

表-6. 14. 1. 27 スイショウガイに付着するキクメイシモドキの計測結果

調査季	地点番号	No.	スイショウガイ				キクメイシモドキ					備考
			幼/成	殻長	殻幅	外唇厚	群体		ポリプ			
							被覆率	長径	数	最大	最小	
春季 H20. 4	S110	1	成貝	57mm	37mm	-	80%	37mm	40	9mm	3mm	
		2	成貝	60mm	43mm	-	10%	11mm	7	7mm	4mm	
		3	成貝	63mm	42mm	-	50%	37mm	42	9mm	3mm	
		4	成貝	58mm	38mm	-	10%	18mm	8	7mm	4mm	
	S111	1	成貝	57mm	38mm	-	10%	15mm	7	7mm	4mm	
		2	成貝	60mm	40mm	-	40%	31mm	22	7mm	4mm	2群体のうち大
夏季 H20. 8	S108	1	成貝	58mm	39mm	7mm	90%	52mm	73	9mm	3mm	
	S116	1	成貝	66mm	44mm	6mm	50%	34mm	37	7mm	3mm	
		2	成貝	62mm	41mm	8mm	60%	41mm	54	8mm	3mm	
		3	成貝	62mm	41mm	8mm	80%	43mm	56	7mm	4mm	
		4	成貝	60mm	39mm	8mm	80%	36mm	55	8mm	2mm	
	S117	1	成貝	70mm	44mm	7mm	60%	53mm	63	9mm	3mm	
	秋季 H20. 11	S107	1	成貝	66mm	42mm	9mm	10%	25mm	17	7mm	2mm
2			成貝	58mm	40mm	8mm	30%	30mm	19	8mm	3mm	
3			成貝	58mm	37mm	7mm	80%	45mm	60	9mm	2mm	
4			成貝	61mm	41mm	6mm	10%	23mm	19	7mm	2mm	
5			成貝	57mm	41mm	6mm	5%	11mm	6	6mm	2mm	
6			成貝	60mm	40mm	7mm	5%	10mm	4	7mm	3mm	
7			成貝	57mm	38mm	7mm	5%	9mm	5	6mm	3mm	
S114		1	成貝	65mm	43mm	8mm	80%	41mm	48	8mm	3mm	ポリプ単体
冬季 H21. 1	S090	1	成貝	62mm	40mm	8mm	50%	48mm	41	9mm	3mm	
	S110	1	成貝	60mm	37mm	6mm	90%	53mm	85	8mm	3mm	
		2	成貝	63mm	40mm	7mm	40%	39mm	62	7mm	2mm	
		3	成貝	61mm	37mm	7mm	10%	17mm	25	6mm	2mm	
		4	成貝	63mm	42mm	8mm	10%	18mm	10	8mm	4mm	
S112	1	成貝	72mm	45mm	9mm	80%	51mm	73	9mm	3mm		

注) 1. No. は各地点でのスイショウガイの計測番号を示しています。
 2. キクメイシモドキ付着個体の外唇厚測定は夏季調査より計測を実施しました。

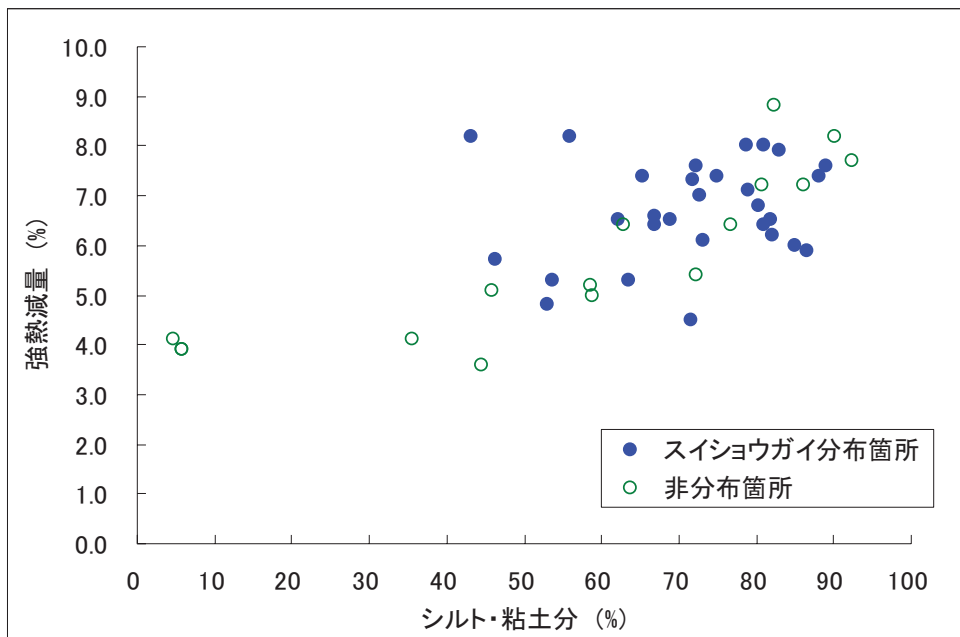


図-6. 14. 1. 25 底質の粒度組成（シルト・粘土分の割合）と強熱減量との関係

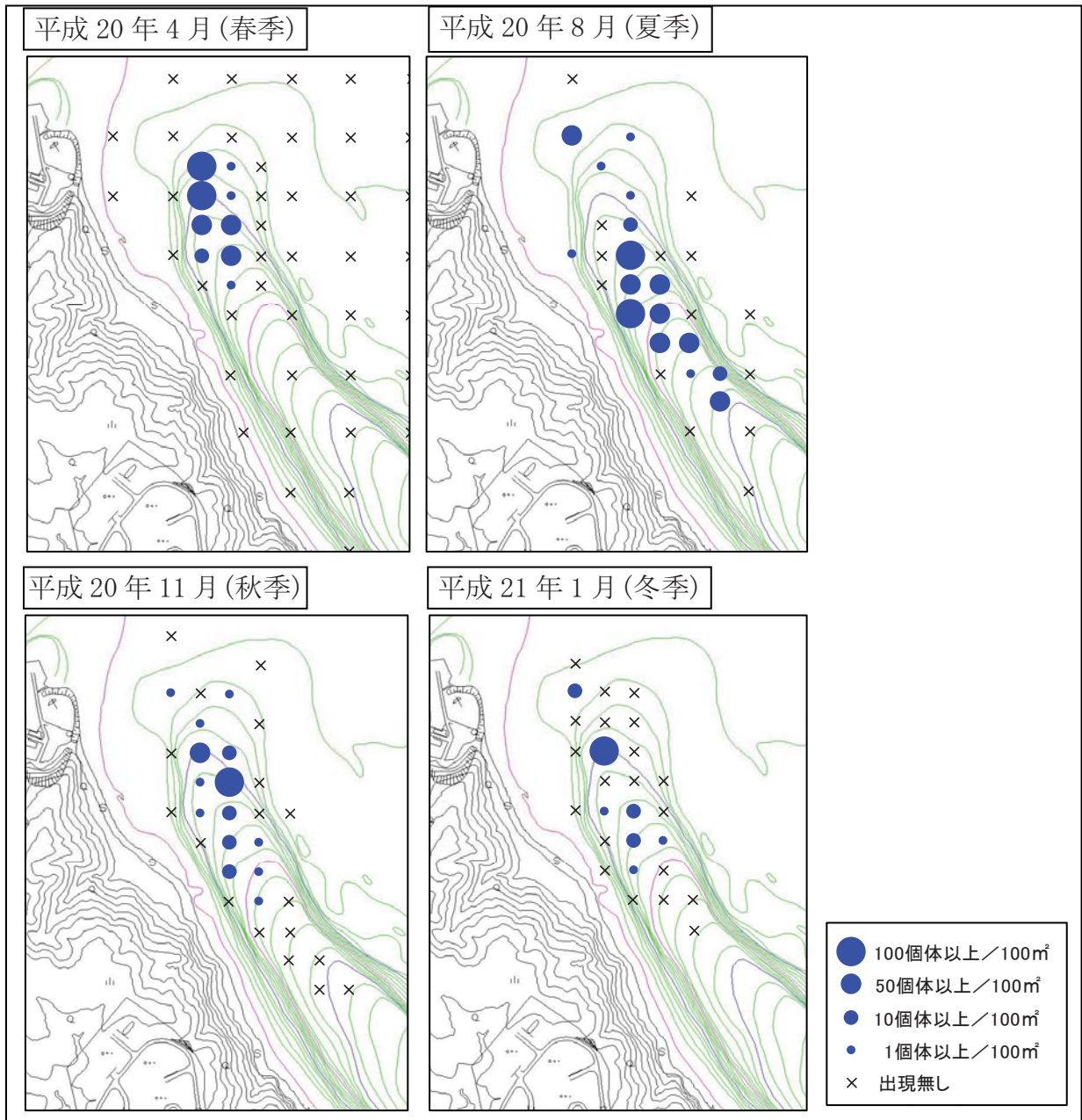


図-6. 14. 1. 26(1) スイショウガイの分布状況 (出現した個体数規模)

