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

（事前評価書）

目　次

1 海洋投入処分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、しゅんせつ区域の中から図 1に示す地点で水底土砂の採取を行い、表 1に示す分析項目及び試料採取方法により性状の把握を行った。

試料採取を行ったこれらの地点は、次に示す理由により、しゅんせつ範囲の土砂の特性を代表するものと判断できる。

小宝島港周辺の海底は新第三紀中新世の輝石安山岩類を基盤岩とし、これを更新世の琉球層群が段丘状に取り巻き、外縁部には完新世後期の離水珊瑚礁がある。

小宝島港周辺には河川等の砂質土等の起源となるような発生源はなく、前述のとおり、本申請に係る一般水底土砂は離水珊瑚礁に覆われており、底質の性状に影響をもたらす要因はみられない。また、現地の目視観察においても、本申請に係るしゅんせつ区域内の底質の状況はサンゴ殻で一様に覆われていた。このことから、しゅんせつ箇所の底質は等質のサンゴ殻でそのほとんどが構成されていると考えられる。

また、しゅんせつ区域は港湾内であるものの、水深が浅く場所により低潮時に離水珊瑚礁が表出する箇所もあるため、しゅんせつ区域内の船舶等の航行はほとんどなく、しゅんせつ区域周辺においても、小宝島港西側の防波堤沿いの航路を利用し、港内奥側にある岸壁に停泊することがほとんどである。このことから、しゅんせつ区域及びその周辺において船舶起源の影響はほとんどないと考えられる。なお、しゅんせつ区域内の海底表層下における底質は海底表層と同様にサンゴ殻で構成されているものと考えられるが、これまでに海底表層下の底質の情報はなく、海底表層下の底質状況は不明確である。

以上を踏まえて、港湾内にあるしゅんせつ区域が閉鎖的な海域であるため、「底質調査方法（平成 24 年 8 月環境省水・大気環境局）」の「河川・水路」を対象とした調査地点の設定方法（50m 間隔の均等配置）を適用した上で、しゅんせつ区域内の形状及び潮汐による水底土砂の表出の影響を考慮し、図 1に示すように、一般水底土砂の特性の把握のための調査地点として、代表する 6 地点（うち 3 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採取した。）を選定し、水質汚濁の影響を受けやすい表層及び海底表層下鉛直方向の底質を代表する 2 地点（No.5、No.6）の各層を、しゅんせつ区域内を代表する底質として採取した。

なお、干潮時に表出する地点については、干潮時の表出を視認した上で移植ごてにより採取し、最低水位時に海面下にある地点についてはダイバーにより直接採取し、試料とした。また、鉛直方向の各層については、グラブしゅんせつ船のグラブバケットで 50cm 深を 1 層とした各層ごとに水底土砂をしゅんせつし、グラブしゅんせつ船に引き上げ、各層ごとに移植ごてを用いて採取し、試料とした。

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ろから、分析結果がしゅんせつ区域全ての水底土砂の代表性を有していると考えた。

採取試料の判定基準への適合状況について、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令（昭和 48 年総理府令第 6 号。以下「省令」という。)」により定める水底土砂に係る判定基準（全 34 項目）に照らし合わせて確認した結果、表 3-1～表 3-3（p.9～11）に示すとおり、全ての試料採取地点における全判定基準項目の値が省令に定める判定基準値未満であった。

また、小宝島港は、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項第 1 号の規定に基づく指定水底土砂に係る水域の指定（昭和 48 年環境庁告示第 18 号)」による指定水域（①港則法施行令（昭和 40 年政令第 219 号）別表第 1 に掲げる田子の浦港の区域、②愛媛県三島港防波堤灯台から 224 度 850m の地点、同地点から 310 度 1,750m の地点、愛媛県川之江港西防波堤灯台から 28 度 4,070m の地点及び同地点から 130 度 2,020m の地点を順次に結んだ線並びに陸岸により囲まれた海面並びに金生川最下流橋下流の河川水面）に属しないことから、しゅんせつ区域内の水底土砂は「指定水底土砂」に該当しない。

したがって、しゅんせつにより発生する土砂は、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律（昭和 45 年法律第 136 号)」第 10 条第 2 項第 5 号ロの政令で定める基準に適合した一般水底土砂であると判断される。

表 1　分析項目、試料採取方法、試料採取層の一覧

<table>
<tr><th colspan="3">分析項目</th><th>水底土砂の
採取方法</th></tr>
<tr><td rowspan="3">物理的
特性</td><td colspan="2">形態</td><td rowspan="12">干潮時表出する地点：
移植ごてによる直接採取

最低水位時海面下の地点：
ダイバーによる直接採取

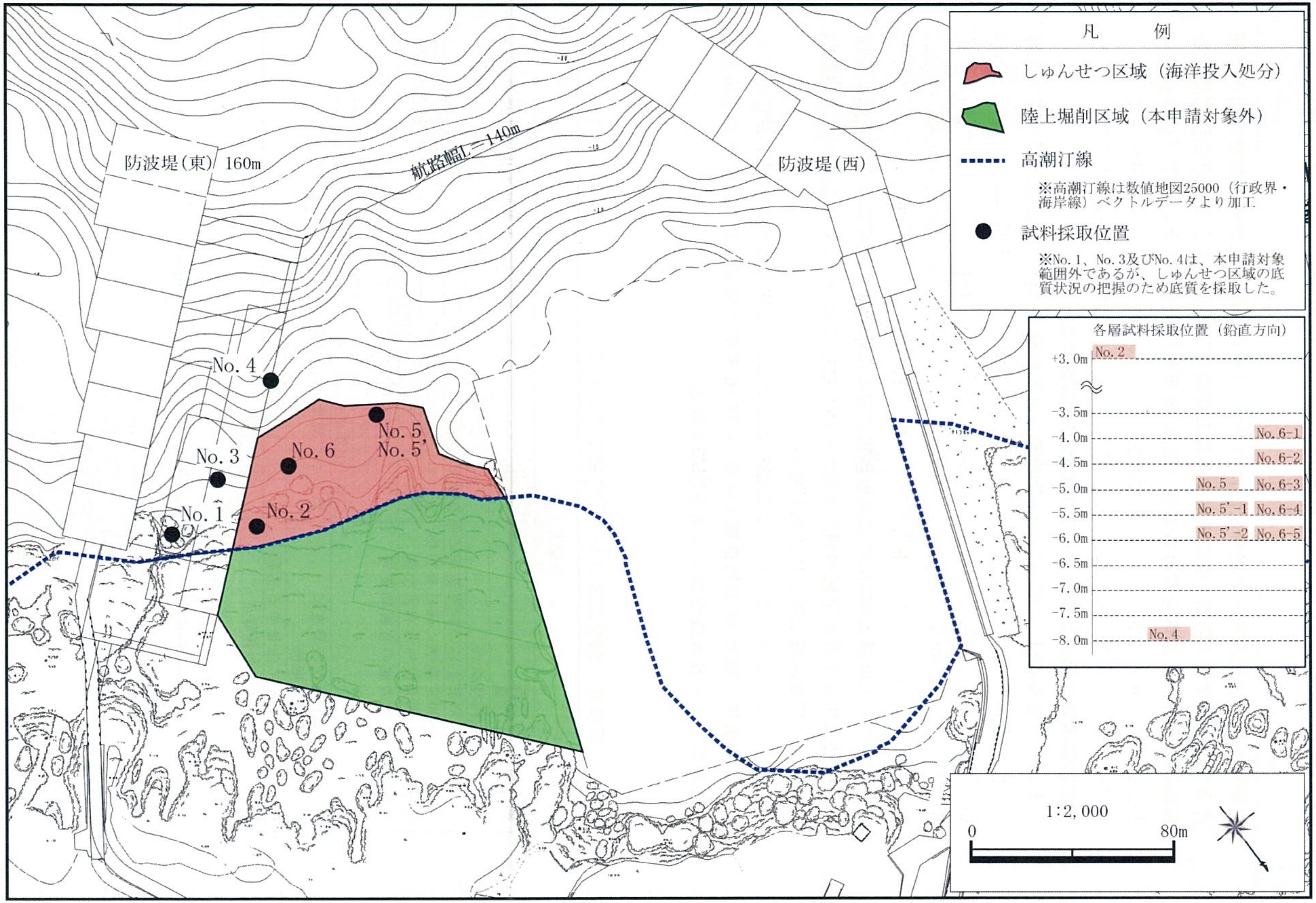
鉛直方向の各層地点：
グラブしゅんせつ船により 50cm 層を 1 層とし、各層ごとに採取</td></tr>
<tr><td colspan="2">比重</td></tr>
<tr><td colspan="2">粒径組成</td></tr>
<tr><td rowspan="6">化学的
特性</td><td colspan="2">水底土砂の判定基準に係る項目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">判定基準に係る有害物質等以外の有害物質</td><td>クロロフォルム（溶出）</td></tr>
<tr><td>ホルムアルデヒド（溶出）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">その他の有害物質等</td><td>トリブチルスズ化合物（溶出）</td></tr>
<tr><td>トリブチルスズ化合物（含有）</td></tr>
<tr><td>COD（化学的酸素要求量）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">生化学的
・生物学的
特性</td><td>有機物の濃度に
係る指標</td><td>熱しゃく減量（強熱減量）</td></tr>
<tr><td colspan="2">水底に生息する生物</td></tr>
</table>

備考：各調査地点の試料採取日

No.2　：2016 年 4 月 23 日

No.1、No.3、No.4、No.5　：2016 年 4 月 25 日

No.5'-1、No.5'-2、No.6-1、No.6-2、No.6-3、No.6-4、No.6-5　：2017 年 2 月 19 日


凡　　例
しゅんせつ区域（海洋投入処分）
陸上堀削区域（本申請対象外）
高潮汀線
※高潮汀線は数値地図25000（行政界・海岸線）ベクトルデータより加工
試料採取位置
※No. 1、No. 3及びNo. 4は、本申請対象範囲外であるが、しゅんせつ区域の底質状況の把握のため底質を採取した。
各層試料採取位置（鉛直方向）
+3. 0m
-3. 5m
-4. 0m
-4. 5m
-5. 0m
-5. 5m
-6. 0m
-6. 5m
-7. 0m
-7. 5m
-8. 0m
No. 2
No. 6-1
No. 6-2
No. 5
No. 6-3
No. 5'-1
No. 6-4
No. 5'-2
No. 6-5
No. 4
防波堤(東) 160m
航路幅L=140m
防波堤(西)
No. 4
No. 3
No. 6
No. 5
No. 5'
No. 1
No. 2
1:2, 000
0
80m
図 1　底質調査地点

(1) 物理的特性に関する情報

ア 形態

表 2-1～表 2-3 に示すように、海洋投入を計画している小宝島港の一般水底土砂の形態は、目視による観察では固体状であった（図 2-1～図 2-2 参照）。地盤材料の分類名は、No.1 及び No.3 で分級された砂質礫（GPS）、No.2 で分級された礫まじり砂（SP-G）、No.4 及び No.5 で分級された礫質砂（SPG）、No.6-1 で礫まじり砂（S-G）、No.5'-1～No.5'-2 及び No.6-2～No.6-5 で砂礫質（GS）であった。

また、乾燥減量（水分）は 6.8～17.5%であった。

イ 比重

表 2-1～表 2-3 に示すように、比重は 2.771～2.801g/cm^3 であった。

ウ 粒度組成

表 2-1～表 2-3 に示すように、粒度組成は礫分 10.8～77.1%、砂分 21.3～87.7%、シルト分 0.1～3.8%、粘土分 0.1～0.6%であり、礫分と砂分で 95.6～99.8%を占めていた。

50%粒径は 0.5738～6.240mm、最大粒径は 19.0～53.0mm であった。

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、資料編に添付した。

表 2-1　物理的特性の分析結果（表層）

（試料採取日　2016 年 4 月 23 日：No.2）

（試料採取日　2016 年 4 月 25 日：No.1、No.3、No.4）

調査項目			単位	しゅんせつ区域			
				No.1	No.2	No.3	No.4
形　態			—	固体状	固体状	固体状	固体状
地盤材料の分類名（分類記号）				分級された砂質礫（GPS）	分級された礫まじり砂（S-PG）	分級された砂質礫（GPS）	分級された礫質砂（SPG）
乾燥減量（水分）			%	7.5	8.9	6.8	12.3
比　重（密度）			g/cm^3	2.795	2.788	2.793	2.792
土質試験	粒度組成	粗礫分	%	1.5	1.0	7.5	2.7
		中礫分	%	29.4	4.8	36.5	9.7
		細礫分	%	42.0	6.8	29.5	8.3
		粗砂分	%	20.3	21.5	16.8	19.6
		中砂分	%	6.3	56.9	8.2	50.5
		細砂分	%	0.2	7.9	1.3	8.0
		シルト分	%	0.2	0.9	0.1	1.0
		粘土分	%	0.1	0.2	0.1	0.2
	最大粒径		mm	37.5	26.5	37.5	37.5
	60%粒径		mm	3.9318	0.7575	5.3064	0.8563
	50%粒径		mm	3.2370	0.6261	4.0636	0.6887
	30%粒径		mm	2.1457	0.4318	2.2646	0.4653
	10%粒径		mm	1.0561	0.2595	0.8679	0.2593
	均等係数		—	3.72	2.92	6.11	3.30
	曲率係数		—	1.11	0.95	1.11	0.98

表 2-2　物理的特性の分析結果（No.5、No.5'各層）

（試料採取日　2016 年 4 月 25 日：No.5）

（試料採取日　2017 年 2 月 19 日：No.5'-1、No.5'-2）

調査項目			単位	しゅんせつ区域		
				No.5	No.5'-1	No.5'-2
形　態			—	固体状	固体状	固体状
地盤材料の分類名（分類記号）				分級された礫質砂（SPG）	砂質礫（GS）	砂質礫（GS）
乾燥減量（水分）			%	8.3	16.9	14.0
比　重（密度）			g/cm^3	2.801	2.791	2.778
土質試験	粒度組成	粗礫分	%	13.3	4.6	7.2
		中礫分	%	13.6	42.4	41.2
		細礫分	%	8.3	19.8	19.2
		粗砂分	%	20.4	11.5	12.7
		中砂分	%	40.7	12.1	11.0
		細砂分	%	2.4	7.3	6.0
		シルト分	%	1.2	2.0	2.4
		粘土分	%	0.1	0.3	0.3
	最大粒径		mm	53.0	26.5	37.5
	60%粒径		mm	1.4909	5.882	6.412
	50%粒径		mm	0.9996	4.303	4.481
	30%粒径		mm	0.6223	1.632	1.747
	10%粒径		mm	0.3768	0.2612	0.3059
	均等係数		—	3.96	23	21
	曲率係数		—	0.69	1.7	1.6

表 2-3　物理的特性の分析結果（No.6 各層）

（試料採取日　2017 年 2 月 19 日）

調査項目			単位	しゅんせつ区域				
				No.6-1	No.6-2	No.6-3	No.6-4	No.6-5
形　態			—	固体状	固体状	固体状	固体状	固体状
地盤材料の分類名（分類記号）				礫まじり砂（S-G）	砂質礫（GS）	砂質礫（GS）	砂質礫（GS）	砂質礫（GS）
乾燥減量（水分）			%	11.8	14.0	12.8	14.4	17.5
比　重（密度）			g/cm^3	2.780	2.771	2.780	2.788	2.780
土質試験	粒度組成	粗礫分	%	—	6.0	2.6	3.8	2.2
		中礫分	%	2.0	42.6	56.3	49.1	46.8
		細礫分	%	8.8	19.2	18.2	18.9	16.7
		粗砂分	%	20.3	11.3	9.7	7.2	7.9
		中砂分	%	52.7	11.7	6.7	11.5	14.8
		細砂分	%	14.1	6.7	4.9	7.4	7.2
		シルト分	%	1.8	2.0	1.4	2.0	3.8
		粘土分	%	0.3	0.5	0.2	0.1	0.6
	最大粒径		mm	19.0	26.5	26.5	26.5	26.5
	60%粒径		mm	0.6985	6.544	7.978	6.782	6.343
	50%粒径		mm	0.5738	4.511	6.240	5.177	4.583
	30%粒径		mm	0.3774	1.753	3.000	2.276	1.288
	10%粒径		mm	0.1933	0.2735	0.4743	0.2639	0.2114
	均等係数		—	3.6	24	17	26	30
	曲率係数		—	1.1	1.7	2.4	2.9	1.2

No.1（2016 年 4 月 25 日）

No.2（2016 年 4 月 23 日）

No.3（2016 年 4 月 25 日）

No.4（2016 年 4 月 25 日）

No.5（2016 年 4 月 25 日）

図 2-1　しゅんせつ区域の底質状況（2016 年 4 月 23 日、25 日）

No.5'-1（2017 年 2 月 19 日）

No.5'-2（2017 年 2 月 19 日）

No.6-1（2017 年 2 月 19 日）

No.6-2（2017 年 2 月 19 日）

No.6-3（2017 年 2 月 19 日）

No.6-4（2017 年 2 月 19 日）

No.6-5（2017 年 2 月 19 日）

図 2-2　しゅんせつ区域の底質状況（2017 年 2 月 19 日）

(2) 化学的特性に関する情報

ア 判定基準への適合状況

採取試料の判定基準への適合状況について、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令（昭和48年総理府令第6号。以下「省令」という。）」により定める水底土砂に係る判定基準（全34項目）に照らし合わせて確認した結果、表 3-1～表 3-3 に示すとおり、全ての試料採取地点における全判定基準項目の値が省令に定める判定基準値未満であった。

また、小宝島港は、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項第1号の規定に基づく指定水底土砂に係る水域の指定（昭和48年環境庁告示第18号）」による指定水域（①港則法施行令（昭和40年政令第219号）別表第1に掲げる田子の浦港の区域、②愛媛県三島港防波堤灯台から224度850mの地点、同地点から310度1,750mの地点、愛媛県川之江港西防波堤灯台から28度4,070mの地点及び同地点から130度2,020mの地点を順次に結んだ線並びに陸岸により囲まれた海面並びに金生川最下流橋下流の河川水面）に属しないことから、しゅんせつ区域内の水底土砂は「指定水底土砂」に該当しない。

したがって、しゅんせつにより発生する土砂は、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律（昭和45年法律第136号）」第10条第2項第5号ロの政令で定める基準に適合した一般水底土砂であると判断される。

イ 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 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 4に示すとおり、「告示」に掲げる有害物質等であるクロロフォルム及びホルムアルデヒドについても、全地点で検出下限値未満であり、判断基準に適合していた。

ウ その他の有害物質等

小宝島港周辺には民家や事業場が立地していないため、生活系・事業場系汚濁物質の流入は考えられない。その他有害物質等として小宝島港を利用する船舶から船底防汚塗料として用いられている有機スズ系塗料の欠落が考えられることから、トリブチルスズ化合物を選定した。

表 5に示すとおり、船底防汚塗料に用いられてきたトリブチルスズ化合物の濃度は全地点で 0.000001mg/L 未満であり、基準値の目安を満足していた。また、表 6に示すように、トリブチルスズ化合物の含有量は全地点で 0.0001mg/kg 未満であった。

表 3-1　判定基準項目の分析結果（その１）

（試料採取日　2016 年 4 月 23 日：No.2）

（試料採取日　2016 年 4 月 25 日：No.1、No.3、No.4）

調査項目	単位	しゅんせつ区域				判定基準値	判定
		No.1	No.2	No.3	No.4		
アルキル水銀化合物	mg/L	検出されず（0.0005 未満）	検出されず（0.0005 未満）	検出されず（0.0005 未満）	検出されず（0.0005 未満）	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	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.1 以下	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.1 以下	○
有機りん化合物	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	1 以下	○
六価クロム化合物	mg/L	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.5 以下	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	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	0.01 未満	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	0.01 未満	2 以下	○
ふっ化物	mg/L	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	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	0.002 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	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	2.5 以下	○
クロム又はその化合物	mg/L	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.04 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	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1.5 以下	○
有機塩素化合物	mg/kg	4.0 未満	4.0 未満	4.0 未満	4.0 未満	40 以下	○
ジクロロメタン	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02 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	0.002 未満	0.02 以下	○
1,2－ジクロロエタン	mg/L	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.04 以下	○
1,1－ジクロロエチレン	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	1 以下	○
シス－1,2－ジクロロエチレン	mg/L	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.4 以下	○
1,1,1－トリクロロエタン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	3 以下	○
1,1,2－トリクロロエタン	mg/L	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.06 以下	○
1,3－ジクロロプロペン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下	○
チウラム	mg/L	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.06 以下	○
シマジン	mg/L	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.003 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	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.1 以下	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	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	0.05 未満	0.5 以下	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0	0	0	0.053	10 以下	○

注）：1 判定基準（「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和 48 年総理府令第 6 号））

2「検出されないこと。」とは、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和 48 年総理府令第 6 号）第 4 条の規定に基づき環境大臣が定める方法により検定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。

3 検出されずの（　）書きの値は定量下限値を示す。

表 3-2　判定基準項目の分析結果（その２）

（試料採取日　2016 年 4 月 25 日：No.5）

（試料採取日　2017 年 2 月 19 日：No.5'-1、No.5'-2、No.6-1）

調査項目	単位	しゅんせつ区域				判定基準値	判定
		No.5	No.5'-1	No. 5'-2	No.6-1		
アルキル水銀化合物	mg/L	検出されず（0.0005 未満）	検出されず（0.0005 未満）	検出されず（0.0005 未満）	検出されず（0.0005 未満）	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	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.1 以下	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.1 以下	○
有機りん化合物	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	1 以下	○
六価クロム化合物	mg/L	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.5 以下	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	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	0.01 未満	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	0.01 未満	2 以下	○
ふっ化物	mg/L	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	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	0.002 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	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	2.5 以下	○
クロム又はその化合物	mg/L	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.04 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	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1.5 以下	○
有機塩素化合物	mg/kg	4.0 未満	4.0 未満	4.0 未満	4.0 未満	40 以下	○
ジクロロメタン	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02 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	0.002 未満	0.02 以下	○
1,2ージクロロエタン	mg/L	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.04 以下	○
1,1ージクロロエチレン	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	1 以下	○
シスー1,2ージクロロエチレン	mg/L	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.4 以下	○
1,1,1ートリクロロエタン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	3 以下	○
1,1,2ートリクロロエタン	mg/L	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.06 以下	○
1,3ージクロロプロペン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下	○
チウラム	mg/L	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.06 以下	○
シマジン	mg/L	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.003 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	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.1 以下	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.1 以下	○
1,4ージオキサン	mg/L	0.05 未満	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	0.0016	0.0069	0.00020	10 以下	○

注）：1 判定基準（「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和 48 年総理府令第 6 号））

2「検出されないこと。」とは、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和 48 年総理府令第 6 号）第 4 条の規定に基づき環境大臣が定める方法により検定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。

3 検出されずの（　）書きの値は定量下限値を示す。

表 3-3　判定基準項目の分析結果（その３）

（試料採取日　2017 年 2 月 19 日）

調査項目	単位	しゅんせつ区域				判定基準値	判定
		No. 6-2	No. 6-3	No. 6-4	No. 6-5		
アルキル水銀化合物	mg/L	検出されず（0.0005 未満）	検出されず（0.0005 未満）	検出されず（0.0005 未満）	検出されず（0.0005 未満）	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	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.1 以下	○
鉛又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.1 以下	○
有機りん化合物	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	1 以下	○
六価クロム化合物	mg/L	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.5 以下	○
ひ素又はその化合物	mg/L	0.01	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	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	0.01 未満	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	0.01 未満	2 以下	○
ふっ化物	mg/L	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	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	0.002 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	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	2.5 以下	○
クロム又はその化合物	mg/L	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.04 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	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1.5 以下	○
有機塩素化合物	mg/kg	4.0 未満	4.0 未満	4.0 未満	4.0 未満	40 以下	○
ジクロロメタン	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02 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	0.002 未満	0.02 以下	○
1,2－ジクロロエタン	mg/L	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.04 以下	○
1,1－ジクロロエチレン	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	1 以下	○
シス－1,2－ジクロロエチレン	mg/L	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.4 以下	○
1,1,1－トリクロロエタン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	3 以下	○
1,1,2－トリクロロエタン	mg/L	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.06 以下	○
1,3－ジクロロプロペン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下	○
チウラム	mg/L	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.06 以下	○
シマジン	mg/L	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.003 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	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.1 以下	○
セレン又はその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	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	0.05 未満	0.5 以下	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.0028	0.000058	0.12	0.010	10 以下	○

注）：1 判定基準（「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和 48 年総理府令第 6 号））

2 「検出されないこと。」とは、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和 48 年総理府令第 6 号）第 4 条の規定に基づき環境大臣が定める方法により検定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。

3 検出されずの（　）書きの値は定量下限値を示す。

表 4　「告示」別表 4 に掲げる有害物質等の判定基準との適合状況

（試料採取日　2016 年 4 月 23 日：No. 2）

（試料採取日　2016 年 4 月 25 日：No. 1、No. 3、No. 4、No. 5）

（試料採取日　2017 年 2 月 19 日：No. 6-1）

調査項目	単位	しゅんせつ区域				判断基準とする濃度注）	判定
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4		
クロロフォルム	mg/L	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	8 以下	○
ホルムアルデヒド	mg/L	0.30 未満	0.30 未満	0.30 未満	0.30 未満	3 以下	○
		No. 5	No. 6-1	—	—		
クロロフォルム	mg/L	0.006 未満	0.006 未満	—	—	8 以下	○
ホルムアルデヒド	mg/L	0.30 未満	0.30 未満	—	—	3 以下	○

注）クロロフォルム及びホルムアルデヒドの判断基準とする濃度（「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件」（平成 17 年環境省告示第 96 号）別表第 4）

表 5　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　2016 年 4 月 23 日：No. 2）

（試料採取日　2016 年 4 月 25 日：No. 1、No. 3、No. 4、No. 5）

（試料採取日　2017 年 2 月 19 日：No. 6-1）

調査項目	単位	しゅんせつ区域				基準値の目安注）	判定
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4		
トリブチルスズ化合物	mg/L	0.000001 未満	0.000001 未満	0.000001 未満	0.000001 未満	0.00002 以下	○
		No. 5	No. 6-1	—	—		
トリブチルスズ化合物	mg/L	0.000001 未満	0.000001 未満	—	—	0.00002 以下	○

注）水産用水基準における底質の有害物質に関する基準の記述において、「底質から溶出した有害物質は底質上層の海水中に拡散することを考慮し、水産用水基準の 10 倍を下回ること」とされていることから、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする廃棄物に含まれる金属等の検定方法」（昭和 48 年環境庁告示第 14 号）により得られた検液中の有害物質のうち、水産用水基準で基準値が定められている有害物質については、基準値の目安を水産用水基準の基準値の 10 倍を下回ることとした。

