

添付書類－2 廃棄物の海洋投入処分をすることが海洋環境に及ぼす影響についての
調査の結果に基づく事前評価に関する事項を記載した書類
(初期的評価)

目 次

1	海洋投入処分をしようとする廃棄物の特性	1
1.1	物理的特性に関する情報	4
1.2	化学的特性に関する情報	5
1.3	生化学的及び生物学的特性に関する情報	17
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	21
2	事前評価項目の選定	22
3	事前評価の実施	23
3.1	評価手法の決定	23
3.2	海洋環境影響調査項目の設定	27
3.3	自然的条件の現況の把握	28
3.4	影響想定海域の設定	31
4	調査項目の現況の把握	46
4.1	水環境	46
4.2	海底環境	49
4.3	生態系	51
4.4	人と海洋との関わり	59
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	69
6	海洋環境に及ぼす影響の程度の分析及び事前評価	71

1 海洋投入処分をしようとする廃棄物の特性

海洋投入処分しようとする廃棄物の特性を把握するために、図－1.1 に示す No. 1～8 の 8 地点（凡例●●●）で水底土砂の採取を行い、性状の把握を行った。

底質試料採取地点は、浚渫区域全体の土砂の特性を網羅できるよう、50m 間隔の均等配置の考え方にに基づき水平方向の採取地点を設定した。また、鉛直方向における性状を把握するため、採取深度を浚渫深さ（既許可申請：計画水深 3.0m＋余堀 0.5m＝3.5m、本変更申請による追加浚渫範囲：計画水深 2.5m＋余堀 0.5m＝3.0m）までとして、50cm 層厚で試料を採取した。

なお、図－1.1 において●●で示した調査地点 No. 4、No. 6 を代表点として選び、水底土砂の判定基準に係る項目に加え、●では物理的特性、化学的特性、生化学的・生物学的特性項目、●では物理的特性、化学的特性、生化学的・生物学的特性項目（強熱減量、硫化物）の分析を実施した。当該箇所を代表点とした理由は、以下のとおりである。

- ・ 浚渫範囲の中で比較的水深が浅いことから土砂が堆積しやすい箇所であると判断した。
- ・ 土砂が堆積しやすい箇所は、一般的に流れが静穏で微細土砂が多く堆積する傾向にあり、有害物質等が浚渫区域に存在した場合、当該地点に蓄積している可能性があるため。

以上により試料採取を実施し、水平方向及び鉛直方向の土砂の性状を把握したことから、分析結果が浚渫区域全ての水底土砂の代表性を有していると考えた。

表－1.1 に分析項目及び試料採取方法を、表－1.2、表－1.3 に試料採取地点と採取層の概要を示す。

表－1.1 分析項目及び試料採取方法

分析項目			水底土砂の採取方法
物理的特性	形態		潜水土によってアクリルパイプを海底面に打ち込んで柱状に採取した。 水底に生息する生物については船上から採泥器にて採取した。
	比重		
	粒径組成		
化学的特性	水底土砂の判定基準に係る項目		
	判定基準に係る有害物質等以外の有害物質	クロロフォルム	
		ホルムアルデヒド	
	その他の有害物質等	陰イオン界面活性剤（溶出）	
		非イオン界面活性剤（溶出）	
		ベンゾ(a)ピレン（溶出）	
		トリブチルスズ化合物（溶出）	
		トリブチルスズ化合物（含有）	
		総水銀（含有）	
		ポリ塩化ビフェニル（含有）	
ダイオキシン類（含有）			
生化学的・生物学的特性	有機物の濃度に係る指標	強熱減量	
		硫化物	
	水底に生息する生物		

表－1.2 試料採取地点と採取層の概要（既許可申請）

試料採取日 令和5年11月30日

調査地点 No.	現況水深 (m)	計画水深+余堀 (m)	浚渫土厚 (m)	コアの層数	備考
1	-2.61	-3.5	0.89	2	
2	-2.55	-3.5	0.95	2	
3	-2.79	-3.5	0.71	2	
4	-2.18	-3.5	1.32	3	代表点

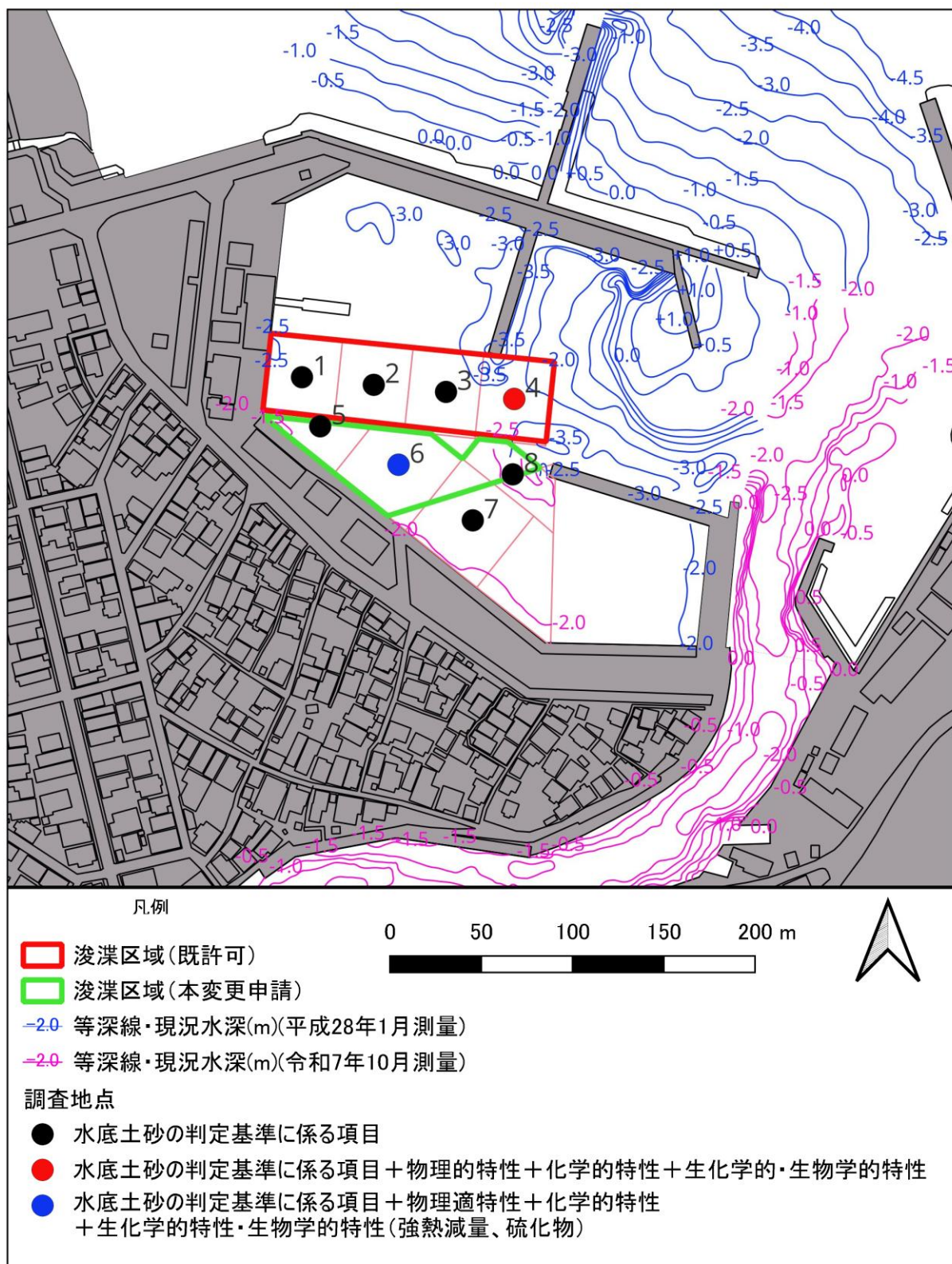
- 備考) 1. 表中の調査地点は、図－1.1に対応している。
 2. 採取層の基準面はD.L.で、L.W.Lと同一である。
 3. 現況水深は、平成28年1月の測量結果を示す。なお、浚渫区域は平成28年以降浚渫を実施していない。
 また、底質調査を実施した令和5年11月に水深値を測定し、平成28年1月の測量時と大きな違いはないことを確認した。

表－1.3 試料採取地点と採取層の概要（本変更申請）

試料採取日 令和6年9月24,25日

調査地点 No.	現況水深 (m)	計画水深+余堀 (m)	浚渫土厚 (m)	コアの層数	備考
5	-2.64	-3.0	0.36	1	
6	-1.59	-3.0	1.41	3	代表点
7	-1.51	-3.0	1.49	3	
8	-2.65	-3.0	0.35	1	

- 備考) 1. 表中の調査地点は、図－1.1に対応している。
 2. 採取層の基準面はD.L.で、L.W.Lと同一である。
 3. 現況水深は、令和6年9月の底質調査時の測定水深を示す。令和7年10月の測量時と比べると、底質調査時から一部侵食した箇所がみられたが、浚渫水深（-3.0m）までの底質調査が実施されていることを確認した。



備考) 本変更申請での浚渫区域は平成28年以降浚渫を実施していない。また、既許可申請の底質調査時(令和5年11月)に測定した水深と平成28年1月測量時の水深に大きな違いはないことを確認した。本変更申請の底質調査時(令和6年9月)に測定した水深と令和7年10月測量時の水深を比べると、底質調査時から一部侵食した箇所がみられたが、浚渫水深(-3.0m)までの底質調査が実施されていることを確認した。

図-1.1 海洋投入処分しようとする水底土砂の浚渫区域と試料採取位置

1.1 物理的特性に関する情報

海洋投入しようとする水底土砂の物理的特性を以下に示した（表－1.4、表－1.5）。

(1) 形態

当該水底土砂の性状は、砂質細粒土から細粒分まじり砂に分類される。

(2) 比重

当該水底土砂の比重（密度）は 2.533～2.671g/cm³である。

(3) 粒径組成

当該水底土砂の中央粒径は 0.0275～0.1813mm、粒径組成は、礫分 0.0～4.1%、砂分 36.2～93.0%、シルト分 3.0～42.6%、粘土分 3.9～21.2%である。

表－1.4 水底土砂の物理的特性（既許可申請）

試料採取日 令和5年11月30日

試料採取地点		No. 4 (0.0～0.5m)	No. 4 (0.5～1.0m)	No. 4 (1.0～1.32m)
項目				
形態		細粒 分質砂	細粒 分質砂	細粒 分質砂
密度 (g/cm ³)		2.533	2.625	2.599
粒径組成	中央粒径 (mm)	0.0842	0.1287	0.1813
	礫 (%)	4.1	0.4	0.5
	砂 (%)	48.0	65.3	79.3
	シルト (%)	34.9	23.0	10.8
	粘土 (%)	13.0	11.3	9.4

表－1.5 水底土砂の物理的特性（本変更申請）

試料採取日 令和6年9月24日

試料採取地点		No. 6 (0.0～0.5m)	No. 6 (0.5～1.0m)	No. 6 (1.0～1.41m)
項目				
形態		砂質 細粒土	細粒 分質砂	細粒分 まじり砂
密度 (g/cm ³)		2.620	2.628	2.671
粒径組成	中央粒径 (mm)	0.0275	0.0941	0.1733
	礫 (%)	0.0	0.1	0.1
	砂 (%)	36.2	51.8	93.0
	シルト (%)	42.6	31.8	3.0
	粘土 (%)	21.2	16.3	3.9

1.2 化学的特性に関する情報

(1) 判定基準への適合状況

分析方法と判定基準は表－1.6、判定基準への適合状況は表－1.7、表－1.8のとおりである。

分析結果をみると、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)」(以下「水底土砂判定基準」という)に定める全ての判定基準に適合している。

表－1.6 分析項目の分析方法と判定基準等

底質試験項目	分析方法(既許可申請／本変更申請)	判定基準等
アルキル水銀化合物	昭和46年環告第59号付表3	検出されないこと
水銀又はその化合物	昭和46年環告第59号付表2	0.005mg/l以下
カドミウム及びその化合物	(JIS K0102 55.4/JIS K0102-3 14.5)	(0.1mg/L以下) ^{※1} 0.03mg/L以下 ^{※2}
鉛又はその化合物	(JIS K0102 54.4/JIS K0102-3 13.5)	0.1mg/L以下
有機りん化合物	昭和49年環告第64号付表1	1mg/L以下
六価クロム化合物	(JIS K0102 65.2.5/JIS K0102-3 24.3.1)	(0.5mg/L以下) ^{※1} 0.2mg/L以下 ^{※2}
ひ素又はその化合物	(JIS K0102 61.4/JIS K0102-3 20.5)	0.1mg/L以下
シアン化合物	(JIS K0102 38.1.2/JIS K0102-2 9.5)	1mg/L以下
ポリ塩化ビフェニル(溶出)	昭和46年環告第59号付表4	0.003mg/L以下
銅又はその化合物	(JIS K0102 52.5/JIS K0102-3 11.6)	3mg/L以下
亜鉛又はその化合物	(JIS K0102 53.4/JIS K0102-3 12.5)	2mg/L以下
ふっ化物	(JIS K0102 34.1.1及び34.4/JIS K0102-2 5.3)	15mg/L以下
トリクロロエチレン	JIS K0125 5.2	(0.3mg/L以下) ^{※1} 0.1mg/L以下 ^{※2}
テトラクロロエチレン	JIS K0125 5.2	0.1mg/L以下
ベリリウム又はその化合物	昭和48年環告第13号別表7.4	2.5mg/L以下
クロム又はその化合物	(JIS K0102 65.1.5/JIS K0102-3 24.2.5)	2mg/L以下
ニッケル又はその化合物	(JIS K0102 59.4/JIS K0102-3 18.5)	1.2mg/L以下
バナジウム又はその化合物	(JIS K0102 70.5/JIS K0102-3 29.5)	1.5mg/L以下
有機塩素化合物(含有)	昭和48年環告第14号別表1の方法で得られた検液を用いた(JIS K0102 35.3/JIS K0102-2 6.3)の方法	40mg/kg以下
ジクロロメタン	JIS K0125 5.2	0.2mg/L以下
四塩化炭素	JIS K0125 5.2	0.02mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	JIS K0125 5.2	0.04mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	JIS K0125 5.2	1mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	JIS K0125 5.2	0.4mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	JIS K0125 5.2	3mg/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	JIS K0125 5.2	0.06mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン	JIS K0125 5.2	0.02mg/L以下
チウラム	昭和46年環告第59号付表5	0.06mg/L以下
シマジン	昭和46年環告第59号付表6.1	0.03mg/L以下
チオベンカルブ	昭和46年環告第59号付表6.1	0.2mg/L以下
ベンゼン	JIS K0125 5.2	0.1mg/L以下
セレン又はその化合物	(JIS K0102 67.4/JIS K0102-3 26.4)	0.1mg/L以下
1,4-ジオキサン	昭和46年環告第59号付表8.3	0.5mg/L以下
ダイオキシン類	JIS K0312	10pg-TEQ/L以下

備考) 有機塩素化合物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令」(昭和46年政令第300号)別表第3の3第24号に掲げる有機塩素化合物」を示す。

※1 令和7年10月1日前までの基準値

※2 令和7年10月1日以降の基準値

表－1.7(1) 水底土砂に係る判定基準への適合状況（既許可申請）

試料採取日 令和5年11月30日

項 目	単位	No. 1 (0.0～0.5m)	No. 1 (0.5～0.89m)	No. 2 (0.0～0.5m)	No. 2 (0.5～0.95m)	判定基準	判 定
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	検出されないこと	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.005 以下	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.1 以下	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.008	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.1 以下	○
有機りん化合物	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1 以下	○
六価クロム化合物	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.5 以下	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.012	0.004	0.012	0.007	0.1 以下	○
シアン化合物	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1 以下	○
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.003 以下	○
銅又はその化合物	mg/L	0.04	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	3 以下	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	0.02	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	2 以下	○
ふっ化物	mg/L	0.24	0.40	0.19	0.31	15 以下	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.3 以下	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.1 以下	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	2.5 以下	○
クロム又はその化合物	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	2 以下	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	1.2 以下	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	0.05	0.01	0.04	0.02	1.5 以下	○
有機塩素化合物	mg/kg	4 未満	4 未満	4 未満	4 未満	40 以下	○
ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.2 以下	○
四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.02 以下	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.04 以下	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	1 以下	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.4 以下	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	3 以下	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.06 以下	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.02 以下	○
チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.06 以下	○
シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.03 以下	○
チオベンカルブ	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.2 以下	○
ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.1 以下	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.1 以下	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.5 以下	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.38	0.096	0.14	0.11	10 以下	○

備考) 1. 「不検出」とは、検出下限値未満を示す。

2. 有機塩素化合物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令」（昭和46年政令第300号）別表第3の3第24号に掲げる「有機塩素化合物」を示す。

表－1.7(2) 水底土砂に係る判定基準への適合状況（既許可申請）

試料採取日 令和5年11月30日

項 目	単位	No. 3 (0.0～0.5m)	No. 3 (0.5～0.71m)	判定基準	判定
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	不検出	検出されないこと	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.005 以下	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.1 以下	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.008	0.005 未満	0.1 以下	○
有機りん化合物	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	1 以下	○
六価クロム化合物	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.5 以下	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.012	0.004	0.1 以下	○
シアン化合物	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	1 以下	○
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.003 以下	○
銅又はその化合物	mg/L	0.04	0.01 未満	3 以下	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	0.02	0.01 未満	2 以下	○
ふっ化物	mg/L	0.23	0.33	15 以下	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.3 以下	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.1 以下	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	2.5 以下	○
クロム又はその化合物	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	2 以下	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	1.2 以下	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	0.04	0.01	1.5 以下	○
有機塩素化合物	mg/kg	4 未満	4 未満	40 以下	○
ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.2 以下	○
四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.02 以下	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.0004 未満	0.04 以下	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	1 以下	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.004 未満	0.4 以下	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	3 以下	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.06 以下	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.02 以下	○
チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.06 以下	○
シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.03 以下	○
チオベンカルブ	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.2 以下	○
ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.1 以下	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.1 以下	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.5 以下	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.12	0.096	10 以下	○

備考) 1. 「不検出」とは、検出下限値未満を示す。

2. 有機塩素化合物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令」（昭和46年政令第300号）別表第3の3第24号に掲げる「有機塩素化合物」を示す。

表-1.7(3) 水底土砂に係る判定基準への適合状況(既許可申請)

試料採取日 令和5年11月30日

項 目	単位	No. 4 (0.0~0.5m)	No. 4 (0.5~1.0m)	No. 4 (1.0~1.32m)	判定基準	判 定
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	不検出	不検出	検出されないこと	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.005 以下	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.1 以下	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.1 以下	○
有機りん化合物	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1 以下	○
六価クロム化合物	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.5 以下	○
ヒ素又はその化合物	mg/L	0.015	0.006	0.002	0.1 以下	○
シアン化合物	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1 以下	○
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.003 以下	○
銅又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	3 以下	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	2 以下	○
ふっ化物	mg/L	0.31	0.27	0.24	15 以下	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.3 以下	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.1 以下	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	2.5 以下	○
クロム又はその化合物	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	2 以下	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	1.2 以下	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	0.04	0.02	0.01 未満	1.5 以下	○
有機塩素化合物	mg/kg	4 未満	4 未満	4 未満	40 以下	○
ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.2 以下	○
四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.02 以下	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.04 以下	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	1 以下	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.4 以下	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	3 以下	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.06 以下	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.02 以下	○
チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.06 以下	○
シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.03 以下	○
チオベンカルブ	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.2 以下	○
ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.1 以下	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.1 以下	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.5 以下	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.20	0.071	0.021	10 以下	○

備考) 1. 「不検出」とは、検出下限値未満を示す。

2. 有機塩素化合物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令」(昭和46年政令第300号)別表第3の3第24号に掲げる「有機塩素化合物」を示す。

表－1.8(1) 水底土砂に係る判定基準への適合状況（本変更申請）

試料採取日 令和6年9月24日

項 目	単位	No. 5 (0.0～0.36m)	判定基準	判定
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	検出されないこと	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.0005 未満	0.005 以下	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.03 以下	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.005 未満	0.1 以下	○
有機りん化合物	mg/L	0.1 未満	1 以下	○
六価クロム化合物	mg/L	0.05 未満	0.2 以下	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.005	0.1 以下	○
シアン化合物	mg/L	0.1 未満	1 以下	○
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.0005 未満	0.003 以下	○
銅又はその化合物	mg/L	0.05 未満	3 以下	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	0.02	2 以下	○
ふっ化物	mg/L	0.17	15 以下	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.002 未満	0.1 以下	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.1 以下	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	0.05 未満	2.5 以下	○
クロム又はその化合物	mg/L	0.05 未満	2 以下	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	0.01 未満	1.2 以下	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	0.05 未満	1.5 以下	○
有機塩素化合物	mg/kg	4 未満	40 以下	○
ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.2 以下	○
四塩化炭素	mg/L	0.002 未満	0.02 以下	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.04 以下	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.002 未満	1 以下	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.4 以下	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.005 未満	3 以下	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.06 以下	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.02 以下	○
チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.06 以下	○
シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.03 以下	○
チオベンカルブ	mg/L	0.002 未満	0.2 以下	○
ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.1 以下	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.001 未満	0.1 以下	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.05 未満	0.5 以下	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.61	10 以下	○

備考) 1. 「不検出」とは、検出下限値未満を示す。

2. 有機塩素化合物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令」（昭和46年政令第300号）別表第3の3第24号に掲げる有機塩素化合物」を示す。

表－1.8(2) 水底土砂に係る判定基準への適合状況（本変更申請）

試料採取日 令和6年9月24日

項 目	単位	No. 6 (0.0～0.5m)	No. 6 (0.5～1.0m)	No. 6 (1.0～1.41m)	判定基準	判 定
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	不検出	不検出	検出されないこと	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.005 以下	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.03 以下	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.1 以下	○
有機りん化合物	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1 以下	○
六価クロム化合物	mg/L	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	0.2 以下	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.007	0.012	0.005	0.1 以下	○
シアン化合物	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1 以下	○
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.003 以下	○
銅又はその化合物	mg/L	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	3 以下	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	0.01	0.01	0.01 未満	2 以下	○
ふっ化物	mg/L	0.23	0.20	0.08	15 以下	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.1 以下	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.1 以下	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	2.5 以下	○
クロム又はその化合物	mg/L	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	2 以下	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	1.2 以下	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	1.5 以下	○
有機塩素化合物	mg/kg	4 未満	4 未満	4 未満	40 以下	○
ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.2 以下	○
四塩化炭素	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.04 以下	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	1 以下	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.4 以下	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	3 以下	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.06 以下	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.02 以下	○
チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.06 以下	○
シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.03 以下	○
チオベンカルブ	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.2 以下	○
ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.1 以下	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.1 以下	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	0.5 以下	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.75	1.7	0.0081	10 以下	○

備考) 1. 「不検出」とは、検出下限値未満を示す。

2. 有機塩素化合物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令」（昭和46年政令第300号）別表第3の3第24号に掲げる有機塩素化合物」を示す。

表－1.8(3) 水底土砂に係る判定基準への適合状況（本変更申請）

試料採取日 令和6年9月24日

項 目	単位	No. 7 (0.0～0.5m)	No. 7 (0.5～1.0m)	No. 7 (1.0～1.49m)	判定基準	判 定
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	不検出	不検出	検出されないこと	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.005 以下	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.03 以下	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.1 以下	○
有機りん化合物	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1 以下	○
六価クロム化合物	mg/L	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	0.2 以下	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.006	0.015	0.015	0.1 以下	○
シアン化合物	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1 以下	○
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.003 以下	○
銅又はその化合物	mg/L	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	3 以下	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01	0.01	2 以下	○
ふっ化物	mg/L	0.27	0.27	0.23	15 以下	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.1 以下	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.1 以下	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	2.5 以下	○
クロム又はその化合物	mg/L	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	2 以下	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	1.2 以下	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	1.5 以下	○
有機塩素化合物	mg/kg	4 未満	4 未満	4 未満	40 以下	○
ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.2 以下	○
四塩化炭素	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.04 以下	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	1 以下	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.4 以下	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	3 以下	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.06 以下	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.02 以下	○
チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.06 以下	○
シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.03 以下	○
チオベンカルブ	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.2 以下	○
ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.1 以下	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.1 以下	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	0.5 以下	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.57	0.71	2.8	10 以下	○

備考) 1. 「不検出」とは、検出下限値未満を示す。

2. 有機塩素化合物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令」（昭和46年政令第300号）別表第3の3第24号に掲げる有機塩素化合物」を示す。

