

3.2 重点監視海域調査

3.2.1 調査内容

(1) 調査項目

調査項目の一覧を表 3.2.1-1に示した。

表 3.2.1-1 調査項目一覧

	業務内容	数量	摘要
重点監視海域調査	赤土等堆積状況調査	3回	梅雨後、秋季、冬季の3回実施
	生物生息状況調査	1回	秋季の1回実施

(2) 調査日

赤土等堆積状況調査

第1回調査(梅雨後) 令和6年6月24日～7月4日

第2回調査(秋季) 令和6年10月21日～12月16日

※渡嘉志久ビーチ、阿波連ビーチは1月29日、阿嘉島海域は1月30日実施

第3回調査(冬季) 令和7年1月20日～2月14日

生物生息状況調査

令和6年10月21日～12月16日

※渡嘉志久ビーチ、阿波連ビーチは1月29日、阿嘉島海域は1月30日実施

(3) 調査方法

1) 赤土等堆積状況調査

調査内容の一覧を表 3.2.1-2に示した。なお、採水、水平透明度等の水質関連項目については、生息場環境が干潟もしくは干潟・河口の地点については実施しなかった。

(各調査方法の詳細は、「定点観測調査」と同様であり、「5.1.1.(3)調査方法」を参照)

表 3.2.1-2 調査内容(赤土等堆積状況調査)

	調査項目	測定、試験方法
現場サンプリング項目	採泥(SPSS測定用)	地点周辺3点からの混合採泥
	採水(水質測定用)	海底から約50cmでの採水
現場観測項目	水深	ダイビングコンピュータによる測定
	水温	棒状水温計による測定
	水平透明度	沖縄県衛生環境研究所報第35号pp.103-109
室内分析項目 ^{注1}	SPSS	沖縄県衛生環境研究所報第37号pp.99-104
	濁度	JIS K0101(1998)9.4 ※但し、標準はポリスチレン
	塩分	海洋観測指針 1999
	全窒素(T-N)	JIS K0170-3(2011)
	全リン(T-P)	JIS K0170-4(2011)

注1:室内分析項目の内、濁度、塩分、全窒素(T-N)、全リン(T-P)の分析は、県衛生環境研究所が実施。

注2:干潟地点においては、上記の内、採泥(SPSS測定用)、水深、SPSSのみを実施。

2) 生物生息状況調査

生物生息状況調査の内容一覧を表 3.2.1-3に示した。また、調査地点の概念を図 3.2.1-1に示した。

表 3.2.1-3 調査内容（生物生息状況調査）

調査対象	サンゴ類（注2）		ベントス（表在性、埋在性）	海藻草類（注2）	魚類（注2）	物理条件等
調査範囲	直径約20mの範囲	2m×2m永久コドラート（注1）	（表在）直径約20mの範囲、（埋在）0.5m×0.5m×0.2m×4カ所	直径約20mの範囲	10m×2m×2カ所 ベルトランセクト内	直径約20mの範囲
調査方法	スポットチェック法	コドラート法	スポットチェック法（表在性） コドラート法（埋在性）	スポットチェック法	ベルトランセクト法	-
調査項目	サンゴ類の生息被度	サンゴ分布図作成	出現種	藻場の種類	出現種	水深
	生育型	サンゴ類総被度	種別個体数（CR法）	分布面積及び被度 （海藻草類全体被度、海藻類被度、ガラモ類被度）	種別個体数（CR法）	底質の状況
	出現種及び種別被度	種別被度	特異的な出現生物	出現種	写真撮影	水温（注2）
	オニヒトデ出現状況	群体系数	写真撮影	種別被度		特異的な現象（注7）
	オニヒトデ以外のサンゴ食害生物状況	ミドリイシ属の最大長径 （最大長径×短径）		写真撮影		写真撮影
	特異的な出現生物	死サンゴ類の総被度				
	水深	サンゴ類の群体系形				
	底質の状況	オニヒトデ等による食害状況				
	水温	サンゴ類白化率				
	サンゴ類白化率	サンゴ類加入度（注5）				
	サンゴ類加入度（注4）	写真撮影				
	その他特記事項（注6）	ロガーによる30分ビッチの水温連続観測（注3）				
	写真撮影					

注1:「サンゴ類2m×2m永久コドラート」は「サンゴ場」である「代表評価地点」等特定の地点においてのみ実施する。
注2:生息場環境が干潟もしくは干潟・河口地点では、サンゴ類、海藻草類、魚類および水温測定は、調査対象としない。
注3:022-2、015-1、071-1、伊原間、095-S07、094-2(No.2)、099-1、渡嘉志久ビーチ(108-1)、南西園地先海域の9地点で水温連続観測を実施。
注4:1㎡あたりの5cm未満のミドリイシ類群体系数(周辺を遊泳し、当該群体系数が多い範囲において調査する)
注5:枠内の5cm未満のミドリイシ類群体系数
注6:サンゴ攪乱要因(アンカー等人為的なサンゴ群落の損壊や台風などの波浪による岩盤の崩壊等)、その他特異的な現象(生物の産卵、希少種の目撃、サンゴ類の病気様症状を持つ群体系等)
注7:生物の産卵、希少種の目撃、サンゴ類の病気様症状を持つ群体系等

生物生息状況調査は、基本的に、SPSS等調査位置を中心とした直径約20mの範囲において、サンゴ類、ベントス(表在性)、海藻草類を対象としたスポットチェック法および物理条件等調査を実施した。また、ベントス(埋在性)については、当該範囲内にランダムに設定した0.5m×0.5m×0.2m(深さ)×4箇所においてコドラート法による調査を実施した。また、魚類については同じくSPSS等調査位置を中心に、岸側および沖側に設定した2本の10m×2mの範囲においてベルトランセクト法による調査を実施した。

ただし、生息場環境が干潟もしくは干潟・河口の地点においては、上記の内、サンゴ類、海藻草類、魚類調査は調査対象から除き、ベントス(表在性)、ベントス(埋在性)および物理条件等調査(水温測定除く)のみ実施した。

なお、各分類群における「出現種」の確認および同定は、「主に見られる生物」の確認に加え、目視観察による調査で可能なレベルで網羅的に実施した。

さらに、サンゴ場の代表評価地点等の特定の地点においては、過年度同業務で設定された2m×2mの永久コドラートにおいて、サンゴ類の分布状況スケッチ等を実施した(平成30年度から儀間川河口073-09もコドラート調査対象地点とした)。

また、2m×2mの永久コドラート調査を行なう地点の内、大小堀川河口022-2、慶佐次川河口015-1、真謝川河口071-1、伊原間、白保海域095-S07、宮良川河口094-2(No.2)、与那良川河口099-1、渡嘉志久ビーチ108-1、南静園地先海域の9地点で水温連続観測(30分ピッチ)を実施した。ロガーは渡嘉志久ビーチ108-1、南静園地先海域では第1回調査時と同時期にコドラート鉄筋に設置、第2回調査時に回収し、それ以外の7地点については第1回調査時にコドラート鉄筋に設置、第3回調査時に回収した。

