

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を行った。

(1) 海水の濁り

影響想定海域の海水の濁りを把握する指標としては、透明度を用いた。

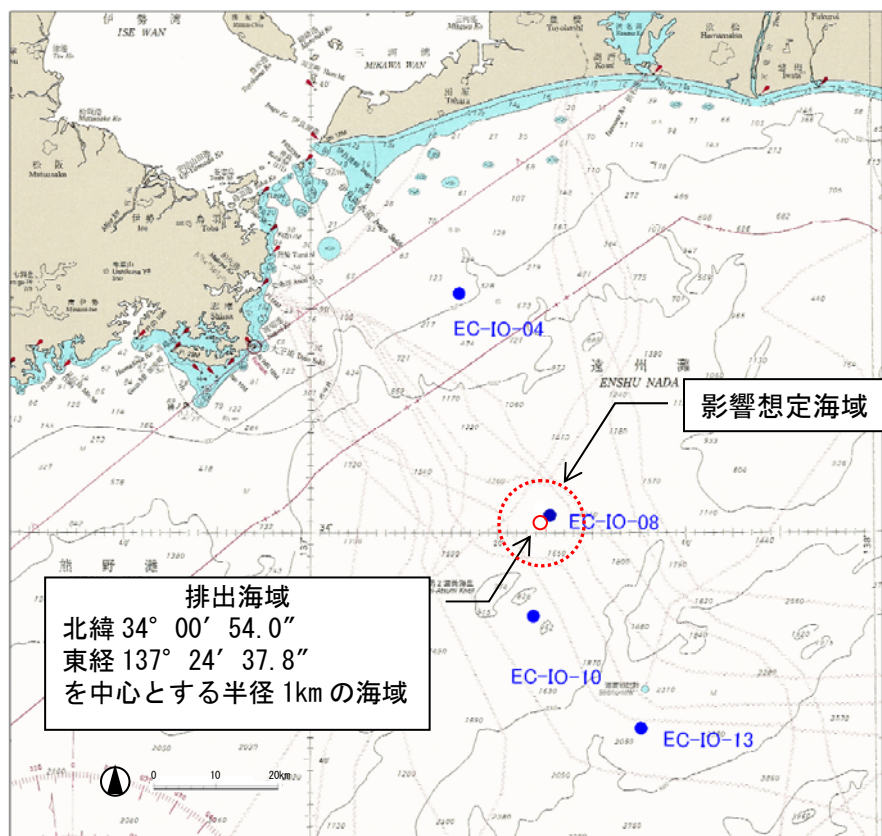
影響海域周辺の透明度は、三重県等における沿岸での公共用水域の水質測定結果に加え、影響想定海域に最も近い海域での調査結果は1995年(平成7年)の海洋環境モニタリング(環境省)を用いた。なお、三重県、愛知県の水産試験場の資料に影響想定海域における透明度に関する資料はなかった。

海洋環境モニタリング(環境省1995年)の調査結果は表4.1のとおりであり、影響想定海域周辺の透明度は14~18mであった。

表 4.1 濁りに関する現状

指標	地点名	数値	出典
透明度 平成7年	EC-I0-04	18m	海洋環境モニタリング調査結果 1995年環境省
	EC-I0-08	18m	
	EC-I0-10	14m	
	EC-I0-13	18m	

出典) 海洋環境モニタリングマップ(環境省HP)(平成29年11月閲覧)



参考) 「海図 W61B 東京湾至潮岬」(平成12年6月 海上保安庁)及び「海洋環境モニタリング調査結果」(1995年環境省)より作成

図 4.1 影響想定海域と水質調査地点

公共用水域の水質測定結果より、影響想定海域と同様に黒潮およびその枝流の影響が大きい静岡県、愛知県、三重県、和歌山県の太平洋沿岸（一部湾内）を表4.2にとりまとめた。影響想定海域周辺での透明度調査年である平成7年度と比較して現状の沿岸の透明度に大きな変化はなく、平成27年度においても概ね5m以上を確保している。

影響想定海域は、黒潮枝流の影響が大きい外洋性の海域であることから、沿岸海域同様、平成7年当時に比べて透明度が大きく悪化していることは無いと考えられ、恒常的に濁りの高い海域ではないと判断できる。

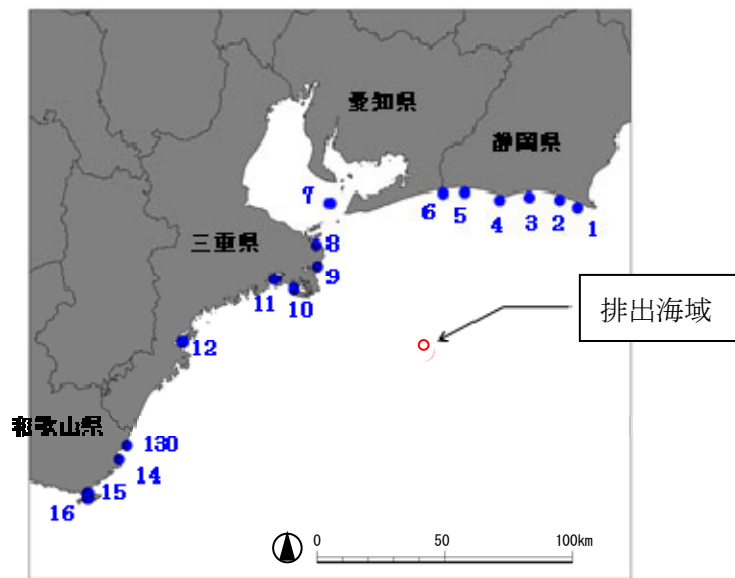
表 4.2 影響想定海域周辺海域の透明度(年平均値)

(透明度年平均：m)

図中 No.	水域名	地点名	H7	H14	H15	H16	H17	H18	H19	備考
1	遠州灘	新野川沖	10.0	12.6	11.0	10.1	11.8	8.0	8.6	静岡県
2		菊川沖	10.0	13.8	11.8	10.8	12.5	8.0	9.8	
3		太田川沖	13.0	13.3	7.8	10.6	12.3	9.3	11.9	
4		馬込川沖	11.0	9.8	9.5	6.0	10.6	9.3	10.9	
5		浜名湖沖	10.0	10.8	9.5	7.4	7.1	8.1	11.5	
6		愛知県境沖	11.0	9.0	7.8	6.8	7.3	6.9	8.6	
7	伊勢湾	N-9	6.0	8.2	8.6	8.5	7.8	7.5	6.6	愛知県
8	鳥羽湾	St-2	7.0	5.9	5.9	6.4	5.3	5.5	6.9	三重県
9	的矢湾	St-1	5.0	6.8	6.5	6.5	5.7	6.0	6.3	
10	英虞湾	St-2	5.0	6.3	7.4	7.3	7.5	7.7	6.3	
11	五ヶ所湾	St-1	7.0	6.6	8.7	7.2	7.9	10.8	7.4	
12	尾鷲湾	St-1	7.0	6.9	6.2	5.7	5.5	6.9	6.3	
13	三輪崎海域	St-3	4.2	4.9	5.3	6.6	7.3	7.9	8.3	和歌山県
14	勝浦湾海域	St-5	8.9	6.2	5.8	5.8	6.6	7.0	10.0	
15	串本海域	St-5	10.0	8.5	7.6	9.2	7.8	6.3	9.2	
16		St-6	13.0	11.0	9.3	8.9	10.1	8.7	9.9	
平均			8.6	8.8	8.0	7.7	8.3	7.7	8.7	

図中 No.	水域名	地点名	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	備考
1	遠州灘	新野川沖	12.0	13.3	9.5	9.3	12.4	10.9	10.8	10.1	静岡県
2		菊川沖	9.1	12.3	9.5	9.8	12.8	10.1	10.0	10.5	
3		太田川沖	10.5	12.0	10.0	12.0	13.6	9.6	8.0	9.6	
4		馬込川沖	10.3	10.8	8.5	10.6	8.4	11.3	8.4	7.3	
5		浜名湖沖	8.8	8.3	9.1	6.9	10.5	10.6	8.0	7.4	
6		愛知県境沖	10.0	6.8	9.0	8.0	8.1	12.1	7.1	7.0	
7	伊勢湾	N-9	6.3	6.7	8.8	6.7	8.4	7.7	7.6	6.9	愛知県
8	鳥羽湾	St-2	6.0	6.3	6.3	6.0	6.8	5.6	5.2	4.2	三重県
9	的矢湾	St-1	5.8	5.3	6.4	7.1	6.5	5.6	5.4	5.1	
10	英虞湾	St-2	6.4	6.6	7.1	7.3	7.2	6.9	6.3	5.9	
11	五ヶ所湾	St-1	6.5	6.1	9.3	11.0	8.5	7.6	7.0	6.9	
12	尾鷲湾	St-1	5.4	5.8	9.1	8.4	6.2	6.6	6.4	5.2	
13	三輪崎海域	St-3	8.3	4.8	5.3	6.0	4.6	5.9	5.8	7.2	和歌山県
14	勝浦湾海域	St-5	6.0	7.1	8.4	7.5	6.9	7.3	7.1	9.1	
15	串本海域	St-5	9.2	9.3	8.1	7.7	7.8	7.8	6.4	6.4	
16		St-6	9.9	10.9	10.0	10.7	11.1	7.9	6.8	9.0	
平均			8.6	8.4	8.1	8.4	8.7	8.3	7.3	7.4	

出典) 静岡県、愛知県三重県、和歌山県 公共用水域水質調査結果(平成7, 14~27年度)



出典) 静岡県、愛知県、三重県、和歌山県 公共用水域水質調査結果(平成 7, 14~27 年度)

図 4.2 透明度の観測地点

(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を把握する指標として、既存情報があるカドミウム及び水銀の濃度を用いた。

影響海域周辺での有害物質等による海水の汚れの現状把握は、三重県等における沿岸での公共用水域の水質測定結果、並びに伊勢湾湾口部における海上保安庁による海洋汚染調査報告を用いて実施した。なお、三重県水産研究所の事業報告・研究報告、並びに愛知県水産試験場の業務報告・研究報告に影響想定海域周辺の有害物質等による海水の汚れに関する調査結果の記載はなかった。

三重県等における沿岸での公共用水域の水質測定結果における公共用水域の水質測定結果を表 4.3 に、調査位置を図 4.2 に示す。

また、海洋汚染調査報告（海上保安庁）による伊勢湾湾口部（I-5 地点）、影響想定海域至近（I-0 地点）で経年的に計測されている水質調査結果を表 4.4 に、調査位置を図 4.3 に示す。

I-5 地点は大都市を沿岸にもつ伊勢湾の湾口に位置しており、I-5 地点での影響が無いことが確認できれば、より沖合の影響想定海域への影響も無いと考えることが出来る。I-0 地点は影響想定海域から 2.8km 南東と影響想定海域に最も近い調査地点である。両地点の調査結果から有害物質等による海水の汚れを総合的に判断できるものとする。

表 4.4 に示す I-5 地点、I-0 地点の調査結果では、カドミウムと水銀については概ね I-5 > I-0（沖合側の I-0 地点が沿岸域に近い I-5 地点より値が低い）の関係にあり、I-0 の水質は経年的に環境基準を満足している。

さらに、影響想定海域が黒潮枝流の差し込みにより常に外洋の影響を受ける開放性の高い海域であることを総合すると、影響想定海域は有害物質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推定できる。

調査結果によると、海水の汚れの指標として選定した 2 項目は、いずれも基準値を満たしている。

表 4.3 影響想定海域周辺の有害物質の現況

・カドミウム (年平均 : mg/L)

図中 No.	水域名	地点名	H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度	備考
1	遠州灘	新野川沖	—	—	—	—	—	—	静岡県
2		菊川沖	<0.001	<0.001	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	
3		太田川沖	—	—	—	—	—	—	
4		馬込川沖	<0.001	<0.001	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	
5		浜名湖沖	<0.001	<0.001	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	
6		愛知県境沖	—	—	—	—	—	—	
7	伊勢湾	N-9	—	<0.001	—	—	<0.0005	—	愛知県
8	鳥羽湾	St-2	—	—	—	—	—	—	三重県
9	的矢湾	St-1	—	—	—	—	—	—	
10	英虞湾	St-2	<0.001	<0.001	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	
11	五ヶ所湾	St-1	<0.001	<0.001	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	
12	尾鷲湾	St-1	—	—	—	—	—	—	
13	三輪崎海域	St-3	<0.001	<0.001	<0.0003	<0.0003	0.00035	<0.0003	和歌山県
14	勝浦湾海域	St-5	—	—	—	—	—	—	
15	串本海域	St-5	—	—	—	—	—	—	
16		St-6	<0.001	<0.001	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	
環境基準			<0.003						

・水銀 (年平均 : mg/L)

図中 No.	水域名	地点名	H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度	備考
1	遠州灘	新野川沖	—	—	—	—	—	—	静岡県
2		菊川沖	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
3		太田川沖	—	—	—	—	—	—	
4		馬込川沖	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
5		浜名湖沖	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
6		愛知県境沖	—	—	—	—	—	—	
7	伊勢湾	N-9	—	<0.0005	—	—	<0.0005	—	愛知県
8	鳥羽湾	St-2	—	—	—	—	—	—	三重県
9	的矢湾	St-1	—	—	—	—	—	—	
10	英虞湾	St-2	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
11	五ヶ所湾	St-1	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
12	尾鷲湾	St-1	—	—	—	—	—	—	
13	三輪崎海域	St-3	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	和歌山県
14	勝浦湾海域	St-5	—	—	—	—	—	—	
15	串本海域	St-5	—	—	—	—	—	—	
16		St-6	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
環境基準			<0.0005						

