

3.2 赤土等堆積状況調査結果

3.2.1 調査結果概要

各調査期SPSSランクを図 3.2-1に示した。なお、各海域のSPSSランクは海域内調査地点SPSS値の幾何平均のランクである。また、SPSS値の一覧を表 3.2-1に示した。

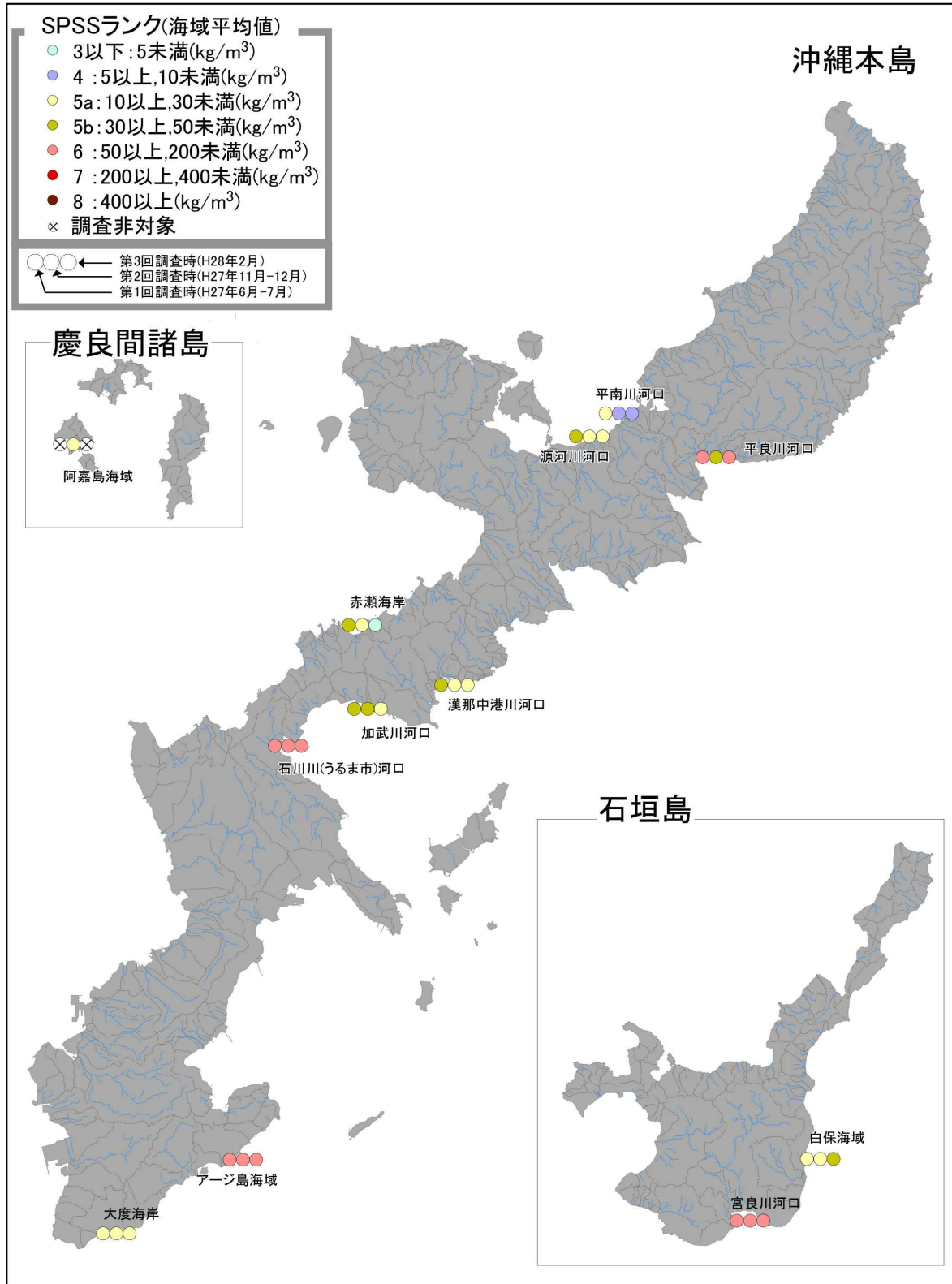


図 3.2-1 SPSS調査結果図(定点観測調査)

表 3.2-1 SPSS結果一覧

海域番号	海域名	地点名	調査日	第1回調査				第2回調査				第3回調査						
				SPSS				SPSS				SPSS						
				SPSS (kg/m ³)	ランク	幾何平均 (kg/m ³)	ランク	調査日	SPSS (kg/m ³)	ランク	幾何平均 (kg/m ³)	ランク	調査日	SPSS (kg/m ³)	ランク	幾何平均 (kg/m ³)	ランク	
沖縄本島周辺	013	平南川河口	013-No.1	6/29	22.3	5a	18.6	5a	11/12	9.9	4	6.8	4	2/4	8.1	4	7.5	4
			013-No.2	6/29	70.3	6			11/12	7.3	4			2/4	6.9	4		
			013-No.3	6/29	4.1	3			11/12	4.4	3			2/4	7.5	4		
	035	源河川河口	035-No.1	6/29	41.6	5b	32.7	5b	11/12	15.1	5a	14.6	5a	2/4	9.6	4	13.6	5a
			035-No.2	6/29	91.6	6			11/12	48.1	5b			2/4	41.1	5b		
			035-No.3	6/29	9.1	4			11/12	4.3	3			2/4	6.3	4		
	039	赤瀬海岸	039-No.1	6/26	48.8	5b	46.7	5b	11/13	35.6	5b	12.8	5a	2/9	2.3	3	1.8	3
			039-No.2	6/26	48.4	5b			11/13	4.2	3			2/9	1.2	3		
			039-No.3	6/26	43.1	5b			11/13	13.8	5a			2/9	1.9	3		
	016	平良川河口	016-01(No.1)	7/1	96.8	6	97.9	6	12/1	48.8	5b	47.8	5b	2/8	48.3	5b	56.3	6
			016-02(No.2)	7/1	175.3	6			12/1	68.6	6			2/8	82.1	6		
			016-03(No.3)	7/1	55.4	6			12/1	32.6	5b			2/8	45.0	5b		
	043	漢那中港川河口	043-01(No.1)	6/23	113.1	6	43.6	5b	12/11	81.5	6	17.6	5a	2/3	47.9	5b	13.4	5a
			043-No.2	6/23	23.5	5a			12/11	7.7	4			2/3	8.2	4		
			043-No.3	6/23	31.2	5b			12/11	8.6	4			2/3	6.2	4		
	048	加武川河口	048-No.1	6/29	15.3	5a	31.4	5b	11/13	60.9	6	48.0	5b	2/3	21.2	5a	26.3	5a
			048-No.2	6/29	126.7	6			11/13	19.4	5a			2/3	12.4	5a		
			048-No.3	6/29	15.9	5a			11/13	93.9	6			2/3	69.0	6		
	055	石川川 (うるま市)河口	055-No.1	6/30	1015.3	8	127.7	6	11/27	952.5	8	108.8	6	2/2	859.3	8	93.5	6
			055-No.2	6/30	25.1	5a			11/27	14.2	5a			2/2	14.4	5a		
			055-No.3	6/30	81.8	6			11/27	95.2	6			2/2	65.8	6		
	068	アージ島海域	068-No.1	6/26	149.0	6	83.5	6	12/11	95.2	6	60.8	6	2/9	54.3	6	50.0	6
			068-No.2	6/26	69.5	6			12/11	49.6	5b			2/9	36.6	5b		
			068-No.3	6/26	56.2	6			12/11	47.7	5b			2/9	63.0	6		
066	大度海岸	066-No.1	6/25	8.1	4	14.7	5a	11/26	13.3	5a	12.0	5a	2/1	6.6	4	10.7	5a	
		066-No.2	6/25	18.1	5a			11/26	15.9	5a			2/1	10.2	5a			
		066-No.3	6/25	21.9	5a			11/26	8.3	4			2/1	18.5	5a			
石垣島周辺	095	白保海域	095-No.1	6/26	31.4	5b	23.7	5a	12/4	40.2	5b	25.7	5a	2/9	54.7	6	30.6	5b
			095-No.2	6/26	55.4	6			12/4	25.1	5a			2/9	55.2	6		
			095-No.3	6/26	13.2	5a			12/4	21.2	5a			2/9	16.6	5a		
			095-No.4	6/26	13.9	5a			12/4	20.5	5a			2/9	17.5	5a		
	094	宮良川河口	094-No.1	6/25	40.3	5b	59.9	6	12/3	50.4	6	109.7	6	2/11	74.9	6	157.0	6
			094-02(No.2)	6/25	89.2	6			12/3	238.9	7			2/11	329.1	7		
	周辺 慶良間	阿嘉島海域(110-No.1)(対照地点)							12/19	12.8	5a	10.7	5a					
									11/20	8.9	4							