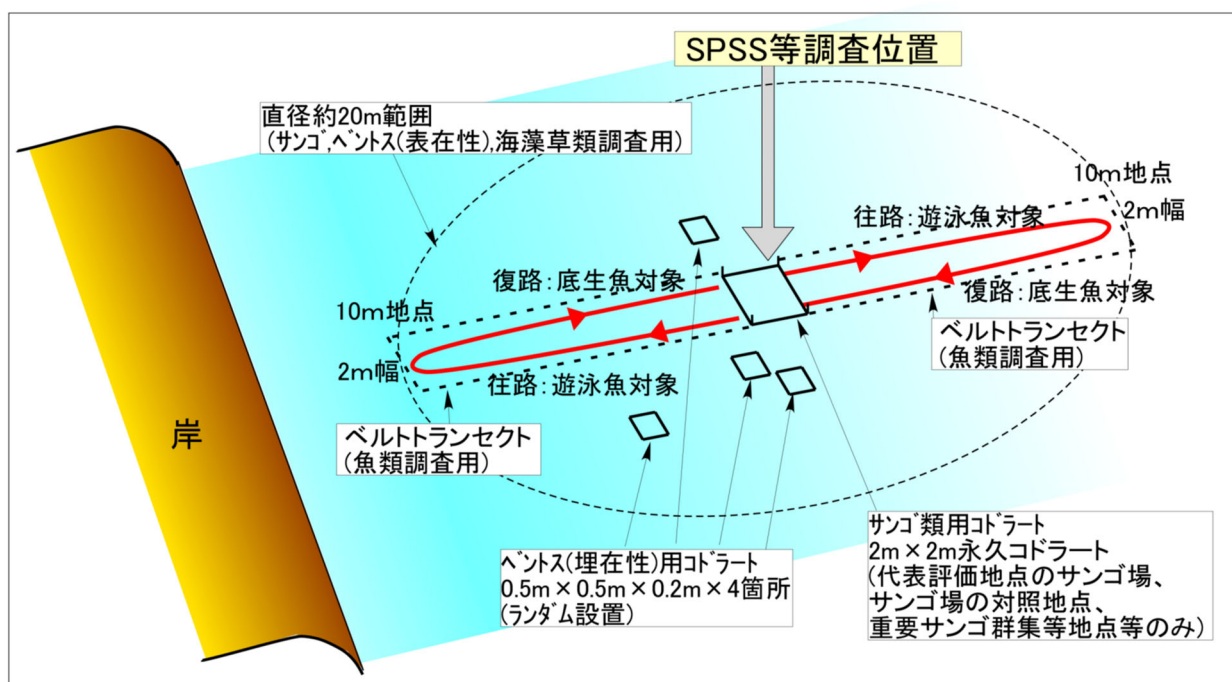


図 3.2.1-1 生物調査地点概念

(4) 調査海域、調査地点

調査海域、調査地点、緯度経度および対象調査項目一覧を、表 3.2.1-4、表 3.2.1-5に示した。

調査は、重点監視海域、重要サンゴ群集地点、対照地点を対象に実施した。

なお、重要サンゴ群集地点とは、「沖縄のサンゴ礁（沖縄県自然保護課）」にて指定された優れた海中景観を形成するサンゴ群集地点が、監視海域内に位置する場合に、「重要サンゴ群集地点」としてモニタリング対象とした地点である。また、対照地点とは、赤土等汚染の実体及びおそれが極めて少ない清浄な海域から選定され、生物生息状況等に以上が生じた際、その要因を検討することを目的に設定された地点である。

表 3.2.1-4 調査海域、調査地点、緯度経度および対象調査項目一覧(1/2)

地域区分	区分番号	監視地域	海域番号	細海域名	調査地点番号	GPSによる定点位置		地点定義	生息環境	赤土等堆積状況 調査対照 (年3回)注1		生物生息状況調査 (年1回・第2回調査時)		採水
						緯度	経度					生物調査(サンゴ類、魚類、藻類、ベントス) ^{注2}	永久コドラート (サンゴ調査) ^{注3}	
沖縄本島周辺	5	塩屋湾	011	塩屋湾	011-01	26° 39'53.7"	128° 06'30.8"		サンゴ場	○	○	○	-	○
					011-02	26° 39'53.8"	128° 07'11.9"		サンゴ場			○	-	○
					011-03	26° 39'35.2"	128° 07'29.6"	堆積基準点	干潟			○(※)	-	○
	9	今帰仁北東	018	大井川(今帰仁村)河口海域	018-01	26° 42'1.3"	127° 58'12"	代表評価地点	サンゴ場	○	○	○	○	○
					018-02	26° 41'45.3"	127° 58'18.2"	堆積基準点	河口			○	-	-
					018-03	26° 41'46.3"	127° 58'1.8"		干潟			○(※)	-	-
	12	本部半島西	022	大小堀川河口海域	022-01	26° 39'20.7"	127° 52'49.3"		サンゴ場	○	○	○	-	○
					022-02	26° 39'11.7"	127° 52'43.3"	代表評価地点	サンゴ場			○	○★	○
					022-03	26° 39'7.8"	127° 52'42.7"	堆積基準点	河口			-	-	-
	18	屋嘉田潟原	040	屋嘉田潟原海域、注5	ウフビシ(重要サンゴ群集等)		26° 40'17.9"	127° 52'40.5"	重要サンゴ群集等	○	○	●	●	●(※2)
							039-Y-03	26° 29'26.4"	127° 50'34.2"			-	-	-
							039-Y-04	26° 29'23.1"	127° 50'31.4"			○(※)	-	-
							039-Y-14	26° 28'57.1"	127° 50'40.4"			○(※)	-	-
							039-Y-16	26° 28'53.8"	127° 50'44"			-	-	-
							039-Y-31	26° 28'57.1"	127° 50'18.7"			○	-	○
							039-Y-36	26° 28'18.3"	127° 50'13.4"			○	-	○
							065-01	26° 07'07.4"	127° 39'36.4"			○	-	-
							065-02	26° 07'10.6"	127° 39'38.1"			○	-	-
							065-03	26° 07'16.6"	127° 39'43.0"			○	-	-
	34	平良湾北	016	平良川河口海域	016-01	26° 37'44.1"	128° 09'23.4"	代表評価地点	サンゴ場	○	○	○	○	○
					016-02	26° 37'40.7"	128° 09'23.5"		サンゴ場			○	○	○
					016-03	26° 37'44.1"	128° 09'29.8"	堆積基準点	河口			-	○	○
	35	有銘湾北	015	慶佐次川河口海域	015-01	26° 35'53.1"	128° 08'12.1"	代表評価地点	サンゴ場	○	○	○	○★	○
					015-02	26° 35'56.8"	128° 08'17.7"		サンゴ場			-	-	○
					015-03	26° 36'0.2"	128° 08'23.5"	堆積基準点	河口			-	-	-
	40	宜野座南東	043	漢那中港川河口海域	043-01	26° 28'22.3"	127° 57'17.3"	堆積基準点	河口	○	○	-	○	○
					043-03	26° 28'13.9"	127° 57'28.8"	代表評価地点	サンゴ場			○	○	○
					043-18	26° 28'5"	127° 57'15"		サンゴ場			○	-	○
	42	宮城島北東	053	池味地先海域	053-01	26° 22'38"	127° 59'25.7"	堆積基準点、代表評価地点	海草藻場	○	○	○	-	○
					053-02	26° 22'35.5"	127° 59'19.6"		海草藻場			○	-	○
					053-03	26° 22'28.7"	127° 59'14.2"		干潟			○(※)	-	-
久米島周辺	50	久米島北東	071	真謝川河口海域	071-01	26° 21'33.7"	126° 48'48"	代表評価地点	サンゴ場	○	○	○	○★	○
					071-02	26° 21'28.8"	126° 48'46.8"	堆積基準点	河口			○	-	○
					071-03	26° 21'22.5"	126° 48'53.2"		海草藻場			-	-	○
	51	久米島南西	073	儀間川河口海域	073-03	26° 19'39.9"	126° 45'59.6"		海草藻場	○	○	○	-	○
					073-06	26° 19'36.2"	126° 46'8.5"	堆積基準点	河口			-	-	-
					073-09	26° 19'30"	126° 45'49.9"	代表評価地点	海草藻場			○	-	○
					073-35	26° 18'42.8"	126° 46'2.1"		サンゴ場			○	○	○
					075-01	26° 18'24.1"	126° 48'19.4"		海草藻場			○	-	○
	52	久米島北東	75	島尻川河口海域	075-02	26° 18'22.3"	126° 48'17.1"	堆積基準点	海草藻場	○	○	○	-	○
					075-03	26° 18'21.1"	126° 48'23.6"		干潟			○(※)	-	○
					077-01	24° 50'55.2"	125° 17'34.4"		海草藻場			○	-	-
宮古島周辺	53	大浦湾(宮古島)	077	大浦湾海域	077-02	24° 51'12.2"	125° 17'28.5"		海草藻場	○	○	○	-	-
					077-03	24° 50'13.3"	125° 17'39.5"		干潟			○(※)	-	-
					シガラ(対照地点)		24° 51'53.8"	125° 18'21.8"	対照地点			■	■	■(※2)
	-	-	-	-	南静園地先海域(対照地点)		24° 42'50.8"	125° 19'49"	対照地点	■	■	■★	■	■(※2)
	-	-	-	-	南静園地先海域(対照地点)		24° 42'50.8"	125° 19'49"	対照地点	■	■	■★	■	■(※2)

注1:(※)で示した地点(干潟)における赤土堆積状況調査は、水質関連項目(水温、水中透明度調査、および濁度、塩分、TN、TP分析)については実施対象外。

注2:(※)で示した地点(干潟)における生物生息状況調査は、干潟調査を実施。

注3:★で示したサンゴコドラート地点では、水温計を設置し水温連続観測を実施。

注4:採水は、各地点計3回実施であるが、(※2)で示した地点については、第2回調査時のみの計1回実施。

注5:旧基本計画時から代表評価地点及び堆積基準点の変更を行った海域である。

注6:阿嘉島海域の2地点は、生物生息状況調査については、サンゴ類のみを実施。

表 3.2.1-5 調査海域、調査地点、緯度経度および対象調査項目一覧(2/2)

