

(別添-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（初期的評価）

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(初期的評価)

目 次

	頁
1. 海洋投入処分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	2-7
(1) 形態	2-7
(2) 比重	2-7
(3) 粒度特性	2-7
1. 2 化学的特性に関する情報	2-7
(1) 判定基準への適合状況	2-7
(2) 判定基準に係る有害物質等以外の有害物質等への適合状況	2-7
(3) その他有害物質等に関する情報	2-7
1. 3 生化学的及び生物学的特性に関する情報	2-8
(1) 有機物質の濃度	2-8
(2) 生物毒性又は主要な底生生物の組成と数量	2-8
(3) 有毒プランクトン	2-11
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	2-12
(1) 物理的特性	2-12
(2) 化学的特性	2-12
(3) 生化学的・生物学的特性	2-12
2. 事前評価項目の選定	2-13
3. 事前評価項目の設定	2-14
4. 自然的条件の現状の把握	2-15
4. 1 把握の方法	2-15
4. 2 自然的条件の現況	2-16
(1) 水深	2-16
(2) 流況	2-18
5. 影響想定海域の設定	2-23
5. 1 濁りの拡散範囲の推定による影響想定海域の設定	2-23
(1) 浚渫土砂の堆積範囲の推定による影響想定海域の設定	2-24
(2) 濁りの拡散範囲の推定による影響想定海域の設定	2-27
5. 2 浚渫土砂の堆積状況の推定	2-31
6. 評価項目の現況の把握	2-32
6. 1 把握の方法	2-32
6. 2 評価項目の現況	2-33
6. 2. 1 水環境	2-33
(1) 海水の濁り	2-37

(2) 海水中の溶存酸素量	2-39
(3) 海水中の有機物質の量及び栄養塩類の量	2-39
(4) 有害物質等による海水の汚れ	2-39
6. 2. 2 海底環境	2-40
(1) 底質の有機物質の量	2-41
6. 2. 3 生態系	2-50
(1) 藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状況	2-50
a 藻場	2-50
b 干潟	2-51
c サンゴ群落	2-52
(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 重要な海域の状況	2-54
(3) 熱水生態系その他の特殊な生態系の状態	2-62
6. 2. 4 人と海洋の関わり	2-64
(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	2-64
(2) 海中公園その他の自然環境の保全を目的として設定された区域としての利用状 況	2-67
(3) 漁場としての利用状況	2-68
a 漁業権の設定状況	2-68
b 漁場	2-69
(4) 沿岸における主要な航路としての利用状況	2-71
(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	2-74
7. 評価項目における変化の程度と変化の及ぶ範囲	2-77
8. 評価項目の影響の程度の分析および事前評価のまとめ	2-80

1. 海洋投入処分しようとする廃棄物の特性

海洋投入処分しようとする廃棄物の特性を把握するために、外川漁港における水底土砂の底質調査を行った。

水底土砂の採取は、表層は船上よりエクマンバージ型採泥器を用いて採取し、海底面下 1 m についてはアクリルパイプを海底面に打ち込んで柱状に底質を採取した（図 1.1）。

水底土砂採取位置を図 1.2、浚渫土砂の判定基準項目についての分析方法を表 1.1～表 1.3 に、分析結果及び判定基準値を表 1.4、表 1.5 に示す。

当該漁港は陸側からの土砂の流入がなく、また航路が 1 箇所のみであることから海側からの漂砂による流入の影響で土砂が堆積している。航路内で最も土砂の堆積が著しい箇所であり、海側からの土砂が常に流出入して変動しているという理由から航路で当該海域の代表となる測点と考えられる①、③地点で試料採取をした。また、海側からの漂砂の流入が激しく航路に近いという理由から、航路側の泊地中心箇所が当該海域の代表となる測点と考えられるため④地点で試料採取を行った。試料採取日は①地点は平成 28 年 2 月 26 日である。③地点及び④地点は平成 27 年 7 月 23 日、なお、過去に⑥、⑦-3.5m 泊地（平成 23 年 5 月 17 日及び平成 24 年 4 月 9 日試料採取）及び⑧-1.5m 泊地（平成 23 年 9 月 12 日試料採取）において底質調査を行っている。

いずれの箇所においても調査結果の項目には判定基準以下であり、粒度組成においても砂分を多く含んだ土砂であることから堆積土砂は海側からの漂砂の流入と考えられる。

今回採取した試料と既往の試料の性状がおおよそ同じであり、漁港内には浚渫範囲内の地形に変化がないこと、河川等の汚染源の流入経路が存在しないこと、漁港周辺には工場等の汚染源となる地域が存在しないことなどから、今回採取した試料は本漁港の底質について代表できるものと考えられる。

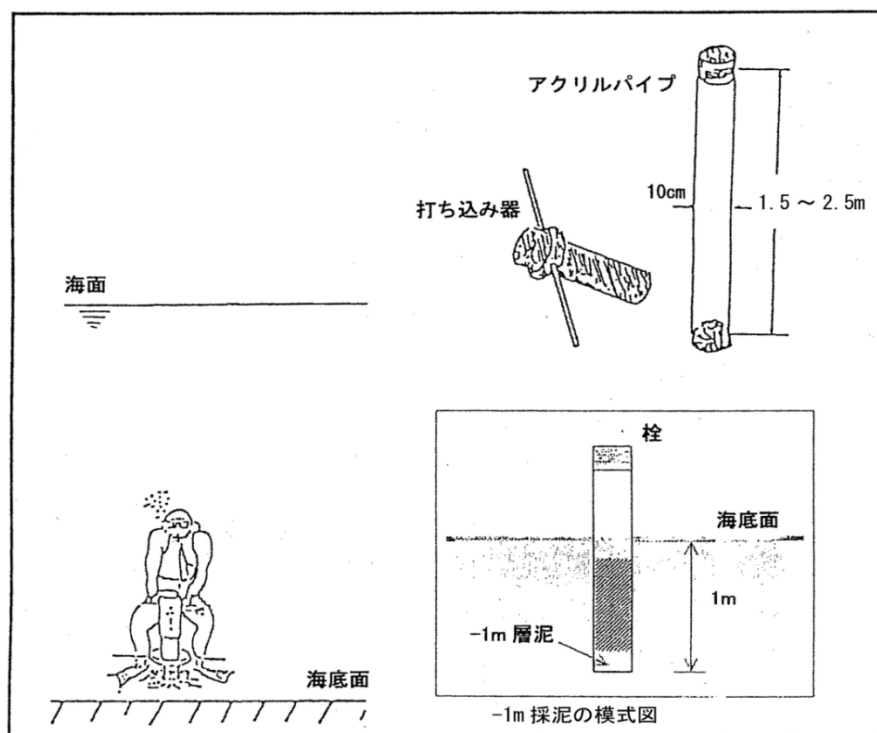


図 1.1 水底土砂採取方法

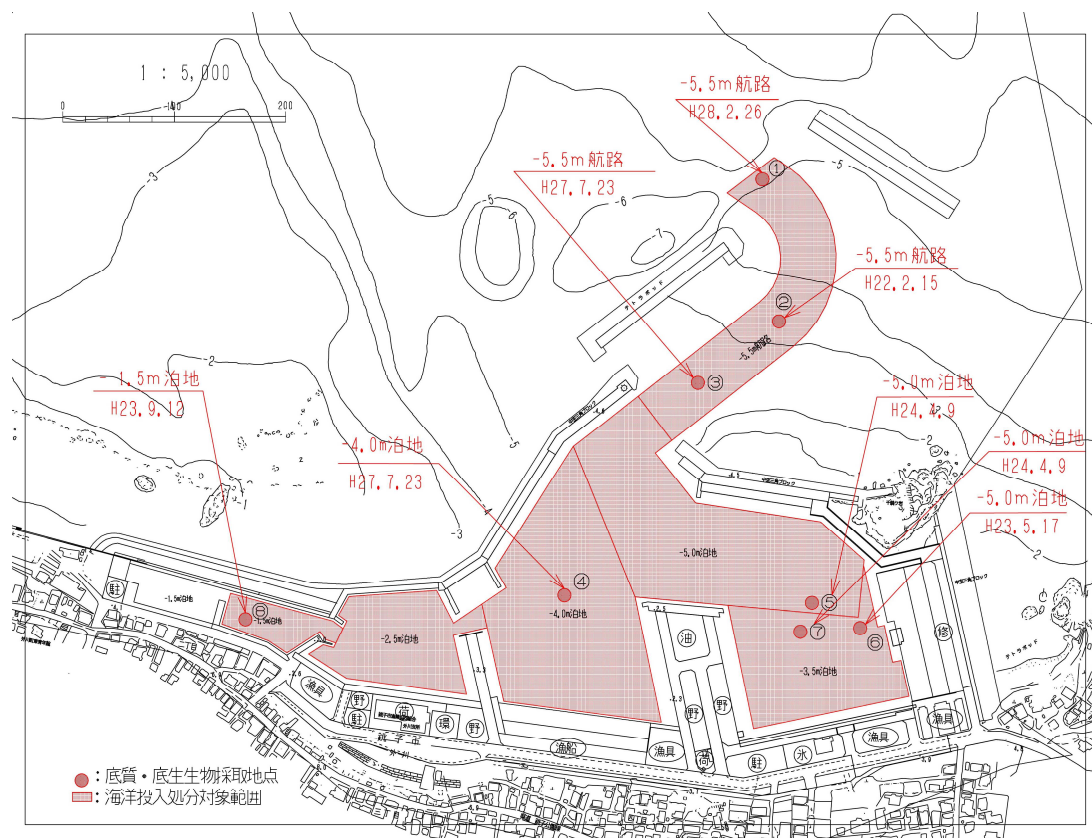


图 1.2 水底土砂採取位置図

表 1.1 分析項目とその分析方法(含有量試験及び溶出試験)

分析項目		分析方法
溶出試験	アルキル水銀化合物	昭和46年環境庁告示第59号付表2
	水銀又はその化合物	昭和46年環境庁告示第59号付表1
	カドミウム又はその化合物	JIS K0102-55.4
	鉛又はその化合物	JIS K0102-54.4
	有機りん化合物	昭和49年環境庁告示第64号付表1
	六価クロム化合物	JIS K0102-65.2.1
	ひ素又はその化合物	JIS K0102-61.2
	シアン化合物	JIS K0102-38.1.2及び38.3
	ポリ塩化ビフェニル	昭和46年環境庁告示第59号付表3
	銅又はその化合物	JIS K0102-52.5
	亜鉛又はその化合物	JIS K0102-53.4
	ふっ化物	JIS K0102-34.1
	トリクロロエチレン	JIS K0125-5.2
	テトラクロロエチレン	
	ベリリウム又はその化合物	昭和48年環境庁告示第13号別表第7.第3
	クロム又はその化合物	JIS K0102-65.1.5
	ニッケル又はその化合物	JIS K0102-59.3
	バナジウム又はその化合物	JIS K0102-70.4
	ジクロロメタン	JIS K0125-5.2
	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	昭和46年環境庁告示第59号付表4
	シマジン	昭和46年環境庁告示第59号付表5.1
	チオベンカルブ	昭和46年環境庁告示第59号付表5.1
	ベンゼン	JIS K0125-5.2
	セレン又はその化合物	JIS K0102-67.2
	1,4-ジオキサン	昭和46年環境庁告示第59号付表7
	ダイオキシン類	昭和48年環境省告示第14号
含有量試験	総水銀	底質調査方法(平成24年8月)Ⅱ 5.14.1.2
	ポリ塩化ビフェニル	底質調査方法(平成24年8月)Ⅱ 6.4.1
	有機塩素化合物	昭和48年環境庁告示第14号別表第1
	油分	昭和51年環境庁告示第3号及び
		昭和49年環境庁告示第64号付表4
	強熱減量	底質調査方法(平成24年8月)Ⅱ 4.2
	ダイオキシン類	ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル(平成21年環境省水・大気環境局)

表 1.2 分析項目とその分析方法(溶出試験)

分析項目		分析方法
溶出試験	ホルムアルデヒド	平成15年厚生労働省告示 第261号別表19
	クロロホルム	JISK0125-5.2
	非イオン界面活性剤	JISK0102-30.2.1
	陰イオン界面活性剤	JISK0102-30.1.1
	トリブチルスズ化合物	要調査項目等調査マニュアル（水質、底質、水生生物）平成14年3月環境省水環境部企画課
	ベンゾ(a)ピレン	外因性内分泌攪乱化学物質調査暫定マニュアル(平成10年10月環境庁水質保全局 水質管理課)

表 1.3 分析項目とその分析方法(含有量試験)

分析項目		分析方法
含有量試験	化学的酸素要求量	底質調査方法（平成24年8月）Ⅱ 4.7
	全窒素	底質調査方法（平成24年8月）Ⅱ 4.8.1.2
	全りん	底質調査方法（平成24年8月）Ⅱ 4.9.1
	硫化物	底質調査方法（平成24年8月）Ⅱ 4.6
	トリブチルスズ化合物	要調査項目等調査マニュアル（水質、底質、水生生物）平成14年3月環境省水環境部企画課

