

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	1
1.1 物理的特性に関する情報	4
1.2 化学的特性に関する情報	6
1.3 生化学的及び生物学的特性に関する情報	34
1.4 海洋投入処分をしようとする廃棄物の特性のとりまとめ	40
2. 事前評価項目の選定	45
3. 事前評価の実施	46
3.1 評価手法の決定	46
3.2 海洋環境影響調査項目の設定	50
3.3 自然的条件の現況の把握	51
3.4 影響想定海域の設定	59
4. 調査項目の現況の把握	70
4.1 水環境	70
4.2 海底環境	77
4.3 生態系	81
4.4 人と海洋との関わり	89
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	100
5.1 予測の方法及びその範囲	100
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	100
6. 海洋環境に及ぼす影響の程度の分析及び事前評価	102

1. 海洋投入処分をしようとする廃棄物の特性

海洋投入処分をしようとする一般水底土砂の特性を把握するため、しゅんせつ区域の中から図 1-1 に示す地点で水底土砂の採取を行い、性状の把握を行った。

「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和48年 総理府令第6号）に定められている基準（以下「判定基準」という。）への適合状況を確認するにあたり、しゅんせつ区域の土砂の特性を代表する地点として、30地点（33検体）を選定した。

各しゅんせつ区域の性状の把握方法は、以下に示すとおりである。いずれも維持しゅんせつであり、過去にしゅんせつ深までの採泥、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、直近の申請（許可番号：15-002）で性状把握を行った-4.0m航路及び-2.0m航路は「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」（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、代表点の表層各1地点における採泥、分析及び補足調査による代替指標（COD）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。一方、-4.5m航路及び-4.0m泊地については、過年度の申請（許可番号：7-037）で計画水深までの性状を把握し、判定基準に適合していることを確認したが、直近の申請では底質調査を行っておらず、過去のデータ数も少ないことから、50m毎に判定基準への適合状況を確認した。

【-4.5m航路】 試料採取日：2019年8月2日、9月5日 コア厚：0.5m

（表層のみ：3地点（表層1～3）、表層+しゅんせつ計画底面（CDL. -4.5m）：1地点）

【-4.0m航路】 試料採取日：2019年8月8日、9日、9月5日 コア厚：0.5m

（表層+しゅんせつ計画底面（CDL. -4.0m）：1地点）

代表性：-4.0m航路の中でも、外洋からの砂が溜まりやすい感潮域であるため、外洋由来の汚染物質が溜まりやすい地点である。そのため、代表点が-4.0m航路の中でも最も外洋由来の汚染物質の影響を受ける地点と判断し、代表点で判定基準を満足していれば、河川との中間地点である-4.0m航路の他の地点も基準を満足するものと判断した。

【-2.0m航路】 試料採取日：2019年8月8日、9日、9月5日 コア厚：0.5m

（表層+しゅんせつ計画底面（CDL. -2.0m）：1地点）

代表性：-2.0m泊地に近く、また、-2.0m航路の中でも二級河川作田川からの河川水が流入し、土砂が溜まりやすい範囲の状況を反映した地点である。さらに、河川由来の汚染物質は上流側でより検出されやすいと考えられる。代表点は、上流の中でも、河川からの流路がある程度広がり、濁り成分が沈降し始める地点を選定している。以上より、代表点は、-2.0m航路の下流側の地点と比較しても河川由来の汚染物質が検出されやすいと考えられるため、代表点で判定基準を満足していれば、-2.0m航路の他の地点も基準を満足するものと判断した。

【-4.0m泊地】 試料採取日：2019年9月14日、15日、16日

（表層～しゅんせつ計画底面：50m毎に24地点で試料採取）

-4.5m航路は外洋に近く攪乱を受けやすい地点であることから、-4.0m航路との境界にあたり土砂が溜まり汚染物質も滞留しやすい表層4を代表点として鉛直方向の性状把握を行い、表層1～3ではバケット式採泥器による表層採泥を行った。一方、-4.0m泊地は閉鎖性が強い範囲であることから、コア厚0.54～1.04mの範囲で試料を採取し、地点ごとに混合して分析した。採泥厚が50cmを超えることから、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。

分析項目、及び試料採取方法を表1-1に示す。

なお、必要しゅんせつ土量については添付書類1-p3に示すとおりである。

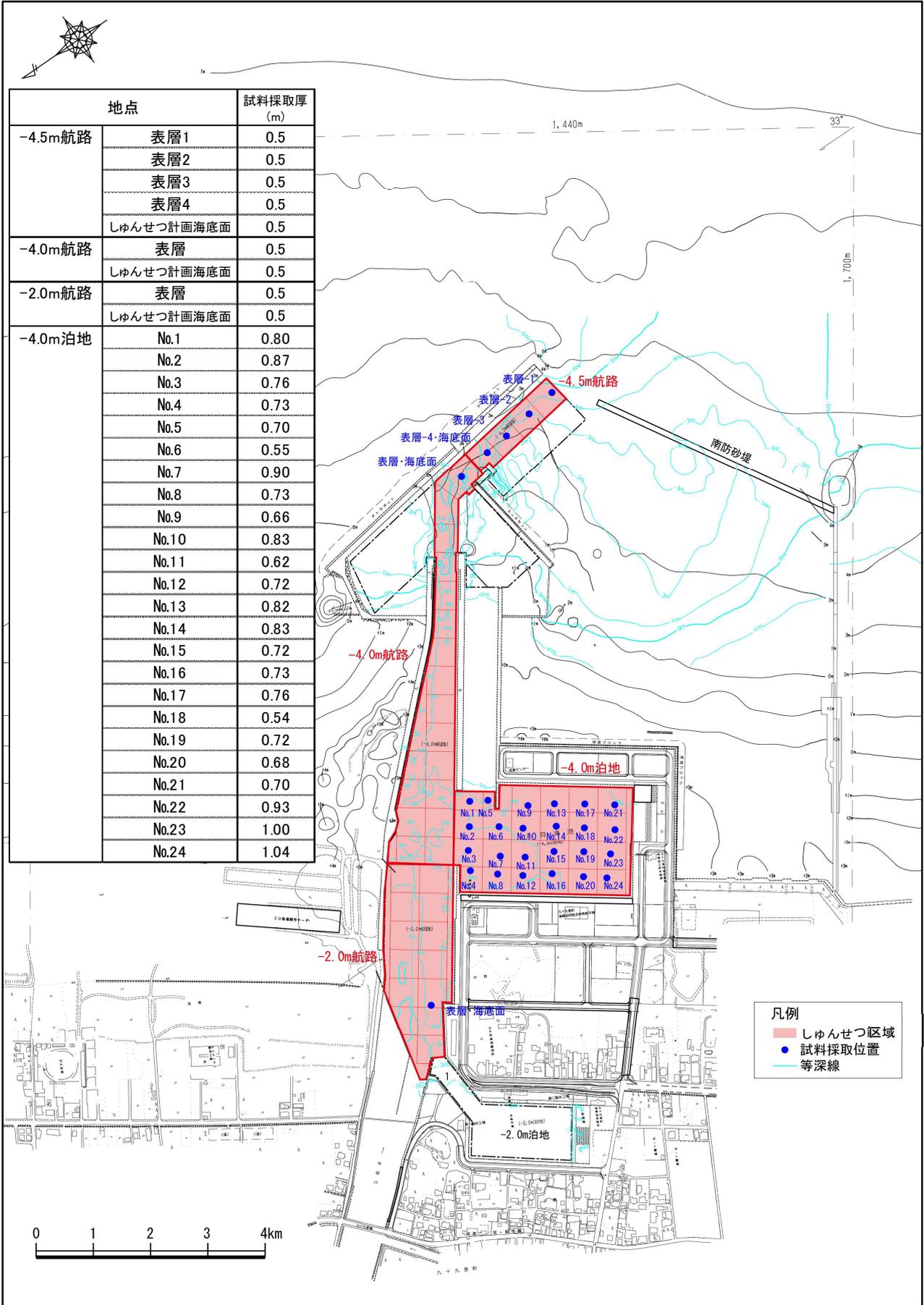


表 1-1 分析項目、試料採取方法、試料採取層の一覧

分析項目		水底土砂の採取方法	
物理的 特性	形態	潜水士によるコアサンプル管の打ち込み採取	
	比重		
	粒径組成		
化学的 特性	水底土砂の判定基準に係る項目		
	判定基準に係る 有害物質等以外の有害物質		クロロフォルム
			ホルムアルデヒド
	その他の有害物質等		陰イオン界面活性剤 (溶出)
			非イオン界面活性剤 (溶出)
ベンゾ (a) ピレン (溶出)			
	トリブチルスズ化合物 (溶出)		
生化学的・ 生物学的特性	有機物の濃度に係る指標	熱しゃく減量 (強熱減量)	
		COD (化学的酸素要求量)	
		硫化物	
	水底に生息する生物	20 cm×20 cmの金枠を海底表層上に設置し枠内の表層土を採取	

1.1 物理的特性に関する情報

海洋投入処分する水底土砂の物理的特性は表 1-2 のとおりである。

(1) 形態

当該水底土砂は、砂質細粒土又は砂まじり細粒土を示した。

(2) 密度

当該水底土砂の密度は、2.428～2.634g/m³を示した。

(3) 粒径組成

当該水底土砂の粒径組成は、粘土分 4.7～34.3%、シルト分 10.2～89.7%、砂分 3.9～77.3%、礫分 0.2～0.7%であり、シルト分及び砂分が多い。中央粒径は 0.0133～0.1482 mm である。

表1-2 (1) 水底土砂の物理的特性

試料採取日：2019年8月2日、8日

試料採取地点		-4.5m航路	-4.5m航路	-4.5m航路	-4.5m航路	-4.5m航路	-4.0m航路	-4.0m航路	-2.0m航路	-2.0m航路
		表層 1	表層 2	表層 3	表層 4	しゅんせつ計画海底面	表層	しゅんせつ計画海底面	表層	しゅんせつ計画海底面
形態		砂まじり細粒土	砂まじり細粒土	砂質細粒土	砂質細粒土	砂質細粒土	砂質細粒土	砂質細粒土	砂質細粒土	砂質細粒土
密度(g/cm ³)		2.438	2.428	2.502	2.527	2.622	2.581	2.560	2.590	2.634
粒径組成	中央粒径(mm)	0.0172	0.0133	0.0494	0.0183	0.1482	0.0636	0.0485	0.0518	0.1287
	粘土(%)	32.3	34.3	21.2	26.0	12.5	19.6	18.2	27.2	18.1
	シルト(%)	58.6	59.4	33.8	52.0	10.2	32.2	35.7	27.4	13.9
	砂(%)	8.8	5.6	45.0	22.0	77.3	48.2	45.9	45.4	68.0
	礫(%)	0.3	0.7	—	—	—	—	0.2	—	—

表1-2 (2) 水底土砂の物理的特性

試料採取日：試料採取日：2019年9月14日、15日、16日

試料採取地点		-4.0m泊地								
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9
形態		砂質細粒土	砂まじり細粒土	砂質細粒土	砂まじり細粒土	砂質細粒土	砂まじり細粒土	砂まじり細粒土	砂まじり細粒土	砂まじり細粒土
密度(g/cm ³)		2.602	2.590	2.592	2.583	2.625	2.593	2.585	2.593	2.608
粒径組成	中央粒径(mm)	0.0358	0.0264	0.0361	0.0233	0.0719	0.0289	0.0297	0.0301	0.0249
	粘土(%)	6.6	7.0	5.8	6.5	4.7	7.5	6.6	7.2	6.9
	シルト(%)	72.4	82.7	66.0	87.3	46.1	83.9	78.8	84.9	84.6
	砂(%)	21.0	10.3	28.2	6.2	49.2	8.6	14.6	7.9	8.5
	礫(%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表1-2 (3) 水底土砂の物理的特性

試料採取日：2019年9月14日、15日、16日

試料採取地点		-4.0m泊地								
		No. 10	No. 11	No. 12	No. 13	No. 14	No. 15	No. 16	No. 17	No. 18
形態		砂まじり 細粒土	砂まじり 細粒土	細粒土	砂まじり 細粒土	砂まじり 細粒土	砂まじり 細粒土	砂まじり 細粒土	砂質細粒土	砂質細粒土
密度(g/cm ³)		2.597	2.596	2.581	2.613	2.578	2.589	2.593	2.559	2.601
粒径 組成	中央粒径 (mm)	0.0234	0.0284	0.0229	0.0238	0.0244	0.0261	0.0258	0.0272	0.0307
	粘土(%)	6.9	5.9	6.4	8.5	8.2	7.0	6.7	6.8	5.9
	シルト(%)	87.4	85.3	89.7	80.7	82.4	87.2	86.0	75.4	64.0
	砂(%)	5.7	8.8	3.9	10.8	9.4	5.8	7.3	17.8	30.1
	礫(%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表1-2 (4) 水底土砂の物理的特性