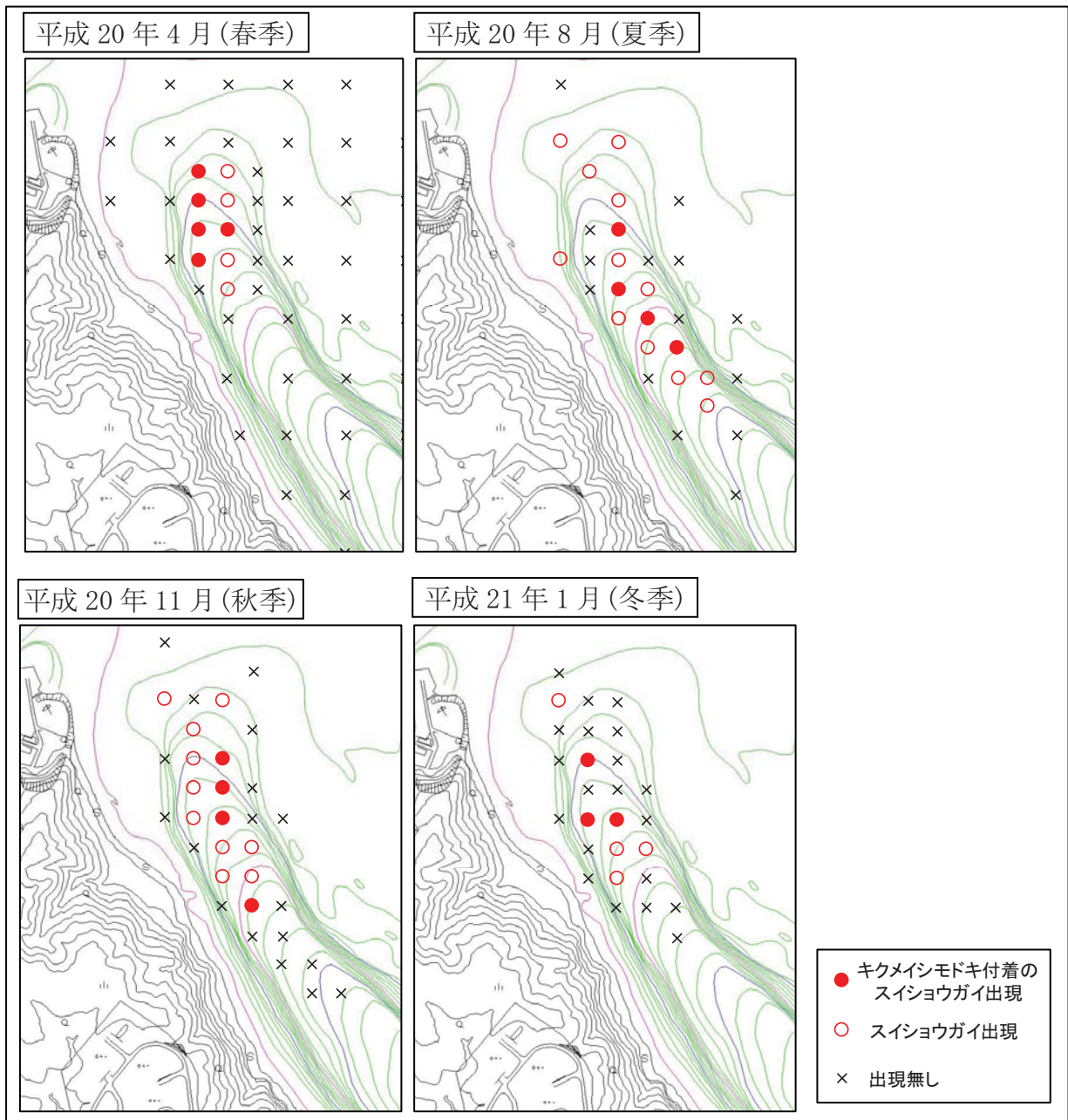


図-6. 14. 1. 26 (2) スイショウガイの分布状況 (キクメイシモドキ付着の有無)

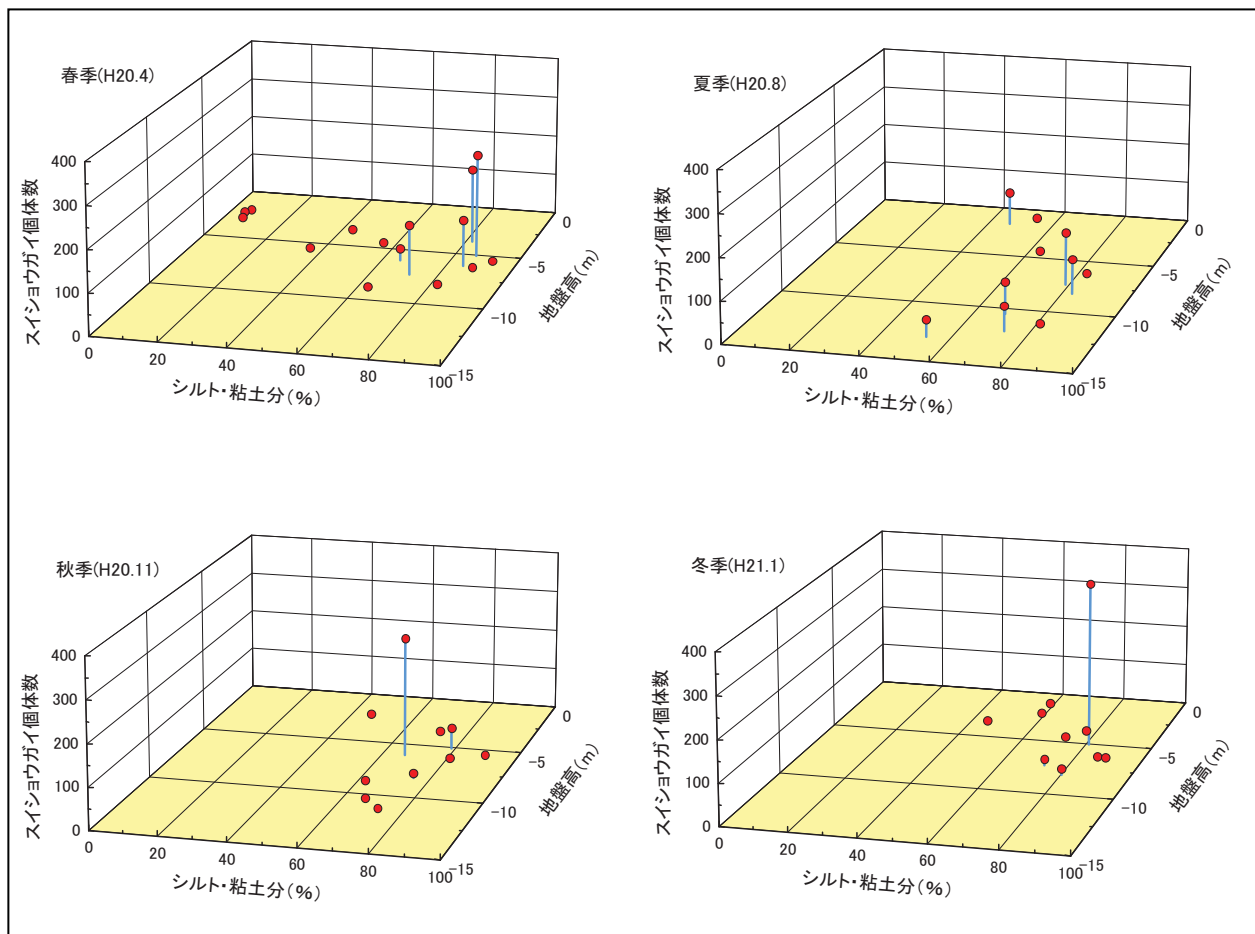


図-6. 14. 1. 26(3) スイショウガイの分布状況 (個体数と底質、地盤高との関係)

c) 幼群体加入調査（詳細観察(5)）

各調査地点における着床具の設置、回収等の状況を表-6.14.1.28に、着床幼群体の種類及び大きさ（群体長径）を表-6.14.1.29に示します。

幼群体の着床は回収時期により9～14地点、4回の合計で26地点において確認されました。幼群体の確認数は第2回（平成20年10月）が34群体で最も多く、第4回（平成21年2月）が14群体で最も少ない結果でした。

