

4 調査項目の現況の把握

4.1 水環境

水環境の現況の把握は、海水の濁り及び有害物質等による海水の汚れについて文献調査及び聞き取り調査を行った。

(1) 海水の濁り

排出海域の周辺海域の「濁り」に関する現状として、SS（浮遊物質）と透明度について過年度の調査結果を整理した。

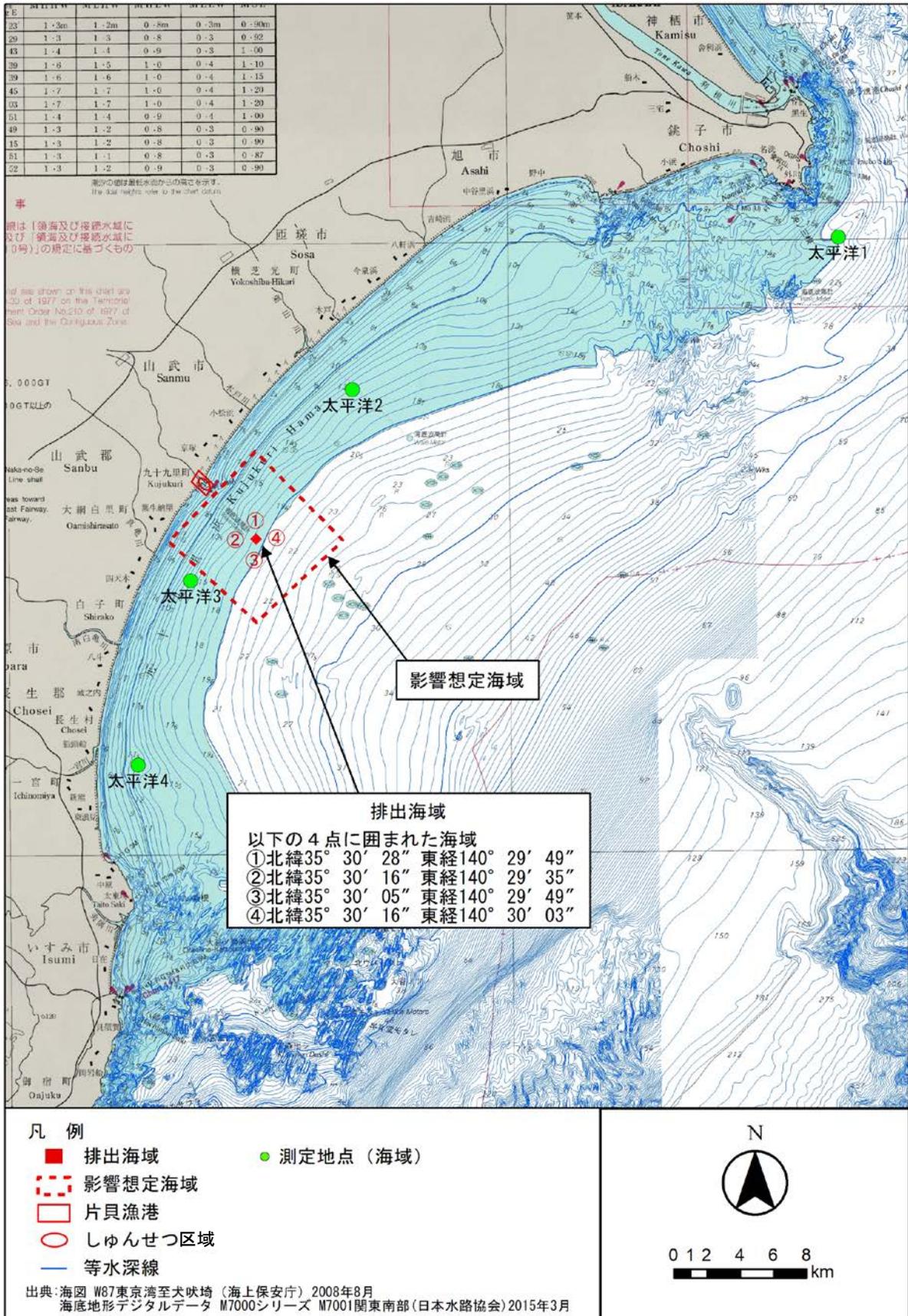
しゅんせつ土砂排出海域周辺のSSの値は、表4-1のとおり、直近では1.0mg/Lと、ここ最近でも低い値を示している。