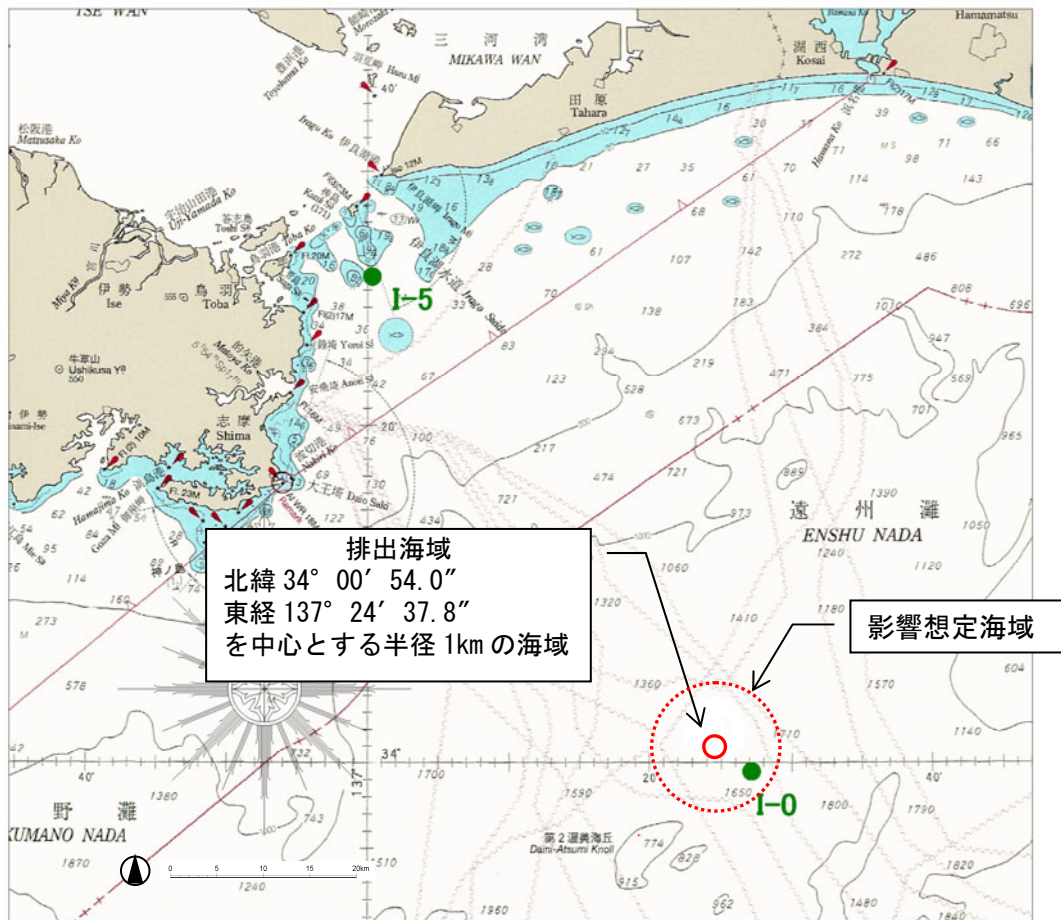
出典) 静岡県、愛知県、三重県、和歌山県 公共用水域水質調査結果 (平成 22~27 年度)

表 4.4 影響想定海域周辺の有害物質の現況（経年変化）

単位：μg/L

地点 項目	I-5		I-0	
	カドミウム	水銀	カドミウム	水銀
H11	0.014	<0.004	—	—
H12	0.014	0.0004	—	—
H13	0.01	<0.0005	—	—
H14	0.008	<0.0005	—	—
H15	0.005	<0.0005	—	—
H16	0.008	0.0019	—	—
H17	0.01	—	0.011	—
H18	0.018	<0.0005	0.013	<0.0005
H19	0.008	<0.0005	0.011	<0.0005
H20	0.011	0.0008	0.009	0.0007
H21	0.03	0.0061	0.006	<0.0005
H22	0.011	0.001	—	—
H23	0.01	0.0033	0.007	<0.00010
H24	0.017	0.00049	0.015	0.00049
H25	0.009	0.00025	0.012	0.0003
H26	0.014	0.00033	0.006	0.00015
H27	0.010	0.00036	0.007	0.00019
環境基準	3 以下	0.5 以下	3 以下	0.5 以下

資料) 海洋汚染調査報告 海上保安庁海洋情報部(平成11年～平成27年)



出典) 「海図 W61B 東京湾至潮岬」(平成12年6月 海上保安庁) 及び海洋汚染調査報告 海上保安庁海洋情報部(平成11年～平成27年)により作成

図 4.3 影響想定海域と既存資料における調査地点

4.2. 海底環境

海底環境の現況の把握は、底質の有機物質の量、有害物質等による底質の汚れについて文献調査を行った。

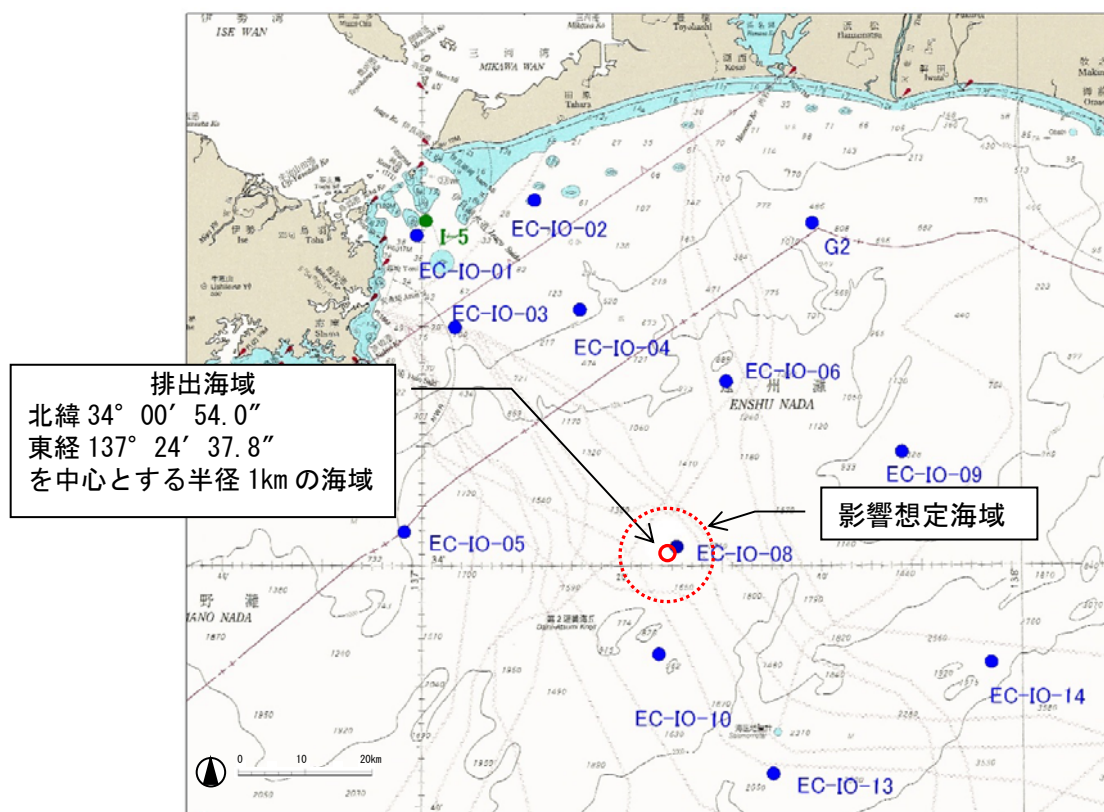
(1) 底質の有機物質の量

影響想定海域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TOC(全有機炭素)、熱しやく減量(強熱減量)を用いた。海底の有機物量や有害物質等による底質の汚れについては、影響想定海域及びその周辺において既存情報が存在する海洋環境モニタリング調査(環境省)および海洋汚染調査報告(海上保安庁)を用いた。

影響想定海域周辺の底質調査地点を図4.4に示す。図中EC-IO-01~EC-IO-14およびG2地点が海洋環境モニタリング調査(環境省)の底質調査地点、I-5が海洋汚染調査報告(海上保安庁)による伊勢湾沖の調査地点である。

影響想定海域周辺にも底質調査地点はあるものの、沿岸域からの汚染物質の移流については、外洋に行くにしたがって希釈拡散されることから、背後地に大都市が広がる伊勢湾の湾口に位置するI-5地点での影響が無いことを確認できれば、より沖合の影響想定海域への影響は想定されない。

影響想定海域の周辺海域の底質の強熱減量は表4.5に示すとおり1.0%と20%以下であり、TOCは0.9~13mg/gである。調査のI-5地点の強熱減量が大きく増加する傾向にないこと、黒潮枝流の影響海域であることから、閉鎖性の高い海域では無いことから総合して影響想定海域は有機物が多量に存在するような海域ではないと判断される。



出典 「海図 W61B 東京湾至潮岬」 (平成 12 年 6 月 海上保安庁)

図 4.4 底質調査地点と影響想定海域

表 4.5 底質の有機物量に関する現状

指標	地点名	数値	出典
強熱減量(%) (H11～H26 平均値)	I-5	1.0	海洋汚染調査報告 海上保安庁 H11～H27 ¹⁾
TOC(mg/g(dry)) 平成7年	EC-I0-01	0.9	海洋環境モニタリング調査結果 1995年 環境省 ²⁾
	EC-I0-02	1.0	
	EC-I0-03	1.5	
	EC-I0-04	1.9	
	EC-I0-05	5.1	
	EC-I0-06	13.0	
	EC-I0-08	5.8	
	EC-I0-09	4.0	
	EC-I0-10	4.5	
	EC-I0-12	13.0	
	EC-I0-13	10.0	
	EC-I0-14	2.8	
	G-2	11.0	

資料 1) 海洋汚染調査報告 海上保安庁海洋情報部(平成 11 年～平成 27 年)

資料 2) 海洋環境モニタリングマップ <http://envgis.nies.go.jp/kaiyo/> (平成 29 年 3 月閲覧)

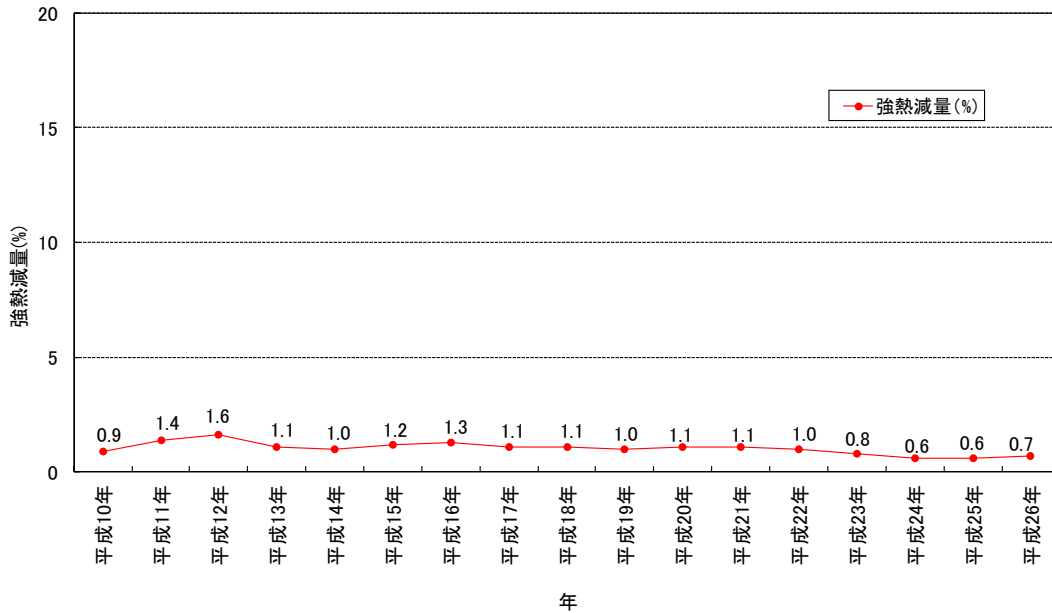
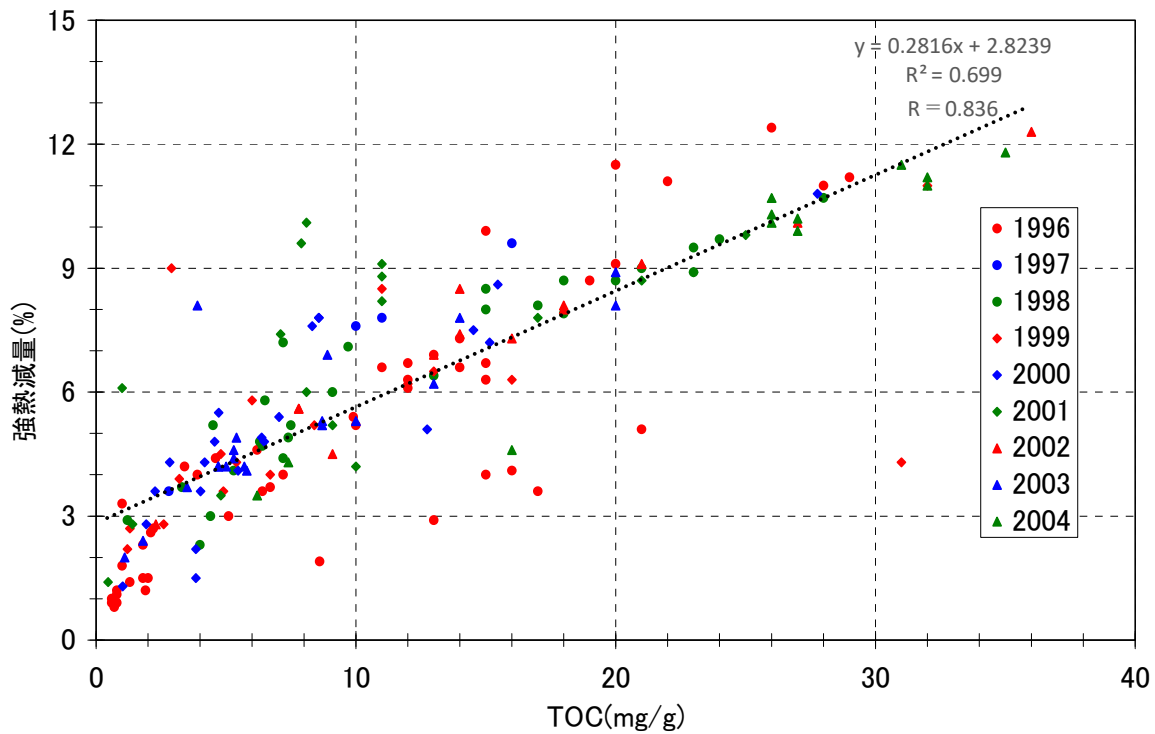