地域 区分	区分 番号	監視地域	海域 番号	細海域名	調査地点 番号	GPSによる定点位置		地点定義	生息環境	赤土等堆積状況 調査対照 (年3回)注1	生物生息状況調査 (年1回、第2回調査時)		採水	
						緯度	経度				生物調査(サンゴ類、 魚類、藻類、ベントス)注2	永久コドラート (サンゴ調査)注3		
石垣島 周辺	60	伊原間湾	084	大浦川河口海域、注5	084-OU-08	24° 30'29.9"	124° 16'16.9"	河口	○	○	-	-	-	
					084-OU-10	24° 30'29.9"	124° 16'20.5"	堆積基準点	○	○	-	-	-	
					084-OU-19	24° 30'43"	124° 16'13.4"	海草藻場	○	○	○	-	○	
					084-OU-32	24° 31'2.4"	124° 16'27.7"	海草藻場	○	○	○	-	○	
					084-OU-48	24° 31'38.5"	124° 16'22.6"	海草藻場	○	○	○	-	○	
					084-OU-50	24° 31'13.9"	124° 15'41.8"	サンゴ場	○	○	○	-	○	
	63	野底崎南 川平湾	085	吹通川河口海域、注5	伊原間(対照地点)	24° 31'20.9"	124° 14'58.6"	対照地点(重要サンゴ群集等)	■(●)	■(●)	■(●)★	■(●)(※2)	-	
					085-01	24° 29'14.4"	124° 13'47.2"	堆積基準点	○	○(※)	○	○	-	
					085-02	24° 29'17.8"	124° 13'45.9"	代表評価地点、注5	○	○	○	○	○	
					085-03	24° 29'15.2"	124° 13'41.9"	海草藻場	○	○	○	○	○	
					087-01	24° 27'49.8"	124° 08'58"	代表評価地点、注5	○	○	○	○	○	
					087-02	24° 27'5.4"	124° 08'49"	海草藻場	○	○	○	○	○	
石垣島 周辺	64	崎枝湾	088	崎枝湾、注5	087-03	24° 26'37.4"	124° 08'18.2"	堆積基準点	○	○(※)	○	○(※)	-	
					川平湾外(対照地点)	24° 28'13.8"	124° 08'43"	対照地点	■	■	■	■(※2)	-	
					088-01	24° 27'27.2"	124° 06'40.7"	サンゴ場	○	○	○	○	○	
					088-02	24° 26'50.1"	124° 06'32"	海草藻場	○	○	○	○	○	
					088-03	24° 26'43.3"	124° 06'22.4"	堆積基準点、注5	○	○(※)	○	○(※)	-	
					090-01	24° 24'31.8"	124° 08'11.1"	代表評価地点、注5	○	○	○	○	○	
	65	名蔵湾	090	名蔵湾、注5	090-02	24° 24'2.5"	124° 08'12"	堆積基準点、注5	○	○	○	○	-	
					090-03	24° 24'4.7"	124° 08'31.4"	河口	○	○	○	○	-	
					095-S-07	24° 24'29.8"	124° 15'40.7"	代表評価地点	○	○	○★	○	-	
					095-S-16	24° 23'40.5"	124° 15'12.2"	海草藻場	○	○	○	○	-	
					095-S-19	24° 23'24.2"	124° 15'22.8"	海草藻場	○	○	○	○	-	
					095-S-22	24° 23'14.5"	124° 15'15.7"	堆積基準点	○	○	○	○	-	
西表島 周辺	69	石垣島東南	095	白保海域	095-S-34	24° 22'3"	124° 15'15.5"	サンゴ場	○	○	○	○	-	
					白保アオサンゴ(重要サンゴ群集等)	24° 21'47.7"	124° 15'18.5"	重要サンゴ群集等	●	●	●	●(※2)	-	
					094-01	24° 21'15.9"	124° 12'50.5"	堆積基準点	○	○	○	○	-	
					094-02	24° 20'59.4"	124° 12'50.6"	代表評価地点	○	○	○★	○	-	
					094-03	24° 20'40.7"	124° 12'52.8"	サンゴ場	○	○	○	○	-	
					094-04	24° 21'4"	124° 12'5.9"	サンゴ場	○	○	○	○	-	
	73	西表島東 小浜島周辺	099	与那良川河口、注5	099-01	24° 20'55.1"	123° 56'44.7"	サンゴ場	○	○	○	○	-	
					099-02	24° 20'53.5"	123° 56'27.6"	代表評価地点、注5	○	○	○	○	-	
					099-03	24° 20'51.8"	123° 56'8"	堆積基準点	○	○	○	○	-	
					103-01	24° 21'0.2"	123° 59'34"	海草藻場	○	○	○	○	-	
					103-02	24° 21'7.8"	123° 59'50.9"	サンゴ場	○	○	○	○	-	
					103-03	24° 20'33.3"	123° 59'42.9"	サンゴ場	○	○	○	○	-	
慶良間 諸島	78	慶良間諸島			マルグー(重要サンゴ群集等)注3	24° 17'25.9"	124° 01'49.1"	重要サンゴ群集等	●	●	●	●(※2)	-	
					渡嘉志久ビーチ(108-01)対照地点	26° 11'9.7"	127° 20'41.6"	対照地点	■	■	■	■	-	
					阿波連ビーチ(109-01)対照地点	26° 10'8.4"	127° 20'37.8"	対照地点	■	■	■	■	-	
					阿嘉島海域(110-No.1)対照地点	26° 12'00.3"	127° 15'54.6"	対照地点	■注6	■	■	■	-	
					阿嘉島海域(110-No.2)対照地点	26° 11'41.2"	127° 16'15.1"	対照地点	■注6	■	■	■	-	
					調査海域・調査地点数(上記○)	21	73	21	62	13	48			
	重要サンゴ群集等(上記●)										3	3	3	3
	対照地点数(上記■)										8	8	8	8