表 6　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（含有量試験）

（試料採取日　2016 年 4 月 23 日：No. 2）

（試料採取日　2016 年 4 月 25 日：No. 1、No. 3、No. 4、No. 5）

（試料採取日　2017 年 2 月 19 日：No. 6-1）

調査項目	単位	しゅんせつ区域				判断基準等（乾泥）	判定
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4		
トリブチルスズ化合物	mg/kg 乾泥	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	最大値：1300 μ g/kg 乾泥 最小値：検出下限値以下 （検出下限値：0.08 μ g/kg 乾泥）	○
		No. 5	No. 6-1	—	—		
トリブチルスズ化合物	mg/kg 乾泥	0.0001 未満	0.0001 未満	—	—	最大値：1300 μ g/kg 乾泥 最小値：検出下限値以下 （検出下限値：0.08 μ g/kg 乾泥）	○

(3) 生化学的及び生物学的特性に関する情報

ア 有機物質の濃度

表 7に示すように、過マンガン酸カリウムによる酸素消費量（COD）は 0.7～1.2mgO/g、硫化物は 0.01mgS/g 未満であり、いずれも水産用水基準値を満足していた。

また、強熱減量は 6.3～15%である。これは有機物質量が大きく有機汚濁に繋がるおそれがあるとされる強熱減量（20%）と比較しても低く、表 22-1（p.45）に示す排出海域周辺（2.8～10.1%）と比較するとほぼ同レベルであり、影響想定海域の水質等には影響を及ぼさないと考えられる。

イ 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

しゅんせつ区域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 8及び図 3に示す。

調査の結果、No.2 においてサンゴ礁海域の浅海域砂礫底に生息する星口動物のｽｼﾞﾎｼﾑｼﾓﾄﾞｷ属、環形動物の *Armandia* sp.、棘皮動物のﾋﾓｲｶﾘﾅﾏｺ属で 3 種 3 個体が確認された。また、湿重量は 3.90g/0.15m^2 であった。なお、出現各種の分類群については保護上重要種等の指定はなされていない。

ウ 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ける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

1976 年から 2016 年 3 月までにおいて鹿児島県内における赤潮発生状況の情報を鹿児島県赤潮情報（鹿児島県水産技術センター）より整理した。赤潮の発生状況を図 4及び図 5に示す。

1976 年～2016 年 3 月の間に鹿児島県で赤潮の発生が確認されている海域は、鹿児島県本土海域、奄美大島及び三島村黒島沖であり、小宝島周辺では、赤潮の発生はこれまでに確認されておらず、本申請において発生する一般水底土砂において、有害プランクトンのシストの存在の可能性は極めて低い。このため、有毒プランクトンのシスト量についての確認は行っていない。

表 7　有機物質の分析結果

（試料採取日　2016 年 4 月 23 日：No. 2）

（試料採取日　2016 年 4 月 25 日：No. 1、No. 3、No. 4、No. 5）

（試料採取日　2017 年 2 月 19 日：No. 5'-1、No. 5'-2、No. 6-1～No. 6-5）

調査項目	単位	しゅんせつ区域				水産用水基準	判定
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4		
過マンガン酸カリウムによる酸素消費量(COD)	mgO/g	0.7	1.2	0.7	1.2	20 以下	○
強熱減量	%	6.4	6.4	6.3	6.7	—	—
硫化物	mgS/g	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.2 以下	○
		No. 5	No. 5'-1	No. 5'-2	No. 6-1		
過マンガン酸カリウムによる酸素消費量(COD)	mgO/g	0.9	—	—	1.0	20 以下	○
強熱減量	%	6.4	13	10	11	—	—
硫化物	mgS/g	0.01 未満	—	—	0.01 未満	0.2 以下	○
		No. 6-2	No. 6-3	No. 6-4	No. 6-5		
過マンガン酸カリウムによる酸素消費量(COD)	mgO/g	—	—	—	—	20 以下	○
強熱減量	%	15	11	12	13	—	—
硫化物	mgS/g	—	—	—	—	0.2 以下	○

表 8　底生生物の分析結果　　単位：個体数、湿重量(g)/0.15m²

（試料採取日　2016 年 4 月 23 日：No. 2）

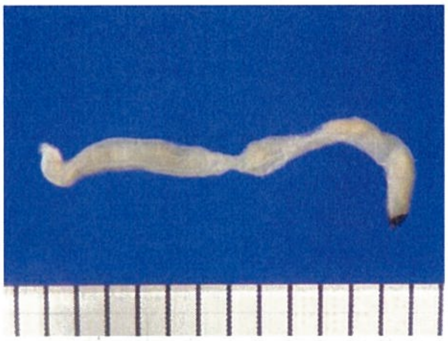
（試料採取日　2016 年 4 月 25 日：No. 1、No. 3、No. 4、No. 5）

（試料採取日　2017 年 2 月 19 日：No. 6-1）

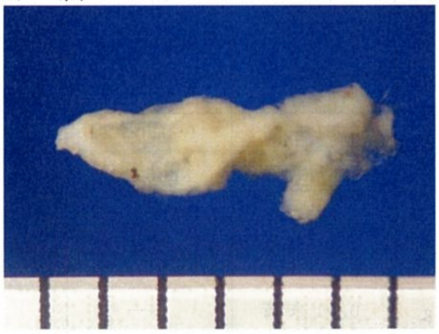
調査地点	門	綱	属・種　　項　目		個体数	湿重量
No. 1					0	0.00
No. 2	星口動物	ｽｼﾞﾎｼﾑｼ	*Siphonosoma* sp.	ｽｼﾞﾎｼﾑｼﾓﾄﾞｷ属	1	3.89
	環形動物	多　毛	*Armanbdia* sp.		1	0.01
	棘皮動物	海　鼠	*Patinapta* sp.	ﾋﾓｲｶﾘﾅﾏｺ属	1	＋
No. 3					0	0.00
No. 4					0	0.00
No. 5					0	0.00
No. 6-1					0	0.00
				種類数	3	
				合　計	3	3.90

注　：湿重量の＋は 0.01g 未満を示す。

ｽｼﾞﾎｼﾑｼﾓﾄﾞｷ属



Armandia sp.



ﾋﾓｲｶﾘﾅﾏｺ属

備考：画像中下部の１目盛りは1mmを示す。

図 3　底生生物出現種

＜参考資料＞

西村　三郎　編著　　原色検索日本海岸動物図鑑Ⅰ（保育社、1992）

西村　三郎　編著　　原色検索日本海岸動物図鑑Ⅱ（保育社、1995）

水産庁　編　　日本の希少な野生水生生物に関するデータブック（日本水産資源保護協会、1998）

環境省　編　　レッドデータブック 2014－日本の全滅のおそれのある野生生物－7 その他無脊椎動物（クモ形類・甲殻類等）（ぎょうせい、2014）

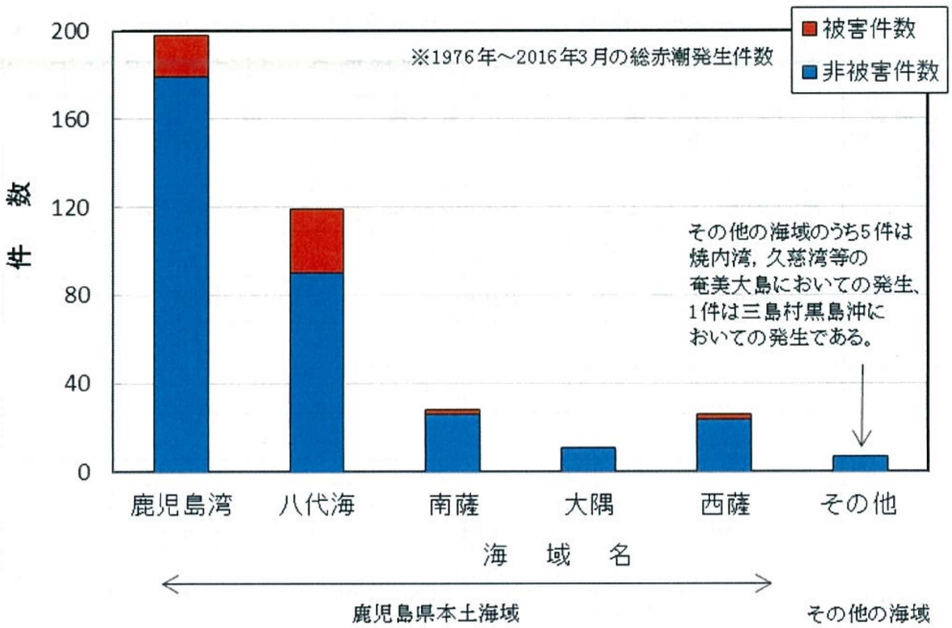


図 4　鹿児島県の海域別赤潮発生件数

資料：鹿児島県赤潮情報　2017 年 5 月現在

（鹿児島県水産技術開発センターウェブサイト内、赤潮情報のページより作成）

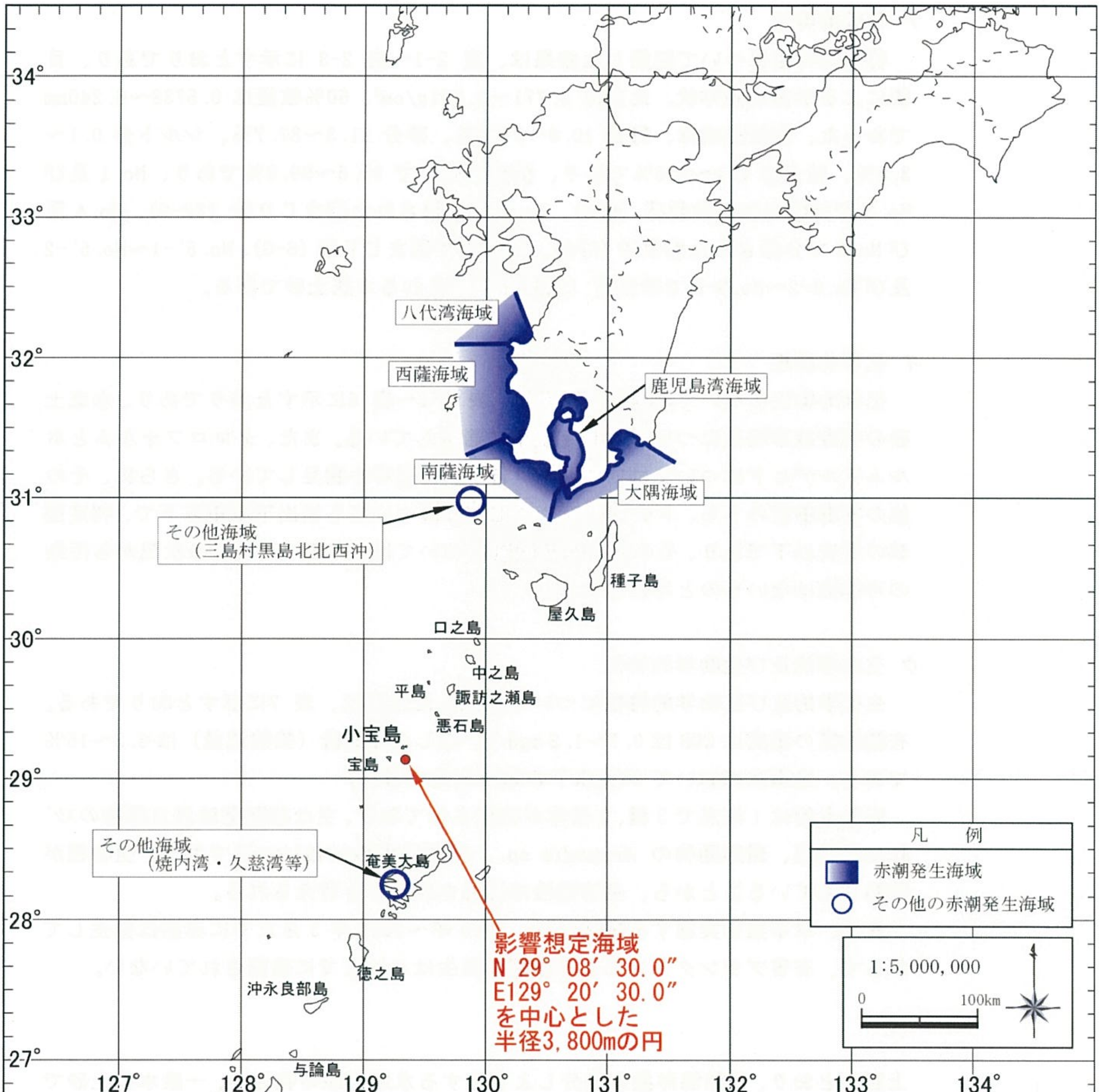


図 5　赤潮発生海域の位置

資料：鹿児島県赤潮情報　2017 年 5 月現在
（鹿児島県水産技術開発センターウェブサイト内、赤潮情報のページより作成）

(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一般水底土砂の物理的特性、化学的特性、生化学的・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。

ア 物理的特性

物理的特性について把握した結果は、表 2-1～表 2-3 に示すとおりであり、目視による形態は固体状、比重は 2.771～2.801g/cm^3、50%粒径は 0.5738～6.240mm であった、粒径組成は、礫分 10.8～77.1%、砂分 21.3～87.7%、シルト分 0.1～3.8%、粘土分 0.1～0.6%であり、礫分と砂分で 95.6～99.8%であり、No.1 及び No.3 で分級された砂質礫（GPS)、No.2 で分級された礫まじり砂（SP-G)、No.4 及び No.5 で分級された礫質砂（SPG)、No.6-1 で礫まじり砂（S-G)、No.5'-1～No.5'-2 及び No.6-2～No.6-5 で砂礫質（GS）に分類される水底土砂である。

イ 化学的特性

化学的特性について把握した結果は、表 3-1～表 6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、その他の有害物質のうち、トリブチルスズ化合物についても検出下限値以下で、判定基準の目安以下であり、その他の有害物質については、周辺の汚染源の状況から汚染の可能性はないものと考えられる。

ウ 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 7に示すとおりである。有機物質の濃度は COD は 0.7～1.2 mgO/g、熱しゃく減量（強熱減量）は 6.3～15%であり、全地点において 20%以下の水底土砂である。

底生生物は 1 地点で 3 種、3 個体が確認されており、主な確認種は星口動物のｽｼﾞﾎｼﾑｼﾓﾄﾞｷ属、環形動物の *Armandia* sp.、棘皮動物のﾋﾓｲｶﾘﾅﾏｺ属である。生物種が確認されていることから、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、1976 年～2016 年 3 月までに赤潮は発生しておらず、有害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の特性は、一般水底土砂であることに加え、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、「告示注)」に基づき、表 9に示すとおりとした。

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熱しゃく減量（強熱減量）が 20%以下（6.3～15%）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。

注)「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）

表 9　一般水底土砂の海洋投入に関する事前評価項目

区分	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	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	○	○
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	○	○
	海中公園その他の自然環境の保全を目的として設定された区域としての利用状況	○	○
	漁場としての利用状況	○	○
	沿岸における主要な航路としての利用状況	○	○
	海底ケーブルの敷設、海底資源の探査又は掘削その他の海底の利用状況	○	○

（注 1）　「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。

（注 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

(1) 調査項目の設定

本申請については、以下に示す内容により初期的評価を実施した。

ア　海洋投入処分量

・単位期間あたりの海洋投入処分量が 10 万 m^3 以下（4 年次：5,100m^3）である（添付書類 1、2（5））。

・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 3cm/単位期間）である（添付書類 2、3（4））。

イ　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（2））。

・「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（2））。

・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（3））。

加えて、p.35～p.71に示す「4 調査項目の現況の把握」の結果、影響想定海域内に以下の存在が認められない。

・環境基準のうち水質の汚濁に関するものが確保されていない海域その他の水質の著しい悪化が認められる海域

・底質の著しい悪化が認められる海域

・藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系、重要な生物種の産卵場又は生育場その他の海洋生物の生育又は生育にとって重要な海域、熱水生態系その他の特殊な生態系が存在する海域

・海水浴場その他の海洋レクリエーションの場、海中公園その他の自然環境の保全を目的して設定された区域、漁場、沿岸における主要な航路が存在するか、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がなされている海域

ウ　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ため、当該排出海域周辺における海洋投入処分の許可状況（平成 29 年 8 月末日時点）をとりまとめた。

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。また、当該排出海域に最も近い許可（許可番号 8-002（鹿児島県十島村東之浜港））を含む他の許可においても影響想定海域が重複しているものはない。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。

表 10　当該排出海域の周辺海域において海洋投入処分が許可された事業

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
6-002	住友化学株式会社	平成 19 年 4 月 1 日から平成 24 年 3 月 31 日まで	2,000,000	[1][2]と北緯 30° 33'00"東経 133° 50'00"を結ぶ線の延長と[2]海域の北側境界線の交点 [2]北緯 30° 27'18"東経 133° 54'18" [3]30° 19'00"東経 133° 50'00" [4]30° 07'00"東経 133° 30'00" [5][4]と北緯 30° 15'00"東経 133° 18'00"を結ぶ線の延長と II 海域の北側境界線の交点以上 5 点の内側
7-008	小正醸造株式会社他 5 社	平成 19 年 4 月 1 日から平成 24 年 3 月 31 日まで	10,600	北緯 30° 20′、東経 128° 31′ を中心とする半径 5 マイル（約 9.3km）以内の海域
7-009	小正醸造株式会社他 5 社	平成 19 年 4 月 1 日から平成 24 年 3 月 31 日まで	101,400	北緯 30° 45′、東経 132° 10′ を中心とする半径 5 マイル（約 9.3km）の海域
7-010	山元醸造株式会社他 5 社	平成 19 年 4 月 1 日から平成 24 年 3 月 31 日まで	16,000	北緯 30° 58.5′、東経 128° 15.5′ を中心とする半径 5 マイル（約 9.3km）の海域
7-011	山元醸造株式会社他 5 社	平成 19 年 4 月 1 日から平成 24 年 3 月 31 日まで	16,000	北緯 30° 45′、東経 132° 10′ を中心とする半径 5 マイル（約 9.3km）の海域
7-012	薩摩酒造株式会社他 15 社	平成 19 年 4 月 1 日から平成 24 年 3 月 31 日まで	752	北緯 30° 20′、東経 128° 31′ を中心とする半径 5 マイル（約 9.3km）の海域
7-013	薩摩酒造株式会社他 15 社	平成 19 年 4 月 1 日から平成 24 年 3 月 31 日まで	154,242	北緯 30° 58. 5′、東経 128° 15.5′ を中心とする半径 5 マイル（約 9.3km）の海域
7-014	薩摩酒造株式会社他 15 社	平成 19 年 4 月 1 日から平成 24 年 3 月 31 日まで	54,006	北緯 30° 42′、東経 132° 19.5′ 及び北緯 30° 45′、東経 132° 10′ を中心とする半径 5 マイル（約 9.3km）の海域
7-028	旭ファーム株式会社	平成 19 年 7 月 20 日から平成 24 年 7 月 19 日まで	17,700	北緯 31° 08′ 00″、東経 128° 25′ 00″を中心とした半径 5 マイル（約 9.3km）の海域
7-029	有限会社太陽畜産	平成 19 年 8 月 1 日から平成 24 年 7 月 31 日まで	600	北緯 31° 08′ 00″、東経 128° 25′ 00″を中心とした半径 5 マイル（約 9.3km）の海域
7-030	有限会社ホクサツえびのファーム	平成 19 年 8 月 1 日から平成 24 年 7 月 31 日まで	150	北緯 31° 08′ 00″、東経 128° 25′ 00″を中心とした半径 5 マイル（約 9.3km）の海域
7-032	鹿児島県鹿児島地域振興局	平成 19 年 8 月 1 日から平成 24 年 7 月 31 日まで	101,000	北緯 29° 49′ 20″、東経 129° 50′ 13″を中心とした半径 200m の海域
7-033	柿内重光	平成 19 年 8 月 13 日から平成 24 年 8 月 12 日まで	2,000	北緯 31° 08′ 00″、東経 128° 25′ 00″を中心とした半径 5 マイル（約 9.3km）の海域
7-034	明石酒造株式会社	平成 19 年 8 月 13 日から平成 22 年 8 月 12 日まで	600	北緯 31° 08′ 00″、東経 128° 25′ 00″を中心とした半径 5 マイル（約 9.3km）の海域
7-036	神楽酒造株式会社	平成 19 年 9 月 5 日から平成 24 年 9 月 4 日まで	23,000	北緯 33° 27′ 30″、東経 134° 33′ 40″を中心とした半径 250m の海域
8-005	鹿児島県十島村（東之浜港）	平成 20 年 3 月 13 日から平成 23 年 3 月 12 日まで	31,600	北緯 29° 35′ 20″、東経 129° 32′ 00″を中心とした半径 200m の海域
9-003	鹿児島県奄美市（山間港）	平成 21 年 9 月 1 日から平成 23 年 8 月 31 日まで	48,100	北緯 28° 15′ 00″、東経 129° 39′ 00″を中心とした半径 200m の海域
11-001	鹿児島県（和泊港）	平成 23 年 9 月 1 日から平成 24 年 3 月 31 日まで	24,000	北緯 27° 19′ 15″ 東経 128° 46′ 35″を中心とした半径 200m の海域
12-003	宮崎県（大堂津漁港）	平成 24 年 4 月 1 日から平成 25 年 3 月 31 日まで	39,000	北緯 31° 34′ 41″、東経 131° 27′ 31″を中心とした半径 300m の海域
15-001	鹿児島県（田之脇港）	平成 27 年 1 月 16 日から平成 29 年 1 月 15 日まで	73,000	北緯 30° 40′ 35.0″、東経 131° 06′ 36.9″を中心とした半径 200m の海域

参考：「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」（環境省ウェブサイト 2017 年 8 月末日時点）より作成

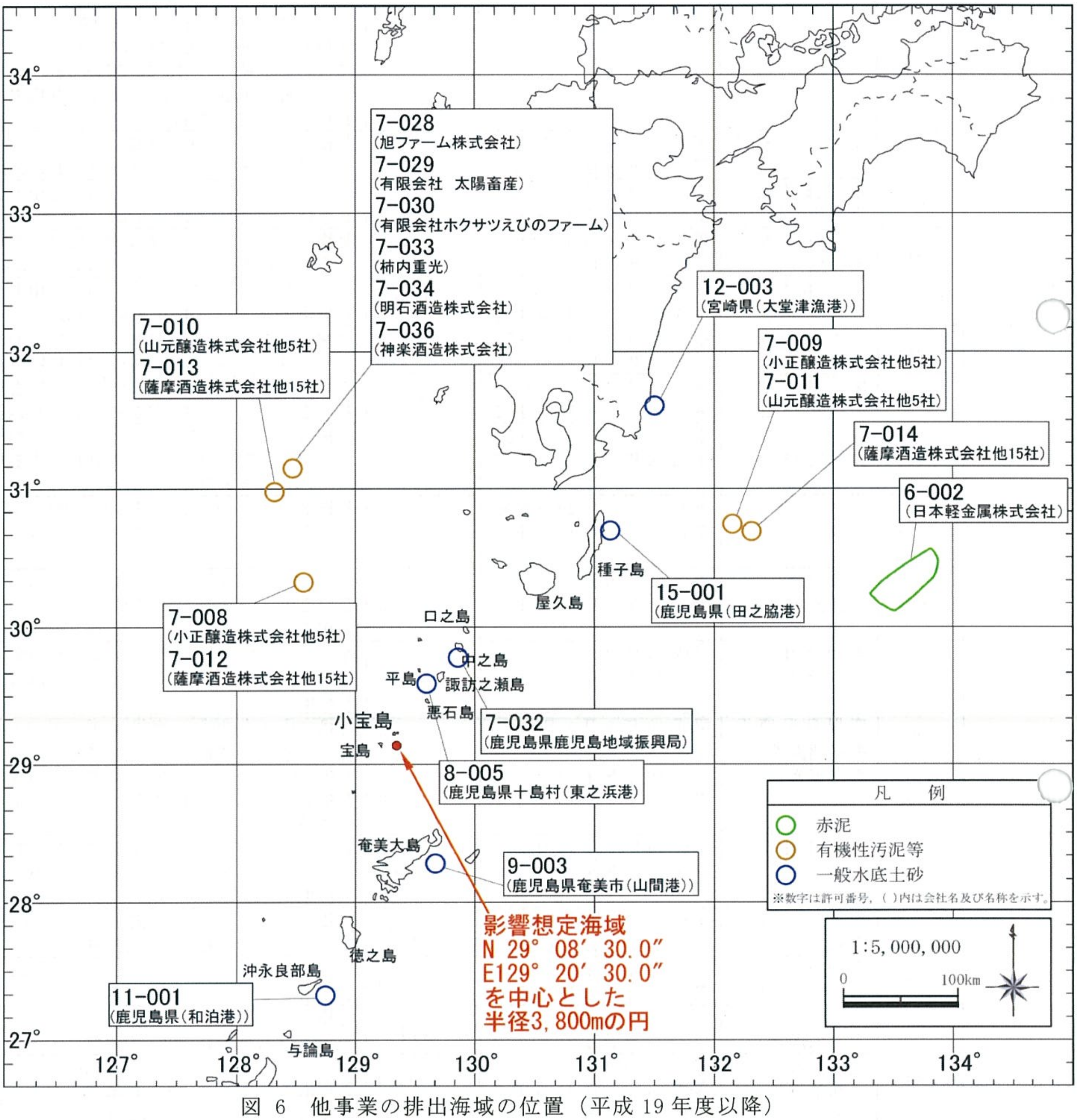


図 6 他事業の排出海域の位置（平成 19 年度以降）

参考:「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」
（環境省ウェブサイト 2017 年 8 月末日時点）より作成

(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 11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 11　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）

<table>
<tr><th colspan="2">事前評価項目</th><th>調査内容</th></tr>
<tr><td rowspan="2">水環境</td><td>海水の濁り</td><td>・SS</td></tr>
<tr><td>有害物質等による海水の汚れ</td><td>・カドミウム、全シアン、鉛、
六価クロム、砒素、総水銀</td></tr>
<tr><td rowspan="2">海底環境</td><td>底質の有機物質の量</td><td>・熱しゃく減量（強熱減量）</td></tr>
<tr><td>有害物質等による底質の汚れ</td><td>・カドミウム、鉛、銅、全水銀、
全クロム</td></tr>
<tr><td rowspan="3">生態系</td><td>藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態</td><td>・藻場、干潟、サンゴ群落の状況</td></tr>
<tr><td>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</td><td>・海棲哺乳類の状況、
・ウミガメの状況
・漁業資源状況、</td></tr>
<tr><td>熱水生態系その他の特殊な生態系の状態</td><td>・特殊な生態系の状況</td></tr>
<tr><td rowspan="5">人と海洋
との関わり</td><td>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</td><td>・釣り場、海水浴場、
その他レジャー利用状況</td></tr>
<tr><td>海中公園その他の自然環境の保全を目的として設定された区域としての利用状況</td><td>・自然公園等の設定状況</td></tr>
<tr><td>漁場としての利用状況</td><td>・漁業権の設定状況
・周辺海域の漁海況</td></tr>
<tr><td>沿岸における主要な航路としての利用状況</td><td>・フェリー航路
・船舶通航量</td></tr>
<tr><td>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</td><td>・海底ケーブルの敷設状況
・海底資源の分布状況</td></tr>
</table>