注: 赤字・赤塗りは海域平均SPSSランク6以上を表す。

SPSS、SPSSランクおよび底質外観等との関連について「沖縄県衛生環境研究所 報第37号 pp.99-104」、「沖縄県の赤土流出について -赤土等ガイドブック-」、「基本計画」を参考に図 3.2-2に示した。

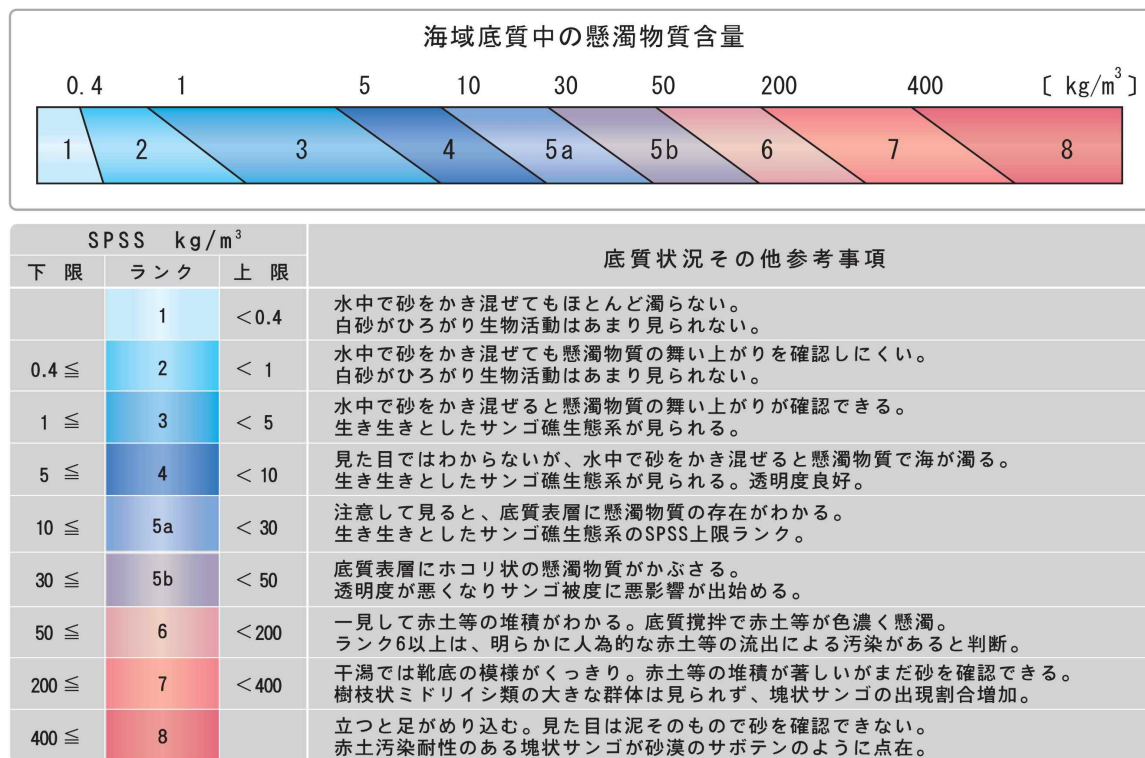


図 3.2-2 SPSS、SPSSランクと対応する底質状況その他参考事項
(「沖縄県の赤土流出について -赤土等ガイドブック-」より引用)

全海域における各回毎のSPSSランク別海域数の集計を表 3.2-2に示した。

表 3.2-2 SPSSランク別海域数一覧

	SPSSランク							海域数計	ランク6以上の割合
	3	4	5a	5b	6	7	8		
平成27年度第1回(6-7月)	0	0	3	4	4	0	0	11	36.4%
平成27年度第2回(11-12月)	0	1	6	2	3	0	0	12	25.0%
平成27年度第3回(2月)	1	1	4	1	4	0	0	11	36.4%

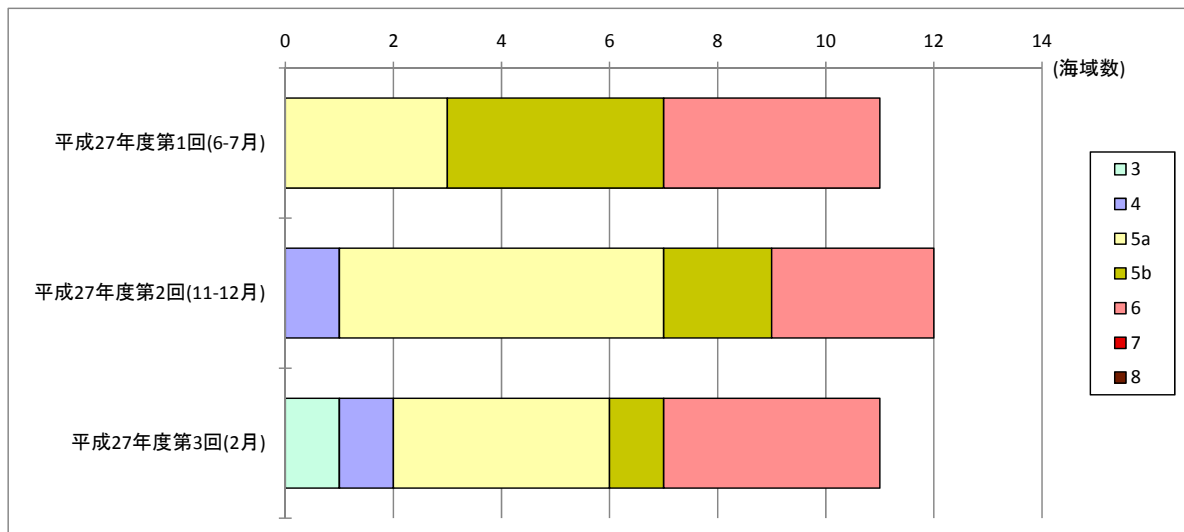


図 3.2-3 SPSSランク別海域数

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以上の海域割合は、第1回調査(6-7月)では36.4%、第2回調査(11-12月)では25.0%、第3回調査(2月)では36.4%であった。