注1: (※)で示した地点(干潟)における赤土堆積状況調査は、水質関連項目(水温、水中透明度調査、および濁度、塩分、TN、TP分析)については実施対象外。

注2: (※)で示した地点(干潟)における生物生息状況調査は、干潟調査を実施。

注3: ★で示したサンゴコドラート地点では、水温計を設置し水温連続観測を実施。

注4: 採水は、各地点計3回実施であるが、(※2)で示した地点については、第2回調査時のみの計1回実施。

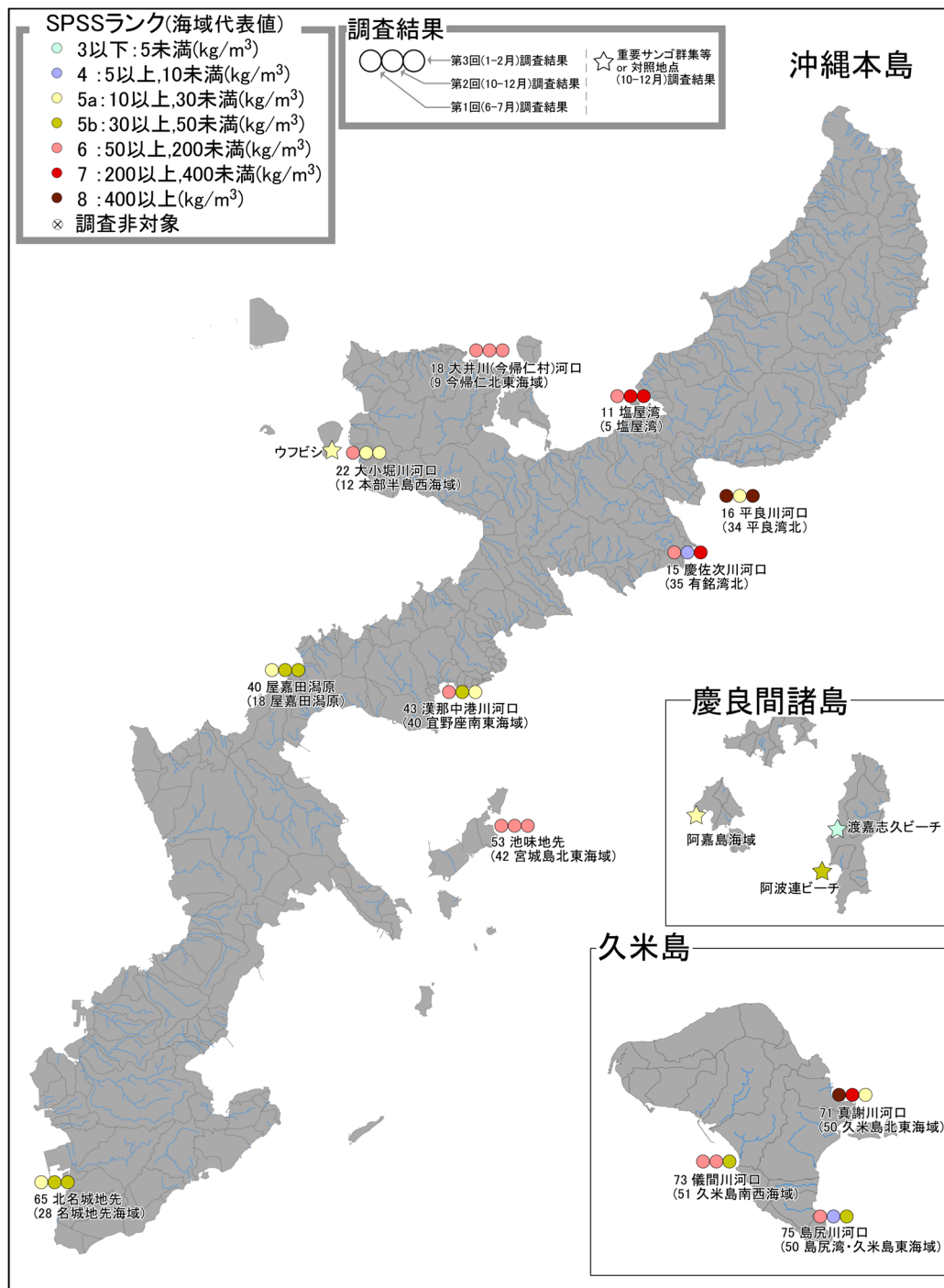
注5: 旧基本計画時から代表評価地点及び堆積基準点の変更を行った海域である。

注6: 阿嘉島海域の2地点は、生物生息状況調査については、サンゴ類のみを実施。

3.2.2 赤土等堆積状況調査結果

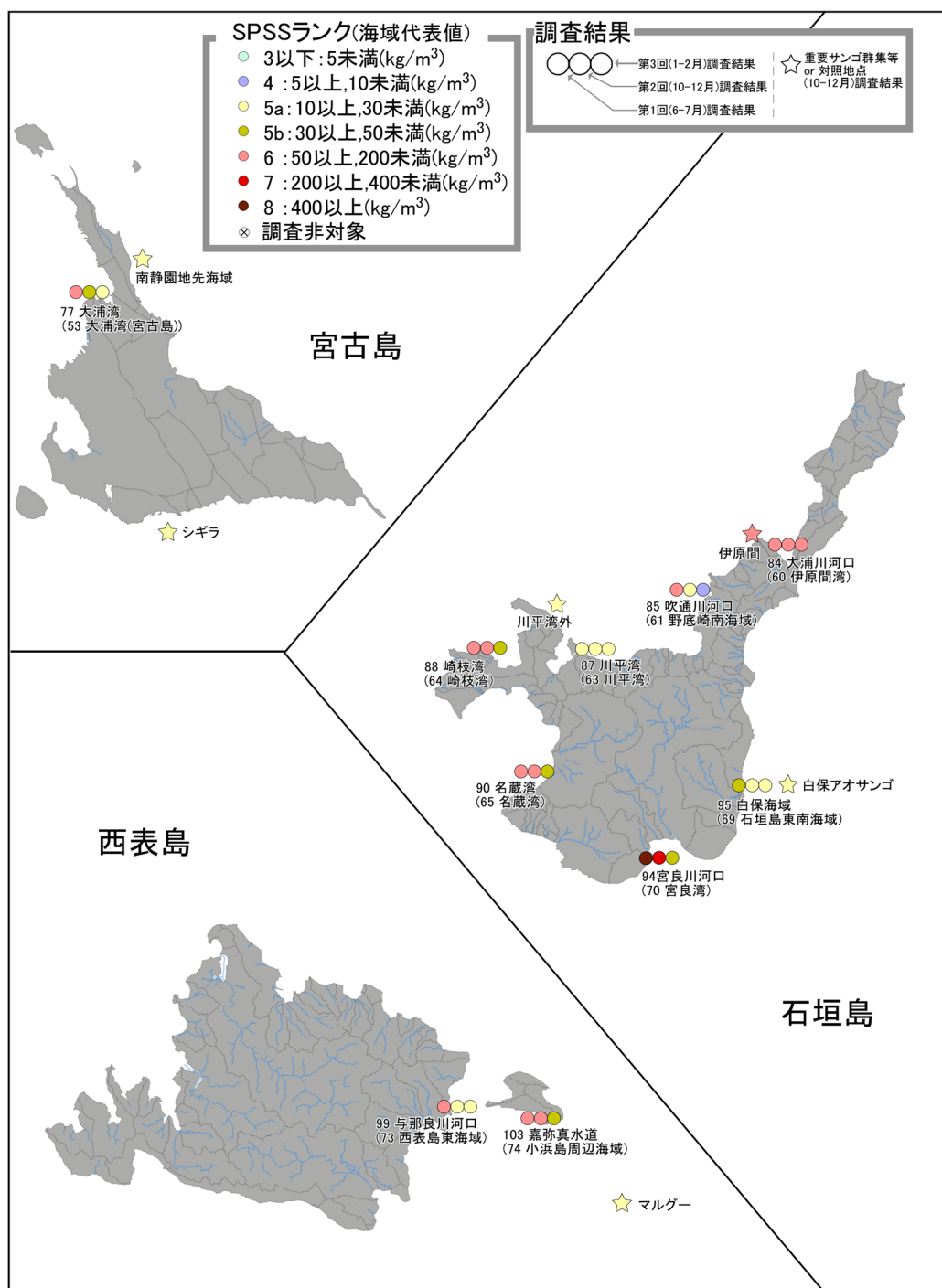
(1) 調査結果概要

各調査回 SPSS ランクを図 3.2.2-1、図 3.2.2-2 に図示した。なお、各海域の SPSS ランクは「代表評価地点」を有する海域ではその値のランクとし、「代表評価地点」を有しない海域では「堆積基準点」を除く海域内地点の SPSS 幾何平均値のランクとした。また、SPSS 値の一覧を表 3.2.2-1、表 3.2.2-2 に示した。



注: 各海域名の下に対応する海域区分名を併記した。
 注: 図上の「SPSSランク(海域代表値)」は「代表評価地点」を有する海域ではその値を、「代表評価地点」を有しない海域では「堆積基準点」を除く海域内地点のSPSS幾何平均値を元に示した。
 注: 今年度(令和6年度)については、波嘉志久ビーチ、阿波連ビーチ、阿嘉島海域は令和7年1月下旬に実施した。

図 3.2.2-1 SPSS調査結果(重点監視海域調査)



注:各海域名の下に対応する海域区分名を併記した。
 注:図上の「SPSSランク(海域代表値)」は「代表評価地点」を有する海域ではその値を、「代表評価地点」を有しない海域では「堆積基準点」を除く海域内地点のSPSS幾何平均値を元にした。

図 3.2.2-2 SPSS 調査結果(重点監視海域調査)

表 3.2.2-1 SPSS 結果一覧(1/2)

