

第 4 章 重点監視海域調査

4.1 調査内容

4.1.1 調査項目

調査項目の一覧を表 4.1-1 に示した。

表 4.1-1 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
	陸域調査	2回以上	

4.1.2 調査日

赤土等堆積状況調査

第 1 回調査(梅雨後)	平成 27 年 6 月 23 日～7 月 31 日
第 2 回調査(秋季)	平成 27 年 11 月 9 日～12 月 11 日
第 3 回調査(冬季)	平成 28 年 2 月 1 日～2 月 26 日

生物生息状況調査

平成 27 年 11 月 27 日～12 月 25 日

(大度(重要サンゴ群集等地点)のみ平成 28 年 2 月 26 日に実施)

陸域調査

第 1 回調査	平成 27 年 5 月 28 日～10 月 27 日
第 2 回調査	平成 27 年 12 月 6 日～3 月 2 日

4.1.3 調査方法

(1) 赤土等堆積状況調査

調査内容の一覧を表 4.1-2 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、3.1.3 を参照)

表 4.1-2 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	水平透明度	沖縄県衛生環境研究所報第35号pp.103-109
	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
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行なった。

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

(2) 生物生息状況調査

生物生息状況調査の内容一覧を表 4.1-3 に示した。また、調査地点の概念図を図 4.1-1 に示した。

表 4.1-3 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	造礁サンゴ全体被度	サンゴ分布図作成	主な出現種	藻場の種類	主な出現種	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 草類被度、ガラモ類被度）	種別個体数(CR法)	底質の状況
	主な出現種	種類別被度	特異的な出現生物	主な出現種	写真撮影	水温（注2）
	種別被度	群体数	写真撮影	種別被度		特筆すべき環境要因
	オニヒトデ出現状況	ミドリイシ属の最大長径 （最大長径×短径）		写真撮影		特異的な現象
	その他食害生物出現状況	死サンゴ類の総被度				写真撮影
	サンゴ白化状況	サンゴ類の群体形				
	その他攪乱要因	オニヒトデ等による食害状況				
	写真撮影	写真撮影				
	ロガーによる30分ピッチの水温連続観測(注3)					

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した。
 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の7地点で水温連続観測を実施。
 注4:各項目の実施対象地点は、表4.1-5、表4.1-6参照

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「主な出現種」の確認は、「基本計画」における「主に見られる生物」の確認、および各分類群出現上位5種程度の把握を目安とした。

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。

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の7地点で水温連続観測(30分ピッチ)を実施した。ロガーは第1回調査時にコドラート鉄筋に設置し、第3回調査時に回収した。