表－1.8(4) 水底土砂に係る判定基準への適合状況（本変更申請）

試料採取日 令和6年9月24日

項 目	単位	No. 8 (0.0～0.35m)	判定基準	判定
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	検出されないこと	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.0005 未満	0.005 以下	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.001 未満	0.03 以下	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.005 未満	0.1 以下	○
有機りん化合物	mg/L	0.1 未満	1 以下	○
六価クロム化合物	mg/L	0.02 未満	0.2 以下	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.008	0.1 以下	○
シアン化合物	mg/L	0.1 未満	1 以下	○
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.0005 未満	0.003 以下	○
銅又はその化合物	mg/L	0.01 未満	3 以下	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	0.01 未満	2 以下	○
ふっ化物	mg/L	0.29	15 以下	○
トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.1 以下	○
テトラクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.1 以下	○
ベリリウム又はその化合物	mg/L	0.01 未満	2.5 以下	○
クロム又はその化合物	mg/L	0.02 未満	2 以下	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	0.01 未満	1.2 以下	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	0.01 未満	1.5 以下	○
有機塩素化合物	mg/kg	4 未満	40 以下	○
ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.2 以下	○
四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.02 以下	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.04 以下	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.002 未満	1 以下	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.4 以下	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.001 未満	3 以下	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.06 以下	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.02 以下	○
チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.06 以下	○
シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.03 以下	○
チオベンカルブ	mg/L	0.02 未満	0.2 以下	○
ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.1 以下	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.002 未満	0.1 以下	○
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.5 以下	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.59	10 以下	○

備考) 1. 「不検出」とは、検出下限値未満を示す。

2. 有機塩素化合物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令」（昭和46年政令第300号）別表第3の3第24号に掲げる有機塩素化合物」を示す。

(2) 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

分析方法と判定基準は表－1. 9、判定基準への適合状況は表－1. 10、表－1. 11 のとおりである。

分析結果をみると、いずれも「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)に掲げるいずれの有害物質等についても初期的評価を判断する上での判定に適合している。

表－1. 9 分析項目の分析方法と判定基準等

底質試験項目	分析方法	判定基準等
クロロホルム	JIS K0125 5.2	8 mg/L 以下
ホルムアルデヒド	(既許可申請) 平成 15 年環水企発 031105001 号, 環水管発 031105001 号付表 2 (本変更申請) 底質調査方法 II. 6. 14	3 mg/L 以下

表－1. 10 「告示」別表第 4 に掲げる有害物質等の判定基準との
適合状況(溶出試験)(既許可申請)

試料採取日 令和 5 年 11 月 30 日

調査地点	クロロフォルム(mg/L) 判定基準:8 以下		ホルムアルデヒド(mg/L) 判定基準:3 以下	
	分析結果	判定	分析結果	判定
No. 4(0. 0～0. 5m)	0. 001 未満	○	0. 3 未満	○
No. 4(0. 5～1. 0m)	0. 001 未満	○	0. 3 未満	○
No. 4(1. 0～1. 32m)	0. 001 未満	○	0. 3 未満	○

備考) 表中の基準値は、「告示」別表 4 に示された判断基準とする濃度である。

表－1. 11 「告示」別表第 4 に掲げる有害物質等の判定基準との
適合状況(溶出試験)(本変更申請)

試料採取日 令和 6 年 9 月 24 日

調査地点	クロロフォルム(mg/L) 判定基準:8 以下		ホルムアルデヒド(mg/L) 判定基準:3 以下	
	分析結果	判定	分析結果	判定
No. 6(0. 0～0. 5m)	0. 001 未満	○	0. 008 未満	○
No. 6(0. 5～1. 0m)	0. 001 未満	○	0. 014	○
No. 6(1. 0～1. 41m)	0. 001 未満	○	0. 008 未満	○

備考) 表中の基準値は、「告示」別表 4 に示された判断基準とする濃度である。

(3) その他の有害物質等

判定基準項目以外の有害物質としては、陰イオン界面活性剤（溶出）、非イオン界面活性剤（溶出）、ベンゾ(a)ピレン（溶出）、トリブチルスズ化合物（溶出、含有）、総水銀（含有）、ポリ塩化ビフェニル（含有）を選定し、化学的特性を確認する分析試験を行った。分析方法と判定基準等を表－1.12、結果を表－1.13、表－1.14 に示す。

浚渫区域からの採取試料は、陰イオン界面活性剤（溶出）、非イオン界面活性剤（溶出）、ベンゾ(a)ピレン（溶出）、トリブチルスズ化合物（溶出）については、「水産用水基準 第8版（2018年版）」（(公社)日本水産資源保護協会、平成30年）（以下「水産用水基準」という）に示された基準に適合している。総水銀（含有）及びポリ塩化ビフェニル（含有）については、「底質の暫定除去基準（環水管119号）」（環境省、昭和50年）（以下「底質の暫定除去基準」）に示された値未満である。なお、その他の有害物質を設定した理由は以下のとおりである。

- ・ 陰イオン界面活性剤：洗剤成分として毒性が確認されており、背後地からの家庭排水、工場排水に含まれる可能性が高いため。
- ・ 非イオン界面活性剤：洗剤成分として毒性が確認されており、背後地からの家庭排水、工場排水に含まれる可能性が高いため。
- ・ ベンゾ(a)ピレン：代表的な発ガン性物質であり、自動車の排気ガスやたばこの煙など燃料などの燃焼によって非意図的に発生するため、都市化された背後地をもつ浚渫海域に流入する可能性が高いため。
- ・ トリブチルスズ化合物：低濃度でも貝類への影響が明らかなこと、かつては防汚塗料や漁業資材の防汚剤として使用され、現在でも高濃度で検出される可能性があるため。

また、「ダイオキシン類を含む水底土砂の取扱いに関する指針について（環地保発第030926003号/環水管発第030926001号）」（環境庁、平成15年）（以下「ダイオキシン類指針」という）に従い、ダイオキシン類の含有濃度についても確認を行った。いずれも「ダイオキシン類による大気汚染、水質の汚濁（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（環境庁告示第68号）」（環境庁、平成11年）に規定される環境基準値以下であることを確認した。

表－1.12 分析項目の分析方法と判定基準等

底質試験項目	分析方法	判定基準等	基準の詳細
陰イオン界面活性剤	JIS K0102 30.1.2	0.5 mg/L 以下	水産用水基準
非イオン界面活性剤	JIS K0102 30.2.2	10 mg/L 以下	
ベンゾ(a)ピレン	外因性内分泌攪乱化学物質調査暫定マニュアルⅥ	0.1 μg/L 以下	
トリブチルスズ化合物(溶出)	外因性内分泌攪乱化学物質調査暫定マニュアルⅩ	0.02 μg/L 以下	
トリブチルスズ化合物(含有)	外因性内分泌攪乱化学物質調査暫定マニュアルⅩ	—	
総水銀(含有)	底質調査方法Ⅱ5.14.1	25mg/kg 未満	底質の暫定除去基準
ポリ塩化ビフェニル(含有)	底質調査方法Ⅱ6.4	10mg/kg 未満	
ダイオキシン類(含有)	平成21年ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル	150pgTEQ/g 以下	「ダイオキシン類による大気汚染、水質の汚濁(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(環境庁告示第68号)」(環境省、平成11年)

表－1.13(1) 海洋投入処分の対象とする水底土砂のその他の有害物質等の
参考値との適合状況（既許可申請）

・溶出試験

試料採取日 令和5年11月30日

項目	トリブチルスズ化合物		陰イオン界面活性剤		非イオン界面活性剤		ベンゾ(a)ピレン	
単位	μg/L		mg/L		mg/L		μg/L	
基準値等	0.02 以下		0.5 以下		10 以下		0.1 以下	
調査地点	分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定
No. 4 (0.0～0.5m)	0.006 未満	○	0.24	○	1 未満	○	0.01 未満	○
No. 4 (0.5～1.0m)	0.001	○	0.07	○	1 未満	○	0.01 未満	○
No. 4 (1.0～1.32m)	0.002	○	0.10	○	1 未満	○	0.01 未満	○

・含有試験

試料採取日 令和5年11月30日

項目	トリブチルスズ化合物		総水銀		ポリ塩化ビフェニル	
単位	μg/kg		mg/kg		mg/kg	
基準値等	—		25 以下		10 以下	
調査地点	分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定
No. 4 (0.0～0.5m)	59	—	0.09	○	0.01 未満	○
No. 4 (0.5～1.0m)	34	—	0.05	○	0.01 未満	○
No. 4 (1.0～1.32m)	23	—	0.02	○	0.01 未満	○

備考)

1. 溶出の基準値等は、「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)」(国土交通省港湾局、平成25年)に示された基準値の目安を参考にしたものである。
2. 総水銀及びポリ塩化ビフェニル(含有)の基準値等は、「底質の暫定除去基準」に示された値とした(水銀については、沿岸流の強い海域においては河川及び湖沼に準ずるものとするに該当することから河川及び湖沼の25ppmを採用し、25ppm≒25mg/kgとした)。

表－1.13(2) 投入しようとする一般水底土砂の底質環境基準への適合状況（既許可申請）

試料採取日 令和5年11月30日

項目	ダイオキシン類(含有量)	
単位	pg-TEQ/g	
基準値	150 以下	
調査地点	分析結果	判定
No. 4 (0.0～0.5m)	3.9	○
No. 4 (0.5～1.0m)	3.1	○
No. 4 (1.0～1.32m)	1.1	○

備考) 表中の基準値は、「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁(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(環境庁告示第68号)」(環境庁、平成11年)により定められた基準とした。

表－1.14(1) 海洋投入処分の対象とする水底土砂のその他の有害物質等の
参考値との適合状況（本変更申請）

・溶出試験

試料採取日 令和6年9月24日

項目	トリブチルスズ化合物		陰イオン界面活性剤		非イオン界面活性剤		ベンゾ(a)ピレン	
単位	μg/L		mg/L		mg/L		μg/L	
基準値等	0.02 以下		0.5 以下		10 以下		0.1 以下	
調査地点	分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定
No. 6 (0.0～0.5m)	0.002 未満	○	0.05 未満	○	1 未満	○	0.01 未満	○
No. 6 (0.5～1.0m)	0.002 未満	○	0.05 未満	○	1 未満	○	0.01 未満	○
No. 6 (1.0～1.41m)	0.002 未満	○	0.05 未満	○	1 未満	○	0.01 未満	○

・含有試験

試料採取日 令和6年9月24日

項目	トリブチルスズ化合物		総水銀		ポリ塩化ビフェニル	
単位	μg/g・dry		mg/kg・dry		mg/kg・dry	
基準値等	—		25 以下		10 以下	
調査地点	分析結果	判定	分析結果	判定	分析結果	判定
No. 6(0.0～0.5m)	0.1 未満	—	0.5 未満	○	0.1 未満	○
No. 6(0.5～1.0m)	0.1 未満	—	0.5 未満	○	0.1	○
No. 6(1.0～1.41m)	0.1 未満	—	0.5 未満	○	0.1 未満	○

備考)

1. 溶出の基準値等は、「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)」(国土交通省港湾局、平成25年)に示された基準値の目安を参考にしたものである。
2. 総水銀及びポリ塩化ビフェニル(含有)の基準値等は、「底質の暫定除去基準」に示された値とした(水銀については、沿岸流の強い海域においては河川及び湖沼に準ずるものとするに該当することから河川及び湖沼の25ppmを採用し、25ppm≒25mg/kgとした)。

表－1.14(2) 投入しようとする一般水底土砂の底質環境基準への適合状況（本変更申請）

試料採取日 令和6年9月24日

項目	ダイオキシン類(含有量)	
単位	pg-TEQ/g	
基準値	150 以下	
調査地点	分析結果	判定
No. 6(0.0～0.5m)	3.9	○
No. 6(0.5～1.0m)	3.7	○
No. 6(1.0～1.41m)	1.5	○

備考) 表中の基準値は、「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(環境庁告示第68号)」(環境庁、平成11年)により定められた基準とした。

1.3 生化学的及び生物学的特性に関する情報

(1) 有機物の濃度

有機物の濃度に関して、強熱減量を指標とした。また、有機汚濁が進行すると増加する傾向にある硫化物についても把握した。分析結果を表－1.15、表－1.16 に示す。なお、強熱減量の濃度は、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令（昭和 46 年 政令第 201 号）」第 5 条 1 項第 1 号に示された値に基づく参考値（20%未満）で、硫化物の濃度は、「水産用水基準」に示された値に基づく基準値（0.2mg/g-dry 以下）で評価した。

投入しようとする一般水底土砂の強熱減量は 3.2～6.9%であり、参考値 20%をいずれも下回った。

硫化物は 0.1 未満～0.21mg/g-dry であり、No. 6 の 1 層において「水産用水基準」に示された基準値（0.2mg/g-dry 以下）を上回った。対象海域の底質は、港内への淡水流入と外海からの海水流入の影響により、淡水・塩水の境界部で有機物質を含む浮遊物が沈降しやすい環境にあること、防波堤の存在により海水が滞留しやすい環境となっていることが、硫化物について基準値を上回った理由として考えられる。

ここで、No. 6 の硫化物は値が高いものの、後述するとおり近隣の調査地点 No. 4 において底生生物が確認されていることから、生物の生息環境として問題はないと考えられる。さらに、当該排出海域は黒潮やその分岐流の影響を受けており、投入土砂はすみやかに拡散することから、当該排出海域の底質の有機物の量に大きな影響を及ぼすものではないと考えられる。

表－1.15 投入しようとする一般水底土砂の有機物の濃度に係る指標（既許可申請）

試料採取日 令和 5 年 11 月 30 日

項目	基準値 (参考値)	No. 1 (0.0～0.5m)	No. 1 (0.5～0.89m)	
強熱減量(%)	(20 未満)	6.0	6.9	
項目	基準値等	No. 2 (0.0～0.5m)	No. 2 (0.5～0.95m)	
強熱減量(%)	(20 未満)	4.2	6.1	
項目	基準値等	No. 3 (0.0～0.5m)	No. 3 (0.5～0.71m)	
強熱減量(%)	(20 未満)	4.9	6.7	
項目	基準値等	No. 4 (0.0～0.5m)	No. 4 (0.5～1.0m)	No. 4 (1.0～1.32m)
強熱減量(%)	(20 未満)	6.2	4.6	4.0
硫化物(mg/g-dry)	0.2 以下	0.1	0.1 未満	0.1 未満

備考)

1. 強熱減量は、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令」（昭和 46 年政令第 201 号）第 5 条 1 項第 1 号に示された値（20%未満）を参考とした。
2. 硫化物の基準値は、「水産用水基準」に示された値（0.2mg/g-dry 以下）を参考とした。

表－1. 16 投入しようとする一般水底土砂の有機物の濃度に係る指標（本変更申請）

試料採取日 令和 6 年 9 月 24 日

項目	基準値 (参考値)	No. 6 (0. 0～0. 5m)	No. 6 (0. 5～1. 0m)	No. 6 (1. 0～1. 41m)
強熱減量 (%)	(20 未満)	5. 5	4. 8	3. 2
硫化物 (mg/g-dry)	0. 2 以下	0. 17	0. 21	0. 06

備考)

1. 強熱減量は、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令」（昭和 46 年政令第 201 号）第 5 条 1 項第 1 号に示された値（20%未満）を参考とした。
2. 硫化物の基準値は、「水産用水基準」に示された値（0. 2mg/g-dry 以下）を参考とした。
3. 赤字は基準値を上回った箇所を示す。

(2) 当該一般水底土砂について既に知られている生物毒性又は当該一般水底土砂中に生息する主要な底生生物の組成と数量の概況

許可を受けようとしている浚渫区域の水底土砂について生物的特性を調べるため、底生生物（マクロベントス）の調査を行った。試料採取位置は、No. 4 の表層である。調査結果を表－1. 17 に示す。

採取した表層試料の 0. 15m² 当たりの出現種類数は 18 種、出現個体数は 108 個体であった。また、定住性が強く、重金属や有害物質の影響を受けやすいと言われている二枚貝の生息も確認された。

以上、海洋投入しようとする一般水底土砂中には二枚貝を含む複数種の底生生物の生息が確認されたことから、生物毒性の可能性は低いと考えられる。

表－1. 17 浚渫場所における底生生物の生息状況（既許可申請）

試料採取日 令和 5 年 11 月 30 日
単位：個体数（/0. 15m²）、湿重量（g/0. 15m²）

No.	門	綱	目	科	和名	No. 4	
						個体数	湿重量
1	軟体動物	腹足	新生腹足	ムシロガイ	ムシロガイ	2	1. 197
2				アッキガイ	レイシガイ	1	0. 808
3				ニッコウガイ	ニッコウガイ科	1	0. 017
4	環形動物	ゴカイ	サシバゴカイ	サシバゴカイ	サシバゴカイ科	4	0. 030
5				シロガネゴカイ	Nephtys 属	2	0. 024
6				ナナテイスメ	ナナテイスメ科	1	0. 005
7			イソメ	ギボシイソメ	Scoletoma 属	8	0. 025
8				ホコサキゴカイ	Leitoscoloplos 属	7	0. 073
9				スピオ	Poecilochaetus 属	1	0. 000
10			スピオ	スピオ	Polydora 属	34	0. 110
11					Prionospio 属	1	0. 000
12					Pseudopolydora 属	2	0. 011
13				ミズヒキゴカイ	ミズヒキゴカイ科	1	0. 003
14			イトゴカイ	イトゴカイ	Mediomastus 属	12	0. 050
15				タケフシゴカイ	ヒロオビタケフシゴカイ	3	0. 044
16					タケフシゴカイ科	26	0. 406
17	節足動物	ウミグモ	皆脚	－	皆脚目	1	0. 007
18	棘皮動物	クモヒトデ	クモヒトデ	スナクモヒトデ	スナクモヒトデ科	1	0. 024
	4 門	5 綱	9 目	15 科	18 種	108	2. 834
						18	

(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

「告示」では、一般水底土砂中に存在する有害プランクトンのシストの量について、有害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が、以下の理由により、浚渫計画範囲周辺海域は赤潮頻発海域ではないことが明らかであり、赤潮プランクトンシスト分析は必要ないと判断した。

- ・ 「宮崎県環境白書（平成 19 年～令和 7 年）」（宮崎県 HP、<https://eco.pref.miyazaki.lg.jp/data/white/>、令和 8 年 3 月閲覧）、「宮崎県水産試験場 成果報告・沿岸資源評価結果報告（平成 19 年～令和 5 年）」（宮崎県水産試験場 HP、<https://www.mz-suishi.jp/result/result1.html>、令和 8 年 3 月閲覧）、及び他の参考資料に青島漁港内海域及びその周辺（青島海水浴場、青島沿岸、白浜海水浴場）の赤潮発生に関する記述がない。
- ・ 港を利用する宮崎市漁業協同組合関係者への意見聴取（令和 5 年 9 月 27 日）においても、赤潮の発生や被害の発生に関する情報はなかった。

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

本事業で海洋投入処分の対象とする水底土砂の物理的特性、化学的特性、生化学的及び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。

(1) 物理的特性

物理的特性について把握した結果は表－1.4、表－1.5 に示すとおりであり、比重は 2.533～2.671g/cm³、中央粒径は 0.0275～0.1813mm、粒径組成は礫分 0.0～4.1%、砂分 36.2～93.0%、シルト分 3.0～42.6%、粘土分 3.9～21.2%からなる砂質細粒土から細粒分まじり砂に分類される固体の土砂である。

(2) 化学的特性

化学的特性について把握した結果は、表－1.7、表－1.8、表－1.10、表－1.11、表－1.13 及び表－1.14 に示すとおりであり、水底土砂の判定基準項目については判定基準に適合している。また、クロロフォルムとホルムアルデヒドについてはいずれも「告示」の基準を満足している。さらに、判定基準項目以外の有害物質のうち、陰イオン界面活性剤（溶出）、非イオン界面活性剤（溶出）、ベンゾ(a)ピレン（溶出）、トリブチルスズ化合物（溶出）については「水産用水基準」に示された基準に適合している。水銀（含有）、ポリ塩化ビフェニル（含有）は「底質の暫定除去基準」に示された値未満であった。また、ダイオキシン類の含有濃度についても環境基準値以下であることを確認した。

(3) 生化学的及び生物学的特性

生化学的及び生物学的特性について把握した結果は、表－1.15、表－1.16 及び表－1.17 に示すとおりである。

有機物の濃度に係る指標の強熱減量は 3.2～6.9%であり、「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 号に示された値に基づく参考値 20%をいずれも下回った。硫化物は 0.1 未満～0.21mg/g-dry であり、No.6 の 1 層において「水産用水基準」に示された基準値を上回った。対象海域の底質は、港内への淡水流入と外海からの海水流入の影響により、淡水・塩水の境界部で有機物質を含む浮遊物が沈降しやすい環境にあること、防波堤の存在により海水が滞留しやすい環境となっていることが、硫化物について基準値を上回った理由として考えられる。

底生生物の 0.15m²あたりの出現種類数は 18 種、出現個体数は 108 個体であった。海洋投入しようとする土砂中には二枚貝を含む複数種の底生生物の生息が確認されたことから、生物毒性の可能性は低いと考えられる。

また、本事業を実施する海域では、赤潮は発生していない。

上記のとおり、今回海洋投入処分しようとする水底土砂性は、一般水底土砂であることに加え、その他の物理的、化学的、生化学的及び生物学的特性からも、排出海域の海洋環境に影響を及ぼすものではないと考えられる。

2 事前評価項目の選定

事前評価項目は、「告示」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強熱減量が 20%未満（3.2～6.9%）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 一般水底土砂の海洋投入に関する事前評価項目

事前評価項目		調査項目の選定	
		初期的評価	包括的評価
水環境	海水の濁り	○	○
	海水中の溶存酸素量*	○	○
	海水中の有機物の量及び栄養塩類の量**	○	○
	有害物質等による海水の汚れ	○	○
海底環境	底質の粒径組成	—	○
	底質の有機物の量	○	○
	有害物等による底質の汚れ	○	○
	海底地形	—	○
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	—	○
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	○	○
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	○	○
	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	○	○

備考) 1. 「告示」では、「海水中の溶存酸素量 (*)」及び「海水中の有機物の量・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。

3 事前評価の実施

3.1 評価手法の決定

以下に示す理由により、本申請については初期的評価を実施した。

(1) 海洋投入処分量

- ・ 年間の海洋投入処分量が 3,352m³ と 10 万 m³ 未満である（添付書類－1、2 章 2.5 節参照）。
- ・ 海洋投入する当該水底土砂の堆積厚が 30cm 未満/単位期間（最大で 3.9cm/単位期間）と推定される。（添付書類－2、3 章 3.4 節参照）。

(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 章 1.2 節参照）。
- ・ 「告示」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、1 章 1.2 節参照）。
- ・ 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、1 章 1.3 節参照）。

(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 章 4.1 節参照）。
- ・ 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 章 4.2 節参照）。
- ・ 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 章 4.3 節参照）。
- ・ 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 章 4.3 節参照）。
- ・ 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 章 4.3 節参照）。
- ・ 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い（添付書類－2、4 章 4.4 節参照）。
- ・ 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影響想定海域にはない（添付書類－2、4 章 4.4 節参照）。
- ・ 漁業権は影響想定海域に設定されておらず、また、漁場への影響も少ないと考えられる（添付書類－2、4 章 4.4 節参照）。
- ・ 沿岸における主要な航路は、影響想定海域にはない（添付書類－2、4 章 4.4 節参照）。
- ・ 海底ケーブルは影響想定海域内に敷設されていない（添付書類－2、4 章 4.4 節参照）。
- ・ 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はない（添付書類－2、4 章 4.4 節参照）。

(4) 累積的な影響、複合的な影響の検討

他の事業との累積的・複合的な影響を検討するため、本変更申請時点（令和 8 年 3 月 26 日閲覧）までに本申請の排出海域周辺において海洋投入処分が許可された事業を整理した。

確認の結果、宮崎県中部港湾事務所実施の 2 事業（宮崎港：19-004-02、25-001）が該当した（表－3.1、図－3.1、図－3.2 及び表－3.2）。2 事業は排出海域が重複し、25-001 の事業は期間も重複する。よって、堆積厚は 25-001 の事業の影響を受けることから合計値とし、複合的な影響を検討する。本事業とあわせた年間最大海洋投入処分量は

$$\text{青島漁港 (3,352m}^3\text{)} + \text{宮崎港 (27,604m}^3\text{)} = 30,956\text{m}^3$$

となり、10 万 m³を超えず、また、堆積厚は最大で 3.9cm/単位期間となり 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 章 3.4 節参照）。

