	mg/L	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	<0.00001	○	0.0001mg/L以下								
トリブチルスズ化合物	mg/L	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	<0.000001	○	0.00002mg/L以下								

注) 1. 試料採取は平成 30 年 7 月 5 日、6 日、11 日、12 日、13 日、19 日に実施した。

2. 調査地点の（ ）は浚渫区域を表す。

3. 判断基準は、「浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改訂案）」（国土交通省港湾局、平成 25 年 7 月）に示されている値である。

表 1.2.4(1) 海洋投入処分の対象とする水底土砂のその他の有害物質等の参考値との適合状況（含有試験）

項目	単位	St.1 (区域①)		St.3 (区域①)				St.8 (区域①)		St.10 (区域②)				St.11 (区域④)				判定基準の目安
		表層	判定	表層	判定	2.5m層	判定	表層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	
トリブチルスズ化合物	mg/kg乾泥	0.004	○	<0.004	○	<0.004	○	<0.004	○	<0.004	○	<0.004	○	<0.004	○	<0.004	○	最小値：検出下限値以下 最大値：1,300 $\mu$ g/kg乾泥 (1.3mg/kg乾泥)

項目	単位	St.12 (区域③)				St.13 (区域⑤)		St.17 (区域⑥)				判定基準の目安
		表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	表層	判定	2.0m層	判定	
トリブチルスズ化合物	mg/kg乾泥	<0.004	○	<0.004	○	<0.004	○	<0.004	○	<0.004	○	最小値：検出下限値以下 最大値：1,300 $\mu$ g/kg乾泥 (1.3mg/kg乾泥)

注) 1. 試料採取は平成30年7月5日、6日、11日、12日、13日、19日に実施した。  
 2. 調査地点の( )は浚渫区域を表す。  
 3. 判定基準の目安は、「一般水底土砂の海洋投入処分許可申請書類等作成の手引」(環境省水・大気環境局水環境課海洋環境室、平成29年8月)に示されている値であり、最小値の検出下限値以下となっていることから判定では「○」とした。

表 1.2.4(2) 海洋投入処分の対象とする水底土砂のその他の有害物質等の参考値との適合状況（含有試験）

項目	単位	St.1(区域①)		St.2(区域①)						St.3(区域①)								環境基準		
		表層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	1.5m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	1.5m層	判定	2.0m層	判定		2.5m層	判定
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	1.3	○	3.5	○	1.3	○	11	○	0.96	○	0.81	○	0.49	○	0.46	○	0.57	○	150pg-TEQ/g

項目	単位	St.4(区域①)				St.5(区域①)		St.6(区域①)		St.7(区域①)		St.8(区域①)		St.9(区域①)				環境基準
		表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定									
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	2.9	○	3.8	○	1.6	○	4.1	○	3.6	○	2.2	○	2.4	○	2.5	○	150pg-TEQ/g

項目	単位	St.10(区域②)				St.11(区域④)				St.12(区域③)				St.13(区域⑤)		St.14(区域⑥)				環境基準
		表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	0.43	○	0.24	○	0.34	○	0.33	○	0.16	○	0.15	○	0.57	○	0.82	○	0.58	○	150pg-TEQ/g

項目	単位	St.15(区域⑥)				St.16(区域⑥)				St.17(区域⑥)				環境基準				
		表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定		1.5m層	判定	2.0m層	判定
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	1.0	○	1.3	○	1.3	○	2.4	○	0.85	○	1.5	○	1.7	○	1.4	○	150pg-TEQ/g

項目	単位	St.18(区域⑥)						St.19(区域⑥)		環境基準		
		表層	判定	1.0m層	判定	1.5m層	判定	2.0m層	判定		表層	判定
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	1.8	○	1.7	○	1.3	○	2.8	○	1.8	○	150pg-TEQ/g

注) 1. 試料採取は平成30年7月5日、6日、11日、12日、13日、19日に実施した。  
 2. 調査地点の( )は浚渫区域を表す。  
 3. 環境基準は、「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準について」(平成11年環境庁告示第68号)に示されている環境基準値である。

## 1.3 生化学的及び生物学的特性に関する情報

### 1.3.1 有機物質の濃度

海洋投入処分をしようとする水底土砂の生化学的特性を示す指標として、全有機炭素量 (TOC)、化学的酸素要求量 (COD<sub>sed</sub>)、強熱減量の分析を行った。その結果は表 1.3.1 に示すとおりである。

有機物質の指標となる全有機炭素量 (TOC) は 1.1~27mg/g 乾泥であった。

化学的酸素要求量 (COD<sub>sed</sub>) については 0.3~53mg/g 乾泥と一部地点において水産用水基準において基準値とされている 20mg/g 乾泥を上回っており、また、後述している排出海域の化学的酸素要求量 (COD<sub>sed</sub>) の 3.8mg/g 乾泥より高い地点がある。しかし、後述しているとおり、化学的酸素要求量 (COD<sub>sed</sub>) が高い St.8 をはじめ、底生生物の調査を実施した全ての地点で底生生物の生息が確認されていることから、生物の生息環境としても問題はなく、生物毒性を有する可能性は低いと考えられる。

強熱減量は 1.9~12.1%となっており、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令 (昭和 46 年 政令第 201 号)」に示された基準値 (20%未満) をいずれも下回った。

表 1.3.1 海洋投入処分の対象とする水底土砂の有機物の濃度に係る指標との適合状況

項目	単位	St.1(区域①)		St.2(区域①)						St.3(区域①)						判定基準の目安				
		表層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	1.5m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	1.5m層	判定		2.0m層	判定	2.5m層	判定
全有機炭素量 (TOC)	mg/g乾泥	8.1	—	15	—	16	—	7.4	—	4.3	—	5.0	—	2.2	—	3.6	—	4.2	—	—
化学的酸素要求量(CODsed)	mg/g乾泥	8.5	○	16	○	20	○	11	○	5.8	○	7.3	○	2.9	○	5.9	○	6.1	○	20mg/g乾泥以下
強熱減量	%	4.7	○	6.5	○	7.0	○	5.8	○	4.5	○	4.4	○	3.1	○	3.2	○	3.5	○	20%未満

項目	単位	St.4(区域①)				St.5(区域①)		St.6(区域①)		St.7(区域①)		St.8(区域①)		St.9(区域①)				判定基準の目安
		表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定									
全有機炭素量 (TOC)	mg/g乾泥	23	—	20	—	12	—	17	—	20	—	27	—	23	—	24	—	—
化学的酸素要求量(CODsed)	mg/g乾泥	29	×	32	×	13	○	26	×	31	×	43	×	53	×	34	×	20mg/g乾泥以下
強熱減量	%	8.2	○	8.1	○	6.1	○	6.9	○	9.1	○	12.1	○	12.1	○	8.6	○	20%未満

項目	単位	St.10(区域②)				St.11(区域④)				St.12(区域③)				St.13(区域⑤)		St.14(区域⑥)				判定基準の目安
		表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	
全有機炭素量 (TOC)	mg/g乾泥	6.4	—	4.1	—	3.7	—	2.7	—	1.8	—	1.1	—	4.7	—	6.2	—	6.2	—	—
化学的酸素要求量(CODsed)	mg/g乾泥	11	○	11	○	6.5	○	4.4	○	0.3	○	0.3	○	6.0	○	9.5	○	5.7	○	20mg/g乾泥以下
強熱減量	%	4.1	○	5.4	○	3.4	○	3.1	○	2.7	○	1.9	○	3.4	○	5.0	○	4.0	○	20%未満

項目	単位	St.15(区域⑥)				St.16(区域⑥)				St.17(区域⑥)						判定基準の目安		
		表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	表層	判定	1.0m層	判定	1.5m層	判定		2.0m層	判定
全有機炭素量 (TOC)	mg/g乾泥	5.9	—	6.1	—	8.5	—	8.2	—	7.5	—	8.7	—	6.3	—	9.3	—	—
化学的酸素要求量(CODsed)	mg/g乾泥	7.3	○	7.5	○	12	○	10	○	11	○	10	○	6.9	○	14	○	20mg/g乾泥以下
強熱減量	%	4.7	○	4.2	○	5.7	○	5.1	○	4.9	○	4.9	○	4.2	○	6.3	○	20%未満

項目	単位	St.18(区域⑥)								St.19(区域⑥)		判定基準の目安
		表層	判定	1.0m層	判定	1.5m層	判定	2.0m層	判定	表層	判定	
全有機炭素量 (TOC)	mg/g乾泥	17	—	13	—	7.0	—	13	—	22	—	—
化学的酸素要求量(CODsed)	mg/g乾泥	29	×	19	○	11	○	16	○	28	×	20mg/g乾泥以下
強熱減量	%	9.8	○	7.6	○	5.6	○	6.3	○	7.4	○	20%未満

- 注) 1. 試料採取は平成 30 年 7 月 5 日、6 日、11 日、12 日、13 日、19 日に実施した。  
 2. 調査地点の ( ) は浚渫区域を表す。  
 3. 化学的酸素要求量 (CODsed) の判定基準の目安は、「水産用水基準第 8 版 (2018 年版)」(公益社団法人日本水産資源保護協会、平成 30 年) に示されている底質の基準値である。  
 4. 強熱減量の判定基準の目安は、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令」(昭和 46 年政令第 201 号) に示された基準値である。

### 1.3.2 当該一般水底土砂について既に知られている生物毒性又は当該一般水底土砂中に生息する主要な底生生物の組成と数量の概況

浚渫区域における生物学的特性を示す底生生物（マクロベントス）の調査を行った。調査結果は表 1.3.2 に示すとおりである。

浚渫区域の出現種は 13～67 種類、個体数は 641～2,543 個体/m<sup>2</sup> であり、出現種、個体数ともに St. 10 で少なく、St. 1 で多い状況であった。主な出現種はカタマガリギボシイソメ（環形動物門ゴカイ綱イソメ目ギボシイソメ科）であり、St. 10 と St. 12 を除く地点で確認された。

海洋投入処分をしようとする土砂中には底生生物の生息が確認されていることから、生物毒性を有する可能性が低いと考えられる。

表 1.3.2 浚渫海域における底生生物の生息状況

試料採取日：平成 30 年 7 月 6、11、12、19 日  
 調査方法：スミス・マッキンタイヤ型採泥器による 3 回採泥

項目 / 調査地点		浚渫区域							
		St. 1(区域①)	St. 3(区域①)	St. 8(区域①)	St. 10(区域②)	St. 11(区域④)	St. 12(区域③)	St. 13(区域⑤)	St. 17(区域⑥)
種類数	軟体動物門	12	10	4	1	1	4	13	8
	環形動物門	38	23	10	7	13	9	22	19
	節足動物門	11	4	6	3	6	5	2	5
	その他	6	4	3	2	2	3	2	2
	合計	67	41	23	13	22	21	39	34
個体数 (個体/m <sup>2</sup> )	軟体動物門	202	135	54	13	13	193	194	495
	環形動物門	1,579	956	615	114	528	214	844	903
	節足動物門	635	287	301	507	300	314	14	81
	その他	127	67	73	7	34	94	40	60
	合計	2,543	1,445	1,043	641	875	815	1,092	1,539
個体数 組成比 (%)	軟体動物門	7.9	9.3	5.2	2.0	1.5	23.7	17.8	32.2
	環形動物門	62.1	66.2	59.0	17.8	60.3	26.3	77.3	58.7
	節足動物門	25.0	19.9	28.9	79.1	34.3	38.5	1.3	5.3
	その他	5.0	4.6	7.0	1.1	3.9	11.5	3.7	3.9
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
湿重量 (g/m <sup>2</sup> )	軟体動物門	41.88	13.88	39.69	0.07	1.60	51.16	18.22	29.08
	環形動物門	20.15	4.56	6.95	1.93	2.21	5.40	4.52	7.46
	節足動物門	1.47	0.53	1.21	1.27	0.47	12.46	0.07	0.40
	その他	18.54	1.86	2.00	1.27	0.94	1.20	0.20	31.61
	合計	82.04	20.83	49.85	4.54	5.22	70.22	23.01	68.55
湿重量 組成比 (%)	軟体動物門	51.0	66.6	79.6	1.5	30.7	72.9	79.2	42.4
	環形動物門	24.6	21.9	13.9	42.5	42.3	7.7	19.6	10.9
	節足動物門	1.8	2.5	2.4	28.0	9.0	17.7	0.3	0.6
	その他	22.6	8.9	4.0	28.0	18.0	1.7	0.9	46.1
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
主な出現種 (個体/m <sup>2</sup> )		フクロスカメ 480 (18.9)	カタマカリ ギボシツメ 267 (18.5)	カタマカリ ギボシツメ 374 (35.9)	<i>Nebalia</i> sp. 467 (72.9)	カタマカリ ギボシツメ 360 (41.1)	メリタヨコエビ科 ホトキスガイ 107 (13.1)	カタマカリ ギボシツメ 554 (50.7)	カタマカリ ギボシツメ 660 (42.9)
		カタマカリ ギボシツメ 354 (13.9)	フクロスカメ 253 (17.5)	<i>Nebalia</i> sp. 180 (17.3) <i>Notomastus</i> sp. 140 (13.4)		<i>Nebalia</i> sp. 127 (14.5) メリタヨコエビ科 120 (13.7)			メリタヨコエビ科 334 (21.7)

注) 1. 調査地点の ( ) は浚渫区域を表す。

2. 主な出現種は各調査地点の出現個体数上位 5 種 (ただし、種別組成比が 10%以上) を示す。

### 1.3.3 有毒プランクトンによる赤潮が頻繁に発生している海域において発生する一般水底土砂にあっては、当該一般水底土砂中に存在する有毒プランクトンのシストの量

浚渫区域周辺に位置する野見湾（図 1.3.1 参照）の平成 25 年度～27 年度の赤潮の発生状況は表 1.3.3 に示すとおりである。

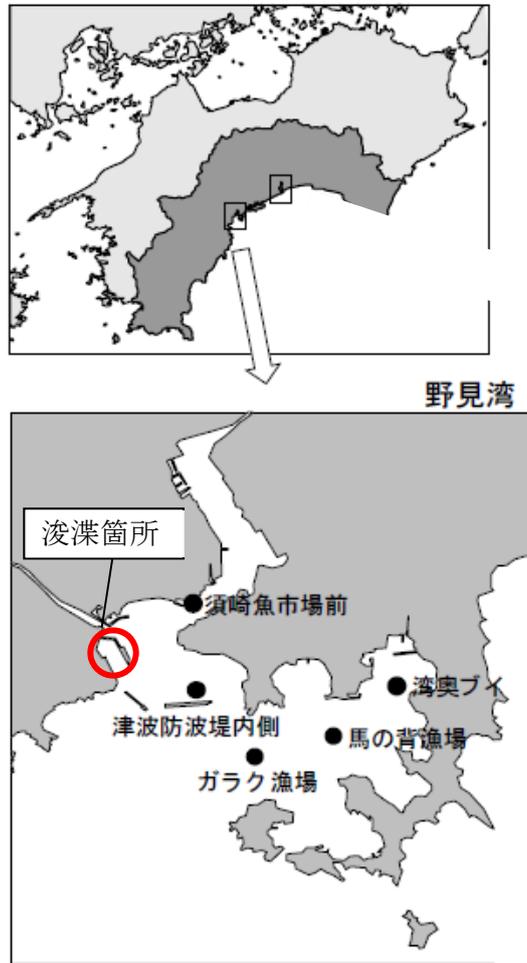
野見湾（須崎港を含む。）の赤潮の発生回数は、平成 25 年度では 5 回、平成 26 年度では 2 回、平成 27 年度では 4 回であり、野見湾では各年度で漁業被害が生じているが、須崎港では生じていない。

赤潮構成種は以下のとおりであり、我が国の沿岸域において一般的に出現する沿岸性の植物プランクトン\*であり、貝毒を引き起こす植物プランクトンはみられない。

- ・渦鞭毛藻：*Karenia mikimotoi*、*Prorocentrum dentatum*、*Heterocapsa lanceolata*、*Akashiwo sanguinea*、*Prorocentrum triestinum*、*Cochlodinium polykrikoides*
- ・ラフィド藻：*Heterosigma akashiwo*
- ・その他：*Dictyocha speculum*

※沿岸性の植物プランクトンについて

- 1) 「赤潮を発生させる生き物」（せとうちネット：[https://www.env.go.jp/water/heisa/heisa\\_net/setouchiNet/seto/setonaikai/akashio\\_index.html](https://www.env.go.jp/water/heisa/heisa_net/setouchiNet/seto/setonaikai/akashio_index.html)（平成 30 年 11 月 26 日閲覧））より、赤潮を発生させる植物プランクトンとして、*Heterosigma akashiwo*、*Cochlodinium polykrikoides*、*Prorocentrum dentatum*等があげられている。
- 2) 東京都環境局 HP（[http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo\\_bay/red\\_tide/download.files/28\\_redtide\\_honbun.pdf](http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/red_tide/download.files/28_redtide_honbun.pdf)（平成 31 年 2 月 5 日閲覧））より、東京湾の例では、赤潮発生時の優占種として *Heterosigma akashiwo*、*Prorocentrum dentatum*、*Prorocentrum triestinum*、*Dictyocha speculum*等があげられている。



資料)「平成 27 年度高知県水産試験場事業報告書 第 113 卷」(高知県水産試験場、平成 29 年)より作成  
 注) 図中の●は水温、塩分、DO、透明度、クロロフィル a 等の調査地点である。

図 1.3.1 野見湾の調査定点

表 1.3.3 平成 25 年度～平成 27 年度の野見湾における赤潮の発生状況

年度	発生時期	赤潮構成種	最高細胞数 (cells/mL)	漁業被害
平成 25 年度	4/19	<i>Dictyocha speculum</i>	552	有
	6/4-7/6	<i>Karenia mikimotoi</i>	8,100	有
		<i>Prorocentrum dentatum</i>	10,700	
	7/29-7/31	<i>Heterosigma akashiwo</i>	12,600	無
		<i>Heterocapsa lanceolata</i>	13,700	
9/1-9/18	<i>Akashiwo sanguinea</i>	526	無	
1/7-1/27	<i>Akashiwo sanguinea</i>	1,040	無	
平成 26 年度	5/17~6/3	<i>Heterosigma akashiwo</i>	64,200	有
	6/17~7/15	<i>Karenia mikimotoi</i>	65,800	有
平成 27 年度	5/28~6/11	<i>Prorocentrum</i> spp. ( <i>P. dentatum</i> + <i>P. triestinum</i> )	15,300	無
	6/11~7/2	<i>Karenia mikimotoi</i>	7,550	有
	8/6	<i>Karenia mikimotoi</i>	7,000	有
	2/18~3/22	<i>Cochlodinium polykrikoides</i>	2,916	有

資料)「平成 27 年度高知県水産試験場事業報告書 第 113 卷」(高知県水産試験場、平成 29 年)より作成  
 注) 1. 漁業被害は須崎港では生じていない。

2. 赤潮構成種は沿岸域において一般的に出現する沿岸性の植物プランクトンである。

## 1.4 海洋投入処分しようとする廃棄物の特性のとりまとめ

本事業で海洋投入処分の対象とする水底土砂の物理的特性、化学的特性、生化学的及び生物学的特性について把握した結果は以下のとおりである。

### (1) 物理的特性

物理的特性について把握した結果は、表 1.1.1 に示すとおりである。

St.1 から St.3 では、砂分が 61.6～94.1%と多い。St.4 から St.9 において、St.9 の 1.0m層は砂分が 57.6%とやや多く、その他の地点ではシルト・粘土分が 51.2～69.6%と多い。St.10 及び St.11 では砂分が 80%以上と多い。St.12 では礫分が 80%以上と多い。St.13～St.19 では、St.18 の 2.0m層を除き、砂分が 50.5～86.3%と多くなっており、St.18 の 2.0m層ではシルト・粘土分が 57.5%とやや多い。

中央粒径は 0.0257～6.4169mm、平均中央粒径は 0.4589mm である。なお、St.12 のみ礫分が非常に多いため、St.12 を除くと平均中央粒径は 0.1750mm である。

### (2) 化学的特性

化学的特性について把握した結果は、表 1.2.1～表 1.2.4 に示すとおりであり、水底土砂の判定基準項目については判定基準に適合している。また、クロロフォルムとホルムアルデヒドについてはいずれも「告示」の判断基準を満足している。さらに、その他の有害物質については、判断基準、判定基準の目安及び環境基準に適合している。

### (3) 生化学的及び生物学的特性

生化学的及び生物学的特性について把握した結果は、表 1.3.1～表 1.3.3 に示すとおりである。

有機物質の濃度は、TOC が 1.1～27mg/g 乾泥、CODsed は 0.3～53mg/g 乾泥、強熱減量は 1.9～12.1%の水底土砂である。CODsed について、水産用水基準において基準値とされている 20mg/g 乾泥を上回っている地点があるものの、CODsed が高い St.8 をはじめ、底生生物の調査を実施した全ての地点で底生生物の生息が確認されていることから、生物の生息環境としても問題はなく、生物毒性を有する可能性は低いと考えられる。

底生生物は種類数が 13～67 種類、個体数が 641～2,543 個体/m<sup>2</sup>であり、主な出現種であるカタマガリギボシイソメ(環形動物門ゴカイ綱イソメ目ギボシイソメ科)は St.10 と St.12 を除く地点で生息が確認された。このように底生生物が確認されていることから、生物毒性を有する可能性は低いと考えられる。