各調査の実施地点の対応は、表4.1-5、表4.1-6に示したとおりである。

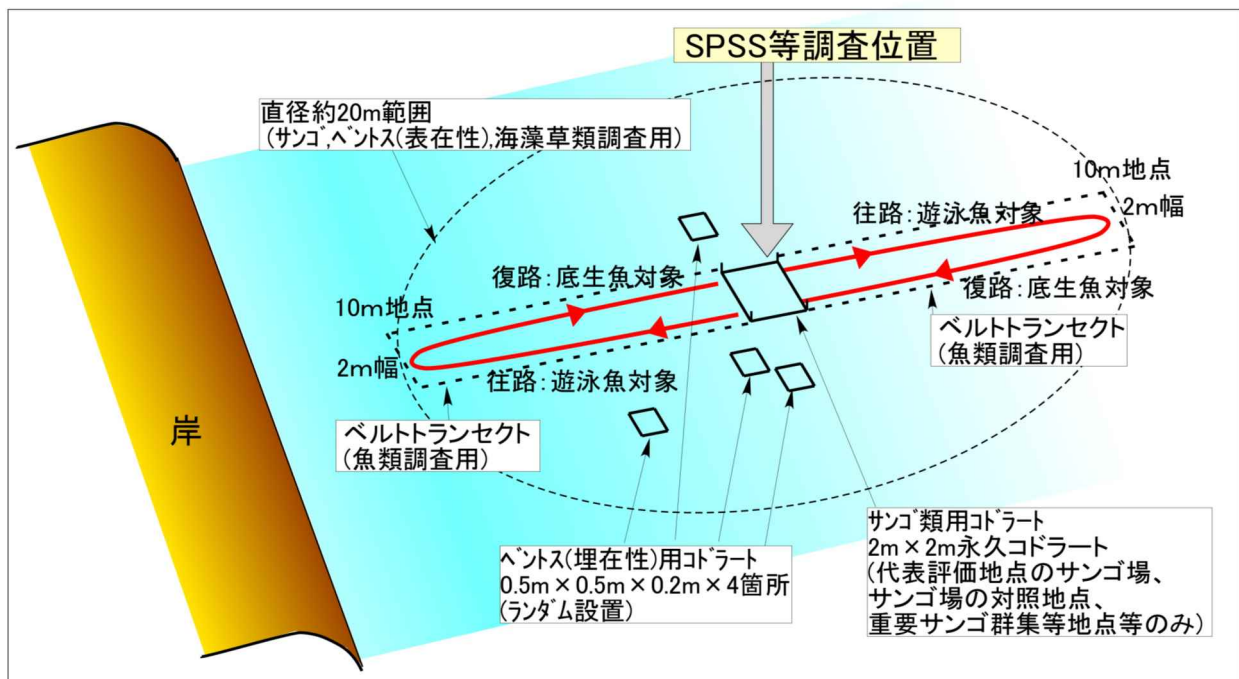


図 4.1-1 生物調査地点概念図(海域調査)

(3) 陸域調査

調査内容の一覧を表 4.1-4 に示した。

(調査方法の詳細は、「定点観測調査」と同様であり、3.1.3 を参照)

表 4.1-4 調査内容 (陸域調査)

調査対象	調査方法
流域内における主な赤土等流出源	降雨の状況等を踏まえた現地踏査 (写真撮影等)、 資料収集、ヒアリング
周辺の赤土等流出防止対策	
人工構造物に関する情報	

4.1.4 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の一覧を、表 4.1-5、表 4.1-6 に示した。

表 4.1-5 調査海域、調査地点、緯度経度および対象調査項目一覧(1/2)