表 1.4 水底土砂試験結果一覧表①

		採泥地区	-5. 5m航路		-5. 5m航路	-5. 5m航路		-5. 5m航路	-4. 0m泊地		-5. 0m泊地	-3. 5m泊地		-3. 5m泊地	-1. 5m泊地	
		採泥年月日	平成28年2月26日		平成22年2月15日	平成27年7月23日		平成27年7月23日	平成27年7月23日		平成25年9月19日	平成23年5月17日		平成24年4月9日	平成23年9月12日	
		採泥地点	①		②	③		④	⑤		⑥	⑦		⑧	⑧	
		分析機関	(株) 上総環境調査センター		(株) 環境管理センター	(一財) 千葉県薬剤師会検査センター		(一財) 千葉県薬剤師会検査センター	(一財) 千葉県環境財団		(株) 上総環境調査センター	(株) 上総環境調査センター		(株) 上総環境調査センター	(株) 上総環境調査センター	
試験方法	試験項目	判定基準	表層	海底 (-1. 0m)	表層	表層	下層 (C. D. L-5. 5m)	表層	下層 (C. D. L-4. 0m)	表層	下層 (C. D. L-5. 0m)	表層	下層 (-3. 5m)	-	表層	海底面下1. 5m
溶出試験	アルキル水銀化合物	検出されないこと	<0. 0005	<0. 0005	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
"	水銀又はその化合物	0. 005mg/ℓ以下	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0003	<0. 0003	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005
"	カドミウム又はその化合物	0. 1mg/ℓ以下	<0. 001	<0. 001	<0. 005	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 01	<0. 01	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001
"	鉛又はその化合物	0. 1mg/ℓ以下	<0. 005	<0. 005	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	0. 02	<0. 01	0. 005	0. 005	0. 006	<0. 005	<0. 005
"	有機りん化合物	1mg/ℓ以下	<0. 1	<0. 1	<0. 01	<0. 1	<0. 1	<0. 1	<0. 1	<0. 1	<0. 1	<0. 1	<0. 1	<0. 1	<0. 1	<0. 1
"	六価クロム化合物	0. 5mg/ℓ以下	<0. 02	<0. 02	<0. 01	<0. 04	<0. 04	<0. 04	<0. 04	<0. 05	<0. 05	<0. 02	<0. 02	<0. 02	<0. 02	<0. 02
"	ひ素又はその化合物	0. 1mg/ℓ以下	<0. 005	<0. 005	<0. 01	0. 007	0. 005	<0. 007	<0. 005	<0. 01	<0. 01	<0. 005	<0. 005	<0. 005	<0. 005	<0. 005
"	シアン化合物	1mg/ℓ以下	<0. 1	<0. 1	<0. 02	<0. 1	<0. 1	<0. 1	<0. 1	<0. 1	<0. 1	<0. 1	<0. 1	<0. 1	<0. 1	<0. 1
"	ボリ塩化ビフェニル	0. 003mg/ℓ以下	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005
"	トリクロロエチレン	0. 3mg/ℓ以下	<0. 001	<0. 001	<0. 01	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 03	<0. 03	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001
"	テトラクロロエチレン	0. 1mg/ℓ以下	<0. 001	<0. 001	<0. 01	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 01	<0. 01	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001
含有量試験	有機塩素化合物	40mg/kg	<2. 5	<2. 5	<5	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<2. 5	<2. 5	<2. 5	<2. 5	<2. 5
溶出試験	ジクロロメタン	0. 2mg/ℓ以下	<0. 001	<0. 001	<0. 02	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 02	<0. 02	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001
"	四塩化炭素	0. 02mg/ℓ以下	<0. 0002	<0. 0002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 0002	<0. 0002	<0. 0002	<0. 0002	<0. 0002
"	1, 2-ジクロロエタン	0. 04mg/ℓ以下	<0. 0004	<0. 0004	<0. 004	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 004	<0. 004	<0. 0004	<0. 0004	<0. 0004	<0. 0004	<0. 0004
"	1, 1-ジクロロエチレン	1mg/ℓ以下	<0. 001	<0. 001	<0. 02	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 02	<0. 02	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001
"	シス-1, 2-ジクロロエチレン	0. 4mg/ℓ以下	<0. 001	<0. 001	<0. 04	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 04	<0. 04	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001
"	1, 1, 1-トリクロロエタン	3mg/ℓ以下	<0. 001	<0. 001	<0. 01	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 3	<0. 3	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001
"	1, 1, 2-トリクロロエタン	0. 06mg/ℓ以下	<0. 006	<0. 0006	<0. 006	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 0006	<0. 006	<0. 0006	<0. 0006	<0. 0006	<0. 0006	<0. 0006
"	1, 3-ジクロロプロペン	0. 02mg/ℓ以下	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 0002	<0. 0002	<0. 0002	<0. 0002	<0. 0002	<0. 0002	<0. 0002
"	チウラム	0. 06mg/ℓ以下	<0. 006	<0. 006	<0. 006	<0. 006	<0. 006	<0. 006	<0. 006	<0. 0006	<0. 0006	<0. 0006	<0. 0006	<0. 0006	<0. 0006	<0. 0006
"	シマジン	0. 03mg/ℓ以下	<0. 003	<0. 003	<0. 003	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 0003	<0. 0003	<0. 0003	<0. 0003	<0. 0003	<0. 0003	<0. 0003
"	チオベンカルブ	0. 2mg/ℓ以下	<0. 02	<0. 02	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001
"	ベンゼン	0. 1mg/ℓ以下	<0. 01	<0. 01	<0. 001	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001	<0. 001
"	セレン又はその化合物	0. 1mg/ℓ以下	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002	<0. 002
"	1, 4ジオキサン	0. 5mg/ℓ以下	<0. 005	<0. 005	-	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 0005	<0. 005	<0. 005	-	-	-	-	-
"	ダイオキシン類	10pg-TEQ/ L 以下	0. 35	0. 27	0. 021	1. 1	0. 097	0. 15	0. 039	0. 0018	0. 0085	0. 023	0. 021	0. 036	0. 034	0. 032
"	銅又はその化合物	3mg/ℓ以下	<0. 3	<0. 3	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01
"	亜鉛又はその化合物	2mg/ℓ以下	<0. 2	<0. 2	<0. 02	<0. 05	<0. 05	<0. 05	<0. 05	<0. 05	<0. 05	<0. 05	<0. 05	<0. 05	<0. 05	<0. 05
"	ふっ化物	15mg/ℓ以下	<2	<2	0. 13	<1	<1	<1	<1	0. 1	0. 09	<0. 1	<0. 1	<0. 08	<0. 1	<0. 1
"	ベリリウム又はその化合物	2. 5mg/ℓ以下	<0. 3	<0. 3	<0. 1	<0. 02	<0. 02	<0. 02	<0. 02	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01
"	クロム又はその化合物	2mg/ℓ以下	<0. 2	<0. 2	<0. 01	<0. 04	<0. 04	<0. 04	<0. 04	<0. 02	<0. 02	<0. 02	<0. 02	<0. 02	<0. 02	<0. 02
"	ニッケル又はその化合物	1. 2mg/ℓ以下	<0. 1	<0. 1	<0. 1	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01
"	バナジウム又はその化合物	1. 5mg/ℓ以下	<0. 2	<0. 2	<0. 1	<0. 2	<0. 2	<0. 2	<0. 2	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01	<0. 01

試験方法	試験項目	判定基準	表層	海底 (-1. 0m)	表層	表層	下層 (C. D. L-5. 5m)	表層	下層 (C. D. L-4. 0m)	表層	下層 (C. D. L-5. 0m)	表層	下層 (-3. 5m)	-	表層	海底面下1. 5m
含有量試験	強熱減量	20%未満	2. 1	2. 0	2. 2	2. 9	3. 0	3. 3	2. 7	2. 1	2. 0	1. 9	2. 0	1. 2	2. 3	2. 2

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

表 1.5 水底土砂試験結果一覧表②

		試料採取地点	-5.5m航路		-5. 5m航路	-5. 5m航路		-4. 0m泊地		-5. 0m泊地		-3.5m泊地		-3.5m泊地	-1. 5m泊地	
		採泥年月日	平成28年2月26日		平成22年2月15日	平成27年7月23日		平成27年7月23日		平成25年9月19日		平成23年5月17日		平成24年4月9日	平成23年9月12日	
		番号	①		②	③		④		⑤		⑥		⑦	⑧	
		分析機関	(株)上総環境調査センター		(株) 環境管理センター	(一財) 千葉県薬剤師会検査センター		(一財) 千葉県薬剤師会検査センター		(株)上総環境調査センター		(株)上総環境調査センター		(株)上総環境調査センター	(株)上総環境調査センター	
試験方法	試験項目	判定基準	表層	海底(-1.0m)	表層	表層	下層(C. D. L-5. 5m)	表層	下層(C. D. L-4. 0m)	表層	下層(C. D. L-5. 0m)	表層	下層(-3.5m)	-	表層	海底面下1. 5m
含有量試験	水銀又はその化合物	25 mg/kg未満	<0.01	<0.01	0.014	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
"	ポリ塩化ビフェニル	10 mg/kg未満	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.1	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
"	ダイオキシン類	150 pg-TEQ/g-dry以下	0.11	0.10	0.24	0.44	0.32	0.42	0.29	3.2	4.9	0.98	1	0.14	0.11	0.11
"	強熱減量	20 %以下	2.1	2.0	2.2	2.9	3.0	3.3	2.7	2.9	3.7	1.9	2	1.2	2.3	2.2
"	油分	15 mg/ℓ以下	<1	<1	<10	<5	<5	<5	<5	1	1	<1	<1	<1	<1	<1
"	含水率	- %	23.7	21.6	22.6	27.8	26.2	29.7	26.2	24	25	22.3	23.9	18.2	25.1	27.3
"	化学的酸素要求量	20 mg/g-dry以下	<0.5	<0.5	1.1	3.1	1.7	4.6	2.1	0.9	1.1	0.7	0.6	<0.5	<0.5	<0.5
"	硫化物	0.2 mg/g-dry以下	<0.01	<0.01	<0.1	0.16	0.15	0.19	0.06	0.09	0.11	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
"	全リン	- mg/g-dry	0.1	0.07	0.23	0.22	0.23	0.27	0.24	0.02	0.02	0.42	0.33	0.19	0.21	0.18
"	全窒素	- mg/g-dry	0.22	0.2	0.13	0.27	0.23	0.33	0.22	0.18	0.15	0.09	0.08	0.06	0.08	0.08
"	トリブチルスズ	1 μ g/kg以下	<0.2	<0.2	0.001	2.5	1.4	1.2	2.0	<0.05	<0.05	<0.2	<0.2	2.8	<0.2	<0.2
溶出試験	クロロフォルム	8 mg/ℓ以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.8	<0.8	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
"	ホルムアルデヒド	3 mg/ℓ以下	<0.01	<0.01	0.004	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.3	<0.3	<0.008	<0.008	<0.008	0.011	0.011
"	陰イオン界面活性剤	0.5 mg/ℓ以下	0.06	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.12	<0.05	<0.05
"	非イオン界面活性剤	10 mg/ℓ以下	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
"	ベンゾ(a)ピレン	0.1 μ g/ℓ以下	<0.00001	<0.00001	<0.001	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00001	<0.00001	<0.01	<0.01	<0.00001	<0.01	<0.01
"	トリブチルスズ	0.02 μ g/ℓ以下	<0.000002	<0.000002	0.001	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.000002	<0.000002	<0.002	<0.002	<0.000003	<0.002	<0.002
物理試験	比重	- g/cm ³	2.661	2.540	2.689	2.642	2.667	2.644	2.661	2.686	2.678	-	-	-	-	-
"	粒度組成															
	石分 (75mm以上)	- %	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-
	礫分 (2～75mm)	- %	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	47.6	0.0	0.2
	砂分 (0.075～2mm)	- %	98.2	90	82.5	73.1	94.9	73.6	91.1	86.0	80.0	99.7	99.6	51.4	99.8	99.5
	シルト分 (0.005～0.075mm)	- %	1.8	6.7	15.2	19.9	1.4	19.7	4.1	11.1	15.8	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2
	粘土分 (0.005mm未満)	- %		3.3	2.3	7.0	3.7	6.7	4.8	2.9	4.2	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2
	中央粒径	- mm	0.17	0.16	0.159	0.149	0.179	0.148	0.141	0.160	0.157	0.17	0.17	1.80	0.19	0.20

※1 水銀及びポリ塩化ビフェニルを含む底質の暫定除去基準は「底質の暫定除去基準について」(昭和50年10月28日環水管119号)に準拠

※2 強熱減量の判定基準は「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令」(昭和46年6月22日政令201号)に準拠

※3 油分の基準は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令第6条第1項第4号に規定する油分を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令」(昭和51年2月26日総理府令第5号)に準拠

※4 基準値がないものについて、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第五条第一項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」(昭和48年総理令第6号)、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令第六条第一項第四号に規定する油分を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令」(昭和51年総理府令第5号)、「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁及び土壌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)、「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)、「水産用水基準」(2012年版 社団法人 日本水産資源保護協会)を参考とした。

※5 クロロフォルム・ホルムアルデヒドの判定基準は「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9月22日、環境省告示第96号)」別表第4に準拠

1. 1 物理的特性に関する情報

海洋投入処分する浚渫土砂の物理的特性（形態、比重、粒度組成）を以下に整理した。

(1)形態

当該浚渫土砂は、オリーブ灰色系の砂質土である。



写真1 採取試料（左:③（-5.5m 航路） 右:④（-4.0m 泊地）にて採取）

撮影日：平成 27 年 7 月 23 日

(2)比重

当該浚渫土砂の比重は、2.540～2.689g/cm³ である（表 1.5 参照）。

(3)粒度組成

当該浚渫土砂の粒度組成は、石分・礫分が 0.0%、砂分が 51.4～99.8%、シルト・粘土分が 0.20～19.9% であり、砂分が多い。中央粒径は、0.141～0.20mm である（表 1.5 参照）。