確認された種類はほとんどがハナヤサイサンゴ科であり、その他ではハマサンゴ属、アナサンゴモドキ属及びミドリイシ属が1～3群体程度確認されました。ミドリイシ属に比べてハナヤサイサンゴ科の着床数が多いという結果が得られましたが、これは長期浮遊するミドリイシ類の幼生が到達しにくい地理的環境にあったこと、もしくは幼生供給量が少なかったことが要因であると考えられます。

表-6. 14. 1. 28 各調査地点における着床具の設置、回収等の状況

調査地点	設置 (H20.5.7、8、14) 2架台(8ケース、960 個)を設置	台風来襲に伴う 移設(H20.7.12、13) 1架台(4ケース、480 個)をT39に移設	回収時の着床幼群体数				備考
			1回につき1ケース (120個) を回収				
			第1回 (H20.8.24、25)	第2回 (H20.10.20、22)	第3回 (H20.12.12、14)	第4回 (H21.2.4、5)	
T1	○	—	0	2	0	1	
T2	○	—	0	0	0	0	
T3	○	—	0	0	2	0	
T4	○	—	0	0	1	0	
T5	○	—	0	0	0	0	
T6	○	—	1	0	1	0	
T7	○	—	0	0	0	0	
T8	○	—	0	0	0	0	
T9	○	—	7	7	5	1	
T10	○	—	0	0	1	0	
T11	○	○	1	0	0	2	
T12	○	—	0	0	0	0	
T13	○	—	0	0	0	0	
T14	○	—	0	0	1	0	
T15	○	—	0	0	1	0	
T16	○	○	0	1	0	0	
T17	○	○	0	0	0	0	
T18	○	—	1	2	0	0	
T19	○	○	0	0	2	1	
T20	○	○	0	1	1	1	
T21	○	—	0	0	0	0	
T22	○	○	0	0	1	2	
T23	○	○	1	4	4	1	
T24	○	—	1	1	0	0	
T25	○	○	0	4	0	0	
T26	○	—	2	0	0	0	
T27	○	—	1	0	0	0	
T28	○	○	0*	1*	0*	3*	*移設地点(T39)から回収
T29	○	○	0	4	0*	1*	*移設地点(T39)から回収
T30	○	○	0	0	0	0	
T31	○	○	0	0	1**	0	**ケース欠損のため回収した着床具は96個
T32	○	○	1	0	0	0	
T33	○	—	0	0	0	0	
T34	○	○	0	0*	0*	0*	*移設地点(T39)から回収
T35	○	○	0	5	1	0	
T36	○	—	0	0	0	1	
T37	○	—	0	0	0	0	
T38	○	○	0	2	1	0	
T40	○	○	0	0	0	0	
T41	○	○	0	0	0	0	
T42	○	○	0	0	0	0	
T43	○	○	0	0	0	0	
着床幼群体の確認地点数			9	12	14	10	
着床幼群体の合計確認数			16	33	22	10	

注) 第3回収時に T31 において回収した着床具は、ケースが欠損していたため 96 個でした。なお、移設地点(T39)からも 1 ケースを回収して着床具(120 個)を確認しましたが、着床幼群体はみられませんでした。

《幼群体加入調査(詳細観察(5))の調査地点》

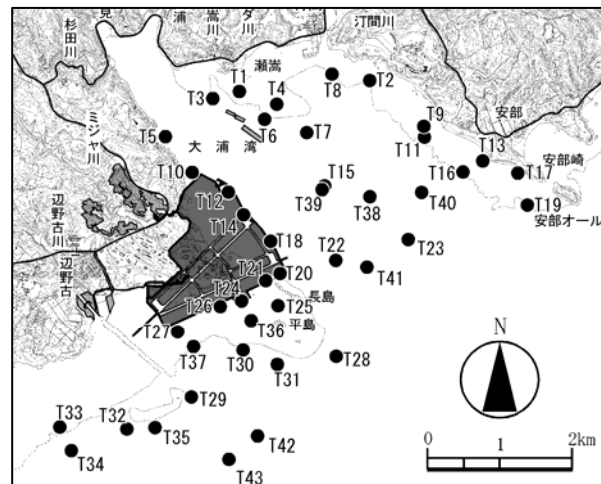


表-6. 14. 1. 29 各調査地点における着床幼群体の種類及び大きさ

着床具設置時期：平成20年5月7、8、14日

調査地点	第1回収 (平成20年8月24、25日)		第2回収 (平成20年10月20、22)		第3回収 (平成20年12月12、14)		第4回収 (平成21年2月4、5日)		
	種類	群体 長径 (mm)	種類	群体 長径 (mm)	種類	群体 長径 (mm)	種類	群体 長径 (mm)	
当初の設置地点から回収	T1		ハナヤサイサンゴ科	6			ハナヤサイサンゴ科	8	
			ミドリイシ属	4					
	T3				ハナヤサイサンゴ科	7			
					ハナヤサイサンゴ科	6			
	T4					ハナヤサイサンゴ科	5		
	T6	ハナヤサイサンゴ科	2			ハナヤサイサンゴ科	6		
	T9	ハナヤサイサンゴ科	2	ハナヤサイサンゴ科	1	ハナヤサイサンゴ科	3	ハナヤサイサンゴ科	5
		ハナヤサイサンゴ科	1	ハナヤサイサンゴ科	2	その他	2		
		ハナヤサイサンゴ科	3	ハナヤサイサンゴ科	2	ハナヤサイサンゴ科	2		
		ハナヤサイサンゴ科	1	ハナヤサイサンゴ科	3	ハナヤサイサンゴ科	2		
		ハナヤサイサンゴ科	2	ハナヤサイサンゴ科	1	ハナヤサイサンゴ科	3		
		ハナヤサイサンゴ科	2	ハナヤサイサンゴ科	1				
		ハナヤサイサンゴ科	3	ハナヤサイサンゴ科	4				
	T10					ハナヤサイサンゴ科	9		
	T11	ハナヤサイサンゴ科	2					ハナヤサイサンゴ科	3
								ハナヤサイサンゴ科	3
	T14					ハナヤサイサンゴ科	4		
	T15					ハナヤサイサンゴ科	8		
	T16			ハマサンゴ属	2				
	T18	ハナヤサイサンゴ科	2	ハナヤサイサンゴ科	6				
				ハナヤサイサンゴ科	4				
	T19					ハナヤサイサンゴ科	3	ハナヤサイサンゴ科	6
						ハナヤサイサンゴ科	8		
	T20			ハナヤサイサンゴ科	4			ハナヤサイサンゴ科	3
	T22					ハナヤサイサンゴ科	8	ハナヤサイサンゴ科	7
								ハナヤサイサンゴ科	6
	T23	ハナヤサイサンゴ科	3	ハナヤサイサンゴ科	3	ハナヤサイサンゴ科	9	ハナヤサイサンゴ科	3
				ハナヤサイサンゴ科	3	ハナヤサイサンゴ科	3		
				ハナヤサイサンゴ科	3	ハナヤサイサンゴ科	4		
				ハナヤサイサンゴ科	2	ハナヤサイサンゴ科	3		
T24			ハナヤサイサンゴ科	2					
			ハナヤサイサンゴ科	11					
			ハナヤサイサンゴ科	2					
			アナサンゴモドキ科	5					
T25			ハナヤサイサンゴ科	1					
T26	ハナヤサイサンゴ科	2							
	ハナヤサイサンゴ科	2							
T27	ハナヤサイサンゴ科	2							
T29			ハナヤサイサンゴ科	4	—		—		
			ハナヤサイサンゴ科	6					
			ハナヤサイサンゴ科	9					
			ハナヤサイサンゴ科	4					
T31					アナサンゴモドキ科	3			
T32	ハナヤサイサンゴ科	2							
T35			ハナヤサイサンゴ科	3	その他	2			
			ミドリイシ属	3					
			ミドリイシ属	4					
			ハナヤサイサンゴ科	2					
			ハナヤサイサンゴ科	5					
T36						ハナヤサイサンゴ科	16		
T38			ハナヤサイサンゴ科	7	ハナヤサイサンゴ科	8			
			ハナヤサイサンゴ科	5					
移設地点(T39)から回収	T28		ハナヤサイサンゴ科	3			アナサンゴモドキ科	8	
							アナサンゴモドキ科	9	
T29	—		—				ハナヤサイサンゴ科	8	
							ハナヤサイサンゴ科	4	