海域番号	海域名	地点名	座標 (世界測地系)		地点定義	生息環境	赤土等堆積状況 調査対象 (○:年3回、 ●:年1回(秋季調査時))		生物生息状況調査 (○:●:年1回(秋季調査時))		陸域調査 対象 (年2回 以上)		
			緯度	経度			サンゴトラ ー調査	サンゴトラ ー調査					
沖縄本島周辺	018	大井川 (今帰仁村)河口	018-1	26° 42'1.3"	127° 58'12"	代表評価地点	サンゴ場	○	○	○	○	○	
			018-2	26° 41'45.3"	127° 58'18.2"	堆積基準点	河口	○	○	○	-	-	○
			018-3	26° 41'46.3"	127° 58'1.8"		干潟		○(※)	○(※)	-	-	
	022	大小堀川河口	022-1	26° 39'20.7"	127° 52'49.3"		サンゴ場	○	○	○	○	-	○
			022-2	26° 39'11.7"	127° 52'43.3"	代表評価地点	サンゴ場	○	○	○	○	○★	○
			022-3	26° 39'7.8"	127° 52'42.7"	堆積基準点	河口		○	○	-	-	
			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	サンゴ場		●	●	●	-	-
	040	屋嘉田潟原	040-Y03	26° 29'26.4"	127° 50'34.2"		河口		○		-	-	
			040-Y04	26° 29'23.1"	127° 50'31.4"		干潟		○(※)	○(※)	-	-	
			040-Y14	26° 28'57.1"	127° 50'40.4"	代表評価地点	干潟		○(※)	○(※)	-	-	
			040-Y16	26° 28'53.8"	127° 50'44"	堆積基準点	河口	○	○	○	-	-	○
			040-Y31	26° 28'57.1"	127° 50'18.7"		海草藻場		○	○	-	-	
			040-Y36	26° 29'18.3"	127° 50'13.4"		サンゴ場		○	○	-	-	
	016	平良川河口	016-01(注)	26° 37'44.1"	128° 09'23.4"	代表評価地点	サンゴ場	○	○	○	○	○	○
			016-02(注)	26° 37'40.7"	128° 09'23.5"		サンゴ場		○	○	○	○	○
			016-03(注)	26° 37'44.1"	128° 09'29.8"	堆積基準点	河口		○	○	-	-	
	015	慶佐次川河口	015-1	26° 35'53.1"	128° 08'12.1"	代表評価地点	サンゴ場	○	○	○	○	○★	○
			015-2	26° 35'56.8"	128° 08'17.7"		サンゴ場		○	○	○	-	○
			015-3	26° 36'0.2"	128° 08'23.5"	堆積基準点	河口		○	○	-	-	
	043	漢那中港川河口	043-1(注)	26° 28'22.3"	127° 57'17.3"	堆積基準点	河口		○	○	-	○	
			043-3	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		○	○	-	-	
	053	池味地先	053-1	26° 22'38"	127° 59'25.7"		海草藻場		○	○	○	-	○
			053-2	26° 22'35.5"	127° 59'19.6"	代表評価地点、 藻、堆積基準点	海草藻場	○	○	○	○	-	○
053-3			26° 22'28.7"	127° 59'14.2"		干潟		○(※)	○(※)	-	-		
066	大度海岸	066-OD06	26° 05'16.3"	127° 42'30.7"		サンゴ場		○	○	○	-		
		066-OD38	26° 05'21.2"	127° 42'26.7"	代表評価地点	サンゴ場	○	○	○	○	○	○	
		066-OD41	26° 05'16.3"	127° 42'37.9"		サンゴ場		○	○	○	-	○	
		066-OD19	26° 05'18.3"	127° 42'17.8"	堆積基準点	河口		○	○	-	-		
		大度(重要サンゴ群集等)	26° 05'13.7"	127° 42'20.9"	重要サンゴ群集等	サンゴ場		●(注7)	●(注7)	●(注7)	-	-	
久米島周辺	071	真謝川河口	071-1	26° 21'33.7"	126° 48'48"	代表評価地点	サンゴ場		○	○	○★		
			071-2	26° 21'28.8"	126° 48'46.8"	堆積基準点	海草藻場・河口	○	○	○	○	-	○
			071-3	26° 21'22.5"	126° 48'53.2"		海草藻場		○	○	-	-	
	073	儀間川河口	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"		海草藻場		○	○	○	-	○
		073-35	26° 18'42.8"	126° 46'2.1"	代表評価地点	サンゴ場		○	○	○	-	○	
石垣島周辺	083	嘉良川河口	083-1	24° 34'19.2"	124° 17'31.8"		サンゴ場	○	○	○	○	-	○
			083-2	24° 34'16.3"	124° 17'37.3"		サンゴ場		○	○	○	-	○
			083-3	24° 34'13.4"	124° 17'43"	堆積基準点	海草藻場・河口		○	○	○	-	○
	084	大浦川河口	084-OU08	24° 30'29.9"	124° 16'16.9"		河口		○	○	-	-	
			084-OU10	24° 30'29.9"	124° 16'20.5"	堆積基準点	河口		○	○	-	-	
			084-OU19	24° 30'43"	124° 16'13.4"		海草藻場	○	○	○	○	-	○
			084-OU32	24° 31'2.4"	124° 16'27.7"		海草藻場		○	○	○	-	○
			084-OU48	24° 31'38.5"	124° 16'22.6"		サンゴ場		○	○	○	-	○
			084-OU50	24° 31'13.9"	124° 15'41.8"		サンゴ場		○	○	○	-	○
			伊原間(対照地点)	24° 31'20.9"	124° 14'58.6"	対照地点	サンゴ場		■	■	■★	-	-
	085	吹通川河口	085-1	24° 29'14.4"	124° 13'47.2"	堆積基準点	干潟・河口		○(※)	○(※)	-	-	
			085-2	24° 29'17.8"	124° 13'45.9"		サンゴ場	○	○	○	○	-	○
085-3			24° 29'15.2"	124° 13'41.9"		海草藻場		○	○	○	-	○	
086	浦底湾	086-1	24° 28'9.4"	124° 13'9.1"		サンゴ場		○	○	○	-	○	
		086-2	24° 28'0.3"	124° 13'25.9"		サンゴ場	○	○	○	○	-	○	
		086-3	24° 27'53"	124° 13'28.7"		海草藻場		○	○	○	-	○	
087	川平湾	087-1	24° 27'49.8"	124° 08'58"		海草藻場		○	○	○	-	○	
		087-2	24° 27'5.4"	124° 08'49"		海草藻場	○	○	○	○	-	○	
		087-3	24° 26'37.4"	124° 08'18.2"	堆積基準点	干潟・河口		○(※)	○(※)	-	-		
		川平湾外(対照地点)	24° 28'13.8"	124° 08'43"	対照地点	サンゴ場		■	■	■	-	-	
088	崎枝湾	088-1	24° 27'27.2"	124° 06'40.7"		サンゴ場		○	○	○	-	○	
		088-2	24° 26'50.1"	124° 06'32"		海草藻場	○	○	○	○	-	○	
		088-3	24° 26'43.3"	124° 06'22.4"		干潟		○(※)	○(※)	-	-		

表 4.1-6 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)