梅雨後に当たる第1回調査において赤土等による汚染海域は比較的多く、その後台風期後に当たる第2回調査において、多くの海域で堆積量が減少した。第3回調査においては、堆積量の増加した海域と堆積量が減少した海域が混在した。

3.2.2 海域タイプ毎の調査結果概要

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。ただし、阿嘉島海域(110-No.1、No.2)については、対照地点であり、海域タイプも設定していないため、本セクションでは言及しない。

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、2.1に述べたとおりである。

(1) 干瀬型

定点観測調査海域内に、干瀬型の海域は存在しない。

(2) 干瀬イノー型

干瀬イノー型北側開口の海域は、平南川河口、源河川河口、赤瀬海岸、白保海域、干瀬イノー型北側非開口の海域は、平良川河口、アージ島海域、大度海岸、宮良川河口である。

表 3.2-3に海域別にSPSSランクの推移を、図 3.2-4に干瀬イノー型海域のSPSSランク別海域数を示した。

表 3.2-3 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		
		第1回	第2回	第3回
平南川河口	北側開口	5a	4	4
源河川河口		5b	5a	5a
赤瀬海岸		5b	5a	3
白保海域		5a	5a	5b
平良川河口	北側非開口	6	5b	6
アージ島海域		6	6	6
大度海岸		5a	5a	5a
宮良川河口		6	6	6

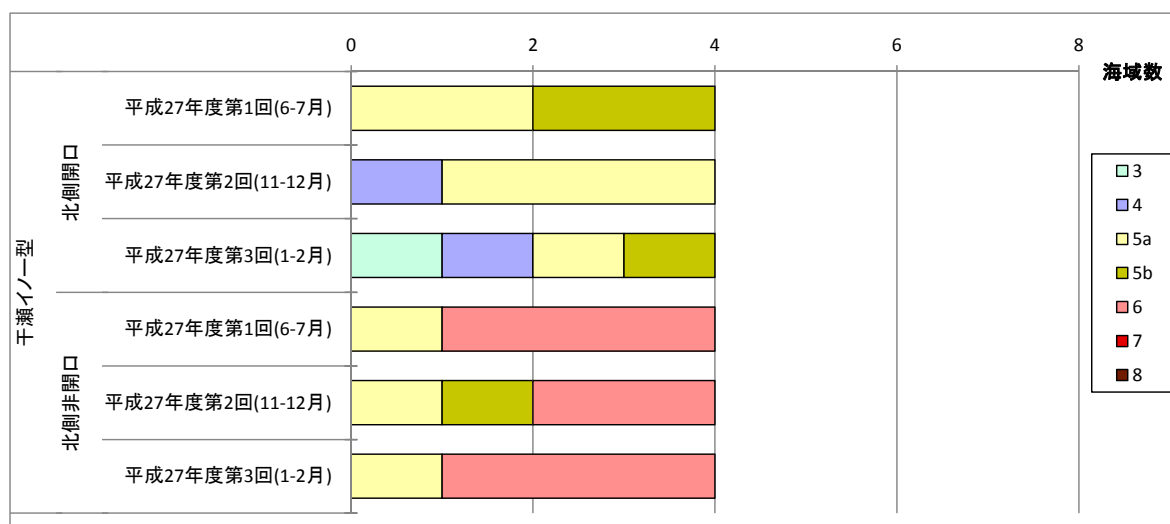


図 3.2-4 干瀬イノー型海域のSPSSランク別海域数

1) 干瀬イノー型・北側開口海域

(a) 一般的特徴

干瀬イノー型は、礁嶺の存在により、多少の波浪では拡散が起こりにくいとされるが、台風来襲時等には降雨による赤土等の流出が起こるが、高波浪も発生するため、風向・波向によってはそれ以上に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) 今年度の状況

第1回調査時(梅雨後)において、全海域でランク5aもしくはランク5bであった。

第2回調査時においては、第1回調査と比べ全ての海域で改善もしくは維持であり、今年度の台風等の影響で、波浪による拡散が起こったと考えられる。

第3回調査時においては、白保海域を除く海域では第2回調査時とくらべ改善もしくは維持であり、冬季季節風の影響で更なる拡散を促したと考えられる。なお、白保海域においては、石垣地方では1月に平年を大きく上回る降雨が確認されており、拡散能を上回る堆積が起こったと考えられる。

2) 干瀬イノー型・北側非開口海域

(a) 一般的特徴

干瀬イノー型は、礁嶺の存在により、多少の波浪では拡散が起こりにくいとされるが、台風来襲時等には降雨による赤土等の流出が起こるが、高波浪も発生するため、風向・波向によってはそれ以上に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) 今年度の状況

第1回調査では大度海岸を除く海域でランク6であった。大度海岸においては、梅雨後においても、赤土等の堆積した状況は確認されなかった。

第2回調査では、平良川河口で改善したが、その他の海域では現状維持であった。今年度、台風が来襲したが、これらの海域では、波浪による拡散があまり起こらなかったと考えられる。

第3回調査では、平良川河口ではランク5bから6に再び悪化したが、その他の海域では現状維持であった。北側非開口の本海域では冬季季節風の影響を受けず拡散能は高くないことから、拡散能が堆積能を下回った、もしくは同等程度であったと考えられる。

(3) イノー型

イノー型北側開口の海域は、定点観測調査海域内に存在しない。イノー型北側非開口の海域は漢那中港川河口、加武川河口である。

表 3.2-4に海域別にSPSSランクの推移を、図 3.2-5に干瀬イノー型海域のSPSSランク別海域数を示した。

表 3.2-4 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		
		第1回	第2回	第3回
漢那中港川河口	北側非開口	5b	5a	5a
加武川河口		5b	5b	5a

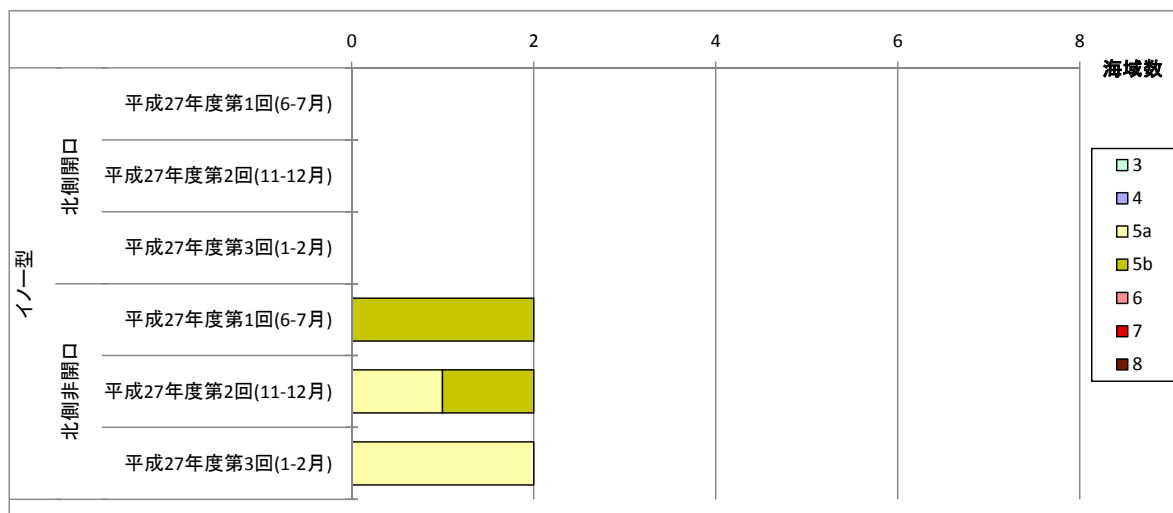


図 3.2-5 イノー型海域のSPSSランク別海域数

1) 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、台風来襲時等には降雨による赤土等の流出が起こるが、高波浪も発生するため、風向・波向によってはそれ以上に堆積赤土等の拡散が進むと考えられる。ただし、水深が比較的深度いため、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) 今年度の状況

