

4. 調査項目の現況の把握

4.1 水環境

水環境に関する環境調査項目（海水の濁り、有害物質等による海水の汚れ）について文献調査を行った。

(1) 海水の濁り

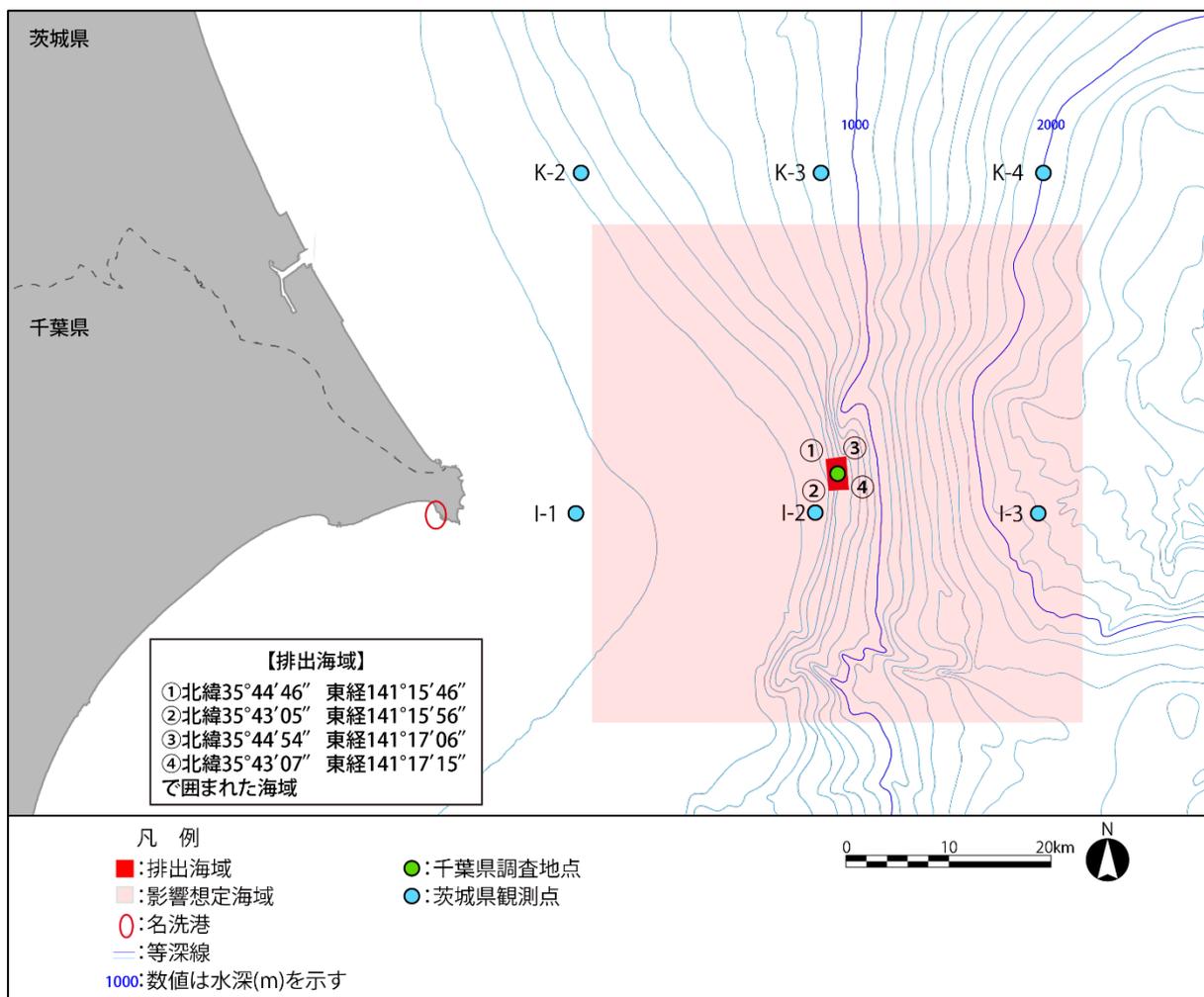
影響想定海域及びその周辺の「海水の濁り」に関して、千葉県が平成 28 年 10 月、令和 2 年 11 月、令和 3 年 7 月に当該排出海域の中央 1 地点において、船上より採水器を懸垂し、水深 20m で採水し、水質分析を実施した結果を整理した。また、影響想定海域及びその周辺で実施された茨城県水産試験場の水質調査結果を整理した。表 4-1 に資料調査項目を、図 4-1 に資料調査地点を示す。また、調査結果を表 4-2～表 4-3 に示す。

千葉県実施の調査結果より、海水の濁りの指標として浮遊物質量（SS）をみると、1 未満～2mg/L であり、「水産用水基準 第 8 版」（（公社）日本水産資源保護協会、平成 30 年 8 月）に示された人為的に加えられる量の基準（2mg/L 以下）を満足していた。茨城県水産試験場の水質調査結果において、近年 10 年間の透明度（年平均値）は 10.7～15.2m と年変動はあるものの、常に 10m 以上と高い値であった。

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

表 4-1 資料における調査項目

調査方法		事前評価項目
資料調査	現地調査（千葉県実施） （平成 28 年 10 月、令和 2 年 11 月、令和 3 年 7 月）	SS
	海洋観測（茨城県水産試験場実施）（平成 24～令和 3 年）	透明度



出典)「海洋観測結果資料」(茨城県水産試験場)、「海底地形デジタルデータ M7001」((財)日本水路協会、平成 27 年)より作成

図 4-1 調査が行われた試料採取・観測地点

表 4-2 千葉県実施調査・排出海域における SS (排出海域中心点水深 20m で実施)

項目	単位	H28. 10. 20	R2. 11. 12	R3. 7. 9	水産用水基準 (海藻類)
SS	mg/L	<1	<1	<1	2 以下

出典)「廃棄物海洋投入処分許可申請(許可番号: 22-003)」(千葉県銚子漁港事務所、令和 4 年 7 月)、「廃棄物海洋投入処分許可申請(許可番号: 23-001)」(千葉県銚子漁港事務所、令和 5 年 2 月)

表 4-3 茨城県水産試験場海洋観測結果・透明度

単位: m

年 地点	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
K-2	12.0	11.5	11.1	11.3	13.8	10.8	10.4	13.3	11.0	13.0
K-3	14.0	17.5	13.1	12.3	16.0	11.9	12.3	11.7	11.0	7.3
K-4	20.0	18.0	13.0	12.1	13.1	12.1	12.7	12.0	11.6	12.3
I-1	9.5	12.3	9.0	10.0	9.4	8.6	9.1	10.3	7.7	10.2
I-2	13.6	16.1	10.9	12.7	11.0	11.4	11.7	10.3	10.2	13.0
I-3	15.9	15.7	14.8	14.3	13.5	10.8	12.9	12.7	12.6	16.2
平均	14.2	15.2	12.0	12.1	12.8	10.9	11.5	11.7	10.7	12.0

出典)「海洋観測結果資料」(茨城県水産試験場、平成 24~令和 3 年)

(2) 有害物質等による海水の汚れ

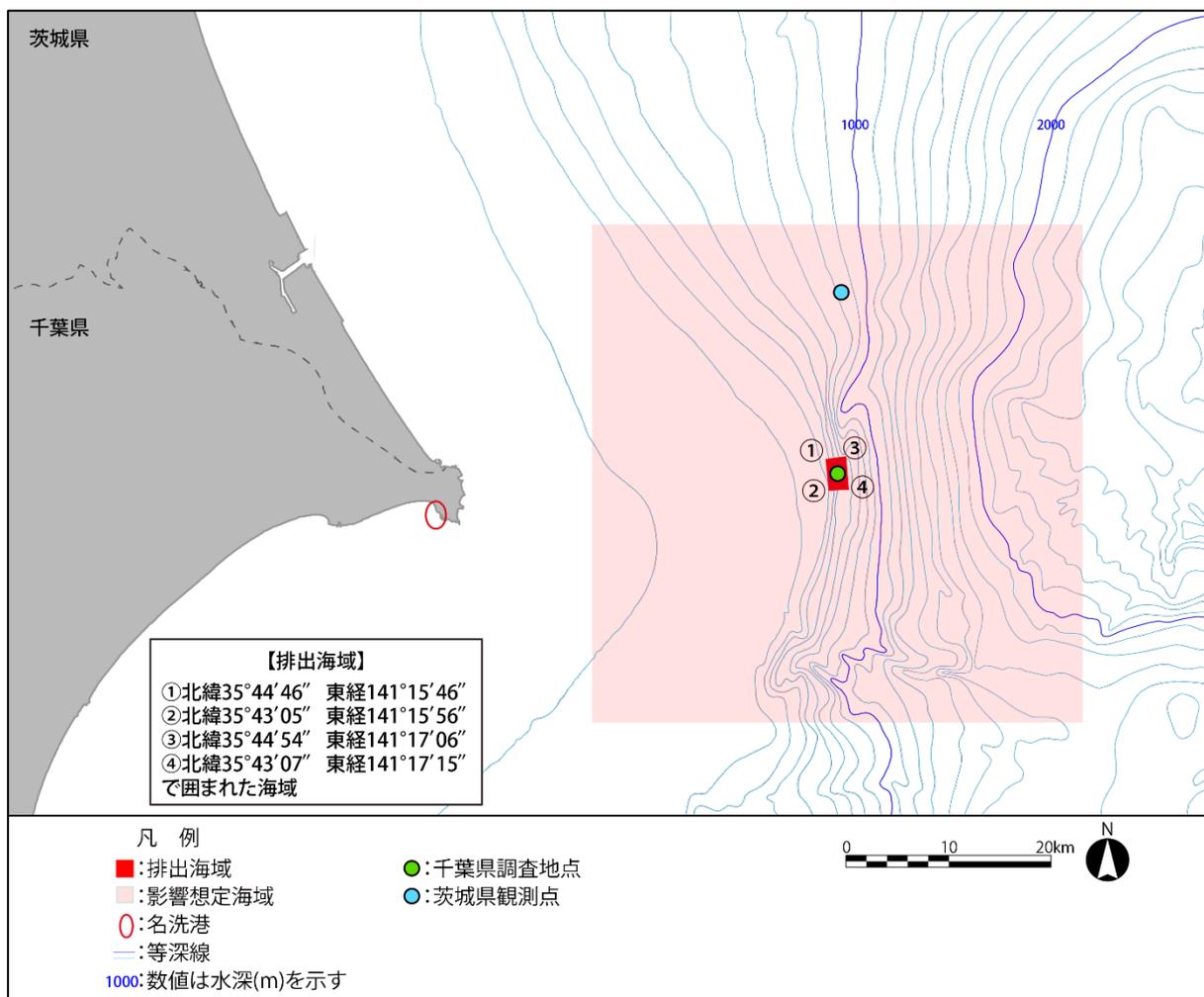
影響想定海域及びその周辺の「有害物質等による海水の汚れ」に関して、千葉県が令和2年11月、令和3年7月に当該排出海域の中央1地点において、船上より採水器を懸垂し、水深20mで採水し、水質分析を実施した結果を整理した。また、影響想定海域で令和4年2月に実施された茨城県の水質調査結果（表層水採取）を整理した。表4-4に資料における調査項目を、図4-2にこれら調査が行われた試料採取地点を示す。

千葉県実施の調査結果より、有害物質等による海水の汚れの指標として、「水質汚濁に係る環境基準」の「人の健康の保護に関する環境基準」及び「生活環境の保全に関する環境基準（海域）」で評価すると、健康項目全てで基準値以下（判定：○）となり、生活環境項目も最も厳しい基準値以下（判定：A類型及びI類型）あるいは次に厳しい基準値以下（判定：B類型及びII類型）であった。茨城県実施の水質調査結果において、いずれの項目も環境基準を満足していた。

以上のことから、影響想定海域は有害物質等による海水の汚れにより、既に環境汚染が問題となっている海域ではないと考えられる。

表 4-4 資料における調査項目

調査方法		調査対象物質
資料調査	現地調査（千葉県実施） （令和2年11月、令和3年7月）	「人の健康の保護に関する環境基準」及び 「生活環境の保全に関する環境基準（海域）」
	現地調査（茨城県実施） （令和4年2月8日）	カドミウム、全水銀、n-ヘキサン抽出物質



出典)「廃棄物海洋投入処分監視報告(許可番号:18-005)」(茨城県、令和4年11月)、「海底地形デジタルデータM7001」((財)日本水路協会、平成27年)より作成

図 4-2 調査が行われた試料採取地点

表 4-5 千葉県実施調査：排出海域における水質調査結果（排出海域中心点水深 20m で実施）

No.	分析試験項目	単位	判定基準	R2 11/12	R3 7/9	判定 ^{※5}
生活環境項目						
1	水素イオン濃度 (pH)	—	7.8 以上 8.3 以下 ※1	8.2	8.2	A 類型
2	溶存酸素 (DO)	mg/L	5 以上 ※1	7.2	8.7	B 類型
3	化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	3 ※1	0.7	2.1	B 類型
4	大腸菌群数（最確数法）	MPN/100mL	1000 ※1	2	0	A 類型
5	全窒素	mg/L	0.3 ※2	0.15	0.23	II 類型
6	全リン	mg/L	0.02 ※2	0.009	0.006	I 類型
7	n-ヘキサン抽出物質	mg/L	検出されないこと ※1	< 0.5	< 0.5	A 類型
健康項目						
8	カドミウム	mg/L	0.003 ※3	< 0.0003	< 0.0003	○
9	全シアン	mg/L	検出されないこと ※3	< 0.1	< 0.1	○
10	鉛	mg/L	0.01 ※3	< 0.001	< 0.005	○
11	六価クロム	mg/L	0.05 ※3	< 0.005	< 0.02	○
12	ヒ素	mg/L	0.01 ※3	0.001	< 0.005	○
13	総水銀	mg/L	0.0005 ※3	< 0.0005	< 0.0005	○
14	アルキル水銀	mg/L	検出されないこと ※3	< 0.0005	< 0.0005	○
15	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	検出されないこと ※3	< 0.0005	< 0.0005	○
16	フッ素	mg/L	0.8 ※4	1.02	0.69	—
17	ホウ素	mg/L	1 ※4	4.2	5.9	—
18	1,4-ジオキサン	mg/L	0.05 ※3	< 0.005	< 0.005	○
19	セレン	mg/L	0.01 ※3	< 0.001	< 0.002	○
20	チウラム	mg/L	0.006 ※3	< 0.0006	< 0.0006	○
21	シマジン	mg/L	0.003 ※3	< 0.0003	< 0.0003	○
22	チオベンカルブ	mg/L	0.02 ※3	< 0.002	< 0.002	○
23	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	10 ※3	0.01	< 0.055	○
24	ジクロロメタン	mg/L	0.02 ※3	< 0.002	< 0.002	○
25	四塩化炭素	mg/L	0.002 ※3	< 0.0002	< 0.0002	○
26	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.004 ※3	< 0.0004	< 0.0004	○
27	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.1 ※3	< 0.01	< 0.01	○
28	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.04 ※3	< 0.002	< 0.004	○
29	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	1 ※3	< 0.1	< 0.001	○
30	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.006 ※3	< 0.0006	< 0.0006	○
31	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.002 ※3	< 0.0002	< 0.0002	○
32	トリクロロエチレン	mg/L	0.01 ※3	< 0.001	< 0.002	○
33	テトラクロロエチレン	mg/L	0.01 ※3	< 0.001	< 0.0005	○
34	ベンゼン	mg/L	0.01 ※3	< 0.001	< 0.001	○