図 4.5 I-5 地点の強熱減量の経年変化

なお、有機物指標である強熱減量と TOC の関係を海洋環境モニタリング調査（環境省 1996～2004）から見ると、図 4.6 のとおりである。

調査海域及び地点は各年度で異なるものの、TOC と強熱減量の両者には正の相関があり、TOC が大きいほど強熱減量も大きく、影響想定海域周辺で観測された TOC 0.9～13mg/g は強熱減量に換算するとおおむね、1～7%程度に相当すると考えられる。



備考) 各年度の調査海域は以下のとおりである。

1996	東京湾内及び沖合 博多湾及び響灘から日本海沖合
1997	東京湾内及び沖合
1998	津軽海峡から日本海沖合、佐渡島付近より日本海沖合、紀伊水道から太平洋沖合、響灘から日本海沖合
1999	東京湾から太平洋沖合、東シナ海
2000	内浦湾から太平洋沖合、大阪湾から太平洋沖合、東シナ海
2001	津軽海峡から日本海沖合、響灘から日本海沖合、太平洋宮崎県沖
2002	東京湾から太平洋沖合、富山湾から日本海沖合
2003	大阪湾から太平洋沖合、東シナ海
2004	響灘から日本海沖合

資料) 海洋環境モニタリング調査 環境省(1996～2004)

図 4.6 海洋の底質における TOC と強熱減量の関係

(2) 有害物質等による底質の汚れ

影響想定海域の有害物質等による底質の汚れの指標としては、影響想定海域及びその海域において既存情報が存在するカドミウム、鉛、銅、亜鉛、全水銀、砒素、TBT の含有量を用いた。

影響想定海域周辺の底質の有害物質等の結果は、表 4.6 に示すとおりである。

カドミウムは 0.01~0.91 $\mu\text{g/g(dry)}$ 、鉛は 3.7~15 $\mu\text{g/g(dry)}$ 、銅は 3~50 $\mu\text{g/g(dry)}$ 、亜鉛は 26~85 $\mu\text{g/g(dry)}$ 、全水銀は 0.006~0.045 $\mu\text{g/g(dry)}$ 、砒素は 2.3~14 $\mu\text{g/g(dry)}$ 、TBT は ND (未検出) であった。参考として内湾域である伊勢湾奥部の結果と比較すると、カドミウムについて伊勢湾内の値を上回る地点があるものの、その他の項目は同じ程度か、あるいはやや少ない状況であり、東京湾、大阪湾と比較するとすべての項目で最大値を下回っている。

表 4.6 影響想定海域周辺の底質の状況

調査地点名	カドミウム	鉛	銅	亜鉛	全水銀	砒素	TBT
	($\mu\text{g/g(dry)}$)	($\mu\text{g/g(dry)}$)	($\mu\text{g/g(dry)}$)	($\mu\text{g/g(dry)}$)	($\mu\text{g/g(dry)}$)	($\mu\text{g/g(dry)}$)	(ng/g(dry))
EC-I0-01	0.06	4.1	3.0	26	0.010	4.9	ND
EC-I0-02	0.01	3.7	3.2	28	0.026	3.4	ND
EC-I0-03	0.06	9.0	4.7	47	0.007	3.8	ND
EC-I0-04	0.08	12.0	6.3	76	0.006	5.8	ND
EC-I0-05	0.31	12.0	18.0	58	0.007	5.1	ND
EC-I0-06	0.27	15.0	33.0	83	0.033	4.6	ND
EC-I0-08	0.91	15.0	28.0	79	0.013	6.5	ND
EC-I0-09	0.70	15.0	15.0	62	0.013	6.5	ND
EC-I0-10	0.72	10.0	20.0	60	0.011	14.0	ND
EC-I0-12	0.38	15.0	50.0	85	0.011	3.0	ND
EC-I0-13	0.43	13.0	43.0	82	0.018	2.3	ND
EC-I0-14	0.07	13.0	28.0	66	0.045	3.9	ND
伊勢湾内	0.07~0.53	8.2~37	7.2~37	35~200	0.036~0.26	6.2~12	ND~14
東京湾内	0.03~1.9	8~51	8~110	49~370	0.032~0.62	5.9~15	ND~19
大阪湾内	0.04~0.98	10~80	4.6~82	53~580	0.03~1.2	4.9~14	ND~2

注) 「ND」は未検出を示している。

資料) 「海洋環境モニタリング調査 1995 年」(環境庁)

また、伊勢湾湾口の I-5 地点の海洋汚染調査報告(海上保安庁)より、PCB、TBT、カドミウム、水銀、銅、亜鉛、クロム、鉛の含有量の経年変化を表 4.7 に示す。

カドミウムを除き、いずれの項目も平成 11 年度以降大きな変化を示していない。カドミウムについては、平成 11, 13, 21 年度に 0.030~0.035 $\mu\text{g/g}$ 程度と他年度より増加しているが、表 4.6 の EC-I0-01~14 及び伊勢湾内の値と比較すると同等もしくはそれ以下の値であった。

沿岸域からの汚染物質の移流については、外洋に行くにしたがって希釈拡散されることから、背後地に大都市が広がる伊勢湾の湾口に位置する I-5 地点での影響が無いことを確認できれば、より沖合の影響想定海域への影響は想定されない。

このため、I-5 地点と同様に黒潮枝流の影響想定海域にあたる影響想定海域において、1995 年の海洋環境モニタリング調査(環境省)以降、有害物質等による汚れの進行は想定されない。

なお、主要湾域であり有害物質等がやや高い値を示す東京湾、大阪湾と比べて、I-5 地点のカドミウム、鉛、銅、亜鉛、全水銀、TBT の値は低く、影響想定海域の底質が著しく汚染されている可能性はないものと考えられる。

表 4.7 I-5 地点の有害物質の経年変化

項目	単位	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
PCB	μg/g	0.0027	0.0005	0.0009	0.0002	0.0004	0.0010	0.0005	0.0010	0.0001
TBT	TBTO μg/g	-	-	-	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0003
カドミウム	μg/g	0.035	0.006	0.030	0.004	0.008	0.006	<0.003	<0.003	0.005
水銀	μg/g	0.005	0.007	0.006	0.004	0.006	0.017	0.0050	0.0044	0.0045
銅	μg/g	18	19	16	12	13	15	15	15	16
亜鉛	μg/g	9	26	14	11	17	15	16	9	12
クロム	μg/g	35	44	86	140	88	99	88	92	90
鉛	μg/g	14	12	13	11	11	11	15	10	14

項目	単位	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
PCB	μg/g	0.0005	0.0004	0.0010	0.0005	0.0002	0.0005	0.0002	0.0005
TBT	TBTO μg/g	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
カドミウム	μg/g	0.009	0.030	<0.0003	<0.003	0.008	0.005	0.005	0.004
水銀	μg/g	0.0060	0.0061	0.0033	0.0045	0.0045	0.0027	0.0034	0.0043
銅	μg/g	16	15	14	16	16	13	14	14
亜鉛	μg/g	19	5	-	19	-	1	9.0	17
クロム	μg/g	91	87	83	110	78	68	91	110
鉛	μg/g	13	11	15	17	10	12	13	16

資料) 海洋汚染調査報告 海上保安庁海洋情報部(平成 11 年～平成 27 年)

4.3. 生態系

生態系の現況の把握は、藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態、重要な生物種の産卵場又は生育場その他の海洋生物の生育又は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について、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

影響想定海域の「藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態」を把握するため、藻場、干潟、サンゴ群落の位置を「脆弱沿岸海域図」（環境省）、および「日本のサンゴ礁」（環境省（財）自然環境研究センター）を確認したが、藻場等の位置は沿岸域に限られている（図 4.7 参照）。

影響想定海域は大王崎南東の約 60km 以上離れた沖合の水深 1,600m にあり、海底には太陽光が到達しない深海のため、藻場、干潟、サンゴ礁など、脆弱な生態系は存在しない。



出典) 「脆弱沿岸海域図」 環境省 HP (平成 29 年 11 月閲覧)

- | | |
|--------------------|------|
| 凡 | 例 |
| 干潟 | サンゴ礁 |
| 塩性湿地 | 河口 |
| 藻場 | |
| 生物の生息にとって重要なその他の場所 | |

図 4.7 大王崎付近における藻場等の分布図

(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
生態系等に関する重要な場として、保護水面、貴重種の有無、主要な水産生物の産卵場・生育場について調査した結果は以下のとおりであり、いずれの重要な場も影響想定海域には確認されていない。

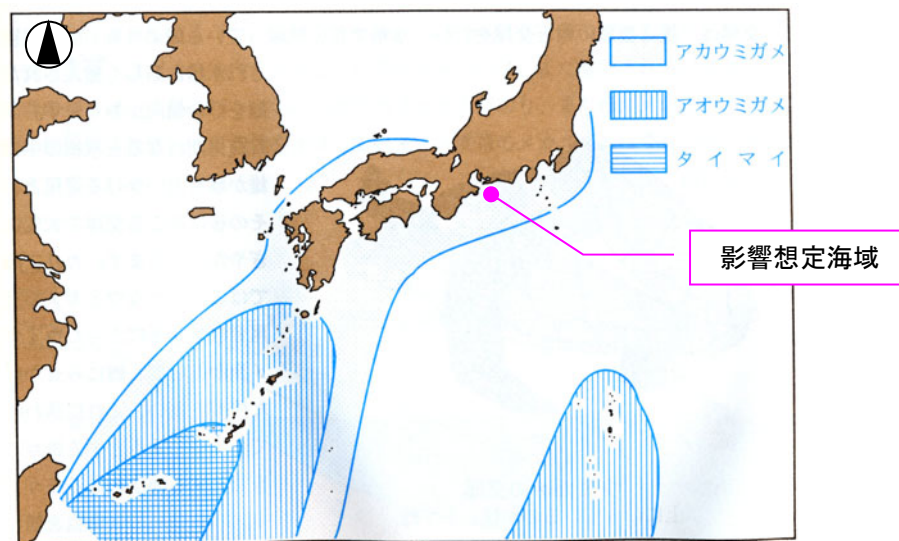
1) 保護水面

水産資源保護法による保護水面は、影響想定海域の海面には設定されていない。

2) 重要種等

環境省レッドリスト 2017（平成 29 年 3 月版）及び三重県版レッドデータブック（平成 27 年 3 月版）及び愛知県版レッドリスト（平成 27 年 1 月版）に影響想定海域を生息場所・産卵場所とする絶滅危惧種、希少種は「アカウミガメ（絶滅危惧 IB 類(EN)）」、「タイマイ（絶滅危惧 IB 類(EN)）」、「アオウミガメ（絶滅危惧 II 類(VU)）」の 3 種が絶滅危惧種に指定されている。

これらは日本沿岸の海域に生息するだけでなく、春から秋にかけて砂浜に上陸し産卵する。これらのウミガメの産卵域は図 4.8 に示されるとおりであり、影響想定海域周辺においては「アカウミガメ」の回遊・産卵への影響を検討する必要がある。



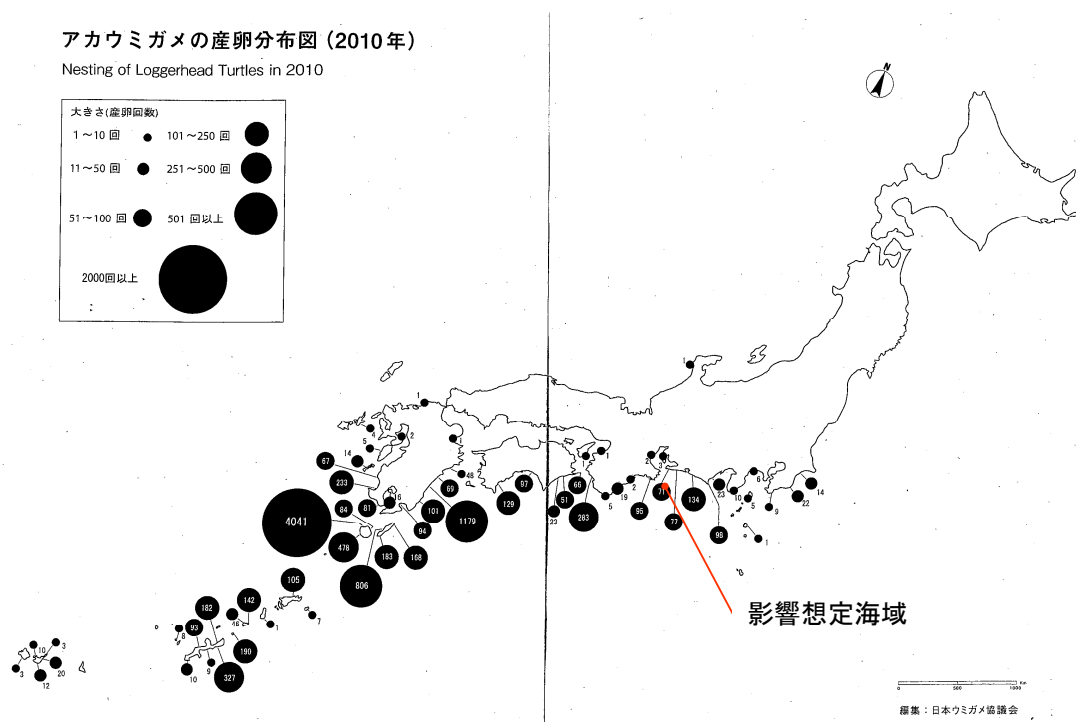
出典) 「ウミガメは減っているか その保護と未来」 紀伊半島ウミガメ情報交換会、日本ウミガメ協議会 共編
2006 年 6 月 1 日（第 2 版第 2 刷）