千葉県公共用水域地点水質測定結果データベースによるしゅんせつ土砂排出海域周辺の調査地点を図4-1に、透明度を表4-2に示す。図4-1において、影響想定海域は、「太平洋2（太2）」と「太平洋3（太3）」の中間点付近となる。なお、千葉県公共用水域水質測定では、年に4回上層と下層で測定しているが、ここでは調査地点毎に平均値を整理した。

また、2019年12月に、九十九里漁業協同組合に聞き取りを行ったところ、過去の海洋投入処分において、海水の濁りの発生は確認されていないとのことであった。

表 4-1 SS（浮遊物質）の最近の調査結果

採水年月日	数値
2006年12月14日	5.0 mg/L
2010年3月11日	6.0 mg/L
2019年2月21日	1.0 mg/L



「公共用水域及び地下水の水質測定計画」（千葉県、2019年）より作成
 図 4-1 影響想定海域と千葉県公共用水域の測定地点

表 4-2 公共用水域地点水質測定結果データベースによる
影響想定海域周辺の透明度観測結果

単位：m

地点	統計	2016 年度	2017 年度	2018 年度	平均
太 1		6.8	9.5	8.5	8.3
太 2	地点別	7.2	9.3	6.1	7.5
太 3	年平均	5.8	8.3	8.2	7.4
太 4		5.8	7.4	7.0	6.7
4 地点平均		6.4	8.6	7.4	7.5

公共用水域地点水質測定結果データベース（千葉県、2019 年）より作成

(2) 有害物質等による海水の汚れ

影響想定海域の有害物質等による海水の汚れについて、図4-2に示す片貝漁港から約5 kmの影響想定海域の中心付近において、2019年9月5日に実施した水質調査結果は表4-3のとおりである。

調査の結果、全分析項目で基準値を下回っていることが確認された。

また、公共用水域における人の健康の保護に関する環境基準項目（以下「健康項目」という。）は表4-4、千葉県で実施した公共用水域水質測定地点は図4-1、2011年度～2015年度の千葉県の健康項目27項目の環境基準達成率は表4-5のとおりである。環境基準の達成率はいずれも100%であり、周辺沿岸海域における有害物質による汚染は認められなかった。

さらに、環境省がまとめた2013年度～2017年度公共用水域水質測定結果によると、影響想定海域沿岸の千葉県を含め、全国の海域において健康項目の環境基準を超過した地点はなかった。

また、影響想定海域が黒潮、親潮の流れにより常に外洋の影響を受ける海域であることを総合すると、発生した濁りはそのままそこにとどまるものではなく、流れによって速やかに拡散すると推定される。

以上より、影響想定海域は閉塞性の高い海域その他の汚染物質が滞留しやすい海域に相当しない水域と考えられ、しゅんせつ土砂の投入処分は影響想定海域の水環境に影響を及ぼすことは少ないと考えられる。