1. 2 化学的特性に関する情報

(1)判定基準への適合状況

海洋投入処分する浚渫土砂は判定基準を満足している（表 1.4 参照）。

(2)判定基準に係る有害物質等以外の有害物質等への適合状況

判定基準に関わる有害物質等以外の有害物質として、クロロフォルムとホルムアルデヒドがあげられる。これらの分析結果は、ともに定量下限値未満であり、「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）別表第 4 の基準を満足している（表 1.5 参照）。

(3)その他有害物質等に関する情報

海洋への排出直後の高濃度状態が解消された後、又は、海底に堆積した後において難分解性や体内濃縮等による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ものとして、天然には存在しない、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、ベンゾ(a)ピレン、トリブチルスズ化合物の 4 物質があげられる（「浚渫土砂の海洋投入処分及び有効利用に関する技術指針（改訂案）」（平成 25 年 7 月、国土交通省））。

トリブチルスズは、船の防汚塗料として使用している船舶の航行の可能性のある港湾では、海底の土砂に剥離したものが堆積していることが考えられ、そのような土砂を排出すると有毒物質がばらまかれることになる。許可申請に係る告示に基準はないが、上記技術指針では基準

の目安として水産用水基準の 10 倍量が提示されている。そのため、監視時には、トリブチルスズ化合物の含有量測定を行う。

これらの分析結果は、すべて水産用水基準を満足している（表 1.5 参照）。

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。

非イオン界面活性剤：液体洗剤等に含まれるものの一部には内分泌かく乱作用があり、生態系に影響を及ぼす可能性が高い。

ベンゾ（a）ピレン：化石燃料や木材等の燃焼の過程で発生し、コールドタールや自動車の排気ガス、煙草の煙などに含まれ、皮膚がんなどの発がん性が確認されている。

トリブチルスズ化合物：残留性有機汚染物質であり、船底防汚塗料等に用いられているため、特に外航船舶の入港が多い港湾等の底質に蓄積している可能性が大きい。

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

水産用水基準において基準値が設定されている底質の化学的酸素要求量（COD）は<0.5～4.6mg/g-dry（基準値 20mg/g-dry 以下）、硫化物は<0.01～0.19mg/g-dry（基準値 0.2mg/g-dry 以下）であり、いずれも基準を満足している。強熱減量については、当該水域は「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）第五条第一項第一号の規定に基づく指定水底土砂に係る水域以外のため対象外であるが、1.9～3.3%で 20%未満である。（表 1.4 参照）。

(2)生物毒性又は主要な底生生物の組成と数量

底生生物調査を①、③、④地点で行った。当該浚渫土砂中に生息する底生生物出現種を表 1.6～表 1.8 に示す。なお、底生生物調査における試料はスミス・マッキンタイヤ型採泥器を用いて採取し、6 回採取した試料を混合し、「沿岸環境調査マニュアル[底質・生物篇]」（2008 年 12 月 日本海洋学会編）に準拠し、分析・同定試験を行なった。試料採取日は、平成 27 年 7 月 23 日及び平成 28 年 2 月 26 日である。

①地点(-5.5m 航路)では種類数は 3 種、個体数 280 個体/m²、湿重量 0.94 g/m²が確認された。個体数ではスピオ科の *Dispio* sp.が最も多く、次いでマルソコエビ科の *Urothoe* sp.が確認された。

③地点(-5.5m 航路)では種類数 20 種、個体数 2,830 個体/m²、湿重量 204.59g/m²が確認された。個体数ではカタマガリギボシイソメが最も多く、次いでミズヒキゴカイ科の *Aphelochaeta* sp.、タケフシゴカイ科の *Clymenella* sp.が確認された。

④地点(-4.0m 泊地)では種類数 22 種、個体数 2,426 個体/m²、湿重量 113.47g/m²が確認された。個体数ではカタマガリギボシイソメが最も多く、次いでタケフシゴカイ科の *Clymenella* sp.、ミズヒキゴカイ科の *Aphelochaeta* sp.が確認された。

以上より、当該浚渫土砂中に底生生物が確認されていることから、生物毒性の可能性は低いと考えられる。

表 1.6 底生生物出現種(①地点)

調査期日：平成28年2月26日
調査方法：エクマンハース型採泥器（15cm×15cm）による6回採泥
単 位：個体/㎡, g/㎡

①地点

No.	門	綱	目	科	種名	和名	No. 2 (-5.5m航路 表層)	
							個体数	湿重量
1	環形動物	ゴカイ	サシハゴカイ	シロガネゴカイ	<i>Nephtys</i> sp.	Nephtys属の一種	20	0.58
2			スビオ	スビオ	<i>Dispio</i> sp.	Dispio属の一種	180	0.32
3	節足動物	軟甲	ヨコエビ	マルソコエビ	<i>Urothoe</i> sp.	マルソコエビ属の一種	80	0.04
種 類 数							3	
合 計							280	0.94

注) 1. 個体数欄の「+」は個体数計数が困難な種類の出現を示す。
2. 湿重量欄の「+」は0.01g/0.135㎡未満を示す。

表 1.7 底生生物出現種(③地点)

調査期日：平成27年7月23日
調査方法：エクマンハース型採泥器（15cm×15cm）による6回採泥
単 位：個体/㎡, g/㎡

③地点

No.	門	綱	目	科	種名	和名	外川漁港 -5.5m航路 表層	
							個体数	湿重量
1	紐形動物				NEMERTINEA	紐形動物門	15	0.07
2	軟体動物	腹足	異旋	トウカクガイ	PYRAMIDELLIDAE	トウカクガイ科	7	0.15
3		頭楯		ヘコミツラガイ	<i>Retusa insignis</i>	コマツブガイ	148	0.67
4		二枚貝	マルスターガイ		<i>Macoma tokyoensis</i>	ゴイサギ	7	46.00
5					<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリ	7	1.85
6				マルスターガイ	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	15	96.74
7				スエモノガイ	THRACIIDAE	スエモノガイ科	7	+
8	環形動物	ゴカイ	サシハゴカイ	ガキコガイ	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカガキゴカイ	15	0.07
9				シロガネゴカイ	<i>Nephtys</i> sp.		30	0.15
10			イソメ	ギボシイソメ	<i>Scoletoma longifolia</i>	カタマカリギボシイソメ	993	2.96
11			ホコサキコガイ	ホコサキコガイ	<i>Leitoscoloplos</i> sp.		7	+
12			スビオ	ミスヒキコガイ	<i>Aphelochaeta</i> sp.		704	4.44
13			イトコガイ	タケフシコガイ	<i>Clymenella</i> sp.		541	5.04
14					<i>Praxillella</i> sp.		15	0.67
15			フサコガイ	フサコガイ	<i>Streblosoma</i> sp.		200	30.89
16				カザリコガイ	<i>Phyllocomus</i> sp.		30	0.89
17					AMPHARETIDAE	カザリコガイ科	15	0.74
18	苔虫動物	裸喉	唇口	ヒラコケムシ	<i>Dakaria subovoidea</i>	チゴケムシ	+	2.74
19	棘皮動物	クモヒトデ	クモヒトデ	スナクモヒトデ	<i>Ophiophragmus japonicus</i>	カキクモヒトデ	22	0.74
20					AMPHIURIDAE	スナクモヒトデ科	52	9.78
種 類 数							20	
合 計							2,830	204.59

注) 1. 個体数欄の「+」は個体数計数が困難な種類の出現を示す。
2. 湿重量欄の「+」は0.01g/0.135㎡未満を示す。

表 1.8 底生生物出現種(④地点)

④地点

調査期日：平成27年7月23日
調査方法：エクマンハース型採泥器（15cm×15cm）による6回採泥
単位：個体/m², g/m²

No.	門	綱	目	科	種名	和名	No. 1 (-4.0m泊地 表層)	
							個体数	湿重量
1	紐形動物				NEMERTINEA	紐形動物門	7	0.07
2	軟体動物	腹足	異旋	トウガタガイ	PYRAMIDELLIDAE	トウガタガイ科	7	0.15
3			頭楯	ヘコミツラガイ	<i>Retusa insignis</i>	コマツガイ	89	0.44
4		二枚貝	マルスタレガイ	ニコウガイ	<i>Macoma praetexta</i>	オオモモ/ハナ	15	18.74
5				マルスタレガイ	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	7	59.93
6			ウミタケガイモドキ	スエモナガイ	THRACIIDAE	スエモナガイ科	7	0.07
7	環形動物	コカイ	サシバコカイ	ヒメウロコムシ	<i>Pholoe</i> sp.		7	+
8				チロリ	<i>Glycera nicobarica</i>	チロリ	7	0.74
9				オトヒメコカイ	<i>Podarkeopsis brevipalpa</i>	タレメオトヒメコカイ	7	0.07
10				カキコカイ	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカカキコカイ	7	+
11				シロガネコカイ	<i>Nephtys</i> sp.		7	+
12			イソメ	ギボシイソメ	<i>Scoletoma longifolia</i>	カタマカリギボシイソメ	1,111	3.04
13			ホコサキコカイ	ホコサキコカイ	<i>Leitoscoloplos</i> sp.		7	+
14			スビオ	ミスビキコカイ	<i>Aphelochaeta</i> sp.		467	3.11
15			イトコカイ	タケフシコカイ	<i>Clymenella</i> sp.		541	5.93
16					<i>Praxillella</i> sp.		15	0.30
17			フサコカイ	フサコカイ	<i>Streblosoma</i> sp.		30	5.56
18				カザリコカイ	<i>Phyllocomus</i> sp.		22	0.59
19					AMPHARETIDAE	カザリコカイ科	7	0.07
20			ケヤリムシ	ケヤリムシ	<i>Euchone</i> sp.		7	0.07
21	苔虫動物	裸喉	唇口	ヒラコケムシ	<i>Dakaria subovoidea</i>	チゴケムシ	+	1.48
22					AMPHIURIDAE	スナクモヒデ科	52	13.11
種 類 数							22	
合 計							2,426	113.47

注) 1. 個体数欄の「+」は個体数計数が困難な種類の出現を示す。
2. 湿重量欄の「+」は0.01g/0.135m²未満を示す。

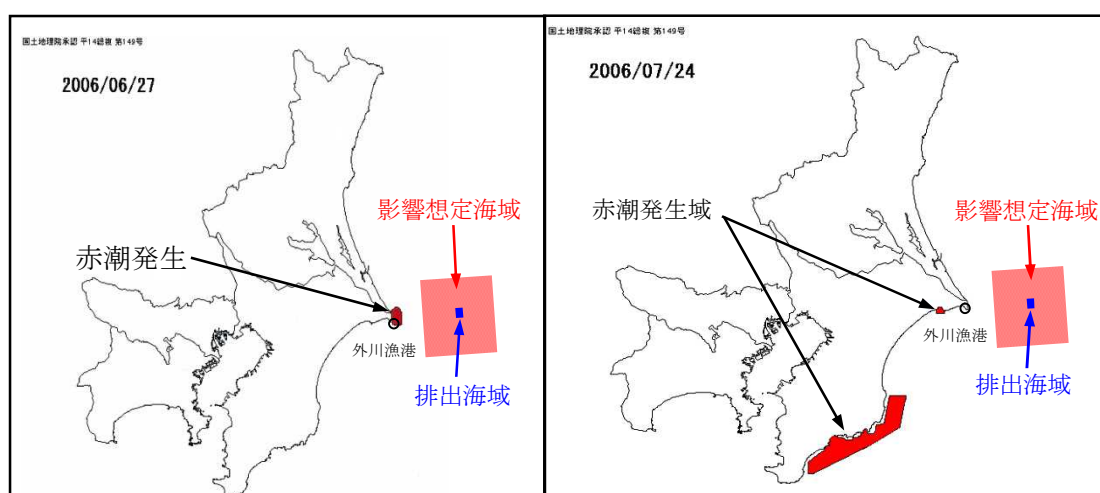
※採泥器(15cm×15cm)6回採泥は以下の算式により、m²換算とする。

$$0.15 \times 0.15 \times 6 = 0.135 \text{ m}^2$$

(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該当するかの確認

千葉県水産総合研究センター及び茨城県水産試験場に2014年3月に聞き取り調査を行った結果、外川漁港内においては有毒プランクトンによる赤潮の発生についての報告はされていない。

なお、魚毒性プランクトンではないものの、「*Ceratium furca*（ケラチウム・フルカ）」による赤潮が2006年6～7月に千葉県太平洋沿岸で発生したとの資料「2006年に千葉県太平洋沿岸で発生した*Ceratium furca*の赤潮」（千葉県水産総合研究センター研究報告、No.2, 95-98(2007)）がある。この資料によると、前回発生時(1997年)から同種が優占種となる赤潮が長期間、広範囲で認められた報告はなく、2006年に発生した事例は珍しいとのことであった。また同資料の中で、銚子市沿岸（犬吠埼灯台900m沖～銚子港）において同種が優先する赤潮の発生が2006年6月27日に確認されているが、外川漁港内では当該期間及びその後においても赤潮その他の有害プランクトンの発生は確認・報告されていない。



資料：「千葉県水産総合研究センター作成資料」より作成

図 1.3 外川漁港周辺の赤潮発生状況図

次に、1978～2013年に千葉県太平洋沿岸で発生した赤潮の有無について千葉県水産総合研究センターに確認したところ、以下に示すとおり1990年8月に九十九里沿岸～沖合域で*Noctiluca scintillans*（ヤコウチュウ）、1997年5～6月に東京湾口から房総沖で*Ceratium furca*（ケラチウム・フルカ）が確認されたとの回答を得た。