図 4.8 日本沿岸で産卵する 3 種のウミガメの産卵域

そこで、アカウミガメの産卵場および回遊経路を既存資料より調べたものが、図 4.9～図 4.11 である。アカウミガメの産卵場は三重県、愛知県をはじめ太平洋沿岸各地で産卵していることが確認されており、影響想定海域周辺にも回遊していることが想定される。しかしながら、その回遊経路は図 4.10、図 4.11 に示されるように、日本周辺南部の広大な海域であり、影響想定海域はそのごく一部であると考えられる。また排出作業や濁りの拡散は一時的なものであることから、アカウミガメの回遊への影響は、ほとんど無いものと判断される。

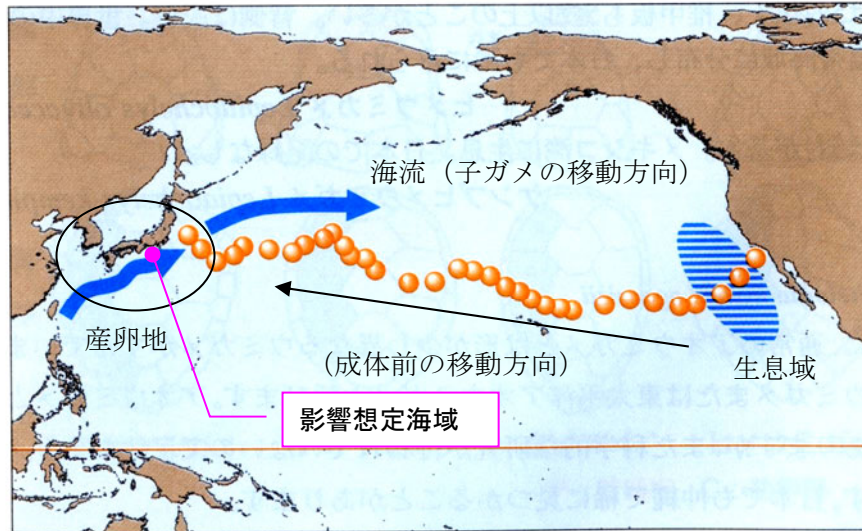
なお、浚渫区域の周辺海域でノリ養殖が行われており、ノリの養殖時期にあたる 9 月から 4 月末までは、工事を行わないように漁業者と調整を行っていることから、産卵時期をずらした排出作業は困難である。

ただし、排出作業時にアカウミガメの回遊を確認した場合、土砂の投入を停止することにより影響を回避する。



出典) 「第 21 回日本ウミガメ会議(田原会議)プログラム」日本ウミガメ協議会 2010 年 11 月 26 日

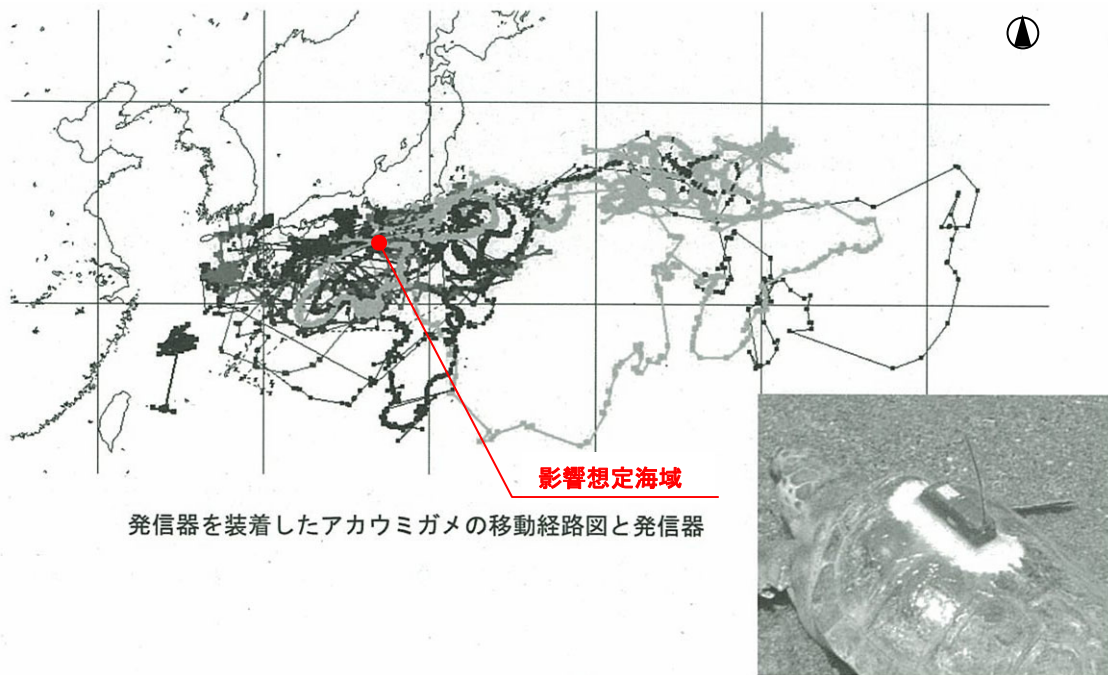
図 4.9 アカウミガメの産卵分布図



人工衛星で受信できる発信機を取り付けたアカウミガメの動き。黒潮、北太平洋海流に流されてメキシコ沖にたどりついた子ガメは、大きく成長するとこのようなルートをたどり日本へ戻って来る。

出典)「ウミガメは減っているか その保護と未来」紀伊半島ウミガメ情報交換会
日本ウミガメ協会 2006年6月1日(第2版第2刷)に加筆

図 4.10 カリフォルニア沖から放流されたアカウミガメの移動経路



発信器を装着したアカウミガメの移動経路図と発信器

出典)「ウミガメ保護ハンドブック 回復への道しるべ」環境省自然保護局、日本ウミガメ協会、2007年12月

図 4.11 日本沿岸のアカウミガメの移動経路

3) 主要な水産動物

「平成 28 年度 我が国周辺水域の漁業資源評価」（平成 28 年 10 月 28 日、水産庁）によると、当該海域は伊勢湾口の沖合に位置し、流れも複雑であることから、「イワシ類」「アジ類」「サバ類」の産卵場所に含まれている。また、それらの稚魚は、より大型の「近海カツオ」や「マグロ」等の餌となっていることから、これらの種を主要な水産生物として取り上げる。

マイワシ、マアジ、マサバを対象に、産卵場及び生育場に関する最新の既存資料を確認し、表 4.8～表 4.10 に整理したところ、いずれの魚種についても浮性卵であるため分布が流れに依存しており、産卵場は黒潮が流れる九州から関東の太平洋側に広く分布している。

表 4.8 マイワシに関する調査結果

出典) 中央水産研究所 平成 28 年度魚種別系群別資源評価
 マイワシ太平洋系群の資源評価 中央水産研究所

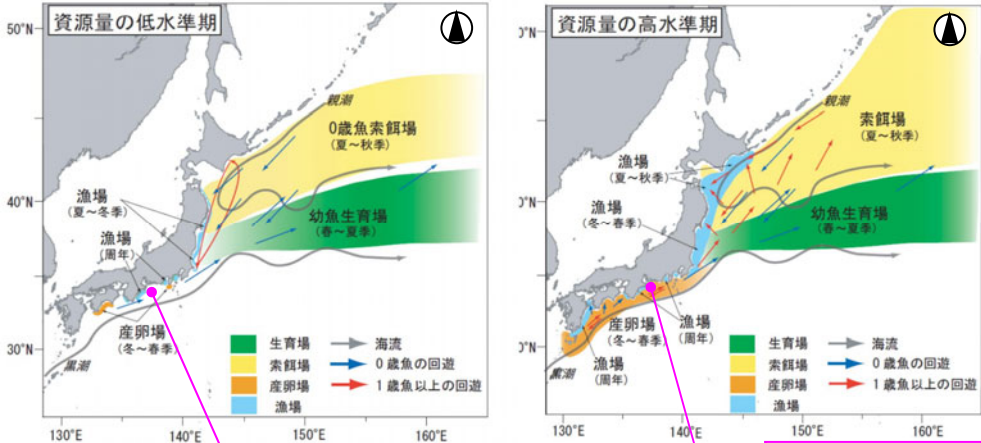
<p>分布</p>	<p>幼稚魚の分布・回遊は、黒潮周辺でふ化後、沿岸域への流れにとりこまれて本邦沿岸域で成長し、沿岸漁場でシラス～幼魚期から漁獲対象となるもの、および黒潮によって東方へ移送され、本邦近海から東経 165～170 度に及ぶ黒潮親潮移行域で成長して道東～千島列島東方沖の亜寒帯域で夏季の索餌期を過ごし、秋冬季に南下して漁場に参加するものがある。沿岸と沖合のいずれの加入群になるかは、産卵場周辺の海況条件に因って偶然に決まると考えられる。</p> <p>1 歳以上では、黒潮周辺で越冬、産卵後、夏秋季には黒潮周辺の沿岸域で滞留あるいは小規模な索餌回遊を行うもの、および北方へ索餌回遊するものがある。北方への索餌回遊範囲は資源量水準によって大きく変化する。1980 年代の高水準期には、三陸～道東沖から千島列島東方沖の天皇海山付近～西経域に達する広大な亜寒帯域を回遊した。資源量が減少し、100 万トンを下回った 1990 年代には三陸北部～道東沖の親潮域までに、さらに 50 万トンを下回った 2000 年代には常磐海域の黒潮続流周辺から三陸南部の親潮の南縁付近までに縮小した。最近では 2010 年の高い加入量によって資源量が増加し、2011 年以降、三陸北部～道東沖まで回遊がみられている。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p style="text-align: center;">マイワシ太平洋群の生活史と漁場形成模式図</p>
<p>年齢・成長・成熟</p>	<p>寿命は 7 歳程度。年齢と成長の関係は資源量水準により変動する。資源高水準期には成長速度が低下して成熟が遅れたが、近年は 1 歳で成熟が始まり、2 歳ではほとんどの個体が成熟する。産卵期は 11～翌 6 月で、最盛期は 2～4 月。</p> <p>産卵場は、資源の少なかった 1950～60 年代は日向灘から関東近海にかけての各地の黒潮内側域に形成された。資源が増加し始めた 1970 年代前半は土佐湾とその周辺や関東近海での産卵が増加した。1976 年からは薩南海域にも産卵場が形成され、1980 年から 1990 年頃までの高水準期には薩南から紀伊半島沖にかけての黒潮域に大規模な産卵場が形成された。1990 年代の資源の減少に伴い、薩南海域の産卵場は消滅し、これ以降の低水準期は四国沖から関東近海の各地の黒潮内側域に形成されている。</p>
<p>漁獲量</p>	<p>漁獲量は、1975 年は 50 万トンを下回っていたが、その後増加し、1983～1989 年は 250 万トンを越える極めて高い水準で推移した。1990 年以降に減少し、1993 年には 100 万トンを下回り、1995～2001 年は 10 万～30 万トン台で推移した。2002～2010 年は 10 万トンを下回る低い水準で推移したが、2011 年以降は増加傾向に転じて 10 万トン以上に増加し、2015 年は 27.4 万トンであった。</p>
<p>影響想定海域の産卵場としての重要性</p>	<p>高水準期には薩南から紀伊半島を含む大規模な産卵場が形成されることから、その一部海域である半径 3.35km の影響想定海域はたとえ産卵場として活用されているとしても、その重要性は高くないといえる。低水準期には四国南岸および伊豆半島南方が産卵場として活用されていることから、伊勢湾湾口の影響想定海域は、産卵場としての重要度は高くないといえる。</p> <p>以上、高水準期ならびに低水準期ともに、伊勢湾湾口の影響想定海域はマイワシの産卵場としての重要度が高い海域とはいえない。</p>

