

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

一般水底土砂に含まれる有害物質以外の有害物質については、「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件」（平成 17 年環境省環告第 96 号）（以下、「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比較した。

判定基準に係る有害物質等以外の有害物質に係る基準への適合状況は表 1-8 に示すとおりであり、海洋投入処分しようとする土砂については、いずれの項目も判断基準に適合していた。

(4)その他の有害物質等

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、「底質の処理・処分等に関する指針について」（平成 14 年環水管第 211 号）及び「浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改訂案）」（平成 25 年 7 月、国土交通省港湾局）等を基に、含有量、溶出量のそれぞれについて、以下のとおり検討することとした。

含有量：水銀又はその化合物、ポリ塩化ビフェニル(PCB)、ダイオキシン類

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

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

各項目の基準値及び基準値の目安への適合状況は表 1-9 及び表 1-10 に示すとおりであり、海洋投入処分しようとする土砂については、いずれの項目も基準値等に適合していた。

表 1-8 (1) 「判定基準に係る有害物質等以外の有害物質」に係る基準への適合状況：
平成 25 年度

(表層)

項目	単位	判断基準とする濃度*	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)		-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
クロロフォルム	mg/L	8 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○
ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○

(下層)

項目	単位	判断基準とする濃度*	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)		-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
クロロフォルム	mg/L	8 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○
ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○

注) 1.試料採取日は平成 25 年 8 月 14 日、-7.5m 泊地 (黒生) のみ平成 26 年 2 月 7 日である。

2.判断基準とする濃度*は、「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件」(平成 17 年環境省告示第 96 号) 別表第 4 に記載されている判断基準である。

表 1-8 (2) 「判定基準に係る有害物質等以外の有害物質」に係る基準への適合状況：
平成 26 年度

(表層)

項目	単位	判断基準とする濃度	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)		-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 A)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
クロロフォルム	mg/L	8 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○
ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	0.01	○	0.03	○	0.02	○	0.01	○

項目	単位	判断基準とする濃度	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
クロロフォルム	mg/L	8 以下	検出せず	○	検出せず	○
ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	0.014	○	0.01	○

(下層)

項目	単位	判断基準とする濃度	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)		-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 A)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
クロロフォルム	mg/L	8 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○
ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	0.02	○	0.02	○	0.04	○	0.02	○

項目	単位	判断基準とする濃度	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
クロロフォルム	mg/L	8 以下	検出せず	○	検出せず	○
ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	0.013	○	0.02	○

注) 1.試料採取日は平成 26 年 9 月 24 日、-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C) のみ平成 27 年 2 月 13 日である。
2.判断基準とする濃度*は、「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件」(平成 17 年環境省告示第 96 号) 別表第 4 に記載されている判断基準である。

表 1-8 (3) 「判定基準に係る有害物質等以外の有害物質」に係る基準への適合状況：
平成 27 年度

(表層)

項目	単位	判断基準とする濃度	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
クロロフォルム	mg/L	8 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○
ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○

項目	単位	判断基準とする濃度	-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 A)		-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
クロロフォルム	mg/L	8 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○
ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○

(下層)

項目	単位	判断基準とする濃度	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
クロロフォルム	mg/L	8 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○
ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○

項目	単位	判断基準とする濃度	-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 A)		-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
クロロフォルム	mg/L	8 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○
ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○

注) 1. 試料採取日は平成 27 年 10 月 26、27 日である。

2. 判断基準とする濃度*は、「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件」(平成 17 年環境省告示第 96 号) 別表第 4 に記載されている判断基準である。

表 1-8 (4) 「判定基準に係る有害物質等以外の有害物質」に係る基準への適合状況：
平成 28 年度

(表層)

項目	単位	判断基準とする濃度	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (航路)		-6.0m 泊地 (川口 B)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
クロロフォルム	mg/L	8 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○
ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○

項目	単位	判断基準とする濃度	-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 A)		-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
クロロフォルム	mg/L	8 以下	検出せず	○	検出せず	○
ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	検出せず	○	検出せず	○

(下層)

項目	単位	判断基準とする濃度	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (航路)		-6.0m 泊地 (川口 B)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
クロロフォルム	mg/L	8 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○
ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○	検出せず	○

項目	単位	判断基準とする濃度	-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 A)		-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
クロロフォルム	mg/L	8 以下	検出せず	○	検出せず	○
ホルムアルデヒド	mg/L	3 以下	0.025	○	0.024	○

- 注) 1. 試料採取日は平成 28 年 10 月 3 日 (-4.5m 泊地 (新生)、-6.0m 泊地 (川口 A)、-6.0m 泊地 (川口 B)) と平成 28 年 12 月 4 日 (-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 A)、-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)) である。
2. 判断基準とする濃度*は、「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件」(平成 17 年環境省告示第 96 号) 別表第 4 に記載されている判断基準である。

表 1-9 (1) 「その他の有害物質等」に係る基準への適合状況（含有量試験結果）：平成 25 年度
（表層）

項目	単位	基準等	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
水銀及び その化合物*	mg/kg	25 未満	0.48	○	0.22	○	0.14	○
PCB*	mg/kg	10 未満	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ダイオキシン類**	pg-TEQ/g	150 以下	11	○	5.3	○	3.7	○

項目	単位	基準等	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
水銀及び その化合物*	mg/kg	25 未満	0.15	○	0.15	○
PCB*	mg/kg	10 未満	検出 せず	○	検出 せず	○
ダイオキシン類**	pg-TEQ/g	150 以下	7.5	○	4.0	○

（下層）

項目	単位	基準等	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
水銀及び その化合物*	mg/kg	25 未満	0.58	○	0.25	○	0.28	○
PCB*	mg/kg	10 未満	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ダイオキシン類**	pg-TEQ/g	150 以下	15	○	7.6	○	11	○

項目	単位	基準等	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
水銀及び その化合物*	mg/kg	25 未満	0.16	○	0.24	○
PCB*	mg/kg	10 未満	検出 せず	○	検出 せず	○
ダイオキシン類**	pg-TEQ/g	150 以下	3.6	○	6.8	○

- 注) 1. 試料採取日は平成 25 年 8 月 14 日、-7.5m 泊地（黒生）のみ平成 26 年 2 月 7 日である。
 2. 水銀及びその化合物*及び PCB*は、「底質の暫定除去基準について」（昭和 50 年環水管第 119 号）に基づき、暫定除去基準未満の底質について汚染の除去等の対策が必要がないものは適合「○」と判定とした。
 3. ダイオキシン類**は、「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準について」（平成 11 年環境庁告示第 68 号）に示されている環境基準値である。

表 1-9 (2) 「その他の有害物質等」に係る基準への適合状況（含有量試験結果）：平成 26 年度
（表層）

項目	単位	基準等	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)		-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 A)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
水銀及び その化合物*	mg/kg	25 未満	0.09	○	0.09	○	0.05	○	0.08	○
PCB*	mg/kg	10 未満	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ダイオキシン類**	pg-TEQ/g	150 以下	5.6	○	7.8	○	5.1	○	5.0	○

項目	単位	基準等	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
水銀及び その化合物*	mg/kg	25 未満	検出 せず	○	0.08	○
PCB*	mg/kg	10 未満	検出 せず	○	検出 せず	○
ダイオキシン類**	pg-TEQ/g	150 以下	6.8	○	5.2	○

（下層）

項目	単位	基準等	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)		-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 A)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
水銀及び その化合物*	mg/kg	25 未満	0.08	○	0.11	○	0.09	○	0.08	○
PCB*	mg/kg	10 未満	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ダイオキシン類**	pg-TEQ/g	150 以下	7.7	○	12	○	7.6	○	8.3	○

項目	単位	基準等	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
水銀及び その化合物*	mg/kg	25 未満	検出 せず	○	0.04	○
PCB*	mg/kg	10 未満	検出 せず	○	検出 せず	○
ダイオキシン類**	pg-TEQ/g	150 以下	8.5	○	0.58	○

- 注) 1. 試料採取日は平成 26 年 9 月 24 日、-6.0m 泊地（川口外港・黒生 C）のみ平成 27 年 2 月 13 日である。
 2. 水銀及びその化合物*及び PCB*は、「底質の暫定除去基準について」（昭和 50 年環水管第 119 号）に基づき、暫定除去基準未満の底質について汚染の除去等の対策が必要がないものは適合「○」と判定とした。
 3. ダイオキシン類**は、「「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準について」（平成 11 年環境庁告示第 68 号）に示されている環境基準値である。

表 1-9 (3) 「その他の有害物質等」に係る基準への適合状況（含有量試験結果）：平成 27 年度
（表層）

項目	単位	基準等	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
水銀及び その化合物*	mg/kg	25 未満	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
PCB*	mg/kg	10 未満	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ダイオキシン類**	pg-TEQ/g	150 以下	10	○	7.9	○	0.24	○

項目	単位	基準等	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 A)		-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
水銀及び その化合物*	mg/kg	25 未満	0.01	○	0.01	○	0.01	○
PCB*	mg/kg	10 未満	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ダイオキシン類**	pg-TEQ/g	150 以下	2.8	○	0.7	○	1.0	○

（下層）

項目	単位	基準等	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
水銀及び その化合物*	mg/kg	25 未満	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
PCB*	mg/kg	10 未満	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ダイオキシン類**	pg-TEQ/g	150 以下	14	○	8.7	○	0.28	○

項目	単位	基準等	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 A)		-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
水銀及び その化合物*	mg/kg	25 未満	0.01	○	0.01	○	0.01	○
PCB*	mg/kg	10 未満	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ダイオキシン類**	pg-TEQ/g	150 以下	4.3	○	2.7	○	1.0	○

注) 1. 試料採取日は平成 27 年 10 月 26、27 日である。

2. 水銀及びその化合物*及び PCB*は、「底質の暫定除去基準について」（昭和 50 年環水管第 119 号）に基づき、暫定除去基準未満の底質について汚染の除去等の対策が必要がないものは適合「○」と判定とした。
3. ダイオキシン類**は、「「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準について」（平成 11 年環境庁告示第 68 号）に示されている環境基準値である。

表 1-9 (4) 「その他の有害物質等」に係る基準への適合状況（含有量試験結果）：平成 28 年度
（表層）

項目	単位	基準等	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
水銀及び その化合物*	mg/kg	25 未満	0.06	○	0.05	○	0.02	○
PCB*	mg/kg	10 未満	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ダイオキシン類**	pg-TEQ/g	150 以下	4.8	○	9.5	○	4.4	○

項目	単位	基準等	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 A)		-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
水銀及び その化合物*	mg/kg	25 未満	0.06	○	0.02	○
PCB*	mg/kg	10 未満	検出 せず	○	検出 せず	○
ダイオキシン類**	pg-TEQ/g	150 以下	3.5	○	0.79	○

（下層）

項目	単位	基準等	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
水銀及び その化合物*	mg/kg	25 未満	0.09	○	0.05	○	0.10	○
PCB*	mg/kg	10 未満	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ダイオキシン類**	pg-TEQ/g	150 以下	12	○	7.6	○	8.8	○

項目	単位	基準等	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 A)		-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
水銀及び その化合物*	mg/kg	25 未満	0.13	○	0.03	○
PCB*	mg/kg	10 未満	0.01	○	検出 せず	○
ダイオキシン類**	pg-TEQ/g	150 以下	11	○	3.3	○

- 注) 1. 試料採取日は平成 28 年 10 月 3 日 (-4.5m 泊地 (新生)、-6.0m 泊地 (川口 A)、-6.0m 泊地 (川口 B)) と平成 28 年 12 月 4 日 (-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 A)、-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)) である。
2. 水銀及びその化合物*及び PCB*は、「底質の暫定除去基準について」(昭和 50 年環水管第 119 号)に基づき、暫定除去基準未満の底質について汚染の除去等の対策が必要がないものは適合「○」と判定とした。
3. ダイオキシン類**は、「「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準について」(平成 11 年環境庁告示第 68 号)に示されている環境基準値である。

表 1-10 (1) 「その他の有害物質等」に係る基準値の目安と同基準への適合状況 (溶出試験結果)
: 平成 25 年度

(表層)

項目	単位	基準値の 目安*	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ベンゾ(a)ピレン	µg/L	0.1 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
トリブチルスズ化合物	µg/L	0.02 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○