また、本事業を実施する海域に隣接する野見湾では赤潮による漁業被害は発生しているが、赤潮構成種(「赤潮を発生させる生き物」(せとうちネット): [https://www.env.go.jp/water/heisa/heisa\\_net/setouchiNet/seto/setonaikai/akashio\\_index.html](https://www.env.go.jp/water/heisa/heisa_net/setouchiNet/seto/setonaikai/akashio_index.html) (平成 30 年 11 月 26 日閲覧)、東京都環境局 HP: [http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo\\_bay/red\\_tide/download.files/28\\_redt](http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/red_tide/download.files/28_redt)

ide\_honbun.pdf（平成 31 年 2 月 5 日閲覧）は我が国の沿岸域において一般的に出現する沿岸性の植物プランクトンであり、貝毒を引き起こす植物プランクトンはみられない。

上記のとおり、今回海洋投入処分しようとする水底土砂性の特性は、一般水底土砂であることに加え、その他の化学的特性、物理的特性、生化学的及び生物学的特性からも、排出海域の海洋環境に影響を及ぼすものではないと考えられる。

## 2. 事前評価項目の選定

事前評価項目は「告示」に基づき、表 2.1 に示すとおりとした。

海洋環境影響調査項目については、後述する事前評価の実施に基づき以下の項目から選定する。

なお、当該一般水底土砂の熱しゃく減量（強熱減量）が 20%未満（表 1.3.1 より最大でも 12.1%）であること及び排出海域は閉鎖性海域ではないことから、告示に則り、水環境のうち「海水中の溶存酸素量」及び「海水中の有機物質の量及び栄養塩類の量」については事前評価項目から除外する。

表 2.1 事前評価における調査項目の選定

区分	検討項目・内容 (事前評価項目)	調査項目の選定	
		初期的 評価	包括的 評価
①水環境	海水の濁り	○	○
	海水の溶存酸素量*	×	○
	海水の有機物の量・栄養塩類の量**	×	○
	有害物質等による海水の汚れ	○	○
②海底環境	底質の粒径組成	—	○
	底質の有機物の量	○	○
	有害物質等による底質の汚れ	○	○
	海底地形	—	○
③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	—	○
④生態系	干潟、藻場、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または生育場その他の海洋生物の生育・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	○	○
⑤人と海洋との 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	○	○
	海域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の利用状況	○	○
	漁場の利用状況	○	○
	沿岸における主要な航路の利用状況	○	○
	海底ケーブルの敷設、海底資源の探査または掘削その他の海底の利用状況	○	○

注) 1. 「告示」では、「海水中の溶存酸素量 (\*)」及び「海水中の有機物質の量・栄養塩類の量 (\*\*)」については、海洋投入処分をしようとする一般水底土砂の熱しゃく減量（強熱減量）が 20%未満であり、かつ、排出海域が閉鎖性の高い海域その他の汚染物質が滞留しやすい海域である場合に選定すると規定している。

2. 「○」は、それぞれの評価において選定する項目、「—」は、選定しない項目を示す。

3. 「×」は本事業で除外したことを示す。

資料：「一般水底土砂の海洋投入処分許可申請書類等作成の手引」（平成 29 年環境省水・大気環境局水環境課海洋環境室）

### 3. 事前評価の実施

#### 3.1 評価手法の決定

本申請については、以下に示す内容より初期的評価を実施した。

##### (1) 海洋投入処分量

- ・単位期間（年単位）あたりの海洋投入処分量が 10 万 m<sup>3</sup> 以下（本事業：49, 120m<sup>3</sup>）である（添付書類-1、第 2.5 節）。
- ・海洋投入する当該水底土砂の堆積厚が 30cm / 単位期間未満（本事業：約 9.5cm / 単位期間）である（「3.4 影響想定海域の設定、p. 32 参照」）

##### (2) 水底土砂の特性

- ・一般水底土砂の判定基準に適合している（「1.2 化学的特性に関する情報、p. 5 参照」）。
- ・「告示」別表第 4 に掲げる有害物質等が、同表に定める物質ごとの濃度に関する基準を超えていない（「1.2 化学的特性に関する情報、p. 5 参照」）。
- ・その他海洋生物に対して強い有毒性を示すおそれがない（「1.3 生化学的及び生物学的特性に関する情報、p. 16 参照」）。

##### (3) 影響想定海域の状況

- ・水質について、影響想定海域では海水の濁り及び有害物質等による海水の汚れは確認されていない（「4.1 水環境、p. 38 参照」）。
- ・底質について、影響想定海域では、有機物質や有害物質に汚染されていない（「4.2 海底環境、p. 44 参照」参照）。
- ・藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系について、影響想定海域は藻場、サンゴ群落はなく、干潟は存在しない。また、脆弱沿岸海域図（<http://www.env.go.jp/water/esi/common/choice.html>、平成 30 年 11 月 26 日閲覧）で確認した結果、地形と生態区分と生態対象群、生態区分、生態対象群は存在しない。（「4.3.1 藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態、p. 50 参照」）。
- ・重要な生物種の産卵場又は生育場その他の海洋生物の生育又は生息にとって重要な海域について、影響想定海域は特別な産卵場所や生育場所等の重要な海域ではないと考えられる（「4.3.2 重要な生物種の産卵場又は生育場その他の海洋生物の生育又は生息にとって重要な海域の状態、p. 51 参照」）。
- ・熱水生態系その他の特殊な生態系について、影響想定海域周辺には該当する群集はない（「4.3.3 熱水生態系その他の特殊な生態系の状態 p. 58 参照」）。
- ・海水浴場その他の海洋レクリエーションの場は影響想定海域にはなく、土佐湾で行われているホエールウォッチングへの影響もない（ホエールウォッチングツアーを行っている事業者とホエールウォッチングの実施海域及び時期と浚渫土砂の海洋

投入の実施時期に関する調整)と考えられる(「4.4.1 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、p. 59 参照」)。

- ・海域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は影響想定海域にはなく、海域公園等の利用もない(「4.4.2 海域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、p. 60 参照」)。
- ・影響想定海域においては、つきいそ漁業の漁業権が設定されているものの、漁具が設置されておらず、主要な漁場となっていない。また、漁場への影響も軽微であると考えられる(「4.4.3 漁場としての利用状況、p. 61 参照」)。
- ・沿岸における主要な航路は、船舶の関係者と調整を行いながら一般水底土砂を排出することから、影響想定海域での影響は軽微であると考えられる(「4.4.4 沿岸における主要な航路としての利用状況、p. 63 参照」)。
- ・海底ケーブルは影響想定海域内に敷設されていない(「4.4.5 (1) 海底ケーブル、p. 65 参照」)。
- ・海底資源の探査又は掘削その他の海底の利用がなされている海域は影響想定海域にはない(「4.4.5 (2) 海底資源の探査又はその他の海底の利用状況、p. 66 参照」)。

#### (4) 累積的な影響、複合的な影響の検討

本事業及び平成 30 年 9 月(申請時点)までに周辺海域において海洋投入処分が許可された事業について確認したところ、弊社の前回の許可発給された事業(許可番号 8-014:平成 20 年 12 月 18 日)のみが該当した(表 3.1.1)。なお、排出海域は同一箇所である。「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ものとする。

以上のことから、本事業では累積的及び複合的な影響を検討する事業がないことを確認した。

表 3.1.1 排出海域と周辺海域において海洋投入処分が許可された排出海域

許可番号	事業者の名称	処分期間	投入処分量(m <sup>3</sup> )	排出海域
8-014	日鉄鉱業株式会社 鳥形山鉱業所	平成 20 年 12 月 18 日 ～ 平成 21 年 3 月 31 日	43,800m <sup>3</sup>	北緯 33 度 17 分 47 秒 東経 133 度 22 分 03 秒 を中心とした半径 200m の 海域 ※本申請と同じ箇所

### 3.2 海洋環境影響調査項目の設定

初期的評価においては、表 3.2.1 に掲げるものを評価項目とし、それぞれの指標を用いて評価を行った。

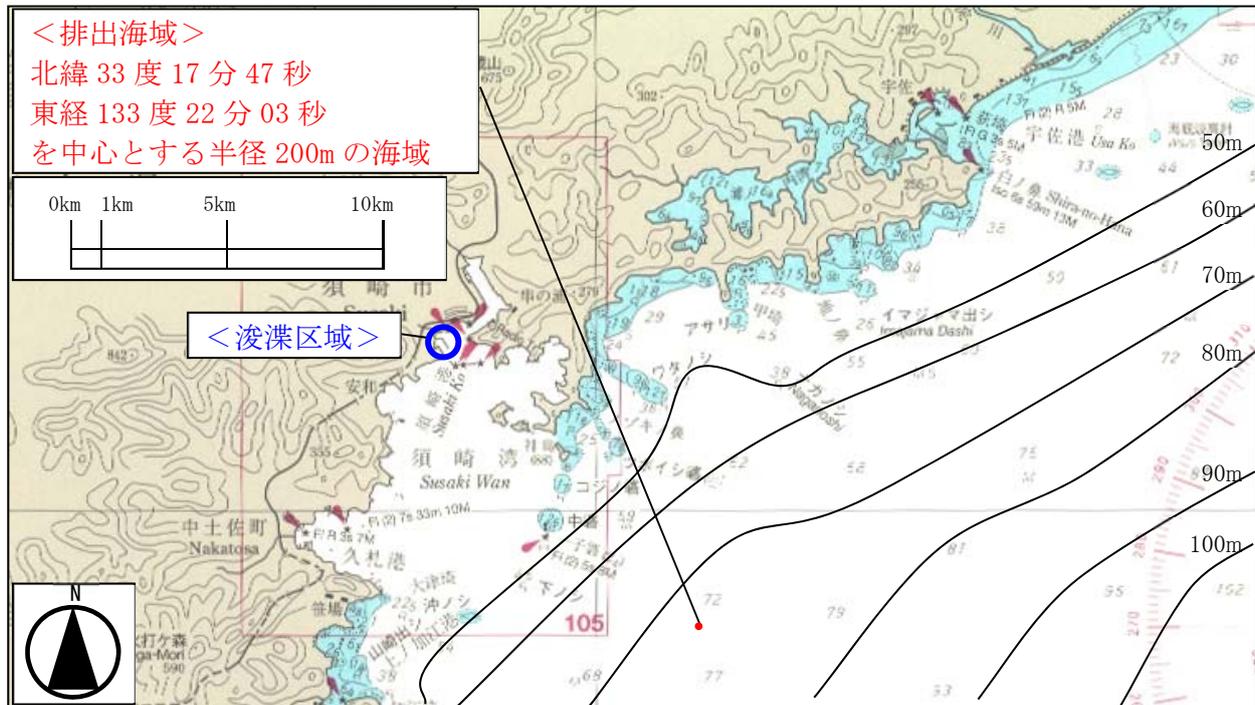
表 3.2.1 一般水底土砂の海洋投入に関する海洋環境影響調査項目（初期的評価）

区分	環境調査項目	調査内容
水環境	海水の濁り	濁度、SS 等の状況
	有害物質等による海水の汚れ	有害物質等（健康項目等）の状況
海底環境	底質の有機物の量	CODsed、TOC、熱しゃく減量（強熱減量）等の状況
	有害物質等による底質の汚れ	水底土砂の判定基準、その他の有害物質等の状況
生態系	干潟、藻場、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態	干潟、藻場、サンゴ群落等の分布状況
	重要な生物種の産卵場または生育場その他の海洋生物の生育・生息にとって重要な海域の状態	重要な生物種の産卵場、生育場、回遊経路等の状況、保護水面等の指定状況
	熱水生態系その他の特殊な生態系の状態	熱水生態系、冷湧水生態系等の分布状況
人と海洋との関わり	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	海水浴場、マリーナ、観光遊覧船の状況
	海域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の利用状況	国立公園、海域公園等の状況
	漁場の利用状況	漁場の状況
	沿岸における主要な航路の利用状況	航路の状況
	海底ケーブルの敷設、海底資源の探査または掘削その他の海底の利用状況	海底ケーブル敷設位置の状況、鉱物資源が確認されている分布域

### 3.3 自然的条件の現況の把握

#### 3.3.1 水深

排出海域周辺の海底地形は図 3.3.1 に示すとおりである。排出海域周辺の水深は75m程度である。



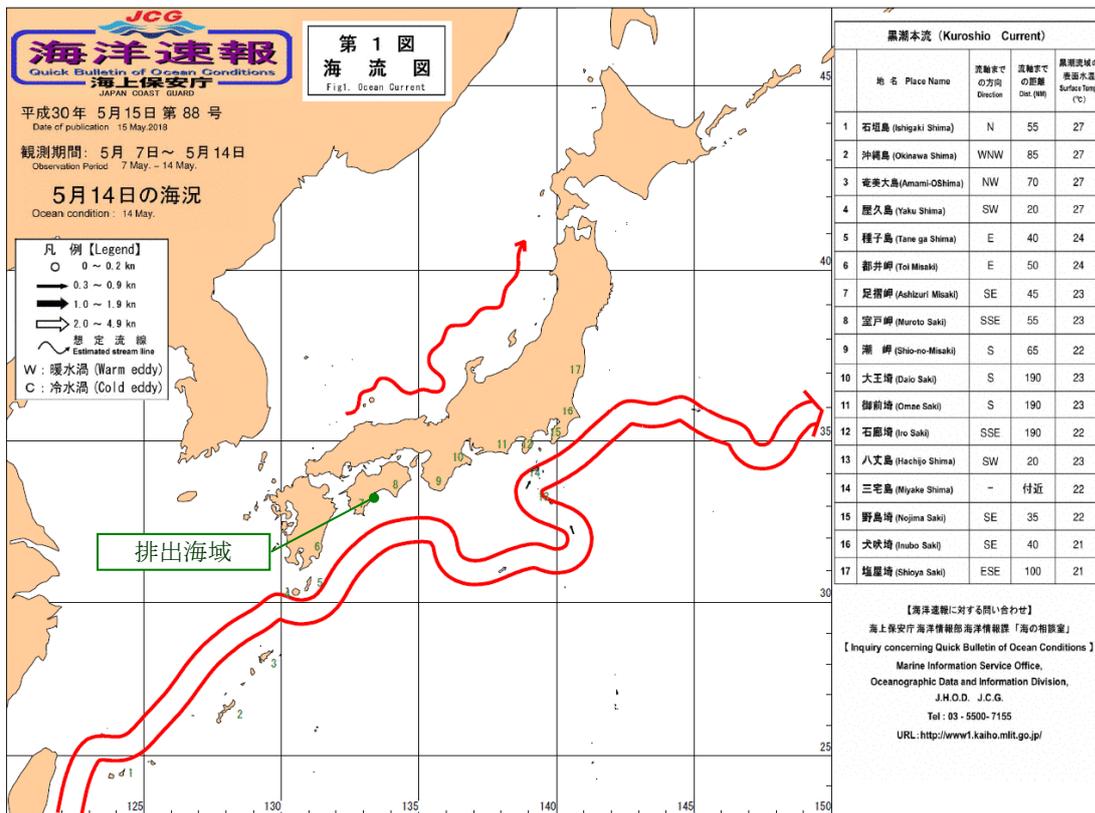
資料：「海図 W108 室戸岬至足摺岬」（海上保安庁、平成 19 年 8 月）より作成

図 3.3.1 排出海域周辺の海底地形

#### 3.3.2 流況

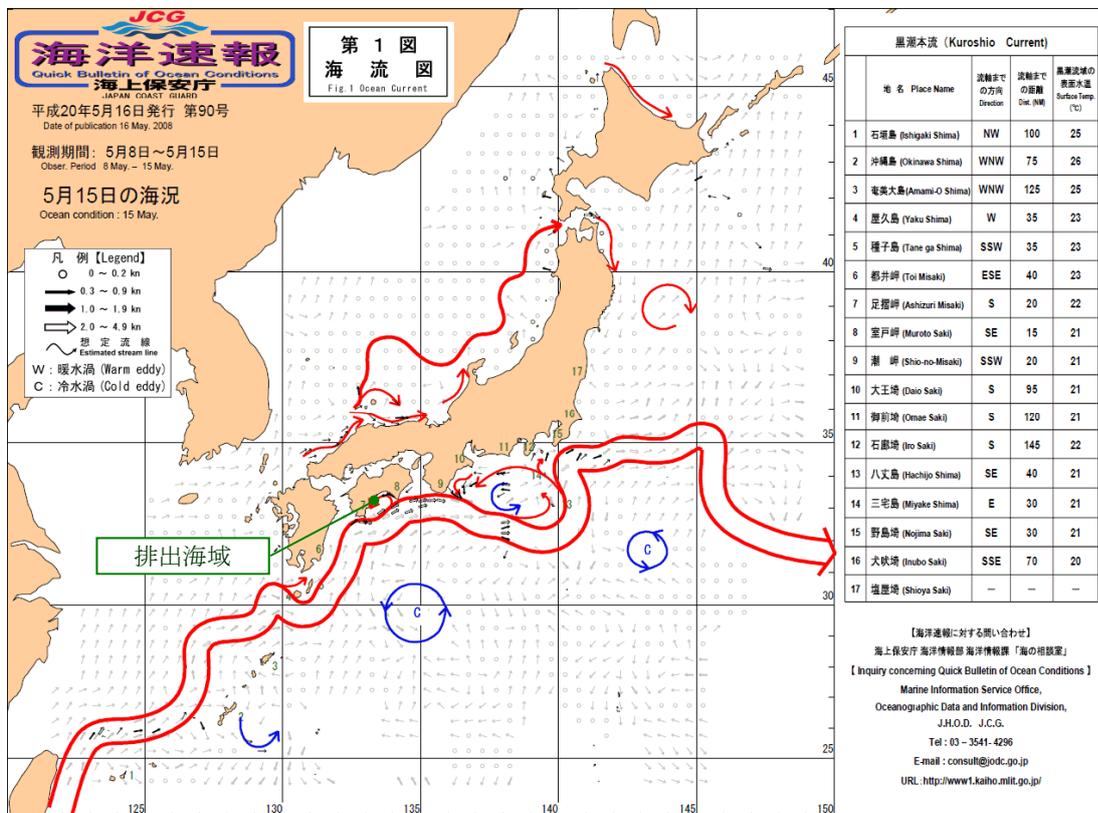
排出海域周辺の流況について、海流の状況は図 3.3.2 に示すとおりであり、黒潮の流軸から離れた海域である。ただし、黒潮の蛇行によっては黒潮による環流が排出海域のある土佐湾内に出現する。

次に、高知県水産試験場では、土佐湾等において海洋観測を実施しており、観測点は図 3.3.3、流向別流速の最大値、平均値、標準偏差は表 3.3.1 に示すとおりである。排出海域近傍の観測点 31（土佐湾定線）において、流向出現頻度は SW（南西）が多く、平均流速は 0.4~0.7 ノット（0.20~0.36m/s）であり、全データを用いた平均流速（算出方法：各流向のデータ数と平均値を乗じ、全データ数で除した。）は 0.583 ノット（0.30m/s）であった。