試料採取日：2019年9月14日、15日、16日

試料採取地点		-4.0m泊地					
		No. 19	No. 20	No. 21	No. 22	No. 23	No. 24
形態		砂質細粒土	砂質細粒土	砂まじり 細粒土	砂質細粒土	砂まじり 細粒土	砂まじり 細粒土
密度(g/cm ³)		2.590	2.582	2.609	2.615	2.619	2.609
粒径 組成	中央粒径 (mm)	0.0374	0.0285	0.0248	0.0259	0.0259	0.0216
	粘土(%)	5.6	5.5	7.5	6.2	6.6	6.8
	シルト(%)	55.5	72.7	82.8	75.3	81.1	87.6
	砂(%)	38.9	21.8	9.7	18.5	12.3	5.6
	礫(%)	—	—	—	—	—	—

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 1-3 のとおり、いずれのしゅんせつ区域においても、全ての項目について「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投入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）」に定める判定基準に適合している。

表 1-3(1) 水底土砂に係る判定基準への適合状況

項目	単位	地点	-4.5m航路 表層 1	-4.5m航路 表層 2	-4.5m航路 表層 3	判定
		判定基準	試料採取日 2019年8月2日			
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.005以下	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.01未満	0.01未満	0.01未満	○
有機りん化合物	mg/L	1以下	0.1未満	0.1未満	0.1未満	○
六価クロム化合物	mg/L	0.5以下	0.04未満	0.04未満	0.04未満	○
ヒ素又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.007	0.006	0.005未満	○
シアン化合物	mg/L	1以下	0.1未満	0.1未満	0.1未満	○
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	0.003以下	不検出	不検出	不検出	○
銅又はその化合物	mg/L	3以下	0.01未満	0.01未満	0.01未満	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	2以下	0.05未満	0.05未満	0.05未満	○
ふっ化物	mg/L	15以下	1未満	1未満	1未満	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.3以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.1以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	2.5以下	0.02未満	0.02未満	0.02未満	○
クロム又はその化合物	mg/L	2以下	0.04未満	0.04未満	0.04未満	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	1.2以下	0.02	0.01	0.01	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	1.5以下	0.02	0.02未満	0.02未満	○
有機塩素化合物 ^{注1}	mg/kg	40以下	17	20	30	○
ジクロロメタン	mg/L	0.2以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
四塩化炭素	mg/L	0.02以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
チウラム	mg/L	0.06以下	0.006未満	0.006未満	0.006未満	○
シマジン	mg/L	0.03以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
チオベンカルブ	mg/L	0.2以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
ベンゼン	mg/L	0.1以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	10以下	4.0	3.6	2.5	○

注:1. 有機塩素化合物は、「廃棄物処理令別表第3の3第24号に掲げる有機塩素化合物」を示す。

表 1-3(2) 水底土砂に係る判定基準への適合状況

項目	単位	地点	-4.5m航路 表層4	-4.5m航路 しゅんせつ計画層底面	-4.0m航路 表層	判定
		判定基準	試料採取日 2019年8月2日、8日			
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.005以下	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.01未満	0.01未満	0.01未満	○
有機りん化合物	mg/L	1以下	0.1未満	0.1未満	0.1未満	○
六価クロム化合物	mg/L	0.5以下	0.04未満	0.04未満	0.04未満	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.005未満	0.005	0.005	○
シアン化合物	mg/L	1以下	0.1未満	0.1未満	0.1未満	○
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	0.003以下	不検出	不検出	不検出	○
銅又はその化合物	mg/L	3以下	0.01未満	0.01未満	0.01未満	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	2以下	0.05未満	0.05未満	0.05未満	○
ふつ化物	mg/L	15以下	1未満	1未満	1未満	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.3以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.1以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	2.5以下	0.02未満	0.02未満	0.02未満	○
クロム又はその化合物	mg/L	2以下	0.04未満	0.04未満	0.04未満	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	1.2以下	0.01	0.01未満	0.01	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	1.5以下	0.02未満	0.02未満	0.02未満	○
有機塩素化合物 ^{注1}	mg/kg	40以下	32	21	25	○
ジクロロメタン	mg/L	0.2以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
四塩化炭素	mg/L	0.02以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
チウラム	mg/L	0.06以下	0.006未満	0.006未満	0.006未満	○
シマジン	mg/L	0.03以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
チオベンカルブ	mg/L	0.2以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
ベンゼン	mg/L	0.1以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	10以下	2.8	1.5	1.8	○

注:1. 有機塩素化合物は、「廃棄物処理令別表第3の3第24号に掲げる有機塩素化合物」を示す。

表 1-3(3) 水底土砂に係る判定基準への適合状況

項目	単位	地点	-4.0m航路 しゅんせつ計画海底面	-2.0m航路 表層	-2.0m航路 しゅんせつ計画海底面	判定
		判定基準	試料採取日 2019年8月8日			
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.005以下	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.01未満	0.01未満	0.01未満	○
有機りん化合物	mg/L	1以下	0.1未満	0.1未満	0.1未満	○
六価クロム化合物	mg/L	0.5以下	0.04未満	0.04未満	0.04未満	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	○
シアン化合物	mg/L	1以下	0.1未満	0.1未満	0.1未満	○
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	0.003以下	不検出	不検出	不検出	○
銅又はその化合物	mg/L	3以下	0.01未満	0.01未満	0.01未満	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	2以下	0.05未満	0.05未満	0.05未満	○
ふつ化物	mg/L	15以下	1未満	1未満	1未満	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.3以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.1以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	2.5以下	0.02未満	0.02未満	0.02未満	○
クロム又はその化合物	mg/L	2以下	0.04未満	0.04未満	0.04未満	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	1.2以下	0.01	0.01未満	0.01未満	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	1.5以下	0.02未満	0.02未満	0.02未満	○
有機塩素化合物 ^{注1}	mg/kg	40以下	29	36	40	○
ジクロロメタン	mg/L	0.2以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
四塩化炭素	mg/L	0.02以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
チウラム	mg/L	0.06以下	0.006未満	0.006未満	0.006未満	○
シマジン	mg/L	0.03以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
チオベンカルブ	mg/L	0.2以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
ベンゼン	mg/L	0.1以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.1以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	10以下	1.6	3.5	5.0	○

注:1. 有機塩素化合物は、「廃棄物処理令別表第3の3第24号に掲げる有機塩素化合物」を示す。

表 1-3(4) 水底土砂に係る判定基準への適合状況

項目	単位	地点 コア厚・判定基準換算値	-4.0m泊地						判定
			No. 1		No. 2		No. 3		
			0.80m	×0.63	0.87m	×0.57	0.76m	×0.66	
			混合試料 分析結果	判定基準 換算値	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	
			試料採取日 2019年9月14日、15日、16日						
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	<0.0005	不検出	<0.0005	不検出	<0.0005	不検出	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.005以下	<0.0005	0.00315	<0.0005	0.00285	<0.0005	0.0033	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.003	0.063	<0.003	0.057	<0.003	0.066	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.063	<0.01	0.057	<0.01	0.066	○
有機りん化合物	mg/L	1以下	<0.1	0.63	<0.1	0.57	<0.1	0.66	○
六価クロム化合物	mg/L	0.5以下	<0.05	0.315	<0.05	0.285	<0.05	0.33	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.063	<0.01	0.057	<0.01	0.066	○
シアン化合物	mg/L	1以下	<0.1	0.63	<0.1	0.57	<0.1	0.66	○
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	0.003以下	<0.0005	0.00189	<0.0005	0.00171	<0.0005	0.00198	○
銅又はその化合物	mg/L	3以下	<0.3	1.89	<0.3	1.71	<0.3	1.98	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	2以下	<0.5	1.26	<0.5	1.14	<0.5	1.32	○
ふつ化物	mg/L	15以下	<0.8	9.45	<0.8	8.55	<0.8	9.9	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.3以下	<0.01	0.189	<0.01	0.171	<0.01	0.198	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.1以下	<0.01	0.063	<0.01	0.057	<0.01	0.066	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	2.5以下	<0.2	1.575	<0.2	1.425	<0.2	1.65	○
クロム又はその化合物	mg/L	2以下	<0.2	1.26	<0.2	1.14	<0.2	1.32	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	1.2以下	<0.1	0.756	<0.1	0.684	<0.1	0.792	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	1.5以下	<0.1	0.945	<0.1	0.855	<0.1	0.99	○
有機塩素化合物 ^{注1}	mg/kg	40以下	<4	25.2	<4	22.8	<4	26.4	○
ジクロロメタン	mg/L	0.2以下	<0.02	0.126	<0.02	0.114	<0.02	0.132	○
四塩化炭素	mg/L	0.02以下	<0.002	0.0126	<0.002	0.0114	<0.002	0.0132	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04以下	<0.004	0.0252	<0.004	0.0228	<0.004	0.0264	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1以下	<0.02	0.63	<0.02	0.57	<0.02	0.66	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4以下	<0.04	0.252	<0.04	0.228	<0.04	0.264	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3以下	<0.3	1.89	<0.3	1.71	<0.3	1.98	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06以下	<0.006	0.0378	<0.006	0.0342	<0.006	0.0396	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02以下	<0.002	0.0126	<0.002	0.0114	<0.002	0.0132	○
チウラム	mg/L	0.06以下	<0.006	0.0378	<0.006	0.0342	<0.006	0.0396	○
シマジン	mg/L	0.03以下	<0.003	0.0189	<0.003	0.0171	<0.003	0.0198	○
チオベンカルブ	mg/L	0.2以下	<0.02	0.126	<0.02	0.114	<0.02	0.132	○
ベンゼン	mg/L	0.1以下	<0.01	0.063	<0.01	0.057	<0.01	0.066	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.063	<0.01	0.057	<0.01	0.066	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5以下	<0.05	0.315	<0.05	0.285	<0.05	0.33	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	10以下	0.43	6.3	0.14	5.7	0.16	6.6	○

注:1. 有機塩素化合物は、「廃棄物処理令別表第3の3第24号に掲げる有機塩素化合物」を示す。

2. 柱状試料は採泥厚が50cmを超えるため、判定基準は手引に従い、0.5m/コア厚(m)×通常基準値とした。

表 1-3(5) 水底土砂に係る判定基準への適合状況

項目	単位	地点	-4.0m泊地						判定
			No. 4		No. 5		No. 6		
		コア厚・判定基準換算値	0.73m	×0.68	0.70m	×0.71	0.55m	×0.91	
		判定基準	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	
試料採取日 2019年9月14日、15日、16日									
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	<0.0005	不検出	<0.0005	不検出	<0.0005	不検出	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.005以下	<0.0005	0.0034	<0.0005	0.00355	<0.0005	0.00455	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.003	0.068	<0.003	0.071	<0.003	0.091	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.068	<0.01	0.071	<0.01	0.091	○
有機りん化合物	mg/L	1以下	<0.1	0.68	<0.1	0.71	<0.1	0.91	○
六価クロム化合物	mg/L	0.5以下	<0.05	0.34	<0.05	0.355	<0.05	0.455	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.068	<0.01	0.071	<0.01	0.091	○
シアン化合物	mg/L	1以下	<0.1	0.68	<0.1	0.71	<0.1	0.91	○
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	0.003以下	<0.0005	0.00204	<0.0005	0.00213	<0.0005	0.00273	○
銅又はその化合物	mg/L	3以下	<0.3	2.04	<0.3	2.13	<0.3	2.73	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	2以下	<0.5	1.36	<0.5	1.42	<0.5	1.82	○
ふつ化物	mg/L	15以下	<0.8	10.2	<0.8	10.65	<0.8	13.65	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.3以下	<0.01	0.204	<0.01	0.213	<0.01	0.273	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.1以下	<0.01	0.068	<0.01	0.071	<0.01	0.091	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	2.5以下	<0.2	1.7	<0.2	1.775	<0.2	2.275	○
クロム又はその化合物	mg/L	2以下	<0.2	1.36	<0.2	1.42	<0.2	1.82	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	1.2以下	<0.1	0.816	<0.1	0.852	<0.1	1.092	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	1.5以下	<0.1	1.02	<0.1	1.065	<0.1	1.365	○
有機塩素化合物 ^{注1}	mg/kg	40以下	<4	27.2	<4	28.4	<4	36.4	○
ジクロロメタン	mg/L	0.2以下	<0.02	0.136	<0.02	0.142	<0.02	0.182	○
四塩化炭素	mg/L	0.02以下	<0.002	0.0136	<0.002	0.0142	<0.002	0.0182	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04以下	<0.004	0.0272	<0.004	0.0284	<0.004	0.0364	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1以下	<0.02	0.68	<0.02	0.71	<0.02	0.91	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4以下	<0.04	0.272	<0.04	0.284	<0.04	0.364	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3以下	<0.3	2.04	<0.3	2.13	<0.3	2.73	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06以下	<0.006	0.0408	<0.006	0.0426	<0.006	0.0546	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02以下	<0.002	0.0136	<0.002	0.0142	<0.002	0.0182	○
チウラム	mg/L	0.06以下	<0.006	0.0408	<0.006	0.0426	<0.006	0.0546	○
シマジン	mg/L	0.03以下	<0.003	0.0204	<0.003	0.0213	<0.003	0.0273	○
チオベンカルブ	mg/L	0.2以下	<0.02	0.136	<0.02	0.142	<0.02	0.182	○
ベンゼン	mg/L	0.1以下	<0.01	0.068	<0.01	0.071	<0.01	0.091	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.068	<0.01	0.071	<0.01	0.091	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5以下	<0.05	0.34	<0.05	0.355	<0.05	0.455	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	10以下	0.13	6.8	0.35	7.1	0.38	9.1	○