注) 1. 着床具は42地点(T1~43、T39は移設用地点)に設置しましたが、台風などで強い波浪が予想される20地点(T11、T16-17、T19-20、T22-23、T25、T28-32、T34-35、T38-43)においては、当初設置した着床具の半数(2架台のうち1架台、4ケース、480個)を大浦湾中央の地点(T39)に移設しました。
 2. 着床具の移設を行った20地点のうち、当初の設置地点における着床具が流失した3地点(T28、T29、T34)については、移設地点(T39)から着床具を回収しました。

(c) サンゴ類の白化現象、オニヒトデ等による食害、サンゴ類の病気、サンゴ類への藻類の付着状況、赤土の堆積、波浪による攪乱状況等現在のサンゴ類の生息に影響を及ぼしていると考えられる要因とその状況

a) 白化等調査

(ア) ライン補足調査

ライン補足調査結果の概要を表-6. 14. 1. 30に示します。

いずれの調査測線においても、白化の程度（被度）はほとんどが 5%未満であり、調査対象とした 15 測線のうち 8 測線（L-C6、10、20、24、31、39、69、77）では調査時期を通じて白化の程度（被度）は 5%未満でした。また、被度 5%以上の白化が確認された 7 測線うち 6 測線（L-C15、27、42、49、64、73）では、白化の出現頻度は 5%以下でした。残りの 1 測線（L-C3）では、夏季に被度 5～50%の白化が測線全体の 3 割程度で確認されましたが、他の調査時期における白化の出現頻度はごくわずかでした。

(イ) 詳細観察(3)

詳細観察(3)の結果の概要を表-6. 14. 1. 31に示します。

調査対象とした 22 地点におけるサンゴ類の被度は 5%未満～80%であり、特に被度が高かった地点は、大浦湾東側の St. C122、St. C124 及び大浦湾奥部の St. C128 の 3 地点でした。

白化の程度（被度）は多くの調査地点で 0%、最大でも 5%であり、白化はほとんど認められませんでした。また、オニヒトデによる食害は 1 地点でのみ確認されました。

《詳細観察(3)調査地点》

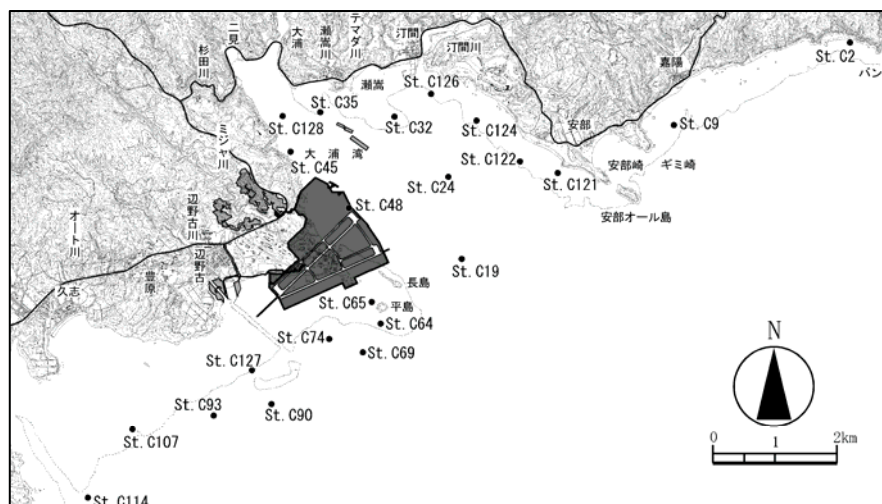


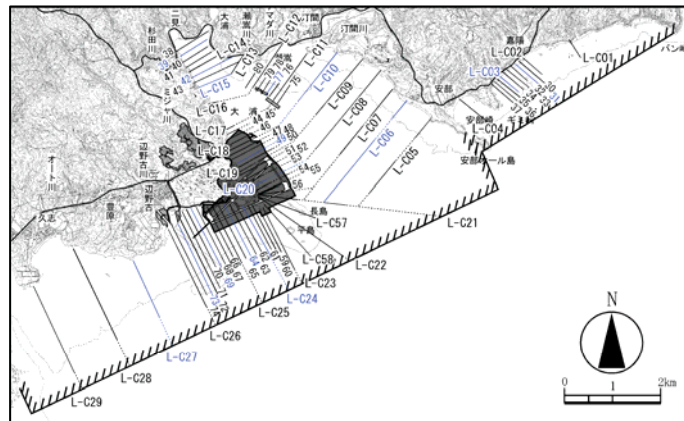
表-6. 14. 1. 30(1) サンゴ類のライン補足調査結果概要 (平成 20 年度)

調査時期：平成 20 年 3 月 23 日～ 4 月 19 日(春季)、平成 20 年 7 月 4 日～ 8 月 26 日(夏季)
平成 20 年 10 月 3 日～11 月 7 日(秋季)、平成 20 年 12 月 11 日～平成 21 年 1 月 26 日(冬季)

調査測線	測線延長 (m)	調査時期	潜水目視観察による白化の程度(被度)別頻度						ROV 調査延長 (m)
			5% 未満	5～ 10%	10～ 25%	25～ 50%	50～ 75%	75% 以上	
L-C3	520	春季	100	-	-	-	-	-	0
		夏季	67	10	8	15	-	-	
		秋季	100	-	-	-	-	-	
		冬季	98	-	-	2	-	-	
L-C6	2700	春季	100	-	-	-	-	-	580
		夏季	100	-	-	-	-	-	
		秋季	100	-	-	-	-	-	
		冬季	100	-	-	-	-	-	
L-C10	1960	春季	100	-	-	-	-	-	660
		夏季	100	-	-	-	-	-	
		秋季	100	-	-	-	-	-	
		冬季	100	-	-	-	-	-	
L-C15	770	春季	100	-	-	-	-	-	0
		夏季	100	-	-	-	-	-	
		秋季	99	1	-	-	-	-	
		冬季	100	-	-	-	-	-	
L-C20	1170	春季	100	-	-	-	-	-	780
		夏季	100	-	-	-	-	-	
		秋季	100	-	-	-	-	-	
		冬季	100	-	-	-	-	-	
L-C24	1980	春季	100	-	-	-	-	-	780
		夏季	100	-	-	-	-	-	
		秋季	100	-	-	-	-	-	
		冬季	100	-	-	-	-	-	
L-C27	1950	春季	100	-	-	-	-	-	650
		夏季	100	-	-	-	-	-	
		秋季	100	-	-	-	-	-	
		冬季	98	1	2	-	-	-	
L-C31	700	春季	100	-	-	-	-	-	0
		夏季	100	-	-	-	-	-	
		秋季	100	-	-	-	-	-	
		冬季	100	-	-	-	-	-	

注) 潜水目視観察は幅 10m、距離 10m もしくは 30m の枠を 1 単位として実施しており、白化の程度(被度)別頻度は、各測線における白化の程度(被度)ごとの観察枠の出現頻度 (%) を示しています。なお、ROV 調査実施位置 (水深 20m 以深の範囲) における白化の程度(被度)は、いずれも 5% 未満でした。

《ライン補足調査位置》



※青線で示した 15 測線がライン補足調査位置

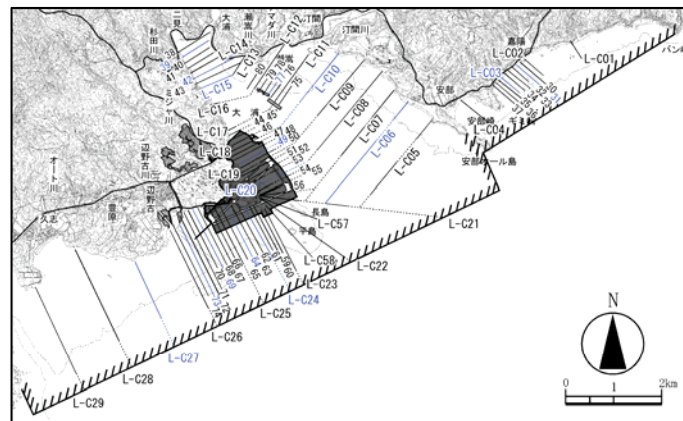
表-6. 14. 1. 30(2) サンゴ類のライン補足調査結果概要 (平成 20 年度)