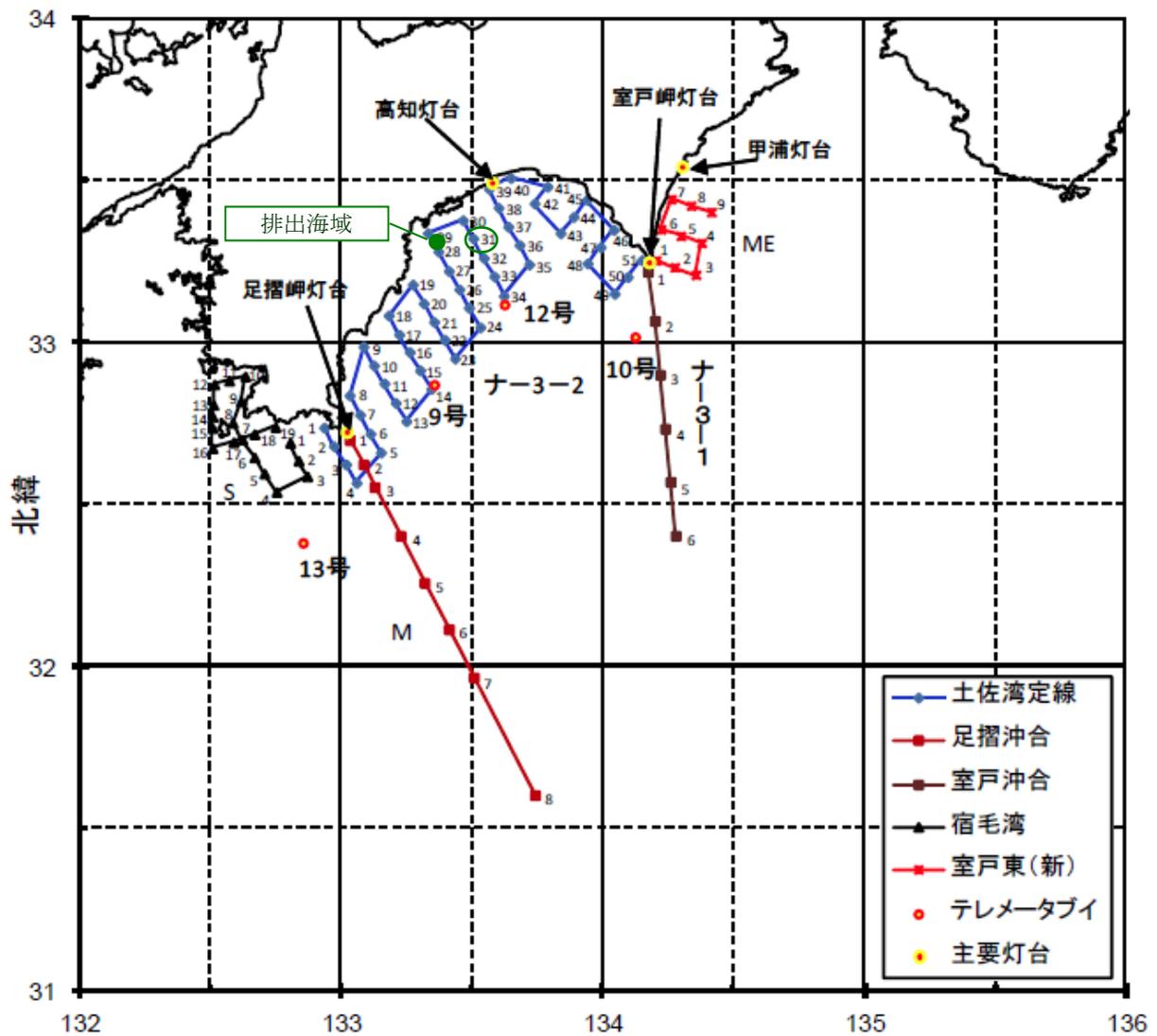
資料：「海流速報（海流図）第88号」（海上保安庁、平成30年5月）より作成

図 3.3.2(1) 排出海域周辺の海流



資料：「海流速報（海流図）第90号」（海上保安庁、平成20年5月）より作成

図 3.3.2(2) 排出海域周辺の海流



注) 観測点 31 は、緑の丸で示している。

資料：「高知県海域における漁海況と主要魚種の資源生態」（高知県水産試験場、平成 29 年 3 月）より作成

図 3.3.3 沿岸・沖合観測点及び土佐黒潮牧場ブイ設置位置

表 3.3.1 土佐湾における流向別流速の最大値、平均値、標準偏差

単位:ノット

St.	項目	流 向							
		N 337.6~22.5°	NE 22.6~67.5°	E 67.6~112.5°	SE 112.6~157.5°	S 157.6~202.5°	SW 202.6~247.5°	W 247.6~292.5°	NW 292.6~337.5°
5	N	22	83	125	33	26	7	3	4
	MAX	3.6	4.3	4.8	3.2	1.8	1.3	0.6	1.9
	AVG	1.1	1.8	1.9	1.2	0.7	0.7	0.4	1.3
	STD	0.63	0.85	0.93	0.77	0.34	0.28	0.17	0.62
10	N	25	9	23	68	100	61	14	12
	MAX	2.2	0.5	0.9	2.4	1.5	2.0	0.5	1.3
	AVG	0.5	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.3	0.5
	STD	0.35	0.16	0.18	0.38	0.32	0.36	0.12	0.33
14	N	48	46	31	47	55	37	24	28
	MAX	4.7	2.9	3.5	2.0	1.7	1.5	1.5	1.8
	AVG	0.9	1.1	1.1	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8
	STD	0.61	0.75	0.68	0.33	0.30	0.33	0.33	0.52
20	N	30	36	19	51	84	60	20	19
	MAX	1.9	1.6	1.1	1.3	2.5	1.5	0.9	1.3
	AVG	0.6	0.5	0.5	0.5	0.7	0.6	0.4	0.4
	STD	0.33	0.33	0.26	0.24	0.43	0.31	0.22	0.30
24	N	40	32	32	34	66	57	29	28
	MAX	5.4	2.1	2.6	2.0	2.3	2.4	1.8	2.1
	AVG	1.3	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	0.7	1.2
	STD	0.78	0.49	0.59	0.47	0.50	0.57	0.41	0.56
31	N	12	18	33	70	64	77	25	10
	MAX	1.1	0.9	0.9	2.3	2.0	1.9	1.8	0.7
	AVG	0.4	0.5	0.4	0.6	0.6	0.7	0.6	0.4
	STD	0.14	0.20	0.25	0.39	0.39	0.40	0.37	0.20
35	N	44	23	24	33	38	41	55	64
	MAX	3.7	1.8	2.7	1.7	1.2	1.7	3.2	2.5
	AVG	1.1	0.9	1.0	0.7	0.6	0.8	1.2	1.3
	STD	0.49	0.44	0.65	0.36	0.27	0.37	0.77	0.55
43	N	21	15	28	38	50	47	76	42
	MAX	2.0	1.2	1.0	1.2	1.6	1.4	2.2	1.9
	AVG	0.5	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.9	0.8
	STD	0.27	0.26	0.20	0.28	0.30	0.32	0.44	0.39
47	N	36	16	24	55	43	26	27	89
	MAX	2.2	0.9	1.1	1.6	1.7	1.9	1.7	2.6
	AVG	0.4	0.3	0.6	0.5	0.6	0.6	0.8	1.0
	STD	0.25	0.24	0.27	0.28	0.35	0.34	0.47	0.52
49	N	41	42	64	37	35	32	48	17
	MAX	4.8	3.4	4.4	2.7	2.4	2.1	2.7	2.6
	AVG	1.3	1.3	1.5	1.0	0.9	0.8	1.2	1.2
	STD	0.49	0.68	0.96	0.66	0.49	0.51	0.63	0.66

N データ数 MAX 最大値 AVG 平均値 STD 標準偏差

昭和56年～平成22年

資料：「高知県海域における漁海況と主要魚種の資源生態」（高知県水産試験場、平成29年3月）より作成

### 3.4 影響想定海域の設定

影響想定海域は、一般水底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、それらの結果から設定する。

一般水底土砂の性状は表 1.1.1 (p.4) に示すとおりである。

#### 3.4.1 一般水底土砂の堆積による影響想定海域の設定

排出海域の水深は約 75m である。そこで、「浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改訂案）」（国土交通省港湾局、平成 25 年 7 月）（以下「技術指針」という。）による排出する一般水底土砂の堆積厚の推定方法を用いた。予測条件は、一般水底土砂の排出方法、投入土砂の性状、排出海域の現状等を踏まえ、表 3.4.1 に示すように設定した。

表 3.4.1 予測条件の設定

海洋投入に関する項目	設定値	設定根拠
排出海域の範囲（半径）A	200m	別紙-2 に示すとおりである。なお、土運船等は風や吹送流、海水の流れの影響を受けて移動するため、投入半径については流速（0.3m/s）を勘案して、排出作業中に土運船等が漂流する方向、距離を推定し、排出時間内に安全、確実に作業が行える範囲としている。
一般水底土砂の中央粒径 d50	0.175mm	土砂の平均中央粒径は 0.459mm である。しかし礫分割合が多い St. 12 は浚渫区域から発生する土量は全量に対して 1 割未満であるため、St. 12 を除くと平均中央粒径は 0.175mm となる。以上の結果より、一般水底土砂の平均中央粒径として 0.175mm とした。
排出海域の水深 D	75m	排出海域の水深約 75m とした。
投入で使用する船舶の種類（1 回あたりの投入量）	1,000m <sup>3</sup>	1 回あたりの投入量は約 700m <sup>3</sup> であるが、安全側を見込み、1,000m <sup>3</sup> を採用した。
年間投入量 Q	49,120m <sup>3</sup>	年間投入量 49,120m <sup>3</sup> を用いた。

まず、検討にあたっては、「技術指針」による「簡易予測図を用いた堆積幅の推定」を用いた。「技術指針」によれば、投入土砂の中央粒径が 0.85~2.0mm を粗砂、0.25~0.85mm を中砂、0.075~0.25mm を細砂としており、一般水底土砂の平均中央粒径が 0.175mm であることから細砂の簡易予測図（図 3.4.1）を適用した。

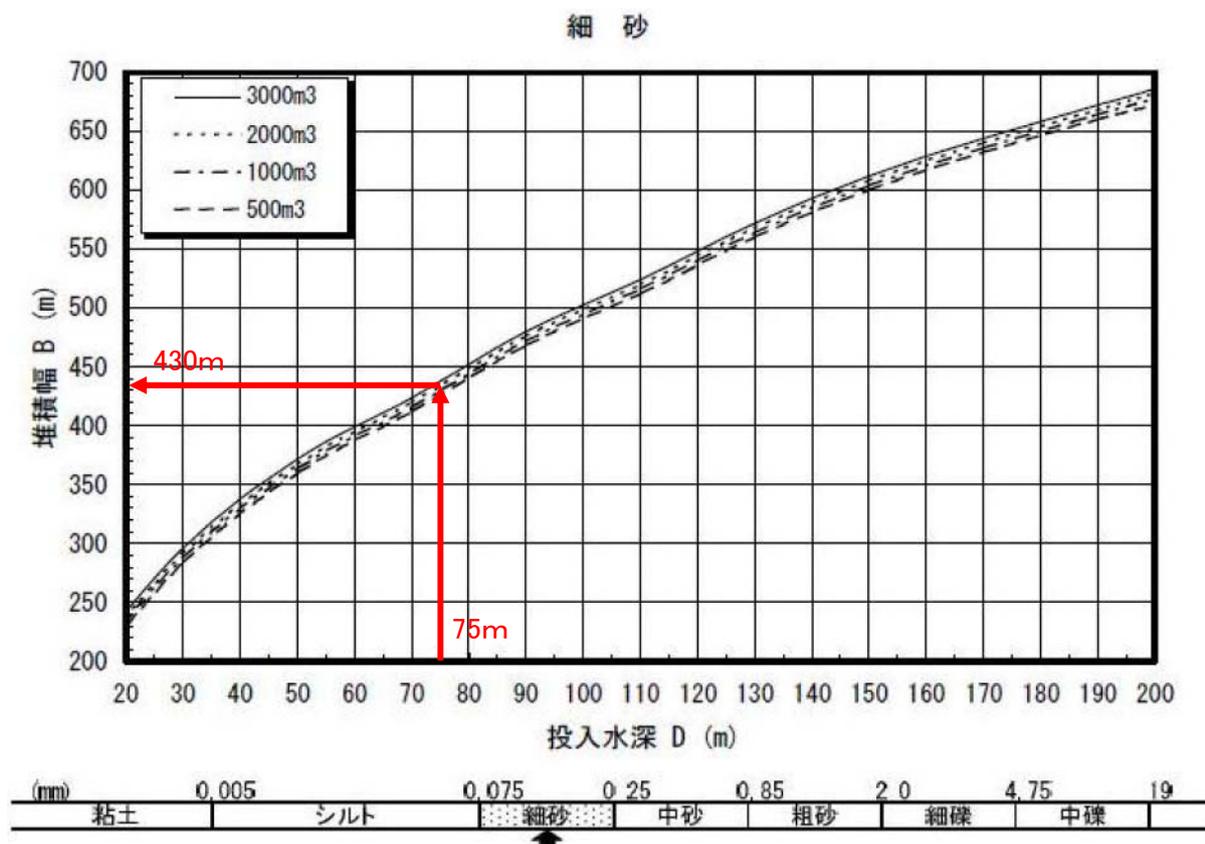


図 3.4.1 1 回の土砂投入による堆積幅の簡易予測図（細砂）

簡易予測図から水深 75m の堆積幅を読み取ると、堆積幅は約 430m と予測される。排出海域の半径は 200m の円内であることから、堆積範囲は排出海域の中心より、半径 415m ( $=200\text{m} + (430\text{m}/2)$ ) の円内と予測される。

ここで、年間投入量は  $49,120\text{m}^3$  であることから、平均堆積厚 (H) は以下のとおり約 9.5cm (30cm 未満) となる。

$$H = \text{年間投入量} / \text{堆積範囲} = 49,120\text{m}^3 / (415\text{m} \times 415\text{m} \times \pi) \doteq 0.095\text{m} = 9.5\text{cm}$$

### 3.4.2 一般水底土砂の濁りによる影響想定海域の設定

濁り拡散に関する検討は、「技術指針」による「簡易予測図を用いた拡散範囲」を用いた。

予測条件は、一般水底土砂の排出方法、投入土砂の性状、排出海域の現状等を踏まえ、表 3.4.2 に示すように設定した。

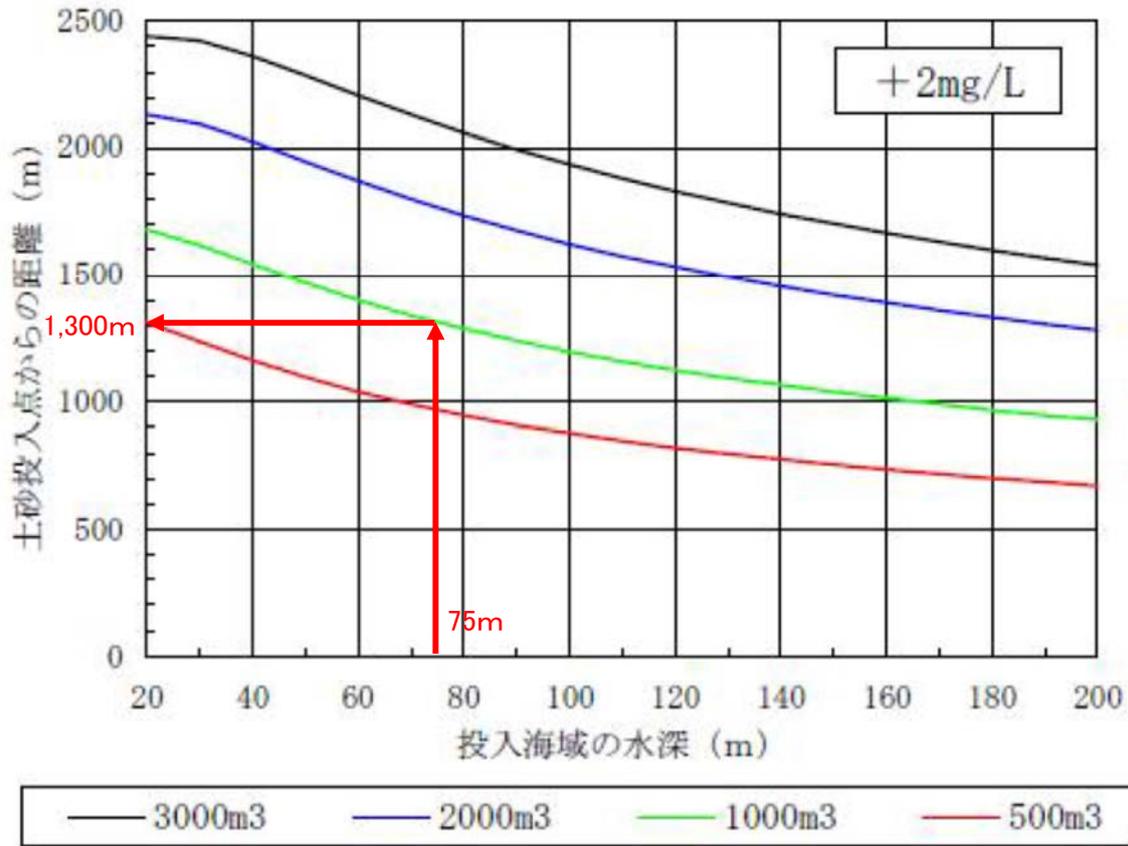
表 3.4.2 予測条件の設定

海洋投入に関する項目	設定値	設定根拠
排出海域の範囲（半径）A	200m	別紙-2 に示すとおりである。
1 回あたりの投入量	1,000m <sup>3</sup>	1 回あたりの投入量は約 700m <sup>3</sup> であるが、安全側を見込み、1,000m <sup>3</sup> を採用した。
一般水底土砂の粒度	シルト・粘土分が 50% 以上の細粒土	堆積による影響想定海域の設定では、堆積厚が大きくなる「細砂」を用いたが、濁りでは細粒土の地点が 39 検体中 8 検体で確認されたことから、濁りの範囲が広がる細粒土として設定した。
排出海域の水深	75m	排出海域の水深約 75m とした。
排出海域の流速	0.30m/s	高知県水産試験場の観測結果より導いた全データをを用いた平均流速を用いた（「3.3.2」参照）
濁りの拡散の目安	SS 濃度 2mg/L	「水産用水基準第 8 番（2018 年版）」（公益社団法人 日本水資源保護協会、平成 30 年）では、魚類等の生息に影響を及ぼす濁りの指標値を「人為的に加えられる懸濁物質（SS）は 2mg/L 以下であること」としている。このため、濁りの拡散の目安として、2mg/L 以下となる拡散範囲を算定した。

上記の予測条件及び「技術指針」の簡易予測図（図 3.4.2）より、水深 75m における拡散距離として 1,300m を適用した。

濁りの拡散範囲に関する検討結果は表 3.4.3 に示すとおりであり、北緯 33 度 17 分 47 秒、東経 133 度 22 分 03 秒を中心とした半径 2,150m の海域と予測される。

なお、予測計算では一般水底土砂の粒度を細粒土と設定していたが、半分以上の地点では細砂であるため、上記の予測結果よりも影響は小さくなることが想定される。



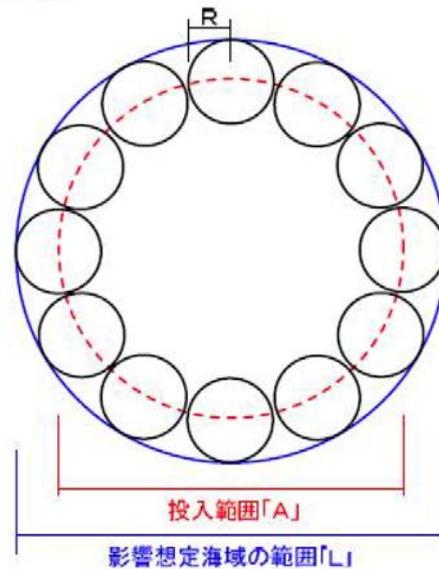
注) 1. すべて、排出海域の流速が 0.2m/s の場合を想定。

2. 「500m³」、「1000m³」、「2000m³」、「3000m³」は 1 回、1 隻当たりの投入量である。

資料：「浚渫土砂の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改訂案）」（国土交通省港湾局、平成 25 年 7 月）より作成

図 3.4.2 濁り拡散の簡易予測図（細粒土）

<平面図>



資料：「浚渫土砂の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改訂案）」（国土交通省港湾局、平成 25 年 7 月）より作成

図 3.4.3 濁り拡散範囲の設定の考え方（投入範囲が円形の場合）

表 3.4.3 濁りの拡散範囲に関する検討結果

対象	拡散距離 [R0]	排出海域の流速による補正		投入範囲[A]	影響想定海域の 範囲[L]
		排出海域の 流速 [v]	補正後の拡散 距離[R] ( $R0 \times v / 0.2$ )		
細粒土	1,300m	0.30m/s	1,950m	北緯 33 度 17 分 47 秒 東経 133 度 22 分 03 秒 を中心とした 半径 200m の海域	北緯 33 度 17 分 47 秒 東経 133 度 22 分 03 秒 を中心とした 半径 2,150m の海域

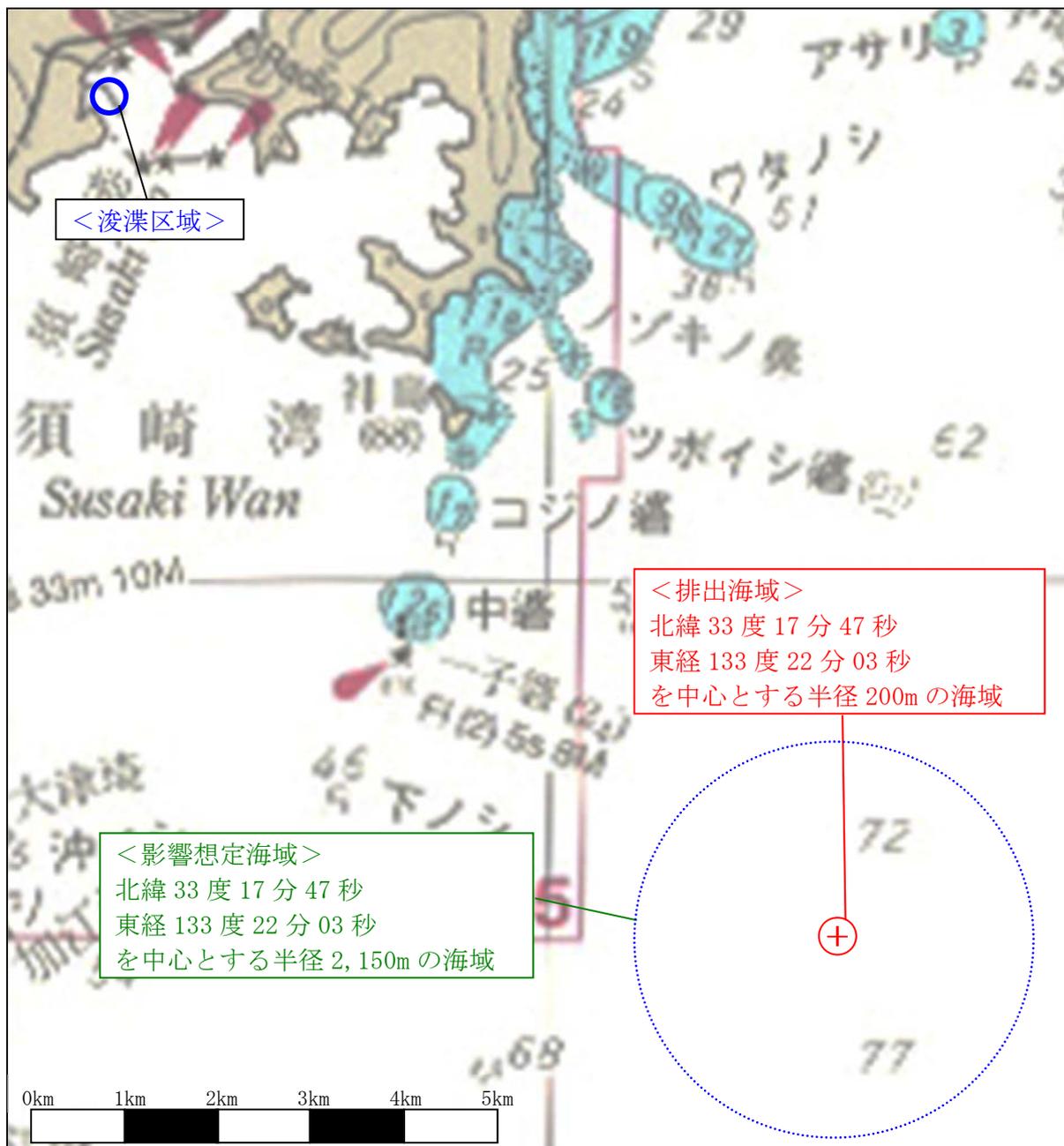
### 3.4.3 影響想定海域の設定

土砂の堆積範囲、堆積厚及び濁り拡散範囲の検討結果は表 3.4.4 に示すとおりである。

影響想定海域は、検討結果より最も影響範囲が大きい、土砂の濁りの範囲を採用するものとし、北緯 33 度 17 分 47 秒、東経 133 度 22 分 03 秒を中心とした半径 2,150m の海域を影響想定海域とする（図 3.4.4）。

表 3.4.4 土砂の堆積及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
影響想定範囲	2,150m	—
土砂の堆積範囲	415m	約 9.5cm/単位期間
濁りの拡散範囲	2,150m	—



資料：「海図 W108 室戸岬至足摺岬」（海上保安庁、平成 19 年 8 月）より作成

図 3.4.4 影響想定海域の設定

#### 4. 調査項目の現況の把握

##### 4.1 水環境

水環境に関する環境調査項目の現況の把握は、現地調査及び既存資料調査により行った。

##### 4.1.1 現地調査による把握

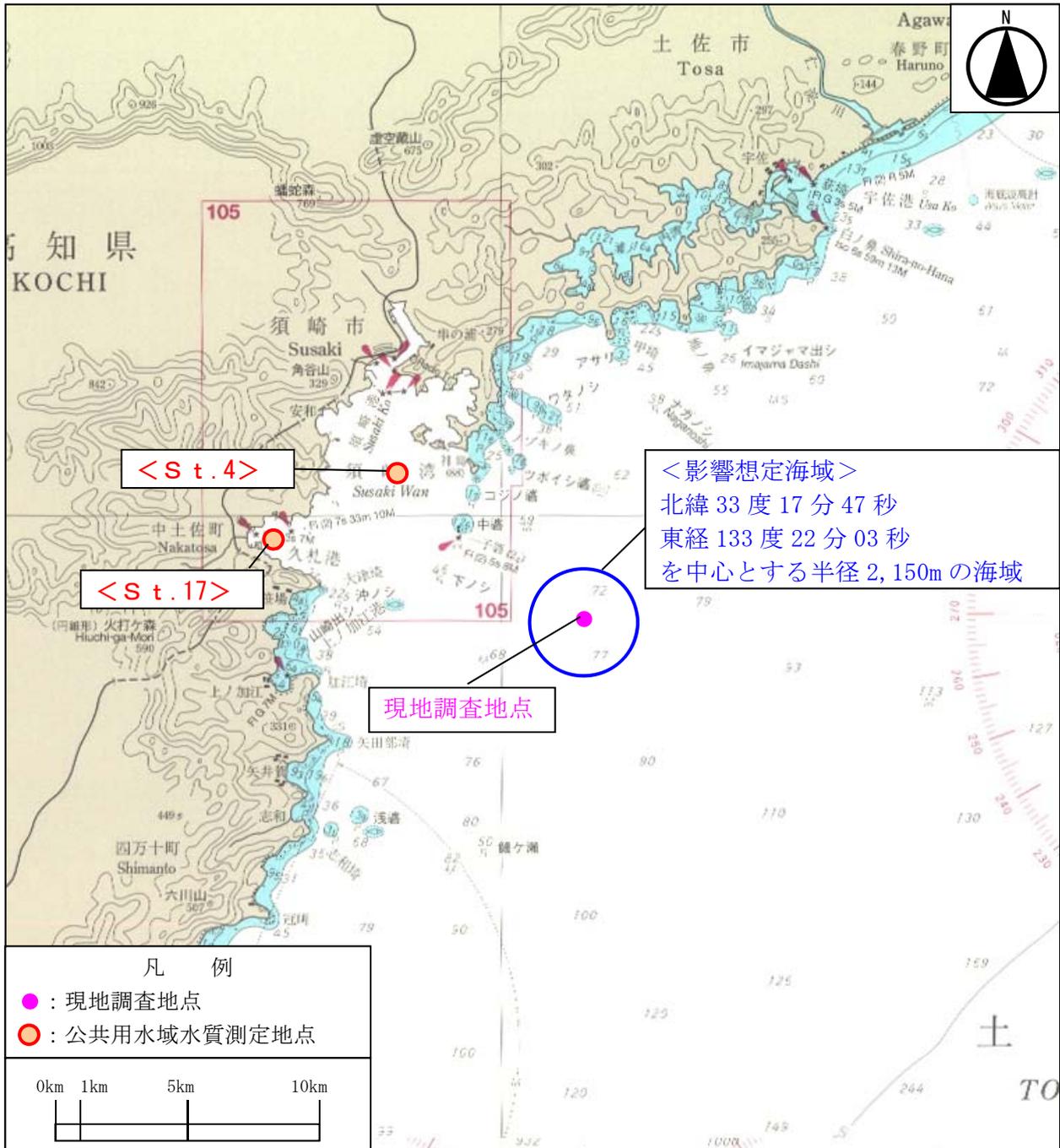
現地調査は平成 30 年 8 月 5 日に実施した。調査地点は表 4.1.1、図 4.1.1 に示すとおりである。調査方法及び調査項目は表 4.1.2 に示すとおりである。

表 4.1.1 水環境の現地調査地点

北緯	東経	採水深度	水深
33 度 17 分 47 秒	133 度 22 分 0.3 秒	表層 (0.5 層)	75m

表 4.1.2 現地調査方法及び調査項目 (水環境)

調査項目	調査方法	調査項目
水質	バンドーン型採水器を用いて、表層 (0.5m層) の海水を採取した。	pH、浮遊物質量 (SS)、濁度、化学的酸素要求量 (COD)、全窒素 (T-N)、全磷 (T-P) カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀 アルキル水銀、ポリ塩化ビフェニル (PCB)、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、1,4-ジオキサン



資料：「海図 W108 室戸岬至足摺岬」（海上保安庁、平成 19 年 8 月）、「公共用水域及び地下水の水質測定結果報告書」（高知県 HP、<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/030801/mizu-houkokusho.html>、平成 30 年 10 月 5 日閲覧）より作成

図 4.1.1 影響想定海域周辺の調査位置（水環境）

## (1) 海水の濁り

海域の濁りの状況として、浮遊物質量を把握した結果は表 4.1.3 に示すとおりである。

影響想定海域における浮遊物質量は 1mg/L 未満であった。なお、「水産用水基準第 8 版（2018 年版）」（公益社団法人日本水産資源保護協会、平成 30 年）によると、人為的に加えられる懸濁物質は 2mg/L 以下であるとされており、その基準値を下回っている。

## (2) 有害物質等による海水の汚れ

影響想定海域における有害物質等量の現地調査結果は表 4.1.3 に示すとおりである。

現地調査結果によると、影響想定海域の pH は 8.1、COD は 1.6mg/L であり、「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）別表 2 生活環境の保全に関する環境基準（海域）の A 類型の基準値（pH 7.8～8.3、COD 2.0mg/L 以下）の範囲内及び下回っていることから、有機汚濁している海域ではない。

また、有害物質等について、測定結果はいずれの項目も「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）別表 1 人の健康の保護に関する環境基準を下回っていることから、有害物質等による海水の汚れはない。

表 4.1.3 影響想定海域における水環境の現況

試料採取日：平成 30 年 8 月 5 日

項目	単位	測定結果	環境基準等
pH	—	8.1	7.8~8.3
SS	mg/L	<1	※人為的に加えられる懸濁物質 2mg/L 以下
濁度	度	<0.5	—
COD	mg/L	1.6	2mg/L 以下
全窒素	mg/L	0.20	—
全燐	mg/L	0.012	—
カドミウム	mg/L	<0.001	0.003mg/L 以下
全シアン	mg/L	<0.1	検出されないこと。
鉛	mg/L	<0.001	0.01mg/L 以下
六価クロム	mg/L	<0.02	0.05mg/L 以下
砒素	mg/L	<0.001	0.01mg/L 以下
総水銀	mg/L	<0.0005	0.0005mg/L 以下
アルキル水銀	mg/L	<0.0005	検出されないこと。
PCB	mg/L	<0.0005	検出されないこと。
ジクロロメタン	mg/L	<0.002	0.02mg/L 以下
四塩化炭素	mg/L	<0.0002	0.002mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.0004	0.004mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.01	0.1mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	0.04mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.1	1mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.0006	0.006mg/L 以下
トリクロロエチレン	mg/L	<0.001	0.01mg/L 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.001	0.01mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.0002	0.002mg/L 以下
チウラム	mg/L	<0.0006	0.006mg/L 以下
シマジン	mg/L	<0.0003	0.003mg/L 以下
チオベンカルブ	mg/L	<0.002	0.02mg/L 以下
ベンゼン	mg/L	<0.001	0.01mg/L 以下
セレン	mg/L	<0.001	0.01mg/L 以下
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	<0.01	10mg/L 以下
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.005	0.05mg/L 以下

注) 1. SS を除く環境基準等は「水質汚濁に係る環境基準」(昭和 46 年 12 月)で示されている基準値 (A 類型) であり、「—」は当該海域に環境基準の類型指定されていないことを指す。  
 2. SS は、「水産用水基準第 8 版 (2018 年版)」(公益社団法人日本水産資源保護協会、平成 30 年)に示されている懸濁物質の水産用水基準の値である。

#### 4.1.2 既存資料調査による把握

##### (1) 海水の濁り

影響想定海域の海水の濁りを把握する指標として透明度を用いた。

影響想定海域内における透明度の測定結果を確認することはできなかったが、近傍の公共用水域水質測定地点（St. 4、St. 17）において、年4回の調査が実施されていた。これらの調査地点は、影響想定海域に比べより岸側に位置しており、陸域からの人為的負荷や河川の濁り等による影響を受けやすい。また、影響想定海域周辺は開放的な海域環境であり、陸域由来の水の濁りは速やかに拡散するものと考えられる。さらに、沖合にはその他の人為的負荷の存在は確認されていない。以上のことから、これらの結果を現地調査結果と併せて当該影響想定海域の評価に利用できると判断した。

影響想定海域周辺の測定地点は図 4.1.1、平成24年度～28年度の透明度の測定結果は表 4.1.4 に示すとおりである。透明度について、St. 4では4.7～27m、St. 17では4.2～13mの範囲を示した。

表 4.1.4 公共用水域水質測定地点における透明度の測定結果（平成24年度～28年度）

調査地点	項目	単位	平成24年度				平成25年度			
			5/28	10/31	11/20	1/28	5/20	9/20	11/18	1/16
St. 4	透明度	m	6.0	7.8	7.6	11.0	12.0	8.5	11.0	11.0
	全水深		34	34	35	35	36	34	35	35
St. 17	透明度	m	—	7.9	—	7.6	—	7.2	—	11.0
	全水深		—	15	—	14	—	15	—	15

調査地点	項目	単位	平成26年度				平成27年度			
			5/20	9/11	11/27	2/19	5/22	10/20	11/11	1/6
St. 4	透明度	m	8.0	5.4	27.0	9.1	4.7	11.0	11.0	17.0
	全水深		33	34	35	35	34	33	34	35
St. 17	透明度	m	—	6.5	—	7	—	4.2	—	13
	全水深		—	14	—	14	—	14	—	15

調査地点	項目	単位	平成28年度				5か年平均値
			6/3	10/13	11/18	1/24	
St. 4	透明度	m	9.4	9.1	11.0	14.0	10.6
	全水深		34	37	35	33	34.5
St. 17	透明度	m	—	5.1	—	8.3	7.8
	全水深		—	15	—	12	14

資料：「平成24～28年度公共用水域及び地下水質の水質測定結果」

（高知県HP、<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/030801/mizu-public.html>、平成30年10月5日閲覧）より作成

(2) 有害物質等による海水の汚れ

影響想定海域周辺で実施している公共用水域水質測定において、「有害物質等による海水の汚れ」に関しては健康項目のうち、カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、PCB、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素及び1,4-ジオキサン<sup>1)</sup>の状況を把握した。なお、他の項目は測定が実施されていなかった。

公共用水域の測定結果は、陸域から近い<sup>2)</sup>ため、陸域からの影響を受けている可能性が高く、陸域の影響を影響想定海域と同程度かそれ以上に受けていると考えられること、また、多項目の測定結果が得られている。加えて、当該水域は、常に流れのある開けた海域であることから、閉塞性の高い海域その他の汚染物質が滞留しやすい海域に相当しない水域と考えられる。以上のことから、現地調査結果と併せて当該影響想定海域の評価に利用できると判断した。

影響想定海域周辺の測定地点は図 4.1.1、平成 24 年度～28 年度の有害物質等の測定結果は表 4.1.5 に示すとおりである。各調査項目で環境基準を下回っていた。

表 4.1.5 公共用水域水質測定地点における有害物質等の測定結果(平成 24 年度～28 年度)

調査項目	単位	St. 4					環境基準
		H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	
カドミウム	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L以下
鉛	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01mg/L以下
六価クロム	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05mg/L以下
砒素	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L以下
総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L以下
PCB	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	mg/L	<0.01	0.007	0.007	<0.0060	0.007	10mg/L以下
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05mg/L以下

注) 環境基準は「水質汚濁に係る環境基準」(昭和 46 年環境庁告示第 59 号)で示されている基準値であり、「-」は当該海域に環境基準の類型指定されていないことを指す。

資料: 「平成 24～28 年度公共用水域及び地下水質の水質測定結果」

(高知県 HP, <http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/030801/mizu-public.html>、平成 30 年 10 月 5 日閲覧) より作成

## 4.2 海底環境

海底環境に関する環境調査項目の現況の把握は、現地調査及び既存資料調査により行った。

### 4.2.1 現地調査による把握

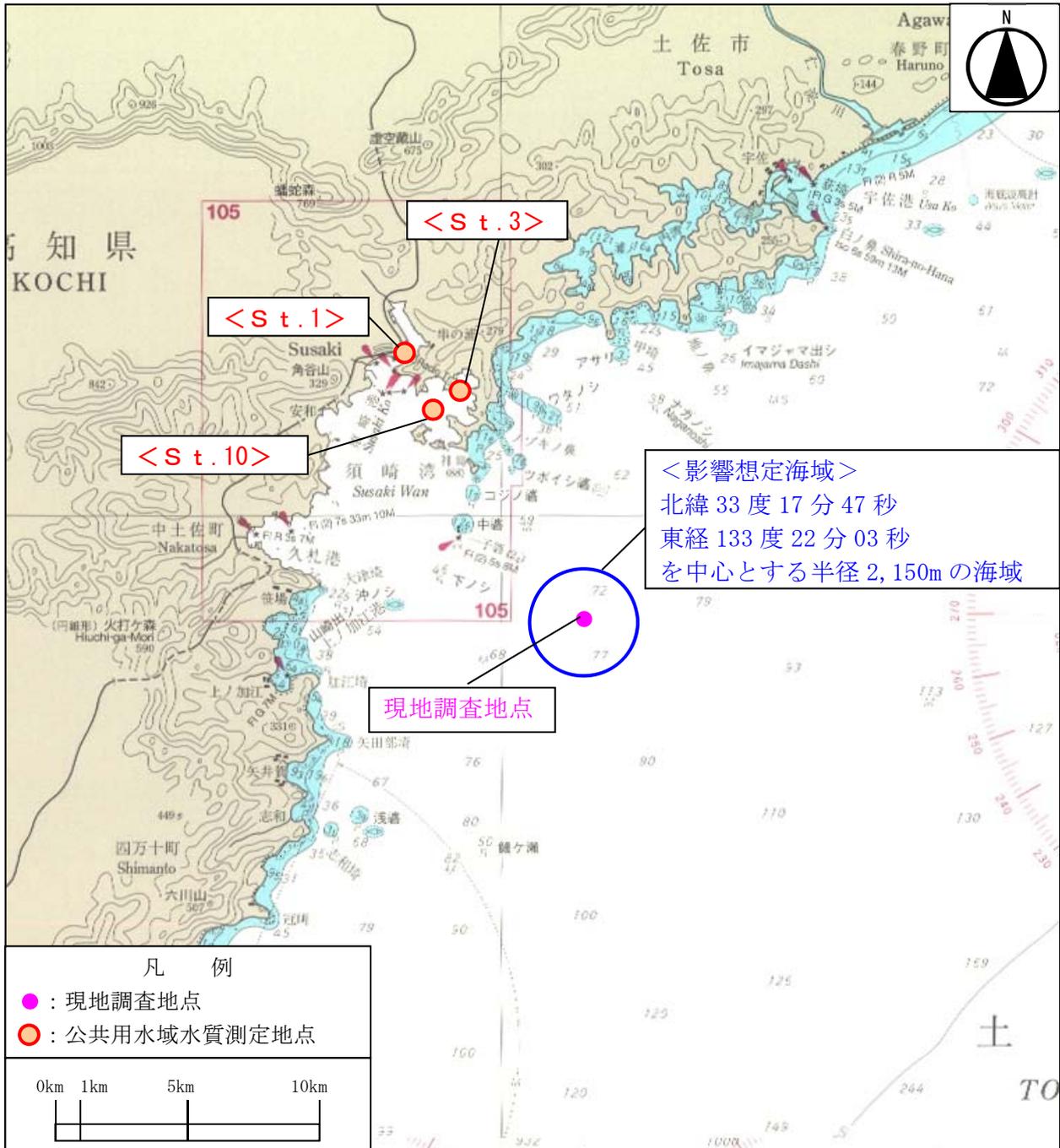
現地調査は平成30年8月5日に実施した。調査地点は表4.2.1、図4.2.1に示すとおりである。調査方法及び調査項目は表4.2.2に示すとおりである。

表 4.2.1 海底環境の現地調査地点

北緯	東経	採水深度	水深
33度17分47秒	133度22分0.3秒	表層(0.5層)	75m

表 4.2.2 現地調査方法及び調査項目(海底環境)

調査項目	調査方法	調査項目
底質	スミス・マッキンタイヤ型採泥器を用いて、表層の底質を採取した。	粒度組成、全有機炭素量(TOC)、化学的酸素要求量(COD <sub>sed</sub> )、強熱減量(溶出試験) アルキル水銀化合物、水銀又はその化合物、カドミウム又はその化合物、鉛又はその化合物、有機リン化合物、六価クロム化合物、砒素又はその化合物、シアン化合物、PCB、銅又はその化合物、亜鉛又はその化合物、弗化物、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、バリリウム又はその化合物、クロム又はその化合物、ニッケル又はその化合物、バナジウム又はその化合物、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン又はその化合物、1,4-ジオキサン、ダイオキシン類 クロロフォルム、ホルムアルデヒド 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(含有試験) 有機塩素化合物、ダイオキシン類



資料：「海図 W108 室戸岬至足摺岬」（海上保安庁、平成 19 年 8 月）、「公共用水域及び地下水の水質測定結果報告書」（高知県 HP、<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/030801/mizu-houkokusho.html>、平成 30 年 10 月 5 日閲覧）

より作成

図 4.2.1 影響想定海域周辺の調査位置（海底環境）

(1) 底質の有機物質の量

海域の底質の有機物質の量の状況として、全有機炭素量 (TOC)、化学的酸素要求量 (CODsed)、強熱減量を把握した結果は表 4.2.3 に示すとおりである。

有機物質の指標となる全有機炭素量 (TOC) は 5.3mg/g 乾泥であった。化学的酸素要求量 (CODsed) については 3.8mg/g 乾泥であり、水産用水基準において基準値とされている値 (20mg/g 乾泥) を下回っていた。

強熱減量は 3.7% であり、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令」(昭和 46 年政令第 201 号) に示された基準値を下回っている。

表 4.2.3 影響想定海域の底質の有機物質の量

試料採取日：平成 30 年 8 月 5 日

項目	単位	測定結果	判定基準の目安	判定
全有機炭素量 (TOC)	mg/g乾泥	5.3	-	-
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g乾泥	3.8	20mg/g乾泥以下	○
強熱減量	%	3.7	20%未満	○
粒度組成	礫分	%	-	-
	砂分	%	-	-
	シルト分	%	-	-
	粘土分	%	-	-

- 注) 1. 化学的酸素要求量の判定基準の目安は、「水産用水基準第 8 版 (2018 年版)」(公益社団法人日本水産資源保護協会、平成 30 年) に示されている懸濁物質の水産用水基準の値であり、「-」は判定基準の目安がないことを指す。  
 2. 強熱減量の判定基準の目安は、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令」(昭和 46 年政令第 201 号) に示された基準値である。

(2) 有害物質等による底質の汚れ

影響想定海域における有害物質等々の現地調査結果は表 4.2.4 に示すとおりである。

「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」(昭和 48 年総理府令第 6 号) に示された判定基準の項目は全ての項目が判定基準に適合していた。

次に、「告示」別表第 4 に記載されているクロロフォルムとホルムアルデヒドについても判断基準に適合していた。

また、判定基準に定められた物質及び「告示」に定められた物質以外について、「技術指針」等を基に調査を行った項目について、いずれの項目も判定基準の目安及び環境基準に適合していた。

溶出量：陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、ベンゾ (a) ピレン及びトリブチルスズ化合物

含有量：ダイオキシン類

表 4.2.4 影響想定海域における有害物質等の状況

項目	単位	測定結果	判定基準等	判定
アルキル水銀化合物	mg/L	<0.0005	検出されないこと	○
水銀又はその化合物	mg/L	<0.0005	0.005mg/L以下	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.01	0.1mg/L以下	○
鉛又はその化合物	mg/L	<0.01	0.1mg/L以下	○
有機燐化合物	mg/L	<0.1	1mg/L以下	○
六価クロム化合物	mg/L	<0.05	0.5mg/L以下	○
砒素又はその化合物	mg/L	<0.01	0.1mg/L以下	○
シアン化合物	mg/L	<0.1	1mg/L以下	○
P C B	mg/L	<0.0003	0.003mg/L以下	○
銅又はその化合物	mg/L	<0.3	3mg/L以下	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.5	2mg/L以下	○
弗化物	mg/L	<1	15mg/L以下	○
トリクロロエチレン	mg/L	<0.03	0.3mg/L以下	○
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.01	0.1mg/L以下	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	<0.1	2.5mg/L以下	○
クロム又はその化合物	mg/L	<0.2	2mg/L以下	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.1	1.2mg/L以下	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	<0.1	1.5mg/L以下	○
有機塩素化合物	mg/kg乾泥	<4	40mg/kg以下	○
ジクロロメタン	mg/L	<0.002	0.2mg/L以下	○
四塩化炭素	mg/L	<0.002	0.02mg/L以下	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.002	0.04mg/L以下	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	1mg/L以下	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	0.4mg/L以下	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.002	3mg/L以下	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.002	0.06mg/L以下	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	0.02mg/L以下	○
チウラム	mg/L	<0.006	0.06mg/L以下	○
シマジン	mg/L	<0.003	0.03mg/L以下	○
チオベンカルブ	mg/L	<0.02	0.2mg/L以下	○
ベンゼン	mg/L	<0.002	0.1mg/L以下	○
セレン又はその化合物	mg/L	<0.01	0.1mg/L以下	○
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.05	0.5mg/L以下	○
ダイオキシン類 (溶出試験)	pg-TEQ/L	0.09	10pg-TEQ/L以下	○
クロロフォルム	mg/L	<0.006	8mg/L以下	○
ホルムアルデヒド	mg/L	0.006	3mg/L以下	○
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	0.5mg/L以下	○
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	10mg/L以下	○
ベンゾ (a) ピレン	mg/L	<0.0001	0.0001mg/L以下	○
トリブチルスズ化合物	mg/L	<0.000001	0.00002mg/L以下	○
ダイオキシン類 (含有試験)	pg-TEQ/g乾泥	1.1	150pg-TEQ/g	○

注) 1. 判定基準等は、以下のとおりである。

- 1) アルカリ金属～ダイオキシン類は、「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和48年総理府令第6号）に示された判定基準である。
- 2) クロロフォルム及びホルムアルデヒドは、「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年環境省告示第96号）別表第4に記載されている判断基準である。
- 3) 陰イオン界面活性剤～トリブチルスズ化合物は、「浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改訂案）」（国土交通省港湾局、平成25年7月）に示されている基準値の目安である。
- 4) ダイオキシン類（含有試験）は、「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準について」（平成11年環境庁告示第68号）に示されている環境基準値である。

## 4.2.2 既存資料調査による把握

### (1) 底質の有機物質の量

影響想定海域周辺で実施されている公共用水域水質測定において、有機物質に関しては、化学的酸素要求量（CODsed）、硫化物及び強熱減量が測定されている。

影響想定海域周辺の測定地点は図 4.2.1、平成 24 年度～28 年度の各項目の測定結果は表 4.2.5 に示すとおりである。

公共用水域の測定結果は、陸域から近いいため、陸域からの影響を受けている可能性が高く、陸域の影響を影響想定海域と同程度かそれ以上に受けていると考えられること、また多項目の測定結果が得られていることから、現地調査結果と併せて当該影響想定海域の事前影響評価に利用できると判断した。

各年度で調査地点が異なるものの、化学的酸素要求量（CODsed）、硫化物は水産用水基準において基準値とされている値（CODsed：20mg/g 乾泥、硫化物：0.2mg/g 乾泥）を下回っていた。強熱減量は 5.4～8.6%であった。

表 4.2.5 公共用水域水質測定地点における有機物質等の測定結果（平成 24 年度～28 年度）

調査項目	調査年度 調査地点	単位	H24年度	H25年度	H26年度		H27年度	H28年度	判定基準の目安	判定
			St. 3	St. 10	St. 1 H26. 7. 22	St. 1 H26. 8. 1	St. 3	St. 10		
化学的酸素要求量（CODsed）		mg/g	5.3	11.8	7.3	11.4	8.4	11.8	20mg/g乾泥以下	○
硫化物		mg/g	0.06	0.09	0.08	0.17	0.04	0.14	0.2mg/g乾泥以下	○
強熱減量		%	6.4	8.6	5.4	6.8	5.8	7.1	20%未満	○

注) 1. 化学的酸素要求量の判定基準の目安は、「水産用水基準第 8 版（2018 年版）」（公益社団法人日本水産資源保護協会、平成 30 年）に示されている懸濁物質の水産用水基準の値であり、「—」は判定基準の目安がないことを指す。

2. 強熱減量の判定基準の目安は、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令」（昭和 46 年政令第 201 号）に示された基準値である。

資料：「平成 24～28 年度公共用水域及び地下水質の水質測定結果」

（高知県 HP、<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/030801/mizu-public.html>、平成 30 年 10 月 5 日閲覧）より作成

### (2) 有害物質等による底質の汚れ

影響想定海域周辺で実施されている公共用水域水質測定において、有害物質等に関しては、銅、亜鉛、鉄、マンガン、総クロム、カドミウム、鉛、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB が測定されている。

影響想定海域周辺の測定地点は図 4.2.1、平成 24 年度～28 年度の各項目の測定結果は表 4.2.6 に示すとおりである。

公共用水域の測定結果は、陸域から近いいため、陸域からの影響を受けている可能性が高く、陸域の影響を影響想定海域と同程度かそれ以上に受けていると考えられること、また多項目の測定結果が得られていることから、現地調査結果と併せて当該影響想定海域の事前影響評価に利用できると判断した。

各年度で調査地点が異なるものの、銅は 27.8～56.5mg/kg、亜鉛は 86.2～106mg/kg、

鉄は 23,400～28,100mg/kg、マンガンは 306～383mg/kg、総クロムは 17.8～59.9mg/kg、カドミウムは 0.09～0.19mg/kg、鉛は 13.7～20.5mg/kg、砒素は 6.1～10.9mg/kg、総水銀は 0.19～0.32mg/kg、アルキル水銀及び PCB はともに 0.01mg/kg 未満であった。

表 4.2.6 公共用水域水質測定地点における有害物質等の測定結果(平成 24 年度～28 年度)

調査項目	調査年度 調査地点	単位	H24年度	H25年度	H26年度		H27年度	H28年度
			St. 3	St. 10	St. 1 H26. 7. 22	St. 1 H26. 8. 1	St. 3	St. 10
銅		mg/kg	27.8	35.5	35.1	41.1	30.6	56.5
亜鉛		mg/kg	96.1	97.9	89.5	105	86.2	106
鉄		mg/kg	28,100	27,500	23,400	26,700	24,300	24,400
マンガン		mg/kg	342	383	306	354	334	349
総クロム		mg/kg	42.6	47.2	25.3	17.8	45.2	59.9
カドミウム		mg/kg	0.11	0.19	0.10	0.12	0.09	0.18
鉛		mg/kg	14.3	17.2	18.9	20.5	13.7	15.0
砒素		mg/kg	9.0	7.4	10.9	6.1	6.4	7.0
総水銀		mg/kg	0.19	0.23	0.25	0.32	0.22	0.26
アルキル水銀		mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB		mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

資料：「平成 24～28 年度公共用水域及び地下水質の水質測定結果」

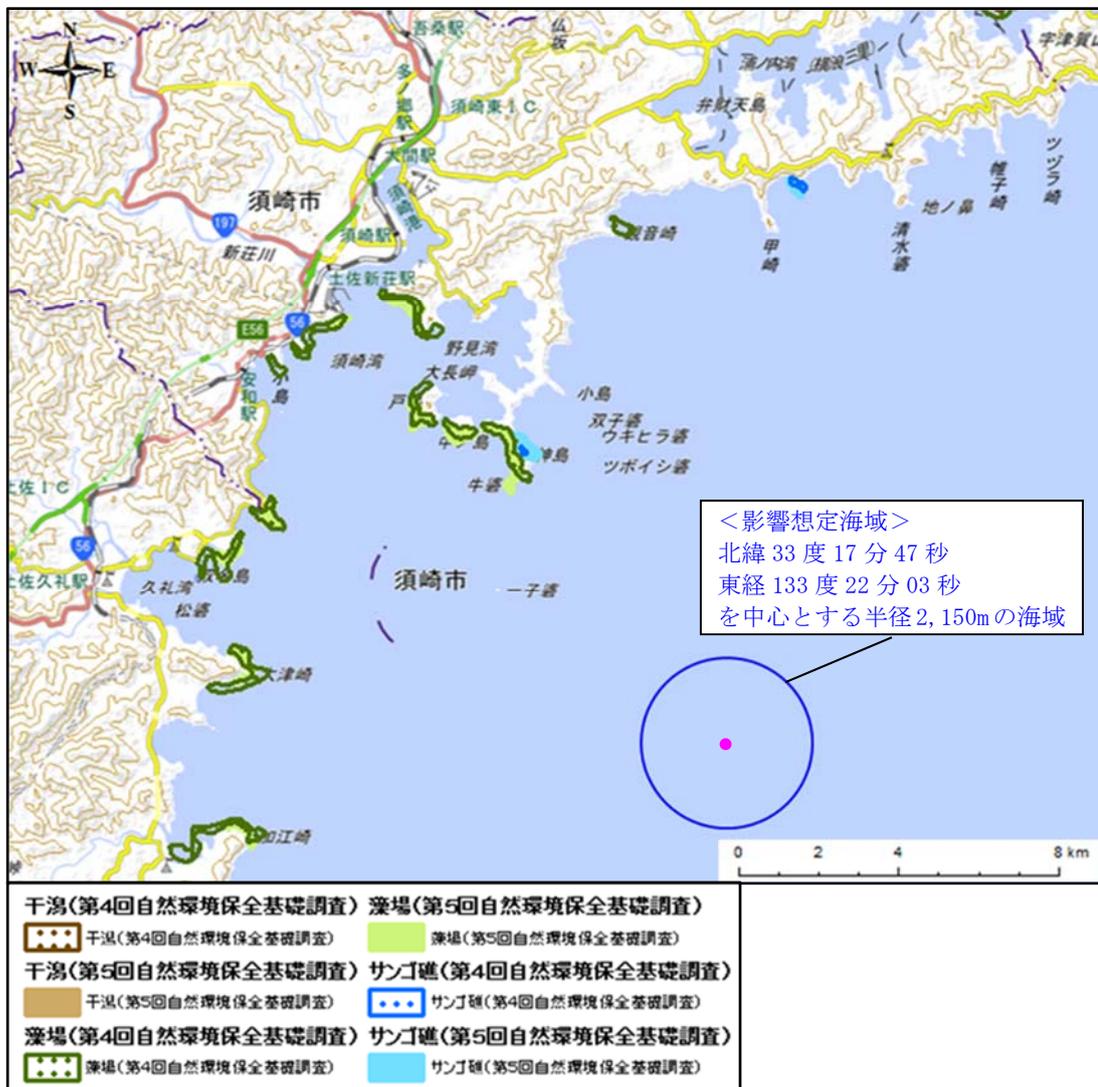
(高知県 HP, <http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/030801/mizu-public.html>、平成 30 年 10 月 5 日閲覧)  
より作成

### 4.3 生態系

生態系に関する環境調査項目（藻場・干潟・サンゴ群落、重要な生物種の産卵場・生育場、熱水生態系等の特殊な生態系）については、既存資料による現況の整理を行った。整理の結果は以下に示すとおりである。

#### 4.3.1 藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態

影響想定海域周辺の干潟・藻場・サンゴ礁の分布は図 4.3.1 に示すとおりである。影響想定海域には干潟・藻場・サンゴ礁は存在していない。また、脆弱沿岸海域図 (<http://www.env.go.jp/water/esi/common/choice.html>、平成30年11月26日閲覧) で確認した結果、該当する地形と生態区分と生態対象群、生態区分、生態対象群は存在しない。



資料：「環境アセスメントデータベース」（環境省 HP, <https://www2.env.go.jp/eiadb/ebidbs/>、平成30年10月15日閲覧）より作成

図 4.3.1 影響想定海域周辺における藻場・干潟・サンゴ礁の分布

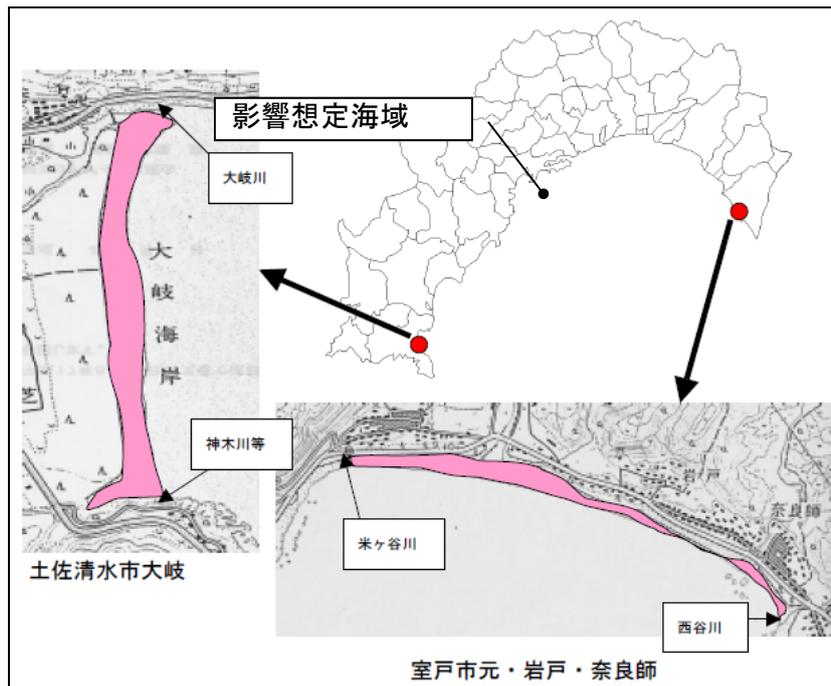
#### 4.3.2 重要な生物種の産卵場又は生育場その他の海洋生物の生育又は生息にとって重要な海域の状態

当該海域における水産資源保護法による保護水面の設定状況について、「海洋台帳」（海上保安庁海洋情報部 HP、<http://www.kaiyoudaichou.go.jp/KaiyowebGIS/>、平成 30 年 10 月 12 日閲覧）で確認した。当該水域には保護水面は設定されていない。

次に、「高知県の絶滅の恐れのある野生動物 高知県レッドリスト（動物編） 2017 改訂版」（高知県林業振興・環境部環境共生課、平成 29 年 10 月）では、爬虫類としてアカウミガメ及びアオウミガメが記載されている。「環境アセスメントデータベース」（環境省）より、『ウミガメの産卵地』について確認した結果、図 4.3.1 に示す範囲にはウミガメの産卵地は確認されていない。また、同データベースより『海棲哺乳類確認情報』について確認した結果、ウミガメの産卵地と同様に図 4.3.1 に示す範囲には海棲哺乳類の情報は確認されていない。また、「高知県うみがめ保護条例」（平成 16 年高知県条例第 1 号）では、図 4.3.2 に示す生育地等保護区を指定しているものの、影響想定海域は含まれていない。以上のことから、濁りによる影響想定海域は北緯 33 度 17 分 47 秒、東経 133 度 22 分 03 秒を中心とした半径 2,150m の海域に対して、生育地等保護区は排出海域より約 65,000m（65km）以上あることから影響は軽微であると考えられる。

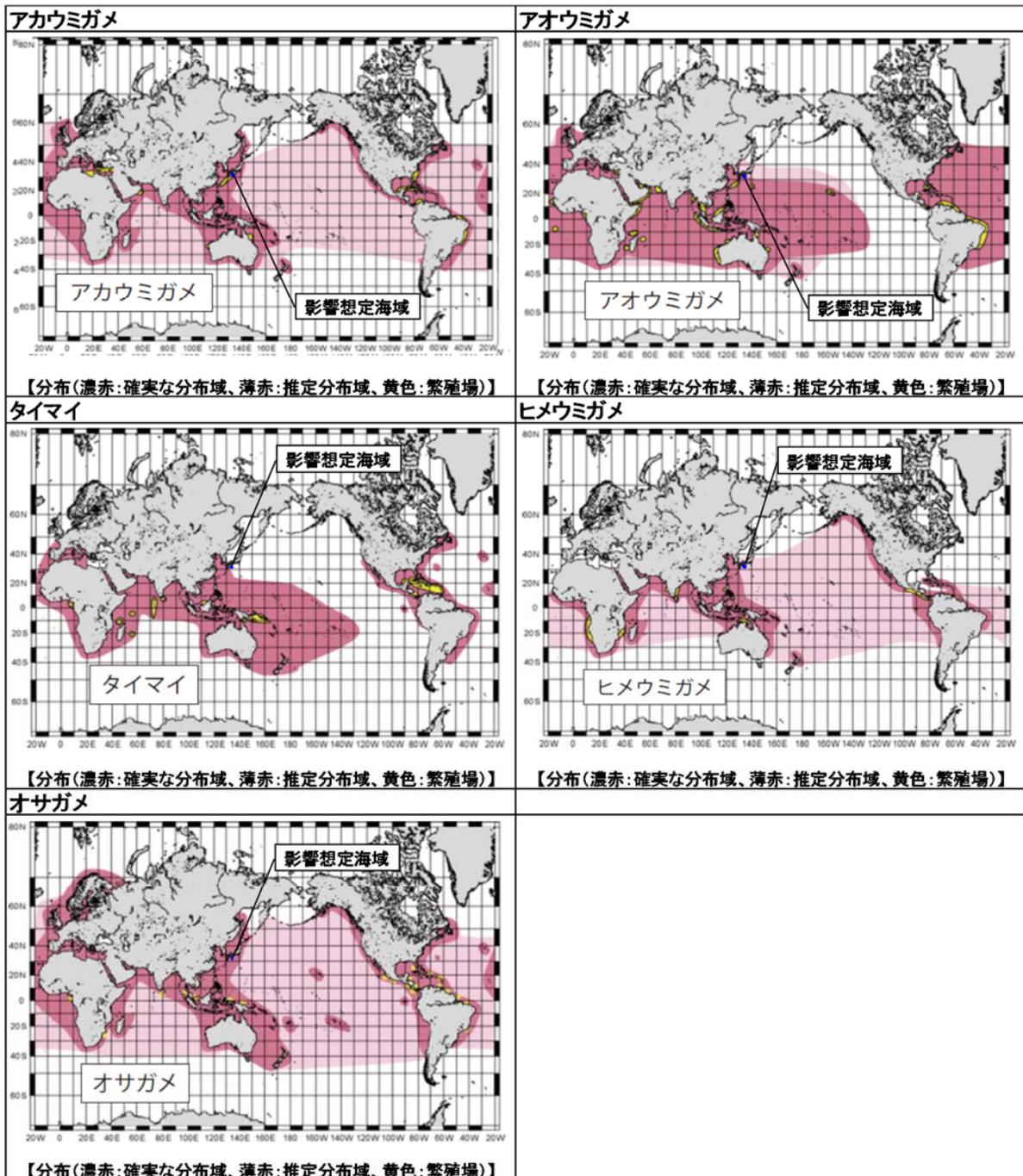
次に、ウミガメ類の分布は図 4.3.3 に示すとおりである。分布域は広く、影響想定海域と重なるものの、土砂投入作業による濁りはそのままとどまるものではなく、速やかに拡散するものである。このことから、濁りの発生は一時的なものであり、影響は軽微であると考えられる。

なお、排出作業時において土運船上よりウミガメ類を確認した場合は、排出を停止し、影響を最小限に抑えることとするなどの対応を行う。



資料：「うみがめの生育等保護区の指定」（平成 17 年高知県告示第 524 号）より作成

図 4.3.2 高知県うみがめ保護条例に基づく生育地等保護区



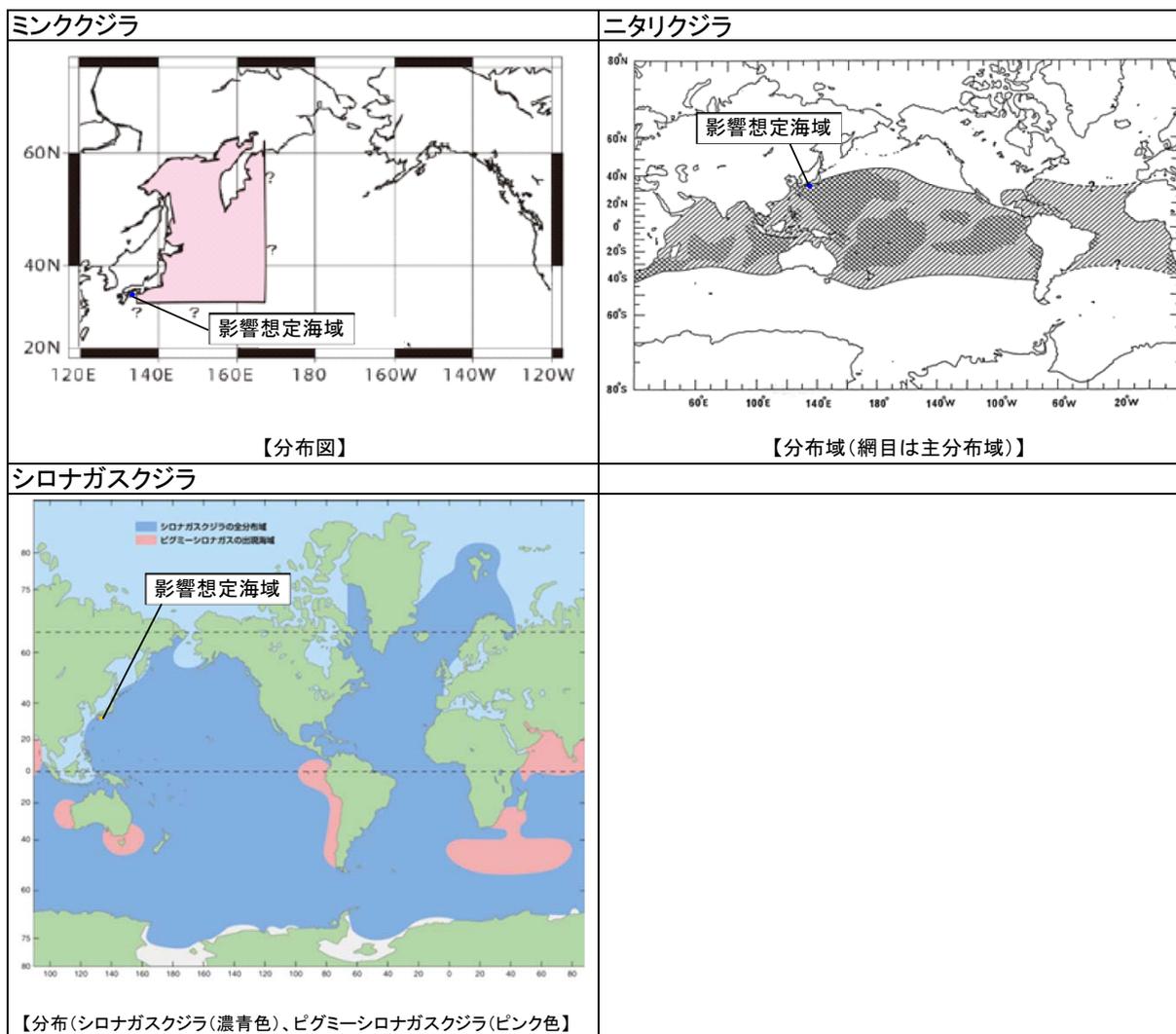
資料：「平成 28 年度魚種別系群別資源評価（50 魚種 84 系群）」

（水産庁 HP、<http://abchan.fra.go.jp/digests28/index.html>、平成 30 年 10 月 16 日閲覧）より作成

図 4.3.3 ウミガメ類の分布

次に、高知県沖でみられる海棲哺乳類について、主なクジラ類の分布は図 4.3.4 に示すとおりである。分布域は広く、影響想定海域と重なるものの、土砂投入作業による濁りはそのままとどまるものではなく、速やかに拡散するものである。このことから、濁りの発生は一時的なものであり、影響は軽微であると考えられる。

なお、排出作業時において土運船上よりクジラ類を確認した場合は、排出を停止し、影響を最小限に抑えることとするなどの対応を行う。



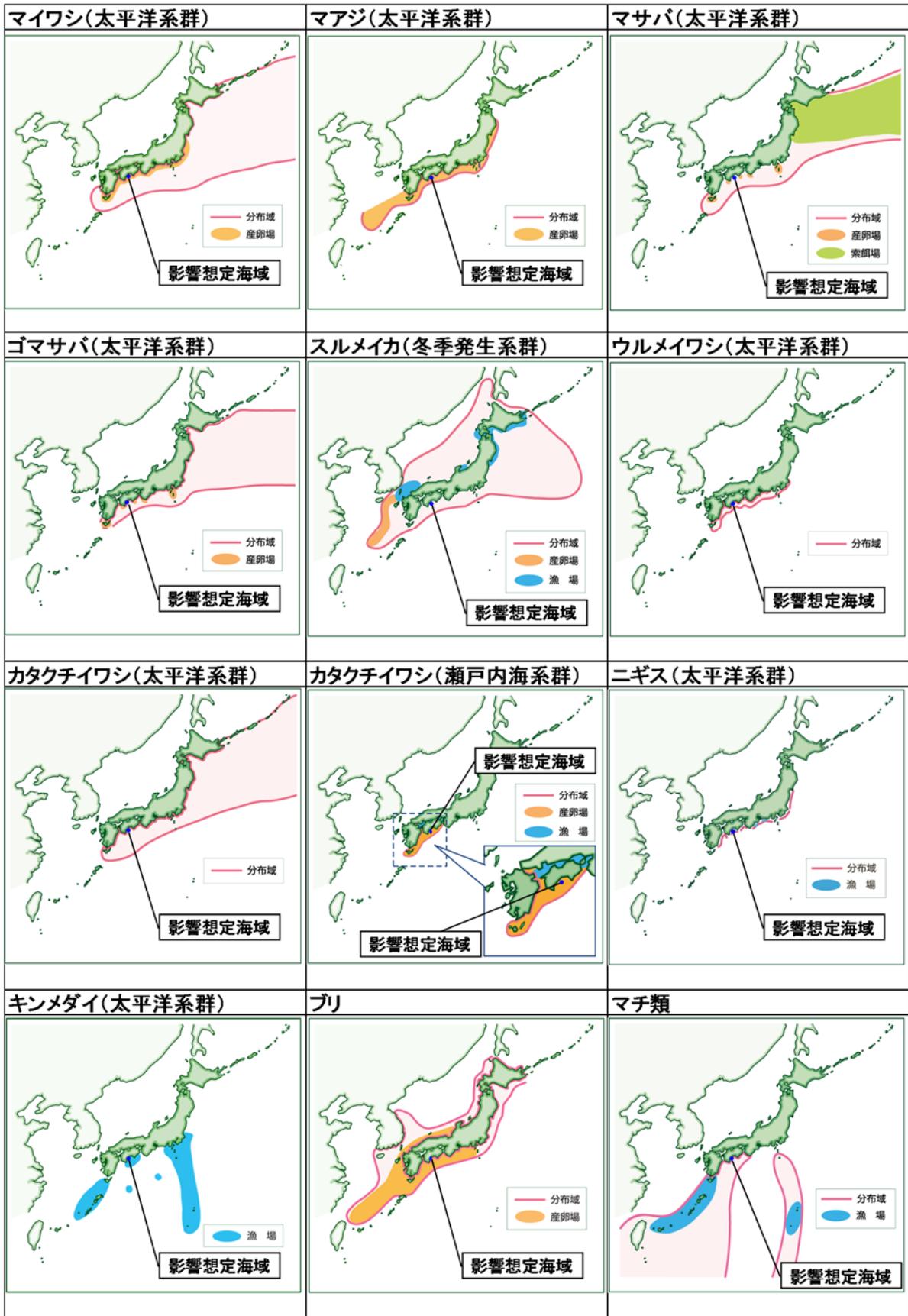
資料：「平成 28 年度魚種別系群別資源評価 (50 魚種 84 系群)」

(水産庁 HP、<http://abchan.fra.go.jp/digests28/index.html>、平成 30 年 10 月 16 日閲覧) より作成

図 4.3.4 主なクジラ類の分布

最後に、主な水産資源の分布等は図 4.3.5 及び図 4.3.6 に示すとおりである。マサバ、スルメイカ、ウルメイワシ、ニギス、キンメダイ、クロマグロ、ビンナガ、キハダ、クロカジキ、カツオ等の産卵場所は影響想定海域とは離れている。サンマについては影響想定海域を含む広範囲の海域が産卵場・生育場となっている。また、マイワシ、マアジ、ゴマサバ、カタクチイワシ(瀬戸内海系群)、ブリは沿岸域が産卵場所、特殊な海底地形などの地域ではない。

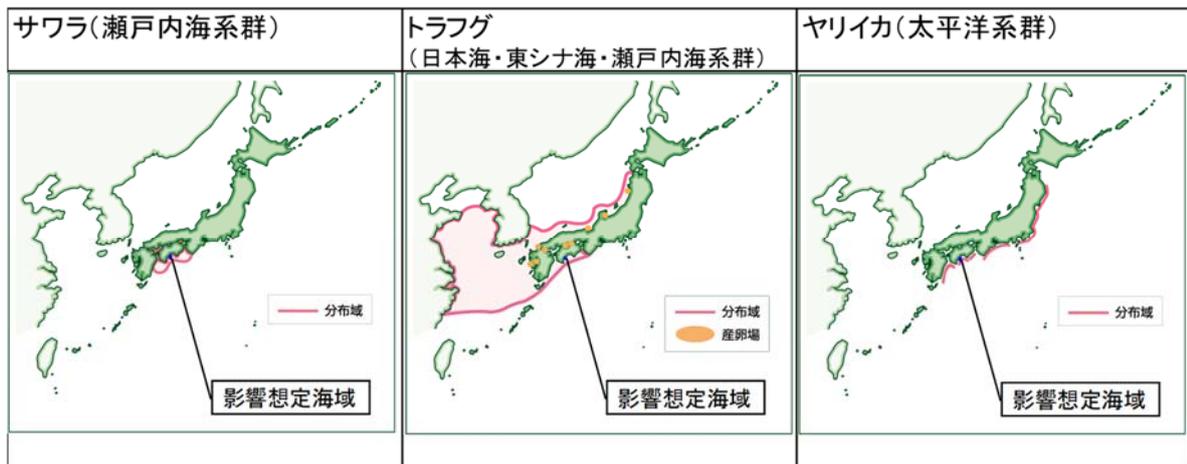
影響想定海域は、周辺と同様な海域であることから、これらの魚類にとって産卵場、育成場として重要な場である可能性は低いと考えられる。



資料：「平成 28 年度魚種別系群別資源評価 (50 魚種 84 系群)」

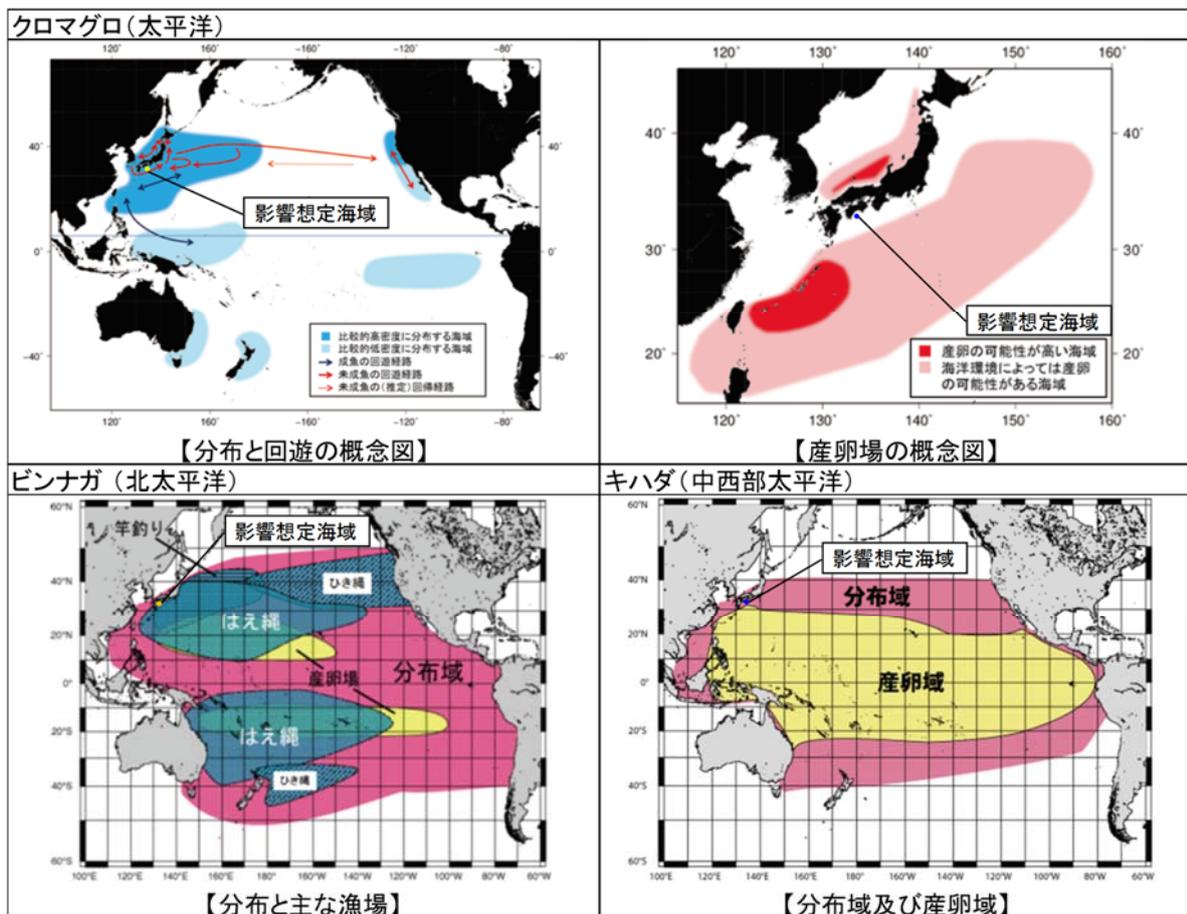
(水産庁 HP、<http://abchan.fra.go.jp/digests28/index.html>、平成 30 年 10 月 16 日閲覧) より作成

図 4.3.5(1) 主要な水産資源の分布等



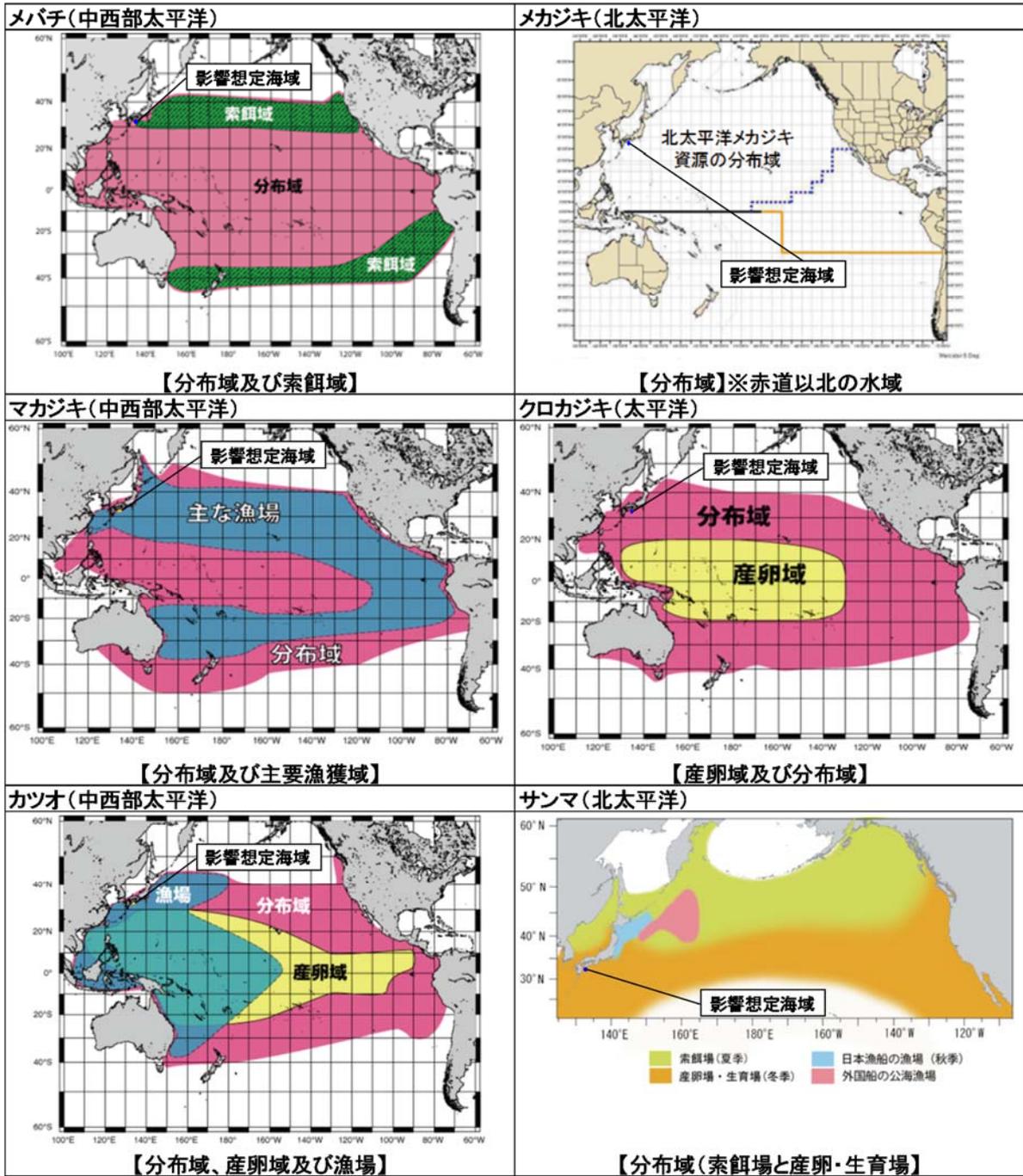
資料：「平成 28 年度魚種別系群別資源評価 (50 魚種 84 系群)」  
 (水産庁 HP、<http://abchan.fra.go.jp/digests28/index.html>、平成 30 年 10 月 16 日閲覧) より作成

図 4.3.5(2) 主要な水産資源の分布等



資料：「平成 29 年度国際漁業資源の現況」(水産庁 HP、<http://kokushi.fra.go.jp/index-2.html>、平成 30 年 10 月 16 日閲覧) より作成

図 4.3.6(1) 主要な水産資源の分布等

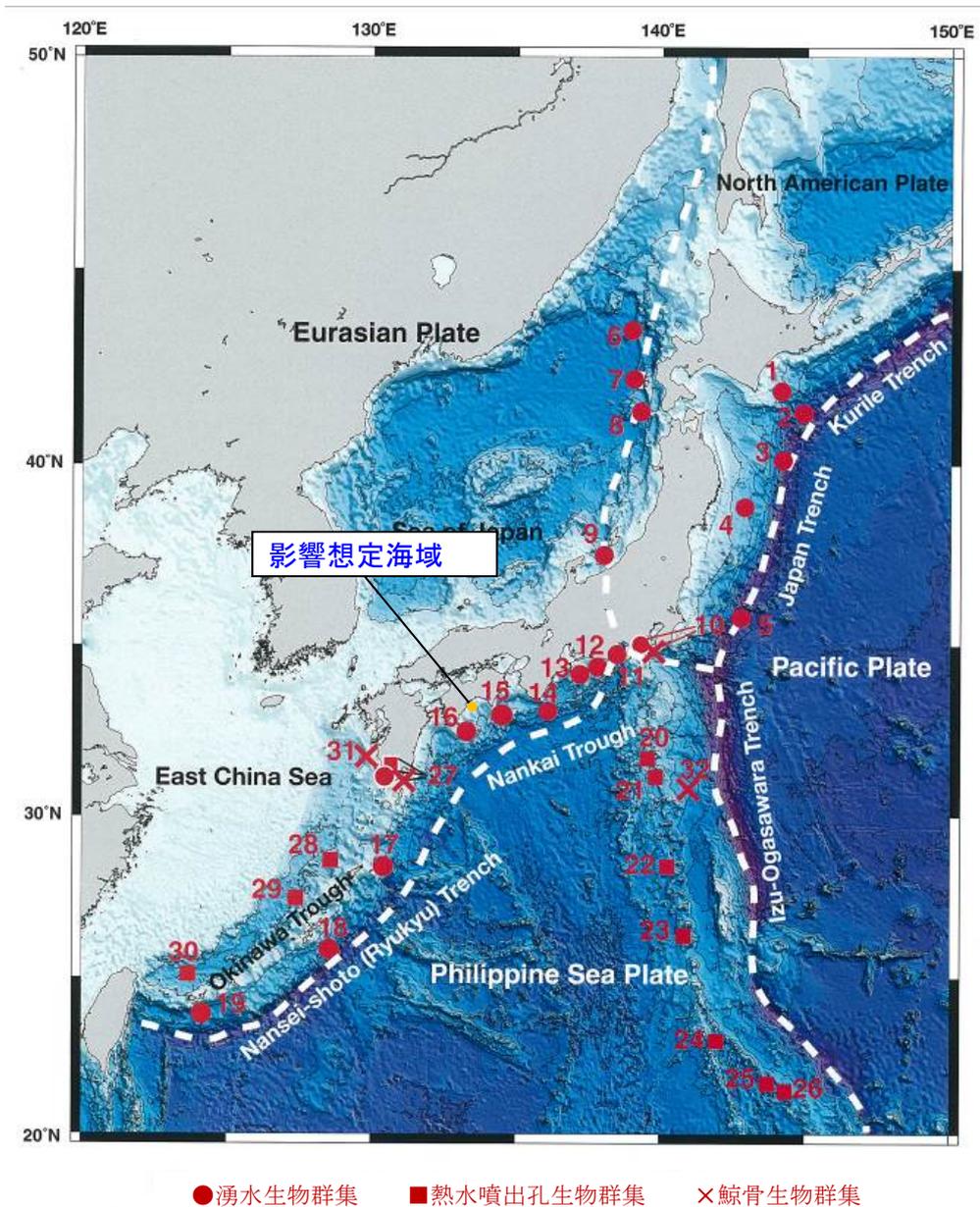


資料：「平成 29 年度国際漁業資源の現況」(水産庁 HP、<http://kokushi.fra.go.jp/index-2.html>、平成 30 年 10 月 16 日閲覧) より作成

図 4.3.6(2) 主要な水産資源の分布等

### 4.3.3 熱水生態系その他の特殊な生態系の状態

影響想定海域周辺に分布する特殊な生態系（湧水生物群集、熱水噴出孔生物群集、鯨骨生物群集）は図 4.3.7 に示すとおりであり、影響想定海域周辺には特殊な生態系の分布はみられない。



資料)「潜水調査船が観た深海生物—深海生物研究の現在(第2版)」(藤倉克則・奥谷喬司・丸山正 編著、平成24年11月、東海大学出版会)より作成

図 4.3.7 影響想定海域周辺の特殊な生態系の分布

#### 4.4 人と海洋との関わり

人と海洋の関わりに関する環境調査項目（海洋レクリエーションの場、海域公園、漁場、航路、海底ケーブル、海底資源）については、既存資料による現況の整理を行った。整理の結果は以下に示すとおりである。

##### 4.4.1 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

影響想定海域周辺の海水浴場及びマリーナの分布は図 4.4.1 に示すとおりである。影響想定海域周辺の沿岸にあたる須崎市沿岸では、海水浴場（安和海水浴場）としての利用されている。須崎港内及び浦ノ内湾の沿岸にはマリーナも存在している。

また、公益財団法人高知県環境コンベンション協会より、影響想定海域を含む高知県の海域ではホエールウォッチングとして利用されている。影響想定海域においては、ホエールウォッチングツアーを行っている事業者とホエールウォッチングの実施海域及び時期と浚渫土砂の海洋投入の実施時期に関する調整した上で排出を行う。



資料：「環境アセスメントデータベース」（環境省 HP, <https://www2.env.go.jp/eiadb/ebidbs/>、平成 30 年 10 月 15 日閲覧）、「海洋台帳」（海上保安庁 HP, <http://www.kaiyoudaichou.go.jp/KaiyowebGIS/>、平成 30 年 10 月 12 日閲覧）より作成

図 4.4.1 影響想定海域周辺における海水浴場及びマリーナの分布

#### 4.4.2 海域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

影響想定海域周辺における自然公園は図 4.4.2 に示すとおりである。影響想定海域には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はない。また、海域公園としての利用はない。



資料：「環境アセスメントデータベース」（環境省 HP, <https://www2.env.go.jp/eiadb/ebidbs/>、平成 30 年 10 月 15 日閲覧）より作成

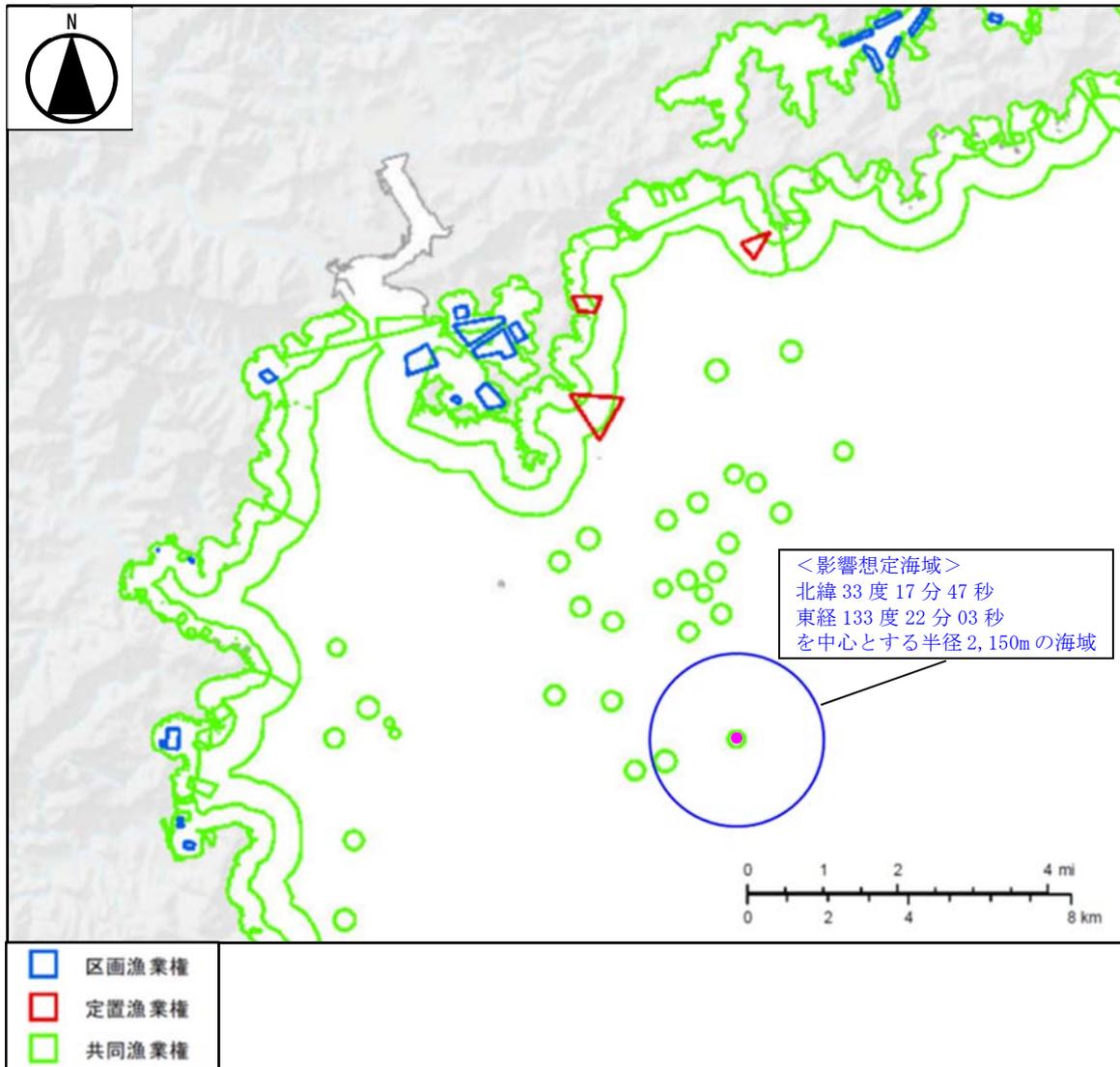
図 4.4.2 影響想定海域周辺における自然公園

#### 4.4.3 漁場としての利用状況

##### (1) 漁業権の設定状況

影響想定海域周辺の漁業権の状況は図 4.4.3 に示すとおりである。

影響想定海域には共第 3697 号及び共第 3699 号（ともに、つきいそ漁業）が設定されている。前回許可(8-014)時と同様に、影響想定海域には漁具が設置されておらず、主要な漁場となっていない。なお、当該水域の関係漁業協同組合（3 組合）と排出海域について協議を行い、排出海域について同意を得ている。



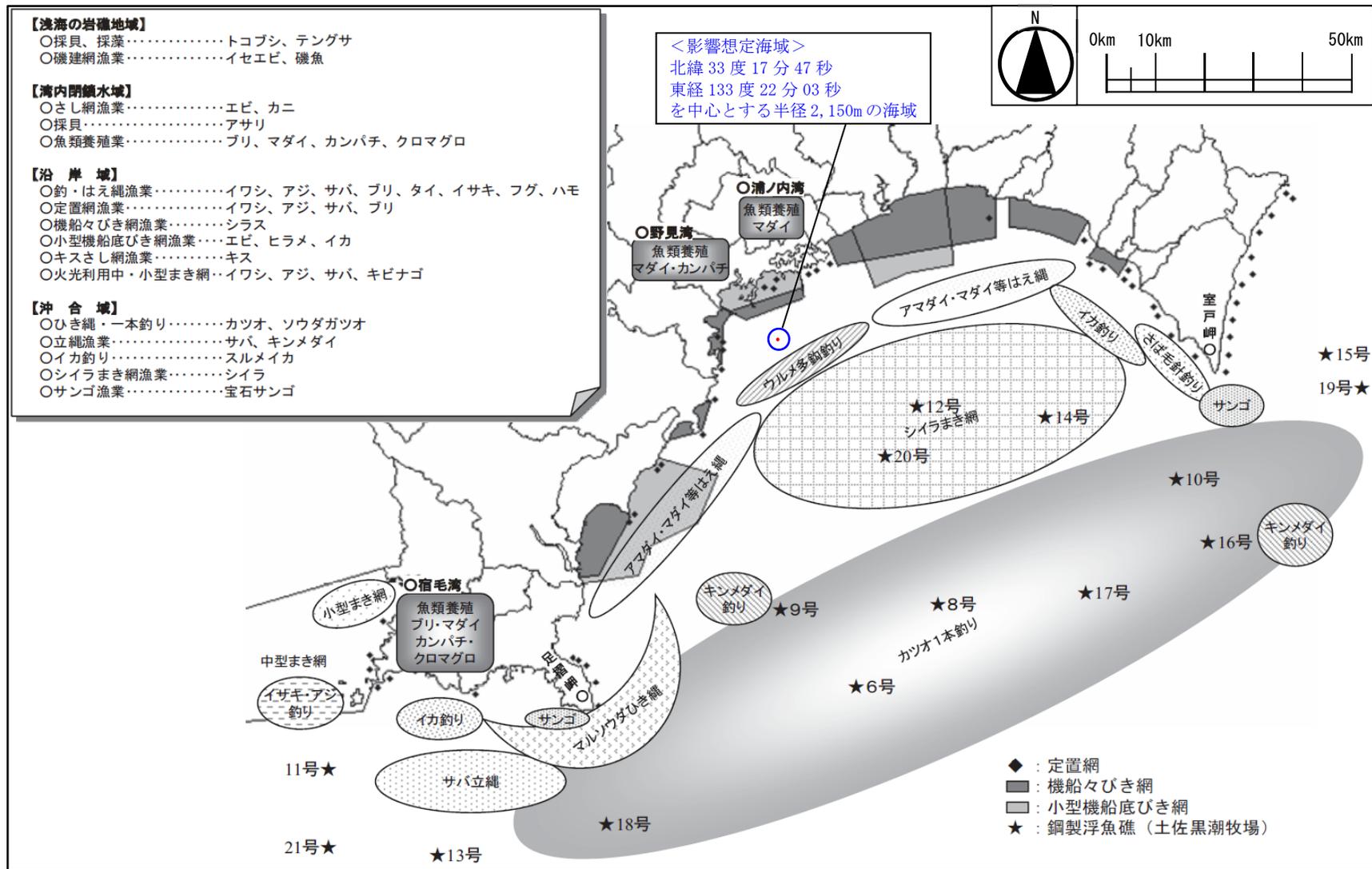
資料：「海洋台帳」（海上保安庁 HP、<http://www.kaiyoudaichou.go.jp/KaiyowebGIS/>、平成 30 年 10 月 12 日閲覧）より作成

図 4.4.3 影響想定海域周辺における漁業権の設定状況

##### (2) 漁場の分布

影響想定海域周辺における沿岸漁業概要図は図 4.4.4 に示すとおりである。

影響想定海域の北側ではシラスを対象にした機船船ひき網による漁業、南側ではウルメ多鈎釣りの漁場となっており、影響想定海域には主な漁場とはなっていない。



資料：「高知県水産振興部行政要覧」（高知県水産振興部、平成 30 年 4 月）より作成

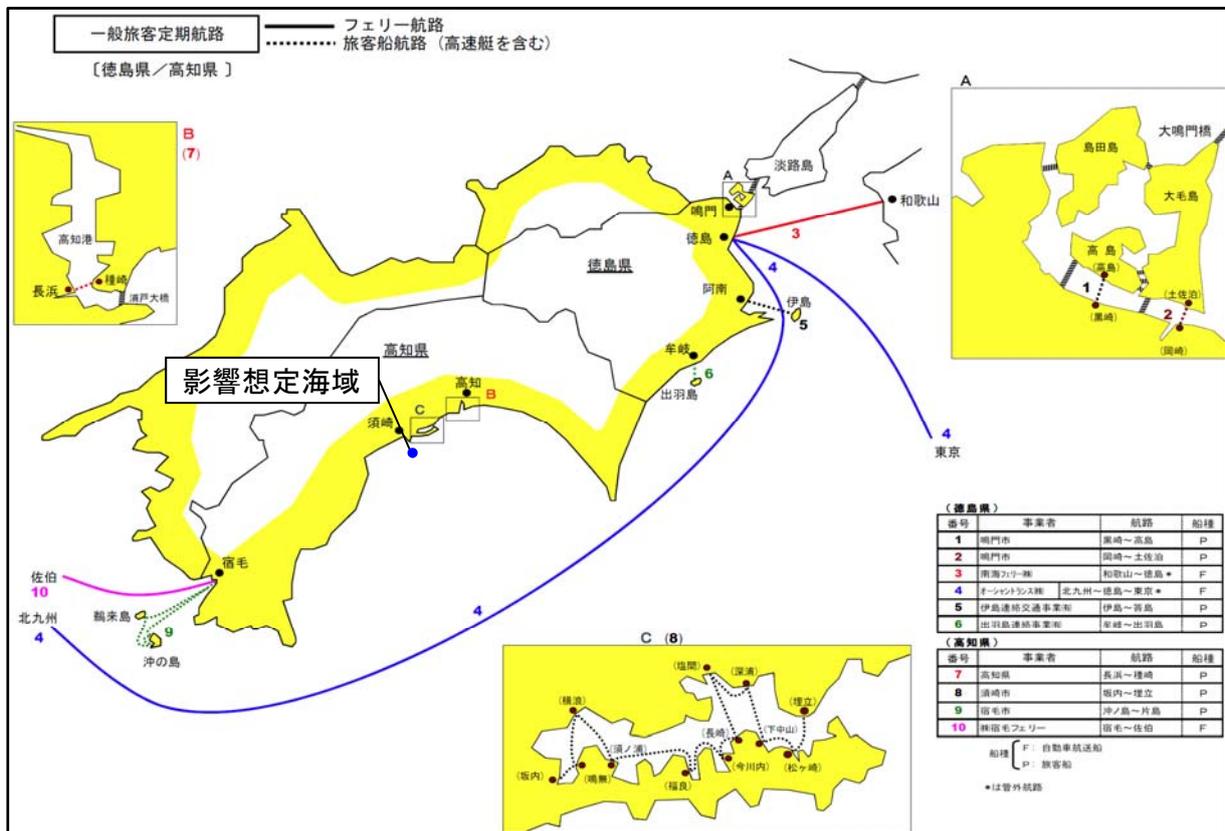
図 4.4.4 影響想定海域における沿岸漁業概要図

#### 4.4.4 沿岸における主要な航路としての利用状況

影響想定海域周辺の主要な航路（フェリー及び旅客船航路）は図 4.4.5 に示すとおりである。影響想定海域には、フェリー及び旅客船航路の主な航路はみられない。

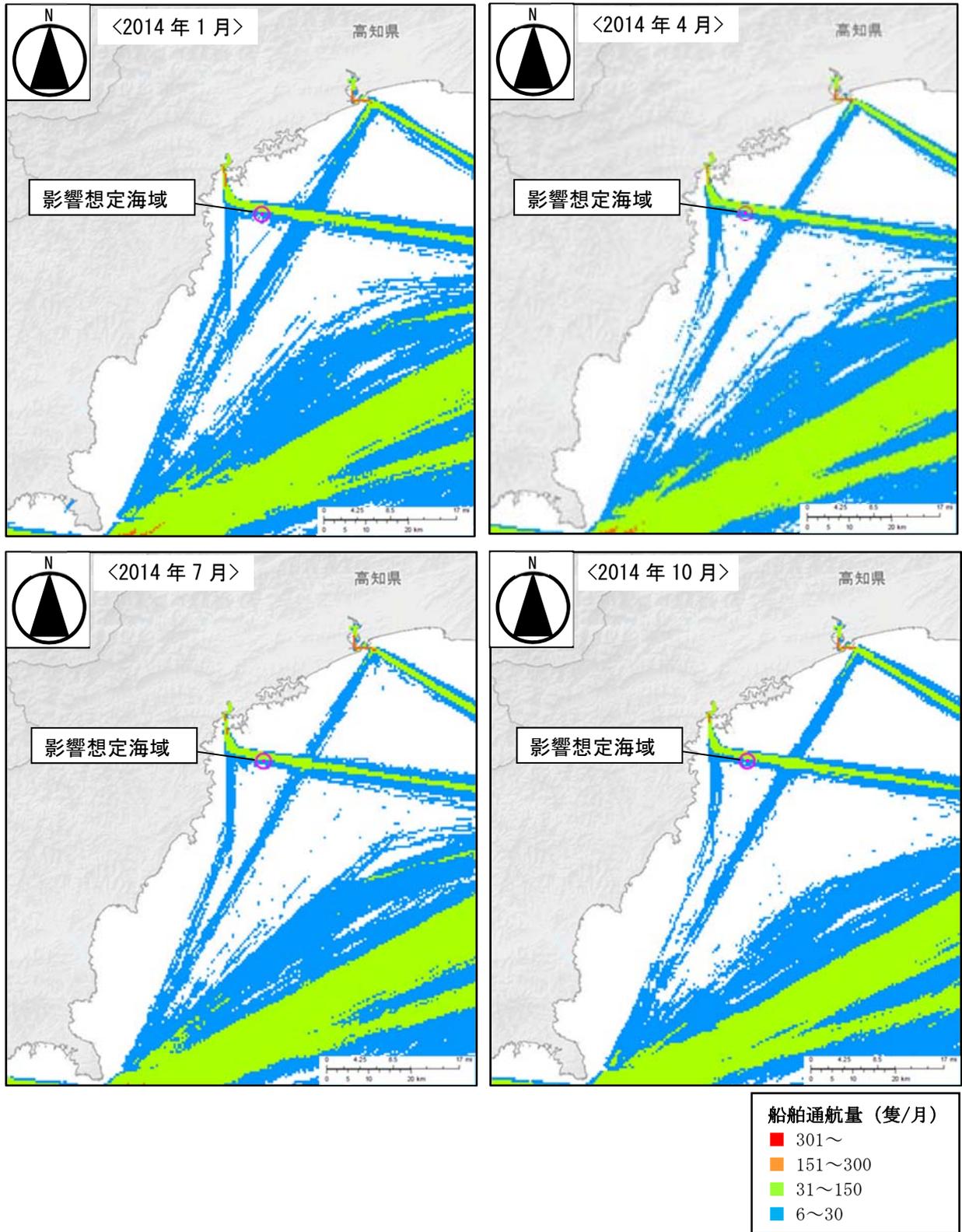
次に、「須崎港港湾計画-改訂-」（須崎港港湾管理者、高知県、平成 30 年 3 月）によると、須崎港では定期航路はなく、背後地域で産出される石灰石を国内の多くの製鉄所（千葉港、木更津港、名古屋港、東播磨港、北九州港及び海外）に供給している。

影響想定海域周辺の船舶通航量（図 4.4.6 参照）によると、影響想定海域では 6～30 隻/月及び 31～150 隻/月の船舶通航量がある。このように影響想定海域は船舶航行があることから、関係者と調整を行いながら排出を行う。具体的には、海上保安庁へ実施工程の連絡を行うとともに、浚渫土砂の投入に当たっては、海上衝突予防法等の遵守、励行等、周辺を航行する船舶に影響を及ぼさないようにする。また、夜間の投入作業は行わない。



資料：「一般旅客定期航路」（四国運輸局 HP、<http://www.tb.mlit.go.jp/shikoku/index.html>、平成 30 年 10 月 12 日閲覧）より作成

図 4.4.5 影響想定海域周辺の主要な航路（フェリー-旅客船航路）



注) 海上保安庁が AIS (自動船舶識別装置) によって収集した船舶位置の統計情報。海域を 15 秒メッシュに区切って、出現頻度分布を色分けしている。

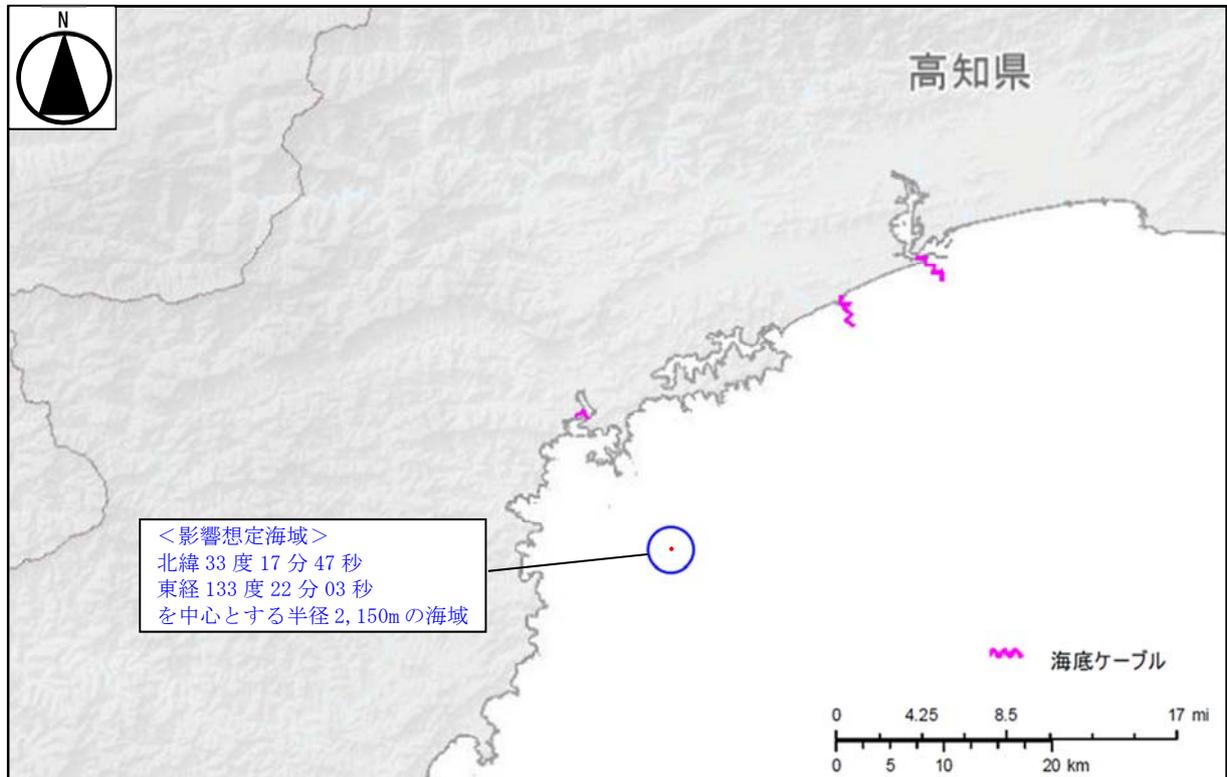
資料: 「海洋台帳」(海上保安庁 HP、<http://www.kaiyoudaichou.go.jp/KaiyowebGIS/>、平成 30 年 10 月 12 日閲覧) より作成

図 4.4.6 影響想定海域周辺の船舶通航量 (2014 年)

#### 4.4.5 海底ケーブルの敷設、海底資源の探査又は掘削その他の海底の利用状況

##### (1) 海底ケーブル

影響想定海域周辺における海底ケーブルの敷設状況は図 4.4.7 に示すとおりである。影響想定海域に海底ケーブルは敷設されていない。



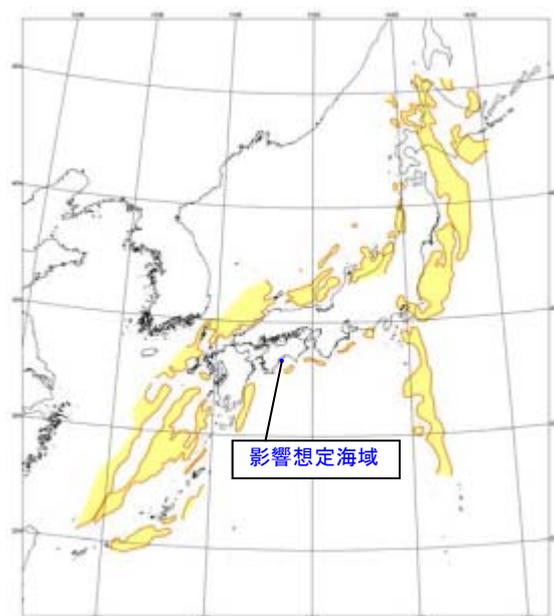
資料：「海洋台帳」（海上保安庁 HP、<http://www.kaiyoudaichou.go.jp/KaiyowebGIS/>、平成 30 年 10 月 12 日閲覧）より作成

図 4.4.7 影響想定海域周辺の海底ケーブルの敷設状況

## (2) 海底資源の探査又はその他の海底の利用状況

### 1) 石油・天然ガス

これまでの学術的調査等の結果、我が国周辺海域には45か所、総面積にして約84万km<sup>2</sup>の海域において、水深2,000m以下でかつ堆積物の厚さ2,000m以上の堆積盆地が存在することが判明しており（図4.4.8参照）、影響想定海域は含まれていない。



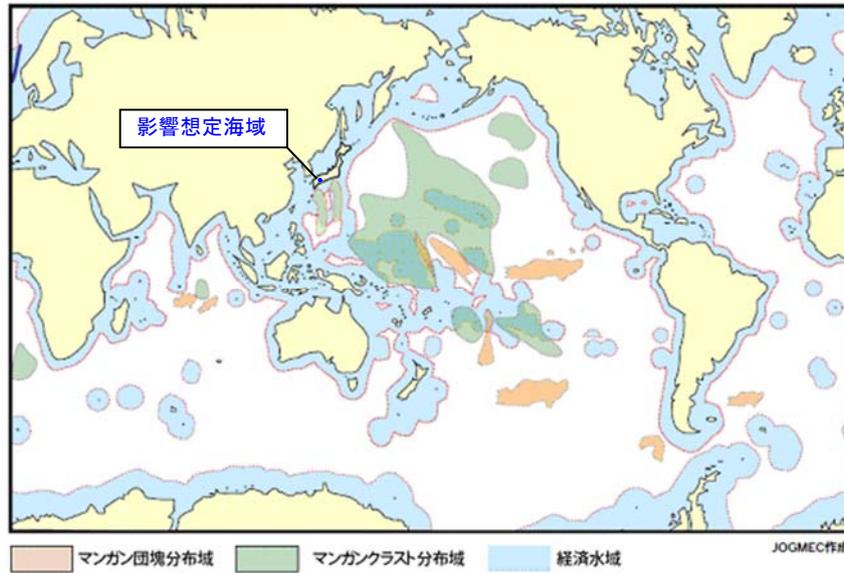
資料：「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」（経済産業省、平成25年）より作成

図 4.4.8 石油・天然ガス賦存のポテンシャルがあるエリア

### 2) 鉱物資源

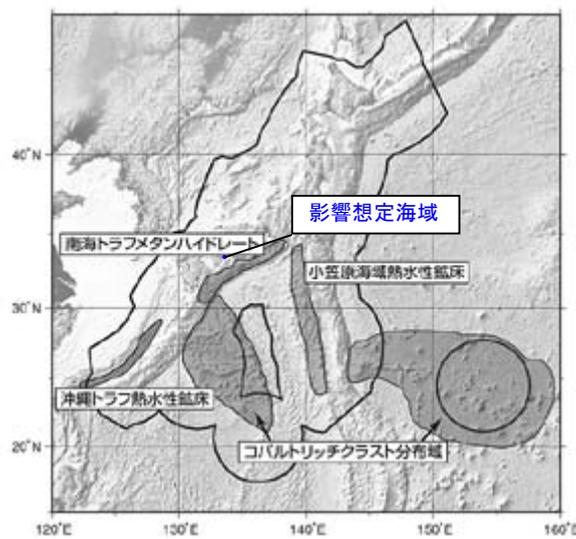
これまでに確認されている非熱水性マンガン酸化物（いわゆるマンガン団塊・マンガクラスト）の分布は図4.4.9に、コバルトリッチクラスト及び海底熱水鉱床の分布は図4.4.10に示すとおりである。

マンガン団塊・マンガクラスト、コバルトリッチクラスト、海底熱水鉱床のいずれも影響想定海域周辺では確認されていない。



資料：「深海底鉱物資源（1）JOGMEC の深海底鉱物資源調査への取り組み」（JOGMEC、平成 18 年）より作成

図 4.4.9 マンガン団塊・マンガンクラスト分布図



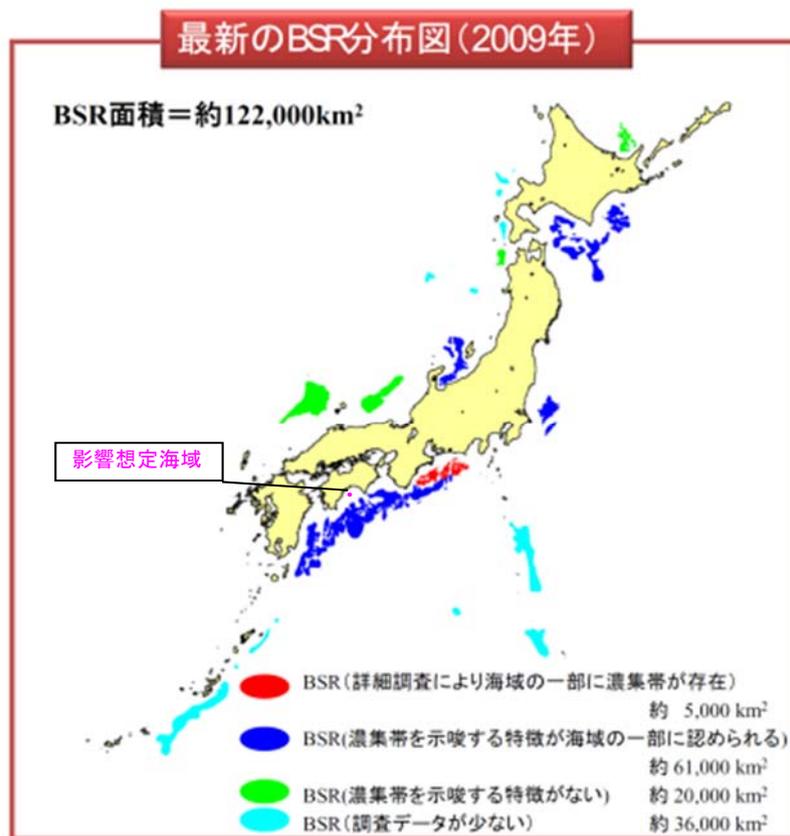
資料：「Ocean Newsletter 第 150 号」（笹川平和財団、平成 18 年）より作成

図 4.4.10 日本周辺海域のコバルトリッチクラスト・海底熱水鉱床分布図

### 3) メタンハイドレート

メタンハイドレートは日本近海にも相当量分布すると推測されており、我が国では、主に「砂層型」と「表層型」という 2 つの賦存形態が確認されている。前者は水深 1,000m 以深の海底下数百 m の地層中で砂と混じりあった状態で存在し、主に東部南海トラフ海域を中心に相当量の賦存が見込まれている。一方、「表層型」は、水深 500～2,000m の海底に塊状で存在し、主に日本海側を中心にその存在が確認されている。

砂層型メタンハイドレートの分布については、平成 21 年にその存在可能性を示す BSR 分布が公表されており（図 4.4.11 参照）、掘削調査等の結果から、我が国周辺海域では、東部南海トラフに大天然ガス田クラスのメタンハイドレートが存在することが明らかとなっている。同図によると、影響想定海域については、BSR は確認されていない。



注) BSR とは、地震探査で観測される海底疑似反射面の略で、砂層型メタンハイドレートの存在を示す指標として用いられている。

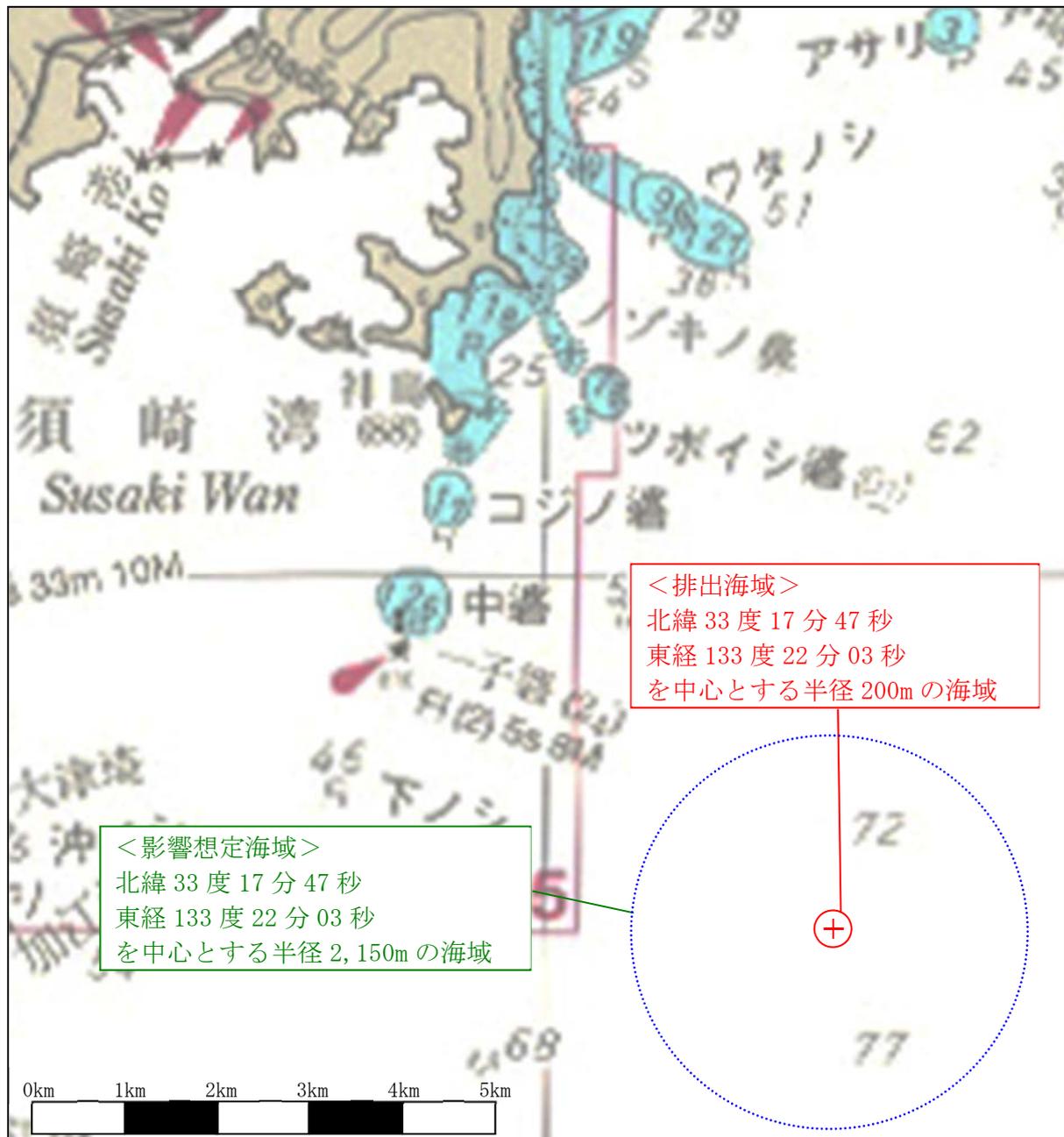
資料：メタンハイドレート資源開発研究コンソーシアム HP (<http://www.mh21japan.gr.jp/>、平成 30 年 10 月 15 日閲覧) より作成

図 4.4.11 日本近海におけるメタンハイドレート起源 BSR 分布図

## 5. 調査項目に係る変化の程度及び変化の及ぶ範囲並びにその予測の方法

### 5.1 予測の方法及びその範囲

影響想定海域は、排出海域を中心とする北緯 33 度 17 分 47 秒、東経 133 度 22 分 03 秒を中心とした半径 2,150m の海域とした。



資料：「海図 W108 室戸岬至足摺岬」（海上保安庁、平成 19 年 8 月）より作成

図 5.1.1 一般水底土砂の排出に伴う影響想定海域

## 5.2 影響想定海域に脆弱な生態系等が存在するか否かについての結果

### 5.2.1 水環境

影響想定海域の浮遊物質量は1mg/L未満であり、有害物質等による汚れも見られない。また、影響想定海域周辺についても有害物質等による汚れもみられない。

影響想定海域では、一般水底土砂の排出により、排出海域を中心とする北緯 33 度 17 分 47 秒、東経 133 度 22 分 03 秒を中心とした半径 2,150m の海域で 2mg/L の濁りが発生すると予測されるものの、当該海域は常に流れのある開けた海域であることから、発生した濁りはそのままそこにとどまるものではなく、流れによって速やかに拡散すると推定される。

また、有害物質は、影響想定海域では「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年、環境庁告示第 59 号）別表 1 人の健康の保護に関する環境基準を満たしており、閉塞性の高い海域その他の汚染物質が滞留しやすい海域に相当しない水域と考えられる。

これらのことから、影響想定海域の水環境に影響を及ぼすことは少ないと考えられる。

### 5.2.2 海底環境

影響想定海域における現地調査結果によると、有機物量の指標である強熱減量は 20%未満であり、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令」（昭和 46 年政令第 201 号）に示された基準値を下回っている。水産用水基準において基準が設定されている CODsed は 5.3mg/g（基準値 20mg/g 以下）であり、水産用水基準を下回っている。

加えて、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和 48 年総理府令第 6 号）に示された判定基準の項目は、全ての項目で判定基準に適合していた。

また、「告示」別表第 4 に記載されているクロロフォルムとホルムアルデヒド及び「技術指針」等を基に調査を行った項目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)ピレン及びトリブチルスズ化合物、及び含有試験を行ったダイオキシン類は、全ての項目で判定基準、判定基準の目安、環境基準に適合していた。

排出される一般水底土砂は有機物量が 0.3~53mg/g 乾泥と一部地点において水産用水基準（20mg/g 乾泥以下）を上回っているが、当該水底土砂には底生生物の生息が確認されていることから、生物の生息環境としても問題はなく、生物毒性を有する可能性はないと考えられる。

「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和

48年総理府令第6号)に示された判定基準の項目、「告示」別表第4に記載されているクロロフォルムとホルムアルデヒド、「技術指針」等を基に調査を行った項目の全てで各種基準等に適合していること、また、海洋投入処分による堆積が30cm/単位期間未満(約9.5cm/単位期間)と予測されたこと、影響想定海域は外洋域であり、閉鎖性の高い海域やその他の汚染物質が滞留しやすい海域には相当しないことから、海洋投入処分による影響は軽微であると考えられる。

### 5.2.3 生態系

影響想定海域では、海洋投入処分による堆積が30cm/単位期間未満(約9.5cm/単位期間)と予想され、濁りは影響想定海域内で2mg/L以上の濁りが発生すると予測される。しかし、影響想定海域には、干潟・藻場・サンゴ群落等の脆弱な生態系、熱水生態系その他の特殊な生態系は存在しないことから、海洋投入処分がこれらの生態系に与える影響はないものと考えられる。

また、重要な生物種の産卵場または生育場その他の海洋生物の生育・生息にとって重要な海域のごく一部が影響想定海域と重なるものの、土砂投入作業による濁りは、そのままとどまるものではなく、流れによって速やかに拡散するものと考えられる。このことから、濁りの発生は一時的なものであり、影響は軽微であると考えられる。

### 5.2.4 人と海洋との関わり

影響想定海域では、海洋投入処分による堆積が30cm/単位期間未満(約9.5cm/単位期間)と予想され、濁りは影響想定海域内で2mg/L以上の濁りが発生すると予測される。しかし、影響想定海域に海域公園その他自然環境の保全を目的として設定された区域や海水浴場はない。また、海底ケーブルや海底資源の利用はない。

一方、須崎港を利用する船舶の航路としての利用はあるものの、海上保安庁へ実施工程の連絡を行うとともに、浚渫土砂の投入に当たっては、海上衝突予防法等の遵守、励行等、周辺を航行する船舶に影響を及ぼさないようにする。さらに漁協から監視人1名が土運船に乗船する。また、夜間の投入作業は行わない。以上のことから、影響は軽微であると考えられる。

海洋レクリエーションの場として、影響想定海域を含む土佐湾ではホエールウォッチングが行われている。影響想定海域においては、ホエールウォッチングツアーを行っている事業者と調整を行いながら一般水底土砂の排出を行うことから、影響は軽微であると考えられる。

漁場としての利用について、影響想定海域には、つきいそ漁業の漁業権となっているが、影響想定海域には漁具が設置されておらず、主要な漁場となっていない。また、沿岸漁業概要図より、影響想定海域は主要な漁場に含まれていないことから、漁場への影響は軽微であると考えられる。

## 6. 海洋環境に及ぼす影響の程度の分析及び事前評価

前項までの検討の結果、水環境、海底環境、生態系及び人と海洋との関わりにおいて、影響想定海域において、影響を受けやすい海域が存在しておらず、海洋投入処分による海洋環境への影響は軽微であると推定することができる。

したがって、環境調査項目（事前評価項目）のそれぞれ及び全体として、海洋投入処分により海洋環境に著しい障害を及ぼすおそれはないものと推定することができる。