発生確認	原因プランクトン	発生海域
1990年8月8日	<i>Noctiluca scintillans</i> （ヤコウチュウ）	九十九里沿岸～沖合域(※1)
1997年5月中旬～6月下旬	<i>Ceratium furca</i> （ケラチウム・フルカ）	東京湾口から房総沖(※2)

※1…平成2年度千葉県水産試験場業務報告書（魚毒性なし）

※2…町田ら(1999)：1997年本州中部太平洋岸に発生した*Ceratium furca*（ケラチウム・フルカ）の赤潮。日本水産学会誌，65(4)，755-756

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浚渫土砂の物理的特性、化学的特性、生化学的・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

浚渫土砂はオリーブ灰色系の砂質土である。

物理的特性について把握した結果は、比重 2.540～2.667g/cm³、石分・礫分が 0.0%、砂分が 73.1～98.2%、シルト・粘土分が 1.4～19.9%で砂分が多く、中央粒径は 0.141～0.179mm である。
(表 1.5 参照)

(2)化学的特性

化学的特性としては、水底土砂の判定基準項目 34 項目については「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第五条第一項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」(昭和 48 年 総理府令第 6 号)の基準を満足している。水底土砂の判定基準項目以外の有害物質である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「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 の基準を満足している。また、検討したその他の有害物質 4 項目についてはすべて水産用水基準を満足している。(表 1.4、表 1.5 参照)

(3)生化学的・生物学的特性

生化学的・生物学的特性について把握した結果は、表 1.4～表 1.8 に示すとおりであり、有機物質の指標となる強熱減量については 2.0～3.3%と 20%未満であった。

一方、COD は<0.5～4.6mg/g-dry、硫化物は<0.01～0.19mg/g-dry となり、水産用水基準値を満足している。

底生生物は、3～22 種、280～2,830 個体/m² 確認されている。主な確認種はカタマガリギボシイソメ、タケフシゴカイ科の *Chlymenella* sp.、ミズヒキゴカイ科の *Aphelochaeta* sp. であり、生物の生育環境としても大きな支障はなく、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有害プランクトンによる赤潮の発生はこれまでに確認されていないことから、生物毒性の可能性は低いと考えられる。

上記のとおり、今回海洋投入処分の対象とする浚渫土砂の特性は、浚渫土砂の性状として特に問題はなく、海洋投入海域において海洋環境に影響を及ぼすような土砂ではないと考えられる。

2. 事前評価項目の選定

評価項目は、「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）第 4. 2. (4) 2) に基づき表 2.1 のとおりとした。

また、本事業により海洋投入処分を計画している一般水底土砂は、数量、性状が以下のとおりであることから、上記告示第 4. 2. (4) 3) ① に基づき、初期的評価を実施することとした。

- ・単位期間あたりの海洋投入処分量は 29,000 m³であり、100,000 m³を下回る。（添付資料 1-10）
- ・5.2 項(添付資料 2-31)に述べるように堆積厚さは約 1.8cm と 30cm を下回る。
- ・クロロフォルム、ホルムアルデヒド等が告示に記載の基準を満たしている。（1.4 項(2) 添付資料 2-12 参照）
- ・1.4 項に記載したとおり、当該一般水底土砂の性状を把握した結果から考えて、海底に堆積した後生物に対して強い有害性を示す恐れがないと考えられる。（1.4 項(3)添付資料 2-12 参照）

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)	調査項目の種類		今回の申請における調査項目の選定
		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	—	○	—
	底質の有機物質の量	○	○	○
	有機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又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	○	○	○
	海中公園その他の自然環境の保全を目的として設定された区域の利用状況	○	○	○
	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、海底資源の探査又は掘削その他の海底の利用状況	○	○	○

注：△については、「浚渫土砂の熱しやく減量 20%以上、かつ、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の場合」に選定する。

資料：「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）第 4. 2. (4) 2) より作成

3. 事前評価項目の設定

「初期的評価」における事前評価項目は表 3.1 に示すとおりである。項目の内容は「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）」（平成 25 年 7 月、国土交通省）に示された項目を基本として、前述した浚渫土砂の特性等を考慮し、かつ代表性の高い項目を選択した。

表 3.1 初期的評価における事前評価項目

区分	事前評価項目	調査内容
水環境	海水の濁り	SS（浮遊物質量）の状況
	海水の溶存酸素量*	DO（溶存酸素量）の状況
	海水の有機物質・栄養塩類の量*	有機物質：COD（化学的酸素要求量）の状況 栄養塩類：全リンの状況
	有害物質等による海水の汚れ	有害物質等（健康項目、生活環境項目、全リン、全窒素）の状況
海底環境	底質の有機物質の量	COD（化学的酸素要求量）、TOC（全有機炭素）、熱しゃく減量（強熱減量）、硫化物量等の状況
	有害物質等による底質の汚れ	水底土砂の判定基準項目、その他有害物質の状況
生態系	干潟、藻場、サンゴ群集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又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、生育場等の状況
	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
人と海洋の関わり	海水浴場その他の海洋レクリエーションの場としての利用状況	
	海中公園その他の自然環境の保全を目的として設定された区域としての利用状況	
	漁場としての利用状況	
	沿岸における主要な航路としての利用状況	
	海底ケーブルの敷設、海底資源の探査又は掘削その他としての海底の利用状況	

注：*については、「浚渫土砂の熱しゃく減量 20%以上、かつ、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の場合」に選定する。

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）」

（平成 25 年 7 月、国土交通省）より作成

4. 自然的条件の現状の把握

浚渫土砂の排出海域及びその周辺海域において、海洋環境に及ぼす影響の事前評価を行う上で、必要な自然的条件として水深、流況の現況把握を行った。

また、その現況把握の方法についても記載した。

4. 1 把握の方法

把握の方法は、国や地方自治体等に関連する機関が提供する資料、その他の既存資料や既存文献を収集・整理した。

参考文献・資料は、表 4.1 に示すとおりである。

表 4.1 初期的評価における自然的条件の調査方法

自然的条件	参考文献・資料
水深	・海図W87 東京湾至犬吠埼（2008年8月、海上保安庁） ・海図W1097 犬吠埼至塩屋埼（2007年10月、海上保安庁） ・沿岸の海の基本図 6603 房総・伊豆沖 海底地形図 (1994年8月、海上保安庁)
流況	・千葉県自然史 本編2 千葉県の大地（1997年3月 千葉県） ・続・日本全国沿岸海洋誌 日本海洋学会沿岸海洋研究部編 (1990年6月 東海大学出版会) ・沿岸定線観測速報（千葉県水産総合研究センター）2015年8月データ取得 https://www.pref.chiba.lg.jp/lab-suisan/suisan/suisan/enganteisen/ ・水産の窓（茨城県水産試験場）2015年8月データ取得 http://www.pref.ibaraki.jp/nourinsuisan/suishi/kanri/mado/mado-top.html ・三管区海洋速報（第三管区海上保安本部海洋情報部）2015年8月データ取得 http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KAN3/kaisyo/kaikyo/sokuho/sokuho.html ・二管区海洋速報（第二管区海上保安本部海上海洋情報部）2015年8月データ取得 http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KAN2/kaisyo/sokuho/index.html ・犬吠埼定線のI-2における流向流速（茨城県水産試験場）2015年8月データ取得

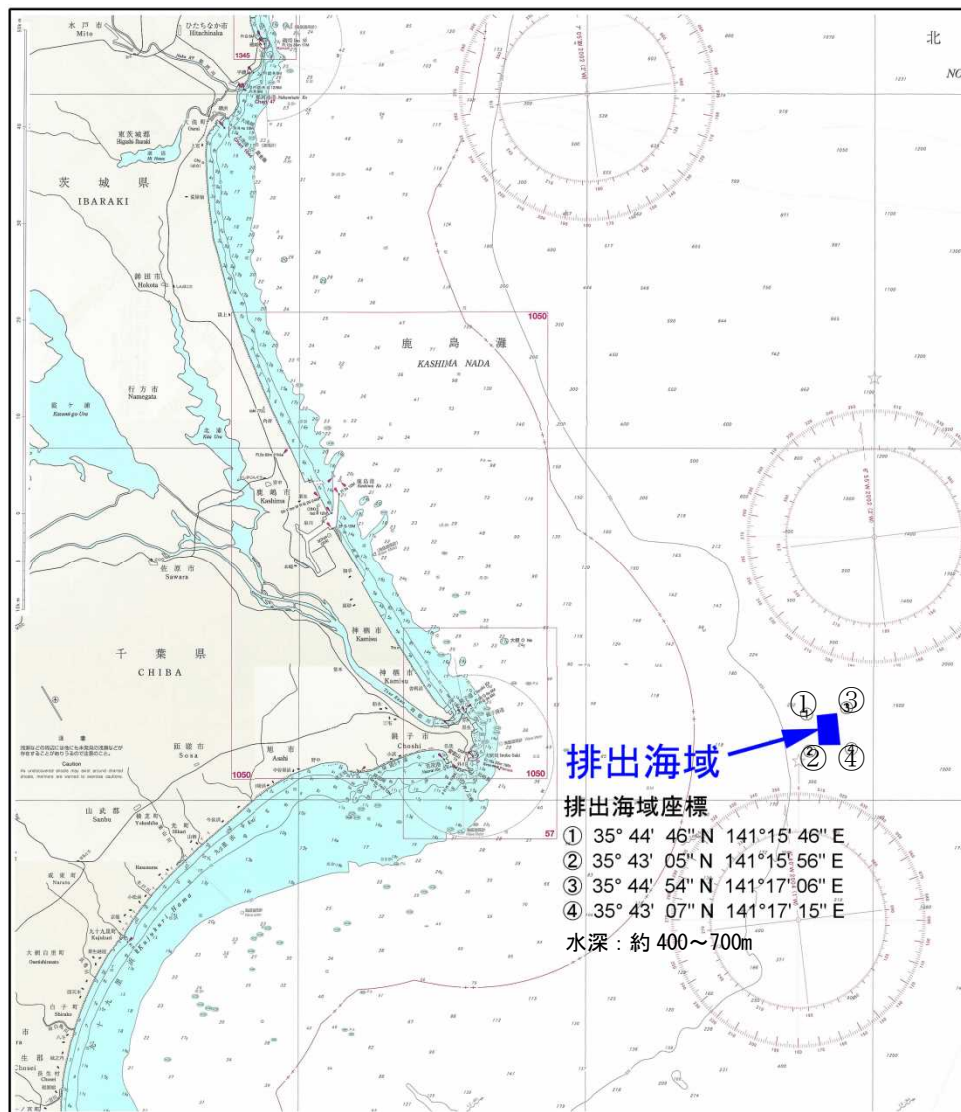
4. 2 自然的条件の現況

(1)水深

浚渫土砂の排出海域である銚子漁港沖合の水深について図 4.1 及び図 4.2 に示す。

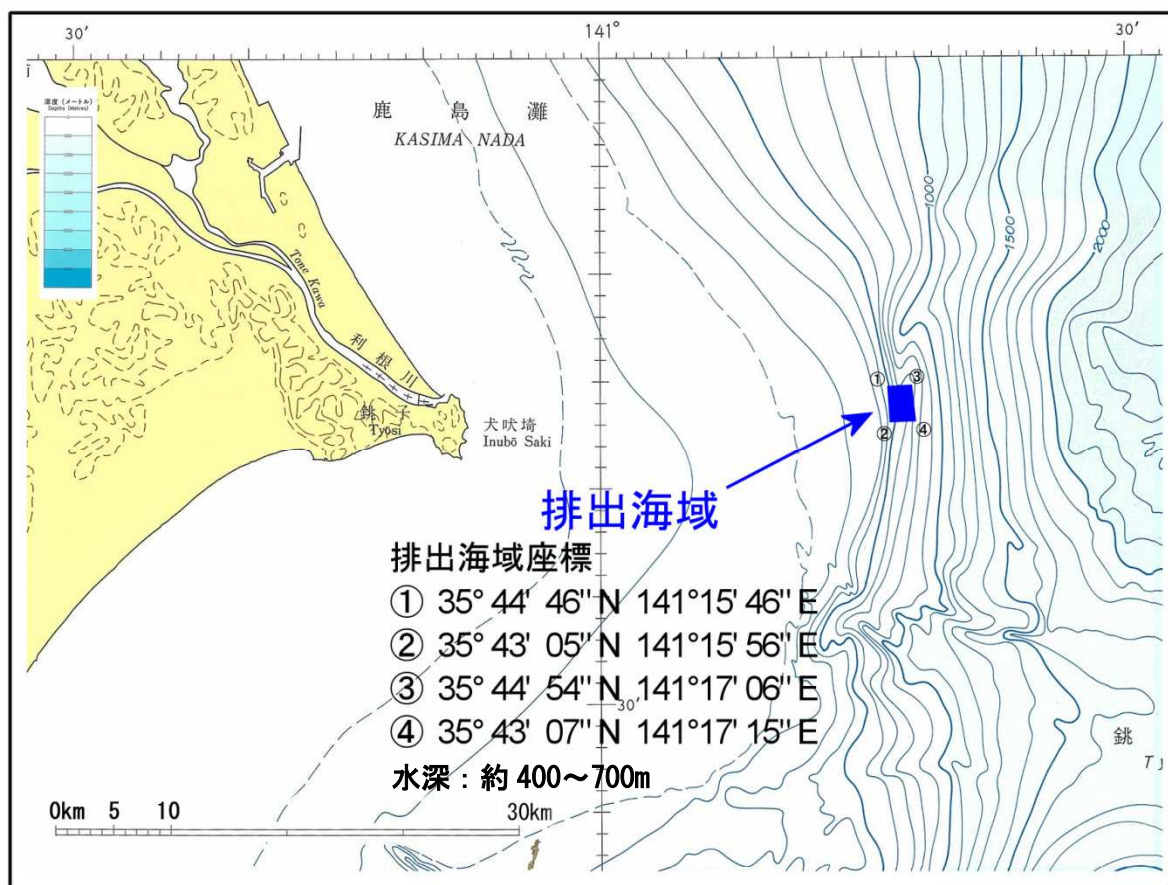
「千葉県の自然誌 本編 2 千葉県の大地」（1997 年、千葉県）によると、九十九里平野沖での海底はなだらかな地形をなし、大陸棚が発達しており、その縁は、九十九里海岸から約 40 km 沖に北東方向に直線的に延びる。また、この縁は、銚子半島沖から北では、北西方向に直線的に延びる。「続・日本全国沿岸海洋誌」（1990 年、日本海洋学会沿岸海洋研究部会編）によると、房総半島東岸の地形は単調で直線状の海岸線をもつ九十九里浜などの海岸で特徴づけられ、大陸棚はおおよそ 130m の水深からなる外縁を持っている。陸棚外縁からは水深が急に深くなり相模トラフまで鴨川海底崖などの急崖を形成している。（なお、両書とも新版等発行されていない。）