備考) ※1. 「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年 12 月 28 日 環境庁告示 第 59 号、最終改正 令和 2 年 3 月 30 日 環境省告示 第 35 号)【生活環境の保全に関する環境基準 海域ア】

※2. 「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年 12 月 28 日 環境庁告示 第 59 号、最終改正 令和 2 年 3 月 30 日 環境省告示 第 35 号)【生活環境の保全に関する環境基準 海域イ】

※3. 「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年 12 月 28 日 環境庁告示 第 59 号、最終改正 令和 2 年 3 月 30 日 環境省告示 第 35 号)【人の健康の保護に関する環境基準】

※4. 海域については、フッ素及びホウ素の基準値は適用しない

※5. 判定欄に示した類型は、分析結果が当該類型の基準相当の値であることを示す

出典)「廃棄物海洋投入処分許可申請(許可番号: 22-003)」(千葉県銚子漁港事務所、令和 4 年 7 月)、「廃棄物の海洋投入処分に関する中間的な監視結果報告書(許可番号: 17-006-02)」(千葉県銚子漁港事務所、令和 3 年 3 月)

表 4-6 茨城県実施調査：有害物質調査結果（表層水）

試料採取年月日：令和4年2月8日

項目	単位	結果	定量下限値	基準値
カドミウム	mg/L	<0.0003	0.0003	0.01 以下
全水銀	mg/L	<0.0005	0.0005	0.0005 以下
n-ヘキサン抽出物質	mg/L	<0.5	0.5	検出されないこと

備考) カドミウム及び全水銀の基準値は「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)」に、n-ヘキサン抽出物質は同「生活環境の保全に関する環境基準(A類型)」による。

出典) 「廃棄物海洋投入処分監視報告(許可番号：18-005)」(茨城県、令和4年11月)

4.2 海底環境

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

(1) 底質の有機物の量

影響想定海域及びその周辺の「底質の有機物の量」に関して、千葉県が令和2～3年に名洗港沖の3地点において実施した結果を整理した。また、影響想定海域周辺で神栖市が実施している「環境測定結果」を整理した。表4-7に資料調査項目を、図4-3に資料調査地点を示す。また、調査結果を表4-8、表4-9に示す。

千葉県実施の調査結果より、酸化還元電位（ORP）はいずれも酸化状態を示し、化学的酸素要求量（CODsed）、強熱減量、硫化物はいずれも判定基準の目安*（CODsed:20mg/g-dry、強熱減量:20%、硫化物:0.2mg/g-dry）を下回る低い値であった。神栖市実施の調査結果より、強熱減量は1.0～7.7%と低い値であり、14年間大きな変化も見られなかった。

沿岸域は、沖合域と比較すると陸域由来の汚染の影響を受けやすいと考えられるため、沿岸域における底質の現況に問題がない場合、沖合の底質にも問題がないと推定できる。さらに、影響想定海域は沿岸から沖合海溝部にかけての傾斜域であり、汚染が滞留する地形がみられないこと、黒潮、親潮の影響を強く受ける外洋性の海域であること合わせると、影響想定海域は判定基準の目安を満たしたものであり、有機物に汚染されていないと考えられる。

表 4-7 資料における調査項目

調査方法		調査対象物質
資料調査	現地調査（千葉県実施） （令和2～3年）	含水比、酸化還元電位、化学的酸素要求量、強熱減量、全硫化物
	環境測定調査（神栖市実施） （平成20年～令和3年）	強熱減量、底質性状

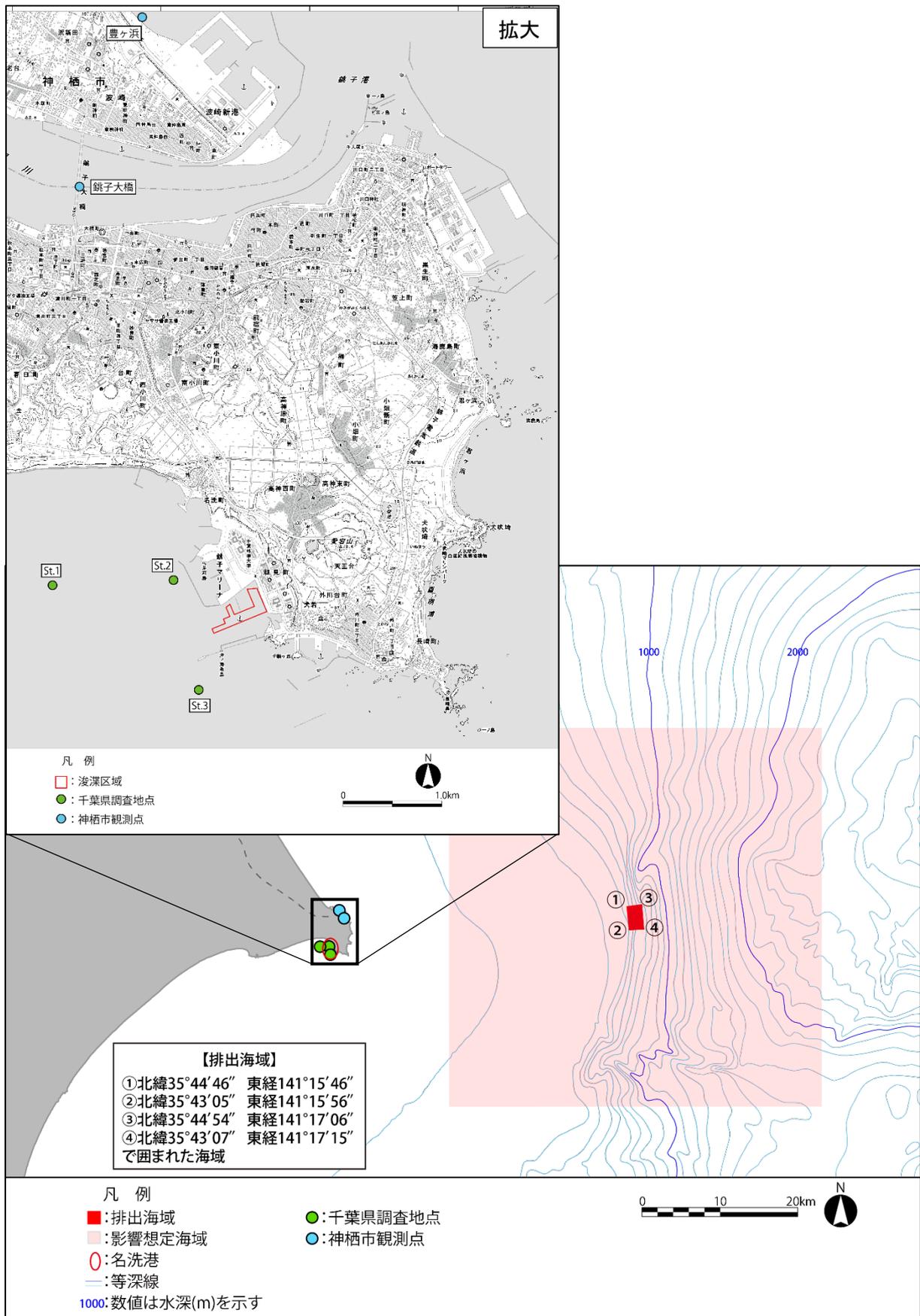
出典）「環境測定結果」（神栖市、令和3年）、「海底地形デジタルデータ M7004」（（財）日本水路協会、2012年）より作成

千葉県実施（名洗港沖）調査結果及び神栖市実施（利根川下流及び鹿島灘海域）調査結果の資料を引用した理由について

「3章3.5節（2）流況」より、排出海域付近の流向は概ね房総半島に沿った北東方向である。陸域由来の汚染の影響を受けやすいと考えられる名洗港沖で問題がない場合、北東側の排出海域でも問題ないと推定できる。

また、図3-5に示したとおり、鹿島灘から南下し、犬吠埼に沿って東方向に向かう流況を示す場合もある。犬吠埼付近は利根川からの土砂の影響が大きいことから、鹿島灘沿岸及び利根川下流で問題がない場合、東側の排出海域でも問題ないと推定できる。

※判定基準の目安：「水産用水基準 第8版」（（公社）日本水産資源保護協会、平成30年8月）に示された値、並びに「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令（昭和46年 政令第201号）」第5条1項第1号に示された値



出典)「環境測定結果」(神栖市、令和3年)、「名洗港港湾計画資料(その2)一改訂一」(名洗港港湾管理者、令和4年3月)、「電子地形図25000」(国土院)、「海底地形デジタルデータM7004」((財)日本水路協会、2012年)より作成

図 4-3 調査が行われた試料採取地点

表 4-8 千葉県実施調査：底質調査結果

項目	試料採取年月日	令和2年12月24日			令和3年8月12日			
		単位	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3
含水比		%	25.7	33.9	24.4	24.4	26.8	26.4
酸化還元電位 (ORP)		mV	313	286	264	264	276	264
化学的酸素要求量 (COD)		mg/g-dry	0.8	1.4	0.8	0.8	1.3	1.6
強熱減量		%	1.7	2.1	1.6	1.6	2.3	2.1
全硫化物		mg/g-dry	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

出典)「名洗港港湾計画資料(その2)-改訂-」(名洗港港湾管理者、令和4年3月)

表 4-9 神栖市調査：底質性状と強熱減量

・利根川下流(銚子大橋)

単位：%

採取年月日	H20. 8. 5	H21. 7. 29	H22. 7. 13	H23. 7. 27	H24. 7. 25	H25. 7. 26	H26. 7. 23
底質性状	砂+シルト	シルト	砂+シルト	細砂+シルト	細砂+シルト	砂+シルト	シルト+砂
	無臭	微硫化物臭	微硫化物臭	微硫化物臭	無臭	無臭	無臭
強熱減量	3.3	4.8	4.9	4.0	6.7	5.4	5.2
採取年月日	H27. 7. 21	H28. 7. 20	H29. 7. 18	H30. 7. 17	R1. 7. 30	R2. 7. 27	R3. 8. 30
底質性状	シルト+砂						
	無臭	弱硫化物臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭
強熱減量	5.5	5.2	4.8	5.5	7.5	6.5	7.7

・鹿島灘海域(豊ヶ浜)

採取年月日	H20. 8. 5	H21. 7. 29	H22. 7. 13	H23. 7. 27	H24. 7. 25	H25. 7. 26	H26. 7. 23
底質性状	砂	砂	砂	砂	砂	砂	砂
	無臭	微磯臭	微磯臭	無臭	無臭	無臭	無臭
強熱減量	1.3	2.2	1.6	1.7	1.4	1.7	1.5
採取年月日	H27. 7. 21	H28. 7. 20	H29. 7. 18	H30. 7. 17	R1. 7. 30	R2. 7. 27	R3. 8. 30
底質性状	砂	砂	砂	砂	砂	砂	砂
	無臭						
強熱減量	1.3	1.4	1.0	1.5	1.8	1.5	1.4

出典)「環境測定結果」(神栖市、平成20年~令和3年)

(2) 有害物質等による底質の汚れ

影響想定海域及びその周辺の「有害物質等による底質の汚れ」に関して、千葉県が令和 2～3 年に名洗港沖の 3 地点において実施した結果を整理した。また、影響想定海域周辺で神栖市が平成 20 年～令和 3 年に実施している「環境測定結果」を整理した。表 4-10 に資料調査項目を、前出の図 4-3 に資料調査地点を示す。また、調査結果を表 4-11、表 4-12 に示す。

千葉県実施の調査結果より、いずれも「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）」に定める全ての項目において判定基準を満たしていた。神栖市実施の調査結果より、ポリ塩化ビフェニル（PCB）は「底質の暫定除去基準（昭和 50 年 環水菅第 119 号）」の基準（10mg/kg）を満たしていた。また、その他の項目については千葉県実施の調査結果同様、判定基準を満たしていた。さらに、14 年間大きな変化も見られなかった。

沿岸域は、沖合域と比較すると陸域由来の汚染の影響を受けやすいと考えられるため、沿岸域における底質の現況に問題がない場合、沖合の底質にも問題がないと推定できる。また、海洋投入しようとする土砂の有害物質の量は、「第 1 章 1.2 節 化学的特性に関する情報」に示したとおり、判定基準を全て満足している。さらに、他事業に係る海洋投入処分による排出海域底質における有害物質による汚れへの影響はないものと考えられる。影響想定海域は沿岸から沖合海溝部にかけての傾斜域であり、汚染が滞留する地形がみられないこと、黒潮、親潮の影響を強く受ける外洋性の海域であること合わせると、影響想定海域は有害物質等による底質の汚れにより、既に環境汚染が問題となっている海域ではないと考えられる。

表 4-10 資料における調査項目

	調査方法	調査対象物質
資料調査	現地調査（千葉県実施） （令和 2～3 年）	水底土砂に係る判定基準項目、総水銀（含有量）、ポリ塩化ビフェニル（含有量）、ダイオキシン類（含有量）
	環境測定調査（神栖市実施） （平成 20 年～令和 3 年）	カドミウム、全シアン、鉛、全クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、有機リン（全て含有量試験）