備考：調査項目の設定は、「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件」（平成 17 年環境省告示第 96 号）に基づいた。

(3) 自然的条件の現況の把握

ア 水　深

排出海域周辺の水深状況を図 7に示す。

排出海域は、小宝島港から南南東へ約 9 km離れた地点に位置している。一般水底土砂の排出海域及びその周辺の水深は約 200m である。

イ 流況

十管区海洋速報（第十管区海上保安本部ウェブサイト）、十一管区海洋速報（第十一管区海上保安本部ウェブサイト）及び近海航路誌（海上保安庁、平成 20 年）より、排出海域周辺の流況に関する資料を入手し整理した。

図 8-1 及び図 8-2 に示すように、小宝島南部海域（排出海域周辺）の流向は、小宝島西部を北上する黒潮本流の流軸の位置の影響を受け、流軸が小宝島に近い場合は北向き、遠い場合は黒潮本流から分離した環流の影響により東向き及び南向きの流れが発達していると考えられる。

小宝島南部海域（排出海域周辺）の流速は、過去 2 年間の海洋速報（第十管区海上保安本部、第十一管区海上保安本部）によると、流速が 2 ノット（1.0m/s）以上を示す黒潮の流軸が排出海域周辺まで接近することはなく、排出海域周辺の流速は年間を通じて 1.0～1.9 ノットの範囲で示されていることから、概ね 1.5 ノット（0.8m/s）程度であると考えられる。

また、排出海域周辺の平均流速（ベクトル平均）についてみてみると、図 9に示すように、0.2～0.4 ノット（0.1～0.2m/s）程度であると考えられる。

以上のことから、排出海域周辺の流況については影響の最大をみるため、ベクトル流速については 1.5 ノット（0.8m/s）、ベクトル平均流速については 0.2～0.4 ノット（0.1～0.2m/s）とした。

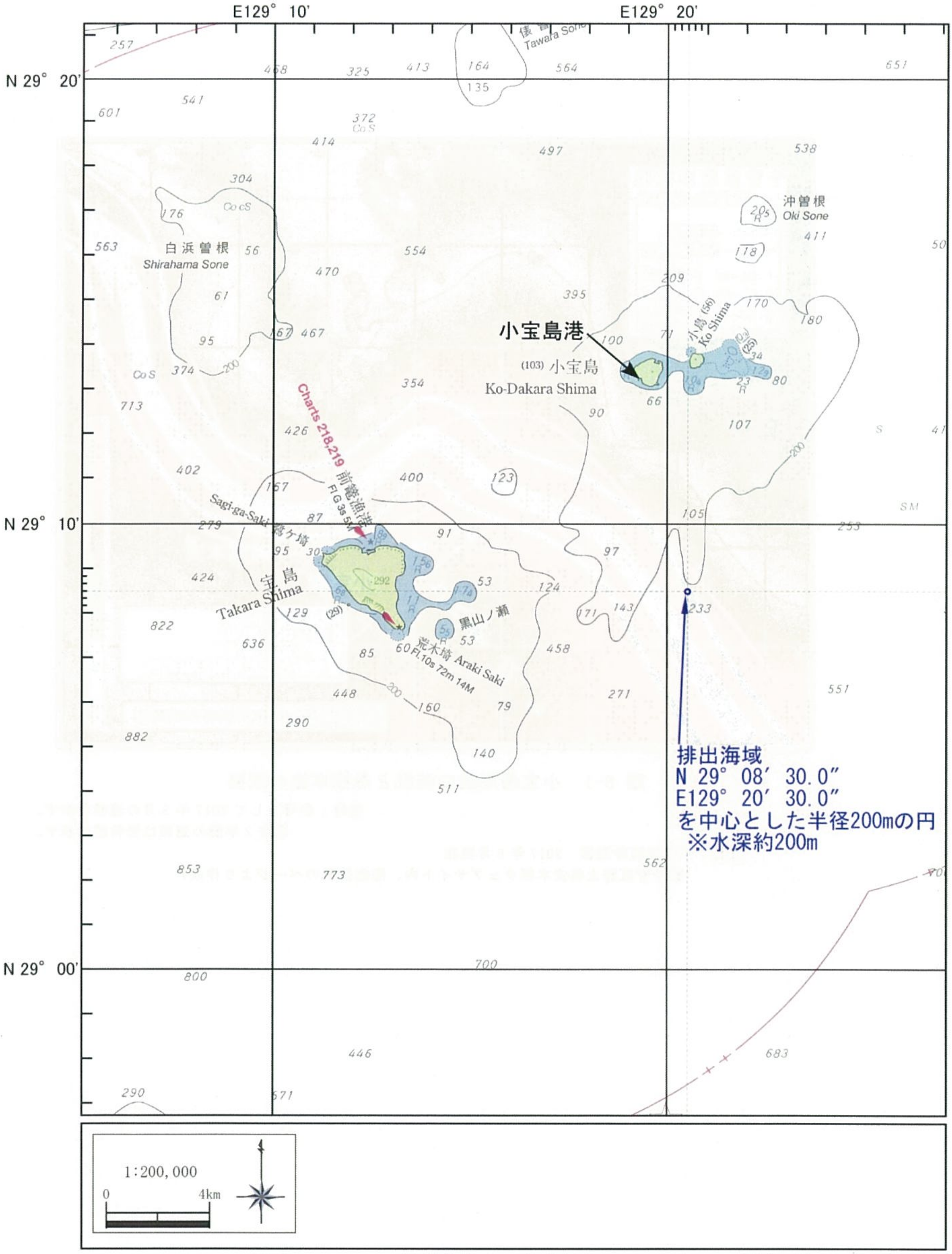


図 7 排出海域の位置

資料：海図（W231 吐噶喇群島及付近、平成 15 年 8 月刊行）より作成

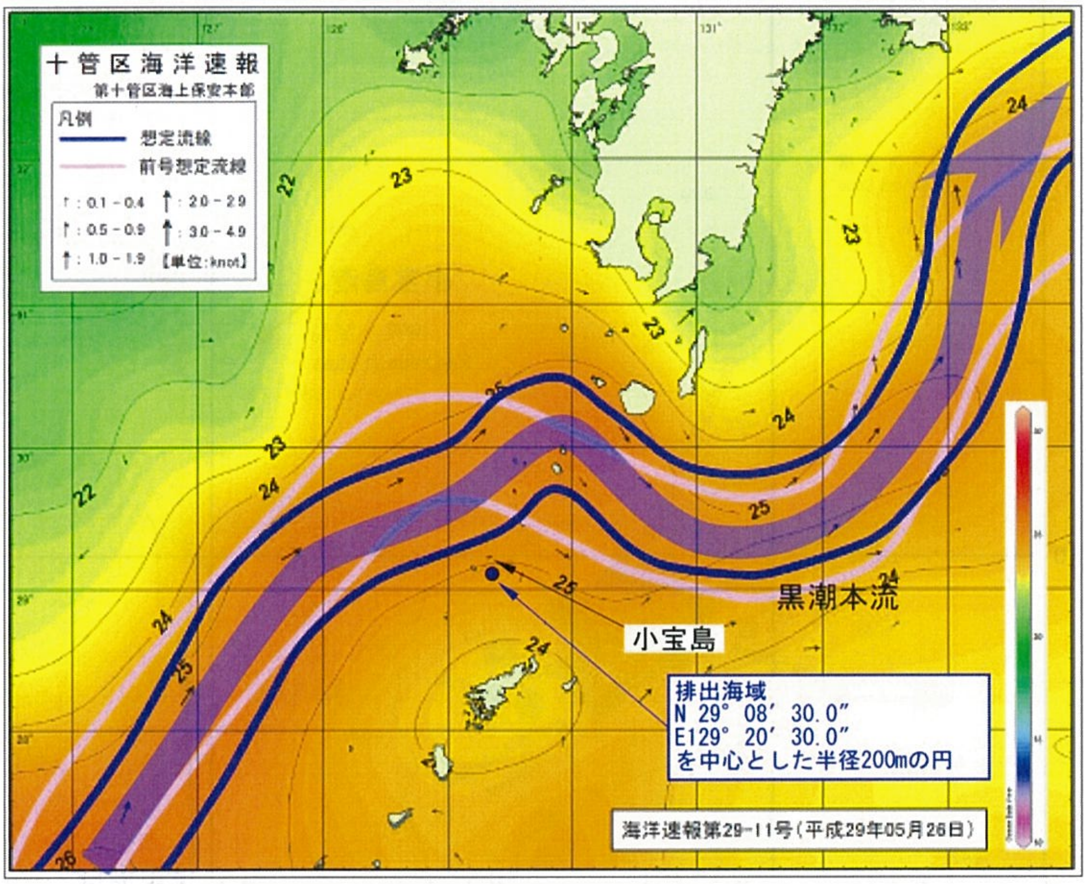


図 8-1　小宝島周辺の流況と黒潮本流の概要

備考：参考として 2017 年 5 月の速報を示す。
過去 2 年間の速報は資料編に示す。

資料：十管区海洋速報　2017 年 5 月現在
（第十管区海上保安本部ウェブサイト内、海象情報のページより作成）

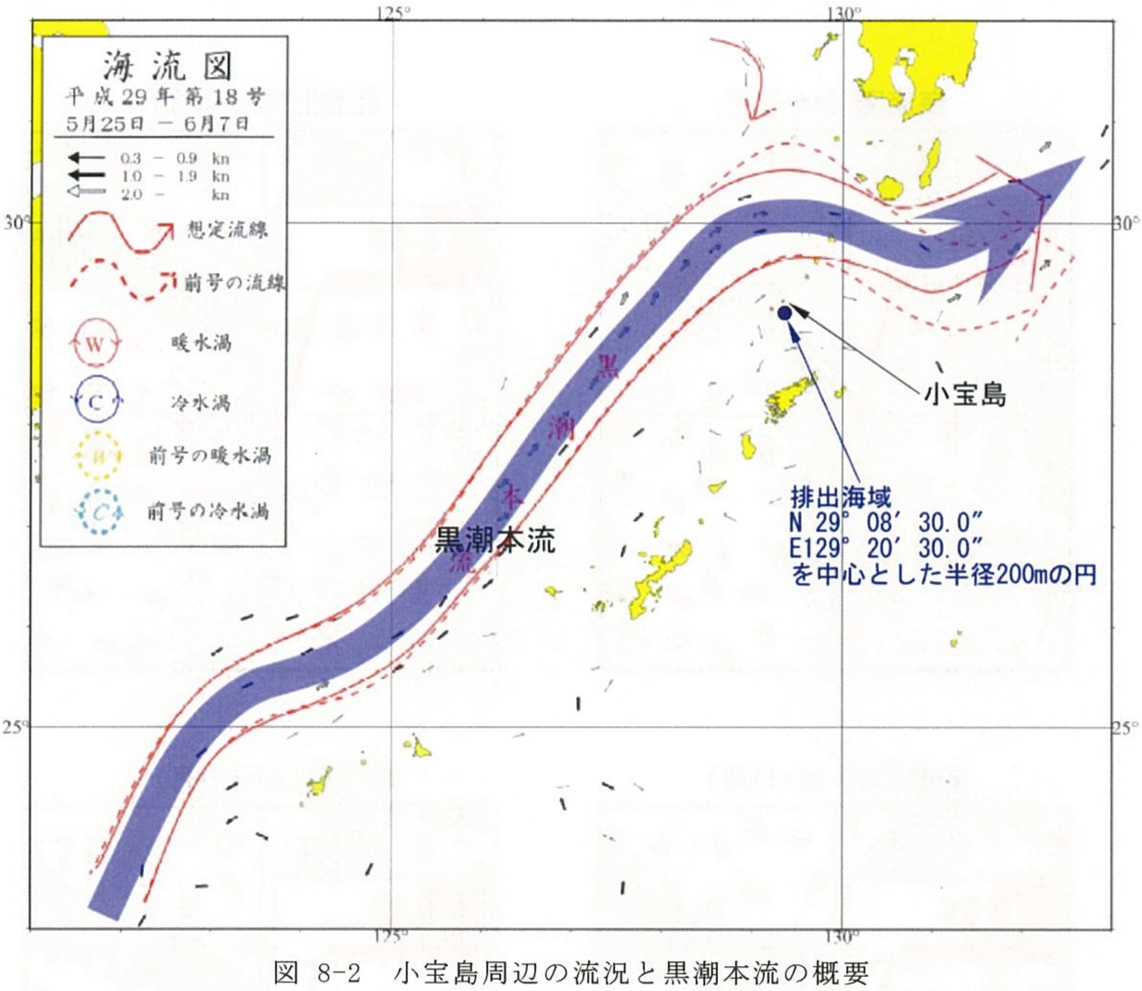


図 8-2　小宝島周辺の流況と黒潮本流の概要

備考：参考として 2017 年 5 月の速報を示す。
過去 2 年間の速報は資料編に示す。

資料：十一管区海洋速報　2017 年 5 月現在
（第十一管区海上保安本部ウェブサイト内、海洋情報のページより作成）

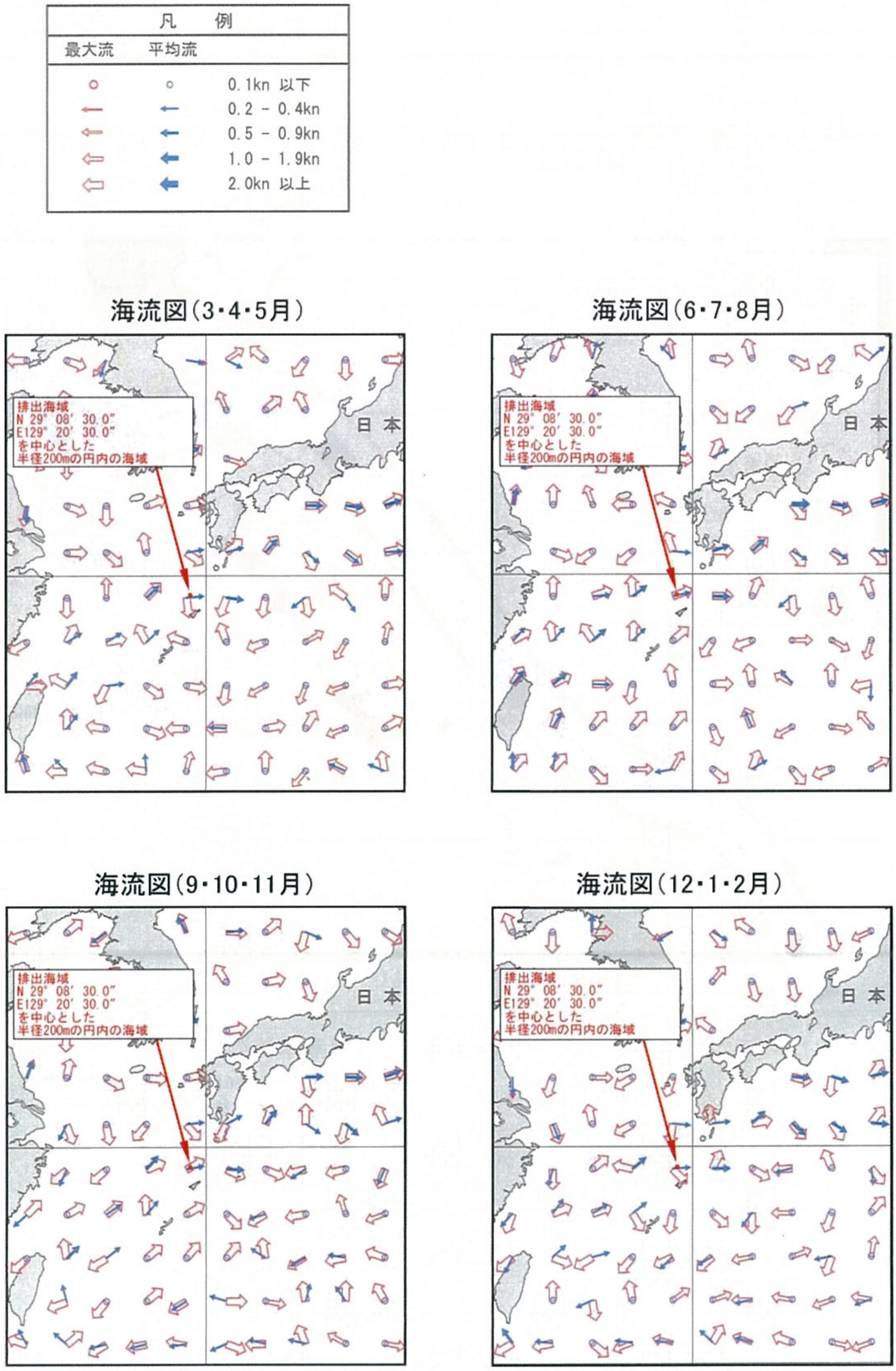


図 9　平均流速（ベクトル平均）

資料：近海航路誌（海上保安庁、平成 20 年）より作成

(4) 影響想定海域の設定

ア 海洋投入による濁りの拡散予測

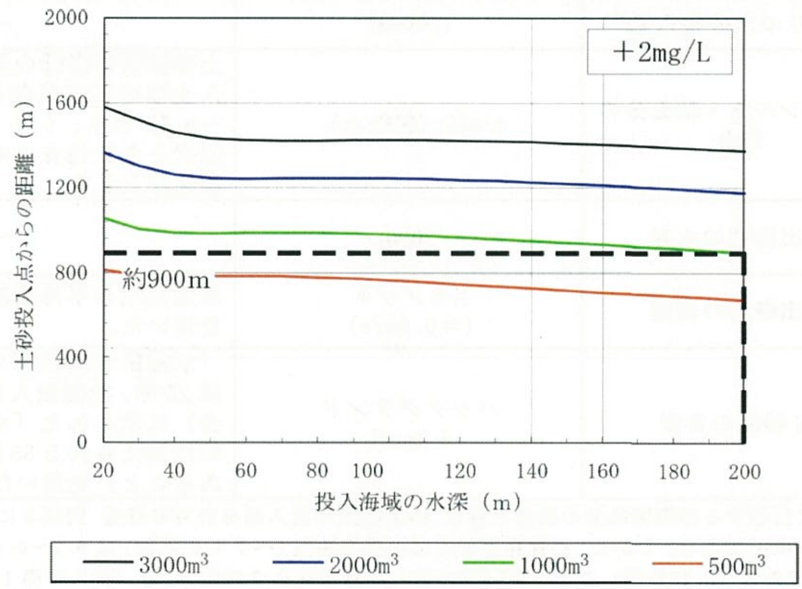
(ｱ) 予測内容

一般水底土砂の海洋投入に伴い発生する水の濁りが排出海域外の水質に及ぼす影響を把握するため、「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）」（平成 25 年 7 月、国土交通省港湾局）に示された簡易予測図を用いて、濁りの拡散予測を実施した。

(ｲ) 予測方法

① 簡易予測図による濁りの拡散距離

「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）」（平成 25 年 7 月、国土交通省港湾局）の簡易予測図（図 10）を用い、次ページに示す予測条件（1 回当りの投入量 1,000m³、粗粒土、排出海域の水深約 200m）より、濁りの拡散距離（約 900m）を求めた。



注）1： 排出海域の流速が 0.2m/s の場合を想定している。
　　2： 500～3,000m³は 1 回当たりの投入量を示す。

図 10 濁りの拡散に関する簡易予測図（土運船・粗粒土）

資料：「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）」（平成 25 年 7 月、国土交通省港湾局）

② 現地流速による拡散距離の補正

排出海域における拡散距離を予測するため、簡易予測図により求めた濁りの拡散距離を、以下の式を用いて補正した。

$$R_1 = R \times v_1 / 0.2$$

R_1：流速補正後の濁りの拡散距離（m）
R　：簡易予測図による濁りの拡散距離（m）
v_1：排出海域の流速（m/s）

(ｳ) 予測条件

予測条件は、表 12に示すとおりである。なお、土砂のシルト・粘土分の割合については、濁りの拡散範囲が最大となる条件とするため、No.6-5 のシルト・粘土分の割合を用いた。

表 12　予測条件

項　　目	条　件	備　　　考
排出海域の範囲	400m （直径 400m の円内）	―
1回当りの土砂投入量[注)]	1,000m^3	―
土砂のシルト・粘土分の割合	4.4%（粗粒土）	土砂拡散の影響の最大をみるため、投入土砂の物理的特性の分析結果（p.4～p.5）より、シルト・粘土分の割合が最大となる地点（No.6-5）の割合を予測条件とした。
排出海域の水深	200m	―
排出海域の流速	1.5ノット （≒0.8m/s）	周辺海域の平均流速（ベクトル流速）を用いた。
SS濃度の目安	バックグランド ＋2mg/L	「水産用水基準第7版(2012年版)」(平成25年、社団法人日本水産資源保護協会）に示された「水産生物に対し人為的に加えられるSS濃度は2mg/L以下であること」を用いた。

注)1日に実施する廃棄物処分の回数と量は、廃棄物海洋投入処分許可申請書 別紙3に示すように最大2回、計 2,000m^3である。しかし、小宝島南部海域の平均流速(ベクトル平均)は 0.2～0.4 ノット(0.1～0.2m/s)程度である（p.23参照）こと、廃棄物の投入間隔が最小2時間40分（投入時間10分を含む。）であることから、廃棄物投入終了後から次回投入開始までの 2 時間 30 分間に排出土砂は 900～1,800m（＝0.1～0.2m/s×2時間30分）程度拡散すると考えられる。排出海域は直径 400m であり、廃棄物投入開始時には前回投入した排出土砂は完全に排出海域外に拡散するため、廃棄物の投入に対して前回の投入の影響は受けないと考えられる。したがって、1回当りの土砂投入量は土運船の最大積載量とした。

(ｴ) 予測結果

予測計算の結果、濁りの拡散距離は土砂投入点から半径 3,600m と予測される。

$$\begin{aligned} R_1 &= R \times v_1 / 0.2 \\ &= 900(\mathrm{m}) \times 0.8(\mathrm{m/s}) / 0.2 \\ &= 3{,}600(\mathrm{m}) \end{aligned}$$

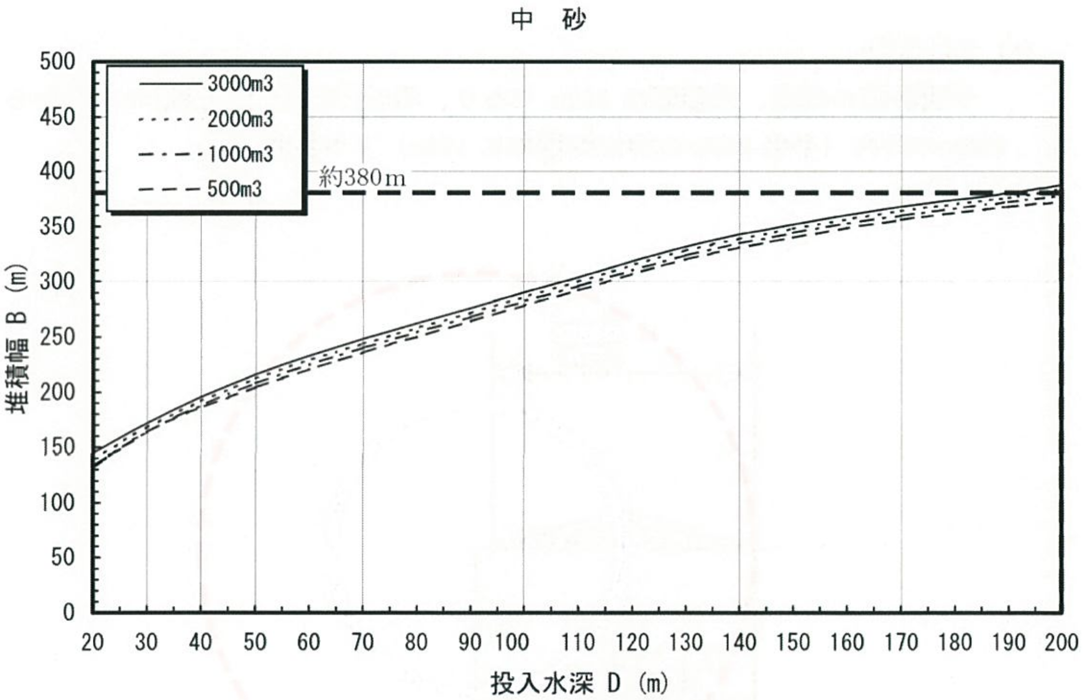
イ 海洋投入による堆積範囲の予測

(ｱ) 予測内容

一般水底土砂の海洋投入に伴う土砂の堆積状況を把握するため、「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）」（平成 25 年 7 月、国土交通省港湾局）に示された簡易予測図を用いて、堆積範囲の予測を実施した。

(ｲ) 予測方法

「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）」（平成 25 年 7 月、国土交通省港湾局）の簡易予測図（図 11）を用い、次ページに示す予測条件（1,000m³積み土運船、中砂分、排出海域の水深 200m）より、土砂の堆積幅を求めた。



注）500～3,000m³は 1 回当たりの投入量を示す。

図 11　1 回の土砂投入による堆積幅の簡易予測図（中砂分）

資料：「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）」
（平成 25 年 7 月、国土交通省港湾局）

(ｳ) 予測条件

予測条件は、表 13に示すとおりである。なお、土砂の粒径については、一般水底土砂の堆積範囲が最大となる条件とするため、No.6-1 の中央粒径を用いた。

表 13　予測条件

項　　目	条　件	備　　考
排出海域の範囲	400m （直径 400m の円）	—
投入に使用する船舶の種類	1,000m³積み土運船	—
土砂の粒径（d_{50}）	中　砂 （中央粒径 0.5738mm）	土砂拡散の影響の最大をみるため、投入土砂の物理的特性の分析結果（p.4～p.5）より、中央粒径が最小となる地点（No.6-1）の中央粒径を予測条件とした。
排出海域の水深	200m	—