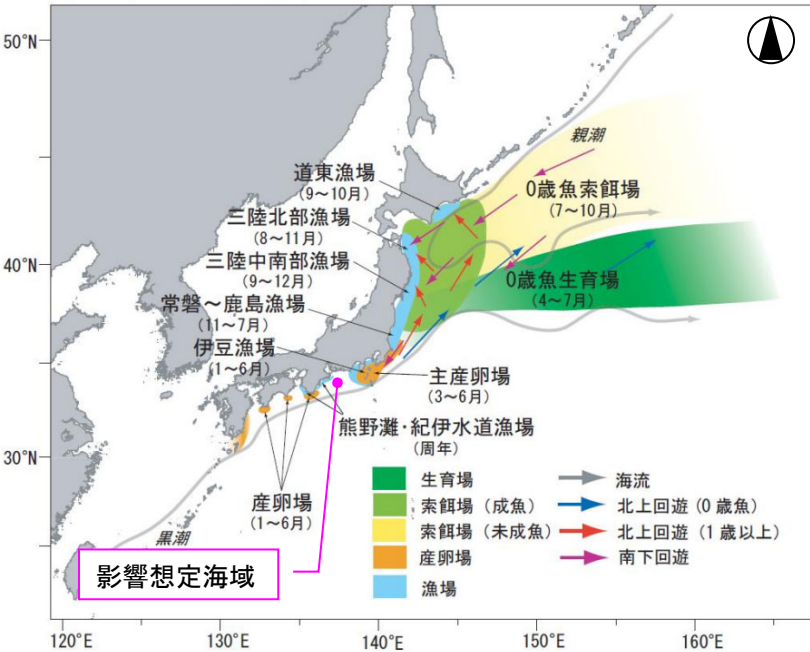
表 4.9 マアジに関する調査結果

出典) 中央水産研究所 平成 28 年度魚種別系群別資源評価
マアジ太平洋系群の資源評価 中央水産研究所

<p>分布</p>	<p>日本近海に分布するマアジには、東シナ海を主産卵場とするものと本州中部以南で産卵する地先群がある。太平洋沿岸中部以東の海域では加入時期の異なる群が見られ、2～4月に東シナ海で生まれたものと5月以降に太平洋沿岸で生まれたものが分布すると考えられている。また、東シナ海からの加入群の多寡が資源水準を左右するとも考えられている。</p> <p style="text-align: center;">マアジ太平洋群の生活史と漁場形成模式図</p>
<p>年齢・成長・成熟</p>	<p>1年で尾叉長18cm、2年で24cm程度に成長する。寿命は5歳前後と考えられるが、4歳魚以上の漁獲は少ない 産卵期は南部ほど早く豊後水道、紀伊水道外域などでは冬から初夏で、相模湾では春から初夏である。1歳で50%、2歳以上で100%が成熟する。</p>
<p>漁獲量</p>	<p>漁獲量は1982～1985年までは20千トン以下であったが、1986年に急増して37千トンとなり、1990年以降に再び増加して1994～1997年は70千～80千トンと高い水準で推移した。1997年以降は減少に転じ、2009年以降は30千トン以下で推移している。2015年の漁獲量は19千トンであった。</p>
<p>影響想定海域の産卵場としての重要性</p>	<p>産卵海域は東シナ海から本州中南部までの大規模な産卵場が形成されること、また、東シナ海からの加入群の多寡が資源水準を左右すると考えられていることから、その一部海域である伊勢湾口の半径3.35kmの影響想定海域はたとえ産卵場として活用されているとしても、その重要性は高くないといえる。</p>

表 4.10 マサバに関する調査結果

出典) 中央水産研究所 平成 28 年度魚種別系群別資源評価
マサバ太平洋系群の資源評価 中央水産研究所

<p>分布</p>	<p>太平洋南部沿岸から千島列島南部に分布する。資源高水準期には幼魚成魚とも東経 170 度を超えて分布したと考えられるが、現在は、稚魚は東経 170 度付近に分布するものの、成魚の分布は東経 150 度以東ではほとんど見られない。最近では道東海域における漁場形成に見られるように、資源の増加に伴って成魚の索餌回遊範囲が北東へ拡大している。成魚は春季(3~6月)に伊豆諸島周辺海域などで産卵したのち北上し、夏~秋季には三陸~北海道沖へ索餌回遊する。稚魚は春季を中心に太平洋南岸から黒潮続流域および黒潮-親潮移行域に広く分布し、黒潮継続域~移行域のものは夏季には千島列島沖の親潮域に北上し、秋冬季には未成魚となって北海道~三陸海域の沿岸あるいは沖合を南下し、主に房総~常盤海域、一部は三陸海岸で越冬する。未成魚と成魚の一部は紀伊水道や豊後水道および瀬戸内海へ回遊する。産卵場は伊豆諸島海域が中心であるが、紀南、室戸岬、足摺崎周辺などにも形成され、東北海域でも産卵がみられる。伊豆諸島海域には明らかに黒潮上流に由来する稚魚が出現すること、産卵場は本邦太平洋南部から東北海域まで連続していることなどから、太平洋岸に分布するマサバは同一系群と考えられる。</p>  <p>マサバ太平洋群の生活史と漁場形成模式図</p>
<p>年齢・成長・成熟</p>	<p>マサバの成長は加入量水準と、海洋環境の影響を受けて変化することが知られている。成長に雌雄差は見られない、寿命は7・8歳程度と推察され、近年の漁獲物における6歳魚以上の出現は少ない。1尾の雌は産卵期に数回の産卵を行い、1回の産卵数は5万~9万粒である。年齢別成熟割合は成長の変化を強く受けて年々変化することが知られている。産卵期は1~6月である。主産卵場である伊豆諸島海域における産卵盛期は3・4月であるが、近年は産卵期が遅い傾向にある若齢親魚の割合が高いために、5・6月の産卵も相対的に高くなっている</p>
<p>漁獲量</p>	<p>1979年以降漁獲量は減少し、1990、1991年は3万トン程度まで落ち込んだ。1992~2003年は5万~40万トンで変動が大きかったが、2004~2008年は、2004年と2007年の高い加入量によって18万~25万トンと比較的安定して推移した。2009~2012年は漁獲努力量の低下などにより10万トン程度にやや減少したが、2013年の高い加入量によって2014年は28.2万トン、2015年は32.2万トンに増加した。</p>
<p>影響想定海域の産卵場としての重要性</p>	<p>産卵海域は伊豆諸島海域の他、紀南、室戸岬沖を中心に九州南部から東北海域までの大規模海域であることから、その一部海域である伊勢湾口の半径3.35kmの影響想定海域はたとえ産卵場として活用されているとしても、その重要性は高くないといえる。</p>

4) 海洋哺乳類

クジラ類は高い遊泳能力を備え、餌の発生、水温の変化、繁殖期などの条件に合わせて、夏には高緯度地方へ、冬には低緯度地方へと回遊を繰り返している（下図参照：同志社女子大学 藤原孝章研究室 HP より）。

熊野灘沖を回遊する主な鯨類にマッコウクジラ、ザトウクジラ、セミクジラ等があり、春から秋にかけて黒潮に乗って北上する（次頁図参照：串本町観光協会：http://www.kankou-kushimoto.jp/diving/hoeru_wt.html）。

和歌山県那智勝浦町宇久井にてホエールウォッチングを行っている南紀マリンレジャーサービス (<http://www.nanki-marin.net/>) によると、マッコウクジラは3月から9月にかけて、熊野灘を回遊しながら出産・子育てをする為、この時期にホエールウォッチングが行われている。また、このようなウォッチング船に三重大学生物資源学部吉岡基教授のグループが同行し発見データをまとめている。（次頁図参照：日本水産学会大会講演要旨集 2002年03月30日）熊野灘ではハナゴンドウ、マッコウクジラなどが発見されている。

なお、浚渫区域の周辺海域でノリ養殖が行われており、ノリの養殖時期にあたる9月から4月末までは、工事を行わないように漁業者と調整を行っていることから、繁殖時期をずらした排出作業は困難である。ただし、排出作業時にマッコウクジラの回遊を確認した場合、土砂の投入を停止することにより影響を回避する。

1.種類 / 2.体 / 3.行動 / 4.生 / 4.座礁の謎

3. クジラの行動 (1)回遊

(1)回遊

●回遊
回遊とは、海や川に生息する動物が、成長段階や環境の変化に応じて生息場所を移動する行動を指す。

②噴気(潮噴き)

②跳躍

1年のうちに外洋を数千km-数万kmにわたって移動するクジラなどの回遊は、渡り鳥の渡りに相当するものでよく知られている。高い遊泳能力を備え、餌の発生、水温の変化、繁殖期などの条件に合わせて夏には高緯度地方へ、冬には低緯度地方へと回遊を繰り返す。特にミナミクジラの仲間に多く見られる習性で、長いものではなんと2万キロメートル(地球をおよそ半周する距離)も移動する。

クジラの回遊マップ

— ナガスクジラ — — ザトウクジラ — — コククジラ —

例①: ザトウクジラ

- ・夏
ベーリング海では日照時間が長くなってプランクトンが大発生し、オキアミや魚類も増加する。
ザトウクジラはこれらの餌を求めて北上し、栄養を蓄える。
- ・冬
バハ・カリフォルニア半島やハワイ、日本の南西諸島まで南下する。
また、冬にやってくる熱帯の海では繁殖を行う。

例②: マッコウクジラ

大人のオスだけが暖かい海から寒い海へ回遊する。

この他にもイルカの仲間には一年中同じ海で生活する種もいる。
このように、クジラの回遊のあり方は、種類によって異なっている。

出典)「同志社女子大学 藤原孝章研究室 HP」

http://dwc-gensha.jp/HP_fujiwara/6_zemi/kuzira/site/seitai/ko1.htm (平成 29 年 11 月閲覧)

ホエールウォッチング

本州最南端潮岬は黒潮が直接打ち寄せるところ・春から秋に掛け黒潮に乗って北上する大型哺乳類、鯨を直接ご覧いただけるホエールウォッチングには最適のポイント！港を出ればすぐにそこは黒潮の太平洋・・・マリンスルーの世界が待っています。4月から6月にかけてはマッコウ、ザトウ、ミンククジラ、シャチなど大型が、秋にかけてはコマッコウ、ゴンドウ、バンドウなどの小型鯨類やイルカも頻りに観る事が出来ます。潮岬沖や太地沖で見られるクジラが黒潮に乗って北上するのは捕食と子育てが主な目的で、その多くは小さなクジラを連れていきます。クジラとの出会いも感動的ですが、集団や親クジラが子クジラを庇いながら泳ぐ様子も感動的です。ホエールウォッチングは下記ショップ等で取り扱っています。



出典) 串本町観光協会 南紀串本観光ガイド

http://www.kankou-kushimoto.jp/diving/hoeru_wt.html (平成 29 年 11 月閲覧)

421

ウォッチング船データから見た 熊野灘における鯨類の発見状況

・ 仲忠臣・神田正高・高橋育子・吉岡基・
 柏木正章 (三重大生物資源)

【目的】熊野灘では近年、マッコウクジラを主対象としたホエールウォッチングが盛んに行われている。演者らは、1997～2001年のウォッチングシーズン(4～9月)にウォッチング船に便乗してマッコウクジラについての個体識別調査を行ってきたが、その過程でマッコウクジラ以外の鯨類も多く発見されていた。そこで本研究では、5年間の鯨類の全発見データをまとめ、4～9月期におけるマッコウクジラを含む、熊野灘への鯨類の来遊状況を推察した。

【方法】和歌山県那智勝浦町宇久井港より出航するウォッチング船に便乗し、船長と調査員(通常1名)の目視観察により探鯨を行った。なお、探鯨にあたっては他のウォッチング船および小型捕鯨船からの無線による鯨類の発見情報も適宜利用した。鯨類の発見があった場合には追尾を行い、発見時刻、種名、頭数、発見位置、表面水温等の記録を行った。解析には、こうして得たデータ以外に、調査員不在時に船長が独自に記録した発見データ(種名のみ)も利用した。

【結果】5シーズン全体で計592回(1シーズンあたり101～134回)の出航があり、その内37.8%(224回)において調査員が便乗調査を行った。鯨類の発見率は全体で74.7%(1シーズンあたり65.3～78.0%)と比較的高く、年による発見率に大きな違いはなかった。発見された鯨類は全体で2亜目5科16種に及び、そのうち最も頻りに発見されたのはハナゴンドウ、次いでマッコウクジラであった。これら2種はいずれの年もほぼシーズン全体を通して発見があったが、2種間の発見率に相関はみられなかった。上記2種以外では、コヒレゴンドウ、オキゴンドウ、シワハイルカの3種が5年間を通じて毎年発見された。

出典) 日本水産学会大会講演要旨集 2002年03月30日

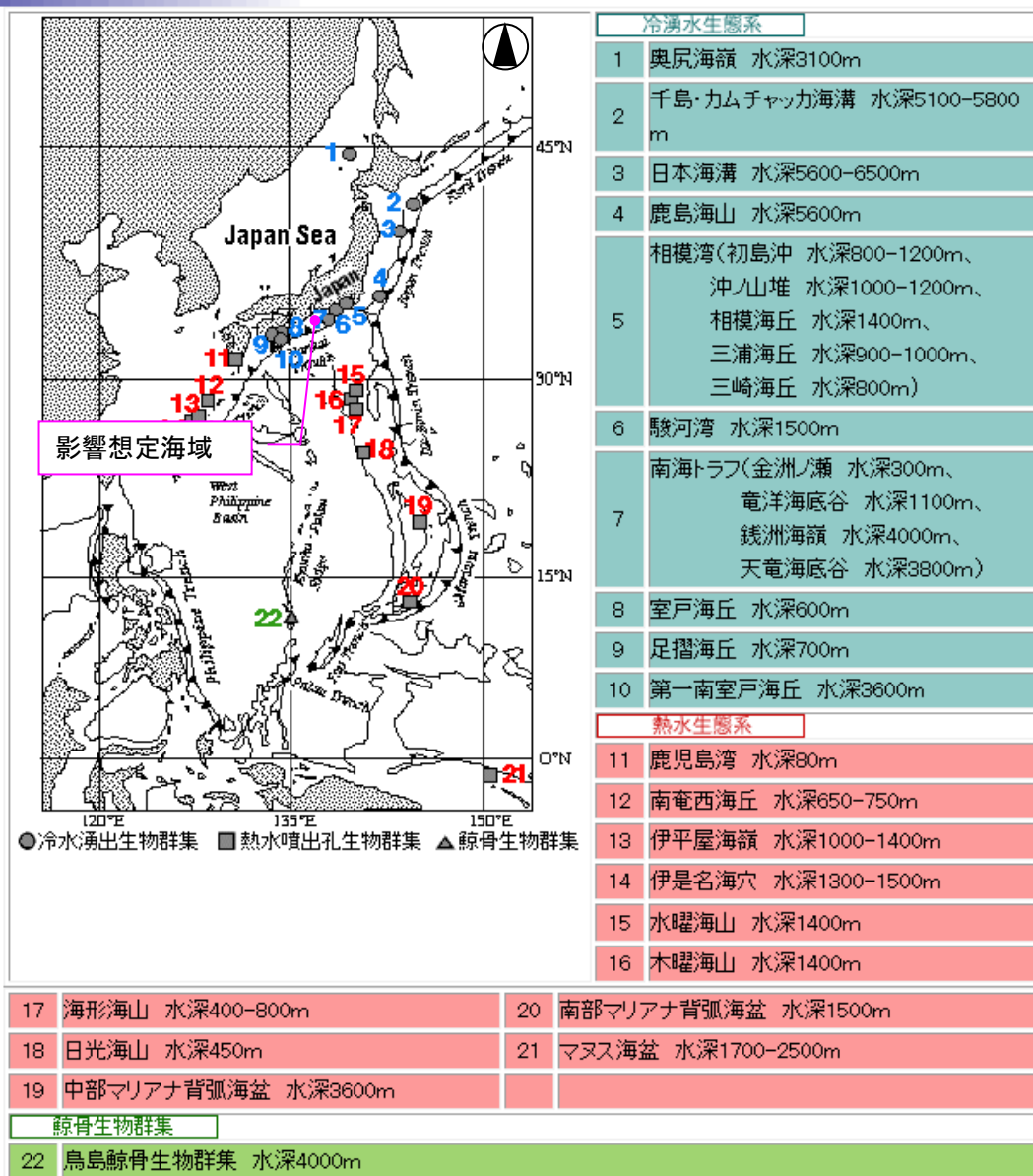
(3) 熱水生態系その他の特殊な生態系の状態

影響想定海域の熱水生態系その他の特殊な生態系の状態を把握するため、光合成生産を伴わない化学合成生物群集の分布状況を「化学合成生態系」（独立行政法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）ウェブサイト 2017年）より確認した。