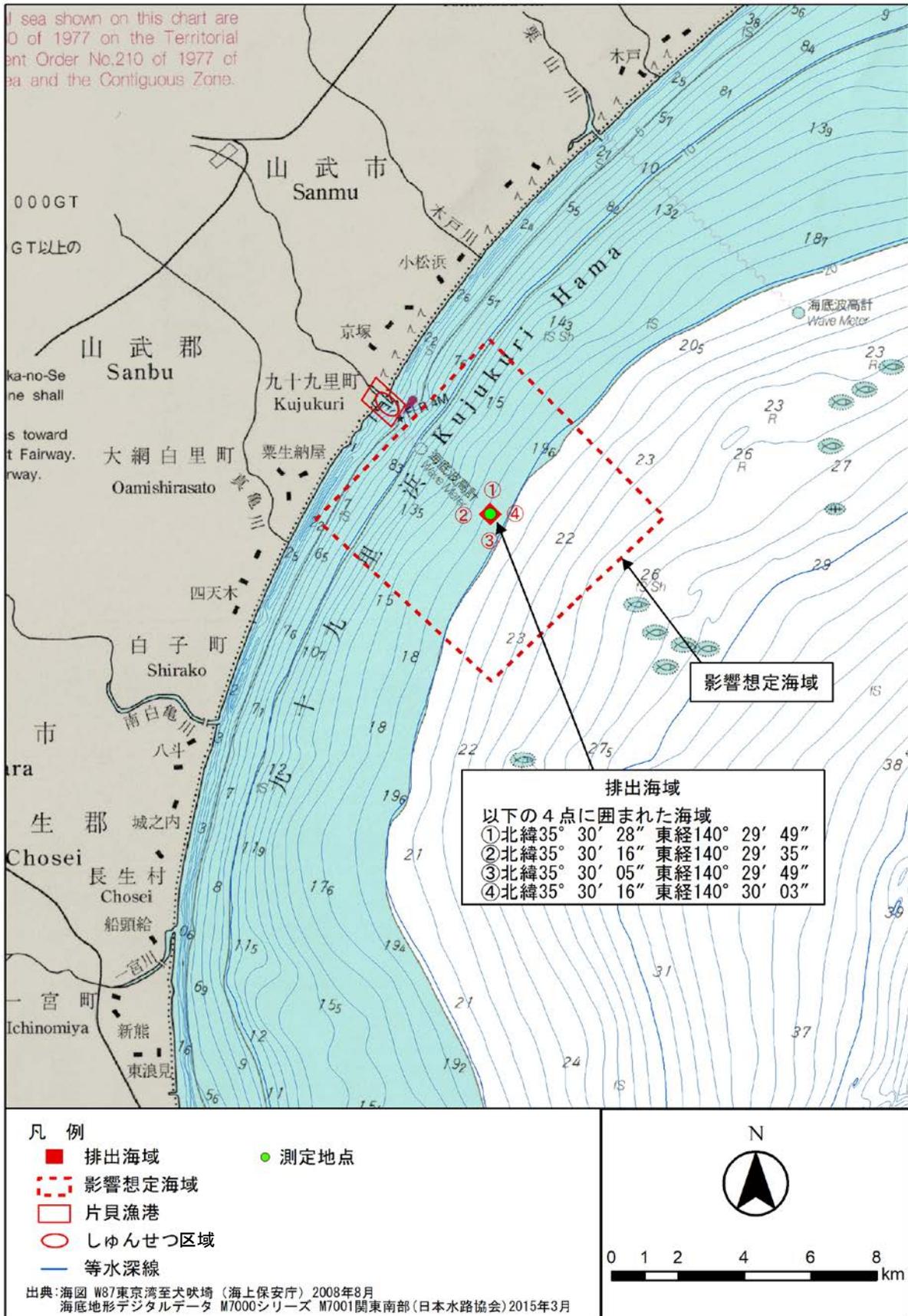


図 4-2 影響想定海域と影響想定海域内の水質調査地点

表 4-3 影響想定海域内の水質調査結果

分析項目		単位	基準値 ^{注)} —	分析結果	評価
				片貝漁港沖5km	
1	カドミウム	mg/L	0.003	0.0003未満	○
2	全シアン	mg/L	検出されないこと	不検出	○
3	鉛	mg/L	0.01	0.001未満	○
4	六価クロム	mg/L	0.05	0.005未満	○
5	ひ素	mg/L	0.01	0.001	○
6	アルキル水銀	mg/L	検出されないこと	不検出	○
7	ポリ塩化ビフェニル	mg/L	検出されないこと	不検出	○
8	チウラム	mg/L	0.006	0.0006未満	○
9	シマジン	mg/L	0.003	0.0003未満	○
10	チオベンカルブ	mg/L	0.02	0.002未満	○
11	セレン	mg/L	0.01	0.001未満	○
12	フッ素	mg/L	^(0.8) 海域は適用外	1.2	—
13	ホウ素	mg/L	⁽¹⁾ 海域は適用外	4.6	—
14	SS浮遊物質(濁りSS)	mg/L	—	1	—
15	1,4-ジオキサン	mg/L	0.05	0.005未満	○
16	水素イオン濃度	—	7.8~8.3	8.2	○
17	総水銀	mg/L	0.0005	0.0005未満	○
18	溶存酸素(DO)	mg/L	7.5以上	7.6	○
19	化学的酸素要求量(COD)	mg/L	2	1.7	○
20	大腸菌群数(最確法)	mg/L	1000	8	○
21	ジクロロメタン	mg/L	0.02	0.002未満	○
22	四塩化炭素	mg/L	0.002	0.0002未満	○
23	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.004	0.0004未満	○
24	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.1	0.002未満	○
25	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.04	0.002未満	○
26	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	1	0.0005未満	○
27	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.006	0.0006未満	○
28	トリクロロエチレン	mg/L	0.01	0.001未満	○
29	テトラクロロエチレン	mg/L	0.01	0.0005未満	○
30	1,3-ジクロロエチレン	mg/L	0.002	0.0002未満	○
31	ベンゼン	mg/L	0.01	0.001未満	○
32	n-ヘキサン抽出物質	mg/L	検出されないこと	0.5未満	○
33	亜硝酸性窒素	mg/L	含量 10	0.03未満	○
34	硝酸性窒素	mg/L		0.03未満	○
35	全リン	mg/L	—	0.072	—
36	全窒素	mg/L	—	0.16	—