区分 番号	海域区分	海域 番号	海域名	地点名	地点定義	第1回調査					第2回調査					第3回調査				
						調査日	SPSS				調査日	SPSS				調査日	SPSS			
							SPSS (kg/m ³)	ラン ク	海域 代表値 ※	ラン ク		SPSS (kg/m ³)	ラン ク	海域 代表値 ※	ラン ク		SPSS (kg/m ³)	ラン ク	海域 代表値 ※	ラン ク
沖縄 本島 周辺	5	塩屋湾	011	塩屋湾	011-01	6月28日	97.9	6	185.9	6	10月21日	95.6	6	214.2	7	1月31日	101.5	6	215.2	7
					011-02	6月28日	353.2	7			10月21日	479.9	8			1月31日	456.4	8		
					011-03	堆積基準点	7月2日	639.0	8		10月21日	533.5	8			1月31日	316.2	7		
	9	今帰仁北東	018	大井川 (今帰仁村)河口	018-1	代表評価地点	6月26日	109.5	6	109.5	10月26日	127.8	6	127.8	6	1月21日	55.5	6	55.5	6
					018-2	堆積基準点	6月26日	526.8	8		10月26日	317.4	7			1月21日	209.6	7		
					018-3		6月26日	43.8	5b		10月26日	59.7	6			1月21日	169.7	6		
	12	本部半島西	022	大小堀川河口	022-1		6月26日	36.7	5b	65.4	10月26日	56.3	6	25.2	5a	1月21日	95.2	6	16.7	5a
					022-2	代表評価地点	6月26日	65.4	6		10月26日	25.2	5a			1月21日	16.7	5a		
					022-3	堆積基準点	6月26日	113.8	6		10月26日	357.2	7			1月21日	75.6	6		
					ウブピン(重要サンゴ群集等)						10月21日	10.6	5a	10.6	5a					
	18	屋嘉田潟原	040	屋嘉田潟原※	040-Y03		6月24日	385.6	7	28.4	10月22日	90.6	6	41.9	5b	1月22日	173.9	6	36.6	5b
					040-Y04		6月24日	81.2	6		10月22日	44.3	5b			1月22日	37.8	5b		
					040-Y14		6月24日	21.0	5a		10月22日	107.6	6			1月22日	38.6	5b		
					040-Y16	堆積基準点	6月24日	24.1	5a		10月22日	401.9	8			1月22日	113.3	6		
					040-Y31		6月24日	26.6	5a		10月22日	39.7	5b			1月22日	143.4	6		
					040-Y36		6月24日	14.3	5a		10月22日	16.3	5a			1月22日	8.6	4		
	28	名城地先	065	北名城地先	065-01		6月25日	6.4	4	16.6	10月29日	40.7	5b	42.5	5b	1月23日	39.3	5b	41.9	5b
					065-02	堆積基準点	6月25日	9.0	4		10月29日	11.4	5a			1月23日	45.8	5b		
					065-03		6月25日	43.0	5b		10月29日	44.4	5b			1月23日	44.7	5b		
	34	平良湾北	016	平良川河口	016-01(No.1)	代表評価地点	7月2日	2344.0	8	2344.0	11月4日	18.4	5a	18.4	5a	1月29日	648.3	8	648.3	8
					016-02(No.2)		7月2日	986.7	8		11月4日	26.6	5a			1月29日	520.2	8		
					016-03(No.3)	堆積基準点	7月2日	93.4	6		11月4日	42.3	5b			1月29日	107.1	6		
	35	有銘湾北	015	慶佐次川河口	015-1	代表評価地点	7月2日	62.1	6	62.1	11月4日	9.4	4	9.4	4	1月29日	394.9	7	394.9	7
					015-2		7月2日	745.0	8		11月4日	698.5	8			1月29日	394.9	7		
					015-3	堆積基準点	7月2日	582.1	8		11月4日	499.4	8			1月29日	21.2	5a		
	40	宜野座南東	043	漢那中港川河口	043-1(No.1)	堆積基準点	7月1日	101.1	6	74.1	11月5日	97.5	6	31.9	5b	1月20日	111.9	6	28.9	5a
					043-3	代表評価地点	7月1日	74.1	6		11月5日	31.9	5b			1月20日	28.9	5a		
					043-18		7月1日	63.9	6		11月5日	36.1	5b			1月20日	29.4	5a		
	42	宮城島北東	053	池味地先	053-1		7月3日	52.0	6	120.7	11月5日	42.0	5b	102.3	6	2月6日	101.5	6	109.5	6
					053-2	代表評価地点 堆積基準点	7月3日	120.7	6		11月5日	102.3	6			2月6日	109.5	6		
					053-3		7月3日	178.5	6		11月5日	277.3	7			2月6日	154.2	6		
久米 島 周辺	50	久米島北東	071	真謝川河口	071-1	代表評価地点	7月4日	745.0	8	745.0	11月12日	329.0	7	329.0	7	1月22日	17.8	5a	17.8	5a
					071-2	堆積基準点	7月4日	364.3	7		11月12日	68.8	6			1月22日	239.7	7		
					071-3		7月4日	142.0	6		11月12日	35.2	5b			1月22日	18.1	5a		
	51	久米島南西	073	儀間川河口	073-03		7月4日	149.8	6	123.0	11月11日	13.8	5a	89.6	6	1月22日	10.7	5a	48.0	5b
					073-06	堆積基準点	7月4日	9.2	4		11月11日	3.5	3			1月22日	16.1	5a		
					073-09	代表評価地点	7月4日	123.0	6		11月11日	89.6	6			1月22日	48.0	5b		
					073-35		7月4日	7.6	4		11月11日	5.3	4			1月22日	15.0	5a		
	52	久米島北東	075	島尻川河口	075-1		7月4日	198.1	6	192.8	11月11日	12.8	5a	9.8	4	1月22日	58.6	6	32.6	5b
					075-2	堆積基準点	7月4日	12.3	5a		11月11日	6.5	4			1月22日	1.2	3		
					075-3		7月4日	187.5	6		11月11日	7.5	4			1月22日	18.2	5a		

注: 赤字・赤塗りはSPSSランク6以上を表す。

※:「代表評価地点」を有する海域ではその値を、「代表評価地点」を有しない海域では「堆積基準点」を除く海域内地点のSPSS幾何平均値を「海域代表値」とした。

※:「屋嘉田潟原」では、堆積基準点である040-Y-09と同じハビタットである040-Y-03も除き、SPSS幾何平均値を算出した。

表 3.2.2-2 SPSS 結果一覧(2/2)

	海域 番号	海域名	海域 番号	海域名	地点名	地点定義	調査日	第1回調査				第2回調査				第3回調査					
								SPSS (kg/m ³)	ラン ク	海域 代表値 ※	ランク	調査日	SPSS (kg/m ³)	ラン ク	海域 代表値 ※	ランク	調査日	SPSS (kg/m ³)	ラン ク	海域 代表値 ※	ランク
宮古島	53	大浦湾(宮古島)	077	大浦湾	077-1		6月27日	55.4	6	123.0	6	11月8日	4.7	3	33.3	5b	1月23日	3.2	3	22.3	5a
					077-2		6月27日	68.8	6			11月8日	27.0	5a			1月23日	17.3	5a		
					077-3		6月27日	487.5	8			11月8日	293.2	7			1月23日	201.4	7		
	-	-	南静園地先海域(対照地点)									11月9日	12.1	5a	12.1	5a					
-	-	シギラ(対照地点)										11月9日	20.7	5a	20.7	5a					
石垣島周辺	60	伊原間湾	084	大浦川河口	084-OU08		6月30日	48.5	5b	153.1	6	12月6日	37.7	5b	144.3	6	2月11日	13.9	5a	128.4	6
					084-OU10	堆積基準点	6月30日	167.6	6			12月6日	54.5	6			2月11日	13.0	5a		
					084-OU19		6月30日	225.6	7			12月6日	289.9	7			2月11日	264.5	7		
					084-OU32		6月30日	77.9	6			12月6日	73.3	6			2月11日	57.6	6		
					084-OU48		6月30日	26.7	5a			12月6日	19.4	5a			2月11日	3.1	3		
					084-OU50	代表評価地点	6月30日	153.1	6			12月6日	144.3	6			2月11日	128.4	6		
	-	-	伊原間(対照地点)									12月16日	71.7	6	71.7	6					
	61	野底崎南	085	吹通川河口	085-1	堆積基準点	6月30日	5.9	4	139.8	6	12月6日	9.6	4	15.9	5a	2月11日	2.1	3	6.1	4
					085-2	代表評価地点	6月30日	139.8	6			12月6日	15.9	5a			2月11日	6.1	4		
					085-3		6月30日	113.3	6			12月6日	25.7	5a			2月11日	9.8	4		
	63	川平湾	087	川平湾	087-1	代表評価地点	7月2日	12.5	5a	12.5	5a	12月7日	28.3	5a	28.3	5a	2月12日	14.1	5a	14.1	5a
					087-2		7月2日	60.1	6			12月7日	48.3	5b			2月12日	56.9	6		
					087-3	堆積基準点	7月2日	25.6	5a			12月7日	13.8	5a			2月12日	12.2	5a		
					川平湾外(対照地点)													12月7日	20.0		
	64	崎枝湾	088	崎枝湾	088-1		7月2日	54.7	6	69.8	6	12月7日	125.4	6	110.6	6	2月12日	40.4	5b	43.2	5b
					088-2		7月2日	88.9	6			12月7日	97.5	6			2月12日	46.1	5b		
					088-3	堆積基準点	7月2日	86.0	6			12月8日	48.8	5b			2月12日	29.96	5a		
	65	名蔵湾	090	名蔵湾	090-1	代表評価地点	7月3日	96.0	6	96.0	6	12月7日	151.5	6	151.5	6	2月12日	44.0	5b	44.0	5b
					090-2	堆積基準点	7月3日	25.2	5a			12月7日	28.4	5a			2月12日	17.3	5a		
					090-3		7月2日	27.7	5a			12月8日	13.7	5a			2月11日	15.4	5a		
	69	石垣島東南	095	白保海域	095-S07	代表評価地点	7月1日	33.2	5b	33.2	5b	12月9日	19.2	5a	19.2	5a	2月14日	23.8	5a	23.8	5a
					095-S16		7月1日	105.8	6			12月9日	126.8	6			2月14日	74.6	6		
					095-S19		7月1日	37.6	5b			12月9日	23.7	5a			2月14日	13.7	5a		
095-S22					堆積基準点	7月1日	73.3	6	12月9日			74.8	6	2月14日			23.6	5a			
095-S34						7月1日	25.8	5a	12月9日			19.6	5a	2月14日			14.5	5a			
白保アオサンゴ(重要サンゴ群集等)												12月9日	13.0	5a			13.0	5a			
70	宮良湾	094	宮良川河口	094-1	堆積基準点	7月4日	195.4	6	491.4	8	12月8日	267.4	7	322.0	7	2月10日	78.0	6	43.3	5b	
				094-2(No.2)	代表評価地点	7月4日	491.4	8			12月16日	322.0	7			2月10日	43.3	5b			
				094-3		7月4日	119.1	6			12月16日	27.6	5a			2月10日	36.6	5b			
				094-4		7月4日	111.9	6			12月16日	174.4	6			2月10日	109.5	6			
西表島周辺	73	西表島東	99	与那良川河口	099-1		7月3日	54.5	6	63.2	6	12月10日	14.9	5a	25.0	5a	2月10日	142.0	6	27.3	5a
					099-2	代表評価地点	7月3日	63.2	6			12月10日	25.0	5a			2月10日	27.3	5a		
					099-3	堆積基準点	7月3日	75.6	6			12月10日	19.9	5a			2月10日	6.7	4		
	74	小浜島周辺	103	嘉弥真水道	103-1		7月3日	62.1	6	62.5	6	12月10日	195.2	6	58.1	6	2月10日	38.1	5b	40.6	5b
					103-2		7月3日	48.2	5b			12月10日	19.3	5a			2月10日	46.9	5b		
					103-3		7月3日	81.5	6			12月10日	52.1	6			2月10日	37.4	5b		
					マルゲ(重要サンゴ群集等)													12月10日	11.5		
慶良間諸島周辺	78	慶良間諸島		渡嘉志久ビーチ(108-1)(対照地点)									1月29日	2.3	3	2.3	3				
				阿波連ビーチ(109-1)(対照地点)								1月29日	37.6	5b	37.6	5b					
				阿嘉島海域(110-No.1)(対照地点)								1月30日	28.4	5a	22.6	5a					
				阿嘉島海域(110-No.2)(対照地点)								1月30日	18.1	5a							