項目	単位	基準値の 目安*	-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	検出せず	○	検出せず	○
非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	検出せず	○	検出せず	○
ベンゾ(a)ピレン	µg/L	0.1 以下	検出せず	○	検出せず	○
トリブチルスズ化合物	µg/L	0.02 以下	検出せず	○	検出せず	○

(下層)

項目	単位	基準値の 目安*	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)	
			分析 結果	適合 状況	分析結 果	適合 状況	分析結 果	適合 状況
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ベンゾ(a)ピレン	µg/L	0.1 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
トリブチルスズ化合物	µg/L	0.02 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○

項目	単位	基準値の 目安*	-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	検出せず	○	検出せず	○
非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	検出せず	○	検出せず	○
ベンゾ(a)ピレン	µg/L	0.1 以下	検出せず	○	検出せず	○
トリブチルスズ化合物	µg/L	0.02 以下	検出せず	○	検出せず	○

注) 1. 試料採取日は平成 25 年 8 月 14 日、-7.5m 泊地 (黒生) のみ平成 26 年 2 月 7 日である。

2. 基準値の目安*は、「浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針 (改訂案)」(平成 25 年 7 月、国土交通省港湾局) に示されている基準値の目安である。

表 1-10 (2) 「その他の有害物質等」に係る基準値の目安と同基準への適合状況 (溶出試験結果)
: 平成 26 年度

(表層)

項目	単位	基準値の 目安*	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)		-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 A)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ベンゾ(a)ピレン	µg/L	0.1 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
トリブチルスズ化合物	µg/L	0.02 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○

項目	単位	基準値の 目安*	-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	0.08	○	0.05	○
非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	検出せず	○	検出せず	○
ベンゾ(a)ピレン	µg/L	0.1 以下	検出せず	○	検出せず	○
トリブチルスズ化合物	µg/L	0.02 以下	検出せず	○	検出せず	○

(下層)

項目	単位	基準値の 目安*	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)		-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 A)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	0.06	○	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ベンゾ(a)ピレン	µg/L	0.1 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
トリブチルスズ化合物	µg/L	0.02 以下	検出 せず	○	0.00 6	○	検出 せず	○	0.00 7	○

項目	単位	基準値の 目安*	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合 状況
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	0.06	○	検出せず	○
非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	検出せず	○	検出せず	○
ベンゾ(a)ピレン	µg/L	0.1 以下	検出せず	○	検出せず	○
トリブチルスズ化合物	µg/L	0.02 以下	検出せず	○	検出せず	○

注) 1. 試料採取日は平成 26 年 9 月 24 日、-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C) のみ平成 27 年 2 月 13 日である。
2. 基準値の目安*は、「浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針 (改訂案)」(平成 25 年 7 月、国土交通省港湾局) に示されている基準値の目安である。

表 1-10 (3) 「その他の有害物質等」に係る基準値の目安と同基準への適合状況 (溶出試験結果)
: 平成 27 年度

(表層)

項目	単位	基準値の 目安*	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地(川口 A)		-6.0m 泊地(川口 B)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ベンゾ(a)ピレン	μg/L	0.1 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
トリブチルスズ化合物	μg/L	0.02 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○

項目	単位	基準値の 目安*	-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 A)		-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ベンゾ(a)ピレン	μg/L	0.1 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
トリブチルスズ化合物	μg/L	0.02 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○

(下層)

項目	単位	基準値の 目安*	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地(川口 A)		-6.0m 泊地(川口 B)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ベンゾ(a)ピレン	μg/L	0.1 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
トリブチルスズ化合物	μg/L	0.02 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○

項目	単位	基準値の 目安*	-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 A)		-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)		-7.5m 泊地 (黒生)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ベンゾ(a)ピレン	μg/L	0.1 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
トリブチルスズ化合物	μg/L	0.02 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○

注) 1. 試料採取日は平成 27 年 10 月 26、27 日である。

2. 基準値の目安*は、「浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針 (改訂案)」(平成 25 年 7 月、国土交通省港湾局) に示されている基準値の目安である。

表 1-10 (4) 「その他の有害物質等」に係る基準値の目安と同基準への適合状況 (溶出試験結果)
: 平成 28 年度

(表層)

項目	単位	基準値の 目安*	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ベンゾ(a)ピレン	µg/L	0.1 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
トリブチルスズ化合物	µg/L	0.02 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○

項目	単位	基準値の 目安*	-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 A)		-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	検出せず	○	検出せず	○
非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	検出せず	○	検出せず	○
ベンゾ(a)ピレン	µg/L	0.1 以下	検出せず	○	検出せず	○
トリブチルスズ化合物	µg/L	0.02 以下	検出せず	○	検出せず	○

(下層)

項目	単位	基準値の 目安*	-4.5m 泊地 (新生)		-6.0m 泊地 (川口 A)		-6.0m 泊地 (川口 B)	
			分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況	分析 結果	適合 状況
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
ベンゾ(a)ピレン	µg/L	0.1 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○
トリブチルスズ化合物	µg/L	0.02 以下	検出 せず	○	検出 せず	○	検出 せず	○

項目	単位	基準値の 目安*	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 A)		-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)	
			分析結果	適合状況	分析結果	適合状況
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.5 以下	検出せず	○	検出せず	○
非イオン界面活性剤	mg/L	10 以下	検出せず	○	検出せず	○
ベンゾ(a)ピレン	µg/L	0.1 以下	検出せず	○	検出せず	○
トリブチルスズ化合物	µg/L	0.02 以下	0.002	○	検出せず	○

- 注) 1. 試料採取日は平成 28 年 10 月 3 日 (-4.5m 泊地 (新生)、-6.0m 泊地 (川口 A)、-6.0m 泊地 (川口 B)) と平成 28 年 12 月 4 日 (-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 A)、-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)) である。
2. 基準値の目安*は、「浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針 (改訂案)」(平成 25 年 7 月、国土交通省港湾局) に示されている基準値の目安である。

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

海洋投入処分しようとする土砂の有機物質濃度等の状況は表 1-11 に示すとおりである。

有機物質の指標となる強熱減量については 1.9～10.5% であり、COD については 1.6～20.0mg/g 乾泥と、水産用水基準において基準値とされている 20mg/g 乾泥を下回っている。また、硫化物については 0.01～1.5mg/g と、一部地点において水産用水基準において基準値とされている 0.2mg/g 乾泥を上回っているが、底生生物の生息が確認されていることから、生物の生息環境としても問題はなく、生物毒性の可能性はないと考えられる。全窒素は 0.1～2.5mg/g 乾泥、全リンは 0.2～2.0mg/g 乾泥であった。

表 1-11 (1) 海洋投入処分しようとする土砂の有機物質濃度等：平成 25 年度

(表層)

項目	単位	-4.5m 泊地 (新生)	-6.0m 泊地 (川口 A)	-6.0m 泊地 (川口 B)	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)	-7.5m 泊地 (黒生)
化学的酸素要求量 (COD)	mg/g-乾泥	18	13	14	15	16
強熱減量	%	8.6	7.2	4.1	7.6	7.5
硫化物	mg/g-乾泥	0.18	0.11	0.07	0.15	0.12
全窒素	mg/g-乾泥	2.5	1.9	0.4	1.7	2.3
全 磷	mg/g-乾泥	1.0	0.9	0.5	0.7	0.6

(下層)

項目	単位	-4.5m 泊地 (新生)	-6.0m 泊地 (川口 A)	-6.0m 泊地 (川口 B)	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)	-7.5m 泊地 (黒生)
化学的酸素要求量 (COD)	mg/g-乾泥	16	18	17	6	18
強熱減量	%	7.6	7.8	6.3	3.1	8.6
硫化物	mg/g-乾泥	0.14	0.12	0.14	0.09	0.14
全窒素	mg/g-乾泥	1.8	2.1	1.5	0.2	3.4
全 磷	mg/g-乾泥	0.8	0.9	0.7	0.4	2.0

注) 試料採取日は平成 25 年 8 月 14 日、-7.5m 泊地 (黒生) のみ平成 26 年 2 月 7 日である。

表 1-11 (2) 海洋投入処分しようとする土砂の有機物質濃度等：平成 26 年度

(表層)

項目	単位	-4.5m 泊地 (新生)	-6.0m 泊地 (川口 A)	-6.0m 泊地 (川口 B)	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 A)	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)	-7.5m 泊地 (黒生)
化学的酸素要求量 (COD)	mg/g-乾泥	20	11	15	10	4.3	15
強熱減量	%	7.5	6.8	5.7	6.9	7.0	10.5
硫化物	mg/g-乾泥	0.11	0.14	0.14	0.09	1.2	0.19
全窒素	mg/g-乾泥	2.0	1.4	2.0	1.2	2.0	1.5
全 燐	mg/g-乾泥	1.2	1.0	1.0	0.7	1.1	0.8

(下層)

項目	単位	-4.5m 泊地 (新生)	-6.0m 泊地 (川口 A)	-6.0m 泊地 (川口 B)	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 A)	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)	-7.5m 泊地 (黒生)
化学的酸素要求量 (COD)	mg/g-乾泥	15	13	17	12	3.7	10
強熱減量	%	7.0	6.7	7.4	5.9	7.6	4.5
硫化物	mg/g-乾泥	0.11	0.18	0.11	0.10	1.5	0.04
全窒素	mg/g-乾泥	1.7	1.4	2.0	1.3	2.5	0.9
全 燐	mg/g-乾泥	0.9	0.7	0.8	0.6	1.5	0.4

注) 試料採取日は平成 26 年 9 月 24 日、-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C) のみ平成 27 年 2 月 13 日である。

表 1-11 (3) 海洋投入処分しようとする土砂の有機物質濃度等：平成 27 年度

(表層)

項目	単位	-4.5m 泊地 (新生)	-6.0m 泊地 (川口 A)	-6.0m 泊地 (川口 B)	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 A)	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)	-7.5m 泊地 (黒生)
化学的酸素要求量 (COD)	mg/g-乾泥	18	15	<1	2.4	1.9	3.3
強熱減量	%	9.8	9.6	1.9	3.2	3.2	4.4
硫化物	mg/g-乾泥	0.17	0.16	0.01	0.04	0.05	0.05
全窒素	mg/g-乾泥	2.4	2.2	0.1	0.24	0.27	0.24
全 燐	mg/g-乾泥	1.2	1.3	0.2	0.31	0.33	0.32

(下層)

項目	単位	-4.5m 泊地 (新生)	-6.0m 泊地 (川口 A)	-6.0m 泊地 (川口 B)	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 A)	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)	-7.5m 泊地 (黒生)
化学的酸素要求量 (COD)	mg/g-乾泥	15	15	<1	2.3	1.6	2.7
強熱減量	%	8.9	9.3	2.2	3.0	3.0	3.7
硫化物	mg/g-乾泥	0.18	0.16	0.04	0.03	0.03	0.04
全窒素	mg/g-乾泥	2.1	2.0	0.1	0.18	0.13	0.30
全 燐	mg/g-乾泥	1.0	1.4	0.2	0.28	0.24	0.29

注) 試料採取日は平成 27 年 10 月 26、27 日である。

表 1-11 (4) 海洋投入処分しようとする土砂の有機物質濃度等：平成 28 年度

(表層)

項目	単位	-4.5m 泊地 (新生)	-6.0m 泊地 (川口 A)	-6.0m 泊地 (川口 B)	6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 A)	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)
化学的酸素要求量(COD)	mg/g-乾泥	16.0	18.0	15.0	5.5	1.7
強熱減量	%	5.4	9.2	5.9	6.5	3.3
硫化物	mg/g-乾泥	0.14	0.18	0.14	0.42	0.05
全窒素	mg/g-乾泥	1.7	2.1	1.8	1.6	0.37
全 磷	mg/g-乾泥	0.6	1.2	0.6	0.83	0.27

(下層)

項目	単位	-4.5m 泊地 (新生)	-6.0m 泊地 (川口 A)	-6.0m 泊地 (川口 B)	6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 A)	-6.0m 泊地 (川口外港・ 黒生 C)
化学的酸素要求量(COD)	mg/g-乾泥	17.0	17.0	14.0	7.5	5.3
強熱減量	%	6.2	7.3	6.9	7.3	4.8
硫化物	mg/g-乾泥	0.16	0.17	0.14	0.60	0.15
全窒素	mg/g-乾泥	1.8	2.0	1.7	2.2	1.2
全 磷	mg/g-乾泥	0.8	1.1	0.7	1.1	0.38