調査時期：平成 20 年 3 月 23 日～ 4 月 19 日(春季)、平成 20 年 7 月 4 日～ 8 月 26 日(夏季)
平成 20 年 10 月 3 日～11 月 7 日(秋季)、平成 20 年 12 月 11 日～平成 21 年 1 月 26 日(冬季)

調査測線	測線延長 (m)	調査時期	潜水目視観察による白化の程度(被度)別頻度						ROV 調査延長 (m)
			5% 未満	5～ 10%	10～ 25%	25～ 50%	50～ 75%	75% 以上	
L-C39	660	春季	100	-	-	-	-	-	0
		夏季	100	-	-	-	-	-	
		秋季	100	-	-	-	-	-	
		冬季	100	-	-	-	-	-	
L-C42	970	春季	100	-	-	-	-	-	0
		夏季	99	1	-	-	-	-	
		秋季	99	-	-	1	-	-	
		冬季	100	-	-	-	-	-	
L-C49	950	春季	100	-	-	-	-	-	290
		夏季	98	-	-	-	-	2	
		秋季	100	-	-	-	-	-	
		冬季	95	3	2	-	-	-	
L-C64	1220	春季	100	-	-	-	-	-	0
		夏季	99	1	-	-	-	-	
		秋季	100	-	-	-	-	-	
		冬季	100	-	-	-	-	-	
L-C69	1400	春季	100	-	-	-	-	-	0
		夏季	100	-	-	-	-	-	
		秋季	100	-	-	-	-	-	
		冬季	100	-	-	-	-	-	
L-C73	1660	春季	99	-	1	-	-	-	0
		夏季	95	4	1	-	-	-	
		秋季	100	-	-	-	-	-	
		冬季	99	-	1	-	-	-	
L-C77	370	春季	100	-	-	-	-	-	0
		夏季	100	-	-	-	-	-	
		秋季	100	-	-	-	-	-	
		冬季	100	-	-	-	-	-	

注) 潜水目視観察は幅 10m、距離 10m もしくは 30m の枠を 1 単位として実施しており、白化の程度(被度)別頻度は、各測線における白化の程度(被度)ごとの観察枠の出現頻度 (%) を示しています。なお、ROV 調査実施位置(水深 20m 以深の範囲)における白化の程度(被度)は、いずれも 5% 未満でした。

《ライン補足調査位置》



※青線で示した 15 測線がライン補足調査位置

表-6. 14. 1. 31 サンゴ類の詳細観察(3)結果概要 (平成20年度)

調査時期：平成20年4月12～19日(春季)、8月19日～30日(夏季)、10月7日～11月6日(秋季)、平成20年12月17日～平成21年1月19日(冬季)

調査地点	調査時期	サンゴ (被度)	ソフトコーラル (被度)	白化の程度 (被度)	オニヒトデ		病気腫瘍		藻類付着		赤土 堆積状況
					個体数	食害	群体数	被度	群体数	被度	
St. C2	春	10%	-	0%	0	無	0	0	0	0	無
	夏	10%	0%	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
	秋	10%	0%	0%	0	無	0	0	0	0	無
	冬	10%	0%	0%	0	無	0	0	1	5%未満	無
St. C9	春	5%未満	-	0%	0	無	0	0	0	0	無
	夏	5%	5%未満	0%	0	無	0	0	0	0	無
	秋	5%未満	5%未満	0%	0	無	0	0	0	0	無
	冬	5%未満	5%未満	0%	0	無	0	0	0	0	無
St. C19	春	10%	-	0%	0	無	0	0	1	5%未満	無
	夏	10%	5%未満	0%	0	無	0	0	0	0	無
	秋	10%	5%未満	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
	冬	10%	5%未満	5%未満	0	無	0	0	3	5%未満	無
St. C24	春	10%	-	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
	夏	10%	5%未満	0%	0	無	0	0	0	0	無
	秋	10%	5%未満	0%	0	無	0	0	0	0	無
	冬	10%	5%未満	5%未満	0	無	0	0	3	5%未満	無
St. C32	春	5%	-	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
	夏	5%	5%未満	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
	秋	5%	5%未満	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
	冬	5%	5%未満	5%未満	0	無	0	0	2	5%未満	無
St. C35	春	30%	-	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
	夏	25%	0%	5%未満	0	無	0	0	0	0	多
	秋	25%	0%	5%	0	無	1	5%未満	0	0	多
	冬	25%	0%	5%	0	無	0	0	7	5	多
St. C45	春	5%未満	-	5%未満	0	無	0	0	0	0	少
	夏	5%未満	0%	5%未満	0	無	0	0	3	5%未満	少
	秋	5%未満	0%	5%未満	0	無	0	0	0	0	少
	冬	5%未満	0%	5%未満	0	無	0	0	0	0	多
St. C48	春	5%	-	5%未満	0	無	1	5%未満	6	5%未満	少
	夏	5%	0%	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
	秋	5%	0%	5%未満	0	無	8	5%未満	1	5%未満	無
	冬	5%	0%	5%未満	0	無	4	5%未満	7	5%未満	無
St. C64	春	5%未満	-	5%未満	0	無	0	0	1	5%未満	無
	夏	5%未満	0%	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
	秋	5%未満	0%	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
	冬	5%未満	0%	5%未満	0	無	0	0	2	5%未満	無
St. C65	春	5%未満	-	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
	夏	5%未満	0%	0%	0	無	0	0	0	0	無
	秋	5%未満	0%	0%	0	無	0	0	0	0	無
	冬	5%未満	0%	0%	0	無	0	0	0	0	無
St. C69	春	15%	-	0%	0	無	0	0	0	0	無
	夏	15%	5%未満	5%未満	0	無	0	0	1	5%未満	無
	秋	15%	5%未満	0%	0	無	0	0	0	0	無
	冬	15%	5%未満	5%未満	0	無	0	0	2	5%未満	無
St. C74	春	5%	-	0%	0	無	0	0	1	5%未満	無
	夏	5%未満	5%未満	0%	0	無	0	0	0	0	無
	秋	5%未満	5%未満	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
	冬	5%未満	5%未満	5%未満	0	無	0	0	2	5%未満	無
St. C90	春	5%未満	-	0%	0	無	0	0	0	0	無
	夏	5%	5%未満	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
	秋	5%未満	5%未満	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
	冬	5%未満	5%未満	5%未満	0	無	0	0	3	5%未満	無
St. C93	春	5%未満	-	5%未満	0	無	0	0	1	5%未満	無
	夏	5%未満	5%	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
	秋	5%未満	5%	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
	冬	5%未満	5%	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
St. C107	春	5%	-	0%	0	無	0	0	0	0	無
	夏	5%未満	0%	0%	0	無	0	0	0	0	少
	秋	5%未満	0%	5%未満	0	無	1	5%未満	0	0	無
	冬	5%未満	0%	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
St. C114	春	20%	-	0%	0	無	0	0	0	0	無
	夏	10%	5%未満	0%	0	無	0	0	0	0	無
	秋	10%	5%未満	5%未満	0	無	9	5%未満	11	5%未満	無
	冬	10%	5%未満	5%未満	0	無	0	0	10	5%未満	無
St. C121	春	5%	-	5%未満	0	無	0	0	0	70	無
	夏	5%未満	5%未満	5%	0	無	0	0	5	15	無
	秋	5%未満	5%未満	0%	0	無	0	0	7	10	無
	冬	5%未満	5%未満	0%	0	無	0	0	1	5%未満	無
St. C122	春	70%	-	0%	0	無	0	0	0	0	無
	夏	60%	0%	0%	0	無	0	0	0	0	無
	秋	60%	0%	0%	0	無	0	0	0	0	無
	冬	60%	0%	5%未満	0	無	0	0	1	5%未満	無
St. C124	春	50%	-	5%未満	0	無	0	0	1	5%未満	無
	夏	60%	5%未満	5%	0	無	0	0	0	0	無
	秋	60%	5%未満	5%未満	0	無	1	5%未満	3	5%未満	無
	冬	60%	5%未満	5%未満	0	無	0	0	1	5%未満	無
St. C126	春	30%	-	5%未満	1	5%未満	0	0	0	0	無
	夏	10%	0%	5%未満	0	無	3	5%未満	2	5%未満	無
	秋	10%	0%	5%未満	0	無	2	5%未満	0	0	少
	冬	10%	0%	5%未満	0	無	0	0	4	5%未満	無
St. C127	春	20%	-	0%	0	無	0	0	0	0	無
	夏	10%	0%	5%未満	0	無	0	0	0	0	無
	秋	10%	0%	0%	0	無	0	0	0	0	無
	冬	10%	0%	0%	0	無	0	0	0	0	無
St. C128	春	80%	-	0%	0	無	0	0	0	0	無
	夏	70%	5%未満	5%未満	0	無	1	5%未満(カイメン被覆部)	0	0	無
	秋	70%	5%未満	5%未満	0	無	1	5%未満(カイメン被覆部)	1	5%未満	無
	冬	70%	5%未満	0%	0	無	1	5%未満(カイメン被覆部)	1	5%未満	無