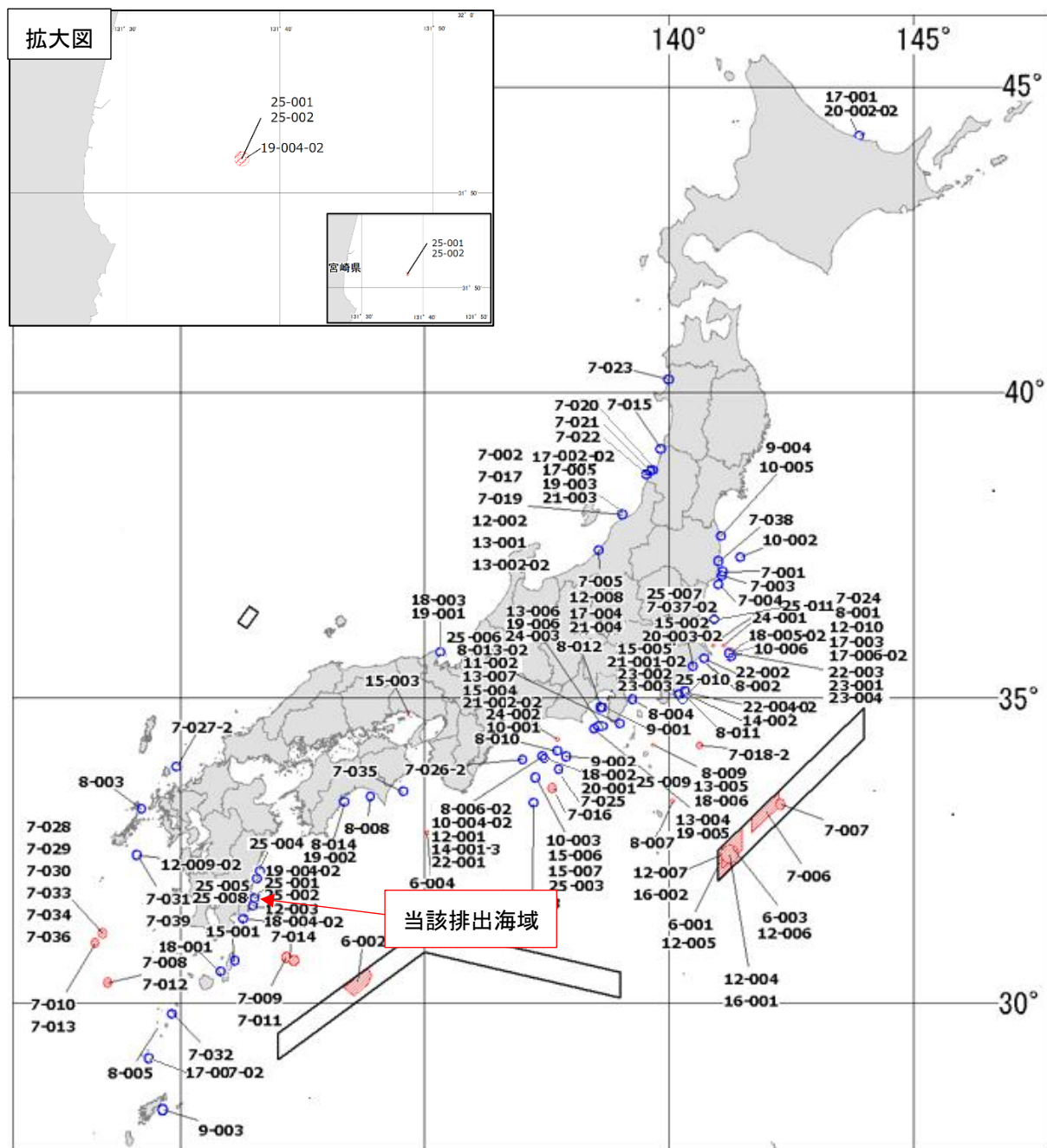
なお、宮崎港事業は本事業と同じ宮崎県中部港湾事務所の投入事業であることから、排出時期等の調整を行い、同時に投入を行わないこととする。

また、累積的な影響については、「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）（以下「技術指針」という）において、前回の申請時に「初期的評価」を実施した場合には、累積的影響を考慮する必要はないと記載されている。本申請と排出海域が同一箇所である宮崎県中部港湾事務所実施 1 事業（宮崎港・19-004-02）の申請は初期的評価であるため、累積的影響を考慮しない。

表－3.1 本申請の排出海域と排出海域を同一とする他事業

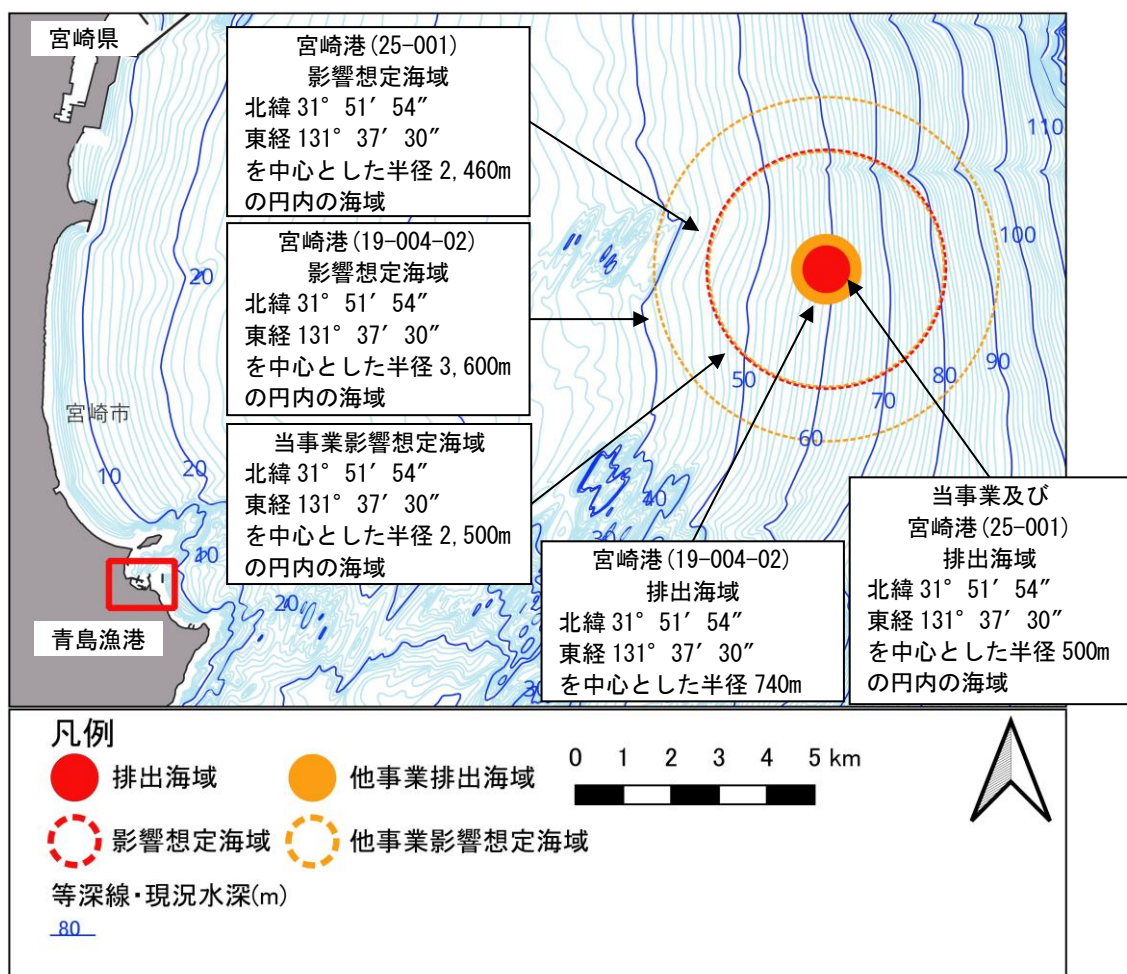
許可番号	事業者の名称	処分期間	投入処分量 (m ³)	排出海域
19-004-02	宮崎県（宮崎港）	2019 年 9 月 1 日から 2024 年 8 月 31 日まで	13,024	北緯 31° 51' 54" 東経 131° 37' 30" を中心とした半径 740m の円内の海域
25-001		2025 年 4 月 1 日から 2028 年 3 月 31 日まで	81,604	北緯 31° 51' 54" 東経 131° 37' 30" を中心とした半径 500m の円内の海域

出典）「宮崎港廃棄物海洋投入処分許可申請書」（宮崎県、令和 2 年）、「宮崎港廃棄物海洋投入処分許可申請書」（宮崎県、令和 7 年）、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律 第 10 条の 6 第 1 項 船舶からの海洋投入処分許可発給状況」（環境省 HP、
https://www.env.go.jp/water/kaiyo/ocean_disp/3hakkyu/index.html、令和 8 年 3 月閲覧）より作成



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、令和8年3月閲覧)より作成

図-3.1 海洋投入処分が許可された排出海域



出典)「宮崎港海洋投入処分許可申請書」(宮崎県、令和2年)、「宮崎港海洋投入処分許可申請書」(宮崎県、令和7年)、「海底地形デジタルデータ」((財)日本水路協会、M7003:平成27年 M7008:平成30年)より作成

図-3.2 本申請排出海域と近傍の他事業排出海域の関係

表-3.2 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	北緯 31° 51' 54" 東経 131° 37' 30" を中心とした半径 2,500m の円内の海域
		堆積範囲	北緯 31° 51' 54" 東経 131° 37' 30" を中心とした半径 700m の円内の海域
		年間最大堆積厚	0.4cm/年
	他事業 宮崎港 (許可番号: 19-004-02)	影響想定海域	北緯 31° 51' 54" 東経 131° 37' 30" を中心とした半径 3,600m の円内の海域
		堆積範囲	北緯 31° 51' 54" 東経 131° 37' 30" を中心とした半径 850m の円内の海域
		平均最大堆積厚	0.7cm/年(最大)
	他事業 宮崎港 (25-001)	影響想定海域	北緯 31° 51' 54" 東経 131° 37' 30" を中心とした半径 2,460m の円内の海域
		堆積範囲	北緯 31° 51' 54" 東経 131° 37' 30" を中心とした半径 630m の円内の海域
		平均最大堆積厚	3.7cm/年
	宮崎港(25-001)の事業との複合的影響	影響想定海域	北緯 31° 51' 54" 東経 131° 37' 30" を中心とした半径 2,500m の円内の海域
		堆積範囲	北緯 31° 51' 54" 東経 131° 37' 30" を中心とした半径 700m の円内の海域
		年間最大堆積厚	3.9cm/年(最大)
		総括	安全側(排出海域内に年間投入量が堆積する場合)に考えても堆積厚は30cmを超えない。

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－3.3 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－3.3 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）

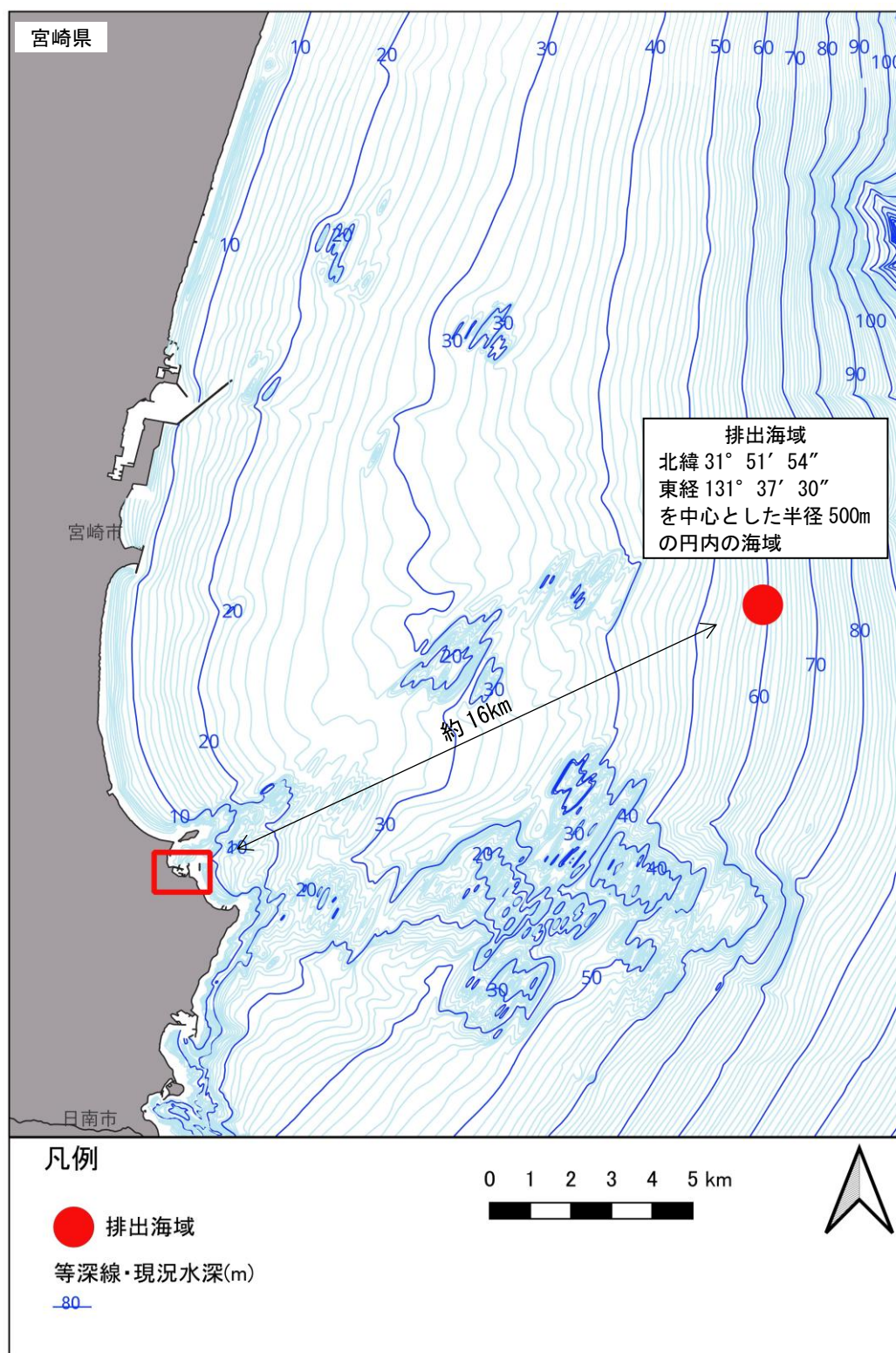
事前評価項目		調査項目
水環境	海水の濁り	透明度、濁度、SS
	有害物質等による海水の汚れ	人の健康の保護に関する環境基準項目のうち、カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀
海底環境	底質の有機物の量	CODsed、強熱減量
	有害物質等による底質の汚れ	アルキル水銀化合物、水銀又はその化合物、カドミウム又はその化合物、鉛又はその化合物、有機燐化合物、六価クロム化合物、ヒ素又はその化合物、シアン化合物、ポリ塩化ビフェニル、銅又はその化合物、亜鉛又はその化合物
生態系	藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態	藻場、干潟、サンゴ群落
	重要な生物種の産卵場又は生育場その他の海洋生物の生育又は生息にとって重要な海域の状態	保護水面、宮城県版レッドデータブック及び環境省レッドリストに記載された種の生育場、主要な水産生物の産卵場・生息場
	熱水生態系その他の特殊な生態系の状態	化学合成生物群集、沖合域の海底にみられる特異な生態系
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、史跡、名勝、天然記念物
	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	海域公園、国定公園、国定公園、県立自然公園
	漁場としての利用状況	共同漁業権、漁場範囲及び漁場の分布
	沿岸における主要な航路としての利用状況	フェリー等定期船の航路
	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	海底ケーブルの敷設位置、海底資源の探査又は掘削位置

備考）海水中の溶存酸素量並びに海水中有機物量及び栄養塩類の量については海洋投入処分しようとする一般水底土砂の強熱減量が 4.0～6.9%と 20%未満であること、排出海域が沖合で閉鎖性の強い海域では無いことから事前評価項目としない。

3.3 自然的条件の現況の把握

(1) 水深

排出海域周辺の水深状況を図-3.3 に示す。排出海域は青島漁港から北東の方向に約 16km 離れた地点に位置している。水深は約 60m となっている。

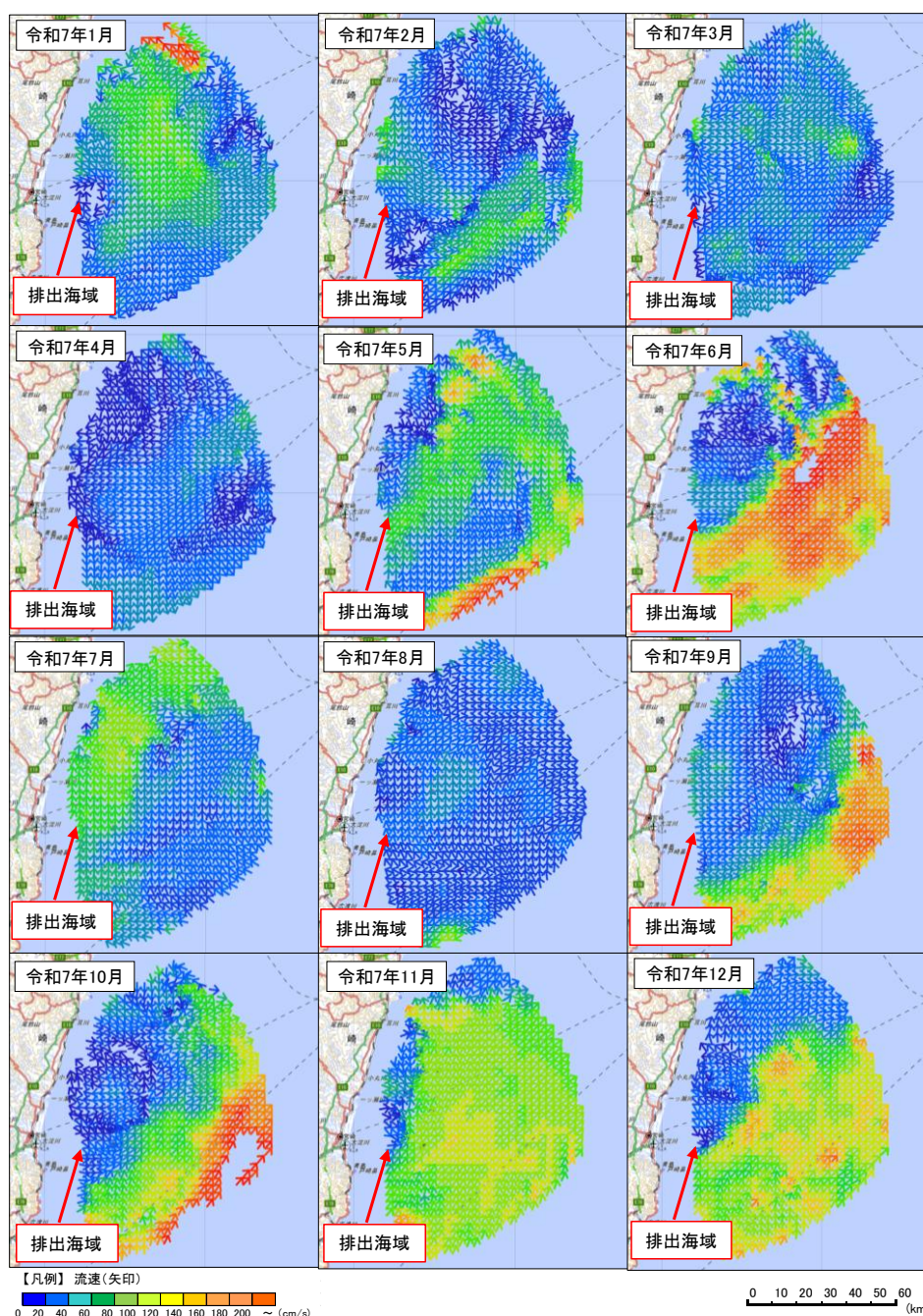


出典)「海底地形デジタルデータ」((財)日本水路協会、M7003：平成 27 年 M7008：平成 30 年)より作成

図-3.3 排出海域周辺の海底地形

(2) 流況

排出海域が位置する日向灘は、沖合には黒潮が流去しており、表層の流れは北部で南西流が、南部で北東流が卓越しているが、黒潮の離接岸変動による暖水の挙動により、その流れは複雑に変化している（出典：「日向灘沿岸 藻場ビジョン（令和7年5月改訂）」（宮崎県農林水産業ナビ HP、<https://hinatamafin.pref.miyazaki.lg.jp/soshiki/gyokogyojoseibishitsu/811.html>、令和8年3月閲覧）。例として、図-3.4に令和7年の毎月1日0時における流況を示す（出典：「宮崎県高度漁海況情報サービスシステム」（宮崎県水産試験場 HP、<https://umiten.pref.miyazaki.lg.jp/Map/>、令和8年3月閲覧）より作成）。排出海域周辺は、季節によって流向が大きく変わり、流速は概ね20～40cm/sである。



出典「宮崎県高度漁海況情報サービスシステム」（宮崎県水産試験場 HP、<https://umiten.pref.miyazaki.lg.jp/Map/>、令和8年3月閲覧）より作成

図-3.4 令和7年毎月1日0時における流向流速

排出海域周辺の流況は、「海流統計」（日本海洋データセンターHP、https://www.jodc.go.jp/vpage/ocs_j.html、令和8年3月閲覧）より確認した。

排出海域は、北緯31° 51' 54"、東経131° 37' 30"を中心とした半径500mの範囲であることから、対象となる海域は以下の海域である。

緯度：31.00N-32.00N 経度：131.00E-132.00E

この海域におけるベクトル平均流速及び平均流向は表－3.4のとおり0.3～1.0ノット（0.2～0.5m/s）であり、平均では0.7ノット（0.4m/s）あった。

表－3.4 排出海域周辺の海流統計

月	平均流速		平均流向 °
	ノット	[m/s]	
1	0.5	[0.3]	40
2	0.3	[0.2]	51
3	0.5	[0.3]	43
4	0.7	[0.4]	39
5	0.9	[0.5]	35
6	0.8	[0.4]	41
7	0.8	[0.4]	40
8	1.0	[0.5]	40
9	0.9	[0.5]	37
10	0.7	[0.4]	34
11	0.7	[0.4]	22
12	0.8	[0.4]	35
平均	0.7	[0.4]	—
最小	0.3	[0.2]	—
最大	1.0	[0.5]	—

備考）[]内の数値は、1ノット＝0.5m/sに換算した値を示す。

出典）「海流統計」（日本海洋データセンターHP、https://www.jodc.go.jp/vpage/ocs_j.html、令和8年3月閲覧）より作成

3.4 影響想定海域の設定

現時点において、本事業で海洋投入に使用する船舶は未確定であるため、使用する可能性のある船舶（底開式土運船、グラブ浚渫船）について、それぞれ土砂の堆積範囲及び濁りの拡散範囲を推定のうえ、影響想定海域を検討した（表－3.5 参照）。

底開式土運船を用いた際の土砂の堆積範囲及び濁りの拡散範囲の推定は、「技術指針」に示された簡易予測による推定に準拠し実施した。

一方、「技術指針」に示された簡易予測図は、土運船による海洋投入を想定したものであり、グラブ浚渫船による海洋投入には適応できないため、グラブ浚渫船を用いた際の土砂の堆積範囲の推定は、「一般水底土砂の海洋投入処分申請の進め方に係る指針」（環境省地球環境局環境保全対策課、平成 18 年）（以下、「投入処分申請指針」という。）に示された年間平均堆積厚の推定方法を用い、濁りの拡散範囲は「港湾工事における濁り影響予測の手引き」（国土交通省港湾局、平成 16 年）（以下、「濁り予測の手引き」という。）に示されている解析解を用いた方法により推定した。

表－3.5 使用船舶及び土砂の堆積範囲、濁りの拡散範囲の推定方法

使用船舶	想定される仕様	区分	推定方法
底開式土運船	最大積載容量:650 m ³	土砂の堆積範囲	「技術指針」
		濁りの拡散範囲	「技術指針」
グラブ浚渫船	グラブ容積:5 m ³ 最大積載容量:650 m ³	土砂の堆積範囲	「投入処分申請指針」
		濁りの拡散範囲	「濁り予測の手引き」

一般水底土砂の排出海域及びその周辺の海域において、これまでに把握した自然的条件の現況及び海洋投入処分しようとする一般水底土砂の性状等を基に、簡易予測により、排出する一般水底土砂の堆積幅、堆積厚及び濁りの拡散範囲を予測した。

なお、投入土砂の性状は表－3.6 のとおりである。また、本変更申請による追加浚渫範囲の水深別、粒度別土量の算定結果を表－3.7 に示す。

第 3 章 3.1 節（4）で述べたように、宮崎港（25-001）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重複するが、当該事業は本事業と同じ宮崎県中部港湾事務所所管の投入事業であることから、排出時期等の調整を行い、同時に投入を行わないこととする。ただし、堆積範囲は当該事業の影響を受ける。

このようなことから、堆積厚の推定では本事業及び宮崎港（25-001）事業の一般水底土砂の投入量の合計で推定し、堆積範囲に基づく影響想定海域の設定では本事業及び宮崎港（25-001）事業を比較して、より広い堆積幅を設定し、濁り拡散範囲に基づく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。

表－3.6(1) 投入土砂の性状

底質		中央粒径 (mm)	土砂の密度 (g/cm ³)	中央粒径からみ た分類※1	シルト・粘 土分 (%)	シルト・粘土分の割 合からみた分類※2
既 許 可 申 請	No. 4 (0.0～0.5m)	0.0842	2.533	細砂	47.9	粗粒土
	No. 4 (0.5～1.0m)	0.1287	2.625	細砂	34.3	粗粒土
	No. 4 (1.0～1.32m)	0.1813	2.599	細砂	20.2	粗粒土
本 変 更 申 請	No. 6 (0.0～0.5m)	0.0275	2.620	シルト	63.8	細粒土
	No. 6 (0.5～1.0m)	0.0941	2.628	細砂	48.1	粗粒土
	No. 6 (1.0～1.41m)	0.1733	2.671	細砂	6.9	粗粒土
平均値		0.1149	2.613		36.9	