注) 試料採取日は平成 28 年 10 月 3 日 (-4.5m 泊地 (新生)、-6.0m 泊地 (川口 A)、-6.0m 泊地 (川口 B)) と平成 28 年 12 月 4 日 (-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 A)、-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)) 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等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、浚渫場所に生息する底生生物の把握結果を表 1-12 に示す。

調査は底生生物調査を底質調査と同一の地点（図 1.1 参照）で行い、試料は、船上よりエクマンバージ採泥器を用いて表層の底質を採取した。試料採取は、黒生は平成 27 年 10 月 26 日、川口外港・黒生 A 及び黒生 C①～③は平成 28 年 12 月 4 日に、それ以外の地点は平成 28 年 10 月 3 日に行った。

調査結果は表 1-12 に示すとおりである。底生生物の出現種数は 9～32 種、出現個体数は 104～2,294 個体であった。

以上、海洋投入処分しようとする土砂中には底生生物の生息が確認されていることから、生物毒性の可能性は低いと考えられる。

表 1-12 海洋投入処分しようとする土砂中の生物生息状況（底生生物調査結果）

項目／調査地点		-4.5m泊地 (新生)	-6.0m泊地 (川口A)	-6.0m泊地 (川口B)	-6.0m泊地 (川口外港・黒生A)	-6.0m泊地 (川口外港・黒生C)	-7.5m泊地 (黒生)
種類数	軟体動物門	-	1	1	10	5	2
	環形動物門	8	7	10	16	1	8
	節足動物門	-	1	-	5	3	-
	その他	1	1	1	1	1	1
	合計	9	10	12	32	10	11
個体数*	軟体動物門	-	1	1	739	67	6
	環形動物門	159	301	195	1431	50	96
	節足動物門	-	1	-	57	66	0
	その他	1	1	5	67	42	2
	合計	160	304	201	2294	225	104
個体数 組成比 (%)	軟体動物門	-	0.3	0.5	32.2	29.8	5.8
	環形動物門	99.4	99.0	97.0	62.4	22.2	92.3
	節足動物門	-	0.3	-	2.5	29.3	0.0
	その他	0.6	0.3	2.5	2.9	18.7	1.9
	合計	0.14	0.28	0.19	14.90	1.50	1.27
湿重量*	軟体動物門	-	0.00	0.00	33.75	6.84	1.64
	環形動物門	0.14	0.28	0.19	14.90	1.50	1.27
	節足動物門	-	0.00	-	7.25	7.91	-
	その他	0.00	0.31	0.01	0.50	0.75	-
	合計	0.14	0.59	0.20	56.40	17.00	2.91
湿重量 組成比 (%)	軟体動物門	-	0.0	0.0	59.8	40.2	56.36
	環形動物門	100.0	47.5	95.0	26.4	8.8	43.64
	節足動物門	-	0.0	-	12.9	46.5	-
	その他	0.0	52.5	5.0	0.9	4.4	-
	主な出現種	<i>Mediomastus</i> sp. 85 (53.1) ママトスビオ 47 (29.4)	<i>Cossura</i> sp. 241 (79.3)	<i>Mediomastus</i> sp. 117 (58.2) <i>Cossura</i> sp. 45 (22.2)	<i>Scoletoma</i> sp. 433 (18.9) <i>Mediomastus</i> sp. 408 (17.8) チヨノハガイ 325 (14.2)	チマキコカイ 50 (22.2) ヒラコブシ 50 (22.2) 紐型動物門 42 (18.7)	<i>Scoletoma</i> sp. 39(37.5) <i>Licitoscoloplos pugettensis</i> 21(20.1)

注) 1. 試料採取日は、平成 27 年 10 月 6 日 (-7.5m 泊地 (黒生))、平成 28 年 10 月 3 日 (-4.5m 泊地 (新生)、-6.0m 泊地 (川口 A)、-6.0m 泊地 (川口 B)) と平成 28 年 12 月 4 日 (-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 A)、-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)) である。

2. 個体数及び湿重量 (g) は、0.1125m²あたりの値を示す。

3. 湿重量 (g) 0.00 は 0.005g 未満を示す。

4. 主な出現種は各調査地点の出現個体数の上位 3 種 (ただし、種別個体数組成比が 10%以上) 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つては、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

「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項」(平成 17 年環境省告示 96 号)では、一般水底土砂中に存在する有毒プランクトンのシストの量について、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つてはこれを把握することとしている。

一方、千葉県水産総合研究センター及び茨城県水産試験場に平成 29 年 3 月に聞き取り調査を行ったところ、銚子漁港ではこれまで有毒プランクトンによる赤潮の発生及び漁業被害が発生したとの報告はないとのことであった。

1.4 海洋投入処分しようとする廃棄物の特性のとりまとめ

海洋投入処分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以下のとおりである。

【物理的特性】

物理的特性について把握した結果は表 1-3 に示すとおりであり、土砂の形態はスラリー状、オリーブ灰色系である。含水率は 22.5～65.9%、比重 2.415～2.721 g/cm³、土砂の粒度組成は全体を通じてシルト分が 0.9～86.9%であり、-6.0m 泊地（川口 B）～-7.5m 泊地まで砂分が卓越している平成 27 年度を除くと、シルト分が 24.8～86.9%となり、ほとんどが細粒土もしくは細粒分質砂である。

【化学的特性】

化学特性について把握した結果は表 1-4～表 1-10 に示すとおりであり、水底土砂の判定基準項目 34 項目及び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、いずれも基準を満足している。また、その他の有害物質についても全て基準（目安値）を満足している。

【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 1-11～表 1-12 に示すとおりであり、COD1.6～20.0mg/g、強熱減量 1.9～10.5%、硫化物は 0.01～1.5mg/g である。底生生物についても 8～32 種、128～2,294 個体の生息が確認されている。底生生物の主な出現種は、環形動物門の *Scoletoma* sp.、*Cossura* sp.、*Medimastus* sp. である。

硫化物は一部地点において水産用水基準を上回っているが、底生生物の生息が確認されていることから、生物の生息環境としても問題はなく、生物毒性の可能性はないと考えられる。

なお、本事業を実施する海域では、有毒プランクトンによる赤潮はこれまで確認されていないことから、土砂中に存在する有毒プランクトンのシストの量についての確認は行っていない。

以上より、今回海洋投入処分の対象となる水底土砂は、その性状として特に問題はなく、排出海域において海洋環境に影響を及ぼすようなものではないと考えられる。

2 事前評価項目の選定

事前評価項目は、「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件（平成 17 年環境省告示第 96 号）」（以下、告示という。）に基づき、表 2-1 のとおりとした。

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

なお、当該一般水底土砂の熱しゃく減量（強熱減量）が 20%以下（表 1-11 より最大でも平成 26 年度の-7.5m 泊地の 10.5%）であること及び排出海域は閉鎖性水域ではないことから、告示に則り、水環境のうち「海水中の溶存酸素量」及び「海水中の有機物質の量及び栄養塩類の量」については事前評価項目から除外する。

表 2-1 事前評価における調査項目の選定

区分	検討項目・内容 (事前評価項目)	調査項目の選定	
		初期的 評 価	包括的 評 価
①水環境	海水の濁り	○	○
	海水の溶存酸素量*	○	○
	海水の有機物の量・栄養塩類の量**	○	○
	有害物質等による海水の汚れ	○	○
②海底環境	底質の粒径組成	—	○
	底質の有機物の量	○	○
	有害物質等による底質の汚れ	○	○
	海底地形	—	○
③海洋生物	基礎生産量	—	○
	魚類等遊泳動物の生息状況	—	○
	海藻及び藻類の生育状況	—	○
	底生生物の生息状況	—	○
④生態系	干潟、藻場、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態	○	○
	重要な生物種の産卵場または生育場その他の海洋生物の生育・生息にとって重要な海域の状態	○	○
	熱水生態系その他の特殊な生態系の状態	○	○
⑤人と海洋との 関わり	海水浴場その他の海洋レクリエーションの場としての利用状況	○	○
	海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、海底資源の探査または掘削その他の海底の利用状況	○	○

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

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

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

3 事前評価の実施

3.1 評価手法の決定

本申請については、以下に示す内容より初期的評価を実施した。

(1) 海洋投入処分量

- ・単位期間（年次単位）あたりの海洋投入処分量が 10 万 m³ 以下（78,080m³）である（添付書類-1、2.5 節）。
- ・海洋投入する当該水底土砂の堆積厚が 30cm 未満/単位期間（約 0.0058cm/単位期間）である（3.4 影響想定海域の設定、64 頁）。

(2) 水底土砂の特性

- ・一般水底土砂の判定基準に適合している（添付書類-2、「1.2」「1.4」参照）。
- ・「環告第 96 号」の別表第 4 に掲げる有害物質等が、同表に定める物質ごとの濃度に関する基準を超えていない（添付書類-2、「0」の「1.2」参照）。
- ・その他海洋生物に対して強い有毒性を示すおそれがない（添付書類-2、「0」の「1.3」参照）。

(3) 影響想定海域の状況

- ・水質について、海水の濁り及び有害物質等による海水の汚れは確認されていない（添付書類-2、「4.」の「4.1」参照）。
- ・底質について、影響想定海域周辺の状況を踏まえると有機物質や有害物質に汚染されていないと考えられる（添付書類-2、「4.」の「4.2」参照）。
- ・藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系について、影響想定海域は藻場、サンゴ群落の生育環境ではなく、干潟は存在しない（添付書類-2、「4.」の「4.3(1)1」参照）。
- ・重要な生物種の産卵場又は生育場その他の海洋生物の生育又は生息にとって重要な海域について、影響想定海域は特別な産卵場所や生育場所等の重要な海域ではないと考えられる（添付書類-2、「4.」の「4.3(1)2」参照）。
- ・熱水生態系その他の特殊な生態系について、影響想定海域周辺には該当する群集はない（添付書類-2、「4.」の「4.3(1)3」参照）。
- ・海水浴場その他の海洋レクリエーションの場は影響想定海域にはなく、銚子沖の海域で行われているイルカウォッチングやホエールウォッチングへの影響もないと考えられる（添付書類-2、「4.」の「4.4(1)1」参照）。
- ・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は影響想定海域にはなく、海中公園等の利用もない（添付書類-2、「4.」の「4.4(1)2」参照）。
- ・漁業権は影響想定海域に設定されてなく、また、漁場への影響も少ないと考えられる（添付書類-2、「4.」の「4.4(1)3」参照）。
- ・沿岸における主要な航路は、影響想定海域にない（添付書類-2、「4.」の「4.4(1)4」参照）。
- ・海底ケーブルは影響想定海域内に敷設されているが、多少の土砂の堆積による影響はない（添付書類-2、「4.」の「4.4(1)5①」参照）。

- ・海底資源の探査又は掘削その他の海底の利用がなされている海域は影響想定海域にあるが、利用されるかどうかは明らかとなっていない（添付書類-2、「4.」の「4.4(1)5)②」参照）。