3) 調査結果のまとめ

(a) サンゴ類の生息状況

a) サンゴ類の分布状況の経年変化

図-6.14.1.27に平成9年度、12年度、19年度及び20年度に実施した調査による辺野古崎周辺におけるサンゴ類の分布状況を示しました。

平成9年度には辺野古地先のリーフ外縁に比較的高い被度の分布がみられていますが、平成12年度以降はその高密度の分布域はみられず、全体的に被度が低下したことが示されました。これは、平成10年(1998年)の世界的な白化現象が当該海域にも及び、この影響によって被度の低下が生じたものと考えられます。なお、平成19、20年度調査結果では、平成12年度に被度が低下した範囲においてその回復の状況は観察されませんでした。

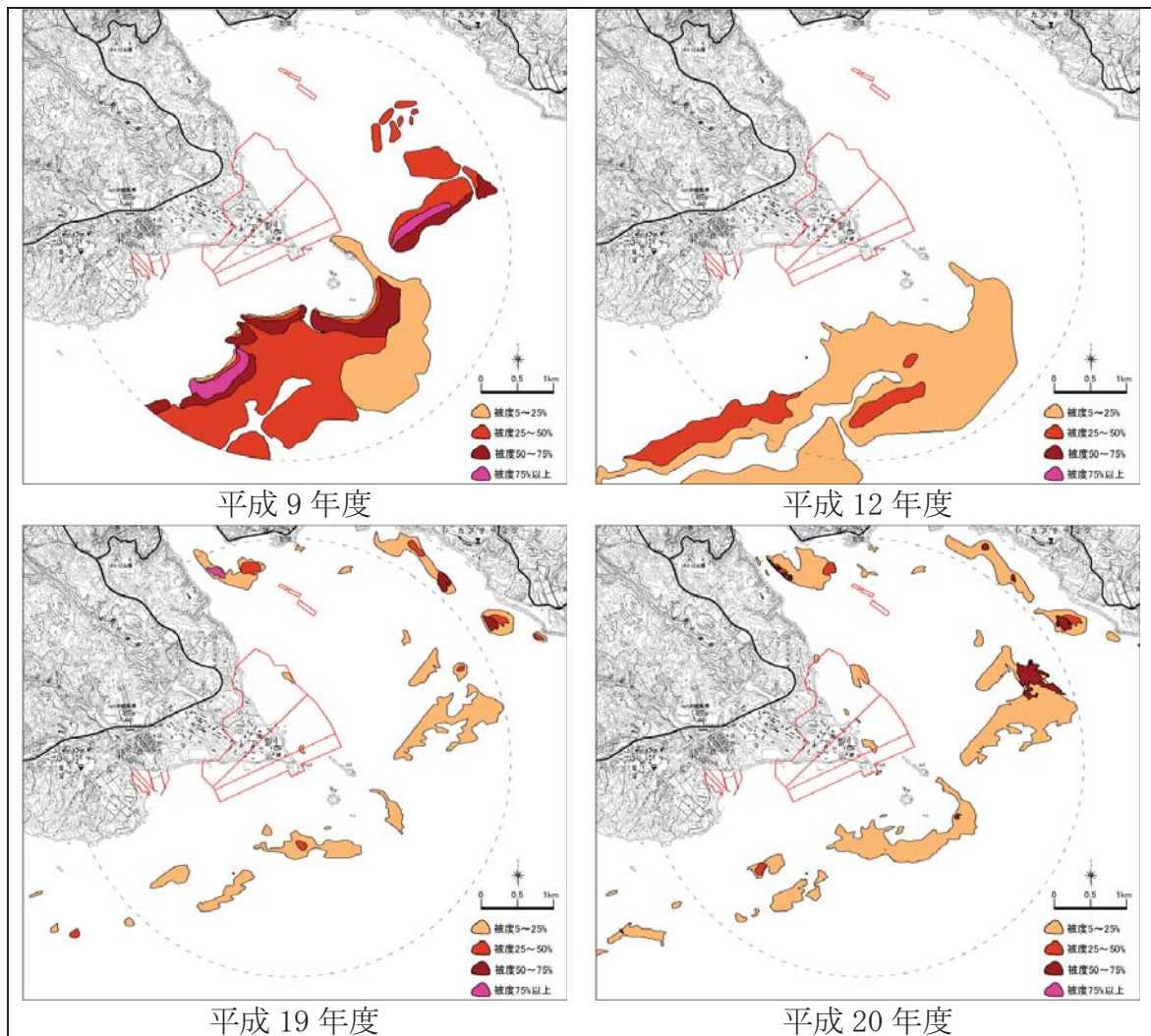


図-6.14.1.27 平成9年から平成20年度におけるサンゴ類の被度分布

b) サンゴ類の幼生加入状況

前述のサンゴ類の分布状況の変化に関して、幼群体の着床調査の結果からサンゴ類の新規個体の加入の状況を考察しました。

着床具による幼群体の新規着床は、平成 19 年度の調査では 38 調査地点中 20 地点、平成 20 年度の調査では 42 調査地点中 26 地点で確認されました。幼生の種類別の着床状況は図-6. 14. 1. 28に示すとおりです。

多くの地点で着床がみられた種類はハナヤサイサンゴ科であり、リーフ沖側の地点から大浦湾の比較的奥部（瀬嵩地先）の地点まで着床しており、平成 19 年度の調査では 38 地点中 19 地点、平成 20 年度では 42 地点中 24 地点で着床が確認されました。

一般にサンゴ礁において卓越することが多いミドリイシ科については、着床が確認された地点が少なく、平成 19 年度、20 年度ともに 2 地点のみでした。

このほかの種類として、アナサンゴモドキ科、ハマサンゴ科及び種類が判別できなかった幼群体が観察されました。これらは、安部崎付近及び辺野古地先のリーフ付近の地点において着床が観察されており、大浦湾奥部、西部の地点では観察されませんでした。

ミドリイシ科サンゴ類の多くの種類は一斉産卵を行うため、ミドリイシ科サンゴ類の加入割合が高いほうが、サンゴ礁の復元力は高いといわれています（環境省、2007）。しかしながら、上記のようにミドリイシ科の幼群体の加入が少ないため、ミドリイシ科サンゴ類による一斉産卵～着床、成長という過程によるサンゴ類の回復は現状では認められませんでした。

なお、ミドリイシ科サンゴ類の加入量が少ないのは、元々沖縄島におけるミドリイシ科サンゴ類の分布が少なく（沖縄県文化環境部ホームページ、2009）、沖縄島へのサンゴ類幼生の供給元が慶良間諸島にあり、その供給元からの浮遊幼生は主に沖縄島西岸方向に輸送され、直接大浦湾に輸送される幼生が少ない（灘岡、2001）ことによると考えられます。

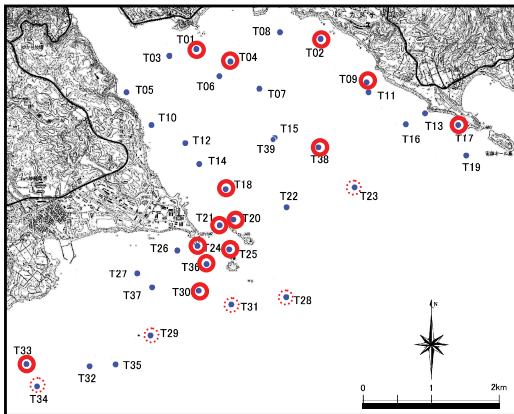
(資料)

環境省 九州地方環境事務所 那覇自然環境事務所(2007). サンゴ幼生着床具を用いたサンゴ群集修復マニュアル.

