

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
赤土等堆積状況調査	3回	梅雨後(台風期前)、秋季(台風期後)、冬季(冬季季節風時)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2年6月22日～7月13日
第2回調査(秋季)	令和2年10月20日～11月21日
第3回調査(冬季)	令和3年1月20日～2月27日

生物生息状況調査

令和2年10月20日～11月21日

(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、「3.1.1.(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 3.2.1-3に示した。また、調査地点の概念図を図 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	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、海藻類被度、ガラモ類被度）	種別個体数(CR法)	底質の状況
	主な出現種及び種別被度	種別被度	特異的な出現生物	主な出現種	写真撮影	水温（注2）
	オニヒトデ出現状況	群体数	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分ピ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数(周辺を遊泳し、当該群体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)

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「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(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。

なお、与那良川河口99-1の水温ロガーについては、令和2年7月3日に設置後、第2回調査時にも存在を確認していたが、回収予定であった第3回調査時には、水温ロガーを設置した鉄筋杭ごと消失しており、回収ができなかったため、この海域のデータは欠損となった(「2.3.2 水温ロガー設置地点及び測定期間」参照)。

各調査の実施地点の対応は、表 3.2.1-4、表 3.2.1-5に示したとおりである。

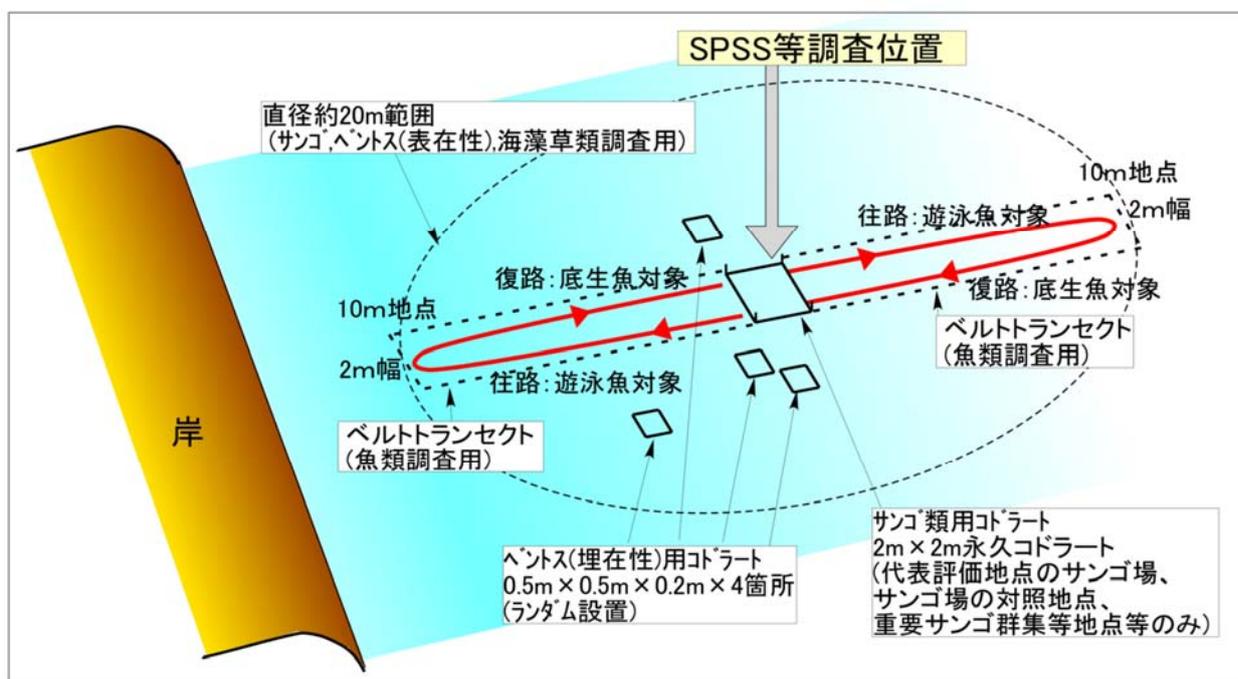


図 3.2.1-1 生物調査地点概念図(海域調査)

(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 3.2.1-4、表 3.2.1-5に示した。

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)

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))		
			緯度	経度			○	●	○	●	
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	○	○	-	-
			ウブビシ(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、 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	●	●	●	●	
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 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)

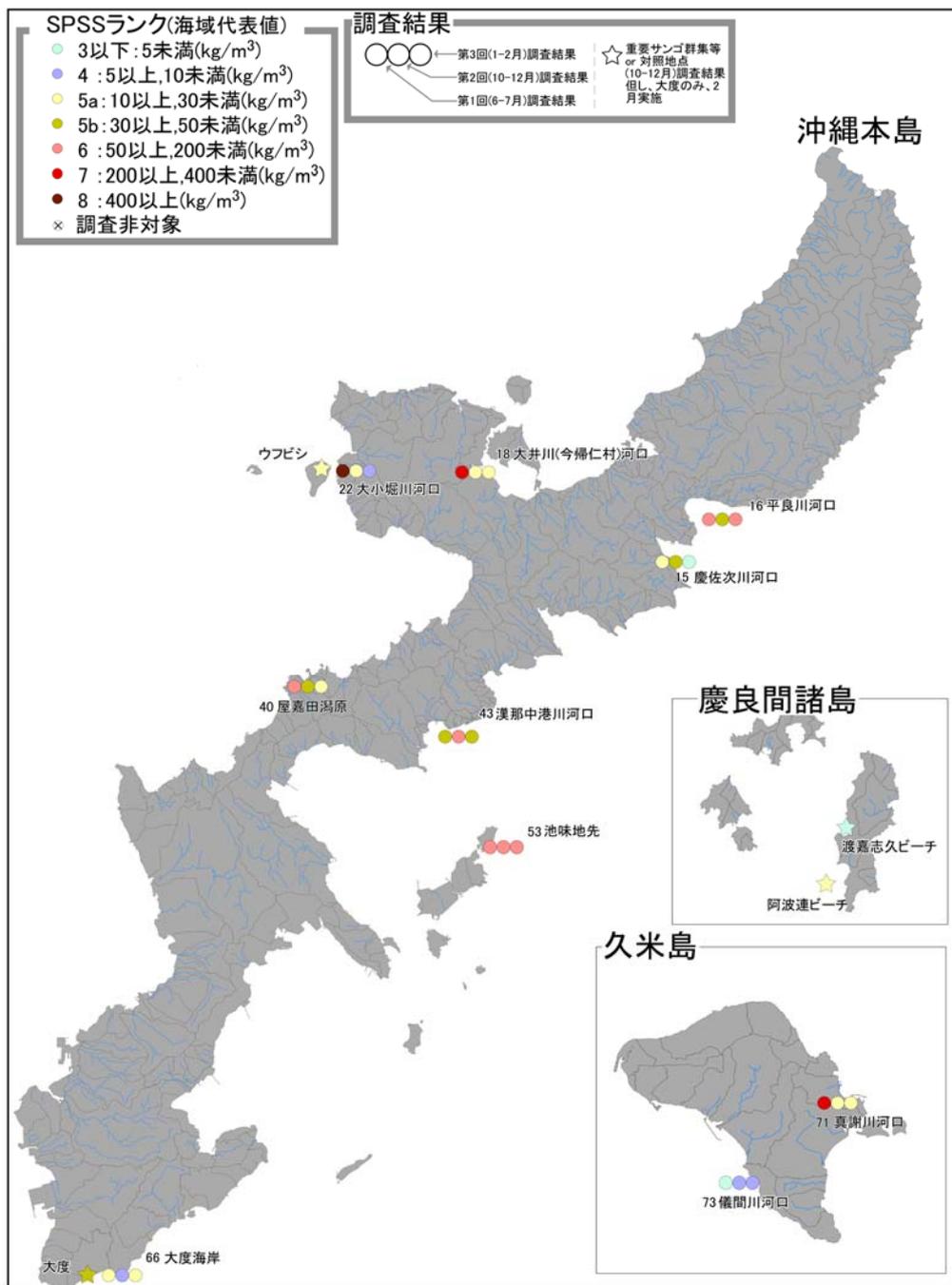
海域番号	海域名	地点名	座標 (世界測地系)		地点定義	生息場環境	赤土等堆積状況 調査対象 (○:年3回、 ●:年1回(秋季調査時))		生物生息状況調査 (○:●:年1回(秋季調査時))		
			緯度	経度			○	●	サンゴドラ →調査	○	●
石垣島 周辺	090	名蔵湾	090-1	24° 24'31.8"	124° 08'11.1"		サンゴ場		○	○	-
			090-2	24° 24'2.5"	124° 08'12"		海草藻場	○	○	○	-
			090-3	24° 24'4.7"	124° 08'31.4"	堆積基準点	干潟・河口		○(※)	○(※)	-
	095	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	○	○	○	○★(注8)
			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		○	○	-	
	マルグー(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	15地点
重要サンゴ群集等(上記●)								5地点		5地点	5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
 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)★で示したコードラット調査地点(9地点)では、水温計を設置し水温連続観測を実施。
 注5)「鳩間川(073-09)は、平成30年度よりサンゴドラット調査を開始した。
 注6)「マルグー(重要サンゴ群集等)」は、平成27年度にサンゴドラッ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7)「マルグー(重要サンゴ群集等)」は、平成26年度にサンゴドラッ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)
 注8)与那良川河口99-01は、設置していた鉄筋杭ごと消失したため、回収ができず、データについても欠損となった。

3.2.2 赤土等堆積状況調査結果

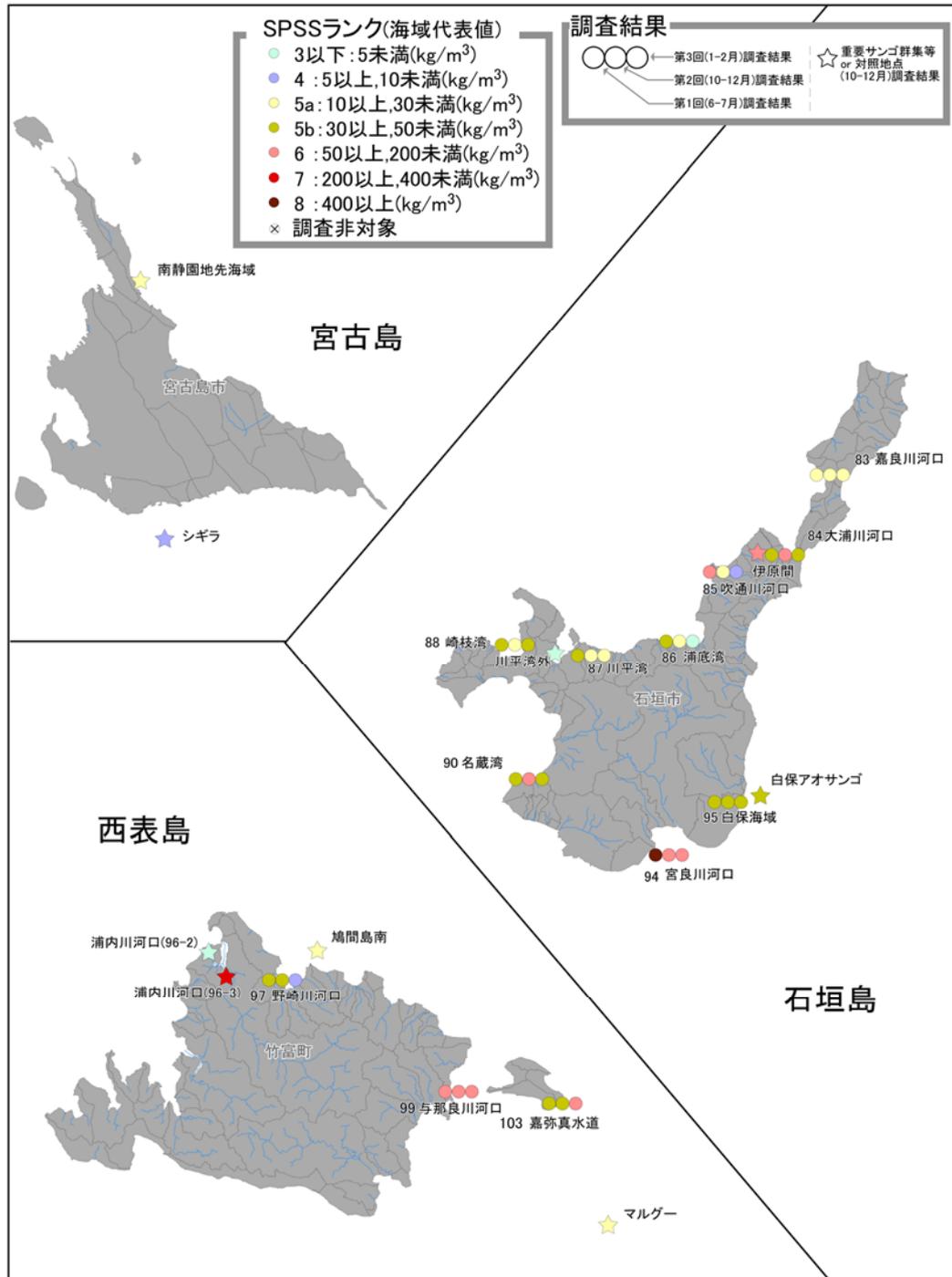
(1) 調査結果概要

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 3.2.2-3 に示した。さらに、平成 24 年度～今年度(令和 2 年度)の各調査 SPSS も図 3.2.2-3、図 3.2.2-4 に示した。



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 3.2.2-1 SPSS調査結果図(重点監視海域調査)(1/2)



注: 図上の「SPSSランク(海域代表値)」は「代表評評価地点」を有する海域ではその値を、「代表評評価地点」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調査結果図(重点監視海域調査)(2/2)

表 3.2.2-1 SPSS 結果一覧(1/3)

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※		SPSS (kg/m ³)	ランク	海域代表値※		SPSS (kg/m ³)	ランク	海域代表値※				
沖縄本島周辺	018	大井川 (今帰仁村)河口	018-1	代表評価地点	6月24日	303.1	7	303.1	7	11月17日	13.3	5a	13.3	5a	2月5日	11.1	5a	11.1	5a
			018-2	堆積基準点	6月24日	199.7	6		11月17日	38.3	5b	2月5日		17.3	5a				
			018-3		6月24日	83.3	6		11月17日	42.8	5b	2月5日		100.4	6				
	022	大小堀川河口	022-1		6月24日	114.4	6	406.0	8	11月17日	53.3	6	17.9	5a	2月26日	47.8	5b	9.0	4
			022-2	代表評価地点	6月24日	406.0	8		11月17日	17.9	5a	2月26日		9.0	4				
			022-3	堆積基準点	6月24日	211.6	7		11月17日	64.8	6	2月26日		34.6	5b				
	ウフビシ(重要サンゴ群集等)									11月17日	10.9	5a	10.9	5a					
	040	屋嘉田潟原	040-Y03		6月22日	228.7	7	120.6	6	11月16日	87.0	6	38.1	5b	1月30日	54.7	6	19.3	5a
			040-Y04		6月22日	55.2	6		11月16日	46.1	5b	1月30日		22.7	5a				
			040-Y14	代表評価地点	6月22日	120.6	6		11月16日	38.1	5b	1月30日		19.3	5a				
			040-Y16	堆積基準点	6月22日	29.9	5a		11月16日	33.3	5b	1月30日		10.0	4				
			040-Y31		6月22日	116.4	6		11月16日	60.6	6	2月3日		70.6	6				
			040-Y36		6月22日	19.3	5a		11月16日	14.3	5a	2月3日		7.7	4				
	016	平良川河口	016-01(No.1)	代表評価地点	6月24日	69.2	6	69.2	6	11月7日	49.1	5b	49.1	5b	2月18日	105.8	6	105.8	6
			016-02(No.2)		6月24日	48.1	5b		11月7日	23.7	5a	2月18日		64.0	6				
			016-03(No.3)	堆積基準点	6月24日	147.4	6		11月7日	56.5	6	2月18日		69.0	6				
	015	慶佐次川河口	015-1	代表評価地点	6月24日	28.9	5a	28.9	5a	11月7日	34.5	5b	34.5	5b	2月18日	3.4	3	3.4	3
			015-2		6月24日	83.3	6		11月7日	72.6	6	2月18日		12.4	5a				
			015-3	堆積基準点	6月24日	441.6	8		11月7日	491.3	8	2月18日		224.2	7				
	043	漢那中港川河口	043-1(No.1)	堆積基準点	6月26日	78.7	6	47.1	5b	11月21日	35.8	5b	58.3	6	2月27日	39.4	5b	33.2	5b
			043-3	代表評価地点	6月26日	47.1	5b		11月21日	58.3	6	2月27日		33.2	5b				
043-18				6月26日	43.4	5b	11月21日		24.4	5a	2月27日	14.7		5a					
053	池味地先	053-1		6月23日	68.1	6	141.3	6	11月21日	36.9	5b	150.6	6	1月28日	24.1	5a	166.5	6	
		053-2	代表評価地点 堆積基準点	6月23日	141.3	6		11月21日	150.6	6	1月28日		166.5	6					
		053-3		6月23日	92.3	6		11月21日	125.4	6	1月28日		52.0	6					
066	大度海岸	066-OD06		6月25日	2.2	3	15.4	5a	11月9日	2.5	3	7.3	4	1月24日	8.4	4	23.7	5a	
		066-OD38	代表評価地点	6月25日	15.4	5a		11月9日	7.3	4	1月24日		23.7	5a					
		066-OD41		6月25日	2.6	3		11月9日	5.1	4	1月24日		8.2	4					
		066-OD19	堆積基準点	6月25日	154.0	6		11月10日	31.1	5b	1月24日		242.5	7					
大度(重要サンゴ群集等)									11月9日	46.2	5b	46.2	5b						
久米島周辺	071	真謝川河口	071-1	代表評価地点	7月13日	232.8	7	232.8	7	10月21日	17.9	5a	17.9	5a	1月26日	17.6	5a	17.6	5a
			071-2	堆積基準点	7月13日	253.1	7		10月22日	63.9	6	1月26日		23.7	5a				
			071-3		7月13日	96.7	6		10月22日	30.1	5b	1月26日		132.9	6				
	073	儀間川河口	073-03		7月13日	29.5	5a	1.6	3	10月21日	31.1	5b	8.3	4	1月27日	30.8	5b	6.6	4
			073-06	堆積基準点	7月13日	14.5	5a		10月21日	14.0	5a	1月27日		14.0	5a				
			073-09		7月13日	72.1	6		10月21日	18.2	5a	1月27日		33.0	5b				
			073-35	代表評価地点	7月13日	1.6	3		10月21日	8.3	4	1月26日		6.6	4				

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。

表 3.2.2-2 SPSS 結果一覧(2/3)

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		海域代表値※	ランク	調査日	SPSS		海域代表値※	ランク	調査日	SPSS		海域代表値※	ランク		
					SPSS (kg/m ³)	ランク				SPSS (kg/m ³)	ランク				SPSS (kg/m ³)	ランク				
083	嘉良川河口	083-1		6月30日	21.3	5a				10月27日	27.7	5a				1月22日	32.2	5b		
		083-2		6月30日	13.4	5a	16.9	5a		10月27日	7.0	4	13.9	5a		1月22日	3.5	3	10.7	5a
		083-3	堆積基準点	6月30日	55.2	6				10月27日	31.3	5b				1月22日	4.0	3		
084	大浦川河口	084-OU08		6月30日	20.0	5a				10月27日	45.5	5b				1月21日	7.2	4		
		084-OU10	堆積基準点	6月30日	122.0	6	49.3	5b		10月27日	82.1	6	51.9	6		1月21日	55.7	6	47.9	5b
		084-OU19		6月30日	164.2	6				10月27日	141.3	6				1月21日	150.6	6		
		084-OU32		6月30日	72.9	6				10月27日	37.3	5b				1月21日	83.3	6		
		084-OU48		6月30日	22.9	5a				10月27日	12.8	5a				1月21日	15.7	5a		
		084-OU50		6月30日	53.3	6				10月27日	123.0	6				1月21日	177.4	6		
伊原間(対照地点)									10月27日	69.2	6	69.2	6							
085	吹通川河口	085-1	堆積基準点	6月30日	13.6	5a				10月28日	7.8	4				1月21日	2.9	3		
		085-2		6月30日	177.8	6	109.7	6		10月28日	10.7	5a	22.9	5a		1月21日	2.8	3	6.7	4
		085-3		6月30日	67.7	6				10月28日	49.1	5b				1月21日	16.1	5a		
086	浦底湾	086-1		6月30日	47.2	5b	41.3	5b		10月28日	8.4	4				1月21日	2.0	3		
		086-2		6月30日	49.5	5b				10月28日	25.6	5a	21.9	5a		1月21日	5.2	4	3.8	3
		086-3		6月30日	30.1	5b				10月28日	48.4	5b				1月21日	5.1	4		
087	川平湾	087-1		7月1日	30.1	5b				10月26日	15.7	5a				1月21日	10.4	5a		
		087-2		7月1日	37.3	5b	33.5	5b		10月26日	55.4	6	29.5	5a		1月21日	40.5	5b	20.5	5a
		087-3	堆積基準点	7月1日	77.6	6				10月26日	28.3	5a				1月21日	32.2	5b		
川平湾外(対照地点)									10月26日	4.9	3	4.9	3							
088	崎枝湾	088-1		7月1日	13.8	5a				10月26日	7.6	4				1月20日	22.5	5a		
		088-2		7月1日	42.2	5b	32.9	5b		10月26日	32.4	5b	19.4	5a		1月20日	50.4	6	35.1	5b
		088-3		7月1日	60.9	6				10月26日	29.5	5a				1月20日	38.3	5b		
090	名蔵湾	090-1		7月1日	101.5	6				10月29日	106.7	6				1月20日	118.5	6		
		090-2		7月1日	18.2	5a	43.0	5b		10月29日	48.4	5b	71.8	6		1月20日	13.6	5a	40.2	5b
		090-3	堆積基準点	7月1日	15.1	5a				10月29日	43.5	5b				1月20日	74.9	6		
095	白保海域	095-S07	代表評価地点	6月29日	48.4	5b				11月1日	39.1	5b				1月23日	30.1	5b		
		095-S16		6月29日	103.2	6	48.4	5b		11月1日	79.8	6				1月23日	85.7	6		
		095-S19		6月29日	99.1	6				11月1日	16.2	5a	39.1	5b		1月23日	7.8	4	30.1	5b
		095-S22	堆積基準点	6月29日	193.5	6				11月1日	35.8	5b				1月23日	4.1	3		
		095-S34		6月29日	12.7	5a				10月30日	15.3	5a				1月23日	14.7	5a		
白保アオサンゴ(重要サンゴ群集等)									10月30日	49.1	5b	49.1	5b							
094	宮良川河口	094-1	堆積基準点	7月2日	144.3	6				10月28日	127.8	6				1月25日	144.3	6		
		094-2(No.2)	代表評価地点	7月2日	700.9	8	700.9	8		10月28日	138.4	6	138.4	6		1月25日	138.4	6	138.4	6
		094-3		7月2日	166.5	6				10月28日	40.6	5b				1月25日	44.8	5b		
		094-4		7月3日	150.6	6				10月28日	123.0	6				1月25日	29.5	5a		

注: 赤字・赤塗りはSPSSランク6以上を表す。

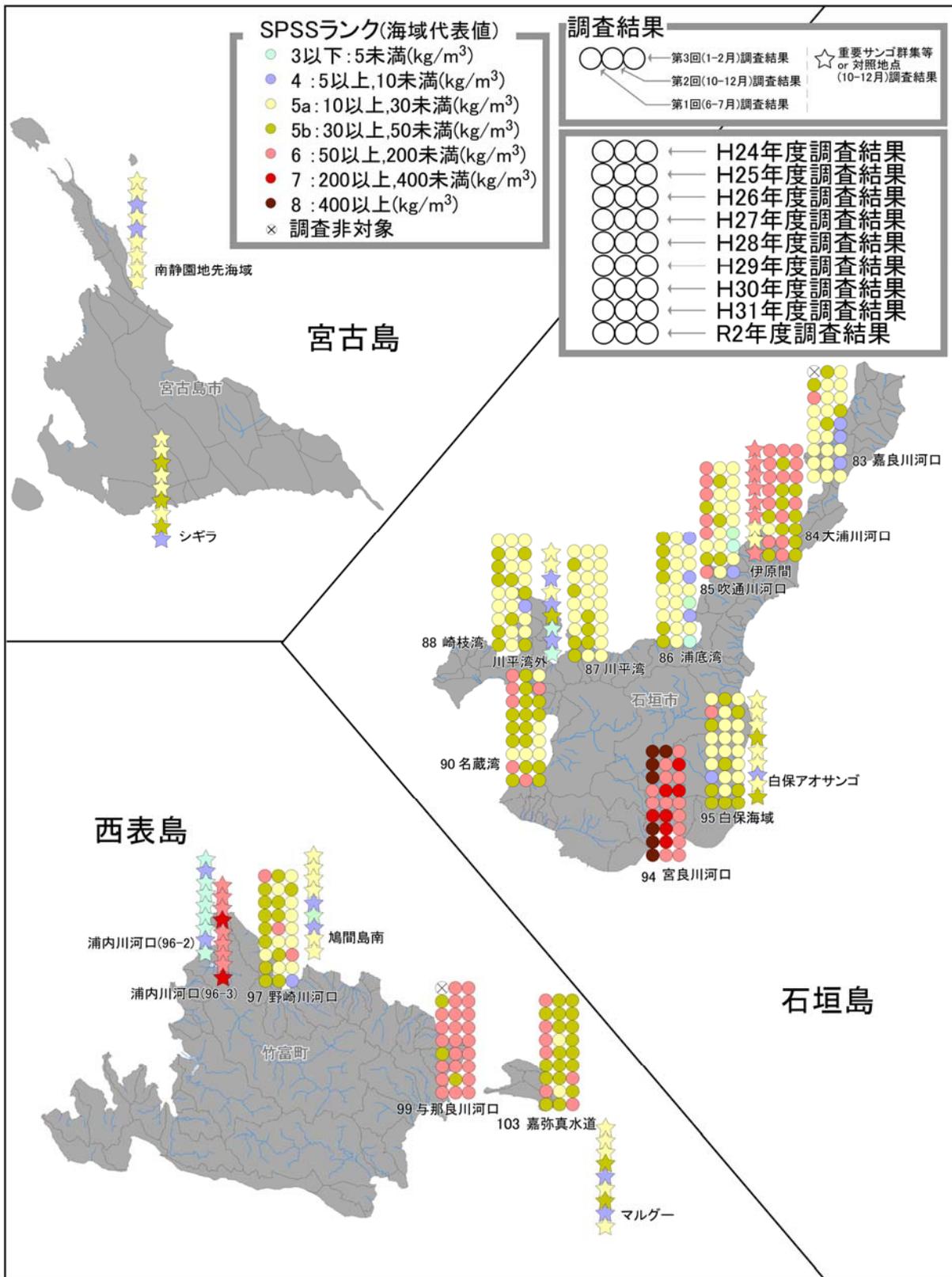
※: 「代表評価地点」を有する海域ではその値を、「代表評価地点」を有しない海域では「堆積基準点」を除く海域内地点のSPSS幾何平均値を「海域代表値」とした。

表 3.2.2-3 SPSS 結果一覽(3/3)

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※		SPSS (kg/m ³)	ランク	海域代表値※		SPSS (kg/m ³)	ランク	海域代表値※					
西表島周辺	浦内川河口(096-2)(対照地点)							10月31日	1.2	3	1.2	3								
	浦内川河口(096-3)(対照地点)							10月31日	296.4	7	296.4	7								
	097	野崎川河口	097-1		7月3日	20.6	5a	36.3	5b	10月31日	34.7	5b	35.5	5b	1月26日	6.4	4	8.0	4	
			097-2		7月3日	63.9	6		10月31日	36.3	5b	1月26日		10.0	5a					
			097-3	堆積基準点		7月3日	74.6		6	10月31日	20.0	5a		1月26日	2.0	3				
	鳩間島南(重要サンゴ群集等)									10月31日	13.1	5a	13.1	5a						
	99	与那良川河口	099-1	代表評価地点		7月3日	121.9	6	121.9	6	10月29日	77.0	6	77.0	6	1月26日	51.6	6	51.6	6
			099-2			7月3日	49.1	5b		10月29日	27.1	5a	1月26日		48.4	5b				
			099-3	堆積基準点		7月3日	9.7	4		10月29日	3.1	3	1月26日		13.6	5a				
	103	嘉弥真水道	103-1			7月3日	82.7	6	49.3	5b	10月29日	41.6	5b	40.3	5b	1月26日	71.2	6	52.2	6
103-2					7月3日	29.5	5a	10月29日		30.8	5b	1月26日	56.9		6					
103-3					7月3日	49.1	5b	10月29日		51.2	6	1月26日	35.0		5b					
マルゲー(重要サンゴ群集等)									10月29日	21.0	5a	21.0	5a							
慶良間	渡嘉志久ビーチ(108-1)(対照地点)								11月19日	1.2	3	1.2	3							
	阿波連ビーチ(109-1)(対照地点)								11月19日	23.3	5a	23.3	5a							
宮古島	南静園地先海域(対照地点)								10月20日	25.1	5a	25.1	5a							
	シギラ(対照地点)								10月20日	9.6	4	9.6	4							

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。



注: 図上の「SPSSランク(海域代表値)」は「代表評評価地点」を有する海域ではその値を、「代表評評価地点」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 3.2.2-4 SPSS調査結果図(重点監視海域調査)(平成24年度～令和2年度)(2/2)

全海域における各回のSPSSランク別海域数の集計を表 3.2.2-4、図 3.2.2-5に示した。

表 3.2.2-4 SPSSランク別海域数一覧

	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2年度第1回(6-7月)	1	0	3	9	5	2	2	22	9	40.9%
令和2年度第2回(10-11月)	0	2	8	6	6	0	0	22	6	27.3%
令和2年度第3回(1-2月)	2	4	6	5	5	0	0	22	5	22.7%
重要サンゴ群集等、対照地点(10-11月)	3	1	5	2	1	1	0	13	2	15.4%