注:1. 有機塩素化合物は、「廃棄物処理令別表第3の3第24号に掲げる有機塩素化合物」を示す。

2. 柱状試料は採泥厚が50cmを超えるため、判定基準は手引に従い、0.5m/コア厚(m)×通常基準値とした。

表 1-3(6) 水底土砂に係る判定基準への適合状況

項目	単位	地点	-4.0m泊地						判定
			No. 7		No. 8		No. 9		
		コア厚・判定基準換算値	0.90m	×0.56	0.73m	×0.68	0.66m	×0.76	
		判定基準	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	
試料採取日 2019年9月14日、15日、16日									
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	<0.0005	不検出	<0.0005	不検出	<0.0005	不検出	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.005以下	<0.0005	0.0028	<0.0005	0.0034	<0.0005	0.0038	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.003	0.056	<0.003	0.068	<0.003	0.076	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.056	<0.01	0.068	<0.01	0.076	○
有機りん化合物	mg/L	1以下	<0.1	0.56	<0.1	0.68	<0.1	0.76	○
六価クロム化合物	mg/L	0.5以下	<0.05	0.28	<0.05	0.34	<0.05	0.38	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.056	<0.01	0.068	<0.01	0.076	○
シアン化合物	mg/L	1以下	<0.1	0.56	<0.1	0.68	<0.1	0.76	○
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	0.003以下	<0.0005	0.00168	<0.0005	0.00204	<0.0005	0.00228	○
銅又はその化合物	mg/L	3以下	<0.3	1.68	<0.3	2.04	<0.3	2.28	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	2以下	<0.5	1.12	<0.5	1.36	<0.5	1.52	○
ふつ化物	mg/L	15以下	<0.8	8.4	<0.8	10.2	<0.8	11.4	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.3以下	<0.01	0.168	<0.01	0.204	<0.01	0.228	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.1以下	<0.01	0.056	<0.01	0.068	<0.01	0.076	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	2.5以下	<0.2	1.4	<0.2	1.7	<0.2	1.9	○
クロム又はその化合物	mg/L	2以下	<0.2	1.12	<0.2	1.36	<0.2	1.52	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	1.2以下	<0.1	0.672	<0.1	0.816	<0.1	0.912	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	1.5以下	<0.1	0.84	<0.1	1.02	<0.1	1.14	○
有機塩素化合物 ^{注1}	mg/kg	40以下	<4	22.4	<4	27.2	<4	30.4	○
ジクロロメタン	mg/L	0.2以下	<0.02	0.112	<0.02	0.136	<0.02	0.152	○
四塩化炭素	mg/L	0.02以下	<0.002	0.0112	<0.002	0.0136	<0.002	0.0152	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04以下	<0.004	0.0224	<0.004	0.0272	<0.004	0.0304	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1以下	<0.02	0.56	<0.02	0.68	<0.02	0.76	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4以下	<0.04	0.224	<0.04	0.272	<0.04	0.304	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3以下	<0.3	1.68	<0.3	2.04	<0.3	2.28	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06以下	<0.006	0.0336	<0.006	0.0408	<0.006	0.0456	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02以下	<0.002	0.0112	<0.002	0.0136	<0.002	0.0152	○
チウラム	mg/L	0.06以下	<0.006	0.0336	<0.006	0.0408	<0.006	0.0456	○
シマジン	mg/L	0.03以下	<0.003	0.0168	<0.003	0.0204	<0.003	0.0228	○
チオベンカルブ	mg/L	0.2以下	<0.02	0.112	<0.02	0.136	<0.02	0.152	○
ベンゼン	mg/L	0.1以下	<0.01	0.056	<0.01	0.068	<0.01	0.076	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.056	<0.01	0.068	<0.01	0.076	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5以下	<0.05	0.28	<0.05	0.34	<0.05	0.38	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	10以下	0.31	5.6	0.22	6.8	0.14	7.6	○

注:1. 有機塩素化合物は、「廃棄物処理令別表第3の3第24号に掲げる有機塩素化合物」を示す。

2. 柱状試料は採泥厚が50cmを超えるため、判定基準は手引に従い、0.5m/コア厚(m)×通常基準値とした。

表 1-3(7) 水底土砂に係る判定基準への適合状況

項目	単位	地点	-4.0m泊地						判定
			No. 10		No. 11		No. 12		
		コア厚・判定基準換算値	0.83m	×0.60	0.62m	×0.81	0.72m	×0.69	
		判定基準	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	
試料採取日 2019年9月14日、15日、16日									
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	<0.0005	不検出	<0.0005	不検出	<0.0005	不検出	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.005以下	<0.0005	0.003	<0.0005	0.00405	<0.0005	0.00345	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.003	0.06	<0.003	0.081	<0.003	0.069	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.06	<0.01	0.081	<0.01	0.069	○
有機りん化合物	mg/L	1以下	<0.1	0.6	<0.1	0.81	<0.1	0.69	○
六価クロム化合物	mg/L	0.5以下	<0.05	0.3	<0.05	0.405	<0.05	0.345	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.06	<0.01	0.081	<0.01	0.069	○
シアン化合物	mg/L	1以下	<0.1	0.6	<0.1	0.81	<0.1	0.69	○
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	0.003以下	<0.0005	0.0018	<0.0005	0.00243	<0.0005	0.00207	○
銅又はその化合物	mg/L	3以下	<0.3	1.8	<0.3	2.43	<0.3	2.07	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	2以下	<0.5	1.2	<0.5	1.62	<0.5	1.38	○
ふつ化物	mg/L	15以下	<0.8	9.0	<0.8	12.15	<0.8	10.35	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.3以下	<0.01	0.18	<0.01	0.243	<0.01	0.207	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.1以下	<0.01	0.06	<0.01	0.081	<0.01	0.069	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	2.5以下	<0.2	1.5	<0.2	2.025	<0.2	1.725	○
クロム又はその化合物	mg/L	2以下	<0.2	1.2	<0.2	1.62	<0.2	1.38	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	1.2以下	<0.1	0.72	<0.1	0.972	<0.1	0.828	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	1.5以下	<0.1	0.9	<0.1	1.215	<0.1	1.035	○
有機塩素化合物 ^{注1}	mg/kg	40以下	<4	24.0	<4	32.4	<4	27.6	○
ジクロロメタン	mg/L	0.2以下	<0.02	0.12	<0.02	0.162	<0.02	0.138	○
四塩化炭素	mg/L	0.02以下	<0.002	0.012	<0.002	0.0162	<0.002	0.0138	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04以下	<0.004	0.024	<0.004	0.0324	<0.004	0.0276	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1以下	<0.02	0.6	<0.02	0.81	<0.02	0.69	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4以下	<0.04	0.24	<0.04	0.324	<0.04	0.276	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3以下	<0.3	1.8	<0.3	2.43	<0.3	2.07	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06以下	<0.006	0.036	<0.006	0.0486	<0.006	0.0414	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02以下	<0.002	0.012	<0.002	0.0162	<0.002	0.0138	○
チウラム	mg/L	0.06以下	<0.006	0.036	<0.006	0.0486	<0.006	0.0414	○
シマジン	mg/L	0.03以下	<0.003	0.018	<0.003	0.0243	<0.003	0.0207	○
チオベンカルブ	mg/L	0.2以下	<0.02	0.12	<0.02	0.162	<0.02	0.138	○
ベンゼン	mg/L	0.1以下	<0.01	0.06	<0.01	0.081	<0.01	0.069	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.06	<0.01	0.081	<0.01	0.069	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5以下	<0.05	0.3	<0.05	0.405	<0.05	0.345	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	10以下	0.15	6.0	0.30	8.1	0.41	6.9	○

注:1. 有機塩素化合物は、「廃棄物処理令別表第3の3第24号に掲げる有機塩素化合物」を示す。

2. 柱状試料は採泥厚が50cmを超えるため、判定基準は手引に従い、0.5m/コア厚(m)×通常基準値とした。

表 1-3(8) 水底土砂に係る判定基準への適合状況

項目	単位	地点	-4.0m泊地						判定
			No. 13		No. 14		No. 15		
		コア厚・判定基準換算値	0.82m	×0.61	0.83m	×0.60	0.72m	×0.69	
		判定基準	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	
		試料採取日 2019年9月14日、15日、16日							
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	<0.0005	不検出	<0.0005	不検出	<0.0005	不検出	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.005以下	<0.0005	0.00305	<0.0005	0.003	<0.0005	0.00345	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.003	0.061	<0.003	0.06	<0.003	0.069	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.061	<0.01	0.06	<0.01	0.069	○
有機りん化合物	mg/L	1以下	<0.1	0.61	<0.1	0.6	<0.1	0.69	○
六価クロム化合物	mg/L	0.5以下	<0.05	0.305	<0.05	0.3	<0.05	0.345	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.061	<0.01	0.06	<0.01	0.069	○
シアン化合物	mg/L	1以下	<0.1	0.61	<0.1	0.6	<0.1	0.69	○
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	0.003以下	<0.0005	0.00183	<0.0005	0.0018	<0.0005	0.00207	○
銅又はその化合物	mg/L	3以下	<0.3	1.83	<0.3	1.8	<0.3	2.07	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	2以下	<0.5	1.22	<0.5	1.2	<0.5	1.38	○
ふつ化物	mg/L	15以下	<0.8	9.15	<0.8	9.0	<0.8	10.35	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.3以下	<0.01	0.183	<0.01	0.18	<0.01	0.207	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.1以下	<0.01	0.061	<0.01	0.06	<0.01	0.069	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	2.5以下	<0.2	1.525	<0.2	1.5	<0.2	1.725	○
クロム又はその化合物	mg/L	2以下	<0.2	1.22	<0.2	1.2	<0.2	1.38	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	1.2以下	<0.1	0.732	<0.1	0.72	<0.1	0.828	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	1.5以下	<0.1	0.915	<0.1	0.9	<0.1	1.035	○
有機塩素化合物 ^{注1}	mg/kg	40以下	<4	24.4	<4	24.0	<4	27.6	○
ジクロロメタン	mg/L	0.2以下	<0.02	0.122	<0.02	0.12	<0.02	0.138	○
四塩化炭素	mg/L	0.02以下	<0.002	0.0122	<0.002	0.012	<0.002	0.0138	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04以下	<0.004	0.0244	<0.004	0.024	<0.004	0.0276	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1以下	<0.02	0.61	<0.02	0.6	<0.02	0.69	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4以下	<0.04	0.244	<0.04	0.24	<0.04	0.276	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3以下	<0.3	1.83	<0.3	1.8	<0.3	2.07	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06以下	<0.006	0.0366	<0.006	0.036	<0.006	0.0414	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02以下	<0.002	0.0122	<0.002	0.012	<0.002	0.0138	○
チウラム	mg/L	0.06以下	<0.006	0.0366	<0.006	0.036	<0.006	0.0414	○
シマジン	mg/L	0.03以下	<0.003	0.0183	<0.003	0.018	<0.003	0.0207	○
チオベンカルブ	mg/L	0.2以下	<0.02	0.122	<0.02	0.12	<0.02	0.138	○
ベンゼン	mg/L	0.1以下	<0.01	0.061	<0.01	0.06	<0.01	0.069	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.061	<0.01	0.06	<0.01	0.069	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5以下	<0.05	0.305	<0.05	0.3	<0.05	0.345	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	10以下	0.13	6.1	0.16	6.0	0.13	6.9	○