表 4-11(1) 千葉県実施調査：底質調査結果（有害物質）

調査日：令和2年12月24日

項目		単位	St. 1	St. 2	St. 3	基準値
含有量	有機塩素化合物	mg/kg	<4	<4	<4	40 mg/kg 未満
	総水銀	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	25 mg/kg 未満
	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/kg	0.01	0.01	0.03	10 mg/kg 未満
	ダイキソ類	pg-TEQ/g	0.16	0.23	0.18	150 pg-TEQ/g 以下
溶出量	アルキル水銀化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	水銀又はその化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005 mg/L 以下
	カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.1 mg/L 以下
	鉛又はその化合物	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.1 mg/L 以下
	有機りん化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1 mg/L 以下
	六価クロム化合物	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	0.5 mg/L 以下
	ヒ素又はその化合物	mg/L	0.001	0.002	0.001	0.1 mg/L 以下
	シアン化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1 mg/L 以下
	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003 mg/L 以下
	銅又はその化合物	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	3 mg/L 以下
	亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	2 mg/L 以下
	ふっ化物	mg/L	<0.08	<0.08	0.08	15 mg/L 以下
	トリクロロエチレン	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.3 mg/L 以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.1 mg/L 以下
	ペリリウム又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	2.5 mg/L 以下
	クロム又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	2 mg/L 以下
	ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1.2 mg/L 以下
	バナジウム又はその化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1.5 mg/L 以下
	ジクロロメタン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.2 mg/L 以下
	四塩化炭素	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02 mg/L 以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.04 mg/L 以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	1 mg/L 以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.4 mg/L 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	3 mg/L 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06 mg/L 以下
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02 mg/L 以下
	チウラム	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06 mg/L 以下
	シマジン	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03 mg/L 以下
	チオベンカルブ	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.2 mg/L 以下
	ベンゼン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.1 mg/L 以下
キシレン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.1 mg/L 以下	
1,4-ジメチルベンゼン	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	0.5 mg/L 以下	
ダイキソ類	pg-TEQ/L	0.019	0.053	0.033	10 pg-TEQ/L 以下	

備考) 基準値は、「水底土砂判定基準」である。

出典) 「名洗港港湾計画資料(その2) -改訂-」(名洗港港湾管理者、令和4年3月)

表 4-11(2) 千葉県実施調査：底質調査結果（有害物質）

調査日：令和3年8月12日

項目		単位	St. 1	St. 2	St. 3	基準値
含有量	有機塩素化合物	mg/kg	<4	<4	<4	40 mg/kg 未満
	総水銀	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	25 mg/kg 未満
	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	10 mg/kg 未満
	ダイキソ類	pg-TEQ/g	0.17	0.22	0.33	150 pg-TEQ/g 以下
溶出量	アルキル水銀化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	水銀又はその化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005 mg/L 以下
	カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.1 mg/L 以下
	鉛又はその化合物	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.1 mg/L 以下
	有機りん化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1 mg/L 以下
	六価クロム化合物	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	0.5 mg/L 以下
	ヒ素又はその化合物	mg/L	0.002	0.003	0.003	0.1 mg/L 以下
	シアン化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1 mg/L 以下
	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003 mg/L 以下
	銅又はその化合物	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	3 mg/L 以下
	亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	2 mg/L 以下
	ふっ化物	mg/L	0.08	0.11	0.09	15 mg/L 以下
	トリクロエチレン	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.3 mg/L 以下
	テトラクロエチレン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.1 mg/L 以下
	ペリリウム又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	2.5 mg/L 以下
	クロム又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	2 mg/L 以下
	ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1.2 mg/L 以下
	バナジウム又はその化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1.5 mg/L 以下
	ジクロロメタン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.2 mg/L 以下
	四塩化炭素	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02 mg/L 以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.04 mg/L 以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	1 mg/L 以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.4 mg/L 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	3 mg/L 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06 mg/L 以下
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02 mg/L 以下
	チウラム	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06 mg/L 以下
	シマジン	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03 mg/L 以下
	オキシカルブ	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.2 mg/L 以下
	ベンゼン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.1 mg/L 以下
キシレン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.1 mg/L 以下	
1,4-ジキサン	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	0.5 mg/L 以下	
ダイキソ類	pg-TEQ/L	0.017	0.026	0.048	10 pg-TEQ/L 以下	

備考) 基準値は、「水底土砂判定基準」である。

出典) 「名洗港港湾計画資料(その2) -改訂-」(名洗港港湾管理者、令和4年3月)

表 4-12 神栖市調査：底質調査結果（有害物質）

・利根川下流（銚子大橋）

単位：mg/kg

採取年月日	H20. 8. 5	H21. 7. 29	H22. 7. 13	H23. 7. 27	H24. 7. 25	H25. 7. 26	H26. 7. 23
カドミウム	0.25	0.13	0.13	0.24	0.29	0.20	0.15
全シアン	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
鉛	8.6	8.0	8.0	6.8	11.0	12.0	8.4
全クロム	32	27	27	38	47	27	26
ヒ素	8.5	5.2	5.2	7.9	15	11	11
総水銀	0.016	0.036	0.049	0.025	0.056	0.053	0.021
アルキル水銀	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
PCB	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
有機リン	<0.2	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.1	<0.05
採取年月日	H27. 7. 21	H28. 7. 20	H29. 7. 18	H30. 7. 17	R1. 7. 30	R2. 7. 27	R3. 8. 30
カドミウム	0.13	0.11	0.22	0.18	0.29	0.30	0.30
全シアン	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
鉛	9.1	9.3	12.0	10.0	14.0	16.0	18
全クロム	26	31	8	17	25	19	13
ヒ素	10	11	5	9	17	13	16
総水銀	0.033	0.032	0.040	0.041	0.070	0.079	0.083
アルキル水銀	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
PCB	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
有機リン	<0.05	<0.07	<0.05	<0.3	<0.3	<0.05	<0.05

・鹿島灘海域（豊ヶ浜）

採取年月日	H20. 8. 5	H21. 7. 29	H22. 7. 13	H23. 7. 27	H24. 7. 25	H25. 7. 26	H26. 7. 23
カドミウム	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
全シアン	<0.10	0.11	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
鉛	5.7	3.6	3.8	6.1	2.7	5.1	2.8
全クロム	37	88	36	34	39	19	4
ヒ素	6.2	4.4	3.1	6.8	7.8	5.9	8.1
総水銀	<0.003	<0.003	0.008	<0.003	0.003	0.004	0.003
アルキル水銀	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
PCB	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
有機リン	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
採取年月日	H27. 7. 21	H28. 7. 20	H29. 7. 18	H30. 7. 17	R1. 7. 30	R2. 7. 27	R3. 8. 30
カドミウム	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
全シアン	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
鉛	3.1	2.0	6.6	4.3	4.8	5.6	4.5
全クロム	7	27	39	16	10	10	31
ヒ素	6.6	8.1	4.4	7.5	10.0	8.1	7.6
総水銀	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	0.005	0.003	0.003
アルキル水銀	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
PCB	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
有機リン	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

出典)「環境測定結果」(神栖市、平成20年~令和3年)

4.3 生態系

生態系に関する環境調査項目（脆弱な生態系、重要な生物種の産卵場又は生育場その他の海洋生物の生育又は生息にとって重要な海域の状態、特殊な生態系）について既存文献調査を行った。

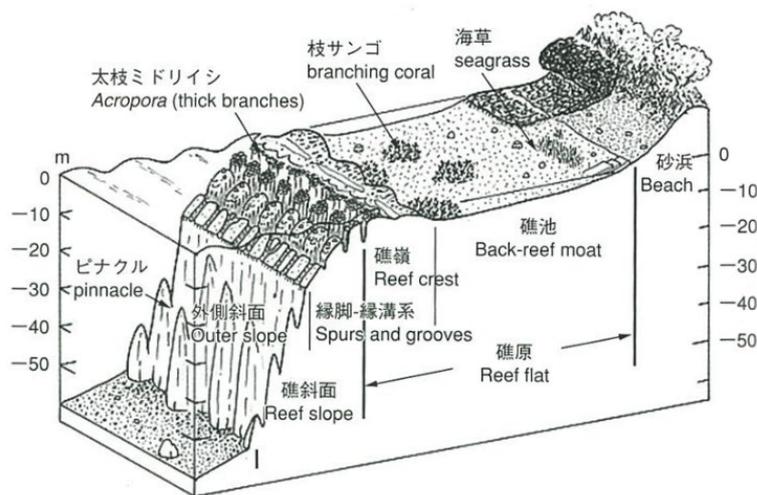
(1) 藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態

影響想定海域及びその周辺の藻場、干潟、サンゴ礁の位置を「海洋状況表示システム ー海しるー」（海上保安庁、令和4年12月確認）より確認した。図4-5に示すとおり、影響想定海域に藻場、干潟、サンゴ礁の存在は確認されていなかった。影響想定海域が陸域から約13km離れた水深100m以上の沖合海域であることから、潮間帯に形成される干潟は存在しない。また、藻場及びサンゴ群落についても、これらの生息範囲は水深20m程度までであり（表4-13及び図4-4参照）、影響想定海域はこれらの生育環境にあてはまらない。

表 4-13 主な藻場構成主の生育環境条件

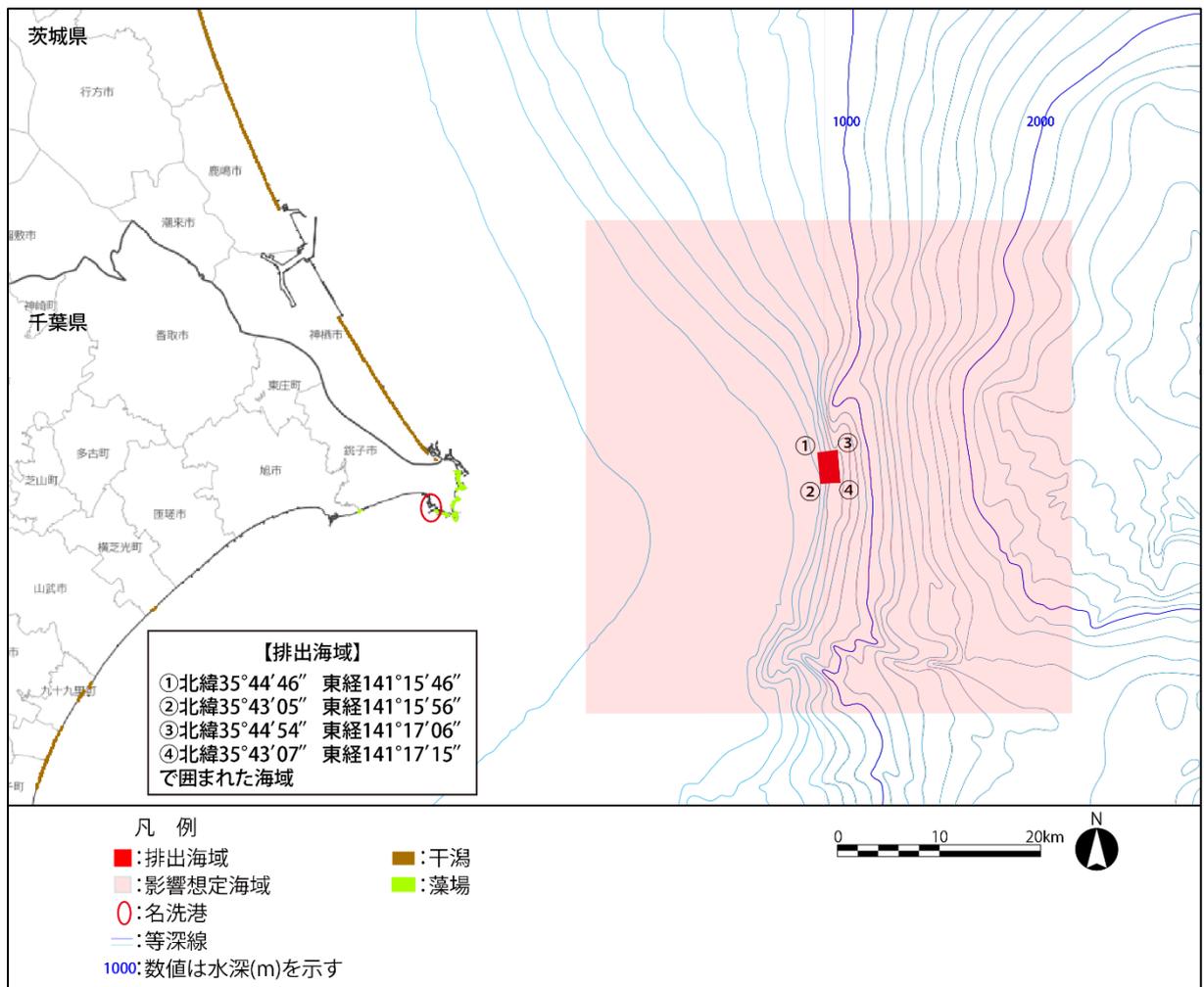
種名	環境要因	生育層 m (最深生育水深)	波浪 H 1/3, m (最低)	底質
アマモ		+0.5~6 (-10)	<1.0	砂泥（泥分30%以下） 岩盤～礫、 コンクリートブロック
アカモク		0~5	<1.0	
ヤツマタモク		-2~9	<1.0	
ヨレモク		-1~5	1.5	
アラメ		-2~8 (-22)	2.5	
カジメ		-6~12 (-20)	2.1	
マコンブ		-3~10 (-23)	2.7	

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



出典)「日本のサンゴ礁」(環境省・日本サンゴ礁学会編、平成16年)