浚渫土砂の排出海域の水深は図 5.2 の水深線から 400～700m と読み取れるので、影響海域の設定に当たっては、700m を用いて計算した。



資料：「海図 W87 東京湾至犬吠埼」（平成 20 年 海上保安庁）より作成

図 4.1 外川漁港沖合の水深分布



資料：「大陸棚の海の基本図 6603 房総・伊豆沖」（平成 6 年 海上保安庁）より作成

図 4.2 外川漁港沖合の水深分布（詳細）

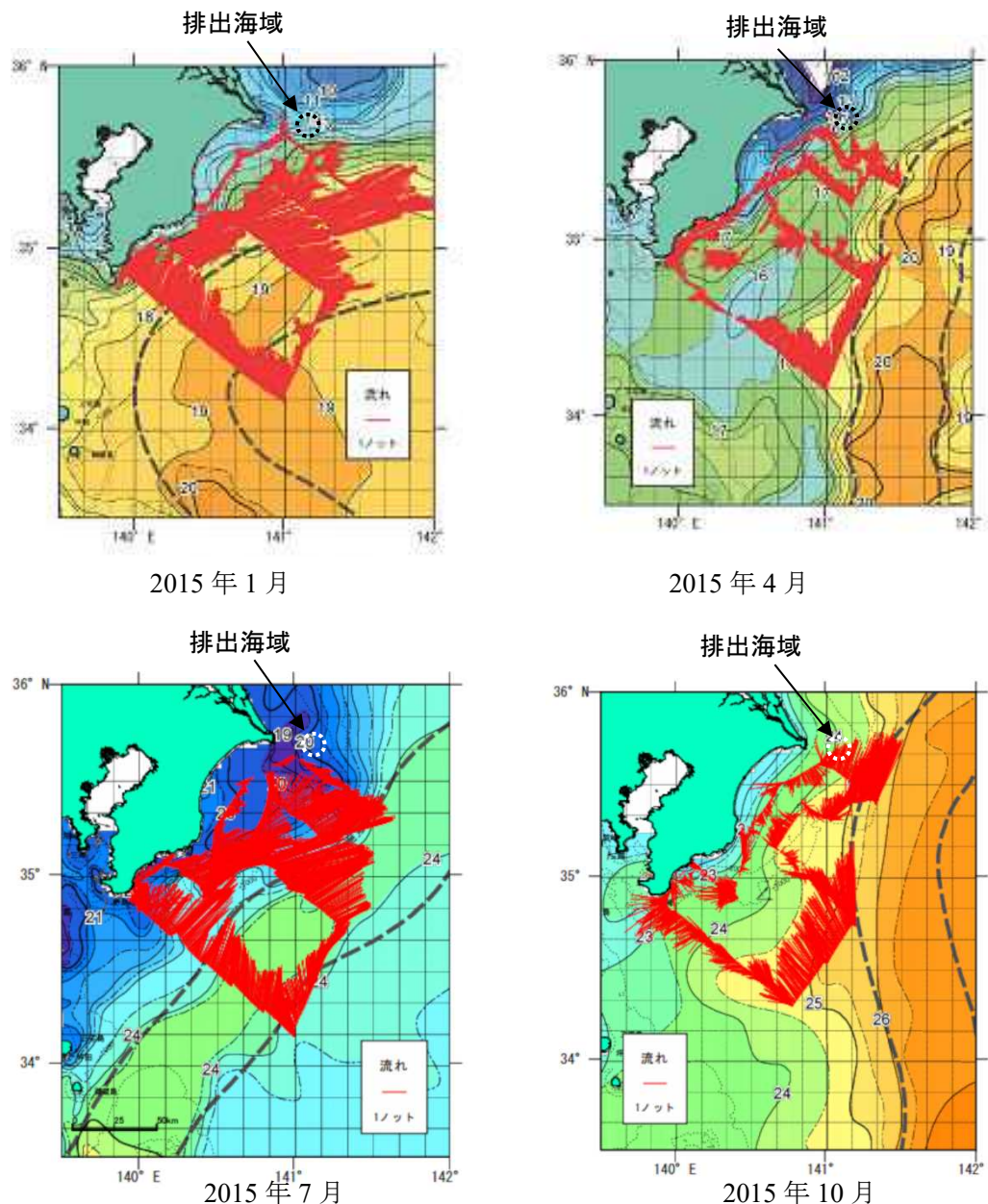
(2)流況

浚渫土砂排出海域周辺の流況データとして、千葉県水産総合研究センターが提供している2015年1月、4月、7月及び10月の流況を図4.3に示す。

千葉県水産総合研究センター提供の流況図によると、九十九里浜沿岸では全体的に北東～東北東の流向である。

流れの向きについて季節別に見ると、冬季と夏季では沖合は北東流が強くなるが、排出海域付近はそれほど強くはなっていない。秋季では沖合は北西流となっているが、排出海域付近ではやや北東の流れとなっている。春季では全般的に流れはあまり強くなく、排出海域付近でも弱くなっている。

流速については、九十九里浜沿岸では1kt未満、沖合では1kt以上の流れが多く観測されている。

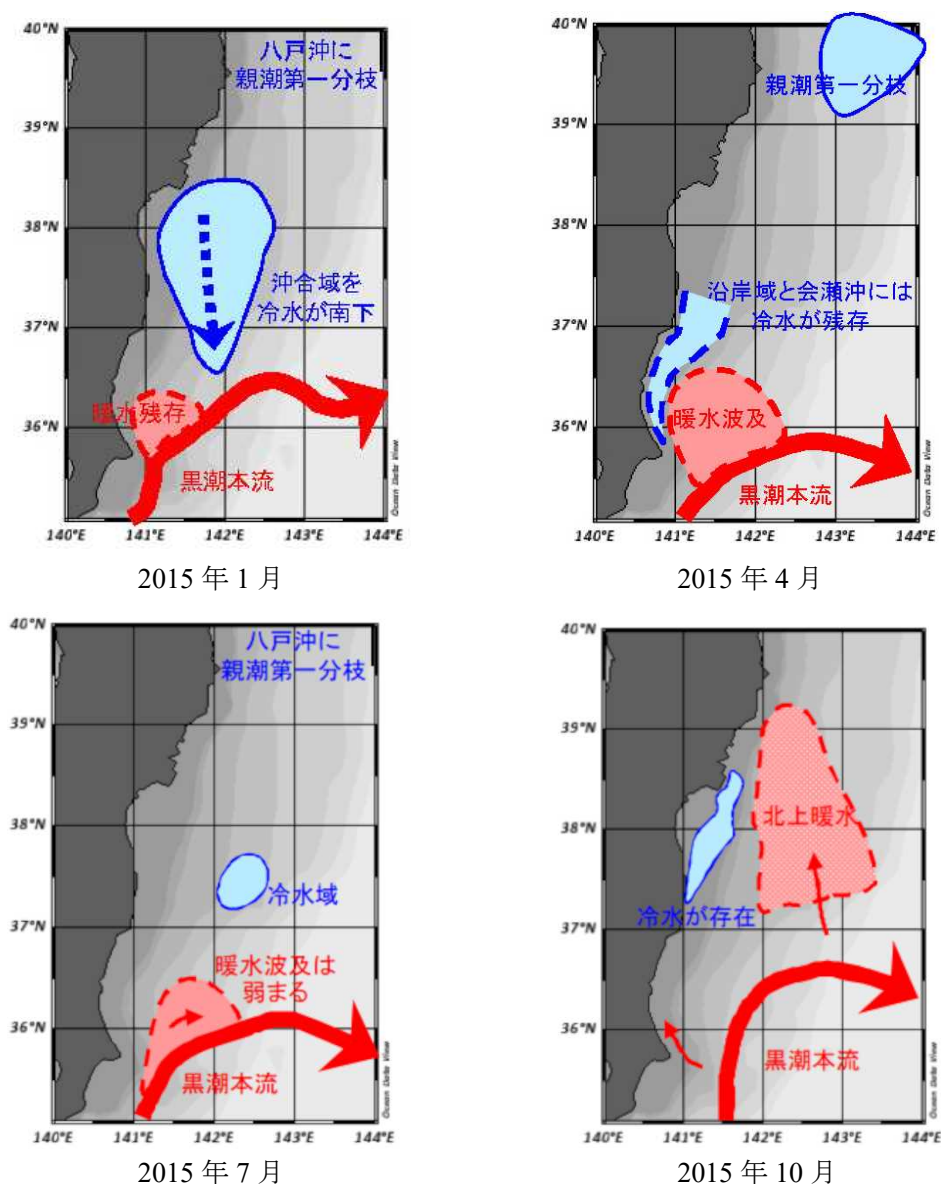


資料：「沿岸定線観測速報」（千葉県水産総合研究センター）より作成

図 4.3 外房総海域の流況（2015 年 1 月・4 月・7 月・10 月）

次に、「水産の窓」（茨城県水産試験場）による浚渫土砂排出海域付近の流況データとして、2015年1月、4月、7月、10月の流況を図4.4に示す。

排出海域付近の犬吠埼沖は、2015年4月は暖水塊の影響により黒潮が沖合に離れているために流向は定かではないが、2015年1月、7月は黒潮により流向はおおむね北東である。10月は弱い北西である。なお、本データは流れの向きをまとめたもので、流速については特に言及されていない。



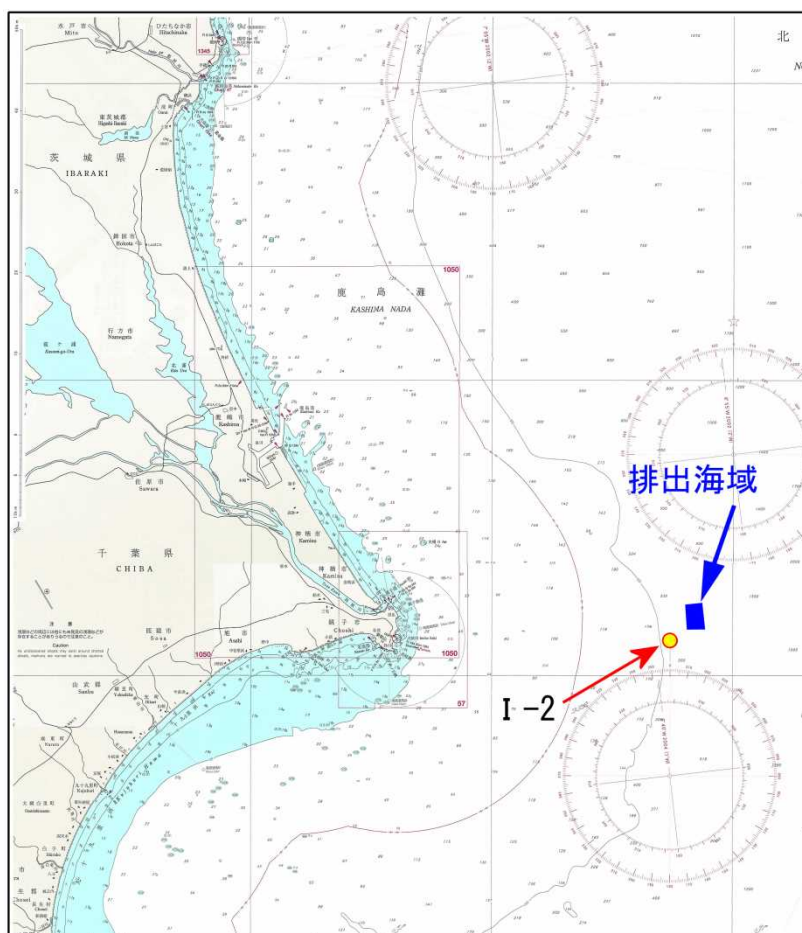
出典：「水産の窓」（茨城県水産試験場HP）（2015年10月収集）

図4.4 鹿島灘海域の流況（2015年7月・10月・2015年1月・2015年4月）

表4.2 流況の状況

流況データ	データの期間	データの概要
千葉県水産総合研究センター	2015年1月、4月、7月、10月	流向：沿岸では全体的に北東～東北東 流速：沿岸では1k t未満 沖合では1k t以上
茨城県水産試験場		2014年7月は暖水塊の影響により流向は定かではないが、2014年10月～2015年4月は流向はおおむね北東である。