現在、西太平洋で確認されている化学合成生態系は図 4.12 に示す 22 箇所である。

また、冷湧水帯生態系は図 4.13 に示す地点で確認されている。影響想定海域には冷湧水生態系は確認されておらず、また、冷湧水生態系の出現の前提となる海底の断層も確認されていない。以上により、影響想定海域には上記のような特殊な生態系は存在しない。

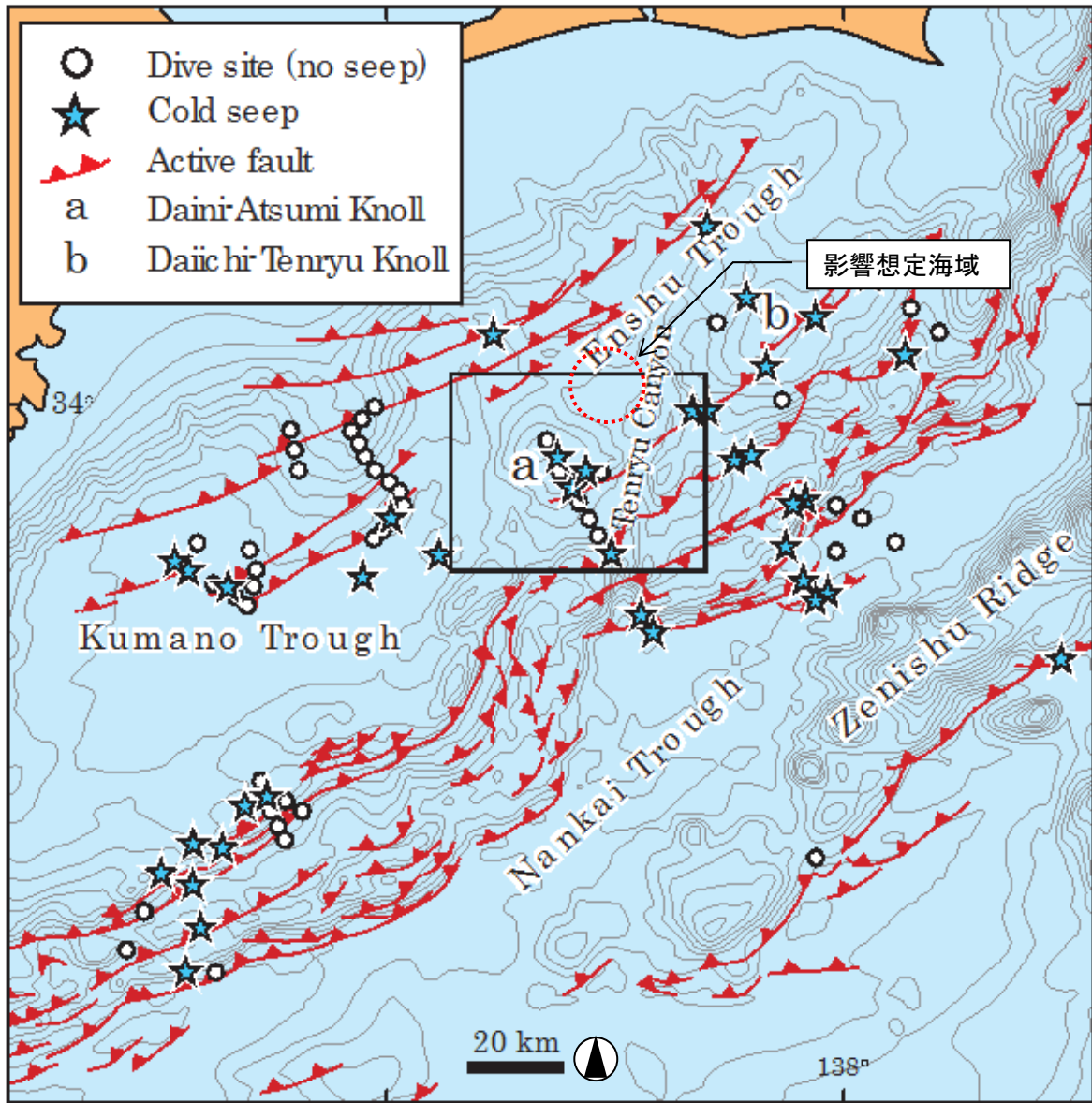
西太平洋の化学合成生態系



出典) (独) 海洋研究開発機構 海洋生態・環境研究部 HP

<http://www.jamstec.go.jp/jamstec-e/XBR0/eco/project/bussuitsu/shinkai/onsen2.html> (平成 29 年 11 月閲覧)

図 4.12 化学合成生態系の分布



出典) 「遠州灘沖第2渥美海丘の地質構造と冷湧水」JAMSTEC 深海研究 第24号
 図 4.13 活断層と冷湧水の分布

4.4. 人と海洋との関わり

人と海洋との関わりの現況の把握は、海水浴場その他の海洋レクリエーションの場としての利用状況、海中公園その他の自然環境の保全を目的として設定された区域としての利用状況、漁場としての利用状況、沿岸における主要な航路としての利用状況、海底ケーブルの敷設、海底資源の探査又は掘削その他の海底の利用状況について文献調査を行った。

(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

影響想定海域周辺の海水浴場等として、海水浴場、潮干狩り場、海釣り公園・観光地引網、サーフスポットの位置を環境省「脆弱沿岸海域図」により確認した（図 4.14 参照）。

これら海水浴場等は沿岸域に存在するものの、影響想定海域は大王崎より南東に約 60km 離れた沖合の水深 1,600m の海域であることから、影響想定海域に海水浴場等は存在しない。



- | 凡 | 例 | | |
|---|---------------|--|-----------------------------|
| | 海水浴場 | | 潮干狩り |
| | 釣り場 | | 自然景観景勝地 |
| | その他の観光地 | | その他の強い地 |
| | 観光遊覧船
観光漁業 | | リニア・プラットフォーム、
ダイヤル・サークル等 |
| | その他 | | |

出典) 「脆弱沿岸海域図」環境省 HP (平成 29 年 11 月閲覧)

図 4.14 大王崎付近における海水浴場等の分布図

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

影響想定海域周辺の海中公園等として、海中公園、観光遊覧船コース、主なダイビングスポット、景勝地の位置を環境省「脆弱沿岸海域図」より確認した(図 4.15 参照)。

影響想定海域は、大王崎より南東に約 60km 離れた沖合の水深 1,600m の海域であるため、沿岸にある海中公園等は影響想定海域に存在しない。



- 凡 例
- 国立公園
 - 海中公園
 - 国定公園
 - 都道府県立自然公園
 - その他の自然環境保全地区
 - 国宝、重要文化財、史跡・名勝天然記念物
 - 重要民族文化財、重要伝統的建造物群保存地区
 - その他それに準じる施設、地域、産業等

出典) 「脆弱沿岸海域図」環境省 HP (平成 29 年 11 月閲覧)

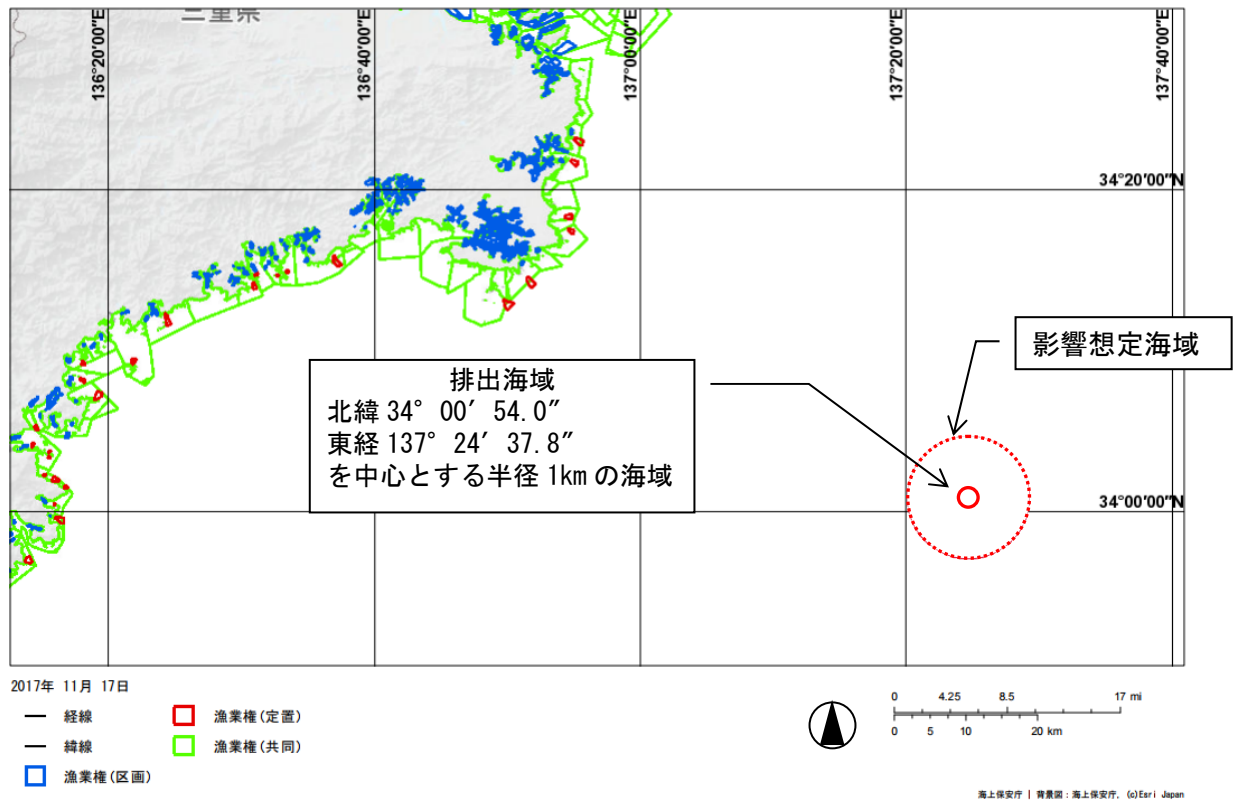
図 4.15 大王崎付近における海中公園等の分布図

(3) 漁場としての利用状況

1) 漁業権の設定状況

影響想定海域及びその周辺における共同漁業権等の設定状況について、「CeisNet（シーズネット）漁業情報マップ」（海上保安庁HP）（<http://www4.kaiho.mlit.go.jp/CeisNetWebGIS>）（平成29年11月閲覧）より確認した。影響想定海域及びその周辺の漁業権の設定状況を図4.16に示す。