図 4-4 サンゴ礁の模式図



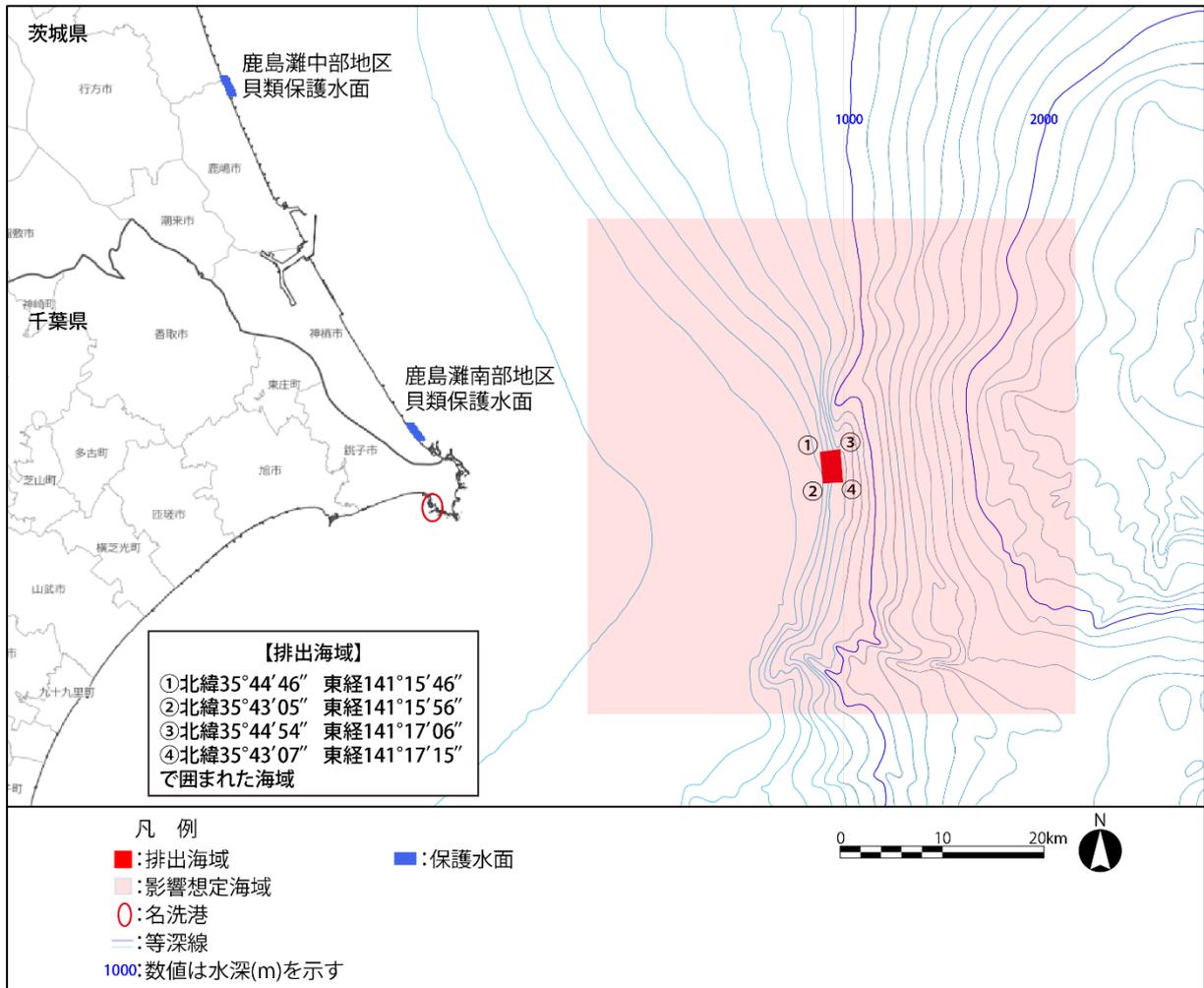
出典)「海洋状況表示システム ー海しるー」(海上保安庁、令和4年12月確認)、「海底地形デジタルデータ M7001」
 ((財)日本水路協会、平成27年)より作成

図 4-5 影響想定海域及びその周辺における藻場、干潟、サンゴ群落
 その他の脆弱な生態系の分布

(2) 重要な生物種の産卵場又は生育場その他の海洋生物の生育又は生息にとって重要な海域の状態

1) 保護水面の指定状況

保護水面の指定状況について、「海洋状況表示システム ー海しるー」（海上保安庁、令和4年12月確認）より確認したところ、図4-6に示すとおり、影響想定海域に保護水面は指定されていない。



出典)「海洋状況表示システム ー海しるー」（海上保安庁、令和4年12月確認）、「海底地形デジタルデータ M7001」（(財)日本水路協会、平成27年）より作成

図4-6 影響想定海域及びその周辺における保護水面の指定状況

2) 希少種の状況

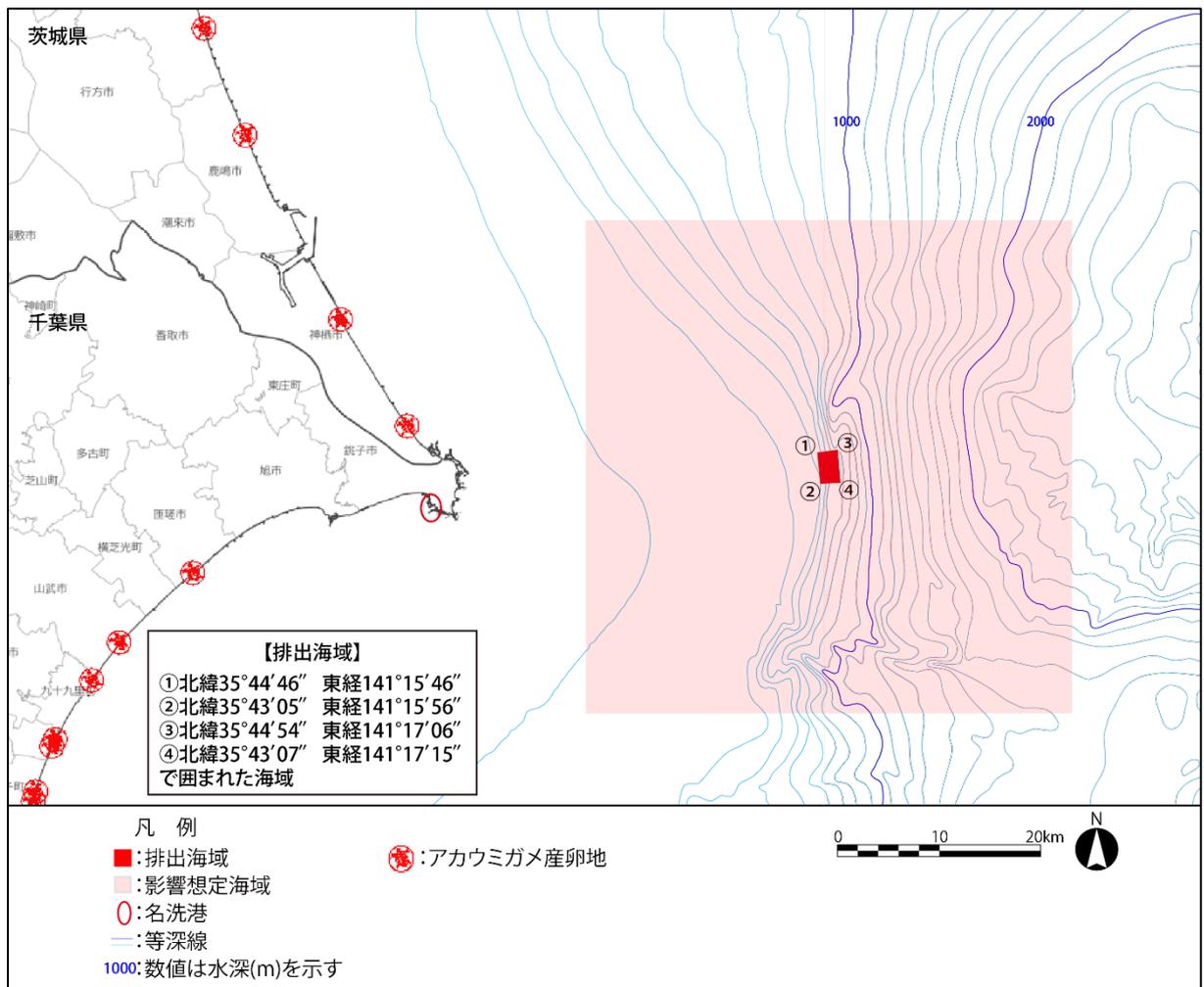
影響想定海域を生息場所・産卵場所とする希少種として「千葉県レッドリスト動物編 2019年改訂版」(千葉県、2019年3月)には、爬虫類ではアカウミガメが指定されている(最重要保護生物(A))。また、アカウミガメは「環境省レッドリスト2020」(環境省、令和2年3月)では、絶滅危惧IB類(EN)に指定されている。アカウミガメは春から秋にかけて砂浜に上陸し産卵することから、影響想定海域周辺において回遊・産卵への影響を検討する必要がある。

現況の把握として、「海洋状況表示システム ー海しるー」(海上保安庁、令和4年12月確認)より千葉県沿岸におけるウミガメ産卵地を調査し、図4-7に示す。

アカウミガメの産卵場は九十九里浜から茨城県沿岸に至る各地で多く確認されており、影響想定海域周辺にも回遊してきていることが想定される。しかしながら、その回遊経路は日本周辺南部の広大な海域であることから、影響想定海域はそのごく一部であること、また投入作業は一時的であり、濁りの拡散も黒潮、親潮の影響下にある外洋性の海域であるため一時的なものと考えられる。さらに、排出作業時において、土運船上よりウミガメ類を確認した場合は、排出を停止し、影響を最小限に抑えるなどの対応を行う。以上より、アカウミガメの回遊への影響はほとんどないと考えられる。

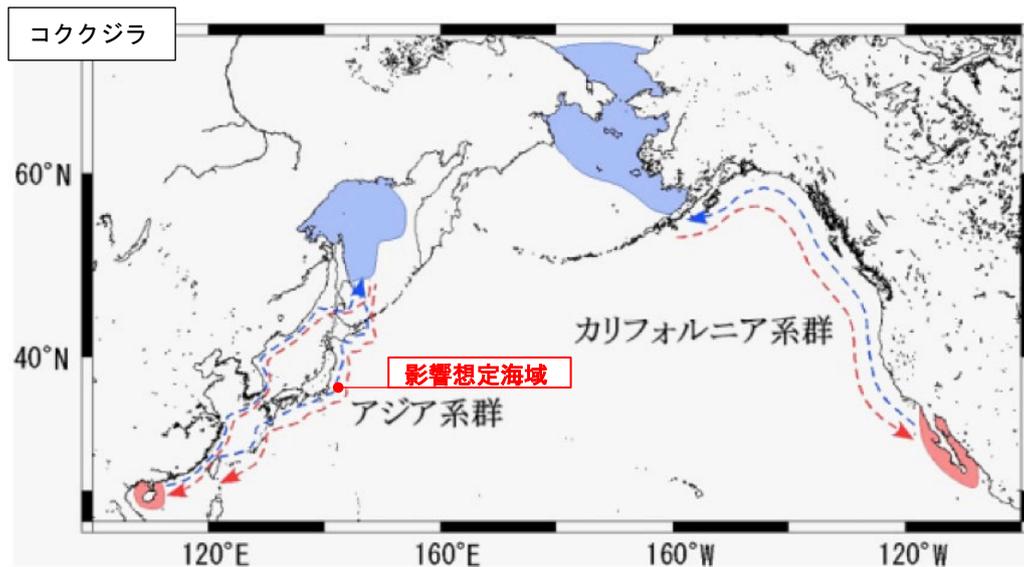
また、影響想定海域を生息場所とする海棲哺乳類として「千葉県レッドリスト動物編 2019年改訂版」(千葉県、平成31年3月)には、ニホンアシカ、スナメリ、コククジラが記載されている。このうちニホンアシカは絶滅とされていることから、スナメリ等のクジラ類について資料調査を実施した。現況の把握として、影響想定海域周辺を回遊する可能性のあるクジラ類について資料調査を実施した。

図4-8に示した結果のとおり、影響想定海域に分布するスナメリ、コククジラ等のクジラ類が数種存在するが、これらは太平洋の広い海域に分布しており、影響想定海域はそのごく一部であること、また、土運船の曳航、投入作業中は常に海面監視を行い、海棲哺乳類が周辺に確認された場合は作業を一時中断するなどの回避措置を行うことによりアカウミガメ同様にクジラ類の回遊への影響はほとんどないと考えられる。



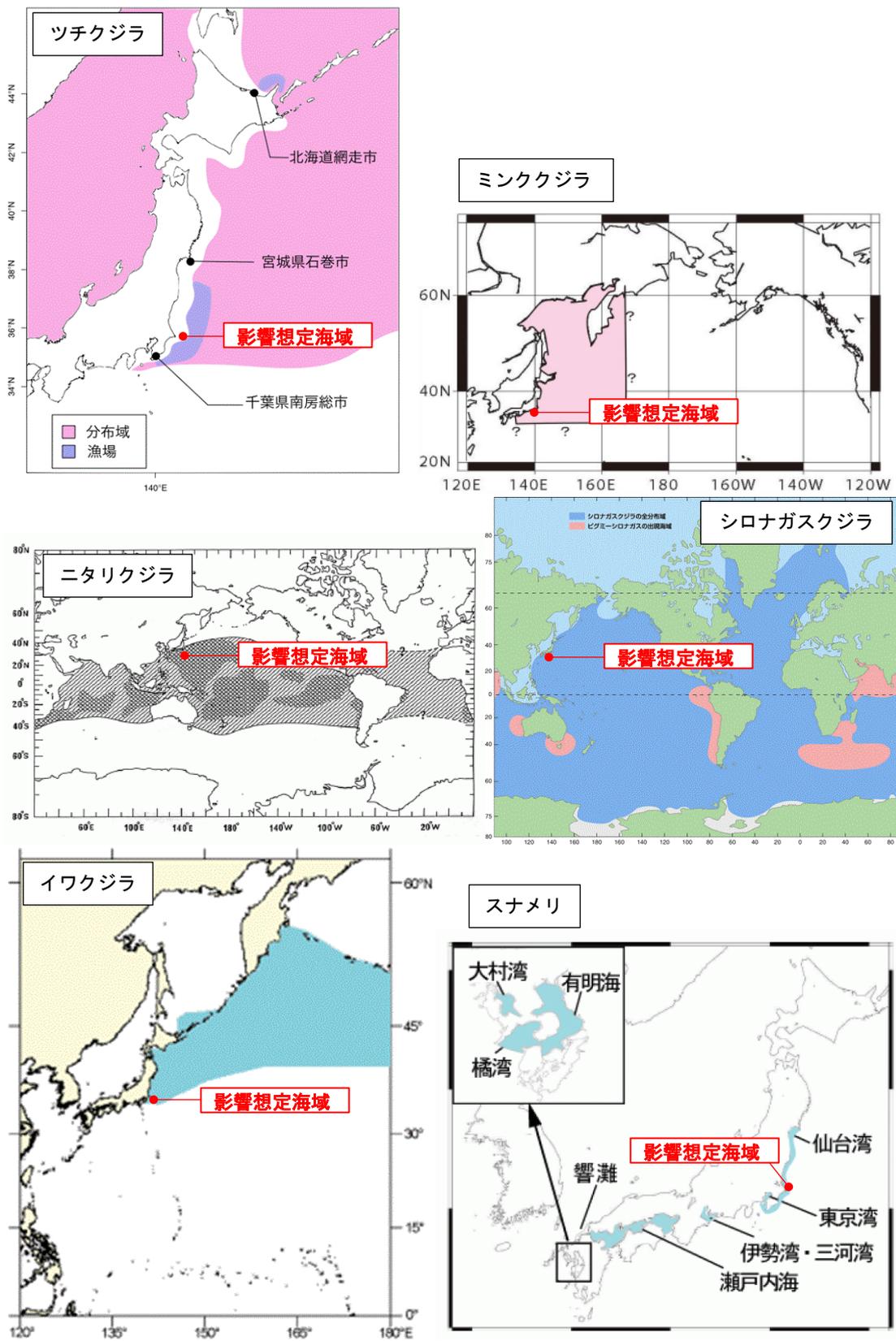
出典)「海洋状況表示システム ー海しるー」(海上保安庁、令和4年12月確認)、「海底地形デジタルデータ M7001」(財)日本水路協会、平成27年)より作成