注:1. 有機塩素化合物は、「廃棄物処理令別表第3の3第24号に掲げる有機塩素化合物」を示す。

2. 柱状試料は採泥厚が 50 cm を超えるため、判定基準は手引に従い、0.5m/コア厚(m)×通常基準値とした。

表 1-3(9) 水底土砂に係る判定基準への適合状況

項目	単位	地点	-4.0m泊地						判定
			No. 16		No. 17		No. 18		
		コア厚・判定基準換算値	0.73m	×0.68	0.76m	×0.66	0.54m	×0.93	
		判定基準	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	
試料採取日 2019年9月14日、15日、16日									
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	<0.0005	不検出	<0.0005	不検出	<0.0005	不検出	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.005以下	<0.0005	0.0034	<0.0005	0.0033	<0.0005	0.00465	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.003	0.068	<0.003	0.066	<0.003	0.093	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.068	<0.01	0.066	<0.01	0.093	○
有機りん化合物	mg/L	1以下	<0.1	0.68	<0.1	0.66	<0.1	0.93	○
六価クロム化合物	mg/L	0.5以下	<0.05	0.34	<0.05	0.33	<0.05	0.465	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.068	<0.01	0.066	<0.01	0.093	○
シアン化合物	mg/L	1以下	<0.1	0.68	<0.1	0.66	<0.1	0.93	○
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	0.003以下	<0.0005	0.00204	<0.0005	0.00198	<0.0005	0.00279	○
銅又はその化合物	mg/L	3以下	<0.3	2.04	<0.3	1.98	<0.3	2.79	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	2以下	<0.5	1.36	<0.5	1.32	<0.5	1.86	○
ふつ化物	mg/L	15以下	<0.8	10.2	<0.8	9.9	<0.8	13.95	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.3以下	<0.01	0.204	<0.01	0.198	<0.01	0.279	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.1以下	<0.01	0.068	<0.01	0.066	<0.01	0.093	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	2.5以下	<0.2	1.7	<0.2	1.65	<0.2	2.325	○
クロム又はその化合物	mg/L	2以下	<0.2	1.36	<0.2	1.32	<0.2	1.86	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	1.2以下	<0.1	0.816	<0.1	0.792	<0.1	1.116	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	1.5以下	<0.1	1.02	<0.1	0.99	<0.1	1.395	○
有機塩素化合物 ^{注1}	mg/k	40以下	<4	27.2	<4	26.4	<4	37.2	○
ジクロロメタン	mg/L	0.2以下	<0.02	0.136	<0.02	0.132	<0.02	0.186	○
四塩化炭素	mg/L	0.02以下	<0.002	0.0136	<0.002	0.0132	<0.002	0.0186	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04以下	<0.004	0.0272	<0.004	0.0264	<0.004	0.0372	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1以下	<0.02	0.68	<0.02	0.66	<0.02	0.93	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4以下	<0.04	0.272	<0.04	0.264	<0.04	0.372	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3以下	<0.3	2.04	<0.3	1.98	<0.3	2.79	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06以下	<0.006	0.0408	<0.006	0.0396	<0.006	0.0558	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02以下	<0.002	0.0136	<0.002	0.0132	<0.002	0.0186	○
チウラム	mg/L	0.06以下	<0.006	0.0408	<0.006	0.0396	<0.006	0.0558	○
シマジン	mg/L	0.03以下	<0.003	0.0204	<0.003	0.0198	<0.003	0.0279	○
チオベンカルブ	mg/L	0.2以下	<0.02	0.136	<0.02	0.132	<0.02	0.186	○
ベンゼン	mg/L	0.1以下	<0.01	0.068	<0.01	0.066	<0.01	0.093	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.068	<0.01	0.066	<0.01	0.093	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5以下	<0.05	0.34	<0.05	0.33	<0.05	0.465	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	10以下	0.18	6.8	0.13	6.6	0.13	9.3	○

注:1. 有機塩素化合物は、「廃棄物処理令別表第3の3第24号に掲げる有機塩素化合物」を示す。

2. 柱状試料は採泥厚が 50 cm を超えるため、判定基準は手引に従い、0.5m/コア厚(m)×通常基準値とした。

表 1-3(10) 水底土砂に係る判定基準への適合状況

項目	単位	地点	-4.0m泊地						判定
			No. 19		No. 20		No. 21		
		コア厚・判定基準換算値	0.72m	×0.69	0.68m	×0.74	0.70m	×0.71	
		判定基準	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	
試料採取日 2019年9月14日、15日、16日									
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	<0.0005	不検出	<0.0005	不検出	<0.0005	不検出	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.005以下	<0.0005	0.00345	<0.0005	0.0037	<0.0005	0.00355	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.003	0.069	<0.003	0.074	<0.003	0.071	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.069	<0.01	0.074	<0.01	0.071	○
有機りん化合物	mg/L	1以下	<0.1	0.69	<0.1	0.74	<0.1	0.71	○
六価クロム化合物	mg/L	0.5以下	<0.05	0.345	<0.05	0.37	<0.05	0.355	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.069	<0.01	0.074	<0.01	0.071	○
シアン化合物	mg/L	1以下	<0.1	0.69	<0.1	0.74	<0.1	0.71	○
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	0.003以下	<0.0005	0.00207	<0.0005	0.00222	<0.0005	0.00213	○
銅又はその化合物	mg/L	3以下	<0.3	2.07	<0.3	2.22	<0.3	2.13	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	2以下	<0.5	1.38	<0.5	1.48	<0.5	1.42	○
ふつ化物	mg/L	15以下	<0.8	10.35	<0.8	11.1	<0.8	10.65	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.3以下	<0.01	0.207	<0.01	0.222	<0.01	0.213	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.1以下	<0.01	0.069	<0.01	0.074	<0.01	0.071	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	2.5以下	<0.2	1.725	<0.2	1.85	<0.2	1.775	○
クロム又はその化合物	mg/L	2以下	<0.2	1.38	<0.2	1.48	<0.2	1.42	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	1.2以下	<0.1	0.828	<0.1	0.888	<0.1	0.852	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	1.5以下	<0.1	1.035	<0.1	1.11	<0.1	1.065	○
有機塩素化合物 ^{注1}	mg/kg	40以下	<4	27.6	<4	29.6	<4	28.4	○
ジクロロメタン	mg/L	0.2以下	<0.02	0.138	<0.02	0.148	<0.02	0.142	○
四塩化炭素	mg/L	0.02以下	<0.002	0.0138	<0.002	0.0148	<0.002	0.0142	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04以下	<0.004	0.0276	<0.004	0.0296	<0.004	0.0284	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1以下	<0.02	0.69	<0.02	0.74	<0.02	0.71	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4以下	<0.04	0.276	<0.04	0.296	<0.04	0.284	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3以下	<0.3	2.07	<0.3	2.22	<0.3	2.13	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06以下	<0.006	0.0414	<0.006	0.0444	<0.006	0.0426	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02以下	<0.002	0.0138	<0.002	0.0148	<0.002	0.0142	○
チウラム	mg/L	0.06以下	<0.006	0.0414	<0.006	0.0444	<0.006	0.0426	○
シマジン	mg/L	0.03以下	<0.003	0.0207	<0.003	0.0222	<0.003	0.0213	○
チオベンカルブ	mg/L	0.2以下	<0.02	0.138	<0.02	0.148	<0.02	0.142	○
ベンゼン	mg/L	0.1以下	<0.01	0.069	<0.01	0.074	<0.01	0.071	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.069	<0.01	0.074	<0.01	0.071	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5以下	<0.05	0.345	<0.05	0.37	<0.05	0.355	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	10以下	0.16	6.9	0.24	7.4	0.024	7.1	○

注:1. 有機塩素化合物は、「廃棄物処理令別表第3の3第24号に掲げる有機塩素化合物」を示す。

2. 柱状試料は採泥厚が50cmを超えるため、判定基準は手引に従い、0.5m/コア厚(m)×通常基準値とした。

表 1-3(11) 水底土砂に係る判定基準への適合状況

項目	単位	地点	-4.0m泊地						判定
			No. 22		No. 23		No. 24		
		コア厚・判定基準換算値	0.93m	×0.54	1.00m	×0.50	1.04m	×0.48	
		判定基準	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	混合試料 分析結果	判定基準 換算値	
試料採取日 2019年9月14日、15日、16日									
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	<0.0005	不検出	<0.0005	不検出	<0.0005	不検出	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.005以下	<0.0005	0.0027	<0.0005	0.0025	<0.0005	0.0024	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.003	0.054	<0.003	0.05	<0.003	0.048	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.054	<0.01	0.05	<0.01	0.048	○
有機りん化合物	mg/L	1以下	<0.1	0.54	<0.1	0.5	<0.1	0.48	○
六価クロム化合物	mg/L	0.5以下	<0.05	0.27	<0.05	0.25	<0.05	0.24	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.054	<0.01	0.05	<0.01	0.048	○
シアン化合物	mg/L	1以下	<0.1	0.54	<0.1	0.5	<0.1	0.48	○
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	0.003以下	<0.0005	0.00162	<0.0005	0.0015	<0.0005	0.00144	○
銅又はその化合物	mg/L	3以下	<0.3	1.62	<0.3	1.5	<0.3	1.44	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	2以下	<0.5	1.08	<0.5	1.0	<0.5	0.96	○
ふつ化物	mg/L	15以下	<0.8	8.1	<0.8	7.5	<0.8	7.2	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.3以下	<0.01	0.162	<0.01	0.15	<0.01	0.144	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.1以下	<0.01	0.054	<0.01	0.05	<0.01	0.048	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	2.5以下	<0.2	1.35	<0.2	1.25	<0.2	1.2	○
クロム又はその化合物	mg/L	2以下	<0.2	1.08	<0.2	1.0	<0.2	0.96	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	1.2以下	<0.1	0.648	<0.1	0.6	<0.1	0.576	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	1.5以下	<0.1	0.81	<0.1	0.75	<0.1	0.72	○
有機塩素化合物 ^{注1}	mg/kg	40以下	<4	21.6	<4	20	<4	19.2	○
ジクロロメタン	mg/L	0.2以下	<0.02	0.108	<0.02	0.1	<0.02	0.096	○
四塩化炭素	mg/L	0.02以下	<0.002	0.0108	<0.002	0.01	<0.002	0.0096	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04以下	<0.004	0.0216	<0.004	0.02	<0.004	0.0192	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1以下	<0.02	0.54	<0.02	0.5	<0.02	0.48	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4以下	<0.04	0.216	<0.04	0.2	<0.04	0.192	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3以下	<0.3	1.62	<0.3	1.5	<0.3	1.44	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06以下	<0.006	0.0324	<0.006	0.03	<0.006	0.0288	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02以下	<0.002	0.0108	<0.002	0.01	<0.002	0.0096	○
チウラム	mg/L	0.06以下	<0.006	0.0324	<0.006	0.03	<0.006	0.0288	○
シマジン	mg/L	0.03以下	<0.003	0.0162	<0.003	0.015	<0.003	0.0144	○
チオベンカルブ	mg/L	0.2以下	<0.02	0.108	<0.02	0.1	<0.02	0.096	○
ベンゼン	mg/L	0.1以下	<0.01	0.054	<0.01	0.05	<0.01	0.048	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.1以下	<0.01	0.054	<0.01	0.05	<0.01	0.048	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5以下	<0.05	0.27	<0.05	0.25	<0.05	0.24	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	10以下	0.089	5.4	0.066	5.0	0.044	4.8	○

注:1. 有機塩素化合物は、「廃棄物処理令別表第3の3第24号に掲げる有機塩素化合物」を示す。

2. 柱状試料は採泥厚が50cmを超えるため、判定基準は手引に従い、0.5m/コア厚(m)×通常基準値とした。

(2) 判定基準に係る有害物質以外の有害物質に関する適合状況

判定基準に係る有害物質以外の有害物質に関する適合状況の把握結果は、表 1-4 のとおりである。

判定基準に係る有害物質以外の有害物質については、「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件」（平成 17 年環境省告示第 96 号）（以下「環告第 96 号」という。）別表 4 に記載されているクロロフォルムとホルムアルデヒドについての判断基準とする濃度と比較した。