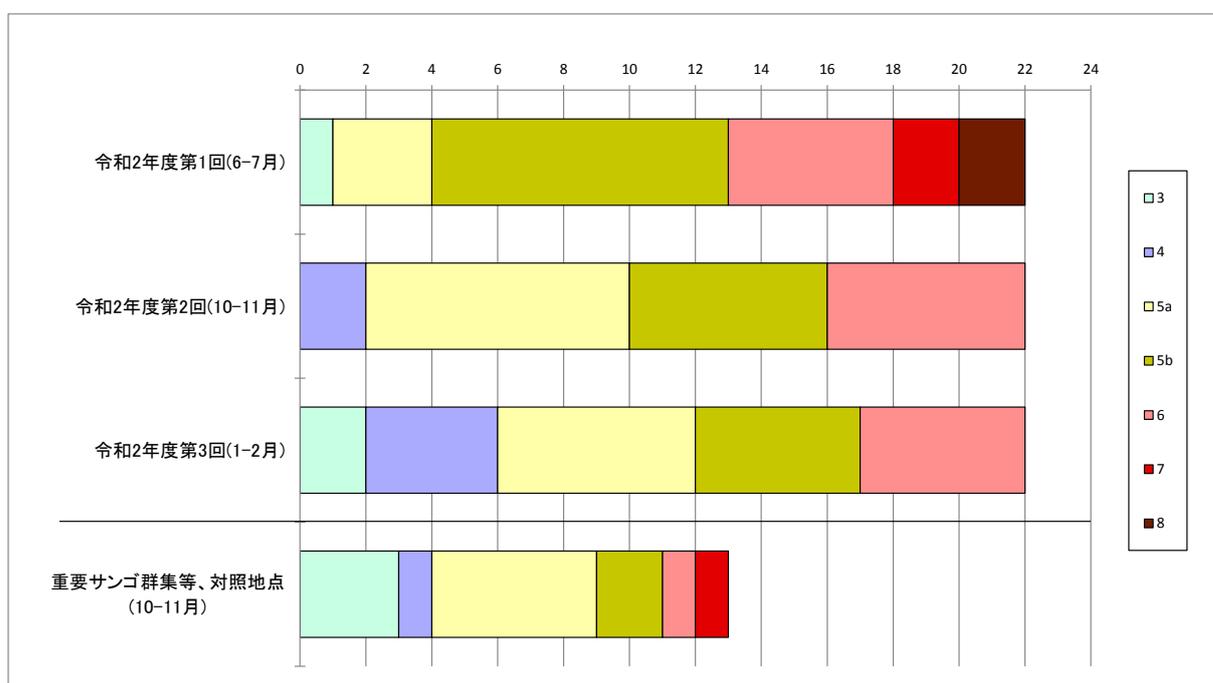


図 3.2.2-5 SPSSランク別海域数一覧

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、第1回調査(6-7月)では9海域(40.9%)、第2回調査(10-11月)では6海域(27.3%)、第3回調査(1-2月)では5海域(22.7%)であった。

梅雨後に当たる第1回調査において、SPSSランク6以上の海域は半数以下であった。その後台風期後に当たる第2回調査において、SPSSランク6以上の海域数は第1回調査から3海域減少した。冬季に当たる第3回調査において、SPSSランク6以上の海域数は第2回調査から更に1海域減少した。

なお、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なったが、ランク6以上の地点が2地点確認された(伊原間(対照地点)、浦内川河口(096-3))。

(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。

1) 干瀬型

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重点監視海域調査では存在しない。

表 3.2.2-5に海域別にSPSSランクの推移を、図 3.2.2-6に干瀬型海域のSPSSランク別海域数を示した。

表 3.2.2-5 干瀬型の海域のSPSSランクの推移

	海岸線の向き	SPSSランク			
		H31第3回目	第1回	第2回	第3回
大小堀川河口	北側開口	5b	8	5a	4
真謝川河口		4	7	5a	5a

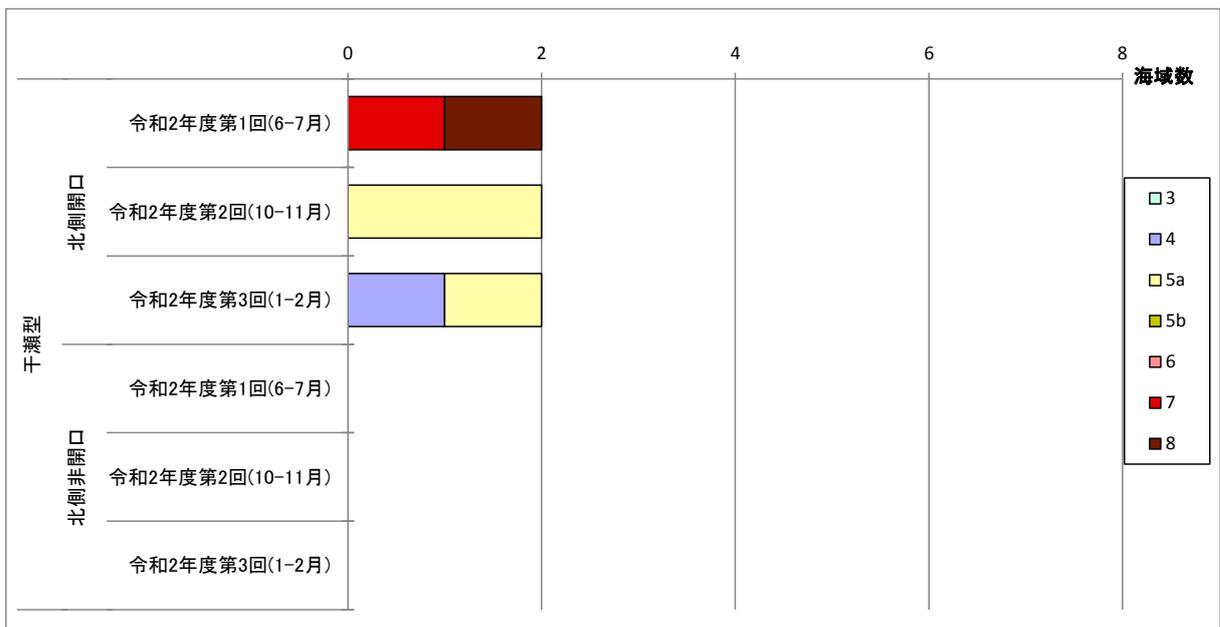


図 3.2.2-6 干瀬型海域のSPSSランク別海域数

(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、台風来襲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2年度)の状況

第1回調査では、大小堀川河口と真謝川河口で共にSPSSランク6以上を記録した。両地点とも平成31年度第3回調査時と比べて悪化しており、これらの海域では梅雨時の降雨で赤土等が堆積したと考えられる。

第2回調査では、大小堀川河口と真謝川河口で共に改善し、SPSSランク5aとなった。これは両地点において、第1回調査から第2回調査実施までの8～9月にかけて、台風が本島地方と久米島にそれぞれ3回襲来し、波浪による堆積赤土等の拡散が起こったためと考えられる。

第3回調査では、大小堀川河口ではSPSSランク4に改善し、真謝川河口ではSPSSランク5aを維持した。大小堀川河口では第2回調査以後に冬季季節風の影響で更なる拡散を促したと考えられる。

2) 干瀬イノー型

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、嘉良川河口、吹通川河口、白保海域、野崎川河口、嘉弥真水道である。干瀬イノー型北側非開口の海域は、平良川河口、慶佐次川河口、大度海岸、儀間川河口、宮良川河口である。

表 3.2.2-6に海域別にSPSSランクの推移を、図 3.2.2-7に干瀬イノー型海域のSPSSランク別海域数を示した。

表 3.2.2-6 干瀬イノー型の海域のSPSSランクの推移

	海岸線の向き	SPSSランク			
		H31第3回調査	第1回	第2回	第3回
大井川(今帰仁村)河口	北側開口	5b	7	5a	5a
屋嘉田潟原		6	6	5b	5a
池味地先		6	6	6	6
嘉良川河口		4	5a	5a	5a
吹通川河口		5a	6	5a	4
白保海域		5b	5b	5b	5b
野崎川河口		5a	5b	5b	4
嘉弥真水道		5b	5b	5b	6
平良川河口		北側非開口	5b	6	5b
慶佐次川河口	5a		5a	5b	3
大度海岸	5a		5a	4	5a
儀間川河口	5a		3	4	4
宮良川河口	6		8	6	6

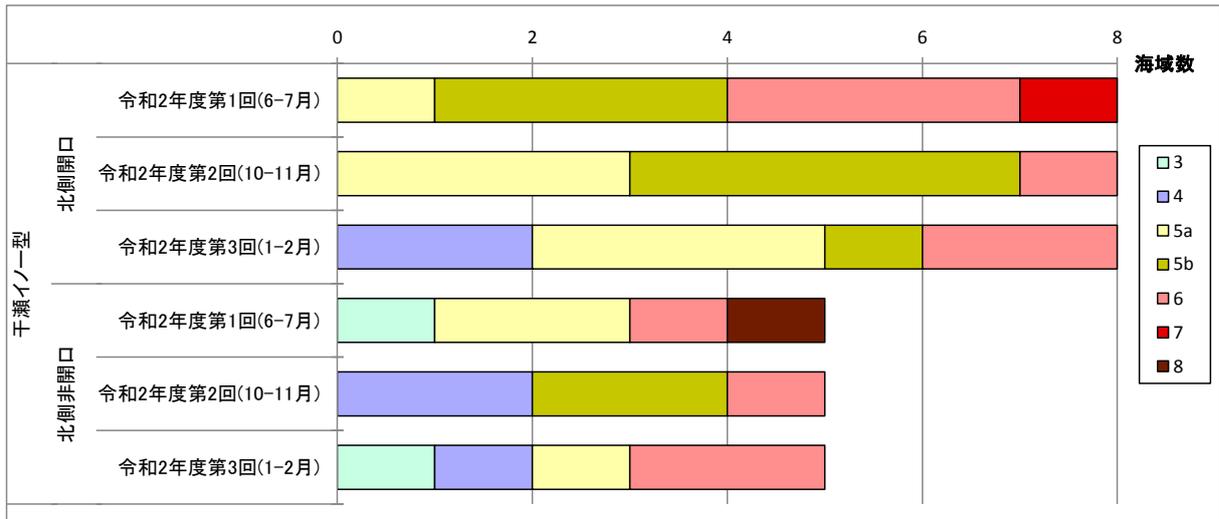


図 3.2.2-7 干瀬イノー型海域のSPSSランク別海域数

(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りにくいとされるが、台風来襲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2年度)の状況

第1回調査では、大井川(今帰仁村)河口、屋嘉田潟原、池味地先、吹通川河口でSPSSランク6以上を記録した。平成31年度第3回調査時と比べると、屋嘉田潟原と池味地先はSPSSランク6を維持し、大井川(今帰仁村)河口と吹通川河口はSPSSランク5b以下から悪化しSPSSランク6となった。また、その他の海域ではSPSSランク5b以下を維持した。

第2回調査では、池味地先ではSPSSランク6を維持し、その他の海域ではSPSSランク5b以下に改善した。これは第1回調査から第2回調査実施までの7~9月にかけて、台風が本島地方には3つ、八重山地方には4つ襲来し、各海域で波浪による堆積赤土等の拡散が起こったためと考えられる。

第3回調査では、池味地先は第2回調査からSPSSランク6を維持し、嘉弥真水道はSPSSランク5bから悪化しSPSSランク6となった。それ以外の地点では、SPSSランク5b以下を維持した。池味地先と嘉弥真水道では、第2回調査以後、冬季季節風による拡散能が降雨による堆積能を下回った、もしくは同等程度であったと考えられる。

(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りにくいとされるが、台風来襲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2年度)の状況

第1回調査では、平良川河口と宮良川河口でSPSSランク6以上を記録した。平成31年度第3回調査時と比べると、宮良川河口はSPSSランク6以上を維持し、平良川河口はSPSSランク5bから悪化しSPSSランク6となった。また、その他の海域ではSPSSランク5b以下を維持した。

第2回調査では、宮良川河口は引き続きSPSSランク6以上であったものの、平良川河口ではSPSSランク5bに改善した。それ以外の海域ではSPSSランク5a以下であった。第1回調査から第2回調査実施までの7～12月にかけて、台風が本島地方には3つ、八重山地方には4つ襲来し、SPSSランクが改善した海域では、波浪による拡散能が強く働いたと考えられる。

第3回調査では、宮良川河口はSPSSランク6を維持し、平良川河口では再度SPSSランク6に悪化した。それ以外の地点では、SPSSランク5b以下を維持した。平良川河口を含め悪化した地点に関しては、地形的な特徴から冬季季節風の拡散能が低かったためと考えられる。

3) イノー型

イノー型北側開口の海域は、大浦川河口、浦底湾、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 3.2.2-7に海域別にSPSSランクの推移を、図 3.2.2-8にイノー型海域のSPSSランク別海域数を示した。

表 3.2.2-7 イノー型の海域のSPSSランクの推移

	海岸線の向き	SPSSランク			
		H31第3回調査	第1回	第2回	第3回
大浦川河口	北側開口	5b	5b	6	5b
浦底湾		5a	5b	5a	3
崎枝湾		5a	5b	5a	5b
与那良川河口		6	6	6	6
漢那中港川河口	北側非開口	5b	5b	6	5b
名蔵湾		5b	5b	6	5b

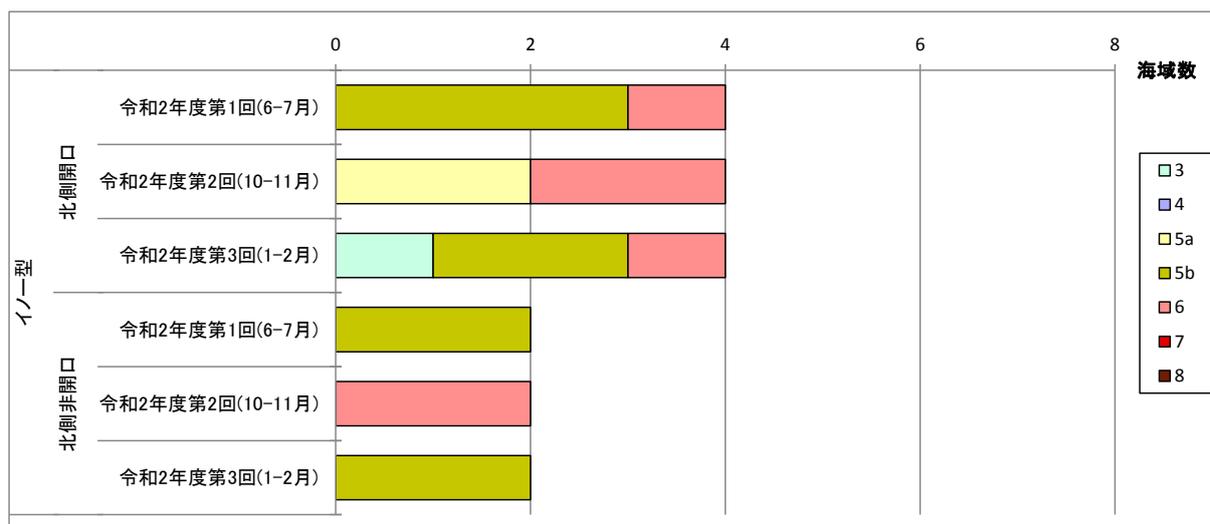


図 3.2.2-8 イノー型海域のSPSSランク別海域数

(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、台風来襲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2年度)の状況

第1回調査では、与那良川河口でSPSSランク6を記録した。平成31年度第3回調査と比べると、与那良川河口はSPSSランク6以上を維持し、他の地点はSPSSランク5bを維持した。

第2回調査では、与那良川河口はSPSSランク6を継続し、大浦川河口はSPSSランク5bから悪化しSPSSランク6となった。その他の海域ではSPSSランク5b以下を維持した。第1回調査から第2回調査実施までの7～12月にかけて、台風が本島地方には3つ、八重山地方には4つ襲来し、SPSSランクが改善した海域では、波浪による拡散能が強く働いたと考えられるものの、SPSSランクが悪化した海域では、その波浪による拡散能が降雨による堆積能を下回ったと考えられる。

第3回調査では、与那良川河口はSPSSランク6を継続し、大浦川河口はSPSSランク6から改善しSPSSランク5bとなった。その他の海域ではSPSSランク5b以下を維持した。大浦川河口を含め改善した地点に関しては、冬季季節風による拡散能が高かったためと考えられる。

(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、台風来襲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2年度)の特徴

第1回調査では、漢那中港川河口と名蔵湾はSPSSランク5bであり、平成31年度第3回調査からSPSSランクを維持した。

第2回調査では、漢那中港川河口と名蔵湾はSPSSランク5bから悪化し、SPSSランク6となった。第1回調査から第2回調査実施までの7~9月にかけて、台風が本島地方には3つ襲来したが、その波浪による拡散能が降雨による堆積能を下回ったと考えられる。

第3回調査では、漢那中港川河口と名蔵湾はSPSSランク6からSPSSランク5bに改善した。これは冬季季節風の拡散能が高かったためと考えられる。

4) 内湾型

内湾型北側開口の海域は、川平湾である。内湾型北側非開口の海域は、重点監視海域では存在しない。

表 3.2.2-8に海域別にSPSSランクの推移を、図 3.2.2-9に内湾型海域のSPSSランク別海域数を示した。

表 3.2.2-8 内湾型の海域のSPSSランクの推移

	海岸線の向き	SPSSランク			
		H31第3回調査	第1回	第2回	第3回
川平湾	北側開口	5a	5b	5a	5a

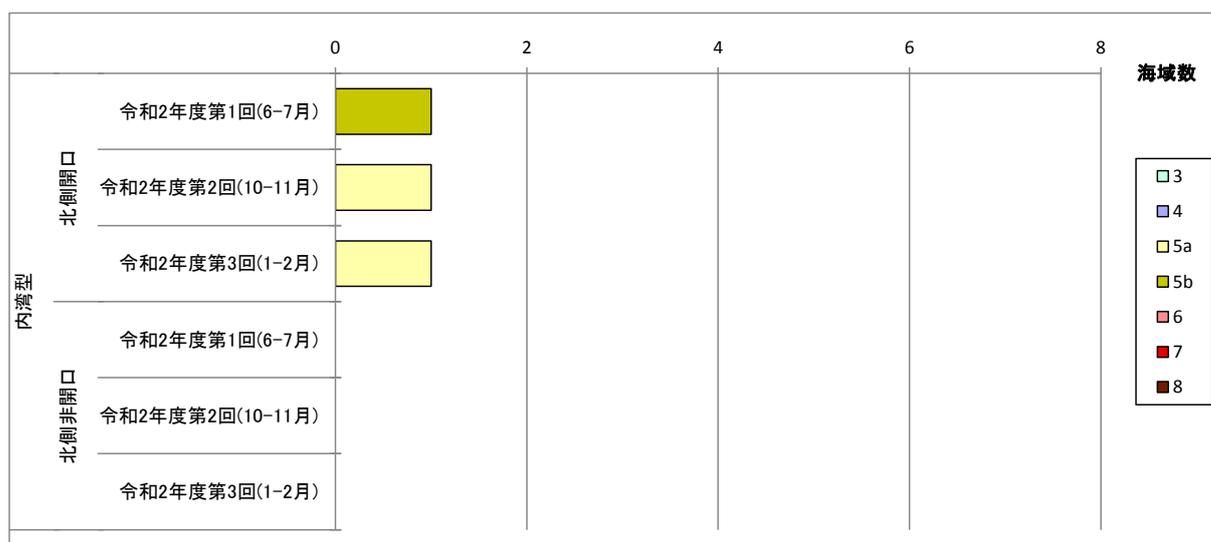


図 3.2.2-9 内湾型海域のSPSSランク別海域数

(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2年度)の状況

第1回調査では、川平湾でSPSSランク5bを記録した。平成31年度第3回調査と比べると、SPSSランク5aから悪化した。

第2回調査では、川平湾はSPSSランク5aに改善しており、内湾型は台風が来襲したとしても、地形上波浪が発生しづらく、一度堆積した赤土等は拡散されづらいものと考えられるが、第1回調査から第2回調査実施までの7～12月にかけて、台風が4つ襲来し、波浪による拡散能が働いたと考えられる。

第3回調査では、SPSSランク5aを継続した。冬季季節風の拡散能は小さいと考えられることから、第2回調査から第3回調査までの降雨による堆積能も低かったと考えられる。

(3) 海域における堆積状況(SPSS 値)による評価

1) 背景

基本計画において定められた、平成 24 年度から令和 3 年度までの 10 年間の陸域対策の進捗を評価するため、以下の 3 つの評価を行う方向性が検討委員会等の場で議論されている。

- ・評価 1: 海域における堆積状況(SPSS 値)による評価
- ・評価 2: 陸域における削減状況評価
- ・評価 3: 海域生物の出現状況による評価

ここでは、上記「評価 1」に関して、その方法について検討を行った。なお、今年度(令和 2 年度)の検討は確定的なものではなく、今後検討を継続し、より精度が高い評価方法策定を目指す予定である。

2) 環境保全目標

基本計画においては、令和3年度の目標となる環境保全目標が設定された。これは、生息場環境(サンゴ場、海草藻場、干潟)毎にSPSS値等を基準とした類型から構成され、目標類型が環境保全目標として各監視海域区分毎に設定された。

また、幾つかの海域区分内においては、重要なサンゴ群集等地点を設定しており、地点単独で目標類型(サンゴ場AA類型)が設定されている。

本業務では、監視海域区分の内、重点監視海域区分内の代表海域および重要サンゴ群集等地点が調査対象となっており、これらの環境保全目標の達成状況の確認が本業務の主目的である。

表 3.2.2-9～表 3.2.2-11に環境保全目標類型を示した。また、重点監視海域区分の環境保全目標を表 3.2.2-12に示した。

表 3.2.2-9 環境保全目標類型【サンゴ場】(基本計画より抜粋)

類型	堆積指標	海域の概観	主に見られる生物
	SPSS(kg/m ³)		
サンゴ場AA	1~10未満 (ランク3~4)	底質は、砂をかき混ぜると懸濁物質の舞上がり確認できる程度。生き生きとしたサンゴ礁生態系が見られ、樹枝状のミドリイシ属やコモンスンゴ属の群落等がサンゴ場内に発達し、大規模群落を形成することもある。サンゴ群落内の岩盤には清浄域を好むヒメジャコ、サボテングサ等が局所的に生息し、群落横の砂地にはサツマビナ等の貝類が埋る。また、周辺ではサンゴ類を利用するスズメダイ類やベラ類等の魚類が多く見られる他、色とりどりの魚類が遊泳する。	サンゴ類:ミドリイシ属(コビミドリイシ、サンカクミドリイシ等)、コモンスンゴ属(エダコモンスンゴ、ノリコモンスンゴ等) ベントス類:サツマビナ、スナギンチャク科、ホンナガウニ、ヒメジャコ、ツマジロナガウニ 海藻草類:サボテングサ、ハイオオギ、ピロウドガラガラ属、アミジグサ属
サンゴ場A	10~30未満 (ランク5a)	底質は注意して見ると懸濁物質の存在がわかる。生き生きとしたサンゴ礁生態系が見られ、サンゴ類を中心とした良好な生態系が維持されている。樹枝状サンゴから塊状サンゴまで多様なサンゴ類が生息し、周辺には清浄域を好むベントス類・海藻類、およびサンゴ類を利用するスズメダイ類を中心とした魚類が遊泳する。	魚類:スズメダイ科の内、デバスズメダイ、アオバスズメダイ、ミツボシクロスズメダイ、ロクセンスズメダイ等 サンゴ上に生息する種群、ノドグロベラ、アカオビベラ、スジベラ、トカラベラ、カノコベラ
サンゴ場B	30~50未満 (ランク5b)	底質の表面にホコリ状の懸濁物質がかぶさる。透明度が悪くなり、サンゴ被度に影響が出始める。また、樹枝状サンゴの出現割合が減少し、塊状サンゴの出現割合が増加し始める。サンゴ類を利用する魚類が減少し始め、カザリハゼ等の砂、砂泥に住む魚類の出現が増加し始める。	サンゴ類:キクメイシモドキ※ ベントス類:ニフトリガキ、カニノテムシロ、ケヤリムシ科、ウニシヤコ科 海藻草類:ヒメテングサ、コノハノリ科、アオノリ属、アオサ属 魚類:ハナナガモチノウオ、カザリハゼ、ホシハゼ、タカノハハゼ、シノビハゼ属
サンゴ場C	50以上 (ランク6~8)	一見して赤土等の堆積がわかる。底質攪拌で赤土等が色濃く懸濁。明らかに人為的な赤土等の流出による汚染があると判断。樹枝状サンゴ類の群落はほとんど見られず、塊状のサンゴが大半を占める。岩盤上にはキクメイシモドキ、ニフトリガキ、ヒメテングサ等、砂泥上にはカニノテムシロ等が出現し、泥底にはタカノハハゼ等の泥質依存のハゼ類が出現する。	

注)表中の数字は年間の最大値である。

※ キクメイシモドキは、主にSPSSランク7、8に出現する。

解説

- 1) 礁池内の主に造礁サンゴ類が生息する場を「サンゴ場」と定義した。
- 2) サンゴ場においては、現地調査及び文献調査より、SPSSが30kg/m³を超えるとサンゴ類の生息に悪影響が出始めることから、環境保全目標サンゴ場AおよびAAが望ましいサンゴ場の類型とする。
- 3) 堆積指標は、底質の状態や生物の出現状況を基に、SPSS値を4つに区分したものである。
- 4) 海域の概観は、文献調査及び現地調査結果から得られた情報をもとに、各類型をイメージしたものである。
- 5) 主に見られる生物は、各類型を代表する環境のイメージを表したものであり、赤土等の堆積に応じて変化する生物相をイメージさせるものである。但し、主に見られる生物は、赤土等以外の環境要因にも影響されるので、必ずしも類型と対応しない。主に見られる生物を中・長期的にモニタリングすることによって、その海域が浄化傾向にあるか否かを評価することができる。
- 6) 海域の概観および主に見られる生物は、今後のモニタリング調査結果や新知見等を踏まえ、更新される可能性がある。

表 3.2.2-10 環境保全目標類型【海草藻場】(基本計画より抜粋)

類型	堆積指標	海域の概観	主に見られる生物
	SPSS(kg/m ³)		
海草藻場A	1～50未満 (ランク3～5b)	透明度は高く清浄な海域だが、海草に捕捉された懸濁物質が藻場内にとどまることもある。 サンゴ類では、コモンサンゴ属(樹枝状)等が海草とともに群落をなすことがある。海草藻場内にはクサイロカノコ、コブヒトデ、ハゴロモ等が局所的に住み、藻場脇の砂地にはタケノコガイ科等が埋在する。周辺ではキンセンイシモチ、ミツボシキウセン等の魚類が遊泳する。	サンゴ類:コモンサンゴ属(樹枝状) ベントス類: タケノコガイ科の内、ムシロタケ、リュウキュウタケ、カニモリタケ等礁池内砂底に生息する種群、クサイロカノコ、コブヒトデ 海藻草類:ハゴロモ、イトグサ属 魚類:キンセンイシモチ、ミツボシキウセン、ハラスジベラ
海草藻場B	50以上 (ランク6～8)	一見して赤土等の堆積がわかり、海草上に浮泥がかぶる。底質攪拌で赤土等が色濃く懸濁。 リュウキュウアマモ等の海草藻場にはミツデサボテングサ等も混在し、局所的にヒメクワノミカニモリやフトコロガイ等の貝類が生息する。周辺ではサラサハゼ属等の泥質を好む魚類が生息する。	サンゴ類:なし ベントス類:ヒメクワノミカニモリ、フトコロガイ、フトユビシヤコ 海藻草類:リュウキュウアマモ、ミツデサボテングサ 魚類:サラサハゼ属、フエキダイ属の幼魚、タイワンマトイシモチ

注)表中の数字は年間の最大値である。

解説

- 1) 海草藻場においては、現地調査より、SPSSが50kg/m³を超えると、海藻草類の種類数が減少する傾向が見られることから、環境保全目標海草藻場A類型が望ましい海草藻場の類型とする。
- 2) 堆積指標は、底質の状態や生物の出現状況を基に、SPSS値を2つに区分したものである。
- 3) 海域の概観は、文献調査及び現地調査結果から得られた情報をもとに、各類型をイメージしたものである。
- 4) 主に見られる生物は、各類型を代表する環境のイメージを表したものであり、赤土等の堆積に応じて変化する生物相をイメージさせるものである。但し、主に見られる生物は、赤土等以外の環境要因にも影響されるので、必ずしも類型と対応しない。主に見られる生物を中・長期的にモニタリングすることによって、その海域が浄化傾向にあるか否かを評価することができる。
- 5) 海域の概観および主に見られる生物は、今後のモニタリング調査結果や新知見等を踏まえ、更新される可能性がある。

表 3.2.2-11 環境保全目標類型【干潟】(基本計画より抜粋)

類型	堆積指標	海域の概観	主に見られる生物
	SPSS(kg/m ³)		
干潟A	1～100未満 (ランク3～6)	底質の表面に懸濁物質がかぶさる。底質攪拌で赤土等が懸濁する。 SPSS値が100kg/m ³ に近づくに従い、種の多様性は高くなる。干潟の表面に甲殻類のミナミコメツキガニ、リュウキュウコメツキガニ、ミナミナガニ等が見られる。	ペントス類: ミナミコメツキガニ、リュウキュウコメツキガニ、ミナミナガニ
干潟B	100以上 (ランク6～8)	底質攪拌で赤土等が色濃く懸濁。 SPSS値が高くなるに従い、種の多様性は低下する。 干潟の表面に巻貝のウミナ属が見られ、泥内にはミナミナガオサガニが生息する。点在する岩には、ヒバリガイモドキ、マルアマオブネ、シロスジフジツボ等が生息する。	ペントス類: シロスジフジツボ、ヒバリガイモドキ、マルアマオブネ、ウミナ属、カノコガイ、ミナミナガオサガニ

注)表中の数字は年間の最大値である。

解説

- 1) 干潟においては、現地調査より、SPSS値が100kg/m³を超えると、表在性の底生動物の多様度が低下する傾向が見られることから、環境保全目標干潟A類型が望ましい干潟の類型とする。
- 2) 堆積指標は、底質の状態や生物の出現状況を基に、SPSS値を2つに区分したものである。
- 3) 海域の概観は、文献調査及び現地調査結果から得られた情報をもとに、各類型をイメージしたものである。
- 4) 主に見られる生物は、各類型を代表する環境のイメージを表したものであり、赤土等の堆積に応じて変化する生物相をイメージさせるものである。但し、主に見られる生物は、赤土等以外の環境要因にも影響されるので、必ずしも類型と対応しない。
主に見られる生物を中・長期的にモニタリングすることによって、その海域が浄化傾向にあるか否かを評価することができる。
- 5) 泥質干潟については長い年月を経て形成された特異的な環境であることから、類型設定から除外する。
- 6) 海域の概観および主に見られる生物は、今後のモニタリング調査結果や新知見等を踏まえ、更新される可能性がある。