影響想定海域は、大王崎より南東に約60km離れた沖合の海域であり、影響想定海域周辺には漁業権の設定がない。



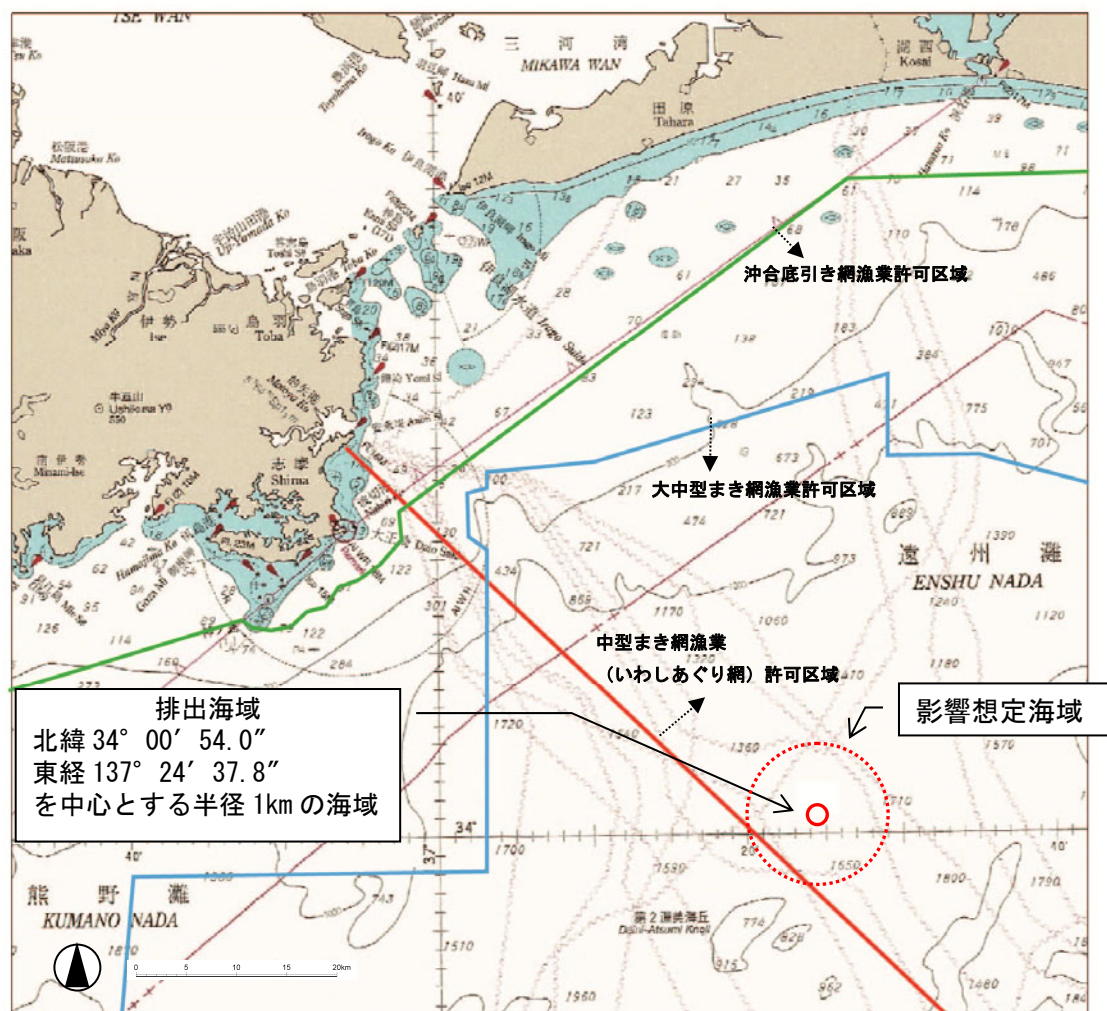
出典) CeisNet（シーズネット）漁業情報マップ」（海上保安庁HP）（平成29年11月閲覧）

図 4.16 漁業権の設定状況

2) 許可漁業の漁業範囲

既存資料より影響想定海域及びその周辺における許可漁業の漁場範囲を調査した。

三重県農林水産部漁業環境課に確認（平成 29 年 11 月）した結果、影響想定海域は、中型まき網（いわしあぐり網）漁業、大中型まき網漁業、沖合底引き網漁業、近海カツオ・マグロ漁業の操業許可区域となっていることを確認した（図 4.17 参照）。



備考）近海カツオ・マグロ漁業の操業区域は、図中の海域全域が対象である。

図 4.17 影響想定海域周辺における中型まき網（いわしあぐり網）漁業、大中型まき網漁業及び沖合底引き網漁業、近海カツオ・マグロ漁業の許可漁業の操業区域

3) 漁場の分布

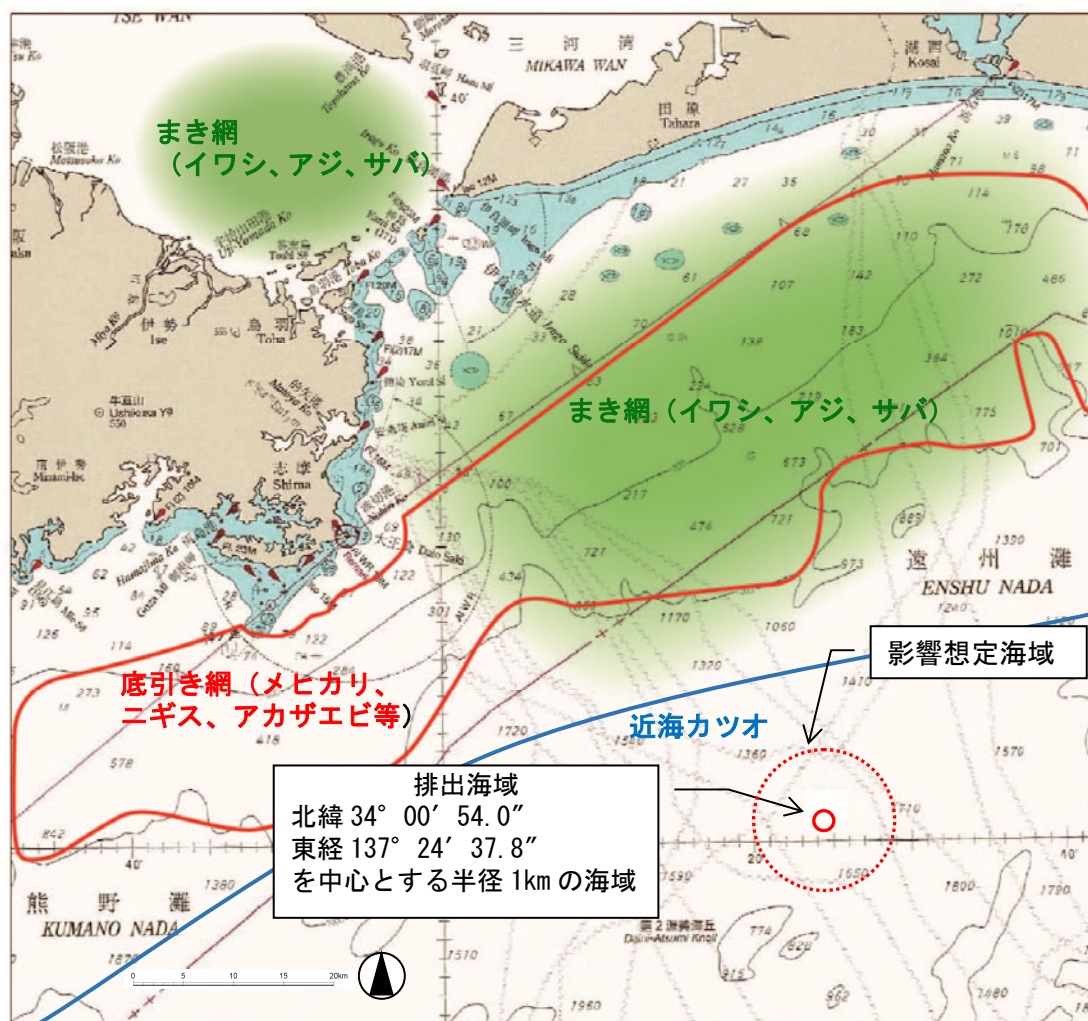
影響想定海域周辺における漁場の分布を既存資料より調査した（図 4.18 参照）。

三重県農林水産部漁業環境課に確認（平成 29 年 11 月）した結果、影響想定海域の周辺海域では、まき網（イワシ、アジ、サバ）、サオ・延縄釣り（近海カツオ、マグロ）、沖合底引き網漁業（メヒカリ、ニギス、アカザエビ等）が行われている。

まき網漁業は、沿岸から 40km 程度までの海域を主な操業区域としていることから、当海域が操業区域となる可能性は低い。なお、漁業関係者（三重県まき網連合会）にヒアリング調査（平成 29 年 11 月）を行った結果、排出海域への排出については、漁場に影響はないとのことであった。また、近海カツオ漁業は 4 月から 6 月にかけて影響想定海域で操業されることがあるが、黒潮の流れによって漁場が変動するため通年的な漁場として利用されることはなく、マグロ漁業の操業区域は、影響想定海域よりもはるか沖合であり、操業区域となることはない。

また、影響想定海域は水深 1,600m の深海であり、沖合底曳網漁業が操業されることはない。

ここで、浚渫区域の周辺海域でノリ養殖が行われており、ノリの養殖時期にあたる 9 月から 4 月末までは、工事を行わないように漁業者と調整を行っていることから、近海カツオ漁業の漁期をずらした排出作業は困難である。ただし、排出作業時にこれら漁業の実施を確認した場合、土砂の投入を停止することにより影響を回避する。



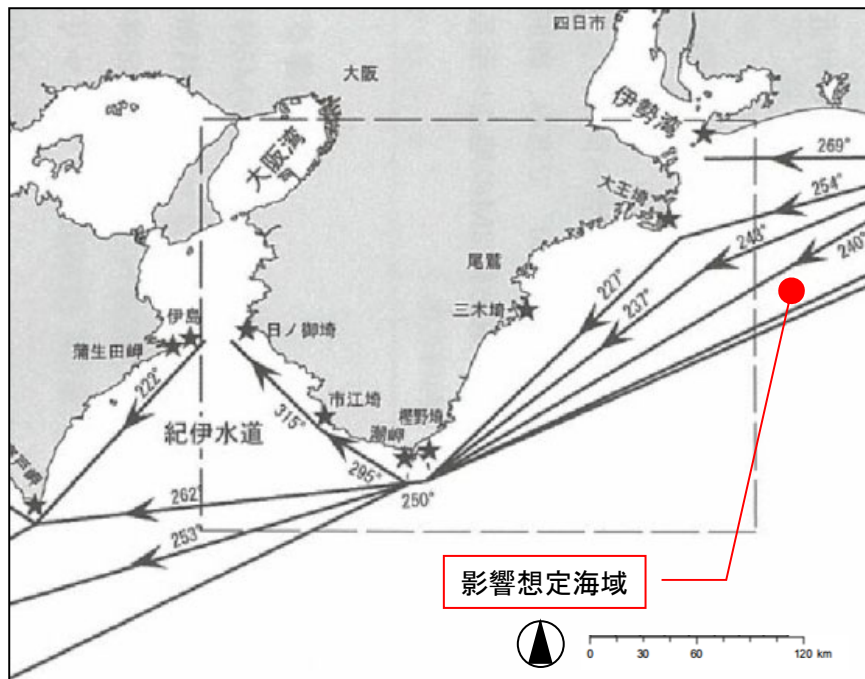
備考) 近海カツオ・マグロは、黒潮の流れによって漁場が変動するため通年的な漁場ではない。

出典) 三重県農林水産部漁業環境課への聞き取りにより作成

図 4.18 影響想定海域周辺における漁場の分布

(4) 沿岸における主要な航路としての利用状況

影響想定海域及びその周辺における主要な航路としての利用状況を把握するため、航路の分布を最新の「本州南・東岸水路誌（平成26年3月、海上保安庁）」により確認した。航路の位置を図4.19に示す。影響想定海域はどの航路からも外れている。



出典)本州南・東岸水路誌 海上保安庁 平成26年3月

図4.19 航路の分布

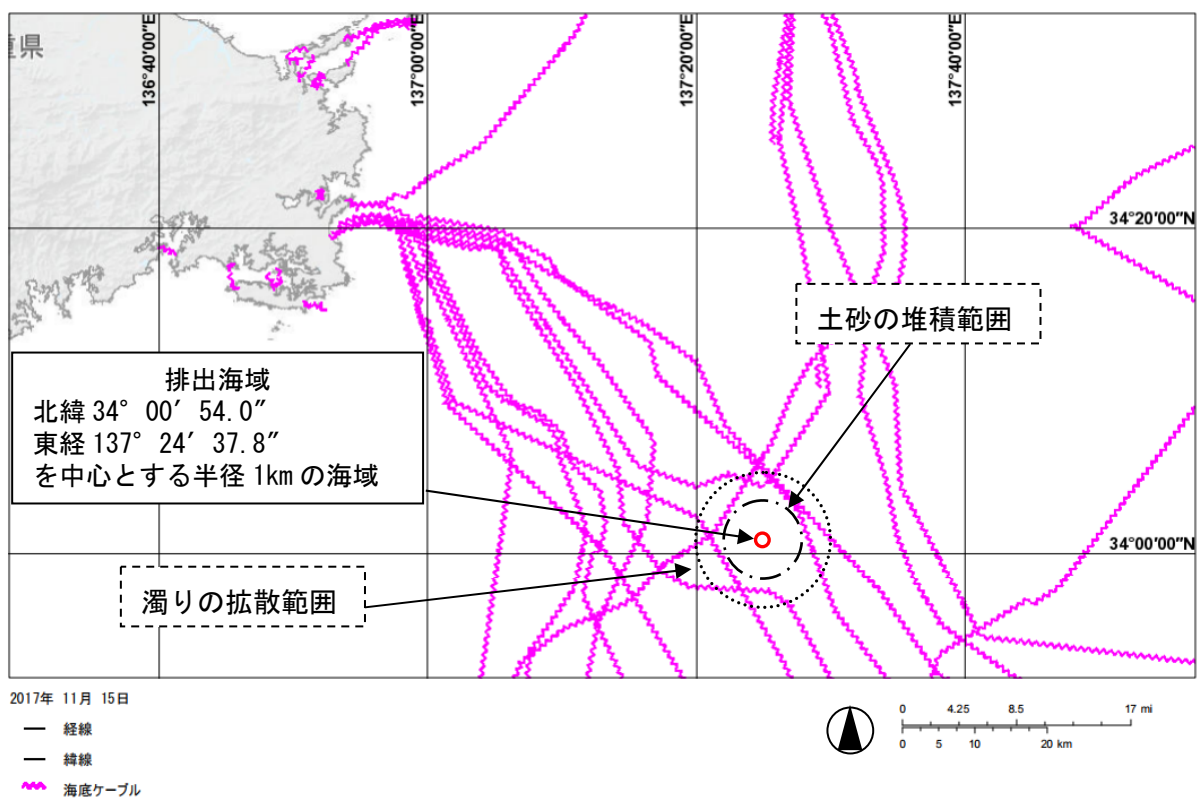
(5) 海底ケーブルの敷設、海底資源の探査又は掘削その他の海底の利用状況

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、海底資源の探査又は掘削その他の海底の利用状況を把握するため、文献調査を行った。