図 4-7 影響想定海域及びその周辺におけるウミガメ産卵地の分布



出典)「鯨ギャラリー 展示解説: コククジラ」(東京海洋大学マリンサイエンスミュージアム、[https://www.s.kaiyodai.ac.jp/museum/public_html/whale_exhibiton\(new\)/whale_exhibition_graywhale.html](https://www.s.kaiyodai.ac.jp/museum/public_html/whale_exhibiton(new)/whale_exhibition_graywhale.html)、令和5年7月確認)

図 4-8(1) クジラ類の分布



出典)「令和3年度 国際漁業資源の現況」(水産庁・水研総合研究センター、
<http://kokushi.fra.go.jp/index-2.html>、令和4年12月確認)

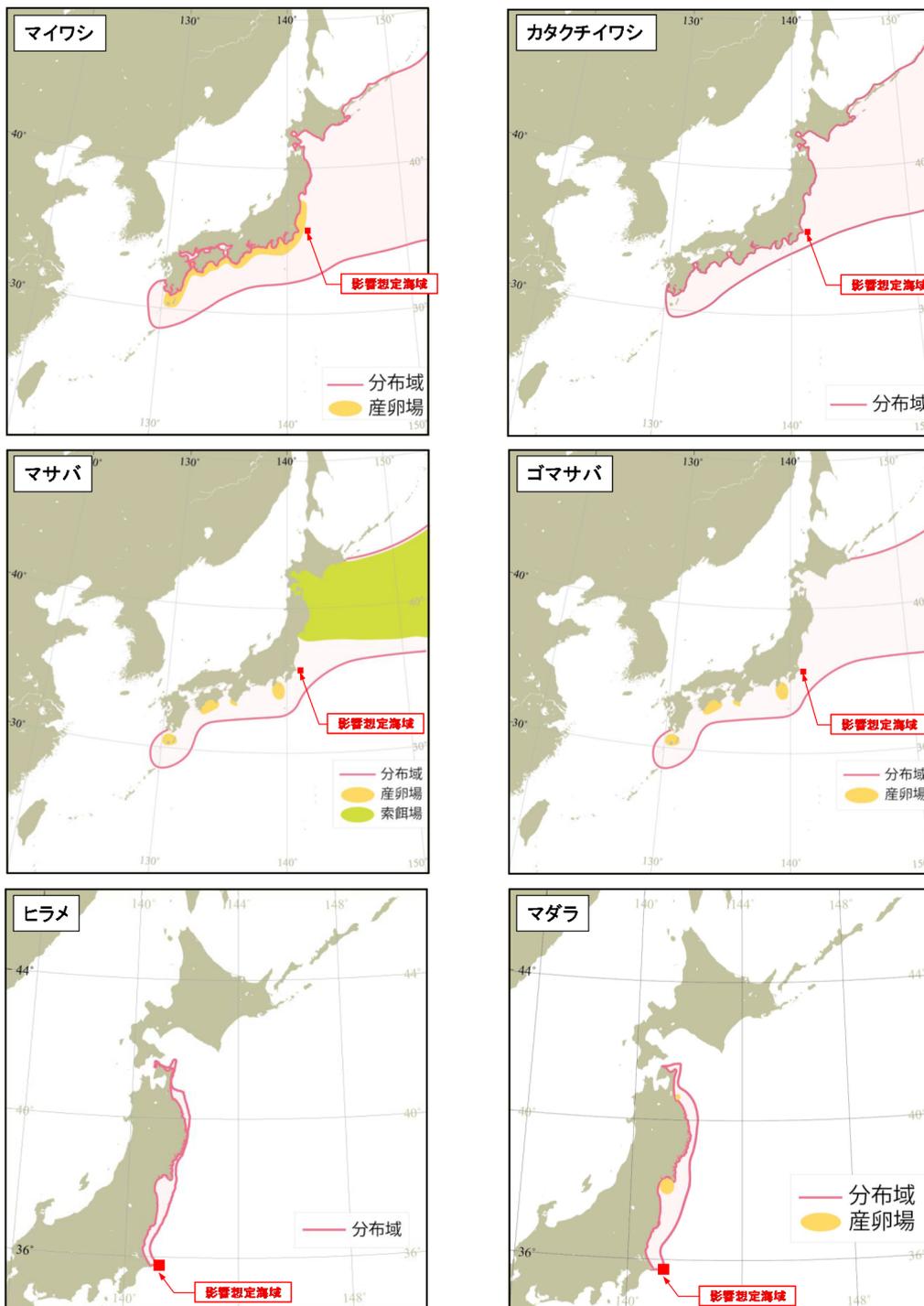
図 4-8(2) クジラ類の分布

3) 主要な水産生物の産卵場・生息場の状況

影響想定海域及びその周辺の主要な水産有用種（魚介類）の分布域及び産卵場を図 4-9 に示す。

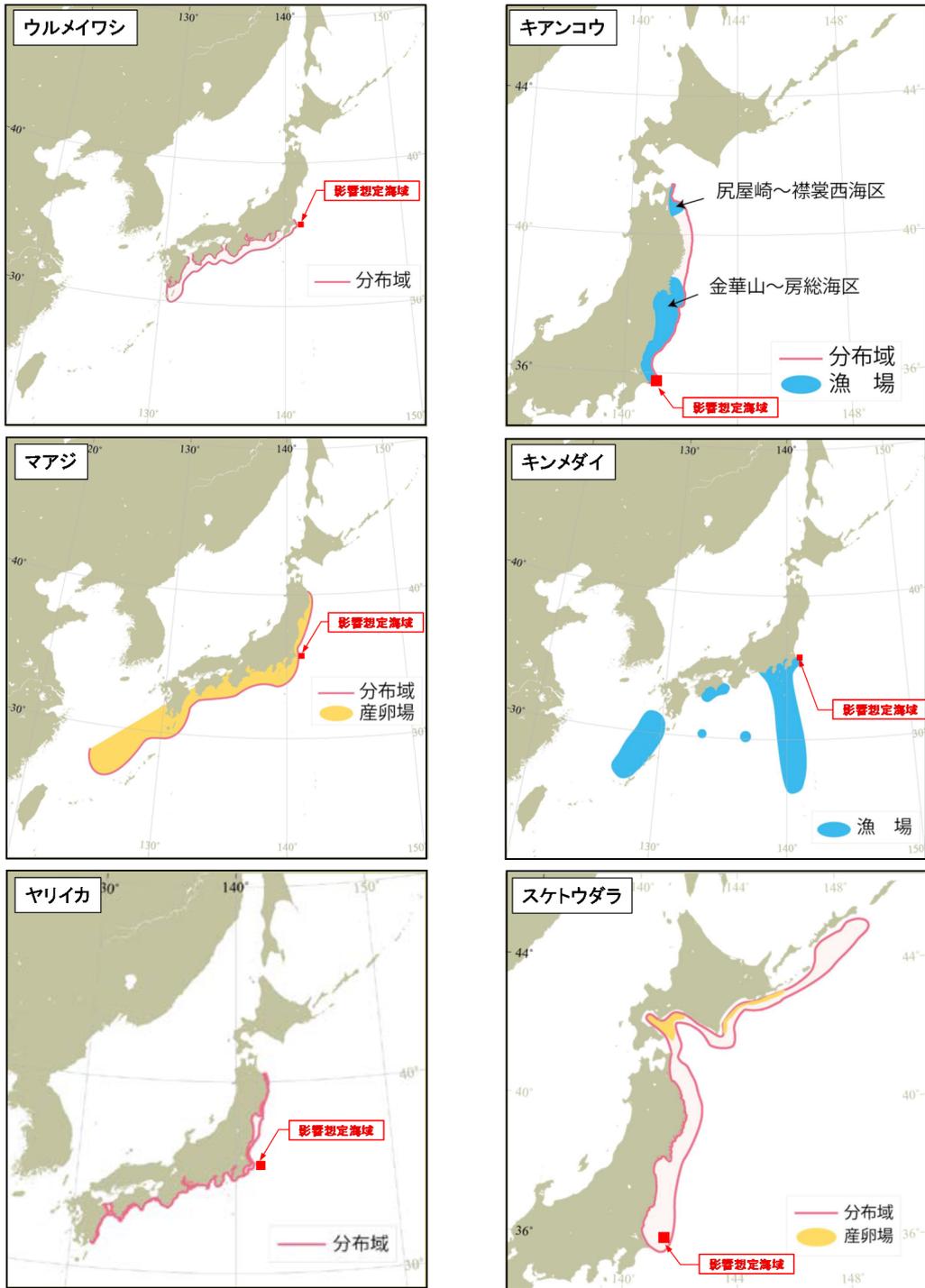
影響想定海域はこれらの水産有用種が生息する広い海域の一部ではあるが、投入作業は一時的なものであること、及び「3章 3.4 節 (3) 一般水底土砂の投入に伴い発生する濁りによる影響想定海域」で述べたとおり、水産用水基準である 2mg/L を超えるエリアは短辺約 2,053m、長辺約 3,334m の範囲であり、土砂排出により発生する濁りが水産有用種に与える影響は小さいものと考えられる。

なお、銚子市漁業協同組合への意見聴取（令和 4 年 3 月 25 日）によると、浚渫土砂の海洋投入海域（排出海域）は、魚介類やその他の生物の産卵場にはなっていないであろうとのことであった。



出典)「令和 3 年度魚種別資源評価」(水産庁増殖推進部漁場資源課 HP、令和 4 年 12 月確認)より作成

図 4-9(1) 影響想定海域周辺にみられる主な水産有用種の分布域及び産卵場



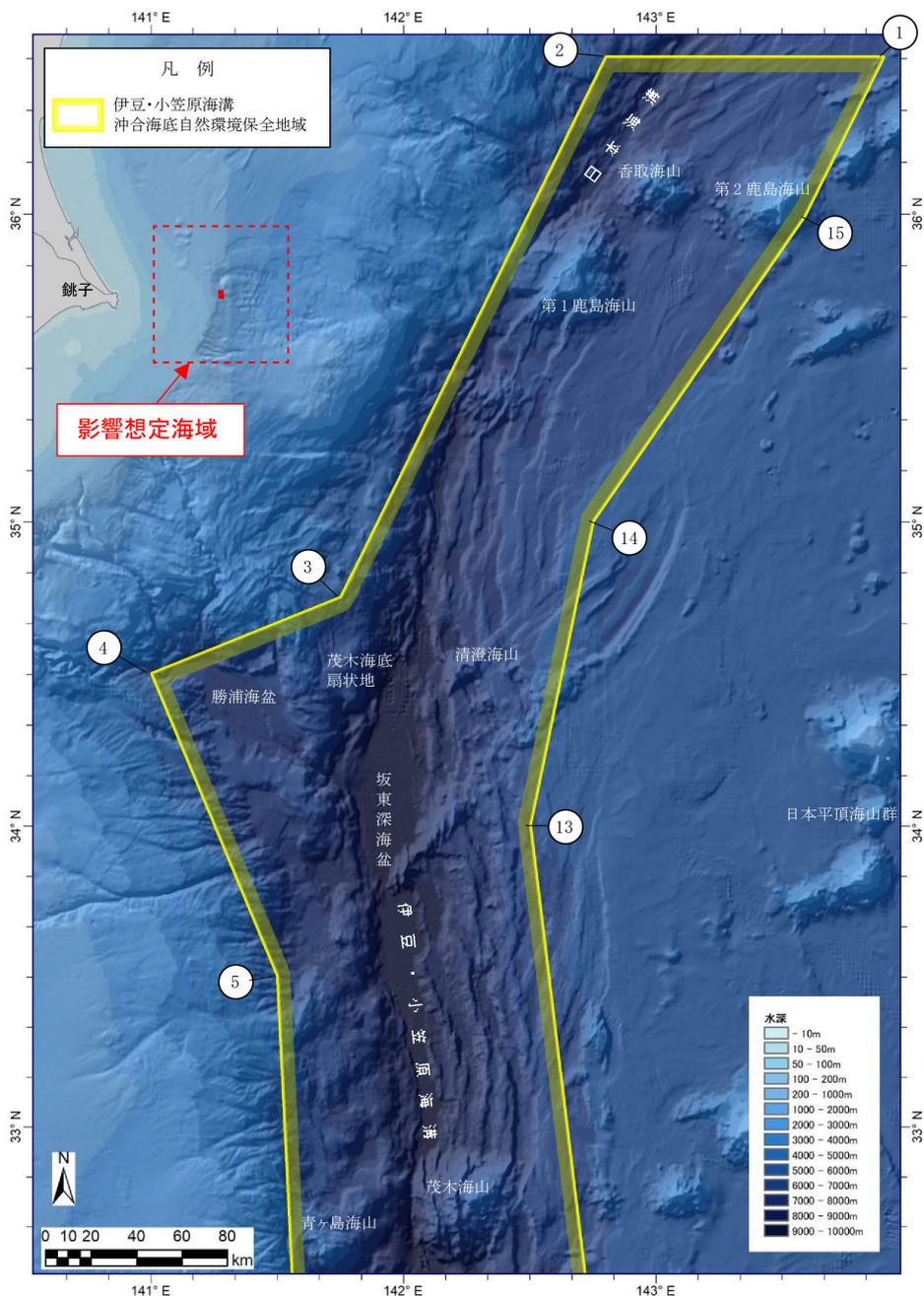
出典)「令和3年度魚種別資源評価」(水産庁増殖推進部漁場資源課 HP、令和4年12月確認)より作成