表 3.2.2-12 重点監視海域区分における現況類型と目標類型

重点監視海域区分		代表海域 (本業務対象海域)	現況類型	目標類型	海域内特別目標類型 重要サンゴ群集等(サンゴ場AA類型)
9	今帰仁北東海域	018大井川(今帰仁村)河口	サンゴ場C	サンゴ場A	
12	本部半島西海域	022大小堀川河口	サンゴ場C	サンゴ場B	ウブシ
18	屋嘉田潟原	040屋嘉田潟原	海草藻場B	海草藻場A	
34	平良湾北	016平良川河口	サンゴ場C	サンゴ場B	
35	有銘湾北	015慶佐次川河口	サンゴ場C	サンゴ場A	
40	宜野座南東海域	043漢那中港川河口	サンゴ場C	サンゴ場A	
42	宮城島北東海域	053池味地先	海草藻場B	海草藻場A	
49	大度・米須地先海域	066大度海岸	サンゴ場C	サンゴ場A	大度
50	久米島北東海域	071真謝川河口	サンゴ場C	サンゴ場A	
51	久米島南西海域	073儀間川河口	サンゴ場C	サンゴ場A	
59	平久保地先海域	083嘉良川河口	サンゴ場C	サンゴ場B	
60	伊原間湾	084大浦川河口	サンゴ場C	サンゴ場B	
61	野底崎南海域	085吹通川河口	サンゴ場C	サンゴ場B	
62	浦底湾	086浦底湾	サンゴ場C	サンゴ場B	
63	川平湾	087川平湾	サンゴ場B	サンゴ場A	
64	崎枝湾	088崎枝湾	サンゴ場C	サンゴ場B	
65	名蔵湾	090名蔵湾	サンゴ場C	サンゴ場B	
69	石垣島東南海域	095白保海域	サンゴ場C	サンゴ場A	白保アオサンゴ
70	宮良湾	094宮良川河口	サンゴ場C	サンゴ場B	
72	西表島北海域	097野崎川河口	サンゴ場C	サンゴ場B	鳩間島南
73	西表島東海域	099与那良川河口	サンゴ場C	サンゴ場A	
74	小浜島周辺海域	103嘉弥真水道	サンゴ場C	サンゴ場B	マルゲー

注：現況類型とは、平成21～23年度における類型である。

3) 評価方法の検討

評価は、基本、各海域区分内代表海域の SPSS が、環境保全目標に到達したかどうかによって評価を行うが、SPSS は、降雨状況、波浪状況等の気象条件によって大きく変動することから、単純に SPSS 値のみから評価することは、誤った評価になる恐れがある。

そこで、各海域区分の評価に際しては、「基本評価」と「改良型評価」の二通りの評価を実施し、「基本評価」においては環境保全目標に到達したかどうかで評価を試み、「改良型評価」においては気象条件を踏まえた評価を試みた。

(a) 基本評価(環境保全目標との照合による評価)

a) 基本評価の方法及び評価基準

各年度の実測 SPSS 値により、単純に各年度の類型を定め、それが環境保全目標類型に到達しているかどうかで評価した。

「基本計画」において、各海域の類型は、「将来予測モデル構築可能海域」と「将来予測モデル構築不可能海域」とで異なる方法で算出するとしている。以下にそれぞれの類型設定方法を示した。

・「将来予測モデル構築可能海域」の類型設定方法

「代表評価地点」における SPSS 値の年間最大値を当該生息場類型に当てはめたもの。

・「将来予測モデル構築不可能海域」の類型設定方法

「堆積基準点」を除く海域内地点の SPSS 幾何平均値の年間最大値を当該生息場類型に当てはめたもの。

「環境保全目標との照合による評価」は 4 段階(◎、○、△、×)での評価とした。

評価基準の詳細を表 3.2.2-13 に示した。

なお、一律サンゴ場 AA 類型を目標とする「重要サンゴ群集等」地点については、上記とは別途の評価とし、2 段階(●:サンゴ場 AA 類型達成、▲:サンゴ場 AA 類型未達成)で評価した。

表 3.2.2-13 環境保全目標との照合による評価の基準

「環境保全目標との照合による評価」のための状況	評価	評価内容
目標類型に到達した。	◎	「環境保全目標達成に向け順調」 想定した通りもしくはそれ以上に陸域対策が進んでおり、令和3年度の環境保全目標達成にむけ順調である。
平成21-23年度時より類型は改善したが、目標類型には到達していない。	○	「平成21～23年度状況より改善傾向」 平成23年度時と比較し陸域対策が進んでいるが、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策をさらに充実させる必要がある。
平成21-23年度時と同等の類型である。	△	「平成21～23年度状況から改善がみられない」 平成23年度当時と比べて陸域対策が進んでおらず(もしくは、陸域対策の効果が現れておらず)、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策を充実させる必要がある。
平成21-23年度時より類型が悪化した。	X	「平成21～23年度状況より悪化傾向」 平成23年度当時と比べて陸域対策が縮小している可能性、もしくは当時存在しなかった大規模な流出源が新たに発生した可能性があり、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策を格段に充実させる必要がある。

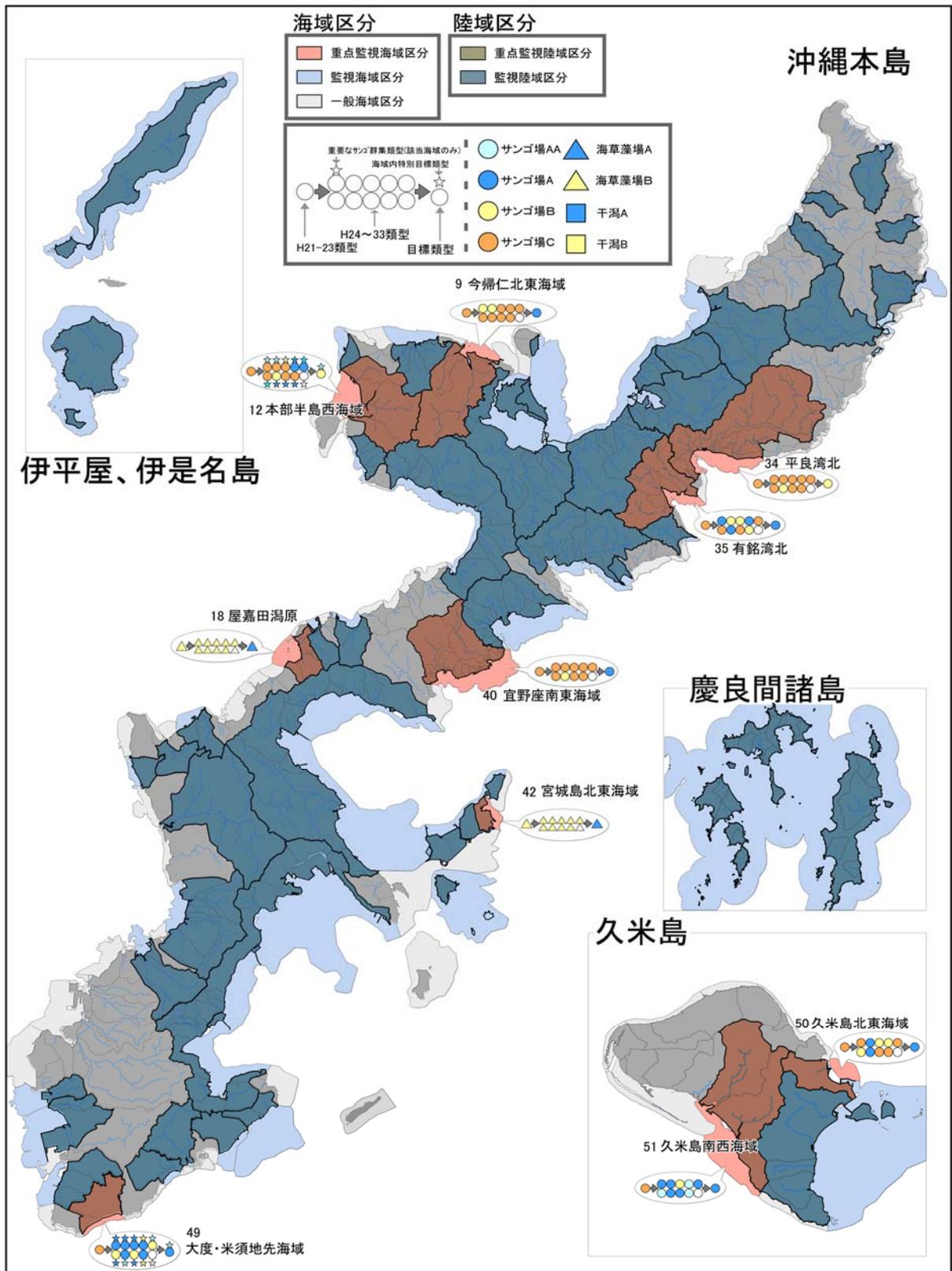
b) 評価結果

平成24年度から今年度(令和2年度)までの評価結果一覧を表3.2.2-14および図3.2.2-10、図3.2.2-11に示した。

なお表3.2.2-14では、A、AA類型については青塗り、B類型については黄塗り、C類型については赤塗りで示した。

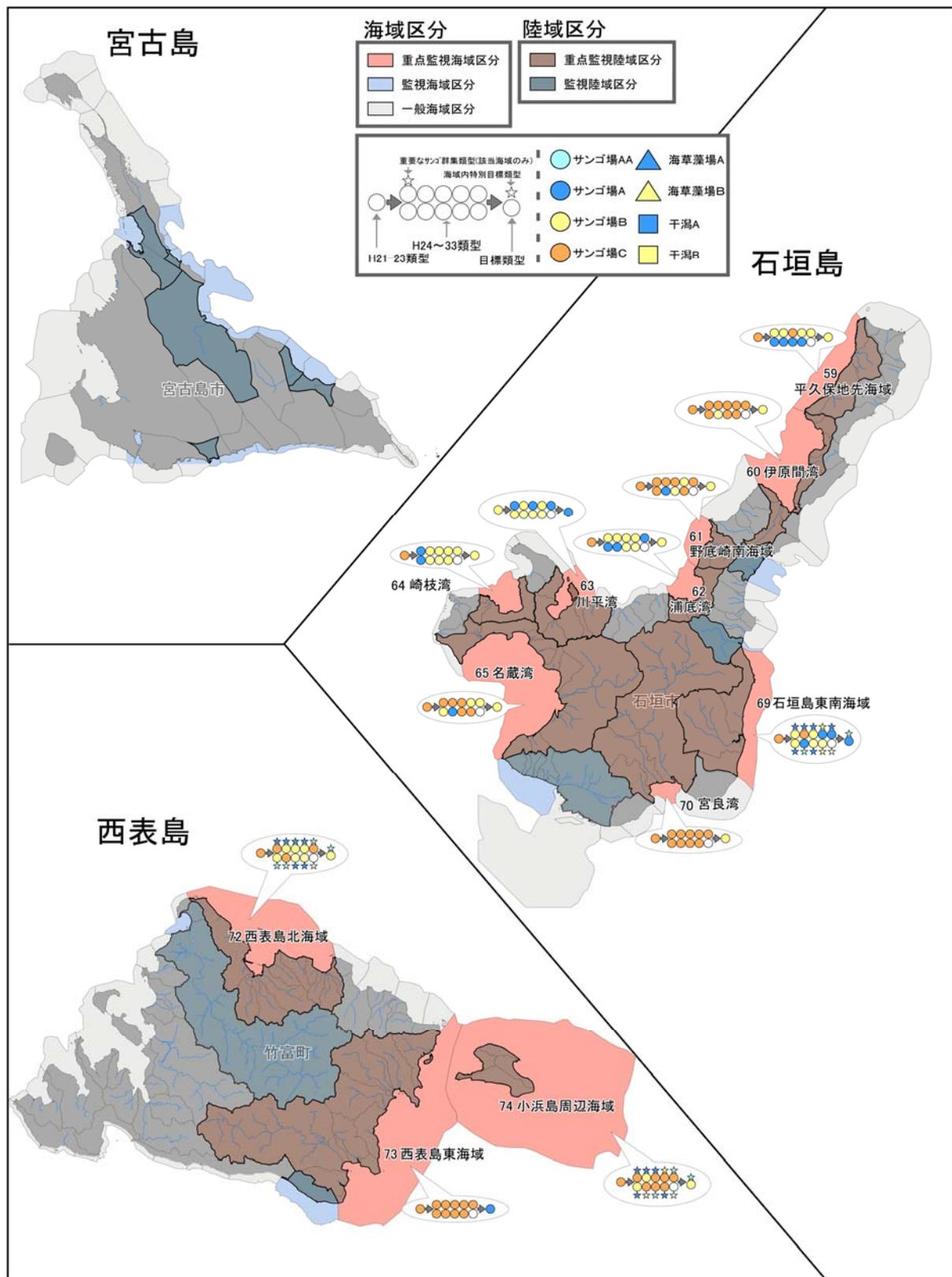
表 3.2.2-14 環境保全目標の達成状況

環境保全目標(堆積指標)による評価																								
海域番号	海域名	H23年度モデル構築海域	類型算出方法	H21~23年度類型	H24年度類型SPSS値(kg/m ³)	H25年度類型SPSS値(kg/m ³)	H26年度類型SPSS値(kg/m ³)	H27年度類型SPSS値(kg/m ³)	H28年度類型SPSS値(kg/m ³)	H29年度類型SPSS値(kg/m ³)	H30年度類型SPSS値(kg/m ³)	H31年度類型SPSS値(kg/m ³)	R2年度類型SPSS値(kg/m ³)	目標類型	R2年度評価									
018	大井川(今帰仁村)河口	○	代表評価地点の年間最大値	サンゴ場C	41.5	サンゴ場B	39.6	サンゴ場B	108.5	サンゴ場C	89.3	サンゴ場C	76.3	サンゴ場C	67.1	サンゴ場C	73.0	サンゴ場C	264.2	サンゴ場C	303.1	サンゴ場C	サンゴ場A	△
022	大小堀川河口	○	代表評価地点の年間最大値	サンゴ場C	255.0	サンゴ場C	69.6	サンゴ場C	107.7	サンゴ場C	25.9	サンゴ場A	29.4	サンゴ場A	298.6	サンゴ場C	35.4	サンゴ場B	707.6	サンゴ場C	406.0	サンゴ場C	サンゴ場B	△
	ウビシ(重要サンゴ群集等)		年間最大値		1.3	サンゴ場AA	2.9	サンゴ場AA	36.3	サンゴ場B	23.1	サンゴ場A	3.2	サンゴ場AA	5.8	サンゴ場AA	27.7	サンゴ場A	17.6	サンゴ場A	10.9	サンゴ場A	サンゴ場AA	▲
040	屋嘉田海岸	○	代表評価地点の年間最大値	海草藻場B	123.0	海草藻場B	100.7	海草藻場B	157.5	海草藻場B	171.5	海草藻場B	120.2	海草藻場B	100.7	海草藻場B	58.7	海草藻場B	60.4	海草藻場B	120.6	海草藻場B	海草藻場A	△
016	平良川河口	○	代表評価地点の年間最大値	サンゴ場C	83.2	サンゴ場C	93.3	サンゴ場C	84.5	サンゴ場C	96.8	サンゴ場C	516.4	サンゴ場C	386.9	サンゴ場C	34.3	サンゴ場B	398.8	サンゴ場C	105.8	サンゴ場C	サンゴ場B	△
015	慶佐次川河口	○	代表評価地点の年間最大値	サンゴ場C	20.2	サンゴ場A	37.3	サンゴ場B	42.5	サンゴ場B	17.7	サンゴ場A	182.0	サンゴ場C	109.5	サンゴ場C	18.8	サンゴ場A	74.5	サンゴ場C	34.5	サンゴ場B	サンゴ場A	○
043	漢那中港川河口	○	代表評価地点の年間最大値	サンゴ場C	129.6	サンゴ場C	68.0	サンゴ場C	96.9	サンゴ場C	84.3	サンゴ場C	141.1	サンゴ場C	50.3	サンゴ場C	30.1	サンゴ場B	301.3	サンゴ場C	58.3	サンゴ場C	サンゴ場A	△
053	池味地先	○	代表評価地点の年間最大値	海草藻場B	140.0	海草藻場B	116.5	海草藻場B	214.2	海草藻場B	157.5	海草藻場B	171.6	海草藻場B	193.5	海草藻場B	156.4	海草藻場B	168.9	海草藻場B	166.5	海草藻場B	海草藻場A	△
066	大度海岸	○	代表評価地点の年間最大値	サンゴ場C	26.4	サンゴ場A	28.1	サンゴ場A	26.9	サンゴ場A	17.8	サンゴ場A	32.4	サンゴ場B	30.8	サンゴ場B	21.7	サンゴ場A	41.3	サンゴ場B	23.7	サンゴ場A	サンゴ場A	◎
	大度(重要サンゴ群集等)		年間最大値		23.0	サンゴ場A	13.2	サンゴ場A	15.7	サンゴ場A	33.8	サンゴ場B	7.9	サンゴ場AA	23.3	サンゴ場A	7.9	サンゴ場AA	19.7	サンゴ場A	46.2	サンゴ場B	サンゴ場AA	▲
071	真謝川河口	○	代表評価地点の年間最大値	サンゴ場C	1490.0	サンゴ場C	18.0	サンゴ場A	43.8	サンゴ場B	36.1	サンゴ場B	52.9	サンゴ場C	41.0	サンゴ場B	27.1	サンゴ場A	250.6	サンゴ場C	232.8	サンゴ場C	サンゴ場A	△
073	備間川河口	○	代表評価地点の年間最大値	サンゴ場C	23.3	サンゴ場A	11.9	サンゴ場A	31.1	サンゴ場B	3.6	サンゴ場AA	12.0	サンゴ場A	8.5	サンゴ場AA	13.6	サンゴ場A	17.4	サンゴ場A	8.3	サンゴ場AA	サンゴ場A	◎
083	嘉良川河口	×	堆積基準点を除いた平均値の年間最大値	サンゴ場C	36.0	サンゴ場B	48.3	サンゴ場B	75.6	サンゴ場C	37.3	サンゴ場B	30.3	サンゴ場B	14.6	サンゴ場A	21.0	サンゴ場A	20.5	サンゴ場A	16.9	サンゴ場A	サンゴ場B	◎
084	大浦川河口	×	堆積基準点を除いた平均値の年間最大値	サンゴ場C	106.1	サンゴ場C	94.7	サンゴ場C	100.8	サンゴ場C	86.9	サンゴ場C	95.9	サンゴ場C	81.5	サンゴ場C	40.3	サンゴ場B	89.0	サンゴ場C	51.9	サンゴ場C	サンゴ場B	△
	伊原間(対照地点)		年間最大値		105.8	サンゴ場C	56.0	サンゴ場C	75.1	サンゴ場C	100.7	サンゴ場C	131.2	サンゴ場C	141.3	サンゴ場C	18.8	サンゴ場A	29.8	サンゴ場A	89.2	サンゴ場C		(対照地点は目標なし)
085	吹越川河口	×	堆積基準点を除いた平均値の年間最大値	サンゴ場C	62.9	サンゴ場C	125.0	サンゴ場C	65.3	サンゴ場C	37.3	サンゴ場B	53.0	サンゴ場C	56.7	サンゴ場C	15.6	サンゴ場A	45.8	サンゴ場B	108.7	サンゴ場C	サンゴ場B	△
086	浦底湾	×	堆積基準点を除いた平均値の年間最大値	サンゴ場C	37.9	サンゴ場B	30.0	サンゴ場B	41.0	サンゴ場B	46.6	サンゴ場B	14.9	サンゴ場A	18.8	サンゴ場A	12.1	サンゴ場A	42.1	サンゴ場B	41.3	サンゴ場B	サンゴ場B	◎
087	川平湾	×	堆積基準点を除いた平均値の年間最大値	サンゴ場B	26.3	サンゴ場A	31.7	サンゴ場B	29.3	サンゴ場A	42.6	サンゴ場B	29.2	サンゴ場A	36.5	サンゴ場B	33.9	サンゴ場B	34.2	サンゴ場B	33.5	サンゴ場B	サンゴ場A	△
	川平湾外(対照地点)		年間最大値		16.7	サンゴ場A	17.3	サンゴ場A	6.0	サンゴ場AA	12.4	サンゴ場A	6.2	サンゴ場AA	35.3	サンゴ場B	3.4	サンゴ場AA	6.0	サンゴ場AA	4.9	サンゴ場AA		(対照地点は目標なし)
088	崎枝湾	×	堆積基準点を除いた平均値の年間最大値	サンゴ場C	29.2	サンゴ場A	41.4	サンゴ場B	34.1	サンゴ場B	47.6	サンゴ場B	31.7	サンゴ場B	23.2	サンゴ場A	39.6	サンゴ場B	33.3	サンゴ場B	35.1	サンゴ場B	サンゴ場B	◎
090	名蔵湾	×	堆積基準点を除いた平均値の年間最大値	サンゴ場C	74.2	サンゴ場C	84.7	サンゴ場C	61.1	サンゴ場C	44.2	サンゴ場B	44.7	サンゴ場B	46.3	サンゴ場B	23.8	サンゴ場A	65.5	サンゴ場C	71.8	サンゴ場C	サンゴ場B	△
095	白保海域	○	代表評価地点の年間最大値	サンゴ場C	38.2	サンゴ場B	74.5	サンゴ場C	30.8	サンゴ場B	22.7	サンゴ場A	24.4	サンゴ場A	30.8	サンゴ場B	19.9	サンゴ場A	49.9	サンゴ場B	46.4	サンゴ場B	サンゴ場A	○
	白保アオサンゴ(重要サンゴ群集等)		年間最大値		21.4	サンゴ場A	12.2	サンゴ場A	22.5	サンゴ場A	31.3	サンゴ場B	13.8	サンゴ場A	16.5	サンゴ場A	6.4	サンゴ場AA	15.5	サンゴ場A	49.1	サンゴ場B	サンゴ場AA	▲
094	宮良川河口	○	代表評価地点の年間最大値	サンゴ場C	737.3	サンゴ場C	700.7	サンゴ場C	583.6	サンゴ場C	329.1	サンゴ場C	199.6	サンゴ場C	239.3	サンゴ場C	487.5	サンゴ場C	755.7	サンゴ場C	700.9	サンゴ場C	サンゴ場B	△
	浦内川河口(096-2)(対照地点)		年間最大値		2.3	干潟A	5.0	干潟A	2.0	干潟A	1.2	干潟A	1.8	干潟A	0.7	干潟A	1.3	干潟A	9.8	干潟A	1.2	干潟A		(対照地点は目標なし)
	浦内川河口(096-3)(対照地点)		年間最大値		144.3	干潟B	94.5	干潟A	103.2	干潟B	208.1	干潟B	75.7	干潟A	109.1	干潟B	164.2	干潟B	131.3	干潟B	296.4	干潟B		(対照地点は目標なし)
097	野崎川河口	×	堆積基準点を除いた平均値の年間最大値	サンゴ場C	55.5	サンゴ場C	37.0	サンゴ場B	48.1	サンゴ場B	43.9	サンゴ場B	68.0	サンゴ場C	39.8	サンゴ場B	58.0	サンゴ場C	36.5	サンゴ場B	36.3	サンゴ場B	サンゴ場B	◎
	鳩間島南(重要サンゴ群集等)		年間最大値		16.9	サンゴ場A	10.1	サンゴ場A	13.5	サンゴ場A	14.9	サンゴ場A	8.1	サンゴ場AA	5.0	サンゴ場AA	5.7	サンゴ場AA	11.1	サンゴ場A	13.1	サンゴ場A	サンゴ場AA	▲
99	与那良川河口	○	代表評価地点の年間最大値	サンゴ場C	140.2	サンゴ場C	105.9	サンゴ場C	187.7	サンゴ場C	119.7	サンゴ場C	130.3	サンゴ場C	69.2	サンゴ場C	119.6	サンゴ場C	93.8	サンゴ場C	121.9	サンゴ場C	サンゴ場A	△
103	嘉弥真水道	×	堆積基準点を除いた平均値の年間最大値	サンゴ場C	66.5	サンゴ場C	48.3	サンゴ場B	52.3	サンゴ場C	73.4	サンゴ場C	75.9	サンゴ場C	43.6	サンゴ場B	61.7	サンゴ場C	75.9	サンゴ場C	52.2	サンゴ場C	サンゴ場B	△
	マルブー(重要サンゴ群集等)		年間最大値		12.0	サンゴ場A	24.6	サンゴ場A	27.8	サンゴ場A	46.6	サンゴ場B	7.7	サンゴ場AA	29.8	サンゴ場A	36.2	サンゴ場B	7.1	サンゴ場AA	21.0	サンゴ場A	サンゴ場AA	▲
	渡嘉志久ビーチ(108-1)(対照地点)		年間最大値		4.0	サンゴ場AA	3.3	サンゴ場AA	3.5	サンゴ場AA	7.6	サンゴ場AA	2.0	サンゴ場AA	1.8	サンゴ場AA	1.8	サンゴ場AA	3.8	サンゴ場AA	1.2	サンゴ場AA		(対照地点は目標なし)
	阿波連ビーチ(109-1)(対照地点)		年間最大値		15.0	サンゴ場A	14.0	サンゴ場A	30.4	サンゴ場B	37.3	サンゴ場B	20.2	サンゴ場A	8.4	サンゴ場AA	11.5	サンゴ場A	40.9	サンゴ場B	23.3	サンゴ場A		(対照地点は目標なし)
	南静園地先海域(対照地点)		年間最大値		24.8	サンゴ場A	13.2	サンゴ場A	9.8	サンゴ場AA	20.1	サンゴ場A	8.7	サンゴ場AA	23.5	サンゴ場A	16.7	サンゴ場A	17.9	サンゴ場A	25.1	サンゴ場A		(対照地点は目標なし)
	シギラ(対象地点)		年間最大値		11.6	サンゴ場A	18.8	サンゴ場A	45.7	サンゴ場B	26.1	サンゴ場A	15.6	サンゴ場A	42.7	サンゴ場B	25.1	サンゴ場A	34.4	サンゴ場B	9.6	サンゴ場AA		(対照地点は目標なし)
集計	目標類型、H21~23年度類型との比較	重点監視海域	目標達成海域割合(上記、R2年度評価◎)													6海域 (27.3%)								
			H21~23年度より改善海域割合(上記、R2年度評価○)													2海域 (9.1%)								
			H21~23年度から改善していない海域割合(上記、R2年度評価△)													14海域 (63.6%)								
			H21~23年度から悪化した海域割合(上記、R2年度評価×)													0海域 (0%)								
			目標達成地点割合(上記、●)													0地点 (0%)								
目標未達成地点割合(上記、▲)													5地点 (100%)											



注：重点監視海域区分と代表海域名の対応については、表 3.2.2-12を参照。

図 3.2.2-10 環境保全目標の達成状況図(1/2)



注：重点監視海域区分と代表海域名の対応については、表 3.2.2-12を参照。

図 3.2.2-11 環境保全目標の達成状況図(2/2)

1 今年度(令和2年度)の環境保全目標の達成状況

今年度(令和2年度)調査結果に基づいた、環境保全目標(堆積指標)の達成状況を図 3.2.2-12に示した。

重点監視海域においては、全22海域中6海域(27.3%)において目標が達成され、2海域(9.1%)において平成21-23年度より改善し(ただし目標未達成)、14海域(63.6%)において平成21-23年度より改善しておらず、平成21-23年度より悪化した海域は確認されなかった。また、昨年度(平成31年度)と比較して、改善した海域は慶佐次川河口、大度海岸、儀間川河口の計3海域、悪化した海域は吹通川河口の計1海域、変化していない海域は上記4海域以外の計18海域であった。

重要サンゴ群集等地点においては、全5地点(100%)において目標としてあるAA類型には達しなかった。また、昨年度(平成31年度)と比較して、改善した海域は無く、悪化した海域は大度、白保アオサンゴ、マルグーの計3海域、変化していない海域はウフビシ、鳩間島南の計2海域であった。

なお、本評価はモニタリング調査9年目にあたる今年度(令和2年度)の調査結果のみに基づいた評価であるが、評価の指標であるSPSS値は気象条件により値が大きく変動することから、単年度の結果からの評価では不十分と考えられる。経年的なSPSSの推移状況を加味した上で、環境保全目標の達成状況を評価することが望ましいと考えられる。評価方法については、現在、評価検討委員会の場で検討中である。

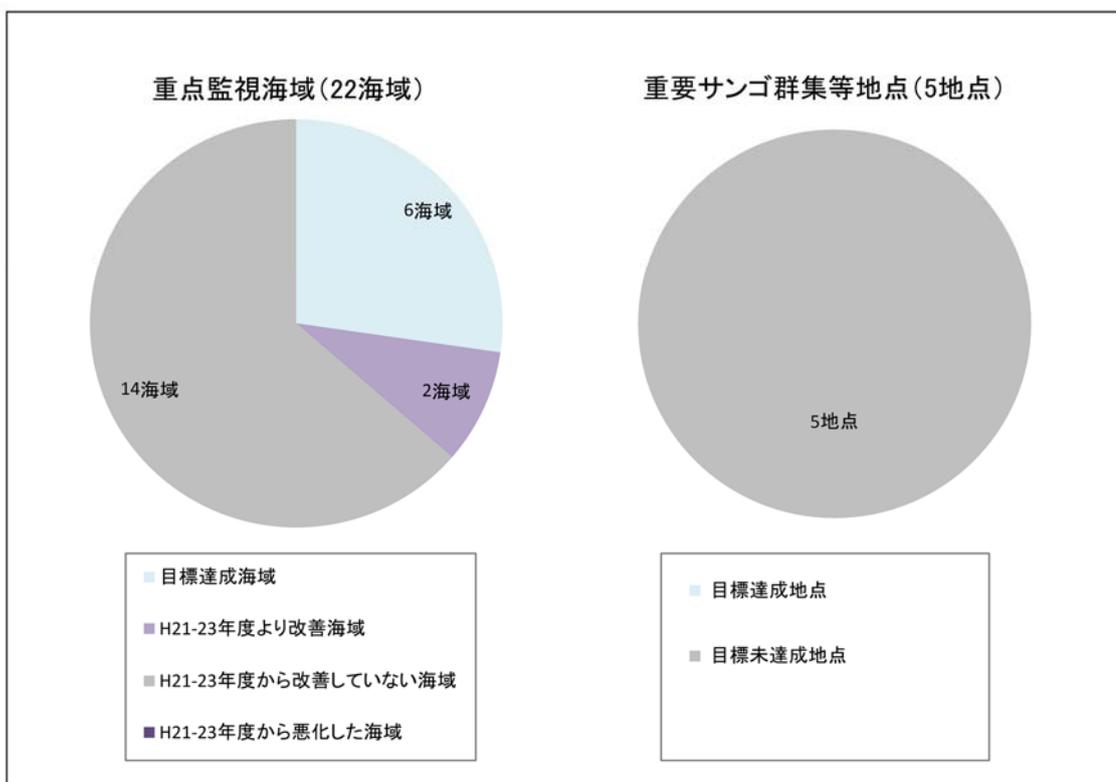


図 3.2.2-12 今年度(令和2年度)調査結果による環境保全目標達成状況

2 達成状況の経年推移

環境保全目標達成状況の経年推移を図 3.2.2-13に図示した。今年度(令和2年度)の目標達成状況は、目標達成海域が6海域、平成21-23年度より改善した海域が2海域、平成21-23年度より改善していない海域が14海域であり、平成21-23年度より悪化した海域はなかった。また、経年的な環境保全目標達成状況は、平成30年度が最も改善傾向であり、今年度(令和2年度)は昨年度(平成31年度)と並び、平成21-23年度より改善していない海域が最多であったことから、基本計画の取組期間の中で最も悪い年度の1つとなった。