次に、茨城県では年 12 回海洋観測を実施しており、観測地点の中で浚渫土砂排出海域に最も近い「犬吠埼定線」の I-2 地点における、2008 年 3 月～2015 年 8 月までの水深別（10m、50m、100m）の流向流速の観測結果を表 4.3 に示す。



資料：海図 W87 東京湾至犬吠埼（平成 20 年 海上保安庁）より作成

図 4.5 茨城県による海洋観測調査における観測点（I-2）の位置

表 4.3 I-2 地点における水深別流向流速観測結果（2008 年 3 月～2015 年 8 月）

年月日			2008/3/6	2008/4/16	2008/4/30	2008/6/9	2008/7/1	2008/8/5	2008/9/1	2008/10/7	2008/11/4	2008/12/8
流向° (10m)			40	89	216	49	73	318	127	148	76	134
流速Kt(10m)			0.3	1.0	0.2	1.4	2.3	0.1	0.5	0.4	0.9	0.6
流向° (50m)			83	94	36	54	83	348	22	328	80	120
流速Kt(50m)			0.3	0.7	0.2	1.3	1.8	0.2	0.1	0.2	0.8	0.2
流向° (100m)			87	221	186	70	96	325	199	57	131	134
流速Kt(100m)			0.3	0.3	0.1	0.5	1.0	0.3	0.3	0.2	0.4	0.3
年月日	2009/1	2009/2/3	2009/3	2009/4/8	2009/5/15	2009/6/8	2009/7/3	2009/8/3	2009/9/10	2009/10/10	2009/11/6	2009/12/1
流向° (10m)	ND	356	ND	105	38	142	56	109	192	145	326	176
流速Kt(10m)	ND	0.4	ND	0.7	2.3	0.4	1.8	1.1	0.5	1.5	0.5	0.7
流向° (50m)	ND	101	ND	115	35	126	33	112	189	150	315	202
流速Kt(50m)	ND	0.2	ND	0.8	1.9	0.5	0.5	0.9	0.1	1.4	0.5	0.6
流向° (100m)	ND	156	ND	123	31	126	34	133	228	152	293	198
流速Kt(100m)	ND	0.4	ND	0.6	1.0	0.6	0.1	0.6	0.3	0.9	0.5	0.5
年月日	2010/1/7	2010/2/3	2010/3/1	2010/4/6	2010/5/10	2010/5/31	2010/7/5	2010/8/4	2010/8/30	2010/10/5	2010/11/11	2010/12
流向° (10m)	123	140	ND	55	303	111	162	100	287	152	1	ND
流速Kt(10m)	0.5	1.4	ND	2.3	0.3	1.5	0.3	0.4	0.6	0.2	1.0	ND
流向° (50m)	160	143	ND	72	304	123	166	80	333	136	342	ND
流速Kt(50m)	0.3	1.2	ND	1.1	0.2	1.1	0.6	0.4	0.7	0.3	0.6	ND
流向° (100m)	170	155	ND	113	153	138	160	84	329	357	342	ND
流速Kt(100m)	1.0	1.5	ND	0.4	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	1.1	ND
年月日	2011/1/13	2011/2/1	2011/3/3	2011/4	2011/5/9	2011/6/14	2011/7/7	2011/8/1	2011/9/7	2011/10/4	2011/11/2	2011/12/5
流向° (10m)	83	41	116	ND	153	127	71	172	34	28	50	107
流速Kt(10m)	0.8	0.6	0.2	ND	0.8	0.2	1.0	0.5	3.8	0.6	0.5	0.3
流向° (50m)	44	39	129	ND	162	214	22	135	27	32	29	115
流速Kt(50m)	0.6	0.7	0.3	ND	0.7	0.2	0.1	0.3	2.4	0.4	0.6	0.4
流向° (100m)	34	37	138	ND	165	203	293	137	13	342	358	156
流速Kt(100m)	0.6	0.5	0.2	ND	1.0	0.3	0.1	0.3	1.1	0.5	0.3	0.3
年月日	2012/1/9	2012/2/9	2012/3	2012/4/13	2012/5/7	2012/6/4	2012/7/5	2012/7/30	2012/9/5	2012/10/13	2012/11/5	2012/12/7
流向° (10m)	54	41	ND	45	63	67	15	62	15	69	258	25
流速Kt(10m)	0.7	0.7	ND	1.2	1.3	0.4	2.9	1.7	1.7	0.3	0.2	0.7
流向° (50m)	59	45	ND	42	62	89	27	31	348	2	238	22
流速Kt(50m)	0.3	0.9	ND	0.6	1.2	0.4	2.3	1.7	1.1	0.1	0.4	0.8
流向° (100m)	130	105	ND	175	145	200	49	25	329	302	189	144
流速Kt(100m)	0.8	0.4	ND	0.1	0.2	0.4	0.9	0.9	0.5	0.2	0.2	0.1
年月日	2013/1/8	2013/2/4	2013/2/26	2013/4	2013/5/9	2013/6/4	2013/7/1	2013/8/5	2013/9/3	2013/10	2013/11/14	2013/12/2
流向° (10m)	22	60	6	ND	349	36	31	306	134	ND	296	99
流速Kt(10m)	1.6	0.2	0.3	ND	0.4	2.1	2.0	0.3	0.9	ND	0.4	0.4
流向° (50m)	31	40	324	ND	278	47	22	262	139	ND	290	120
流速Kt(50m)	1.9	0.4	0.5	ND	0.2	1.7	2.0	0.1	0.6	ND	0.5	0.6
流向° (100m)	22	74	307	ND	259	54	27	26	126	ND	136	124
流速Kt(100m)	0.9	0.3	0.8	ND	0.4	1.3	1.1	0.0	0.1	ND	0.5	0.5
年月日	2014/1/7	2014/2/6	2014/3	2014/4/8	2014/5/7	2014/6/2	2014/7/1	2014/8/8	2014/9/1	2014/10	2014/11/4	2014/12/8
流向° (10m)	199	36	ND	93	353	28	79	160	33	ND	107	17
流速Kt(10m)	0.1	0.7	ND	0.4	0.9	0.5	1.0	0.7	0.9	ND	0.4	1.1
流向° (50m)	128	82	ND	182	1	49	61	155	169	ND	88	13
流速Kt(50m)	0.3	0.2	ND	0.2	0.8	10.5	0.6	0.4	0.5	ND	0.3	0.7
流向° (100m)	86	90	ND	170	77	111	68	86	212	ND	173	252
流速Kt(100m)	0.2	0.2	ND	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	ND	0.2	0.4
年月日	2015/1/14	2015/2/23	2015/3/6	2015/4	2015/4/30	2015/6/1	2015/6/29	2015/8/3				
流向° (10m)	81	95	41	ND	47	43	104	110				
流速Kt(10m)	1.0	0.6	1.8	ND	2.2	1.8	0.6	0.4				
流向° (50m)	80	99	53	ND	57	47	117	110				
流速Kt(50m)	0.9	0.3	1.0	ND	1.6	1.3	0.5	0.5				
流向° (100m)	110	122	56	ND	48	42	133	125				
流速Kt(100m)	0.5	0.1	0.7	ND	0.8	1.6	0.3	0.4				

単位 流向：° 流速：kt

水深	2008/3～2015/8平均流速	2008/3～2015/8平均最大流速
10	0.9	3.8
50	0.8	10.5
100	0.5	2.3

単位:kt

出典：茨城県調査船による犬吠埼定線観測データ（茨城県水産試験場 2015 年 8 月収集）

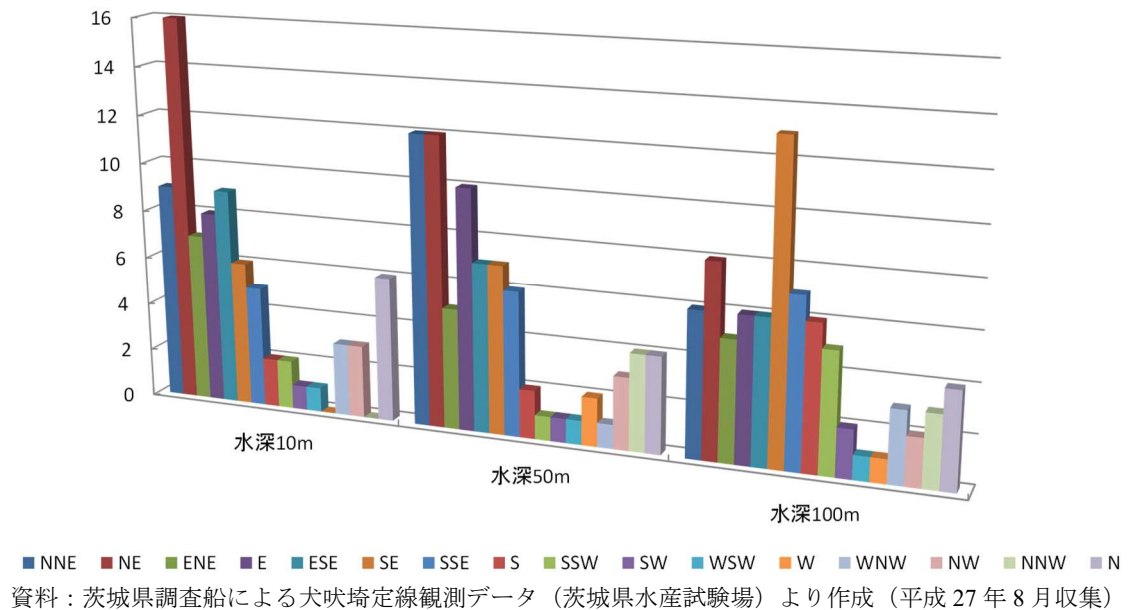


図 4.6 I-2 地点における水深別流向の出現頻度（平成 20 年 3 月～平成 27 年 8 月）

また、I-2 地点における水深別流向の出現頻度を図 4.6 に示す。これを見ると、観測地点 I-2 における 2008 年 3 月～2015 年 8 月の流向は、水深 10m で北東が最も多く、次いで北北東と東南東が多くなっている。水深 50m では北北東～北東が多く、次いで南西が多く、水深 100m では南東が多く、次いで北東が多くなっていた。

流速は 0.1～3.8kt(5cm/s～195cm/s) の間で変動していた。平均流速は水深 10m で 0.9kt(46 cm/s)、50m で 0.8kt(41 cm/s)、100m で 0.5kt(26 cm/s)であった。

以上の結果から、浚渫土砂排出海域での流況状況は、季節により変動はあるものの、おおむね水深 10～50m では北東～東北東、水深 100m 付近は南東の流れといえる。

流速は最大で 3.8kt（195cm/s）程度であり、投入土砂の大部分は水深 50m 程度までは東寄りに、水深 100m 付近では南東よりの流れによって流れると考えられる。

表 4.4 排出海域付近の流況

流況データ	データの期間	データの概要
千葉県水産総合研究センター	2015 年 1 月、4 月、7 月、10 月	流向：沿岸では全体的に北東～東北東 流速：沿岸では 1 kt 未満 沖合では 1 kt 以上
茨城県水産試験場		2014 年 7 月は暖水塊の影響により流向は定かではないが、2014 年 10 月～2015 年 4 月は流向はおおむね北東である。
茨城県 犬吠埼定線観測 (I-2)	2008 年 3 月～2015 年 8 月	流速：0.1～3.8kt (195cm/s) で変動 平均流速：水深 10m 0.9kt (46cm/s) 50m 0.8kt (41cm/s) 100m 0.5kt (26cm/s) 卓越流向：水深 10m NE 50m NNE 100m SE

5. 影響想定海域の設定

5. 1 影響想定海域の設定方法

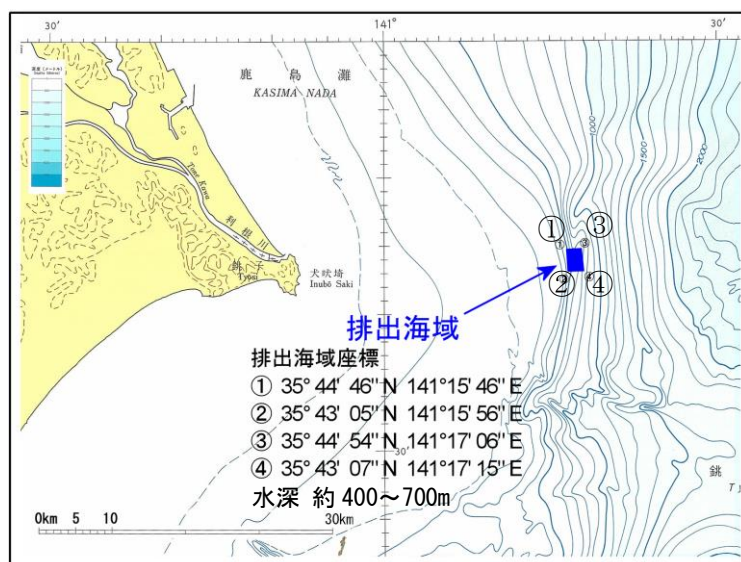
浚渫土砂の海洋投入処分が排出海域及びその周辺海域の海洋環境に影響を及ぼす要因としては、以下の内容が考えられる。

①浚渫土砂の堆積による影響

②浚渫土砂の濁りによる影響

したがって、影響想定海域の設定については、1 回または海洋投入処分期間における浚渫土砂の堆積範囲（堆積厚と堆積幅）、あるいは 1 回の投入による濁りが拡散する範囲のいずれかにより設定する。

