

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

<目 次>

1. 海洋投入処分をしようとする廃棄物の特性	2-1
1.1 物理的特性に関する情報	2-6
(1) 形態	2-6
(2) 比重	2-6
(3) 粒径組成	2-6
1.2 化学的特性に関する情報	2-8
(1) 判定基準への適合状況	2-8
(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	2-14
(3) その他の有害物質等	2-15
1.3 生化学的及び生物学的特性に関する情報	2-17
(1) 有機物質の濃度	2-17
(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要	2-18
(3) 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、当該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	2-20
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	2-21
(1) 物理的特性	2-21
(2) 化学的特性	2-21
(3) 生化学的及び生物学的特性	2-21
2. 事前評価項目の選定	2-22
3. 事前評価の実施	2-23
3.1 評価手法の決定	2-23
(1) 海洋投入処分量	2-23
(2) 水底土砂の特性	2-23
(3) 影響想定海域の状況	2-23
(4) 累積的な影響、複合的な影響の検討	2-24
3.2 海洋環境影響調査項目の設定	2-26
3.3 自然的条件の現況の把握	2-27
(1) 水深	2-27
(2) 流況	2-28
3.4 影響想定海域の設定	2-29
(1) 土砂の堆積に関する検討	2-29

(2) 濁りの拡散に関する検討	2-31
(3) 影響想定海域の設定	2-33
4. 調査項目の現況の把握	2-34
4.1 水環境	2-34
(1) 海水の濁り	2-34
(2) 有害物質等による海水の汚れ	2-36
4.2 海底環境	2-38
(1) 底質の有機物質の量	2-38
(2) 有害物質等による底質の汚れ	2-39
4.3 生態系	2-40
(1) 藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態	2-40
(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	2-42
(3) 熱水生態系その他の特殊な生態系の状態	2-51
4.4 人と海洋との関わり	2-54
(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	2-54
(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	2-57
(3) 漁業としての利用状況	2-58
(4) 沿岸における主要な航路としての利用状況	2-61
(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	2-64
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	2-67
5.1 予測の方法及びその範囲	2-67
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	2-67
(1) 水環境	2-67
(2) 海底環境	2-67
(3) 生態系	2-68
(4) 人と海洋との関わり	2-68
6. 海洋環境に及ぼす影響の程度の分析及び事前評価	2-69

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水底土砂の特性を把握するため、浚渫区域の中から図－1.1 及び表－1.1 に示す 12 地点で水底土砂の採取を行い、性状の把握を行った。これらの地点は次に示す理由により、浚渫範囲の土砂の特性を代表するものと判断できる。

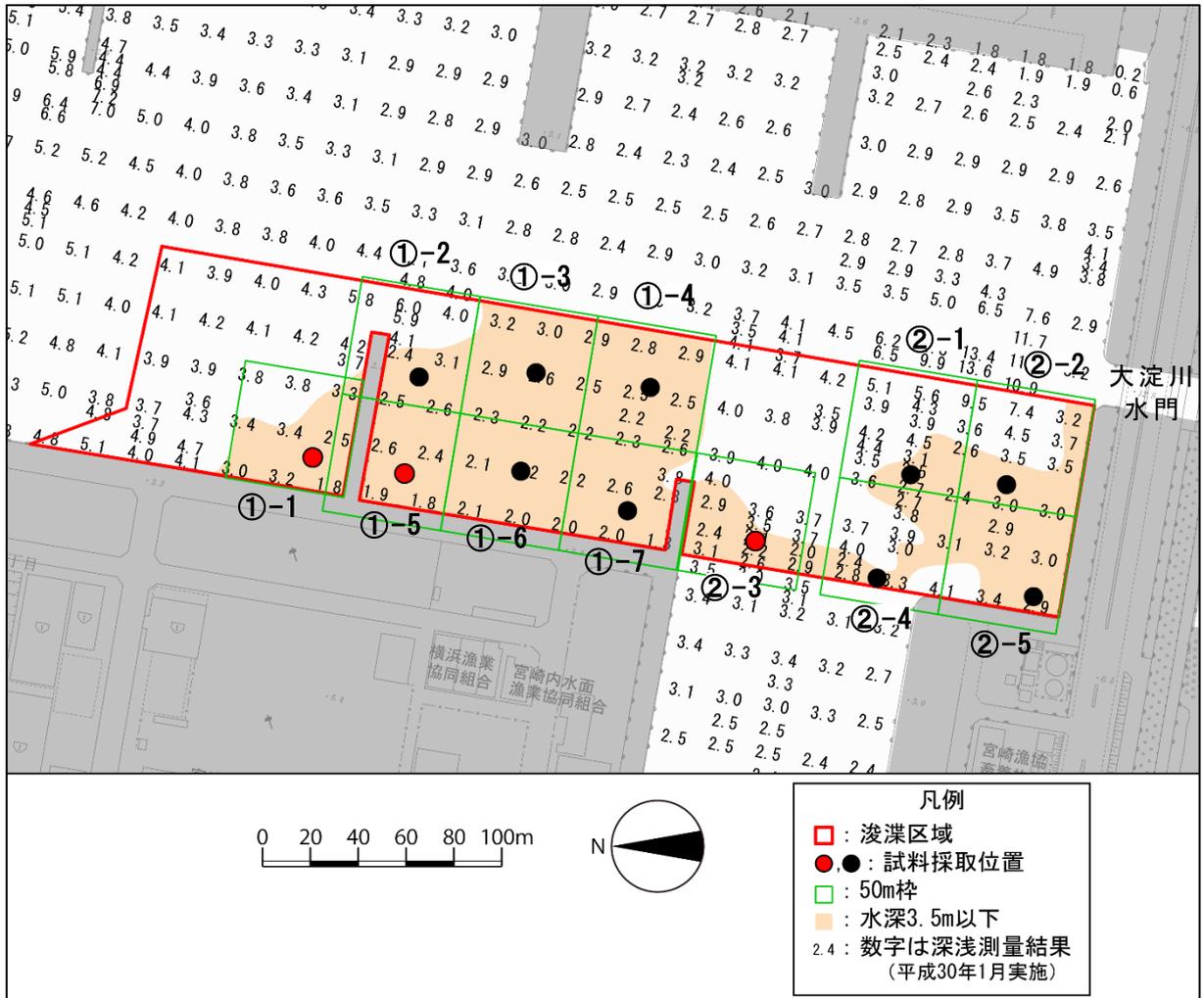
採取地点は、浚渫範囲全体の土砂の特性を網羅できるよう、50m 間隔の均等配置の考え方にに基づき水平方向の採取地点を設定した。

また、鉛直方向における性状を把握するため、採取深度を各浚渫区域の浚渫深さまでとして、50cm 層厚でサンプリングを行った。

なお、試料採取地点のうち、図－1.1 において●で示した 3 地点を代表点として選び、判定基準項目以外の調査（物理的、化学的、生化学的特性項目）を実施した。当該箇所を代表点とした理由は、日向灘の影響を最も受ける地点：①-1、防波堤に囲まれた地点：①-5、水門から近く大淀川の影響を最も受ける地点：②-3 の計 3 地点を調査することで浚渫範囲の状況を確認できると判断したためである。

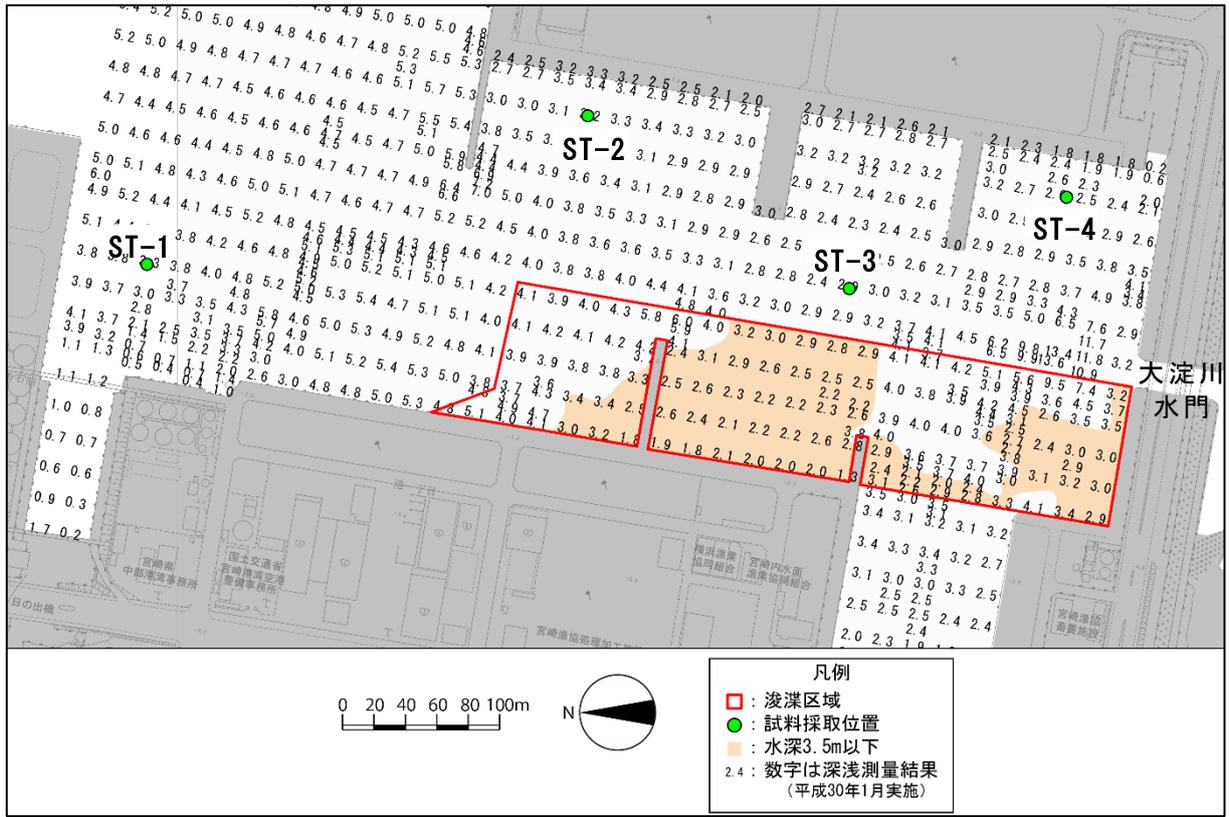
また、図－1.2 に示す地点において、平成 29 年に底質調査を行っており、併せて結果を示す。なお、平成 29 年調査における調査地点は本申請対象範囲外であるが、底質状況の把握のために記載した。

分析項目及び試料採取方法を表－1.2 に示す。また、表－1.3 に試料採取日、調査地点及び分析項目をまとめた。



注) ●で示した調査地点については、水底土砂の判定基準項目に加え、物理的、化学的、生化学的特性項目を分析した。
各調査地点の試料採取日は表-1.1に示す。

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



注) 平成 29 年調査地点は、本申請対象範囲外であるが底質状況把握のために記載した。

図-1.2 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 (平成 29 年調査)

表－1.1 試料採取位置の浚渫土厚と試料採取を行ったコアの層数

調査地点※ ²	試料採取年月日	現況水深※ ³ (m)	浚渫土厚 (m)	コアの層数
①-1※ ¹	H30.11.14	-2.0	2.0	4
①-2	H30.11.14	-2.5	1.5	3
①-3	H30.11.15	-2.6	1.4	3
①-4	H30.11.15	-2.5	1.5	3
①-5※ ¹	H30.11.14	-2.0	2.0	4
①-6	H30.11.14	-2.2	1.8	3※ ⁴
①-7	H30.11.14	-2.0	2.0	4
②-1	H30.11.15	-2.5	1.5	3
②-2	H30.11.15	-2.6	1.4	3
②-3※ ¹	H30.11.14	-2.1	1.9	4
②-4	H30.11.15	-2.8	1.2	3
②-5	H30.11.15	-2.9	1.1	3
合計				40

注) ※1. 水底土砂の判定基準項目に加え、物理的、化学的、生化学的特性項目を分析した。

※2. 表中の調査地点は、図－1.1に対応している。

※3. 現況水深の基準面はD.L.で、L.W.Lと同一である。

※4. ①-6は、柱状試料1.8m分を3等分(1試料0.6m)して混合して分析したため、判定基準換算値は各判定基準値の0.5/0.6=0.83倍とした。

表－1.2 分析項目、試料採取方法の一覧

分析項目		水底土砂の採取方法	
物理的特性	形態	柱状採泥器を用いて採取 「水底に生息する生物」はスミスマッキンタイヤ型採泥器を用いて採取	
	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)	
油分(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	
	水底に生息する生物		

表-1.3 試料採取日、調査地点及び分析項目一覧

調査日	地点	採取層	物理的特性	化学的特性		生化学的・生物学的特性	
				一般水底土砂の判定基準	その他	有機物濃度	底生生物
H30	全 12 地点	浚渫 土厚		○			
11.14	①-1		○	○	○ ^{※2}	○	○ (表層のみ)
~	①-5		○ (表層のみ)	○	○ ^{※2}	○	○ (表層のみ)
11.15	②-3		○	○	○ ^{※2}	○	○ (表層のみ)
H29 12.14	ST-1 ^{※1}	表層	○	○	○	○	○
	ST-2 ^{※1}	表層	○	○	○	○	○
	ST-3 ^{※1}	表層	○	○	○	○	○
	ST-4 ^{※1}	表層	○	○	○	○	○

注) ※1. 平成 29 年調査地点は、本申請対象範囲外であるが底質状況把握のために記載した。
 ※2. 油分 (含有) 及びダイオキシン類 (含有) については、表層のみ分析した。

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及び浚渫区域周辺土砂（平成 29 年調査）の物理的特性を以下に示した（表-1.4 参照）。

(1) 形態

当該水底土砂及び浚渫区域周辺土砂の形態は、目視による観察では固体状であった。

(2) 比重

当該水底土砂の比重（密度）は、 $2.600\sim 2.741\text{g/cm}^3$ である。浚渫区域周辺では、 $2.503\sim 2.6321\text{g/cm}^3$ であった。

(3) 粒径組成

当該水底土砂の中央粒径は $0.0225\sim 0.6418\text{mm}$ 、粒径組成は、礫分 $0.0\sim 19.0\%$ 、砂分 $10.0\sim 78.1\%$ 、シルト分 $1.7\sim 65.7\%$ 、粘土分 $1.2\sim 25.2\%$ である。浚渫区域周辺では、中央粒径は $0.0722\sim 0.0883\text{mm}$ 、粒径組成は、礫分 0.0% 、砂分 $45.4\sim 65.7\%$ 、シルト分 $30.3\sim 50.3\%$ 、粘土分 $4.0\sim 4.3\%$ であった。浚渫区域の土砂は、浚渫区域周辺と比較してシルト・粘土分が多い傾向である。

なお、それぞれの地点における粒径加積曲線を資料として添付した。

表-1.4 投入しようとする一般水底土砂の物理的特性

〔 試料採取日 ①-1、①-5、②-3：平成30年11月14日
ST-1~4：平成29年12月14日 〕

試料採取地点		①-1				①-5
		0.0~0.5m	0.5~1.0m	1.0~1.5m	1.5~2.0m	0.0~0.5m
形態		固体状	固体状	固体状	固体状	固体状
分類		砂質粘性土	砂質粘性土	砂質粘性土	砂質粘性土	砂まじり粘性土
密度 (g/cm ³)		2.645	2.634	2.642	2.650	2.606
粒径組成	中央粒径 (mm)	0.0710	0.0362	0.0333	0.0429	0.0225
	礫 (%)	2.3	2.4	2.4	2.8	0.0
	砂 (%)	47.0	31.1	24.4	33.3	10.0
	シルト (%)	37.3	49.9	56.5	46.2	65.7
	粘土 (%)	13.4	16.6	16.7	17.7	24.3
試料採取地点		②-3				
		0.0~0.5m	0.5~1.0m	1.0~1.5m	1.5~2.0m	
形態		固体状	固体状	固体状	固体状	
分類		砂質粘性土	砂質粘性土	砂まじり粘性土	分級された礫質砂	
密度 (g/cm ³)		2.600	2.629	2.641	2.741	
粒径組成	中央粒径 (mm)	0.0295	0.0228	0.0218	0.6418	
	礫 (%)	0.0	0.0	0.0	19.0	
	砂 (%)	24.3	16.8	10.0	78.1	
	シルト (%)	56.4	59.4	64.8	1.7	
	粘土 (%)	19.3	23.8	25.2	1.2	
試料採取地点		ST-1	ST-2	ST-3	ST-4	
形態		固体状	固体状	固体状	固体状	
分類		砂質細粒土	砂質細粒土	細粒分質砂	砂質細粒土	
密度 (g/cm ³)		2.617	2.503	2.607	2.632	
粒径組成	中央粒径 (mm)	0.0724	0.0722	0.0883	0.0739	
	礫 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	
	砂 (%)	45.7	45.4	65.7	48.3	
	シルト (%)	50.2	50.3	30.3	47.5	
	粘土 (%)	4.1	4.3	4.0	4.2	

注) 平成29年調査地点は、本申請対象範囲外であるが底質状況把握のために記載した。

1.2 化学的特性に関する情報

(1) 判定基準への適合状況

表-1.5(1)～(5)の通り、「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2月17日 総理府令第6号）」に定める全ての判定基準に適合している。

表一1.5(1) 投入しようとする一般水底土砂の判定基準への適合状況

(試料採取日 平成30年11月14~15日)

項目	単位	①-1			①-2			①-3			判定基準	判定	
		0.0~0.5m	0.5~1.0m	1.0~1.5m	1.5~2.0m	0.0~0.5m	0.5~1.0m	1.0~1.5m	0.0~0.5m	0.5~1.0m			1.0~1.5m
アルキル水銀化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されな いこと	○
水銀又はその化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○
鉛又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○
有機りん化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	○
六価クロム化合物	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5	○
ヒ素又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○
シアン化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	○
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003	○
銅又はその化合物	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2	○
ふっ化物	mg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	15	○
トリクロロエチレン	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.3	○
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○
ペリロウム又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.5	○
クロム又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.2	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	○
ジクロロメタン	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.2	○
四塩化炭素	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	○
チウラム	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06	○
シマジン	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03	○
チオベンカルブ	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.2	○
ベンゼン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○
セレン又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5	○
有機塩素化合物	mg/kg	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	40	○
ダイオキシン類(溶出)	pg-TEQ/L	0.030	0.039	0.64	0.12	0.042	0.055	0.028	0.034	0.064	0.10	10	○

表-1.5(2) 投入しよとす一般水底土砂の判定基準への適合状況

(試料採取日 平成30年11月14~15日)