また、類型の経年推移を図 3.2.2-14に示した。今年度(令和2年度)、A類型は3海域、B類型は8海域、C類型は11海域であった。類型の経年推移をみると、平成30年度が最も改善しており、それ以外の年度は殆ど変化がなかった。

例年、SPSS年間最大値は、まとまった降雨がある梅雨の後の第1回調査時に多く確認される。今年度(令和2年度)では、平年並みであった西表島を除き、沖縄本島と石垣島では5、6月が多雨傾向であったことから、梅雨時期の堆積能は過年度と比べさらに高くなったと考えられる。なお過年度で最も改善傾向にあった平成30年度は、梅雨時から第1回調査中にいくつかの台風が襲来し、その拡散能が高かったことが目標達成海域増加の理由であったと考えられる。

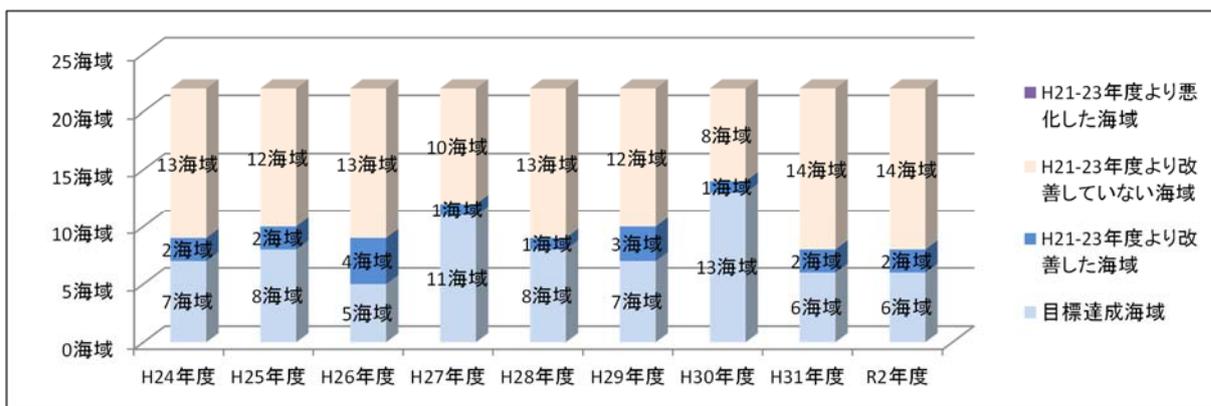


図 3.2.2-13 環境保全目標達成状況の経年推移

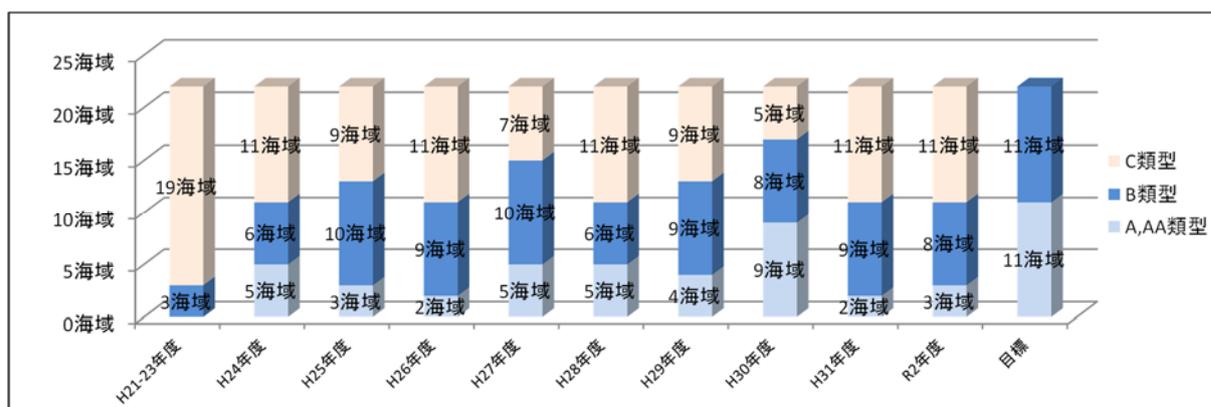


図 3.2.2-14 類型の経年推移

平成24年度から今年度(令和2年度)までの類型の変動状況により、海域をグループ分けし、グループごとの赤土等の流出・堆積状況、陸域対策の必要状況等について取りまとめた(表 3.2.2-15)。

表 3.2.2-15 類型変動状況によるグループ分け及び陸域対策の必要状況等

	H24～R2年度 類型変動状況	赤土等の 流出・堆積状況	海域名	モデル式 の有無	陸域対策の必要状況等
グ ル ー プ ①	サンゴ場ではA,B 類型とC類型が混 在、海草藻場で はA類型とB類型 が混在する。	降水量、波浪等の増減に より、赤土等流出および堆 積状況が変動する。	大井川(今帰仁村)河口	○	悪条件下においても流出量が増大しないよう、陸 域対策の充実を計る必要がある。
			大小堀川河口	○	
			平良川河口	○	
			慶佐次川河口	○	
			漢那中港川河口	○	
			真謝川河口	○	
			嘉良川河口	×	
			大浦川河口	×	
			吹通川河口	×	
			名蔵湾	×	
			白保海域	○	
			野崎川河口	×	
			嘉弥真水道	×	
グ ル ー プ ②	サンゴ場ではC類 型、海草藻場で はB類型を維持し ている。	比較的小雨によっても赤 土等が流出・堆積する。も しくは海域における拡散能 が著しく低く赤土等が堆積 し続けている。	屋嘉田潟原	○	比較的小雨によっても赤土等が流出しないよう、 もしくは、拡散能を上回るような堆積が起きないよ う、大幅な陸域対策の充実を計る必要がある。 代表評価地点99-1はサンゴ被度が高い清浄帯だ が、陸域起源ではない浮泥でSPSSが高くなっ ている可能性がある。
			池味地先	○	
			宮良川河口	○	
			与那良川河口	○	
グ ル ー プ ③	サンゴ場ではA類 型かB類型を維 持、海草藻場で は海草藻場Aを維 持している。	比較的多雨によっても赤 土等が流出・堆積しづら く、堆積量が少ない状態を 継続している。	大度海岸	○	現状よりも流出量を増加させないよう陸域対策を 継続する必要がある。 代表評価地点73-35は礁斜面の地点であり、礁池 内全体の状況を適切に反映していない可能性が ある。
			浦底湾	×	
			川平湾	×	
			崎枝湾	×	
			儀間川河口	○	

グループ①(サンゴ場ではA,B類型とC類型が混在、海草藻場ではA類型とB類型が混在する)の海域では、降水量、波浪等の増減に伴い、赤土等流出及び堆積状況が変動していると考えられる。従って、悪条件下においても流出量が増大しないよう、陸域対策の充実を計る必要がある海域であると分類される。

グループ②(サンゴ場ではC類型、海草藻場ではB類型を維持している)の海域では、海域における拡散能が著しく低い、もしくは、比較的小雨によっても赤土等流出及び堆積が増大すると考えられる。従って、拡散能を上回るような堆積が起きないよう、もしくは、比較的小雨によっても赤土等が流出しないような陸域対策の充実を計る必要がある海域であると分類される。

グループ③(サンゴ場ではA類型かB類型を維持、海草藻場では海草藻場Aを維持している)の海域では、比較的多雨によっても赤土等が流出及び堆積しづらく、堆積量が少ない状態を維持していると考えられる。従って、現状よりも流出量を増加させないよう陸域対策を継続する必要がある海域であると分類される。

なお、グループ②の与那良川河口では、代表評価地点が陸域起源ではない浮泥でSPSSが高くなっている可能性があり、また、グループ③の儀間川河口で

は、代表評価地点が礁斜面の地点であり、流出量を適切に反映していない可能性がある。従って、この2地点については各グループから導かれる赤土等の流出・堆積状況および陸域対策の必要状況等に該当しない可能性が高い。

なお、本グループ分けによる各海域の評価は、平成24～令和2年度調査結果を用いた暫定的なものである。

与那良川河口 099-1 で SPSS ランク 6 が恒常的に確認されている事に関する検討資料

「平成19年度 石西礁湖サンゴ群集変動調査 委員会資料」によると、石西礁湖内では、SPSSランク6が複数地点で確認されるが、石西礁湖内のシルト分は、海域起源のものが96.9～99.2%を占めるとされており、赤土等陸域起源の割合は非常に少ないと報告されている。

本業務における与那良川河口の代表評価地点099-1においては、頻りにSPSSランク6が記録されているが、これも海域起源のシルト分であり、赤土等陸域起源のものではない可能性が高いと考えられる。

なお、同様に「伊原間(対照地点)」についても平成30年度と平成31年度を除き、恒常的にSPSSランク6が確認されていることから、本地点についても海域起源のシルト分によるものである可能性が考えられる。

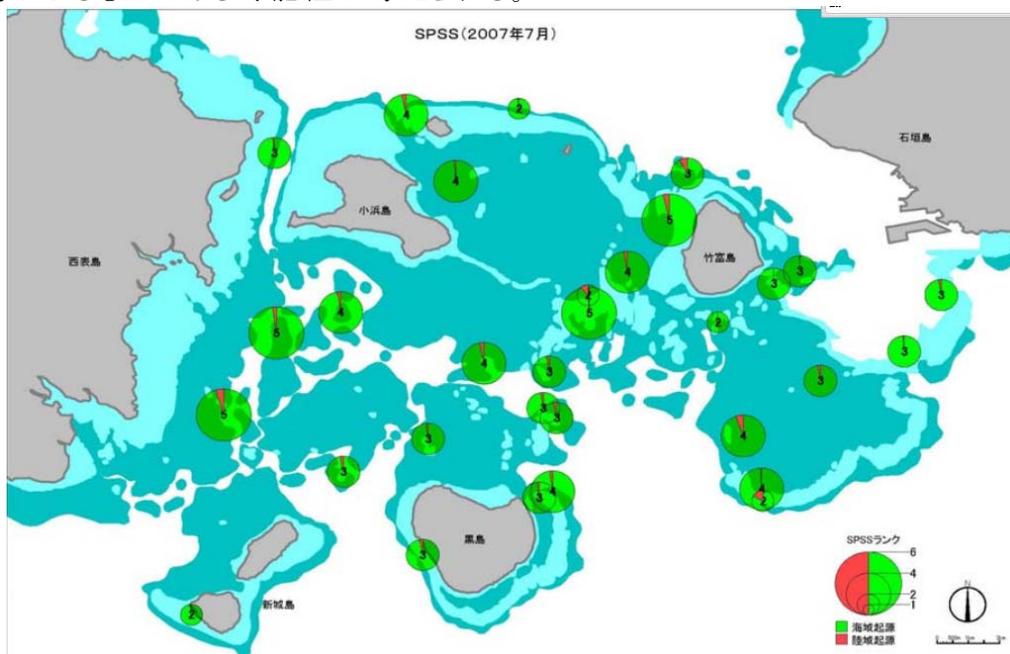


図 3.2.2-15 石西礁湖内底質の海域起源と陸域起源の割合およびSPSSランク
(平成19年度 石西礁湖サンゴ群集変動調査 委員会資料より引用)

与那良川河口099-1、伊原間(対照地点)の底質写真を以下に示した。なお、参考として一般的な赤土等堆積がある地点、宮良川河口094-2(No.2)の写真も示した。



与那良川河口 099-1
(SPSS 77.0kg/m³:
令和2年度第2回調査時)



伊原間(対照地点)
(SPSS 69.2kg/m³:
令和2年度第2回調査時)



宮良川河口 094-2(No.2)
(SPSS 138.4kg/m³:
令和2年度第2回調査時)

(b) 改良型評価(気象条件を踏まえた評価)

a) 改良型評価の方法及び評価基準

先に述べた基本評価では、基本計画によって示された目標類型に到達したかどうかによって評価を実施しているが、「3.2.2(3) 海域における堆積状況(SPSS値)による評価」で述べたように、現在はより精度の高い評価方法策定を目指す試行段階であることから、今年度(令和2年度)は、別の評価方法を試行することとした。

今年度(令和2年度)の2月に開催された、「令和2年度赤土等流出防止対策評価検討委員会」において、以下のような意見を得られた。

・資料にあるアイデア(予測モデルに降雨波浪データを投入した一意の予測値と実測値を比較する)には、以下の二つの問題があることから不適である。
①予測モデルの初期値によって予測値の挙動が大きく変わってしまうこと。
②予測値に対してさらにモデルによって予測値を出しているため、時間がたつにつれて誤差が累積してしまう。
・提案としては、一段階前の実測値に対し予測モデルを用いて今回の予測値を求めることである。

R03.02.10 令和2年度赤土等流出防止対策評価検討委員会 議事録より一部抜粋

以上の意見を基に、今年度(令和2年度)は、観測された気象条件を踏まえた評価を行うこととし、以下にその方法を記載した。

なお、改良型評価については予測モデルを用い行うため、予測モデル構築可能海域と予測モデル構築不可能海域で異なる評価方法を採用した。予測モデルについては、参考資料としてp3.2.2-40～p3.2.2-42に「SPSS簡易予測モデルおよびSPSS将来予測シミュレーションの概要」を示し、また基本計画時に構築したモデル式の一覧を表 3.2.2-17に示した。

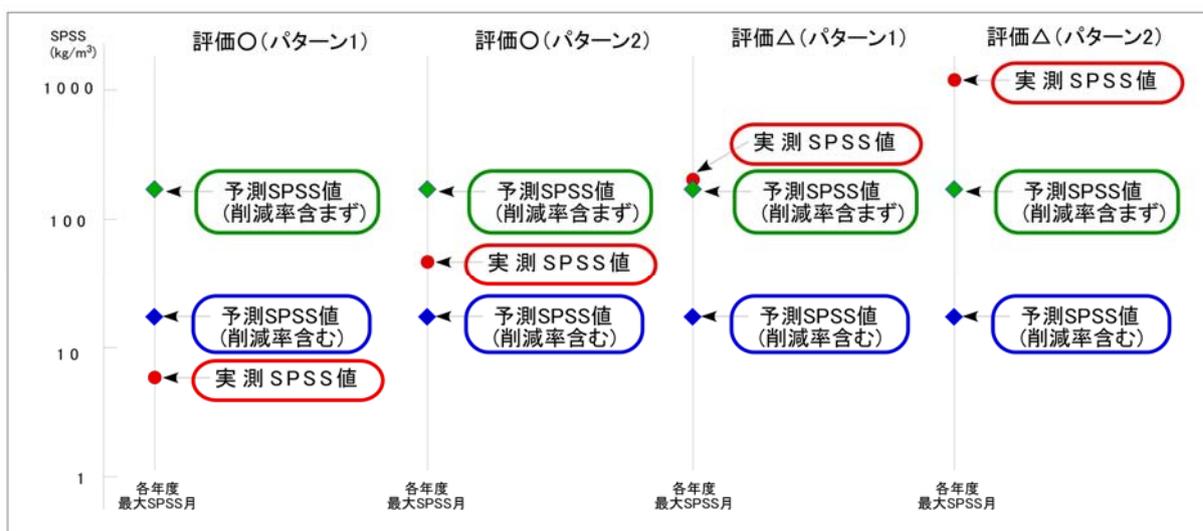
・予測モデル構築可能海域

今年度(令和2年度)に得られた各季の評価用SPSS値(代表評価地点の年間最大実測値)のSPSSランクに対し、その前季に得られた堆積基準点SPSS実測値から、その期間の実際の気象状況(降雨データや波浪データ)を用いて、SPSS簡易予測モデル式により削減率を含んだ予測値と削減率を含まない予測値の2つを算出し、そのSPSSランクを用いて比較評価することとした。

「気象条件を投入した予測値のSPSSランクとの照合による評価」における実測SPSS、予測SPSS(削減率含む)、予測SPSS(削減率含まず)の大小関係を図 3.2.2-16に示した。なお、図 3.2.2-16はSPSS値の大小関係を示しているが、実際の評価については、それらSPSS値に対応するSPSSランクでの比較を行った。

「気象条件を投入した予測値のSPSSランクとの照合による評価」は、平成21～23年度状況と比べ改善傾向(○)、もしくは悪化傾向(改善が見られない状況を含む)(△)の2段階(○、△)での評価とし、その評価条件の詳細を表 3.2.2-16に示した。

なお、重要サンゴ群集等地点は、モデル式が存在せず、サンゴ場AA類型との照合により評価するため、ここでは評価を行わない。



※本項、「気象条件を投入した予測値のSPSSランクとの照合による評価」については、SPSSランクでの比較を行った。

図 3.2.2-16 評価における実測 SPSS、予測 SPSS(削減率含む)、予測 SPSS(削減率含まず)の大小関係概念表

表 3.2.2-16 評価条件と評価内容

「気象条件を投入した予測値のSPSSランクとの照合による評価」のための状況(注1)	評価	評価内容
年間最大実測SPSSランクが、同月の予測SPSS(削減率含む)ランクと同等もしくは低い。	○	「平成21～23年度状況より改善傾向」 平成23年度時と比較し陸域対策が進んでいるが、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策をさらに充実させる必要がある。
年間最大実測SPSSランクが、同月の予測SPSS(削減率含む)ランクよりも高く、かつ、予測SPSS(削減率含まず)ランクよりも低い。		
年間最大実測SPSSランクが、同月の予測SPSS(削減率含まず)ランクと同等。	△	「平成21～23年度状況から改善がみられない」 平成23年度当時と比べて陸域対策が進んでおらず(もしくは、陸域対策の効果が現れておらず)、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策を充実させる必要がある。
年間最大実測SPSSランクが、同月の予測SPSS(削減率含まず)ランクよりも高い。		

注1：年間最大実測SPSSランク、同月の予測SPSS(削減率含む)のランク、予測SPSS(削減率含まず)のランクがすべて同等である場合は、当該類型がA、AA類型の場合は○、B、C類型の場合は△と評価した。なお、各類型に対応するSPSSランクについては、表3.2.2-9～11を参照。

・予測モデル構築不可能海域

モデル式が構築できていない海域については基本評価結果を採用した。

なお、評価の実施においては、基本評価では4段階(◎、○、△、×)であったが、改良型評価では2段階(○、△)で評価を実施するため、基本評価結果を4段階(◎、○、△、×)から2段階(○、△)に変更した。変更方法は◎、○については○に、△、×については△とした。

また、全海域において、今年度(令和2年度)および過年度(平成24～31年度)におけるSPSS等の推移および、降水・風速等の気象条件の推移を「調査結果、気象条件等経年概要」としてとりまとめ、評価の補足資料とした。なお、「調査結果、気象条件等経年概要」は、経年的なイベント等を概観するための資料としての活用も念頭に置き、過年度において特筆するトピック等があれば、表上に情報を掲載した。

【参考資料】 SPSS簡易予測モデルおよびSPSS将来予測シミュレーションの概要

SPSS簡易予測モデル

SPSSの変動を定量的で簡易に表現する方法として、重回帰分析を用いたモデルが構築されている(図 3.2.2-17)。

ある時点tのSPSSは、ワンステップ前時点(t-1)のSPSSからの増減として表現され、説明変数として、t-1からt間の、降水量、最大有義波高、平均有義波高が採用されている。なお、降水量はSPSS増大要因として、最大有義波高、平均有義波高はSPSS減少要因として用いられている。

各海域の簡易予測モデルの一覧は表3.2.2-17に示した。

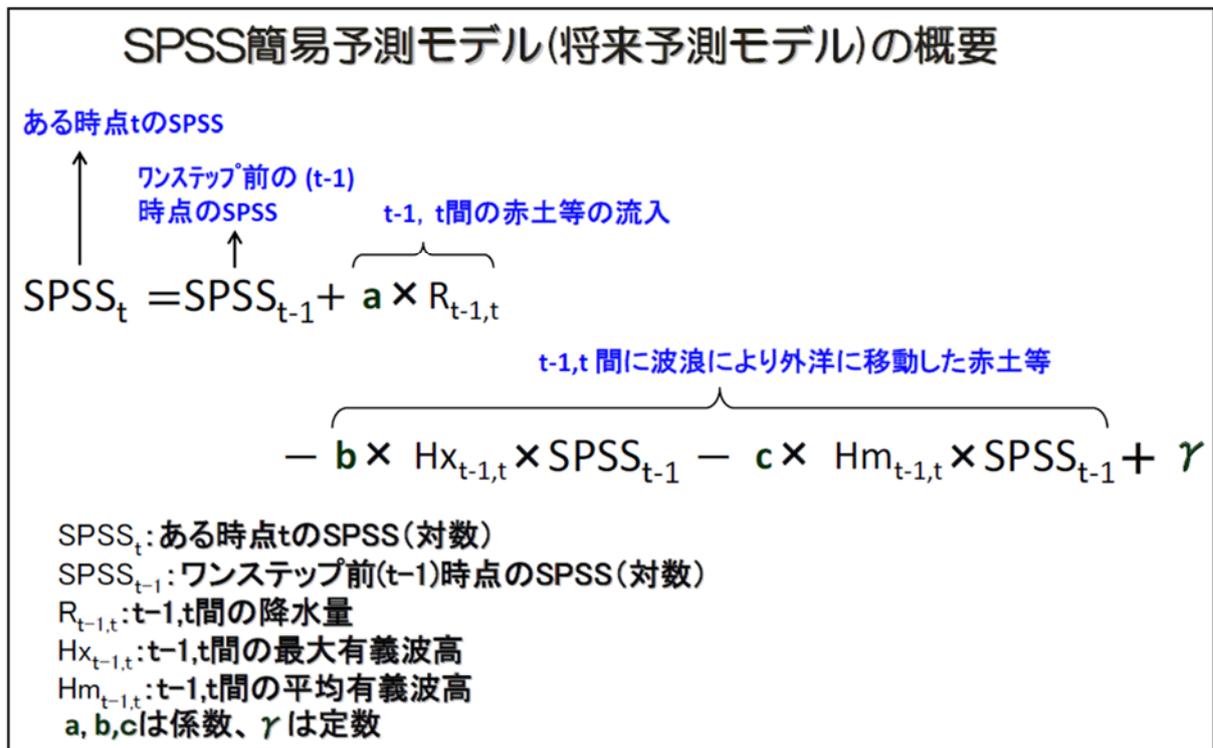


図 3.2.2-17 SPSS 簡易予測モデルの概念図

「平成23年度赤土等に係る環境保全目標設定調査(赤土等の堆積による環境負荷調査)」より抜粋・引用。

堆積基準点と代表評価地点

各海域における調査地点は、基本的に、堆積基準点(SPSSの変動を把握しやすい河口付近)、評価地点(堆積基準点以外の地点。サンゴ場、海草藻場、干潟のハビタットに設定)、代表評価地点(評価地点の中から選定される当該海域を代表する地点)が設定されている(図 3.2.2-18)。

前述したSPSS簡易予測モデルは、各海域の堆積基準点におけるSPSSの変動を対象にしたものである。一方、環境保全目標は代表評価地点におけるSPSSに対して設定するものである。代表評価地点の予測SPSS値は、簡易予測モデルによる堆積基準点の予測SPSS値に、海域ごとに設定した換算係数を乗じることにより推定する。

各海域の堆積基準点、代表評価地点、および換算係数一覧は、簡易予測モデルと同じく表3.2.2-17に示した。

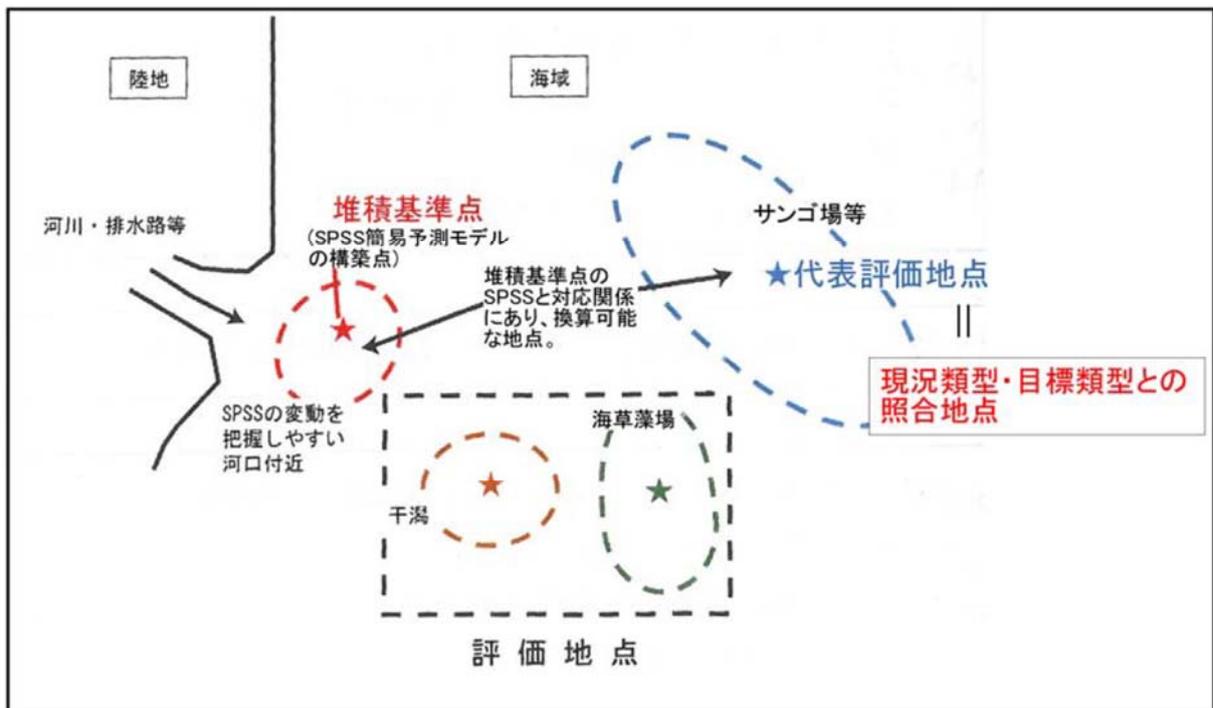


図 3.2.2-18 堆積基準点と代表評価地点

「平成23年度赤土等に係る環境保全目標設定調査(赤土等の堆積による環境負荷調査)」より抜粋・引用。

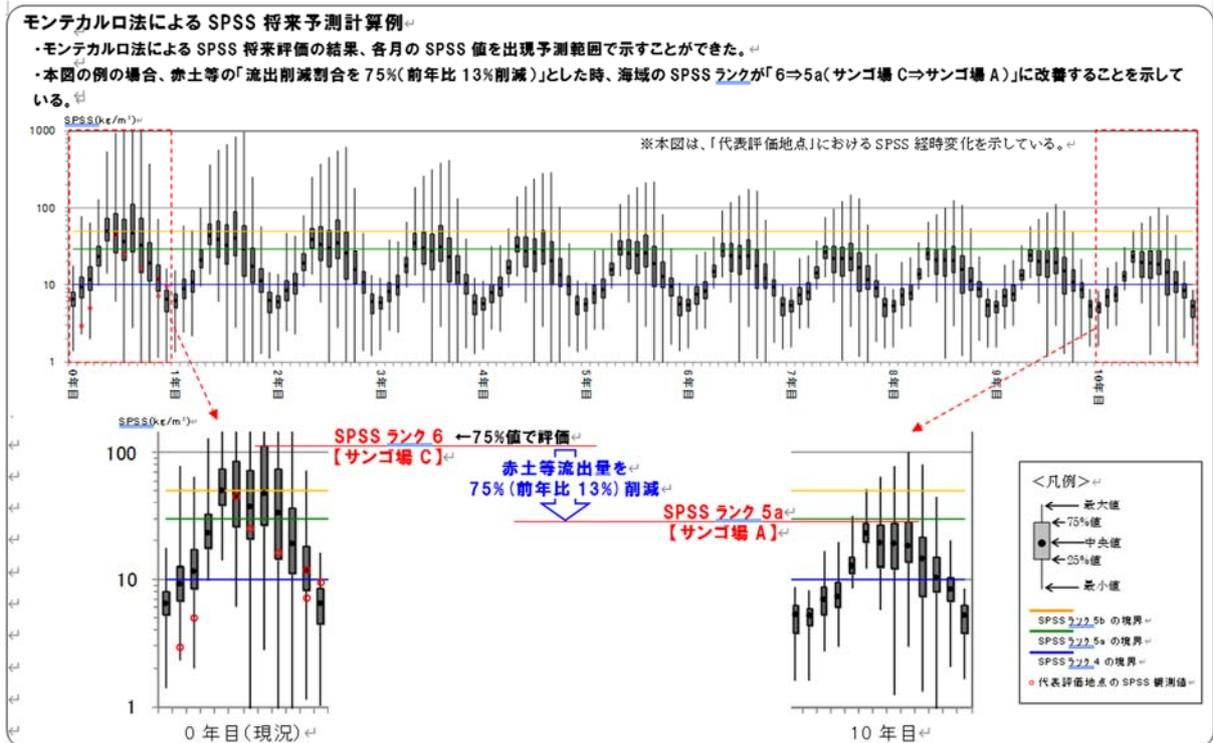
SPSS 将来予測シミュレーション

前述したSPSS簡易予測モデルを元に、将来のSPSSの変動をシミュレーションしている。シミュレーションの方法は以下のとおりである。

SPSS簡易予測モデルにおける3説明変数(降水量、最大有義波高、平均有義波高)の月別の値を過去20年間の観測データ等からランダムサンプリングを行い、1000パターンの月別データセットを作成する。1000パターンの月別データセットを将来の降雨・波浪データとみなし、SPSS簡易予測モデルに投入および換算係数を乗じることにより、代表評価地点の10年間毎月の予測値を算出する(予測値は1000個あることから幅を持たせた予測値となる)。