※1:中央粒径が 0.005mm 以上～0.075mm 未満をシルト、0.075mm 以上～0.25mm 未満を細砂とする。

※2:シルト・粘土分の割合が 50%以下を粗粒土、50%以上を細粒土とする。

表－3.6(2) 投入土砂の性状

底質		粒度組成※1							
		粘土 (%)	シルト (%)	細砂 (%)	中砂 (%)	粗砂 (%)	細礫 (%)	中礫 (%)	合計 (%)
既 許 可 申 請	No. 4 (0.0～0.5m)	13.0	34.9	25.3	18.4	4.3	2.1	2.0	100
	No. 4 (0.5～1.0m)	11.3	23.0	42.8	20.3	2.2	0.4	0.0	100
	No. 4 (1.0～1.32m)	9.4	10.8	46.5	29.6	3.2	0.4	0.1	100
本 変 更 申 請	No. 6 (0.0～0.5m)	21.2	42.6	29.3	6.5	0.4	0.0	0.0	100
	No. 6 (0.5～1.0m)	16.3	31.8	42.4	8.7	0.7	0.1	0.0	100
	No. 6 (1.0～1.41m)	3.9	3.0	75.4	16.8	0.8	0.1	0.0	100
平均値		12.4	24.4	43.6	16.7	1.9	0.5	0.4	100

※1:粘土 (0.005mm 未満)、シルト (0.005mm 以上 0.075mm 未満)、細砂 (0.075mm 以上 0.25mm 未満)、中砂 (0.25mm 以上 0.85mm 未満)、粗砂 (0.85mm 以上 2mm 未満)、細礫 (2mm 以上 4.75mm 未満)、中礫 (4.75mm 以上 19mm 未満)

表-3.7 本変更申請による追加浚渫範囲の水深別、粒度別土量の算定結果

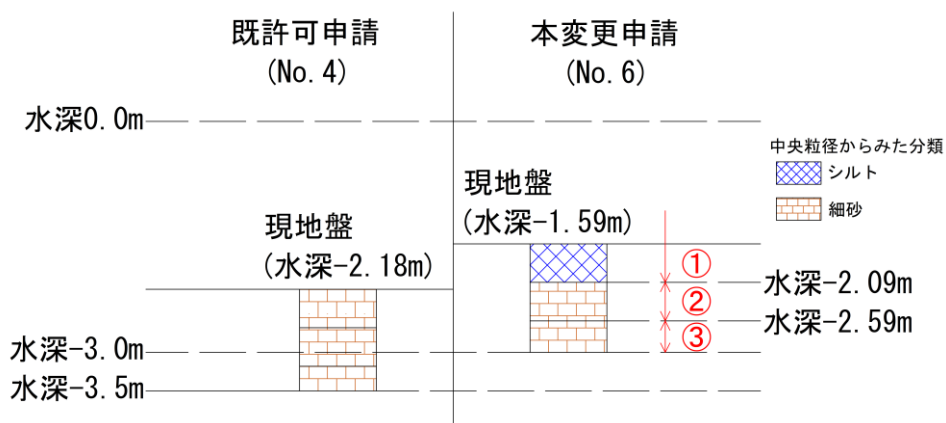
【水深別土量】

	測点	区間距離	①			②			③		
		(m)	断面 (m2)	平均断面 (m2)	立積 (m3)	断面 (m2)	平均断面 (m2)	立積 (m3)	断面 (m2)	平均断面 (m2)	立積 (m3)
3 ・ 0 m 油 地	A-0		0.1			0.2			0.1		
	A-1	10.00	3.2	1.65	16.5	3.3	1.75	17.5	2.7	1.40	14.0
	A-2	10.00	0.0	1.60	16.0	3.0	3.15	31.5	5.3	4.00	40.0
	A-3	10.00	0.0	0.00	0.0	3.7	3.35	33.5	7.9	6.60	66.0
	A-4	10.00	0.0	0.00	0.0	6.1	4.90	49.0	10.5	9.20	92.0
	A-5	10.00	0.1	0.05	0.5	8.7	7.40	74.0	13.2	11.85	118.5
	A-6	10.00	0.0	0.05	0.5	9.2	8.95	89.5	15.8	14.50	145.0
	A-7	10.00	0.0	0.00	0.0	13.0	11.10	111.0	18.4	17.10	171.0
	A-8	10.00	0.0	0.00	0.0	16.9	14.95	149.5	20.5	19.45	194.5
	A-9	10.00	0.0	0.00	0.0	18.9	17.90	179.0	18.9	19.70	197.0
	A-10	10.00	0.0	0.00	0.0	20.6	19.75	197.5	18.6	18.75	187.5
	A-11	10.00	0.0	0.00	0.0	11.4	16.00	160.0	15.1	16.85	168.5
	A-12	10.00	0.0	0.00	0.0	4.5	7.97	79.7	9.5	12.31	123.1
	A-13	10.00	0.0	0.00	0.0	0.0	2.27	22.7	0.1	4.79	47.9
	A-14	10.00		0.00	0.00		0.00	0.0		0.03	0.3
	小計	144.50			33.5			1,194.4			1,565.3
	合計	144.50			33.5			1,194.4			1,565.3

浚渫土量合計 2,793.2 = 2793 m3

【粒度別土量】

水深	項目	粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	合計
①	粒度組成(%)	21.2	42.6	29.3	6.5	0.4	0.0	0.0	100.0
	土量(m³)	7.1	14.3	9.8	2.2	0.1	0.0	0.0	33.5
②	粒度組成(%)	16.3	31.8	42.4	8.7	0.7	0.1	0.0	100.0
	土量(m³)	194.7	379.8	506.4	103.9	8.4	1.2	0.0	1194.4
③	粒度組成(%)	3.9	3.0	75.4	16.8	0.8	0.1	0.0	100.0
	土量(m³)	61.0	47.0	1180.2	263.0	12.5	1.6	0.0	1565.3
合計	土量(m³)	262.8	441.0	1696.5	369.1	21.0	2.8	0.0	2793.2



※添付書類-1 2.2 (2)より、本変更申請による追加浚渫範囲の水深別、粒度別土量を算定した。なお、既許可申請では平均断面法による土量算定を行っていないため、除外した。

※端数処理により、添付書類-1 で算定した土量と誤差が生じている。

※水深区分は No. 6 の水深を基に、①：水深-2.09m 以浅、②：水深-2.09m～-2.59m、③水深-2.59m～-3.0m とした。

(1) 底開式土運船を用いた際の土砂の堆積に関する検討

浚渫土砂の堆積の検討にあたっては、「技術指針」による「簡易予測図を用いた堆積厚の推定」を用いた。

1) 予測条件

「技術指針」に設定された予測条件のうち、実施計画、投入土砂の性状、排出海域の現状等に最も適合した条件を設定した（表－3.8 参照）。なお、その他、簡易予測図作成上の条件は以下のとおりである。

- ・堆積幅「B」は土運船 1 隻の 1 回当たりの投入量のうち、99.7%が堆積した領域の直径。
- ・投入土砂の体積変化率は 1.0（体積変化はないものとする）。
- ・排出海域の流速は 0 で設定。

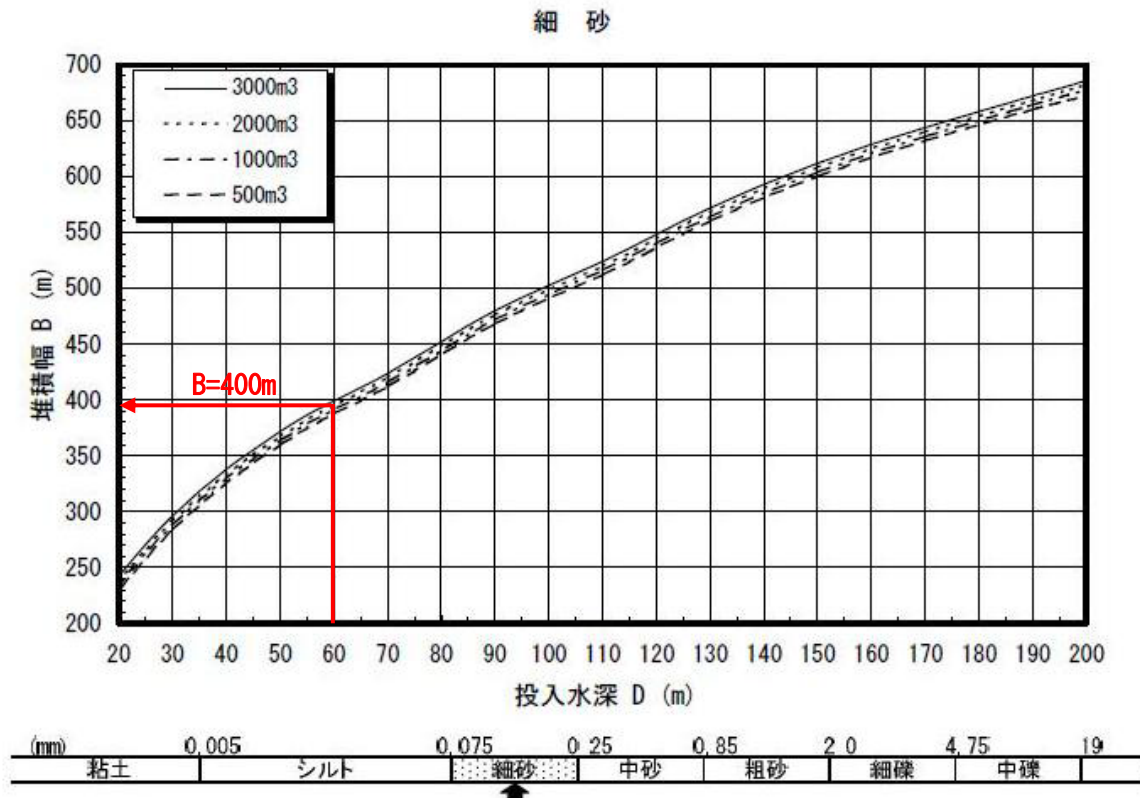
表－3.8 予測条件の設定

項目	予測条件として 設定した値	設定根拠
土運船の積載容量	650m ³	「別紙－3 (3) 排出方法の変更」における最大積載量を採用した
投入土砂の粒度	細砂	表－3.6(1) より中央粒径の平均値が 0.1149mm であるため、細砂 (0.075mm 以上～0.25mm 未満) とした
水深	60m	「海底地形デジタルデータ」((財)日本水路協会、M7003:平成 27 年 M7008:平成 30 年) より読み取り、設定した
単位期間投入量	本事業のみ: 3,352m ³ 2 事業の合計量: 最大 30,956m ³	本事業の単位期間投入量 3,352m ³ 宮崎港 (25-001) の年間最大単位期間投入量 27,604m ³

2) 予測結果

「技術指針」p.43 の簡易予測図（細砂）より、使用船舶の搭載容量が 1,000m³ の箇所を読み取った（650m³ の予測がないこと、投入量が大きくなるほど堆積幅が大きくなるため安全側をみて 1,000m³ とした）。その結果、図－3.5 のように堆積幅は水深 60m の時 400m となる。

排出海域は半径 500m の円内であるから、投入土砂の堆積範囲は排出海域の中心より 500m+400m/2=700m、半径 **700m** の円内の海域となる。



出典)「技術指針」より作成

図－3.5 1 回の投入による堆積幅の簡易予測図

この時、年間の投入量が $3,352\text{m}^3$ であるから、平均堆積厚は以下のとおり 0.2cm となる。

$$3,352\text{m}^3 / (700\text{m} \times 700\text{m} \times \pi) = 0.0021\text{m} = \mathbf{0.2\text{cm}} (<30\text{cm})$$

【複合的影響について】

複合的な影響として、堆積範囲に基づく影響想定海域の設定では本事業及び宮崎港（25-001）事業を比較して、より広い堆積幅を設定することとする。

宮崎港（25-001）事業では、堆積幅が 630m としているため、本事業の 700m を設定した。

また、両事業を合わせた平均堆積厚は、以下のとおり $2.0\text{cm}^{\ast}$ である。なお、年間最大投入土量は、表－3.8 に示すとおり、本事業 $3,352\text{m}^3$ 、宮崎港（25-001） $27,604\text{m}^3$ 、合計 $30,956\text{m}^3$ である。

$$30,956 / (700\text{m} \times 700\text{m} \times \pi) = 0.020\text{m} = \mathbf{2.0\text{cm}} (<30\text{cm})$$

3) 最大堆積厚

排出海域での堆積厚が最大となるのは、投入した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。

この場合の堆積範囲及び堆積厚は以下のとおり 0.4cm と 30cm 未満と推定される。

年間投入土量： $3,352\text{m}^3$

排出海域：半径 500m の円内

排出海域の面積： $500^2 \times \pi = 785,000\text{m}^2$

堆積厚： $3,352/785,000=0.0042\text{m}=0.4\text{cm}$ (<30cm)

【複合的影響について】

複合的な影響として、本事業及び宮崎港（25-001）事業によって推定される年間最大堆積厚は、以下のとおり 3.9cm^{*}と 30cm 未満と推定される。なお、年間最大単位期間投入土量は、表－3.8 に示すとおり、本事業 3,352m³、宮崎港（25-001）27,604m³、合計 30,956m³である。

$30,956/785,000=0.039\text{m}=3.9\text{cm}$ (<30 cm)

本変更申請では 5 年間の投入（本事業：12,846m³、宮崎港（25-001）：81,604m³、合計：94,450m³）による総堆積厚は、以下のとおり、12.0cm^{*}と推定される。

$94,450/785,000\text{m}^2=0.120\text{m}=12.0\text{cm}$ (<30 cm)

※ただし、全量本事業の排出海域内に堆積した場合として推定している。

(2) 底開式土運船を用いた際の濁りの拡散に関する検討

濁り拡散に関する検討は土砂の堆積と同様に「技術指針」による「簡易予測による濁りの拡散範囲の推定」を用いた。

1) 予測条件

「技術指針」に設定された予測条件のうち、実施計画、投入土砂の性状、排出海域の現状等に最も適合した条件を表－3.9 のように設定する。

表－3.9 予測条件の設定

項目	予測条件として 設定した値	設定根拠
投入土砂の分類	粗粒土	表－3.6(1)より投入土砂のシルト・粘土分の割合の平均値が 36.9%であるため粗粒土（50%以下）とした
1 回あたりの 最大土砂投入量	650m ³	「別紙－3（3）排出方法の変更」における最大積載量を採用した
水深	60m	「海底地形デジタルデータ」（（財）日本水路協会、M7003：平成 27 年 M7008：平成 30 年）より読み取り、設定した
流速	0.4m/s	排出海域周辺の海流統計（表－3.4 参照）の平均流速を設定した
基準 SS 濃度	2mg/L	「水産用水基準」より、人為的に加えられる懸濁物質の最大濃度として設定した
投入範囲	半径 500m の円内	図－3.3 より設定した

2) 予測結果

「技術指針」p. 52 の簡易予測図より、排出土砂量が 1,000m³ の箇所を読み取った（650m³ の予測がないこと、投入量が大きくなるほど距離が大きくなるため安全側をみて 1,000m³ とした）。その結果、図-3.6 に示すとおり土砂投入点からの濁りの拡散距離は 1,000m となる。

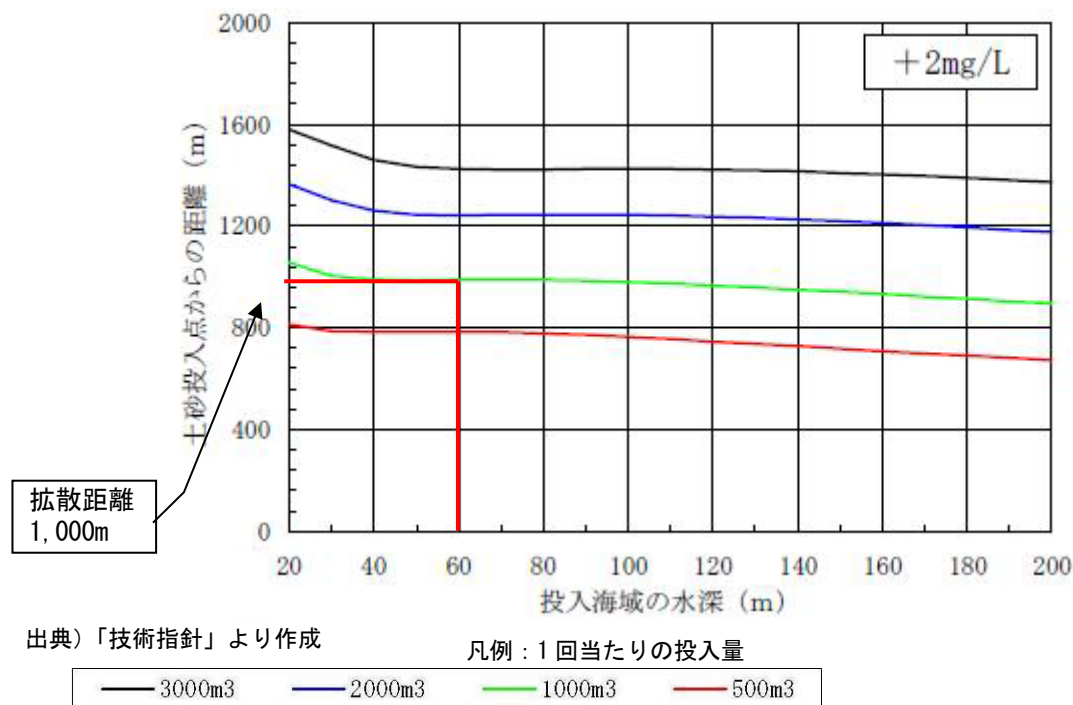


図-3.6 濁り拡散の簡易予測図

3) 濁りの拡散範囲

「技術指針」の簡易予測図による濁りの拡散距離は、排出海域の流速を 0.2m/s と仮定した場合の土砂投入地点からの距離である。海域の流速の相違による補正、排出海域からの影響範囲を「技術指針」より以下に設定する。

$$R1 = R \times v1 / 0.2 \text{ m/s}$$

ここに、v1：排出海域の流速

R1：流速「v1」の時の拡散範囲

R：流速 0.2m/s の時の拡散範囲（簡易予測図の読み取り値）

いま、表-3.7 より v1=0.4m/s、図-3.6 より R=1,000m であるから、到達距離は投入地点より 2,000m と求まる。

$$R1 = 1,000 \times 0.4 / 0.2$$

$$= 2,000 \text{ m}$$

排出海域は半径 500m の円内の海域であり、投入範囲の境界線上で投入した場合を想定すると、投入範囲の中心から 500+2,000=2,500m の海域が 2mg/L 以上の濁りの拡散海域となる。

(3) グラブ浚渫船を用いた際の土砂の堆積範囲及び濁りの拡散範囲

「技術指針」に示された簡易予測図は、土運船による海洋投入を想定したものであり、グラブ浚渫船による海洋投入には適応できないため、グラブ浚渫船を用いた際の土砂の堆積範囲の推定は、「投入処分申請指針」に示された年間平均堆積厚の推定方法を用い、濁りの拡散範囲は「濁り予測の手引き」に示されている解析解を用いた方法により推定した。

1) 土砂の堆積範囲及び堆積厚の推定

① 推定方法及び予測条件

土砂の堆積範囲及び堆積厚は、「投入処分申請指針」に示された手法に準拠し推定した。

なお、予測に用いる諸条件は、表－3.10 に示すとおりである。

表－3.10 予測条件（土砂の堆積範囲及び堆積厚の推定（グラブ浚渫船））

項目	設定値	備考
排出海域	直径 1 km (半径 500m)	—
年間投入量	3,352 m ³	申請期間内において最大となる年間投入量を設定
当該排出海域の流速	0.40m/s	排出海域の海流統計より平均流速を設定(表－3.4 参照)
当該排出海域の水深	60m	—

② 推定結果

a) 土粒子の沈降速度の推定

土粒子の沈降速度は、「投入処分申請指針」に示された沈降速度を引用した。表－3.7 に示した本変更申請による追加浚渫範囲の粒度別土量をみると、全体土量のうち約 60%が細砂であることが推定される。また、既許可申請範囲の土砂についても、細砂が 25.3～46.5%を占めており、本変更申請範囲と同様に細砂の土量が多いことが推察される。

細砂の粒径は 0.075mm 以上 0.25mm 未満であり、下表の「細砂」、「微砂」が該当する。このうち、沈降速度が遅く、より広範囲に堆積が及ぶことが予想される「微砂」の沈降速度を採用し、堆積範囲、堆積厚の推定を行った。

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輸送距離(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	200.0	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

出典)「投入処分申請指針」〈参考 4〉年間平均堆積厚の推定方法について

b) 土粒子が水平輸送される距離の推定

当該排出海域において土粒子が水平輸送される距離を次式により推定した。

算定の結果、土粒子が水平輸送される距離 [L] は、4,615m と推定される。

$$L = u \cdot D / V_s$$

ここで

土粒子の水平輸送距離 [L]

当該排出海域の平均流速 [u] : 0.40m/s

当該排出海域の水深 [D]: 60m

土粒子の沈降速度 [Vs] : 0.0052m/s

$$L = 0.40 \times 60 / 0.0052$$

$$\approx 4,615 \text{ (m)}$$

c) 土砂の堆積範囲(影響想定海域の範囲)の推定

浚渫土砂の海洋投入による土砂の堆積範囲は次式により推定した。

算定の結果、土砂の堆積範囲（影響想定海域の範囲）は排出海域の中心点から半径 5,115m 円内の範囲であり、その面積は 82,152,527 m²と推定される。

$$S = (r + L)^2 \times \pi$$

ここで

土砂の堆積範囲（影響想定海域の範囲） [S]

排出海域 [r] : 500m

土粒子の水平輸送距離 [L]: 4,615m

円周率 [π] : 3.14

$$S = (500 + 4,615)^2 \times 3.14 = 82,152,527 \text{ (m}^2\text{)}$$

d) 土砂の堆積厚の推定

浚渫土砂の海洋投入による土砂の年間平均堆積厚は次式により推定した。

土砂の堆積範囲（影響想定海域の範囲）は、82,152,527 m²であり、この範囲に年間投入量に該当する土砂 3,352 m³が均等に堆積した場合の、堆積厚は年間平均 0.0041cm と推定される。

$$H = Q / S$$

ここで

年間平均堆積厚 [H]

土砂の堆積範囲（影響想定海域の範囲） [S] : 82,125,527 m²

土砂の年間投入量 [Q]: 3,352 m³

$$H = 3352 / 82152527 \approx 0.000041 \text{ (m)} \approx 0.0041 \text{ (cm)}$$

2) 濁りの拡散範囲の推定

① 推定方法及び予測条件

「濁り予測の手引き」に基づき、解析解を用いた濁りの拡散予測を行った。

なお、予測に用いる諸条件は表－3.11 に示すとおりである。

表－3.11 予測条件（濁りの拡散範囲の推定（グラブ浚渫船））

項目	設定値	備考
当該排出海域の水深	60m	—
当該排出海域の流速	0.40m/s	排出海域の海流統計より平均流速を設定(表－3.4 参照)
1 回当たりの投入量	650 m ³	想定される最大投入量(650 m ³)を設定
排出海域	直径 1 km (半径 500m)	—

② 推定結果

a) 濁りの発生原単位を選定

「濁りの予測の手引き」に整理されている既往の濁り発生原単位より推定に用いる濁りの発生原単位を選定した。

選定にあたっては、使用船舶や機器の種類及び型式、濁りの対象となる土砂等に着目し、本事業と比較的条件が類似した事例より得られた値を参照することとした（表－3.12 参照）。

表－3.12 参照する既往の濁り発生原単位（グラブ浚渫船）

工法	使用船舶	型式	取扱い土砂の シルト・粘土分の比率	発生原単位
土砂投入工	グラブ船	3 m ³	19.3%	9.29×10 ⁻³ t/m ³

出典)「港湾工事における濁り影響予測の手引き」(国土交通省港湾局、平成 16 年)

b) 濁りの発生原単位の補正

土粒子径と汚濁限界流速との関係から、現地流速による汚濁限界流速に対する粒子径の粒径加積百分率を求め、前項で選定した濁りの発生原単位を基に、次式により当該排出海域における発生原単位を算定した。

算定の結果、当該排出海域における濁りの発生原単位 $[w]$ は、 $48.13 \times 10^{-3} \text{ t/m}^3$ と推定される。

$$w = R/R_{75} \cdot w_0$$

ここで

w : 当該排出海域における発生原単位 (t/m³)

w_0 : 既往の発生原単位 ($9.29 \times 10^{-3} \text{ t/m}^3$)

R : 当該排出海域における汚濁限界流速に対する粒子径の粒径加積百分率 (100.0%) ※

R_{75} : 既往の発生原単位のシルト以下 (粒子径 75 μm) 粒径加積百分率 (19.3%)

※ 粒子径の粒径加積百分率の算定方法は次項に示すとおり。

【汚濁限界粒子の粒径加積百分率の算定方法】

「濁り予測の手引き」に示された方法（①、②）を参考に、粒径加積百分率を算定した。なお、粒径加積曲線図は参照する既往の濁り発生原単位の「取り扱い土砂のシルト・粘土分の比率」19.3%の値に近い No. 4 (1.0～1.32m) のものを使用した。