項目	単位	①-4			①-5			①-6			判定基準 検出されな いこと	判定基準換算値 (①-6)*	判定
		0.0~0.5m	0.5~1.0m	1.0~1.5m	0.0~0.5m	0.5~1.0m	1.0~1.5m	0.0~0.6m	0.6~1.2m	1.2~1.8m			
アルキル水銀化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005	0.0042	○
水銀又はその化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1	0.08	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.08	○
鉛又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.08	○
有機りん化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	0.8	○
六価クロム化合物	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5	0.42	○
ひ素又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.08	○
シアン化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	0.8	○
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003	0.0025	○
銅又はその化合物	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3	2.5	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2	1.7	○
ふっ化物	mg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	15	12.5	○
トリクロロエチレン	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.3	0.25	○
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.08	○
ペリウム又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.5	2.08	○
クロム又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2	1.7	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.2	1.00	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	1.25	○
ジクロロメタン	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.2	0.17	○
四塩化炭素	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	0.017	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04	0.033	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1	0.8	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4	0.33	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3	2.5	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06	0.050	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	0.017	○
チウラム	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06	0.050	○
シマジン	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03	0.025	○
チオベンカルブ	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.2	0.17	○
ベンゼン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.08	○
セレン又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.08	○
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5	0.42	○
有機塩素化合物	mg/kg	<4	5	<4	4	<4	<4	<4	<4	<4	40	33.3	○
ダイオキシン類(溶出)	pg-TEQ/L	0.029	0.041	0.046	0.036	0.041	0.048	0.039	0.046	0.063	10	8.3	○

注)※①-6は、柱状試料1.8m分を3等分(1試料0.6m)して混合して分析したため、判定基準換算値は各判定基準値の0.5/0.6=0.83倍とした。

表-1.5(3) 投入しようとする一般水底土砂の判定基準への適合状況

(試料採取日 平成30年11月14~15日)

項目	単位	①-7						②-1						②-2						判定基準	判定
		0.0~0.5m	0.5~1.0m	1.0~1.5m	1.5~2.0m	0.0~0.5m	0.5~1.0m	1.0~1.5m													
アルキル水銀化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されな いこと	○		
水銀又はその化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005	○		
カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○		
鉛又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○		
有機りん化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	○		
六価クロム化合物	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5	○		
ひ素又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○		
シアン化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	○		
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003	○			
銅又はその化合物	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3	○		
亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2	○		
ふっ化物	mg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	15	○		
トリクロロエチレン	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.3	○		
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○		
ペリウム又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.5	○		
クロム又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2	○		
ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.2	○		
バナジウム又はその化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	○		
ジクロロメタン	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.2	○		
四塩化炭素	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	○		
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04	○		
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1	○		
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4	○		
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3	○		
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06	○		
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	○		
チウラム	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06	○		
シマジン	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03	○		
チオベンカルブ	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.2	○		
ベンゼン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○		
セレン又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○		
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5	○		
有機塩素化合物	mg/kg	<4	8	6	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	40	○		
ダイオキシン類(溶出)	pg-TEQ/L	0.014	0.0076	0.024	0.088	0.021	0.055	0.054	0.027	0.044	0.021	0.044	0.021	0.044	0.021	0.044	0.021	10	○		

表-1.5(4) 投入しようとする一般水底土砂の判定基準への適合状況

(試料採取日 平成30年11月14~15日)

項目	単位	②-3					②-4					②-5			判定基準	判定
		0.0~0.5m	0.5~1.0m	1.0~1.5m	1.5~2.0m	0.0~0.5m	0.5~1.0m	1.0~1.5m	0.0~0.5m	0.5~1.0m	1.0~1.5m	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
アルキル水銀化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	○
水銀又はその化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○
鉛又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○
有機りん化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	○
六価クロム化合物	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5	○
ヒ素又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○
シアン化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	○
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003	○	
銅又はその化合物	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3	○	
亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2	○	
ふっ化物	mg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	15	○	
トリクロロエチレン	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.3	○	
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○	
ペリウム又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.5	○	
クロム又はその化合物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2	○	
ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.2	○	
バナジウム又はその化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	○	
ジクロロメタン	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.2	○	
四塩化炭素	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	○	
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04	○	
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1	○	
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4	○	
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3	○	
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.06	○	
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	○	
チウラム	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06	○	
シマジン	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03	○	
チオベンカルブ	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.2	○	
ベンゼン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○	
セレン又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○	
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5	○	
有機塩素化合物	mg/kg	<4	<4	<4	<4	8	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	40	○	
ダイオキシン類(溶出)	pg-TEQ/L	0.014	0.050	0.12	0.065	0.019	0.19	0.061	0.020	0.041	0.069	0.041	0.069	10	○	

表一 1.5(5) 投入しようとする一般水底土砂の判定基準への適合状況

(試料採取日 平成 29 年 12 月 14 日)

項目	単位	ST-1	ST-2	ST-3	ST-4	判定基準	判定
アルキル水銀化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されな いこと	○
水銀又はその化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.1	○
鉛又はその化合物	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.1	○
有機りん化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	○
六価クロム化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.5	○
ひ素又はその化合物	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.1	○
シアン化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	○
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003	○
銅又はその化合物	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	3	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	2	○
ふっ化物	mg/L	0.70	0.53	0.47	0.50	15	○
トリクロロエチレン	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.3	○
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○
ペリウム又はその化合物	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	2.5	○
クロム又はその化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2	○
ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.2	○
バナジウム又はその化合物	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	○
ジクロロメタン	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.2	○
四塩化炭素	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	○
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04	○
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4	○
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3	○
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06	○
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	○
チウラム	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06	○
シマジン	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03	○
チオベンカルブ	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.2	○
ベンゼン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	○
セレン又はその化合物	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.1	○
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.5	○
有機塩素化合物	mg/kg	<4	<4	<4	<4	40	○
ダイオキシン類(溶出)	pg-TEQ/L	0.019	0.012	0.031	0.050	10	○

注) 平成 29 年調査地点は、本申請対象範囲外であるが底質状況把握のために記載した。

(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

表-1.6のとおり、「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-1.6 「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)

（試料採取日 ①-1、①-5、②-3：平成30年11月14日
ST-1~4：平成29年12月14日）

項目	クロロフォルム			ホルムアルデヒド			
	単位	mg/L			mg/L		
調査地点	分析結果	判定基準	判定	分析結果	判定基準	判定	
①-1	0.0~0.5m	<0.8	8以下	○	<0.3	3以下	○
	0.5~1.0m	<0.8	8以下	○	<0.3	3以下	○
	1.0~1.5m	<0.8	8以下	○	<0.3	3以下	○
	1.5~2.0m	<0.8	8以下	○	<0.3	3以下	○
①-5	0.0~0.5m	<0.8	8以下	○	<0.3	3以下	○
②-3	0.0~0.5m	<0.8	8以下	○	<0.3	3以下	○
	0.5~1.0m	<0.8	8以下	○	<0.3	3以下	○
	1.0~1.5m	<0.8	8以下	○	<0.3	3以下	○
	1.5~2.0m	<0.8	8以下	○	<0.3	3以下	○
ST-1	<0.8	8以下	○	<0.3	3以下	○	
ST-2	<0.8	8以下	○	<0.3	3以下	○	
ST-3	<0.8	8以下	○	<0.3	3以下	○	
ST-4	<0.8	8以下	○	<0.3	3以下	○	

注) 判定基準は「告示」別表第4に示された値とした。
平成29年調査地点は、本申請対象範囲外であるが底質状況把握のために記載した。

(3) その他の有害物質等

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、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（TBT）（溶出及び含有）、油分（含有）について現状を把握し、表-1.7(1)～(2)に示した。いずれの項目も判定基準の目安以下であることを確認した。

なお、その他の有害物質として上記の5種類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。
- ・油分：港内に石油関連施設があり、その影響を受け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（平成15年9月 環地保発第030926003号/環水管発第030926001号）」（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。表-1.7(2)のとおりいずれも判定基準以下であることを確認した。

表－1.7(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（溶出試験）

（試料採取日 ①-1、①-5、②-3：平成30年11月14日
ST-1～4：平成29年12月14日）

項目	単位	①-1				①-5	判定基準 の目安	判定
		0.0～0.5m	0.5～1.0m	1.0～1.5m	1.5～2.0m	0.0～0.5m		
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5	○
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	10	○
ベンゾ(a)ピレン	mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0.0001	○
TBT	mg/L	0.000002	0.000004	0.000008	0.000015	<0.000002	0.00002	○
項目	単位	②-3				判定基準 の目安	判定	
		0.0～0.5m	0.5～1.0m	1.0～1.5m	1.5～2.0m			
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5	○	
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	<1	<1	<1	10	○	
ベンゾ(a)ピレン	mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0.0001	○	
TBT	mg/L	0.000003	0.000006	0.000005	0.000003	0.00002	○	
項目	単位	ST-1	ST-2	ST-3	ST-4	判定基準 の目安	判定	
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5	○	
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	<1	<1	<1	10	○	
ベンゾ(a)ピレン	mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0.0001	○	
TBT	mg/L	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	0.00002	○	

注) 判定基準の目安は「浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改定案）」（国土交通省港湾局、平成25年7月）に示された値とした。

平成29年調査地点は、本申請対象範囲外であるが底質状況把握のために記載した。

表－1.7(2) 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
適合状況（含有試験）

（試料採取日 ①-1、①-5、②-3：平成30年11月14日）

項目	単位	①-1				①-5	判定基準 の目安	判定
		0.0～0.5m	0.5～1.0m	1.0～1.5m	1.5～2.0m	0.0～0.5m		
TBT	mg/kg・dry	0.01	0.03	0.24	0.35	<0.01	※1参照	○
油分	mg/kg・dry	70	-	-	-	70	※2参照	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	3.9	-	-	-	4.1	※3参照	○
項目	単位	②-3				判定基準 の目安	判定	
		0.0～0.5m	0.5～1.0m	1.0～1.5m	1.5～2.0m			
TBT	mg/kg・dry	<0.01	0.02	0.01	0.01	※1参照	○	
油分	mg/kg・dry	60	-	-	-	※2参照	○	
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	3.6	-	-	-	※3参照	○	

注) ※1. TBTの判定基準の目安は、「一般水底土砂の海洋投入処分許可申請書類等作成の手引」（環境省、平成29年8月（平成30年8月一部改訂））に示された「最大値：1,300 μg/kg 乾泥、最小値：検出下限値以下（検出下限値：0.08 μg/kg 乾泥）」を参考とした。

※2. 油分の判定基準の目安は、「水産用水基準 第8版」（（公社）日本水産資源保護協会、平成30年8月）に示された底質の「ノルマルヘキサン抽出物0.1%以下」（≒1,000mg/kg）を参考とした。

※3. ダイオキシン類の判定基準の目安は、「ダイオキシン類指針」に示された「150pg-TEQ/g以下」を参考とした。

表中の「-」は、調査を実施しなかったことを示す。

1.3 生化学的及び生物学的特性に関する情報

(1) 有機物質の濃度

有機物の濃度に関して、強熱減量を指標とした。分析結果を表-1.8に示す。

投入しようとする一般水底土砂の強熱減量は3.49～7.99%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）」に示された基準値20%をいずれも下回った。浚渫区域周辺（平成29年調査）では、7.4～11.3%とやや高い値であったが、基準値の20%以下であった。

後述の表-4.6に示す排出海域の底質の強熱減量3.81%と比較すると投入しようとする一般水底土砂の強熱減量はやや高いものの、後述するとおり、底生生物の生息も確認されていることから、生物の生息環境としても問題はないと考えられる。また、排出海域は開放的な外海で海流もあるという点から、土砂はすばやく拡散するものと考えられ、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-1.8 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

〔試料採取日 ①-1、①-5、②-3：平成30年11月14日
ST-1～4：平成29年12月14日〕

項目	単位	①-1				①-5	判定基準 の目安	判定
		0.0～0.5m	0.5～1.0m	1.0～1.5m	1.5～2.0m	0.0～0.5m		
強熱減量	%・dry	5.36	4.45	5.14	5.92	7.99	20	○
項目	単位	②-3				判定基準 の目安	判定	
		0.0～0.5m	0.5～1.0m	1.0～1.5m	1.5～2.0m			
強熱減量	%・dry	7.19	6.13	5.72	3.49	20	○	
項目	単位	ST-1	ST-2	ST-3	ST-4	判定基準 の目安	判定	
強熱減量	%・dry	11.3	10.4	7.4	8.7	20	○	

注) 平成29年調査地点は、本申請対象範囲外であるが底質状況把握のために記載した。

(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要

浚渫場所における生物学的特性を示す底生生物（マクロベントス）の調査を行った。調査結果を表-1.9に示す。

平成30年11月に実施した浚渫区域の調査において、出現種類数は1～10種類、個体数は1～19個体/0.1m²が確認された。

個体数が最も多かったのはゴカイ綱の *Scoletoma* sp. である。その他、腹足綱のカニノテムシロガイが多く確認された。

平成29年12月に実施した浚渫区域周辺の調査において、出現種類数は2～8種類、個体数は16～142個体/m²が確認された。

個体数が最も多かったのは二枚貝綱のシズクガイである。その他、腹足綱のカニノテムシロガイが多く確認された。

なお、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ており、生物毒性の可能性はないと考えられる。

以上より、海洋投入しようとする土砂中には底生生物が生息していることから、強い生物毒性の可能性は低いと考えられる。

表-1.9 底生生物結果

(試料採取日 ①-1、①-5、②-3：平成30年11月14日)
 単位：個体/0.1m²、湿重量 g/0.1m²

No.	門	綱	目	科	和名	学名	①-1		①-5		②-3	
							個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
1	紐形動物	-	-	-	紐形動物門	NEMERTINEA	1	+				
2	軟体動物	腹足	新腹足	ムシロガイ	ムシロガイ	<i>Miotha livescens</i>	1	1.46				
3					カニノテムシロガイ	<i>Plicarularia bellula</i>	2	1.13	6	3.87		
4		二枚貝	マルスダレガイ	ニッコウガイ	ニッコウガイ科	Tellinidae	1	+				
5	環形動物	ゴカイ	サシバゴカイ	ウロコムシ	ウロコムシ科	Polynoidae	2	0.14	1	0.01	1 0.05	
6					サシバゴカイ科	Phyllodoctidae			1	+		
7					チロリ	<i>Glycera</i> sp.	1	0.02				
8			イソメ	ギボシイソメ	Scoletoma属	<i>Scoletoma</i> sp.	1	+	8	0.02		
9			スピオ	スピオ	Pseudopolydora属	<i>Pseudopolydora</i> sp.	2	+				
10			ダルマゴカイ	ダルマゴカイ	ダルマゴカイ	<i>Sternaspis scutata</i>	1	0.02	1	0.01		
11			イトゴカイ	イトゴカイ	Heteromastus属	<i>Heteromastus</i> sp.	1	+	1	+		
12					Mediomastus属	<i>Mediomastus</i> sp.	3	+	1	+		
	3門	3綱	7目	9科	12種	合計	15	2.77	19	3.91	1 0.05	
						種類数	10		7		1	

(試料採取日 ST-1~4：平成29年12月14日)

単位：個体/m²、湿重量 g/m²

No.	門	綱	目	科	和名	学名	ST-1		ST-2		ST-3		ST-4	
							個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
1	紐形動物	-	-	-	紐形動物門	NEMERTINEA	17	0.158						
2	軟体動物	腹足	新生腹足	ミスコマツボ	ウミコマツボ	<i>Stenothyra edogawensis</i>	8	+						
3				タマガイ	タマガイ科	Naticidae	8	0.042						
4				ムシロガイ	カニノテムシロガイ	<i>Plicarularia bellula</i>			42	25.933	8	5.442		
5					Reticunassa属	<i>Reticunassa</i> sp.	8	0.158	17	0.333				
6		二枚貝	マルスダレガイ	ツキガイ	ツキガイ科	Lucinidae	8	+						
7				ニッコウガイ	ユウシオガイ	<i>Moerella rutilla</i>	8	0.058						
8					ニッコウガイ科	Tellinidae	8	0.042						
9				アサジガイ	シズクガイ	<i>Theora fragilis</i>			50	0.792			8	0.175
10	環形動物	ゴカイ	ウミタケガイモドキ	スエモノガイ	スエモノガイ科	Thraciidae			8	+				
11			サシバゴカイ	ノラリウロコムシ	ノラリウロコムシ科	Sigalionidae					17	0.367		
12				チロリ	<i>Glycera</i> 属	<i>Glycera</i> sp.			25	2.025				
13			イソメ	ギボシイソメ	Scoletoma属	<i>Scoletoma</i> sp.					8	+	8	0.225
14			イトゴカイ	イトゴカイ	Capitella属	<i>Capitella</i> sp.	8	0.042						
	3門	4綱	7目	12科	14種	合計	73	0.500	142	29.083	33	5.809	16	0.400
						種類数	8		5		3		2	

注) 湿重量の「+」は0.001g未満を示す。
 平成29年調査地点は、本申請対象範囲外であるが底質状況把握のために記載した。

(3) 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っては、当該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

「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っ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～平成 29 年）」「宮崎県水産試験場 成果報告・沿岸資源評価報告（平成 19 年～平成 29 年）」他の参考資料に当該海域の赤潮発生に関する記述がない。
- ・ 港を利用する宮崎漁業協同組合及び檳浜漁業協同組合関係者への意見聴取（平成 30 年 11 月）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 に示すとおりであり、中央粒径は 0.0218～0.6418mm、粒径組成は、礫分 0.0～19.0%、砂分 10.0～78.1%、シルト分 1.7～65.7%、粘土分 1.2～25.2%であった。海洋投入処分後は海底に沈降・堆積するものである。

(2) 化学的特性

化学的特性について把握した結果は、表-1.5～表-1.7 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、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(TBT) (溶出及び含有)、油分(含有)は判定基準の目安以下であった。また、ダイオキシン類の含有濃度についても判定基準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-1.8～表-1.9 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 3.49～7.99%と、20%を下回っていた。

底生生物は、平成 30 年 11 月の調査において、1～10 種類、1～19 個体/0.1m²が確認された。主な確認種は *Scoletoma* sp. である。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周辺区域を含め多数確認された。以上より、生物毒性は懸念されないと考えられる。

また、本事業を実施する海域では、有毒プランクトンによる赤潮の発生はこれまでに確認されていない。

上記のとおり、今回海洋投入処分しようとする水底土砂は、一般水底土砂であることに加え、その他の化学的、物理的、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%以下(3.49~7.99%)であること、及び排出海域は閉鎖性水域ではないことから、「告示」に則り、水環境のうち「海水中の溶存酸素量」及び「海水中の有機物質の量及び栄養塩類の量」については事前評価項目から除外する。

表-2.1 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 (※)	○	○
	海水中の有機物質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	—	○
	底質の有機物質の量	○	○
	有害物質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成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採掘その他の海底の利用状況	○	○