注:赤字・赤字はSPSSランク6以上を表す。

※:「代表評価地点」を有する海域ではその値を、「代表評価地点」を有しない海域では「堆積基準点」を除く海域内地点のSPSS幾何平均値を「海域代表値」とした。

全海域における各回のSPSSランク別海域数集計を表 3.2.2-3、図 3.2.2-3に示した。

明らかに人為的な影響により赤土等堆積があると判断されるSPSSランク6以上の海域は、梅雨後に当たる第1回調査(6-7月)では18海域(81.8%)、台風期後に当たる第2回調査(10-12月)では10海域(45.5%)、冬季に当たる第3回調査(1-2月)では6海域(27.3%)であった。

年間に一度でもSPSSランク6以上が記録された海域は、塩屋湾、大井川(今帰仁村)河口、大小堀川河口、平良川河口、慶佐次川河口、漢那中港川河口、池見地先、真謝川河口、儀間川河口、島尻川河口、大浦湾、大浦川河口、吹通川河口、崎枝湾、名蔵湾、宮良川河口、与那良川河口、嘉弥真水道の18海域であった。

また、重要サンゴ群集等地点および対照地点については、第2回調査時のみに調査を行ったが(渡嘉志久ビーチ、阿波連ビーチは、阿嘉島海域は1月下旬に実施)、SPSSランク6以上の海域が1海域(伊原間(対照地点))確認された。伊原間のSPSSランク6以上の要因としては、海域起源のシルト分によるものと考えられる(「サンゴ礁海域底質中の陸域・海域由来成分について(その2) ～沖縄県における状況～ 沖縄県衛生環境研究所報 第54号(2020)」参照)。

表 3.2.2-3 SPSSランク別海域数集計

	SPSSランク							海域数計	ランク6以上の海域数	ランク6以上の割合
	3	4	5a	5b	6	7	8			
令和6年度第1回(6-7月)	0	0	3	1	15	0	3	22	18	81.8%
令和6年度第2回(10-12月)	0	2	6	4	7	3	0	22	10	45.5%
令和6年度第3回(1-2月)	0	1	7	8	3	2	1	22	6	27.3%
重要サンゴ群集等、対照地点(10-12月)	1	0	8	1	1	0	0	11	1	9.1%

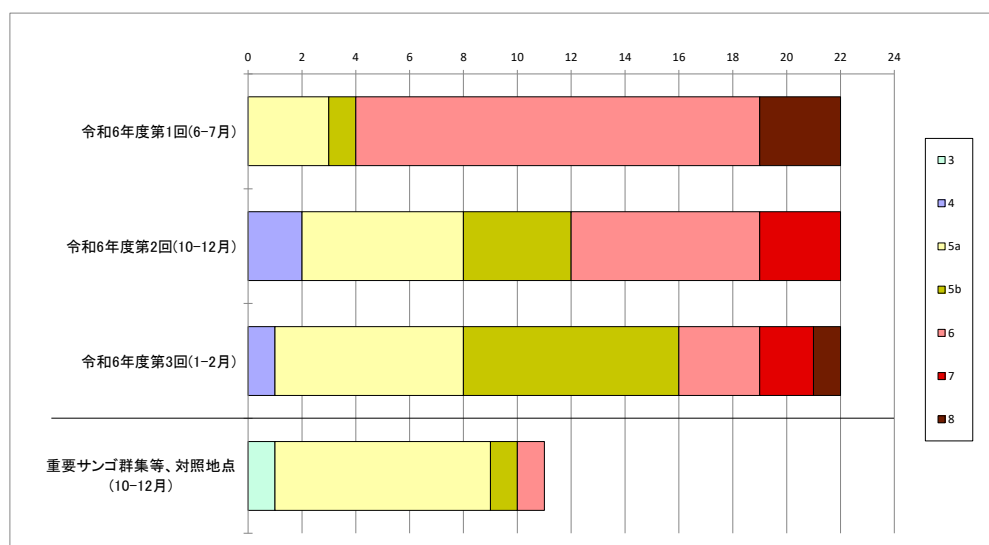


図 3.2.2-3 SPSS ランク別海域数一覧

(2) 海域タイプ別調査結果概要

海域における堆積赤土等は、海域タイプ及び海岸線の向きによって動態傾向が異なることが知られていることから、海域タイプ毎に調査海域を分類し、結果の概要を以下に述べた。

なお海域タイプ、海岸線の向きおよび調査海域の分類についての詳細は、2章(「2.1 海域タイプ」)で述べたとおりである。

1) 干瀬型

干瀬型の海域別SPSSランクの推移を表 3.2.2-4に、干瀬型海域のSPSSランク別海域数を図 3.2.2-4に示した。

干瀬型・北側開口の海域は、大小堀川河口、真謝川河口である。干瀬型・北側非開口の海域は、本調査に該当する海域が無かった。

表 3.2.2-4 干瀬型の海域別 SPSS ランクの推移

海域区分名	細海域名	海岸線の向き	SPSSランク			
			R5	R6		
			第3回(冬季)	第1回(梅雨後)	第2回(秋季)	第3回(冬季)
12 本部半島西	22 大小堀川河口	北側開口	5a	6	5a	5a
51 久米島南西	73 真謝川河口		4	8	7	5a