この把握結果によれば、いずれも基準値を満足するものであった。

表1-4(1) 判定基準に係る有害物質以外の有害物質に関する適合状況の把握結果

試料採取日：2019年8月2日、8日

調査地点	クロロフォルム(mg/L) 判定基準:8以下		ホルムアルデヒド(mg/L) 判定基準:3以下	
	分析結果	判定	分析結果	判定
-4.5m航路 表層 1	<0.006	○	<0.002	○
-4.5m航路 表層2	<0.006	○	<0.002	○
-4.5m航路 表層3	<0.006	○	<0.002	○
-4.5m航路 表層4	<0.006	○	<0.002	○
-4.5m航路 しゅんせつ計画海底 面	<0.006	○	<0.002	○
-4.0m航路 表層	<0.006	○	<0.002	○
-4.0m航路 しゅんせつ計画海底 面	<0.006	○	<0.002	○
-2.0m航路 表層	<0.006	○	<0.002	○
-2.0m航路 しゅんせつ計画海底 面	<0.006	○	<0.002	○

注：表中の基準値は、「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件」（平成17年環境省環告第96号）別表 4 に示された判断基準とする濃度である。

表1-4(2) 判定基準に係る有害物質以外の有害物質に関する適合状況の把握結果

試料採取日：2019年9月14日、15日、16日

調査地点			クロロフォルム(mg/L) 判定基準:8以下		ホルムアルデヒド(mg/L) 判定基準:3以下	
			分析結果	判定	分析結果	判定
-4.0 m 泊地 No.1	コア厚	0.80m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.63	5.04		1.89	
-4.0 m 泊地 No.2	コア厚	0.87m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.57	4.56		1.71	
-4.0 m 泊地 No.3	コア厚	0.76m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.66	5.28		1.98	
-4.0 m 泊地 No.4	コア厚	0.73m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.68	5.44		2.04	
-4.0 m 泊地 No.5	コア厚	0.70m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.71	5.68		2.13	
-4.0 m 泊地 No.6	コア厚	0.55m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.91	7.28		2.73	
-4.0 m 泊地 No.7	コア厚	0.90m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.56	4.48		1.68	
-4.0 m 泊地 No.8	コア厚	0.73m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.68	5.44		2.04	
-4.0 m 泊地 No.9	コア厚	0.66m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.76	6.08		2.28	
-4.0 m 泊地 No.10	コア厚	0.83m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.60	4.80		1.80	
-4.0 m 泊地 No.11	コア厚	0.62m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.81	6.48		2.43	
-4.0 m 泊地 No.12	コア厚	0.72m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.69	5.52		2.07	
-4.0 m 泊地 No.13	コア厚	0.82m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.61	4.88		1.83	
-4.0 m 泊地 No.14	コア厚	0.83m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.60	4.80		1.80	
-4.0 m 泊地 No.15	コア厚	0.72m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.69	5.52		2.07	
-4.0 m 泊地 No.16	コア厚	0.73m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.68	5.44		2.04	
-4.0 m 泊地 No.17	コア厚	0.76m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.66	5.28		1.98	

注：1. 表中の基準値は、「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件」（平成17年環境省環告第96号）別表4に示された判断基準とする濃度である。

2. 柱状試料は採泥厚が50 cmを超えるため、判定基準は手引に従い、0.5m/コア厚(m)×通常基準値とした。

表1-4(3) 判定基準に係る有害物質以外の有害物質に関する適合状況の把握結果

試料採取日：2019年9月14日、15日、16日

調査地点			クロロフォルム(mg/L) 判定基準:8以下		ホルムアルデヒド(mg/L) 判定基準:3以下	
			分析結果	判定	分析結果	判定
-4.0 m 泊地 No. 18	コア厚	0.54m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.93	7.44		2.79	
-4.0 m 泊地 No. 19	コア厚	0.72m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.69	5.52		2.07	
-4.0 m 泊地 No. 20	コア厚	0.68m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.74	5.92		2.22	
-4.0 m 泊地 No. 21	コア厚	0.70m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.71	5.68		2.13	
-4.0 m 泊地 No. 22	コア厚	0.93m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.54	4.32		1.62	
-4.0 m 泊地 No. 23	コア厚	1.00m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.50	4.0		1.5	
-4.0 m 泊地 No. 24	コア厚	1.04m	< 0.8	○	< 0.3	○
	判定基準換算値	×0.48	3.84		1.44	

注：1. 表中の基準値は、「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件」（平成17年環境省環告第96号）別表4に示された判断基準とする濃度である。

2. 柱状試料は採泥厚が50cmを超えるため、判定基準は手引に従い、0.5m/コア厚(m)×通常基準値とした。

(3) その他有害物質等に関する情報

判定基準項目以外の化学物質のうち、トリブチルスズ化合物、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、ベンゾ(a)ピレンについて現状を把握し、表 1-5 のとおりいずれも基準値等を下回っていることを確認した。

判定基準に定められた物質及び環告第 96 号別表 4 に定められた物質以外で、当該一般水底土砂に含有している可能性があり、特に海洋環境保全の観点から注意を要すると考えられる項目について、「浚渫土砂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、2013 年：以下「技術指針」という。)より、トリブチルスズ化合物、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤及びベンゾ(a)ピレンの溶出量について検討した。

これらは天然には存在せず、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り生物に対して強い有害性を示す恐れがあると考えられる物質である。

- ・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。
- ・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たため、船舶の入出港が多い港湾等の底質に蓄積している可能性が大きい。

また、2019 年 8 月に実施したダイオキシン類(含有量)の調査結果についても取りまとめ、いずれの地点も「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(通知)」(環境省、2003 年 9 月)における基準値 150pg-TEQ/g を下回っていることを確認した。

各項目の把握結果は、表 1-6 のとおりである。

この把握結果によれば、海洋環境保全の観点から注意を要するものはないと考えられる。

表1-5(1) 投入しようとする一般水底土砂のその他の有害物質の基準値との適合状況

試料採取日：2019年8月2日、8日

項目	トリブチルスズ化合物		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	
単位	μg/L		mg/L		mg/L		μg/L	
基準値等	0.02以下		0.5以下		10以下		0.1以下	
調査地点	分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定
-4.5m航路 表層1	<0.003	○	<0.05	○	<1	○	<0.01	○
-4.5m航路 表層2	<0.003	○	<0.05	○	<1	○	<0.01	○
-4.5m航路 表層3	<0.003	○	<0.05	○	<1	○	<0.01	○
-4.5m航路 表層4	<0.003	○	<0.05	○	<1	○	<0.01	○
-4.5m航路 しゅんせつ計画海底 面	<0.003	○	<0.05	○	<1	○	<0.01	○
-4.0m航路 表層	<0.003	○	<0.05	○	<1	○	<0.01	○
-4.0m航路 しゅんせつ計画海底 面	<0.003	○	<0.05	○	<1	○	<0.01	○
-2.0m航路 表層	<0.003	○	<0.05	○	<1	○	<0.01	
-2.0m航路 しゅんせつ計画海底 面	<0.003	○	<0.05	○	<1	○	<0.01	

注：表中の基準値等は、「しゅんせつ土砂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、2013年)に示された基準値の目安を参考にしたものである。

表1-5(2) 投入しようとする一般水底土砂のその他の有害物質の基準値との適合状況

試料採取日：2019年9月14日、15日、16日

項目	コア厚 判定基 準換算 値	トリブチルスズ化合物		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	
		$\mu\text{g/L}$		mg/L		mg/L		$\mu\text{g/L}$	
単位		0.02以下		0.5以下		10以下		0.1以下	
基準値等		0.02以下		0.5以下		10以下		0.1以下	
調査地点		分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定
-4.0 m 泊地 No. 1	0.80m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.63	0.0126	○	0.315	○	6.3	○	0.063	○
-4.0 m 泊地 No. 2	0.87m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.57	0.0114	○	0.285	○	5.7	○	0.057	○
-4.0 m 泊地 No. 3	0.76m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.66	0.0132	○	0.33	○	6.6	○	0.066	○
-4.0 m 泊地 No. 4	0.73m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.68	0.0136	○	0.34	○	6.8	○	0.068	○
-4.0 m 泊地 No. 5	0.70m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.71	0.0142	○	0.355	○	7.1	○	0.071	○
-4.0 m 泊地 No. 6	0.55m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.91	0.0182	○	0.455	○	9.1	○	0.091	○
-4.0 m 泊地 No. 7	0.90m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.56	0.0112	○	0.28	○	5.6	○	0.056	○
-4.0 m 泊地 No. 8	0.73m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.68	0.0136	○	0.34	○	6.8	○	0.068	○
-4.0 m 泊地 No. 9	0.66m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.76	0.0152	○	0.38	○	7.6	○	0.000076	○
-4.0 m 泊地 No. 10	0.83m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.60	0.012	○	0.3	○	6.0	○	0.06	○
-4.0 m 泊地 No. 11	0.62m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.81	0.0162	○	0.405	○	8.1	○	0.081	○
-4.0 m 泊地 No. 12	0.72m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.69	0.0138	○	0.345	○	6.9	○	0.069	○

注：1. 表中の基準値等は、「しゅんせつ土砂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、2013年)に示された基準値の目安を参考にしたものである。

2. 柱状試料は採泥厚が50cmを超えるため、判定基準は手引に従い、0.5m/コア厚(m)×通常基準値とした。

表1-5(3) 投入しようとする一般水底土砂のその他の有害物質の基準値との適合状況

試料採取日：2019年9月14日、15日、16日

項目	コア厚 判定基 準換算 値	トリブチルスズ化合物		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	
		μg/L		mg/L		mg/L		μg/L	
単位		0.02以下		0.5以下		10以下		0.1以下	
基準値等		0.02以下		0.5以下		10以下		0.1以下	
調査地点		分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定
-4.0 m 泊地 No. 13	0.82m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.61	0.0122	○	0.305	○	6.1	○	0.061	○
-4.0 m 泊地 No. 14	0.83m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.60	0.012	○	0.3	○	6.0	○	0.06	○
-4.0 m 泊地 No. 15	0.72m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.69	0.0138	○	0.345	○	6.9	○	0.069	○
-4.0 m 泊地 No. 16	0.73m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.68	0.0136	○	0.34	○	6.8	○	0.068	○
-4.0 m 泊地 No. 17	0.76m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.66	0.0132	○	0.33	○	6.6	○	0.066	○
-4.0 m 泊地 No. 18	0.54m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.93	0.0186	○	0.465	○	9.3	○	0.093	○
-4.0 m 泊地 No. 19	0.72m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.69	0.0138	○	0.345	○	6.9	○	0.069	○
-4.0 m 泊地 No. 20	0.68m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.74	0.0148	○	0.37	○	7.4	○	0.074	○
-4.0 m 泊地 No. 21	0.70m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.71	0.0142	○	0.355	○	7.1	○	0.071	○
-4.0 m 泊地 No. 22	0.93m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.54	0.0108	○	0.27	○	5.4	○	0.054	○
-4.0 m 泊地 No. 23	1.00m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.50	0.01	○	0.25	○	5.0	○	0.05	○
-4.0 m 泊地 No. 24	1.04m	<0.002	○	<0.005	○	<1.0	○	<0.01	○
	×0.48	0.0096	○	0.24	○	4.8	○	0.048	○

注：1. 表中の基準値等は、「しゅんせつ土砂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、2013年)に示された基準値の目安を参考にしたものである。

2. 柱状試料は採泥厚が50cmを超えるため、判定基準は手引に従い、0.5m/コア厚(m)×通常基準値とした。

表1-6(1) 投入しようとする一般水底土砂のその他の有害物質の基準値との適合状況

試料採取日：2019年8月2日、8日

項目	ダイオキシン類	
単位	pg-TEQ/g	
基準値等	150以下	
調査地点	分析結果	判定
-4.5m航路 表層1	5.6	○
-4.5m航路 表層2	5.9	○
-4.5m航路 表層3	2.6	○
-4.5m航路 表層4	3.7	○
-4.5m航路 しゅんせつ計画海底面	1.6	○
-4.0m航路 表層	2.0	○
-4.0m航路しゅんせつ計画海底面	2.4	○
-2.0m航路 表層	14	○
-2.0m航路しゅんせつ計画海底面	12	○

注：表中の基準値等は、「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(通知)」(環境省、2003年)に示された基準値の目安を参考にしたものである。

表1-6(2) 投入しようとする一般水底土砂のその他の有害物質の基準値との適合状況

試料採取日：2019年9月14日、15日、16日

項目	コア厚	ダイオキシン類	
		pg-TEQ/g	
基準値等	判定基準 換算値	150以下	
調査地点		分析結果	判定
-4.0m泊地 No.1	0.80m	14.0	○
	×0.63	94.5	
-4.0m泊地 No.2	0.87m	12.0	○
	×0.57	85.5	
-4.0m泊地 No.3	0.76m	9.1	○
	×0.66	99.0	
-4.0m泊地 No.4	0.73m	11.0	○
	×0.68	102.0	
-4.0m泊地 No.5	0.70m	8.6	○
	×0.71	106.5	
-4.0m泊地 No.6	0.55m	12.0	○
	×0.91	136.5	
-4.0m泊地 No.7	0.90m	12.0	○
	×0.56	84.0	
-4.0m泊地 No.8	0.73m	12.0	○
	×0.68	102.0	
-4.0m泊地 No.9	0.66m	12.0	○
	×0.76	114.0	
-4.0m泊地 No.10	0.83m	11.0	○
	×0.60	90.0	
-4.0m泊地 No.11	0.62m	12.0	○
	×0.81	121.5	
-4.0m泊地 No.12	0.72m	11.0	○
	×0.69	103.5	

注：1. 表中の基準値等は、「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(通知)」(環境省、2003年)に示された基準値の目安を参考にしたものである。

2. 柱状試料は採泥厚が50cmを超えるため、判定基準は手引に従い、0.5m/コア厚(m)×通常基準値とした。

表1-6(3) 投入しようとする一般水底土砂のその他の有害物質の基準値との適合状況

試料採取日：2019年9月14日、15日、16日

項目	コア厚	ダイオキシン類	
		pg-TEQ/g	
基準値等	判定基準 換算値	150以下	
調査地点		分析結果	判定
-4.0m泊地 No. 13	0.82m	12.0	○
	×0.61	91.5	
-4.0m泊地 No. 14	0.83m	12.0	○
	×0.60	90.0	
-4.0m泊地 No. 15	0.72m	12.0	○
	×0.69	103.5	
-4.0m泊地 No. 16	0.73m	12.0	○
	×0.68	102.0	
-4.0m泊地 No. 17	0.76m	12.0	○
	×0.66	99.0	
-4.0m泊地 No. 18	0.54m	11.0	○
	×0.93	139.5	
-4.0m泊地 No. 19	0.72m	11.0	○
	×0.69	103.5	
-4.0m泊地 No. 20	0.68m	11.0	○
	×0.74	111.0	
-4.0m泊地 No. 21	0.70m	11.0	○
	×0.71	106.5	
-4.0m泊地 No. 22	0.93m	11.0	○
	×0.54	81.0	
-4.0m泊地 No. 23	1.00m	12.0	○
	×0.50	75.0	
-4.0m泊地 No. 24	1.04m	11.0	○
	×0.48	72.0	

注：1. 表中の基準値等は、「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(通知)」(環境省、2003年)に示された基準値の目安を参考にしたものである。

2. 柱状試料は採泥厚が50cmを超えるため、判定基準は手引に従い、0.5m/コア厚(m)×通常基準値とした。

(4) しゅんせつ区域における底質の水平方向の性状把握（補足調査）

しゅんせつ区域のうち-4.0m航路及び-2.0m航路は、維持しゅんせつであり、過去にしゅんせつ深までの採泥、分析を行い、判定基準に適合していたこと、負荷源や地形等に変化がないことから、「一般水底土砂の海洋投入処分許可申請書類等作成の手引」（環境省水・大気環境局、2017年8月：以下「手引」という。）に従い、代表点の表層各1地点における採泥、分析及び補足調査による代替指標（COD）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。補足調査は、50m間隔で配置した補足地点（図1-2）において、エクスマンバージ採泥器又はステンレス製採泥器による表層採泥を行った。

代替指標（COD）との比較について、河川の上流からの流入以外に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さうる事象¹がないことから、以下の＜手順＞に従い、有機物量を指標するCODの値が過去の分析結果と比べて統計的に有意に変動しているか否かを検証²することにより、水平方向の性状に大きな変化がないことを確認した。

＜手順＞

1. サンプリング地点において、CODを分析する。
2. 過去に分析したCOD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、有意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項目を分析する。

¹ 具体的には、以下のとおり。

- A) しゅんせつ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) しゅんせつ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。

² 今回の事例では、過去に水底土砂の判定基準に適合していることが確認された、海洋投入処分する予定のしゅんせつ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強熱減量のデータが存在し、統計的な検討を行うことが可能である。このため、過去の強熱減量の分布形を推定し、新たに分析したデータとその分布形の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。

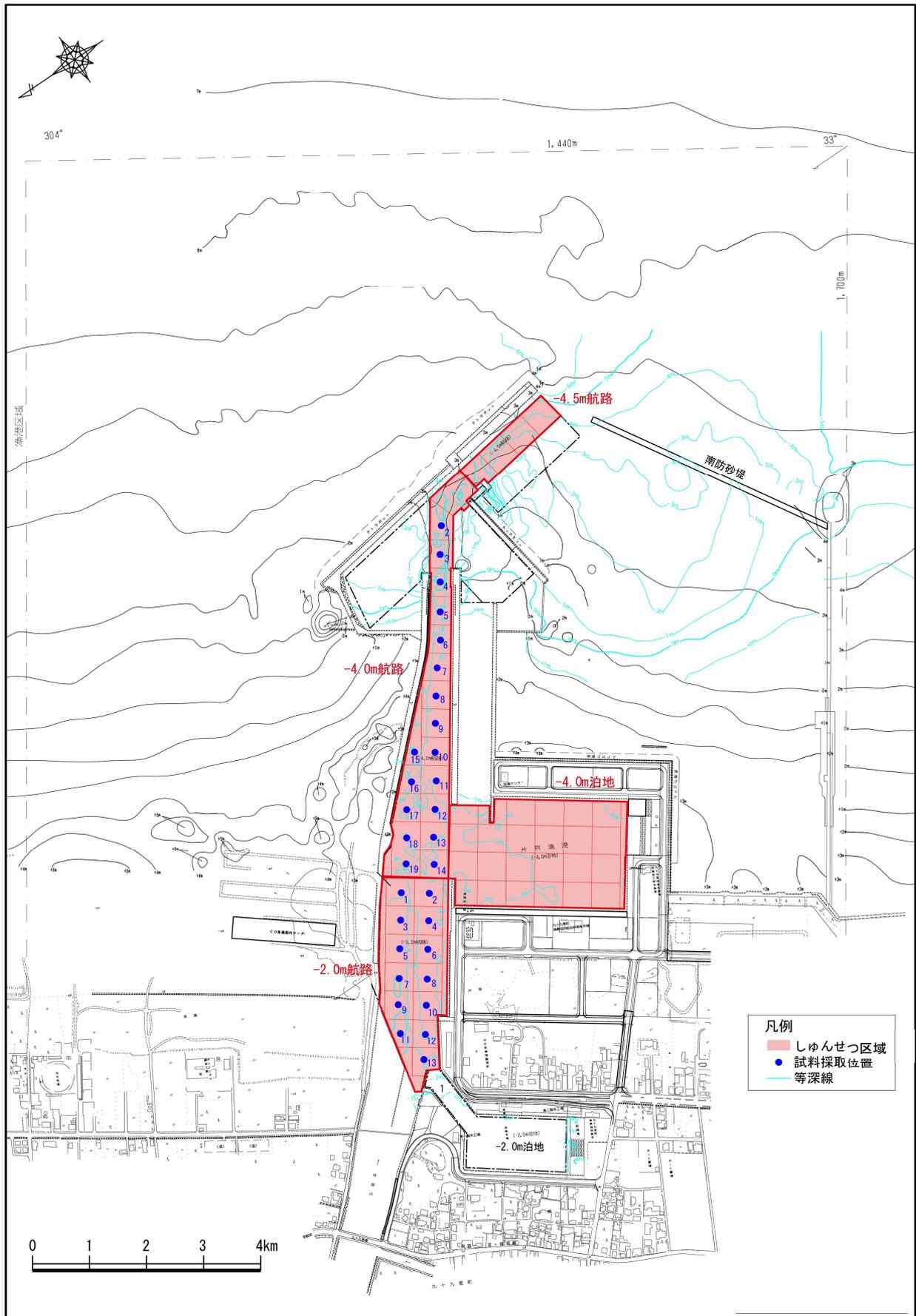


図 1-2 補足調査における試料採取位置

底質の汚濁が有意に進んだか否かを判断するために比較対象とする95%予測区間の上限値算出にあたっては、2006年～2018年の間で実施された9ヶ年分の調査結果を用いた。なお、この9ヶ年の調査結果については、全て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。

過去のCODの分布形は、図1-3に示すとおりである。調査結果についてシャピロ・ウィルク検定¹を行った結果、COD対数値を用いた検定において、正規性の指標となるp値 (p-value) = 0.05を上回った (0.422) ことから、しゅんせつ範囲におけるCODの分布形は対数正規分布に従うことが明らかになった。

以上の結果より、補足調査結果と表層の過年度調査結果より算出した95%算出区間の上限値を比較することにより、本申請におけるしゅんせつ範囲の土砂の性状が統計的に有意に変動しているか否かを判断することとした。

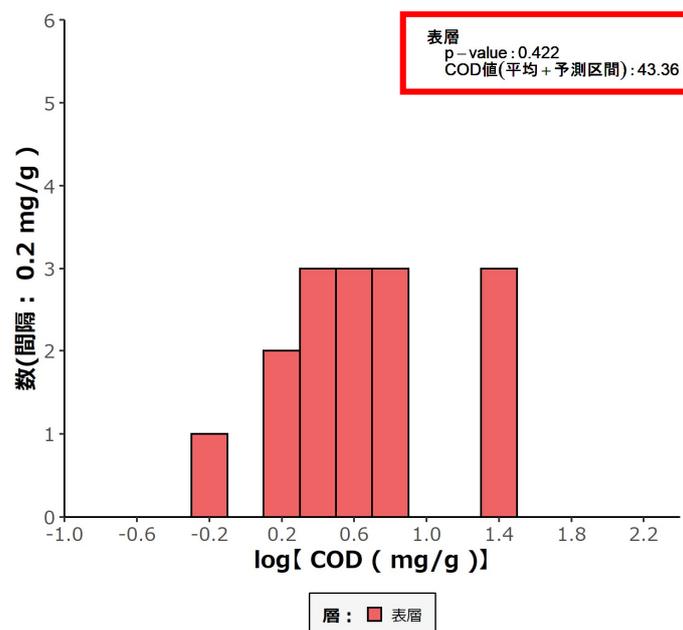


図1-3(1) 分布形の確認結果 (検定結果)

過年度CODデータ (mg/g) : 2006年度～2018年度

	-2.0m航路	-4.0m航路
	表層	表層
2018年7月9日	22	21
2018年10月11日	2.7	1.9
2017年7月26日	5.2	
2016年7月7日	4.7	5.1
2016年1月14日		4.4
2015年10月7日	7.3	
2014年11月11日	0.6	
2014年10月9日		1.4
2014年9月17日	23	
2013年11月12日	2.3	
2012年7月20日	2.5	
2010年11月11日		
2006年12月14日		3.6
サンプル数	9	6



図1-3(2) 分布形の確認 (過年度CODデータ)

¹ シャピロ・ウィルク検定では、P値が0.05以上 (有意水準が5%以上) 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。

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。

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

なお、予測区間とは、新たにサンプルを抽出した場合に予測される値の範囲をいう。

過年度調査結果より算出したCODの95%予測区間の上限値は、表1-7のとおりであり、43.36 mg/gであった。

表1-7 95%予測区間の上限値

使用データ	95%予測区間の上限値 (mg/g)
2006年度～2018年度	43.36

補足調査を行った検証地点32地点（-4.0m航路19地点・-2.0m航路13地点、CODを分析）の結果と95%予測区間の上限値を比較した結果は、表1-8のとおりである。

-4.0m航路、-2.0m航路ともに、補足調査結果はいずれも95%予測区間の上限値を下回っていることから、統計的に有意な変動はなく、判定基準34項目を分析した代表点30地点と、CODのみを分析した検証地点30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 航路別のCOD調査結果及び95%予測区間の上限値との比較

分析項目	単位	95%予測区間の上限値	分析結果			分析結果			
			片貝漁港 -4.0m航路	分析結果 mg/g	評価	片貝漁港 -2.0m航路	分析結果 mg/g	評価	
含有量試験	化学的酸素要求量	mg/g	43.36以下 ^{注8)}	-2	24.1	○	-1	23.1	○
				-3	17.7	○	-2	26.1	○
				-4	22.4	○	-3	29.1	○
				-5	15.9	○	-4	23.7	○
				-6	21.4	○	-5	30.4	○
				-7	22.0	○	-6	24.9	○
				-8	20.1	○	-7	8.7	○
				-9	26.3	○	-8	34.4	○
				-10	21.7	○	-9	20.5	○
				-11	21.1	○	-11	23.5	○
				-12	25.2	○	-12	30.2	○
				-13	25.4	○	-13	10.0	○
				-14	22.8	○	—	—	—
				-15	19.9	○	—	—	—
				-16	20.9	○	—	—	—
				-17	21.8	○	—	—	—
				-18	22.3	○	—	—	—
				-19	27.2	○	—	—	—