注)「告示」では、「海水中の溶存酸素量 (※)」及び「海水中の有機物質の量・栄養塩類の量 (※※)」については、海洋投入処分をしようとする一般水底土砂の熱しゃく減量(強熱減量)が20%以上であり、かつ、排出海域が閉鎖性の高い海域その他の汚染物質が滞留しやすい海域である場合に選定すると規定している。このため、本申請における事前評価項目から除外する。
調査項目の選定における「○」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最大 31,624m³と 10 万 m³未満である(添付書類-1、第 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(約 0.7cm/単位期間)と推定される(添付書類-2、第 3 章第 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、第 1 章第 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、第 1 章第 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、第 1 章第 1.3 節参照)。

(3) 影響想定海域の状況

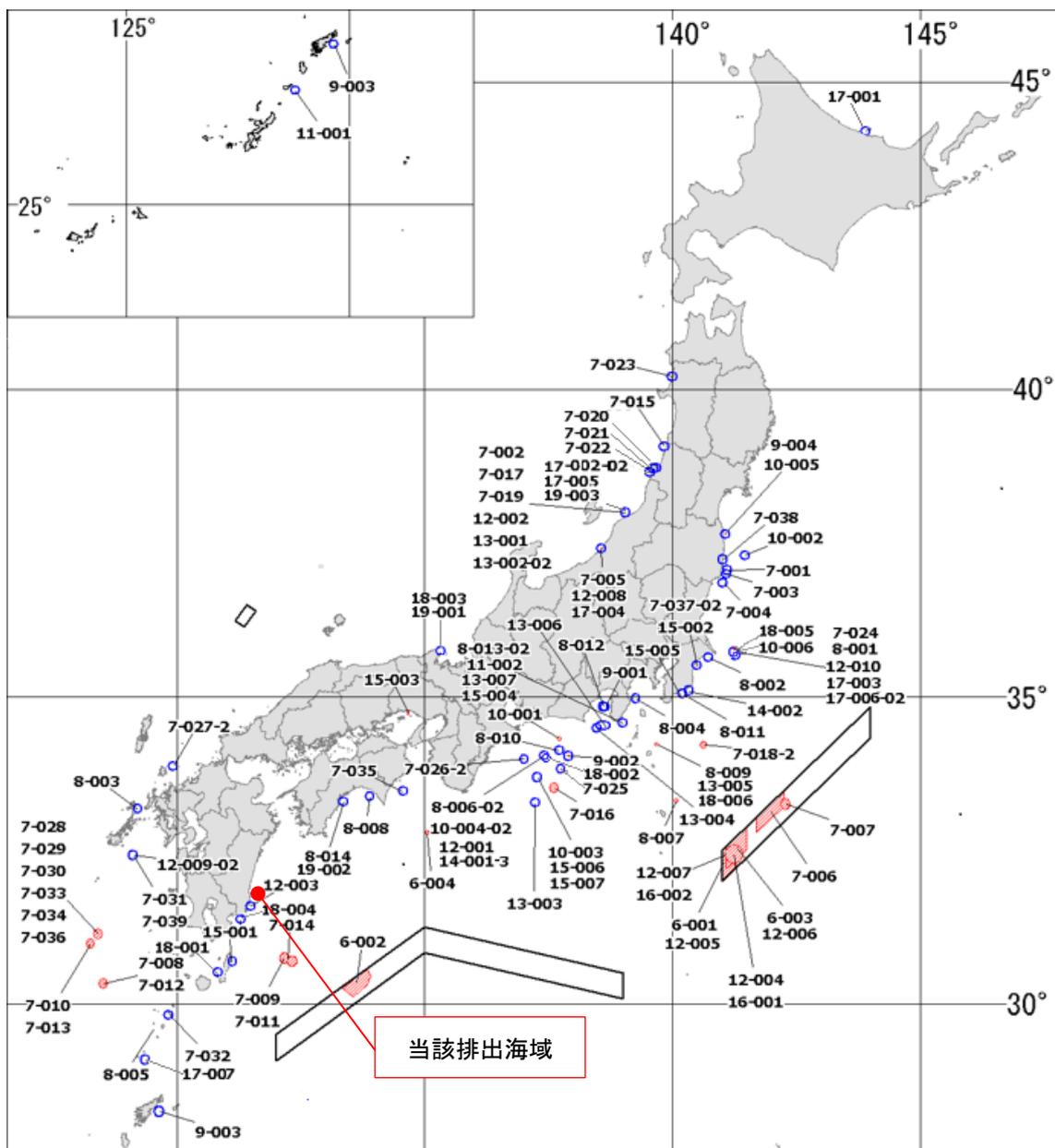
- ・ 水質について、海水の濁り及び有害物質等による海水の汚れは確認されていない(添付書類-2、第 4 章第 4.1 節参照)。
- ・ 底質について、影響想定海域周辺の状況を踏まえると有機物質や有害物質に汚染されていないと考えられる(添付書類-2、第 4 章第 4.2 節参照)。
- ・ 藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系について、影響想定海域は藻場、サンゴ群落の生育環境ではなく、干潟は存在しない(添付書類-2、第 4 章第 4.3 節参照)。
- ・ 重要な生物種の産卵場又は生育場その他の海洋生物の生育又は生息にとって重要な海域について、影響想定海域は特別な産卵場所や生育場所等の重要な海域ではないと考えられる(添付書類-2、第 4 章第 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、第 4 章第 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、第 4 章第 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く、海域公園等の利用もない(添付書類-2、第 4 章第 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、第 4 章第 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、第 4 章第 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、第 4 章第 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、第 4 章第 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、当該排出海域の周辺に、他の許可における排出海域の存在を確認する目的で、当該排出海域周辺における海洋投入処分の許可状況（2019年6月11日時点）を環境省HPより確認した（図-3.1参照）。

確認の結果、過去に当該排出海域において実施された海洋投入処分はない。当該排出海域に最も近い許可（許可番号 12-003（宮崎県、大堂津漁港））は約 35km 離れており影響想定海域に重複は見られない（図-3.2参照）。

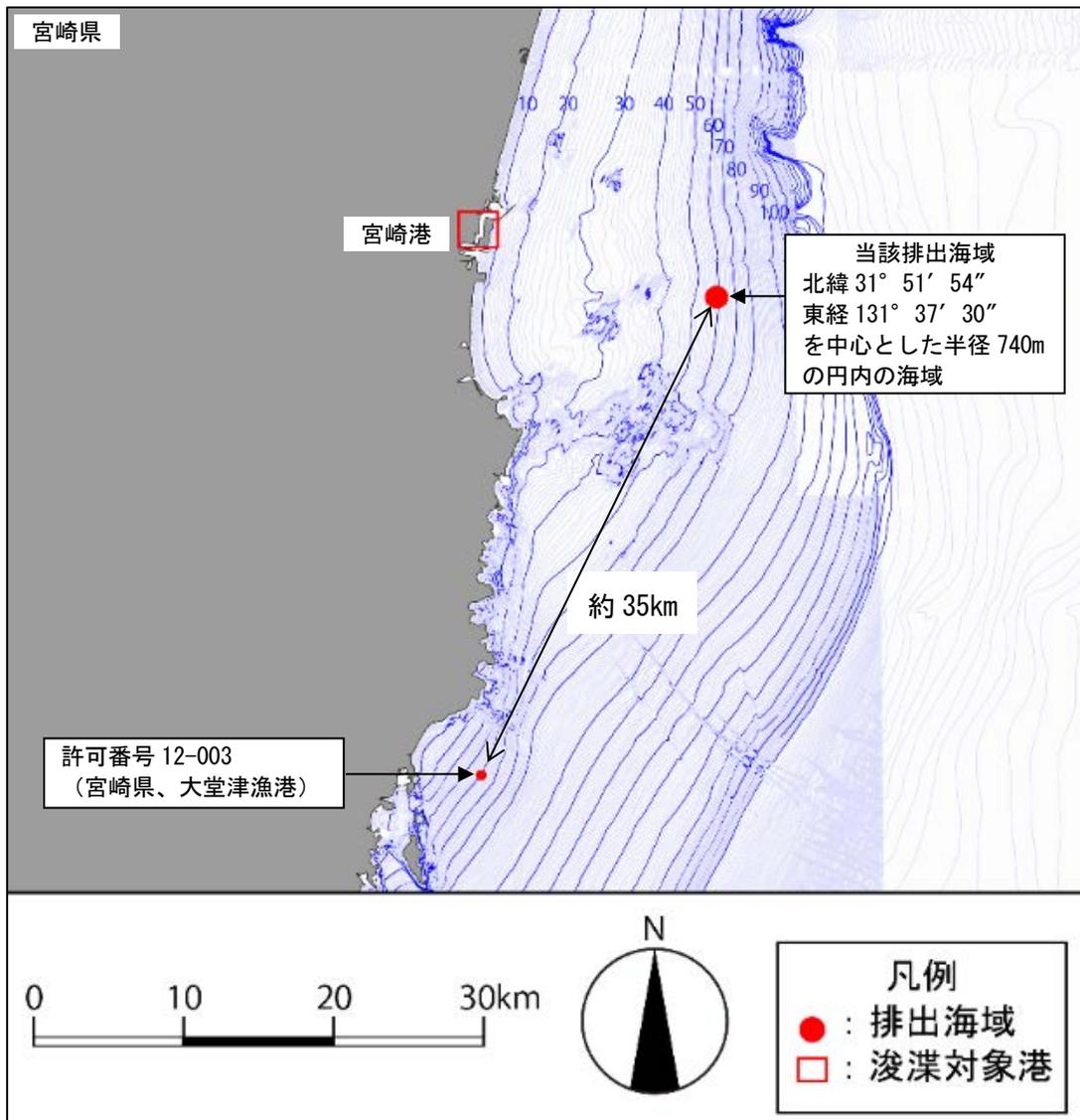
よって、本申請に係る海洋投入処分と他の許可の海洋投入処分との累積的、複合的な影響はない。



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、2019年6月11日確認)より作成

図-3.1 廃棄物等の海洋投入処分に係る許可発給状況（2019年6月11日時点）



出典)「海底地形デジタルデータ M7008」((財)日本水路協会、2015年)より作成

図-3.2 当該排出海域と近傍の他の排出海域の関係

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-3.1 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-3.1 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		調査内容	調査の結果得られたデータ
水環境	海水の濁り	濁度、SS濃度等	透明度
	有害物質等による海水の汚れ	有害物質等	人の健康の保護に関する環境基準項目
海底環境	底質の有機物質の量	TOC、強熱減量、熱しやく減量、硫化物等	強熱減量
	有害物質等による底質の汚れ	有害物質等	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、有機リン化合物、六価クロム化合物、ヒ素又はその化合物、シアン化合物、PCB、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、サンゴ群落の状況	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成育又は生息にとって重要な海域の状態	重要な種の産卵場等	保護水面 環境省版レッドリスト、宮崎県版レッドデータブックに記載された種の生息場（アカウミガメ） 主な水産生物（ウルメイワシ）
	熱水生態系その他の特殊な生態系の状態	化学合成生態系等	化学合成生物群集
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	海水浴場等の存在	海水浴場、磯釣堀、観光定置網、サーフスポット
	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	海域公園等の存在	観光遊覧船コース、景勝地
	漁場としての利用状況	漁業（漁場）の分布	漁業権位置、漁法別漁場
	沿岸における主要な航路としての利用状況	航路の分布	フェリー等定期船の航路、大型船の常用航路
	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	海底ケーブル等の存在	海底ケーブル等の敷設位置、鉱物資源が確認されている分布域

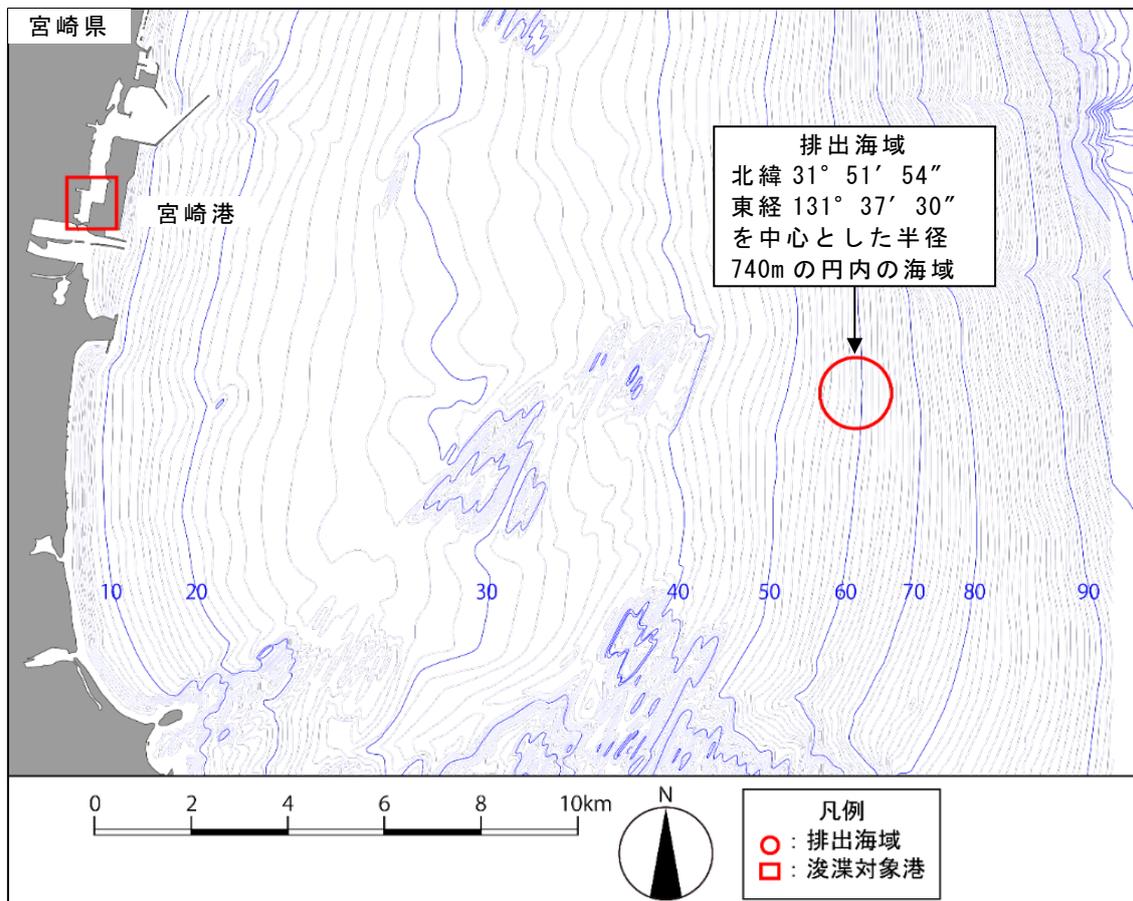
注) 海水中の溶存酸素量並びに海水中の有機物量及び栄養塩類の量については、排出海域が閉鎖性の強い海域では無く、有機汚濁につながる恐れがないと考えられることから事前評価項目としない。

3.3 自然的条件の現況の把握

(1) 水深

当該排出海域周辺の海底地形を図-3.3に示す。

当該排出海域は宮崎港から東に約16km離れた日向灘に位置している。一般水底土砂の排出海域及びその周辺海域の水深は約60mである。



出典)「海底地形デジタルデータ M7008」((財)日本水路協会、2015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（「日向灘沿岸地区水産環境整備マスタープラン」（宮崎県、平成29年））。

排出海域周辺の流況は、「海流統計表示」（日本海洋データセンターウェブサイト、平成31年1月確認）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740m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-3.2のとおりであり、平均流速の最大流速は1.0ノット、0.5m/sであった。

表-3.2 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
最大	1.0	[0.5]	

注) []内の数値は、1ノット=0.5m/sに換算した値を示す。

出典)「海流統計表示」（日本海洋データセンターウェブサイト、平成31年1月確認）より作成

3.4 影響想定海域の設定

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、数値シミュレーションにより、排出する一般水底土砂の堆積範囲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-3.3のとおりである。

表-3.3 投入土砂の性状

中央粒径 d_{50} (mm)	シルト・粘土分 (%)
0.0218~0.6418	2.9~90.0

(1) 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、「浚渫土砂の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改訂案）（平成25年7月 国土交通省港湾局）」（以下「技術指針」とする。）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表-3.4のように設定する。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。

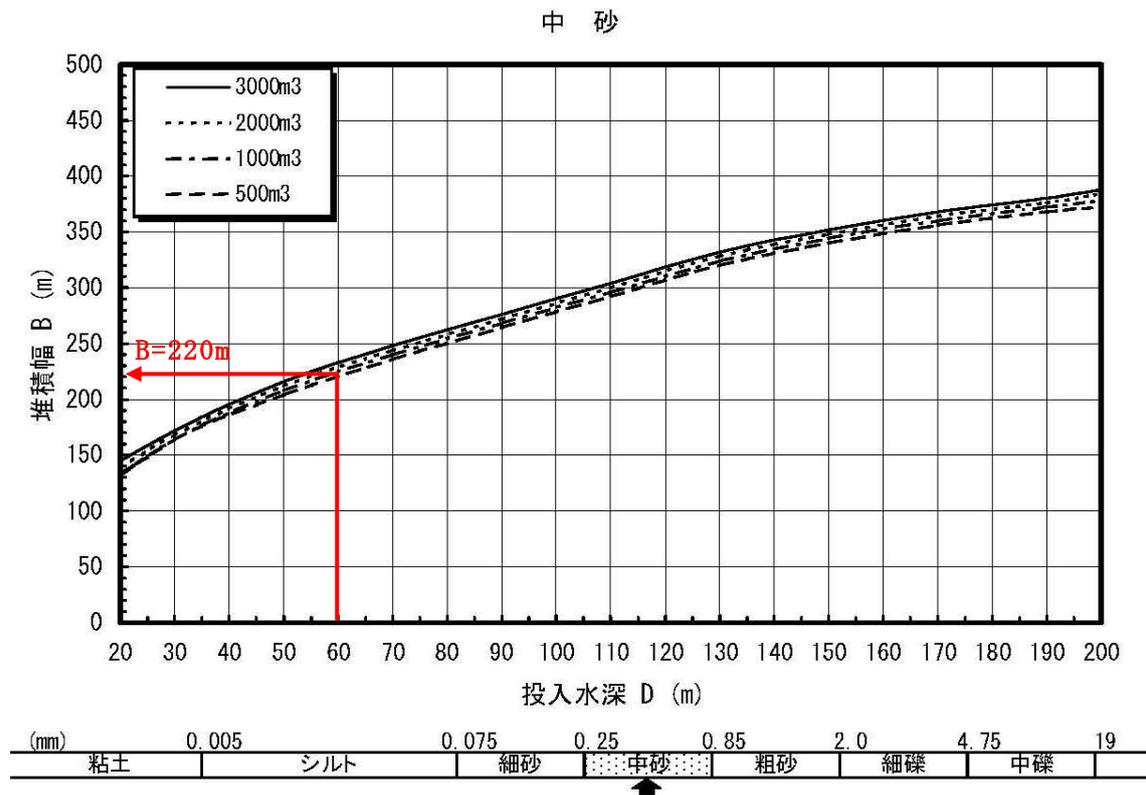
表-3.4 予測条件の設定

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 廃棄物の排出方法」における最大積載量を採用した
投入土砂の粒度	中砂	中央粒径が $d_{50}=0.0218\sim0.6418\text{mm}$ とシルト～中砂に分類されるが、シルト分は粘着性により堆積範囲が小さくなることから、堆積範囲の最も大きい中砂を採用した
水深	60m	「海底地形デジタルデータ M7008」（（財）日本水路協会、2015年）より読み取り、設定した