(ｴ) 予測結果

予測計算の結果、堆積幅は 380m であり、堆積範囲は排出海域の中心から半径 390m の円内（半径 200m の排出海域外に 190m）と予測される。

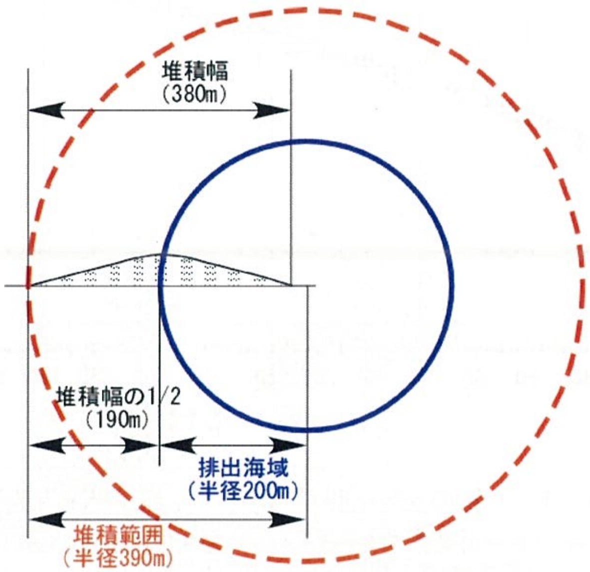


図 12　堆積範囲

ウ 海洋投入による堆積厚の予測

(ｱ) 予測内容

排出海域の年間平均堆積厚を予測した。

(ｲ) 予測式

予測式は「一般水底土砂の海洋投入処分申請の進め方に係る指針」（平成 18 年 3 月、環境省地球環境局環境保全対策課）の「<参考 4>年間平均堆積厚の推定方法について」の堆積厚算出式を用い、年間平均堆積厚については単位期間内に排出海域に投入する土砂が平均的に堆積する（円筒状に堆積する）ものとして下記に示す式を用いた。

$$H_{ave}=Q/S$$

ただし、

H_{ave} ：年間平均堆積厚（m）
Q ：単位期間投入量（m^3）
S ：投入土砂の堆積範囲（m^2）

(ｳ) 予測条件

予測条件は表 14に示すとおりである。なお、投入土砂の沈降速度については、堆積厚が最大となる条件とするため、No.6-3 の中央粒径を用いた。

表 14 予測条件

項 目	単位	設定値	備 考
単位期間投入量 Q	m^3	5,100	4 年次
投入土砂の堆積範囲 S	m^2	約 166,586	S ＝ 3×(a+(y×D/z))^2 a：排出海域の半径 y：排出海域の平均流速（ベクトル平均） D：排出海域の水深 z：投入土砂の沈降速度 ※ 沈降速度は堆積厚影響の最大をみるため、中央粒径が最大である地点（No.6-3）の中央粒径 6.240mm より、インパクト則を用いて算出した。

(ｴ) 予測結果

予測計算の結果、年間平均堆積厚は約 0.03m（3cm）と予測される。

エ 影響想定海域の設定

一般水底土砂の堆積範囲、平均堆積厚及び濁りの拡散範囲の検討結果を表 15に、設定した影響想定海域を図 13に示す。

影響想定海域は、濁りの拡散範囲の予測結果及び一般水底土砂の堆積範囲の予測結果に基づき、最も影響範囲が大きいものとなる濁りの拡散範囲を採用することとし、排出海域の中心から 3.8 km（3,800m）の海域（排出海域の中心から 3,800m の円）とする。

また、排出海域における海洋投入土砂の年間平均堆積厚は、約 3cm/単位期間と予測された。

表 15　一般水底土砂の堆積範囲及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
一般水底土砂の堆積範囲	0.39 km（390m）	約 3cm/単位期間
濁りの拡散範囲	3.8 km（3,800m）	―
影響想定海域	3.8 km（3,800m）	―

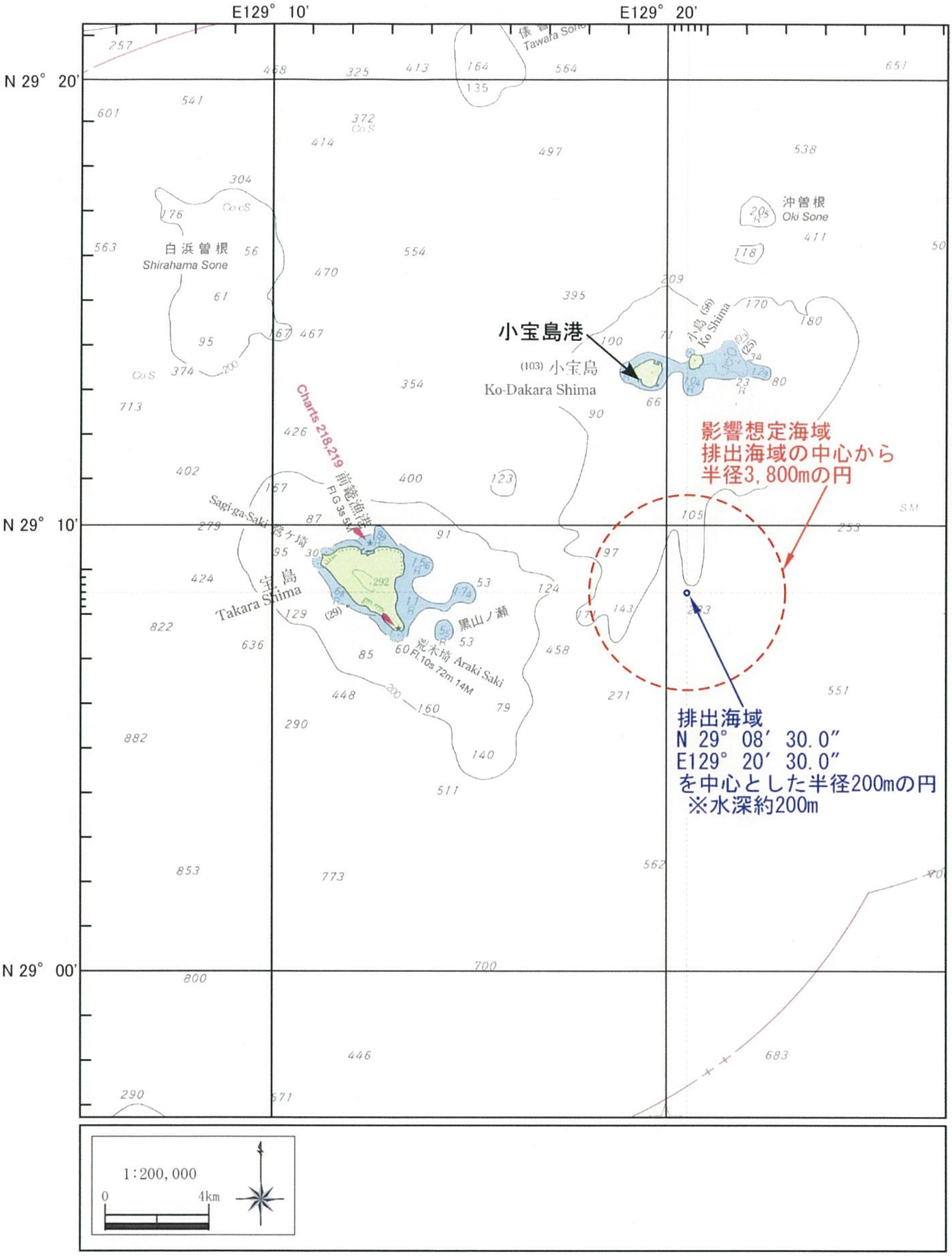


図 13　影響想定海域

資料：海図（W231 吐噶喇群島及付近、平成 15 年 8 月刊行）より作成

4 調査項目の現況の把握

(1) 水環境

ア 海水の濁り

影響想定海域の海水の濁りを把握する指標としては、浮遊物質量(SS)を用いた。

海水の濁りの現状を把握するため、図 14に示す調査地点（排出海域の中心）において、ステンレスバケツを用いて表層水（海面下 0.5m）を採取し、分析を行った。

濁りに関する項目である浮遊物質量（SS）の調査結果（表 16）は、1mg/L であった。また、生活環境項目である化学的酸素要求量（COD）の調査結果（表 17）は、0.9mg/L であり、A 類型の環境基準値（表 20）を満足する値であった。

イ 有害物質等による海水の汚れ

影響想定海域は外洋性の高い海域であり、周辺に人為的負荷が存在しない海域であることから、自然由来の金属類による海水の汚れを把握するため、海水の汚れを把握する指標として、カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素及び総水銀の濃度を用いた。

鹿児島県の離島港湾である名瀬港（奄美大島）において平成 14～25 年度に実施された有害物質等の水質調査（表 18及び図 15）によると、いずれの項目も環境基準値（表 21）を満足していた。また、平成 24 年に実施された海洋環境モニタリング調査の有害物質等の水質調査（表 19及び図 16）においても、いずれの項目も環境基準値（表 21）を満足していた。

重要港湾である名瀬港は、小宝島港より船舶の往来や港湾周辺の人家・事業場等の立地が多く、人為的汚濁負荷が高いと考えられ、また、海洋環境モニタリング調査の調査地点 E-1 も内湾である有明海に位置し、人為的汚濁負荷が高い地点であると考えられる。これらのことから、小宝島港は名瀬港や有明海より水質が良好であると想定される。

海洋環境モニタリング調査の調査地点 E-4～E-7 及び E-LS は北方流である対馬海流の周辺に位置し、周辺に人為的汚濁負荷源がないことから、南西諸島西方海域からの北方流（外洋水）の影響を受けていると考えられる。

したがって、排出海域は、①人為的汚濁負荷についてみると、小宝島港よりもさらに民家や事業場･工場など水質汚濁の発生源からの影響が少なくなる沖合に位置すること、②外洋水についてみると、対馬海流（南西諸島西方海域からの北方流）と起源を同じくする黒潮の周辺に位置すること、以上から、有害物質等の影響はないものと考えられる。

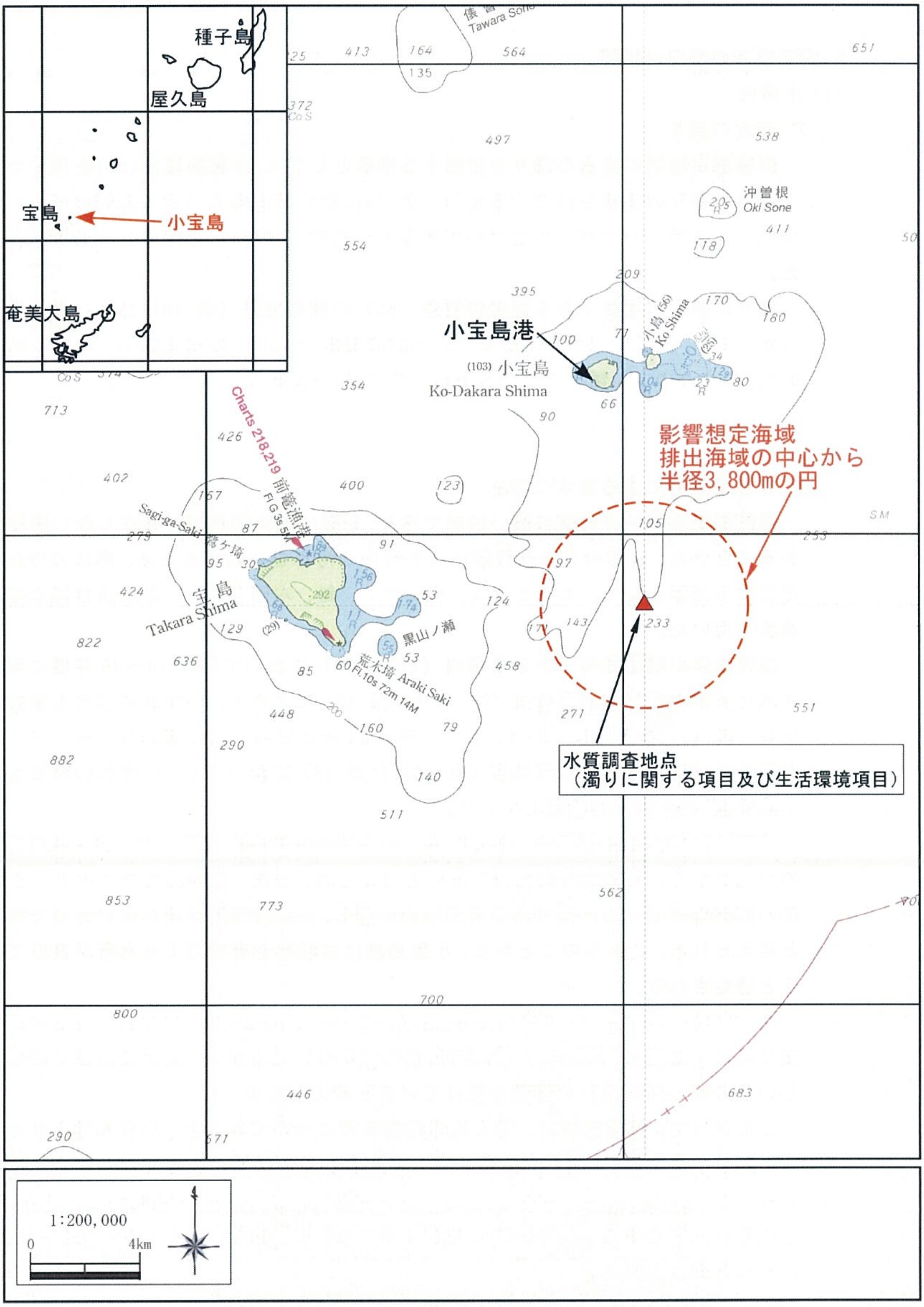


図 14　水質調査地点（濁りに関する項目及び生活環境項目）

資料：海図（W231 吐噶喇群島及付近、平成 15 年 8 月刊行）より作成

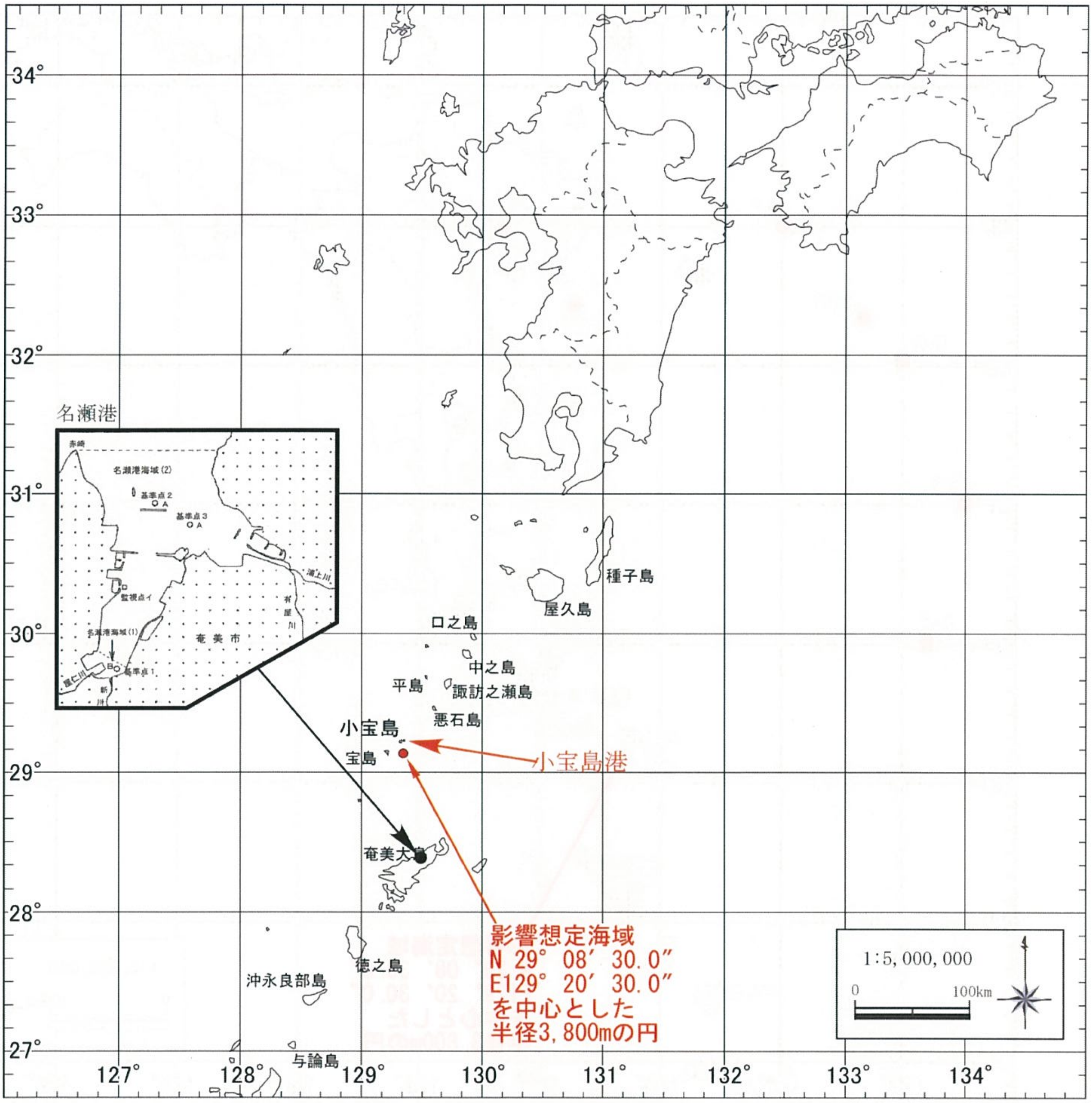


図 15　小宝島港及び名瀬港の位置

資料：公共用水域及び地下水の水質測定結果（鹿児島県、平成 25 年度）より作成

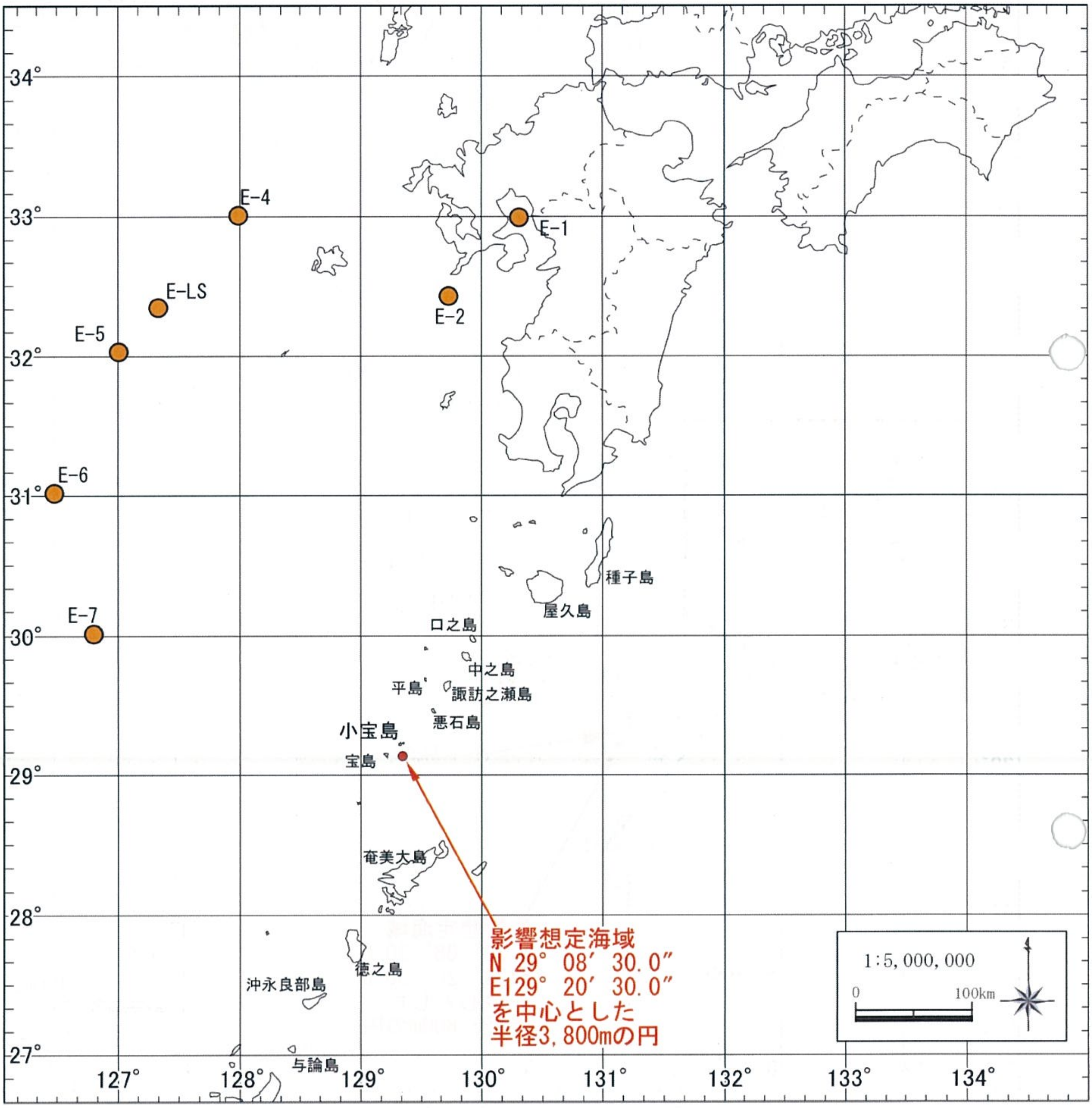


図 16　海洋環境モニタリング調査地点（平成 24 年）

資料：海洋環境モニタリング調査（環境省、2012 年）より作成

表 16　水質調査結果（濁りに関する項目）

（試料採取日　2014 年 12 月 9 日）

項　　目	単　位	調査結果
浮遊物質量（SS）	mg/L	1

表 17　水質調査結果（生活環境項目）

（試料採取日　2014 年 12 月 9 日）

項　　目	単　位	調査結果
化学的酸素要求量（COD）	mg/L	0.9

表 18　水質調査結果（健康項目：名瀬港海域）

項　目	単　位	名瀬港（奄美大島）基準点 1～3				
		平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 19 年度	平成 25 年度
カドミウム	mg/L	<0.001	—	—	<0.001	<0.0003
全シアン	mg/L	<0.1	—	—	<0.1	<0.1
鉛	mg/L	<0.001	—	—	<0.001	<0.001
六価クロム	mg/L	<0.005	—	—	<0.005	<0.005
砒素	mg/L	<0.001	0.001	<0.001～0.001	<0.001～0.001	0.001
総水銀	mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005

備考：平成 17 年度、平成 18 年度、平成 20 年度～平成 24 年度及び平成 26 年度～平成 27 年度は名瀬港において健康項目の水質調査は実施されていない。

注）　“<○○”表示の場合の“<”は未満を、“○○”は定量下限値を示す。

資料：公共用水域及び地下水の水質測定結果（鹿児島県、平成 14～16 年度、平成 19 年度及び平成 25 年度）

表 19　海洋環境モニタリング調査結果（平成 24 年）

調査年	2012(H24)年	
測定項目	環境基準	測定結果 最小値～最大値
カドミウム	0.01mg/L 以下	0.0000055～0.000033mg/L
鉛	0.01mg/L 以下	0.000052～0.00042mg/L
総水銀	0.0005mg/L 以下	0.0000002～0.00000016mg/L
PCB	検出されないこと注	0.00000012～0.0000045mg/L
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	10mg/L 以下	0.00092～0.81mg/L
ダイオキシン類	1pg-TEQ/L 以下	0.0000096～0.054pg-TEQ/L

資料：海洋環境モニタリング調査（環境省、2012 年）

備考：環境基準（「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、「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。）及び土壌の汚濁に係る環境基準について」（平成 11 年環境省告示第 68 号））

注：「検出されないこと」とは、「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で、指定の測定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であり、ここでは 0.0005mg/L 以下となる。

表 20　生活環境の保全に関する環境基準（COD 等）

項目／類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン濃度（pH）	化学的酸素要求量（COD）	溶存酸素量（DO）	大腸菌群数	n-ヘキサン抽出物質（油分等）
A	水産 1 級 水浴 自然環境保全 及び B 以下の欄に掲げるもの	7.8 以上 8.3 以下	2 mg/L 以下	7.5 mg/L 以上	1,000 MPN/100mL 以下	検出されないこと。
B	水産 2 級 工業用水 及び C の欄に掲げるもの	7.8 以上 8.3 以下	3 mg/L 以下	5 mg/L 以上	－	検出されないこと。
C	環境保全	7.0 以上 8.3 以下	8 mg/L 以下	2 mg/L 以上	－	－

資料：「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 2 生活環境の保全に関する環境基準

備考：水産 1 級のうち、生食用原料カキの養殖の利水点については、大腸菌群数 70MPN/100mL 以下とする。

注）1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

2 水産 1 級：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産 2 級の水産生物用

水産 2 級：ボラ、ノリ等の水産生物用

3 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

表 21　人の健康の保護に関する環境基準

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

資料 ：「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 2 人の健康の保護に関する環境基準

備考：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、「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で、指定の測定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。

(2) 海底環境

ア 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、底質の熱しゃく減量（強熱減量）を用いた。

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、近傍の海域にて実施された底質調査結果はなかった。また、過去 10 年間の鹿児島県水産技術開発センターの事業報告書でも、底質調査結果はなかった。

そのため、平成 12～13 年（図 17-1）及び平成 24 年（図 17-2）に実施された海洋環境モニタリング調査結果を整理した（表 22-1、表 23-1）。平成 12～13 年の調査結果によると強熱減量は 2.8～10.1％と、有機物質量が大きく有機汚濁に繋がるおそれがあるとされる強熱減量（20％）以下、平成 24 年の調査結果によると全有機態炭素の含有量は 1.0～11.0mg/g(dry)で 1％以下程度と、有機物質含有量の比較的少ない底質であった。

イ 有害物質等による底質の汚れ

響想定海域は外洋性の高い海域であり、周辺に人為的負荷が存在しない海域であることから、自然由来の金属類による底質の汚れを把握するため、底質の汚れを把握する指標として、カドミウム、鉛、銅、全水銀及び全クロムの濃度を用いた。

有害物質等についても、前項の「ア 底質の有機物質の量」と同様に、影響想定海域及びその近傍において実施された底質調査の既存資料はなかったため、平成 12～13 年（図 17-1）及び平成 24 年（図 17-2）に実施された海洋環境モニタリング調査結果を整理した（表 22-2、表 23-2）。カドミウム、鉛、銅、全水銀及び全クロムの調査結果は、いずれの項目も、土壌の定常的元素分析値の範囲内にあり、高い値はみられなかった。