さらに10年間での実施が予定されている、赤土等流出削減対策の効果を反映させるため、SPSS増加要因である降水量に各月毎に案分した流出削減割合を乗じることにより、予定通り削減対策が進捗することを前提としたSPSSの推移をシミュレーションする。

なお、予測結果の図示に際しては、各月1000個の予測値の最大値、75%値、中央値、25%値、最小値を元にした箱ひげ図を月別に作成しており、現況類型、目標類型の設定等にはSPSS 75%値の年間最大値に基づいて設定している。



「平成23年度赤土等に係る環境保全目標設定調査(赤土等の堆積による環境負荷調査)」より抜粋・引用。

表 3.2.2-17 基本計画時のモデル式一覧（平成 23 年度赤土等に係る環境保全目標設定調査より一部抜粋）

海域名	堆積基準点	SPSS簡易予測モデル式(堆積基準点)				観測値と計算値の相関	代表評価地点	代表評価地点への換算係数	SPSS簡易予測モデル構築結果
		SPSS _t log(SPSS) 係数	SPSS _{t-1} log(SPSS _{t-1}) 係数	期間最大深高 SPSS _t 係数	期間平均深高 SPSS _t 係数				
18 大井川河口	018-2	$\log(\text{SPSS}_t) = \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 1.12 \times R_{t-1,t} - 0.09 \times H_x \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) -$	$H_m \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.29$			0.90	018-1	0.78	○ モデル構築可。
22 大小堀川河口	022-3	$\log(\text{SPSS}_t) = \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.01 \times R_{t-1,t} - 0.05 \times H_x \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) -$	$0.94 \times H_m \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 2.11$			0.99	022-2	1.00	○ モデル構築可。
40 屋敷田湖原	Y-16	$\log(\text{SPSS}_t) = \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.20 \times R_{t-1,t} -$	$H_x \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) - 0.13 \times H_m \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.34$			0.44	Y-14	0.78	○ モデル構築可(降雨の係数に0.2を強制付与評価地点(Y-14)は海草繁場とみずす。
16 平良川河口	016-3	$\log(\text{SPSS}_t) = \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.12 \times R_{t-1,t} - 0.02 \times H_x \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) -$	$H_m \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.25$			0.93	016-1	0.78	○ モデル構築可。
15 鷹佐次川河口	015-3	$\log(\text{SPSS}_t) = \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.45 \times R_{t-1,t} -$	$H_x \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) - 0.15 \times H_m \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.44$			0.47	015-1	0.63	○ モデル構築可。
43 漢那中港川河口	043-1	$\log(\text{SPSS}_t) = \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.63 \times R_{t-1,t} -$	$H_x \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) - 0.05 \times H_m \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) - 0.12$			0.59	043-3	1.00	○ モデル構築可。
53 池味地先	(063-2)	$\log(\text{SPSS}_t) = \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.65 \times R_{t-1,t} -$	$H_x \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) - 0.62 \times H_m \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 1.82$			0.62	053-2	1.00	○ モデル構築可(代表評価地点で構築)。
66 大度海岸	OD-19	$\log(\text{SPSS}_t) = \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 1.13 \times R_{t-1,t} - 0.06 \times H_x \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) -$	$0.14 \times H_m \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.82$			0.31	OD-38	0.63	○ モデル構築可。
71 真駒川河口	071-2	$\log(\text{SPSS}_t) = \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.79 \times R_{t-1,t} - 0.02 \times H_x \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) -$	$0.50 \times H_m \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 1.43$			0.96	071-1	0.63	○ モデル構築可。
73 榎間川河口	073-6	$\log(\text{SPSS}_t) = \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.96 \times R_{t-1,t} - 0.05 \times H_x \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) -$	$0.80 \times H_m \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.90$			0.99	073-35	0.78	○ モデル構築可。
83 嘉良川河口	083-3					-	-	-	× モデル構築不可(降雨・波浪非選択)。
84 大浦川河口	OU-10					-	-	-	× モデル構築不可(観測値と計算値の相関良くない)。
85 吹通川河口	085-1					-	-	-	× モデル構築不可(予測値が発散)。
86 浦底湾 (河川地蔵砂L)						-	-	-	× モデル構築不可(予測値が過大)。
87 川平湾	087-3					-	-	-	× モデル構築不可(予測値が過大)。
88 崎枝湾 (河川地蔵砂L)						-	-	-	× モデル構築不可(観測値と計算値の相関良くない)。
90 名蔵湾	090-3					-	-	-	× モデル構築不可(予測値が過大)。
95 白保海域	S-22	$\log(\text{SPSS}_t) = \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.90 \times R_{t-1,t} - 0.04 \times H_x \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) -$	$0.01 \times H_m \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.22$			0.80	S-7	0.78	○ モデル構築可(降雨・波浪とSPSSの関連性に著しい乖離のみられるデータは除外して構築)。
94 宮良川河口	094-1	$\log(\text{SPSS}_t) = \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.48 \times R_{t-1,t} -$	$H_x \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) - 0.29 \times H_m \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.87$			0.94	094-2	1.29	○ モデル構築可。
97 野崎川河口	097-3					-	-	-	× モデル構築不可(降雨非選択)。
99 与那良川河口	099-3	$\log(\text{SPSS}_t) = \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.40 \times R_{t-1,t} -$	$H_x \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) - 2.15 \times H_m \times \log(\text{SPSS}_{t-1}) + 0.34$			0.40	099-1	1.61	○ モデル構築可。
103 嘉筑真水道 (河川地蔵砂L)						-	-	-	× モデル構築不可(降雨非選択)。

b) 評価結果

改良型評価は、モデル式が構築できている海域において実施可能である。各海域区分の評価は、モデル式が構築できている海域については「気象条件を投入した予測値の SPSS ランクとの照合」を用い、本評価が実施できない海域については、前述した「環境保全目標との照合」による評価結果を用いた。

なお、重要サンゴ群集等地点は、モデル式が存在せず、前述したとおりサンゴ場 AA 類型との照合により評価するため、以下では検討から省いた。

表 3.2.2-18 に重点監視海域の経年の改良型評価結果を示した。

表 3.2.2-18 改良型評価結果一覧(重点監視海域)

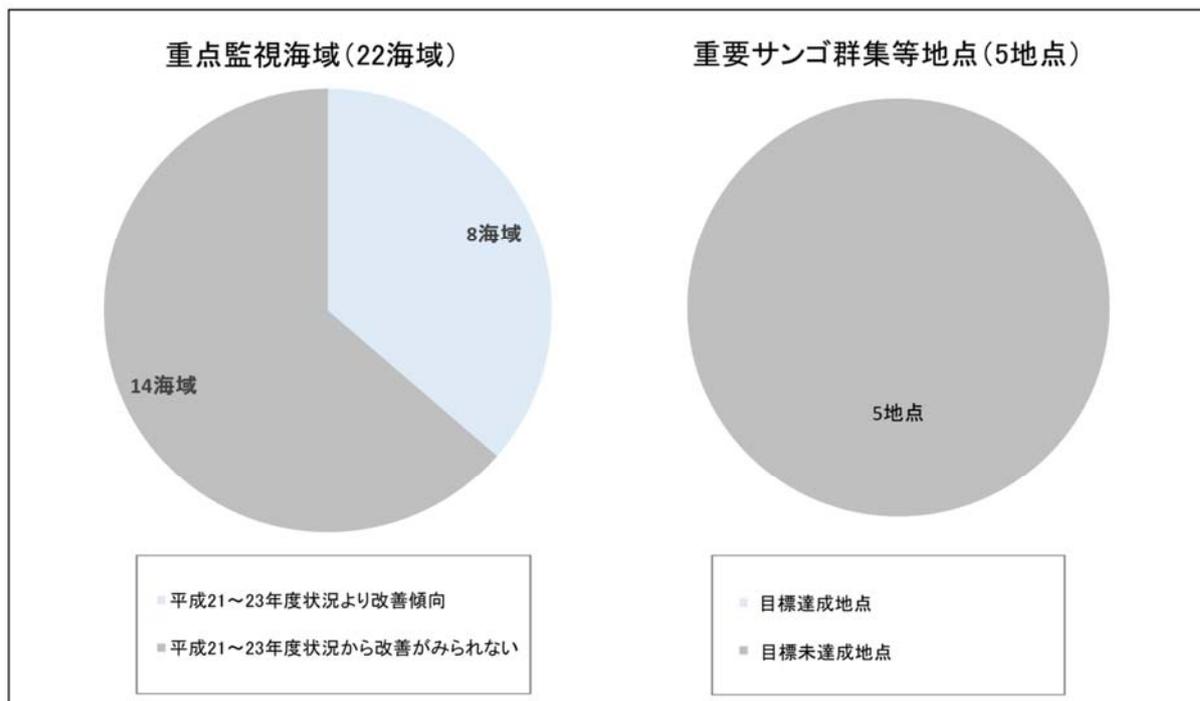
海域名	モデル式の有無	評価方法(更新)	H24年度評価	H25年度評価	H26年度評価	H27年度評価	H28年度評価	H29年度評価	H30年度評価	H31年度評価	R2年度評価	
018 大井川(今帰仁村)河口	○	気象条件を投入した予測値との照合	○	△	△	△	△	△	△	△	△	
022 大小堀川河口	○	気象条件を投入した予測値との照合	△	○	○	○	○	○	△	△	△	
040 屋嘉田湯原	○	気象条件を投入した予測値との照合	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
016 平良川河口	○	気象条件を投入した予測値との照合	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
015 慶佐次川河口	○	気象条件を投入した予測値との照合	○	○	○	○	△	△	○	△	○	
043 漢那中港川河口	○	気象条件を投入した予測値との照合	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
053 池味地先	○	気象条件を投入した予測値との照合	△	△	○	○	△	○	△	△	△	
066 大度海岸	○	気象条件を投入した予測値との照合	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
071 真謝川河口	○	気象条件を投入した予測値との照合	△	○	○	△	△	○	○	△	△	
073 機間川河口	○	気象条件を投入した予測値との照合	○	△	○	○	○	○	○	○	○	
083 嘉良川河口	×	環境保全目標との照合	○	○	△	○	○	○	○	○	○	
084 大浦川河口	×	環境保全目標との照合	△	△	△	△	△	△	○	△	△	
085 吹通川河口	×	環境保全目標との照合	△	△	△	○	△	△	○	○	△	
086 浦底湾	×	環境保全目標との照合	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
087 川平湾	×	環境保全目標との照合	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
088 崎枝湾	×	環境保全目標との照合	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
090 名蔵湾	×	環境保全目標との照合	△	△	△	○	○	○	○	△	△	
095 白保海域	○	気象条件を投入した予測値との照合	△	△	△	○	○	△	○	○	○	
094 宮良川河口	○	気象条件を投入した予測値との照合	△	△	△	○	○	△	△	△	△	
097 野崎川河口	×	環境保全目標との照合	△	○	○	○	△	○	△	○	○	
099 与那良川河口	○	環境保全目標との照合 (注1)	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
103 嘉弥真水道	×	環境保全目標との照合	△	○	△	△	△	○	△	△	△	
「平成21～23年度状況より改善傾向」(上記、R2年度評価○)											8海域	36%
「平成21～23年度状況から改善がみられない」(上記、R2年度評価△)											14海域	64%

注1: 西表島東海域では、基本計画予測式の構築ができていたが、投入する気象条件(波浪データ)において平成24年度以降欠測が多く精度が確保できないことから、「環境保全目標との照合」による評価とした。

今年度(令和 2 年度)調査結果に基づいた、改良型評価結果の概要を図 3.2.2-20 に示し、評価別の海域区分を表 3.2.2-19 に示した。

なお、図 3.2.2-20 には重要サンゴ群集等地点評価も掲載しているが、これは参考として、前述した基本評価の結果を引用したものである。

重点監視海域においては、全 22 海域中 8 海域(36%)において平成 21-23 年度状況より改善傾向と評価され、14 海域(64%)において平成 21-23 年度状況から改善がみられないと評価された。



注:重要サンゴ群集等地点評価は、参考として、基本評価結果を引用した。

図 3.2.2-20 環境保全目標達成状況の評価(重点監視海域)(改良型評価)

表 3.2.2-19 改良型評価結果別の海域名一覧表

今年度(令和2年度)評価	評価内容	重点監視海域区分	海域名
○	「平成21～23年度状況より改善傾向」平成23年度時と比較し陸域対策が進んでいるが、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策をさらに充実させる必要がある。	有銘湾北	015 慶佐次川河口
		大度・米須地先海域	066 大度海岸
		久米島南西海域	073 儀間川河口
		平久保地先海域	083 嘉良川河口
		浦底湾	086 浦底湾
		崎枝湾	088 崎枝湾
		石垣島東南海域	095 白保海域
		西表島北海域	097 野崎川河口
△	「平成21～23年度状況から改善がみられない」平成23年度当時と比べて陸域対策が進んでおらず(もしくは、陸域対策の効果が現れておらず)、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策を充実させる必要がある。	今帰仁北東海域	018 大井川(今帰仁村)河口
		本部半島西海域	022 大小堀川河口
		屋嘉田潟原	040 屋嘉田潟原
		平良湾北	016 平良川河口
		宜野座南東海域	043 漢那中港川河口
		宮城島北東海域	053 池味地先
		久米島北東海域	071 真謝川河口
		伊原間湾	084 大浦川河口
		野底崎南海域	085 吹通川河口
		川平湾	087 川平湾
		名蔵湾	090 名蔵湾
		宮良湾	094 宮良川河口
		西表島東海域	099 与那良川河口
		小浜島周辺海域	103 嘉弥真水道

・今年度(令和 2 年度)評価○の海域について

今年度(令和 2 年度)の結果からは、慶佐次川河口、大度海岸、儀間川河口、嘉良川河口、浦底湾、崎枝湾、白保海域、野崎川河口の 8 海域が○と評価された。

白保海域では、当初△が見られたが、近年○が継続している海域であることから、対策が進んでいる可能性が考えられる。

大度海岸、浦底湾、崎枝湾では、平成 24 年度以降常に○であり、当初からすでに代表評価地点が清浄な海域であったと考えられる。

儀間川河口、嘉良川河口では、過去 1 回程度△が見られたものの、それ以外は○であり、基本的に代表評価地点が清浄な海域であると考えられる。

慶佐次川河口、野崎川河口では、経年的な評価が安定しておらず、今後も評価が変動する可能性が高い。

・今年度(令和 2 年度)評価△の海域について

今年度(令和 2 年度)の結果からは、大井川(今帰仁村)河口、大小堀川河口、屋嘉田潟原、平良川河口、漢那中港川河口、池味地先、真謝川河口、大浦川河口、吹通川河口、川平湾、名蔵湾、宮良川河口、与那良川河口、嘉弥真水道の 14 海域が△と評価された。

川平湾では、平成 28 年度以前においては数回○が見られたが、それ以後は△が占めていることから、近年対策が進んでいない可能性が示唆された。

屋嘉田潟原、平良川河口、漢那中港川河口、与那良川河口では、平成 24 年度以降常に△であり、これらの海域では陸域対策による改善傾向がみられていない。

大井川(今帰仁村)河口、大浦川河口、宮良川河口、嘉弥真水道では、過去 1~2 回○が見られたものの、それ以外は△であり、現時点では改善傾向がみられたとしても一過性のものであり、根本的な改善はしていないものと考えられる。

大小堀川河口、池味地先、真謝川河口、吹通川河口、名蔵湾では、過年度に 3 回以上○が見られていたが、今年度(令和 2 年度)においては△となったことから、平成 23 年度以後、陸域対策が進められているが、完全ではなく、降雨等の気象条件によって左右されているものと考えられる。

次ページ以降に各海域の評価及び、詳細な情報を記載した。なお、評価の基準は表 3.2.2-16 に準じた。

1 大井川(今帰仁村)河口

図 3.2.2-21に、平成24年度～令和2年度までの実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)とを重ねて表示した。

また、表 3.2.2-20に、各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値(削減率含む・削減率含まず)との各ランク比較による評価結果を示した。

なお、今年度(令和2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2回から最大SPSSランクをとり、評価を行った。

さらに、表 3.2.2-21に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

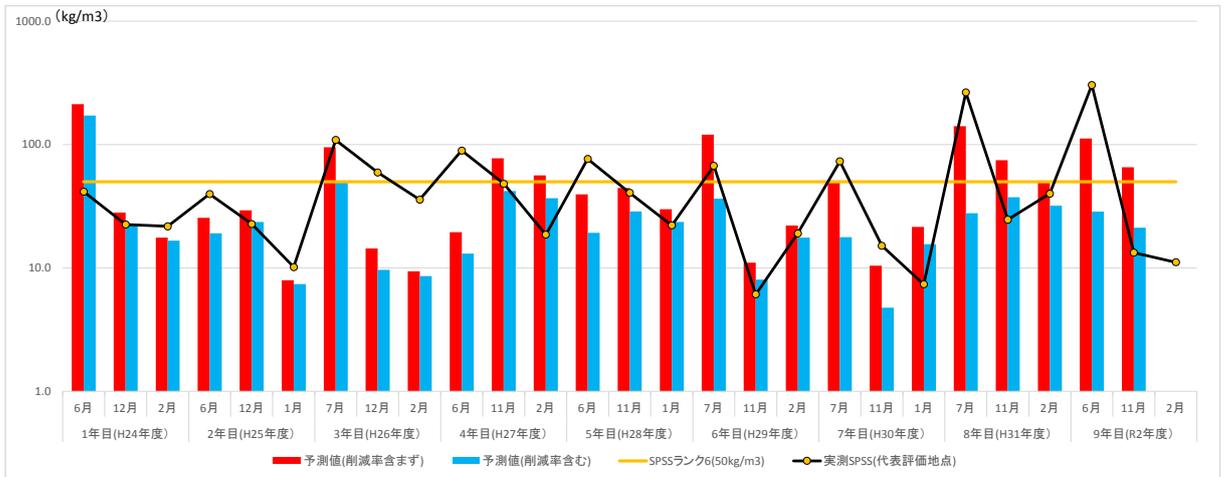


図 3.2.2-21 実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)の変動(平成24年度～令和2年度:大井川(今帰仁村)河口)

表 3.2.2-20 各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値での各ランク比較による評価(大井川(今帰仁村)河口)

018.大井川河口		1年目(H24年度)			2年目(H25年度)			3年目(H26年度)			4年目(H27年度)			5年目(H28年度)			6年目(H29年度)			7年目(H30年度)			8年目(H31年度)			9年目(R2年度)		
		6月	12月	2月	6月	12月	1月	7月	12月	2月	6月	11月	2月	6月	11月	1月	7月	11月	2月	7月	11月	1月	7月	11月	2月	6月	11月	2月
実測SPSS (代表評価地点)	SPSS(kg/m ³)	41.5	22.5	21.7	39.6	22.7	10.2	108.5	59.3	35.7	89.3	48.0	18.6	76.3	40.5	22.1	67.1	6.1	19.0	73.0	15.1	7.4	264.2	24.6	39.9	303.1	13.3	11.1
	ランク	5b	5a	5a	5b	5a	5a	6	6	5b	6	5b	5a	6	5b	5a	6	4	5a	6	5a	4	7	5a	5b	7	5a	5a
予測値 (削減率含む)	SPSS(kg/m ³)	171.3	22.2	16.8	19.1	23.5	7.4	49.7	9.7	8.6	13.1	42.0	36.7	19.3	29.6	23.5	36.3	8.0	17.6	17.7	4.8	15.6	27.8	37.4	31.8	28.5	21.2	
	ランク	6	5a	5a	5a	5a	4	5b	4	4	5a	5b	5b	5a	5a	5a	5b	4	5a	5a	3	5a	5a	5b	5b	5a	5a	
予測値 (削減率含まず)	SPSS(kg/m ³)	212.4	28.1	17.8	25.5	29.3	8.0	94.9	14.3	9.4	19.5	77.3	56.1	39.4	44.4	29.8	120.3	11.1	22.0	50.1	10.4	21.5	140.2	74.6	50.0	111.6	65.5	未算出
	ランク	7	5a	5a	5a	5a	4	6	5a	4	5a	6	6	5b	5b	5a	6	5a	5a	6	5a	5a	6	6	6	6	6	6
評価		○			△			△			△			△			△			△			△			△		

※9年目(R2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2回から最大SPSSランクをとり、評価を行った。
※茶色斜線は、各年度の実測SPSS(代表評価地点)の最大値を示す。

今年度(令和2年度)の代表評価地点の年間最大SPSSランクはランク7であり、予測値(削減率含まず)のSPSSランク6を上回った。

したがって、評価は△となり、「平成23年度当時と比べて陸域対策が進んでおらず(もしくは、陸域対策の効果が現れておらず)、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策を充実させる必要がある。」と評価された。

2 大小堀川河口

図 3.2.2-22に、平成24年度～令和2年度までの実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)とを重ねて表示した。

また、表 3.2.2-22に、各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値(削減率含む・削減率含まず)との各ランク比較による評価結果を示した。

なお、今年度(令和2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2回から最大SPSSランクをとり、評価を行った。

さらに、表 3.2.2-23に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

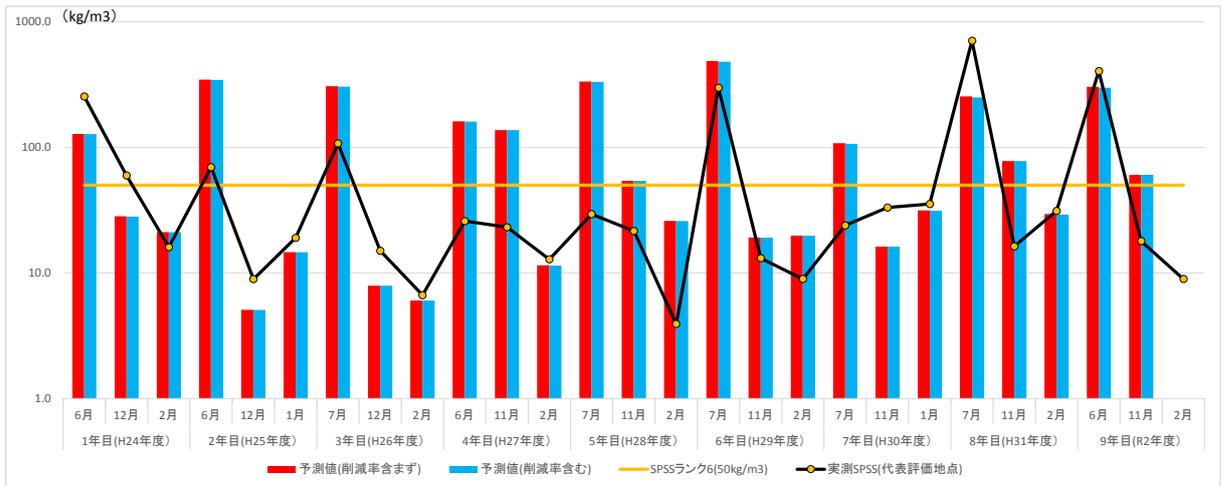


図 3.2.2-22 実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)の変動(平成24年度～令和2年度:大小堀川河口)

表 3.2.2-22 各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値での各ランク比較による評価(大小堀川河口)

022_大小堀川河口		1年目(H24年度)		2年目(H25年度)		3年目(H26年度)		4年目(H27年度)		5年目(H28年度)		6年目(H29年度)		7年目(H30年度)		8年目(H31年度)		9年目(R2年度)										
		6月	12月	2月	6月	12月	1月	7月	12月	2月	6月	11月	2月	7月	11月	2月	7月	11月	2月	6月	11月	2月						
実測SPSS (代表評価地点)	SPSS(kg/m ³)	255.0	59.8	16.0	69.6	8.9	19.0	107.7	15.0	6.7	25.9	23.1	12.8	29.4	21.6	3.9	298.6	13.1	9.0	23.9	33.2	35.4	707.6	16.3	31.3	406.0	17.9	9.0
	ランク	7	6	5a	6	4	5a	6	5a	4	5a	5a	5a	5a	5a	3	7	5a	4	5a	5b	5b	8	5a	5b	8	5a	4
予測値 (削減率含む)	SPSS(kg/m ³)	127.7	28.2	21.1	345.5	5.1	14.6	304.6	7.9	6.0	160.3	137.5	11.4	332.1	54.1	25.9	480.5	19.1	19.8	106.8	16.2	31.3	250.2	77.8	29.3	298.9	60.5	
	ランク	6	5a	5a	7	4	5a	7	4	4	6	6	5a	7	6	5a	8	5a	5a	6	5a	5b	7	6	5a	7	6	
予測値 (削減率含まず)	SPSS(kg/m ³)	128.1	28.2	21.2	346.7	5.1	14.6	307.3	7.9	6.0	161.1	137.7	11.5	334.3	54.1	26.0	488.2	19.1	19.8	108.0	16.2	31.5	254.8	77.7	29.5	303.6	60.4	
	ランク	6	5a	5a	7	4	5a	7	4	4	6	6	5a	7	6	5a	8	5a	5a	6	5a	5b	7	6	5a	7	6	
評価				△			○		○		○		○		○		○					△		△		△		

※9年目(R2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2季から最大SPSSランクをとり、評価を行った。

※茶色斜線は、各年度の実測SPSS(代表評価地点)の最大時を示す。

今年度(令和2年度)の代表評価地点の年間最大SPSSランクはランク8であり、予測値(削減率含まず)のSPSSランク7を上回った。

したがって、評価は△となり、「平成23年度当時と比べて陸域対策が進んでおらず(もしくは、陸域対策の効果が現れておらず)、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策を充実させる必要がある。」と評価された。

3 屋嘉田潟原

図 3.2.2-23に、平成24年度～令和2年度までの実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)とを重ねて表示した。

また、表 3.2.2-24に、各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値(削減率含む・削減率含まず)との各ランク比較による評価結果を示した。

なお、今年度(令和2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2回から最大SPSSランクをとり、評価を行った。

さらに、表 3.2.2-25に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

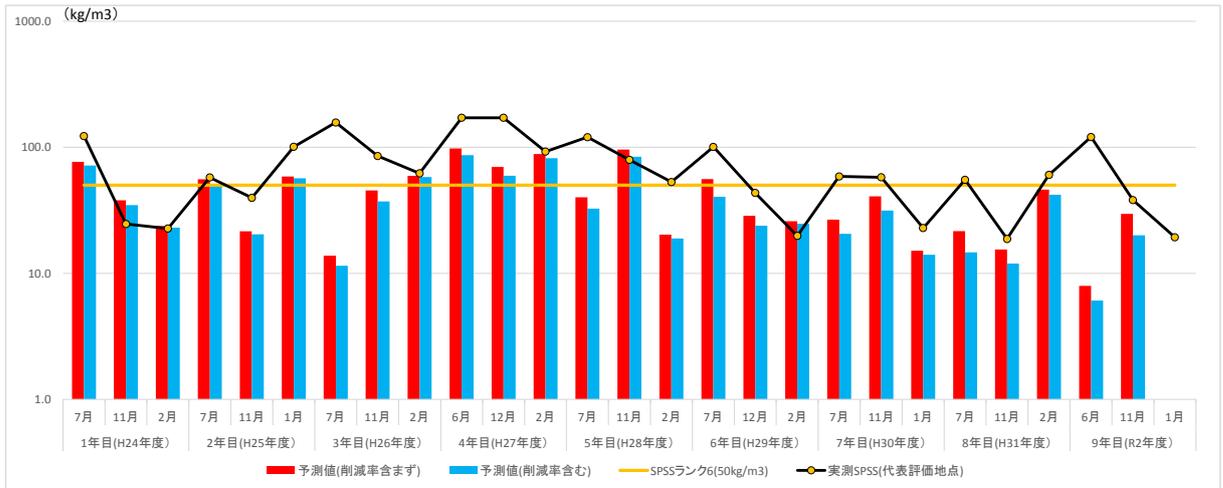


図 3.2.2-23 実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)の変動(平成24年度～令和2年度:屋嘉田潟原)

表 3.2.2-24 各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値での各ランク比較による評価(屋嘉田潟原)

040 屋嘉田潟原		1年目(H24年度)			2年目(H25年度)			3年目(H26年度)			4年目(H27年度)			5年目(H28年度)			6年目(H29年度)			7年目(H30年度)			8年目(H31年度)			9年目(R2年度)		
		7月	11月	2月	7月	11月	1月	7月	11月	2月	6月	12月	2月	7月	11月	2月	7月	12月	2月	7月	11月	1月	7月	11月	2月	6月	11月	1月
実測SPSS (代表評価地点)	SPSS(kg/m ³)	123.0	24.6	22.7	57.6	39.7	100.7	157.5	85.3	62.1	171.4	171.5	92.3	120.2	79.6	53.0	100.7	43.4	19.8	58.7	57.7	22.9	55.2	18.8	60.4	120.6	38.1	19.3
	ランク	6	5a	5a	6	5b	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5b	5a	6	5a	6	5a	6	6	6	5b
予測値 (削減率含む)	SPSS(kg/m ³)	71.6	34.7	23.0	49.9	20.4	56.7	11.5	37.2	58.0	86.4	59.5	81.8	32.6	84.0	18.9	40.4	23.8	24.7	20.6	31.5	14.0	14.7	12.0	42.0	6.1	20.0	
	ランク	6	5b	5a	5b	5a	6	5a	5b	6	6	6	6	6	5a	5b	5a	5a	5a	5a	5b	5a	5a	5a	5b	4	5a	
予測値 (削減率含まず)	SPSS(kg/m ³)	76.6	37.9	23.7	55.7	21.5	58.4	13.8	45.4	59.3	97.8	69.8	88.6	40.1	96.0	20.3	55.9	28.6	25.9	26.7	40.8	15.1	21.7	15.4	46.1	7.9	29.6	
	ランク	6	5b	5a	6	5a	6	5a	5b	6	6	6	6	5b	6	5a	6	5a	5a	5a	5b	5a	5a	5a	5b	4	5a	
評価		△			△			△			△			△			△			△			△			△		

※9年目(R2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2季から最大SPSSランクをとり、評価を行った。
※茶色斜線は、各年度の実測SPSS(代表評価地点)の最大時を示す。

今年度(令和2年度)の代表評価地点の年間最大SPSSランクはランク6であり、予測値(削減率含まず)のSPSSランク4を上回った。

したがって、評価は△となり、「平成23年度当時と比べて陸域対策が進んでおらず(もしくは、陸域対策の効果が現れておらず)、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策を充実させる必要がある。」と評価された。