2) 予測結果

「技術指針」 p.43 の簡易予測図（中砂）より、使用船舶の搭載容量が 650m^3 の箇所を読み取る。その結果、図-3.4のように堆積幅は水深 60m の時 220m となる。

排出海域は半径 740m 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、 $740\text{m} + 220\text{m} / 2 = 850\text{m}$ 、**850m** となる。



出典)「技術指針」より作成

図-3.4 1回の投入による堆積幅の簡易予測図

この時、年間の最大投入量が $11,624\text{m}^3$ であるから、平均堆積厚は以下のとおり 0.5cm となる。

$$11,624\text{m}^3 / (850\text{m} \times 850\text{m} \times \pi) = 0.005\text{m} = 0.5\text{cm} (< 30\text{cm})$$

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(年間最大堆積厚)は以下のとおり 0.7cm と 30cm 以下と推定される。

最大年間投入土量：11,624m³

排出海域：半径 740m の円内

排出海域の面積：740²×π=1,719,464m²

堆積厚：11,624/1,719,464=0.007m = **0.7cm** (<30cm)

(2) 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「簡易予測図を用いた拡散範囲」を用いた。

1) 予測条件

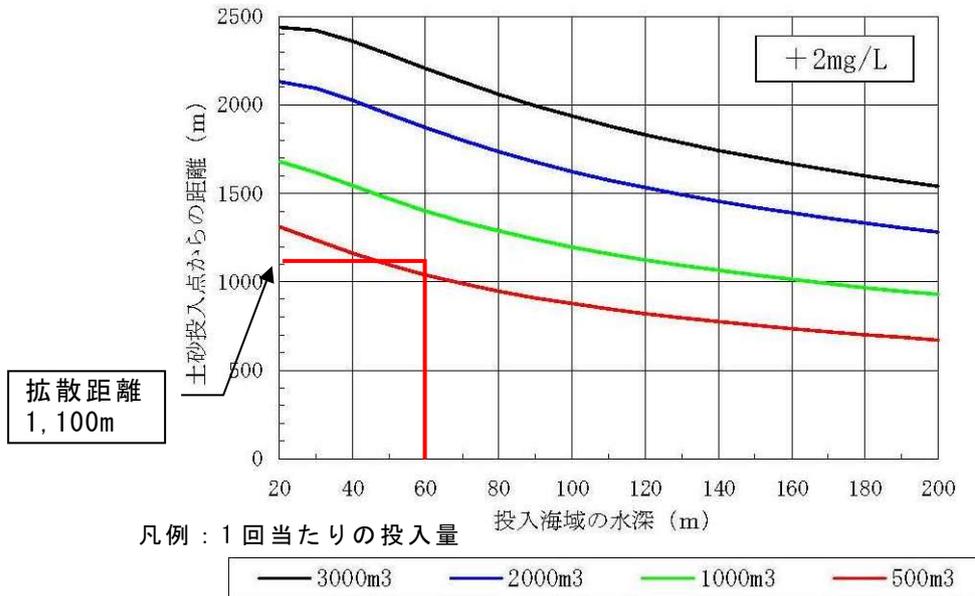
「技術指針」に設定された予測条件のうち、実施計画、投入土砂の性状、排出海域の現状等に最も適合した条件を表-3.5のように設定する。

表-3.5 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	細粒土	表-3.3 より投入土砂のシルト・粘土分の割合は 2.9~90.0%であることから、濁りの拡散範囲の大きな細粒土(シルト・粘土分 50%以上)とした
1回あたりの最大土砂投入量	650m ³	「別紙-3 廃棄物の排出方法」における最大積載量を採用した
水深	60m	「海図 W185」(海上保安庁、2003年)より読み取り、設定した
流速	0.5m/s	排出海域周辺の流れ統計より年間最大月である8月の流速を設定した
基準 SS 濃度	2mg/L	「水産用水基準(2018年版)」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 740m の円内	「別紙-3 廃棄物の排出方法」における設定範囲とした

2) 予測結果

「技術指針」 p.51 の簡易予測図より、排出土砂量が 650m³ に相当する箇所を読み取る。その結果、図-3.5 のように土砂投入点からの濁りの拡散距離は 1,100m となる。



出典)「技術指針」より作成

図-3.5 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 とし、かつ、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-3.5 より v1=0.5m/s、図-3.5 より R=1,100m であるから、到達距離は投入地点より以下に 2,800m と求まる。

$$\begin{aligned} R1 &= 1,100 \times 0.5 / 0.2 \\ &= 2,750\text{m、丸めて } \mathbf{2,800\text{m}} \end{aligned}$$

排出海域は半径 740m 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 740+2,800=3,540m、丸めて **3,600m** の海域が 2mg/L 以上の濁りの拡散海域となる。

(3) 影響想定海域の設定

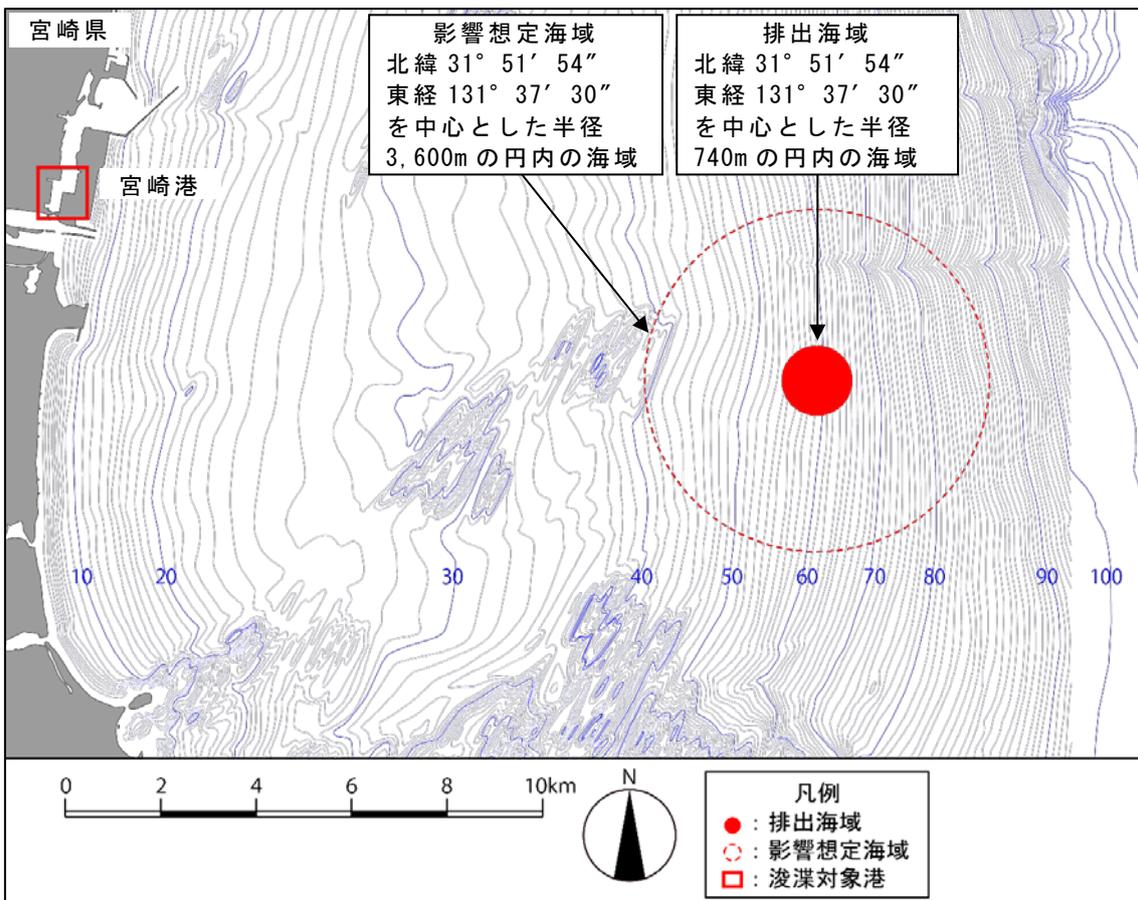
土砂の堆積範囲、堆積厚及び濁り拡散範囲の検討結果を表-3.6に整理する。

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3,600mの海域とする。

影響想定海域を図-3.6に示す。

表-3.6 土砂の堆積および濁りの拡散範囲の検討結果

	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	740m	0.7cm/年	堆積厚最大値として
	850m	0.5cm/年	
濁りの拡散範囲	3,600m	—	
影響想定海域	3,600m		



出典)「海図 W185」(海上保安庁、2003年)、「海底地形デジタルデータ M7008」((財)日本水路協会、2015年)より作成

図-3.6 影響想定海域の設定

4. 調査項目の現況の把握

4.1 水環境

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

(1) 海水の濁り

影響想定海域の周辺海域の「濁り」に関する現状として透明度について表－4.1に整理した。

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。また、平成30年11月16日に影響想定海域の中心点（北緯31°51'54"、東経131°37'30"）において現地調査を実施した。

沿岸定線定点の結果を採用した調査地点及び現地調査地点を図－4.1に示す。透明度調査結果を表－4.2に示す。

日向灘の調査地点（一ツ瀬1、2及び内海1、2、3）の平成24年度から平成28年度の平均的な透明度は15mであった。

また、現地調査にて測定した排出海域における透明度は15.0mであった。

以上より、影響想定海域における透明度は15m前後であると考えられ、海水の濁りが問題となる海域では無い。

表－4.1 濁りに関する現状

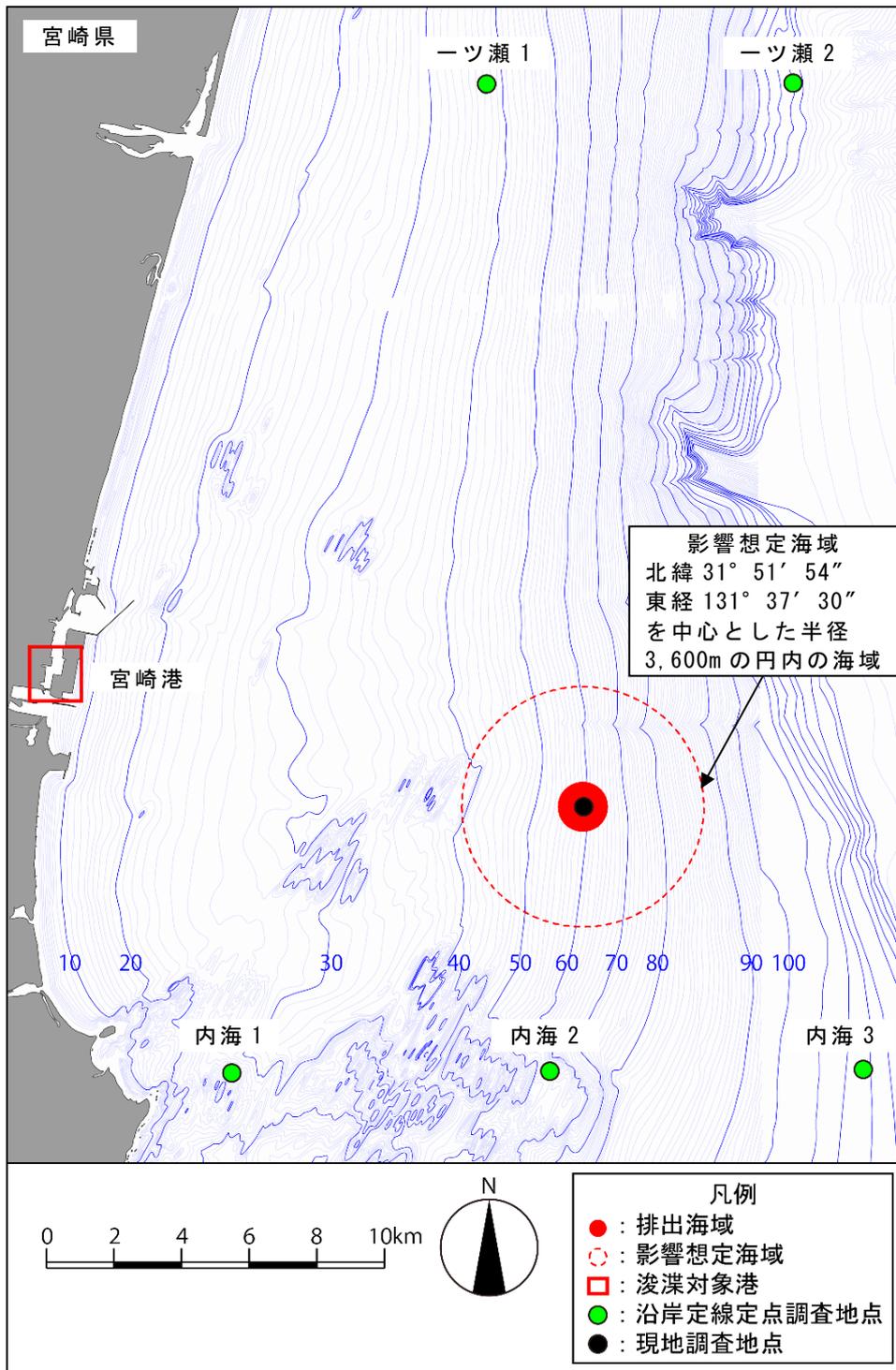
指標	地点名	数値	出典
透明度 平成24年度～平成28年度 平均値	日向灘の 5地点	15m	「漁況海況予報事業結果報告書・沿岸定線調査」（宮崎県水産試験場、平成25～29年）
透明度 平成30年11月16日 現地調査	排出海域	15.0m	現地調査

表－4.2 日向灘の透明度観測記録

調査地点		透明度 (m)				
		H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度
一ツ瀬	1	16	11	12	13	11
	2	16	17	18	17	17
内海	1	10	8	7	8	11
	2	17	15	15	14	18
	3	23	21	20	18	22
5地点の平均値		16	14	14	14	16
平均値		15				

注) 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」（宮崎県水産試験場、平成25～29年）より作成



出典)「漁況海況予報事業結果報告書」(宮崎県水産試験場、平成 25~29 年)、「海底地形デジタルデータ M7008」((財)日本水路協会、2015 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ついて、平成30年11月16日に影響想定海域の中心点（北緯31°51'54"、東経131°37'30"）において現状を把握した。現地調査地点を前出図-4.1に示す。

現地調査の結果を表-4.4に示す。いずれの項目も表-4.3に示した人の健康の保護に関する環境基準を達成しており、影響想定海域周辺で有害物質による汚染は認められない。

また、宮崎県の沿岸の公共用水域（海域）の環境基準の達成率を表-4.5に示す。図-4.2で示した4地点で人の健康の保護に関する環境基準項目が測定されており、環境基準の達成率はいずれも100%であったことから、周辺沿岸海域における有害物質による汚染は認められなかった。

以上より、影響想定海域並びに周辺沿岸海域において、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-4.3 人の健康の保護に関する環境基準

項目	基準値※1	項目	基準値※1
カドミウム	0.003mg/L以下	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下
全シアン	検出されないこと※2	トリクロロエチレン	0.01mg/L以下
鉛	0.01mg/L以下	テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下
六価クロム	0.05mg/L以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下
砒素	0.01mg/L以下	チウラム	0.006mg/L以下
総水銀	0.0005mg/L以下	シマジン	0.003mg/L以下
アルキル水銀	検出されないこと※2	チオベンカルブ	0.02mg/L以下
PCB	検出されないこと※2	ベンゼン	0.01mg/L以下
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	セレン	0.01mg/L以下
四塩化炭素	0.002mg/L以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下※4
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	ふっ素	0.8mg/L以下※3
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	ほう素	1mg/L以下※3
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下		

注) ※1. 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。

※2. 「検出されないこと」とは、測定方法の項に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。

※3. 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。

※4. 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格43.2.1、43.2.3、43.2.5又は43.2.6により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数0.2259を乗じたものと規格43.1により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数0.3045を乗じたものの和とする。

出典)「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

表-4.4 影響想定海域内の水質調査結果

(試料採取日 平成 30 年 11 月 16 日)

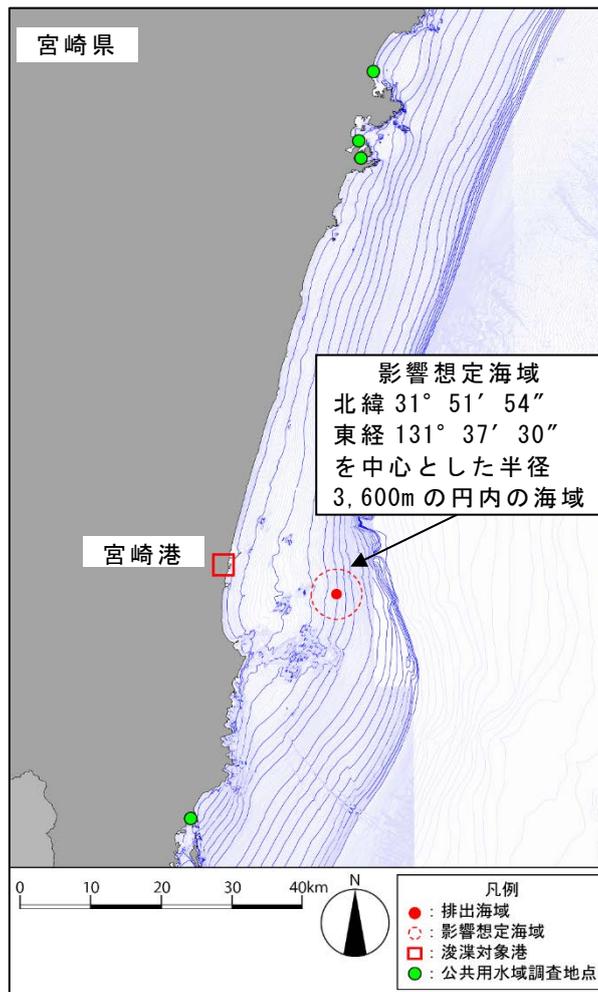
項目	単位	分析結果	基準値	判定
カドミウム	mg/L	<0.0003	0.003 以下	○
全シアン	mg/L	<0.1	検出されないこと	○
鉛	mg/L	0.007	0.01 以下	○
六価クロム	mg/L	<0.005	0.05 以下	○
砒素	mg/L	<0.001	0.01 以下	○
総水銀	mg/L	<0.00005	0.0005 以下	○