以上のことから、①影響想定海域と同様の開放性の高い外洋の海域（水深：10～2,880m）のみならず、人為的汚濁負荷の高い内湾の有明海に位置する調査地点 E-1（平成 24 年海洋環境モニタリング調査地点）においても有機物質や有害物質等の含有量が少ないこと、②影響想定海域は周辺に人為的汚濁負荷源が存在せず、小宝島港と比較しても有機性汚濁負荷の影響や有害物質等の混入が発生しにくいと考えられることから、小宝島港及び海洋環境モニタリングの底質調査結果を考慮すると、影響想定海域の海底環境における著しい汚染はないと考えられる。

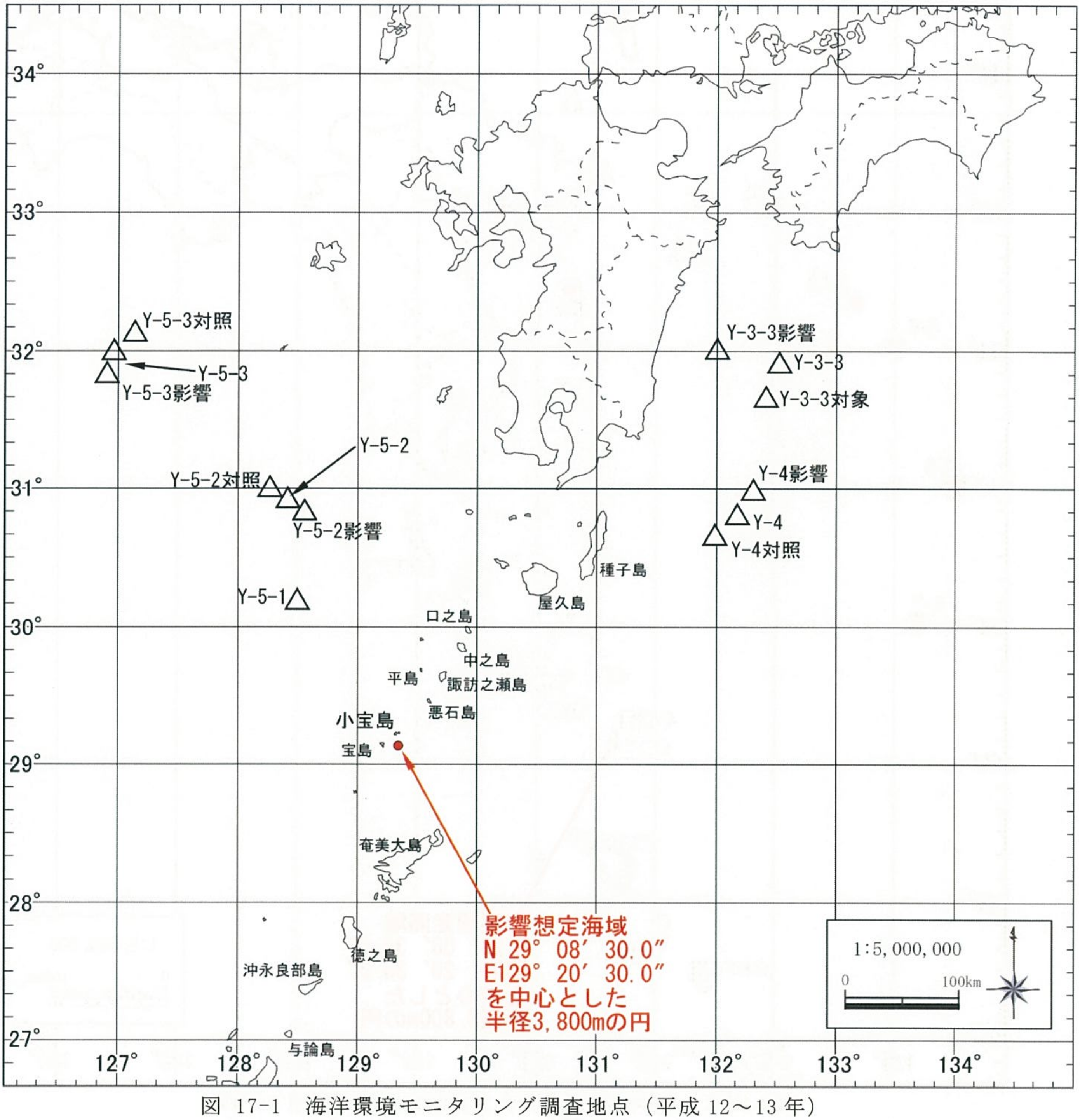


図 17-1　海洋環境モニタリング調査地点（平成 12～13 年）

資料：海洋環境モニタリング調査（環境省、2000～2001 年）より作成

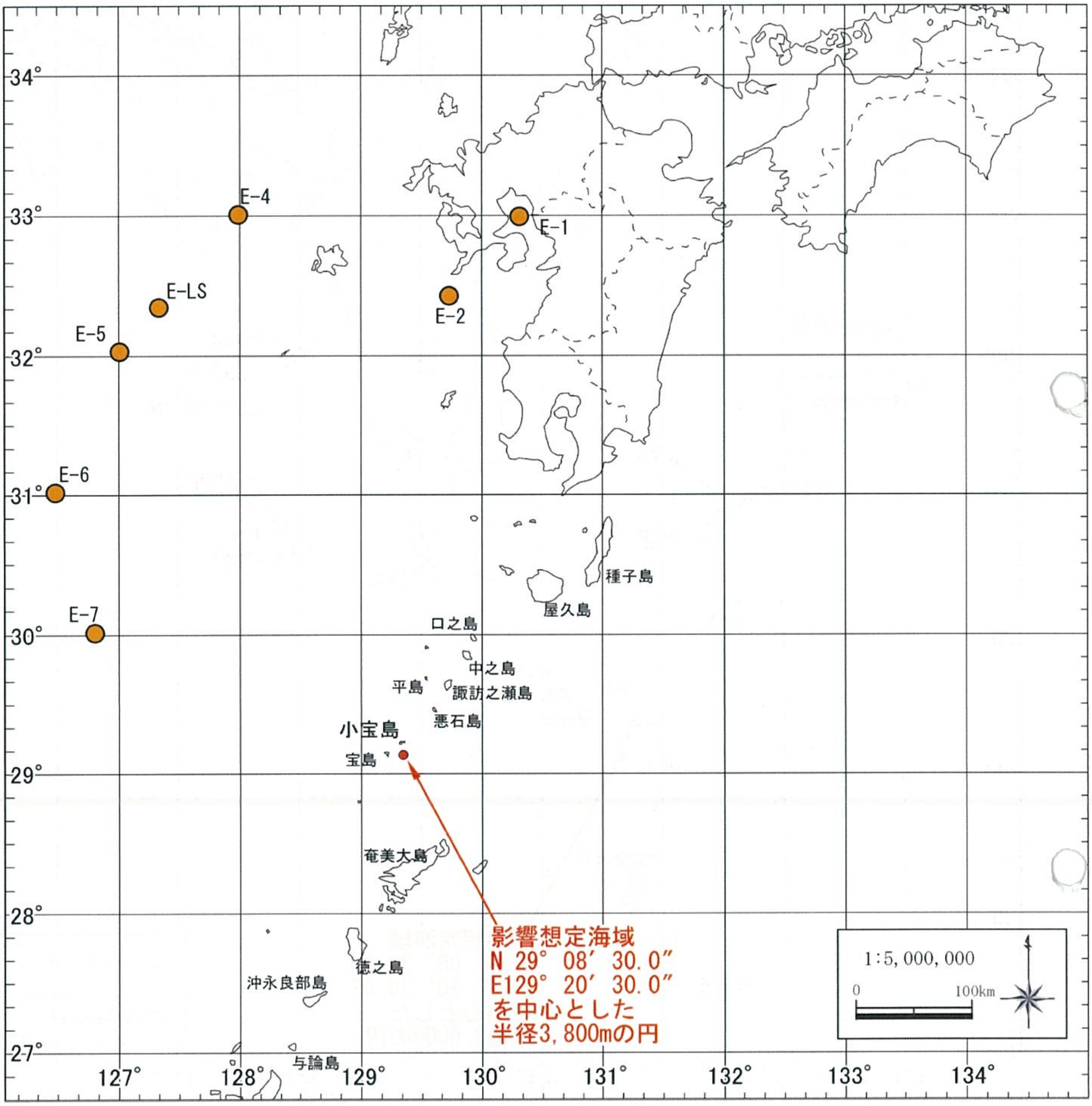


図 17-2　海洋環境モニタリング調査地点（平成 24 年）

資料：海洋環境モニタリング調査（環境省、2012 年）より作成

表 22-1 海洋環境モニタリング調査結果（有機物質、平成 12～13 年）

調査年	2000(H12)年							水産用水基準
調査地点名	Y-5-1	Y-5-2	Y-5-2影響	Y-5-2対照	Y-5-3	Y-5-3影響	Y-5-3対照	
水深(m)	-	-	-	-	-	-	-	－
泥質	粘土混砂	砂	砂	砂	細砂混シルト	砂	シルト混粘土	－
強熱減量(%)	7.6	4.9	4.8	2.8	4.3	5.5	4.3	－
硫化物 (mg/g(dry))	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.2以下
調査年	2001(H13)年							水産用水基準
調査地点名	Y-3-3	Y-3-3影響	Y-3-3対照	Y-4	Y-4影響	Y-4対照		
水深(m)	2,030	2,030	1,930	2,435	2,330	2,880		－
泥質	シルト	シルト	シルト	シルト	シルト	シルト		－
強熱減量(%)	9.1	9.6	8.2	8.8	10.1	7.4		－
硫化物 (mg/g(dry))	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		0.2以下

資料：海洋環境モニタリング調査（環境省、2000～2001 年）

表 22-2 海洋環境モニタリング調査結果（有害物質、平成 12～13 年）

調査年	2000(H12)年							判定基準	土壌の定常的元素分析値(平均(範囲))
調査地点名	Y-5-1	Y-5-2	Y-5-2影響	Y-5-2対照	Y-5-3	Y-5-3影響	Y-5-3対照		
カドミウム (μg/g(dry))	0.3	0.22	0.13	0.14	0.09	0.06	0.1	－	0.06(0.01-0.7)
鉛 (μg/g(dry))	15.5	8.8	16.8	10.4	10.5	15	10.6	－	10(2-200)
銅 (μg/g(dry))	16.4	8	12.2	6.1	6.6	9.7	5.4	－	20(2-100)
全水銀 (μg/g(dry))	0.084	0.0328	0.0176	0.0143	0.018	0.0138	0.0117	－	0.03(0.01-0.3)
全クロム (μg/g(dry))	18	15	27	26	23	34	29	－	100(5-3000)
ポリ塩化ビフェニル (ng/g(dry))	0.21	0.31	0.31	0.3	0.2	0.15	0.21	－	－
ダイオキシン類 (pg-TEQ/L)	0.12453	0.184523	0.081517	0.038723	0.161168	0.208494	0.151147	10 以下	－
調査年	2001(H13)年							判定基準	土壌の定常的元素分析値(平均(範囲))
調査地点名	Y-3-3	Y-3-3影響	Y-3-3対照	Y-4	Y-4影響	Y-4対照			
カドミウム (μg/g(dry))	0.19	0.25	0.24	0.25	0.22	0.11		－	0.06(0.01-0.7)
鉛 (μg/g(dry))	14	15	16	14	14	12		－	10(2-200)
銅 (μg/g(dry))	36	46	65	36	59	32		－	20(2-100)
全水銀 (μg/g(dry))	0.085	0.11	0.07	0.099	0.078	0.1		－	0.03(0.01-0.3)
全クロム (μg/g(dry))	38	26	48	38	32	32		－	100(5-3000)
ポリ塩化ビフェニル (ng/g(dry))	0.57	0.56	0.11	0.74	0.24	0.38		－	－
ダイオキシン類 (pg-TEQ/L)	0.3099628	0.4272183	0.4757630	0.7449954	0.2933172	0.2823215		10 以下	－

資料：海洋環境モニタリング調査（環境省、2000～2001 年）

注）判定基準（「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和 48 年総理府令第 6 号））
土壌の定常的元素分析値（日本環境図譜、共立出版、昭和 61 年版）

表 23-1 海洋環境モニタリング調査結果（有機物質、平成 24 年）

調査年	2012(H24)年							水産用水基準
調査地点名	E-1	E-2	E-4	E-LS	E-5	E-6	E-7	
水深(m)	16	99	149	128	114	82	96	−
中央粒径(μm)	58	180	300	330	280	10	270	−
全有機態炭素 (mg/g(dry))	11.0	3.7	1.0	2.0	3.6	5.4	2.5	−
硫化物 (mg/g(dry))	0.20	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.2以下

資料 ：海洋環境モニタリング調査（環境省、2012 年）

注 ：全有機態炭素及び硫化物の分析結果は、上記資料に記載されたグラフからの読み取り値である。

表 23-2 海洋環境モニタリング調査結果（有害物質、平成 24 年）

調査年	2012(H24)年	
測定項目	環境基準又は暫定除去基準	測定結果 最小値～最大値
水銀	C注（暫定除去基準）	0.006～0.13ppm
PCB	10ppm（暫定除去基準）	0.0013～0.012ppm
ダイオキシン類	150pg-TEQ/g 以下（環境基準）	0.048～1.0pg-TEQ/g

資料 ：海洋環境モニタリング調査（環境省、2012 年）

備考 1 ：環境基準（「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。）及び土壌の汚濁に係る環境基準について」（平成 11 年環境省告示第 68 号））

備考 2 ：暫定除去基準（「底質の暫定除去基準について」（昭和 50 年 環境庁水質保全局長通知）別紙 1 水銀を含む底質の暫定除去基準別紙 2PCB を含む底質の暫定除去基準）

注 ：C＝0.18×（△H／J）×（1／S）（ppm）

△H＝平均潮差（m）、J＝溶出率、S＝安全率

(3) 生態系

ア 藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態

影響想定海域の水深は、約 90m から約 440m である。干潟は潮間帯に形成されるため、本影響想定海域の水深においては形成されない。

表 24及び図 19に示すように、藻場を構成する種及びサンゴの主な生育層は水深20m 程度までであることから本影響想定海域に群落として生息する可能性は考えにくい。また、図 18に示す脆弱沿岸海域図（生態区分に関する情報図）によると、小宝島及び宝島に生物の生育にとって重要なその他の場所の区域設定がなされているものの、影響想定海域及びその近辺に藻場、干潟、サンゴ礁の区域設定はなされていない。

イ 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

レッドデータブック（環境省、2006 年）、日本の希少な野生水生生物に関するデータブック（水産庁編、1998 年）及び鹿児島県レッドデータブック（鹿児島県、2016 年）によると、影響想定海域に重要な生物種の産卵場又は生育場としての情報はなかった。

海棲哺乳類の指標種として、トド、ゼニガタアザラシ、スナメリ、ジュゴン及びザトウクジラに注目してみると、南西諸島周辺においてはジュゴン及びザトウクジラの分布がみられるが、ジュゴンの分布域は概ね沖縄本島周辺に限られている。小宝島を含む十島村における鯨類についてみると、海棲哺乳類情報データベースのウェブサイトによると、鯨類のストランディング（鯨類が生きたまま座礁したり、死体が漂着したり、あるいは本来の生息域から離れて河川などに迷入する現象）の情報はなかった。また、小宝島近海である奄美大島においては、多数の情報が確認されているが、奄美大島から影響想定海域までの距離（約 80 km）を考えると影響想定海域内における影響は考えにくい。

ウミガメについてみると、表 25に示すように小宝島を含む十島村においては監視を行なっていないため上陸頭数が確認されていないが、図 20に示すように、宝島においてウミガメ産卵地の情報が確認された。しかしながら、影響想定海域は水深約 90m から約 440m の海域であり、ウミガメの産卵場とはなり得ず、図 21に示すウミガメの分布域に対して、半径 3,800m 程度の影響想定海域の重要性は高くないと考えられる。なお、本申請における海洋投入処分は、ウミガメの産卵・孵化（5～9 月）に影響を及ぼさない時期に実施する計画となっており、ウミガメの繁殖に対する影響はない。

なお、鯨類やウミガメ類の確認情報から、影響想定海域内を鯨類やウミガメ類が移動する可能性が考えられるが、一定の経路を移動する（特定の移動経路を有する）ような情報は確認できなかったことから、海洋投入処分による移動阻害の影響は高くないと考えられる。

ただし、土運船上より鯨類及びウミガメを確認し、鯨類及びウミガメの確認位置が土砂投入により濁りの影響を受けると考えられる場合は、鯨類及びウミガメが移動するまで投入を一時中断するなど適切な措置を講ずることとする。そのため、海洋投入処分による著しい障害を生じるおそれはないと考えられる。

その他の海洋生物として、鹿児島県漁海況週報(鹿児島県水産技術開発センター)に南西諸島周辺の漁獲実績として記載されている魚種についてみると、図 22-1～図 22-11 に示すように、影響想定海域にキハダ・メバチ・ブリが産卵域に、カツオ・ビンナガ・マイワシ・マチ類・ムロアジ類が分布域に該当するものの、産卵域、漁場及び分布域の規模に対して、半径 3,800m 程度の影響想定海域の重要性は高くないと考えられる。

ウ 熱水生態系その他の特殊な生態系の状態

図 23-1 及び図 23-2 に示すように、影響想定海域に冷湧水生物群集、熱水噴出孔生物群集及び鯨骨生物群集といった特殊な生態系の存在は確認されていない。

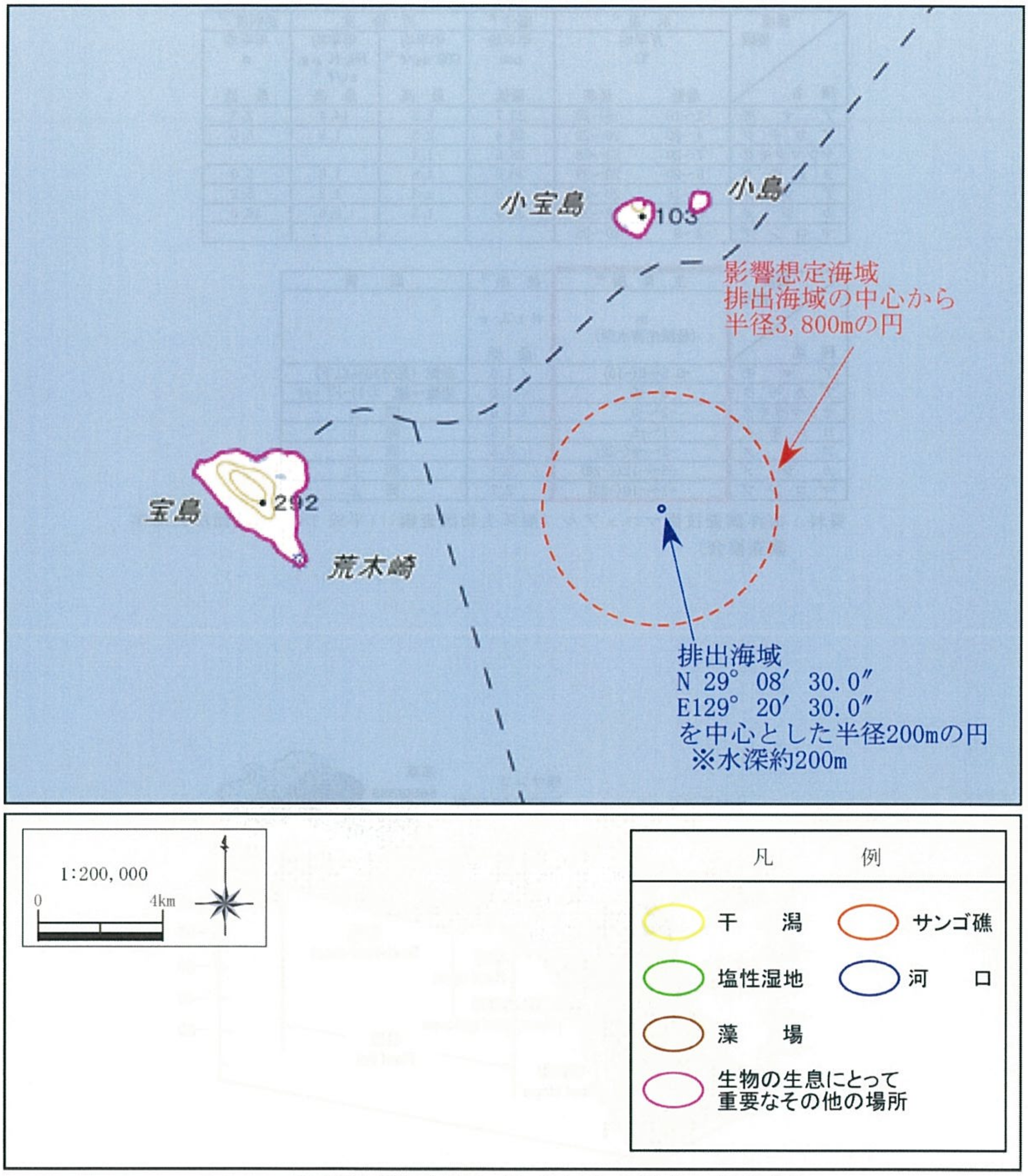


図 18　脆弱沿岸海域図（生態区分に関する情報図）

資料：脆弱沿岸海域図　2017 年 5 月現在
（環境省ウェブサイト内、脆弱沿岸海域図のページより作成）

表 24　主な藻場構成種の生育環境条件

環境要因／種名	水温[1] 月平均 ℃ 最低	水温[1] 月平均 ℃ 最高	塩分[2] 年平均 psu 最低	汚染度 年平均 COD mg/ℓ[3] 最高	汚染度 年平均 NH_3-N. μg. at/ℓ[4] 最高	透明度[5] 年平均 m 最低
アマモ	-2～16	16～29	23.7	2.3	14.4	2.3
アカモク	4～20	20～29	29.4	2.3	1.8	5.0
ヤツマタモク	7～20	23～28	28.5	1.4		
ヨレモク	5～20	20～29	30.5	1.6	1.8	5.0
アラメ	5～15	20～28	30.0	1.3	1.8	5.2
カジメ	8～16	22～28	30.9	1.5	2.6	10.0
マコンブ	-2～9	20～25				

環境要因／種名	生育層[6] m (最深生育水深)	波浪[7] 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，ｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾞﾛｯｸ
ヤツマタモク	-2～-9	< 1.0	同上
ヨレモク	-1～-5	1.5	同上
アラメ	-2～-8(-22)	2.5	同上
カジメ	-6～-12(<-20)	2.1	同上
マコンブ	-3～-10(-23)	2.7	同上

資料：海洋調査技術マニュアル（海洋生物調査編）（平成 18 年、社団法人海洋調査協会）

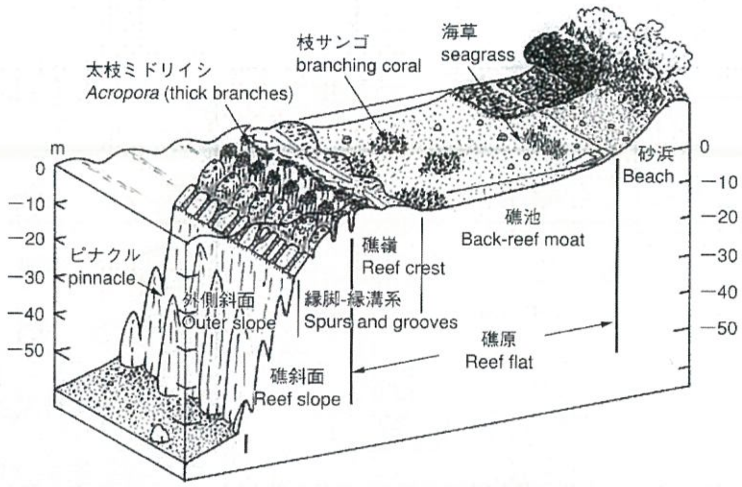


図 19　サンゴ礁の模式図

資料：日本のサンゴ礁（2004 年、環境省・日本サンゴ礁学会編）

表 25　鹿児島県のウミガメ上陸状況（過去 15 年間）　　単位：頭

	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
鹿児島市	0	1	0	0	2	2	11	5	10	1	18	14	6	2	13
指宿市	36	62	67	42	14	11	45	32	44	50	69	61	53	16	54
南九州市	47	61	68	60	24	37	69	55	59	46	88	128	70	45	41
枕崎市	78	63	62	60	6	40	55	71	68	53	89	53	29	11	17
南さつま市	172	155	163	102	61	134	303	198	408	257	474	479	344	116	220
日置市	94	160	192	150	113	102	245	97	232	204	382	427	392	189	164
いちき串木野市	43	40	41	43	20	11	11	34	23	14	48	58	24	18	13
薩摩川内市	68	77	69	57	26	39	148	66	106	79	78	98	35	30	26
阿久根市	6	18	11	15	4	1	8	22	8	17	2	14	8	12	7
長島町	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	－
出水市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	－
姶良市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
霧島市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－
垂水市	7	6	0	5	1	0	2	6	4	－	6	－	1	－	1
鹿屋市	1	10	0	17	1	2	1	6	4	5	7	29	16	3	20
錦江町	－	1	2	1	－	－	0	4	1	0	1	－	－	－	0
南大隅町	16	31	23	35	3	1	13	25	18	6	18	15	23	3	16
肝付町	23	22	24	28	0	－	50	30	40	41	44	64	61	43	45
東串良町	6	6	12	4	8	6	10	11	14	1	18	22	28	12	8
大崎町	31	24	57	27	20	29	111	38	101	65	106	94	60	35	39
志布志市	9	9	19	19	8	11	45	10	20	18	40	31	20	7	26
三島村	－	－	－	－	－	－	－	1	－	1	－	－	－	5	11
十島村	－	－	－	－	－	－	－	－	0	－	－	－	－	－	－
西之表市	161	201	164	243	100	143	419	267	453	237	587	578	466	98	266
中種子町	328	264	338	365	252	261	807	385	1,032	734	1,374	1,416	1,097	677	564
南種子町	95	146	170	139	85	117	430	234	426	330	501	709	492	231	279
屋久島町	2,912	3,577	5,239	3,279	2,246	1,693	5,605	2,595	3,734	1,796	2,317	1,197	2,191	899	1,076
奄美市	125	106	161	107	68	122	220	174	195	182	665	609	378	196	411
龍郷町	108	60	105	69	86	83	149	117	109	264	235	246	156	85	82
大和村	12	9	11	6	4	7	9	6	33	20	256	295	221	127	114
宇検村	7	6	21	20	20	19	20	23	17	26	72	102	25	11	13
瀬戸内町	48	13	17	22	5	17	21	36	18	29	455	450	266	69	310
喜界町	1	6	1	4	0	1	12	27	19	17	32	9	14	3	13
徳之島町	14	8	14	61	41	43	3	2	4	18	40	173	55	85	70
天城町	2	0	0	0	1	1	4	5	8	1	8	48	5	9	4
伊仙町	2	3	3	2	－	－	－	4	2	1	0	64	19	48	23
和泊町	101	50	30	480	188	295	260	339	297	298	289	449	368	106	243
知名町	29	30	35	31	56	73	90	90	91	144	94	126	77	81	79
与論町	203	109	243	218	89	136	267	228	226	467	430	480	179	238	519
上陸市町村数	32	32	29	31	29	29	31	34	33	33	33	31	32	33	33
合計	4,786	5,334	7,362	5,711	3,552	3,437	9,443	5,243	7,824	5,423	8,845	8,538	7,179	3,511	4,787