第1回調査時(梅雨後)において、漢那中港川河口、加武川河口でランク5bであった。

第2回調査では、漢那中港川河口では第1回調査と比べ改善し、加武川河口では現状維持であった。

第3回調査では、加武川河口は改善し、漢那中港川河口は第2回調査と同様ランク5aであった。北側非開口の本海域では冬季季節風の影響を受けず拡散能は高くないが、何らかの要因で拡散能が堆積能と同等、もしくは上回ったと考えられる。

(4) 内湾型

内湾型北側開口の海域は、定点観測調査海域内に存在しない。内湾型北側非開口の海域は、石川川(うるま市)河口である。

表 3.2-5に海域別にSPSSランクの推移を、図 3.2-6に内湾型海域のSPSSランク別海域数を示した。

表 3.2-5 内湾型の海域のSPSSランクの推移

	海岸線の向き	SPSSランク		
		第1回	第2回	第3回
石川川(うるま市)河口	北側非開口	6	6	6

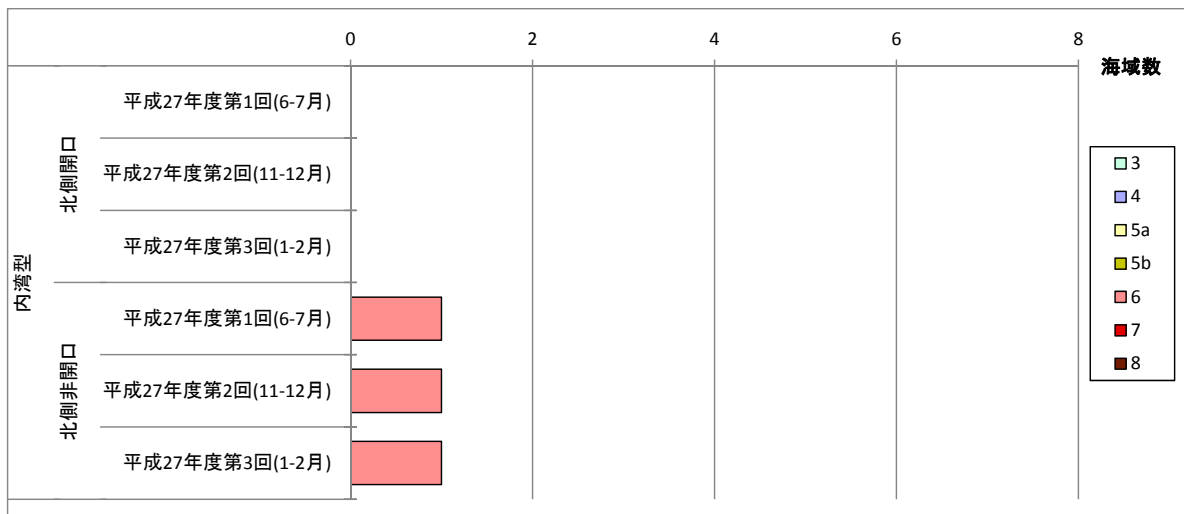


図 3.2-6 内湾型海域のSPSSランク別海域数

1) 内湾型・北側非開口

(a) 一般的特徴

内湾型は、波浪の影響を受けづらく、赤土等は堆積し続けると考えられる。また、北側非開口の海域は、冬季季節風の影響も受けづらいため、さらにその傾向は顕著であると考えられる。

(b) 今年度の状況

北側非開口の海域(石川川(うるま市)河口)は、第1~3回調査ともランク6であった。内湾型は、台風が来襲したとしても、地形上波浪が発生しにくく、一度堆積した赤土等はほとんど拡散されなかったと考えられる。

3.2.3 評価

(1) 平年値との比較による評価

今年度調査結果を、過年度業務における調査結果による平年値と比較し、評価した。評価方法として、明らかに人為的な影響により赤土等堆積があると判定されるSPSSランク6以上の海域数(割合)を用いた。なお、評価対象のSPSSランクは、各海域内地点幾何平均の年間最大値とした。

なお、本島周辺海域における第1、2回調査の平年値は、平成7～27年度、第3回調査の平年値は平成7～16、24～27年度の調査結果から算出した。石垣島周辺海域における第1、2回調査の平年値は、平成11～27年度、第3回調査の平年値は平成11～16、24～27年度の調査結果から算出した。

今年度値と平年値のSPSS一覧を表 3.2-6 に示し、今年度値と平年値の年間最大SPSS値の比較を図 3.2-7 に示した。

表 3.2-6 今年度値と平年値のSPSS(海域平均値)

	第1回(梅雨後調査)				第2回(秋季調査)				第3回(冬季調査)				年間最大値			
	H27年度		平年値		H27年度		平年値		H27年度		平年値		H27年度		平年値	
	(kg/m ³)	ランク	(kg/m ³)	ランク	(kg/m ³)	ランク	(kg/m ³)	ランク	(kg/m ³)	ランク	(kg/m ³)	ランク	(kg/m ³)	ランク	(kg/m ³)	ランク
平南川河口	18.6	5a	38.5	5b	6.8	4	3.7	3	7.5	4	2.3	3	18.6	5a	38.5	5b
源河川河口	32.7	5b	43.2	5b	14.6	5a	12.5	5a	13.6	5a	5.4	4	32.7	5b	43.2	5b
赤瀬海岸	46.7	5b	24.6	5a	12.8	5a	6.2	4	1.8	3	2.2	3	46.7	5b	24.6	5a
平良川河口	97.9	6	103.2	6	47.8	5b	53.4	6	56.3	6	103.0	6	97.9	6	103.2	6
漢那中港川河口	43.6	5b	44.6	5b	17.6	5a	27.5	5a	13.4	5a	32.3	5b	43.6	5b	44.6	5b
加武川河口	31.4	5b	23.4	5a	48.0	5b	21.1	5a	26.3	5a	18.7	5a	48.0	5b	23.4	5a
石川川(うるま市)河口	127.7	6	128.4	6	108.8	6	115.6	6	93.5	6	126.2	6	127.7	6	128.4	6
アージ島海域	83.5	6	54.2	6	60.8	6	37.9	5b	50.0	6	46.1	5b	83.5	6	54.2	6
大度海岸	14.7	5a	16.7	5a	12.0	5a	13.3	5a	15.6	5a	16.1	5a	15.6	5a	16.7	5a
白保海域	23.7	5a	30.3	5b	25.7	5a	24.7	5a	27.3	5a	26.9	5a	27.3	5a	30.3	5b
宮良川河口	59.9	6	149.4	6	109.7	6	111.5	6	113.1	6	109.0	6	113.1	6	149.4	6
阿嘉島海域	-	-	-	-	10.7	5a	7.3	4	-	-	-	-	10.7	5a	7.3	4
ランク6以上の海域数	4		4		3		3		4		3		4		4	
ランク6以上の海域割合	36%		36%		25%		25%		36%		27%		33%		33%	