注) 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。

表-4.5 公共用水域(海域)における人の健康項目の保護に関する
環境基準項目の達成率

測定年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度	H28 年度	H29 年度
宮崎県	100%	100%	100%	100%	100%

出典)「公共用水域測定結果」(宮崎県、平成 26~30 年)より作成



出典)「公共用水域測定結果」(宮崎県、平成 30 年)、「海底地形デジタルデータ M7008」((財)日本水路協会、2015 年)より作成

図-4.2 公共用水域(海域)調査地点

4.2 海底環境

影響想定海域において実施された底質調査の既存資料はなく、日本海洋データセンター（JODC）のデータベースで検索した結果でも、近傍の海域において実施された底質調査結果はなかった。そこで、水質調査と同様に平成30年11月16日に影響想定海域の中心点（北緯31°51′54″、東経131°37′30″）において現状を把握した。現地調査地点を前出図-4.1に示す。

(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-4.6のとおりである。

強熱減量は3.81%と20%以下である。

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-4.6 底質の有機物の量の現状

（試料採取日 平成30年11月16日）

項目	調査結果
強熱減量	3.81%

(2) 有害物質等による底質の汚れ

影響想定海域における底質の汚れに関する底質調査結果は表-4.7のとおりである。「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第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2月17日 総理府令第6号)」に定める判定基準に適合していることから、有害物質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-4.7 影響想定海域内の底質調査結果

(試料採取日 平成30年11月16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	<0.0005	検出されないこと	○
水銀又はその化合物	mg/L	<0.00005	0.005 以下	○
カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.01	0.1 以下	○
鉛又はその化合物	mg/L	<0.01	0.1 以下	○
有機リン化合物	mg/L	<0.1	1 以下	○
六価クロム化合物	mg/L	<0.05	0.5 以下	○
ひ素又はその化合物	mg/L	<0.01	0.1 以下	○
シアン化合物	mg/L	<0.1	1 以下	○
PCB	mg/L	<0.0005	0.003 以下	○
銅又はその化合物	mg/L	<0.3	3 以下	○
亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.2	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

影響想定海域及び周辺に分布する、藻場、干潟、サンゴ群落の位置を「海洋台帳（海洋政策支援情報ツール）」（海上保安庁、平成31年2月確認）より確認し図-4.4に示す。

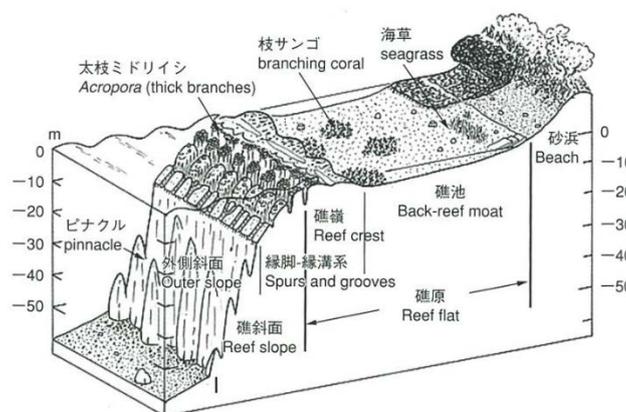
影響想定海域に藻場、干潟、サンゴ群落の存在は確認されていない。

影響想定海域が陸域から約16km離れた水深60m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、これらの生育・生息範囲は水深20m程度までであり（表-4.8及び図-4.3参照）、影響想定海域はこれらの生育環境にあてはまらない。

表-4.8 主な藻場構成主の生育環境条件

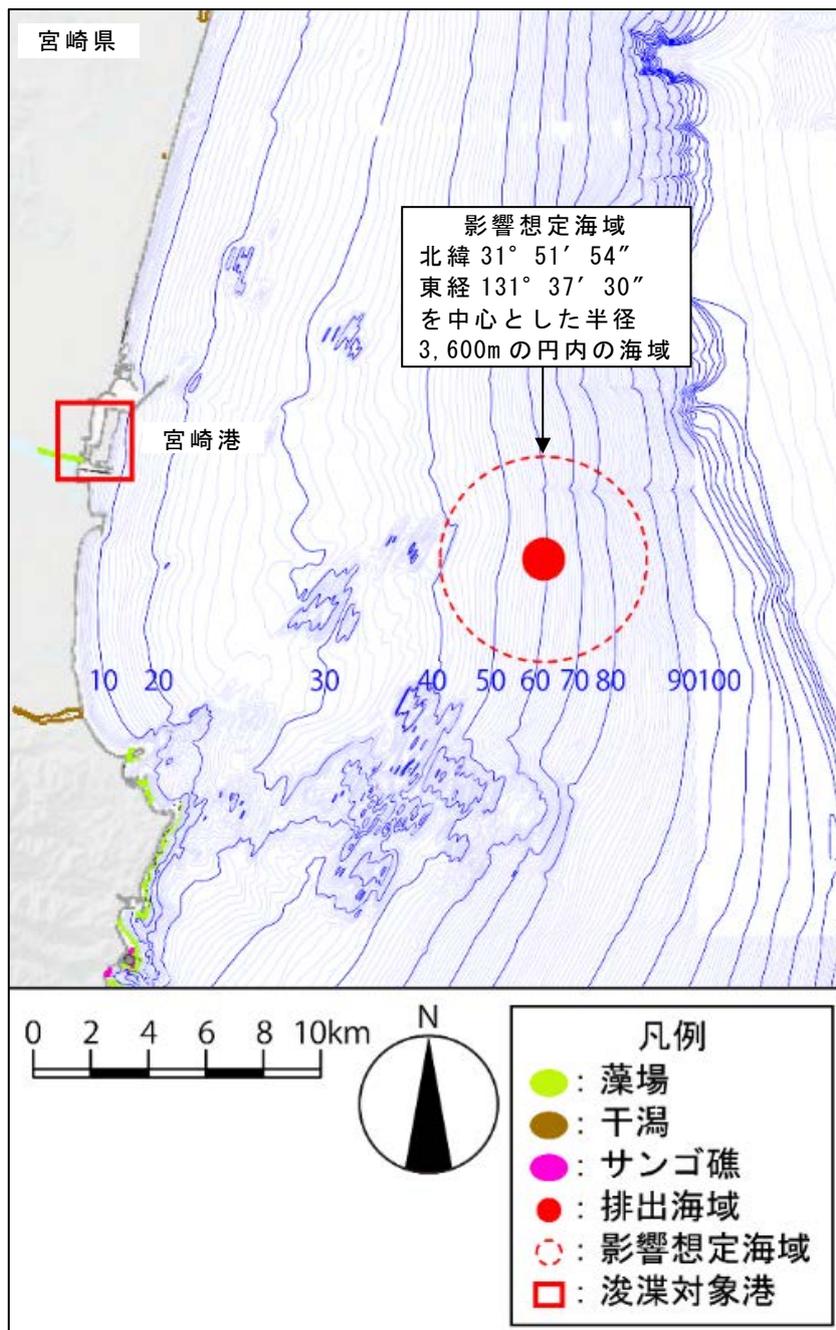
環境要因 種名	生育層 m (最深生育水深)	波浪 H 1/3, m (最低)	底質
アマモ	+0.5~6 (-10)	<1.0	砂泥（泥分30%以下） 岩盤～礫、 コンクリートブロッ ク
アカモク	0~-5	<1.0	
ヤツマタモク	-2~-9	<1.0	
ヨレモク	-1~-5	1.5	
アラメ	-2~-8 (-22)	2.5	
カジメ	-6~-12 (<-20)	2.1	
マコンブ	-3~-10 (-23)	2.7	

出典)「海洋調査技術マニュアル -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」(環境省・日本サンゴ礁学会編、平成16年)

図-4.3 サンゴ礁の模式図



出典)「海洋台帳(海洋政策支援情報ツール)」(海上保安庁、平成30年7月確認)、「海底地形デジタルデータ M7008」((財)日本水路協会、2015年)より作成

図-4.4 影響想定海域周辺の脆弱な生態系

(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、希少種の有無、海産哺乳類、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

日向灘における水産資源保護法による保護水面の設定状況について、「宮崎県水産白書」（宮崎県、平成 30 年 7 月）及び「海洋台帳（海洋政策支援情報ツール）」（海上保安庁、平成 31 年 2 月確認）で確認した。

日向灘の海面には保護水面は設定されていない。また、宮崎県農政水産部水産政策課に平成 30 年 12 月に確認したところ、新たに設定しようとする保護水面はないとのことであった。

2) 希少種等

「環境省レッドリスト 2019」及び「宮崎県版レッドリスト(平成 27 年版)」に指定されている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(環境省:絶滅危惧 IB 類(EN)、宮崎県:準絶滅危惧(NT))」「タイマイ(環境省:絶滅危惧 IB 類(EN))」「アオウミガメ(環境省及び宮崎県:絶滅危惧 II 類(VU))」の 3 種である。

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。3 種のウミガメの産卵域は図-4.5 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、2006 年 6 月)より作成

図-4.5 日本沿岸で産卵する 3 種のウミガメの産卵域

そこで、「海洋台帳(海洋政策支援情報ツール)」(海上保安庁、平成 31 年 1 月確認)より静岡県沿岸におけるウミガメ産卵地を調査し、図-4.6 に示す。

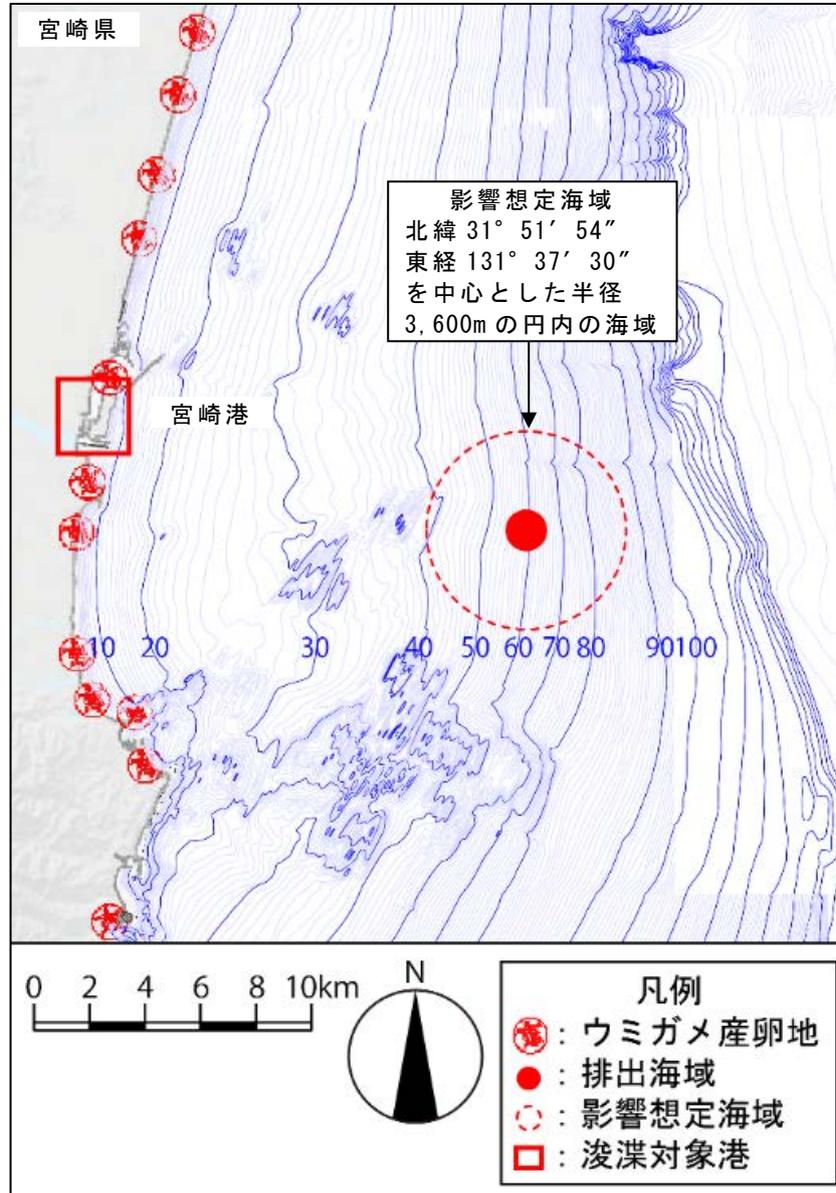
宮崎県は、「アカウミガメおよびその産卵地」として宮崎市、高鍋町及び新富町(宮崎市こどものくに～高鍋町堀之内海岸、延岡市長浜海岸、日南市梅カ浜海岸～風田・平山海岸)の各地を宮崎県指定天然記念物に指定している。産卵地が沿岸に広がっていることから、影響想定海域にもアカウミガメが回遊してきていると想定される。

しかしながら、アカウミガメの産卵場となる沿岸の砂浜までの距離は影響想定海域から約 12km あり、「添付書類-2、第 3 章 3.4 節(3)影響想定海域の設定」に示す濁りの拡散範囲を上回る。また、回遊経路は日本周辺南部の広大な海域であることから、半径 3,600m の円内の影響想定海域はそのごく一部であると考えられる。さらに、投入作業や濁りの拡散は一時的なものである。

なお、排出作業時において土運船上よりアカウミガメを確認した場合は、排出

を停止し、影響を最小限に抑えることとするなどの対応をとる。

以上より、アカウミガメの回遊・産卵への影響はほとんど無いものと考えられる。



出典)「海洋台帳(海洋政策支援情報ツール)」(海上保安庁、平成 31 年 1 月確認)、「海底地形デジタルデータ M7001」((財)日本水路協会、2011 年)より作成

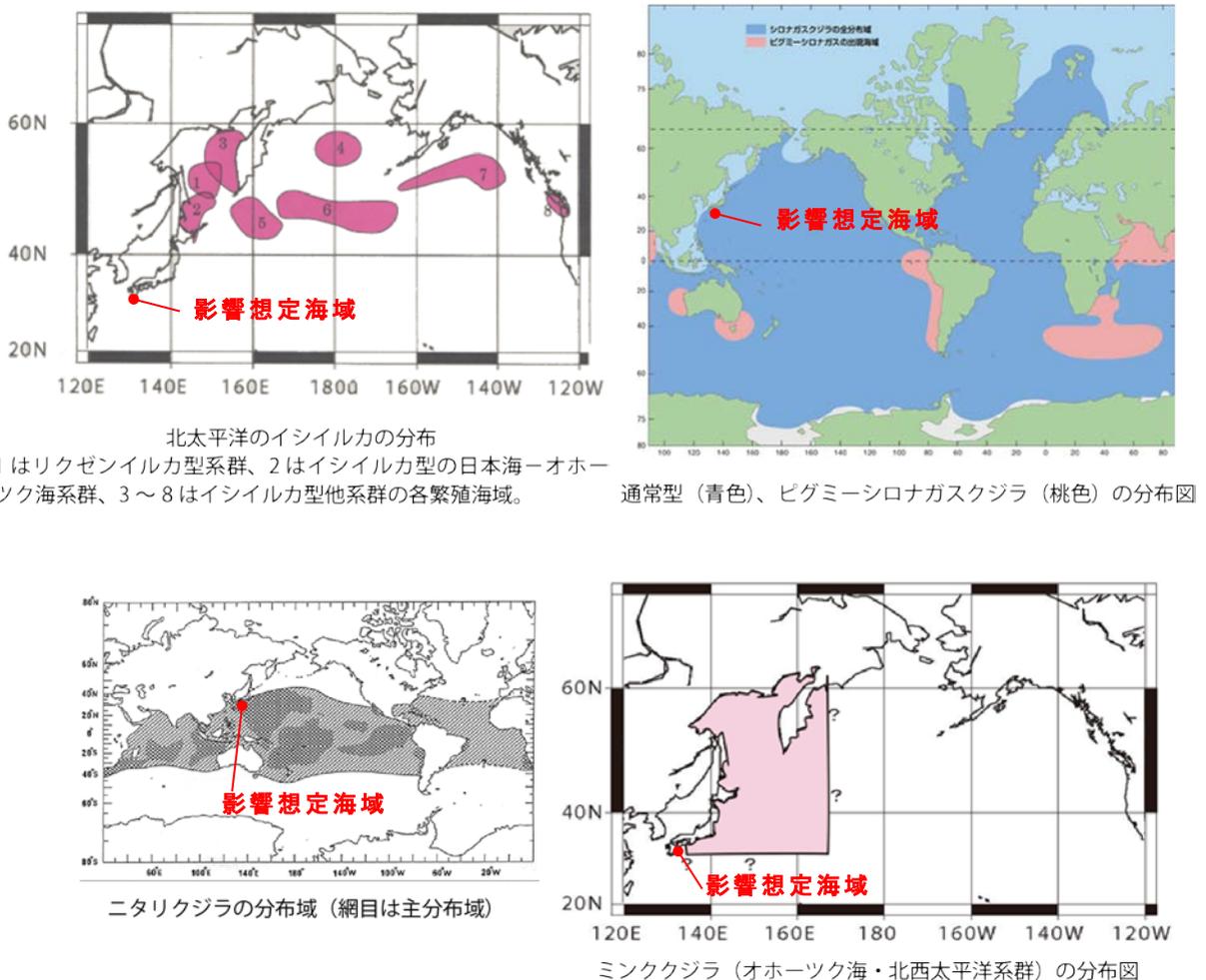
図-4.6 ウミガメ産卵地の分布

3) 海産哺乳類

水産庁・水研総合研究センターがまとめている「平成 29 年度 国際漁業資源の現況」の鯨類について図-4.7(1)～(2)に整理した。

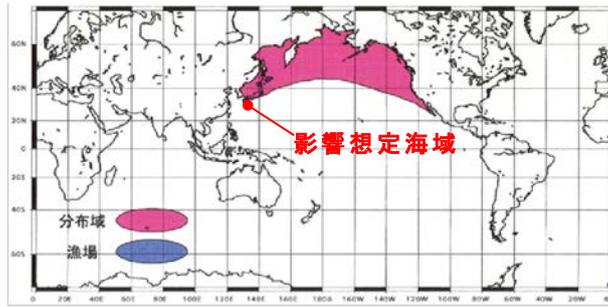
宮崎県沿岸をはじめとする太平洋沿岸には、海産哺乳類としてシロナガスクジラ、ニタリクジラ等をはじめとする海産哺乳類が回遊しているが、その分布域、回遊域は太平洋の広大な海域であることから、半径 3,600m の影響想定海域はそのごく一部であると考えられる。