(4) 累積的な影響、複合的な影響の検討

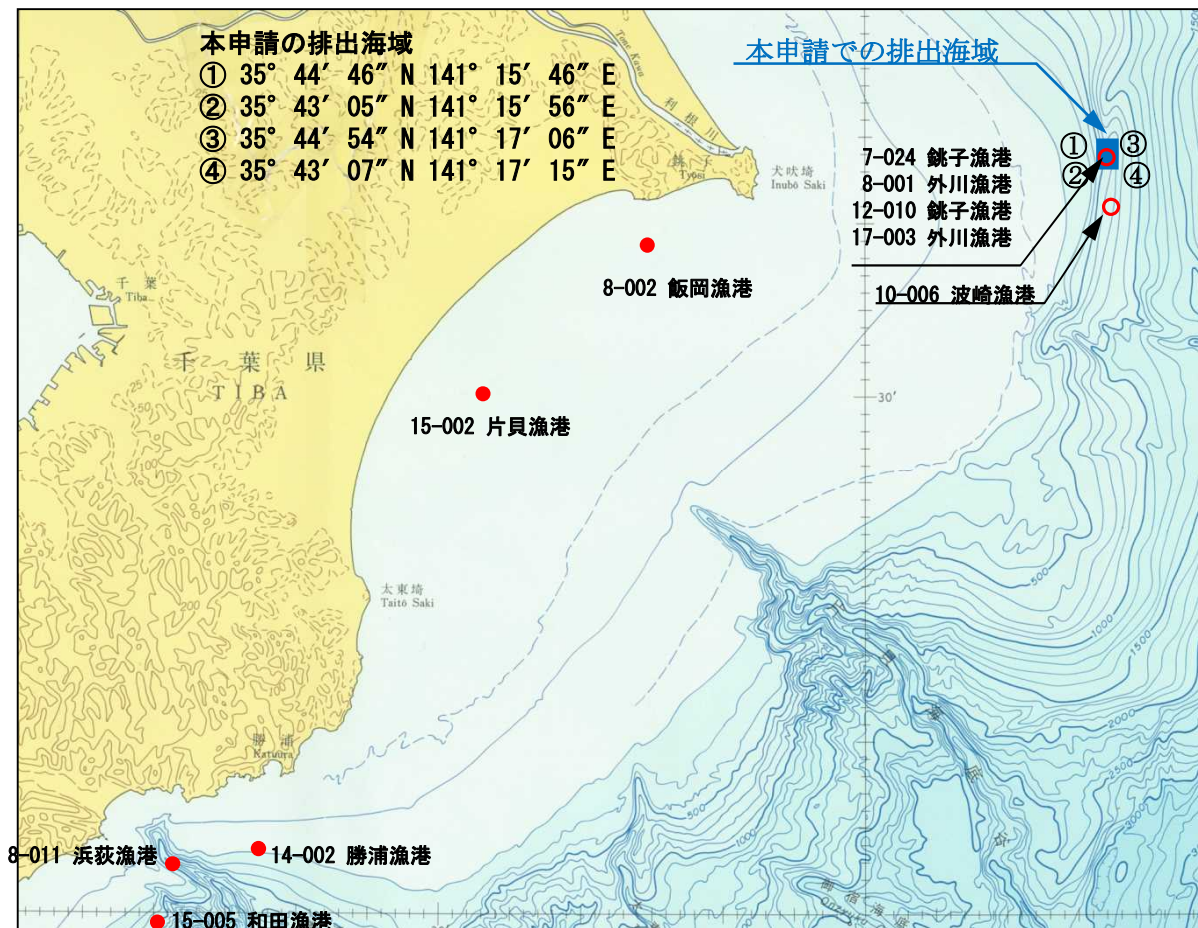
本事業及び平成 29 年 11 月（申請時点）までに周辺海域において海洋投入処分が許可された事業は、図 3.2 に示すとおりである。現在、同時期・同一海域で海洋投入処分が行われる既許可発給として、許可番号 17-003 の外川漁港における廃棄物海洋投入処分許可申請があり、排出海域が本事業における排出海域と重複する。期間についても平成 29 年から平成 34 年までとなっているため、平成 30～34 年の 5 年間について重複する。

許可番号 17-003 を含めて影響想定海域及び廃棄物の堆積に関する予測結果を整理した（表 3-1、影響想定海域は図 3.3）。

本事業における影響想定海域に、他の海洋投入処分事業の影響想定海域が含まれるが、それらの事業を合わせた海洋投入処分量（海洋投入処分期間が 1 年を超える場合は単位期間毎の処分量）は

$$\text{外川漁港 (29,000m}^3\text{)} + \text{銚子漁港 (78,080m}^3\text{)} = 107,080\text{m}^3$$

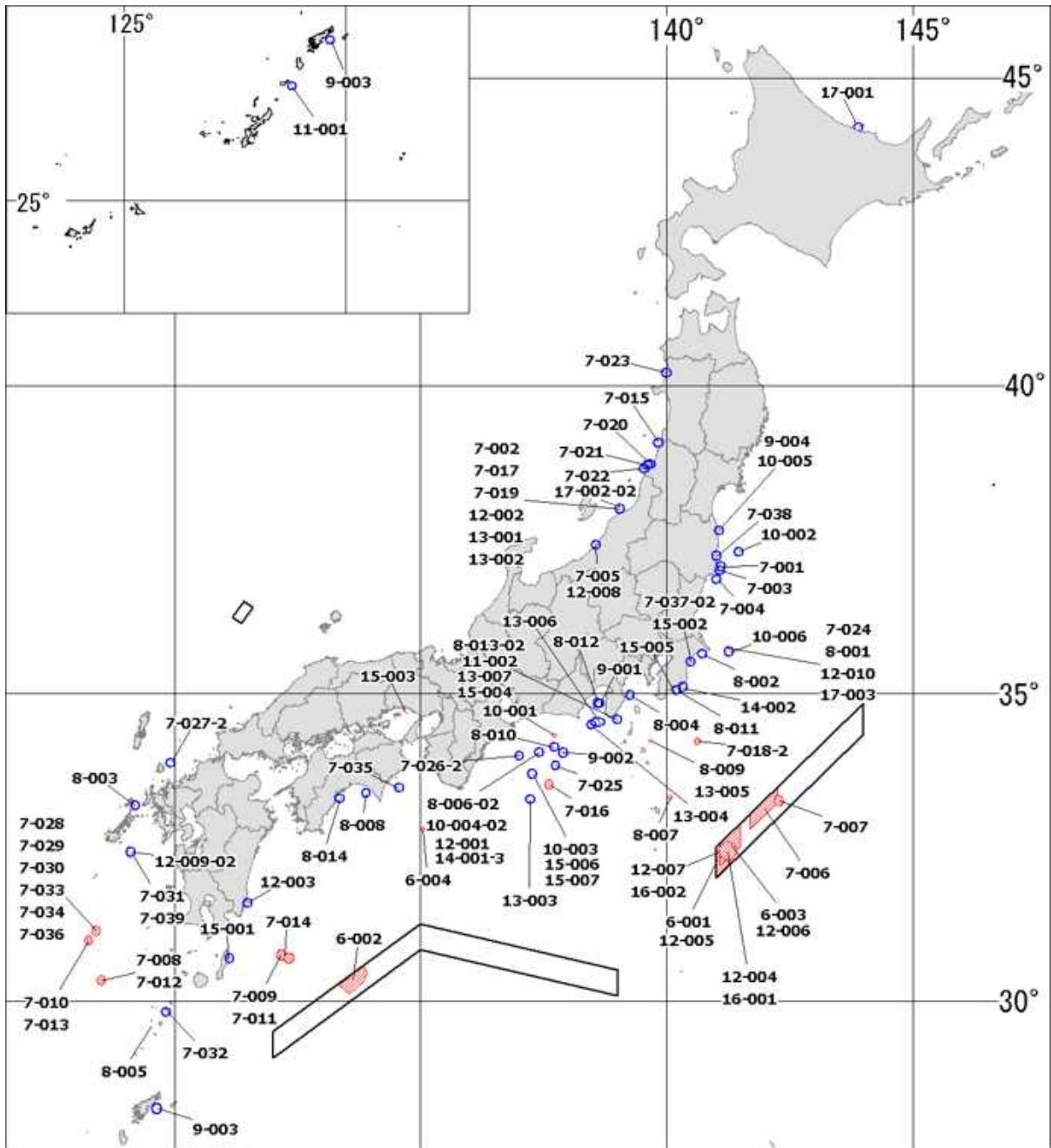
となり、10 万 m^3 を超えるが、堆積厚は 1.7cm/年となり 30cm 未満であることから、初期的評価の実施が適当であることを確認した（添付資料-2、「3.4」参照）。



周辺の既許可排出海域	
8-001 外川漁港	犬吠埼から磁方位 90° ~95° 36km~38km の範囲
7-024 銚子漁港	犬吠埼から磁方位 90° ~95° 36km~38km の範囲
12-010 銚子漁港	犬吠埼から磁方位 90° ~95° 36km~38km の範囲
17-003 外川漁港	北緯 35° 44' 46", 東経 141° 15' 46" 北緯 35° 43' 05", 東経 141° 15' 56" 北緯 35° 44' 54", 東経 141° 17' 06" 北緯 35° 43' 07", 東経 141° 17' 05" 以上 4 点の内側
10-006 波崎漁港	北緯 35° 39' 53.39", 東経 128° 17' 04" を中心とした半径 500m の海域
8-002 飯岡漁港	北緯 35° 38' 14", 東経 140° 43' 56" 北緯 35° 38' 04", 東経 140° 43' 56" 北緯 35° 38' 04", 東経 140° 44' 08" 北緯 35° 38' 14", 東経 140° 44' 08" 以上 4 点の内側
15-002 片貝漁港	北緯 30° 40' 35.0", 東経 131° 06' 36.9" を中心とした半径 200m の海域
14-002 勝浦漁港	北緯 35° 02' 44", 東経 140° 12' 30" を中心とした半径 200m の海域
8-011 浜荻漁港	北緯 35° 04' 40", 東経 140° 19' 12" を中心とした半径 300m の海域
15-005 和田漁港	北緯 34° 59' 47", 東経 140° 10' 20" を中心とした半径 200m の海域

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

図 3.1 本事業周辺の海洋投入処分の許可発給状況



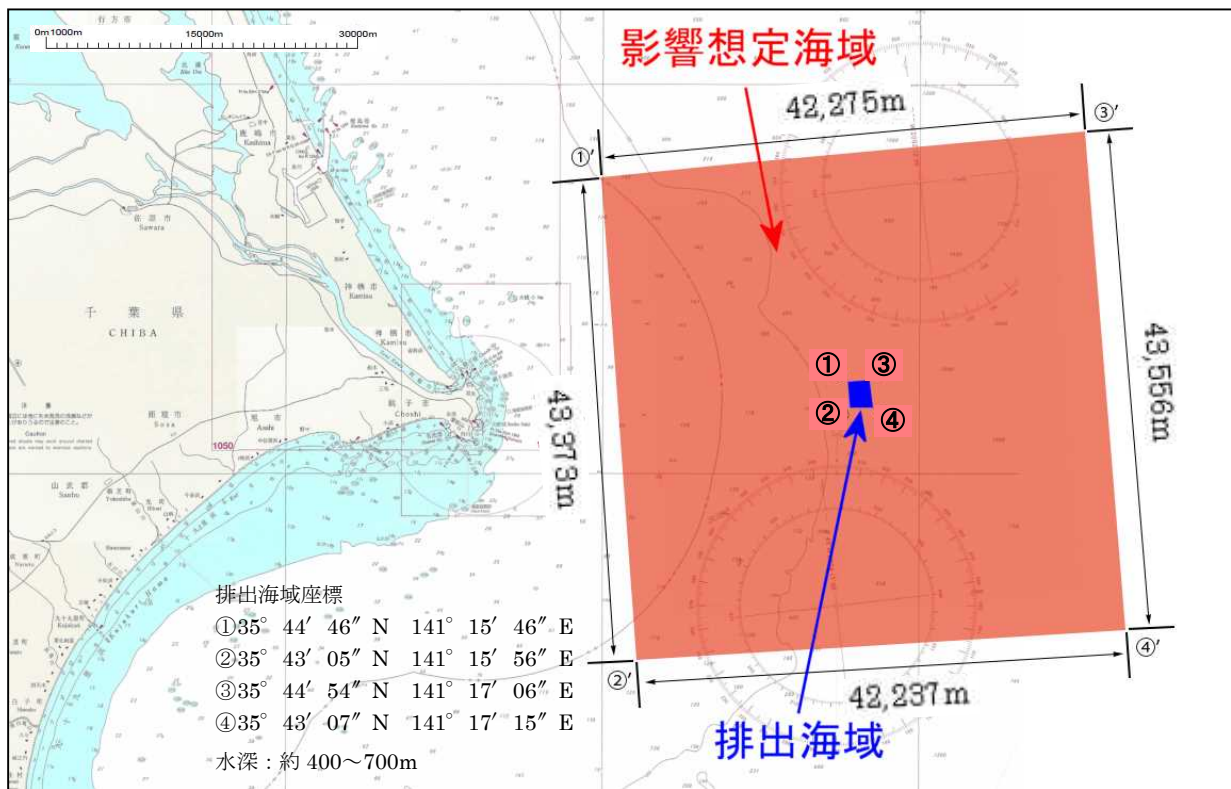
出典)「許可発給状況 海洋投入処分排出海域全体図」環境省 HP

(http://www.env.go.jp/water/kaiyo/ocean_disp/3hakkyu/map_japan.html)

図 3.2 廃棄物等の海洋投入処分に係る許可発給状況 (平成 29 年 9 月下旬時点)