赤字: ランク6以上、赤塗り: 平年値はランク5b以下だが今年度ランク6以上。

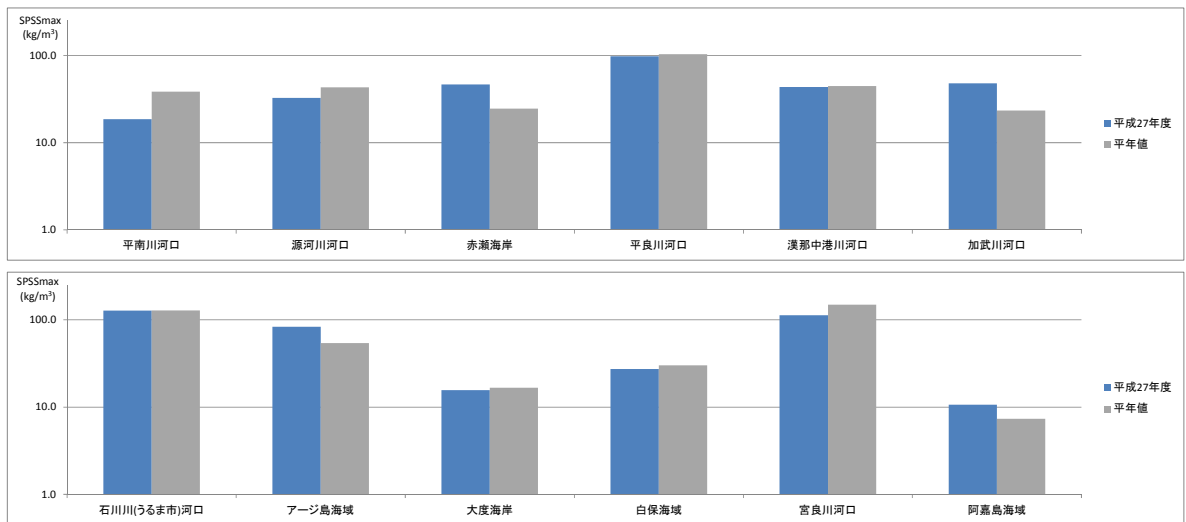


図 3.2-7 年間最大値の今年度と平年値の比較

1) 第 1 回調査結果

第 1 回調査において、SPSS ランク 6 以上の海域は、平良川河口、石川川(うるま市)河口、アージ島海域、宮良川河口の 4 海域であり、ランク 6 以上の海域割合は 36%であった。これら 4 海域は、平年値においてもランク 6 以上を記録しており、特に今年度赤土等堆積量が増大したわけではないが、平年的に常に梅雨後時期には赤土等が堆積している海域である。

2) 第 2 回調査結果

第 2 回調査において、SPSS ランク 6 以上の海域は、石川川(うるま市)河口、アージ島海域、宮良川河口の 3 海域であり、ランク 6 以上の海域割合は 25%であった。石川川(うるま市)河口と宮良川河口は、平年値においてもランク 6 以上を記録しており、特に今年度赤土等堆積量が増大したわけではない。アージ島海域については、今年度ではランク 6 であったが、第 1 回調査時の SPSS を下回っており、平年値との差異は軽微であった(今年度 60.8kg/m³、平年値 37.9 kg/m³)。

3) 第 3 回調査結果

第 3 回調査において、SPSS ランク 6 以上の海域は、平良川河口、石川川(うるま市)河口、アージ島海域、宮良川河口の 4 海域であり、ランク 6 以上の海域割合は 36%であった。平良川河口、石川川(うるま市)河口、宮良川河口は、平年値においてもランク 6 以上を記録しており、特に今年度赤土等堆積量が増大したわけではない。アージ島海域については、今年度ではランク 6 であったが、第 2 回調査時の SPSS を下回っており、平年値との差異は軽微であった(今年度 50.0kg/m³、平年値 46.1kg/m³)。

4) まとめ

今年度の各海域の年間最大 SPSS は、平年値と比較して小幅に減少している海域が多かった。これは、年間を通して最も赤土等の流出が懸念される梅雨時の降雨量が平年より少なかったことが主要因であったと考えられる。

また、今年度ランク 6 以上を記録した、平良川河口、石川川(うるま市)河口、アージ島海域、宮良川河口は、本年のような降雨状況下であっても赤土等の堆積が見られたことから、降雨量に関わらず恒常的に堆積が継続しているか、もしくは少量の降雨によっても赤土等が流出する海域であると考えられる。

(2) 経年比較

図 3.2-8に、経年的な年間最大SPSSランク6以上の海域数の推移および那覇観測所における年間総雨量の推移を示した。

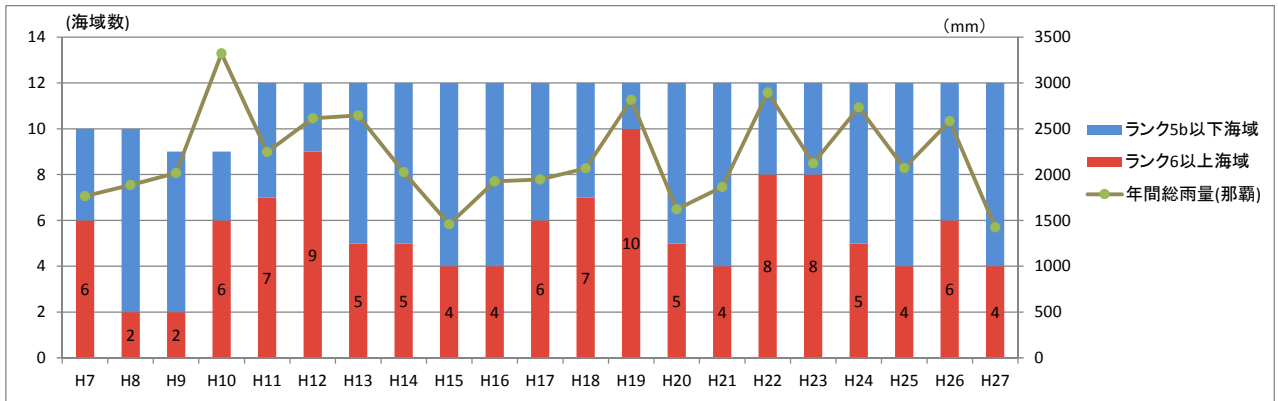


図 3.2-8 年間最大SPSSランク6以上の海域数の推移
および那覇観測所における年間総雨量の推移

SPSSランク6以上の海域数は2～10の範囲で変動している。

年間総雨量と比較してみると、SPSSランク6以上の海域数は、雨量の増減に伴って増減している状況が確認される。このことから、海域における赤土等堆積量は降水量の影響を顕著に受けていると考えられる。

今年度は、降雨量が少なかったことからランク6以上の海域数は減少したが、依然としてランク6以上が4海域存在した。これらの海域は降雨量に関わらずほとんどの年でランク6以上を継続している。

なお、平成24年度は比較的総雨量が多いにも関わらず、ランク6以上の海域数は比較的少ない状況にあった。これは、梅雨時期の台風の来襲により堆積赤土等が拡散した事による影響である可能性が高い。

3.2.4 経年結果

赤土等堆積状況調査は、過年度と同じ地点[沖縄本島調査域(9調査海域・河口域、27定点)、石垣島調査域(2調査海域・河口域、6定点)、阿嘉島調査域(1調査海域、2定点)]で、継続して実施している。

沖縄本島の調査海域では、今年度調査を含め平成7年度から平成27年度にかけて、合計66回調査を行なっている(平成9年度は沖縄県衛生環境研究所データを含めた)。平成7～16年度の調査では、梅雨前(5月前後)、梅雨明け後(7月前後)、台風シーズン終了後の秋季(10月前後)、季節風の影響後(2月前後)の年度内4回調査を行っており、平成17～23年度の調査では、梅雨明け後(7月前後)、台風シーズン終了後の秋季(10月前後)の年度内2回調査を行なっている。平成24年度以降は、梅雨明け後(7月前後)、台風シーズン終了後の秋季(11月前後)、季節風の影響後(2月前後)の年度内3回調査を行なっている。