投入作業や濁りの拡散は一時的なものであること、また土運船の曳航、投入作業中は常に海面監視を行い、海産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産哺乳類への影響はほとんどないものと考えられる。



出典)「平成 29 年度 国際漁業資源の現況」(水産庁・水研総合研究センター、<http://kokushi.fra.go.jp/index-2.html>、平成 31 年 1 月確認)より作成

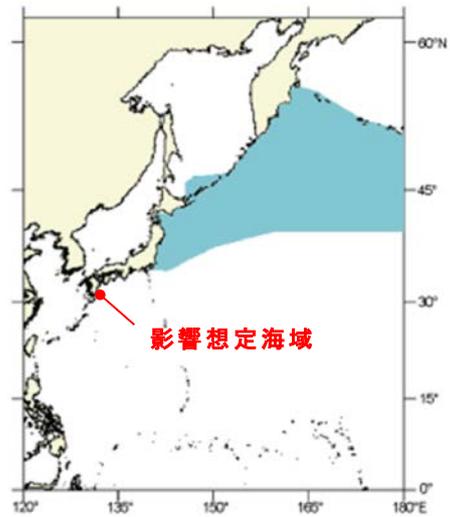
図-4.7(1) 鯨類の分布



ツチクジラの分布図



日本におけるスナメリの主分布域
仙台湾～東京湾、伊勢湾・三河湾、瀬戸内海～響灘、大村湾、有明海・橋湾



北西太平洋におけるイワシクジラの夏季の分布域（青）

出典)「平成 29 年度 国際漁業資源の現況」(水産庁・水研総合研究センター、
<http://kokushi.fra.go.jp/index-2.html>、平成 31 年 1 月確認)より作成

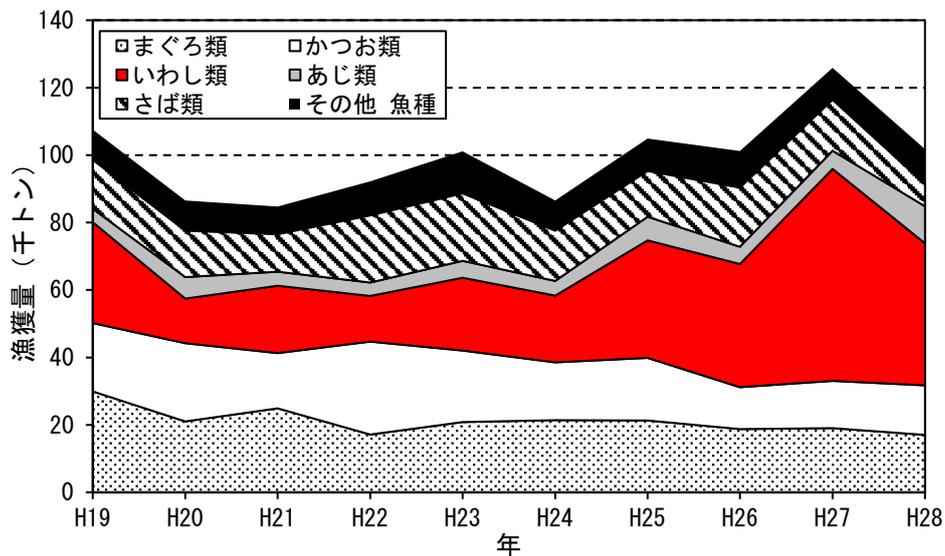
図－4.7(2) 鯨類の分布

4) 主要な水産生物

平成 19～28 年の過去 10 年間の宮崎県における魚種別漁獲量を図－4.8 に示す。近年、特にイワシ類の漁獲量が多くなっており、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、カタクチイワシについて「平成 30 年度魚種別系群別資源評価」(水産庁増殖推進部漁場資源課 HP、平成 31 年 2 月確認)より、詳細な文献調査を行った。

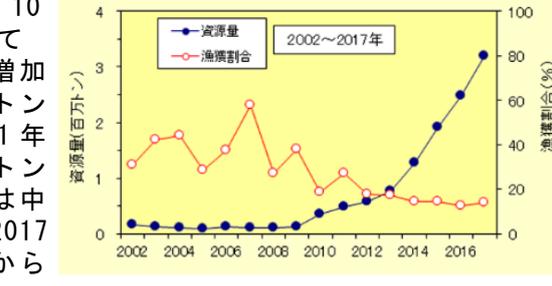
表－4.9～11 に示すマイワシ、ウルメイワシ、カタクチイワシに関する調査結果において、九州周辺水域は産卵場としての重要性が示されており、影響想定海域はこれら 3 種のイワシ類の産卵場として重要な海域であることが確認された。しかし、産卵場・生育場は広範囲に分布しており、その一部の海域である半径 3,600m 程度の円内である影響想定海域の重要性は高くないといえる。



出典)「宮崎県水産白書」(宮崎県、平成 30 年 7 月)

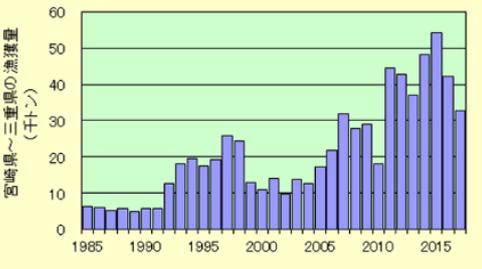
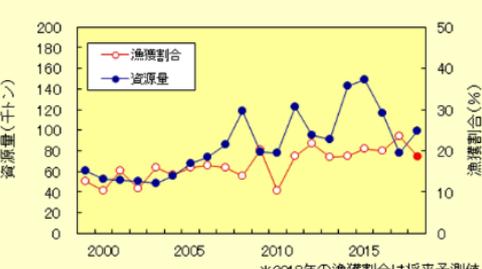
図－4.8 宮崎県の魚種別漁獲量

表-4.9 マイワシに関する調査結果

産卵期・産卵場	11～翌年6月で、盛期は2～4月。産卵場は四国沖～関東近海	
分布・回遊	<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。</p>	
漁獲の動向	<p>1970年代後半に増加し、1980年代は250万トンを超える極めて高い水準で推移した。しかし1990年代に入ると急減し1990年代後半は10万～30万トン台で推移した。2000年代はさらに減少し、10万トンを下回る低い水準で推移していたが、2011年に大きく増加し10万トンを上回り、その後増加にある。2017年は45.2万トンとなった。</p>	
資源状態(2017年)	<p>1980年代の1000万トン以上の高水準から減少し、2000年代は10万トン前後の低水準で推移してきた。しかし、2010年以降、増加傾向にあり、2017年は320万トンと推定された。親魚量も2011年以降増加し、2017年は215万トンであった。2017年の資源水準は中位、動向は過去5年間(2013～2017年)の資源量・親魚量の推移から増加と判断した。</p>	
資源評価のまとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・資源水準は中位、動向は増加 ・2010年以降、良好な加入が続いている ・2017年の資源量は320万トン、親魚量は215万トン 	

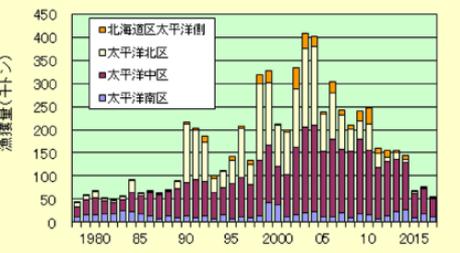
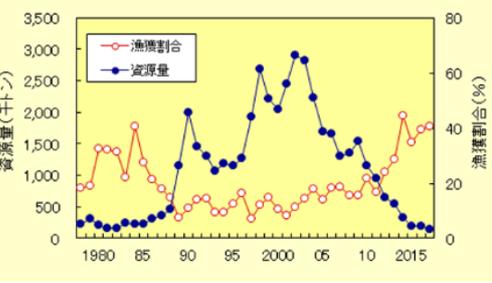
出典)「平成30年度マイワシ太平洋系群の資源評価」、「平成29(2017)年度マイワシ太平洋系群の資源評価」(水産庁増殖推進部漁場資源課HP、平成31年2月確認)より作成

表-4.10 ウルメイワシに関する調査結果

産卵期・産卵場	10～翌年7月、盛期は3～6月、前半は土佐湾周辺海域中心、後半は伊豆諸島～関東近海にも広がる	
分布・回遊	沿岸性が強く、分布・回遊範囲は、資源増大期に150°E以東の沖合域へ拡大するカタクチイワシやマイワシのような広がりを見せず、本州～九州の太平洋岸沿いに集中する。	
漁獲の動向	宮崎県～三重県の漁獲量は、1985～1991年は5,000～6,000トン台であったが、1992～1998年に増加し、2.5万トン前後となった。1999～2004年は1.0万～1.4万トンまで減少したが、2005年以降再び増加傾向となり、2015年は5.4万トンと過去最高の漁獲量となった。2016年、2017年の漁獲量は、それぞれ4.2万トン、3.3万トンとやや減少した。	
資源状態(2017年)	2003年に最小となって以降、増加傾向にあり、2007年以降は7.8万～14.9万トンの範囲で推移し、2018年は10万トンであった。親魚量は、長期的には緩やかな増加傾向にあり、2015年に最大となったが、その後は減少して、2018年は6万トンであった。世代が短い本種では、直近年における沿岸の局所的な環境の変化が加入量減少に影響して、資源量、親魚量の減少につながった可能性が考えられる。	 <p>*2018年の漁獲割合は将来予測値</p>
資源評価のまとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・資源水準は中位、動向は減少 ・直近5年間においては資源の減少が認められるが、長期的には資源量、親魚量は増加傾向にある ・2018年の資源量は10万トン、親魚量は6万トン 	

出典)「平成30年度ウルメイワシ太平洋系群の資源評価」、「平成29年度ウルメイワシ太平洋系群の資源評価」(水産庁増殖推進部漁場資源課HP、平成31年2月確認)より作成

表-4.11 カタクチイワシに関する調査結果

産卵期・産卵場	<p>ほぼ周年で、近年の産卵盛期は4～8月、沿岸～沖合の広い海域</p>	
分布・回遊	<p>分布域は、九州から北海道に至る太平洋の沿岸から沖合の黒潮域、黒潮続流域、黒潮親潮移行域、親潮域にまで拡大しており、東経170度付近まで分布が認められる。</p>	
漁獲の動向	<p>1989年まで4.3万～9.0万トンで推移していたが、1990年に太平洋北区で急増し20.0万トンを超え、2003年には過去最高の40.8万トンとなった。その後は減少し、2017年は5.5万トンであった。太平洋中区が漁獲量の大部分を占めており、太平洋南区（和歌山県～宮崎県）の漁獲量は少ない。</p>	
資源状態(2017年)	<p>2002年以降減少傾向で、2017年は13.5万トンと推定された。親魚量は2004年以降減少し、2017年は4.4万トンであった。加入量は2002年以降減少傾向となり、2017年は220億尾と推定された。資源水準は低位、動向は直近5年間(2013～2017年)の親魚量の推移から減少と判断した。</p>	
資源評価のまとめ	<p>・資源水準は低位、動向は減少 ・2017年の資源量は13.5万トン、親魚量は4.4万トンでBlimit(15.5万トン)を下回っている</p>	

出典)「平成30年度カタクチイワシ太平洋系群の資源評価」、「平成29年度カタクチイワシ太平洋系群の資源評価」(水産庁増殖推進部漁場資源課HP、平成31年2月確認)より作成

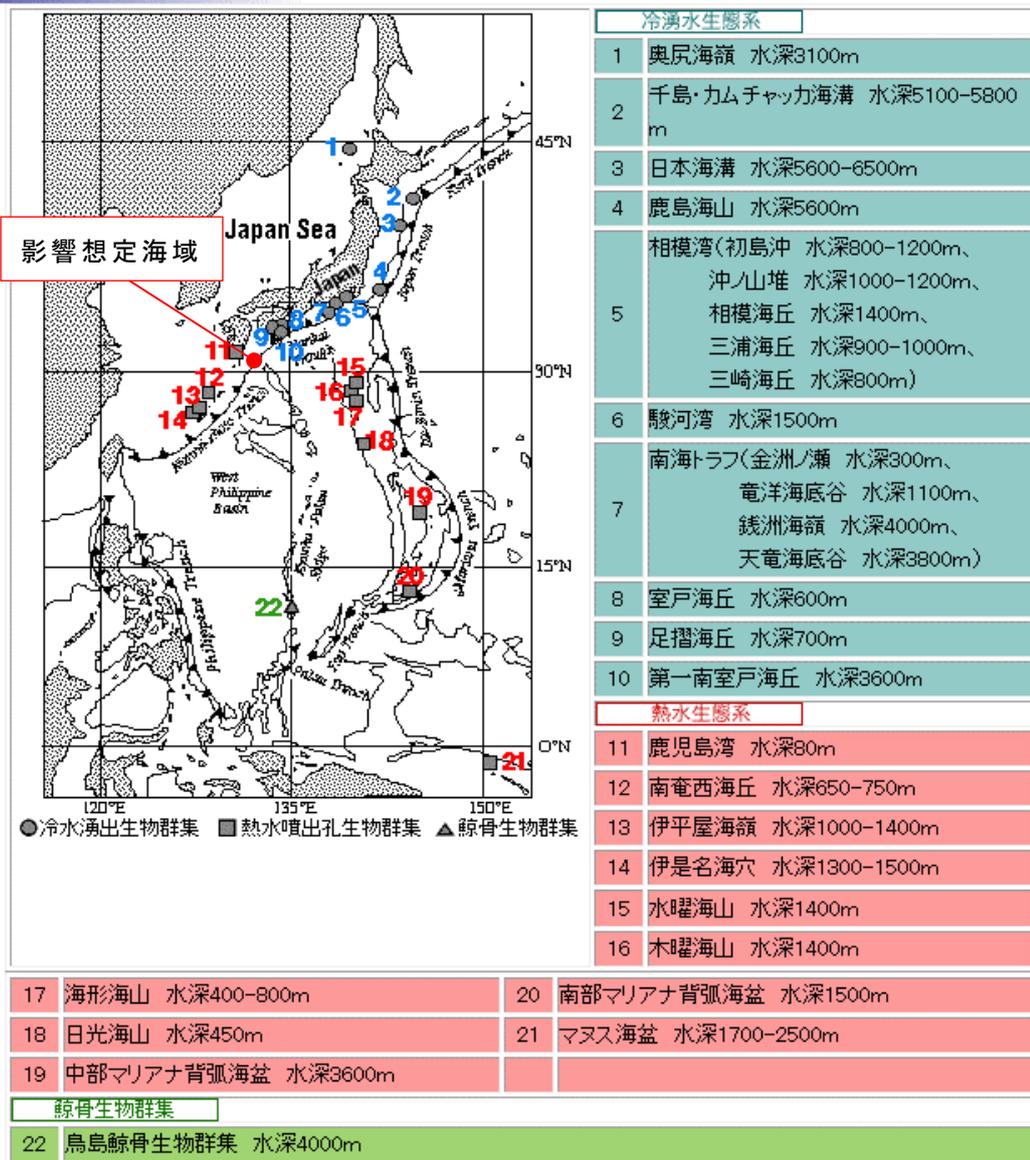
(3) 熱水生態系その他の特殊な生態系の状態

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」(<http://www.jamstec.go.jp/jamstec-j//XBR/eco/project/busshitsu/shinkai/onsen.html>)（(国研)海洋研究開発機構(JAMSTEC)ウェブサイト、平成31年2月現在）及び「潜水調査船が観た深海生物 第2版」（藤倉他編、2012年11月）より確認した。

影響想定海域周辺の化学合成生物群集の位置を図-4.9(1)～(2)に示す。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。

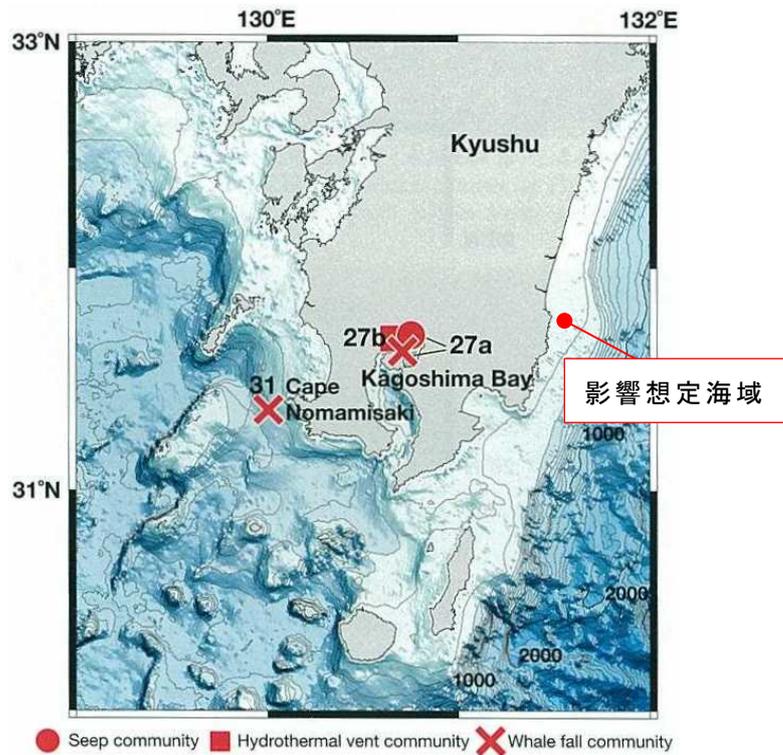
また、平成31年2月に「JAMSTEC 航海・潜航データ・サンプル検索システム」(<http://www.godac.jamstec.go.jp/darwin/j>)（(国研)海洋研究開発機構(JAMSTEC)ウェブサイト）で確認したところ、影響想定海域での新たな潜航記録はなく、影響想定海域周辺での新たな冷水湧出帯生物群集も確認されていないことから、影響想定海域内に熱水生態系その他の特殊な生態系が存在する可能性は小さいと思われる。