図 4-9(2) 影響想定海域周辺にみられる主な水産有用種の分布域及び産卵場

(3) 熱水生態系その他の特殊な生態系の状態

熱水生態系その他の特殊な生態系の状態について、最新の資料調査を実施した。

近年、沖合域の海底にみられる特異な生態系を含む自然環境を保全するため、「自然環境保全法（昭和 47 年 法律第 85 号）」の改正により、沖合海底自然環境保全地域制度が創設され、令和 2 年 4 月に施行された。当制度に基づき指定（令和 3 年 1 月 1 日施行）された沖合海底自然環境保全地域を図 4-10 に示す。沖合海底自然環境保全地域に影響想定海域は含まれておらず、熱水生態系その他の特殊な生態系が存在する可能性は小さいといえる。



出典)「伊豆・小笠原海溝沖合海底自然環境保全地域指定書及び保全計画書」（環境省、令和 2 年 12 月）

図 4-10 沖合海底自然環境保全地域

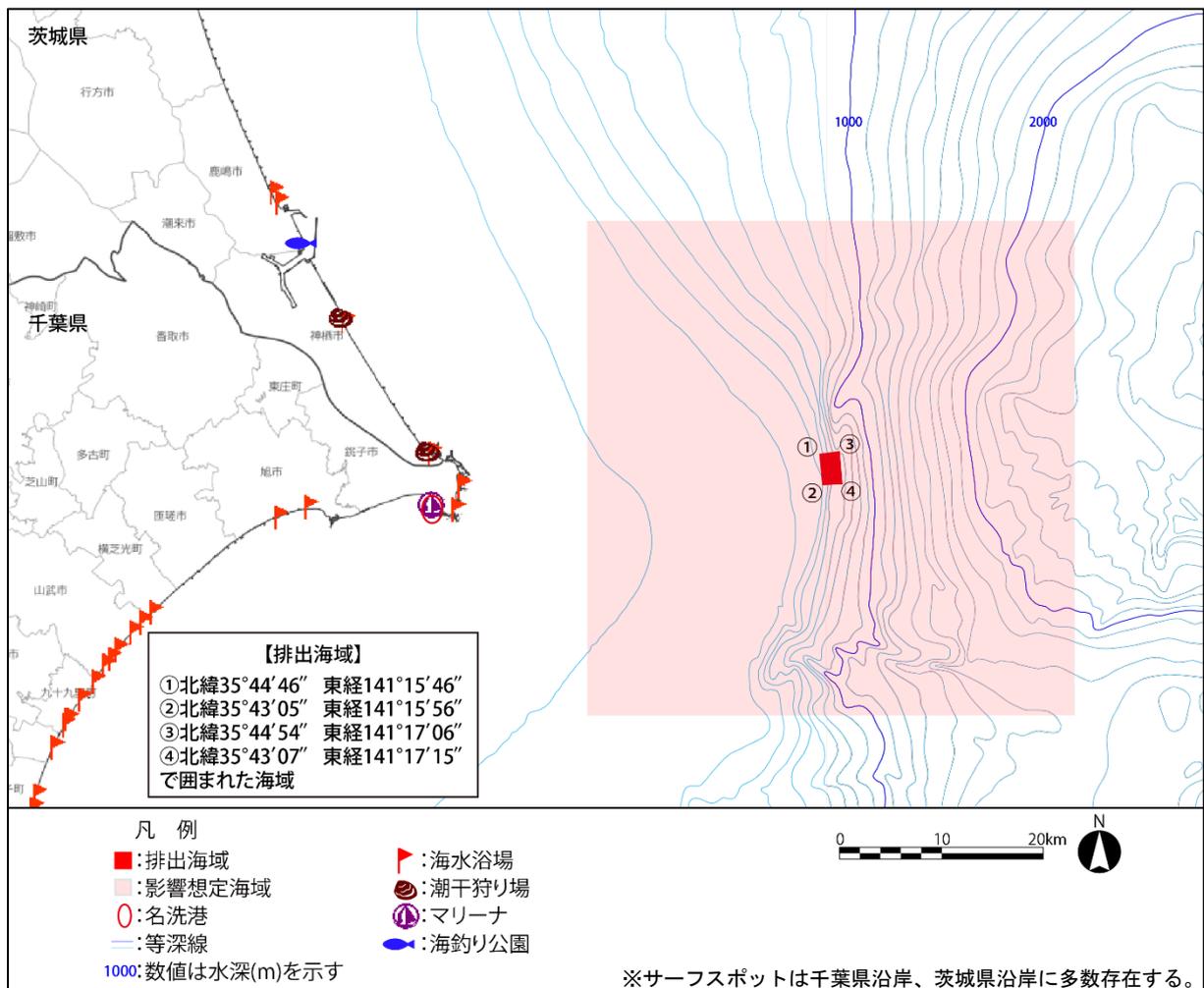
4.4 人と海洋との関わり

人と海洋との関わりに関する環境調査項目（海洋レクリエーションの場、海域公園等、漁場、航路、海底ケーブル、海底資源）について既存文献調査を行った。

(1) 海水浴場その他の海洋レクリエーションの場としての利用状況

影響想定海域及びその周辺における海水浴場その他の海洋レクリエーションの場としての利用状況を把握するため、海水浴場、潮干狩り場、海釣り公園・観光地引網、サーフスポット、マリーナ・ヨットハーバーの位置を「海洋状況表示システム ー海しるー」（海上保安庁、令和4年12月確認）、「まるごと e! ちば」（公益社団法人千葉県観光物産協会 HP：<https://maruchiba.jp/index.html>、令和4年12月確認）、「観光いばらき」（いばらき観光キャンペーン推進協議会 HP：<https://www.ibarakiguide.jp/>、令和4年12月確認）より確認した。

図 4-11 に示すとおり、これら海水浴場等は沿岸域に存在するものの、影響想定海域は陸域から約 13km 離れた水深 100m 以上の沖合海域であることから、海水浴場その他の海洋レクリエーションの場としての利用はない。また、影響想定海域及びその周辺ではイルカ・クジラウォッチング船が運航していることから、事業者の活動に影響がないように排出を行う。



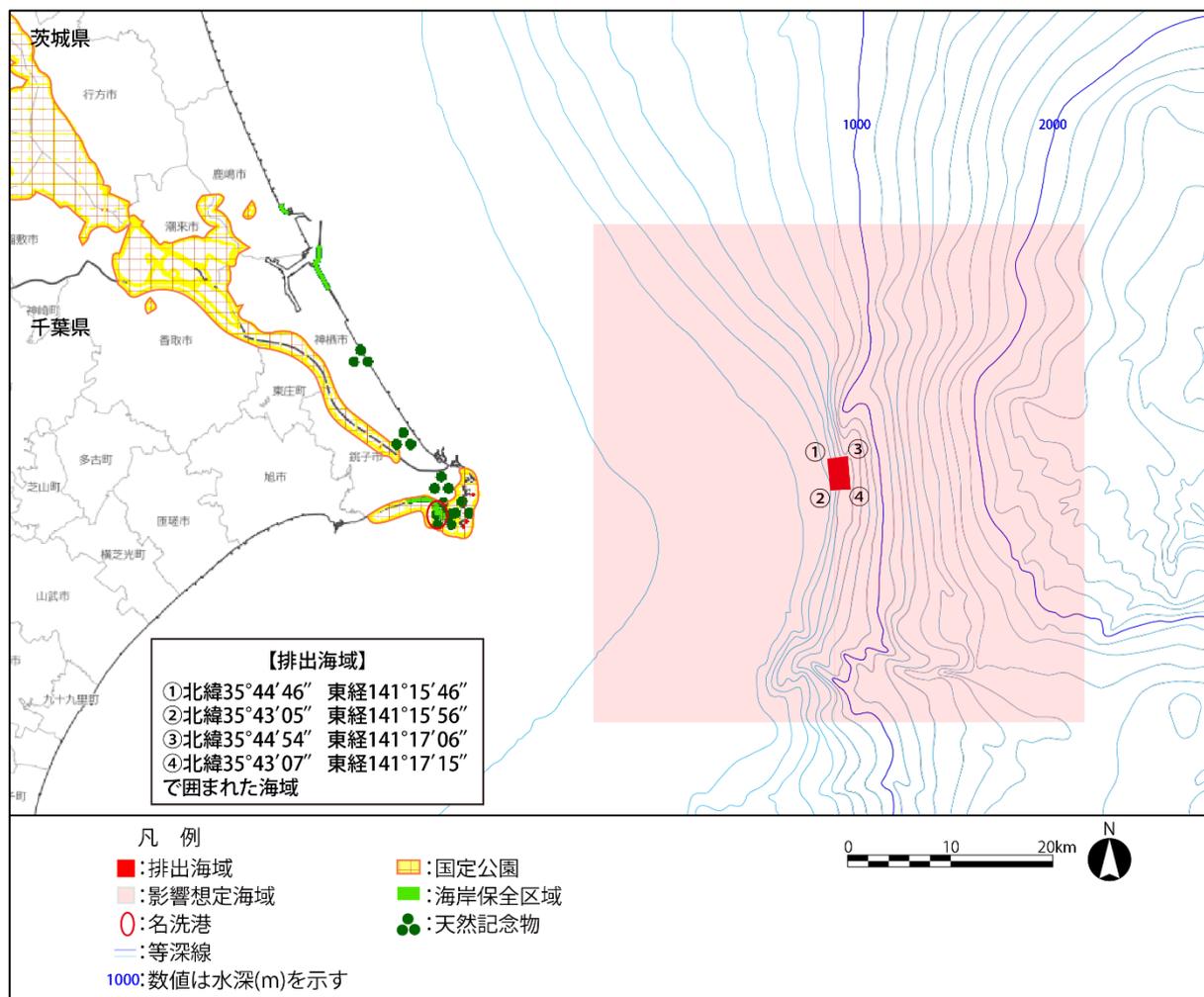
出典)「海洋状況表示システム ー海しるー」（海上保安庁、令和4年12月確認）、「海底地形デジタルデータ M7001」（(財)日本水路協会、平成27年）より作成

図 4-11 影響想定海域及びその周辺における海水浴場等

(2) 海域公園その他の自然環境の保全を目的として設定された区域としての利用状況

影響想定海域及びその周辺における海域公園その他の自然環境の保全を目的として設定された区域の利用状況を把握するため、「海洋状況表示システム ー海しるー」（海上保安庁、令和4年12月確認）、「まるごと e! ちば」（公益社団法人千葉県観光物産協会 HP: <https://maruchiba.jp/index.html>、令和4年12月確認）、「観光いばらき」（いばらき観光キャンペーン推進協議会 HP: <https://www.ibarakiguide.jp/>、令和4年12月確認）より確認した。

図 4-12 に示すとおり、影響想定海域の近傍の犬吠埼は水郷筑波国定公園の普通地域に指定されており、また千騎ヶ岩等の天然記念物が存在するが、想定海域は陸域から約 13km 離れた水深 100m 以上の沖合海域であるため、海域公園その他の自然環境の保全を目的として設定された区域はない。



出典 「海洋状況表示システム ー海しるー」（海上保安庁、令和4年12月確認）、「海底地形デジタルデータ M7001」（財）日本水路協会、2015年）より作成

図 4-12 影響想定海域及びその周辺における海域公園等

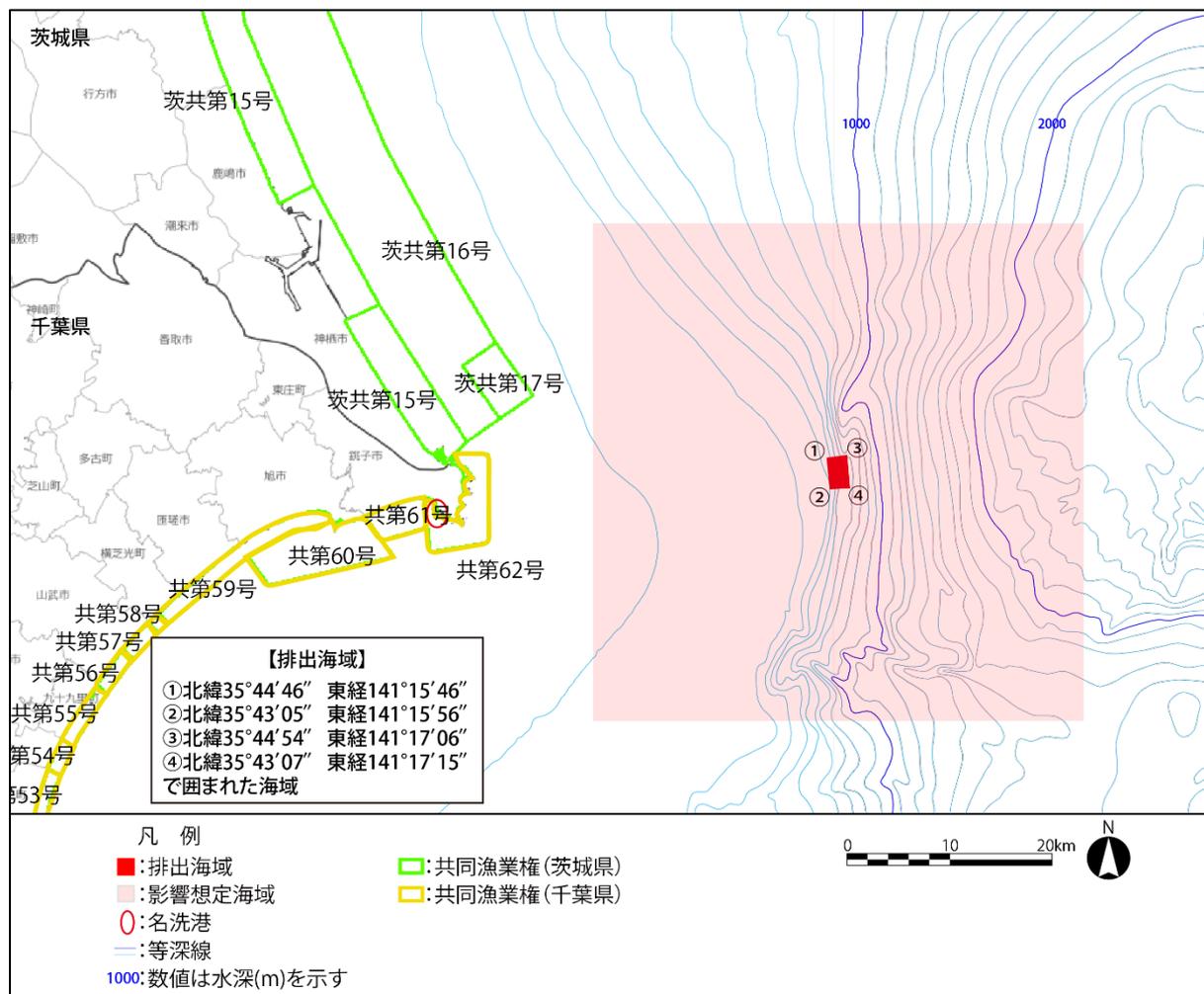
(3) 漁場としての利用状況

影響想定海域及びその周辺における共同漁業権等の設置状況について、「海洋状況表示システム－海しる－」（海上保安庁、令和4年12月確認）より確認した。その結果、図4-13に示すとおり影響想定海域に漁業権は設定されていない。