4 平良川河口

図 3.2.2-24に、平成24年度～令和2年度までの実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)とを重ねて表示した。

また、表 3.2.2-26に、各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値(削減率含む・削減率含まず)との各ランク比較による評価結果を示した。

なお、今年度(令和2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2回から最大SPSSランクをとり、評価を行った。

さらに、表 3.2.2-27に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

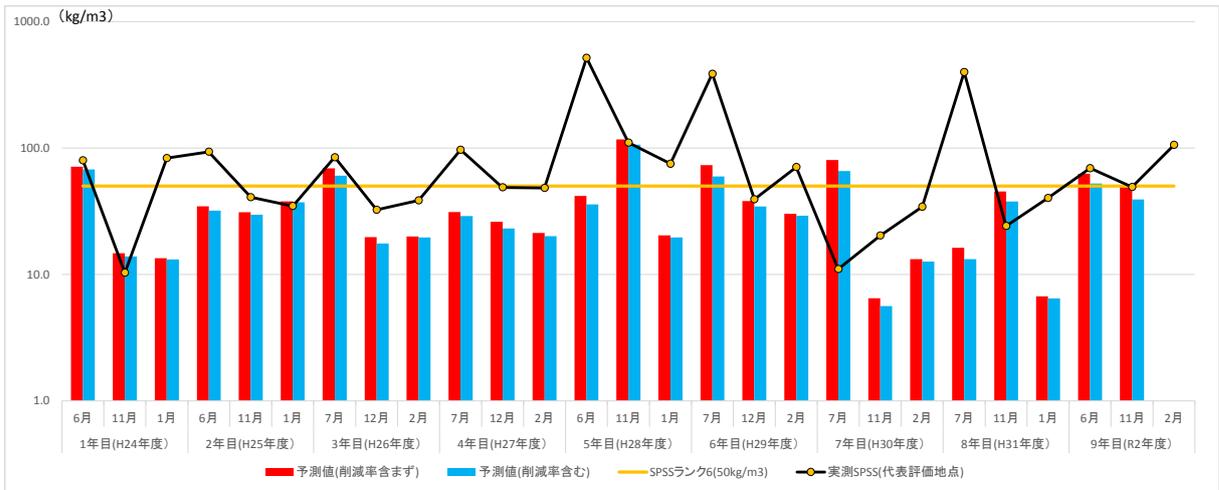


図 3.2.2-24 実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)の変動(平成24年度～令和2年度:平良川河口)

表 3.2.2-26 各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値での各ランク比較による評価(平良川河口)

016 平良川河口	1年目(H24年度)			2年目(H25年度)			3年目(H26年度)			4年目(H27年度)			5年目(H28年度)			6年目(H29年度)			7年目(H30年度)			8年目(H31年度)			9年目(R2年度)					
	6月	11月	1月	6月	11月	1月	7月	12月	2月	7月	12月	2月	6月	11月	1月	7月	12月	2月	7月	11月	2月	7月	11月	1月	6月	11月	2月			
実測SPSS (代表評価地点)	SPSS(kg/m ³)																													
ランク	6	5a	6	6	5b	5b	6	5a	5b	7	5a	5b	6	5b	6															
予測値 (削減率含む)	SPSS(kg/m ³)																													
ランク	6	5a	5a	5b	5a	5b	6	5a	5a	5a	5a	5a	5b	6	5a	6	5a	6	5b	5a	6	4	5a	5a	5b	4	6	5b	6	
予測値 (削減率含まず)	SPSS(kg/m ³)																													
ランク	6	5a	5a	5b	5b	5b	6	5a	5a	5b	5a	5a	5b	6	5a	6	5a	6	5b	5b	6	4	5a	5a	5b	4	6	6	6	
評価	△																													

※9年目(R2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2季から最大SPSSランクをとり、評価を行った。

※茶色斜線は、各年度の実測SPSS(代表評価地点)の最大時を示す。

今年度(令和2年度)の代表評価地点の年間最大SPSSランクはランク6であり、予測値(削減率含む)と予測値(削減率含まず)のSPSSランク6と同値であった。

したがって、評価は△となり、「平成23年度当時と比べて陸域対策が進んでおらず(もしくは、陸域対策の効果が現れておらず)、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策を充実させる必要がある。」と評価された。

なお、今年度(令和2年度)において、実際の代表評価地点の年間最大SPSS値を記録したのは2月であり、表 3.2.2-26上で示した6月とは異なるため、今後予測値の更新によって、評価が変更される可能性がある。

5 慶佐次川河口

図 3.2.2-25に、平成24年度～令和2年度までの実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)とを重ねて表示した。

また、表 3.2.2-28に、各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値(削減率含む・削減率含まず)との各ランク比較による評価結果を示した。

なお、今年度(令和2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2回から最大SPSSランクをとり、評価を行った。

さらに、表 3.2.2-29に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

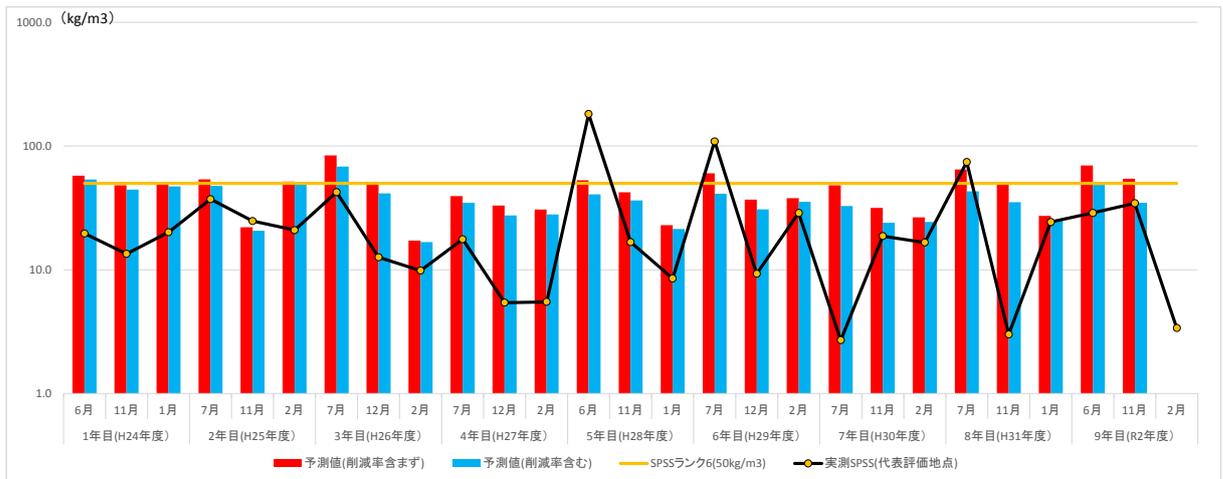


図 3.2.2-25 実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)の変動(平成24年度～令和2年度:慶佐次川河口)

表 3.2.2-28 各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値での各ランク比較による評価(慶佐次川河口)

015 慶佐次川河口	1年目(H24年度)		2年目(H25年度)			3年目(H26年度)			4年目(H27年度)			5年目(H28年度)			6年目(H29年度)			7年目(H30年度)			8年目(H31年度)			9年目(R2年度)				
	6月	11月	1月	7月	11月	2月	7月	12月	2月	7月	12月	2月	6月	11月	1月	7月	12月	2月	7月	11月	2月	7月	11月	1月	6月	11月	2月	
実測SPSS (代表評価地点)	SPSS(kg/m ³)	19.7	13.5	20.2	37.3	24.8	21.0	42.5	12.7	9.9	17.7	5.4	5.5	182.0	16.8	8.5	109.5	9.3	28.9	2.7	18.8	16.7	74.5	3.0	24.4	28.9	34.5	3.4
	ランク	5a	5a	5a	5b	5a	5a	5b	5a	4	5a	4	4	6	5a	4	6	4	5a	3	5a	5a	6	3	5a	5a	5b	3
予測値 (削減率含む)	SPSS(kg/m ³)	53.8	44.6	47.3	47.7	20.7	50.0	68.5	41.5	16.8	34.9	27.6	28.0	40.7	36.4	21.4	41.3	30.9	35.5	32.9	24.1	24.4	43.2	35.2	25.2	48.6	34.8	
	ランク	6	5b	5b	5b	5a	5b	6	5b	5a	5b	5a	5a	5b	5b	5a	5b	5b	5b	5b	5a	5a	5b	5b	5a	5b	5b	
予測値 (削減率含まず)	SPSS(kg/m ³)	57.7	48.3	48.8	53.8	22.1	51.7	84.1	50.2	17.3	39.5	33.1	30.8	52.9	42.4	23.0	60.3	37.0	37.9	48.4	31.7	26.6	64.8	48.9	27.3	69.8	54.5	
	ランク	6	5b	5b	6	5a	6	6	6	5a	5b	5b	5b	6	5b	5a	6	5b	5b	5b	5b	5a	6	5b	5a	6	6	
	評価		○					○			○			△			△			○				△			○	未算出

※9年目(R2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2季から最大SPSSランクをとり、評価を行った。
※茶色斜線は、各年度の実測SPSS(代表評価地点)の最大時を示す。

今年度(令和2年度)の代表評価地点の年間最大SPSSランクはランク5bであり、予測値(削減率含む)のSPSSランク5bと同値であり、予測値(削減率含まず)のSPSSランク6を下回った。

したがって、評価は○となり、「平成23年度時と比較し陸域対策が進んでいるが、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策をさらに充実させる必要がある。」と評価された。

6 漢那中港川河口

図 3.2.2-26に、平成24年度～令和2年度までの実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)とを重ねて表示した。

また、表 3.2.2-30に、各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値(削減率含む・削減率含まず)との各ランク比較による評価結果を示した。

なお、今年度(令和2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2回から最大SPSSランクをとり、評価を行った。

さらに、表 3.2.2-31に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

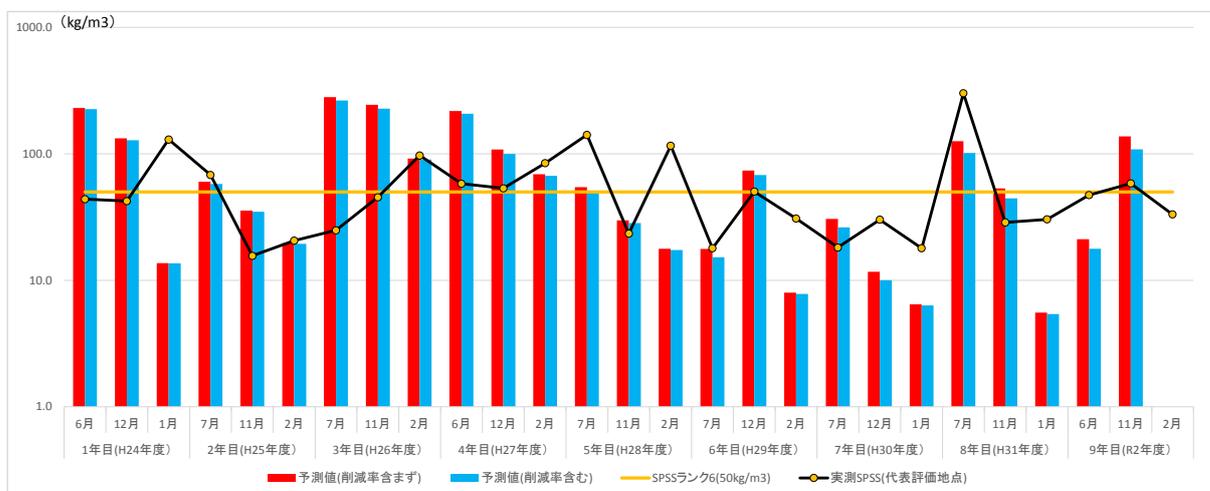


図 3.2.2-26 実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)の変動(平成24年度～令和2年度:漢那中港川河口)

表 3.2.2-30 各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値での各ランク比較による評価(漢那中港川河口)

043_漢那中港川河口		1年目(H24年度)		2年目(H25年度)		3年目(H26年度)		4年目(H27年度)		5年目(H28年度)		6年目(H29年度)		7年目(H30年度)		8年目(H31年度)		9年目(R2年度)											
		6月	12月	1月	7月	11月	2月	7月	11月	2月	6月	12月	2月	7月	12月	2月	7月	12月	1月	7月	11月	1月	6月	11月	2月				
実測SPSS (代表評価地点)	SPSS(kg/m ³)	43.8	42.3	129.6	68.0	15.6	20.6	24.8	45.3	96.9	58.1	53.4	84.3	141.1	23.4	115.8	17.9	50.3	30.8	18.2	30.1	17.9	301.3	28.7	30.3	47.1	58.3	33.2	
	ランク	5b	5b	6	6	5a	5a	5a	5b	6	6	6	6	5a	6	5a	6	5a	5b	5a	5b	5a	7	5a	5b	5b	6	5b	
予測値 (削減率含む)	SPSS(kg/m ³)	225.1	127.9	13.6	57.8	34.9	19.4	263.8	227.8	90.3	206.8	99.7	67.1	49.8	28.3	17.3	15.2	68.0	7.8	26.2	10.0	6.3	101.4	44.5	5.4	17.8	108.3		
	ランク	7	6	5a	6	5b	5a	7	7	6	7	6	6	5b	5a	5a	5a	6	4	5a	5a	4	6	5b	4	5a	6		
予測値 (削減率含まず)	SPSS(kg/m ³)	230.1	132.2	13.6	60.1	35.6	19.7	280.2	243.8	91.5	217.7	108.0	68.8	54.5	29.8	17.8	17.7	73.7	8.0	30.5	11.7	6.5	125.8	53.3	5.5	21.1	136.9		
	ランク	7	6	5a	6	5b	5a	7	7	6	7	6	6	6	5a	5a	5a	6	4	5b	5a	4	6	6	4	5a	6		
評価		△		△		△		△		△		△		△		△		△		△		△		△		△		△	

※9年目(R2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2季から最大SPSSランクをとり、評価を行った。
※茶色斜線は、各年度の実測SPSS(代表評価地点)の最大時を示す。

今年度(令和2年度)の代表評価地点の年間最大SPSSランクはランク6であり、予測値(削減率含む)と予測値(削減率含まず)のSPSSランク6と同値であった。

したがって、評価は△となり、「平成23年度当時と比べて陸域対策が進んでおらず(もしくは、陸域対策の効果が現れておらず)、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策を充実させる必要がある。」と評価された。

7 池味地先

図 3.2.2-27に、平成24年度～令和2年度までの実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)とを重ねて表示した。

また、表 3.2.2-32に、各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値(削減率含む・削減率含まず)との各ランク比較による評価結果を示した。

なお、今年度(令和2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2回から最大SPSSランクをとり、評価を行った。

さらに、表 3.2.2-33に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

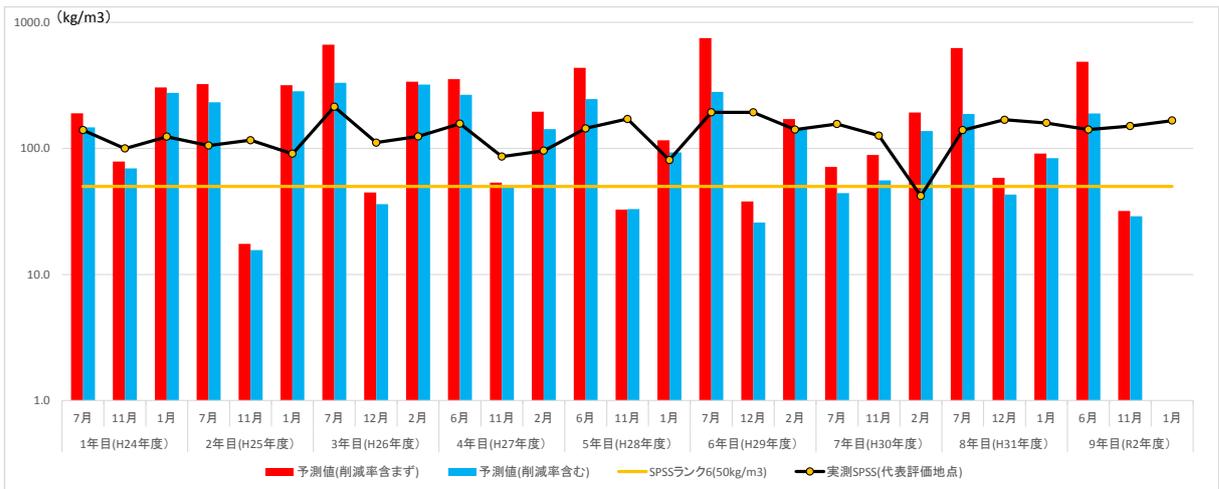


図 3.2.2-27 実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)の変動(平成24年度～令和2年度:池味地先)

表 3.2.2-32 各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値での各ランク比較による評価(池味地先)

053 池味地先	1年目(H24年度)			2年目(H25年度)			3年目(H26年度)			4年目(H27年度)			5年目(H28年度)			6年目(H29年度)			7年目(H30年度)			8年目(H31年度)			9年目(R2年度)					
	7月	11月	1月	7月	11月	1月	7月	12月	2月	6月	11月	2月	6月	11月	1月	7月	12月	2月	7月	11月	2月	7月	12月	1月	6月	11月	1月			
実測SPSS (代表評価地点)	SPSS(kg/m ³)																													
SPSS(kg/m ³)	140.0	100.1	124.2	105.4	116.5	90.7	214.2	111.4	124.4	157.5	86.4	96.0	144.3	171.6	80.9	193.5	193.5	141.3	156.4	126.5	42.0	139.7	168.8	159.3	141.3	150.6	166.5			
ランク	6	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5b	6	6	6	6	6	6			
予測値 (削減率含む)	SPSS(kg/m ³)																													
SPSS(kg/m ³)	147.3	69.6	275.4	232.2	15.6	284.8	331.5	36.2	321.7	266.7	49.5	142.4	246.3	33.1	93.2	281.1	25.9	141.4	44.2	56.0	137.6	187.7	43.1	83.8	189.3	29.0				
ランク	6	6	7	7	5a	7	7	5b	7	7	5b	6	7	5b	6	7	5a	6	5b	6	6	6	5b	6	6	6	5a			
予測値 (削減率含まず)	SPSS(kg/m ³)																													
SPSS(kg/m ³)	190.2	78.8	304.6	324.3	17.5	317.5	666.0	44.8	339.2	355.7	53.6	195.4	437.0	32.8	116.2	750.3	38.1	171.6	71.3	88.9	193.2	626.4	58.7	91.1	487.5	31.9				
ランク	6	6	7	7	5a	7	8	5b	7	7	6	6	8	5b	6	8	5b	6	6	6	6	8	6	6	8	6	5b			
評価	△			△			○			○			△			○			△			△			△			△		

※9年目(R2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2季から最大SPSSランクをとり、評価を行った。

※茶色斜線は、各年度の実測SPSS(代表評価地点)の最大時を示す。

今年度(令和2年度)の代表評価地点の年間最大SPSSランクはランク6であり、予測値(削減率含まず)のSPSSランク5bを上回った。

したがって、評価は△となり、「平成23年度当時と比べて陸域対策が進んでおらず(もしくは、陸域対策の効果が現れておらず)、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策を充実させる必要がある。」と評価された。

なお、今年度(令和2年度)において、実際の代表評価地点の年間最大SPSS値を記録したのは2月であり、表 3.2.2-32上で示した11月とは異なるため、今後予測値の更新によって、評価が変更される可能性がある。

8 大度海岸

図 3.2.2-28に、平成24年度～令和2年度までの実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)とを重ねて表示した。

また、表 3.2.2-34に、各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値(削減率含む・削減率含まず)との各ランク比較による評価結果を示した。

なお、今年度(令和2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2回から最大SPSSランクをとり、評価を行った。

さらに、表 3.2.2-35に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

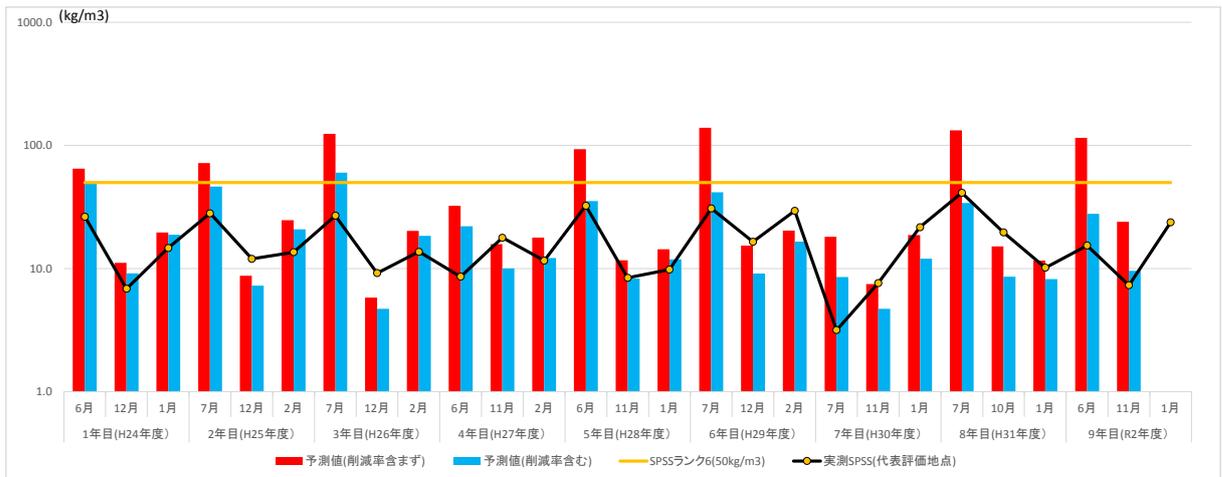


図 3.2.2-28 実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)の変動(平成24年度～令和2年度:大度海岸)

表 3.2.2-34 各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値での各ランク比較による評価(大度海岸)

066 大度海岸		1年目(H24年度)			2年目(H25年度)			3年目(H26年度)			4年目(H27年度)			5年目(H28年度)			6年目(H29年度)			7年目(H30年度)			8年目(H31年度)			9年目(R2年度)		
		6月	12月	1月	7月	12月	2月	7月	12月	2月	6月	11月	2月	6月	11月	2月	6月	11月	2月	7月	11月	1月	7月	10月	1月	6月	11月	1月
実測SPSS (代表評価地点)	SPSS(kg/m ³)	26.4	6.9	14.7	28.1	12.0	13.6	26.9	9.2	13.7	8.6	17.8	11.6	32.4	8.4	9.8	30.8	16.5	29.5	3.2	7.6	21.7	41.3	19.7	10.2	15.4	7.3	23.7
	ランク	5a	4	5a	5a	5a	5a	5a	4	5a	4	5a	5a	5b	4	4	5b	5a	5a	3	4	5a	5b	5a	5a	5a	4	5a
予測値 (削減率含む)	SPSS(kg/m ³)	50.0	9.1	18.8	46.4	7.3	20.9	60.1	4.7	18.4	22.1	10.1	12.2	35.3	8.3	11.9	41.7	9.1	16.5	8.5	4.7	12.0	34.1	8.6	8.2	27.9	9.6	
	ランク	6	4	5a	5b	4	5a	6	3	5a	5a	5a	5a	5b	4	5a	5b	4	5a	4	3	5a	5b	4	4	5a	4	
予測値 (削減率含まず)	SPSS(kg/m ³)	64.7	11.1	19.6	72.1	8.8	24.7	124.1	5.8	20.2	32.4	15.8	17.8	93.4	11.7	14.3	138.9	15.3	20.4	18.1	7.5	18.7	132.5	15.1	11.6	115.4	24.0	
	ランク	6	5a	5a	6	4	5a	6	4	5a	5b	5a	5a	6	5a	5a	6	5a	5a	5a	4	5a	6	5a	5a	6	5a	
評価		○			○			○			○			○			○			○			○			○		

※9年目(R2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2季から最大SPSSランクをとり、評価を行った。

※茶色斜線は、各年度の実測SPSS(代表評価地点)の最大時を示す。

今年度(令和2年度)の代表評価地点の年間最大SPSSランクはランク5aであり、予測値(削減率含む)のSPSSランク5aと同値であり、予測値(削減率含まず)のSPSSランク6を下回った。

したがって、評価は○となり、「平成23年度時と比較し陸域対策が進んでいるが、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策をさらに充実させる必要がある。」と評価された。

なお、今年度(令和2年度)において、実際の代表評価地点の年間最大SPSS値を記録したのは2月であり、表 3.2.2-34上で示した6月とは異なるため、今後予測値の更新によって、評価が変更される可能性がある。

9 真謝川河口

図 3.2.2-29に、平成24年度～令和2年度までの実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)とを重ねて表示した。

また、表 3.2.2-36に、各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値(削減率含む・削減率含まず)との各ランク比較による評価結果を示した。

なお、今年度(令和2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2回から最大SPSSランクをとり、評価を行った。

さらに、表 3.2.2-37に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

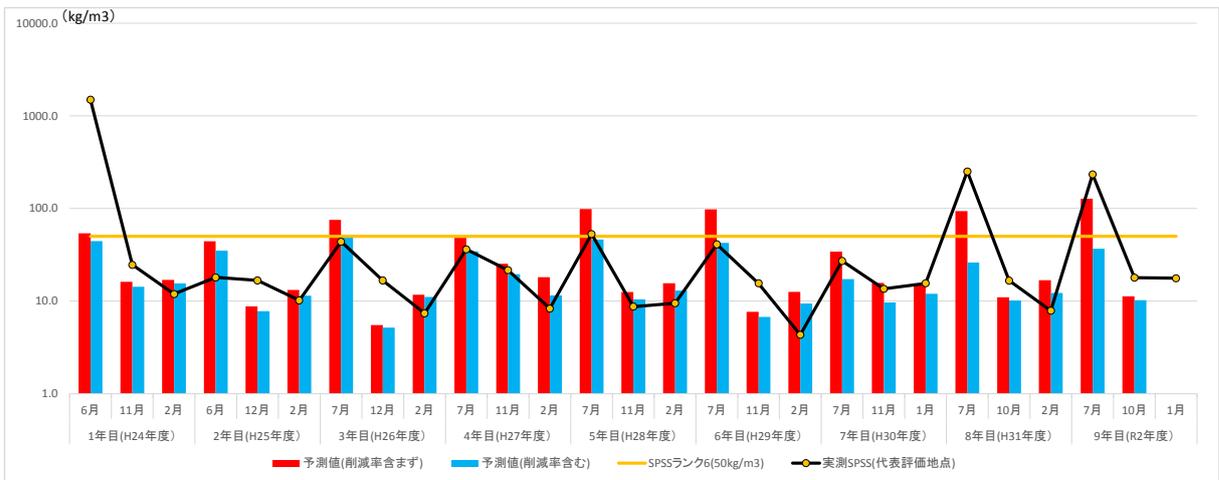


図 3.2.2-29 実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)の変動(平成24年度～令和2年度:真謝川河口)

表 3.2.2-36 各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値での各ランク比較による評価(真謝川河口)

071 真謝川河口		1年目(H24年度)		2年目(H25年度)			3年目(H26年度)			4年目(H27年度)			5年目(H28年度)			6年目(H29年度)			7年目(H30年度)			8年目(H31年度)			9年目(R2年度)				
		6月	11月	2月	6月	12月	2月	7月	12月	2月	7月	11月	1月	7月	10月	2月	7月	10月	1月										
実測SPSS(代表評価地点)	SPSS(kg/m ³)	1490.0	24.6	11.9	18.0	16.7	10.2	43.8	16.7	7.4	36.1	21.5	8.3	52.9	8.7	9.5	41.0	15.5	4.3	27.1	13.5	15.5	250.6	16.7	7.9	232.8	17.9	17.6	
	ランク	8	5a	5a	5a	5a	5a	5b	5a	4	5b	5a	4	6	4	4	5b	5a	3	5a	5a	5a	7	5a	4	7	5a	5a	
予測値(削減率含む)	SPSS(kg/m ³)	44.4	14.2	15.5	35.0	7.8	11.4	48.3	5.2	11.0	34.4	19.5	11.5	46.2	10.4	13.0	42.4	6.7	9.4	17.3	9.7	11.9	26.1	10.1	12.2	36.8	10.2		
	ランク	5b	5a	5a	5b	4	5a	5b	4	5a	5b	5a	5a	5b	5a	5a	5b	4	4	5a	4	5a	5a	5a	5a	5a	5b	5a	
予測値(削減率含まず)	SPSS(kg/m ³)	54.0	16.1	16.9	44.1	8.8	13.2	75.2	5.5	11.7	48.3	25.3	18.0	98.4	12.5	15.5	97.9	7.7	12.6	34.1	15.7	14.8	93.6	11.0	16.7	126.7	11.2	未算出	
	ランク	6	5a	5a	5b	4	5a	6	4	5a	5b	5a	5a	6	5a	5a	6	4	5a	5b	5a	5a	6	5a	5a	6	5a	6	5a
	評価		△			○		○			△			△			○			○			△			△		△	

※9年目(R2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2季から最大SPSSランクをとり、評価を行った。
 ※茶色斜線は、各年度の実測SPSS(代表評価地点)の最大時を示す。

今年度(令和2年度)の代表評価地点の年間最大SPSSランクはランク7であり、予測値(削減率含まず)のSPSSランク6を上回った。

したがって、評価は△となり、「平成23年度当時と比べて陸域対策が進んでおらず(もしくは、陸域対策の効果が現れておらず)、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策を充実させる必要がある。」と評価された。