※1 県内における砂浜のある市町村数は、39市町村。
※2 表中の「－」は、監視を行なっていないため、上陸状況が不明なものである。
※3 この調査は、期間や時間等が限定されているため、必ずしも実際の総上陸頭数と一致するものではない。

資料：鹿児島県のウミガメ上陸・産卵状況　2017 年 5 月現在
（鹿児島県ウェブサイト内、環境保全・自然保護のページより作成）

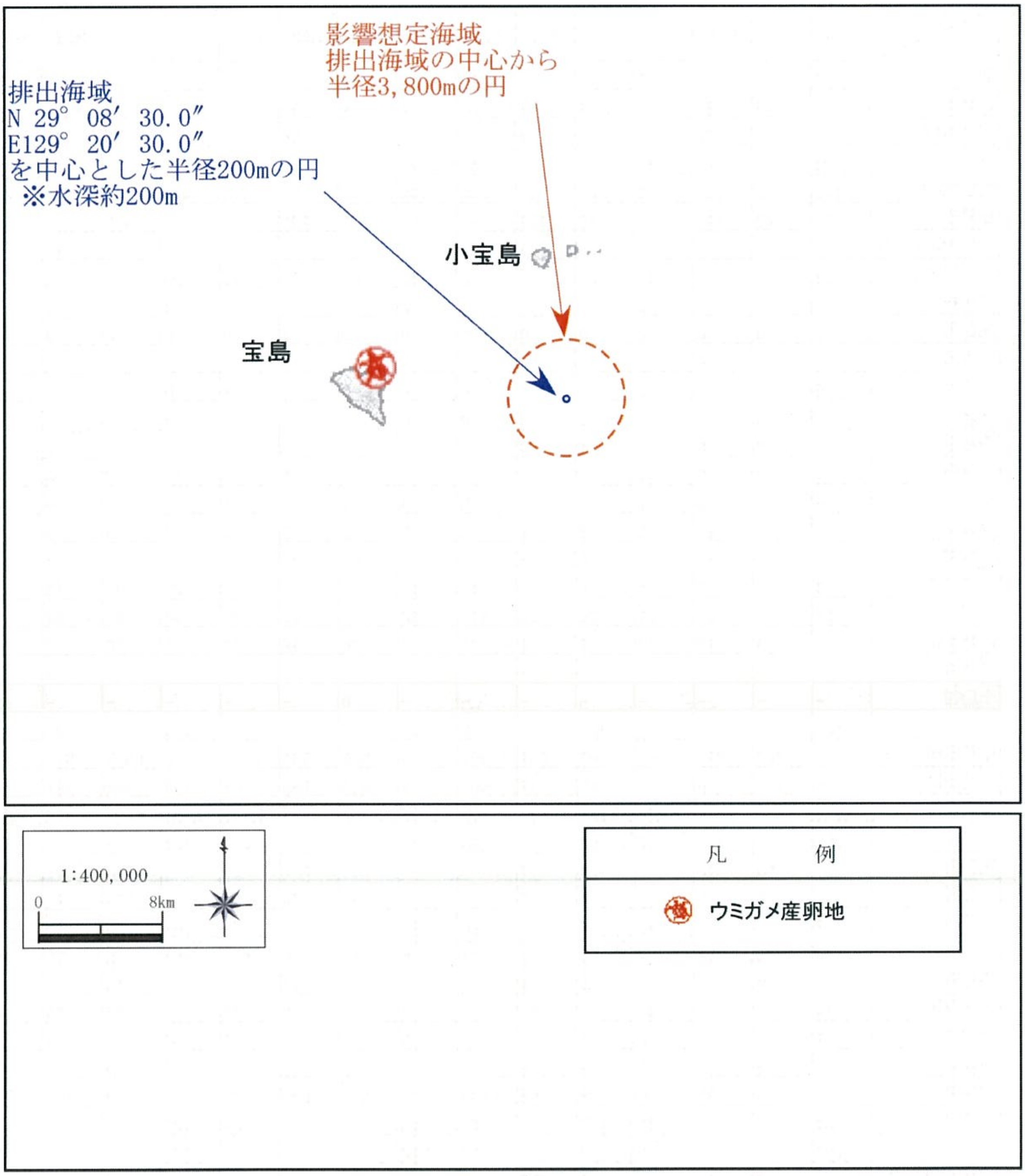
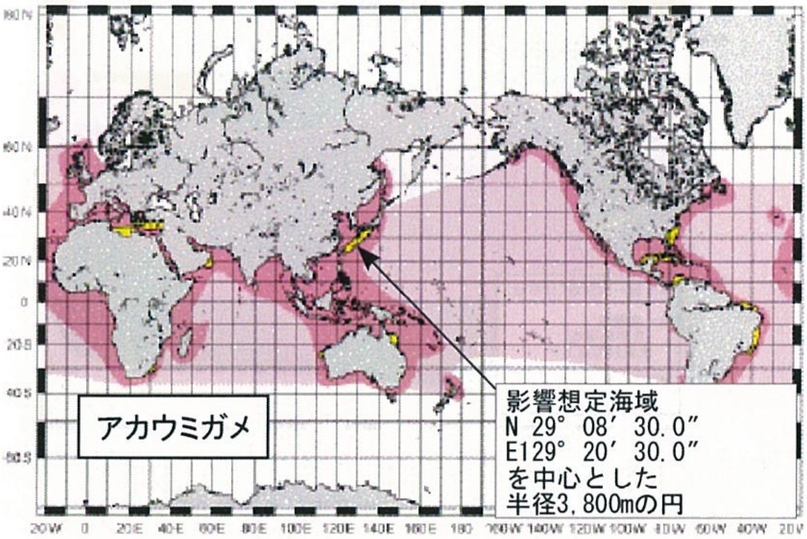
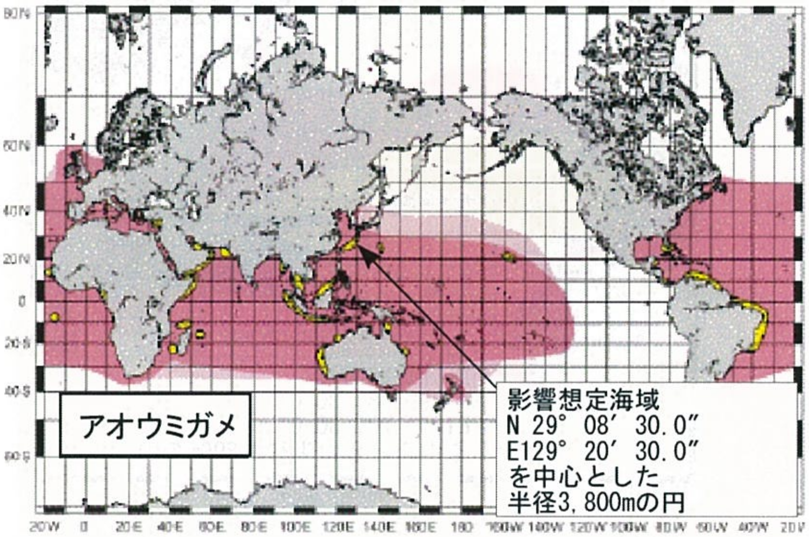