算定の結果、当該排出海域における汚濁限界流速に対する粒子径の粒径加積百分率は 100.0% となった。

① 当該排出海域における汚濁限界粒子径を求める。

当該排出海域における汚濁限界粒子径を Camp 式により算定した。

算定の結果、汚濁限界粒子径は 0.2972 cm となった。

【Camp 式】
$$V_c = 1.86 \sqrt{\frac{(\rho_s - \rho)}{\rho} g d}$$

ここで

V_c : 汚濁限界流速 (40 cm/s)

ρ_s : 土粒子の比重 (2.65g/s)

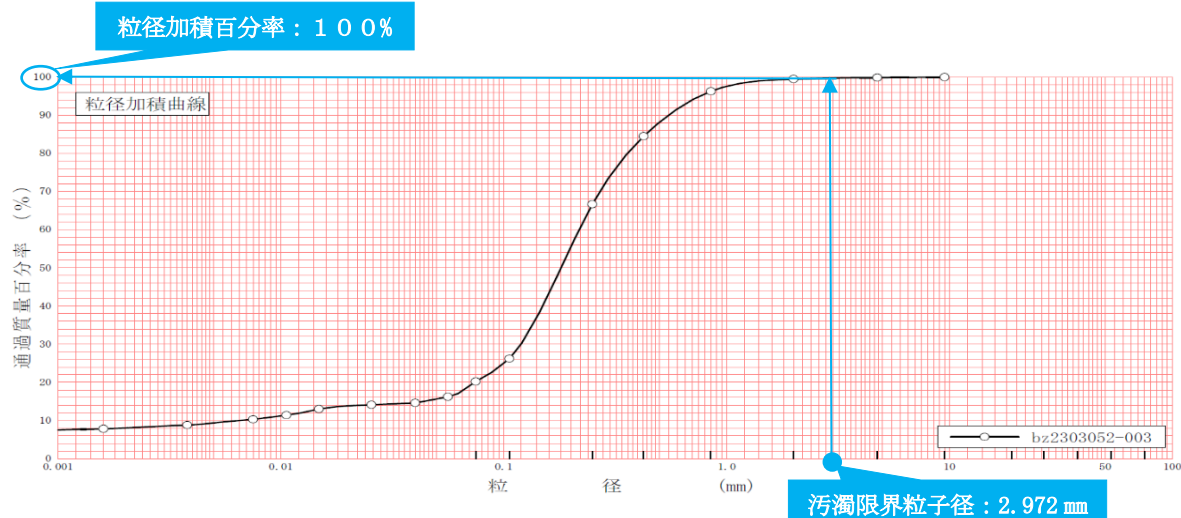
ρ : 海水の単位体積重量 (1.024g/cm³)

g : 重力加速度 (980 cm/s²)

d : 土粒子直径 (cm)

② 汚濁限界粒子径を粒径加積曲線図に示す対象土砂の粒径加積曲線に当てはめる。

前項で算定した汚濁限界粒子径を粒径加積曲線に当てはめて、該当する粒径加積百分率を読み取った。結果として、粒径加積百分率は 100% と推定された。



c) 濁りの発生量の算定

濁りの発生量は、次式のとおり、施工量に濁りの発生原単位を乗じることで算定した。

また、単位時間当たりの濁りの発生量は、1 回当たりの土砂の投入時間（濁りの発生時間）を 7800 秒と仮定し、濁りの発生量に除すことで算定した。

算定の結果、濁りの発生量は $31,284.500 \times 10^{-3} \text{ t/m}^3$ 、単位時間当たりの濁りの発生量は $4.011 \times 10^{-3} \text{ t/s}$ となった。

【濁りの発生量】

$$W = w \times Qs$$

【単位時間あたりの濁りの発生量】

$$Ws = W / t$$

ここで

W : 濁りの発生量 (t/回)

Qs : 1 回当たりの投入量 ($650 \text{ m}^3/\text{回}$)

w : 発生原単位 ($48.13 \times 10^{-3} \text{ t/m}^3$)

Ws : 単位時間当たりの濁りの発生量 (t/s)

t : 濁りの発生時間 (7800s/回) ※

※ 濁りの発生時間は、グラブ浚渫船による単位時間当たりの施工量を $300 \text{ m}^3/\text{h}$ と仮定し、1 回当たりの投入量 (650 m^3) を全て投入するまでにかかる時間とした。

d) 1 回当たりの投入による濁りの拡散範囲の設定

算出した単位時間当たりの濁りの発生量と当該排出海域の流速及び水深より投入処分により発生する濁りの拡散範囲を解析解により推定した。

解析解は、連続的に濁りが発生する場合に使用する「岩井の解」を採用することとし、「水産用水基準」に示された人為的に加えられる懸濁物質の最大濃度の基準 (2 mg/L) 未満となる位置は、発生源からどの程度の距離になるのかを下記の式により算定した。

算定の結果、懸濁物質濃度が 2 mg/L 未満となるのは、発生源から 15m の距離となった（図－3.7 参照）。

【岩井の解】

$$S = \frac{q \cdot \exp(ux/2K)}{2\pi HK} IK_0 \left[\frac{u}{2K} \sqrt{x^2 + y^2} \right]$$

ここで

S : 任意の位置における濃度 (2 mg/L)

q : 単位時間当たりの濁りの発生量 ($4,011 \text{ g/s}$)

u : 当該排出海域における流速 (0.40 m/s)

K : 拡散係数 ($10 \text{ m}^2/\text{s}$) ※1

H : 水深 (60m)

x, y : 予測地点 (m) ※2

IK_0 : 第 2 種変形ベッセル関数

※1 拡散係数 K は、「濁り予測の手引き」に記載されている既往の拡散パラメータを参照し当該排出海域の流速 0.35 m/s に該当する $10^5 \text{ cm}^2/\text{s}$ ($10 \text{ m}^2/\text{s}$) を採用することとした。

※2 x は濁りの発生源からの水平距離、 y は濁りの発生源からの垂直距離を示す。なお、本推定では拡散距離の推定を目的としていることから、 y は 0 として扱う。

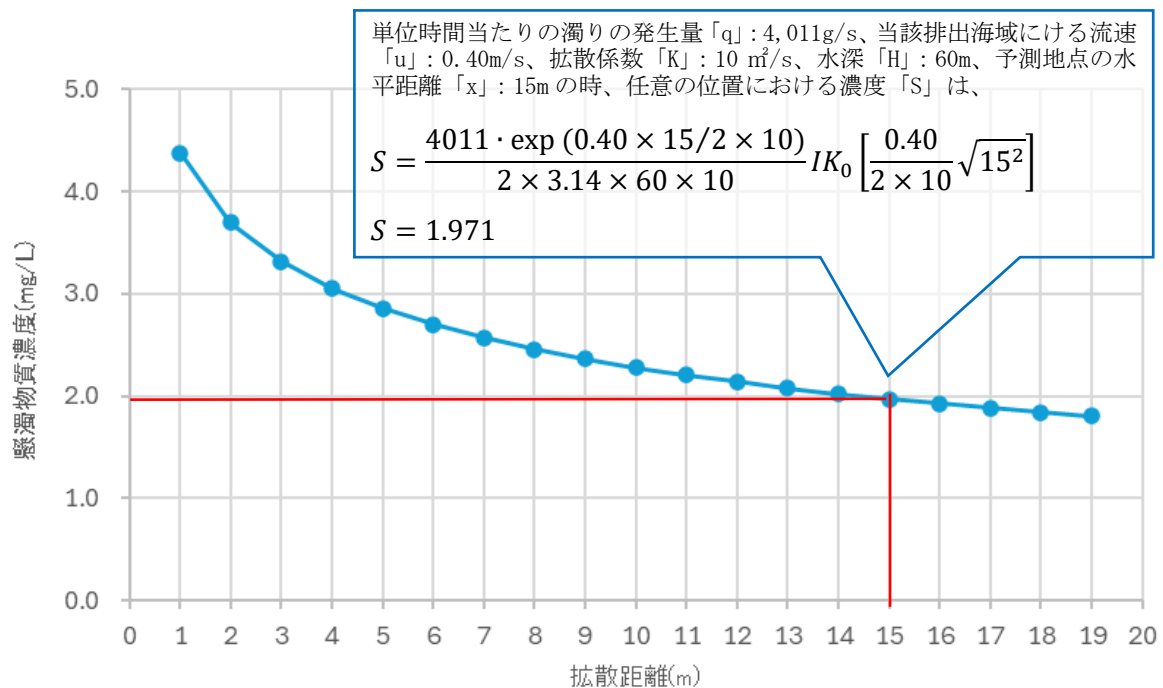


図-3.7 懸濁物質濃度が2mg/L未滿となる拡散距離

e) 濁りの拡散範囲(影響想定海域の範囲)の設定

浚渫土砂の海洋投入による濁りの拡散範囲は次式を用いて推定した。

排出海域は直径1km(1,000m)の円形の範囲内、1回当たりの投入による拡散範囲は15mであることから、濁りの拡散範囲(影響想定海域の範囲)は、1,030m(排出海域の中心点から半径515m円内の範囲)であり、その面積は、832,807 m²と推定される。

【濁りの拡散距離】

$$L = A + 2R$$

【濁りの拡散範囲】

$$\text{濁りの拡散範囲} = (L/2)^2 \times \pi$$

ここで

L : 影響想定海域の範囲 (m)

A : 排出海域 (1,000m)

R : 1回当たりの投入による濁りの拡散範囲 (15m)

(4) 影響想定海域の設定

本事業では、海洋投入に使用する船舶が未確定であるため、現段階で使用が想定される底開式土運船及びグラブ浚渫船を用いた際の土砂の堆積範囲、濁りの拡散範囲を比較検討し、いずれかの中から最も影響範囲が広いものを影響想定海域として設定することとした。

ただし、グラブ浚渫船を用いた際の土砂の堆積範囲は、影響の主な要因となる土砂の堆積厚が0.0041cmとごく僅かであり、海洋環境に直接的な影響を及ぼすものではないと推測されるため、影響想定海域の候補からは除外することとした。

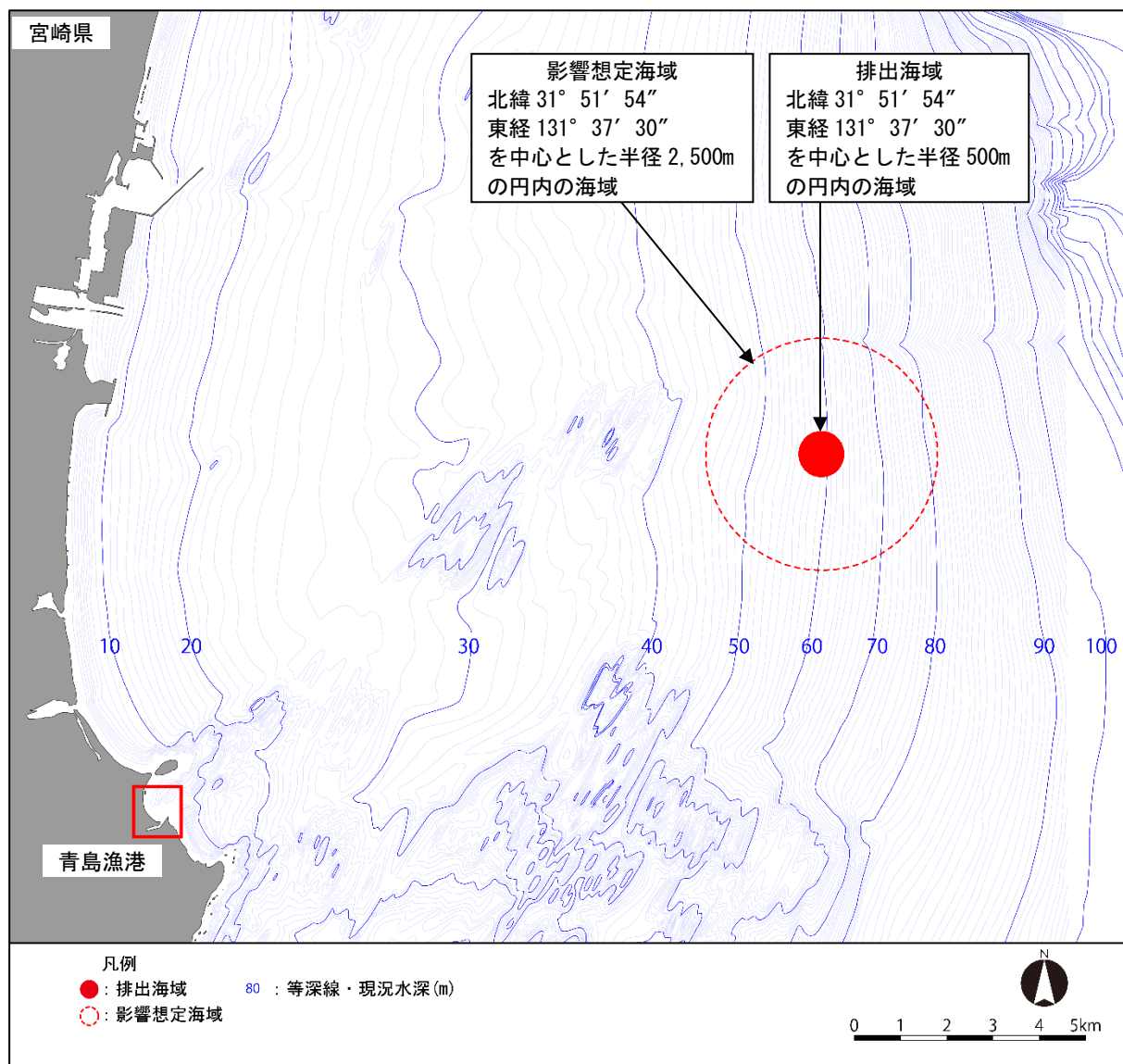
上記を踏まえ、比較検討を行った結果、底開式土運船を用いた際の濁りの拡散範囲が最も広範囲に影響を及ぼすことが明らかになった（表－3.13 参照）。

以上より、本申請では、影響想定海域は検討結果より最も影響範囲が大きい濁りの拡散範囲を採用するものとし、排出海域の中心から2,500mの海域とする。なお、面積は約20km²である。

影響想定海域を図－3.8に示す。

表－3.13 土砂の堆積範囲及び濁りの拡散範囲の推計結果一覧

区分	使用船舶	影響範囲 (排出海域の中心からの半径の距離)	平均堆積厚	備考
土砂の堆積範囲	底開式土運船	500m	本事業:0.4cm/単位期間 【複合的な影響】 青島＋宮崎:3.9cm/単位期間	
		700m (宮崎港(25-001)事業の堆積幅630mのため本事業の700mを採用)	本事業:0.2cm/単位期間 【複合的な影響】 青島＋宮崎:2.0cm/単位期間	
	グラブ浚渫船	5,115m	0.0041cm/単位期間	平均堆積厚はごく僅かであり、海洋環境に直接的な影響を及ぼすものではないと推測されるため、影響想定海域の候補から除外する。
濁りの拡散範囲	底開式土運船	2,500m	－	
	グラブ浚渫船	515m	－	
影響想定海域	－	2,500m	－	



出典)「海底地形デジタルデータ」((財)日本水路協会、M7003 : 平成 27 年 M7008 : 平成 30 年)より作成

図-3.8 影響想定海域

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、文献調査及び現地調査を行った。

(1) 海水の濁り

影響想定海域及びその周辺海域の「海水の濁り」に関して、宮崎県水産試験場の水質調査結果（平成24年度～令和6年度）を整理した。また、令和5年11月15日に現地調査として排出海域の中心において、透明度及び濁度を測定した。また、海面下0.5m（上層）、海底上1.0m（下層）及びその中間（中層）の海水を採水しSSを分析した。表－4.1に現況把握の調査方法の概要を、図－4.1に文献調査地点及び現地調査地点を示す。また、調査結果を表－4.2、表－4.3に示す。

影響想定海域付近では宮崎県水産試験場が継続的に海洋環境調査（約月1回）を実施している。海洋環境調査の沿岸定線定点のうち、影響想定海域を囲む5地点の透明度測定結果を収集整理した。平成24年度から令和6年度の透明度の年平均値は沿岸に最も近い内海①で7～13m、他は11～23mであり、全データの平均値が15mと高かった。

また、現地調査にて測定した透明度は14mと高く、濁度はいずれの層も1度未満、SSは1mg/Lもしくは1mg/L未満と低かった。

以上より、影響想定海域は海水の濁りが問題となる海域では無い。

表－4.1 現況把握の調査方法概要（海水の濁り）

調査方法	評価項目
文献調査（宮崎県水産試験場海洋観測結果資料（平成24年度～令和6年度））	透明度
現地調査（排出海域中心点で実施（令和5年11月15日））	透明度、濁度、SS

文献調査の出典「漁況海況予報事業結果報告書・沿岸定線調査（平成24年度～令和6年度）」（宮崎県水産試験場HP、<https://www.mz-suishi.jp/result/result3.html>、令和8年3月閲覧）

表－4.2 宮崎県水産試験場海洋観測結果（透明度）

単位：m

調査年度 調査地点		H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6
一ツ瀬	①	16	11	12	13	11	11	11	14	13	14	13	17	14
	②	16	17	18	17	17	18	15	18	17	16	17	22	18
内海	①	10	8	7	8	11	9	10	10	8	8	8	13	10
	②	17	15	15	14	18	15	14	17	14	14	15	19	21
	③	23	21	20	18	22	19	18	20	17	17	19	21	23
5 地点の平均値		16	14	14	14	16	14	13	16	14	14	14	18	17
平均値		15												

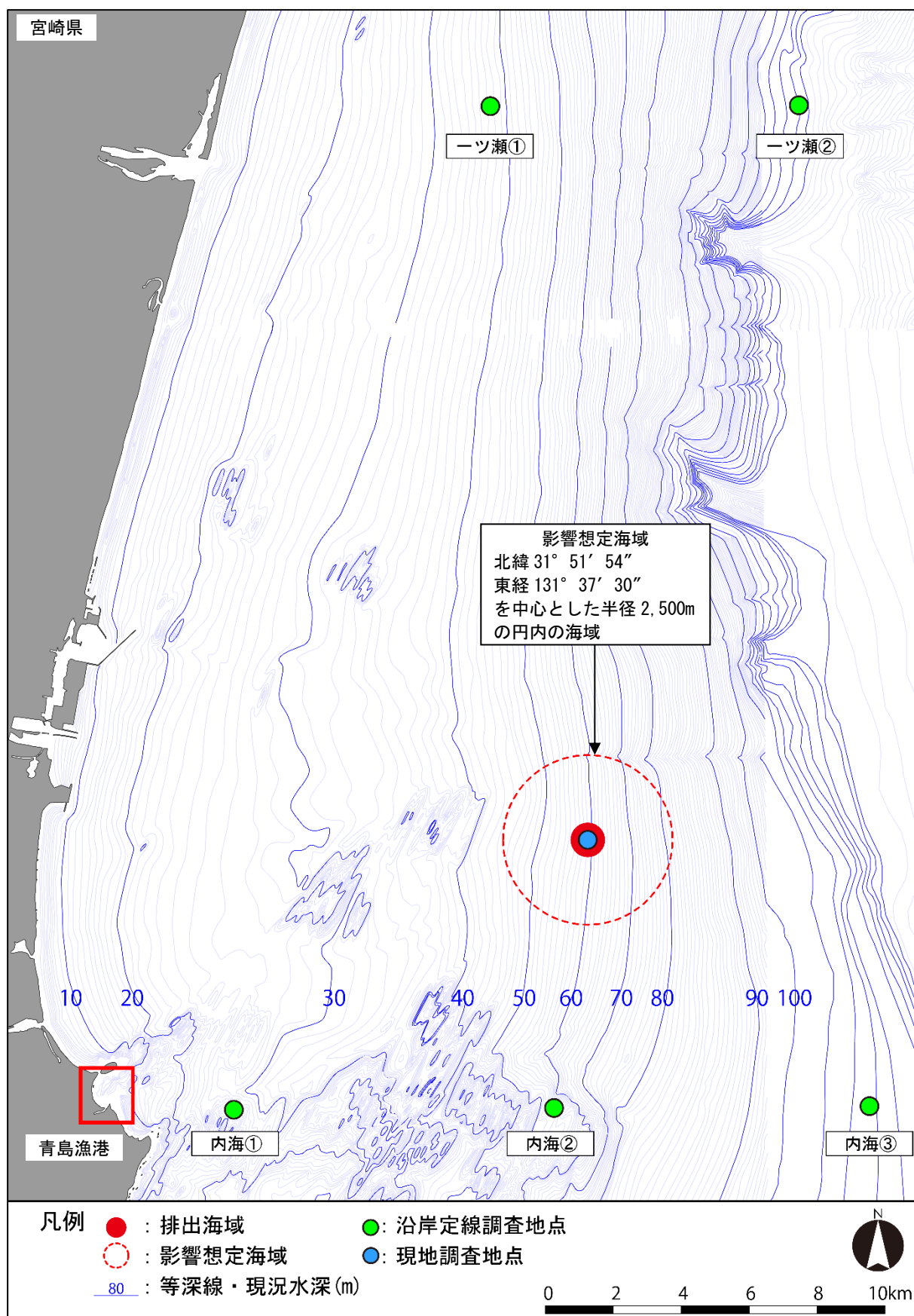
備考）各年度・地点の値は年度平均値である。

出典「漁況海況予報事業結果報告書・沿岸定線調査（平成24年度～令和6年度）」（宮崎県水産試験場HP、<https://www.mz-suishi.jp/result/result3.html>、令和8年3月閲覧）より作成

表－4.3 現地調査結果

試料採取日 令和5年11月15日

調査日時	調査場所	透明度（m）	濁度（度）	SS（mg/L）
令和5年11月15日 10：40～11：54	緯度：31° 51′ 54″ 経度：131° 37′ 30″	14	上層：1未満 中層：1未満 下層：1未満	上層：1未満 中層：1未満 下層：1



出典)「漁況海況予報事業結果報告書・沿岸定線調査(令和6年度)」(宮崎県水産試験場 HP、<https://www.mz-suishi.jp/result/result3.html>、令和8年3月閲覧)、「海底地形デジタルデータ」((財)日本水路協会、M7003:平成27年 M7008:平成30年)より作成

図-4.1 影響想定海域と水質調査地点

(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」に関して、令和5年11月15日に現地調査として排出海域の中心（調査日時の詳細は表－4.3 参照）において、海面下0.5m（上層）、海底上1.0m（下層）及びその中間（中層）の海水を採水し、人の健康の保護に関する環境基準項目のうち、カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、ひ素、総水銀を分析した。現況把握の調査方法の概要を表－4.4 示す。また、調査結果を表－4.5 に示す。

現地調査の結果、いずれの項目も環境基準を満足していた（表－4.5 参照）。

以上より、影響想定海域において、有害物質等による海水の汚れがなく、影響想定海域が黒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、影響想定海域は有害物質等による海水の汚れが問題となっている海域ではないと判断できる。

表－4.4 現況把握の調査方法概要（有害物質等による海水の汚れ）

調査方法	評価項目
現地調査（排出海域中心点で実施（令和5年11月15日））	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、ひ素、総水銀

表－4.5 現地調査結果

試料採取日 令和5年11月15日

項目	単位	上層	中層	下層	基準値	判定
カドミウム	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 以下	○
全シアン	mg/L	不検出	不検出	不検出	検出されないこと	○
鉛	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.01 以下	○
六価クロム	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.05 以下	○
ひ素	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下	○
総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 以下	○

備考）判定基準は「水質汚濁に係る環境基準について（昭和46年 環境庁告示第59号）」別表1 人の健康の保護に関する環境基準とした。

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、現地調査を行った。現地調査は「第4章4.1節 水環境」と同様、令和5年11月15日に排出海域の中心点（調査日時、調査位置の詳細は表－4.3 参照）において実施した。船上より採泥器を用いて底泥を採取し、分析に供した。

表－4.6 に現況把握の調査方法の概要を示す。

表－4.6 現況把握の調査方法概要（海底環境）

調査方法	評価項目
現地調査（排出海域中心点で実施（令和5年11月15日））	底質の有機物の量：CODsed、強熱減量 有害物質等による底質の汚れ：アルキル水銀化合物、水銀又はその化合物、カドミウム又はその化合物、鉛又はその化合物、有機燐化合物、六価クロム化合物、ヒ素又はその化合物、シアン化合物、ポリ塩化ビフェニル、銅又はその化合物、亜鉛又はその化合物

(1) 底質の有機物の量

影響想定海域の底質の有機物の含有量を把握する指標としては、CODsed 及び強熱減量を用いた。影響想定海域における底質調査結果は表－4.7 のとおりである。

CODsed は 2.3mg/g-dry と「水産用水基準」による基準値 20mg/g-dry 以下となった。強熱減量も 3.5%と「告示」に基づく熱しゃく減量（強熱減量）の目安（20%未満）を下回った。

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く、浚渫土砂が海洋投入処分されたとしても、著しく悪化することはないと考えられる。