注：基準値は水質汚濁に係る環境基準（昭和46年12月28日環境庁告示第59号別表第1及び第2（海域類型A））とする。

表 4-4 人の健康の保護に関する環境基準項目と基準値（海域）

項 目	基 準 値
カドミウム	0.003 mg/L 以下
全シアン	検出されないこと
鉛	0.01 mg/L 以下
六価クロム	0.05 mg/L 以下
砒素	0.01 mg/L 以下
総水銀	0.0005 mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと
PCB	検出されないこと
ジクロロメタン	0.02 mg/L 以下
四塩化炭素	0.002 mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1 mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006 mg/L 以下
トリクロロエチレン	0.01 mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.01 mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/L 以下
チウラム	0.006 mg/L 以下
シマジン	0.003 mg/L 以下
チオベンカルブ	0.02 mg/L 以下
ベンゼン	0.01 mg/L 以下
セレン	0.01 mg/L 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 mg/L 以下
1,4-ジオキサン	0.05 mg/L 以下

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

表 4-5 千葉県公共用水域水質測定結果（2013～2018 年）

	2013				2014				2015			
	太1	太2	太3	太4	太1	太2	太3	太4	太1	太2	太3	太4
透明度(m)	5.9	6.2	6.2	5.5	6.8	10	7.3	6.8	4	4.6	4.8	4.2
PH	8.2	8.2	8.3	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	8.3	8.3	8.3	8.3
DO(mg/l)	9.2	8.4	8.7	9	8.2	7.9	7.9	8.4	8.5	7.8	8.1	8.3
BOD(mg/l)												
COD(mg/l)	1.2	1.3	1.2	1.5	1.2	0.9	1.3	1.4	1.8	1.9	1.8	1.7
SS(mg/l)												
大腸菌群数 (MPN/100ml)	3.3	2.5	2.5	3.3	3	14	9.4	71	3	<2.0E+00	2	3.8
N-ヘキサン抽出物質 (mg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
全窒素(mg/l)	0.19	0.46	0.2	0.29	0.15	0.13	0.15	0.15	0.18	0.25	0.27	0.27
全リン(mg/l)	0.019	0.023	0.024	0.021	0.022	0.02	0.017	0.017	0.026	0.026	0.025	0.029
	2016				2017				2018			
	太1	太2	太3	太4	太1	太2	太3	太4	太1	太2	太3	太4
透明度(m)	6.8	7.2	5.8	5.8	9.5	9.3	8.3	7.4	8.5	6.1	8.2	7.0
PH	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.3	8.2	8.2	8.2	8.2
DO(mg/l)	8.2	8.4	8.5	8.5	8.0	8.3	8.3	8.5	8.4	8.6	8.7	8.9
BOD(mg/l)												
COD(mg/l)	1.1	1.2	1.1	1.2	1.4	1.6	1.6	1.8	1.2	1.4	1.2	1.3
SS(mg/l)												
大腸菌群数 (MPN/100ml)	2.6	7.9	9.8	93.5	<2.0E+00	<2.0E+00	3.3	2.5	<2.0E+00	<2.0E+00	<2.0E+00	<2.0E+00
N-ヘキサン抽出物質 (mg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
全窒素(mg/l)	0.23	0.15	0.24	0.24	0.22	0.25	0.25	0.33	0.17	0.17	0.16	0.20
全リン(mg/l)	0.017	0.013	0.015	0.014	0.024	0.025	0.020	0.024	0.020	0.017	0.016	0.015

参考：「千葉県公共用水域水質測定結果」（千葉県ホームページ、2019年11月確認）

表 4-6 公共用水域(海域)における人の健康の保護に関する環境基準項目の達成率

海域	測定年度				
	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度
千葉県	100%	100%	100%	100%	100%
全 国	100%	100%	100%	100%	100%