図 20　ウミガメ産卵地

資料：海洋政策支援情報ツール　2017 年 5 月現在
（海洋台帳ウェブサイト内、環境情報のページより作成）





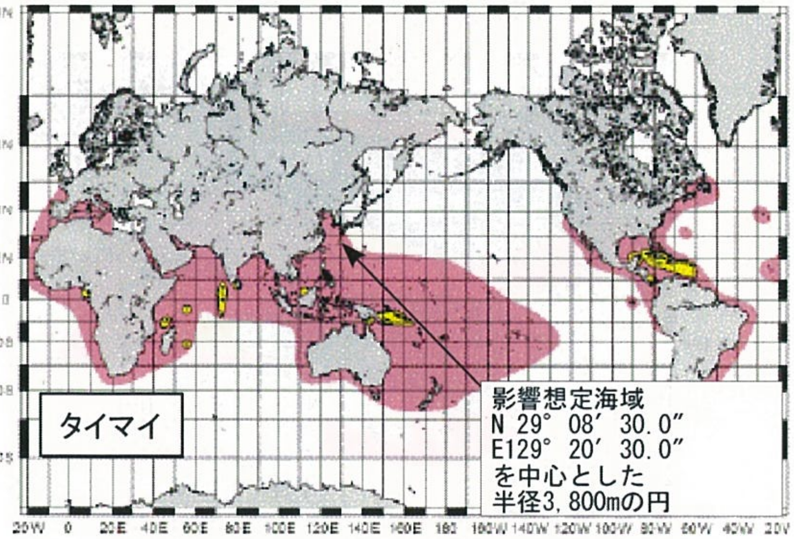


図 21　日本沿岸で産卵する3種のウミガメの分布域（赤色）及び繁殖場（黄色）

資料：平成27年度 国際漁業資源の現況（水産庁・水産総合研究センター）より作成

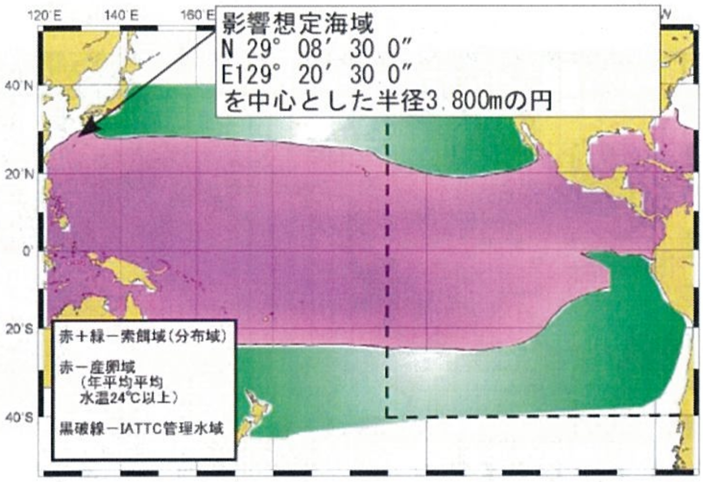


図 22-1　太平洋におけるキハダ・メバチの分布域及び産卵域

資料：平成 27 年度 国際漁業資源の現況（水産庁・水産総合研究センター）より作成

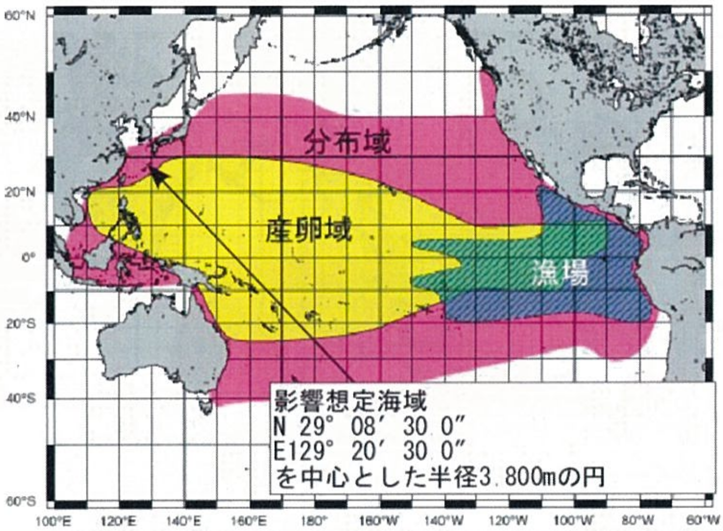


図 22-2　太平洋におけるカツオの分布と漁場

資料：平成 27 年度 国際漁業資源の現況（水産庁・水産総合研究センター）より作成

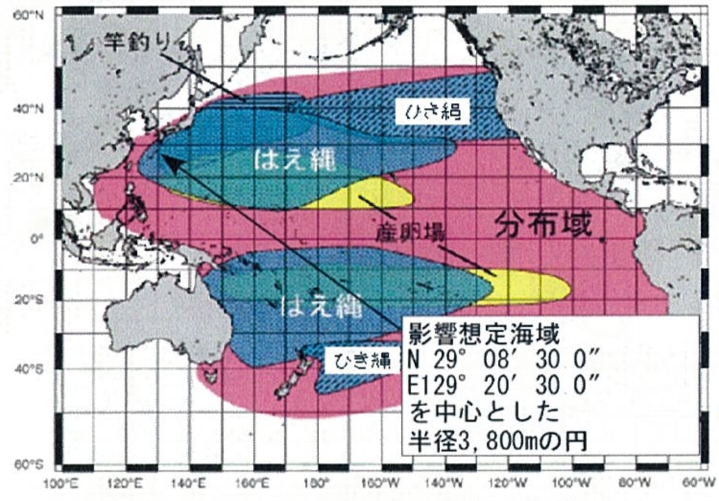


図 22-3　ビンナガの分布と漁場

資料：平成 27 年度 国際漁業資源の現況（水産庁・水産総合研究センター）より作成

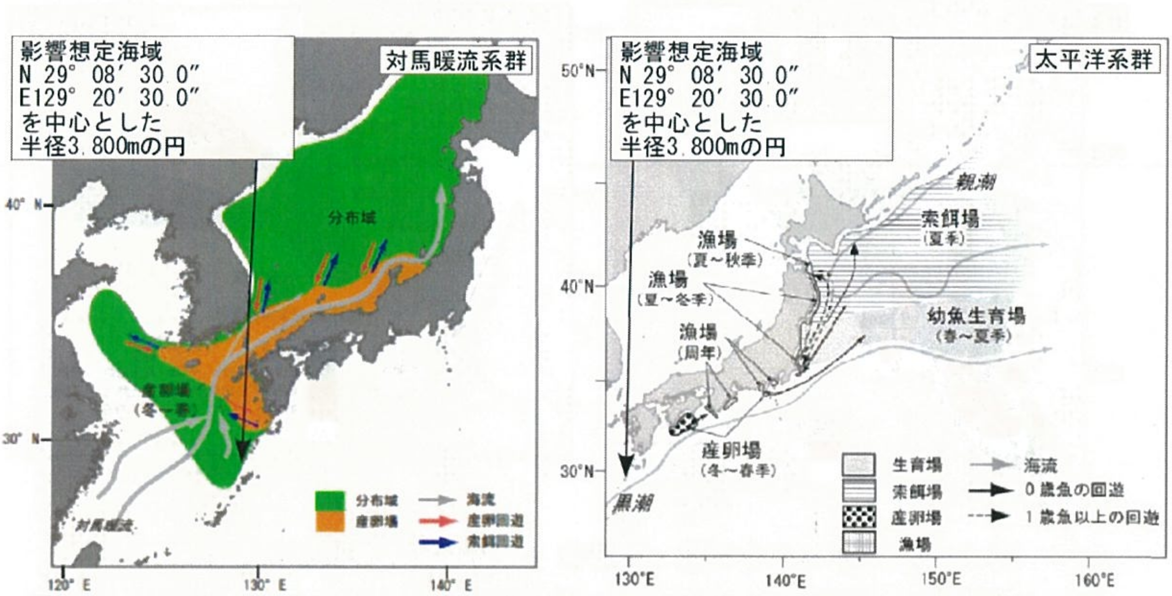


図 22-4 マイワシの分布域及び産卵場（対馬暖流系群及び太平洋系群）

資料：28年漁期TAC（漁獲可能量）設定に関する意見交換会（平成27年10月6日、水産庁）より作成

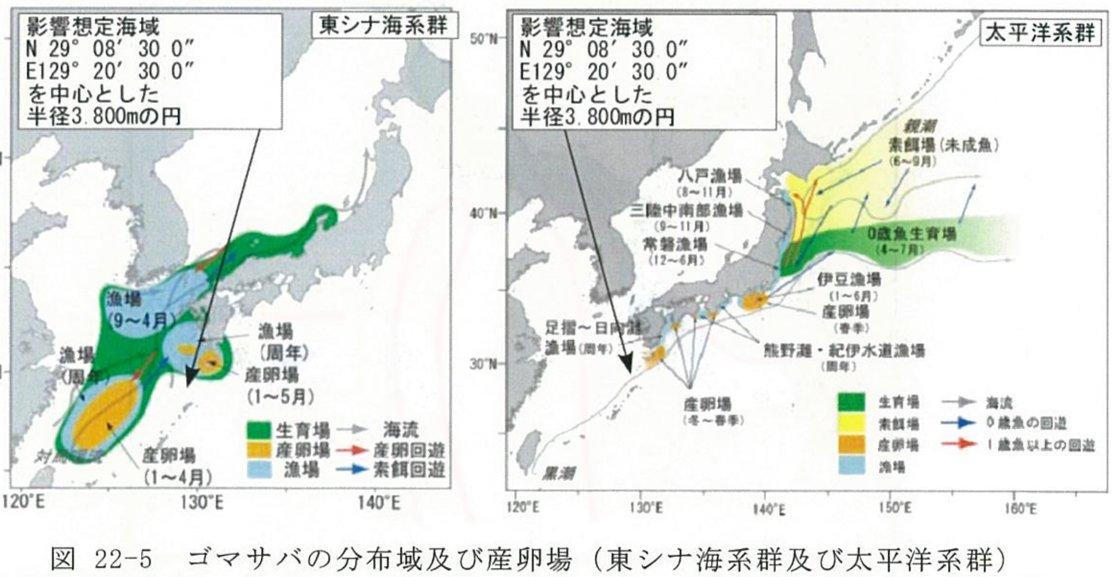


図 22-5 ゴマサバの分布域及び産卵場（東シナ海系群及び太平洋系群）

資料：28年漁期TAC（漁獲可能量）設定に関する意見交換会（平成27年10月6日、水産庁）より作成

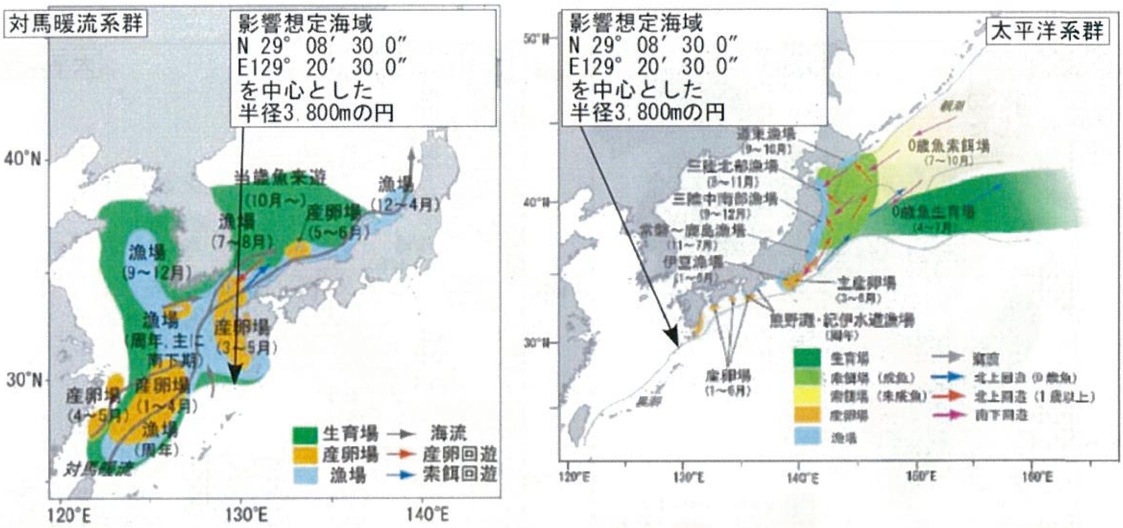


図 22-6　マサバの分布域・産卵場（対馬暖流系群及び太平洋系群）

資料：28年漁期TAC（漁獲可能量）設定に関する意見交換会（平成27年10月6日、水産庁）より作成

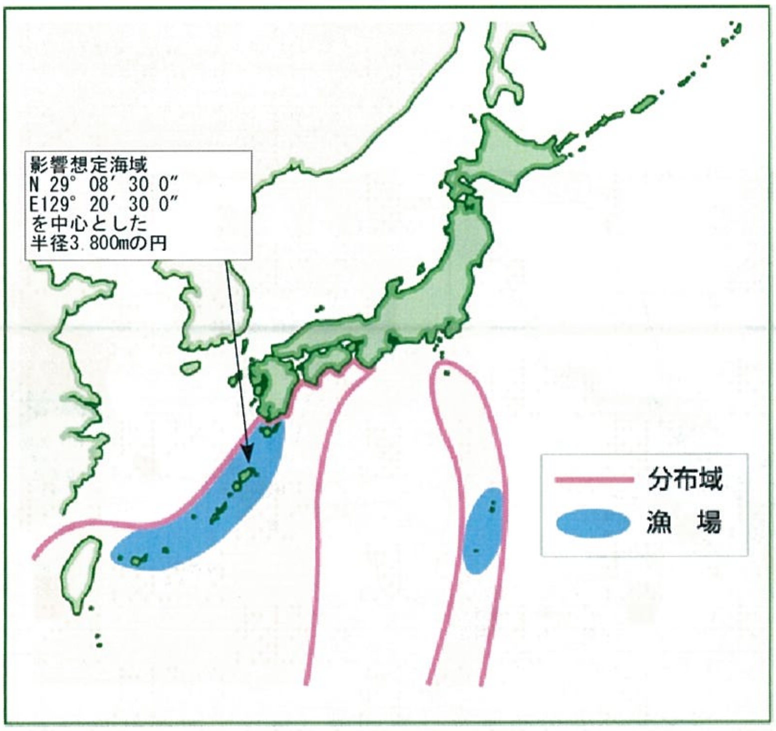


図 22-7　マチ類（アオダイ、ヒメダイ、オオヒメハマダイ）の分布域及び漁場

資料：平成27年度魚種別系群別資源評価より作成

図 22-8　ムロアジ類（マルアジ、モロ、クサヤモロ、アカアジ）の分布域

資料：平成 27 年度魚種別系群別資源評価より作成

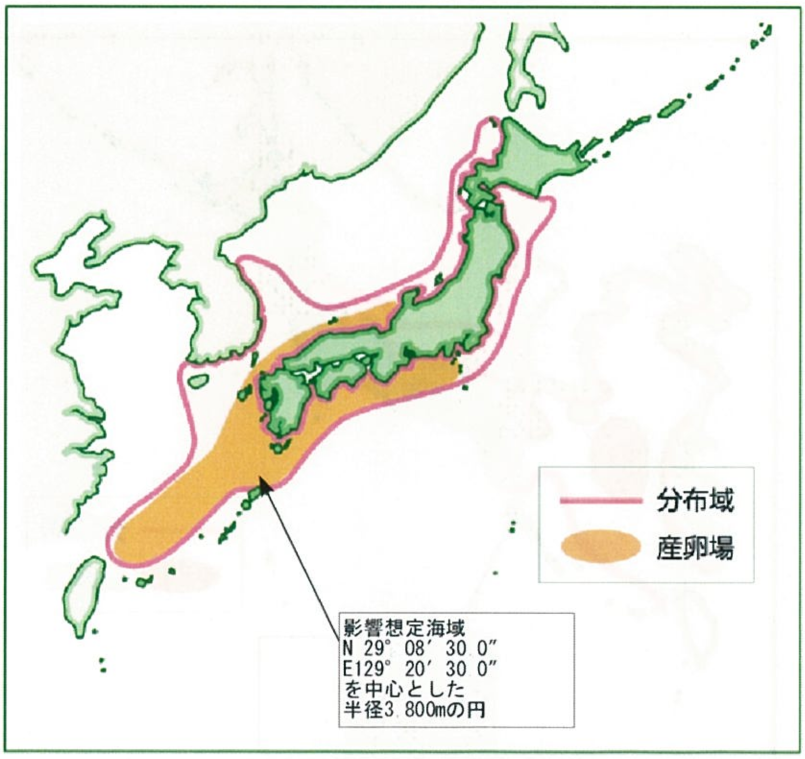


図 22-9　ブリの分布域と産卵場

資料：平成 27 年度魚種別系群別資源評価より作成

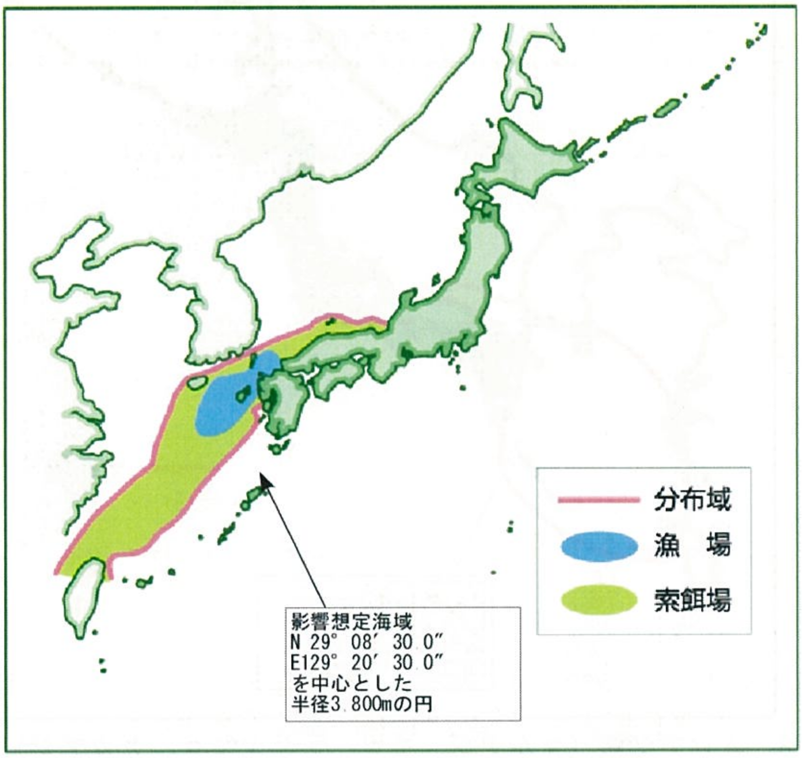


図 22-10　キダイの分布域と産卵場

資料：平成 27 年度魚種別系群別資源評価より作成

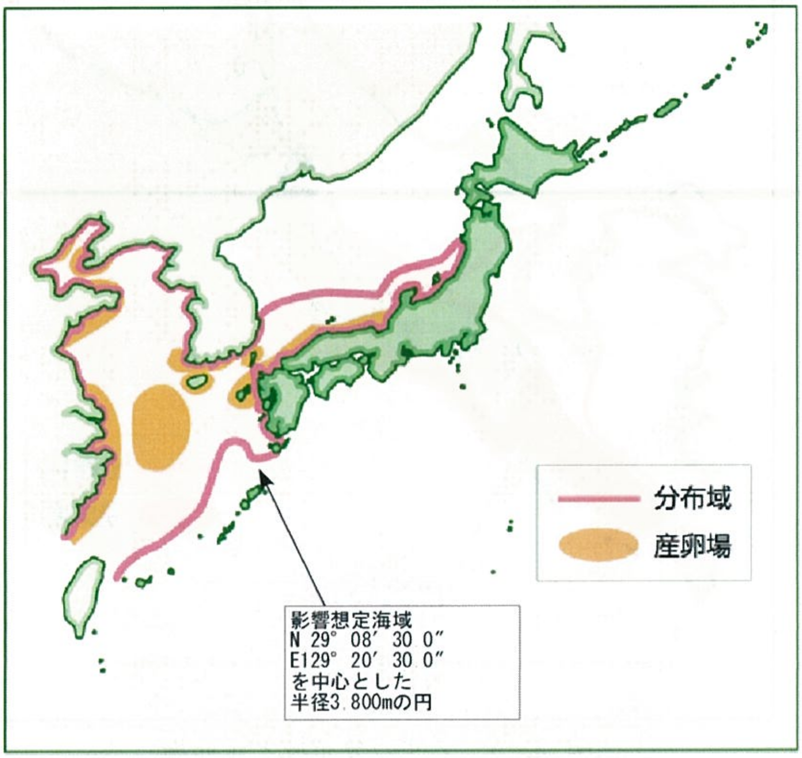


図 22-11　タチウオの分布域と産卵場

資料：平成 27 年度魚種別系群別資源評価より作成

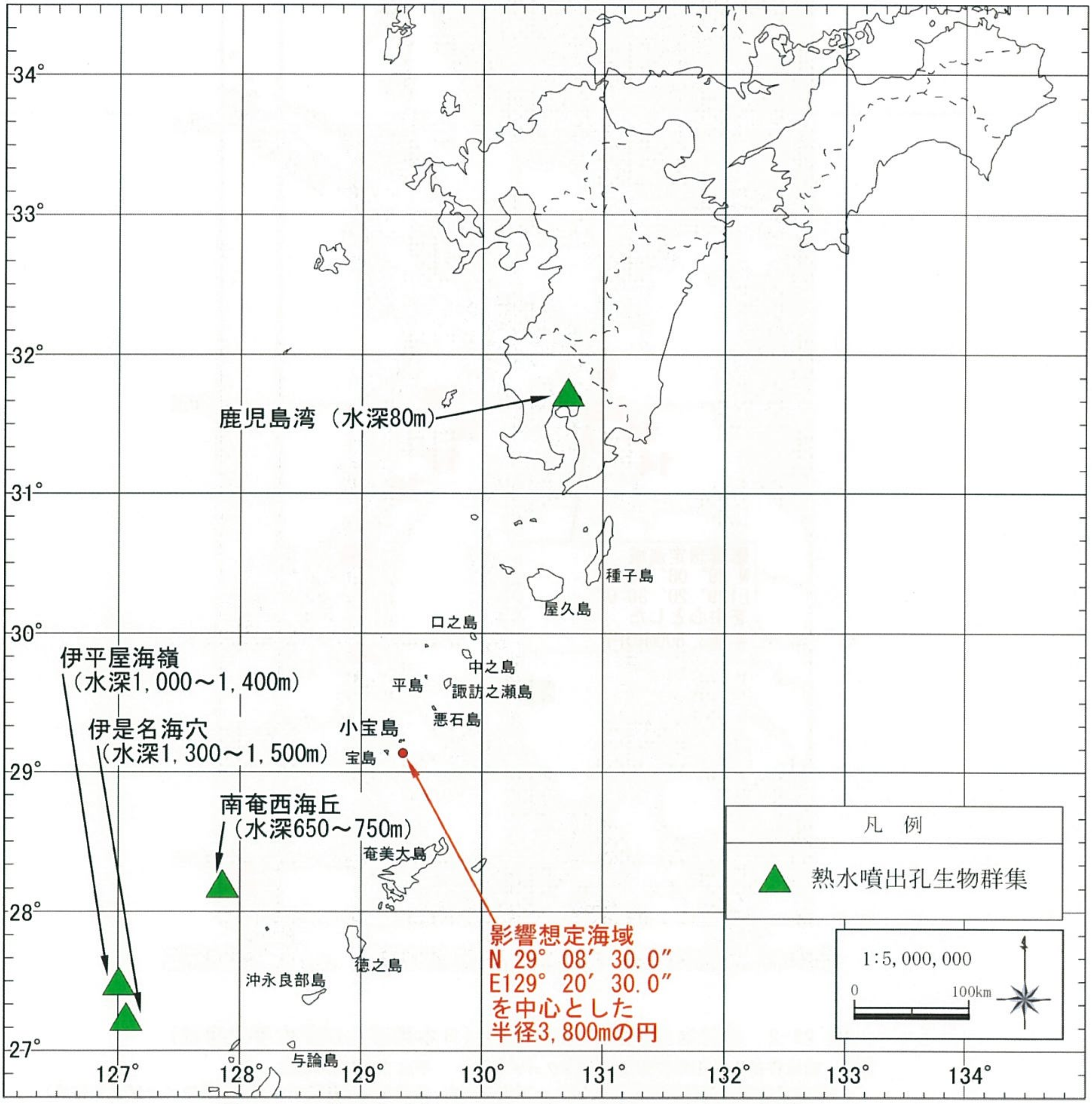


図 23-1　特殊な生態系の確認位置（南西諸島周辺海域）

資料：独立行政法人海洋研究開発機構ウェブサイト　平成 27 年 3 月現在
（独立行政法人海洋研究開発機構ウェブサイト内、海洋生態・環境プログラム※のページより作成）
※http://www.jamstec.go.jp/jamstec-e/XBR0/eco/project/busshitsu/shinkai/onsen2.html

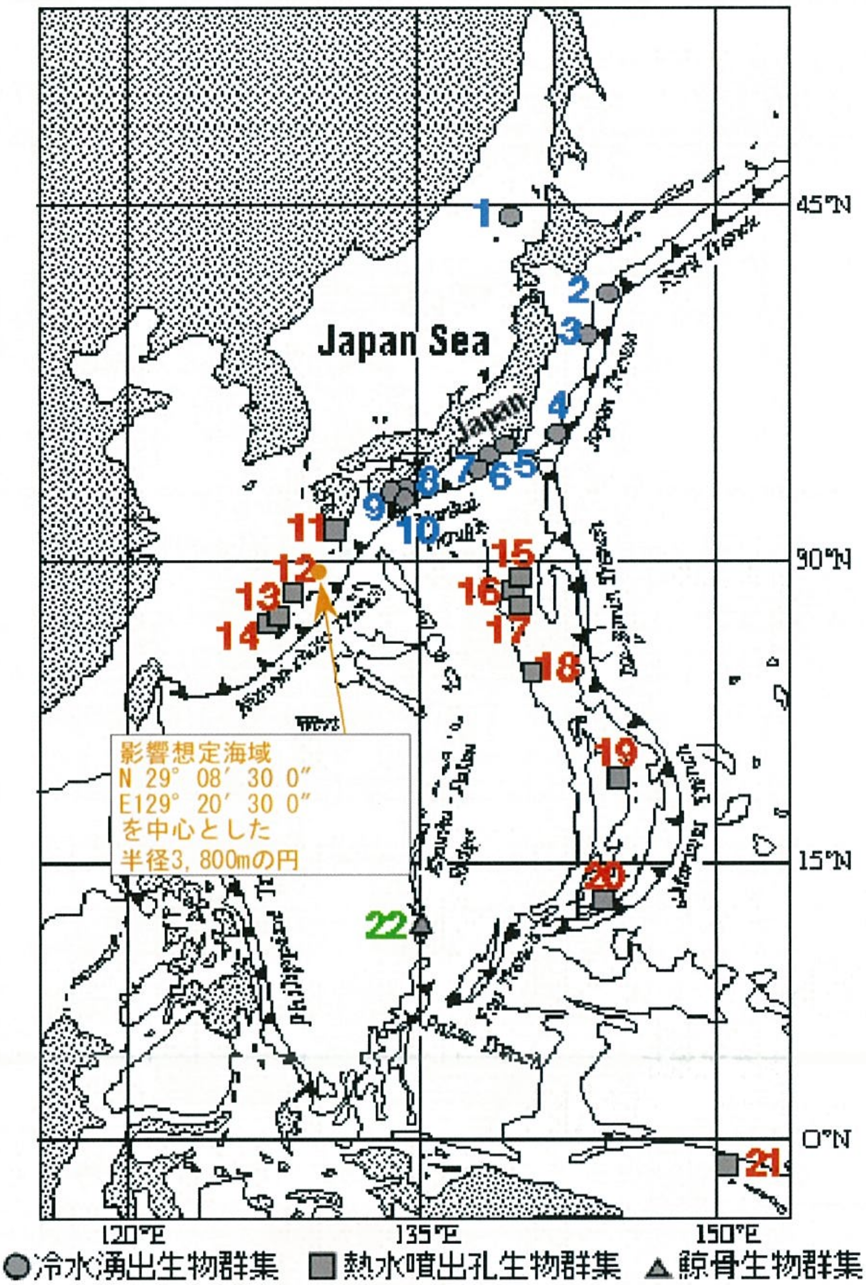


図 23-2　特殊な生態系の確認位置（日本周辺及び西太平洋海域）

資料：独立行政法人海洋研究開発機構ウェブサイト　平成 27 年 3 月現在

（独立行政法人海洋研究開発機構ウェブサイト内、海洋生態・環境プログラム※のページより作成）

※http://www.jamstec.go.jp/jamstec-e/XBRO/eco/project/busshitsu/shinkai/onsen2.html

(4) 人と海洋との関わり

ア 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

図 24に示す脆弱沿岸海域図（レジャーに関する情報図）によると、小宝島港周辺には釣り場等区域が設定されているものの、影響想定海域内に釣り場等の設定はなされていない。なお、鹿児島県ウェブサイト内「やさしい鹿児島スイスイなび」の趣味・スポーツ、娯楽・レジャー情報（平成 27 年 3 月現在）によると、宝島に大籠海水浴場があるものの、影響想定海域内に海水浴場等の区域設定はなされていない。

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

図 25に示す脆弱沿岸海域図（保全地域に関する情報図）によると、小宝島港周辺に鹿児島県による自然公園の区域設定がなされているものの、影響想定海域内に自然公園の設定はなされていない。

ウ 漁場としての利用状況

図 26に示すように、小宝島及び宝島周辺海域には共同漁業権が設定されているものの、排出海域は及び影響想定海域は共同漁業権区域（鹿共第 73 号及び第 74 号）を含まない。また、図 27に示すように、鹿児島県漁海況週報（鹿児島県水産技術開発センター）によると、時期により悪石島の西部海域周辺（小宝島北部側）においてソウダガツオやクサヤモロ等の漁況がみられるが、影響想定海域周辺での主な漁場はみられず、十島村漁業協同組合への聞き取り（平成 27 年 5 月実施）でも主な漁場として利用しているとの情報が得られなかった。

また、図 28に示すように、小宝島南方沖合海域には魚礁が数箇所設置されているが、影響想定海域内からは約 40km 離れており、影響想定海域に含まれない。

エ 沿岸における主要な航路としての利用状況

図 29に示すように、小宝島周辺海域にはフェリー航路が設定されているが、影響想定海域周辺にはフェリー航路の設定はない。また、図 30に示すように影響想定海域を航行する船舶はほとんどないが、漁船等が航行する可能性は考えられる。海洋投入にあたっては、「海上衝突予防法」（昭和 52 年法律第 62 号）の遵守、励行等、周辺を航行する船舶に影響を及ぼさないよう注意する。

オ 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

図 31に示すように、影響想定海域に海底ケーブルは敷設されていない。また、図 32-1～図 32-2 に示すように、影響想定海域は鉄マンガン酸化物、メタンハイドレート、海底熱水鉱床等の海底資源の分布域とはなっていない。