海域番号	海域名	地点名	座標 (世界測地系)		地点定義	生息場環境	赤土等堆積状況 調査対象 (○:年3回、 ●:年1回(秋季調査時))		生物生息状況調査 (○:年1回(秋季調査時) ●:年1回(秋季調査時))			陸域調査 対象 (年2回 以上)	
			緯度	経度			サンゴドラ ート調査	サンゴドラ ート調査	サンゴドラ ート調査				
石垣島 周辺	090	名蔵湾	090-1	24° 24'31.8"	124° 08'11.1"		サンゴ場	○	○	○	○	-	○
			090-2	24° 24'2.5"	124° 08'12"		海草藻場		○	○	○	-	
			090-3	24° 24'4.7"	124° 08'31.4"	堆積基準点	干潟・河口		○(※)	○(※)	○(※)	-	
	095	白保海域	095-S07	24° 24'29.8"	124° 15'40.7"	代表評価地点	サンゴ場	○	○	○	○★	-	○
			095-S16	24° 23'40.5"	124° 15'12.2"		海草藻場		○	○	○	-	
			095-S19	24° 23'24.2"	124° 15'22.8"		海草藻場		○	○	○	-	
			095-S22	24° 23'14.5"	124° 15'15.7"	堆積基準点	河口		○	-	-	-	
			095-S34	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	サンゴ場	●	●	●	●	-	-
	094	宮良川河口	094-1	24° 21'15.9"	124° 12'50.5"	堆積基準点	干潟・河口		○(※)	○(※)	○(※)	-	○
094-2(注)			24° 20'59.4"	124° 12'50.6"	代表評価地点	サンゴ場	○	○	○	○★	-		
094-3			24° 20'40.7"	124° 12'52.8"		サンゴ場		○	○	○	-		
094-4			24° 21'4"	124° 12'5.9"		サンゴ場		○	○	○	-		
西表島 周辺		浦内川河口(096-2)(対照地点)	24° 25'6"	123° 46'26.6"	対照地点	干潟	■(※)	■(※)	■(※)	-	-	-	
		浦内川河口(096-3)(対照地点)	24° 24'59.8"	123° 46'37.8"	対照地点	干潟	■(※)	■(※)	■(※)	-	-	-	
	097	野崎川河口	097-1	24° 24'54.9"	123° 48'28.7"		サンゴ場	○	○	○	○	-	○
			097-2	24° 24'56.1"	123° 48'17.6"		サンゴ場		○	○	○	-	
			097-3	24° 24'52.3"	123° 48'18.2"	堆積基準点	海草藻場・河口		○	○	○	-	
			鳩間島南(重要サンゴ群集等)(注5)	24° 25'55.9"	123° 49'42"	重要サンゴ群集等	サンゴ場	●	●	●	●	-	-
	99	与那良川河口	099-1	24° 20'55.1"	123° 56'44.7"	代表評価地点	サンゴ場	○	○	○	○	○★	○
			099-2	24° 20'53.5"	123° 56'27.6"		海草藻場		○	○	○	-	
			099-3	24° 20'51.8"	123° 56'8"	堆積基準点	干潟・河口		○(※)	○(※)	○(※)	-	
	103	嘉弥真水道	103-1	24° 21'0.2"	123° 59'34"		海草藻場	○	○	○	○	-	○
			103-2	24° 21'7.8"	123° 59'50.9"		サンゴ場		○	○	○	-	
			103-3	24° 20'33.3"	123° 59'42.9"		サンゴ場		○	○	○	-	
			マルゲー(重要サンゴ群集等)(注6)	24° 17'25.9"	124° 01'49.1"	重要サンゴ群集等	サンゴ場	●	●	●	●	-	-
慶良間 諸島周辺		渡嘉志久ビーチ(108-1)(対照地点)	26° 11'9.7"	127° 20'41.6"	対照地点	サンゴ場	■	■	■	■	-	-	
		安波連ビーチ(109-1)(対照地点)	26° 10'8.4"	127° 20'37.8"	対照地点	サンゴ場	■	■	■	■	-	-	
宮古島 周辺		南静園地先海域(対照地点)	24° 51'53.8"	125° 18'21.8"	対照地点	サンゴ場	■	■	■	■	-	-	
		シギラ(対照地点)	24° 42'50.8"	125° 19'49"	対照地点	サンゴ場	■	■	■	■	-	-	
調査海域・調査地点数(上記○)							22海域	77地点	22海域	65地点	14地点	22陸域	
重要サンゴ群集等(上記●)							5地点		5地点	4地点			
対照地点数(上記■)							8地点		8地点	6地点			

注1)地点名に(注)を付記した地点は、定点観測調査と同地点である。また、下段の集計においては、これらも含めて集計した。
 注2)(※)で示した地点(生息場環境が干潟、もしくは干潟・河口)における赤土等堆積状況調査は、水質関連項目(水温、水平透明度調査、および濁度、塩分、TN、TP分析)については実施対象外。
 注3)(※)で示した地点(生息場環境が干潟、もしくは干潟・河口)における生物生息状況調査は、干潟調査を実施。
 注4)★で示したコドラート調査地点(7地点)では、水温計を設置し水温連続観測を実施。
 注5)「鳩間島南(重要サンゴ群集等)」は、平成27年度にサンゴコドラート位置を前年度位置から20mほど南側に移動させた(基盤損壊による地点杭の消失のため)。
 注6)「マルゲー(重要サンゴ群集等)」は、平成26年度にサンゴコドラート位置を前年度位置から10mほど西側に移動させた(昨年度何らかの外力が加わったことにより大きく被度が減少したため)。
 注7)「大度(重要サンゴ群集等)」は、第3回調査時に調査を実施した(第2回調査時において、当該海域に般が出没したため)。