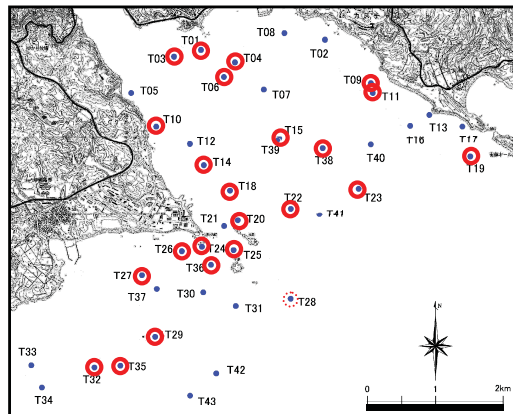
沖縄県文化環境部ホームページ(2009). 平成 14-16 年度リーフチェック推進事業の調査結果について.

灘岡和夫(2001). サンゴ幼生長距離輸送に関わる広域海洋表層流動に関する観測と数値解析. 平成 13 年度内閣府委託事業「サンゴ礁に関する調査」

平成 19 年度

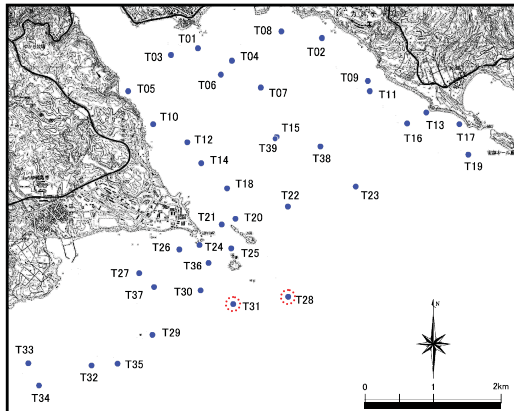


平成 20 年度

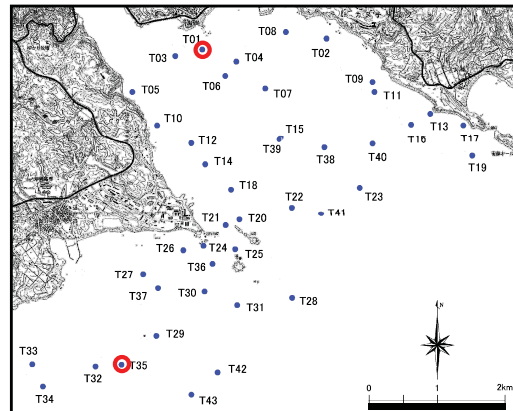


ハナヤサイサンゴ科の幼群体加入が確認された地点

平成 19 年度

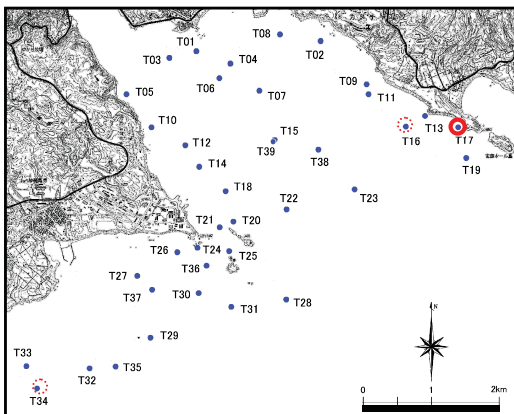


平成 20 年度

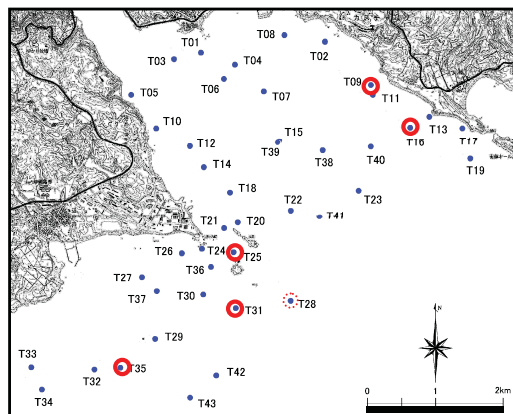


ミドリイシ科の幼群体加入が確認された地点

平成 19 年度



平成 20 年度



その他 (アナサンゴモドキ科、ハマサンゴ科、科不明) の幼群体加入が確認された地点

【凡例】

- 設置地点で回収した着床具からの幼群体確認
- 退避地点 (T39) から回収した着床具からの幼群体確認

図-6. 14. 1. 28 幼群体加入状況

c) 白化等の状況

本調査では大規模な白化は観察されませんでした。比較的小規模な白化についても、スポット調査を実施した 128 地点中、平成 19 年度は 2 地点、平成 20 年度は 4 地点のみでした。

サンゴ類食害種のオニヒトデは、平成 19 年度、20 年度調査ともスポット調査の範囲内では確認されておらず、別途調査において平成 20 年度に 1 個体確認されたのみでした。

平成 20 年度において実施した病気・腫瘍の観察の結果、観察した 20 地点中 7 地点で骨格の変形等が観察されましたが、いずれも被度 5%未満という小規模なものでした。

このほか、土砂の堆積等の大きな環境変化や悪化はみられませんでした。平成 20 年度調査で、大浦湾東部のアオサンゴ群生において付着藻類の着生が観察されました。

(b) サンゴ類の海域区分別分布状況

当該海域を地形等によって区分し（図-6.14.1.29参照）、各海域に生息するサンゴ類の生息種の特徴等をライン調査及びインベントリー調査の結果から整理、検討しました。なお、海域区分ごとのライン調査の割り当ては表-6.14.1.32に示しました。ライン調査におけるサンゴ類の出現状況は表-6.14.1.33、インベントリー調査において、各海域で頻繁に観察された種類は表-6.14.1.34のとおりであり、これらの概要を表-6.14.1.35にまとめました。

これらによると、大浦湾口部、辺野古地先のリーフ上において分布するサンゴ類の種類が多く、また、被度も比較的高い状況がみられ、多様なサンゴ類相が構成されていることが示されました。

なお、群生・群体が比較的大規模で、注目すべきサンゴ類であると判断されたサンゴ群生及びスイショウガイに付着するキクメイシモドキの分布状況と海域区分の関係を図-6.14.1.30に示しました。