影響想定海域の周辺海域では、主にまき網漁が行われており、その漁場は、海況の変化に応じて時期毎に変化しているが、時期によっては、影響想定海域を重なる場合もある。

しかし、土砂の排出作業にあたっては、事前に漁業者（漁協）との連絡を密とし、排出海域付近に漁場が形成されている場合は漁業活動の妨げにならないよう実施前に漁業者（操業者）と連絡調整するとともに、安全監視船を配備し海上衝突災害の防止に努めることにより漁業活動に与える影響を回避することができる。また、流向は水深50～100mまでは北東～東が強く、水深100m以深は南東の流れが強いため、濁りの漁場方向への拡散は少ないと考えられることから、漁場への影響はほとんどないと推定される。

なお、銚子市漁業協同組合への意見聴取（令和4年3月25日）によると、一般水底土砂の海洋投入海域（排出海域）において、漁業活動は行っていないとのことであった。



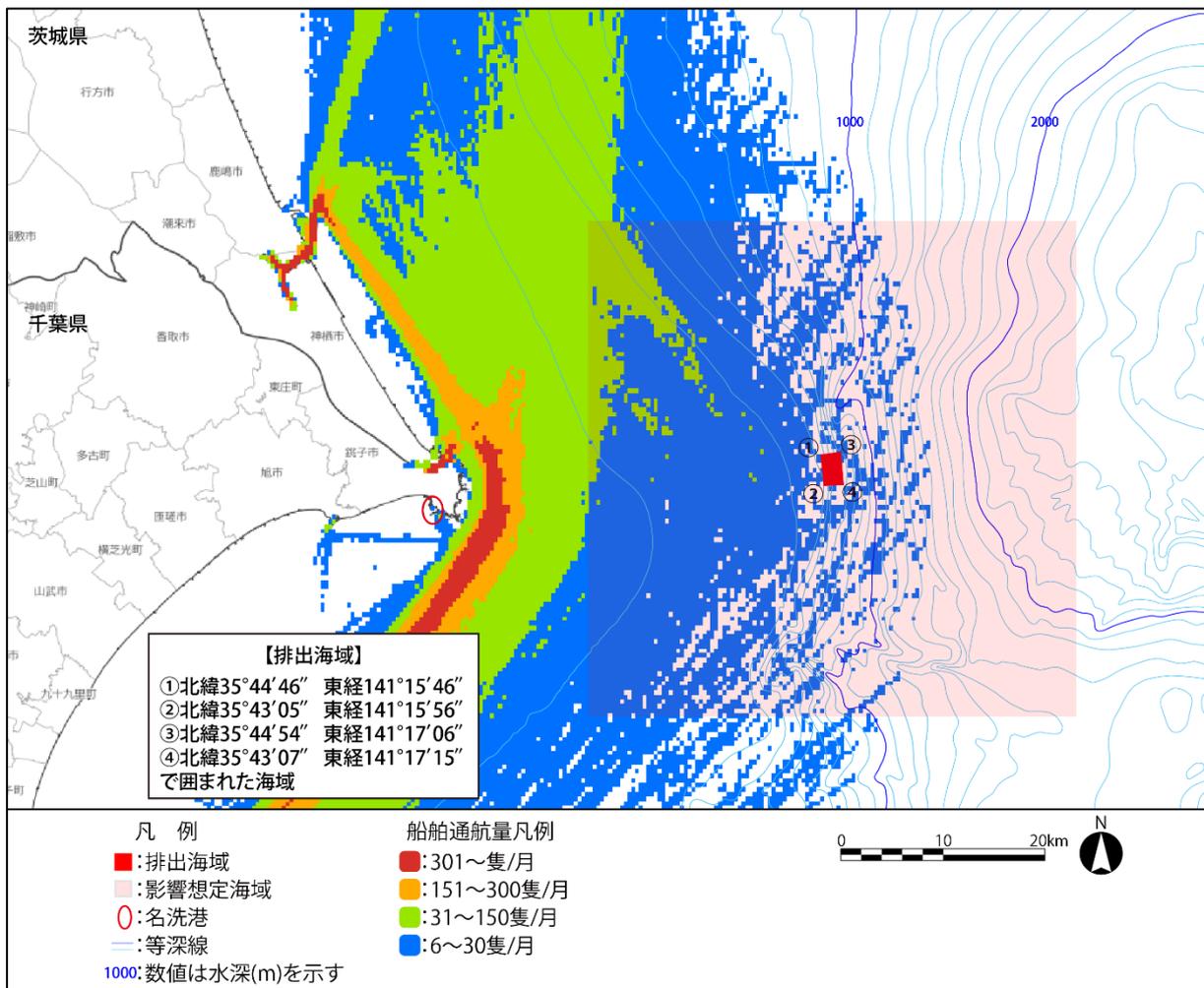
出典)「海洋状況表示システム－海しる－」(海上保安庁、令和4年12月確認)、「海底地形デジタルデータ M7001」
 ((財)日本水路協会、平成27年)より作成

図 4-13 影響想定海域及びその周辺における漁業権

(4) 沿岸における主要な航路としての利用状況

沿岸における主要な航路としての利用状況について、(一社)日本旅客船協会ウェブサイト (<https://www.jships.or.jp/index.php>、令和5年7月確認)において影響想定海域周辺のフェリー・旅客船航路を確認したところ、当該水域に主要な航路は存在しなかった。また、「海洋状況表示システム ー海しるー」(海上保安庁、令和4年12月確認)より船舶通航量(令和元年12月)を確認した。図4-14に示すとおり、船舶は主に影響想定海域の西側を航行しているが、頻度は少ないものの影響想定海域の中も航行している。

海洋投入処分時、移動時には適切な見張り員の配置、海上衝突予防法(昭和52年法律第62号)の遵守を励行することにより、これらの航路を利用する船舶に及ぼす影響を最小限なものとする。



出典「海洋状況表示システム ー海しるー」(海上保安庁、令和4年12月確認)、「海底地形デジタルデータ M7001」(財)日本水路協会、平成27年)より作成

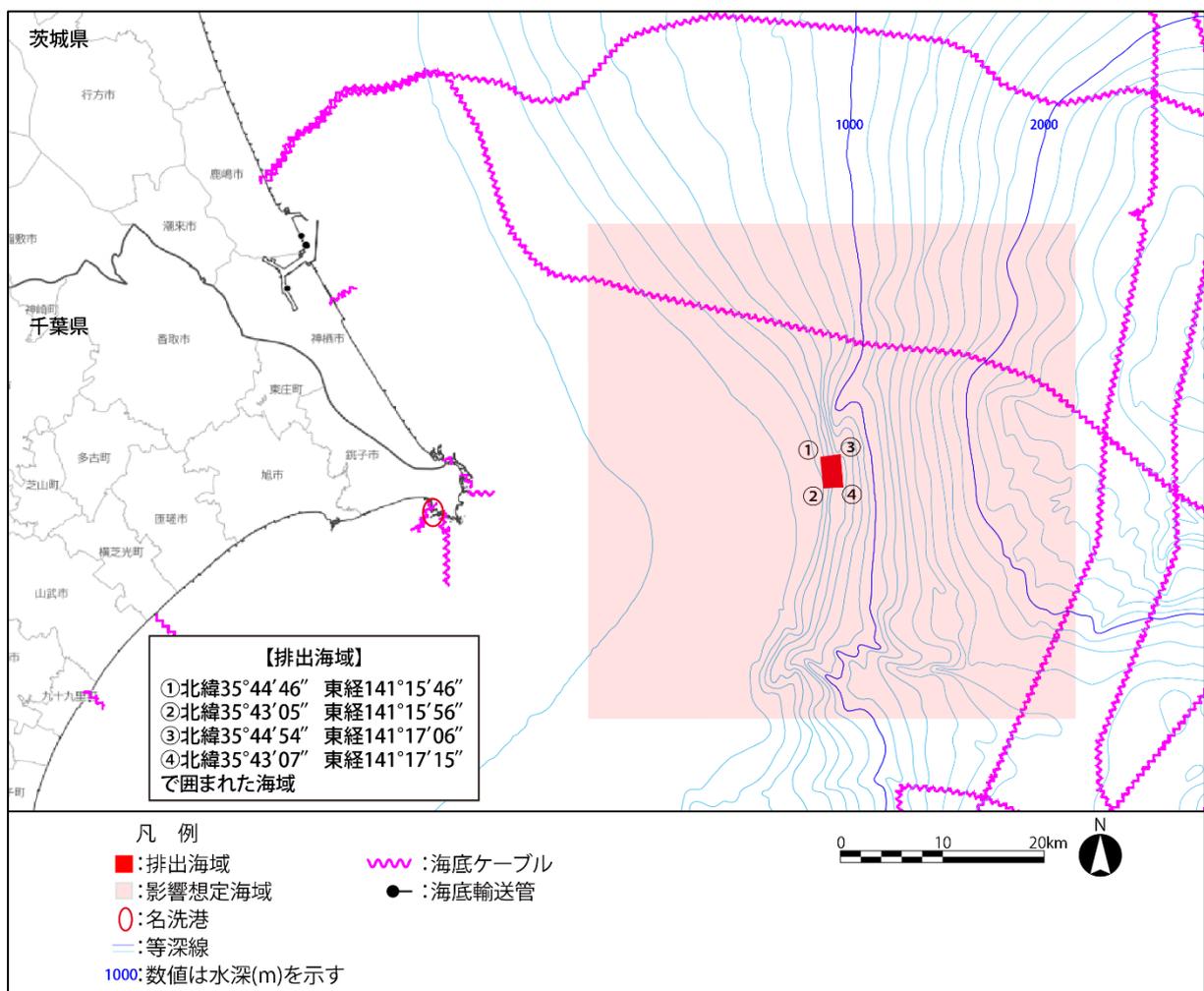
図 4-14 影響想定海域及びその周辺における船舶通航量

(5) 海底ケーブルの敷設、海底資源の探査又は掘削その他の海底の利用状況

1) 海底ケーブルの敷設状況

海底ケーブルの敷設状況は「海洋状況表示システム ー海しるー」（海上保安庁、令和4年12月確認）、海図「W57」（海上保安庁、平成29年）及び「Submarine Cable Map」（<https://www.submarinecablemap.com/>、令和5年8月確認）により確認した。影響想定海域周辺における海底ケーブルの敷設状況を図4-15に示す。

海底ケーブルが影響想定海域内に敷設されているが、令和4年12月に行った海底ケーブルの敷設を実施している民間業者（KDDI ケーブルシップ株式会社）への聞き取りによると、海底ケーブルは海底面上を這わせて敷設していることから、多少の土砂が堆積しても破損・断線することはないとの回答を得ている。



出典)「海洋状況表示システム ー海しるー」（海上保安庁、令和4年12月確認）、「海底地形デジタルデータ M7001」（(財)日本水路協会、平成27年）、「Submarine Cable Map」（<https://www.submarinecablemap.com/>、令和5年8月確認）より作成

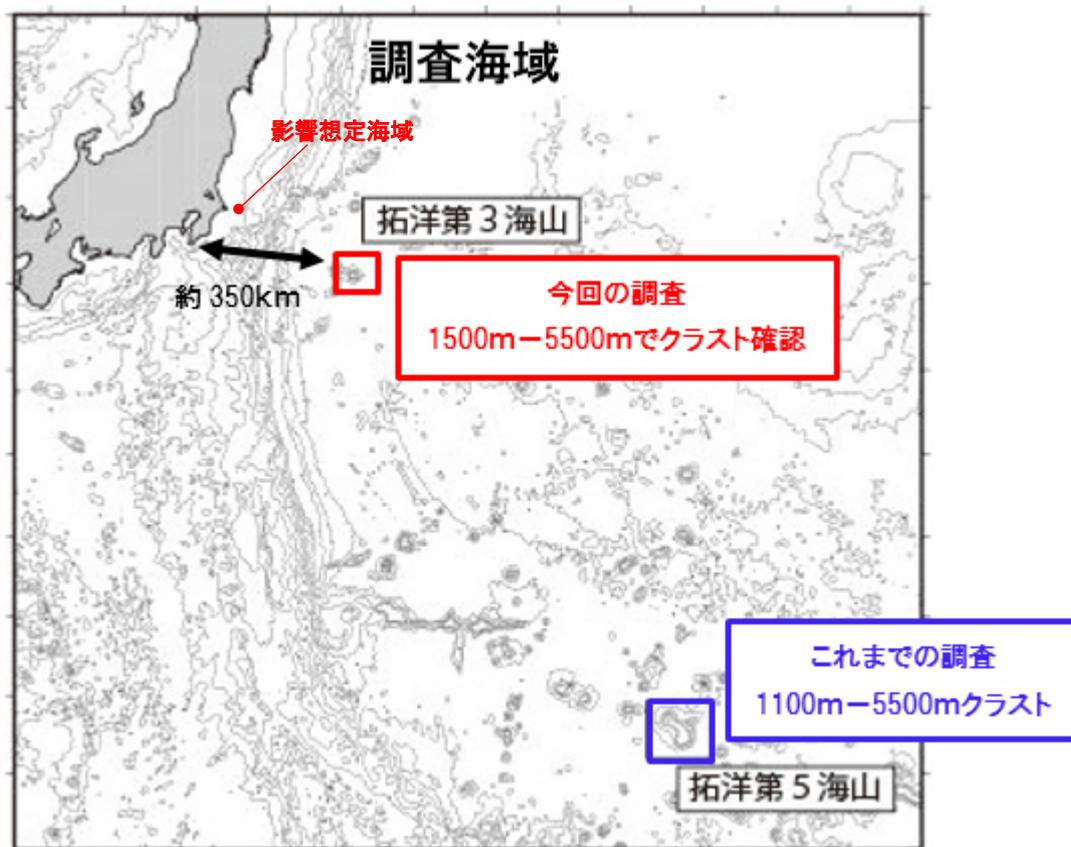
図 4-15 影響想定海域及びその周辺における海底ケーブルの敷設状況

2) 海底資源の探査又は掘削その他の海底の利用状況

海底資源の探査や掘削等について、図 4-16 に示す箇所において平成 29 年にコバルトリッチクラスト調査が実施されているが、千葉県沿岸から 350km 程度離れている。