表 3-1 一般水底土砂の堆積に関する予測結果

廃棄物の種類	事業	予測結果	
一般水底土砂	本事業	影響想定海域	①'-②' : 43,373m ②'-③' : 42,237m
		堆積範囲	③'-④' : 43,556m ④'-①' : 42,275m
		平均堆積厚	0.0041cm/年
	他事業 (許可番号 17-003)	影響想定海域	①'-②' : 37,623m ②'-③' : 36,487m
		堆積範囲	③'-④' : 37,806m ④'-①' : 36,252m
		平均堆積厚	0.002cm/年
	複合的な影響	影響想定海域	①'-②' : 43,373m ②'-③' : 42,237m ③'-④' : 43,556m ④'-①' : 42,275m
		堆積範囲	(他事業の影響想定海域は本事業に含まれる)
		平均堆積厚	0.0057cm/年
総括		保守的に見積もっても堆積厚は 1.7cm であり 30cm を超えない。	



注) 丸数字は排出海域の4つの角を指す。丸数字に「'」が付いた箇所は影響想定海域の4つの角を指す
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 3.3 本事業の影響想定範囲

3.2 海洋環境影響調査項目の設定

初期的評価においては、表 3-2 に掲げるものを評価項目とし、それぞれの指標を用いて評価を行った。

表 3-2 一般水底土砂の海洋投入に関する海洋環境影響調査項目（初期的評価）

区分	環境調査項目	調査内容
水環境	海水の濁り	濁度、SS等の状況
	海水の溶存酸素量*	DO、DO飽和度等の状況
	海水の有機物質・栄養塩類の量*	有機物質：COD、TOC等の状況 栄養塩類：T-N、T-P等の状況
	有害物質等による海水の汚れ	有害物質等（健康項目、ダイオキシン類等）の状況
海底環境	底質の有機物の量	COD、TOC、熱しゃく減量（強熱減量）、硫化物等の状況
	有害物質等による底質の汚れ	水底土砂の判定基準、その他の有害物質等の状況
生態系	干潟、藻場、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態	干潟、藻場、サンゴ群落等の分布状況
	重要な生物種の産卵場または生育場その他の海洋生物の生育・生息にとって重要な海域の状態	重要な生物種の産卵場、生育場、回遊経路等の状況、保護水面等の指定状況
	熱水生態系その他の特殊な生態系の状態	熱水生態系、冷湧水生態系等の分布状況
人と海洋との関わり	海水浴場その他の海洋レクリエーションの場としての利用状況	
	海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、海底資源の探査または掘削その他の海底の利用状況	

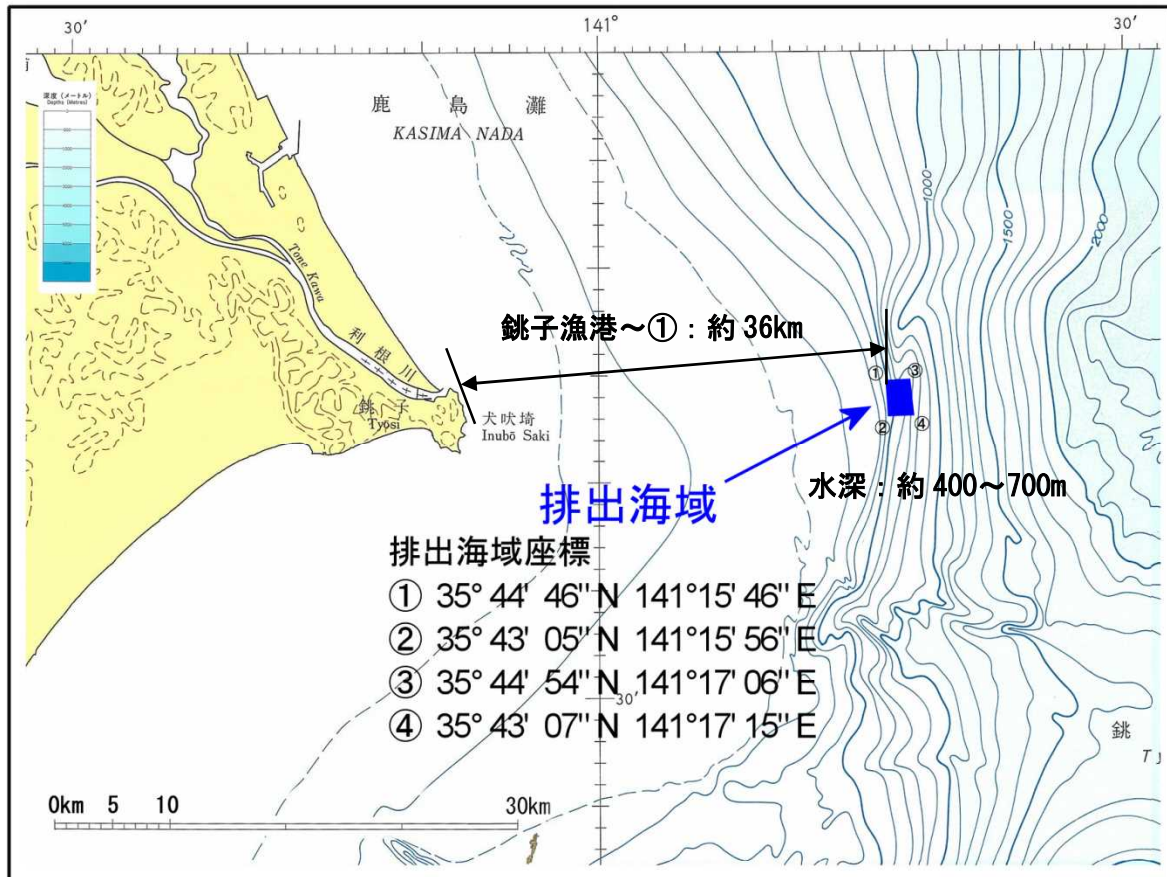
注) *については、「浚渫土砂の熱しゃく減量 20%以上、かつ、閉鎖性の高い海域その他の汚染物質が滞留しやすい海域の場合」に選定するが、状況把握することを目的として行った。

3.3 自然的条件の現況及びその方法の把握

(1) 水深

排出海域周辺の海底地形を図 3.4 に示す。

排出海域は銚子漁港から東の方向に約 36km 離れた地点に位置している。一般水底土砂の排出海域及びその周辺海域の水深は約 400~700m 程度である。



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

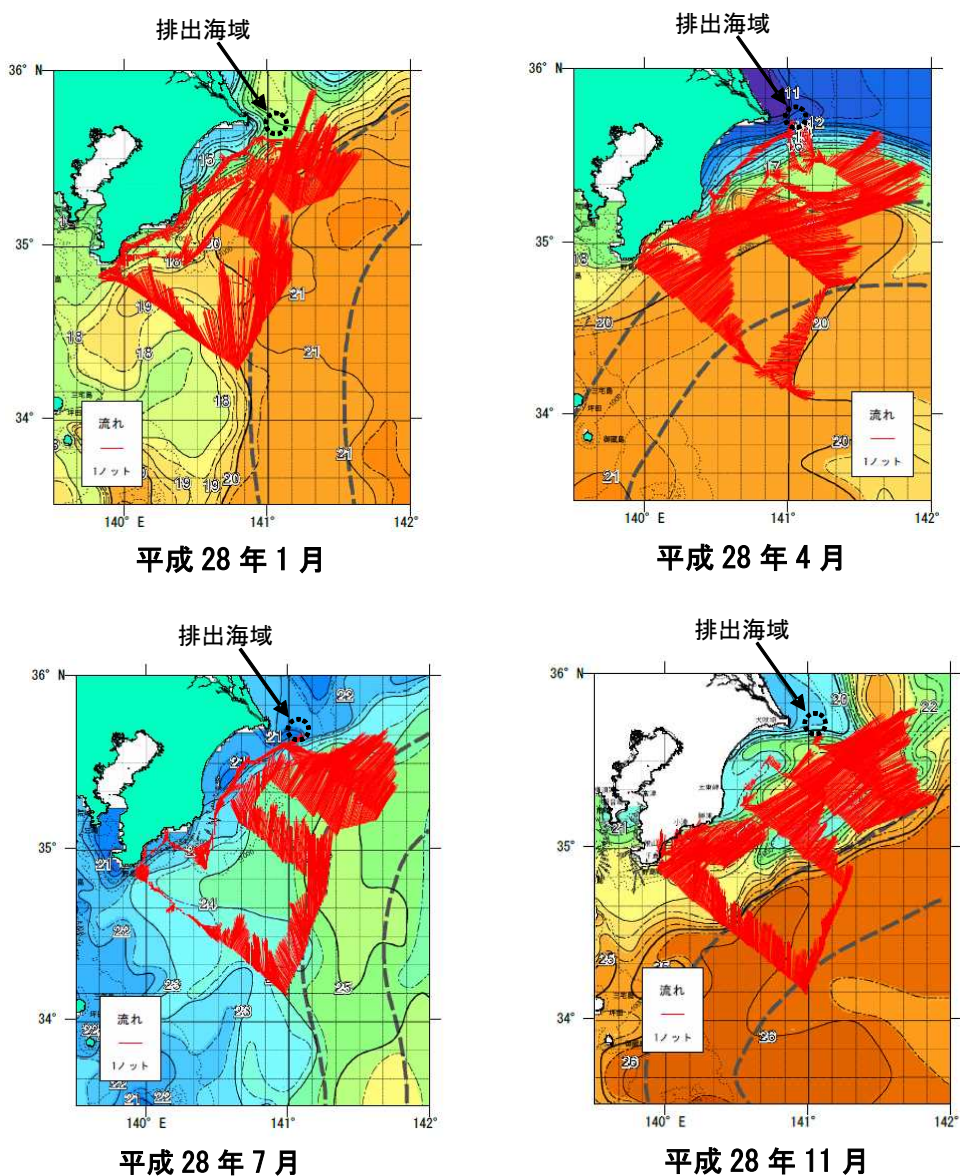
図 3.4 排出海域周辺の海底地形

(2) 流況

浚渫土砂排出海域周辺の流況データとして、千葉県水産総合研究センターが提供している平成 28 年 1 月・4 月・7 月・11 月の流況を図 3.5 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、年間を通じて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。