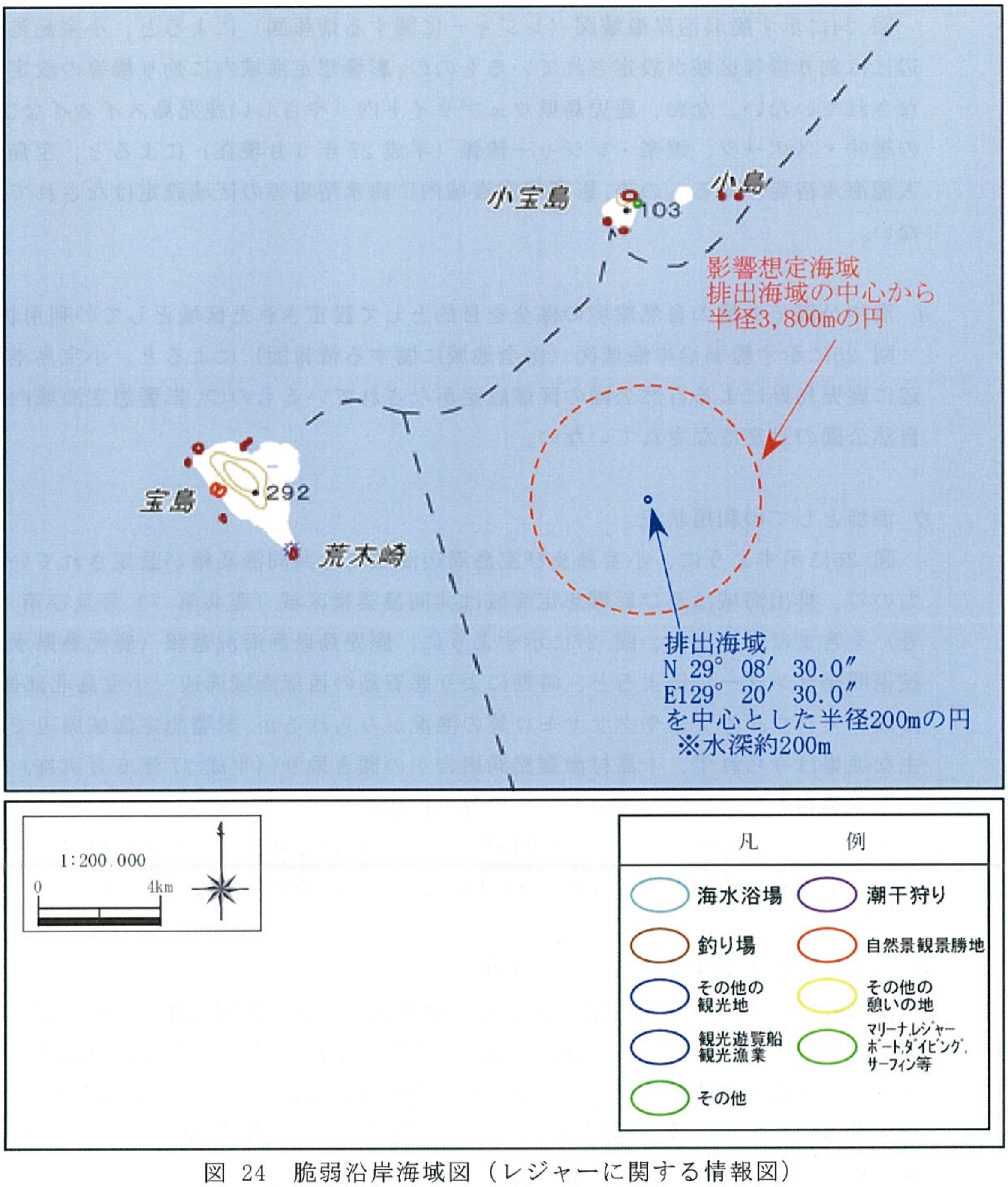


図 24　脆弱沿岸海域図（レジャーに関する情報図）

資料：脆弱沿岸海域図　2017 年 5 月現在
（環境省ウェブサイト内、脆弱沿岸海域図のページより作成）

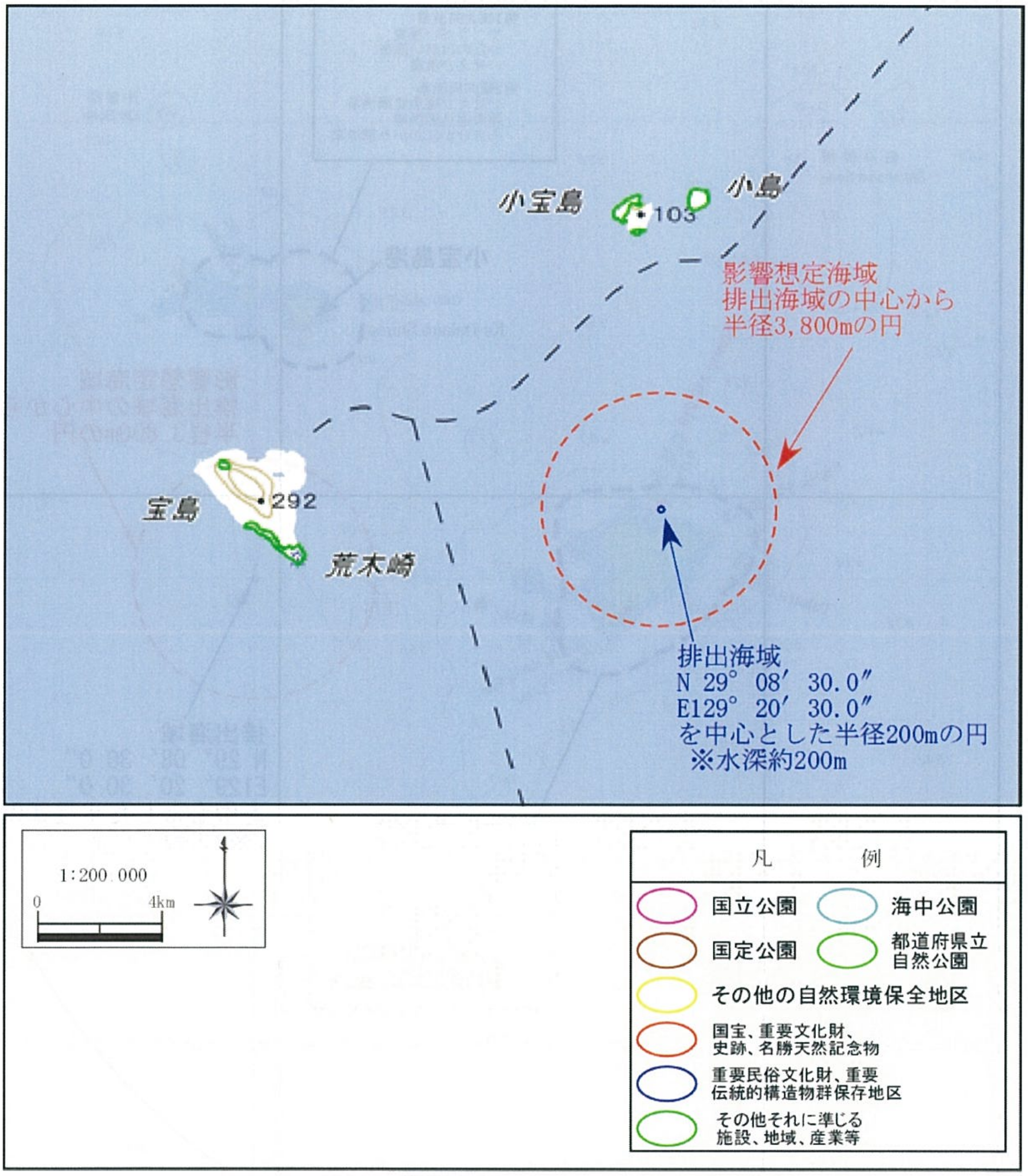


図 25　脆弱沿岸海域図（保全地域に関する情報図）

資料：脆弱沿岸海域図　2017 年 5 月
（環境省ウェブサイト内、脆弱沿岸海域図のページより作成）

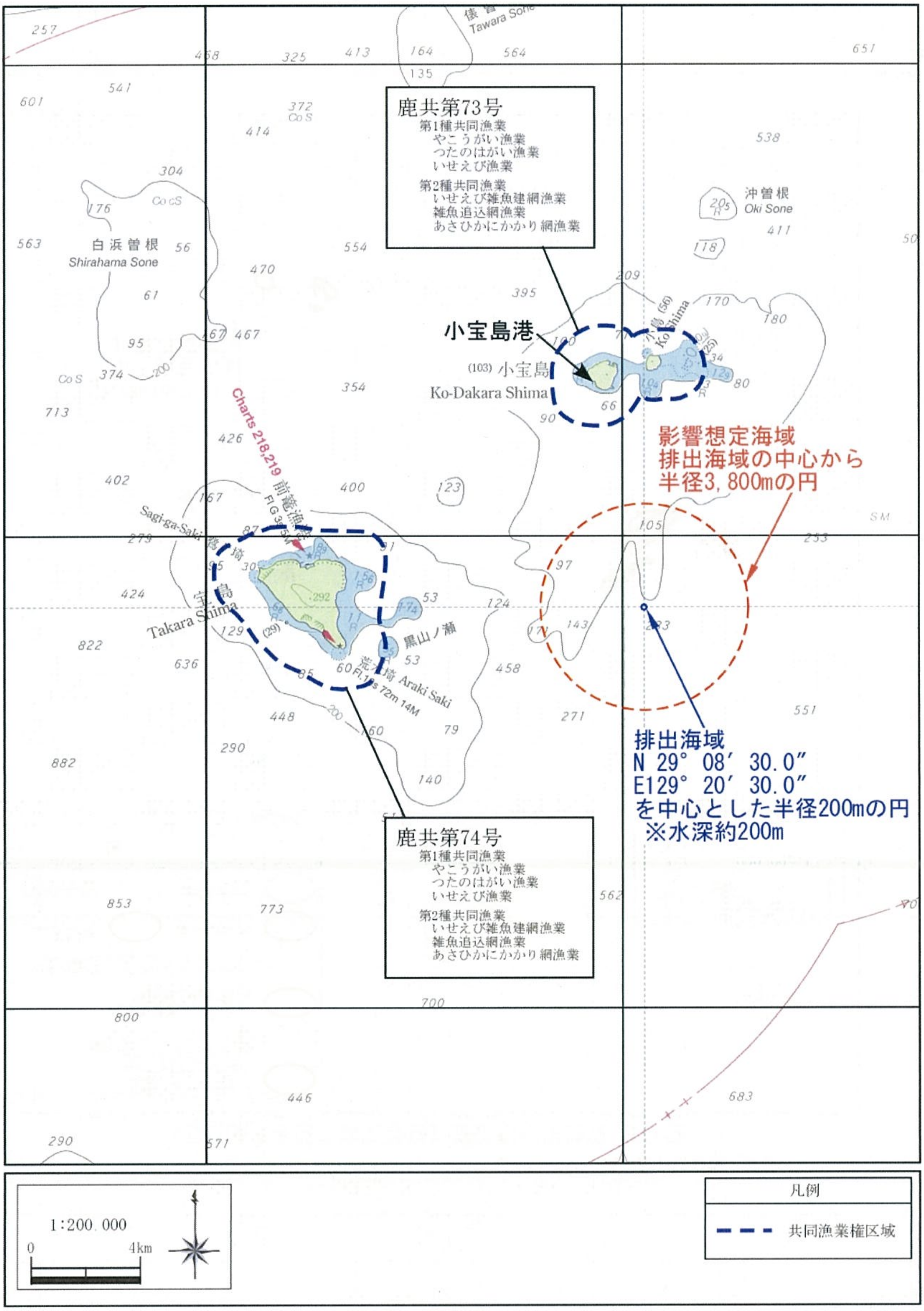


図 26　漁業権区域

資料：漁業の免許内容等の事前決定（平成 25 年 5 月、鹿児島県告示第 658 号）より作成

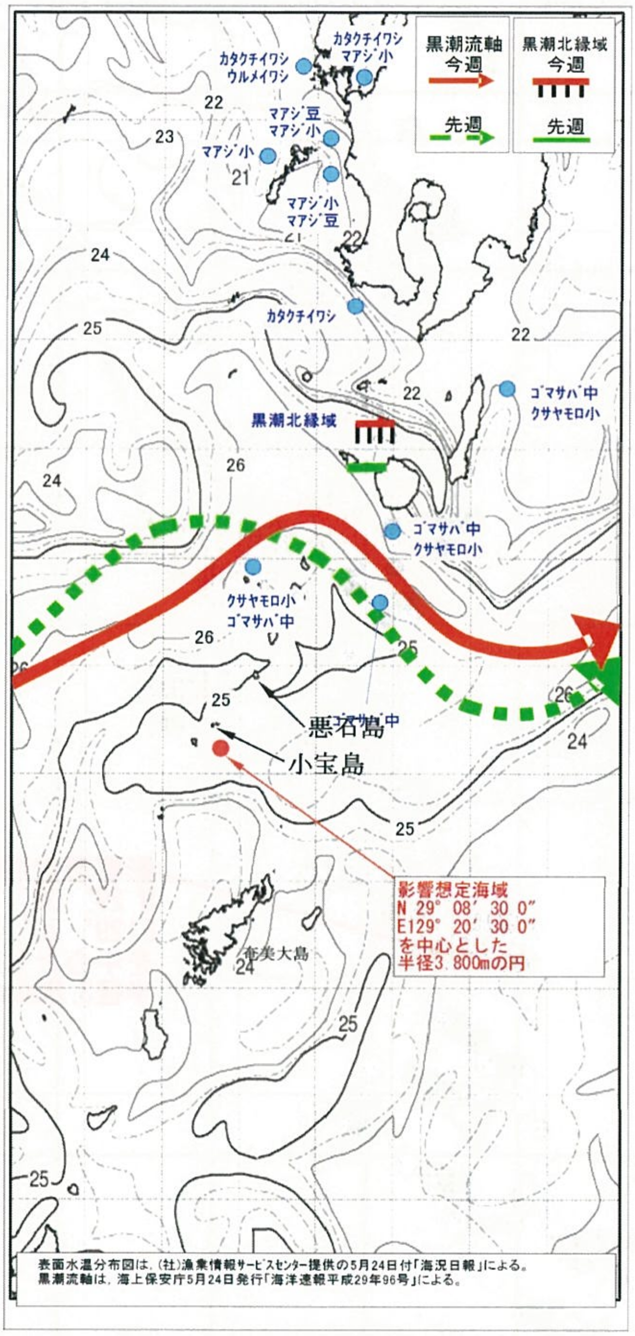


図 27　鹿児島県漁海況週報

備考：参考として 2017 年 5 月第 4 週の週報を示す。
過去 2 年間の週報は資料編に示す。

資料：鹿児島県漁海況週報　2017 年 5 月現在
（鹿児島県水産技術開発センターウェブサイト内、漁海況情報のページより作成）

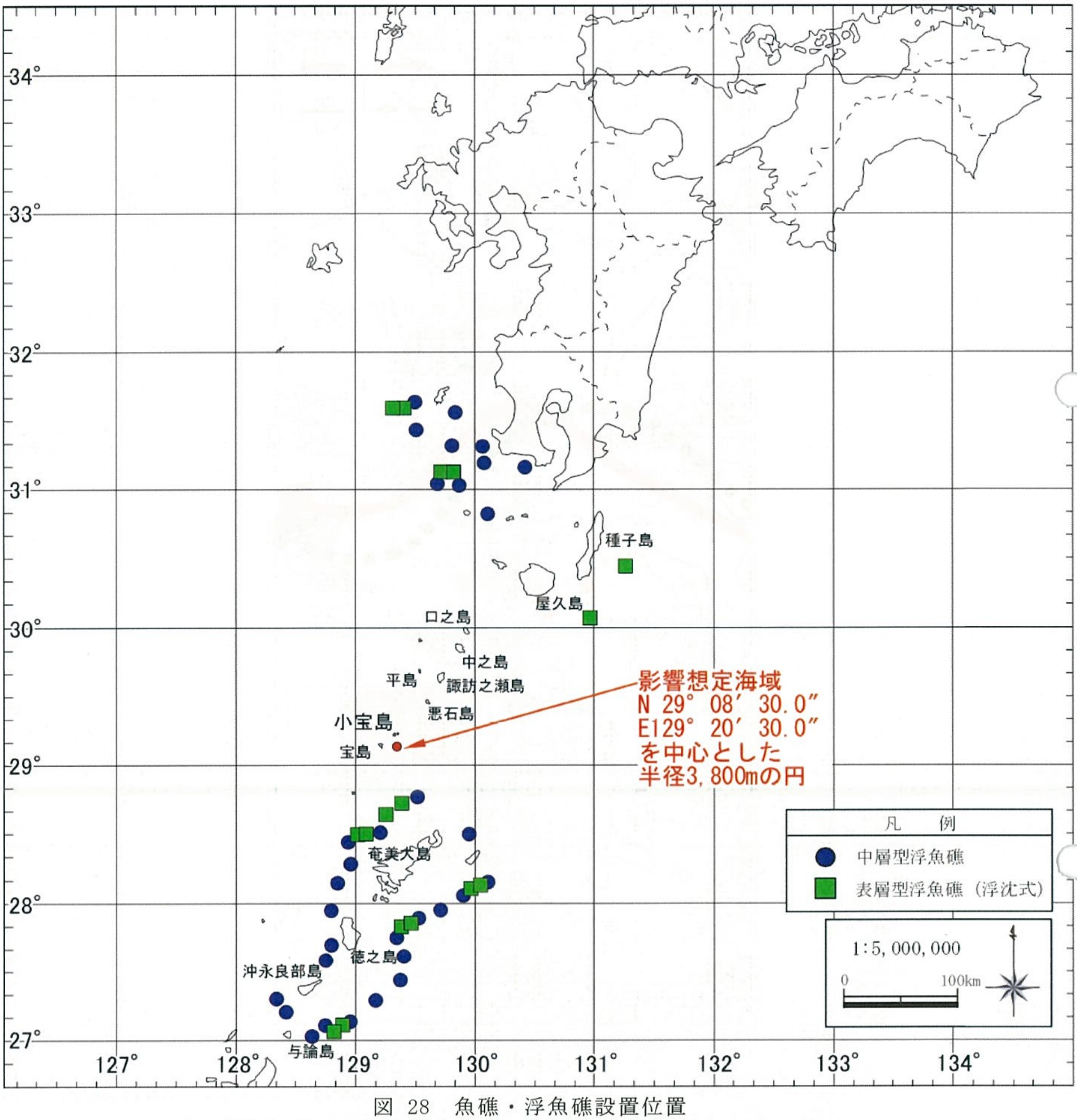


図 28　魚礁・浮魚礁設置位置

資料：浮魚礁設置位置図（鹿児島県）　2017 年度 5 月現在

（鹿児島県ウェブサイト内、漁場整備のページより作成）

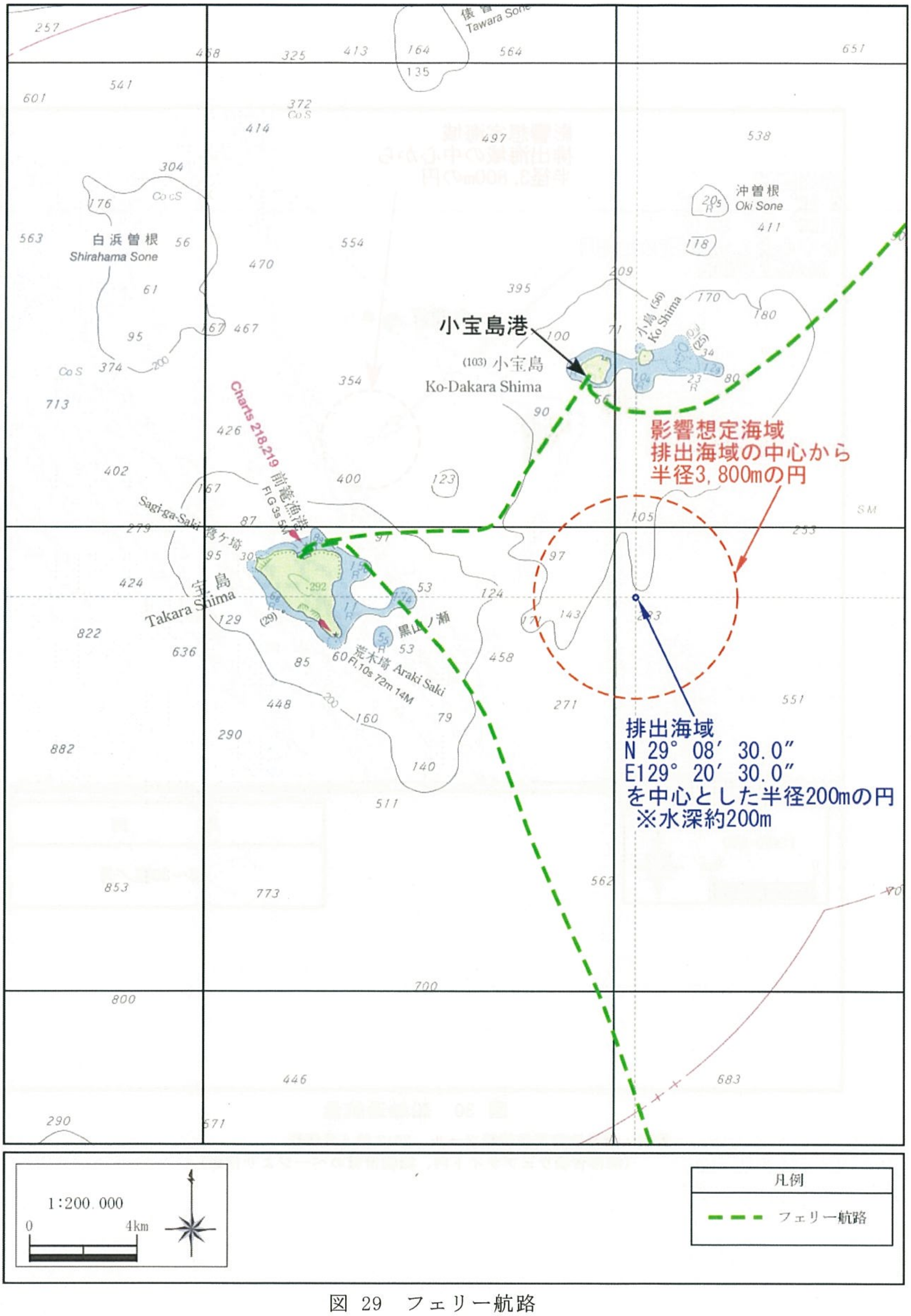


図 29　フェリー航路

資料：海図（W231 吐噶喇群島及付近、平成 15 年 8 月刊行）より作成

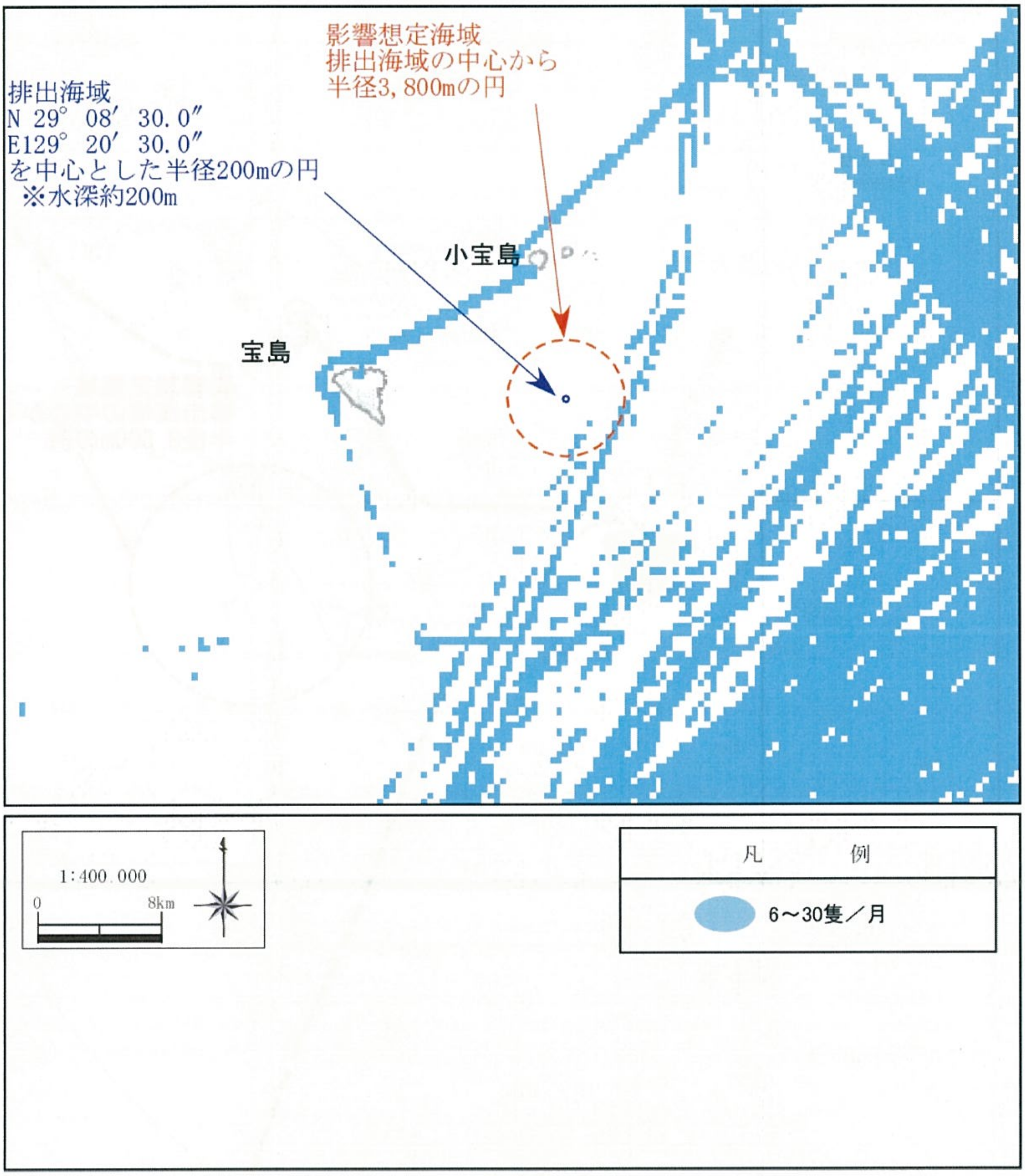


図 30 船舶通航量

資料：海洋政策支援情報ツール 2017年5月現在
（海洋台帳ウェブサイト内、環境情報のページより作成）

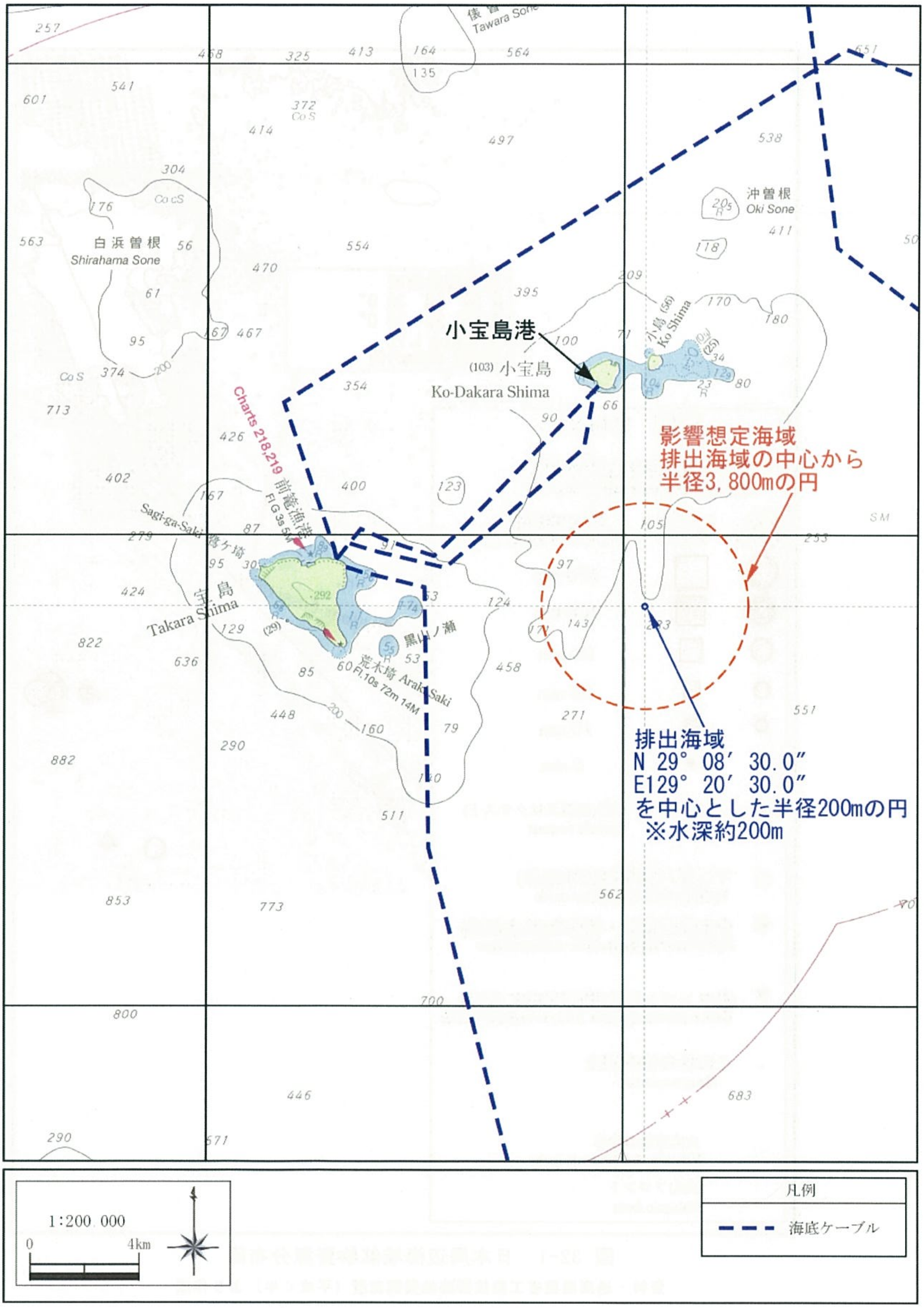


図 31　海底ケーブル

資料：海図（W231 吐噶喇群島及付近、平成 15 年 8 月刊行）より作成

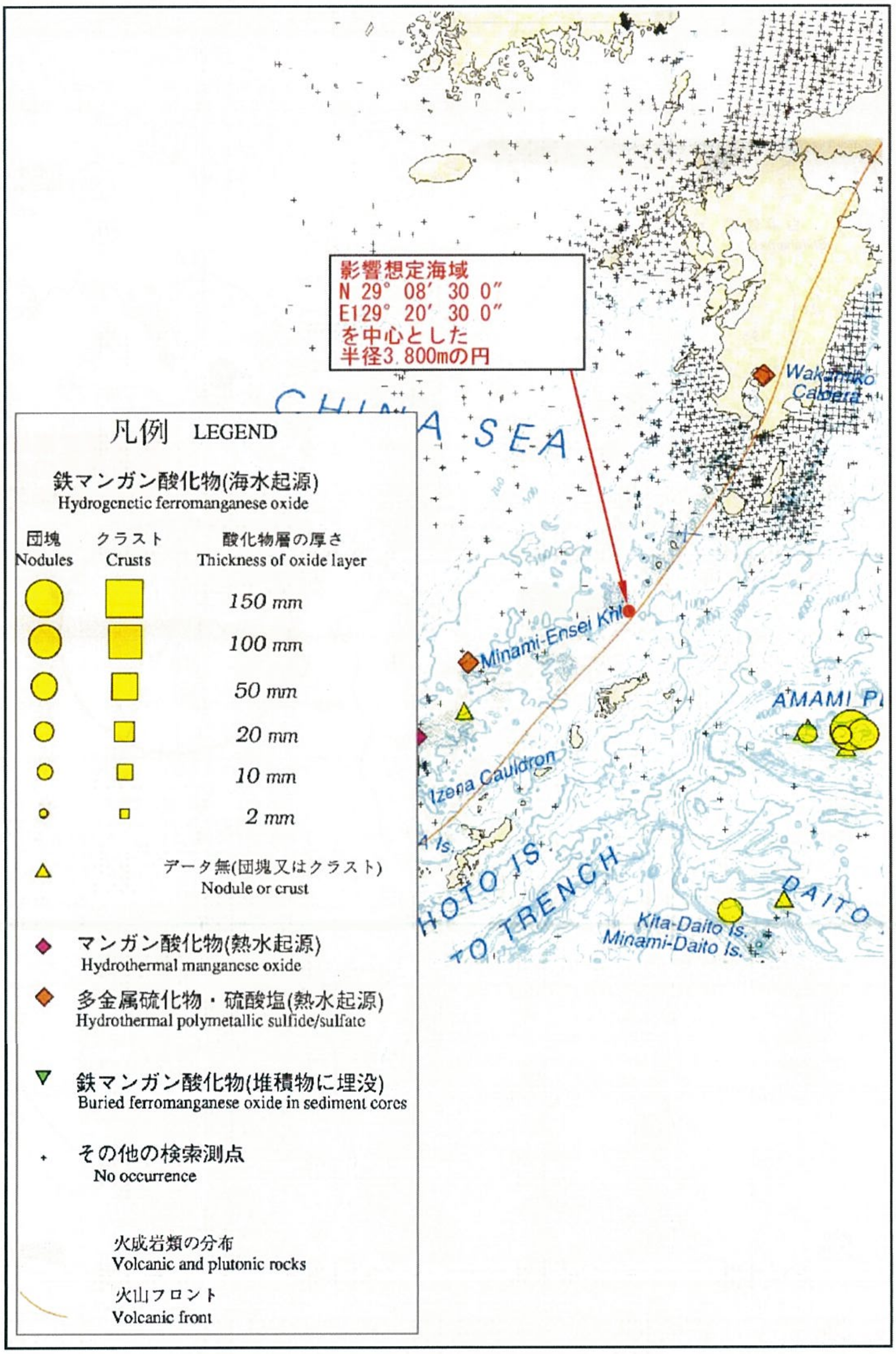


図 32-1　日本周辺海域鉱物資源分布図

資料：通商産業省工業技術院地質調査所（平成 6 年）より作成

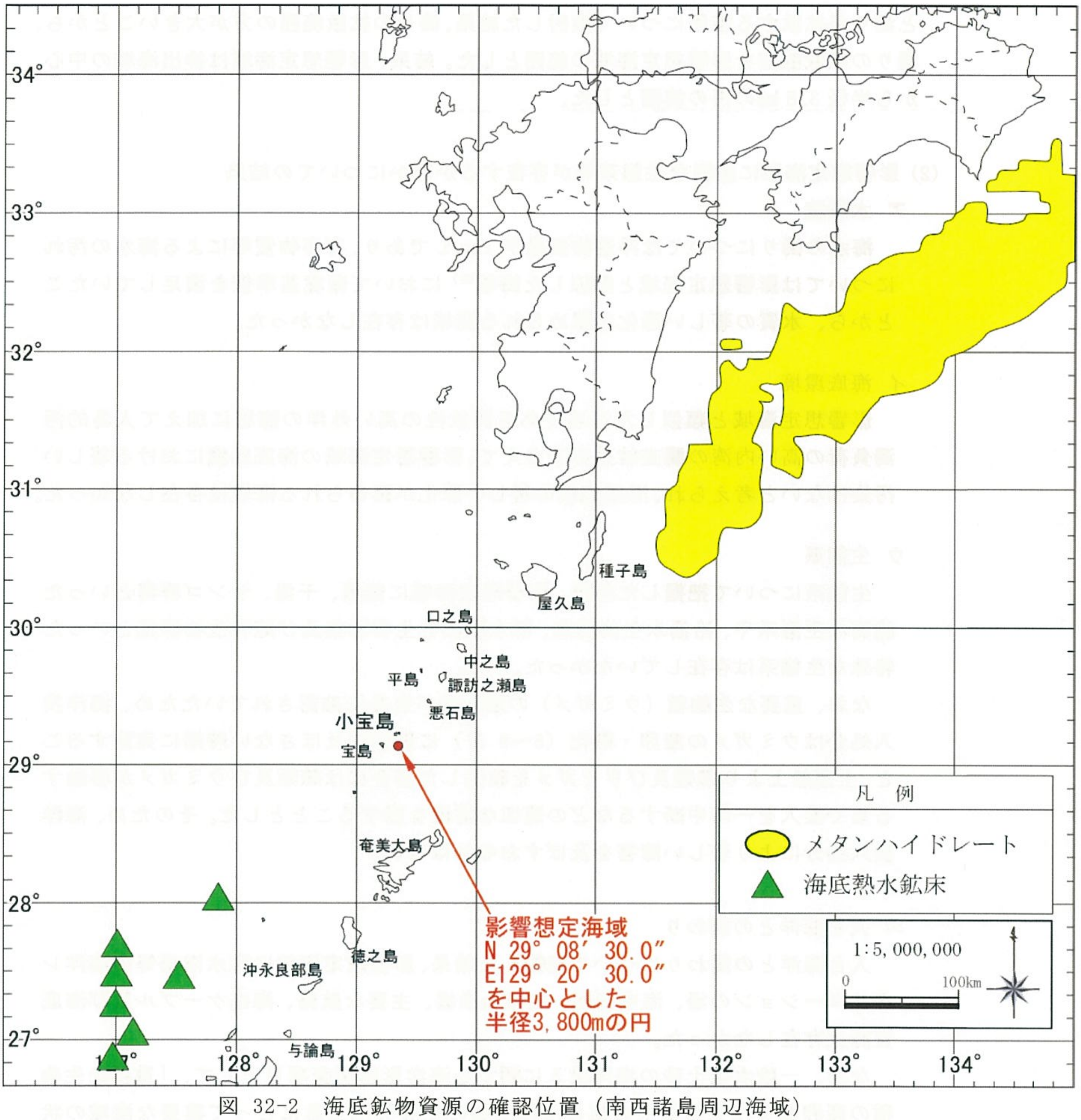


図 32-2　海底鉱物資源の確認位置（南西諸島周辺海域）

資料：「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」（平成 25 年、経済産業省）より作成

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

(1) 影響想定海域の設定の方法及びその範囲

影響想定海域の設定にあたって、しゅんせつ土砂の投入により土砂が堆積する範囲と濁りが拡散する範囲について検討した結果、濁りの拡散範囲の方が大きいことから、濁りの拡散範囲を影響想定海域の範囲とした。結果、影響想定海域は排出海域の中心から半径3.8㎞の円の範囲とした。

(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

ア　水環境

海水の濁りについては浮遊物質量が1mg/Lであり、有害物質等による海水の汚れについては影響想定海域と類似した海域注) において環境基準値を満足していたことから、水質の著しい悪化が認められる海域は存在しなかった。

イ　海底環境

影響想定海域と類似した海域である開放性の高い外洋の海域に加えて人為的汚濁負荷の高い内湾の調査結果を踏まえて、影響想定海域の海底環境における著しい汚染はないと考えられ、海底底質の著しい悪化が認められる海域は存在しなかった。

ウ　生態系

生態系について把握した結果、影響想定海域に藻場、干潟、サンゴ群落といった脆弱な生態系や、冷湧水生物群集、熱水噴出孔生物群集及び鯨骨生物群集といった特殊な生態系は存在していなかった。

なお、重要な生物種（ウミガメ）の産卵場が宝島に確認されていたため、海洋投入処分はウミガメの産卵・孵化（5～9 月）に影響を及ぼさない時期に実施すること、土運船上より鯨類及びウミガメを確認した場合には鯨類及びウミガメが移動するまで投入を一時中断するなどの適切な措置を講ずることとした。そのため、海洋投入処分により著しい障害を及ぼすおそれはない。

エ　人と海洋との関わり

人と海洋との関わりについて把握した結果、影響想定海域に海水浴場等の海洋レクリエーションの場、海中公園、主要な漁場、主要な航路、海底ケーブル及び海底資源は存在しなかった。

なお、一般水底土砂の海洋投入に関する海洋影響調査項目として、「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」におけるウミガメ及び海棲哺乳類、「漁場としての利用状況」における漁場の分布の存在について検討したが、海洋投入処分の実施時期の制限、排出海域選定時の漁業関係者への聞き取り及び十分な協議により、当該海洋投入処分が環境影響の面で著しい障害を及ぼすおそれはない。

6 海洋環境に及ぼす影響の程度の分析及び事前評価

海洋投入処分しようとする水底土砂については、海洋環境に影響を及ぼすような特性はなく、処分量は単位期間に10万m^3未満（4年次：5,100m^3）と少なく、年間平均堆積厚も30cm未満（約3cm/単位期間）と小さい。さらに、影響想定海域には海洋投入処分を行うことで著しい影響を受ける海域は存在しない。よって、当該海洋投入処分が環境影響の面で著しい障害を及ぼすおそれはない。