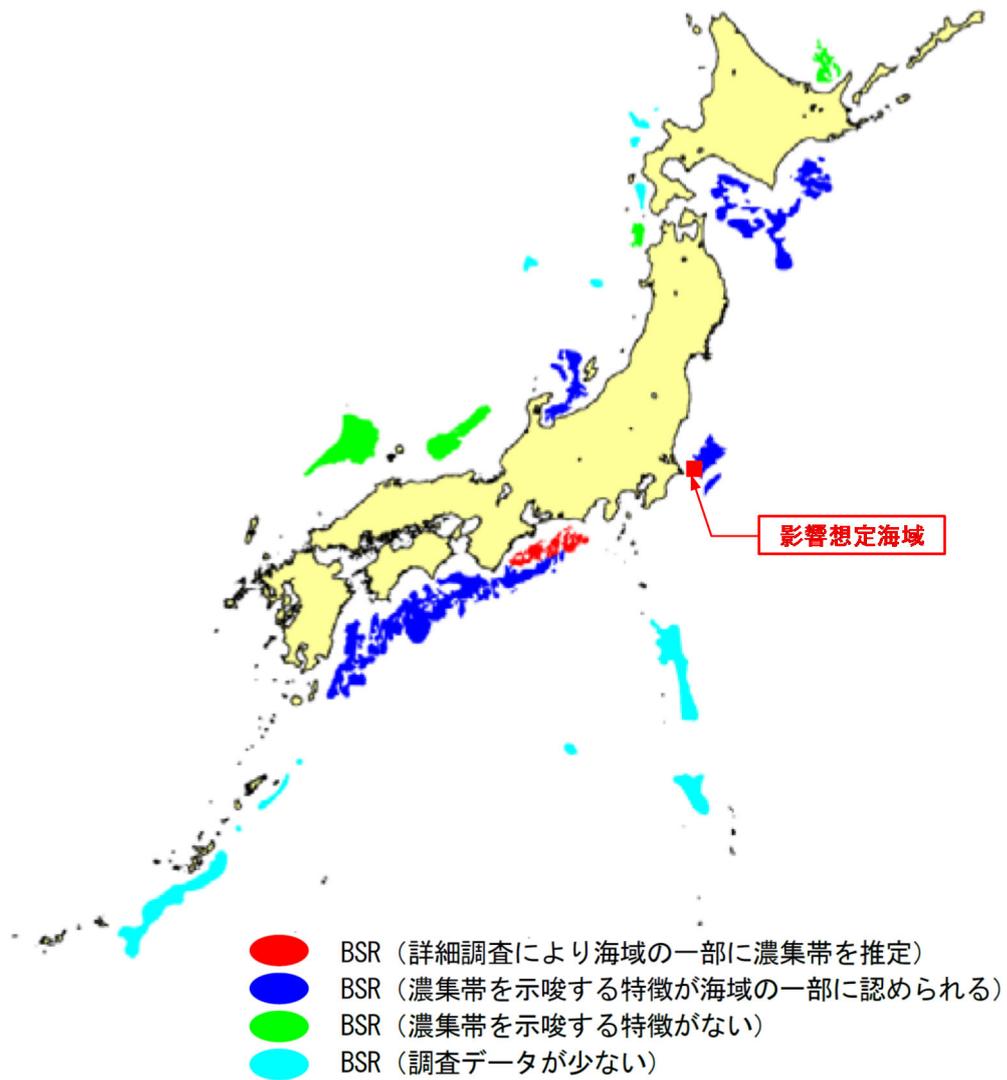
また、メタンハイドレートが存在する可能性のあるエリアを図 4-17 に示す。影響想定海域近傍には、メタンハイドレートの濃集帯を示唆する特徴が海域の一部に認められるエリアが存在するため、今後、排出海域において調査が行われることも想定される。

よって、海洋投入処分をしようとする一般水底土砂の運搬時及び処分時には、事前に関係者に作業内容を周知するとともに、安全監視船を配備し、海上衝突災害の防止に努める。



出典)「プレスリリース；本州近海に位置する拓洋第3海山の水深1500m～5500mの斜面に厚いコバルトリッチクラストの広がりを確認 ～成因モデルの普遍化から低コスト、高効率な調査手法の開発へ～」(国立研究開発法人海洋研究開発機構ウェブサイト、https://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20170605/、令和4年12月確認)

図 4-16 拓洋第3海山、拓洋第5海山の位置



出典)「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」(経済産業省、平成 31 年 2 月 15 日、
<https://www.meti.go.jp/press/2018/02/20190215004/20190215004-1.pdf>、令和 4 年 12 月確認)

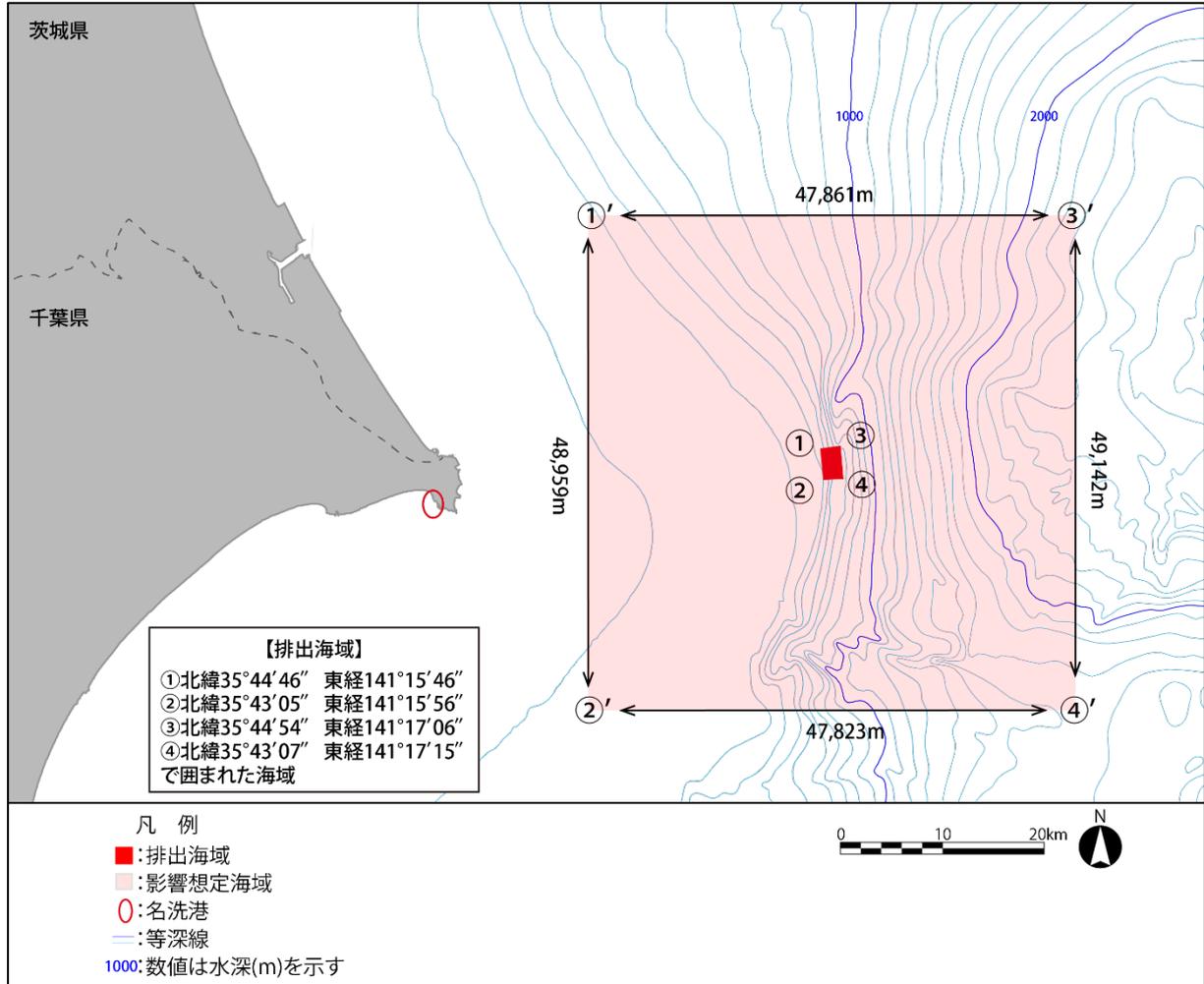
図 4-17 日本近海におけるメタンハイドレート起源 BSR 分布図

5. 調査項目に係る変化の程度及び変化の及ぶ範囲並びにその予測の方法

5.1 予測の方法及びその範囲

「2章 事前評価項目の選定」で設定した評価項目の現況把握結果に基づき、一般水底土砂の海洋投入処分による海洋環境の変化と変化の程度を予測した。

影響想定海域は、図 5-1 に示すとおり、排出海域①～④を取り囲む 1 片が約 50km の矩形であり、面積は約 2,360km² である。



出典)「海底地形デジタルデータ M7001」((財)日本水路協会、平成 27 年)より作成

図 5-1 一般水底土砂の排出海域と影響想定海域

5.2 影響想定海域に脆弱な生態系等が存在するか否かについての結果

(1) 水環境

影響想定海域及び周辺の SS は 2mg/L 以下、透明度は常に 10m 以上の高い値であり、有害物質等による汚れもみられない。

影響想定海域では、一般水底土砂の排出により排出海域を中心とする短辺約 2,053m、長辺約 3,334m の範囲で 2mg/L の濁りが発生すると予測されるものの、当該海域は黒潮、親潮の影響を強く受ける開放性の高い海域であることから、発生した濁りはそのままそこにとどまるのではなく、流れによって速やかに拡散すると推定される。また、投入しようとする土砂の一部は硫化物の判定基準を上回ったが、浚渫対象地に底生生物が生息していることから、海洋環境に影響を及ぼす土砂ではないと考えられる。

これらのことから、影響想定海域の水環境に影響を及ぼすことは少ないと考えられる。

(2) 海底環境

海底環境については、名洗港沖、利根川下流及び鹿島灘海域における水底土砂についてのデータからみて影響想定海域の海底環境についての事前評価を行った。名洗港沖の底質の酸化還元電位はいずれも酸化状態を示し、化学的酸素要求量、強熱減量、硫化物はいずれも判定基準の目安を下回る低い値であることから、有機物による汚染は認められない。利根川下流及び鹿島灘海域の底質の強熱減量は 1.0～7.7%と低い値であり、14 年間大きな変化も見られなかった。有害物質については、名洗港沖、利根川下流及び鹿島灘海域において水底土砂の判定基準や底質の暫定除去基準等を満足しており、陸域からの汚染物質の影響は無いと考えられる。

加えて、投入しようとする土砂は各種基準を満足していること、海洋投入による堆積が 2.87cm/年と予想され、当該海域は黒潮、親潮の影響下にある外洋性の海域であり、閉鎖性の高い海域やその他の汚染物質が滞留しやすい海域には相当しないことから、海洋投入処分による影響は少ないものと考えられる。

(3) 生態系

影響想定海域では、海洋投入処分による土砂の堆積が約 2.87cm/年と予測され、当該水底土砂の 1 回の排出により排出海域を中心とする短辺約 2,053m、長辺約 3,334m の範囲で濁りが発生すると予測されるが、影響想定海域には、藻場・干潟・サンゴ群落その他の脆弱な生態系、熱水生態系その他の特殊な生態系は存在しないことから、海洋投入処分によるこれらの生態系への影響はないものと考えられる。

影響想定海域を生息場所・産卵場所とする希少種として「千葉県レッドリスト動物編 2019 年改訂版」(千葉県、2019 年 3 月)には、アカウミガメが指定されている(最重要保護生物(A))。また、アカウミガメは「環境省レッドリスト 2020」(環境省、令和 2 年 3 月)では、絶滅危惧 IB 類 (EN) に指定されている。アカウミガメの産卵場は九十九里浜から茨城県沿岸に至る各地で多く確認されており、影響想定海域周辺にも回遊してきていることが想定されるが、その回遊経路は日本周辺南部の広大な海域であることから、影響想定海域はそのごく一部であること、また投入作業は一時的であり、濁りの拡散も黒潮、親潮の影響下にある外洋性の海域であるため一時的なものと考えられることから、アカウミガメの回遊への影響はほとんど無いものと考えられる。さらに、排出作業時

において、土運船上よりウミガメ類を確認した場合は、排出を停止し、影響を最小限に抑えるなどの対応を行う。また、影響想定海域を生息場所とする海洋生物として海棲哺乳類のクジラ類が挙げられる。しかしながら、その分布域、回遊域は太平洋の広大な海域であることから、影響想定海域はそのごく一部であると考えられる。投入作業や濁りの拡散は一時的なものであること、また土運船の曳航、投入作業中は常に海面監視を行い、海棲哺乳類が周辺に確認された場合は作業を一時中断するなどの回避措置を行うことにより海棲哺乳類への影響はほとんどないものと考えられる。以上より、希少種への影響はほとんどないものと考えられる。

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

(4) 人と海洋との関わり

影響想定海域には、海水浴場や海洋レクリエーションの場、海域公園その他の自然環境の保全を目的として設定された区域、漁業権等について、既存資料等の収集整理により確認したが、一般水底土砂の排出により影響を受けると考えられるものは確認できなかった。

なお、影響想定海域の周辺海域では、主にまき網漁が行われており、その漁場は、海況の変化に応じて時期毎に変化しているが、時期によっては、影響想定海域を重なる場合もある。また、影響想定海域内に頻度は少ないものの船舶の航行が認められる。

しかし、土砂の排出作業にあたっては、事前に漁業者（漁協）との連絡を密とし、排出海域付近に漁場が形成されている場合は漁業活動の妨げにならないように実施前に漁業者（操業者）と連絡調整するとともに、安全監視船を配備し海上衝突災害の防止に努めることにより漁業活動及び船舶の航行に与える影響を回避することができる。

また、海底ケーブルが影響想定海域内に敷設されていることが確認されたが、事業者によると多少の土砂が堆積しても破損・断線することはないとことで、影響は軽微であると考えられる。

6. 海洋環境に及ぼす影響の程度分析及び事前評価

海洋投入しようとする一般水底土砂の投入量は最大 60,000m³/年と環境の影響が軽微であるとの前提に立った初期的評価の基準値である 10 万 m³/年よりも少なく、その堆積厚は最大で 0.93cm/年（複合的な影響では 2.87cm/年）と同基準値の 30cm/年未満である。

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