なお、4 項で述べたように既許可 12-010 での排出海域及び排出期間が 2 年間重複するが、12-010 は本事業と同じ千葉県銚子漁港事務所所管の投入事業であることから、排出時期等の調整が可能で、同時に投入を行わないこととできるため、影響想定海域の設定については本事業の排出量により設定した。



資料：大陸棚沿岸の海の基本図 6603 房総・伊豆沖（1994 年 海上保安庁）より作成

図 5.1 浚渫土砂排出海域

海洋投入に関する計画項目について、表 5.1 のように設定した。

表 5.1 海洋投入に係わる項目の設定値

海洋投入に関する項目	説明項	設置数値	備 考
① 排出海域の範囲 A	図 5.1	①-②:3,123m、②-④:1,987m、④-③:3,306m、③-①:2,025m	
② 一回あたりの投入量 q	5.2 項	657m ³	一回あたりの投入量は約 600m ³ だが、最大の 657m ³ を用いる
② 浚渫土砂の中央粒径 d50	表 1.2	0.141～0.179mm	
④ 浚渫土砂のシルト・粘土分の割合	1.4(1)	1.4～19.9%	
⑤ 排出海域の水深 D	図 5.1	700m	排出海域の水深 400～700m なので、過小とならないよう 700m を用いる
⑥ 排出海域の流速 v	4.2(2)	0.46m/s	茨城県による犬吠埼定線観測による 2008 年 3 月～2015 年 8 月の観測データの表面流速（水深 10m）を用いる

(1) 浚渫土砂の堆積範囲の推定による影響想定海域の設定

排出海域における浚渫土砂の堆積範囲の推定には、「一般水底土砂の海洋投入処分申請の進め方に係る指針」（平成 18 年 3 月 環境省）（以下、指針）での土砂の堆積範囲の算出方法及び「浚渫土砂の海洋投入処分及び有効利用に関する技術指針（改訂案）」（平成 25 年 7 月、国土交通省）（以下、技術指針）での濁りの拡散範囲の推定手順をそれぞれ参考に算出した。

手順 1：浚渫土砂の投入による堆積幅 B の設定

排出海域の水深は約 400～700m と深く、国土交通省の技術指針の簡易予測図に当該排出海域の水深の設定がない。そこで、環境省の指針に記載の計算式により堆積幅を求め、堆積範囲とした。

堆積幅が過小評価とならないよう、水深は 700m とした。また、指針に掲載の土砂粒子の沈降速度についての表を参考に示した。本件対象浚渫土砂の中央粒径は 141～179mm となっており、表には該当する粒径が記載されていないことから沈降速度をストークスの式より求める。

	No.1		No.2		No.3	
	表 層	下 層	表 層	下 層	表 層	下 層
中央粒径 (mm)	0.148	0.141	0.149	0.179	0.17	0.16
比 重 (g/cm ³)	2.644	2.661	2.642	2.667	2.661	2.540

中央粒径および比重の最小・最大・平均は

	最 小	最 大	平 均
中央粒径 (mm)	0.141	0.179	0.158
比 重 (g/cm ³)	2.540	2.667	2.640

ここでストークスの式（粒子が流体中を沈降する速度を求める式）は、

$$v_s = \frac{D_p^2 (\rho_p - \rho_f) g}{18\eta}$$

ただし

v_s : 終端速度 [m/s]もしくは[cm/s]

D_p : 粒子径 [m]もしくは[cm]

ρ_p : 粒子の密度 [kg/m³]もしくは[g/cm³]

ρ_f : 流体の密度 [kg/m³]もしくは[g/cm³]

g : 重力加速度 [m/s²]もしくは[cm/s²]

η : 流体の粘度 [Pa・s]もしくは[g/(cm・s)]

粒子径、粒子の密度については外川漁港底質調査結果を参照、また流体の密度、粘度については 20～25℃時の水の値を採用（密度は 1g/cm³、粘度は 0.01g/cm・s）する。

以上より、終端速度（沈降速度）を求めると、下表のようになる。

	最小	最大	平均
Dp (cm)	0.0141	0.0179	0.0158
ρ_p (g/cm ³)	2.540	2.667	2.640
ρ_f (g/cm ³)	1	1	1
g (cm/s ²)	980	980	980
η (g/cm・s)	0.01	0.01	0.01
Vs (m/s)	0.016	0.029	0.022

よって、沈降速度は $0.016 < V_s < 0.029$ となり、外川漁港の浚渫土砂の沈降速度 V_s を 0.016 と設定することは安全を考慮していると考えられる。

- ・土砂粒子が水平輸送される距離 L は以下のように求められる。

$$L = y \times D / z$$

y : 水平の平均速度

z : 当該粒径の沈降速度

D : 処分する海域の水深

(参考) 米国の事例¹⁾による土砂粒子の沈降速度

階級	名称	粒径 (um)	沈降速度 (m/s)	水深 1000m までの到達時間 (時間)	流速 0.1m/s で水深 1,000m に達するまでの水平距離(km)	重量比率※ ¹
1	Coarse Sand (粗砂)	1,000	0.086	3.2	1.15	1.1
2	Medium Sand (中砂)	500	0.041	6.8	2.45	23.9
3	Fine Sand (細砂)	250	0.016	17.4	6.26	43.4
4	Very Fine Sand (微砂?)	125	0.0052	53.4	19.22	7.6
5	Coarse silt	62	0.0014	198.4	71.42	3.3
6	Clay-Silt	31	0.0005	556	200	10.4
7	Clay-Silt Clumps	—	0.15	1.85	0.67	10.3※ ²

※1 この重量構成はオークランド NSC サイトの場合

※2 50%を粘土・シルトの凝集体と仮定した場合

1) SAIC (1992) Modeling Potential as Sites off San Francisco, California. Draft Final

Report submitted to U.S. Environmental Protection Agency, San Francisco, CA. 122pp

資料：「一般水底土砂の海洋投入処分申請の進め方に係る指針」（平成 18 年 環境省）より作成

y : 水深 10m で $y = 0.46\text{m/s}$

z : 沈降速度は $z = 0.016\text{m/s}$

D : 処分する海域の水深は約 400～700m だが、過小評価とならないよう 700m とした。D=700m

$$L = y \times D / z$$

$$= 0.46 \times 700 / 0.016$$

$$= 20,125\text{m}$$

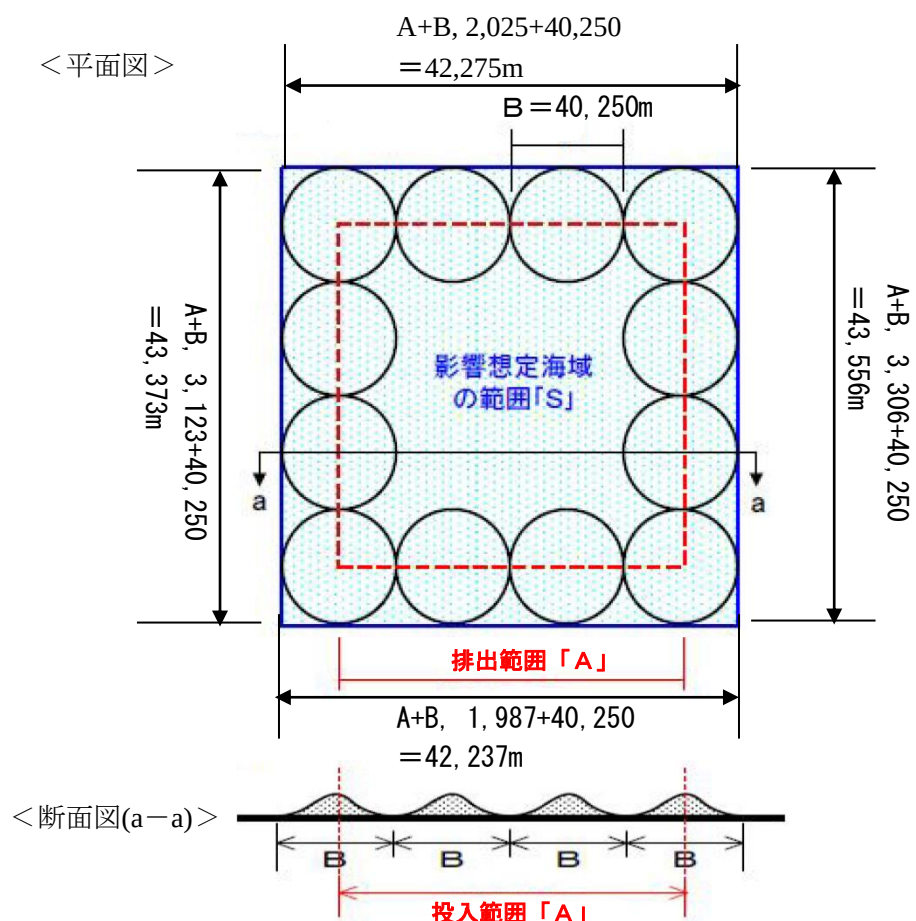
土砂の水平輸送距離 $L = 20,125\text{m}$ となる。

上記の式は投入された土砂の一方向への水平輸送距離であるので、これを 2 倍して用いる。

堆積幅を **$B=40,250\text{m}$** （水平輸送距離 $20,125\text{m}\times 2$ ） とする。

手順 2：影響想定海域の範囲 L（距離）の設定

排出海域の範囲 A と 1 回当たりの投入による堆積幅 B から、
 L ＝排出海域と中心を同じとして 1 辺の長さ $A+B$ の範囲
 として設定する。



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）」

（平成 25 年 国土交通省）より作成

図 5.3 堆積幅、堆積厚の考え方（投入範囲が矩形の場合）

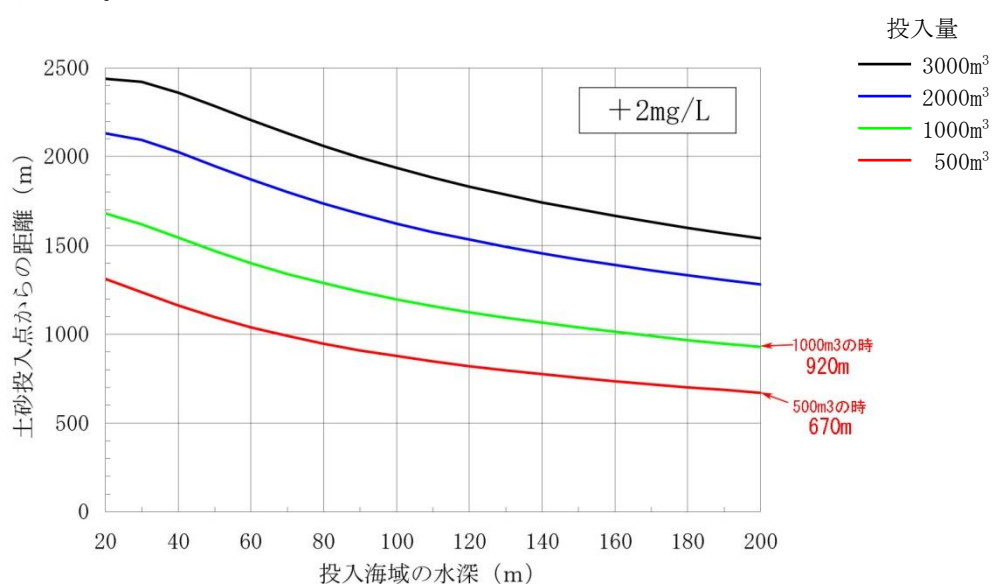
(2) 濁りの拡散範囲の推定による影響想定海域の設定

排出海域における濁りの拡散範囲の推定には、技術指針にある、簡易予測図を用いた濁りの拡散範囲の推定手順に従った。

手順 1：1 回当たりの投入による拡散範囲 R の設定

図 5.2 に、濁りの拡散範囲の推定に必要な簡易予測図を示す。なお、簡易予測図は浚渫土砂に含まれるシルト・粘土分の割合により、粗粒土（50%以下）、細粒土（50%以上）と分かれており、さらに細粒土の簡易予測図は、使用する船舶の種類（土運船・ドラグサクショ船舶）によって 2 種類ある。また、それぞれ SS 濃度別（+2mg/L・+5mg/L・+10mg/L）に 3 種類あるため、全部で 9 種類の簡易予測図がある。

当該浚渫土砂は、シルト・粘土分が 1.4～19.9%であるため、粗粒度の簡易予測図を用いた。また、排出海域の状況から水産生物に対する人為的な濁りの影響を考慮し、SS 濃度 2mg/L の簡易予測図を用いた。



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）」

（平成 25 年 国土交通省）より作成

図 5.4 濁りの拡散に関する簡易予測図（土運船・粗粒土）

排出海域の水深は 700m と深く、簡易予測図に当該排出海域の水深がないため、拡散範囲が過小評価とならないように、安全を考慮して簡易予測図で一番深い 200m を使用した。