石垣島の調査海域では、今年度調査を含め平成11年度から平成27年度にかけて合計57回調査を行なっている。平成11年～16年度の調査では、沖縄本島調査域と同時期に年度内4回調査を行っており、平成17～23年度の調査では、梅雨前(5月前後)、梅雨明け後(7月前後)、台風シーズン終了後の秋季(10月前後)の年度内3回調査を行なっている。平成24年度以降は、梅雨明け後(7月前後)、台風シーズン終了後の秋季(11月前後)、季節風の影響後(2月前後)の年度内3回調査を行なっている。

阿嘉島調査域は、赤土等流出汚染の見られない海域代表として、今年度調査を含め平成7年度から平成27年度にかけて(平成9、10年度を除く)、合計22回調査を行なっている。平成7年度の調査では、9、10、12、3月の年度内4回調査を行っており、平成8～27年度(平成9、10年度を除く)では、台風シーズン終了後の秋季(10月前後)に年度内1回調査を行なっている。

ここでは、各海域の経年結果を図 3.2-9、図 3.2-10に示した。図 3.2-9では、過年度各季SPSSランクを示し、図 3.2-10では過年度各年間最大SPSSランクを示した。なお、ここでは、一年を、梅雨前(4-5月)、梅雨後(6-7月)、秋季(10-12月)、冬季(1-3月)に分け、過年度調査結果の内、この期間に含まれない調査結果については、省いて表示した。また、同年度、同季内に2回以上調査している場合は、各季の中間日に近い調査結果を採用した。

さらに図 3.2-11に各海域別に経年推移を示した。また、図 3.2-12に那覇、名護、石垣島の期別経年降水量を示した。

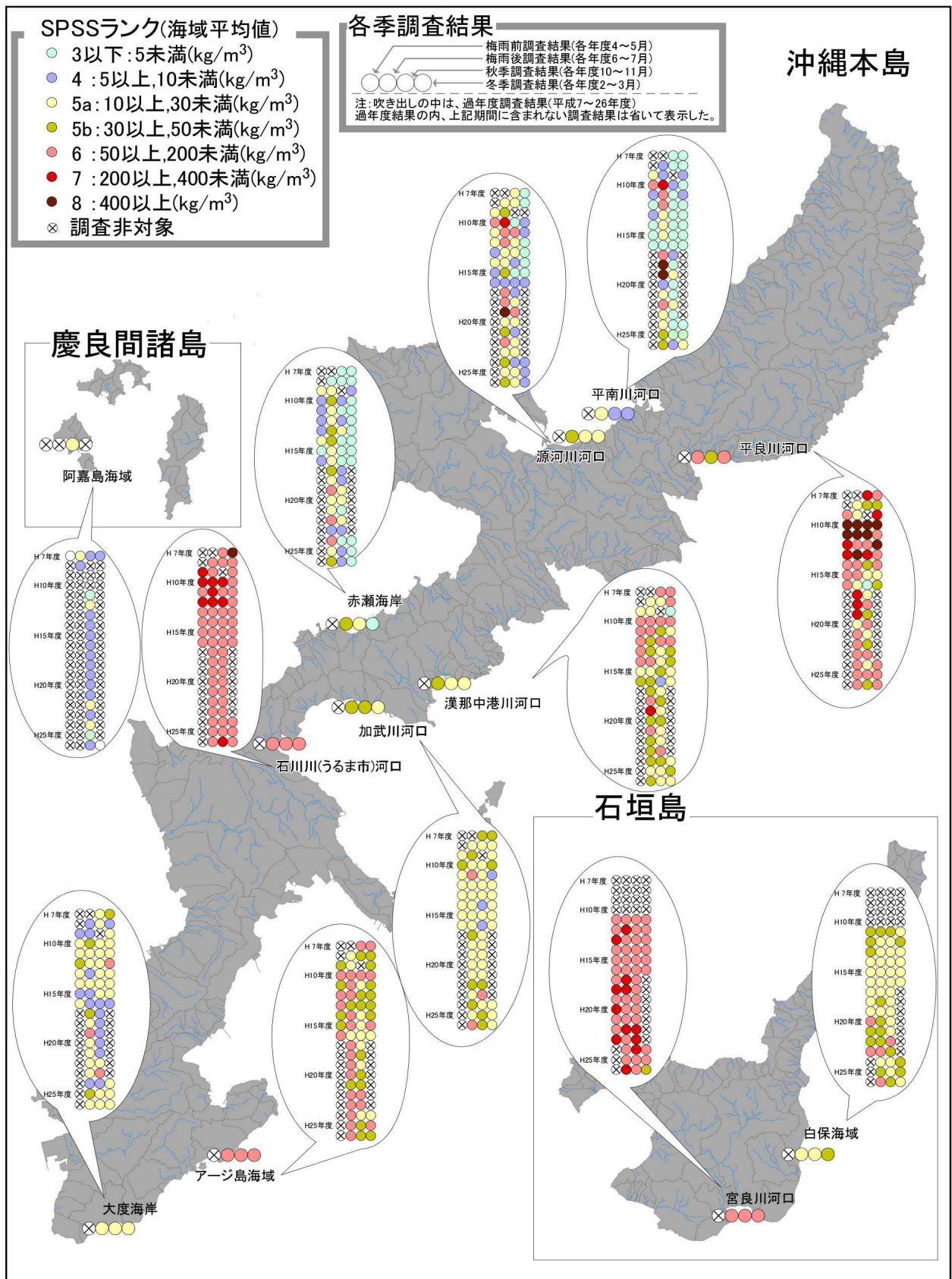


図 3.2-9 過年度調査結果図 (過年度各季SPSSランク表示版)