表 3.2.2-37 調査結果、気象条件等経年概要（真謝川河口）

SPSS等調査	H14年度		H21年度		H22年度		H23年度		H24年度		H25年度		H26年度		H27年度		H28年度		H29年度		H30年度		H31年度		R2年度		R2年度 （注1） （注2）																
	第1回 7月18日	第2回 10月28日	第1回 9月29日	第2回 11月23日	第1回 8月22日	第2回 11月21日	第1回 6月29日	第2回 11月17日	第1回 12月25日	第2回 2月17日	第1回 7月14日	第2回 12月16日	第1回 12月18日	第2回 2月18日	第1回 7月5日	第2回 11月24日	第1回 7月7日	第2回 11月16日	第1回 11月17日	第2回 11月28日	第1回 7月23日	第2回 10月28日	第1回 7月23日	第2回 10月28日	第1回 7月23日	第2回 10月28日		第1回 7月23日	第2回 10月28日														
海城平均 SPSS(kg/m ³)	270.8	321	382	419	230	36.8	218.8	30.7	40.3	102.3	61.6	322.0	26.8	19.3	59.2	33.7	26.2	81.5	32.1	32.9	73.2	48.0	18.1	107.4	44.8	14.2	88.6	27.1	11.7	49.9	49.2	46.7	149.3	37.5	36.4	176.6	32.5	38.2	115.1	35.3	28.2		
海城平均SPSSランク	7	5b	5b	5b	5a	5b	6	6	7	5a	5a	6	5b	5a	6	5b	5a	6	5a	6	5a	5b	5b	5b	6	5b	5b	6	5b	5b	5b	6	5b	5b	6	5b	5b	6	5b	5a			
071-1 代表評価風	101.4	10.8	14.8	23.6	2.7	12.5	121.9	14.8	6.7	18.8	19.3	1490.0	24.6	11.9	18.0	16.7	10.2	43.3	52.9	8.7	35.1	27.1	36.1	21.3	52.9	4.3	27.1	13.5	15.5	230.6	16.7	7.9	232.8	17.9	17.8	69.0	13.8	9.8					
071-2 代表評価風	70.6	24.0	189.2	79.2	67.1	22.4	465.7	45.7	43.4	219.5	145.2	1490.0	24.6	11.9	18.0	16.7	10.2	43.3	52.9	8.7	35.1	27.1	36.1	21.3	52.9	4.3	27.1	13.5	15.5	230.6	16.7	7.9	232.8	17.9	17.8	69.0	13.8	9.8					
071-3 海城風速	271.2	12.8	19.9	39.4	66.5	177.8	184.7	43.1	225.2	259.6	83.3	133.0	16.6	23.7	52.3	95.4	33.0	88.3	30.5	34.1	73.8	52.3	107.2	82.1	8.9	111.4	75.8	32.8	97.5	138.4	114.4	80.5	55.2	79.8	96.7	30.1	132.9	106.1	48.6	50.7			
観測値全目録SPSS(m/s)	101.4	6	23.6	5a	121.9	6	19.3	5b	1490.0	8	18.0	5a	43.8	5b	36.1	5b	52.9	6	41.0	5b	27.1	5a	250.6	7	232.8	7	232.8	7	232.8	7	232.8	7	232.8	7	232.8	7	232.8	7	232.8	7	232.8		
（代表評価風の年間最大値）																																											
要素値による観測値全目録観測型	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C	サンゴ礁A	サンゴ礁C				
水深透明度(m)	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3				
サンゴ被覆率(%)	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3	071-1	071-2	071-3				
降水データ（次米島観測所）	H14年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	R2年度	H14年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	R2年度	H14年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	R2年度				
期	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月					
期間降水量(mm)	321.0	760.0	449.5	876.5	516.0	713.5	1022.0	982.5	444.0	705.5	798.0	756.5	1172.0	120.5	630.0	863.0	341.5	623.5	101.5	583.5	322.0	666.0	912.5	964.0	1289.5	763.5	412.5	119.5	400.0	454.5	711.5	1286.5	786.0	1257.5	893.5	419.5	381.0	974.0	638.0	999.7	801.7	578.0	
平均最大1時間雨量(mm)	5.5	3.5	2.9	6.4	3.5	4.6	5.8	4.8	2.3	4.9	4.1	3.3	7.1	4.3	3.3	5.5	2.1	3.4	5.9	3.9	2.2	2.9	2.6	3.8	6.8	4.5	2.1	4.5	3.7	2.4	4.6	4.7	3.5	6.5	4.2	2.5	6.8	5.7	2.5	6	4	3	
降雨日平均最大1時間雨量(mm)	8.4	6.9	5.4	8.4	5.8	7.0	8.2	7.5	3.7	6.8	7.4	4.9	9.7	8.1	5.4	24.0	5.0	18.0	29.0	13.0	8.0	7.1	7.1	7.6	10.5	6.7	4.2	8.4	7.2	4.1	9.6	8.4	5.2	9.5	9.2	5.4	10.7	9.0	4.5	12	8	6	
最大1時間雨量10mm以上日数(日)	24	16	19	24	11	23	24	22	13	20	13	21	30	17	20	9	4	5	9	7	6	23	17	25	22	15	4	10	8	6	10	15	9	25	17	5	18	17	6	19	14	12	
風速データ（久米島観測所）	H14年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	R2年度	H14年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	R2年度	H14年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	R2年度				
期	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月	11-2月	3-6月	7-10月					
平均風速(m/s)	3.4	3.5	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	3.9	4.0	4.0	3.9	4.4	4.2	4.3	4.2	3.7	4.2	3.9	3.7	3.9	4.5	4.2	4.3	4.7	4.2	3.9	4.4	4.2	4.0	4.8	4.1	4.4	4.2	4.5	4.4	4.2	4.5	4.4	4.2	4.3	4.8	4.0	4.1
平均最大風速(m/s)	5.7	6.3	5.8	6.3	6.0	6.5	6.6	6.3	6.3	6.6	6.1	6.7	6.6	6.8	6.7	6.1	6.4	6.2	6.4	7.3	7.2	6.9	7.7	6.9	7.7	6.8	7.2	6.8	7.3	7.0	7.3	7.0	7.3	7.0	7.0	7.1	7.6	6.6	6.7	6.9			
最大風速10m以上日数(日)	2	11	0	3	4	1	2	7	2	8	3	5	11	4	4	11	2	3	7	7	5	9	19	7	7	8	2	10	15	7	16	4	10	23	9	5	11	10	4.8	10.0	6.5		
有効平均最大風速(m/s)	4.8	5.3	5.2	6.1	5.6	6.1	6.1	5.8	6.1	6.1	5.3	6.6	6.3	6.1	6.5	5.3	5.8	6.2	5.5	5.6	7.1	6.0	6.1	7.4	5.9	5.9	6.9	5.9	5.1	7.5	6.0	6.1	6.6	5.9	6.4	6.4	6.2	7.2	5.8	5.8	6.6		
有効最大風速10m以上日数(日)	2	7	0	3	4	1	2	7	2	7	3	3	5	8	4	4	11	2	3	7	7	5	9	18	5	6	8	2	7	14	7	13	4	9	20	8	2	11	10	4.3	8.7	6.2	
台風接近数(台風)	1	4	0	1	0	1	0	4	0	2	2	0	2	5	0	1	4	0	2	3	0	1	3	0	0	4	0	0	0	0	1	8	0	4	1	0	3	0	0.8	3.7	0.1		

注1: H24年度第1回SPSS調査は、9~10月季節であり、他年度の第1回調査時期と大きく異なる。
 注2: H24年度においては第1回調査は実施していない。
 注3: 平年値は、平成14、21~令和元年の平均値である。
 注4: H24年度第1回調査結果は、色で平均値を算出した。
 注5: H14年度値は約50m四方のスポットチャック法による被度、H21~28年度値は5m四方のコード法による被度（ただし各年度で位置は全く同一ではない）、H24年度以降は約20m四方のスポットチャック法による被度である。なお、0%を除く定置観測値は、H14~23年度では1%未満、H24年度以降では5%未満である。
 注6: 各日の最大1時間雨量の平均値
 注7: 降雨日における最大1時間雨量の平均値
 注8: 各日の最大1時間雨量が10mm以上である日の数
 注9: 各日の最大風速の平均値
 注10: 各日の最大風速が10m/s以上である日の数
 注11: 海城の付属上、波高を測定しない向きの風を風速0として算出した。本海城では北西、西北西、西、西南西、南西の場合が該当する。
 注12: 経年的なトピック事項について、色つき方形オブジェクトで囲んだトピックの概要について以下に示した。

※トピック事項

- ・ H24年度の代表観測地点の年間最大値（第1回調査時は、高SPSSを記録した。この時期の降雨量は平年以上であったことから、陸域に新たな流出源が発生した事による堆積である可能性がある。なお、本地点は拡散能が高い干瀬型であることから、第2回調査時においては堆積赤土等は十分に拡散されていた。
- ・ 海城平均SPSSは、降雨後期の第1回調査においては、頻りにSPSSランクを記録したことから、降雨によって流出が起りやすいた陸域環境であると考えられる。なお、本海城は干瀬型であるため、堆積した赤土等は速やかに拡散される傾向も確認される。近年では海城平均SPSSランクとしてはランクを記録していないことから、陸域からの赤土等流出量が若干減少している可能性が考えられる。
- ・ 本海城では、071-1では若干のサンゴが生息しているものの、071-2、3においては生息していない。
- ・ H31年度、R2年度では環境保全目録用SPSSランク7が記録され、H24年度に次いで高いランクとなった。H31年度とR2年度については第1期の3~6月に台風を伴わず降水量が多かったことなどが要因と考えられる。

10 儀間川河口

図 3.2.2-30に、平成24年度～令和2年度までの実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)とを重ねて表示した。

また、表 3.2.2-38に、各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値(削減率含む・削減率含まず)との各ランク比較による評価結果を示した。

なお、今年度(令和2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2回から最大SPSSランクをとり、評価を行った。

さらに、表 3.2.2-39に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

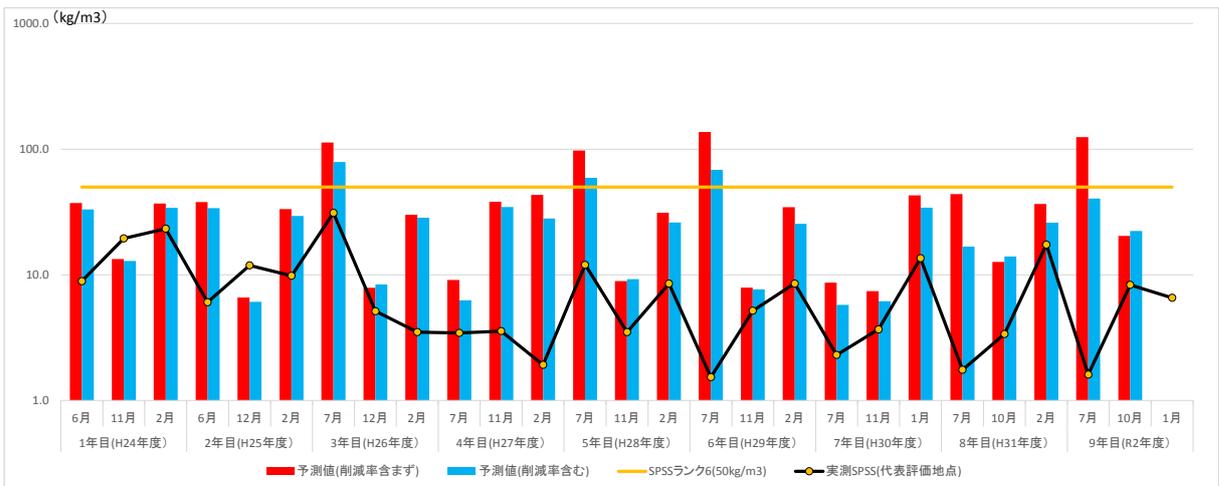


図 3.2.2-30 実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)の変動(平成24年度～令和2年度:儀間川河口)

表 3.2.2-38 各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値での各ランク比較による評価(儀間川河口)

073. 儀間川河口	1年目(H24年度)			2年目(H25年度)			3年目(H26年度)			4年目(H27年度)			5年目(H28年度)			6年目(H29年度)			7年目(H30年度)			8年目(H31年度)			9年目(R2年度)					
	6月	11月	2月	6月	12月	2月	7月	12月	2月	7月	11月	2月	7月	11月	2月	7月	11月	2月	7月	11月	1月	7月	10月	2月	7月	10月	1月			
実測SPSS (代表評価値地点)	SPSS(kg/m ³)																													
ランク	8.9	19.5	23.3	6.1	11.9	9.8	31.1	5.1	3.5	3.4	3.6	1.9	12.0	3.5	8.5	1.5	5.2	8.5	2.3	3.7	13.6	1.8	3.4	17.4	1.6	8.3	6.6			
予測値 (削減率含む)	SPSS(kg/m ³)																													
ランク	4	5a	5a	4	5a	4	5b	4	3	3	3	3	5a	3	4	3	4	4	3	3	5a	3	3	5a	3	4	4			
予測値 (削減率含まず)	SPSS(kg/m ³)																													
ランク	33.1	12.9	34.2	34.0	6.1	29.4	78.9	8.4	28.5	6.3	34.6	28.0	59.0	9.2	26.1	68.3	7.7	25.4	5.8	6.2	34.3	16.8	14.0	26.0	40.5	22.3	未算出			
評価	○			△			○			○			○			○			○			○			○			○		

※9年目(R2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2季から最大SPSSランクをとり、評価を行った。
※茶色斜線は、各年度の実測SPSS(代表評価値地点)の最大時を示す。

今年度(令和2年度)の代表評価地点の年間最大SPSSランクはランク4であり、予測値(削減率含む)のSPSSランク5aを下回った。

したがって、評価は○となり、「平成23年度時と比較し陸域対策が進んでいるが、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策をさらに充実させる必要がある。」と評価された。

11 嘉良川河口

表 3.2.2-40に環境保全目標達成状況を示し、表 3.2.2-41に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

表 3.2.2-40 環境保全目標達成状況(嘉良川河口)

類型算出方法、評価	H21-23年度類型	H24年度類型	H25年度類型	H26年度類型	H27年度類型	H28年度類型	H29年度類型	H30年度類型	H31年度類型	R2年度類型用SPSS値(kg/m3)	R2年度類型	目標類型
堆積基準点(083-3)を除いた平均値の年間最大値	サンゴ場C	サンゴ場B	サンゴ場B	サンゴ場C	サンゴ場B	サンゴ場B	サンゴ場A	サンゴ場A	サンゴ場A	16.9	梅雨後調査時	サンゴ場A
評価 (基本評価から抜粋)		○	○	△	○	○	○	○	○	○		サンゴ場B

今年度(令和2年度)類型用SPSSは、 16.9kg/m^3 (梅雨後調査時)のサンゴ場A類型であり、平成21~23年度類型から改善し、目標類型に到達した。

表 3.2.2-41 調査結果、気象条件等経年概要 (嘉良川河口)

SPSS等調査 年度	H14年度		H21年度		H22年度		H23年度		H24年度		H25年度		H26年度		H27年度		H28年度		H29年度		H30年度		H31年度		R2年度		R2年度		R2年度													
	第1回 7/22日	第2回 10/28日	第3回 1/23日																																							
海域平均 SPSS(kg/m ³)	23.7	7.4	5.3	29.5	15.2	30.2	38.5	11.5	16.6	69.0	49.6	-	23.1	10.3	38.9	18.4	13.1	55.5	8.1	14.6	15.9	35.6	19.4	15.1	21.1	8.0	13.0	7.0	3.2	13.2	20.1	14.3	22.0	22.0	10.1	25.1	18.2	7.7	25.9	16.9	11.0	
海域平均SPSS(5年値)	5a	4	4	5a	5a	5a	5a	5a	5a	5a	5a	5a	5a	5a	5a	5a	5a																									
サンゴ場	37.3	5.7	9.2	137.0	25.1	35.0	285.5	24.7	32.8	526.2	198.8	-	85.0	19.2	116.9	35.6	37.0	220.8	40.9	274.3	19.4	57.2	383.3	44.7	127.2	12.6	19.3	54.8	22.9	18.2	22.9	13.2	28.9	26.8	19.3	21.3	27.7	32.2	62.8	39.6	33.4	
サンゴ場 50m以上日数(日)	0	6	1	3	9	2	3	13	4	6	10	4	3	18	4	3	15	5	3	13	4	11	12	2	11	0	3	14	0	3	10	0	1	13	2	2	11	6	28	11.8	3.4	
有効平均最大風速(m/s)	2.8	3.4	3.8	3.4	3.8	4.4	3.6	3.5	5.0	3.5	3.2	3.7	3.1	4.5	4.4	3.1	3.8	4.5	3.3	4.0	4.6	3.0	4.3	4.9	2.9	6.5	4.9	3.0	3.0	3.3	4.7	4.6	3.7	4.5	4.3	4.0	4.2	5.7	3.3	4.1	4.6	
有効最大風速10m以上日数(日)	0	6	1	3	3	2	3	9	4	5	6	2	2	15	4	3	8	3	3	9	3	2	6	8	2	4	0	2	10	0	3	9	0	1	10	1	2	7	4	2.4	7.8	2.5
台風接近(石垣島)	1	3	0	0	2	0	0	3	0	3	0	0	5	0	1	5	0	1	4	0	3	0	1	4	0	0	3	0	0	1	5	0	0	5	0	1	0	4	0	0.6	3.5	0.1

注1: H21年度第1回SPSS調査は、9~10月実施であり、他年度の第1回調査時期と大きく異なる。
 注2: H23年度においては第3回調査は実施していない。
 注3: 5年値は、平成14、15、16、17、18年と令和2年の平均値である。
 注4: H21年度第1回調査結果は、着いて平均値を算出した。
 注5: H24年度値は約50m四方のスポットサンゴ場法による被度、H21~23年度値は5m四方のコードラット法による被度(ただし各年度で位置は全く同一ではない)、H24年度以降は約20m四方のスポットサンゴ場法による被度である。なお、0%を除く定量観測値は、H14~23年度では1%未満、H24年度以降では5%未満である。
 注6: 各日の最大(時間)雨量の平均値
 注7: 降日における最大(時間)雨量の平均値
 注8: 各日の最大(時間)雨量が0mm以上である日の日数
 注9: 各日の最大(時間)雨量の平均値
 注10: 各日の最大(時間)雨量が50mm以上である日の日数
 注11: 海域の最大(時間)雨量を算出した。本海域では南、南東、西東、東南東、東の場合が該当する。
 注12: 経年変化の傾向について、色つきが円形グラフで示した。トピックの概要については以下に示した。

※トピック事項

- ・ H24年度における最大値は、第2回調査時に記録されたが、H24年度においては年間最大SPSSが想定される梅雨後の第1回調査を実施しなかったことが主因であると考えられる。
- ・ 83-11において、H21年度から22年度にかけてサンゴ被度が激減した。これはオニヒトデ大量発生に伴う食害の影響であり、未だ回復の傾向は見られない。
- ・ H29年度からR2年度において、年間最大SPSS(サンゴ場)が継続している。降雨量が以前と比べて少ないという事はない。降雨量が減少した可能性が考えられる。

12 大浦川河口

表 3.2.2-42に環境保全目標達成状況を示し、表 3.2.2-43に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

表 3.2.2-42 環境保全目標達成状況(大浦川河口)

類型算出方法、評価	H21-23年度類型	H24年度類型	H25年度類型	H26年度類型	H27年度類型	H28年度類型	H29年度類型	H30年度類型	H31年度類型	R2年度類型用SPSS値(kg/m ³)		R2年度類型	目標類型
堆積基準点(OU-10)を除いた平均値の年間最大値	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	サンゴ場C	51.9	秋季調査時	サンゴ場C	サンゴ場B
評価 (基本評価から抜粋)		△	△	△	△	△	△	○	△	△			

今年度(令和2年度)類型用SPSSは、51.9kg/m³(秋季調査時)のサンゴ場C類型であり、平成21~23年度類型と同等であり、目標類型には到達していない。

表 3.2.2-43 調査結果、気象条件等経年概要 (大浦川河口)

年次	H14年度			H22年度			H23年度			H24年度			H25年度			H26年度			H27年度			H28年度			H29年度			H30年度			H31年度			H32年度			H33年度			
	第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回				
観測回数	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回	10回			
観測期間	10月18日	11月15日	12月12日	1月19日	2月16日	3月13日	4月10日	5月7日	6月4日	7月1日	7月29日	8月26日	9月23日	10月20日	10月18日	11月15日	12月12日	1月9日	1月26日	2月23日	3月20日	3月18日	4月15日	5月12日	5月10日	5月27日	6月24日	7月21日	7月19日	8月16日	9月13日	9月11日	9月28日	10月25日	11月22日	11月20日	11月27日			
観測時間	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時	10時		
観測地点	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	大浦川河口	
観測者	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	
観測方法	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視
観測機器	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視
観測結果	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5

注1: H21年度第1回SPSS調査は、9～10月実施であり、他年度の第1回調査時期と大きく異なる。
 注2: H23年度においては第3回調査は実施していない。
 注3: 平年度は、平成14、21～令和2年の平均値である。
 注4: H21年度第1回調査結果を併せて平均値を算出した。
 注5: H14年度は約50m四方のスポットネット法による観度、H21～23年度は5m四方のコントラート法による観度とした。
 注6: 各日の最大風速(10m以上)の日数
 注7: 各日の最大風速(10m以上)の日数
 注8: 各日の最大風速(10m以上)の日数
 注9: 各日の最大風速(10m以上)の日数
 注10: 各日の最大風速(10m以上)の日数
 注11: 海嘯の位置、波浪を高めない向きを風速として算出した。本海域では南、南南東、南東、東南東、東の場合が該当する。
 注12: 経年変化について、色つぎ方向オブジェクトで示した。
 ※トピック事項
 ○ 本海域においては、過年度からH27年度第1回調査まで、海城平均SPSSはランク6を記録していた。海城地形は湧上になっており、孤能が働きづらになっており、未だ回復の傾向は見られない。
 ○ OU-48においては、H21年度から22年度にかけてサンゴ被度が激減し、その後5%未満まで減少した。これはオニトロビ大葉発生に伴う食害の影響であり、未だ回復の傾向は見られない。
 ○ OU-92においては、H25～27年、H31年度においてサンゴ被度が0%となった。なお、本地点は海草場であり、サンゴは元々殆ど生息していない環境である。
 ○ H27年度第3回では、海城平均SPSSランク5bに改善した。特に、H27年度第3期の1180mmの降雨に閉ざらず、第3回調査時にランク5bであったことから、秋季以降、陸域からの赤土等の流出が減少した可能性も考えられる。それ以後はSPSSランク6と同等と見られるようになっており、陸域からの赤土等の流出量が減少した可能性があると推察されている。H30年度のSPSSランク5aについては、年間でもSPSSが維持しやすい6月に台風が襲来したことが要因である可能性が高く、この年は例外的であると考えられる。

13 吹通川河口

表 3.2.2-44に環境保全目標達成状況を示し、表 3.2.2-45に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

表 3.2.2-44 環境保全目標達成状況(吹通川河口)

類型算出方法、 評価	H21-23 年度類型	H24年度 類型	H25年度 類型	H26年度 類型	H27年度 類型	H28年度 類型	H29年度 類型	H30年度 類型	H31年度 類型	R2年度類型用 SPSS値(kg/m ³)		R2年度 類型	目標類型
堆積基準点(085-1) を除いた平均値 の年間最大値	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場A	サンゴ場B	109.7	梅雨後調査時	サンゴ場C	サンゴ場B
評価 (基本評価から抜粋)		△	△	△	○	△	△	○	○	△			

今年度(令和2年度)類型用SPSSは、109.7kg/m³(梅雨後調査時)のサンゴ場C
類型であり、平成21～23年度類型と同等であり、目標類型には到達していない。

14 浦底湾

表 3.2.2-46に環境保全目標達成状況を示し、表 3.2.2-47に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

表 3.2.2-46 環境保全目標達成状況(浦底湾)

類型算出方法、 評価	H21-23 年度類型	H24年度 類型	H25年度 類型	H26年度 類型	H27年度 類型	H28年度 類型	H29年度 類型	H30年度 類型	H31年度 類型	R2年度類型用 SPSS値(kg/m3)		R2年度 類型	目標類型
堆積基準点(該当無し) を除いた平均値の 年間最大値	サンゴ場C	サンゴ場B	サンゴ場B	サンゴ場B	サンゴ場B	サンゴ場A	サンゴ場A	サンゴ場A	サンゴ場B	41.3	梅雨後調査時	サンゴ場B	サンゴ場B
評価 (基本評価から抜粋)		○	○	○	○	○	○	○	○	○			

今年度(令和2年度)類型用SPSSは41.3kg/m³(梅雨後調査時)のサンゴ場B類型であり、平成21~23年度類型より改善し、目標類型に到達した。

15 川平湾

表 3.2.2-48に環境保全目標達成状況を示し、表 3.2.2-49に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

表 3.2.2-48 環境保全目標達成状況(川平湾)

類型算出方法、評価	H21-23年度類型	H24年度類型	H25年度類型	H26年度類型	H27年度類型	H28年度類型	H29年度類型	H30年度類型	H31年度類型	R2年度類型用SPSS値(kg/m ³)	R2年度類型	目標類型
堆積基準点(087-3)を除いた平均値の年間最大値		サンゴ場A	サンゴ場B	サンゴ場A	サンゴ場B	サンゴ場A	サンゴ場B	サンゴ場B	サンゴ場B	33.5	梅雨後調査時	サンゴ場B
評価 (基本評価から抜粋)	サンゴ場B	○	△	○	△	○	△	△	△	△		サンゴ場A

今年度(令和2年度)類型用SPSSは33.5kg/m³(梅雨後調査時)のサンゴ場B類型であり、平成21~23年度類型と同等であり、目標類型に到達していない。

16 崎枝湾

表 3.2.2-50に環境保全目標達成状況を示し、表 3.2.2-51に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

表 3.2.2-50 環境保全目標達成状況(崎枝湾)

類型 算出方法	H21-23 年度類型	H24年度 類型	H25年度 類型	H26年度 類型	H27年度 類型	H28年度 類型	H29年度 類型	H30年度 類型	H31年度 類型	R2年度類型用 SPSS値(kg/m ³)		R2年度 類型	目標類型
堆積基準点(該当無し) を除いた平均値の 年間最大値	サンゴ場C	サンゴ場A	サンゴ場B	サンゴ場B	サンゴ場B	サンゴ場B	サンゴ場A	サンゴ場B	サンゴ場B	35.1	冬季調査時	サンゴ場B	サンゴ場B
評価 (基本評価から抜粋)		○	○	○	○	○	○	○	○	○			

今年度(令和2年度)類型用SPSSは35.1kg/m³(冬季調査時)のサンゴ場B類型であり、平成21~23年度類型から改善し、目標類型に到達した。

17 名蔵湾

表 3.2.2-52に環境保全目標達成状況を示し、表 3.2.2-53に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

表 3.2.2-52 環境保全目標達成状況(名蔵湾)

類型 算出方法	H21-23 年度類型	H24年度 類型	H25年度 類型	H26年度 類型	H27年度 類型	H28年度 類型	H29年度 類型	H30年度 類型	H31年度 類型	R2年度類型用 SPSS値(kg/m ³)		R2年度 類型	目標類型
堆積基準点(090-3) を除いた平均値の 年間最大値	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	サンゴ場B	サンゴ場B	サンゴ場A	サンゴ場C	71.8	秋季調査時	サンゴ場C	サンゴ場B
評価		△	△	△	○	○	○	○	△	△			

今年度(令和2年度)類型用SPSSは71.8kg/m³(秋季調査時)のサンゴ場C類型であり、平成21～23年度類型と同等であり、目標類型には到達していない。

18 白保海域

図 3.2.2-31に、平成24年度～令和2年度までの実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)とを重ねて表示した。

また、表 3.2.2-54に、各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値(削減率含む・削減率含まず)との各ランク比較による評価結果を示した。

なお、今年度(令和2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2回から最大SPSSランクをとり、評価を行った。

さらに、表 3.2.2-55に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

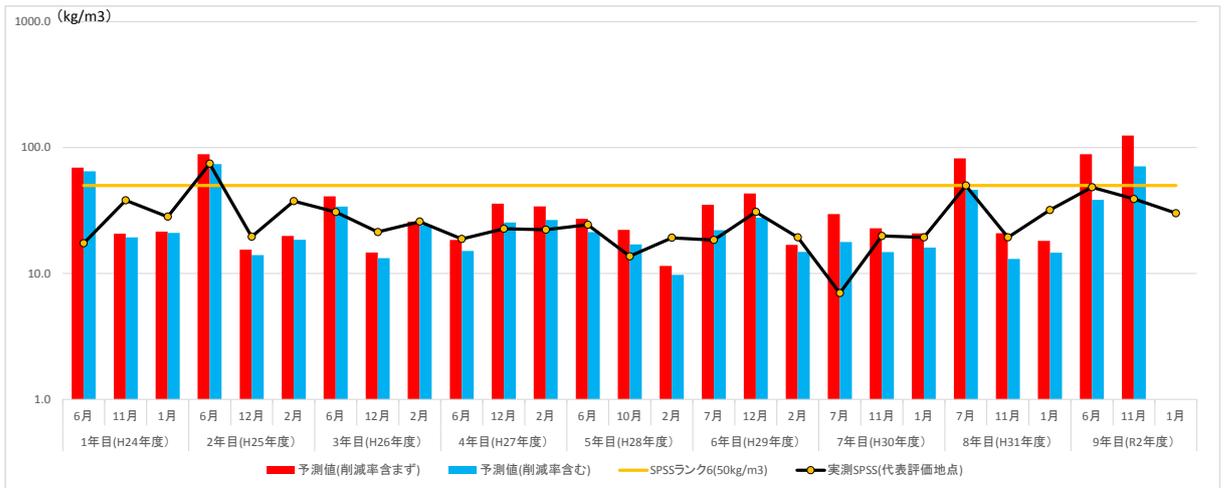


図 3.2.2-31 実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)の変動(平成24年度～令和2年度：白保海域)

表 3.2.2-54 各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値での各ランク比較による評価(白保海域)

095 白保海域	1年目(H24年度)			2年目(H25年度)			3年目(H26年度)			4年目(H27年度)			5年目(H28年度)			6年目(H29年度)			7年目(H30年度)			8年目(H31年度)			9年目(R2年度)			
	6月	11月	1月	6月	12月	2月	6月	12月	2月	6月	12月	2月	6月	10月	2月	7月	12月	2月	7月	11月	1月	7月	11月	1月	6月	11月	1月	
実測SPSS (代表評価地点)	SPSS(kg/m ³)	17.4	38.2	28.3	74.5	19.6	37.5	30.8	21.4	25.8	18.8	22.7	22.3	24.4	13.7	19.2	18.5	30.8	19.3	7.0	19.9	19.3	49.9	19.3	31.9	48.4	39.1	30.1
予測値 (削減率含む)	SPSS(kg/m ³)	64.7	19.3	21.0	73.8	14.0	18.6	34.0	13.3	24.3	15.1	25.4	26.6	21.3	17.0	9.8	22.1	27.7	14.9	17.8	14.8	16.1	46.2	13.0	14.6	38.4	70.9	
予測値 (削減率含まず)	SPSS(kg/m ³)	69.4	20.7	21.6	88.5	15.4	19.8	41.1	14.6	25.9	18.5	35.9	34.2	27.2	22.2	11.5	35.1	43.3	16.9	29.6	22.9	20.8	82.2	20.9	18.1	88.7	124.6	未算出
評価																												