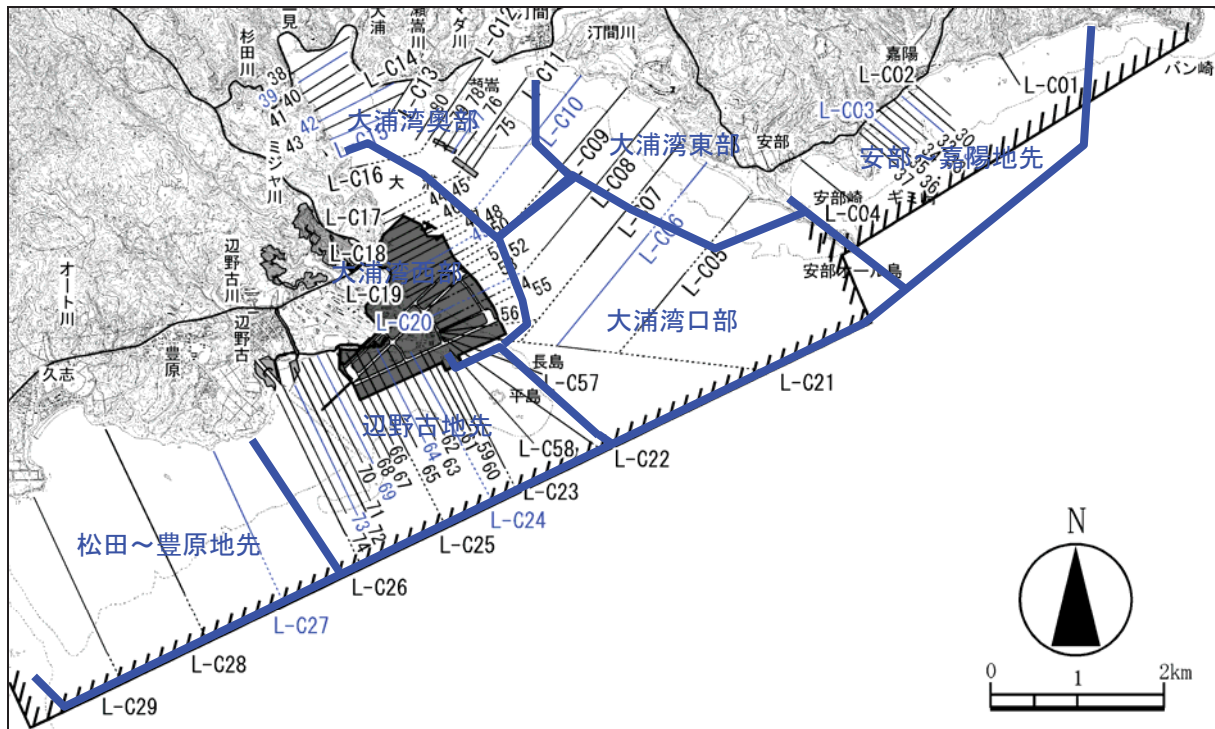


図-6. 14. 1. 29 海域区分とライン調査測線

表-6. 14. 1. 32 海域区分と調査測線

海域区分	平成 20 年度調査	
	調査ライン	総枠数
松田～豊原地先	L-C27、L-C28、L-C29	538 枠
辺野古地先	L-C22 (320m～)、L-C23、L-C24、L-C25、L-C26、L-C57 (400m～)、L-C58 (220m～)、L-C59、L-C60、L-C61、L-C62、L-C63、L-C64、L-C65、L-C66、L-C67、L-C68、L-C69、L-C70、L-C71、L-C72、L-C73、L-C74	3077 枠
大浦湾西部	L-C16、L-C17、L-C18、L-C19、L-C20、L-C21 (0～760m)、L-C22 (0～320m)、L-C44、L-C45、L-C46、L-C47、L-C48、L-C49、L-C50、L-C51、L-C52、L-C53、L-C54、L-C55、L-C56、L-C57 (0～400m)、L-C58 (0～220m)	958 枠
大浦湾奥部	L-C9 (1110m～)、L-C10 (900m～)、L-C11、L-C12、L-C13、L-C14、L-C15、L-C38、L-C39、L-C40、L-C41、L-C42、L-C43、L-C75、L-C76、L-C77、L-C78、L-C79、L-C80	1195 枠
大浦湾口部	L-C5 (520m～)、L-C6 (470m～)、L-C7 (750m～)、L-C8 (1200m～)、L-C21 (760m～)	478 枠
大浦湾東部	L-C5 (0～520m)、L-C6 (0～470m)、L-C7 (0～750m)、L-C8 (0～1200m)、L-C9 (0～1110m)、L-C10 (0～900m)	495 枠
安部～嘉陽地先	L-C1、L-C2、L-C3、L-C4、L-C30、L-C31、L-C32、L-C33、L-C34、L-C35、L-C36、L-C37	731 枠
合計		7472 枠

表-6. 14. 1. 33 ライン調査におけるサンゴ類の海域区分別出現状況（平成20年度）

被度区分	松田～豊原地先 (総株数538)	辺野古地先 (総株数3077)	大浦湾口部 (総株数478)	大浦湾西部 (総株数958)	大浦湾奥部 (総株数1195)	大浦湾東部 (総株数495)	安部～嘉陽地先 (総株数731)
75%以上	-	-	-	-	-	-	-
50～75%	-	-	ハマサンゴ属(樹) 1株 ハマサンゴ属(塊被) 1株	-	ハマサンゴ属(樹) 1株	-	-
25～50%	-	ハマサンゴ属(塊被) 2株 アナサンゴモドキ属(被) 1株	ハマサンゴ属(樹) 7株 ハマサンゴ属(塊被) 2株	-	ハマサンゴ属(樹) 2株 ハマサンゴ属(塊被) 2株	-	ハマサンゴ属(塊被) 2株
10～25%	ハマサンゴ属(塊被) 2株	ハマサンゴ属(塊被) 4株 アナサンゴモドキ属(被) 3株 ハマサンゴ属(樹) 1株	ハマサンゴ属(樹) 7株 ハマサンゴ属(塊被) 3株 ハマサンゴ属(棒) 1株	-	ハマサンゴ属(樹) 4株 ハマサンゴ属(塊被) 2株 ヤスリサンゴ属 1株	ハマサンゴ属(塊被) 5株 ハマサンゴ属(樹) 4株	ハマサンゴ属(塊被) 3株
5～10%	ハマサンゴ属(塊被) 1株	ハマサンゴ属(塊被) 7株 アナサンゴモドキ属(被) 5株 アオサンゴ属 4株 コモンサンゴ属(塊被) 4株 ハナヤサイサンゴ属 4株 ミドリイシ属(樹) 4株	ハマサンゴ属(塊被) 30株 ハマサンゴ属(樹) 11株 アナサンゴモドキ属(被) 3株 ハマサンゴ属(棒) 2株	キクメイシ属 4株 アナサンゴモドキ属(被) 1株 ハナヤサイサンゴ属 1株 ハマサンゴ属(塊被) 1株	ハマサンゴ属(塊被) 19株 ハナヤサイサンゴ属 3株 ハマサンゴ属(樹) 1株 ウスカミサンゴ属 1株 トゲキクメイシ属 1株 ハマサンゴ属(棒) 1株	ハマサンゴ属(塊被) 3株 ハマサンゴ属(樹) 3株 ダイオウサンゴ属 3株 ハマサンゴ属(棒) 1株 ミドリイシ属(樹) 1株	ハマサンゴ属(塊被) 19株 ハマサンゴ属(樹) 3株 コカメノコキクメイシ属 1株 コモンサンゴ属(塊被) 1株 ミドリイシ属(樹) 1株
5%未満	ハマサンゴ属(塊被) 179株 トゲキクメイシ属 146株 キクメイシ属 95株 ハナヤサイサンゴ属 88株 ミドリイシ属(樹) 87株 (その他41属)	ハマサンゴ属(塊被) 1037株 キクメイシ属 905株 トゲキクメイシ属 883株 ハナヤサイサンゴ属 682株 コカメノコキクメイシ属 537株 (その他56属)	ハマサンゴ属(塊被) 348株 キクメイシ属 348株 トゲキクメイシ属 281株 ハナヤサイサンゴ属 278株 ミドリイシ属(樹) 250株 (その他59属)	ハマサンゴ属(塊被) 575株 キクメイシ属 545株 トゲキクメイシ属 451株 コカメノコキクメイシ属 301株 カメノコキクメイシ属 299株 (その他62属)	ハマサンゴ属(塊被) 407株 キクメイシ属 332株 トゲキクメイシ属 256株 カメノコキクメイシ属 212株 コカメノコキクメイシ属 173株 (その他54属)	ハマサンゴ属(塊被) 229株 キクメイシ属 198株 トゲキクメイシ属 184株 ミドリイシ属(樹) 112株 ハマサンゴ属(樹) 102株 (その他49属)	ハマサンゴ属(塊被) 363株 キクメイシ属 221株 トゲキクメイシ属 197株 コカメノコキクメイシ属 187株 ミドリイシ属(樹) 149株 (その他43属)

注) 1. ライン調査における被度区分ごとのサンゴ類出現株数を、図-6. 14. 1. 29及び表-6. 14. 1. 32に示した海域区分別に集計しました。
 2. 属名に続く括弧内は群体形を表します（塊被：塊状・被覆状、樹：樹枝状、被：被覆状、棒：棒状）
 3. 被度5%未満のサンゴ類については出現株数が多い上位5属を示し、その他のサンゴ類については属数を括弧内に示しました。

表-6. 14. 1. 34 インベントリ調査におけるサンゴ類の海域区分別確認状況（平成19年度夏季～平成20年度冬季）

区分	海域区分	松田～豊原地先	辺野古地先	大浦湾口部	大浦湾西部	大浦湾奥部	大浦湾東部	安部～嘉陽地先
	調査地点数	45地点	46地点	16地点	19地点	33地点	22地点	39地点
	総出現種数	254種	255種	265種	240種	197種	232種	266種
サンゴ類 (造礁サンゴ)	主な出現種	フカトゲキクメイシ 25地点	フカトゲキクメイシ 32地点	フカトゲキクメイシ 16地点	フカトゲキクメイシ 12地点	フカトゲキクメイシ 15地点	バリカメノコキクメイシ 18地点	コブハマサンゴ 31地点
		コブハマサンゴ 23地点	コブハマサンゴ 31地点	コブハマサンゴ 16地点	コブハマサンゴ 12地点	コブハマサンゴ 15地点	コブハマサンