添付書類-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書類

<目 次>

1.	海洋投入処分をしようとする廃棄物の特性‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥	2-1
1. 1	物理的特性に関する情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-4
(1)	形態	2-4
(2)	比重 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2-4
(3)	粒径組成 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2-4
1. 2	化学的特性に関する情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-4
(1)	判定基準への適合状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-4
(2)	浚渫区域の底質(補足調査)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-6
(3)	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・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-10
(4)	その他の有害物質等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-10
1. 3	生化学的及び生物学的特性に関する情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-13
(1)	有機物質の濃度・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-13
(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・・・・・・・・・	2-14
(3)	有害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	
	有害プランクトンのシストの量・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-15
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	2-16
(1)	物理的特性 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2-16
(2)	化学的特性 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2-16
(3)	生化学的及び生物学的特性・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-16
2.	事前評価項目の選定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-17
3.	事前評価の実施・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-18
3. 1	評価手法の決定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-18
(1)	海洋投入処分量·····	2-18
(2)	水底土砂の特性・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-18
(3)	影響想定海域の状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-18
(4)	累積的な影響、複合的な影響の検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-19
3. 2	海洋環境影響調査項目の設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-21
3. 3	自然的条件の現況の把握・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-22
(1)	水深 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2-22
(2)	流況 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2-23

3. 4	影響想定海域の設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-24
(1)	土砂の堆積に関する検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-24
(2)	濁りの拡散に関する検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-26
(3)	影響想定海域の設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2–28
4. ‡	調査項目の現況の把握・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-29
4. 1	水環境 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2-29
(1)	海水の濁り	2-29
(2)	有害物質等による海水の汚れ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-31
4. 2	海底環境 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2-33
(1)	底質の有機物質の量・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-33
(2)	有害物質等による底質の汚れ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-36
4. 3	生態系 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2-40
(1)	藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-40
(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・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-42
(3)	熱水生態系その他の特殊な生態系の状態・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-46
4. 4	人と海洋との関わり・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-48
(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 · · · · · · · ·	2-48
(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・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-51
(3)	漁場としての利用状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-53
(4)	沿岸における主要な航路としての利用状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-55
(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 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2–56
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·····	2-59
5. 1	予測の方法及びその範囲・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-59
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 · · · · · · · ·	2-59
(1)	水環境 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
(2)	海底環境 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2-59
	生態系・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
	人と海洋との関わり・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
6. 3	海洋環境に及ぼす影響の程度の分析及び事前評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2-61

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水底土砂の特性を把握するため、浚渫区域の中から図−1.1 に で示す3地点(代表地点)で水底土砂の採取を行い、性状の把握を行った。これらは表-1.1 に 示す理由により、浚渫区域の土砂の特性を代表するものと考えた。

小浦航路では維持浚渫を実施しており、過去に浚渫深までの採泥、分析を行い判定基準に適合しており、負荷源や地形等に変化がない。このため、「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8月(平成30年8月一部改訂)、環境省:以下「手引」という)に従い、代表点の表層1地点における採泥、分析及び補足調査(図-1.1において〇で示す6地点)による代替指標(CODsed)との比較により、水平方向及び鉛直方向の性状を把握した。

真浦泊地では近年浚渫を実施していないため、鉛直方向の底質の特性を把握する目的で、各試料採取位置の現況海底地盤から浚渫水深まで土砂を採取し(No.1:60cm、No.2:1.0m)、全量を混合して1検体とした。判定基準は手引に従い、コア厚と通常基準値から判定基準換算値を求め使用した。

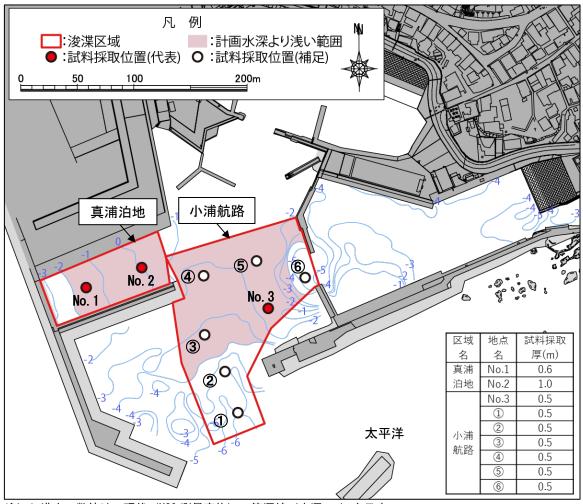
以上により試料採取を実施し、水平方向及び鉛直方向の土砂の性状を把握したことから、分析結果が浚渫区域全ての水底土砂の代表性を有していると考えた。

表-1.2に分析項目及び試料採取方法を示す。

表-1.1 各区域の代表地点の選定根拠

区域名	代表地点の選定根拠
	真浦泊地に堆積する土砂は、河川等の流入がないため全て小浦航路経由であり、突
真浦泊地	堤背後の静穏域であることから真浦泊地内に一様に堆積していると考えられる。試
其 /m/125	料採取地点は、50m 間隔で 2 地点 (No. 1、No. 2) 選定した。なお、平成 26 年以降の
	底質調査の結果 [※] は水底土砂の判定基準を満足している。
	河川等の流入がないため、小浦航路の土砂は全て港口からの海浜流や波による土砂
	移動により沖から流入してくるものであると考えられる。試料採取地点は、航路内
小浦航路	で最も土砂が滞留していると想定される 1 地点 (No.3) (添付書類-1 1-7 頁、図-
	2.2 浚渫区域の深浅測量結果参照)とした。
	なお、補足調査地点を 50m 間隔で 6 地点選定した。

[※]平成 26 年以降の底質調査の結果は、過年度の申請書 (許可番号:15-005) 及び監視報告 (令和3年1月提出) に記載している。



注) 1. 港内の数値は、現状 (H30 測量実施) の等深線 (水深:m) を示す

図-1.1 海洋投入処分しようとする水底土砂の浚渫区域と試料採取位置

^{2.} 現況水深の基準面は D. L. で、L. W. L と同一である。

表-1.2 分析項目及び試料採取方法

(試料採取日 No.1及び2:令和2年1月29日、No.3:令和2年2月7日)

	(武科休以口	NO. 1 及び 2: 7 和 2 平 1 月 29 日、NO. 3:	
	水底土砂の 採取方法		
	形態		
物理的特性	比重		
	粒径組成		
	水底土砂の判定基準に係る	項目	
	判定基準に係る有害物質	クロロフォルム	
	等以外の有害物質	ホルムアルデヒド	No. 1, 2:潜水
		陰イオン界面活性剤(溶出)	士によりアク
		非イオン界面活性剤(溶出)	リルパイプを
化学的特性 化学的特性		ベンゾ(a)ピレン(溶出)	用いて採取
ルチロが付け		油分(溶出)	
	その他の有害物質等	トリブチルスズ化合物(溶出)	No.3:船上よ
		トリブチルスズ化合物(含有)	りエクマンバ
		水銀(含有)	ージ型採泥器
		ポリ塩化ビフェニル(含有)	を用いて採取
		ダイオキシン類 (含有)	
	 有機物の濃度に係る	化学的酸素要求量	
生化学的・	有版物の展及に除る 指標	強熱減量	
生物学的特性	1口1本	硫化物 (含有)	
	水底に生息する生物		

1.1 物理的特性に関する情報

海洋投入しようとする水底土砂の物理的特性を以下に示した(表-1.3)。

(1) 形態

当該水底土砂の性状は、砂に分類される固体の土砂である。

(2) 比重

当該水底土砂の比重(密度)は2.720~2.745g/cm3である。

(3) 粒径組成

当該水底土砂の中央粒径は 0.160~0.204mm、粒径組成は、礫分 0.0%、砂分 95.6~99.6%、シルト分 0.2~2.6%、粘土分 0.2~1.8%である。

なお、それぞれの地点における粒径加積曲線については、資料に添付した。

表-1.3 水底土砂の物理的特性

(試料採取日 No.1及び2: 令和2年1月29日、No.3: 令和2年2月7日)

項目		No. 1	No. 2	No. 3
		0∼0.6m	0~1m	0∼0.5m
形息	<u> </u>	個体	個体	個体
ルシル	5	(砂)	(砂)	(砂)
比重	Ē (g/cm³)	2. 720	2. 735	2. 745
4/1	中央粒径(mm)	0. 204	0. 190	0. 160
粒	礫(%)	0.0	0.0	0.0
径組成	砂(%)	99. 6	97. 8	95. 6
	シルト(%)	0. 2	1.4	2. 6
八	粘土(%)	0. 2	0.8	1.8

1.2 化学的特性に関する情報

(1) 判定基準への適合状況

表-1.4(1)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2月17日 総理府令第6号)」に定める全ての判定基準に適合している。なお、判定基準と分析方法を表-1.4(2)に示す。

表-1.4(1) 水底土砂に係る判定基準への適合状況

(試料採取日 No.1及び2: 令和2年1月29日、No.3: 令和2年2月7日)

(1								
項目	単位	No. 1 0∼0. 6m	No. 2 0∼1m	No. 3 0∼0. 5m	判定基準	判定基準 換算値 [※]	判定	
		0 0.0111	V 1111	0 0.0111	± ф ш + ф + х			
アルキル水銀化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されな	検出されな	0	
J. 40 77 14 7 70 11 10 14	/1	<0.000F	حم ممم	<0.0005	いこと	いこと		
水銀又はその化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0. 005	0. 0025	0	
カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0. 05	0	
鉛又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0. 1	0. 05	0	
有機りん化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1	0. 5	0	
六価クロム化合物	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0. 5	0. 25	0	
ひ素又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.005	0. 1	0. 05	0	
シアン化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1	0. 5	0	
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0. 003	0. 0015	0	
銅又はその化合物	mg/L	<0.3	<0.3	<0.01	3	1.5	0	
亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.01	2	1	0	
ふっ化物	mg/L	<0.8	<0.8	0. 10	15	7. 5	0	
トリクロロエチレン	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	0. 3	0. 15	0	
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0. 05	0	
ベリリウム又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.01	2. 5	1. 25	0	
クロム又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.02	2	1	0	
ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.01	1. 2	0.6	0	
バナジウム又はその化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.01	1.5	0. 75	0	
有機塩素化合物	mg/kg	<4	<4	<10	40	20	0	
ジクロロメタン	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	0. 2	0.1	0	
四塩化炭素	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0. 02	0. 01	0	
1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0. 04	0. 02	0	
1, 1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1	0. 5	0	
シス-1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	0. 4	0. 2	0	
1, 1, 1-トリクロロエタン	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	3	1.5	0	
1, 1, 2-トリクロロエタン	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	0. 06	0. 03	0	
1, 3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0. 02	0. 01	0	
チウラム	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	0. 06	0. 03	0	
シマジン	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	0. 03	0. 015	0	
チオベンカルブ	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	0. 2	0. 1	0	
ベンゼン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0. 1	0. 05	0	
セレン又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.005	0. 1	0. 05	0	
1, 4-ジオキサン	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0. 5	0. 25	0	
ダイオキシン類(溶出)	pg- TEQ/L	0. 062	0. 08	0. 0077	10	5	0	

表-1.4(2) 水底土砂に係る判定基準と分析方法

項目	単位	判定基準	分析方法				
것ㅁ	+ 12	TIC至于					
フルモルル鉛ル合物	ma /l	検出され	昭和 46 年 12 月環境庁告示第 59 号(以下「水質環境基準告示」という。)				
アルキル水銀化合物 	mg/L	ないこと	付表 3 及び昭和 49 年 9 月環境庁告示第 64 号(以下「排水基準告示」とい				
1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	mg /l	0.005	う。)付表3に掲げる方法				
水銀又はその化合物	mg/L	0.005	水質環境基準告示付表 2 に掲げる方法				
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.1	日本産業規格 K0102 (2008) の 55 に定める方法				
鉛又はその化合物	mg/L	0. 1	日本産業規格 K0102 (2008) の 54 に定める方法				
	,,		「排水基準告示」付表 1 に掲げる方法又は日本産業規格 K0102 (2008) の				
有機りん化合物	mg/L	1	31.1に定める方法のうちガスクロマトグラフ法以外のもの(メチルジメトン				
			にあっては、「排水基準告示」付表2に掲げる方法)				
六価クロム化合物	mg/L	0. 5	日本産業規格 K0102 (2008) の 65.2 に定める方法				
ひ素又はその化合物	mg/L	0.1	日本産業規格 K0102 (2008) の 61 に定める方法				
シアン化合物	mg/L	1	日本産業規格 K0102 (2008) の 38 に定める方法(日本産業規格 K0102 (2008)				
	3, =		の 38.1.1 に定める方法を除く。)				
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0. 003	水質環境基準告示付表 4 に掲げる方法又は日本産業規格 K0102(2008)の 55				
	8/ =		に定める方法				
銅又はその化合物	mg/L	3	日本産業規格 K0102 (2008) の 52 に定める方法				
亜鉛又はその化合物	mg/L	2	日本産業規格 K0102 (2008) の 53 に定める方法				
ふっ化物	mg/L	15	日本産業規格 K0102 (2008) の 34 に定める方法				
トリクロロエチレン	mg/L	0. 3	告示 14 号の別表第 2 に掲げる方法又は日本産業規格 K0125 (1995)の 5.1、				
テトラクロロエチレン	mg/L	0. 1	5.2、5.3.2 若しくは 5.4.1 に定める方法				
ベリリウム又はその化合物	mg/L	2. 5	昭和 48 年 2 月環境庁告示第 13 号別表第 7 に掲げる方法				
クロム又はその化合物	mg/L	2	日本産業規格 K0102 (2008) の 65.1 に定める方法				
ニッケル又はその化合物	mg/L	1. 2	日本産業規格 K0102 (2008) の 59 に定める方法				
バナジウム又はその化合物	mg/L	1.5	日本産業規格 K0102 (2008) の 70 に定める方法				
有機塩素化合物	mg/kg	40	告示 14 号の別表第 1 に掲げる方法				
ジクロロメタン	mg/L	0. 2	日本産業規格 K0125 (1995) の 5.1、5.2、5.3.2 若しくは 5.4.1 に定める方法				
m/5 // 出主		0. 02	告示 14 号の別表第 2 に掲げる方法又は日本産業規格 K0125 (1995)の 5.1、				
四塩化炭素 	mg/L		 5.2、5.3.2若しくは 5.4.1 に定める方法				
1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	0. 04	日本産業規格 K0125 (1995) の 5.1、5.2、5.3.2 若しくは 5.4.1 に定める方法				
1, 1-ジクロロエチレン	mg/L	1					
シス-1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	0. 4					
1, 1, 1-トリクロロエタン	mg/L	3	告示 14 号の別表第 2 に掲げる方法又は日本産業規格 K0125 (1995)の 5.1、				
1, 1, 2-トリクロロエタン	mg/L	0.06	5.2、5.3.2若しくは5.4.1に定める方法				
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0. 02	日本産業規格 K0125 (1995) の 5.1、5.2、5.3.2 若しくは 5.4.1 に定める方法				
	<u> </u>		水質環境基準告示付表 5 に掲げる方法(前処理における試料の量は、100mL				
チウラム	mg/L	0. 06	とする。)				
シマジン	mg/L	0. 03	と				
チオベンカルブ	mg/L	0. 2	とする。)				
ベンゼン	mg/L	0. 1	日本産業規格 K0125 (1995) の 5.1、5.2、5.3.2 若しくは 5.4.1 に定める方法				
セレン又はその化合物	mg/L	0. 1	日本産業規格 K0102 (2008) の 67 に定める方法				
1,4-ジオキサン		0. 1					
1,4-シオヤリン	mg/L	0.5	水質環境基準告示付表 8 に掲げる方法 ロカキ ** # # # # # # # # # # # # # # # # # #				
ダイオキシン類(溶出)	pg-	10	日本産業規格 KO312 に定める方法 				
	TEQ/L						

(2) 浚渫区域の底質(補足調査)

1) 補足調査の考え方

浚渫区域の底質を把握するため、代表3地点に加え、水平的な分布状況を補完する目的で補 足調査を行った。

浚渫区域は、太平洋からの海浜流や波による土砂移動以外に土砂の供給はなく(流入河川はない)、不法投棄や船舶の事故等による汚染の可能性がないこと、その他水底土砂の性状に直接影響をもたらしうる事象がないこと**から、50m間隔でサンプリング地点を設定し、<手順>に従い分析を行った。

過去のデータに比べ統計的に有意に変動していると判断される値が検出された地点については、一般水底土砂の判定基準の分析を実施した。

※具体的には、以下のとおり。

- A)浚渫範囲周辺の地形に変化(河口の形状の変化、防波堤の延伸等)がない。
- B) 浚渫範囲に流入する土砂の供給源(外洋の海域、流入河川等)に変化がない。
- C) 流入する土砂の汚染状況 (工場等の新規立地、河川流域の人口増加等による) に変化がない。

<手順>

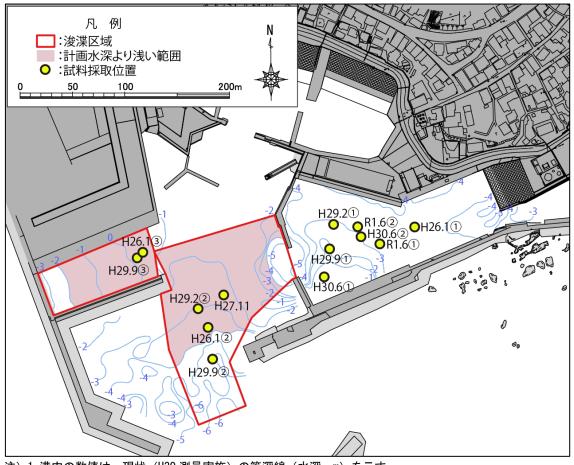
- 1. サンプリング地点において化学的酸素要求量(CODsed) *1 を分析する。
- 2. 過去に分析した CODsed のデータを用いて、過去のデータに比べ統計的に有意に変動していると 判断**2 される値が検出された地点が存在するか確認する。
- 3. 2. において、優位に変動していると判断された地点においては、水底土砂の判定基準を分析する。
- ※1. CODsed の値が変化している場合、一般水底土砂の判定基準に係る有害物質の濃度についても変化が生じている可能性が示唆されると考えられるため。
- ※2. 過去に一般水底土砂の判定基準に適合していることが確認された、海洋投入する予定の浚渫 土砂の代表性を有すると考えられる複数の地点における CODsed のデータが存在し、統計的な検 討を行うことが可能であるため、過去の CODsed のデータの分布形を推定し、新たに分析したデ ータをその分布形の 95%予測区間の上限値と比較することにより、統計的に有意に変動してい るか否かを判断する。

2) 化学的酸素要求量(CODsed)の経年値と上限濃度の推定

過年度申請時(平成26年1月調査実施)におけるCODsedの調査データ及び経年調査結果(平成27年から令和元年)を用いて、当該浚渫区域のCODsedの統計的上限値を推定し、一般水底土砂の判定基準項目との関係を把握する。なお、過去データについては、全て一般水底土砂の判定基準に適合していることを確認している。

過去調査地点を図-1.2 に、CODsed 調査結果を表-1.5 に示す。CODsed の分布形の確認を行った結果は、表-1.6 に示すとおりである。

対数正規確率紙は概ね直線上にプロットが並んでいる状況であった。また、コルモゴロフ-スミルノフ検定ではp値が0.05以上であることから、CODsedの分布は正規分布に従うと言える。



注) 1. 港内の数値は、現状 (H30 測量実施) の等深線 (水深:m) を示す。 2. 現況水深の基準面は D. L. で、L. W. L と同一である。

図-1.2 過去調査の資料採取位置

表-1.5 過去調査の CODsed 分析結果

単位: mg/g

													3, 0
調査	H26. 1	H26. 1	H26. 1	U07 11	H29. 2	H29. 2	H29. 9	H29. 9	H29. 9	H30. 6	H30. 6	R1. 6	R1.6
地点	1	2	3	H27. 11	1	2	1	2	3	1	2	1	2
CODsed	2. 5	0. 3	0. 4	0.8	5	0. 5	3	0.8	0.8	1.5	21. 2	1.5	6. 3

使用 KS 判断※3 対数正規確率紙※1 検定※2 データ 平成26年1月 p-value= 0 99.9 0.3798 99 98 令和元年6月 95 90 調査地点累積割合 80 70 60 50 40 30 20 10 5 1 0.1 0.01 0.1 CODsed(mg/g)

表-1.6 分布形の確認結果

- ※1. 得られたデータ(xi、Fi)をプロットしたときに直線性の成立をもってその分布への適合性を判断する。
- ※2. コルモゴロフ-スミルノフ検定では p 値が 0.05 以上(有意水準が 5%)であれば帰無仮説(データが正規分布に従う)が保留されるため、正規分布に従っているとみなす。
- ※3. 判断欄〇:正規分布に従っているとみなすことができる。×:正規分布に従うとはいえない。

正規分布に従う母集団から標本を抽出した場合の 95%予測区間の上限値は以下の式で表される。

予測区間の上限値=平均値+95%の t 値×標準偏差×
$$\sqrt{1+\frac{1}{n}}$$

なお、予測区間とは、新たにサンプルを取った場合に予測される値の範囲をいう。CODsed の 95%予測区間の上限値は、表-1.7に示すとおりである。

平成26年から令和元年までのデータを用いて算出した上限値は、16.2mg/gとなる。

表-1.7 95%予測区間の上限値

使用したデータの調査期間	95%予測区間の上限値 (mg/g)
平成 26 年~令和元年	16. 2

3) 補足調査の結果

浚渫区域の底質について、前出図-1.1 に示す代表 3 地点、補足 6 地点において採泥器により表層土砂を採泥し、CODsed の分析を行った。調査結果は、表-1.8 に示すとおりである。

調査の結果、CODsed の 95%予測区間の上限値を超過する地点は確認されなかったことから、 判定基準 34 項目を分析した代表 3 地点と CODsed のみを分析した補足 6 地点の間で、水平方向 の性状に大きな変化はないといえる。

表-1.8 CODsed の調査結果及び 95%予測区間の上限値との比較(補足調査) (試料採取日 No.1 及び 2:令和 2年 1月 29日、No.3 及び補足 6地点:令和 2年 2月 7日)

調査地	也点	CODsed (mg/g)	判定
	No. 1	0. 6	0
代表地点	No. 2	0. 6	0
	No. 3	1. 2	0
	1	1.3	0
	2	0. 7	0
\ #□+₩-⊭	3	0. 7	0
補足地点	4	0. 7	0
	5	1.0	0
	6	8. 3	0

注)調査地点の番号は図-1.1に示す調査箇所の番号と対応している。

(3) 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

表-1.9 のとおり、「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)」(以下「告示」という)に掲げるいずれの有害物質等についても初期的評価を判断する上での判定に適合している。

表-1.9 「告示」別表第4に掲げる有害物質等の判定基準との適合状況 (溶出試験)

(試料採取日 No.1及び2: 令和2年1月29日、No.3: 令和2年2月7日)

項目	単位	No. 1	No. 2	No. 3	判定基準	判定基準	判定
- 块 口 		0~0.6m	0∼1m	0∼0.5m	刊化基件	換算値※	刊化
クロロフォルム	mg/L	<0.001	<0.001	<0.8	8 以下	4 以下	0
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.003	<0.003	<0.3	3 以下	1.5 以下	0

※No. 1、No. 2 は、柱状試料の厚さが最大 1m のため、判定基準は手引に従い、通常判定基準の 0. 5m/1m (最大コア厚) = 0. 5 倍とした。

(4) その他の有害物質等

判定基準項目以外の有害物質としては、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(TBT)(溶出、含有)、油分(溶出)、水銀(含有)、ポリ塩化ビフェニル(PCB)(含有)を選定し、化学的特性を確認する分析試験を行った。結果を表-1.10に示す。

海洋投入しようとする土砂については、いずれの項目も判定基準に適合している。 なお、その他の有害物質として上記の7種類を設定した理由は以下のとおりである。

- ・ 陰イオン界面活性剤:洗剤成分として毒性が確認されており、背後地からの家庭排水、工場排水に含まれる可能性が高いため。
- ・ 非イオン界面活性剤:洗剤成分として毒性が確認されており、背後地からの家庭排水、工 場排水に含まれる可能性が高いため。
- ・ ベンゾ(a) ピレン: 代表的な発ガン性物質であり、自動車の排気ガスやたばこの煙など燃料などの燃焼によって非意図的に発生するため、都市化された背後地をもつ浚渫海域に流入する可能性が高いため。
- ・ トリブチルスズ化合物: 低濃度でも貝類への影響が明らかなこと、かつては防汚塗料や漁 業資材の防汚剤として使用され、現在でも高濃度で検出される可能性があるため。
- ・ 水銀:低濃度でも公共用水域の水質汚濁、魚介類汚染等の原因となり、底質に長く留まる 可能性があるため。
- ・ ポリ塩化ビフェニル:低濃度でも公共用水域の水質汚濁、魚介類汚染等の原因となり、底質に長く留まる可能性があるため。
- 油分:近傍に給油所等があり、その影響を受ける可能性があるため。

また、「ダイオキシン類を含む水底土砂の取扱いに関する指針について(平成15年9月 環地保発第030926003号/環水管発第030926001号)」(以下「ダイオキシン類指針」という)に従

い、ダイオキシン類の含有濃度についても確認を行った。いずれも環境基準(水底の底質)以下であることを確認した。

表-1.10(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(溶出試験)

(試料採取日 No.1及び2:令和2年1月29日、No.3:令和2年2月7日)

 項目	単位	No. 1	No. 2	No. 3	判定基準	判定基準	判
		0~0.6m	0~1m	0∼0.5m	の目安**1	換算値※3	定
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0. 5	0. 25	0
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	<1	<1	10	5	0
ベンゾ(a) ピレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.00001	0.0001	0.00005	0
TBT	mg/L	<0.001	<0.001	<0.000002	0.00002	0.00001	0
油分	mg/L	<5	<5	<2	1, 000*2	500	0

- ※1. 油分以外の判定基準の目安は「浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針(改定案)」(国土交通 省港湾局、平成25年7月)に示された値とした。
- ※2. 油分の判定基準の目安は、「水産用水基準 第8版」((公社)日本水産資源保護協会、平成30年8月)に示された底質の「ノルマルヘキサン抽出物0.1%以下」(≒1,000mg/L)を参考とした。

表-1.10(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 適合状況(含有試験)

(試料採取日 No.1及び2: 令和2年1月29日、No.3: 令和2年2月7日)

項目	単位	No. 1	No. 2	No. 3	判定基準の目安	当中世淮杨鹤店※4	判
	年12	0~0. 6m	0~1m	0~0.5m	刊足基準の日女	目安 判定基準換算値 ^{※4}	
水銀	mg/kg	0. 011	0.011	0. 01	25 ^{**1}	12. 5	0
PCB	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	10*1	5	0
TBT	μ g∕kg	<0.1	<0.1	<0.1	検出下限値以下※2	検出下限値以下※2	0
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	0.84	0. 52	0. 36	150 ^{**3}	75	0

- ※1. 水銀・PCB の判定基準の目安は「底質の暫定除去基準(環水管 119 号)」(環境庁、昭和 50 年)に示された値とした(水銀については河川及び湖沼の 25ppm を採用し、25ppm = 25mg/kg とした)。
- ※2. TBT の判定基準の目安は、「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、平成 29 年 8 月 (平成 30 年 8 月一部改訂))に示された「最大値: 1,300 μ g/kg 乾泥、最小値: 検出下限値以下(検出下限値: 0.08 μ g/kg 乾泥)」を参考とした。
- ※3. ダイオキシン類の判定基準の目安は、環境基準(水底の底質)「150pg-TEQ/g 以下」とした。

1.3 生化学的及び生物学的特性に関する情報

(1) 有機物質の濃度

有機物の濃度に関して、化学的酸素要求量 (CODsed)、強熱減量、硫化物を指標とした。分析結果を表-1.11 に示す。

投入しようとする一般水底土砂の CODsed は $0.6 \sim 8.3 \, \text{mg/g}$ 、強熱減量は $3.0 \sim 3.3 \%$ 、硫化物は検出下限値以下 $\sim 0.02 \, \text{mg/g}$ であった。いずれも判定基準の目安 (CODsed: $20 \, \text{mg/g}$ 、強熱減量: $20 \, \%$ 、硫化物: $0.2 \, \text{mg/g}$) と比較しても低く、影響想定海域の水質等には影響を及ぼさないと考えられる。

表-1.11(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 (CODsed (再掲))

(試料採取日 No.1及び2: 令和2年1月29日、No.3及び補足調査: 令和2年2月7日)

<u> </u>					
調査地	也点	${\sf CODsed}({\sf mg/g})$	判定基準の目安**		
	No. 1	0. 6	0		
代表地点	No. 2	0. 6	0		
	No. 3	1. 2	0		
	1	1. 3	0		
補足地点	2	0. 7	0		
	3	0. 7	0		
	4	0. 7	0		
	5	1. 0	0		
	6	8. 3	0		

[※]判定基準の目安は、「水産用水基準 第8版」((公社)日本水産資源保護協会、 平成30年8月)に示された値(20mg/g 乾泥以下)を参考とした。

表-1.11(2) 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 (強熱減量、硫化物)

(試料採取日 No.1及び2:令和2年1月29日、No.3:令和2年2月7日)

1百日	出任	No. 1	No. 2	No. 3	判定基準の	和中
項目	単位	0∼0.6m	0~1m	0 ~ 0.5m	目安	判定
強熱減量	%	3. 1	3. 0	3. 3	20*1	0
硫化物	mg/g	0. 02	<0.01	<0.1	0. 2**2	0

^{※1.} 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)」に示された値(20%)を参考とした。

^{※2.} 硫化物の判定基準の目安は、「水産用水基準 第8版」((公社)日本水産資源保護協会、平成30年8月)に示された値(0.2mg/g 乾泥以下)を参考とした。

(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

浚渫場所における生物的特性を示す底生生物(マクロベントス)の調査を行った。調査結果を表-1.12に示す。

採取した表層の試料の 1m²当たりの出現種類数は 4~15 種、個体数は 15~33 個体であった。 また、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。

以上、海洋投入しようとする土砂中には二枚貝を含む複数種の底生生物の生息が確認されたことから、生物毒性の可能性は低いと考えられる。

表-1.12 浚渫場所における底生生物の生息状況

(試料採取日 No.1及び2:令和2年1月29日、No.3:令和2年2月7日)

					III. F		4		0		^
l		4 177		14	地点	No WE /= **			. 2	No 個体数	
No.	門如果	綱	且	科科	和名	1014致	<u> </u>	1014数	<u> </u>		
止	紐形動物				紐形動物門					3	0. 10
2	軟体動物	腹足	新生腹足	バイ科	バイ					1	29.86
3		二枚貝	マルスダレガ	ニッコウガイ	モモノハナガイ					3	0. 91
4			レイ	ニッコウガイ	ニッコウガイ科			1	0. 02		
5					ミゾガイ			1	0.48		0. 57
6				バカガイ	バカガイ科					2	
7	環形動物	ゴカイ	サシバゴカイ	シロガネゴカイ	シロガネゴカイ					5	0.08
8				ナナテイソメ	イソメの一種			1	0. 01		
9			スピオ	スピオ	ケンサキスピオ			1	+		
10					ミツバネスピオ					7	0.04
11					スピオの一種			8	0. 01		
12			イトゴカイ	イトゴカイ	Mediomastus属					1	+
13				タマシキゴカイ	Abarenicola属					2	0. 18
14	節足動物	顎脚	カイミジンコ	ウミホタル	ウミホタル	1	+				
15 16		軟甲	ヨコエビ	フトヒゲソコエビ						3	+
16				メリタヨコエビ	メリタヨコエビ科	1	+				
17				モクズヨコエビ	フサゲモクズ	1	+				
18				マルソコエビ	マルソコエビの一種			3	+		
19				ワレカラ	Caprella属					1	+
20			ワラジムシ	ヘラムシ	ホソヘラムシの一種					1	+
21				スナホリムシ	ヒメスナホリムシ	12	0. 23				
22			エビ	ヤドカリ	Diogenes属					1	0. 02
23				カクレガニ	Pinnixa属					1	0.01
24	棘皮動物	クモヒトデ	クモヒトデ	スナクモヒトデ	Amphiura属					1	0. 26
			個体数・湿	重量合計	·	15	0. 23	15	0. 52	33	32. 05
			種 類				1		6	1	

注) 1. 単位は、個体数:個体/m²、湿重量:g/m²である。

^{2.} 湿重量の「+」は湿重量が 0. 01 g 未満を表す。

(3) 有害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害プランクトンのシストの量

「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項」(平成17年環境省告示96号)では、一般水底土砂中に存在する有害プランクトンのシストの量について、有害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これを把握することとしているが、以下の理由により、浚渫計画範囲周辺海域は赤潮頻発海域ではないことが明らかであり、赤潮プランクトンシスト分析は必要ないと判断した。

- ・ 「千葉県環境白書(平成22年版~令和元年版)」「千葉県水産総合研究センター・有害プランクトン情報(平成27年度~令和元年度)」に当該海域の赤潮発生に関する記述がない。
- ・ 港を利用する東安房漁業協同組合関係者への意見聴取(令和2年5月)においても、赤潮 の発生や被害の発生に関する情報はなかった。

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-1.3に示すとおりであり、比重 $2.720\sim2.745$ g/cm³、中央粒径 $0.160\sim0.204$ mm、粒径組成、礫分 0.0%、砂分 $95.6\sim99.6\%$ 、シルト分 $0.2\sim2.6\%$ 、粘土分 $0.2\sim1.8\%$ からなる砂に分類される固体の土砂であり、海洋投入処分後は海底に沈降・堆積するものである。

(2) 化学的特性

化学的特性について把握した結果は、表-1.4~表-1.10 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」の基準を満足している。さらに、判定基準項目以外の有害物質の うち、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(TBT)(溶出、含有)、油分(溶出)、水銀(含有)、ポリ塩化ビフェニル (PCB)(含有)は判定基準の目安以下であった。また、ダイオキシン類の含有濃度についても 「ダイオキシン類指針」に示された値以下であることを確認した。

(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-1.11 及び表-1.12 に示すとおりである。

有機物の濃度に係る指標の CODsed は 0.6~8.3mg/g、強熱減量は 3.0~3.3%、硫化物は検出下限値以下~0.02mg/g と、判定基準の目安 (CODsed: 20mg/g、強熱減量: 20%、硫化物: 0.2mg/g) 以下であった。底生生物の 1m² 当たりの出現種類数は 4~15 種、個体数は 15~33 個体であった。海洋投入しようとする土砂中には二枚貝を含む複数種の底生生物の生息が確認されたことから、生物毒性の可能性は低いと考えられる。

また、本事業を実施する海域では、赤潮は発生していない。

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は、一般水底土砂であることに加え、その他の化学的、物理的、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のとおりとした。

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%以下(3.0~3.3%)であること、 及び排出海域は閉鎖性水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 一般水底土砂の海洋投入に関する事前評価項目

東 葡亚伊拉		調査項目	の選定
	事前評価項目	初期的評価	包括的評価
	海水の濁り	0	0
水環境	海水中の溶存酸素量*	0	0
小垛児	海水中の有機物質の量及び栄養塩類の量**	0	0
	有害物質等による海水の汚れ	0	0
	底質の粒径組成	_	0
海底環境	底質の有機物質の量	0	0
冲 匹垛况	有害物質等による底質の汚れ	0	0
	海底地形	_	0
	基礎生産量	_	0
) 海洋生物	魚類等遊泳動物の生息状況	_	0
海洋生物	海藻及び藻類の生育状況	_	0
	底生生物の生息状況	_	0
	干潟、藻場、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態	0	0
生態系	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	0	0
	熱水生態系その他の特殊な生態系の状態	0	0
	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	0	0
人と海洋 との 関わり	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	0	0
	漁場としての利用状況	0	0
送行り	沿岸における主要な航路としての利用状況	0	0
	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	0	0

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%以上であり、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.「}〇」は、それぞれの評価において選定する項目、「一」は、選定しない項目を示す。

3. 事前評価の実施

3.1 評価手法の決定

以下に示す理由により、本申請については初期的評価を実施した。

(1) 海洋投入処分量

- 年間の海洋投入処分量が最大 5,104m³ と 10 万 m³未満である(添付書類-1、2 章 2.5 節参照)。
- ・ 海洋投入する当該水底土砂の堆積厚が 30cm 未満/単位期間(約1.8cm/単位期間)と推定される(添付書類-2、3 章 3.4 節参照)。

(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(添付書類-2、1章1.2節参照)。
- ・ 「告示」の別表第 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(添付書類-2、1 章 1.2 節参照)。
- ・ 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(添付書類-2、1章1.3節参照)。

(3) 影響想定海域の状況

- ・ 水質について、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(添付書 類-2、4 章 4.1 節参照)。
- ・ 底質について、影響想定海域周辺の状況を踏まえると有機物質や有害物質に汚染されてい ないと考えられる(添付書類-2、4章4.2節参照)。
- ・ 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 の生育環境ではなく、干潟は存在しない(添付書類-2、4章4.3節参照)。
- ・ 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 (添付書類-2、4章4.3節参照)。
- ・ 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(添付書類-2、4章4.3節参照)。
- ・ 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い(添付書類-2、4章 4.4節参照)。
- ・ 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(添付書類-2、4章4.4節参照)。
- ・ 漁業権は影響想定海域に設定されておらず、また、漁場への影響も少ないと考えられる(添付書類-2、4 章 4.4 節参照)。
- ・ 沿岸における主要な航路は、影響想定海域にはない(添付書類-2、4章4.4節参照)。
- 海底ケーブルは影響想定海域内に敷設されていない(添付書類-2、4章4.4節参照)。
- ・ 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 (添付書類-2、4章4.4節参照)。

(4) 累積的な影響、複合的な影響の検討

他の事業との累積的・複合的な影響を検討するため、令和3年3月17日までに本申請の排 出海域周辺において海洋投入処分が許可された事業を整理した(表-3.1及び図-3.1)。

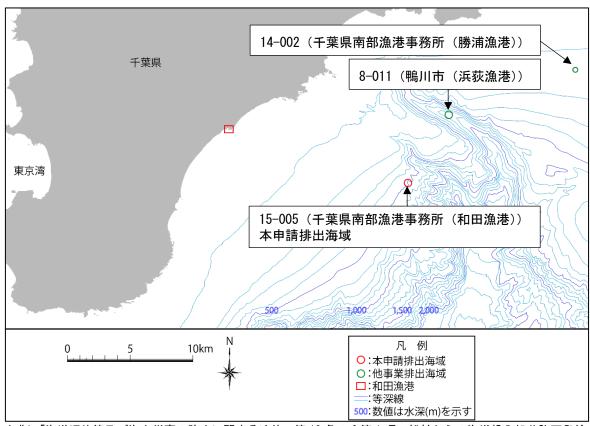
確認の結果、本申請の排出海域は、最も近い許可番号 8-011 (鴨川市(浜荻漁港))の排出海域より約5.8km離れており、許可の有効期限も平成20年8月1日から平成21年3月31日までと、本事業における投入時期と大きく異なることから、複合影響の可能性はほとんどないと考えられる。

また、累積的な影響については、「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)(以下「技術指針」とする)において、前回の申請時に「初期的評価」を実施した場合には、累積的影響を考慮する必要はないと記載されている。本申請と排出海域が同一箇所である前回(許可番号15-005)の申請は初期的評価であるため、累積的影響を考慮しない。

表-3.1 本申請の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 (m³)	排出海域
8-011	鴨川市(浜荻漁港)	平成 20 年 8 月 1 日~ 平成 21 年 3 月 31 日	18, 000	北緯 35°02′44″、東経 140°12′30″ を中心とした半径 300m の海域
14-002	千葉県南部漁港 事務所(勝浦漁港)	平成 26 年 5 月 16 日~ 平成 29 年 3 月 31 日	131, 000	北緯 35°04′40″、東経 140°19′12″ を中心とした半径 200m の海域
15-005	千葉 県南部漁港 事務所 (和田漁港)	平成 27 年 11 月 20 日~ 平成 32 年 (令和 2 年) 11 月 19 日	70, 000	北緯 34°59′47″、東経 140°10′20″ を中心とした半径 300m の海域

出典)「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律 第 10 条の 6 第 1 項 船舶からの海洋投入処分許可発給 状況」(環境省ウェブサイト、令和 3 年 3 月 17 日時点)より作成



出典)「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律 第 10 条の 6 第 1 項 船舶からの海洋投入処分許可発給 状況」(環境省ウェブサイト、令和 3 年 3 月 17 日時点)、「海底地形デジタルデータ M7001」((財) 日本水 路協会、2015 年) より作成

図-3.1 本申請排出海域と近傍の他事業排出海域の関係

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 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 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)

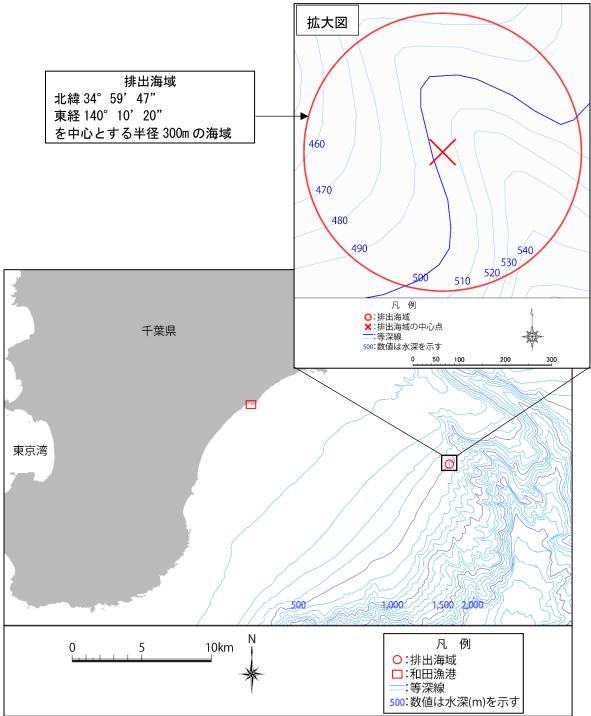
	事前評価項目	調査項目
	海水の濁り	透明度、SS
水環境	有害物質等による海水の汚れ	人の健康の保護に関する環境基準項目、 カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、 砒素、総水銀
	底質の有機物質の量	強熱減量、化学的酸素要求量、硫化物、 全有機態炭素
海底環境	有害物質等による底質の汚れ	カドミウム、鉛、銅、総水銀、全クロム、ポリ塩化ビフェニル、ダイオキシン類、ブチルスズ化合物、フェニスズ化合物、ベンゾ(a) ピレン、判定基準の項目
	藻場・干潟・サンゴ群落その他の脆弱な生態系 の状態	藻場・干潟・サンゴ群落
生態系	重要な生物種の産卵場又は生育場その他の海 洋生物の成育又は生息にとって重要な海域の 状態	保護水面、千葉県版レッドリストに記載 された種の生育場、主要な水産生物の 産卵場・生息場
	熱水生態系その他の特殊な生態系の状態	沖合域の海底にみられる特異な生態系
	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、潮干狩り場、海釣り公園・観 光地引網、サーフスポット、マリーナ・ ヨットハーバー、景勝地、天然記念物
人と海洋と の関わり	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	千葉県自然公園自然環境保全地域
	漁場としての利用状況	共同漁業権、漁法別漁業
	沿岸における主要な航路としての利用状況	フェリー等定期船の航路
	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	海底ケーブルの敷設位置、 海底資源の探査又は掘削位置
	hicの心の内心のから	

注)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 3.0~3.3%と 20%以下であること、排出海域が沖合で閉鎖性の強い海域では無いことから事前評価項目としない。

3.3 自然的条件の現況の把握

(1) 水深

排出海域周辺の水深状況を図-3.2 に示す。排出海域は和田漁港の東南東約 15km である。水 深は約 500m となっている。



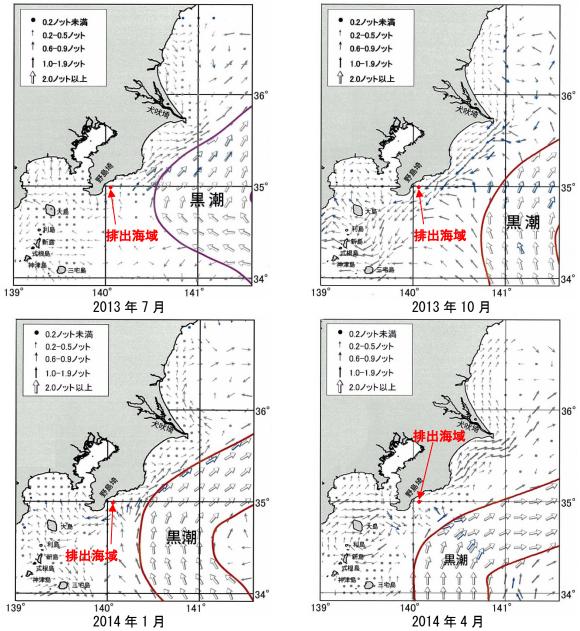
出典)「海底地形デジタルデータ M7001」((財) 日本水路協会、2015年) より作成

図-3.2 排出海域周辺の海底地形

(2) 流況

浚渫土砂排出海域周辺の流況データとして、第三管区海上保安部海洋情報部が提供している 2013年7月、10月、2014年1月、4月の沿岸流況図を図-3.3に示す。

沿岸流況図によると、浚渫土砂排出海域における流向は、2013年7月、2014年1月には南西が多く、2013年10月は東北東~北東となっており、2014年4月ははっきりしていない。年間を通して見ると、北東及び南西の二方向が多く、海岸線に沿った流れが見られる。流速については、年間を通して0.5ノット以下であった。



出典)「第三管区海洋速報沿岸流況図」(第三管区海上保安本部海洋情報部 平成 25 年 7 月 11 日 第 28 号、10 月 24 日 第 43 号、平成 26 年 1 月 23 日 第 4 号、4 月 25 日 第 17 号) より作成

図-3.3 外房海域の流況(2013年7月・10月、2014年1月・4月)

3.4 影響想定海域の設定

一般水底土砂の排出海域及びその周辺の海域において、これまでに把握した自然的条件の現 況及び海洋投入処分しようとする一般水底土砂の性状等を基に、簡易予測法により、排出する 一般水底土砂の堆積範囲及び濁りの拡散範囲を予測した。

なお、投入土砂の性状は表-3.3のとおりである。

表-3.3 投入土砂の性状

中央粒径 d ₅₀ (mm)	シルト・粘土分(%)	
0. 160~0. 204	0.4~4.4	
(細砂)	0.4 4.4	

(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、「技術指針」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-3.4 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。

- ・ 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-3.4 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	500m ³	400m³ (実施計画) (簡易予測図の下限値が 500m³ であり積載容量が大き いほど堆積幅・堆積厚が大きいことから採用)
投入土砂の粒度	細砂	中央粒径が d50=0.160~0.204 mm と細砂に分類される。
水深	500m	500m 「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500m水深相当の堆積 幅を算定する。

2) 予測結果

「技術指針」p. 43 の簡易予測図(細砂)は投入水深の最大値が 200m であるが、本申請の排出海域の水深は 500m である。図-3.4 に示したとおり、水深 170m 以深はほぼ直線回帰にあることから、外挿により堆積幅を算出することとした。簡易予測図(細砂)より、使用船舶の搭載容量が 500m³の箇所を読み取る。その結果、図-3.4 のように堆積幅は水深 190m の時 660m、水深 200m の時 670m となる。

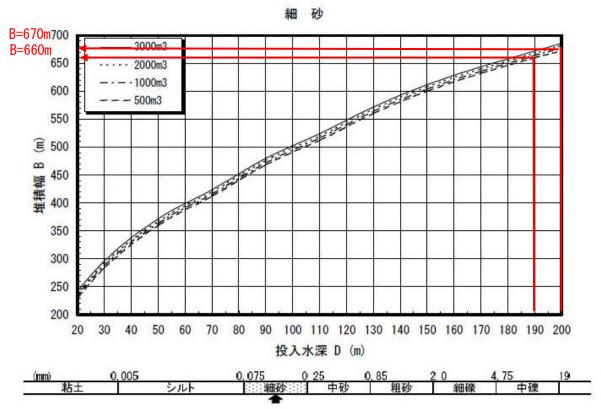
排出海域の水深 500m に相当する堆積幅を以下に計算する。

水深 500m 時の堆積幅=水深 200m 時の堆積幅+単位距離当たりの堆積幅の増量×水深差

 $=670m + \{(670m-660m)/(200m-190m)\} \times (500m-200m)$

=970 m

排出海域は半径 300m 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、300m+970m/2=785m、丸めて 790m となる。



出典)「技術指針」より作成

図-3.4 1回の投入による堆積幅の簡易予測図

この時、年間の最大投入量が 5, 104m^3 であるから、平均堆積厚は以下のとおり 0. 26cm となる。 5, $104\text{m}^3/(790\text{m}\times790\text{m}\times\pi)$ = 0. 0026m = 0. 26cm (<30cm)

3) 最大堆積厚

排出海域での堆積厚が最大となるのは、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。

この場合の堆積範囲及び堆積厚(年間最大堆積厚さ)は以下のとおり 1.8cm と 30cm 以下である。

年間最大投入量:5,104m³ 排出海域:半径300mの円内

排出海域の面積: $300^2 \times \pi = 282,600$ m²

堆積厚:5,104/282,600=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

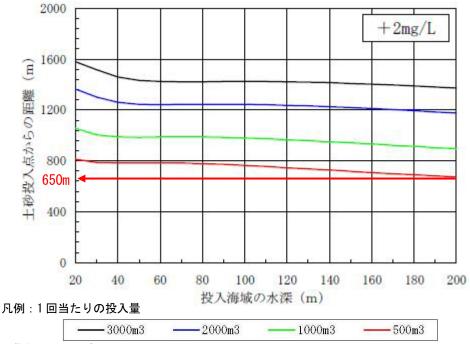
「技術指針」に設定された予測条件のうち、実施計画、投入土砂の性状、排出海域の現状等に最も適合した条件を表-3.5のように設定する。

表-3.5 予測条件の設定

	I	
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
投入土砂の分類	粗粒土	表-3.3 より投入土砂のシルト・粘土分の割合は 0.4~4.4%であることから、粗粒土(シルト・粘土 分50%以下)とした。
土運船の積載容量	500m³	400m³ (実施計画) (簡易予測図の下限値が 500m³ であり積載容量が 大きいほど拡散距離は大きくなる傾向があるこ とから採用)
水深	200m	図-3.2 より 500m であるが、「技術指針」最大値とした。 (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	26cm/s	第三管区海洋速報沿岸流況図より排出海域の流速は年間を通して 0.5 ノット以下であったので、最大をとって 0.5 ノット≒26cm/s とした。
基準 SS 濃度	2mg/L	「水産用水基準(2018年版)」((公社)日本水産資源保護協会、2018年8月)より、人為的に加えられる懸濁物質の最大濃度として
投入範囲	半径 300m	実施計画より

2) 予測結果

「技術指針」p. 52 の簡易予測図より、排出土砂量が 500m³ に相当する箇所を読み取る。その結果、図-3.5 より、土砂投入点からの濁りの拡散距離は 650m となる。



出典)「技術指針」より作成

図-3.5 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、排出海域の流速を 0.2m/s とし、かつ、 土砂投入地点からの距離である。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「技 術指針」より以下に設定する。

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

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-3.5より v1=0.26m/s、濁り拡散距離の予測より R=650m であるから、到達距離は投入地点より以下に 845m と求まる。

 $R1 = 650 \times 0.26/0.2$

=845 m

排出海域は半径 300m 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 300 + 845 = 1,145m (丸めて1,200m)の海域が2mg/L以上の濁りの影響海域 となる。

(3) 影響想定海域の設定

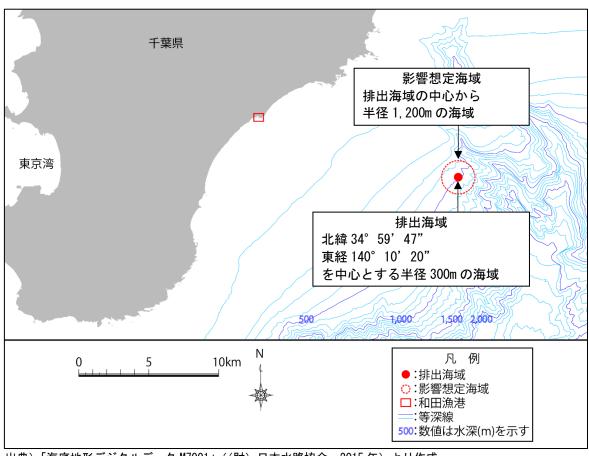
土砂の堆積範囲、堆積厚及び濁り影響範囲の検討結果を表-3.6 に整理した。

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影響範囲を採用するものとし、排 出海域の中心から半径 1,200m の海域とする。

影響想定海域を図-3.6に示す。

表-3.6 土砂の堆積および濁りの拡散範囲の検討結果

公 0.0 上りの足限000001月701周07円間の内的相外					
	影響範囲				
	(排出海域の中心から	平均堆積厚	備考		
	の半径の距離)				
土砂の堆積範囲	300m	1.8cm/年	堆積厚最大値として		
	790m	0.26cm/年			
濁りの影響範囲	1, 200m	_			
影響想定海域	1, 200m				



出典)「海底地形デジタルデータ M7001」((財) 日本水路協会、2015年) より作成

図-3.6 影響想定海域

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(海水の濁り、有害物質等による海水の汚れ)について文献調査及び現地調査を行った。

(1) 海水の濁り

影響想定海域の周辺海域の「海水の濁り」に関して、「千葉県公共用水域の水質調査結果」(公共用水域地点別水質測定結果データベース、令和3年1月閲覧)及び「外海域漁場環境調査事業」(平成19~23年業務年報、千葉県水産総合研究センター)の水質調査結果を整理した。さらに、排出海域内において現地調査を実施した。表-4.1に資料調査項目と現地調査項目を、図-4.1に資料調査地点と現地調査地点を示す。また、調査結果を表-4.2~表-4.4に示す。

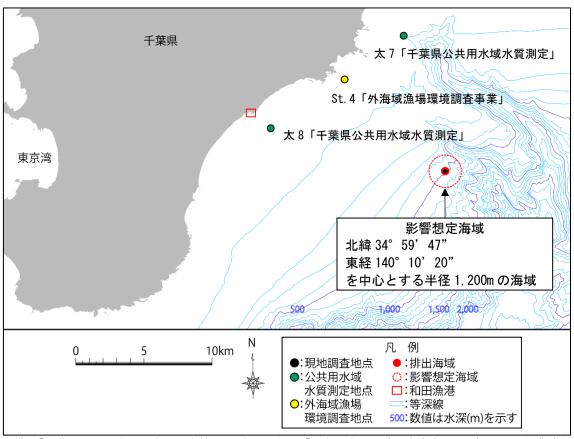
公共用水域調査結果において、近年 10 年間の透明度(年平均値)は 10.8~18.8m と年変動はあるものの、常に 10m 以上と高い値であった。「外海域漁場環境調査事業」(平成 19~23 年業務年報、千葉県水産総合研究センター)において、SS は 1.4mg/L(平成 19~23 年度平均値)であり、現況(令和 2 年 10 月 14 日に実施した現地調査結果)の SS (表層水)は 2mg/L と同程度であった。

「第 1 章 1.1 節 物理的特性に関する情報」に示したとおり、排出土砂は密度 2.720~ 2.745g/cm³、中央粒径は $0.160\sim0.204$ mm、粒度組成は礫分 0.0%、砂分 $95.6\sim99.6\%$ 、シルト分 $0.2\sim2.6\%$ 、粘土分 $0.2\sim1.8\%$ からなる砂に分類される固体の土砂である。海洋投入処分後は海底に沈降・堆積する。

影響想定海域は、黒潮、親潮の影響を強く受ける外洋性の海域であることから濁りの長期的な滞留は生じず恒常的に濁りの高い海域ではないと判断できる。

表-4.1 資料調査項目と現地調査項目

	調査方法		
次 业 田 木	公共用水域(H22~R1 年度)	透明度	
資料調査	外海域漁場環境調査事業 (H19~23)	透明度、SS	
現地調査	排出海域で実施(R2.10.14)	SS	



出典)「千葉県公共用水域の水質調査結果」(令和元年)、「外海域漁場環境調査事業」(平成 19~23 年業務年報、千葉県水産総合研究センター)、「海底地形デジタルデータ M7001」((財) 日本水路協会、2015 年)より作成

図-4.1 影響想定海域、資料調査地点及び現地調査地点

表-4.2 公共用水域測定結果(透明度年平均值、単位:m)

地点	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
太 7	13. 1	11.6	14. 8	10.8	16.6	13. 3	16. 9	17. 4	15. 4	13. 4
太 8	13. 4	12. 8	15. 0	15. 8	16. 5	14. 3	16. 8	17. 5	18. 8	14. 5

出典)「千葉県公共用水域の水質調査結果」(平成23年~令和2年)

表-4.3 St.4における透明度とSS

ハ+ ⊏		H19年度			H20年度			H21年度						
分析	単位	5/21	8/20	11/12	2/12,	5/15	8/11	11/15	2/9	5/26	0 /4	11/5	2/22	/
項目		~22	~21	~ 13	14	~16	~ 12	~16	~10	~27	8/4	~ 6	~ 23	
透明度	m	10.0	9. 0	16.0	11.0	4. 0	16.5	11.0	12.0	10.0	18.0	12.5	18. 5	
SS	mg/L	0.9	1.0	1.1	1.1	2. 0	1.4	3.4	1.1	0.6	0.7	1.5	1. 3	
八+ ⊆		H22年度			H23年度			H19~23年度平均						
分析 項目	単位	5/12	8/3	11/8	0 /04	5/16	8/2	12/6	2/3	麦 禾	夏季	秋季	冬季	年間
坦日		~ 13	~4	11/0	2/24	~ 17	~ 3	~7	~14	春季	夏季	伙学	令学	平间
透明度	m	6.0	8.0	15. 0	12. 5	5. 5	13.0	13. 5	16.0	7. 1	12. 9	13.6	14. 0	11. 9
SS	mg/L	2. 1	2. 3	1.1	1.4	2. 0	1.0	0.5	0. 9	1.5	1.3	1.5	1. 2	1.4

出典)「外海域漁場環境調査事業」(H19~23 年業務年報、千葉県水産総合研究センター)

表-4.4 排出海域における SS (表層水)

排出海域で実施(R2.10.14)	
2mg/L	

(2) 有害物質等による海水の汚れ

影響想定海域の周辺海域の「有害物質等による海水の汚れ」に関して、「千葉県公共用水域の水質調査結果」(公共用水域地点別水質測定結果データベース、令和3年1月閲覧)を整理した。さらに、排出海域内において現地調査を実施した。表-4.5 に資料調査項目と現地調査項目を、前出図-4.1 に資料調査地点と現地調査地点を示す。

公共用水域における人の健康の保護に関する環境基準項目は表-4.6 に示す項目について測定されている。表-4.6 に示す基準の達成率は平成22 年度以降、令和元年度までいずれも100%であり(表-4.7 参照)、影響想定海域周辺で有害物質による汚染は認められない。また、表-4.8 に示した現地調査結果(表層水)においてもいずれの項目も環境基準を満足していた。過年度(平成26年1月以降)投入土砂も全て判定基準を満足しており、既許可事業(許可番号:15-005)による海洋投入に起因する有害物質等による海水の汚れはない。

以上のことから、影響想定海域は有害物質等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と考えられる。

表-4.5 資料調査項目と現地調査項目

	調査方法	事前評価項目				
資料調査	公共用水域(H22~R1 年度)	人の健康の保護に関する環境基準項目				
現地調査	排出海域で実施(R2.10.14)	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀				

表-4.6 人の健康の保護に関する環境基準項目と基準値(海域)

(単位: mg/L)

項目	基準値	項目	基準値
カドミウム	0.003 以下	シス-1, 2-ジクロロエチレン	0.04 以下
۵۵.7١.	検出されない	1, 1, 1-トリクロロエタン	1 以下
全シアン	こと**	1, 1, 2-トリクロロエタン	0.006 以下
鉛	0.01 以下	トリクロロエチレン	0.01 以下
六価クロム	0.05 以下	テトラクロロエチレン	0.01 以下
砒素	0.01 以下	1, 3-ジクロロプロペン	0.002 以下
総水銀	0.0005 以下	チウラム	0.006 以下
フェナエナ印	検出されない	シマジン	0.003 以下
アルキル水銀	こと**	チオベンカルブ	0.02 以下
PCB	検出されない	ベンゼン	0.01 以下
POD	こと**	セレン	0.01 以下
ジクロロメタン	0.02 以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 以下
四塩化炭素	0.002 以下	ふっ素	0.8以下
1, 2-ジクロロエタン	0.004 以下	ほう素	1 以下
1, 1-ジクロロエチレン	0.1以下	1, 4-ジオキサン	0.05 以下

出典)「水質汚濁に係る環境基準について (別表 1 人の健康の保護に関する環境基準)」昭和 46 年環境庁告示 第 59 号

表-4.7 公共用水域 (海域) における人の健康の保護に関する環境基準項目の達成率

(単位:%)

									\-	<u> </u>
地点	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
太 7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
太 8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

出典)「千葉県公共用水域の水質調査結果」(平成21年~令和2年)

表-4.8 排出海域における有害物質調査結果(表層水)

調査日: R2.10.14

項目	単位	結果	定量下限值	
カドミウム	mg/L	0.0003 未満	0. 0003	
全シアン	mg/L	0.1 未満	0. 1	
鉛	mg/L	0.001 未満	0. 001	
六価クロム	mg/L	0.02 未満	0. 02	
砒素	mg/L	0.005 未満	0. 005	
総水銀	mg/L	0. 0005 未満	0. 0005	

^{※「}検出されないこと」とは、環境庁告示第59号に定める測定方法の項に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。

4.2 海底環境

海底環境に関する環境調査項目(底質の有機物質の量、有害物質等による底質の汚れ)について既存文献調査を行った。影響想定海域を含む海域での底質調査結果は報告されていない。 そのため、平成17年環境省告示第96号第4-2-(4)-3)-①-イ-bの規定により近傍の海域における資料の引用により行うこととした。

(1) 底質の有機物質の量

影響想定海域の周辺海域の「底質の有機物質の量」に関して、「勝浦漁港沖底質調査」(平成17年度勝浦漁港広域漁港整備(漁場環境影響評価基礎資料調査)報告書)及び1999年(平成11年)から環境省が行っている「海洋環境モニタリング調査」の調査結果を整理した。さらに、近傍の海域において既存の調査として令和元年12月25日に千葉県銚子漁港事務所が実施した片貝漁港沖の底質調査結果を整理した(「廃棄物海洋投入処分許可申請(許可番号:20-003)」(千葉県銚子漁港事務所、令和2年4月))。表-4.9に資料調査項目を、図-4.2に資料調査地点を示す。また、調査結果を表-4.10、表-4.11、図-4.3に示す。

海洋環境モニタリング調査結果より、硫化物は平成11年から平成30年まで0.2mg/g以下の低い値であった。全有機体炭素は、増減はあるものの20mg/g以下の低い値であった。片貝漁港沖底質調査結果は、平成17年度に実施された勝浦漁港沖底質調査結果より有機物量は少なかった。

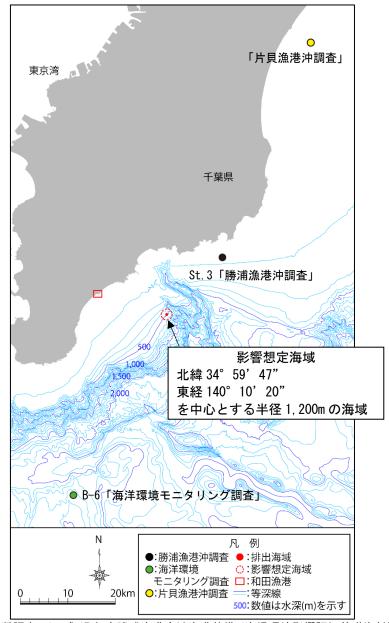
排出海域沿岸域に新たな有害物質の発生源となるような工業地帯や人口の増大は認められないことから、現時点において有機物の流入負荷の増加は無いと考えられる。

海洋投入しようとする土砂の有機物質の量は、「第 1 章 1.3 節 生化学的及び生物学的特性に関する情報」に示したとおり、CODsed は 0.6~8.3mg/g、強熱減量は 3.0~3.3%、硫化物は検出下限値以下~0.02mg/g と、判定基準の目安(CODsed: 20mg/g、強熱減量: 20%、硫化物: 0.2mg/g)を満足しており、低濃度である。

既許可事業(許可番号:15-005)による投入土砂の有機物質の量は低濃度であったこと(強熱減量:1.9~7.4%、CODsed:0.5~6.3mg/g)(廃棄物海洋投入処分監視報告より、令和3年1月提出)、影響想定海域は沿岸より約15kmと遠く人為的影響を受けないこと、黒潮、親潮の影響を強く受ける外洋性の海域であること合わせると、影響想定海域は判定基準の目安を満たしたものであり、有機物質に汚染されていないと考えられる。なお、資料調査のうち、特に「勝浦漁港沖底質調査」(平成17年度勝浦漁港広域漁港整備(漁場環境影響評価基礎資料調査)報告書)におけるSt.3地点の海底の底質と本事業の影響想定海域の底質が類似している可能性が考えられることから、St.3地点の強熱減量、化学的酸素要求量を影響想定海域底質の有機物質の量のベースデータとして事前評価することができると考えた。

表-4.9 資料調査項目

調査方法		事前評価項目		
資料調査	勝浦漁港沖底質調査(H17年度)	強熱減量、化学的酸素要求量、硫化物		
	海洋環境モニタリング調査			
	H30 年 10 月調査結果	硫化物、全有機態炭素 		
	片貝漁港沖の底質調査結果	おねば見 ル労の歌事而せ見		
	(R1. 12. 25 実施)	強熱減量、化学的酸素要求量 		



出典)「勝浦漁港沖底質調査」(平成 17 年度勝浦漁港広域漁港整備(漁場環境影響評価基礎資料調査)報告書)、「海洋環境モニタリング調査」(環境省)、「廃棄物海洋投入処分許可申請(許可番号: 20-003)」(千葉県銚子漁港事務所、令和 2 年 4 月)、「海底地形デジタルデータ M7001」((財) 日本水路協会、2015 年)より作成

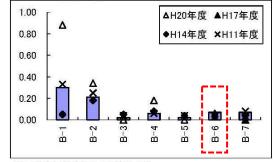
図-4.2 底質の調査位置

表-4.10 St.3における強熱減量、CODsed、硫化物

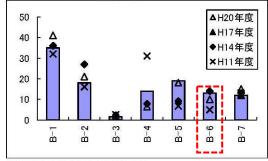
項目	単位	表層の分析結果
強熱減量	%	2. 1
化学的酸素要求量(CODsed)	mg/g	1.8
硫化物	mg/g	0. 02

出典)「勝浦漁港沖底質調査」(平成 17 年度勝浦漁港広域漁港整備 (漁場環境影響評価基礎資料調査)報告書)

硫化物 (mg/g(dry))



全有機態炭素(mg/g(dry))



注:平成17年度はB-7の結果のみ。 注:平成17年度はB-7の結果のみ。

出典)「海洋環境モニタリング調査」(環境省、令和2年)

図-4.3 海洋環境モニタリング調査結果

表-4.11 片貝漁港沖調査

項目	単位	調査(令和元年12月)
強熱減量	%	1. 7
化学的酸素要求量(CODsed)	mg/g	1.1

出典)「廃棄物海洋投入処分許可申請(許可番号:20-003)」(千葉県銚子漁港事務所、令和2年4月)

(2) 有害物質等による底質の汚れ

影響想定海域の周辺海域の「有害物質等による底質の汚れ」に関して、1999年(平成11年)から環境省が行っている「海洋環境モニタリング調査」の調査結果を整理した。さらに、近傍の海域において既存の調査として令和元年12月25日に千葉県銚子漁港事務所が実施した片貝漁港沖の底質調査結果を整理した(「廃棄物海洋投入処分許可申請(許可番号:20-003)」(千葉県銚子漁港事務所、令和2年4月))。表-4.12に資料調査項目を、前出図-4.2に資料調査地点を示す。また、調査結果を図-4.4に示す。

海洋環境モニタリング調査は、事前評価時と比較して同程度もしくは減少傾向である。また、 片貝漁港沖底質調査結果は、「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 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を満足して いた。

排出海域沿岸域に新たな有害物質の発生源となるような工業地帯や人口の増大は認められないことから、現時点において有害物質の流入増加は無いと考えられる。

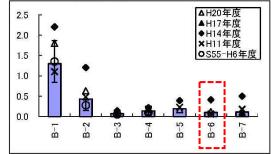
海洋投入しようとする土砂の有機物質の量は、「第1章 1.2節 化学的特性に関する情報」 に示したとおり、判定基準を全て満足している。

既許可事業(許可番号:15-005)による投入土砂は全て判定基準に適合していたこと(廃棄物海洋投入処分監視報告より、令和3年1月提出)、影響想定海域は沿岸より約15kmと遠く人為的影響を受けないこと、黒潮、親潮の影響を強く受ける外洋性の海域であること合わせると、影響想定海域は有害物質等による底質の汚れにより、既に環境汚染が問題となっている海域ではないと考えられる。

表-4.12 資料調査項目

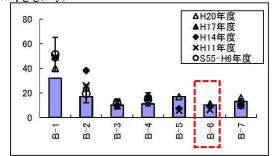
調査方法		事前評価項目		
資料調査	海洋環境モニタリング調査 H30 年 10 月調査結果	カドミウム、鉛、銅、総水銀、全クロム、ポリ塩 化ビフェニル、ダイオキシン類、ブチルスズ化合 物、フェニスズ化合物、ベンゾ(a) ピレン		
	片貝漁港沖の底質調査結果 (R1.12.25 実施)	判定基準の項目		

カドミウム (μg/g(dry))



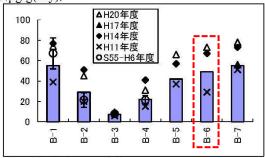
注:平成17年度はB-7の結果のみ。

鉛(µg/g(dry))



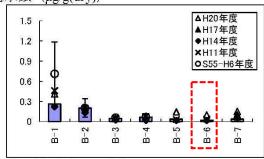
注:平成17年度はB-7の結果のみ。

銅(µg/g(dry))



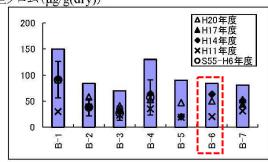
注:平成17年度はB-7の結果のみ。

総水銀 (µg/g(dry))



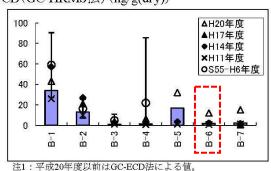
注:平成17年度はB-7の結果のみ。

全クロム (µg/g(dry))



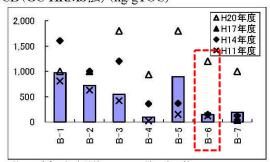
注:平成17年度はB-7の結果のみ。

PCB(GC-HRMS法)(ng/g(dry))



注2:平成17年度はB-7の結果のみ。

PCB(GC-HRMS法)(ng/gTOC)



注1:平成20年度以前はGC-ECD法による値。

注2:平成17年度はB-7の結果のみ。

出典)「海洋環境モニタリング調査」(環境省、令和2年)

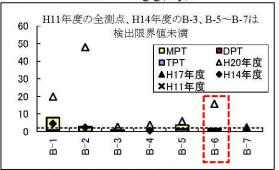
図-4.4(1) 海洋環境モニタリング調査結果

ダイオキシン類 (pgTEQ/g(dry))

□co-PCBs 40 ■PCDFs ■PCDDs 30 Δ ▲H20年度 ▲H17年度 ◆H14年度 20 ×H11年度 10 0 B-3 8-4 6 Ъ. ф m m

注:平成17年度はB-7の結果のみ。

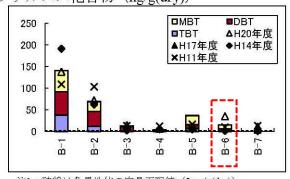
フェニルスズ化合物 (ng/g(dry))



注1:破線は各異性体の定量下限値(2 ng/g(dry))。

注2: 平成17年度はB-7の結果のみ。

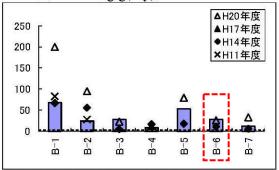
ブチルスズ化合物 (ng/g(dry))



注1:破線は各異性体の定量下限値(2 ng/g(dry))。

注2: 平成17年度はB-7の結果のみ。

ベンゾ (a)ピレン(ng/g(dry))



注1:破線は各異性体の定量下限値(3.0 ng/g(dry))。

注2:平成17年度はB-7の結果のみ。

出典)「海洋環境モニタリング調査」(環境省、令和2年)

図-4.4(2) 海洋環境モニタリング調査結果

表-4.13(1) 片貝漁港沖における有害物質等の測定結果

(試料採取日 令和元年 12 月 25 日)

項目	単位	測定結果	判定基準等 ^{注)}	判定
クロロフォルム	mg/L	<0.8	8 以下	0
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.3	3 以下	0
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	0.5以下	0
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	10 以下	0
ベンゾ(a)ピレン	mg/L	<0.00001	0.0001 以下	0
トリブチルスズ化合物	mg/L	<0.000002	0.00002 以下	0
ダイオキシン類 (含有試験)	pg-TEQ/g 乾泥	0. 31	150pg-TEQ/g	0

注) 判定基準等は、以下のとおりである。

- 1. 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。
- 2. 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)に示されている基準値の目安である。
- 3. ダイオキシン類(含有試験)は、「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁(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。

表-4.13(2) 片貝漁港沖における有害物質等の測定結果

(試料採取日 令和元年 12 月 25 日)

項目	単位	測定結果	判定基準等注)	判定
アルキル水銀化合物	mg/L	< 0.0003	検出されないこと**	0
水銀又はその化合物	mg/L	<0.0003	0.005 以下	0
カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.01	0.1以下	0
鉛又はその化合物	mg/L	<0.01	0.1以下	0
有機りん化合物	mg/L	<0.1	1 以下	0
六価クロム化合物	mg/L	<0.05	0.5以下	0
ひ素又はその化合物	mg/L	<0.01	0.1以下	0
シアン化合物	mg/L	<0.1	1 以下	0
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	< 0.0005	0.003 以下	0
銅又はその化合物	mg/L	<0.3	3 以下	0
亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.2	2 以下	0
ふっ化物	mg/L	<2	15 以下	0
トリクロロエチレン	mg/L	<0.03	0.3以下	0
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.01	0.1以下	0
ベリリウム又はその化合物	mg/L	<0.3	2.5以下	0
クロム又はその化合物	mg/L	<0.2	2 以下	0
ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.1	1.2以下	0
バナジウム又はその化合物	mg/L	<0.2	1.5以下	0
有機塩素化合物	mg/kg 乾泥	<4	40 以下	0
ジクロロメタン	mg/L	<0.02	0.2以下	0
四塩化炭素	mg/L	<0.002	0.02以下	0
1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	0.04 以下	0
1, 1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.1	1.0以下	0
シス-1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.04	0.4以下	0
1, 1, 1-トリクロロエタン	mg/L	<0.3	3 以下	0
1, 1, 2-トリクロロエタン	mg/L	<0.006	0.06 以下	0
1, 3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	0.02以下	0
チウラム	mg/L	<0.006	0.06 以下	0
シマジン	mg/L	<0.003	0.03 以下	0
チオベンカルブ	mg/L	<0.02	0.2以下	0
ベンゼン	mg/L	<0.01	0.1以下	0
セレン又はその化合物	mg/L	<0.01	0.1以下	0
1, 4-ジオキサン	mg/L	<0.05	0.5以下	0
ダイオキシン類(溶出試験)	pg-TEQ/L	0. 11	10 以下	0

注)判定基準等は、以下のとおりである。

[「]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。

^{※「}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2月17日総理府令第6号)第4条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。

4.3 生態系

生態系に関する環境調査項目(脆弱な生態系、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、特殊な生態系)について既存文献調査を行 った。

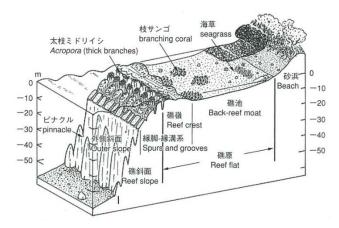
(1) 藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態

影響想定海域周辺の千葉県沿岸に分布する藻場、干潟、サンゴ礁の位置を「海洋状況表示システム -海しる-」(海上保安庁、令和2年10月確認)より確認した。図-4.6に示すとおり、影響想定海域に藻場、干潟、サンゴ礁の存在は確認されていなかった。影響想定海域が陸域から約15km離れた水深500mの沖合海域であることから、潮間帯に形成される干潟は存在しない。また、藻場及びサンゴ群落についても、これらの生息範囲は水深20m程度までであり(表-4.14及び図-4.5参照)、影響想定海域はこれらの生育環境にあてはまらない。

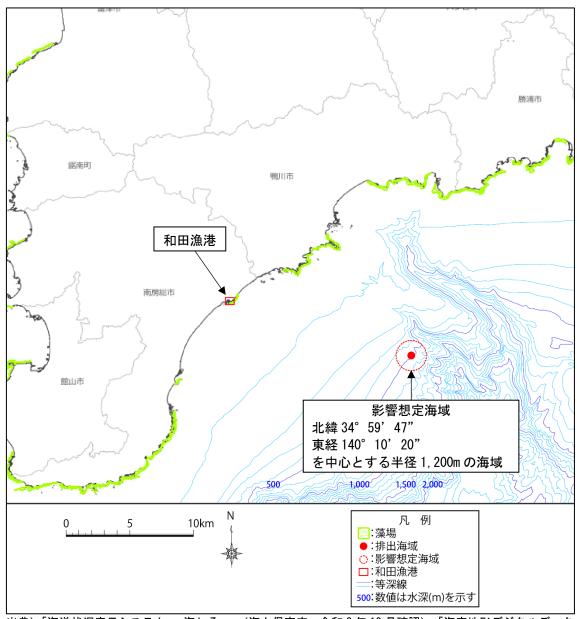
環境要因 生育層 m 波浪 H 1/3, m 底質 種名 (最深生育水深) (最低) 砂泥 (泥分30%以下) アマモ +0.5~6 (-10) <1.0 アカモク **0∼**−5 <1.0 岩盤~礫、 コンクリートブロック -2~-9 ヤツマタモク <1.0 ヨレモク **-1~-**5 1.5 アラメ **-2~-8** (**-22**) 2.5 カジメ **-6~-12** (**<-20**) 2. 1 **-3~-10** (**-23**) マコンブ 2.7

表-4.14 主な藻場構成主の生育環境条件

出典)「海洋調査技術マニュアル -海洋生物調査編-」((社)海洋調査協会、平成 18 年)



出典)「日本のサンゴ礁」(環境省・日本サンゴ礁学会編、平成 16 年) 図ー4.5 サンゴ礁の模式図



出典)「海洋状況表示システム 一海しる一」(海上保安庁、令和2年10月確認)、「海底地形デジタルデータ M7001」((財) 日本水路協会、2015年) より作成

図-4.6 影響想定海域及びその周辺における藻場、干潟、サンゴ群落 その他の脆弱な生態系の分布

(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

1) 保護水面の指定状況

保護水面の指定状況について、「海洋状況表示システム -海しる-」(海上保安庁、令和2年 10月確認)より確認したところ、千葉県内には保護水面の指定はなかった。

2) 稀少種の状況

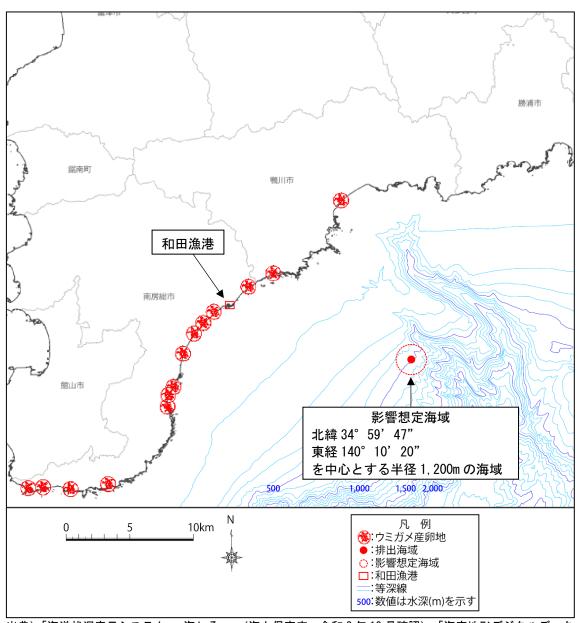
影響想定海域を生息場所・産卵場所とする稀少種として「千葉県レッドリスト動物編 2019 年改訂版」(千葉県、2019年3月)には、アカウミガメが指定されている(最重要保護生物(A))。また、アカウミガメは「環境省レッドリスト 2020」(環境省、令和2年3月)では、絶滅危惧 IB類(EN)に指定されている。アカウミガメは春から秋にかけて砂浜に上陸し産卵することから、影響想定海域周辺において回遊・産卵への影響を検討する必要がある。

現況の把握として、「海洋状況表示システム -海しる-」(海上保安庁、令和2年10月確認)より千葉県沿岸におけるウミガメ産卵地を調査し、図-4.7に示す。

アカウミガメの産卵場は九十九里浜から外房南端に至る各地で多く確認されており、影響想定海域周辺にも回遊してきていることが想定される。しかしながら、その回遊経路は日本周辺南部の広大な海域であることから、半径1,200mの影響想定海域はそのごく一部であること、また投入作業は一時的であり、濁りの拡散も黒潮、親潮の影響下にある外洋性の海域であるため一時的なものと考えられる。さらに、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などの対応を行う。以上より、アカウミガメの回遊への影響はほとんどないと考えられる。

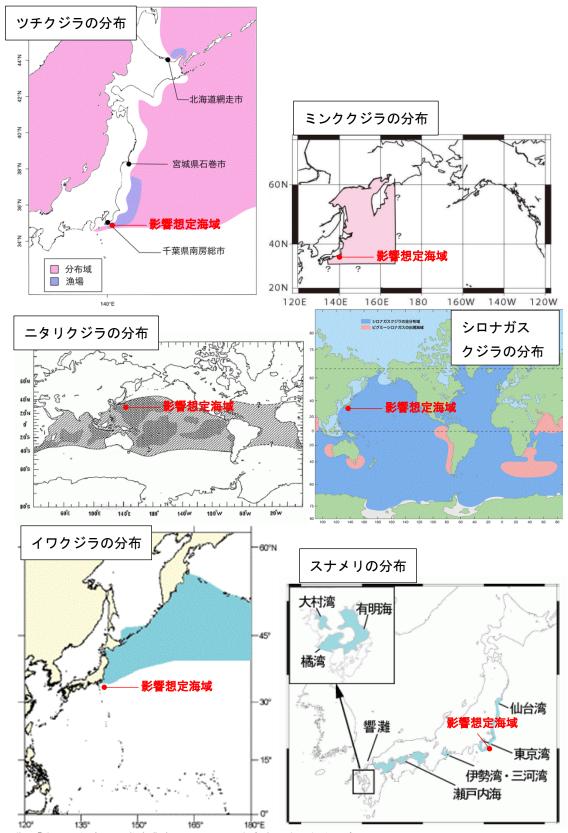
また、影響想定海域を生息場所とする海洋生物として海産哺乳類のクジラ類について、資料調査を実施した。現況の把握として、影響想定海域周辺を回遊する可能性のあるクジラ類について水産庁・水研総合研究センターがまとめている「令和元年度 国際漁業資源の現況」の資料調査を実施した。

図-4.8 に示した結果のとおり、影響想定海域に分布するクジラ類が数種存在するが、これらは太平洋の広い海域に分布しており、半径 1,200m の影響想定海域はそのごく一部であること、また、土運船の曳航、投入作業中は常に海面監視を行い、海棲哺乳類が周辺に確認された場合は作業を一時中断するなどの回避措置を行うことによりアカウミガメ同様にクジラ類の回遊への影響はほとんどないと考えられる。



出典)「海洋状況表示システム -海しる-」(海上保安庁、令和2年10月確認)、「海底地形デジタルデータ M7001」((財) 日本水路協会、2015年) より作成

図-4.7 影響想定海域及びその周辺におけるウミガメ産卵地の分布



出典)「令和元年度 国際漁業資源の現況」(水産庁・水研総合研究センター、 http://kokushi.fra.go.jp/index-2.html、令和2年11月閲覧)

図-4.8 クジラ類の分布

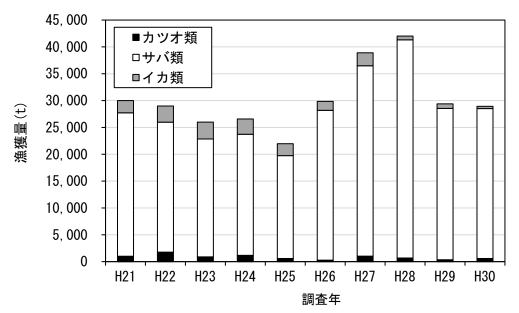
3) 主要な水産生物の産卵場・生息場の状況

既許可(許可番号:15-005)申請時(平成26年)に東安房漁業協同組合和田支所他漁業関係者にヒアリングを行ったところ、主要な水産物として、カツオ、サバ、イカをあげている。令和2年5月に同組合にヒアリングを行ったところ、2014年(平成26年)から変化はないとの回答であったことから、現況の把握として、当該水産物について資料調査を実施した。

千葉県の太平洋に面した市町村における過去10年間のカツオ類、サバ類、イカ類の漁獲量を図-4.9に示す。3種の合計漁獲量は、増減はあるものの、3万トン前後を推移しており既許可(許可番号:15-005)申請時(平成26年)と現況(平成30年)に大きな差はない。

また、これらの水産物のうち、日本近海を産卵場とするサバ類とイカ類の分布域及び産卵場を図-4.10に示す。影響想定海域は、いずれの水産物の産卵場ではない。

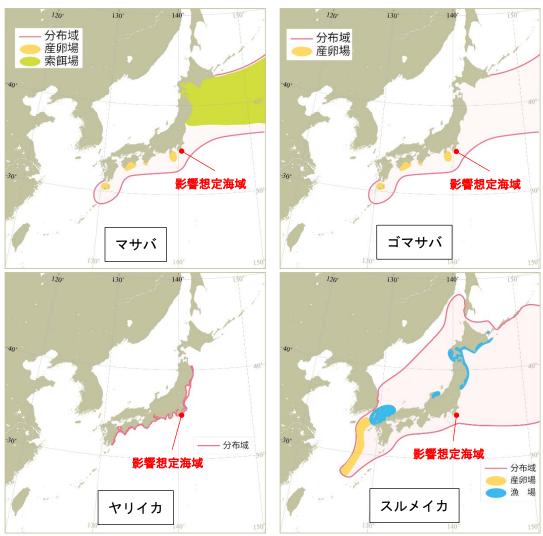
影響想定海域は上記の水産物が生息する広い海域の一部ではあるが、投入作業は一時的であ り、濁りの拡散も黒潮、親潮の影響下にある外洋性の海域であるため一時的なものであると考 えられることから、主要な水産物の産卵場・生息場への影響はないと考えられる。



出典)海面漁業生産統計調査(農林水産省)

注) データは千葉県の太平洋に面した 18 市町村の合計値である(銚子市、館山市、茂原市、佐倉市、旭市、勝浦市、鴨川市、南房総市、匝瑳市、山武市、いすみ市、大網白里市、九十九里町、横芝光町、一宮町、長生村、白子町、御宿町)。

図-4.9 千葉県の太平洋に面した市町村におけるカツオ類、サバ類、イカ類の漁獲量



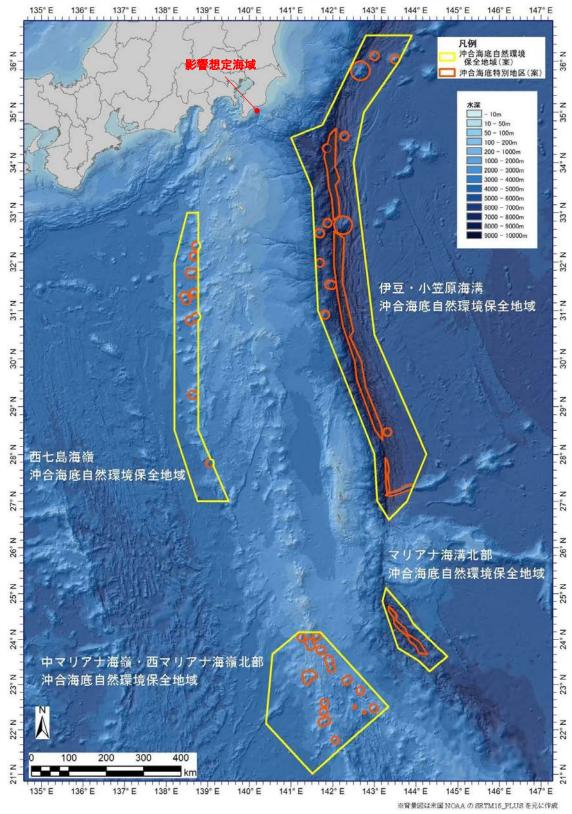
出典)「令和元年度魚種別資源評価」(水産庁増殖推進部漁場資源課 HP、令和3年3月確認)より作成

図-4.10 太平洋における分布域と産卵域

(3) 熱水生態系その他の特殊な生態系の状態

熱水生態系その他の特殊な生態系の状態について、最新の資料調査を実施した。

近年、沖合域の海底にみられる特異な生態系を含む自然環境を保全するため、自然環境保全法(昭和47年法律第85号)の改正により、沖合海底自然環境保全地域制度が創設され、令和2年4月に施行された。当制度に基づき指定(令和3年1月1日施行)された沖合海底自然環境保全地域を図-4.11に示す。沖合海底自然環境保全地域に影響想定海域は含まれておらず、熱水生態系その他の特殊な生態系が存在する可能性は小さいといえる。



出典)「沖合海底自然環境保全地域の指定及び保全計画の案」(環境省自然環境局自然環境計画課、 令和2年7月)

図-4.11 沖合海底自然環境保全地域

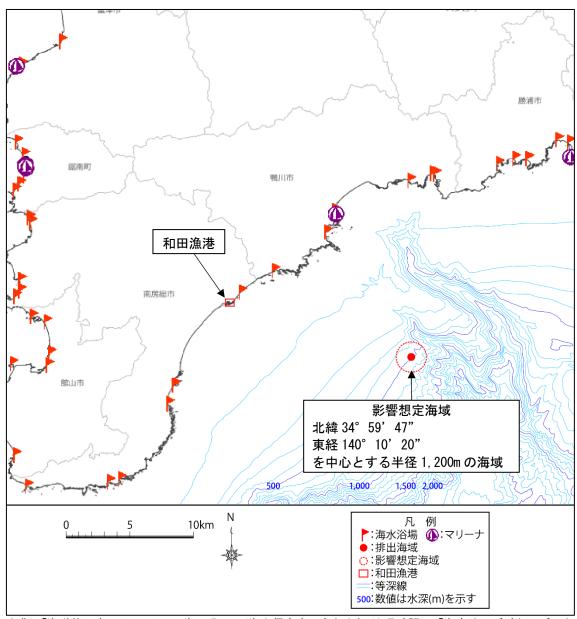
4.4 人と海洋との関わり

人と海洋と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、海域公園等、漁場、 航路、海底ケーブル、海底資源)について既存文献調査を行った。

(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

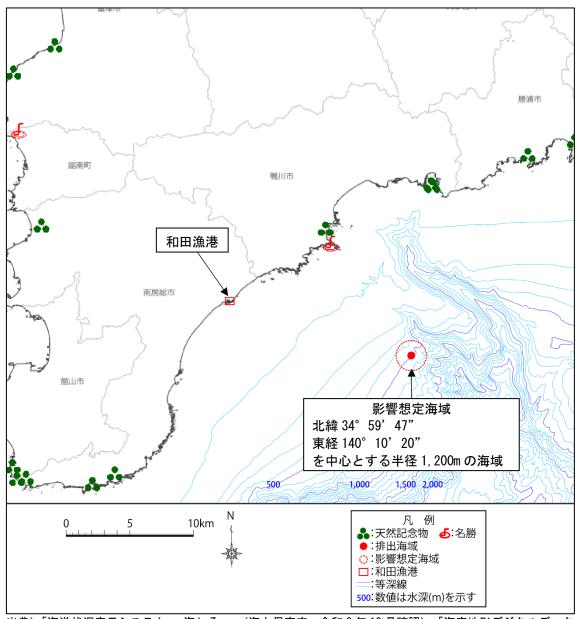
影響想定海域及びその周辺における海水浴場その他の海洋レクリエーションの場としての状況を把握するため、海水浴場、潮干狩り場、海釣り公園・観光地引網、サーフスポット、マリーナ・ヨットハーバー、景勝地、天然記念物の位置を「海洋状況表示システムー海しるー」(海上保安庁、令和2年10月確認)より確認した。

図-4.12、図-4.13に示すとおり、これら海水浴場等は沿岸域に存在するものの、影響想定 海域は陸域から約15km離れた水深500mの沖合海域であることから、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はない。また、公益社団法人千葉県観光物産協会ウェブサイ ト等によ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を確認したものの、 追記すべき情報はなかった。



出典)「海洋状況表示システム -海しる-」(海上保安庁、令和2年10月確認)、「海底地形デジタルデータ M7001」((財) 日本水路協会、2015年) より作成

図-4.12 影響想定海域及びその周辺における海水浴場等



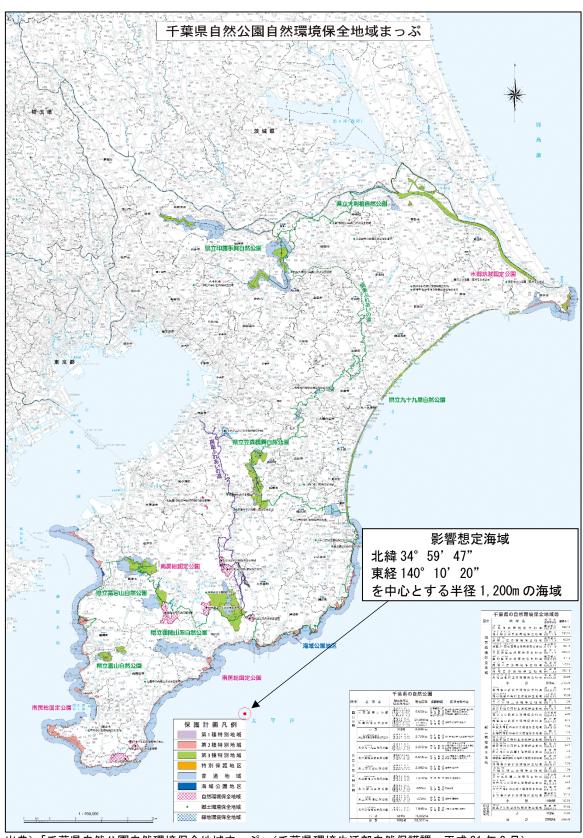
出典)「海洋状況表示システム -海しる-」(海上保安庁、令和2年10月確認)、「海底地形デジタルデータ M7001」((財) 日本水路協会、2015年) より作成

図-4.13 影響想定海域及びその周辺における景勝地等

(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

影響想定海域及びその周辺における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を把握するため、「千葉県自然公園自然環境保全地域まっぷ」(千葉県環境生活部自然保護課、平成31年3月)より確認した。

図-4.14 に示すとおり、沿岸には国定公園等の区域がみられるものの、影響想定海域は陸域から約15km離れた水深500mの沖合海域であるため、海域公園等はない。また、公益社団法人千葉県観光物産協会ウェブサイト等により海域公園等を確認したものの、追記すべき情報はなかった。よって、影響想定海域に海域公園等は存在しないと考えられる。



出典)「千葉県自然公園自然環境保全地域まっぷ」(千葉県環境生活部自然保護課、平成31年3月)

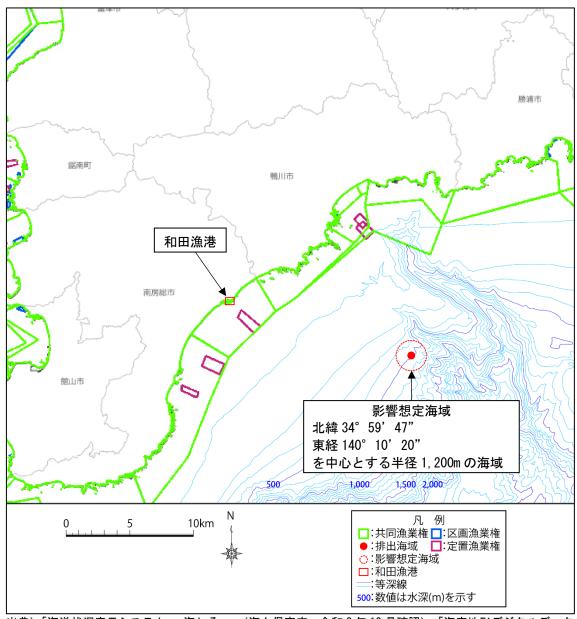
図-4.14 影響想定海域及びその周辺における海域公園等

(3) 漁場としての利用状況

影響想定海域及びその周辺における共同漁業権等の設置状況について、「海洋状況表示システム -海しる-」(海上保安庁、令和2年10月確認)より確認した。その結果、図-4.15に示すとおり影響想定海域に漁業権は設定されていない。