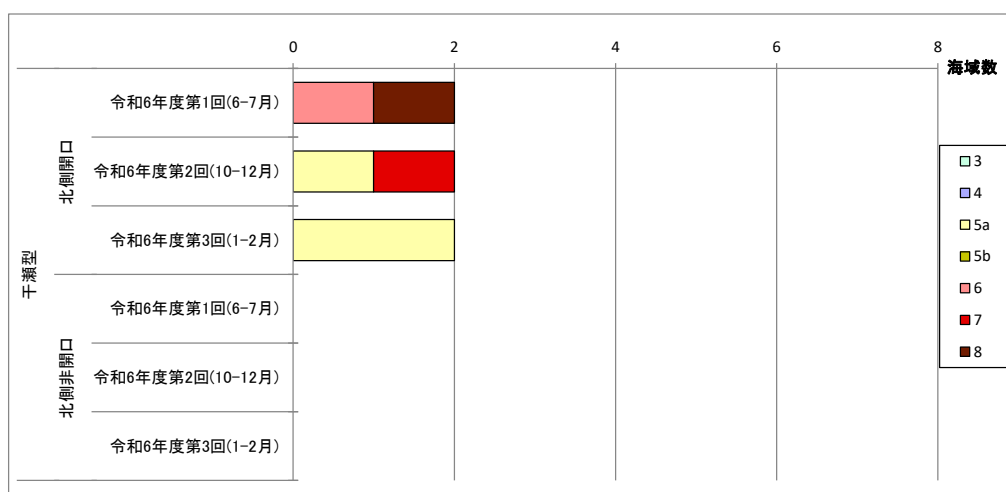


図 3.2.2-4 干瀬型海域のSPSSランク別海域数

(a) 干瀬型・北側開口海域

a) 一般的特徴

干瀬型は、波浪によって底質が巻き上げ・拡散されやすく、台風襲来時等の高波浪時には、更なる堆積赤土等の拡散が進むと考えられる。また北側開口の海域は、季節風の影響で冬季はさらに拡散能が高いと考えられる(「2.1海域タイプ」参照)。

b) 今年度(令和6年度)の状況

第1回調査では、SPSSランク6以上の海域は2海域(大小堀川河口、真謝川河口)であった。昨年度(令和5年度)第3回調査と比べると、大小堀川河口及び真謝川河口はSPSSランク6以上に悪化した。

第2回調査では、SPSSランク6以上の海域は1海域(真謝川河口)であった。第1回調査と比べると、真謝川河口はSPSSランク6以上を継続、大小堀川河口はSPSSランク5b以下に改善した。

第3回調査では、SPSSランク6以上の海域はなかった。第2回調査と比べると、真謝川河口はSPSSランク5b以下に改善し、それ以外はSPSSランク5b以下を維持した。

2) 干瀬イノー型

干瀬イノー型の海域別SPSSランクの推移を表 3.2.2-5に、干瀬イノー型海域のSPSSランク別海域数を図 3.2.2-5に示した。

干瀬イノー型・北側開口の海域は、大井川(今帰仁村)河口、屋嘉田潟原、池味地先、吹通川河口、白保海域、嘉弥真水道である。干瀬イノー型北側非開口の海域は、北名城地先、平良川河口、慶佐次川河口、儀間川河口、宮良川河口である。

表 3.2.2-5 干瀬イノー型の海域別 SPSS ランクの推移

海域区分名	細海域名	海岸線の向き	SPSSランク			
			R5	R6		
			第3回(冬季)	第1回(梅雨後)	第2回(秋季)	第3回(冬季)
9 今帰仁北東	18 大井川(今帰仁村)河口	北側開口	5a	6	6	6
18 屋嘉田潟原	40 屋嘉田潟原		5a	5a	5b	5b
42 宮城島北東	53 池味地先		6	6	6	6
61 野底崎南	85 吹通川河口		5a	6	5a	4
69 石垣島東南	95 白保海域		5a	5b	5a	5a
74 小浜島周辺	103 嘉弥真水道		6	6	6	5b
28 名城地先	65 北名城地先	北側非開口	5b	5a	5b	5b
34 平良湾北	16 平良川河口		6	8	5a	8
35 有銘湾北	15 慶佐次川河口		5a	6	4	7
50 久米島北東	73 儀間川河口		5a	6	6	5b
70 宮良湾	94 宮良川河口		6	8	7	5b

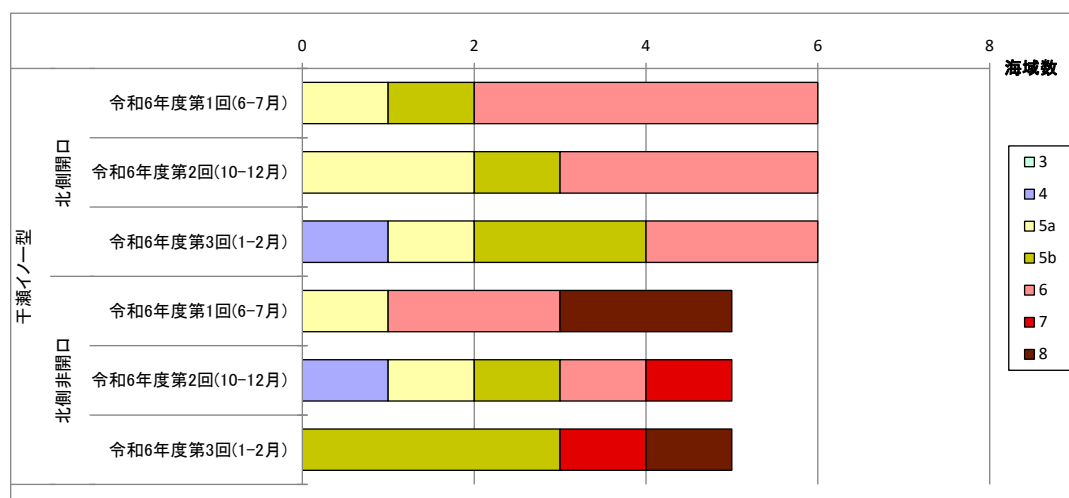


図 3.2.2-5 干瀬イノー型海域のSPSSランク別海域数

(a) 干瀬イノー型・北側開口海域

a) 一般的特徴

干瀬イノー型は、礁嶺の存在により、多少の波浪では拡散が起これにくいとされるが、台風襲来時等の高波浪時には、堆積赤土等の拡散が進むと考えられる。また、北側開口の海域は、季節風の影響で冬季は拡散能が高いと考えられる(「2.1海域タイプ」参照)。

b) 今年度(令和 6 年度)の状況

第1回調査では、SPSSランク6以上の海域は4海域(大井川(今帰仁村)河口、池見地先、吹通川河口、嘉弥真水道)であった。昨年度(令和5年度)第3回調査と比べると、大井川(今帰仁村)河口及び吹通川河口はSPSSランク6以上に悪化、池見地先及び嘉弥真水道はSPSSランク6以上を継続、それ以外はSPSSランク5b以下を維持した。

第2回調査では、SPSSランク6以上の海域は3海域(大井川(今帰仁村)河口、池見地先、嘉弥真水道)であった。第1回調査と比べると、大井川(今帰仁村)河口、池見地先、嘉弥真水道はSPSSランク6以上を継続、吹通川河口はSPSSランク5b以下に改善、それ以外はSPSSランク5b以下を維持した。

第3回調査では、SPSSランク6以上の海域は2海域(大井川(今帰仁村)河口、池見地先)であった。第2回調査と比べると、大井川(今帰仁村)河口及び池見地先はSPSSランク6以上を継続、嘉弥真水道はSPSSランク5b以下に改善、それ以外はSPSSランク5b以下を維持した。

(b) 干瀬イノー型・北側非開口海域

a) 一般的特徴

干瀬イノー型は、礁嶺の存在により、多少の波浪では拡散が起こりにくいとされるが、台風襲来時等の高波浪時には、堆積赤土等の拡散が進むと考えられる。また、北側非開口の海域は、季節風の影響が働かず冬季は拡散能が低いと考えられる(「2.1海域タイプ」参照)。

b) 今年度(令和 6 年度)の状況

第1回調査では、SPSSランク6以上の海域は4海域(平良川河口、慶佐次川河口、儀間川河口、宮良川河口)であった。昨年度(令和5年度)第3回調査と比べると、慶佐次川河口及び儀間川河口はSPSSランク6以上に悪化、平良川河口及び宮良川河口はSPSSランク6以上を継続、それ以外はSPSSランク5b以下を維持した。

第2回調査では、SPSSランク6以上の海域は2海域(儀間川河口、宮良川河口)であった。第1回調査と比べると、儀間川河口及び宮良川河口はSPSSランク6以上を継続、平良川河口及び慶佐次川河口はSPSSランク5b以下に改善、それ以外はSPSSランク5b以下を維持した。

第3回調査では、SPSSランク6以上の海域は2海域(平良川河口、慶佐次川河口)であった。第2回調査と比べると、平良川河口及び慶佐次川河口はSPSSランク6以上に悪化、儀間川河口及び宮良川河口はSPSSランク5b以下に改善、それ以外はSPSSランク5b以下を維持した。