以上より、しゅんせつ計画地点の底質（代表点30地点及び補足地点30地点）はいずれも、水底土砂に係る判定基準¹を全て満足している。また、しゅんせつ場所は指定水底土砂²に該当しない。

したがって、しゅんせつにより発生する土砂は、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律（昭和45年 法律第136号）」第10条第2項第5号口の政令で定める基準に適合した一般水底土砂であると判断できる。

なお、しゅんせつ範囲を概ね50m間隔で採泥し、CODを分析した補足調査結果（検証地点）をみると、-4.0m航路、-2.0m航路ともに、いずれも過年度調査結果（COD）より算出した95%予測区間の上限値を下回っている。このことから、今回の調査結果と過年度調査結果との間で統計的に有意な変動はなく、判定基準34項目を分析した代表点30地点と、CODのみを分析した検証地点30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。

¹ 「水底土砂に係る判定基準」：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）により定める水底土砂に係る判定基準及び、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）により定める「特定水底土砂」の判定基準

² 「指定水底土砂」の判定基準：環境大臣が指定する海域（田子の浦港、三島・川之江港）から除去された水底土砂のうち、熱しゃく減量が20%以上であること。海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令の一部を改正する政令（平成17年政令第209号）、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第一号の規定に基づく指定水底土砂に係る水域指定（昭和48年環境庁告示第18号）関連

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

海洋投入処分をしようとする土砂の有機物質の濃度を示す指標として、強熱減量、COD、硫化物の分析試験を行った結果は、表1-9のとおりである。

強熱減量は3.2～22.8%であり、-4.5m航路表層2を除く、全ての地点において、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令」（昭和46年政令第201号）に示された基準値20%を下回った。

CODは2.5～55.0mg/g乾泥であり、-4.5m航路表層1、表層2、表層3、表層4、-2.0m航路表層、-4.0m泊地No.1を除き、「水産用水基準(2018年版)」（社団法人水産資源保護協会、2018年）による基準値20mg/g乾泥を下回った。

硫化物は0.07～1.50mg/g乾泥であり、-4.5m航路表層1、表層2、-4.5m航路しゅんせつ計画海底面、-4.0m泊地のNo.1を除き、「水産用水基準(2018年版)」による基準値0.2mg/g乾泥を上回った。

対象海域の底質は作田川からの淡水流入と九十九里からの海水流入の影響や地形特性から、有機物が溜まりやすい環境にあることが、COD及び硫化物について基準値を上回った理由として考えられる。

COD及び硫化物について基準値を上回った地点においても、現地調査により底生生物の生息が確認されている（p36「(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」）。

以上のことから、これらの地点は、生物の生息環境として問題はなく、生物毒性を有する可能性は低いと考えられる。

表 1-9 (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 (航路)

試料採取日：2019年8月2日、8日、9月5日

項目	基準値等	-4.5m航路	-4.5m航路	-4.5m航路	-4.5m航路	-4.5m航路	-4.0m航路	-4.0m航路	-2.0m航路	-2.0m航路
		表層 1	表層 2	表層 3	表層 4	しゅんせつ計画海底面	表層	しゅんせつ計画海底面	表層	しゅんせつ計画海底面
強熱減量 (%)	20	18.5	22.8	8.3	11.1	3.2	6.8	6.4	8.9	5.1
COD (mg/g 乾泥)	20	43.3	55.0	20.1	25.1	2.5	18.7	12.7	34.1	15.9
硫化物 (mg/g 乾泥)	0.2	0.07	0.11	0.23	0.70	0.20	0.35	0.72	1.50	0.79

注：表中の基準値等のうちCODと硫化物は「水産用水基準 (2018年版)」(社団法人水産資源保護協会、2018年)に示された基準値、強熱減量は「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令」(昭和46年政令第201号)に示された基準値を参考にしたものである。

表 1-9 (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 (-4.0m泊地)

試料採取日：2019年9月14日、15日

項目	基準値等	-4.0m 泊地								
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9
強熱減量 (%)	20	11.8	11.4	9.3	10.8	7.9	10.5	10.2	11.0	10.2
COD (mg/g 乾泥)	20	20	17	15	18	12	18	17	19	17
硫化物 (mg/g 乾泥)	0.2	0.1	1.1	0.6	0.7	0.4	1.1	0.9	1.2	0.4

項目	基準値等	-4.0m 泊地								
		No. 10	No. 11	No. 12	No. 13	No. 14	No. 15	No. 16	No. 17	No. 18
強熱減量 (%)	20	10.6	10.3	10.8	9.8	10.3	10.6	10.7	10.1	9.5
COD (mg/g 乾泥)	20	18	19	17	19	18	19	18	16	17
硫化物 (mg/g 乾泥)	0.2	0.7	1.1	1.1	0.4	0.7	0.6	1.0	1.0	0.9

項目	基準値等	-4.0m 泊地					
		No. 19	No. 20	No. 21	No. 22	No. 23	No. 24
強熱減量 (%)	20	10.2	9.7	10.4	9.3	10.7	10.8
COD (mg/g 乾泥)	20	16	17	18	16	18	18
硫化物 (mg/g 乾泥)	0.2	0.7	0.6	1.2	0.8	1.3	0.9

注：表中の基準値等のうちCODと硫化物は「水産用水基準 (2018年版)」(社団法人水産資源保護協会、2018年)に示された基準値、強熱減量は「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令」(昭和46年政令第201号)に示された基準値を参考にしたものである。

(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

生物毒性又は主要な底生生物の組成と数量の概況として、しゅんせつ場所に生息する底生生物の調査結果は、表1-10のとおりである。

出現種類数は1試料あたり1～12種、個体数は88～2860個体/m²であり、航路では環形動物門のホソエリタテスピオが、-4.0m泊地では環形動物門のカタマガリギボシイソメが多く確認された。

海洋投入処分をしようとする水底土砂には、いずれも底生生物の生息が確認されていることから、生物の生育に大きな支障はなく、当該土砂に生物毒性を有する可能性は低いと考えられる。

表 1-10 (1) 底生生物調査結果 (航路)

試料採取日: 2019年8月2日、8日

No.	門	綱	和名	-4.5m航路 表層1		-4.5m航路 表層2		-4.5m航路 表層3		-4.5m航路 表層4		-4.0m航路		-2.0m航路	
				個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
1	海綿動物	普通海綿	普通海綿綱			+	3.40								
2	刺胞動物	花虫	イソギンチャク目の一種							10	+				
3	線形動物	-	線形動物門							10	+				
4	紐形動物	-	紐形動物門					30	+						
5	軟体動物	腹足	腹足綱の卵									+	+		
6		二枚貝	イガイ科の一種	310	0.30					890	0.80	370	0.50		
7			クログチ							10	0.20				
8			クジャクガイ属の一種							30	0.20				
9			ヒメバカガイ					70	39.10						
10			ヒメシラトリガイ									10	17.70		
11			アサリ									80	158.70		
12			サザナミガイ科の一種									10	0.10		
13	扁形動物	渦虫	ヒラムシ目の一種											10	+
14	環形動物	多毛	サンバゴカイ科の一種					10	+					40	1.40
15			カワゴカイ属の一種											10	0.20
16			Glycera属の一種					10	0.20			10	0.20	10	3.70
17			Nephtys属の一種					20	0.10						
18			シノフハネエラスピオ					150	0.40	20	0.30				
19			Rhynchospio属の一種					20	+	10	+				
20			ホソエリタテスビオ									20	+	1,660	1.30
21			イトゴカイ属の一種	10	+			20	+					1,080	1.60
22			Mediomastus属の一種					260	0.30	240	0.20				
23			イトゴカイ科の一種					20	+						
24			Heteromastus属の一種											60	0.10
25	節足動物	軟甲	ワラジヘラムシ属の一種	10	0.80					20	0.50	50	5.40		
26			ホソヘラムシ属の一種							10	0.30				
27			Nebalia属の一種					70	+	30	+				
28			マメガニ属の一種							10	1.40				
29			ヒラコシガニ									10	6.20		
合計(個体数・湿重量)				330	1.10	+	3.40	680	40.10	1290	3.90	560	188.80	2,860	8.10
種類数				3		1		11		12		9		6	

単位: 個体数(個体/m²)、湿重量(g/m²)

注: 個体数の「+」は個体数計数が困難な種の出現を、湿重量の「+」は0.01g/0.1m²未満を示す。

表 1-10 (2) 底生生物調査結果 (-4.0m 泊地)

試料採取日：2019年9月14日、15日

No.	門	綱	和名	No.1		No.2		No.3		No.4		No.5		No.6		No.7		No.8		No.9		No.10		No.11		No.12			
				個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
1	紐形動物	一	紐形動物門																										
2	軟体動物	腹足	カワグチツボ																										
3			ウミゴマツボ																										
4		二枚貝	コウロエンカワヒバリガイ					6	0.00																				
5			チヨノハナガイ													6	0.13												
6			ヒメシラトリガイ	6	16.13	6	18.81	6	56.25			6	14.00														6	9.50	
7			オオモモノハナ				6	7.44																					
8			シズクガイ							19	1.38	6	0.00											13	0.50				
9			ホンビノスガイ																										
10			アザリ																										
11	環形動物	多毛	Eteone属の一種																										
12			ハナオカカゴカイ																										
13			マイヅルチロリ																										
14			Glycera属の一種																										
15			ミナミノガネゴカイ			13	0.25	31	0.50	44	0.75	19	0.75	13	0.13	13	0.38	6	0.13							19	0.19		
16			カタマカリギボシソメ	256	13.25	594	24.81	850	11.25	444	10.13	81	3.63	331	11.06	488	8.00	156	4.13	138	3.00	106	3.63	163	5.31	75	2.75		
17			シノブハネエラスピオ																										
18			Polydoraの一種																										
19			ドロオニスピオ	6	0.00	13	0.00	163	0.31	194	0.50	6	0.00	6	0.00	6	0.00									25	0.00		
20			ホソエリタテスピオ			25	0.00	19	0.00	13	0.00															25	0.00		
21			Timareteの一種																										
22			Cossura属の一種	6	0.00	63	0.06	13	0.00	19	0.00																		
23			エリタケツゴカイ			38	4.31	31	3.38																				
24	節足動物	軟甲	ニホンドロソコビ	44	0.13					19	0.06	13	0.06																
25			ガザミ属																										
26	棘皮動物	クモヒトデ	Cossura属の一種			13	7.13																						
			合計(個体数・湿重量)	318	29.51	771	62.81	1,138	73.07	751	11.50	137	20.07	700	70.63	595	23.89	174	4.64	138	3.00	168	11.51	263	6.13	112	13.75		
			種類数	5		9		9		9		7		8		4		1		4		4		8		5			

No.	門	綱	和名	No.13		No.14		No.15		No.16		No.17		No.18		No.19		No.20		No.21		No.22		No.23		No.24		
				個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数
1	紐形動物	一	紐形動物門																									
2	軟体動物	腹足	カワグチツボ																									
3			ウミゴマツボ																									
4		二枚貝	コウロエンカワヒバリガイ																									
5			チヨノハナガイ					6	0.13	13	0.63																	
6			ヒメシラトリガイ																									
7			オオモモノハナ																									
8			シズクガイ																									
9			ホンビノスガイ			6	453.81																					
10			アザリ			6	9.31																					
11	環形動物	多毛	Eteone属の一種					6	0.00																			
12			ハナオカカゴカイ																									
13			マイヅルチロリ																									
14			Glycera属の一種																									
15			ミナミノガネゴカイ	6	0.00																							
16			カタマカリギボシソメ	256	6.88	175	5.88	175	6.56	469	11.69	88	3.38	81	2.56	25	0.69	125	2.44	63	3.19	131	5.69	81	4.06	88	2.81	
17			シノブハネエラスピオ																									
18			Polydoraの一種																									
19			ドロオニスピオ	19	0.00			13	0.00			19	0.00	31	0.06													
20			ホソエリタテスピオ	6	0.00			313	0.31			13	0.00	113	0.19	50	0.06	25	0.06							19	0.06	
21			Timareteの一種	6	3.06			13	1.44	13	0.75	6	0.75	13	1.56													
22			Cossura属の一種	6	0.00			38	0.00			31	0.06	44	0.06													
23			エリタケツゴカイ					6	0.44	13	1.25																	
24	節足動物	軟甲	ニホンドロソコビ																									
25			ガザミ属																									
26	棘皮動物	クモヒトデ	Cossura属の一種																									
			合計(個体数・湿重量)	299	9.94	187	469.00	576	8.94	508	14.32	157	4.19	313	4.81	93	23.57	156	3.25	157	7.31	137	5.94	119	5.94	88	2.81	
			種類数	6		3		9		4		5		8		5		3		3		2		4		1		