西太平洋の化学合成生態系



出典)「化学合成生態系」((国研) 海洋研究開発機構ウェブサイト、平成 31 年 2 月確認)より作成

図-4.9(1) 西太平洋の化学合成生態系



出典)「潜水調査船が観た深海生物 第2版」(藤倉他編、2012年11月)より作成

図-4.9(2) 影響想定海域周辺の化学合成生物群集の位置

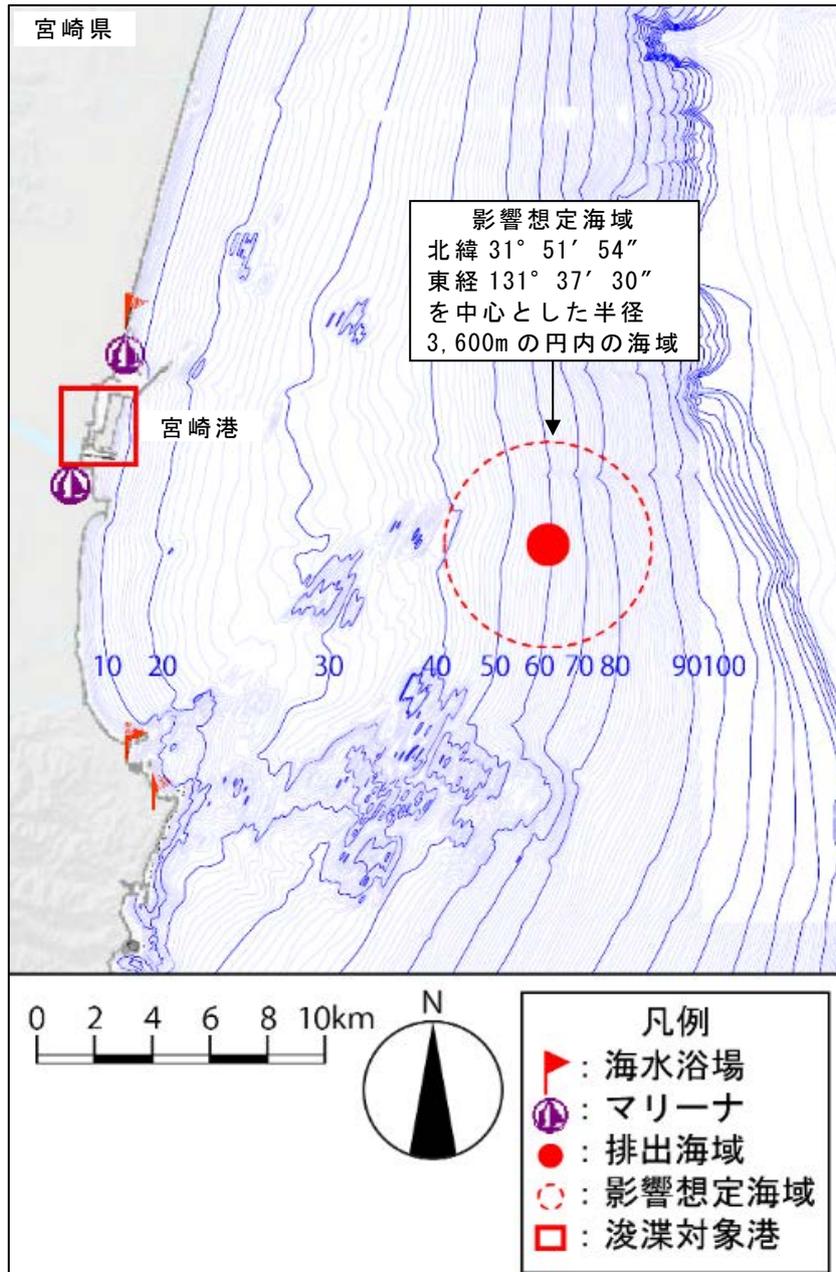
4.4 人と海洋との関わり

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

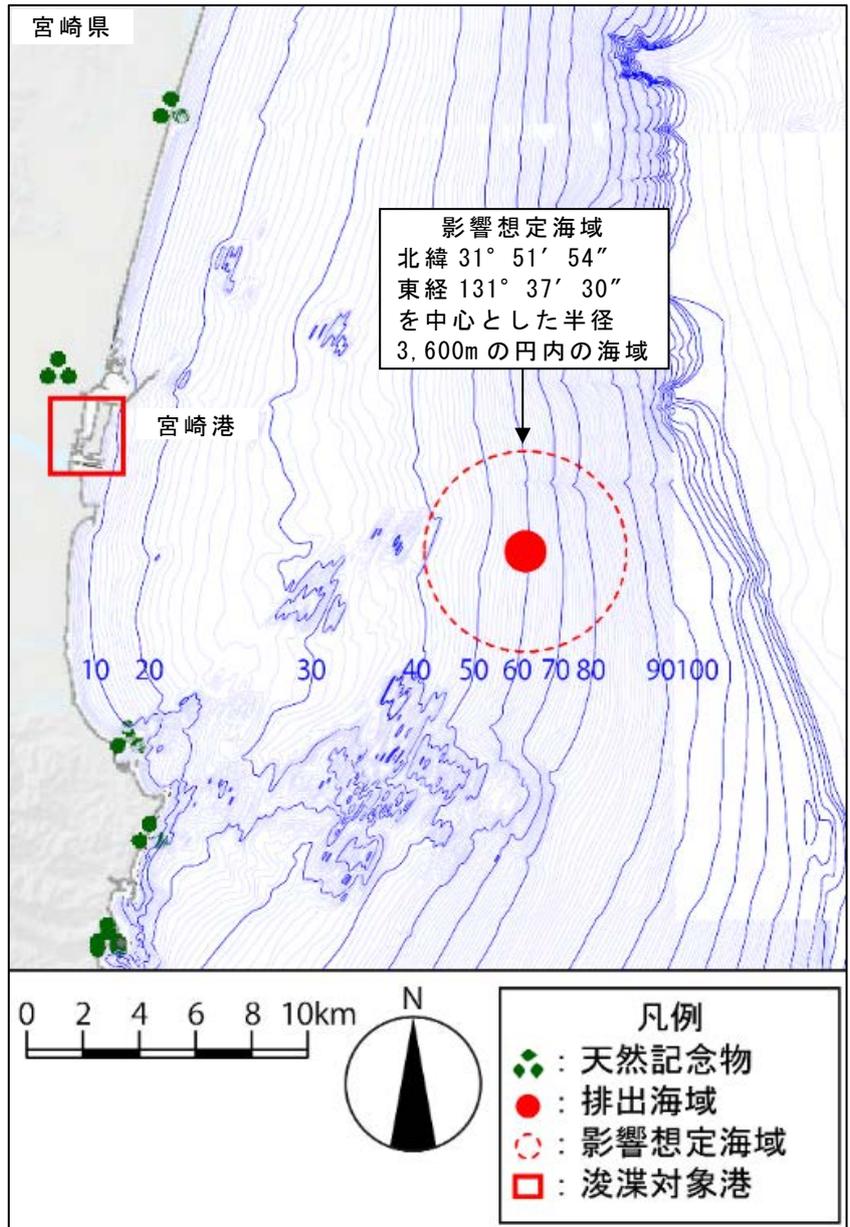
影響想定海域周辺における海水浴場等として、海水浴場、潮干狩り場、海釣り公園・観光定置網、サーフスポットの位置、自然景観景勝地等を「海洋台帳（海洋政策支援情報ツール）」（海上保安庁、平成31年2月確認）、「みやざき観光情報」（宮崎県ウェブサイト、平成31年2月確認）より確認した（図-4.10及び図-4.11参照）。

日向灘沿岸一帯にサーフスポットがあり、海水浴場や自然景観景勝地等の海洋レクリエーションの場としての利用がある。しかし、影響想定海域は陸域から約16km離れた水深60mの海域であり、海水浴場等は影響想定海域に存在しない。



出典)「海洋台帳(海洋政策支援情報ツール)」(海上保安庁、平成31年2月確認)、「みやざき観光情報」(宮崎県ウェブサイト、平成31年2月確認)、「海底地形デジタルデータ M7008」((財)日本水路協会、2015年)より作成

図-4.10 影響想定海域周辺の海水浴場等



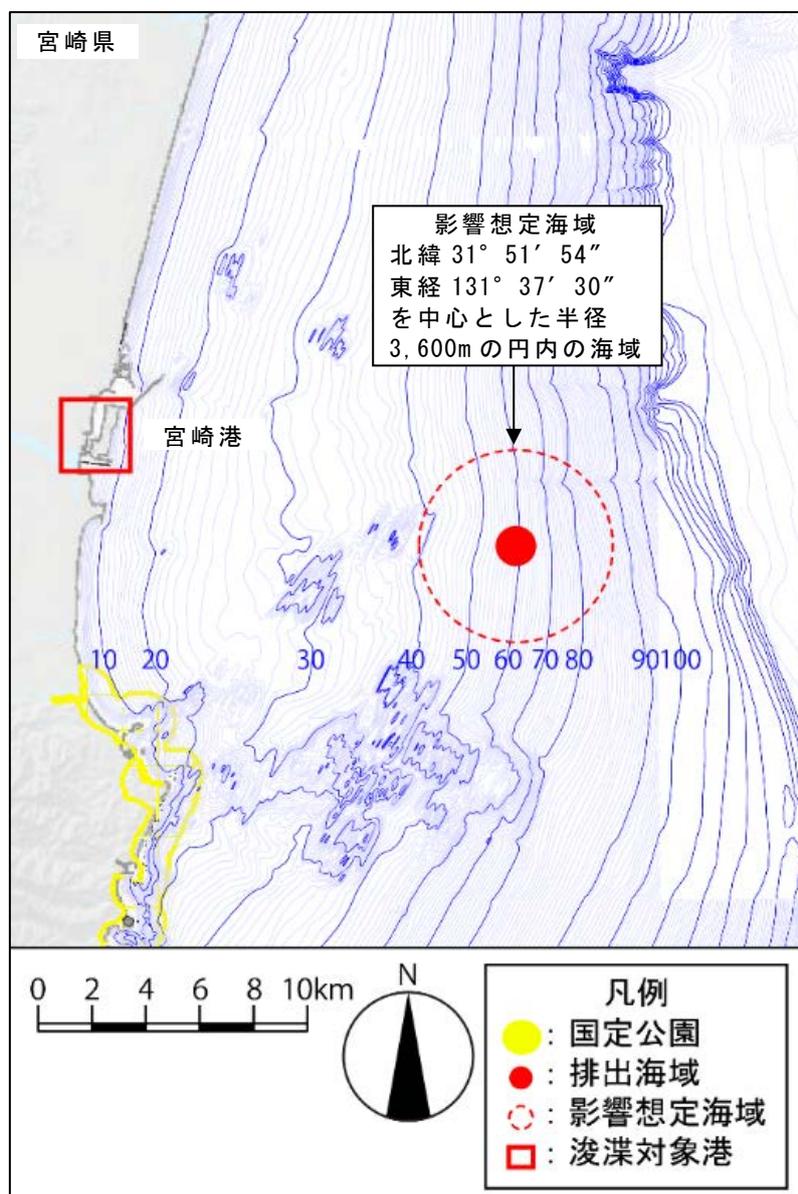
出典)「海洋台帳(海洋政策支援情報ツール)」(海上保安庁、平成31年2月確認)、「みやざき観光情報」(宮崎県ウェブサイト、平成31年2月確認)、「海底地形デジタルデータ M7008」((財)日本水路協会、2015年)より作成

図-4.11 影響想定海域周辺の自然景観景勝地等

(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、海域公園等の位置を「海洋台帳（海洋政策支援情報ツール）」（海上保安庁、平成31年2月確認）、「みやざき観光情報」（宮崎県ウェブサイト、平成31年2月確認）より確認した（図-4.12参照）。

日向灘沿岸に日南海岸国定公園が存在するものの、影響想定海域は陸域から約16km離れた水深60mの海域であり、海域公園（旧海中公園）その他の自然環境の保全を目的として設定された区域は影響想定海域には存在しない。



出典)「海洋台帳（海洋政策支援情報ツール）」（海上保安庁、平成31年2月確認）、「みやざき観光情報」（宮崎県ウェブサイト、平成31年2月確認）、「海底地形デジタルデータ M7008」（(財)日本水路協会、2015年）より作成

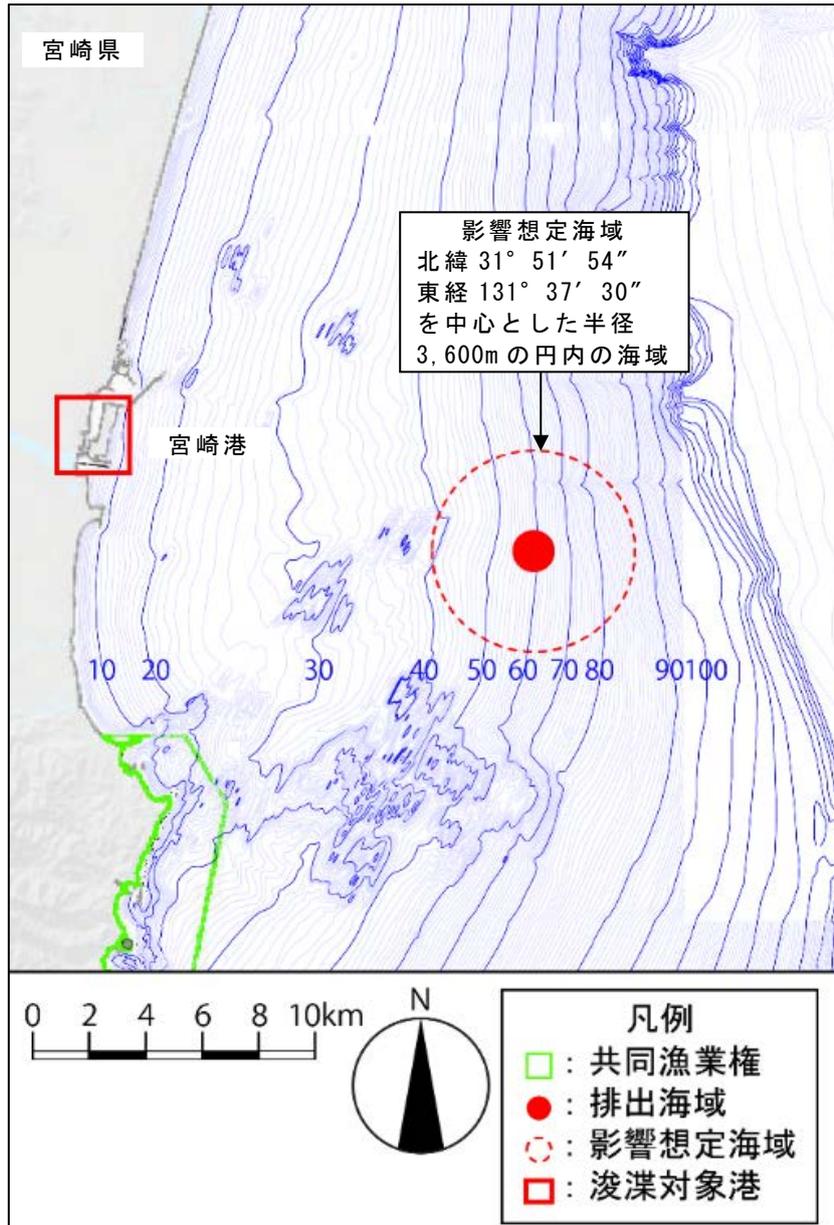
図-4.12 影響想定海域周辺の海域公園等の状況

(3) 漁業としての利用状況

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の設定状況について、「海洋台帳（海洋政策支援情報ツール）」（海上保安庁、平成31年2月確認）より確認し、図-4.13に示す。

影響想定海域は、漁業権が設定されている海域から外れている。



出典)「海洋台帳（海洋政策支援情報ツール）」（海上保安庁、平成31年2月確認）、「海底地形デジタルデータ M7008」（（財）日本水路協会、2015年）より作成

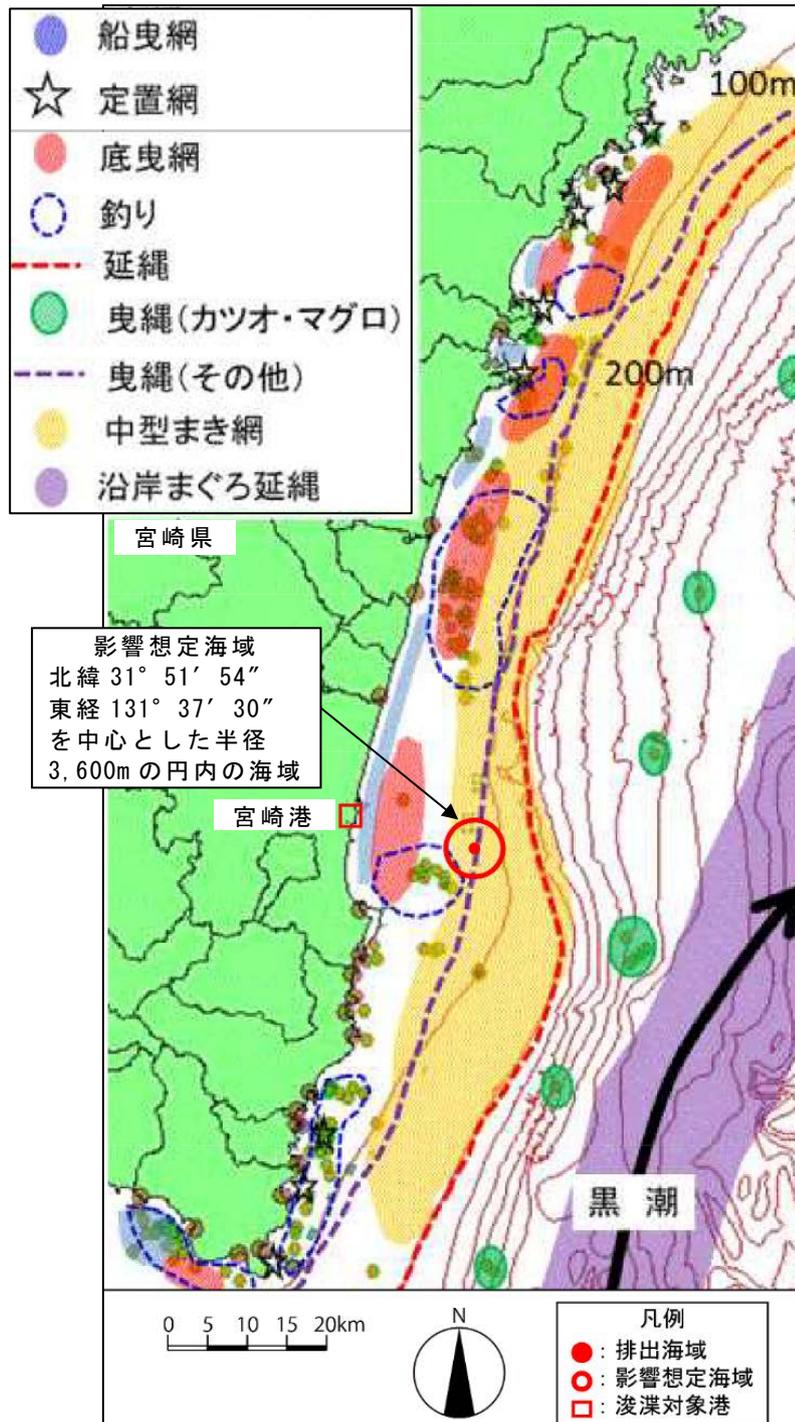
図-4.13 影響想定海域周辺の漁業権の設定状況

2) 許可漁業の漁場範囲及び漁場の分布

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川南漁業協同組合と協議を行い（平成30年10月22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川南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)「日向灘沿岸地区水産環境整備マスタープラン」(宮崎県、平成 29 年 6 月)