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。

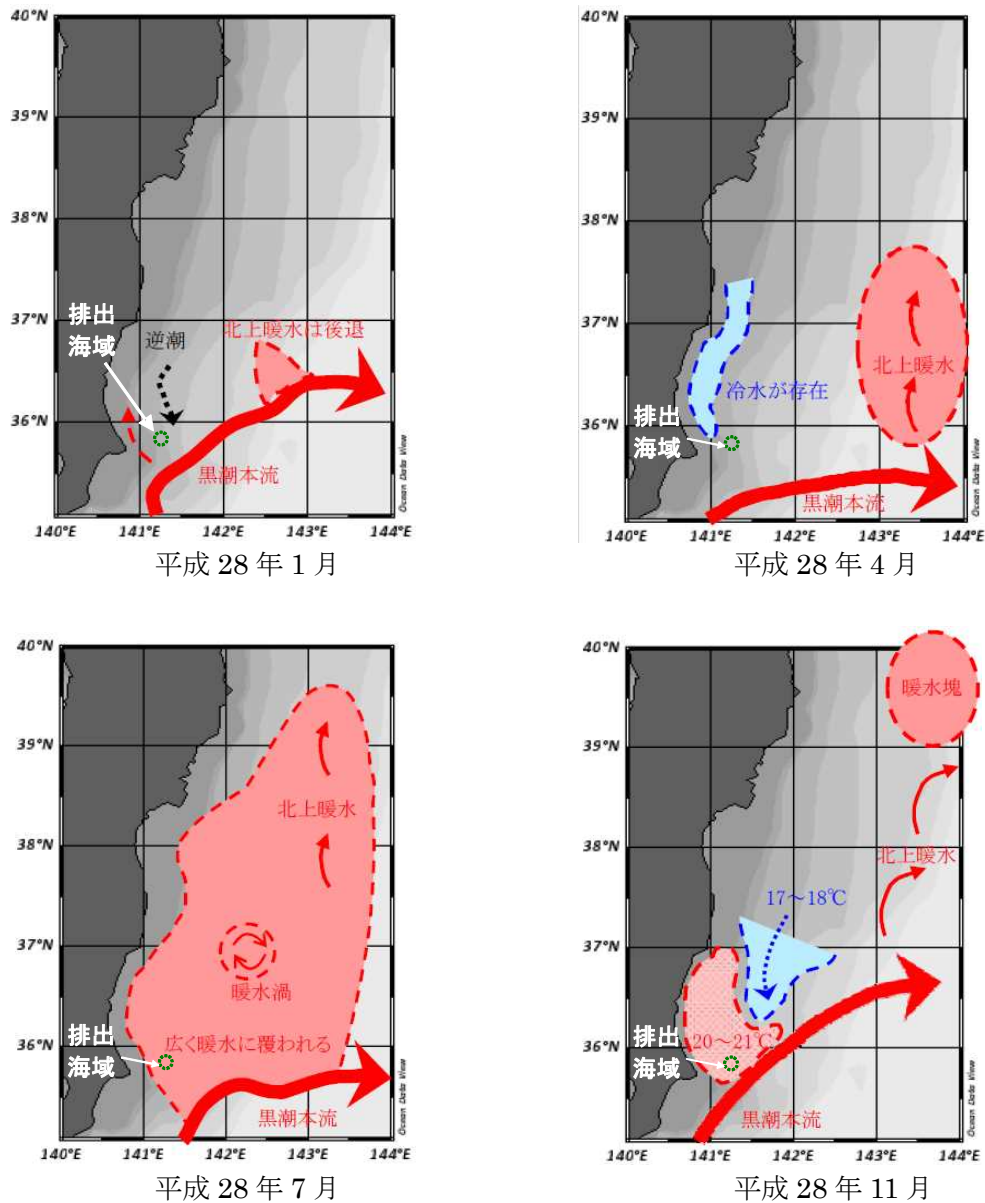


資料)「沿岸定線観測速報」(千葉県水産総合研究センター)より作成

図 3.5 外房総海域の流況(平成 28 年 1 月・4 月・7 月・11 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、平成28年1月・4月・7月・11月の流況を図3.6に示す。

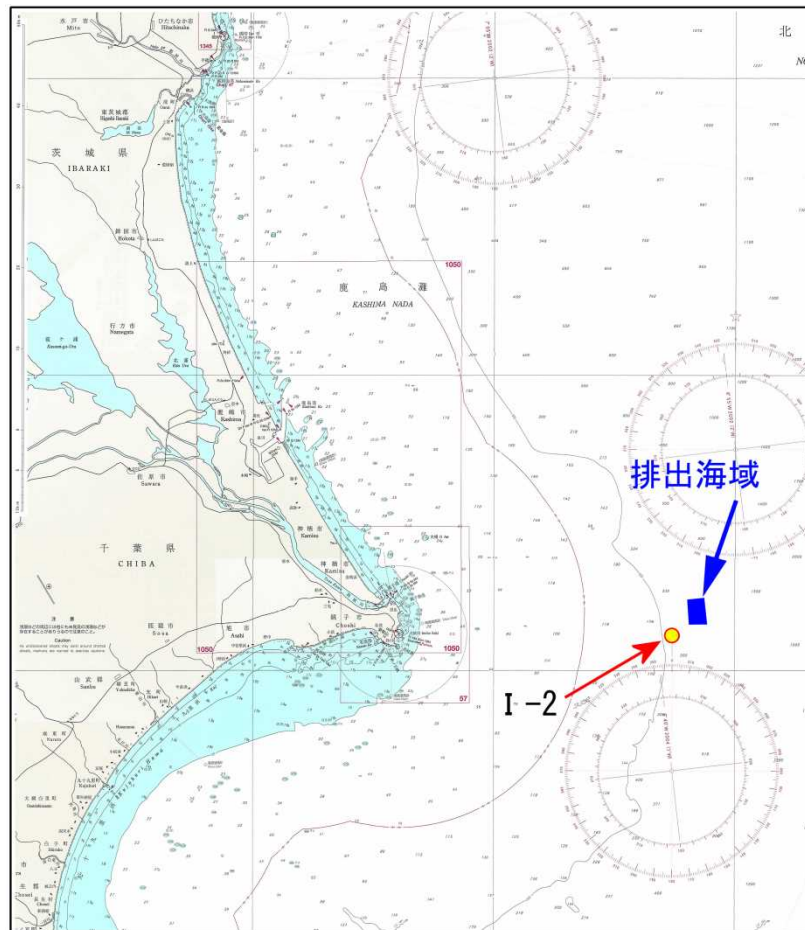
排出海域付近の犬吠埼沖は、平成28年11月を除き黒潮が沖合に離れているために流向は定かではないが、平成28年11月は黒潮により流向はおおむね北東である。なお、本データは流れの向きをまとめたもので、流速については特に言及されていない。



資料)「水産の窓」(茨城県水産試験場HP)(平成28年9月収集)より作成

図3.6 鹿島灘海域の流況(平成28年1月・4月・7月11月)

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 地点図 3-7 における、平成 20 年 3 月～平成 29 年 3 月までの水深別（10m、50m、100m）の流向流速の観測結果を表 3-3 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 3.7 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 3-3 I-2 地点における水深別流向流速観測結果（平成 20 年 3 月～平成 29 年 3 月）

年月			H20/3	H20/4	H20/5	H20/6	H20/7	H20/8	H20/9	H20/10	H20/11	H20/12
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	H21/1	H21/2	H21/3	H21/4	H21/5	H21/6	H21/7	H21/8	H21/9	H21/10	H21/11	H21/12
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	H22/1	H22/2	H22/3	H22/4	H22/5	H22/6	H22/7	H22/8	H22/9	H22/10	H22/11	H22/12
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	H23/1	H23/2	H23/3	H23/4	H23/5	H23/6	H23/7	H23/8	H23/9	H23/10	H23/11	H23/12
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	H24/1	H24/2	H24/3	H24/4	H24/5	H24/6	H24/7	H24/8	H24/9	H24/10	H24/11	H24/12
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	H25/1	H25/2	H25/3	H25/4	H25/5	H25/6	H25/7	H25/8	H25/9	H25/10	H25/11	H25/12
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	H26/1	H26/2	H26/3	H26/4	H26/5	H26/6	H26/7	H26/8	H26/9	H26/10	H26/11	H26/12
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	0.5	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	H27/1	H27/2	H27/3	H27/4	H27/5	H27/6	H27/7	H27/8	H27/9	H27/10	H27/11	H27/12
流向° (10m)	81	95	41	ND	47	43	104	110	37	30	166	22
流速kt (10m)	1.0	0.6	1.8	ND	2.2	1.8	0.6	0.4	1.0	2.0	0.8	0.7
流向° (50m)	80	99	53	ND	57	47	117	110	38	30	147	49
流速kt (50m)	0.9	0.3	1.0	ND	1.6	1.3	0.5	0.5	1.8	1.7	0.7	0.3
流向° (100m)	110	122	56	ND	48	42	133	125	25	49	153	237
流速kt (100m)	0.5	0.1	0.7	ND	0.8	1.6	0.3	0.4	0.3	1.0	0.5	0.2
年月	H28/1	H28/2	H28/3	H28/4	H28/5	H28/6	H28/7	H28/8	H28/9	H28/10	H28/11	H28/12
流向° (10m)	123	103	81	134	148	56	350	176	95	67	197	156
流速kt (10m)	0.8	0.6	0.4	0.9	0.9	1.9	0.3	0.4	0.8	0.6	1.0	0.5
流向° (50m)	159	103	112	138	164	61	83	173	136	58	194	147
流速kt (50m)	0.7	0.6	0.5	1.0	0.9	1.6	0.3	0.6	0.9	0.5	0.9	0.6
流向° (100m)	165	110	113	145	162	77	168	158	158	15	168	148
流速kt (100m)	0.7	1.2	0.3	1.0	0.9	0.5	0.6	0.6	0.5	0.4	0.8	0.9
年月	H29/1	H29/2	H29/3									
流向° (10m)	69	138	43									
流速kt (10m)	0.7	0.4	1.7									
流向° (50m)	68	133	48									
流速kt (50m)	0.7	0.4	1.5									
流向° (100m)	86	145	80									
流速kt (100m)	0.7	0.6	0.8									

単位 流向：° 流速：kt

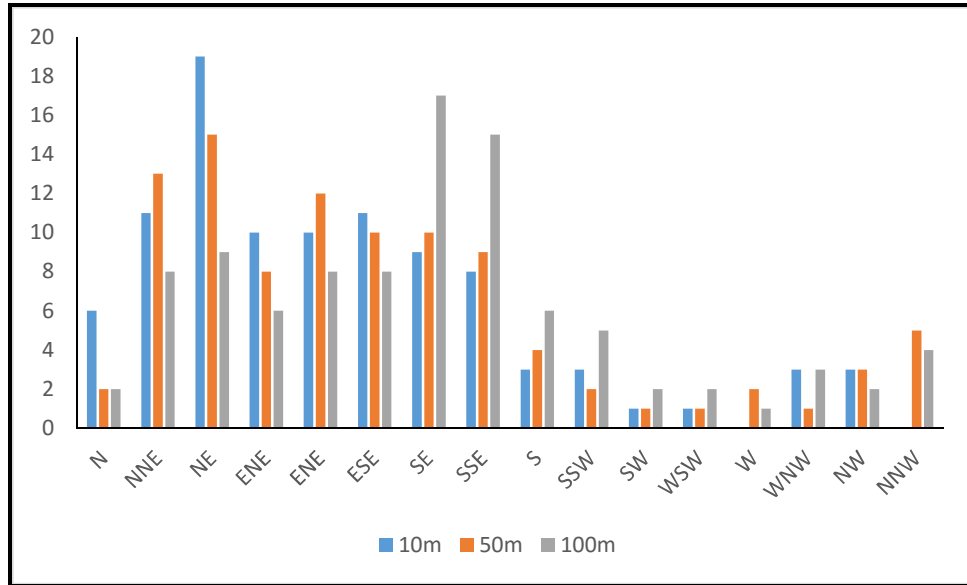
水深	H20/3～H29/03 平均流速	H20/3～H29/03 最高流速	H20/3～H29/03 最低流速
10	0.9	3.8	0.1
50	0.7	2.4	0.1
100	0.5	1.6	0.0

単位：kt

注 1) 「ND」とは検出限界以下を表す。

2) 年月日の「H」は年号「平成」を表す。

資料) 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 平成 29 年 3 月収集）



資料) 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) より作成 (平成 29 年 3 月収集)

図 3.8 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 29 年 3 月)

また、I-2 地点における水深別流向の出現頻度を図 3.8 に示す。これを見ると、観測地点 I-2 における平成 20 年 3 月～平成 29 年 3 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 では北東が多く、次いで北北東が多く、水深 100m では南東が多く、次いで南南東が多くなっていた。

流速は水深 10m で 0.1～3.8kt (0.21～1.95m/s)、水深 50m で 0.1～2.4kt (0.21～1.23m/s)、水深 100m で 0.0～1.6kt (0.31～0.82m/s) の間で変動していた。平均流速は水深 10m で 0.9kt (0.46 m/s)、50m で 0.7kt (0.38 m/s)、100m で 0.5kt (0.27m/s) であった。

上記の 3 つの流況について、排出海域付近の流況を取りまとめた結果は表 3-4 に示すとおりである。

これらの結果から、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乗って流れると考えられる。

表 3-4 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	平成 28 年 1 月・4 月・ 7 月・10 月	流向：沿岸では全体的に北東流 流速：沿岸では 1kt 未満 沖合では 1kt 以上
茨城県水産試験場		平成 28 年 11 月以外、黒潮が沖合に離れているために流向は定かではない。 平成 28 年 11 月の流向はおおむね北東である。
茨城県 犬吠崎定線観測 (I-2)	平成 20 年 3 月 ～平成 29 年 9 月	流速：0.1～3.8kt (195m/s) で変動 平均流速：水深 10m 0.9kt (46m/s) 50m 0.7kt (36m/s) 100m 0.5kt (26m/s) 卓越流向：水深 10m NE 50m NE 100m SE

3.4 影響想定海域の設定

影響想定海域は、一般水底土砂（投入土砂）の堆積及び濁りの影響範囲をそれぞれについて簡易的に予測、それらの結果から設定する。

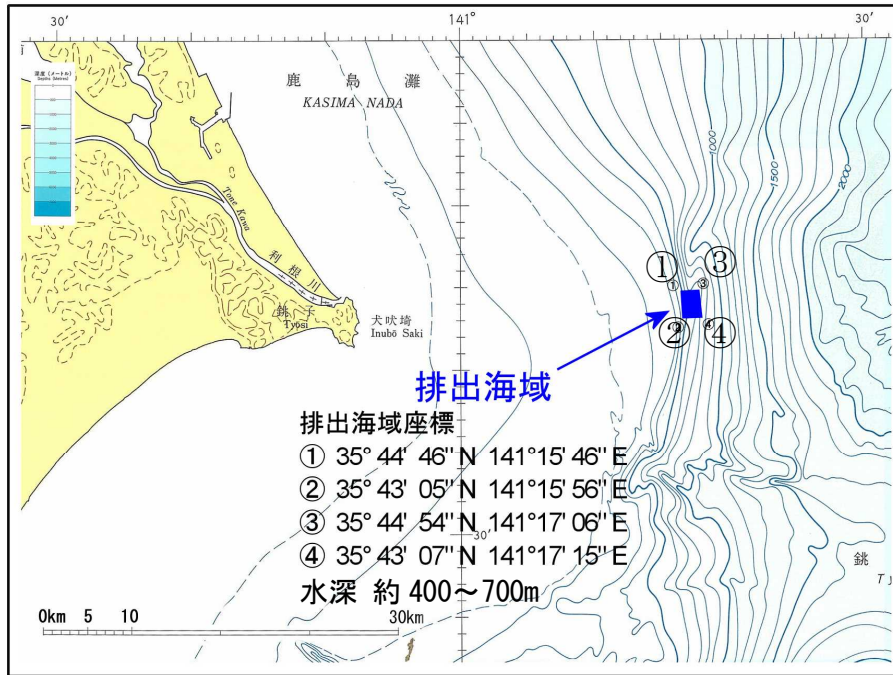
一般水底土砂の性状は表 3-5 に示すとおりである。表 5-1 は平成 28 年度に行った底質調査を基に作成している。試料採取日は-4.5m 泊地、-6.0m 泊地（川口 A・B）が平成 28 年 10 月 3 日、-6.0m 泊地（川口外港・黒生 A・C）が平成 28 年 12 月 4 日である。

表 3-5 一般水底土砂の性状

地点		中央粒径 d ₅₀ (mm)	シルト・粘土分 (%)
-4.5m 泊地 (新生)	表層	0.054	56.4
	下層(C.D.L-4.5m)	0.015	77.7
-6.0m 泊地 (川口 A)	表層	0.0074	96.5
	下層(C.D.L-6.0m)	0.010	93.3
-6.0m 泊地 (川口 B)	表層	0.037	65.8
	下層(C.D.L-6.0m)	0.026	78.9
-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 A)	表層	0.0543	63.1
	下層(C.D.L-6.0m)	0.0116	89.1
-6.0m 泊地 (川口外港・黒生 C)	表層	0.149	14.5
	下層(C.D.L-6.0m)	0.0662	53.4
平均		0.043	68.9

なお、3.1(4)で述べたように、外川漁港における廃棄物海洋投入処分許可申請での排出海域及び排出期間が 5 年間重複するが、外川漁港における事業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あり、同時に投入を行わないこととできる。ただし、堆積範囲は両事業の影響を受ける。

このようなことから、堆積範囲に関する影響想定海域の設定では本事業及び外川漁港の一般水底土砂の投入量の合計で設定し、濁りに関する影響想定海域の設定で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 3.9 一般水底土砂の排出海域

(1)一般水底土砂の堆積による影響想定海域の設定

排出海域の水深は約 400~700m と深い。そこで、「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、環境省地球環境局環境保全対策課)の年間平均堆積厚の推定方法を用いた。予測条件は、一般水底土砂の排出方法、投入土砂の性状、排出海域の現状等を踏まえ、表 3-6 に示すように設定した。

また、「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、環境省地球環境局環境保全対策課)に掲載の土砂粒子の沈降速度については表 3-7 に示すとおりであり、沈降速度は細砂の 0.016m/s を用いた。

表 3-6 予測条件の設定

海洋投入に関する項目	設定値	設定根拠
排出海域の範囲 A	①-②:3,123m、②-④:1,987m、④-③:3,306m、③-①:2,025m (丸数字は図 3.9 の丸番号と同じである。)	
一般水底土砂の中央粒径 d50	0.25mm	土砂の平均中央粒径は 0.043mm であるが、「浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針(改定案)」(平成 25 年 7 月、国土交通省港湾局)によると、浚渫土砂の堆積に関する検討において、『シルトのような粘性土はある程度水分を含むと粘着力を發揮し、土塊となって水中を落下するために、拡散の度合いが砂質土より小さくなることも考えられる。』とされており、海洋投入後は速やかに沈降すると考えられる。そのため、粗砂、中砂、細砂のうち、安全側を見込んで堆積幅が大きくなる細砂とした。
排出海域の水深 D	700m	排出海域の水深 400~700m であり、堆積範囲は水深が深くなるほど広範囲になるため、予測では最大水深である 700m を用いた。
排出海域の流速 v	0.46m/s	茨城県による犬吠埼定線観測による平成 20 年 3 月~平成 29 年 3 月の観測データの表面流速(水深 10m)を用いた。
年間投入量 Q	107,080m ³	銚子漁港の年間投入量 78,080m ³ と外川漁港の 29,000m ³ の合計値とした。

表 3-7 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

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 3 月、環境省地球環境局環境保全対策課)より作成

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

まず、一般水底土砂の投入による堆積幅 (B) を設定する。
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。

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

ここで、

y : 水平の平均流速 (m/s)

z : 当該粒径の沈降速度 (m/s)

D : 処分する海域の水深 (m)

y : 水深 10m で $y=0.46\text{m/s}$

z : 表 3-7 より、細砂の沈降速度は $z=0.016\text{m/s}$

D : 処分する海域の水深は約 400~700m あり、最大水深である 700m を用いた。

上記より、

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

$$=0.46 \times 700 / 0.016$$

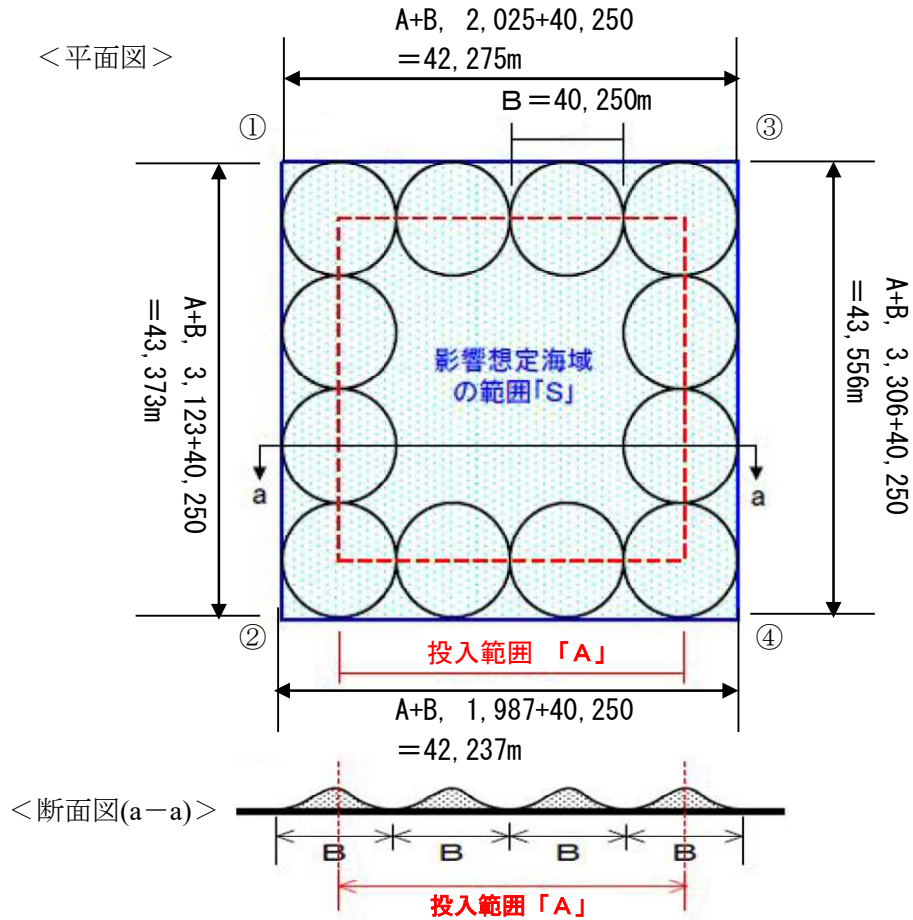
$$=20,125\text{m}$$

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

次に影響想定海域の範囲 (S) を設定する。

排出海域の範囲 (図 3.10 では投入範囲) A と 1 回当たりの投入による堆積幅 B から、S の一辺 L は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7月、国土交通省港湾局)より作成

図 3.10 堆積幅、堆積厚の考え方(投入範囲が矩形の場合)

堆積範囲は表 3-8 に示すとおりであり、堆積範囲は短辺約 42,300m、長辺約 43,600m の四角形と予測される。

表 3-8 一般水底土砂の堆積範囲に関する検討結果

堆積幅 : [B]	投入範囲[A]	影響想定海域の範囲[S] : (L=A+B)
40,250m	①-② : 3,123m	①'-②' : 43,373m
	②-④ : 1,987m	②'-④' : 42,237m
	④-③ : 3,306m	④'-③' : 43,556m
	③-① : 2,025m	③'-①' : 42,275m

※丸数字は図 3.9 と図 3.9 の丸番号と同じである。

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、国土交通省港湾局）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。

今回海洋投入処分を計画している土量に外川漁港において海洋投入所分を計画している土量を合わせた年間最大投入量は 107,080m³であるため、平均堆積厚は以下の通り 0.0058cm となる。平均堆積厚の算出において、堆積範囲は表 3-8 の値のうち堆積範囲が最も小さくなる値（①-②'と②'-③'を辺とする長方形とみなした場合）、すなわち堆積厚が最も大きくなる値として、短辺 42,237m、長辺 43,373m を用いた。

$$107,080\text{m}^3 / (42,237\text{m} \times 43,373\text{m}) \doteq 0.000058\text{m} = 0.0058\text{cm} (< 30\text{ cm})$$

なお、排出海域で堆積厚が最大となる場合は、投入した一般水底土砂が拡散することなく、全量が排出海域内に堆積した場合である。この場合の堆積厚（平均堆積厚）は以下の通り 1.7cm となる。

堆積範囲は表 3-8 の値のうち堆積範囲が最も小さくなる値（①-②'と②'-③'を辺とする長方形とみなした場合）を仮定して、すなわち堆積厚が最も大きくなる値として、短辺 1,987m、長辺 3,123m を用いた。

$$\text{一般水底土砂の投入量} : 107,080\text{m}^3、\text{排出海域} : \text{短辺 } 1,987\text{m}、\text{長辺 } 3,123\text{m} \text{ の長方形内} \\ 104,480\text{m}^3 / (1,987\text{m} \times 3,123\text{m}) \doteq 0.017 = 1.7\text{cm} (< 30\text{ cm})$$

なお、上記の予測計算では 600m³を一度に排出する条件となっているが、本事業ではガット船による排出を行うため、上記の予測結果よりも影響は小さくなることが想定される。

(2)一般水底土砂の濁りによる影響想定海域の設定

濁り拡散に関する検討は、「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、国土交通省港湾局）による「簡易予測図を用いた拡散範囲」を用いた。