「公共用水域水質測定結果」(環境省ホームページ、2019年11月現在)

4.2 海底環境

(1) 底質の有機物質の量

影響想定海域周辺の底質について著しい悪化が認められる海域が存在するか否かを把握するため、片貝漁港沖 5 km 沖の底質調査について、調査位置を図 4-3 に、底質調査結果を表 4-7 に示す。

影響想定海域周辺の底質の有機物質の含有量を把握する指標としては、底質の COD 及び強熱減量を用いた。

片貝漁港沖 5 km の調査結果によると有機物量の指標である強熱減量は 1.7% と、20% 未満であった。

水産用水基準において基準が設定されている COD は 1.1mg/g (基準値 20mg/g 以下) であり、基準値を満足している。

以上より、排出海域における底質は、判定基準を満たしたものであり、有機物質や有害物質に汚染されていないと考えられる。

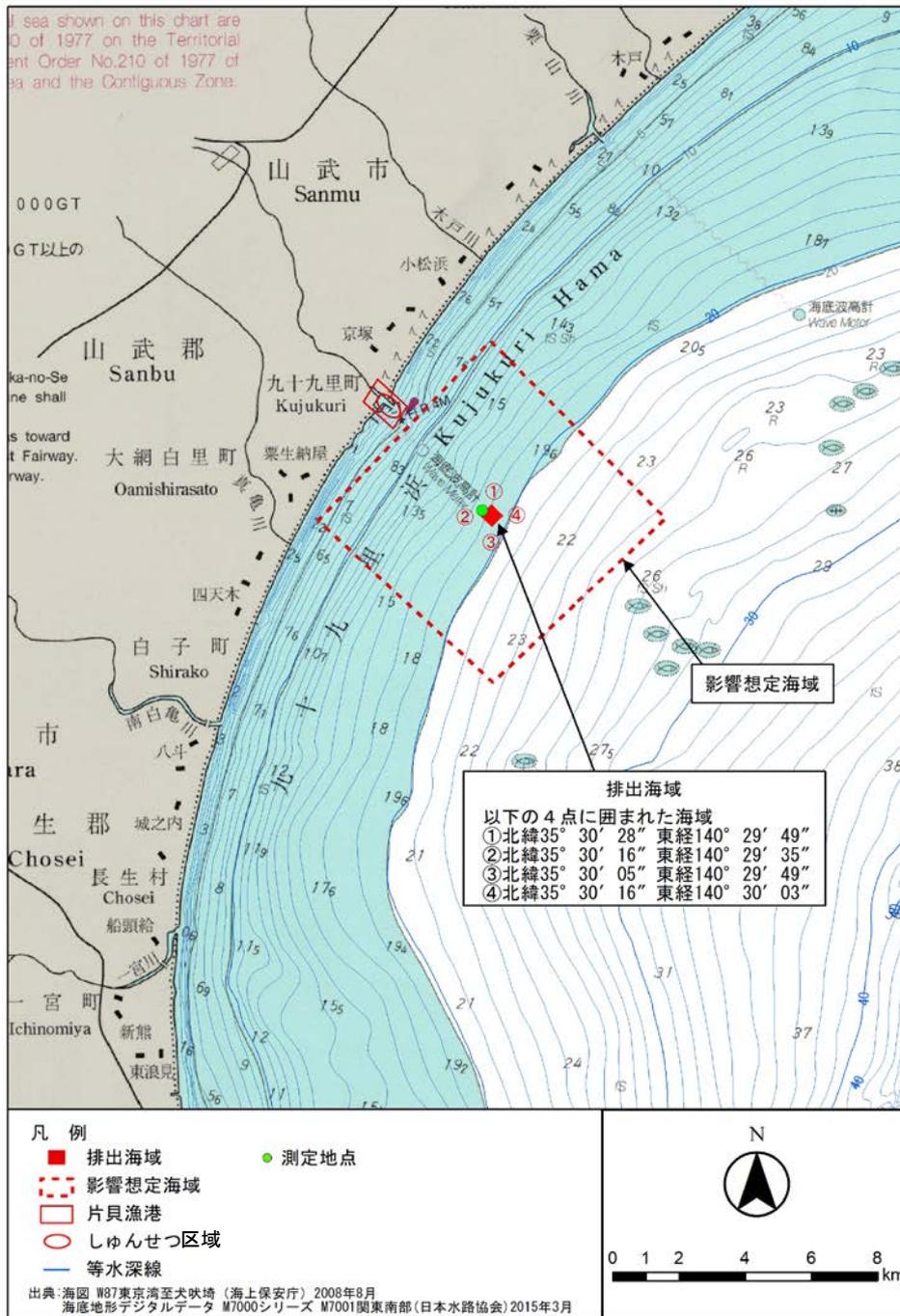


図 4-3 排出海域の底質調査地点位置

表 4-7 片貝漁港沖 5 kmの底質調査結果

調査位置	水深 (m)	測定日	COD (mg/g乾泥)	強熱減量 (%)
北緯35° 30' 21.13" 東経140° 29' 37.84"	19	2019年12月25日	1.1	1.7

(2) 有害物質等による底質の汚れ

現地調査から海域の海底環境の状況として有害物質等を把握した結果は表4-8に示すとおりである。調査地点は図 4-3に示すとおりである。

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

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

以上より、影響想定海域周辺における有害物質等による底質の汚れはないと考えられる。

表4-8 片貝漁港5km沖における有害物質等の測定結果

試料採取日：2019年12月25日

項目	単位	測定結果	判定基準等	判定
アルキル水銀化合物	mg/L	<0.0003	検出されないこと	○
水銀又はその化合物	mg/L	<0.0003	0.005mg/L 以下	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.01	0.1mg/L 以下	○
鉛又はその化合物	mg/L	<0.01	0.1mg/L 以下	○
有機リン化合物	mg/L	<0.1	1mg/L 以下	○
六価クロム化合物	mg/L	<0.05	0.5mg/L 以下	○
砒素又はその化合物	mg/L	<0.01	0.1mg/L 以下	○
シアン化合物	mg/L	<0.1	1mg/L 以下	○
P C B	mg/L	<0.0005	0.003mg/L 以下	○
銅又はその化合物	mg/L	<0.3	3mg/L 以下	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.2	2mg/L 以下	○
ふつ化物	mg/L	<2	15mg/L 以下	○
トリクロロエチレン	mg/L	<0.03	0.3mg/L 以下	○
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.01	0.1mg/L 以下	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	<0.3	2.5mg/L 以下	○
クロム又はその化合物	mg/L	<0.2	2mg/L 以下	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.1	1.2mg/L 以下	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	<0.2	1.5mg/L 以下	○