表－4.7 底質の有機物の量の現状

試料採取日 令和5年11月15日

項目	単位	分析結果
CODsed	mg/g-dry	2.3
強熱減量	%	3.5

(2) 有害物質等による底質の汚れ

影響想定海域の底質の有害物質等による底質の汚れを把握する指標としては、アルキル水銀化合物他計 11 項目を用いた。底質調査結果は表－4.8 のとおりである。

「水底土砂判定基準」に定める判定基準に適合していることから、有害物質等による底質の汚れが著しい状態では無いといえる。

また、影響想定海域は黒潮の影響を受ける海域であることから、総合的にみて影響想定海域の底質は有害物質によって底質の著しい悪化が認められる海域ではないと考えられる。

表－4.8 影響想定海域内の底質調査結果

試料採取日 令和 5 年 11 月 15 日

項目	単位	分析結果	判定基準	判定
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	検出されないこと	○
水銀又はその化合物	mg/L	0.0005 未満	0.005 以下	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.1 以下	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.005 未満	0.1 以下	○
有機燐化合物	mg/L	0.1 未満	1 以下	○
六価クロム化合物	mg/L	0.05 未満	0.5 以下	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.005 未満	0.1 以下	○
シアン化合物	mg/L	0.1 未満	1 以下	○
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.0005 未満	0.003 以下	○
銅又はその化合物	mg/L	0.05 未満	3 以下	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	0.01 未満	2 以下	○

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

影響想定海域周辺の宮崎県沿岸に分布する藻場、干潟、サンゴ礁の位置を「環境アセスメントデータベース」（環境省、令和8年3月閲覧）に収録された「全国環境情報」※より調査した。図-4.3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40m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-4.9及び図-4.2参照）、影響想定海域はこれらの生育環境にあてはまらない。

※出典は以下のとおり。

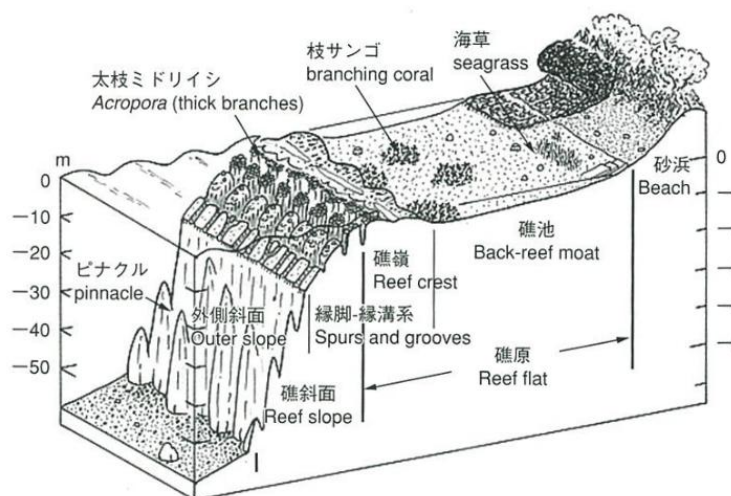
藻場：「自然環境調査 Web-GIS 自然環境保全基礎調査藻場分布調査」（環境省自然環境局生物多様性センター）、「環境省自然環境保全基礎調査藻場調査（2018～2020年度）」（環境省自然環境局生物多様性センター）

干潟・サンゴ礁：「自然環境情報 GIS 提供システム（1）第4回自然環境保全基礎調査（海域生物環境調査）干潟調査（dr4）サンゴ礁調査（sa4、so4、sb4）、（2）第5回自然環境保全基礎調査（海辺調査）干潟調査（dr5）サンゴ礁調査（sa5）、シェープファイル第二版修正データ（平成17年度）」（環境省生物多様性センター）

表-4.9 主な藻場構成主の生育環境条件

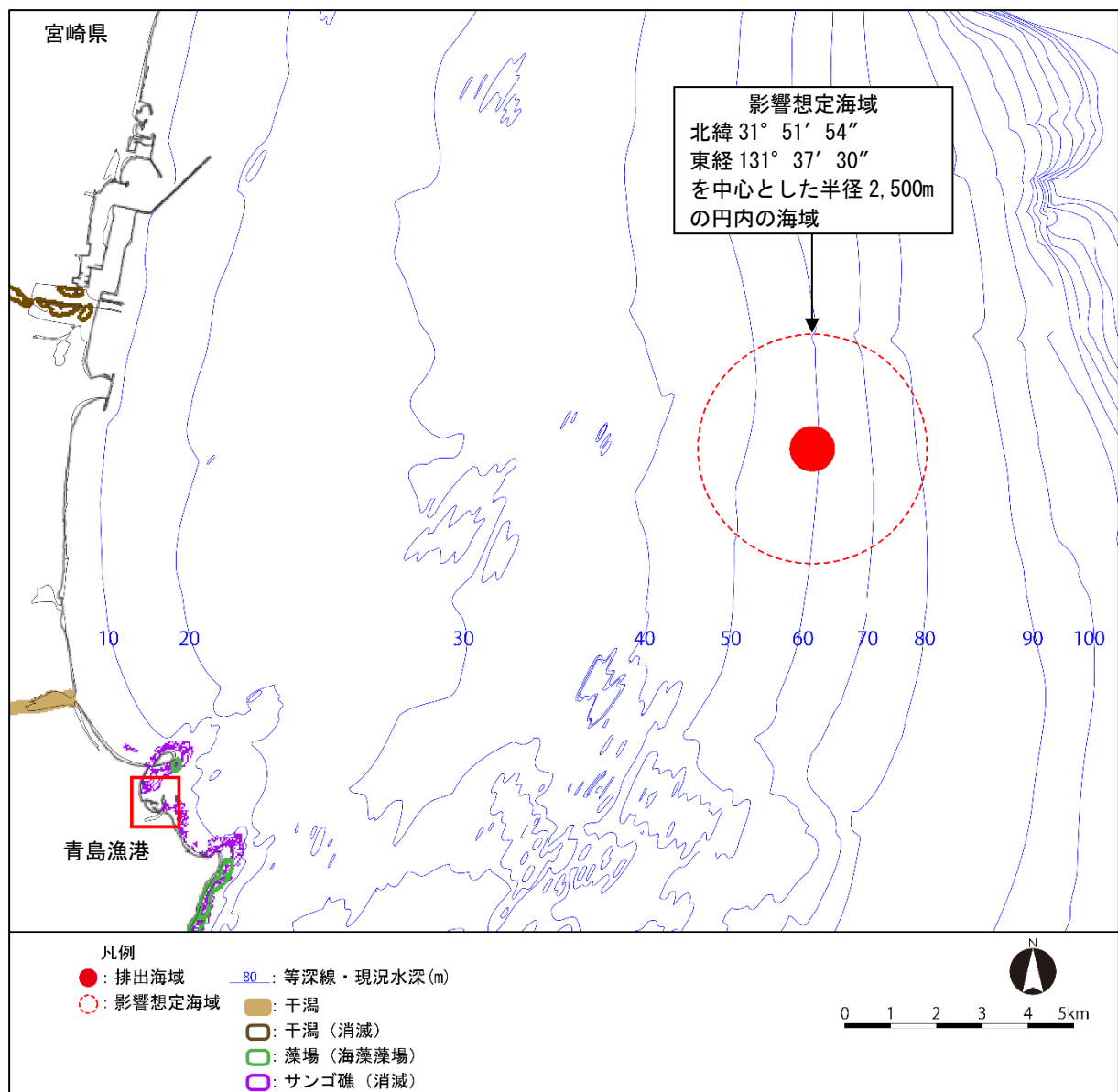
種名	環境要因 生育層 m (最深生育水深)	波浪 H 1/3, m (最低)	底質
アマモ	+0.5～-6 (-10)	<1.0	砂泥（泥分30%以下）
アカモク	0～-5	<1.0	岩盤～礫、 コンクリートブロック
ヤツマタモク	-2～-9	<1.0	
ヨレモク	-1～-5	1.5	
アラメ	-2～-8 (-22)	2.5	
カジメ	-6～-12 (-20)	2.1	
マコンブ	-3～-10 (-23)	2.7	

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



出典「日本のサンゴ礁 1-2 3 日本のサンゴ礁地形の特性」（環境省・日本サンゴ礁学会編、平成16年）

図-4.2 サンゴ礁の模式図



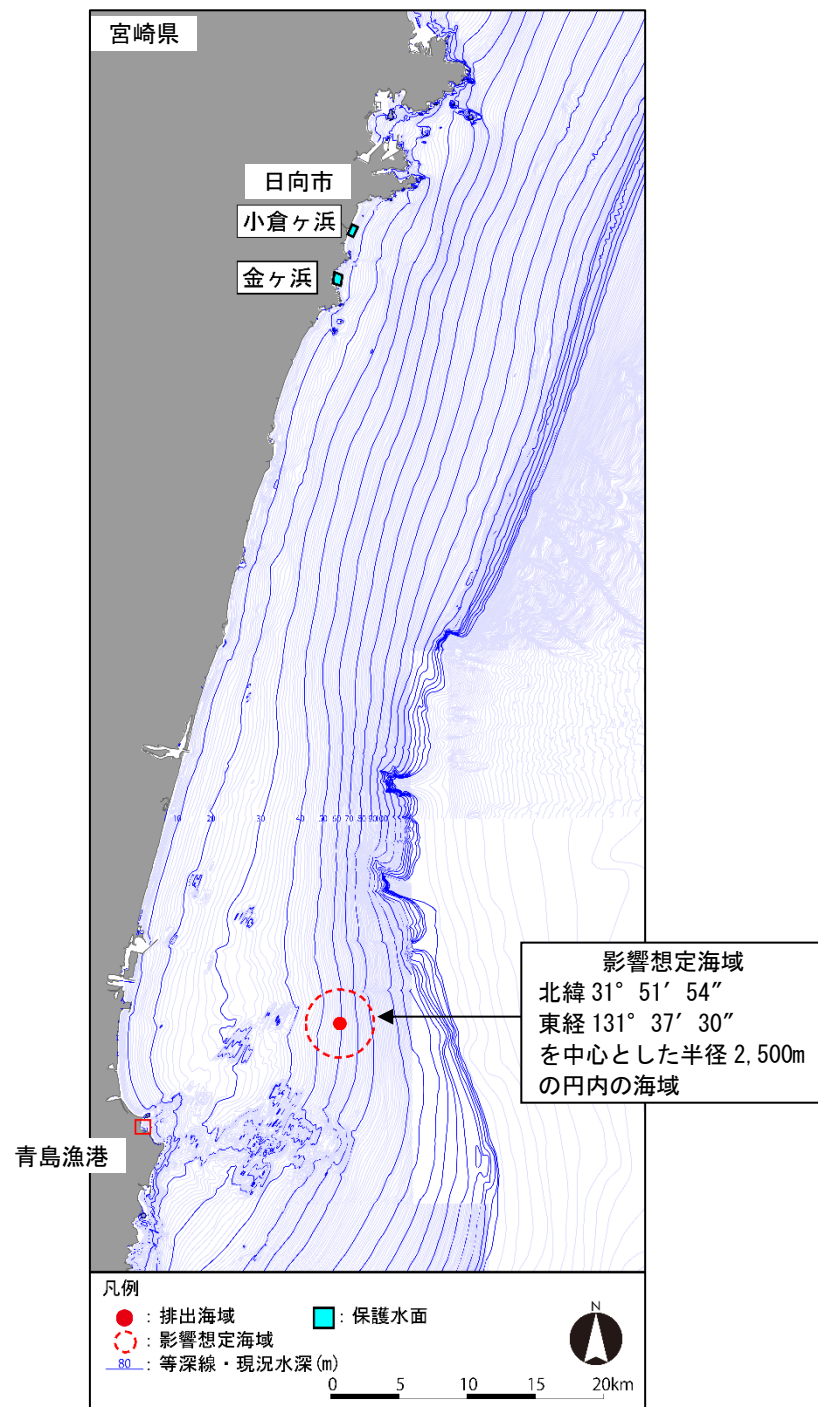
出典)「環境アセスメントデータベース」(環境省、令和8年3月閲覧)に収録された「全国環境情報」、「海底地形デジタルデータ」((財)日本水路協会、M7003:平成27年 M7008:平成30年)より作成

図ー4.3 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況

1) 保護水面の指定状況

保護水面の指定状況について、「宮崎県の遊漁のルール（海面）について」（宮崎県 HP、<https://www.pref.miyazaki.lg.jp/gyogyo-kanri/shigoto/suisangyo/20201221153542.html>、令和8年3月閲覧）より確認したところ、宮崎県内では日向市に2箇所存在するが（図－4.4 参照）、影響想定海域及びその周辺海域に保護水面は指定されていない。



出典 「宮崎県の遊漁のルール（海面）について」（宮崎県 HP、<https://www.pref.miyazaki.lg.jp/gyogyo-kanri/shigoto/suisangyo/20201221153542.html>、令和8年3月閲覧）、「海底地形デジタルデータ」（（財）日本水路協会、M7003：平成27年 M7008：平成30年）より作成

図－4.4 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「三訂・宮崎県版レッドデータブック」（宮崎県、令和4年）及び「環境省レッドリスト2020」（環境省、令和2年）にはアカウミガメ及びアオウミガメが記載されている（表－4.10 参照）。これらのウミガメ類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への影響を検討する必要がある。

現況の把握として、「モニタリングサイト1000 ウミガメ類調査2017～2021年度とりまとめ報告書」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、<https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/>、令和8年3月閲覧）を確認したところ、ウミガメ類の産卵場は日向灘の海岸で多く確認されており（図－4.5 参照）、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の広大な海域であることから（図－4.6 参照）、面積約20km²の影響想定海域はそこ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、ウミガメ類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洋生物として海棲哺乳類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水産庁 国立研究開発法人 水産研究・教育機構がまとめている「令和6年度 国際漁業資源の現況」（水産庁 国立研究開発法人 水産研究・教育機構 HP、<https://www.kokushi.fra.go.jp/index-2.html>、令和8年3月閲覧）の資料調査を実施した。

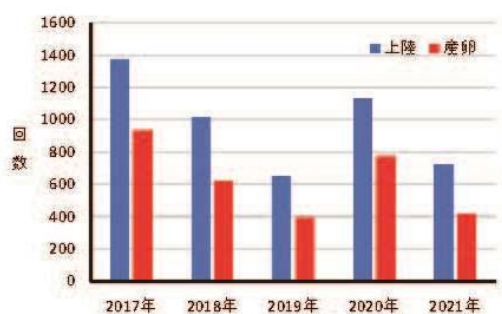
図－4.7 に示した結果のとおり、影響想定海域に分布するクジラ類が数種存在するが、これらは太平洋の広い海域に分布しており、面積約20km²の影響想定海域はそこごく一部であること、また、土運船の曳航、投入作業中は常に海面監視を行い、海棲哺乳類が周辺に確認された場合は作業を一時中断するなどの回避措置を行うことによりウミガメ類同様にクジラ類の回遊への影響はほとんどないと考えられる。

表－4.10 ウミガメ類のレッドリスト指定状況

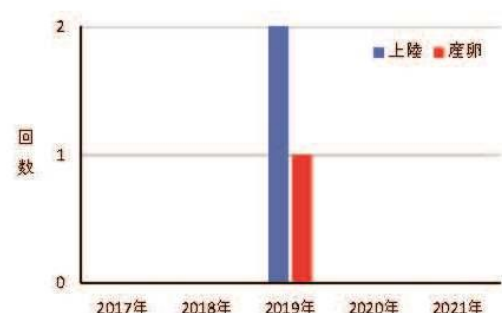
種名	宮崎県	環境省
アカウミガメ	絶滅危惧（NT-g）	絶滅危惧 IB 類（EN）
アオウミガメ	絶滅危惧 II 類（VU-r）	絶滅危惧 II 類（VU）

出典）宮崎県：「三訂・宮崎県版レッドデータブック」（宮崎県、令和4年）、環境省：「環境省レッドリスト2020」（環境省、令和2年）

アカウミガメ

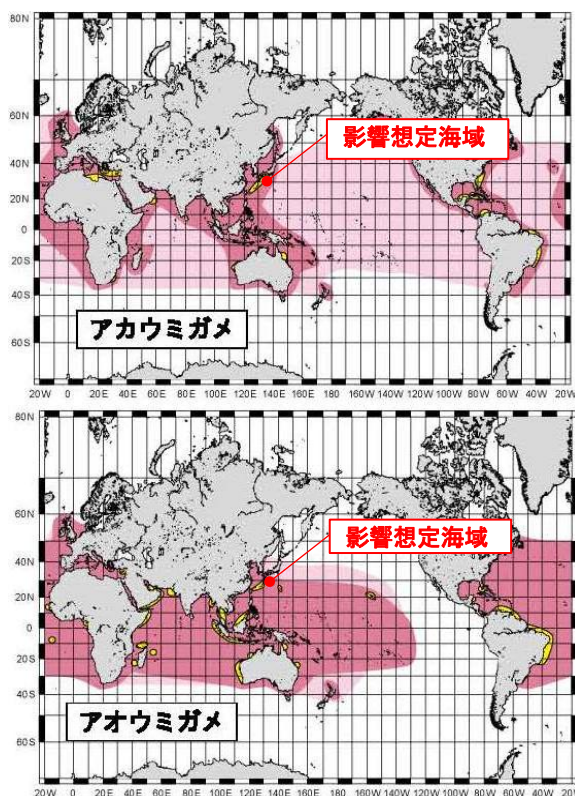


アオウミガメ



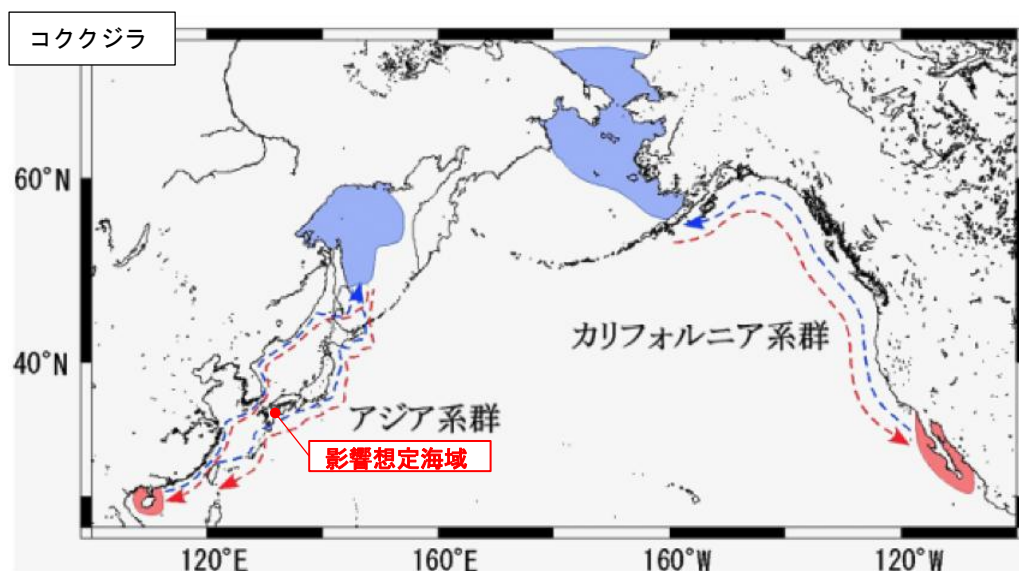
出典)「モニタリングサイト 1000 ウミガメ類調査 2017～2021 年度とりまとめ報告書」(環境省自然環境局生物多様性センターHp、<https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/>、令和 8 年 3 月閲覧)

図-4.5 高鍋町～宮崎市におけるウミガメ類の上陸・産卵回数



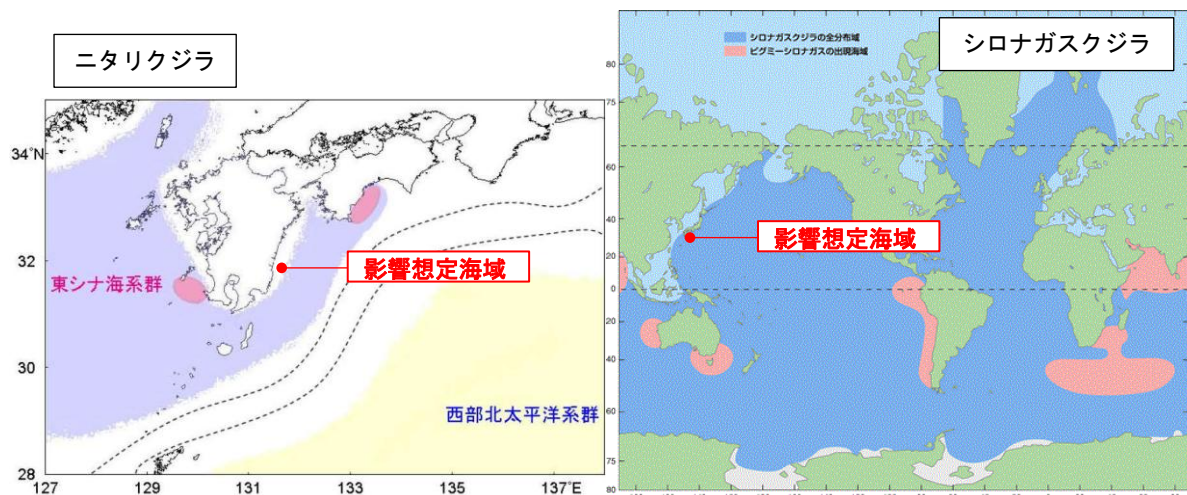
備考) 濃赤：確実な分布域、薄赤：推定分布域、黄：繁殖場
出典)「令和 6 年度 国際漁業資源の現況 45 海亀類(総説)」(水産庁 国立研究開発法人 水産研究・教育機構 HP、<https://www.kokushi.fra.go.jp/index-2.html>、令和 8 年 3 月閲覧)

図-4.6 ウミガメ類の分布域



出典)「鯨ギャラリーパンフレット」(東京海洋大学マリンサイエンスミュージアム、平成 30 年)

図-4.7(1) クジラ類の分布



出典)「令和6年度 国際漁業資源の現況 53 ニタリクジラ (詳細)、54 シロナガスクジラ (詳細)」(水産庁・国立研究開発法人 水産研究・教育機構 HP、<http://kokushi.fra.go.jp/index-2.html>、令和8年3月閲覧)