予測条件は、一般水底土砂の排出方法、投入土砂の性状、排出海域の現状等を踏まえ、表 3-9 に示すように設定した。

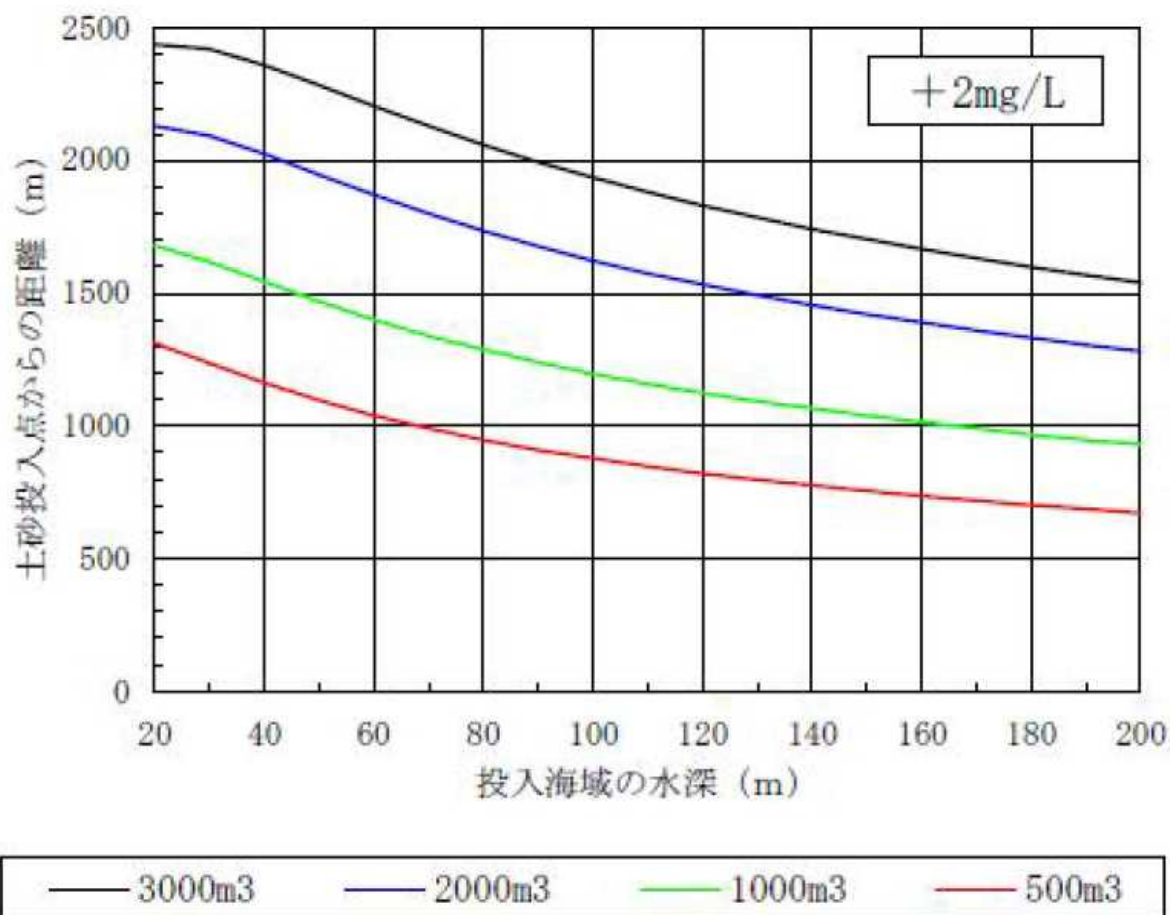
表 3-9 予測条件の設定

海洋投入に関する項目	設定値	設定根拠
排出海域の範囲	①-②:3,123m、②-④:1,987m、④-③:3,306m、③-①:2,025m (丸数字は図 3.9 の丸番号と同じである。)	
1 回あたりの投入量	1,000m ³	1 回あたりの投入量は約 600m ³ であるが、安全側を見込み、1,000m ³ を採用した。
一般水底土砂の粒度	シルト・粘土分が 50%以上の細粒土	一般水底土砂のシルト・粘土分は平均で 68.9%であり、細粒土として設定した。
水深	200m	排出海域の水深は 400～700m 「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、国土交通省港湾局）の最大値を採用（簡易予測図の上限が 200m であり、水深が大きい程拡散距離は小さくなることから上限値を採用した）
流速	0.46m/s	茨城県による犬吠埼定線観測による平成 20 年 3 月～平成 29 年 3 月の観測データの表面流速（水深 10m）を用いた。
濁りの拡散の目安	SS 濃度：2mg/L	水産用水基準（2012 年版）（水資源保護協会、平成 25 年）では、魚類等の生息に影響を及ぼす濁りの指標値を「人為的に加えられる懸濁物質（SS）は 2mg/L 以下であること」としている。このため、濁りの拡散の目安として、2mg/L 以下となる拡散範囲を算定した。

上記の予測条件及び「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、国土交通省港湾局）の簡易予測図（図 3.11）より、安全側の観点から水深 200m における拡散距離として 950m を適用した。

濁りの拡散範囲に関する検討結果は表 3-10 に示すとおりであり、短辺約 6,400m、長辺 7,700m の四角形と予測される。

なお、上記の予測計算では 600m³ を一度に排出する条件となっているが、本事業ではガット船による排出を行うため、上記の予測結果よりも影響は小さくなることが想定される。

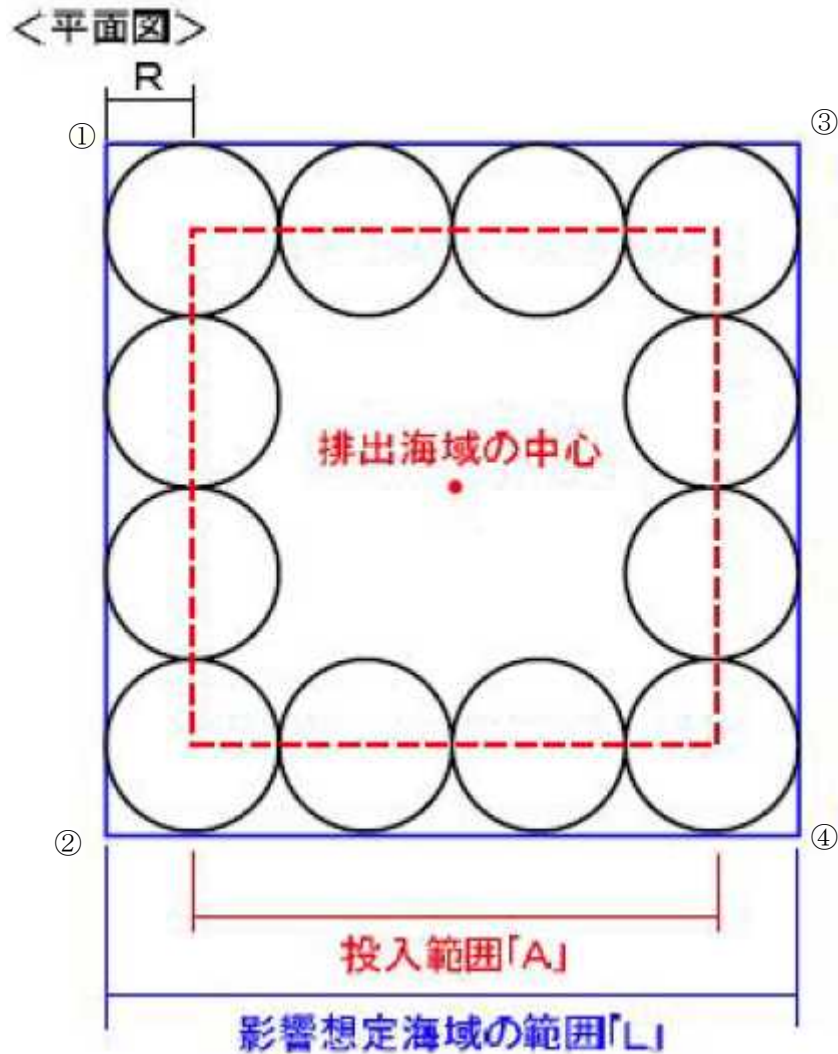


注) 1.すべて、排出海域の流速が 0.2m/s の場合を想定。

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

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

図 3.11 濁り拡散の簡易予測図（細粒土）



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、国土交通省港湾局)より作成

図 3.12 濁りの拡散範囲の設定の考え方(投入範囲が矩形の場合)

表 3-10 濁りの拡散範囲に関する検討結果

対象	拡散距離 [R0]	排出海域の流速による補正		投入範囲[A]	影響想定海域の範囲[L]
		排出海域の流速 [v]	補正後の拡散距離 [R1] ($R0 \times v/0.2$)		
細粒土	950m	0.46m/s	2,185m	①-② : 3,123m ②-④ : 1,987m ④-③ : 3,306m ③-① : 2,025m	①-② : 7,493m ②-④ : 6,357m ④-③ : 7,676m ③-① : 6,395m

※丸数字は図 3.9 の丸番号と同じである。

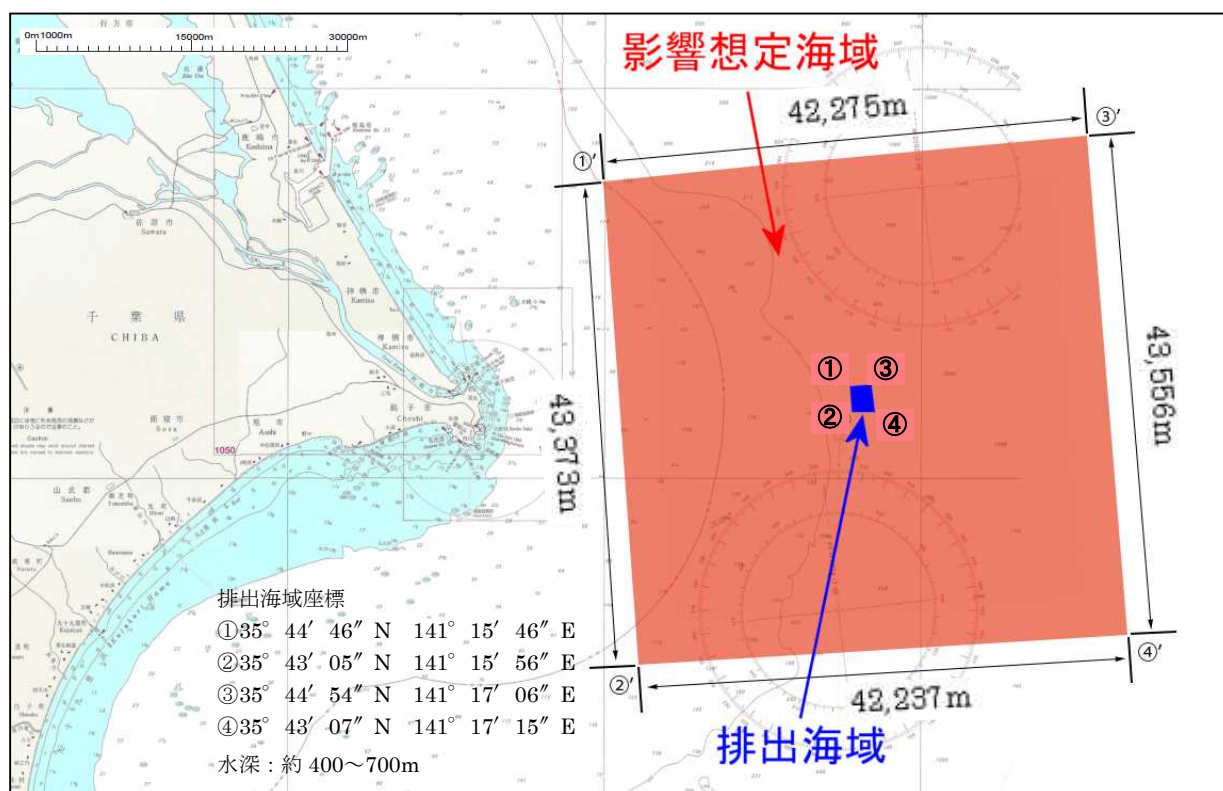
(3) 影響想定海域の設定

土砂の堆積範囲、堆積厚及び濁り拡散範囲の検討結果は表 3-11 に示すとおりである。

影響想定海域は、検討結果よりもっとも影響範囲が大きい、土砂の堆積範囲を採用するものとし、排出海域を中心とした短辺約 42,300m、長辺約 43,600m の海域を影響想定海域とする（図 3.13）。

表 3-11 土砂の堆積及び濁りの拡散範囲の検討結果

	影響範囲 (面積)	平均堆積厚
影響想定範囲	①'-②' : 43,373m ②'-④' : 42,237m ④'-③' : 43,556m ③'-①' : 42,275m	
土砂の堆積範囲	1,840km ²	0.0058cm/年
濁りの拡散範囲	48km ²	—



注) 丸数字は排出海域の4つの角を指す。丸数字に「'」が付いた箇所は影響想定海域の4つの角を指す資料)「海図 W87 東京湾至大吠埼」(平成 20 年 海上保安庁)より作成

図 3.13 影響想定範囲