図-4.14 影響想定海域周辺の漁業権漁場の状況

(4) 沿岸における主要な航路としての利用状況

既存資料より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。影響想定海域内における AIS（自動船舶識別装置）搭載義務船*の航行は図-4.16 に示すとおり、月 150 隻以下（2014 年 1 月のデータ）であった。

宮崎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。

注）※AIS（自動船舶識別装置）搭載義務船の詳細は、表-4.12 に示すとおりである。

表-4.12 AIS（自動船舶識別装置）搭載義務船

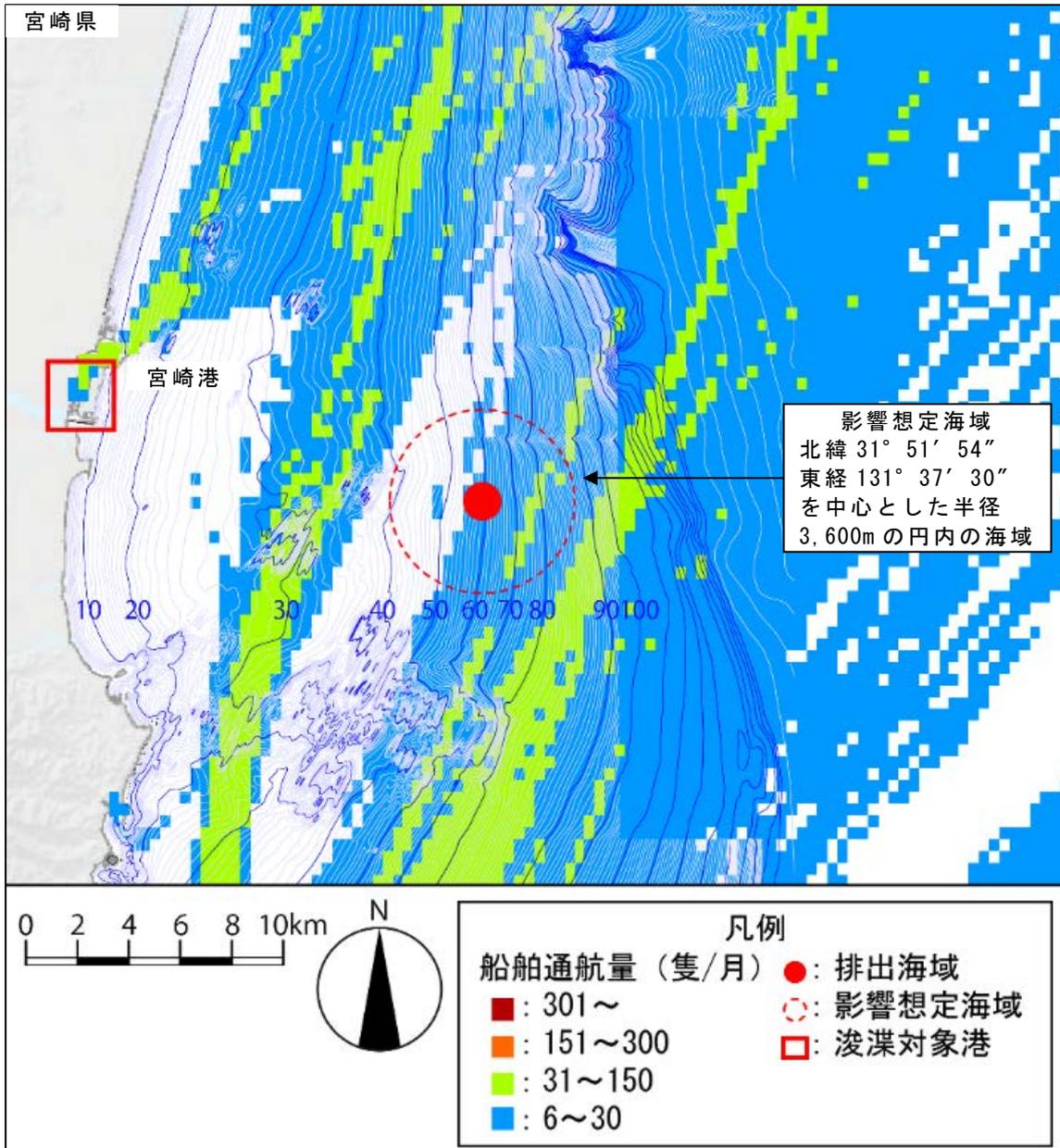
SOLAS 条約による義務付け対象船
(1) 国際航海に従事する 300 総トン数以上の全ての船舶
(2) 全ての旅客船
(3) 国際航海に従事しない 500 総トン以上の貨物船
本邦国内法（船舶設備規定第 146 条の 29）による義務付け対象船
(1) 国際航海に従事する 300 総トン以上の全ての船舶
(2) 国際航海に従事する全ての旅客船
(3) 国際航海に従事しない 500 総トン以上の全ての船舶

出典）「第十管区海上保安部 HP」（第十管区海上保安本部、<http://www.kaiho.mlit.go.jp/10kanku/ais-kagoshima/gimusen.html>、平成 30 年 9 月確認）より作成



出典)「宮崎県の港湾の概要」(宮崎県ウェブサイト、平成31年1月確認)より作成

図-4.15 影響想定海域周辺の航路



注) 海上保安庁が AIS (自動船舶識別装置) によって収集した船舶位置の統計情報 (2014 年 1 月のデータ)。海域を 15 秒メッシュに区切って、出現頻度分布を色分けしている。

出典「海洋台帳 (海洋政策支援情報ツール)」(海上保安庁、平成 31 年 2 月確認)、「海底地形デジタルデータ M7001」((財)日本水路協会、2011 年) より作成

図-4.16 影響想定海域周辺の船舶運航量

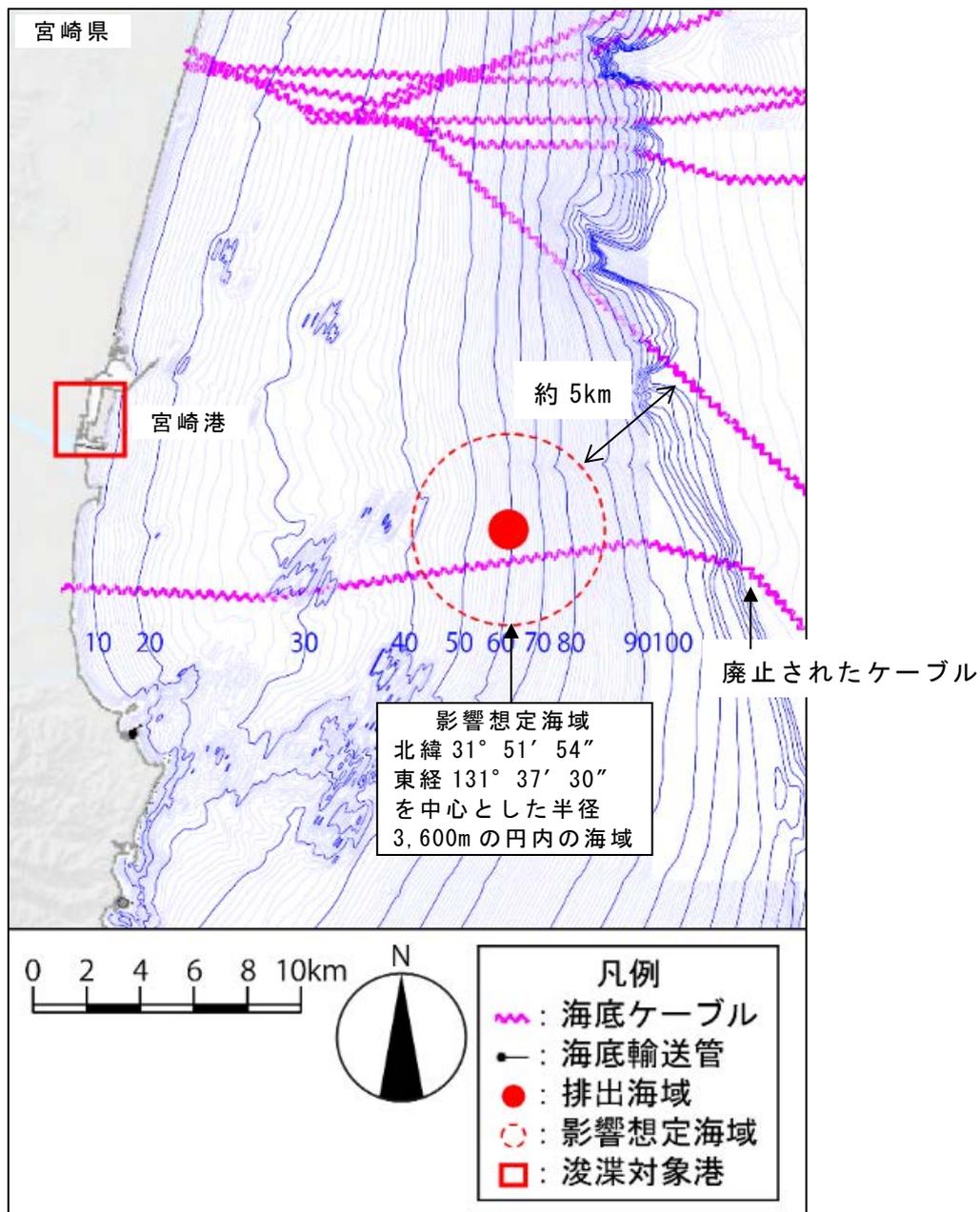
(5) 海底ケーブルの敷設、海底資源の探査又は掘削その他の海底の利用状況

影響想定海域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

海底ケーブル等の位置を「海図 W1220」（海上保安庁、2007 年）及び「海洋台帳（海洋政策支援情報ツール）」（海上保安庁、平成 31 年 2 月確認）より図-4.17 に整理した。

影響想定海域内に海底ケーブルが敷設されているが、平成 30 年 9 月に宮崎海上保安部に確認したところ、現在は廃止されているとのことであった。よって、最も近い海底ケーブルは影響想定海域から約 5km 離れており、投入土砂の海底ケーブル等への影響は無いと考えられる。



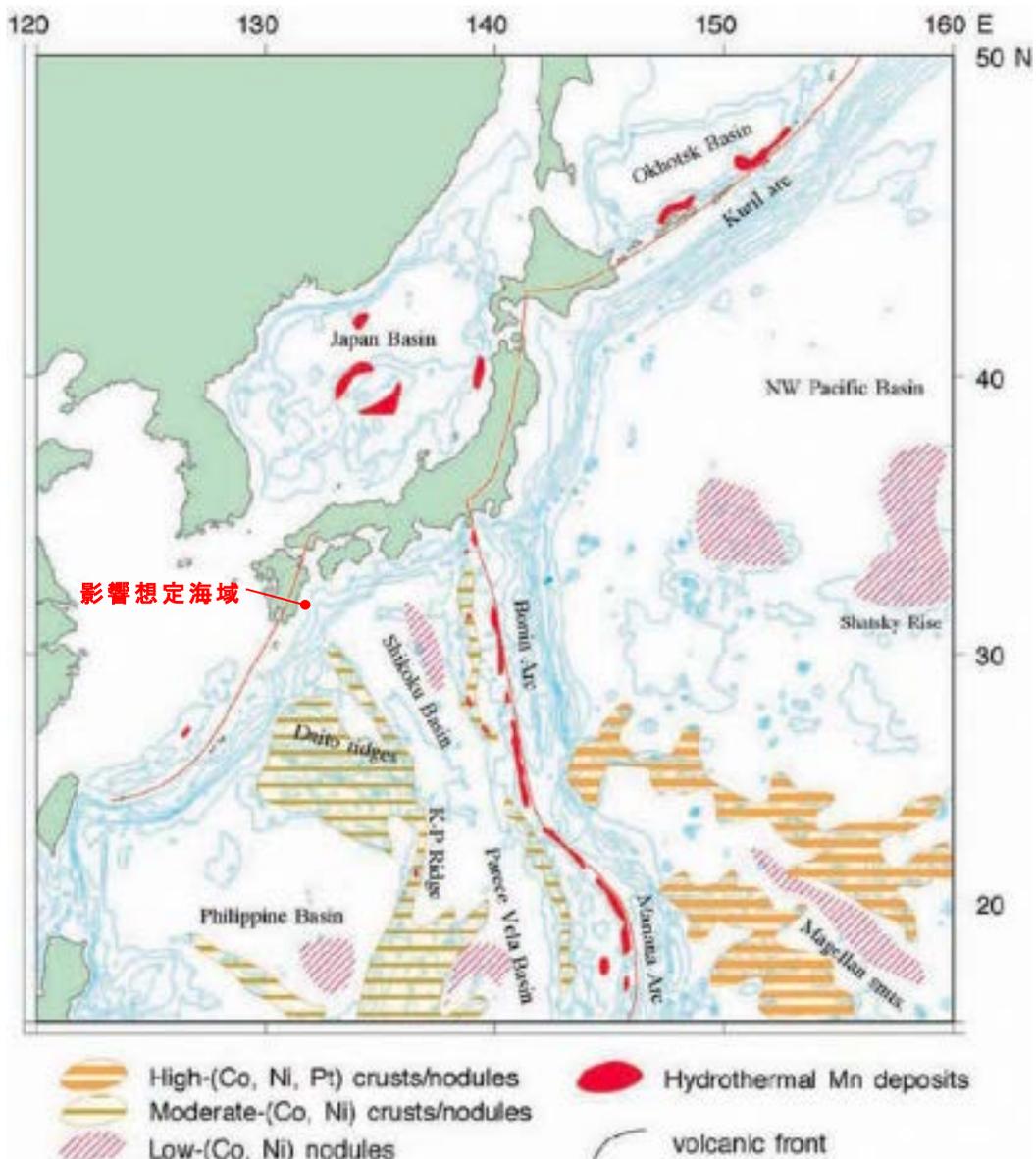
出典)「海図 W1220」(海上保安庁、2007 年)、「海洋台帳(海洋政策支援情報ツール)」(海上保安庁、平成 31 年 2 月確認)、「海底地形デジタルデータ M7001」((財)日本水路協会、2011 年)より作成

図-4.17 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

海底資源の探査又は掘削その他の海底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-4.18）によれば、影響想定海域において、海洋資源等に関する採掘活動等の報告はなされていない。

また、メタンハイドレートの分布は水深 500m 以上の大水深帯に限定される（「メタンハイドレートの掘削と生産について」（市川、地質ニュース 510 号、1997 年 2 月））ことから、影響想定海域は分布環境にあてはまらない。



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」(独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構、平成 18 年 7 月)より作成

図-4.18 日本周辺のマンガン団塊・クラストの分布

5. 調査項目に係る変化の程度及び変化の及ぶ範囲並びにその予測の方法

5.1 予測の方法及びその範囲

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（排出海域の中心から半径 3,600m の円内の範囲）。

また、浚渫土砂の投入による海底での堆積厚は、排出海域に堆積する厚さで設定した（最大堆積厚 0.7cm/年）。

浚渫土砂の投入により、海底における土砂の堆積、土砂の濁りが影響想定範囲内において環境影響を及ぼす可能性が考えられることから、現況を把握した各環境項目についてその影響を定性的に検討した。

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、透明度が 15m 前後であると考えられ、海水の濁りが問題となる海域ではない。有害物質等についても環境基準値を下回っている。影響想定海域では、浚渫土砂の投入により一時的に濁りが発生するが、開放性の高い海域であることから、濁りは速やかに拡散するものと考えられる。

また、投入する浚渫土砂は、化学的にみると判定基準等の基準値をいずれも満足している。また、生化学的・生物学的にみると、強熱減量は 3.49～7.99% といずれも 20% を下回っていること、底生生物の生息状況より生物毒性の可能性は低いことから、影響想定海域の有機汚濁、富栄養化や生物毒性の出現を引き起こすものではない。

以上のことから、本申請による一般水底土砂の海洋投入処分は、影響想定海域の水環境に著しい変化をもたらすものではないと考えられる。

(2) 海底環境

影響想定海域の底質の強熱減量は、3.81% と 20% 以下であり、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。

有害物質等についても判定基準に適合していることから、有害物質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。

(3) 生態系

日向灘沿岸に脆弱な生態系は分布するものの、影響想定海域に藻場、干潟、サンゴ群落の存在は確認されていない。

また、日向灘の海面には保護水面は設定されていない。

「アカウミガメ」の回遊・産卵への影響については、アカウミガメの産卵場となる沿岸の砂浜までの距離は影響想定海域から最短でも約 12km あり、濁りの拡散範囲を上回る。また、回遊経路は日本周辺南部の広大な海域であることから、半径 3,600m の円内の影響想定海域はそのごく一部であると考えられる。さらに、投入作業や濁りの拡散は一時的なものである。なお、排出作業時において土運船上よりアカウミガメを確認した場合は、排出を停止し、影響を最小限に抑えることとするなどの対応をとる。以上より、アカウミガメの回遊・産卵への影響はほとんど無いものと考えられる。

同様に、海産哺乳類が回遊しているが、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、影響はほとんど無いものと考えられる。

さらに、影響想定海域はイワシ類の産卵場として重要な海域であることが確認されたが、産卵場・生育場は広範囲に分布しており、その一部の海域である影響想定海域の重要性は高くないといえる。

なお、影響想定海域周辺には熱水生態系その他の特殊な生態系は確認されていない。

(4) 人と海洋との関わり

影響想定海域は陸域から約 16km 離れた水深 60m の海域であり、海水浴場その他の海洋レクリエーションの場及び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存在しない。

影響想定海域は、漁業権が設定されている海域から外れている。また、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が、影響想定海域周辺を漁場として利用している川南漁業協同組合と協議を行い、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川南漁業協同組合等に行うことで、漁業への影響を回避する。以上より、影響想定海域に主要な漁業（漁場）の分布、漁業への影響は無いといえる。

影響想定海域の周辺には主要な航路があることから、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。

海底ケーブルは影響想定海域から約 5km 離れており、投入土砂の海底ケーブル等への影響は無いと考えられる。また、影響想定海域周辺には海底資源の探査又は掘削その他の海底の利用はない。

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最大 11,624m³/年であり、環境の影響が軽微であるとの前提にたった初期的評価の基準値である 10 万 m³/年よりも少なく、その堆積厚は最大で 0.7cm/年と 30cm 未満である。

その物理的特性、化学的特性、生化学的・生物学的特性においても特段の問題がないこと、水環境、海底環境、生態系、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、人と海洋との関わり等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恐れはないと評価できる。