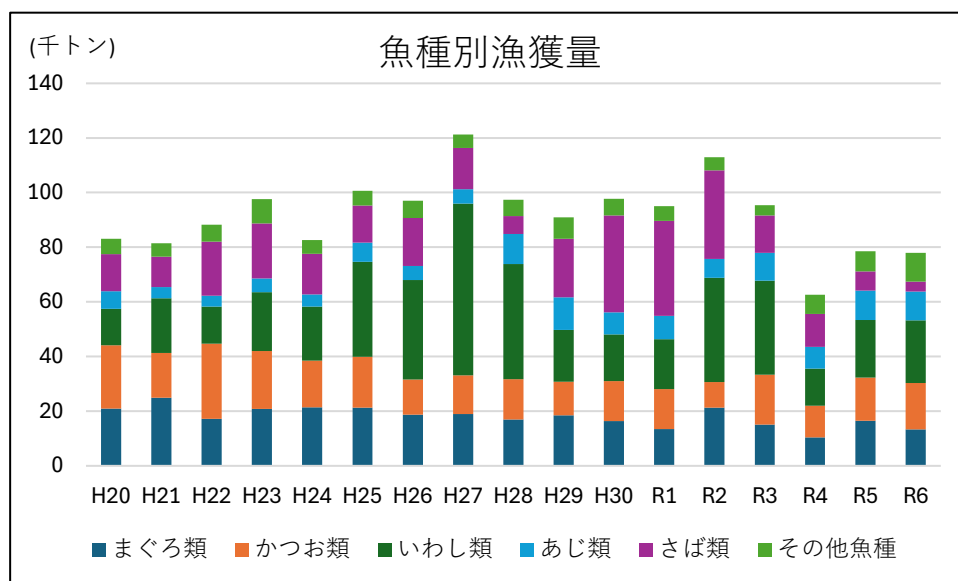
図－4.7(2) クジラ類の分布

3) 主要な水産生物の産卵場・生息場の状況

平成20年～令和6年の宮崎県における魚種別漁獲量を図－4.8に示す。近年はイワシ類とサバ類の漁獲量が多く、主要な水産生物となっている。

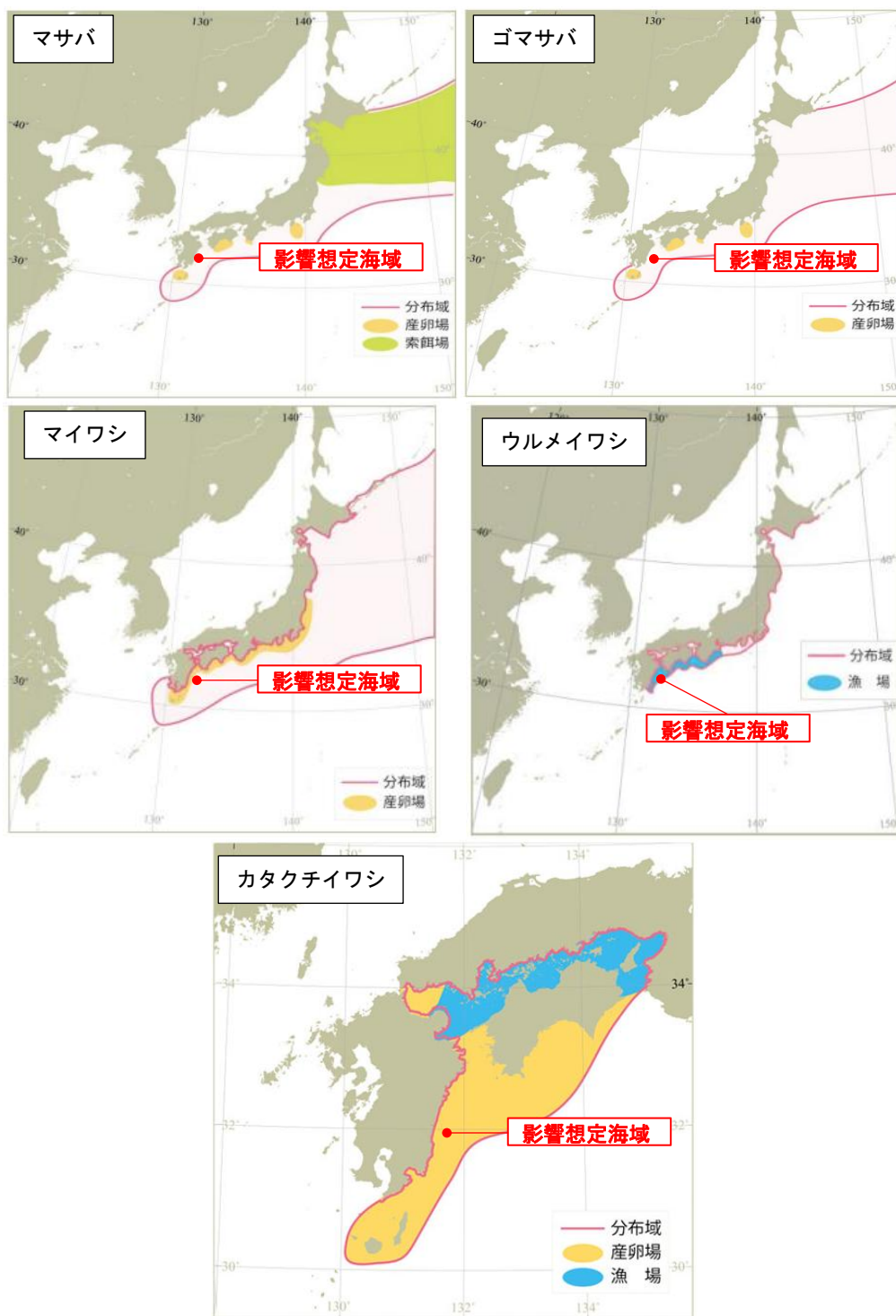
そこで、マイワシ、ウルメイワシ、カタクチイワシ、マサバ、ゴマサバについて「令和7年度魚種別資源評価」(水産庁増殖推進部漁場資源課 HP、<https://abchan.fra.go.jp/hyouka/doc2025/>、令和8年3月閲覧)より、産卵場及び分布域の調査を行った。

図－4.9に示すとおり、影響想定海域は、イワシ類とサバ類の産卵場として重要な海域であることが確認された。しかし、産卵場・生育場は広範囲に分布しており、面積約20km²の影響想定海域は一部であることから影響は軽微であるといえる。



出典)「海面漁業生産統計調査(大海区都道府県振興局別 魚種別漁獲量)(平成20年～令和6年)」(農林水産省 HP、https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/kaimen_gyosei/index.html#r、令和8年3月閲覧)

図－4.8 宮崎県の魚種別漁獲量



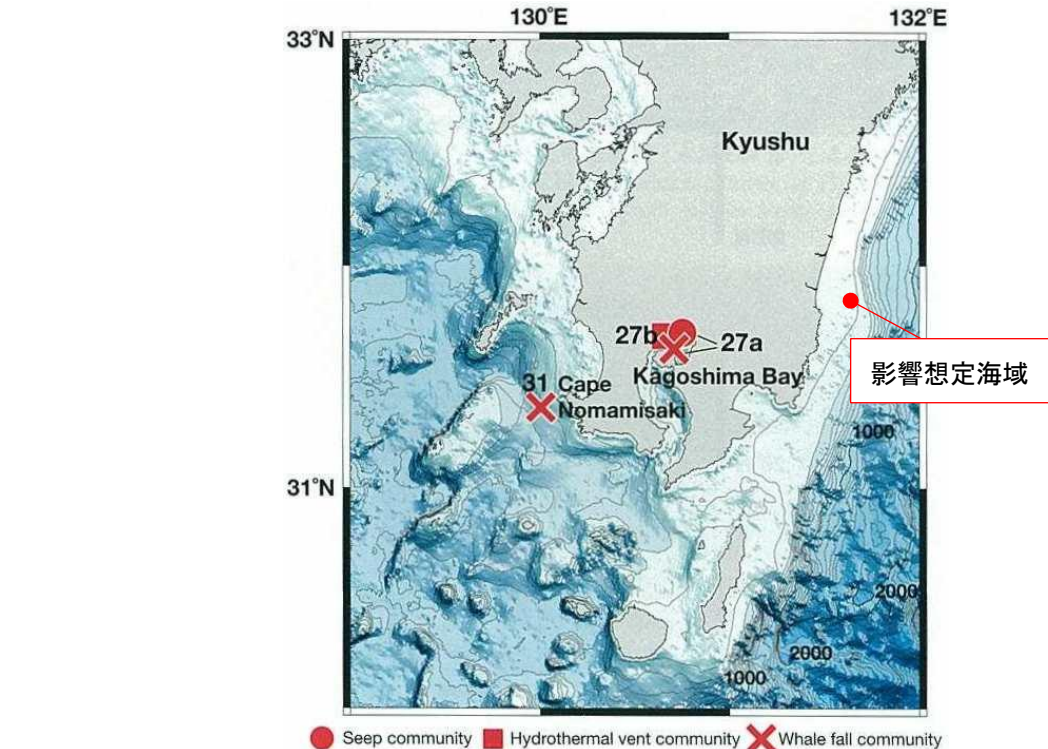
出典)「令和7年度魚種別資源評価」(水産庁増殖推進部漁場資源課 HP、
<https://abchan.fra.go.jp/hyouka/doc2025/>、令和8年3月閲覧)

図－4.9 主要な水産生物の産卵場及び分布域

(3) 熱水生態系その他の特殊な生態系の状態

影響想定海域及びその周辺における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。

光合成生産を伴わない化学合成生物群集の分布状況を「潜水調査船が観た深海生物 第2版」(藤倉他編、平成24年)より確認したところ、影響想定海域の周辺には化学合成生物群集が確認されていない(図-4.10 参照)。また、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4地域が指定(令和3年1月1日施行)されたが(表-4.11 参照)、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)「潜水調査船が観た深海生物 第2版」(藤倉他編、平成24年)より作成

図-4.10 影響想定海域周辺の化学合成生物群集の位置

表-4.11 沖合海底自然環境保全地域

地域名	位置及び区域
伊豆・小笠原海溝	茨城県大洗海岸の東方約 300km の海域を北端とし、東京都小笠原母島の東方約 100km の海域を南端とする、東西約 100～150km の帯状の区域
中マリアナ海嶺・西マリアナ海嶺北部	小笠原諸島の南硫黄島から南方に約 10km の海域を北端とし(概ね北緯 24 度 09 分)、同島から南東に約 280km の中マリアナ海嶺の昭洋海山の海域を東端とし(概ね東経 143 度 20 分)、同島から南南西に約 260km の南硫黄島海脚の一部の海域を西端とし(概ね東経 140 度 23 分)、同島から南方に約 380km の冬季海山列の海域を南端とする(概ね北緯 21 度 01 分) 区域
西七島海嶺	伊豆半島南端から南方約 170km の海域を北端とし(北緯 33 度 00 分)、同じく南方約 850km の海域を南端とする(北緯 27 度 00 分)、東西約 60km (概ね東経 138 度 12 分から 139 度 30 分) の帯状の区域
マリアナ海溝北部	マリアナ海溝北部海溝底の海域

出典)「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)より作成

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。

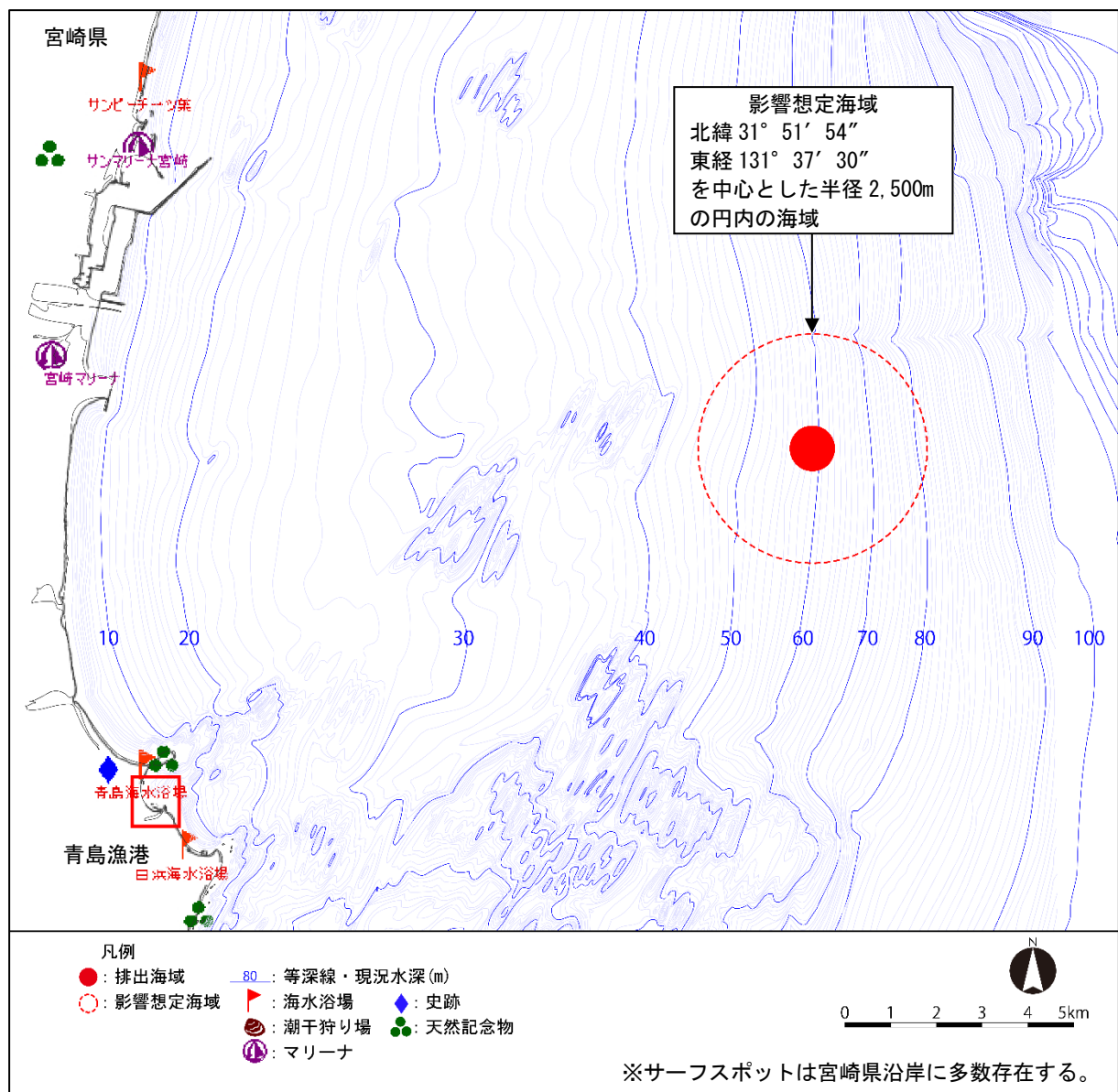
(1) 海水浴場その他の海洋レクリエーションの場としての利用状況

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、史跡、名勝、天然記念物の位置を「海洋状況表示システム ー海しるー」（海上保安庁 HP、<https://www.msil.go.jp/map/ja>、令和 8 年 3 月閲覧）※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 60m 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。

※「海洋状況表示システム ー海しるー」（海上保安庁 HP、<https://www.msil.go.jp/map/ja>、令和 8 年 3 月閲覧）のデータ年度は以下のとおり。

海水浴場：令和 5 年、潮干狩り場：平成 28 年、マリーナ：平成 28 年、史跡・名勝・天然記念物：平成 25 年



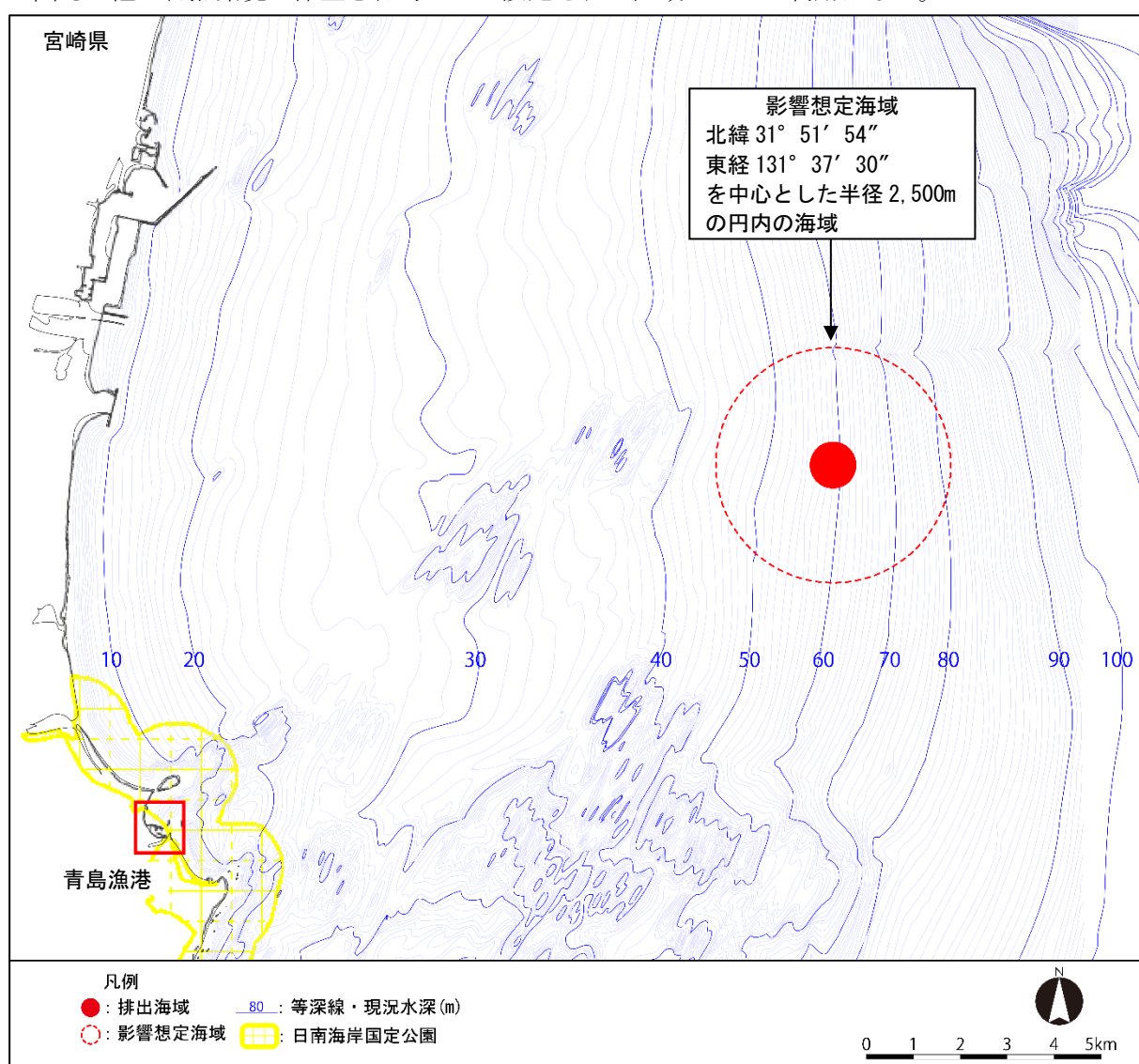
出典)「海洋状況表示システム ー海しるー」(海上保安庁 HP、<https://www.msil.go.jp/map/ja>、令和 8 年 3 月閲覧)、「海底地形デジタルデータ」((財)日本水路協会、M7003:平成 27 年 M7008:平成 30 年)より作成

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、海域公園地区の指定状況を確認したところ、宮崎県には海域公園が存在しなかった（出典：「国立公園内海域公園地区 令和 7 年 3 月 31 日現在」（環境省 HP、https://www.env.go.jp/park/doc/data/national/np_6.pdf、令和 8 年 3 月閲覧）。また、宮崎県内の国定公園・県立自然公園の位置を「宮崎の国定公園・県立自然公園」（宮崎県 HP、https://eco.pref.miyazaki.lg.jp/nature_environment/national_park/index.html、令和 8 年 3 月閲覧）及び「海洋状況表示システム ー海しるー」（海上保安庁 HP、<https://www.msil.go.jp/map/ja>、令和 8 年 3 月閲覧）より確認した。

図－4.12 に示すとおり、日南海岸国定公園が沿岸域に存在するものの、影響想定海域には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。



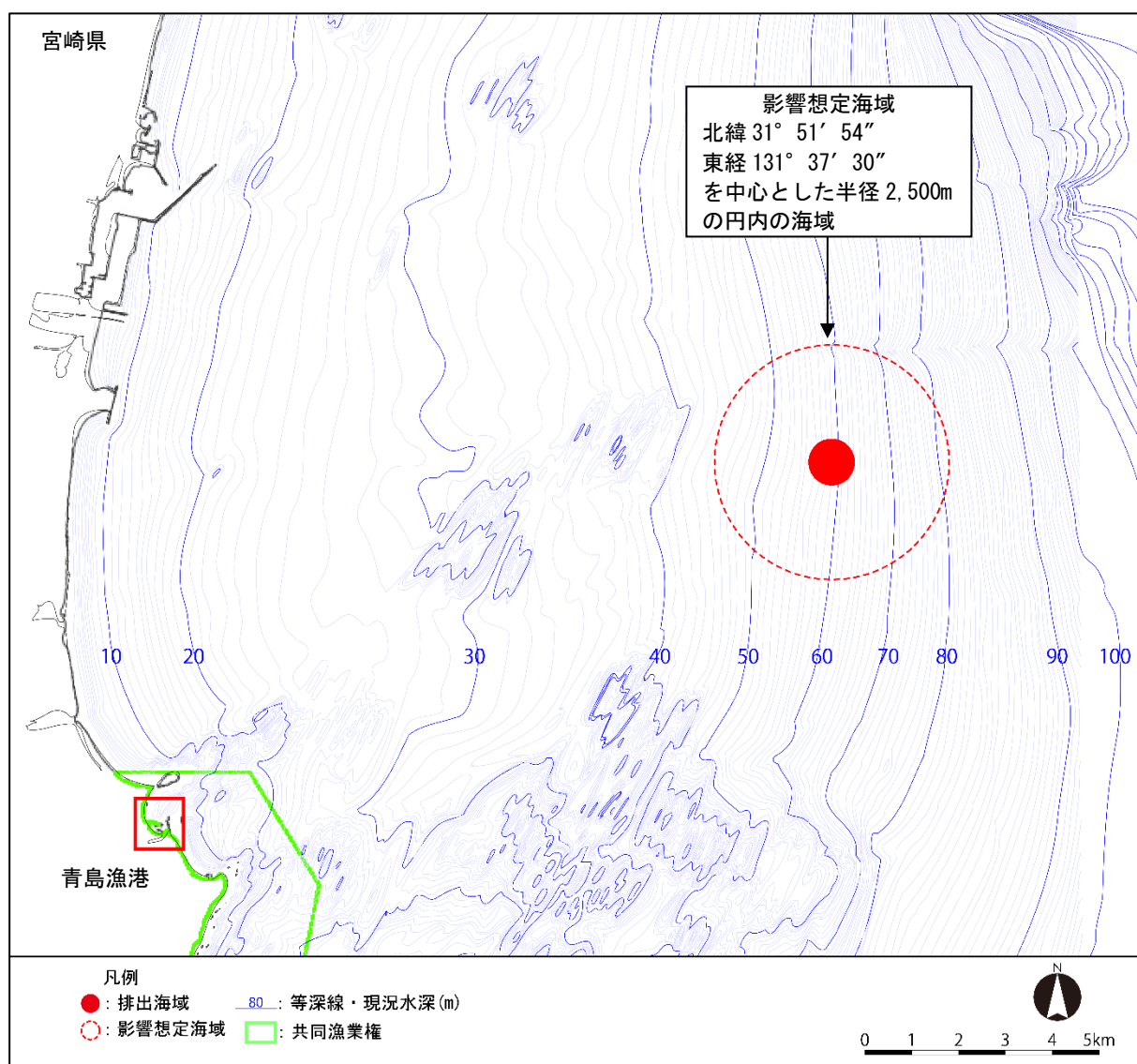
出典「海洋状況表示システム ー海しるー」（海上保安庁 HP、<https://www.msil.go.jp/map/ja>、令和 8 年 3 月閲覧）、「宮崎の国定公園・県立自然公園」（宮崎県 HP、https://eco.pref.miyazaki.lg.jp/nature_environment/national_park/index.html、令和 8 年 3 月閲覧）、「海底地形デジタルデータ」（（財）日本水路協会、M7003：平成 27 年 M7008：平成 30 年）より作成

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

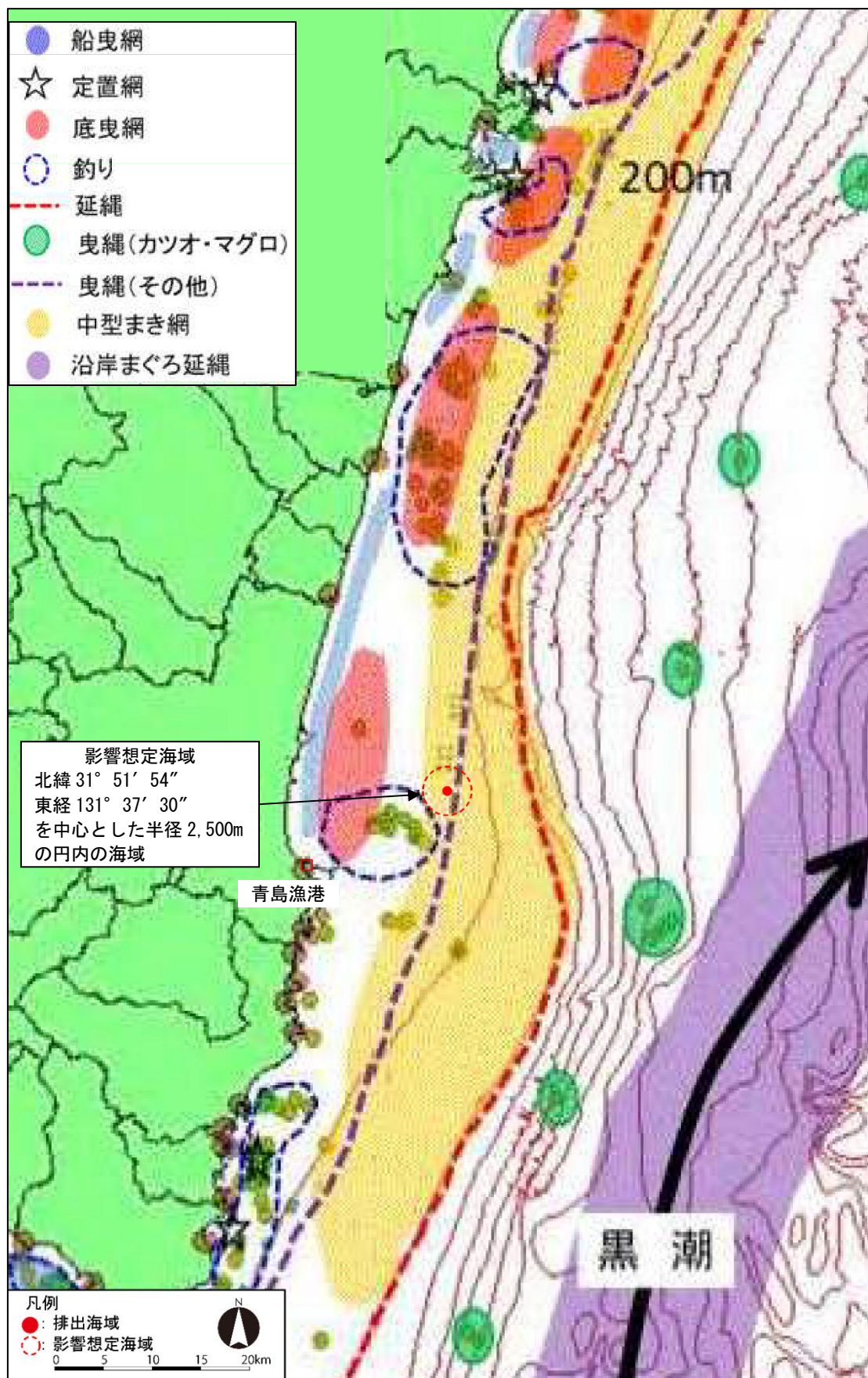
影響想定海域及びその周辺における共同漁業権等の設置状況について、「海洋状況表示システムー海しるー」（海上保安庁 HP、<https://www.msil.go.jp/map/ja>、令和 8 年 3 月閲覧）及び「海面漁業権概略図」（宮崎県 HP、https://www.pref.miyazaki.lg.jp/documents/76443/76443_20230411094404-1.pdf、令和 8 年 3 月）より確認した。その結果、図－4.13 に示すとおり影響想定海域に漁業権は設定されていない。