3) イノー型

イノー型の海域別 SPSS ランクの推移を表 3.2.2-6 に、イノー型海域の SPSS ランク別海域数を図 3.2.2-6 に示した。

イノー型北側開口の海域は、島尻川河口、大浦湾、大浦川河口、崎枝湾、与那良川河口である。イノー型北側非開口の海域は、漢那中港川河口、名蔵湾である。

表 3.2.2-6 イノー型の海域別 SPSS ランクの推移

海域区分名	細海域名	海岸線の向き	SPSSランク			
			R5	R6		
			第3回(冬季)	第1回(梅雨後)	第2回(秋季)	第3回(冬季)
53 島尻湾・久米島東	75 島尻川河口	北側開口	5a	6	4	5b
53 大浦湾(宮古島)	77 大浦湾		5b	6	5b	5a
60 伊原間湾	84 大浦川河口		6	6	6	6
64 崎枝湾	88 崎枝湾		5b	6	6	5b
73 西表島東	99 与那良川河口	北側非開口	5b	6	5a	5a
40 宜野座南東	43 漢那中港川河口		6	6	5b	5a
65 名蔵湾	90 名蔵湾		6	6	6	5b

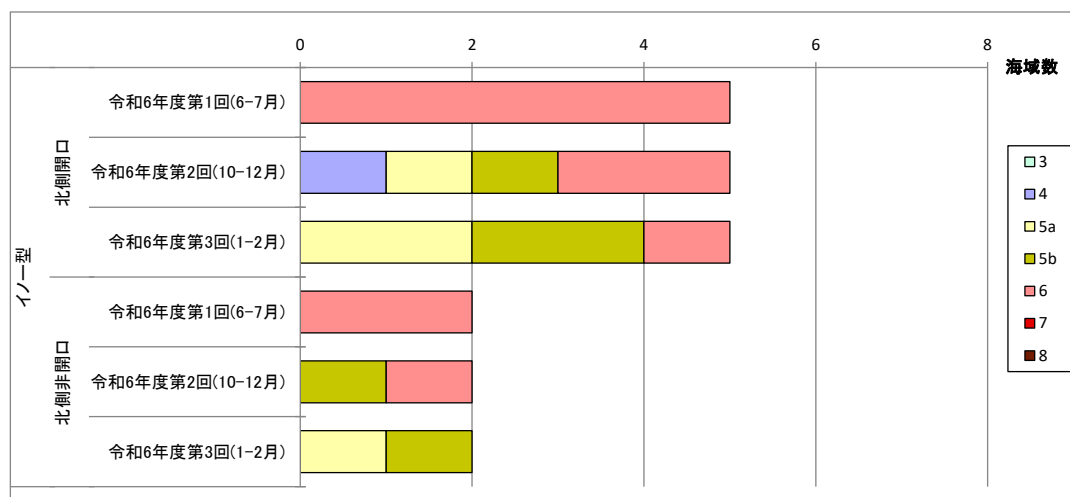


図 3.2.2-6 イノー型海域のSPSSランク別海域数

(a) イノー型・北側開口海域

a) 一般的特徴

イノー型は、波浪により底質が巻き上げ・拡散しやすく、台風襲来時等の高波浪時には、更なる堆積赤土等の拡散が進むと考えられる。ただし、水深が比較的に深いため、拡散能は干瀬型に劣る。また、北側開口の海域は、季節風の影響で冬季はさらに拡散能が高いと考えられる(「2.1海域タイプ」参照)。

b) 今年度(令和6年度)の状況

第1回調査では、SPSSランク6以上の海域は5海域(島尻川河口、大浦湾、大浦川河口、崎枝湾、与那良川河口)であった。昨年度(令和5年度)第3回調査と比べると、

島尻川河口、大浦湾、崎枝湾、与那良川河口はSPSSランク6以上に悪化、大浦川河口はSPSSランク6以上を継続した。

第2回調査では、SPSSランク6以上の海域は2海域(大浦川河口、崎枝湾)であった。第1回調査と比べると、大浦川河口及び崎枝湾はSPSSランク6以上を継続、島尻川河口、大浦湾、与那良川河口はSPSSランク5b以下に改善した。

第3回調査では、SPSSランク6以上の海域は1海域(大浦川河口)であった。第2回調査と比べると、大浦川河口はSPSSランク6を維持、崎枝湾はSPSSランク5b以下に改善、それ以外はSPSSランク5b以下を維持した。

(b) イノー型・北側非開口海域

a) 一般的特徴

イノー型は、波浪により底質が巻き上げ・拡散しやすく、台風襲来時等の高波浪時には、更なる堆積赤土等の拡散が進むと考えられる。ただし、水深が比較的に深いため、拡散能は干瀬型に劣る。また、北側非開口の海域は、季節風の影響が働かず冬季は拡散能が低いと考えられる(「2.1海域タイプ」参照)。

b) 今年度(令和6年度)の特徴

第1回調査では、SPSSランク6以上の海域は2海域(漢那中港川河口、名蔵湾)であった。昨年度(令和5年度)第3回調査と比べると、漢那中港川河口及び名蔵湾はSPSSランク6以上を継続した。

第2回調査では、SPSSランク6以上の海域は1海域(名蔵湾)であった。第1回調査と比べると、名蔵湾はSPSSランク6以上を継続、漢那中港川河口はSPSSランク5b以下に改善した。

第3回調査では、SPSSランク6以上の海域はなかった。第2回調査と比べると、名蔵湾はSPSSランク5b以下に改善し、それ以外はSPSSランク5b以下を維持した。

4) 内湾型

内湾型の海域別SPSSランクの推移を表 3.2.2-7に、内湾型海域のSPSSランク別海域数を図 3.2.2-7に示した。

内湾型北側開口の海域は、塩屋湾、川平湾である。内湾型北側非開口の海域は、本調査に該当する海域が無かった。

表 3.2.2-7 内湾型の海域別 SPSS ランクの推移

海域区分名	細海域名	海岸線の向き	SPSSランク			
			R5	R6		
			第3回(冬季)	第1回(梅雨後)	第2回(秋季)	第3回(冬季)
5 塩屋湾	11 塩屋湾	北側開口	6	6	7	7
63 川平湾	87 川平湾	北側開口	5a	5a	5a	5a

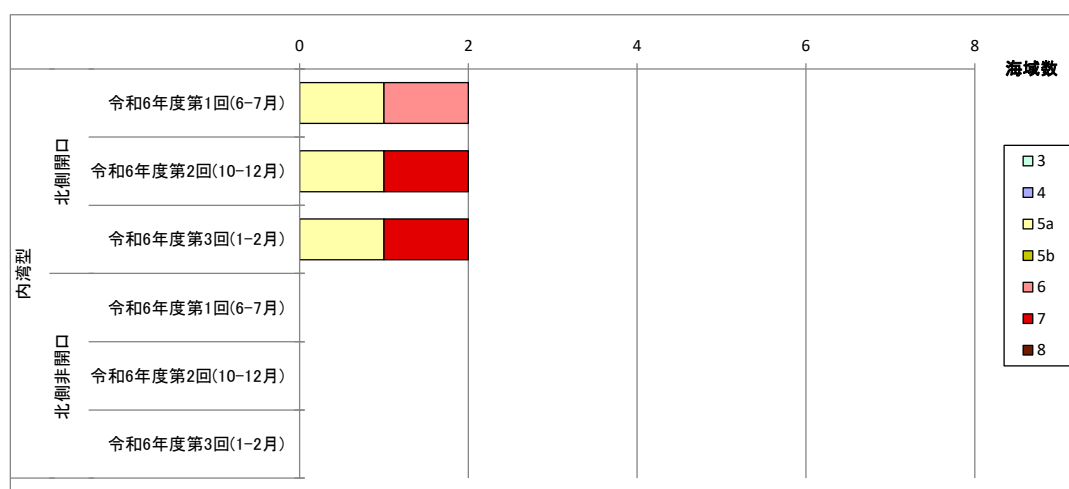


図 3.2.2-7 内湾型海域のSPSSランク別海域数

(a) 内湾型・北側開口

a) 一般的特徴

内湾型は、波浪の影響を受けづらく、堆積した赤土等の影響は長期間続くと考えられる。また、北側開口の海域は、冬季季節風の影響を受けたとしても、湾状であるため拡散先が限定され、拡散能は非常に小さいと考えられる(「2.1海域タイプ」参照)。

b) 今年度(令和6年度)の状況

塩屋湾では、第1回調査から第3回調査までSPSSランク6以上を継続、川平湾では、第1回調査から第3回調査までSPSSランク5b以下を維持した。昨年度(令和5年度)第3回調査と比べると、第1回調査では塩屋湾ではSPSSランク6以上を継続、川平湾ではSPSSランク5b以下を維持した。