1 回当たりの投入による拡散範囲を R とすると、

① $q=1,000\text{m}^3$ のとき $R=920\text{m}$

② $q=500\text{m}^3$ のとき $R=670\text{m}$

①、②より $q=657\text{m}^3$ の時の R を推定すると、

$$R = 670 + \frac{657 - 500}{1000 - 500} \times (920 - 670) = 748.5 \text{ m}$$

なお、簡易予測図は排出海域の流速を 0.2m/s の場合で設定しているため、当該排出海域の流速で補正を行う。

流速 v_1 のときの拡散範囲を R_1 とすると、

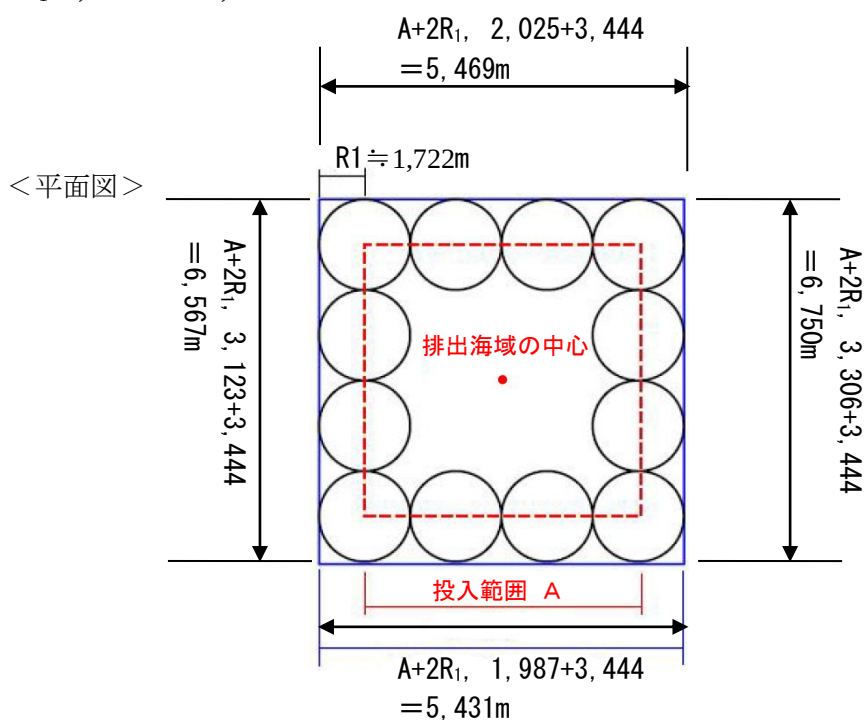
$$\begin{aligned} R_1 &= R \times v_1 / 0.2 \\ &= 748.5 \times 0.46 / 0.2 \\ &\div 1,722\text{m} \end{aligned}$$

となる。

手順 2：影響想定海域の範囲 L（距離）の設定

排出海域の範囲 A と 1 回当たりの投入による拡散範囲 R_1 から、
 $L =$ 排出海域と中心を同じとして 1 辺の長さ $A + 2R_1$ の範囲
 として設定する。

$$2R_1 = 1,722\text{m} \times 2 = 3,444\text{m}$$



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）」
 （平成 25 年 国土交通省）に記入

図 5.5 濁りの拡散範囲の考え方（投入範囲が矩形の場合）

以上の 2 種類の方法による想定結果をまとめると以下のようになる。

表 5.3 影響想定海域の面積

影響想定海域の推定方法	影響想定海域
(1) 浚渫土砂の堆積範囲による想定	排出範囲「A」 + B(40,250m) 約 1,900 km ²
(2) 濁りの拡散範囲による想定	排出範囲「A」 + 2R ₁ (3,444m) 約 40 km ²

あらためて排出海域の周辺海域での許可発給状況を図 5.7 に示す。

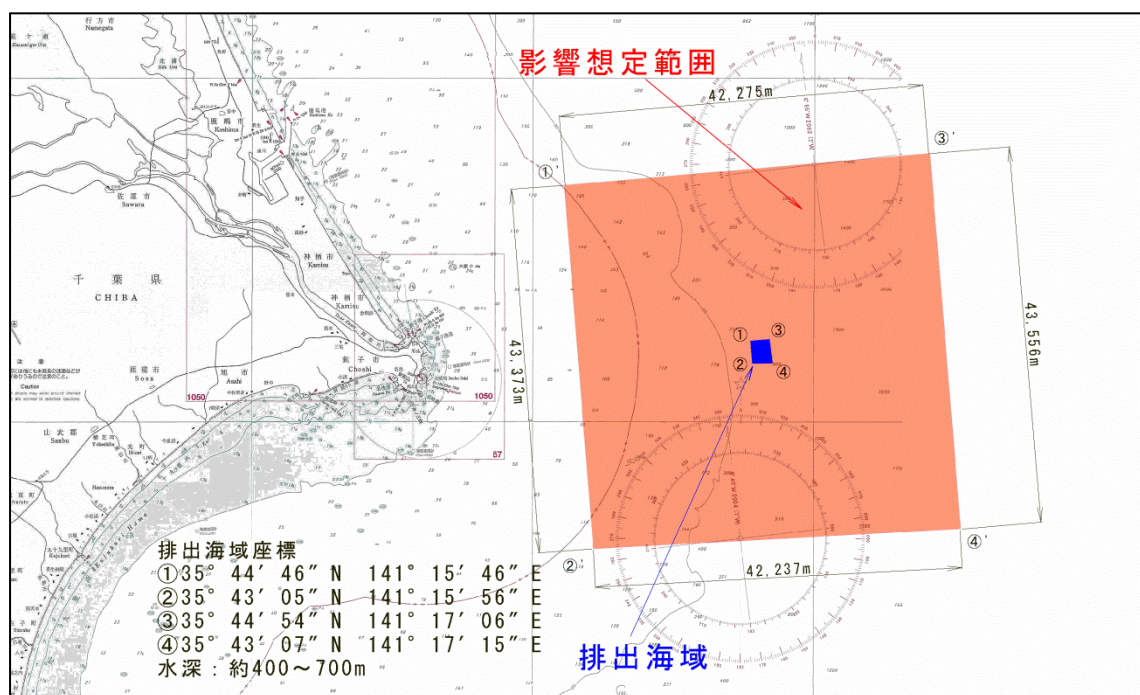
当該排出海域の至近では、7-024（平成 19 年 6 月 20 日～平成 24 年 3 月 31 日）、10-006（平成 23 年 6 月 1 日～平成 28 年 5 月 31 日）、12-010（平成 24 年 12 月 1 日～平成 29 年 11 月 30 日）等となっている。このうち 12-010 は排出海域及び排出期間が重複しているが、排出時期を調整して同時に排出しないように調整が可能である。

なお、8-001 は前回申請（平成 20 年 2 月 13 日～平成 25 年 2 月 12 日まで）において、外川漁港における浚渫土砂の海洋投入処分の許可が発給された海域であり、今回の申請においても同海域にて排出海域の設定を行なっている。

5.2 項で示すように今回の排出での年間の堆積厚は 1.8cm 程度であり、また影響想定海域は海溝部に向かった傾斜域であり、通年で流れが見られる海域であるので、堆積した土砂は移動するものとみられることから、本排出による複合的・累積的な影響が生じることはないと考えられる。

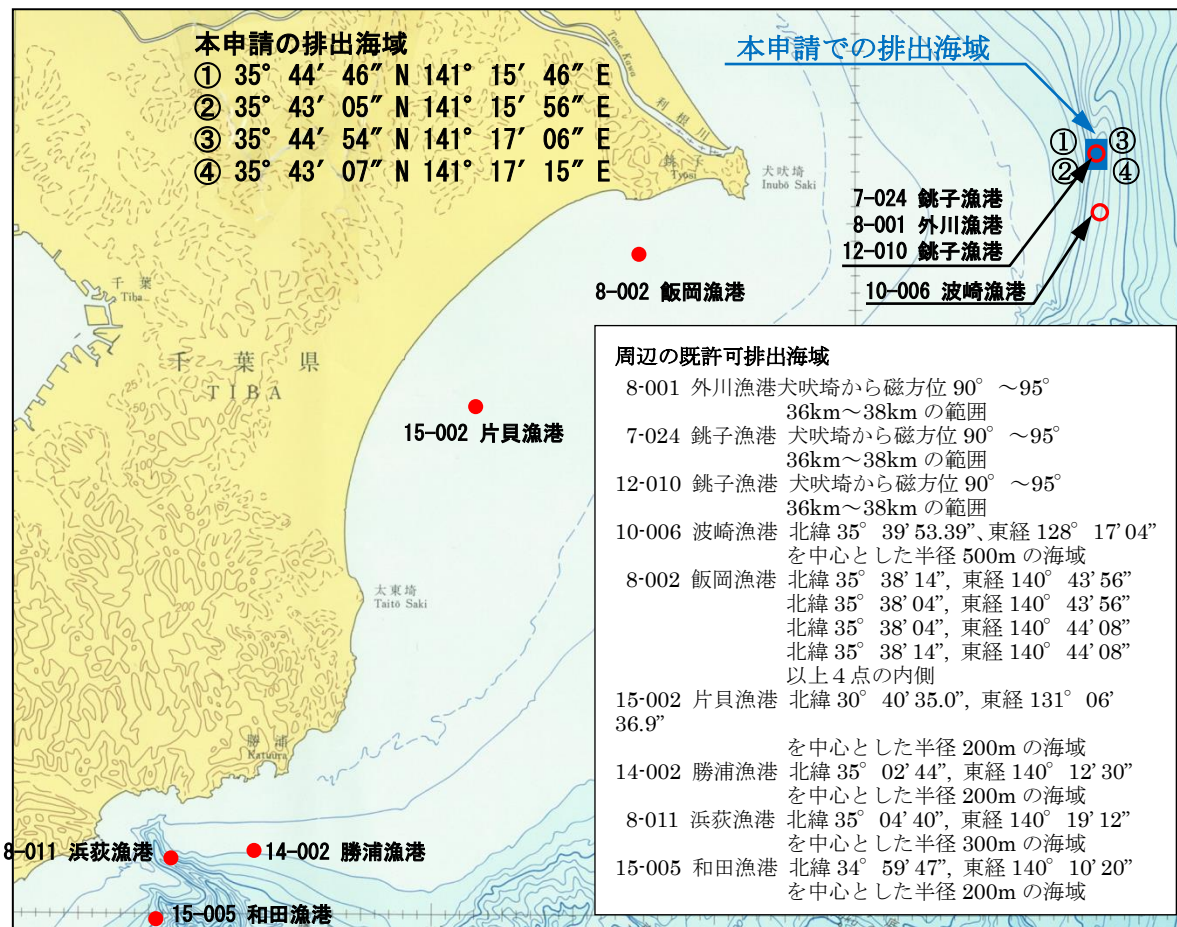
以上のような許可発給状況も踏まえて当該海域での影響想定範囲については、(1)、(2) より、「土砂の堆積範囲」による影響範囲の方が「濁りの拡散範囲」による影響範囲より広いと想定されるため、ここでは「土砂の堆積範囲」を用いて影響想定海域を設定することとする。

以上により設定した排出海域及び影響想定海域を図 5.6 に示す。

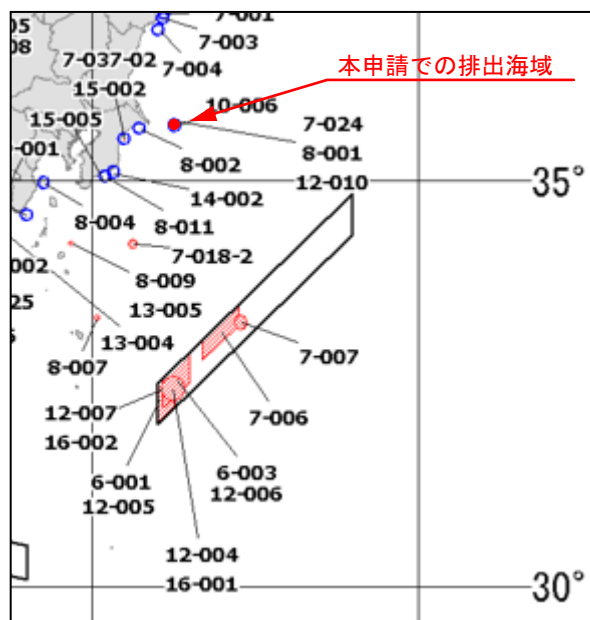


資料：「海図 W87 東京湾至犬吠埼」（2008 年 海上保安庁）より作成

図 5.6 浚渫土砂排出海域及び影響想定海域



資料：「海底地形図 6603(房総・伊豆沖)」（1994 年 海上保安庁）より作成



資料：「環境省HP」より収集した図より作成（平成 28 年 3 月現在）

図 5.7 海洋投入処分の許可発給状況

5. 2 浚渫土砂の堆積状況の推定

海洋投入処分による影響想定海域の変化を明らかにするため、堆積厚について検討を行った。

海底における土砂の堆積厚は、「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）」（平成 25 年 7 月 国土交通省）にある、簡易予測による堆積厚の推定手順を参考に推定した。

本漁港における浚渫土砂の海洋投入処分は、海洋投入処分期間内（単位期間内）の投入処分量は 28,000 m³である。また、複合影響が想定される 12-010 は 82,000 m³であることから、重複する単位期間において合計が 110,000 m³となる。

海洋投入に関する計画（項目）：

① 排出海域の範囲 A（辺の長さあるいは直径）（図 5.1）：

①-② 3,123m ②-④ 1,987m ④-③ 3,306m ③-① 2,025m

②年間投入量 Q： 28,000 m³

年間平均堆積厚 H は、排出海域の範囲 A と年間投入量 Q から、以下の式により推定した。

$$H=Q/A$$

排出海域の面積 A：3,123×1,987=6,205,401[m²]

なお、排出海域の範囲 A は、過小評価とならないよう安全を見越して、より堆積厚が大きい値が算出されるように、辺の長さが短い①-②（3,123m）と、②-④（1,987m）を使用した。

本事業によって推定される、年間平均堆積厚 H は、

$$H=110,000[\text{m}^3]/6,205,401 [\text{m}^2]$$

$$\doteq 0.0177[\text{m}]$$

$$\doteq 1.8[\text{cm}]$$

となる。

以上より、初期的評価を行うことで足りると判断できる。