有機塩素化合物	mg/kg 乾泥	<4	40mg/kg 以下	○
ジクロロメタン	mg/L	<0.02	0.2mg/L 以下	○
四塩化炭素	mg/L	<0.002	0.02mg/L 以下	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.004	0.04mg/L 以下	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.1	1mg/L 以下	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.04	0.4mg/L 以下	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.3	3mg/L 以下	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.006	0.06mg/L 以下	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	0.02mg/L 以下	○
チウラム	mg/L	<0.006	0.06mg/L 以下	○
シマジン	mg/L	<0.003	0.03mg/L 以下	○
チオベンカルブ	mg/L	<0.02	0.2mg/L 以下	○
ベンゼン	mg/L	<0.01	0.1mg/L 以下	○
セレン又はその化合物	mg/L	<0.01	0.1mg/L 以下	○
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.05	0.5mg/L 以下	○
ダイオキシン類 (溶出試験)	pg-TEQ/L	0.11	10pg-TEQ/L 以下	○
クロロフォルム	mg/L	<0.8	8mg/L 以下	○
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.3	3mg/L 以下	○
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	0.5mg/L 以下	○
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	10mg/L 以下	○
ベンゾ (a) ピレン	mg/L	<0.00001	0.0001mg/L 以下	○
トリブチルスズ化合物	mg/L	<0.000002	0.00002mg/L 以下	○
ダイオキシン類 (含有試験)	pg-TEQ/g 乾泥	0.31	150pg-TEQ/g	○

注：1. 判定基準等は、以下のとおりである。

- 1) アルカリ金属～ダイオキシン類は、「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」(昭和48年総理府令第6号)に示された判定基準である。
- 2) クロロフォルム及びホルムアルデヒドは、「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件」(平成17年環境省告示第96号)別表第4に記載されている判断基準である。
- 3) 陰イオン界面活性剤～トリブチルスズ化合物は、「浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針(改訂案)」(国土交通省港湾局、平成25年)に示されている基準値の目安である。
- 4) ダイオキシン類(含有試験)は、「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌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。