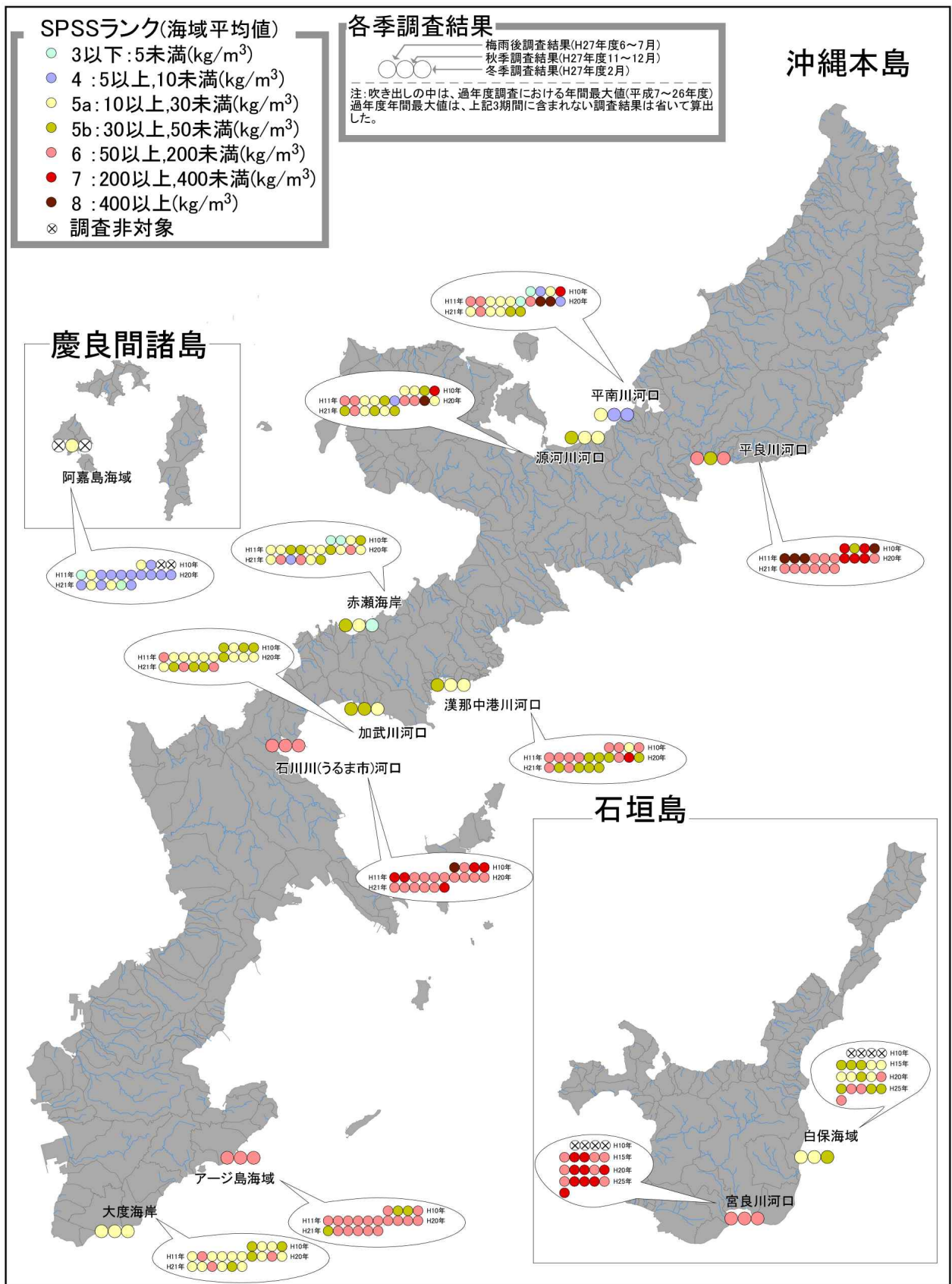


図 3.2-10 過年度調査結果図 (過年度各年度最大ランク表示版)