1) 海底ケーブルの敷設状況

海底ケーブルの敷設状況は、「海洋台帳」(海洋政策支援情報ツール)(海上保安庁、平成 29 年 11 月 15 日閲覧)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 4.20 に示す。

その結果、海底ケーブルの敷設箇所は排出海域外であることに加え、土砂の堆積範囲外であり堆積による影響は想定されない。また、濁りの拡散範囲は海底ケーブル敷設箇所と重なるものの、濁りによる海底ケーブルへの影響は想定されない。

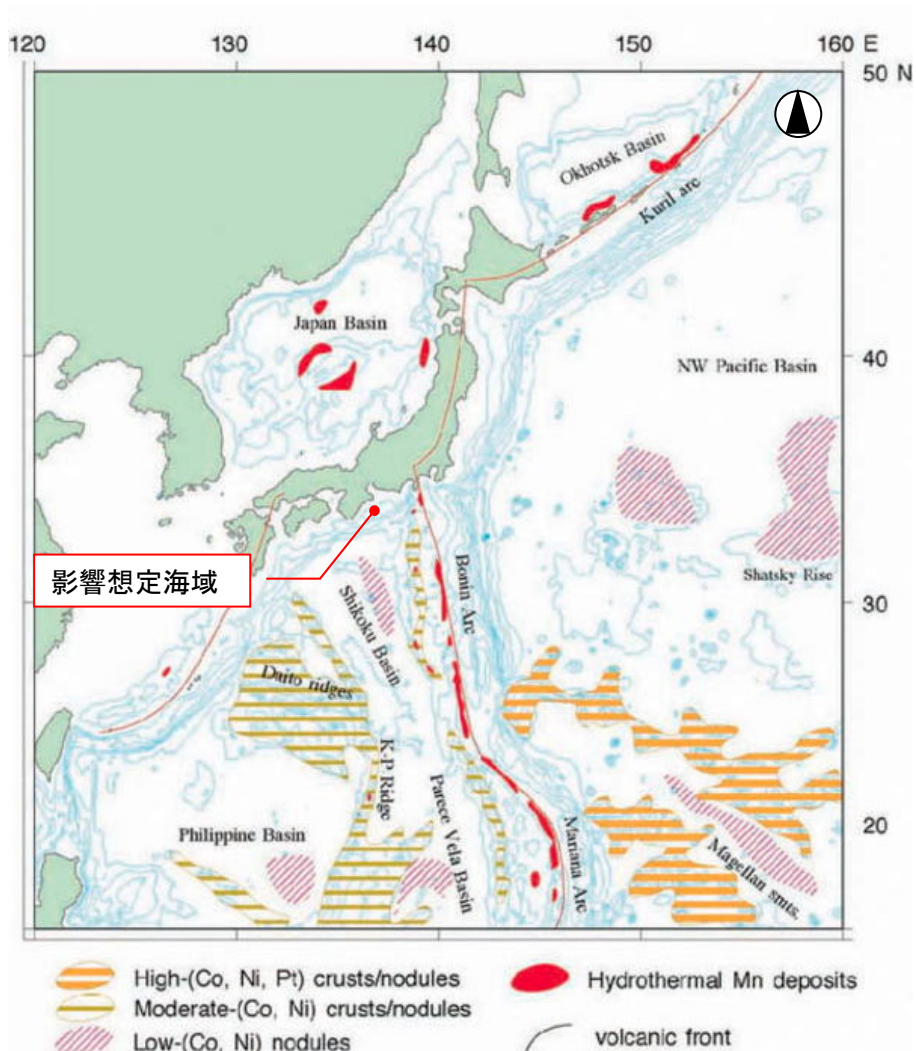


出典) 「海洋台帳」(海洋政策支援情報ツール)
<http://www.kaiyoudaichou.go.jp/> (平成 29 年 11 月閲覧)

図 4.20 影響想定海域周辺の海底ケーブル等の位置

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の利用状況について、独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構の資料（図 4.21）によれば、影響想定海域周辺にコバルト、ニッケル、プラチナ、マンガンの推定分布域は存在せず、これらの推定分布域は影響想定海域から 100km 以上離れており、影響想定海域に海洋資源等に係る利用はない。

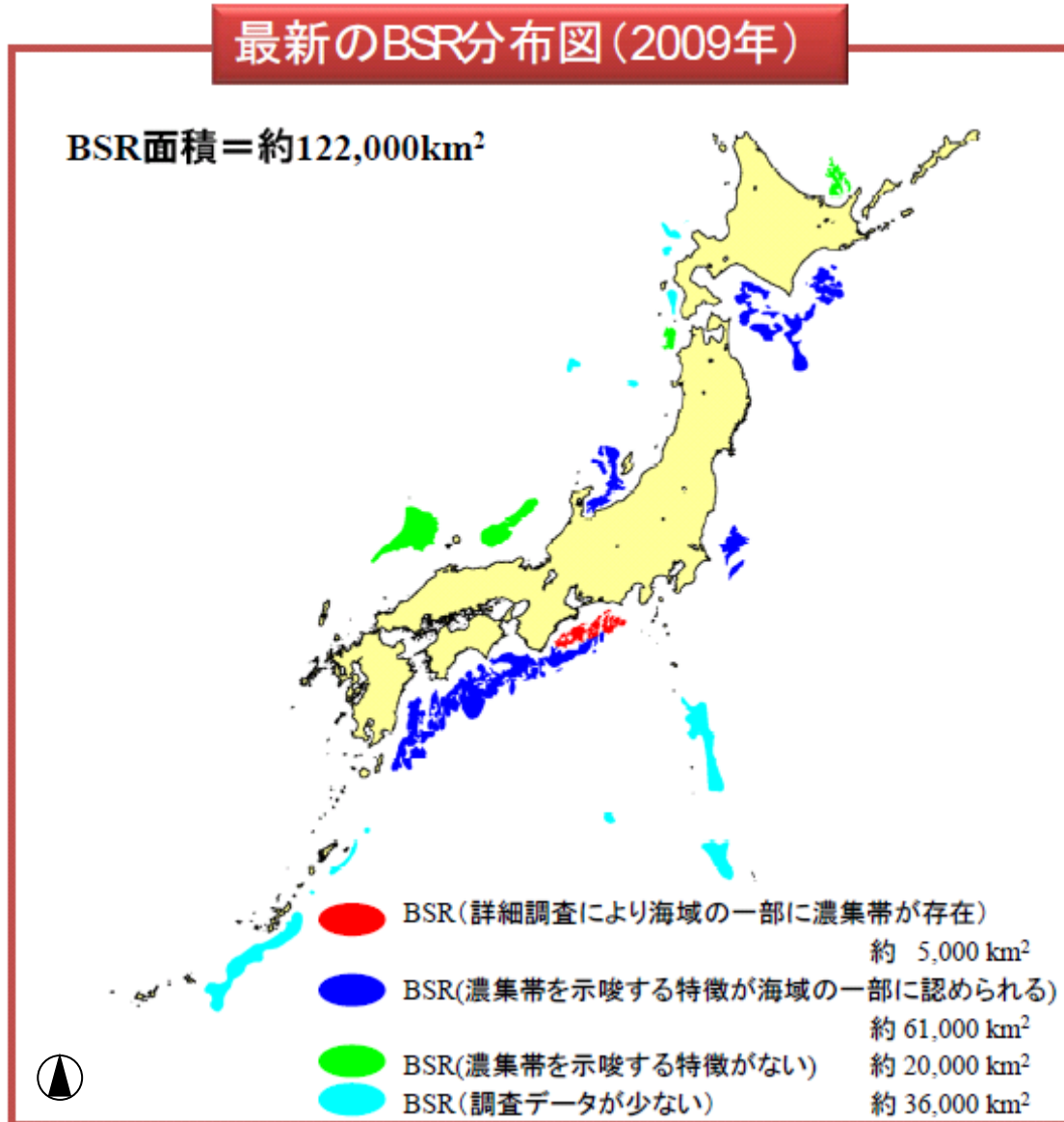


出典)「深海底鉱物資源 (2) <日本周辺海域の海底鉱物資源の研究成果>コバルトリッチ・マンガンクラスト」
金属資源レポート (2006.7)、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構

図 4.21 日本周辺のマンガン団塊・クラストの分布

また、海底資源の利用等について平成 21 年に発表されたメタンハイドレートの分布図を図 4.22 に示す。

なお、資源エネルギー庁の資料 (http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004108/pdf/029_06_00.pdf) (平成 29 年 11 月閲覧) によれば、平成 28 年度から平成 29 年度の期間に、海洋産出試験を北緯 33 度 56 分、東経 137 度 19 分の海域で実施する計画であるが、投入排出海域の中心から約 12km 離れているとともに、海洋投入期間外であるため、メタンハイドレートの海洋産出試験に与える影響もないと判断される。



出典：メタンハイドレート資源開発研究コンソーシアム HP
(http://www.mh21japan.gr.jp/pdf/BSR_2009.pdf) (平成 29 年 11 月閲覧)

図 4.22 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当該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

影響想定海域の設定にあたって、浚渫土砂の投入により土砂が堆積する範囲と濁りが拡散する範囲について検討した結果、濁りの拡散範囲の方が大きいことから、濁りの拡散範囲を影響想定海域の範囲とした。結果、影響想定海域は排出海域の中心から半径 7km の範囲とした。

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

影響想定海域は外洋性の黒潮枝流の影響海域であり、透明度が高く、有害物質等についても環境基準値を下回っている。浚渫土砂の投入により濁りが発生するが、流れがみられる海域であることから、濁りはすばやく拡散するものと考えられる。

また、投入土砂は、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第五条第一項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和 48 年総理府令第 6 号）に定める項目、「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件」（平成 17 年 9 月 22 日 環境省告示第 96 号）の別表第 4 に掲げる有害物質等に掲げる項目、判定基準項目以外の化学物質のうち、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、ベンゾ (a) ピレン、トリブチルスズ化合物について、いずれの項目についても判定基準値を下回っている。

以上から、浚渫土砂の海洋投入処分により影響想定海域内の水環境に著しい影響を及ぼすことはないと考えられる。

(2) 海底環境

影響想定海域の底質の有機物含有量(TOC)は、0.9~13mg/g であり、強熱減量に換算するとおおむね 1~7%程度に相当するものと考えられる。有害物質については内湾域（伊勢湾）と同程度かやや少ない含有量を示す海域である。

投入土砂は、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有害物質等の基準を満足している。

また、影響想定海域は黒潮枝流の影響海域であり、閉鎖性の高い海域では無いことから、総合して影響想定海域は有機物が多量に存在するような海域ではないと考えられる。

伊勢湾湾口の I-5 地点の海洋汚染調査報告（海上保安庁）はカドミウムを除き、いずれの項目も平成 11 年度以降大きな変化を示していない。I-5 地点と同様に、黒潮枝流の影響海域にあたる影響想定海域においても、1995 年の海洋環境モニタリング調査（環境省）に比べて有害物質等による汚れが進行していないと考えられる。

以上から、浚渫土砂の海洋投入処分により影響想定海域内の海底環境に著しい影響を及ぼすことはないと考えられる。

(3) 生態系等

影響想定海域は沖合約 60km の水深 1,600m にあり、海底には太陽光が到達しない深海であるため、藻場、干潟、サンゴ礁など、脆弱な生態系は存在しない。また、保護水面は、影響想定海域の海域に設定されていない。

影響想定海域に貴重種であるアカウミガメが回遊していることが想定されるが、アカウミガメの回遊範囲は日本周辺南部の広大な範囲であることと、排出作業や濁りの拡散が一時的なものであることから、アカウミガメの回遊に対する影響はほとんど無いと考えられる。

影響想定範囲は主要な水産生物であるマイワシ・マアジ・マサバの産卵海域内に位置するが、それぞれの産卵海域は大規模に形成されており、影響想定海域がたとえ産卵場として活用されたとしてもその重要性は高くなく、主要な水産生物に影響を与えるものではないと考えられる。

また、影響想定範囲にはクジラなどの海洋哺乳類の分布は認められるものの、この海域にとどまる期間は数ヶ月であり、高い遊泳能力・移動能力を備えていることから、影響は小さいものと推定することができる。ただし、排出作業時にアカウミガメやマッコウクジラの回遊を確認した場合、土砂の投入を停止することにより影響を回避する。

影響想定範囲には土砂の堆積により影響を及ぼすような、熱水生態系や冷湧水生態系等の特殊な生態系は存在しない。

以上から、浚渫土砂の海洋投入処分により影響想定海域内の生態系等に著しい影響を及ぼすことはないと考えられる。

(4) 人と海洋との関わり

影響想定海域は、まき網漁業（イワシ、アジ、サバ）、サオ釣り（近海カツオ、マグロ）、沖合底曳網漁業の操業許可区域内ではあるが、回遊性の近海カツオ漁が一時的に操業されることがあるのみであり、土砂の排出も漁業期間中は実施しないことから、漁業に及ぼす影響は無いものと考えられる。

影響想定海域の海底には土砂の投入による濁りや土砂の堆積が影響を及ぼすような海底ケーブルの敷設、海洋レクリエーションの場、海中公園の自然環境の保全を目的とした区域、海底資源の採掘の場は存在しない。

以上から、浚渫土砂の海洋投入処分により影響想定海域内の人と海洋との関わりに著しい影響を及ぼすことはないと考えられる。

6. 海洋環境に及ぼす影響の程度の分析及び事前評価

前項までの検討の結果、影響想定海域の範囲において、海洋投入処分することにより水環境、海底環境、生態系等、海洋の利用等に関して影響を受けやすい海域は存在しないことから、環境影響は軽微であると推定することができる。

したがって、事前評価項目のそれぞれ及び全体として、当該海洋投入処分により、環境影響の面で著しい障害を及ぼすおそれはないと考えられる。