また、影響想定海域が位置する外房海域では、網漁業(まき網、定置網、まき刺し網、固定式さし網)や釣り漁業(キンメダイたて縄釣り、カツオひき縄釣り、イカ釣り、カジキ・マグロはえ縄釣り)が営まれている(「藻場の保全・回復に向けた取組指針(外房海域編)」(千葉県、令和2年3月)より)。しかしながら、浚渫土砂の海洋投入に関しては、投入の際の手順、投入海域について、東安房漁業協同組合和田支所、東安房漁業協同組合天津支所、鴨川市漁業協同組合、新勝浦市漁業協同組合と同意を得ている。また、土砂を投入処分しようとする場合には事前に漁業者(漁協)と連絡を密にとり、排出海域付近に漁場が形成されている場合は漁業活動の妨げにならないように漁業者(操業者)との連絡調整を緊密に行なって作業を実施する。さらに、過去の海洋投入処分による漁業への影響に関する苦情、問い合わせ及び異常報告はない。

以上より、影響想定海域に主要な漁業(漁場)の分布、漁業への影響はないと考えられる。

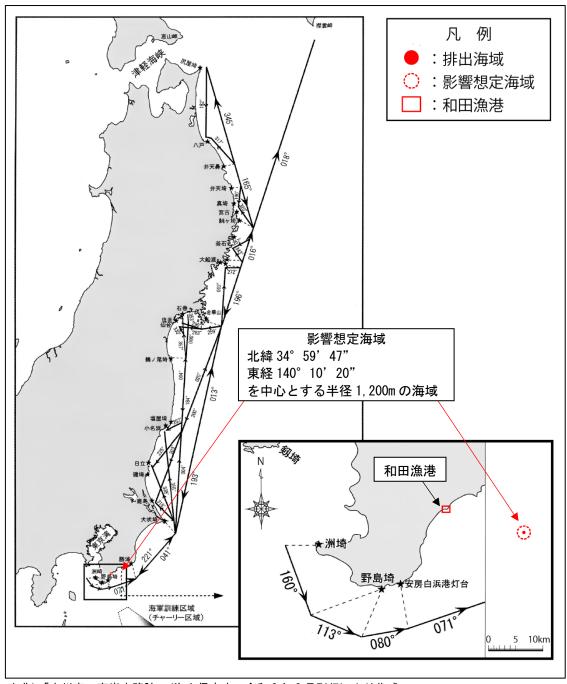


出典)「海洋状況表示システム -海しる-」(海上保安庁、令和2年10月確認)、「海底地形デジタルデータ M7001」((財) 日本水路協会、2015年) より作成

図-4.15 影響想定海域及びその周辺における漁業権

(4) 沿岸における主要な航路としての利用状況

沿岸における主要な航路としての利用状況について、「本州南・東岸水路誌」(海上保安庁、令和2年3月)を用いて外房海域沿岸の最新の航路を確認した。図-4.16に示すとおり、影響想定海域は通過していない。海洋投入処分時、移動時には適切な見張り員の配置、海上衝突予防法(昭和52年 法律第62号)の遵守を励行することにより、これらの航路を利用する船舶に及ぼす影響を最小限なものとする。



出典)「本州南・東岸水路誌」(海上保安庁、令和2年3月刊行)より作成

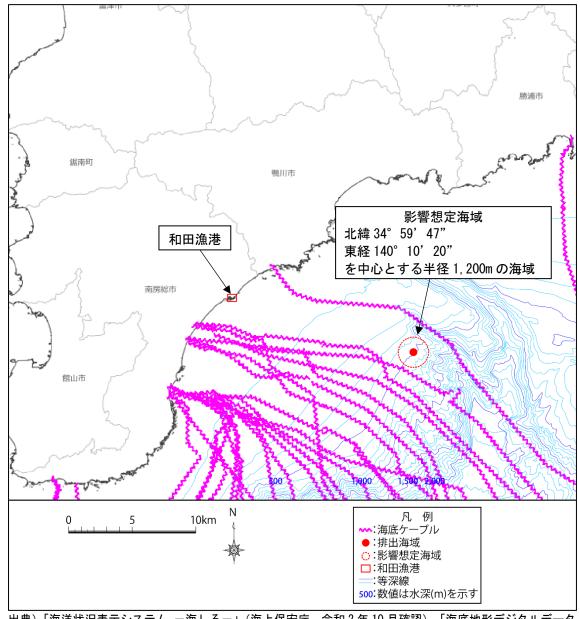
図-4.16 影響想定海域及びその周辺における航路

(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) 海底ケーブルの敷設状況

海底ケーブルの敷設状況は「海洋状況表示システム -海しる-」(海上保安庁、令和2年10月確認)及び海図「W62」(海上保安庁、2006年)により確認した。影響想定海域周辺における海底ケーブルの敷設状況を図-4.17に示す。

影響想定海域には海底ケーブルの敷設はなく、投入土砂の海底ケーブル等への影響はないと 考えられる。

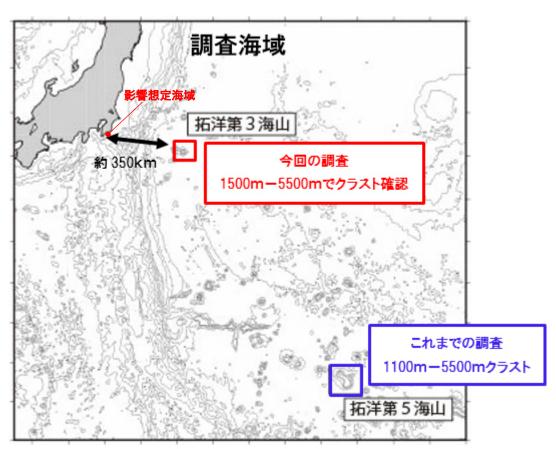


出典)「海洋状況表示システム -海しる-」(海上保安庁、令和2年10月確認)、「海底地形デジタルデータ M7001」((財) 日本水路協会、2015年)より作成

図-4.17 影響想定海域及びその周辺における海底ケーブルの敷設状況

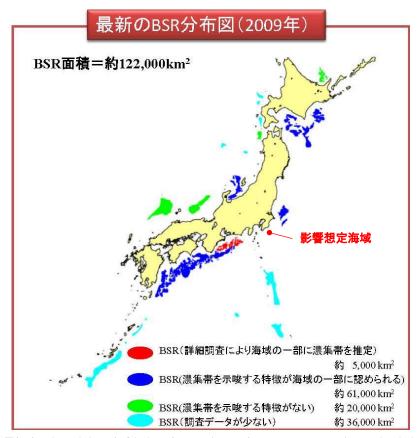
2) 海底資源の探査又は掘削その他の海底の利用状況

海底資源の探査や掘削等について、令和3年3月に国立研究開発法人海洋研究開発機構の「JAMSTEC 航海・潜行データ・サンプル検索システム」(最終更新令和3年3月8日)で確認したところ、既許可(許可番号:15-005)申請時(平成26年)から現在まで、影響想定海域での新たな潜航記録はなかった。国立研究開発法人海洋研究開発機構等によって、図-4.18に示す箇所において平成29年にコバルトリッチクラスト調査が実施されているが、投入排出海域から350km程度離れている。また、図-4.19に示すとおり、メタンハイドレート等の天然ガスの分布域ではない。以上より、影響想定海域には海底資源の探査又は掘削その他の海底の利用はなく、投入土砂の影響はないと考えられる。



出典)「プレスリリース;本州近海に位置する拓洋第3海山の水深1500m~5500mの斜面に厚いコバルトリッチクラストの広がりを確認 ~成因モデルの普遍化から低コスト、高効率な調査手法の開発へ~」(国立研究開発法人海洋研究開発機構ウェブサイト、 http://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20170605/#c2、令和3年3月確認)

図-4.18 拓洋第3海山、拓洋第5海山の位置



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ドの存在を示す指標として用いられている。

出典)メタンハイドレート資源開発研究コンソーシアムウェブサイト(http://www.mh21japan.gr.jp/)

図-4.19 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

影響想定海域の設定にあたって、浚渫土砂の投入により土砂が堆積する範囲と濁りが拡散する範囲について検討した結果、濁りの拡散範囲の方が大きいことから濁りの拡散範囲を影響想定海域の範囲とした。結果、影響想定海域は排出海域の中心から半径1,200mの範囲とした。

また、浚渫土砂の投入による海底での堆積厚は、安全側の予測として、最大堆積厚として計算された 1.8cm/年に設定した。

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

(1) 水環境

公共用水域調査結果において、近年 10 年間の透明度(年平均値)は 10.8~18.8m と年変動はあるものの、常に 10m 以上と高い値であった。「外海域漁場環境調査事業」(平成 19~23 年業務年報、千葉県水産総合研究センター)において、SS は 1.4mg/L(平成 19~23 年度平均値)であり、現況(令和 2 年 10 月 14 日に実施した現地調査結果)の SS は 2mg/L と同程度であった。

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 34°59'47"、 東経 140°10'20"を中心とした半径 1,200mの海域で 2mg/L の濁りが発生すると予測されるも のの、当該海域は黒潮、親潮の影響を強く受ける開放性の高い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、沿岸の公共用水域の観測値に環境基準を超えるものがないため、陸域からの汚染物質等の影響がないと判断される。また、令和2年10月14日に実施した現地調査結果においても有害物質6項目は全て環境基準を満足していた。以上より、周辺海域全体が環境汚染の問題となっている海域ではないと判断される。

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。

(2) 海底環境

影響想定海域を含む外房海域の底質の硫化物は $0.2 \, \mathrm{mg/g}$ 以下、強熱減量は $1.7 \, \mathrm{\sim} 2.1 \, \mathrm{\%}$ 、化学的酸素要求量は $1.1 \, \mathrm{\sim} 1.8 \, \mathrm{mg/g}$ と有機物質による汚染は認められない。投入しようとする土砂は硫化物:検出下限値以下 $\sim 0.02 \, \mathrm{mg/g}$ 、強熱減量: $3.0 \, \mathrm{\sim} 3.3 \, \mathrm{\%}$ 、化学的酸素要求量: $0.6 \, \mathrm{\sim} 8.3 \, \mathrm{mg/g}$ と海底の有機物量とほぼ同様の値であり、海底の有機物量を大きく変化させるものではない。

有害物質について外房海域全体において底質の暫定除去基準、土壌汚染対策法の基準を満足しており、さらに影響想定海域で平成28年から投入した土砂(既許可事業、許可番号:15-005)は、全て一般水底土砂の判定基準を満たしている。黒潮、親潮の影響を強く受ける外洋性の海域であることも総合的に判断して、影響想定海域の底質は有害物質による汚染が問題となっている海域ではないと考えられる。

(3) 生態系

影響想定海域では、海洋投入処分による土砂の堆積が約1.8cm/年と予測され、当該水底土砂の1回の排出により排出海域の中心から半径約1,200mの円の範囲で濁りが発生すると予測さ

れるが、影響想定海域には、藻場・干潟・サンゴ群落その他の脆弱な生態系、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、海洋投入処分によるこれらの生態系への影響はない ものと考えられる。

影響想定海域を生息場所・産卵場所とする稀少種として「千葉県レッドリスト動物編 2019 年改訂版」(千葉県、2019年3月)には、アカウミガメが指定されている(最重要保護生物(A))。 また、アカウミガメは「環境省レッドリスト 2020」(環境省、令和 2 年 3 月)では、絶滅危惧 IB類(EN)に指定されている。千葉県におけるアカウミガメの産卵場は九十九里浜から外房 南端に至る各地で多く確認されており、影響想定海域周辺にも回遊してきていることが想定さ れるが、その回遊経路は日本周辺南部の広大な海域であることから、半径 1,200m の影響想定海 域はそのごく一部であること、また投入作業は一時的であり、濁りの拡散も黒潮、親潮の影響 下にある外洋性の海域であるため一時的なものと考えられることから、アカウミガメの回遊へ の影響はほとんど無いものと考えられる。さらに、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などの対応を行う。また、影響 想定海域を生息場所とする海洋生物として海産哺乳類のクジラ類が挙げられる。しかしながら、 その分布域、回遊域は太平洋の広大な海域であることから、半径1,200mの影響想定海域はその ごく一部であると考えられる。投入作業や濁りの拡散は一時的なものであること、また土運船 の曳航、投入作業中は常に海面監視を行い、海棲哺乳類が周辺に確認された場合は作業を一時 中断するなどの回避措置を行うことにより海棲哺乳類への影響はほとんどないものと考えられ る。以上より、希少種への影響はほとんどないものと考えられる。

主要な水産生物であるカツオ類、サバ類、イカ類について、影響想定海域が分布域に該当するが、投入作業は一時的であり、濁りの拡散も黒潮、親潮の影響下にある外洋性の海域であるため一時的なものであると考えられることから、主要な水産物の産卵場・生息場への影響はないと考えられる。

(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土砂の堆積が約1.8cm/年と予測され、当該水底土砂の1回の排出により排出海域の中心から半径約1,200mの円の範囲で濁りが発生すると予測されるが、影響想定海域には、海水浴場その他の海洋レクリエーションの場、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、漁業権の設定されている海域、主要な漁場、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がなされている海域は存在しない。

なお、排出海域周辺に東京湾内と太平洋側の各港を結ぶ航路が存在し、沿岸における主要な 航路が排出海域の南側にあることから、適切な見張り員の配置、「海上衝突予防法」を遵守する ことにより、他の船舶への影響を最小限なものとする。

以上から、海洋投入処分により影響想定海域の人と海洋との関わりに著しい影響を及ぼすことはないと考えられる。

6. 海洋環境に及ぼす影響の程度の分析及び事前評価

海洋投入しようとする一般水底土砂の投入量は最大 5, $104m^3/$ 年と環境の影響が軽微であるとの前提に立った初期的評価の基準値である 10 万 $m^3/$ 年よりも少なく、その堆積厚は最大で 1.8cm/年と同基準値の 30cm/年未満である。

その物理的特性、化学的特性、生化学的・生物学的特性においても特段の問題がないこと、 水環境、海底環境、生態系等、人と海洋との関わり等に関して影響を受ける海域が存在しない ことから、当該一般水底土砂の海洋投入に係る環境影響は軽微であると推定することができ、 水環境、海底環境、生物環境、生態系等、人と海洋との関わりのそれぞれ及び全体として環境 影響の面で著しい障害を生じる恐れはないと評価できる。