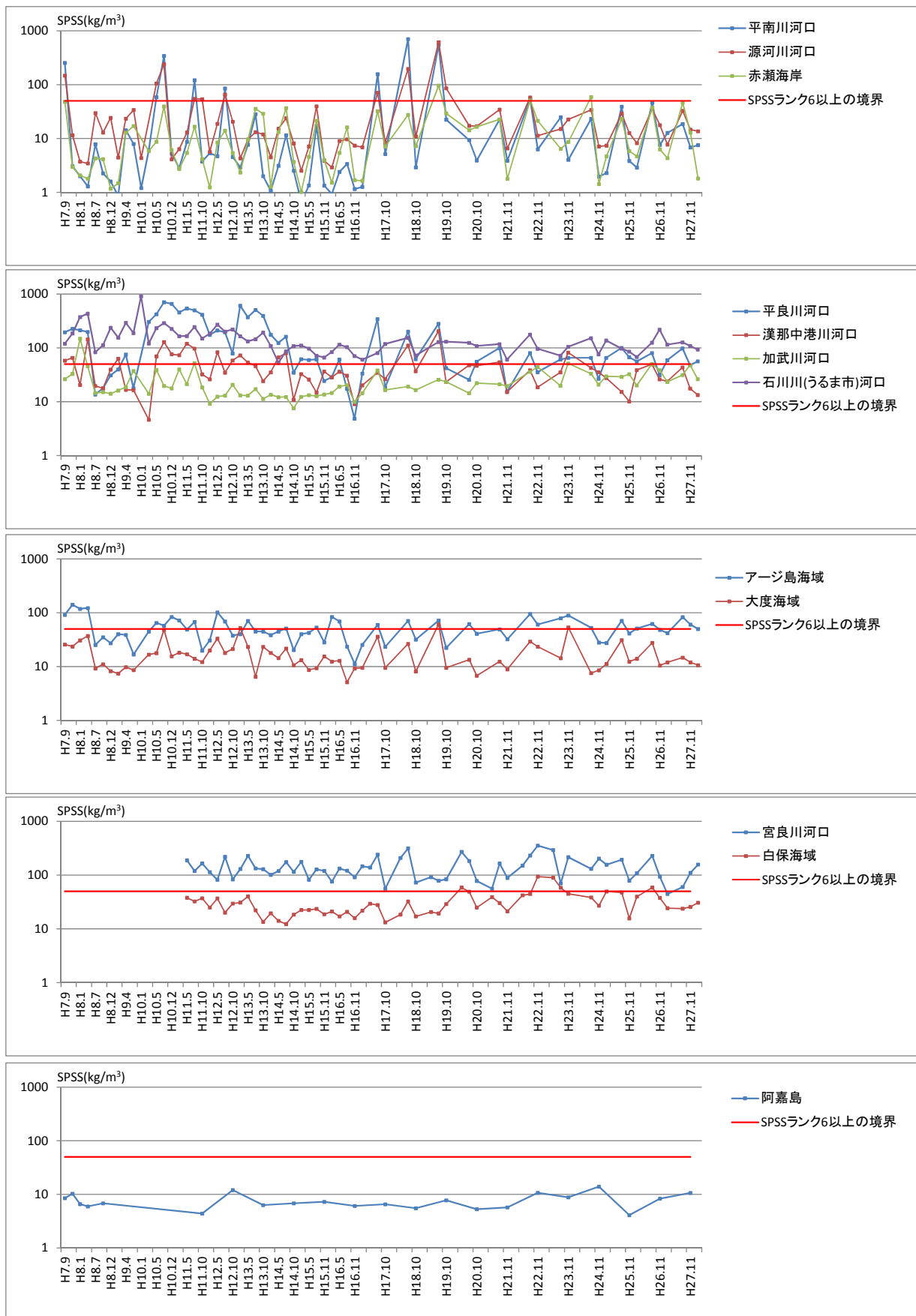


図 3.2-11 海域別経年SPSS推移状況

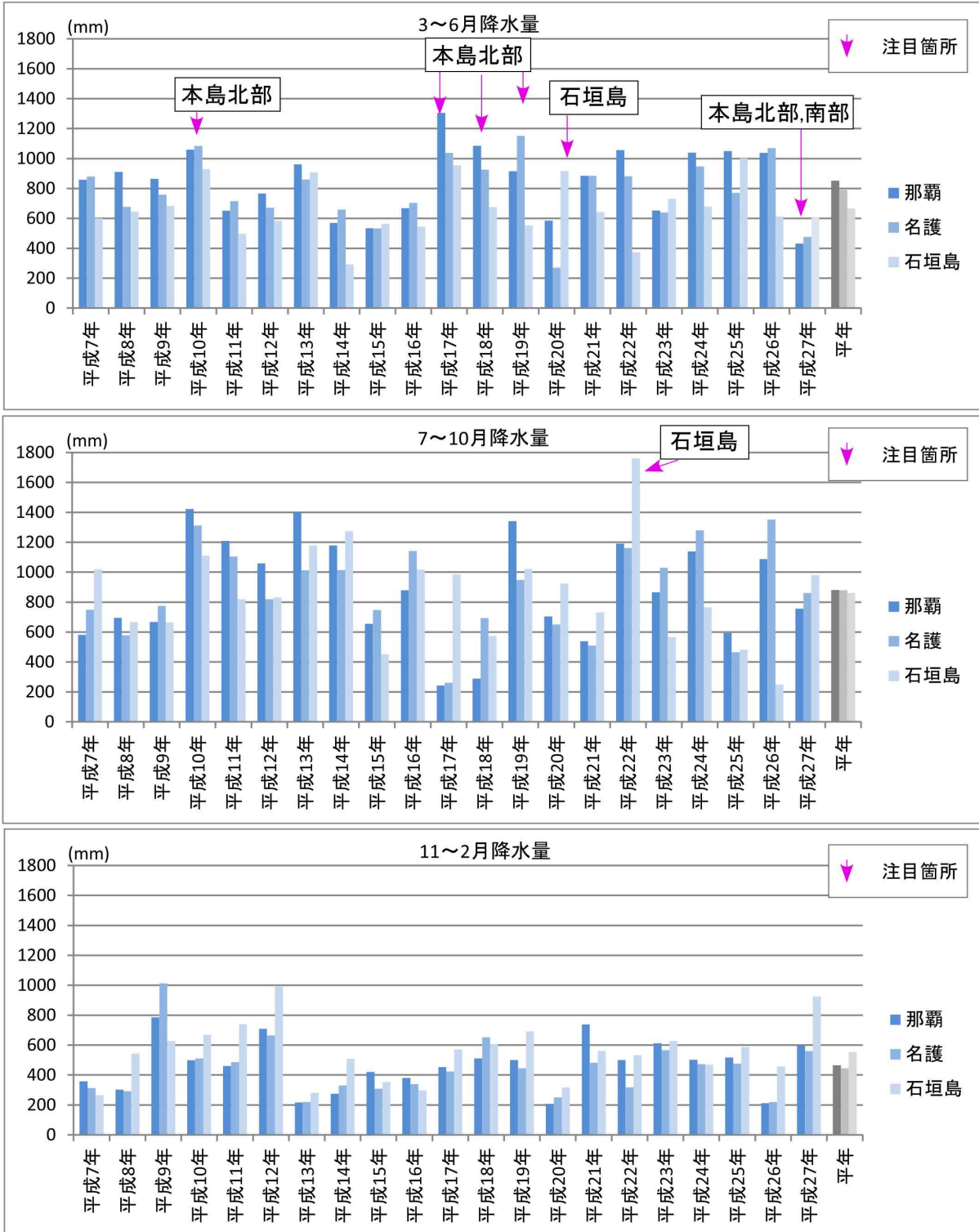


図 3.2-12 期別経年降水量(那覇、名護、石垣島)

図 3.2-9～図 3.2-12の情報を用い、各海域における経年変化の概要を以下に示した。

(1) 平南川河口、源河川河口

平南川河口、源河川河口では、平成10～13年、平成17～19年および平成22年度において、主に梅雨後にSPSSランク6以上を記録した。名護における3-6月期の降水量をみると、平成10年度(1083.5mm)、平成17年度(1037.5mm)、平成18年度(926.5mm)、平成19年度(1151mm)では高雨量であり、SPSSランク6以上を記録した年と一致する。この2海域においては、梅雨時を含む3-6月の降雨量の高かった年度の梅雨後調査において、SPSSランクが悪化する傾向が確認された。

(2) 赤瀬海岸

赤瀬海岸では、経年的に殆どSPSSランク5b以下であるが、時々(平成19年度梅雨後、平成22年度梅雨後、平成24年度梅雨後)ランク6が確認されている。これらの年度においては、特に降水量が多いわけではないことから、流出源が陸域に発生し、単発的に赤土等が流出したものと考えられる。

(3) 平良川河口

平良川河口では、梅雨後においてはほぼ毎年ランク6以上が確認されている。これは、降水量が平年より著しく少なかった平成27年度も同様であった。秋季においてはランクが改善する年もあるが、冬季においては、またランク6以上に悪化する。

平成10年からの5年間程は年中赤土等が堆積した状態であったが、その後はいったん秋季において堆積量が減少する年度が多くなった。また、平成17～19年度の梅雨後調査においてはランク7を連続して観測したが、この3年の3-6月期は多雨であったことと一致する。

(4) 漢那中港川河口

漢那中港川河口では、平成10年からの5年間程は頻繁にSPSSランク6が確認されてきたが、それ以降はランク6は梅雨後調査時に時々見られるようになった(平成18～19、21年)。このうち、平成18、19年度については、3-6月期は多雨であったことと一致する。

(5) 加武川河口

加武川河口では、経年的に殆どSPSSランク5b以下であり、梅雨時に多量の雨が降った平成17、18年度においてもSPSSランクは6以上に悪化していないことから、基本的には陸域において懸念される恒常的な赤土等流出源は殆ど無いと考えられる。しかし、時々(平成11年度梅雨後、平成23年度秋季、平成26年度梅雨後)ランク6が確認されており、これらの年度においては流出源が流域内米軍基地内等に発生し、単発的に赤土等が流出した可能性が考えられる。

(6) 石川川(うるま市)河口

石川川(うるま市)河口では、調査開始から現在まで常にSPSSランク6以上である。本海域は内湾型であり拡散が起こりづらいことから、堆積が続いているものと考えられる。なお、陸域調査において農地からの著しい赤土等の流出が確認されたことから、赤土等堆積量は増大しているものと考えられる。

(7) アージ島海域

アージ島海域では、梅雨後においてはほぼ毎年ランク6が確認されている。これは、降水量が平年より著しく少なかった平成27年度も同様であった。平成10年、平成22、23、27年度においては、ランク6が年間を通して継続したが、殆どの年で秋季においてはランク5b以下に改善され、冬季において再びランク6に悪化する年も確認された。

(8) 大度海岸

大度海岸では、経年的に殆どSPSSランク5b以下であるが、時々(平成12年度冬季、平成19年度梅雨後、平成23年度秋季)ランク6が確認されている。大度海岸においては平成9年に大度洞穴の下流地下水脈にコンクリート堤体が打設され、農薬用水かんがいダムが建設されて以降、30～40mmの降雨でも濁水が大度洞穴から湧出し、側溝から大度海岸へ流出しており、地下ダム建設に伴う地下水位の上昇が影響しているものと懸念される(「海域における赤土汚染モニタリング 沖縄県衛生環境研究所報第34号(2000) pp.85-95」を参照)。

(9) 白保海域

白保海域では、経年的に各季ともSPSSランク5aもしくは5bで推移してきたが、平成20年度の梅雨前、平成22年度の秋季から3季連続、および平成26年度梅雨後調査でランク6を記録した。石垣島における降水量をみると、平成20年度3～6月においては、平年以上の降雨があった。また、平成22年度の7-10月期においては、観測史上最大量の降雨があり、それにより多量の赤土等が流出し、その影響が3季に渡り残り続けたと考えられる。また、平成26年度では、3～6月雨量は平年以下であったが、5/5に日雨量196.5mm(石垣島観測所)の猛烈な降雨が観測され、その際に著しい流出が起こった可能性が高い。

(10) 宮良川河口

宮良川河口では、調査開始から現在まで常にSPSSランク6以上を保っている。本海域の海域タイプは干瀬イノー型であるが、湾であり拡散が比較的起こりづらいこと、また、農地からの著しい赤土等の流出量が著しいことが推定されており(「2.3陸域情報」参照)、継続的に赤土等が堆積しているものと考えられる。

(11) 阿嘉島海域

阿嘉島海域は当初から、赤土等の堆積のない対照海域としてモニタリング調査が継続されてきた。経年結果においても、ほぼSPSSランク4であり、清浄な状態を保っている。