※9年目(R2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2季から最大SPSSランクをとり、評価を行った。
※茶色斜線は、各年度の実測SPSS(代表評価地点)の最大値を示す。

今年度(令和2年度)の代表評価地点の年間最大SPSSランクはランク5bであり、予測値(削減率含む)のSPSSランク5bと同値であり、予測値(削減率含まず)のSPSSランク6を下回った。

したがって、評価は○となり、「平成23年度時と比較し陸域対策が進んでいるが、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策をさらに充実させる必要がある。」と評価された。

19 宮良川河口

図 3.2.2-32に、平成24年度～令和2年度までの実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)とを重ねて表示した。

また、表 3.2.2-56に、各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値(削減率含む・削減率含まず)との各ランク比較による評価結果を示した。

なお、今年度(令和2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2回から最大SPSSランクをとり、評価を行った。

さらに、表 3.2.2-57に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

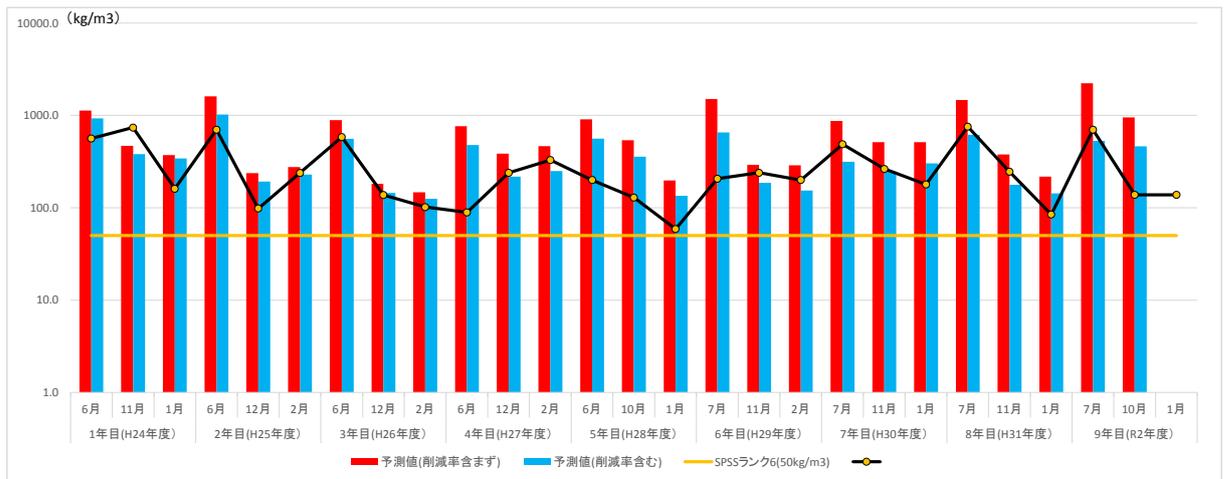


図 3.2.2-32 実測SPSS、気象条件を投入した予測SPSS(削減率含む・削減率含まず)の変動(平成24年度～令和2年度:宮良川河口)

表 3.2.2-56 各年度の実測SPSS値(代表評価値地点)の年間最大値と予測値での各ランク比較による評価(宮良川河口)

094.宮良川河口		1年目(H24年度)			2年目(H25年度)			3年目(H26年度)			4年目(H27年度)			5年目(H28年度)			6年目(H29年度)			7年目(H30年度)			8年目(H31年度)			9年目(R2年度)		
		6月	11月	1月	6月	12月	2月	6月	12月	2月	6月	12月	2月	6月	10月	1月	6月	11月	2月	7月	11月	1月	7月	11月	1月	7月	10月	1月
実測SPSS	SPSS(kg/m ³)	563.0	737.3	160.9	700.7	98.3	238.2	583.6	137.7	101.7	89.2	238.9	329.1	199.6	129.0	59.0	206.4	239.3	199.7	487.5	263.2	179.2	755.7	246.0	84.5	700.9	138.4	138.4
(代表評価地点)	ランク	8	8	6	8	6	7	8	6	6	6	7	7	6	6	6	7	7	6	8	7	6	8	7	6	8	6	6
予測値	SPSS(kg/m ³)	326.9	382.1	342.5	1021.2	191.7	228.1	557.4	145.1	124.8	478.7	217.0	249.7	560.0	356.8	135.2	652.6	166.3	153.9	315.4	246.4	302.4	616.0	177.0	142.9	530.7	461.9	
(削減率含む)	ランク	8	7	7	8	6	7	8	6	6	8	7	7	8	7	6	8	6	6	7	7	7	8	6	6	8	8	
予測値	SPSS(kg/m ³)	1129.2	468.6	372.6	1605.5	236.6	275.3	888.9	181.6	147.6	764.7	384.7	463.6	908.1	538.4	197.1	1501.8	292.4	288.1	870.8	512.2	513.0	1469.3	378.6	217.5	2226.6	952.2	
(削減率含まず)	ランク	8	8	7	8	7	7	8	6	6	8	7	8	8	8	6	8	7	7	8	8	8	8	7	7	8	8	
評価		△			△			△			○			○			△			△			△			△		

※9年目(R2年度)については、冬季予測値算出のための波浪データが未取得であることから、梅雨後調査と秋季調査の2季から最大SPSSランクをとり、評価を行った。
 ※茶色斜線は、各年度の実測SPSS(代表評価値地点)の最大時を示す。

今年度(令和2年度)の代表評価地点の年間最大SPSSランクはランク8であり、予測値(削減率含む)と予測値(削減率含まず)のSPSSランク8と同値であった。

したがって、評価は△となり、「平成23年度当時と比べて陸域対策が進んでおらず(もしくは、陸域対策の効果が現れておらず)、令和3年度の環境保全目標達成に向け、対策を充実させる必要がある。」と評価された。

20 野崎川河口

表 3.2.2-58に環境保全目標達成状況を示し、表 3.2.2-59に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

表 3.2.2-58 環境保全目標達成状況(野崎川河口)

類型 算出方法	H21~23 年度類型	H24年度 類型	H25年度 類型	H26年度 類型	H27年度 類型	H28年度 類型	H29年度 類型	H30年度 類型	H31年度 類型	R2年度類型用 SPSS値(kg/m ³)		R2年度 類型	目標類型
堆積基準点(該当無し) を除いた平均値 の年間最大値	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	サンゴ場B	サンゴ場B	サンゴ場C	サンゴ場B	サンゴ場C	サンゴ場B	36.3	梅雨後調査時	サンゴ場B	サンゴ場B
評価 (基本評価から抜粋)		△	○	○	○	△	○	△	○	○			

今年度(令和2年度)類型用SPSSは36.3kg/m³(梅雨後調査時)はサンゴ場B類型であり、平成21~23年度類型より改善し、目標類型に到達した。

21 与那良川河口

表 3.2.2-60に環境保全目標達成状況を示し、表 3.2.2-61に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

表 3.2.2-60 環境保全目標達成状況(与那良川河口)

類型算出方法、 評価	H21-23 年度類型	H24年度 類型	H25年度 類型	H26年度 類型	H27年度 類型	H28年度 類型	H29年度 類型	H30年度 類型	H31年度 類型	R2年度類型用 SPSS値(kg/m3)		R2年度 類型	目標類型
代表評価地点 (099-01)の 年間最大値	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	121.9	梅雨後調査時	サンゴ場C	サンゴ場A
評価 (基本評価から抜粋)		△	△	△	△	△	△	△	△	△			

今年度(令和2年度)類型用SPSSは、121.9kg/m³(梅雨後調査時)のサンゴ場C類型であり、平成21～23年度類型と同等であり、目標類型に到達していない。

本海域の代表評価地点(099-01)においては、海域由来と思われるシルト分がミドリイシ属群落の隙間に点在しており、これを採泥することによりSPSSが高くなると考えられ、陸域からの赤土等流出とは関係性が薄い可能性がある(p3.2.2-36参照)。

表 3.2.2-61 調査結果、気象条件等経年概要（与那良川河口）

SPSS観測年	H14年度		H21年度		H22年度		H23年度		H24年度		H25年度		H26年度		H27年度		H28年度		H29年度		H30年度		H31年度		R22年度		年平均値(注3)																	
	第1回 7月20日	第2回 10月24日	第1回 9月25日	第2回 12月21日	第1回 11月17日	第2回 2月27日	第1回 9月22日	第2回 11月4日	第1回 11月22日	第2回 2月2日	第1回 11月19日	第2回 2月10日	第1回 7月4日	第2回 10月24日	第1回 7月6日	第2回 10月24日	第1回 11月10日	第2回 2月10日	第1回 7月4日	第2回 10月24日	第1回 7月6日	第2回 10月24日	第1回 11月10日	第2回 2月10日	第1回 7月6日	第2回 10月24日		第1回 7月6日	第2回 10月24日															
海域平均 SPSS(μg/m ³)	9.5	3.1	14.0	33.2	19.6	71.0	45.8	51.1	77.9	75.6	67.0	-	-	23.5	29.9	35.0	35.4	33.2	21.1	41.4	45.0	33.6	80.6	32.1	44.2	37.0	29.8	44.9	32.2	28.2	45.3	40.8	48.9	73.0	19.7	43.6	38.8	18.6	32.3	37.1	28.4	36.9		
海域平均SPSSラフ	4	3	5	5	5	6	6	6	6	6	6	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
09年-1 代表断面 サング礁	11.3	12	38.8	39.4	35.0	158.6	40.6	283.4	176.7	333.8	-	-	-	140.2	124.2	33.4	103.9	38.2	123.1	111.4	187.7	107.6	113.7	60.4	68.2	88.4	130.3	49.2	50.6	69.2	62.7	59.2	119.6	93.8	43.4	77.6	121.9	77.0	51.9	68.9	61.5	88.8		
09年-2 海岸集積	23.0	30.1	38.8	20.4	29.1	64.0	58.3	147.2	95.2	177.3	117.9	-	-	42.0	79.9	59.3	48.2	44.1	41.8	61.3	59.4	44.8	52.7	24.3	49.0	48.1	22.7	46.1	51.1	20.0	30.8	49.1	46.3	68.1	34.8	68.3	49.1	27.1	48.4	47.5	49.6	45.5		
09年-2 海岸集積 干潟、河口	26.1	0.9	11.2	46.0	13.3	16.0	10.9	22.3	17.8	13.6	7.3	-	-	2.2	2.7	25.4	9.1	14.3	18.1	10.3	8.2	7.8	33.3	22.3	25.8	12.2	33.9	38.7	12.9	16.2	48.1	23.3	21.0	60.9	5.1	15.6	9.1	31.1	13.8	15.4	8.2	12.5		
環境保全目標SPSS(μg/m ³) (代表断面中の年間最大値)	11.3	-	380.0	7	283.4	7	333.8	7	140.2	6	106.9	6	187.7	6	119.7	6	130.3	6	68.2	6	119.6	6	83.8	6	121.9	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
家屋前には必要監視項目を記載	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	サンゴ礁	
水平透明度(m)	09年-1	-	-	13.2	25.4	40.5	17.1	18.9	20	24.7	18.9	-	-	32.8	25.4	20.8	17.7	25.2	11.9	18	30.2	13.7	13.3	24.8	25.5	3	28.2	16.6	30.1	23.7	27.3	19.8	15.3	25.3	25.9	18.6	22.2	23.8	-	-	-	-	-	-
09年-2	-	-	-	6.6	8	18.7	3.9	11.8	9	12	10.1	-	-	15.5	16.1	0.8	15.5	6.7	6.4	16.5	9.8	6.2	9.5	3.9	3.9	23.2	10.5	4.7	5	28.1	10.5	13.3	4.3	22.4	17.4	5.7	13.4	12.9	-	-	-	-	-	
09年-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
サンゴ被覆率(注3)	09年-1	-	-	70%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
09年-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

年	H14年度		H22年度		H24年度		H26年度		H28年度		H29年度		H30年度		H31年度		R22年度		年平均値(注3)																						
	第1期 1-3月	第2期 4-6月																																							
期間降水量(mm)	180.0	873.0	601.0	695.5	782.0	455.0	1484.5	827.0	515.5	678.0	757.5	688.0	745.0	538.0	658.0	470.5	519.5	590.0	411.5	367.5	536.5	794.5	787.0	380.0	704.0	369.5	466.5	488.5	703.5	339.0	101.0	608.5	748.5	1049.5	403.0	719.5	803.5	506.0	527.0	572.4	
平均最大1時間雨量(mm)	0.8	2.0	2.4	3.5	3.3	2.2	1.8	3.2	2.4	2.5	3.2	3.0	2.5	2.3	3.4	2.0	2.5	2.4	2.0	1.7	2.0	2.5	3.1	2.1	3.4	1.7	2.5	2.1	2.4	1.6	3.9	2.3	3.8	1.6	3.4	2.9	2.2	2.5	2.9	2.4	
降雨日平均最大時間雨量(mm)(注7)	3.2	5.6	5.4	10.2	6.4	4.4	4.4	9.8	5.7	7.3	6.3	4.2	6.9	5.1	4.3	7.7	5.1	6.1	5.8	4.2	7.6	7.7	5.1	5.6	6.3	3.8	6.9	5.2	4.5	5.6	7.1	4.0	8.7	8.6	4.3	7.6	6.1	5.0	6.7	6.5	4.6
最大1時間雨量10mm以上日数(注8)	3	20	18	16	19	15	14	22	14	14	22	15	11	13	15	10	12	12	9	13	10	13	28	9	14	6	13	7	10	7	13	4	10	13	4	7	7	6	11.2	13.5	13.4

風速データ(大原観測所)	H14年度		H22年度		H24年度		H26年度		H28年度		H29年度		H30年度		H31年度		R22年度		年平均値(注3)																							
	第1期 1-3月	第2期 4-6月																																								
平均風速(m/s)	3.2	3.5	3.8	4.3	4.7	4.7	4.3	4.5	5.0	4.6	4.3	5.3	4.5	5.2	4.1	5.2	4.1	4.4	4.8	4.4	4.7	5.5	4.1	4.3	4.8	4.0	4.2	5.2	3.9	4.3	4.4	4.2	4.7	4.8	4.2	4.3	5.1	4.1	4.5	4.9		
平均最大風速(m/s)(注9)	5.3	5.8	6.1	7.2	7.5	7.5	7.1	7.8	7.9	7.4	7.1	8.1	7.4	8.2	8.1	7.0	8.2	8.0	6.9	7.3	7.6	7.1	8.1	8.5	7.0	7.4	7.5	6.7	7.0	8.1	6.6	7.3	7.2	7.1	7.7	7.6	7.0	7.1	7.8	6.9	7.4	7.7
最大風速10m以上日数(注10)	0	6	0	8	13	9	7	16	17	7	10	13	11	21	12	7	20	14	3	17	10	4	19	25	5	15	8	5	17	15	8	17	7	4	18	16	9	7	17	5.7	15.1	12.5
有効平均最大風速(m/s)(注11)	4.8	4.7	6.1	6.7	7.0	7.4	6.9	7.1	7.9	6.9	6.3	8.1	6.8	7.4	7.9	6.4	7.6	8.0	6.3	6.2	7.4	6.4	7.2	8.0	6.3	6.4	7.4	6.1	5.8	6.1	6.2	6.1	7.0	6.8	6.7	7.4	6.7	6.6	7.7	6.4	6.6	7.6
有効最大風速10m以上日数(注12)	0	3	0	7	13	8	7	16	17	5	9	18	10	19	11	6	18	14	3	14	10	3	17	22	4	15	8	4	13	15	7	15	7	4	12	15	4	5	17	4.9	13.1	12.1

注1: H21年第1回SPSS観測は、9~10月実施であり、他年度の第1回調査時期と大きく異なる。
 注2: H23年度においては第3回調査は実施していない。
 注3: 平均値は、平成14、21~令和2年の平均値である。
 注4: H21年度は約50m四方のスポットチャック法による観測、H21~23年度は5m四方のコントラート法による観測(ただし各年度で位置は全く同一ではない)、H24年度以降は約20m四方のスポットチャック法による観測である。なお、0%を除く定置観測値は、H14~23年度では%未満、H24年度以降は5%未満である。
 注5: H14年度は約50m四方のスポットチャック法による観測、H21~23年度は5m四方のコントラート法による観測、H21~23年度は約20m四方のスポットチャック法による観測である。なお、0%を除く定置観測値は、H14~23年度では%未満、H24年度以降は5%未満である。
 注6: 観測日数は、観測日数(1時間以上)の平均値。
 注7: 降雨日数は、降雨日数(1時間以上)の平均値。
 注8: 各日の最大1時間雨量が10mm以上である日の数。
 注9: 各日の最大風速が10m/s以上である日の数。
 注10: 各日の最大風速が10m/s以上である日の数。
 注11: 海抜の位置上、波浪を高めない向きに観測した。
 注12: 経年変動の傾向について、色つき形状グラフで図示した。トピックの観測について以下に示す。

※トピック事項
 ○・99-3は、近年砂州が形成され、与那良川の流出経路直下である堆積基準点として不適となっている可能性が考えられる。
 □・99-2は、海草藻場であり、サンゴ類は殆ど生息していない。
 □・99-1は、海岸由来のシルト分がバッチリに堆積しており、それを多く掘削した場合、高SPSSが記録されると考えられる。
 □・99-1は、磯斜面に当たり、ミドリイソメ属を中心とする高被度のサンゴ群落が確認された。これはサンゴ白化の影響によるものである。白化による被度減後は、年によって5%の微増減を繰り返しており、いまだ回復傾向にはないと考えられる。

22 嘉弥真水道

表 3.2.2-62に環境保全目標達成状況を示し、表 3.2.2-63に調査結果、気象条件等の経年概要を示した。

表 3.2.2-62 環境保全目標達成状況(嘉弥真水道)

類型 算出方法	H21-23 年度類型	H24年度 類型	H25年度 類型	H26年度 類型	H27年度 類型	H28年度 類型	H29年度 類型	H30年度 類型	H31年度 類型	R2年度類型用 SPSS値(kg/m ³)		R2年度 類型	目標類型
堆積基準点(該当無し) を除いた平均値の 年間最大値	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	サンゴ場C	サンゴ場C	52.2	冬季調査時	サンゴ場C	サンゴ場B
評価 (基本評価から抜粋)		△	○	△	△	△	○	△	△	△			

今年度(令和2年度)類型用SPSSは52.2kg/m³(冬季後調査時)のサンゴ場C類型であり、平成21～23年度類型と同等であり、目標類型に到達していない。

表 3.2.2-63 調査結果、気象条件等経年概要 (嘉弥真水道)

SPSS等調査年度	H14年度			H22年度			H23年度			H24年度			H25年度			H26年度			H27年度			H28年度			H29年度			H30年度			H31年度			H32年度			H33年度			H34年度				
	第1回	第2回	第3回																																									
調査回	10/24日	10/24日	12/28日	11/11日	12/22日	12/22日	11/11日	12/21日	12/21日	11/11日	12/21日	12/21日	10/22日	11/22日	12/22日																													
海抜平均 SPSS(kg/m ³)	48.1	34.5	23.0	42.4	20.5	80.4	53.7	22.3	43.6	94.0	80.3	-	66.5	49.4	35.2	48.3	41.0	40.8	52.3	38.9	35.6	73.4	28.8	49.8	75.9	31.8	39.4	37.9	43.6	41.9	34.8	43.3	61.7	75.9	27.9	38.9	49.3	40.3	52.2	55.5	36.5	42.2		
海抜平均SPSSラシク	5b	5b	5a	5b	5a	6	6	5a	5b	6	6	-	6	5b	5b	5b	5b	5b	6	5b	5b	6	5a	5b	6	5b	5b	6	5b	5b	5b	5b	5b	5b										
103-1	268	50.1	29.5	50.1	16.9	54.0	47.4	18.2	39.9	81.4	77.7	-	83.8	60.0	27.7	46.8	49.1	42.2	90.3	37.0	25.9	104.3	25.3	50.6	79.3	28.3	49.3	37.5	35.8	36.4	38.1	49.2	77.8	93.8	44.2	70.1	82.7	41.6	71.2	61.2	38.0	44.9		
103-2	96.0	23.1	17.8	37.3	13.3	51.0	34.0	12.3	39.0	85.2	90.5	-	44.8	41.5	22.9	50.7	23.1	25.2	23.2	24.8	23.4	39.8	19.5	34.3	190.5	28.3	19.4	38.9	39.3	34.8	21.0	28.9	36.3	36.5	15.1	23.7	29.5	30.8	56.9	44.0	24.8	29.9		
103-3	433	35.9	23.3	40.8	38.3	80.0	96.0	49.9	53.2	110.6	131.8	-	78.8	44.1	68.7	47.4	60.9	68.9	68.5	64.4	74.5	95.5	53.8	70.6	41.9	380.0	64.0	39.3	56.7	56.2	52.6	57.2	83.3	127.8	32.4	35.3	49.1	51.2	35.0	63.5	51.3	55.8		
観測保全目録用SPSS(kg/m ³) (検出基準点を除いた平均値)	48.1	5b	60.4	6	53.7	6	94.0	6	66.5	6	48.3	5b	6	66.5	6	48.3	5b	6	52.3	6	73.4	6	73.4	6	75.9	6	43.6	5b	6	43.6	5b	6	61.7	6	75.9	6	52.2	6	-	-	-	-		
観測による風速保全本質型	サンゴ場B	サンゴ場C	サンゴ場B	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場C																																					
103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3			
サンゴ被覆率(%)	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3	103-1	103-2	103-3		
降水データ(大原観測所)	189.0	878.0	601.0	895.5	782.0	455.5	350.0	1484.0	827.0	615.5	827.0	615.5	668.0	745.0	538.0	656.0	470.5	519.5	508.0	411.5	367.5	526.5	784.5	787.0	380.0	704.0	369.5	466.5	488.5	703.5	338.0	110.0	606.5	748.5	1049.5	403.0	719.5	806.5	506.0	527.8	800.3	572.4		
平均最大時間雨量(mm)	0.6	2.0	2.4	3.5	3.3	2.2	1.8	5.2	3.2	2.4	2.5	3.2	3.0	2.5	2.3	3.4	2.0	2.5	2.4	2.0	1.7	2.0	2.5	3.1	2.1	3.4	1.7	2.5	2.1	2.4	1.6	3.9	2.3	3.8	3.8	1.6	3.4	2.9	2.2	2.5	2.9	2.4		
総観日平均最大時間雨量(mm)(注1)	3.2	5.6	5.4	10.2	6.4	4.4	4.4	9.8	5.7	7.3	6.3	4.2	6.9	5.1	4.3	7.7	5.1	5.1	6.1	5.8	4.2	7.6	7.7	5.1	5.6	6.3	3.8	6.9	5.2	4.5	5.6	7.1	4.0	8.7	8.6	4.3	7.6	6.1	5.0	6.7	6.5	4.6		
最大時間雨量10mm以上日数(注2)	3	20	18	16	19	15	14	26	22	14	14	22	15	11	13	15	10	12	12	9	13	10	13	29	9	14	6	13	7	10	7	13	4	10	13	4	7	7	6	11.2	13.5	13.4		
風速データ(大原観測所)	3.2	3.5	3.8	4.3	4.7	4.7	4.3	4.5	5.0	4.6	4.3	5.3	4.5	5.2	5.2	4.1	5.1	5.2	4.1	4.4	4.8	4.4	4.7	5.5	4.1	4.3	4.8	4.0	4.2	5.2	3.9	4.3	4.4	4.2	4.7	4.8	4.2	4.3	5.1	4.1	4.5	4.9		
平均最大風速(m/s)(注3)	5.3	5.8	6.1	7.2	7.5	7.1	7.8	7.9	7.4	7.1	8.1	7.4	8.2	8.1	7.0	8.2	8.0	6.9	7.3	7.6	7.1	8.1	8.5	7.0	7.4	7.5	6.7	7.0	8.1	6.6	7.3	7.2	7.1	7.7	7.6	7.0	7.1	7.8	5.9	7.4	7.7			
最大風速10m以上日数(注4)	0	6	0	8	13	9	7	16	17	7	10	13	11	21	12	7	20	14	3	17	10	4	19	25	5	15	8	5	17	15	8	17	7	4	18	16	5	7	17	5.7	15.1	12.5		
有効平均最大風速(m/s)(注5)	2.8	3.6	5.0	4.4	5.0	5.8	4.2	4.6	6.7	4.4	4.4	6.3	4.2	5.4	6.1	4.3	4.6	6.5	4.3	4.6	5.9	4.7	5.1	6.3	3.7	4.0	5.8	4.3	4.2	6.9	4.1	4.8	5.8	4.8	5.7	6.1	4.2	4.2	6.5	4.2	4.6	6.1		
有効最大風速10m以上日数(注6)	0	4	0	8	6	9	7	12	17	5	4	13	9	18	12	6	13	13	3	11	10	3	12	19	3	3	8	4	13	15	8	12	7	3	15	16	4	5	16	4.8	9.8	11.9		
台風接近数(西表島)	1	3	0	0	2	0	0	3	0	0	3	0	0	1	5	0	1	5	0	1	3	0	1	3	0	0	3	0	0	3	0	1	2	0	0	5	1	0	3	0	0.7	3.1	0.1	

注1: H21年度第1回SPSS調査は、9~10月実施であり、他年度の第1回調査時期と大きく異なる。
 注2: 5年間に1回は第3回調査を実施していない。
 注3: H21年度第1回調査は、観測地点が異なるため、他年度とは比較できない。
 注4: H14年度第1回調査は、観測地点が異なるため、他年度とは比較できない。
 注5: H14年度第1回調査は、観測地点が異なるため、他年度とは比較できない。
 注6: 各日の最大時間雨量は、観測地点が異なるため、他年度とは比較できない。
 注7: 降日における最大時間雨量が10mm以上である日の数
 注8: 各日の最大風速の平均値
 注9: 各日の最大風速が10m以上である日の数
 注10: 海抜の位置、波浪を高めにくい向きの風を風速の0と見なし、本海域では南、南西、南東、東南東、東の場合が該当する。
 注11: 海抜の位置、波浪を高めにくい向きの風を風速の0と見なし、本海域では南、南西、南東、東南東、東の場合が該当する。
 注12: 経年別のピーク事項について、色つき方形オブジェクトで囲んだ、トピックの概要については以下に示す。

※トピック事項
 ・ H25年度において、サンゴ場B類型(第1回調査)を記録した。その後はH29年度にもサンゴ場Bを記録しており、改善する年度がみられる。しかし、この2年以外の年ではサンゴ場Cと改善は単年的なものであり、改善傾向にはないと考えられる。
 ・ 本海域においては、サンゴ類は殆ど生息していない。

4) 評価結果の比較

今年度(令和2年度)では、12海域について基本評価(環境保全目標との照合による評価)と改良型評価(気象条件を投入した予測値のSPSSランクとの照合)の両方の方法で評価を実施したことから、それぞれの評価結果を比較し、その整合を確認した。

なお、基本評価の「環境保全目標との照合による評価」では4段階(◎、○、△、×)での評価である一方、改良型評価の「気象条件を投入した予測値のSPSSランクとの照合による評価」では2段階(○、△)での評価であるが、どちらの評価であっても、◎、○であれば改善傾向、△、×であれば悪化傾向(改善が見られない状況を含む)と捉えることができる(表 3.2.2-64)。

以上から、基本評価と改良型評価が同傾向にあることを整合の判断基準とし、基本評価が改善傾向(◎、○)の場合に、改良型評価○であれば「整合有り」、改良型評価が×であれば「整合無し」、また基本評価が△、×の場合に、改良型評価が△であれば「整合有り」、改良型評価が○であれば「整合無し」とし、評価結果をまとめた(表 3.2.2-65)。

各海域での評価を比較した結果、全海域で「整合有り」と判断されたことから、基本評価と改良型評価は評価方法が異なるものの一定の整合があることが分かった。

表 3.2.2-64 各評価方法の比較とその傾向

傾向	基本評価 (環境保全目標との照合による評価)		改良型評価 (気象条件を投入した予測値のSPSSランクとの照合による評価)	
	状況	評価	状況(注1)	評価
改善傾向	目標類型に到達した。	◎	年間最大実測SPSSランクが、同月の予測SPSS(削減率含む)ランクと同等もしくは低い。	○
	平成21-23年度時より類型は改善したが、目標類型には到達していない。	○	年間最大実測SPSSランクが、同月の予測SPSS(削減率含む)ランクよりも高く、かつ、予測SPSS(削減率含まず)ランクよりも低い。	
悪化傾向(改善が見られない状況を含む)	平成21-23年度時と同等の類型である。	△	年間最大実測SPSSランクが、同月の予測SPSS(削減率含まず)ランクと同等。	△
	平成21-23年度時より類型が悪化した。	×	年間最大実測SPSSランクが、同月の予測SPSS(削減率含まず)ランクよりも高い。	

注1：年間最大実測SPSSランク、同月の予測SPSS(削減率含む)のランク、予測SPSS(削減率含まず)のランクがすべて同等である場合は、当該類型がA、AA類型の場合は○、B、C類型の場合は△と評価した。なお、各類型に対応するSPSSランクについては、表3.2.2-9～11を参照。

表 3.2.2-65 各海域における基本評価と改良型評価の比較

海域名	モデル式の有無	R2年度評価		整合の有無
		基本評価 (環境保全目標との照合による評価)	改良型評価 (気象条件を投入した予測値のSPSSランクとの照合)	
018 大井川(今帰仁村)河口	○	△	△	整合有り
022 大小堀川河口	○	△	△	整合有り
040 屋嘉田潟原	○	△	△	整合有り
016 平良川河口	○	△	△	整合有り
015 慶佐次川河口	○	○	○	整合有り
043 漢那中港川河口	○	△	△	整合有り
053 池味地先	○	△	△	整合有り
066 大度海岸	○	◎	○	整合有り
071 真謝川河口	○	△	△	整合有り
073 儀間川河口	○	◎	○	整合有り
095 白保海域	○	○	○	整合有り
094 宮良川河口	○	△	△	整合有り
「環境保全目標達成に向け順調」(上記、R2年度評価◎)		2海域	-	12海域
「平成21～23年度状況より改善傾向」(上記、R2年度評価○)		2海域	4海域	
「平成21～23年度状況から改善がみられない」(上記、R2年度評価△)		8海域	8海域	
「平成21～23年度状況より悪化傾向」(上記、R2年度評価×)		0海域	-	
基本評価と改良型評価の結果が「整合有り」の海域数(12海域中)				

注：西表島東海域では、基本計画予測式の構築ができていたが、投入する気象条件(波浪データ)において平成24年度以降降水が多く精度が確保できないことから、「環境保全目標との照合」による評価とため、本表では記載していない。