単位：個体数(個体/m2)、湿重量(g/m2)

注：湿重量の0.00は0.01g未満を示す。

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

千葉県水産総合研究センターの有害プランクトン情報 (<https://www.pref.chiba.lg.jp/lab-suisan/suisan/suisan/plankton/documents/201910plankton.pdf>、令和2年1月) 及び千葉県貝毒検査・原因プランクトン調査結果 (<https://www.pref.chiba.lg.jp/gyoshigen/kaidokukekka.html>、令和2年3月5日閲覧) によると、片貝漁港周辺海域である九十九里において、有害プランクトンが発生したという情報は報告されていない。

また、漁港を利用する九十九里漁業協同組合関係者への意見聴取(2019年12月)においても、赤潮の頻発や有害プランクトンによる被害の発生は認められない。

1.4 海洋投入処分をしようとする廃棄物の特性のとりまとめ

海洋投入処分をしようとする土砂の物理的特性、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、表1-11のとおりである。

表1-11 (1) 投入しようとする一般水底土砂の特性 総括表

試料採取日：2019年8月2日、8日

項目	-4.5m航路 表層1	-4.5m航路 表層2	-4.5m航路 表層3	-4.5m航路 表層4	-4.5m航路 しゅんせつ計画 海底面	
地盤材料の分類名	砂まじり細粒土	砂まじり細粒土	砂質細粒土	砂質細粒土	—	
中央粒径(mm)	0.0172	0.0133	0.0494	0.0183	0.1482	
強熱減量(%)	18.5	22.8	8.3	11.1	3.2	
※ 底生 生物 の 出現 状況	出現種数	3	1	11	12	—
	出現個体数 (個体/m ²)	330	計数困難	680	1,290	—
	出現湿重量 (g/m ²)	1.10	3.40	40.10	3.90	—
主な出現種 (各地地点の上位 5種)	カ ^イ 科の一種 <i>Capitella</i> sp. <i>Synidotea</i> sp.	普通海綿綱	<i>Mediomastus</i> sp. シ ^ブ ハネ ^ラ ス ^ビ ° ^オ <i>Nebalia</i> sp. ヒ ^メ ハ ^カ ° ^イ 紐形動物門	カ ^イ 科の一種 <i>Mediomastus</i> sp. <i>Nebalia</i> sp. <i>Septifer</i> sp. シ ^ブ ハネ ^ラ ス ^ビ ° ^オ <i>Synidotea</i> sp.	—	

項目	-4.0m航路 表層	-4.0m航路しゅん せつ計画海底面	-2.0m航路 表層	-2.0m航路しゅん せつ計画海底面	
地盤材料の分類名	砂質細粒土	砂質細粒土	砂質細粒土	砂質細粒土	
中央粒径(mm)	0.0636	0.0485	0.0518	0.1287	
強熱減量(%)	6.8	6.4	8.9	5.1	
※ 底生 生物 の 出現 状況	出現種数	9	—	6	—
	出現個体数 (個体/m ²)	560	—	2,860	—
	出現湿重量 (g/m ²)	188.80	—	8.10	—
主な出現種 (各地地点の上位 5種)	カ ^イ 科の一種 アサリ <i>Synidotea</i> sp. ホ ^リ エ ^リ タ ^テ ス ^ビ ° ^オ ヒ ^メ シ ^ラ ト ^リ カ ^イ サ ^ナ カ ^イ 科の一種 <i>Glycera</i> sp. ヒ ^コ フ ^シ カ ^ニ	—	ホ ^リ エ ^リ タ ^テ ス ^ビ ° ^オ <i>Capitella</i> sp. <i>Heteromastus</i> sp. <i>Hediste</i> sp. サ ^ナ カ ^イ 科の一種 <i>Glycera</i> sp.	—	

表1-11 (2) 投入しようとする一般水底土砂の特性 総括表

2019年9月14日、15日、16日

項目	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	
地盤材料の分類名	砂質細粒土	砂まじり細粒土	砂質細粒土	砂まじり細粒土	砂質細粒土	
中央粒径(mm)	0.0358	0.0264	0.0361	0.0233	0.0719	
強熱減量(%)	11.8	11.4	9.3	10.8	7.9	
※底生生物の出現状況	出現種数	5	9	9	9	7
	出現個体数(個体/m ²)	318	771	1,138	751	137
	出現湿重量(g/m ²)	29.51	62.81	73.07	11.50	20.07
主な出現種(各地地点の上位5種)	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ ニホント ^ロ ソコエビ ^ヒ ヒメシラトリカイ ト ^ロ オニスビ ^オ <i>Cossura</i> sp.	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ <i>Cossura</i> sp. エリタケフシコ ^カ イ ホソエリタテスビ ^オ ミナシロカ ^ネ コ ^カ イ ト ^ロ オニスビ ^オ <i>Amphiura</i> sp.	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ ト ^ロ オニスビ ^オ ミナシロカ ^ネ コ ^カ イ エリタケフシコ ^カ イ シズ ^ク カ ^イ ホソエリタテスビ ^オ	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ ト ^ロ オニスビ ^オ ミナシロカ ^ネ コ ^カ イ <i>Cossura</i> sp. ニホント ^ロ ソコエビ ^ヒ	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ ミナシロカ ^ネ コ ^カ イ ニホント ^ロ ソコエビ ^ヒ ヒメシラトリカイ マイヅ ^ル チロリ ト ^ロ オニスビ ^オ エリタケフシコ ^カ イ	

項目	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	No. 10	
地盤材料の分類名	砂まじり細粒土	砂まじり細粒土	砂まじり細粒土	砂まじり細粒土	砂まじり細粒土	
中央粒径(mm)	0.0289	0.0297	0.0301	0.0249	0.0234	
強熱減量(%)	10.5	10.2	11.0	10.2	10.6	
※底生生物の出現状況	出現種数	8	9	4	1	4
	出現個体数(個体/m ²)	700	595	174	138	168
	出現湿重量(g/m ²)	70.63	23.89	4.64	3.00	11.51
主な出現種(各地地点の上位5種)	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ エリタケフシコ ^カ イ <i>Timarete</i> sp. <i>Cossura</i> sp. ミナシロカ ^ネ コ ^カ イ	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ エリタケフシコ ^カ イ <i>Timarete</i> sp. シズ ^ク カ ^イ ミナシロカ ^ネ コ ^カ イ	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ ミナシロカ ^ネ コ ^カ イ エリタケフシコ ^カ イ ニホント ^ロ ソコエビ ^ヒ	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ エリタケフシコ ^カ イ <i>Glycera</i> sp. <i>Timarete</i> sp.	

表 1-11 (3) 投入しようとする一般水底土砂の特性 総括表

2019年9月14日、15日、16日

項目	No. 11	No. 12	No. 13	No. 14	No. 15	
地盤材料の分類名	砂まじり 細粒土	細粒土	砂まじり 細粒土	砂まじり 細粒土	砂まじり 細粒土	
中央粒径(mm)	0.0284	0.0229	0.0238	0.0244	0.0261	
強熱減量(%)	10.3	10.8	9.8	10.3	10.6	
※ 底生生物の出現状況	出現種数	8	5	6	3	9
	出現個体数 (個体/m ²)	263	112	299	187	576
	出現湿重量 (g/m ²)	6.13	13.75	9.94	469.00	8.94
主な出現種 (各地地点の上位 5種)	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ トロオニスビ ^オ ホソエリタテスビ ^オ ミナシロカ ^ネ カイ シズ ^ク カイ	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ ミナシロカ ^ネ カイ 紐形動物門 ヒメシラトリカイ <i>Timarete</i> sp.	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ トロオニスビ ^オ ミナシロカ ^ネ カイ ホソエリタテスビ ^オ <i>Timarete</i> sp. <i>Cossura</i> sp.	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ ホンビ ^ノ スカイ アサリ	ホソエリタテスビ ^オ カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ <i>Cossura</i> sp. トロオニスビ ^オ <i>Timarete</i> sp.	

項目	No. 16	No. 17	No. 18	No. 19	No. 20	
地盤材料の分類名	砂まじり 細粒土	砂質細粒土	砂質細粒土	砂質細粒土	砂質細粒土	
中央粒径(mm)	0.0258	0.0272	0.0307	0.0374	0.0285	
強熱減量(%)	10.7	10.1	9.5	10.2	9.7	
※ 底生生物の出現状況	出現種数	4	5	8	5	3
	出現個体数 (個体/m ²)	508	157	313	93	156
	出現湿重量 (g/m ²)	14.32	4.19	4.81	23.57	3.25
主な出現種 (各地地点の上位 5種)	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ チヨノハナカイ <i>Timarete</i> sp. エリタケフシコ ^{カイ}	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ <i>Cossura</i> sp. トロオニスビ ^オ ホソエリタテスビ ^オ <i>Timarete</i> sp.	ホソエリタテスビ ^オ カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ <i>Cossura</i> sp. トロオニスビ ^オ シノブ ^ハ ネエラスビ ^オ	ホソエリタテスビ ^オ カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ ヒメシラトリカイ アサリ シノブ ^ハ ネエラスビ ^オ	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ ホソエリタテスビ ^オ <i>Timarete</i> sp.	

表 1-11 (4) 投入しようとする一般水底土砂の特性 総括表

2019年9月14日、15日、16日

項目		No. 21	No. 22	No. 23	No. 24
地盤材料の分類名		砂まじり 細粒土	砂質細粒土	砂まじり 細粒土	砂まじり 細粒土
中央粒径(mm)		0.0248	0.0259	0.0259	0.0216
強熱減量(%)		10.4	9.3	10.7	10.8
※ 底生 生物 の 出 現 状 況	出現種数	3	2	4	1
	出現個体数 (個体/m ²)	157	137	119	88
	出現湿重量 (g/m ²)	7.31	5.94	5.94	2.81
主な出現種 (各地地点の上位 5種)		<i>Cossura</i> sp. カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ ヒメシラトリガイ	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ <i>Timarete</i> sp.	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ ホソエリタテスビ ^オ シノブ ^ハ ネエラスビ ^オ <i>Timarete</i> sp.	カタマカ ^レ リキ ^ホ シイソメ

(1) 物理的特性

海洋投入処分をしようとする水底土砂は表1-2のとおり、密度2.428～2.634g/cm³、中央粒径は0.1287～0.0719mmで、粒度組成は粘土分4.7～34.3%、シルト分10.2～89.7%、砂分3.9～77.3%、礫分0.2～0.7%からなる粘性土又は砂が主体となる土砂であり、海洋投入処分後は速やかに沈降・堆積するものである。

(2) 化学的特性

海洋投入処分をしようとする水底土砂は、いずれのしゅんせつ区域においても、全ての項目において判定基準を満足する一般水底土砂である。また、環告第96号の別表第4に定められた判定基準に係る有害物質以外の有害物質等及びその他の有害物質についても、基準値等を満足している。

(3) 生化学的及び生物学的特性

海洋投入処分をしようとする水底土砂の強熱減量は3.2～22.8%であり、-4.5m航路の表層2を除き、いずれのしゅんせつ区域においても20%を下回っている。強熱減量、COD及び硫化物について基準値を上回った地点においても、現地調査により底生生物の生息が確認されていることから、生物の生息環境として問題はなく、生物毒性を有する可能性は低いと考えられる。

底生生物の出現状況をみると、出現種類数は1～12種、個体数は88～1,138個体/m²であり、航路では軟体動物門のイガイ科が、-4.0m泊地では環形動物門のカタマガリギボシイソメが多く確認された。

なお、千葉県水産総合研究センターの有害プランクトン情報 (<https://www.pref.chiba.lg.jp/lab-suisan/suisan/suisan/plankton/documents/201910plankton.pdf>、令和2年1月) 及び千葉県貝毒検査・原因プランクトン調査結果 (<https://www.pref.chiba.lg.jp/gyoshibigen/kaidokukekka.html>、令和2年3月5日閲覧) によると、片貝漁港周辺海域である九十九里において、有害プランクトンが発生したという情報は報告されていない。また、漁港を利用する九十九里漁業協同組合関係者への意見聴取(2019年12月)においても、赤潮の頻発や有害プランクトンによる被害の発生は認められない。

以上のことから、今回、海洋投入処分しようとする水底土砂は、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。