また、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及び漁場の分布を調査し、図－4.14 に示す。その結果、影響想定範囲は中型まき網の漁場範囲であり、釣りや曳縄漁等が行われている可能性がある。しかしながら、影響想定海域周辺を漁場として利用している宮崎漁協、檳浜漁協、一ツ瀬漁協と協議を行い（令和 5 年 9 月 27 日実施）、排出海域は漁業に影響のない区域を選定している。また、事前に工事計画に関する情報提供を各漁業協同組合等に行うことで、漁業への影響を回避する。



出典)「海洋状況表示システムー海しるー」（海上保安庁 HP、<https://www.msil.go.jp/map/ja>、令和 8 年 3 月閲覧）、「海面漁業権概略図」（宮崎県 HP、https://www.pref.miyazaki.lg.jp/documents/76443/76443_20230411094404-1.pdf、令和 8 年 3 月）、「海底地形デジタルデータ」（（財）日本水路協会、M7003：平成 27 年 M7008：平成 30 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



出典)「日向灘沿岸 藻場ビジョン(令和 7 年 5 月改訂)」(宮崎県農林水産業ナビ HP、
<https://hinatamafin.pref.miyazaki.lg.jp/soshiki/gyokogyojoseibishitsu/811.html>、令和 8 年 3 月
 閲覧) p. 2 図 2 より作成

図-4.14 影響想定海域周辺の漁場範囲及び漁場の分布

(4) 沿岸における主要な航路としての利用状況

沿岸における主要な航路としての利用状況について、日向灘における大型船が一般に常用している航路を調査し、図-4.15 に示す。

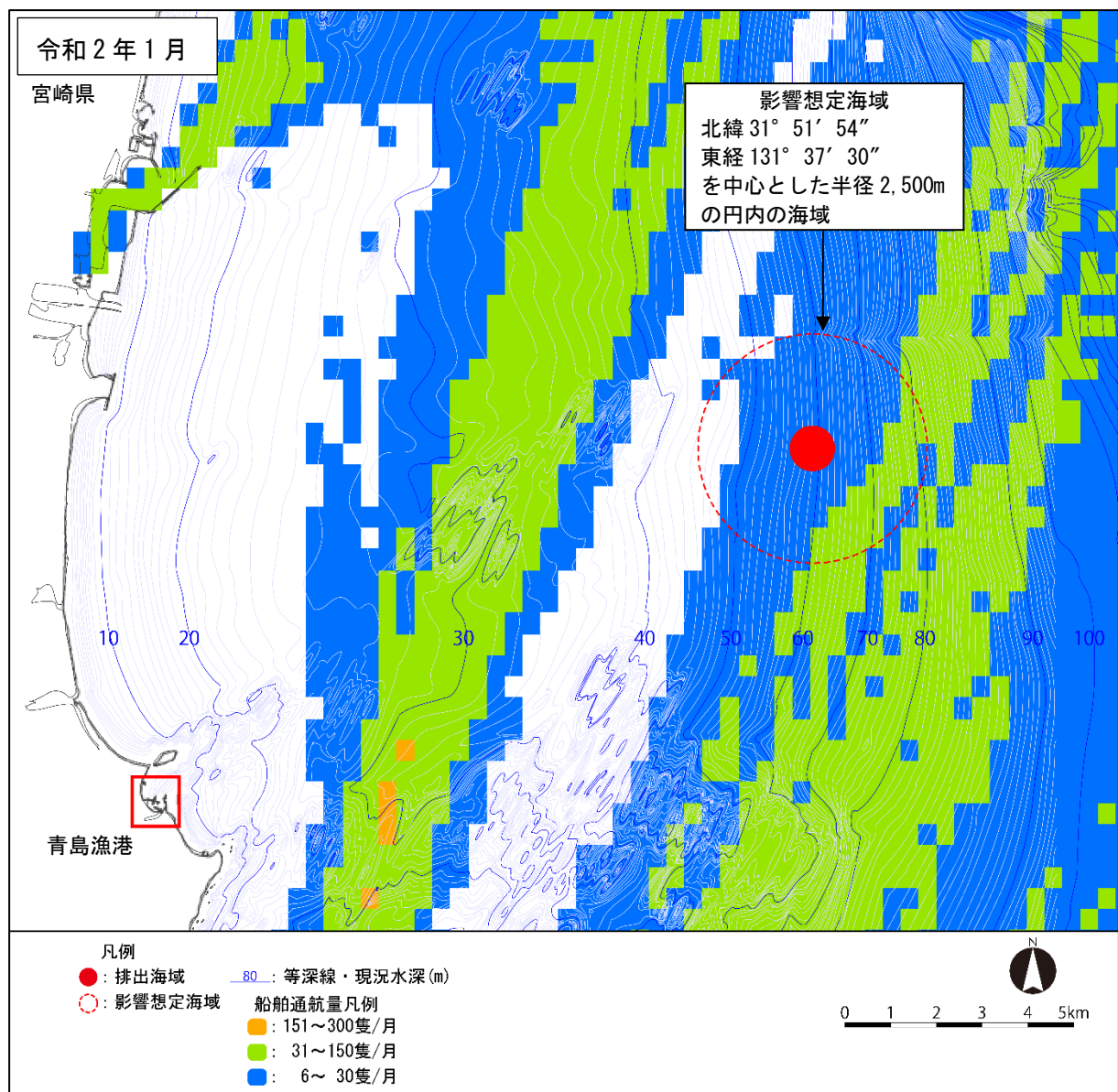
影響想定海域の周辺には宮崎～神戸航路（宮崎カーフェリー株式会社）、宮崎～細島港、宮崎～関西・関東方面への RORO 航路が存在する。さらに、排出海域周辺の令和 2 年 1 月の船舶通航量を「海洋状況表示システム ー海しるー」（海上保安庁 HP、<https://www.msil.go.jp/map/ja>、令和 8 年 3 月閲覧）にて調査した。排出海域における月の通航量は、図-4.16 に示すとおり 30 隻以下であったが、青島漁港から排出海域の間には、151～300 隻/月の箇所もみられる。

青島漁港から排出海域まで海上輸送する経路はこれらの航路を横切る可能性があるため、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）」を遵守することにより、他の船舶に及ぼす影響を最小限なものとする。



出典)「宮崎県の港湾位置図」(宮崎県 HP、<https://www.pref.miyazaki.lg.jp/kowan/kurashi/shakaikiban/m-port/all/ichizu.html>、令和 8 年 3 月閲覧)より作成

図-4.15 影響想定海域周辺の航路



出典)「海洋状況表示システム ー海しるー」(海上保安庁 HP、<https://www.msil.go.jp/map/ja>、令和8年3月閲覧)、「海底地形デジタルデータ」((財)日本水路協会、M7003:平成27年 M7008:平成30年)より作成

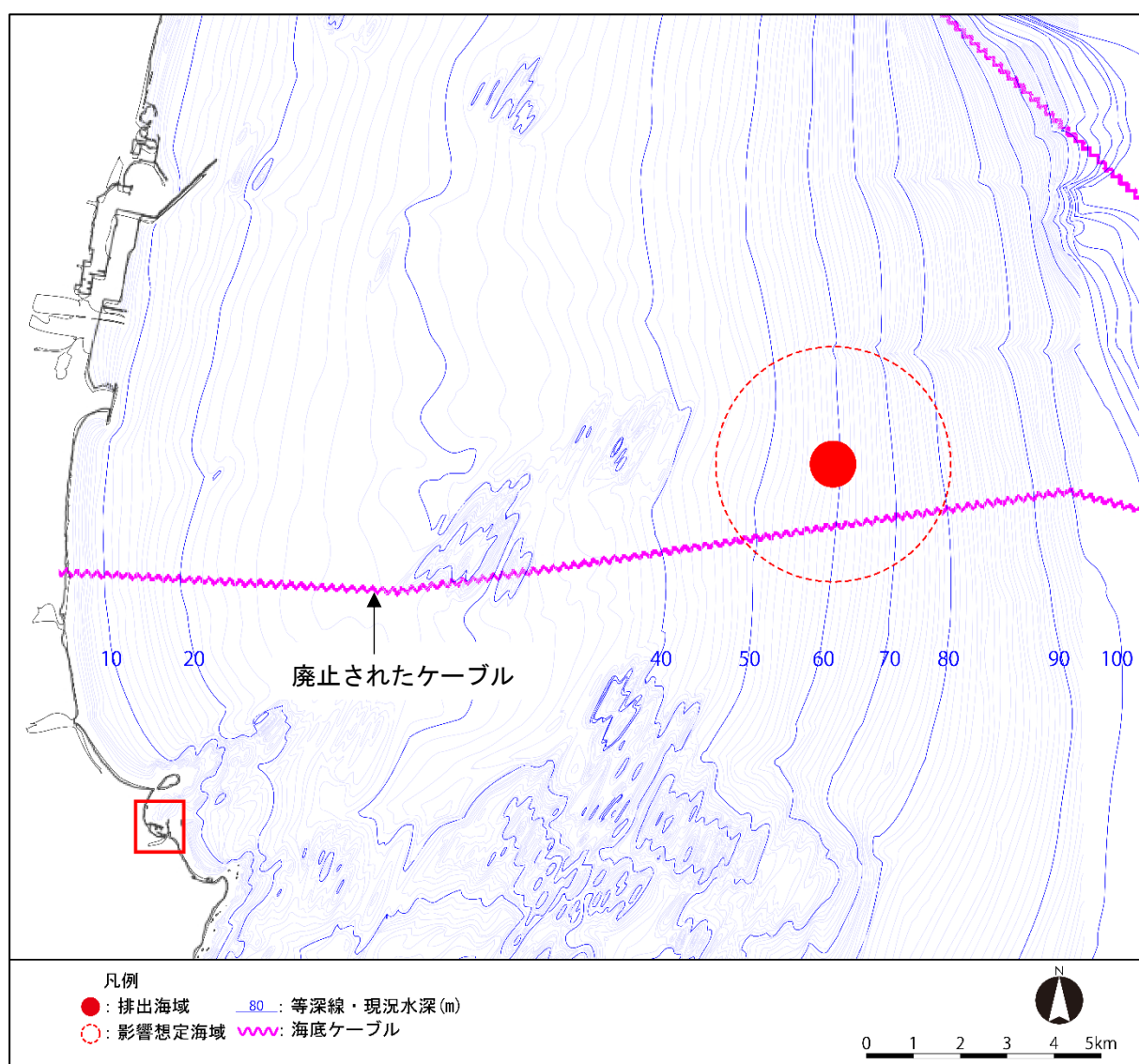
図-4.16 影響想定海域及びその周辺における船舶通航量

(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」（データ年度：令和 8 年）（海上保安庁 HP、<https://www.msil.go.jp/map/ja>、令和 8 年 3 月閲覧）及び「Submarine Cable Map」（<https://www.submarinecablemap.com/>、令和 8 年 3 月閲覧）により調査した。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-4.17 に示す。

影響想定海域内に敷設されている海底ケーブルは、廃止されている（宮崎海上保安部への聞き取りより、平成 30 年 9 月）。よって影響想定海域には海底ケーブルの敷設はなく、投入土砂の海底ケーブル等への影響はないと考えられる。



出典)「海洋状況表示システム ー海しるー」（海上保安庁 HP、<https://www.msil.go.jp/map/ja>、令和 8 年 3 月閲覧）、「Submarine Cable Map」（<https://www.submarinecablemap.com/>、令和 8 年 3 月閲覧）、「海底地形デジタルデータ」（(財)日本水路協会、M7003：平成 27 年 M7008：平成 30 年）より作成

図-4.17 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

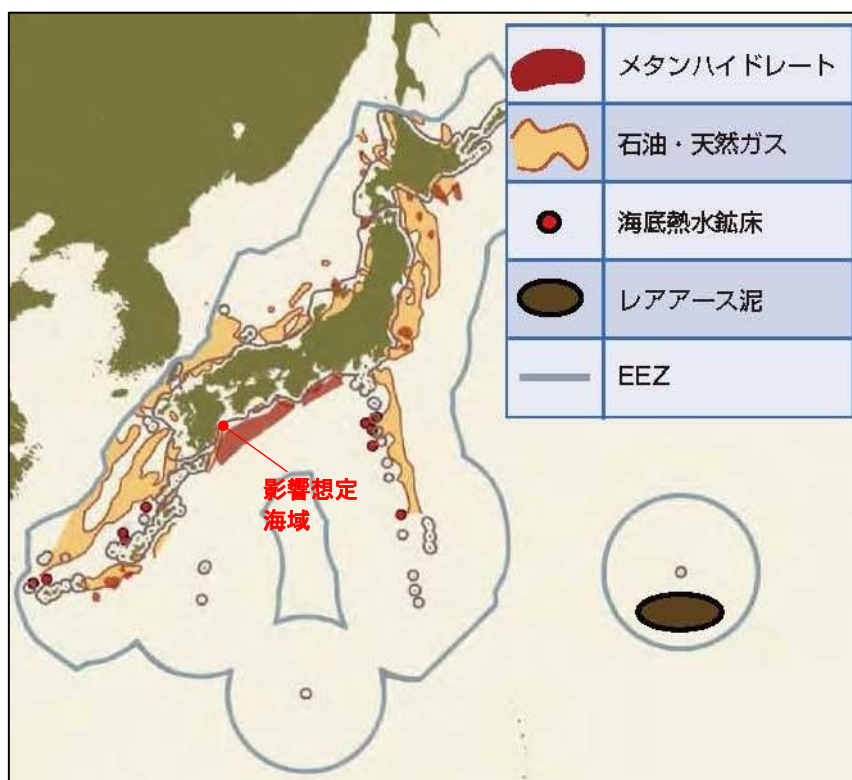
2) 海底資源の探査又は掘削その他の海底の利用状況

海底資源の探査や掘削等について、最新の資料調査を実施した。

「海洋エネルギー・鉱物資源の賦存ポテンシャルのあるエリア」（出典：「海の未来—海洋基本計画に基づく政府の取組—」（内閣官房総合海洋政策本部事務局、平成 27 年））によると、影響想定海域周辺にはメタンハイドレート及び石油・天然ガスが存在する可能性がある（図－4.18 参照）。詳細な情報を「日本周辺海域におけるメタンハイドレートに起因する BSR の分布」（林ら、石油技術協会誌 第 75 巻第 1 号、平成 22 年）より調査したところ、BSR※分布域は影響想定海域内には存在しなかった（図－4.19 参照）。しかしながら、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。

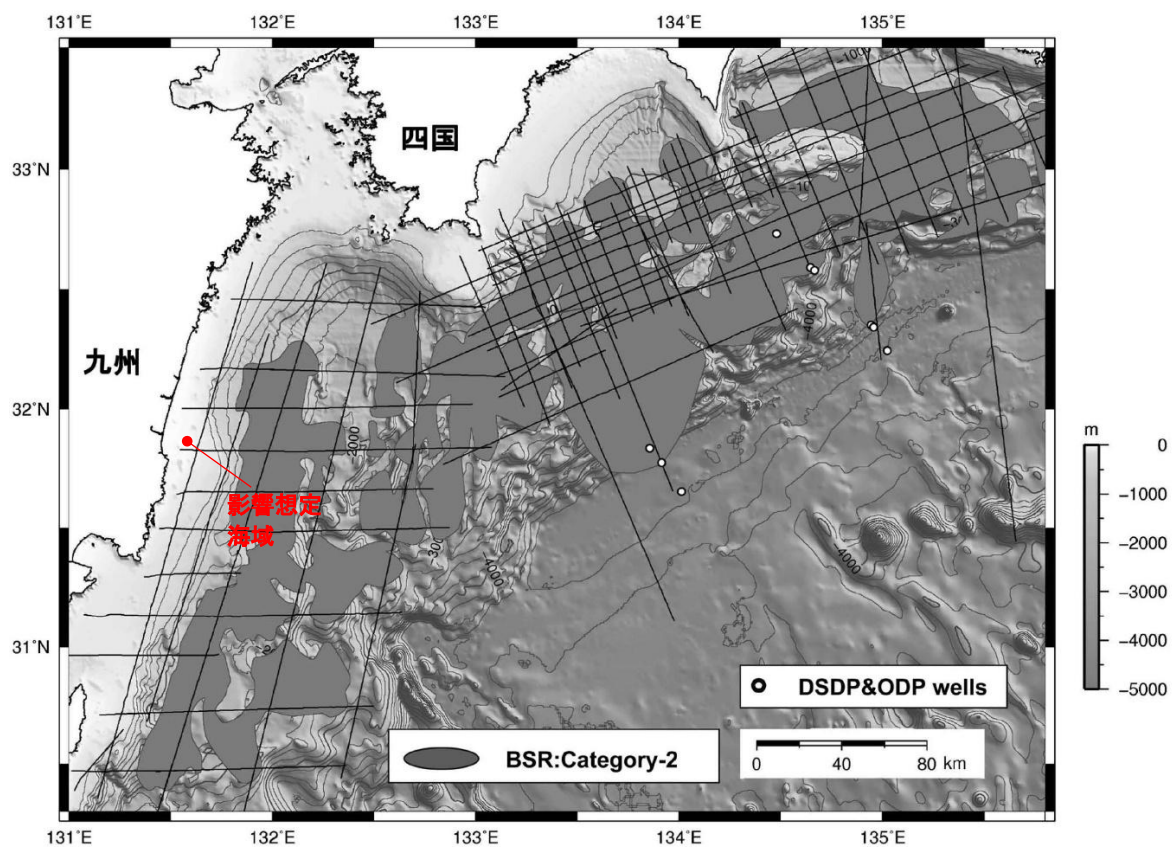
よって、海洋投入処分をしようとする一般水底土砂の運搬時及び処分時には、事前に関係者に作業内容を周知するとともに、安全監視船を配備し、海上衝突災害の防止に努める。

※BSR とは地震探査で観測される海底疑似反射面の略で、砂層型メタンハイドレートの存在を示す指標として用いられている。



出典）「海の未来—海洋基本計画に基づく政府の取組—」（内閣官房総合海洋政策本部事務局、平成 27 年）

図－4.18 海洋エネルギー・鉱物資源の賦存ポテンシャルのあるエリア



出典)「日本周辺海域におけるメタンハイドレートに起因する BSR の分布」(林ら、石油技術協会誌 第 75 巻第 1 号、平成 22 年)

図-4.19 BSR 分布域

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

海洋投入に使用する船舶が未確定であるため、現段階で使用が想定される底開式土運船及びグラブ浚渫船を用いた際の土砂の堆積範囲、濁りの拡散範囲を比較検討し、いずれかの中から最も影響範囲が広いものを影響想定海域として設定することとした。

ただし、グラブ浚渫船を用いた際の土砂の堆積範囲は、影響の主要因となる土砂の堆積厚が 0.0041cm とごく僅かであり、海洋環境に直接的な影響を及ぼすものではないと推測されるため、影響想定海域の候補からは除外することとした。

底開式土運船の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、北緯 31° 51' 54"、東経 131° 37' 30" を中心とした半径 2,500m の海域の範囲とした。

また、浚渫土砂の投入による海底での堆積厚は、安全側の予測として、最大堆積厚として計算された 0.4cm/単位期間と予測された。複合的影響を考慮すると、本事業、宮崎港（25-001）事業によって推定される年間最大堆積厚は 3.9cm/単位期間と推定される。

以下では、これらの予測結果を基に、水環境、海底環境、生態系及び人と海洋との関わりについて、海洋投入処分に伴う海洋環境の変化、その変化の程度及び影響を予測した結果を示す。

(1) 水環境

水環境への影響については、浚渫土砂の投入に伴う濁りの拡散を指標として予測した。「技術指針」に基づく簡易予測によれば、懸濁物質濃度が 2mg/L を超える範囲は、排出海域中心から半径 2,500m の範囲であった。これにより、一時的な懸濁物質濃度の上昇及び透明度の低下が生じる可能性がある。

しかし、4 章に示したとおり、影響想定海域周辺の透明度は約 15m 以上と高く、排出海域中心点における SS は 1mg/L 未満～1mg/L と低く、有害物質等も水質環境基準を下回っており、水環境は良好な状態にある。また、当該海域は黒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、発生した濁りは流れによって速やかに拡散し、懸濁物質濃度の上昇及び透明度の低下は一時的かつ局所的なものと考えられる。さらに、投入しようとする土砂は各種基準に適合しており、有害物質等の溶出による水質の悪化は生じないものと考えられる。

以上のことから、海洋投入処分による水環境への影響は小さいものと考えられる。

(2) 海底環境

海底環境への影響については、浚渫土砂の投入に伴う海底への土砂の堆積を指標として予測した。「技術指針」に基づく簡易予測によれば、海底における土砂の最大堆積厚は 0.4cm/単位期間（複合的影響を考慮すると最大で 3.9cm/単位期間）と予測された。これにより、一時的に海底面への土砂の堆積が生じ、海底面の性状や底質環境に変化が生じる可能性がある。

しかし、4 章に示したとおり、影響想定海域の底質は有機物の量（COD_{sed} 及び強熱減量）が各種基準を下回っており、有機物による汚染は認められない。有害物質等については、水底土砂の判定基準に全て適合していることから、有害物質等による底質の汚れが著しい状態ではないといえる。

加えて、投入しようとする土砂は各種基準に適合していることや、当該海域は黒潮の影響下にあ

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環境ではないことから、海底面への土砂の堆積に伴う底質環境の変化は一時的かつ局所的であり、底質環境への影響が継続・蓄積する可能性は低いものと考えられる。

以上のことから、海洋投入処分による海底環境への影響は小さいものと考えられる。

(3) 生態系

生態系への影響については、浚渫土砂の投入に伴う海底への土砂の堆積及び濁りの拡散を指標として予測した。「技術指針」に基づく簡易予測によれば、海底における土砂の最大堆積厚は 0.4cm/単位期間（複合的影響を考慮すると最大で 3.9cm/単位期間）、懸濁物質濃度が 2mg/L を超える範囲は、排出海域中心から半径 2,500m の範囲であった。これにより、一時的な海底面への土砂の堆積及び濁りの発生に伴う光の遮断により、生物の生息・回遊環境に変化が生じる可能性がある。

しかし、4 章に示したとおり、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せず、保護水面も指定されていないことから、これらの生態系への影響はないものと考えられる。

また、影響想定海域を生息場所・産卵場所とする希少種として、「三訂・宮崎県版レッドデータブック」（宮崎県、令和 4 年）及び「環境省レッドリスト 2020」（環境省、令和 2 年）にはアカウミガメ及びアオウミガメが記載されている。ウミガメ類の産卵場は日向灘の海岸の多くで確認されており、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の広大な海域であることから、面積 20km² の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、ウミガメ類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。

さらに、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。

以上のことから、海洋投入処分による生態系への影響は小さいものと考えられる。

(4) 人と海洋との関わり

人と海洋との関わりへの影響については、浚渫土砂の投入に伴う海底への土砂の堆積及び濁りの拡散を指標として予測した。「技術指針」に基づく簡易予測によれば、海底における土砂の最大堆積厚は 0.4cm/単位期間（複合的影響を考慮すると最大で 3.9cm/単位期間）、懸濁物質濃度が 2mg/L を超える範囲は、排出海域中心から半径 2,500m の範囲であった。これにより、一時的に漁業活動、船舶航行その他の海域利用に影響を及ぼす可能性がある。

しかし、4 章に示したとおり、既存資料等の収集整理によれば、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、海底ケーブルなど、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されていない。

なお、影響想定海域の周辺海域では、主に中型まき網の漁場範囲であり、釣りや曳縄漁等が行われている可能性がある。また、青島漁港から排出海域まで海上輸送する経路は、航路を横切る可能性がある。

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。

以上のことから、海洋投入処分による人と海洋との関わりへの影響は小さいものと考えられる。

6 海洋環境に及ぼす影響の程度の分析及び事前評価

海洋投入しようとする一般水底土砂の投入量は $3,352\text{m}^3$ /単位期間（複合的影響を考慮すると $30,956\text{m}^3$ /単位期間）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m^3 /単位期間よりも少なく、その堆積厚は最大で 0.4cm /単位期間（複合的影響を考慮すると最大で 3.9cm /単位期間）と同基準値の 30cm 未満/単位期間である。

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。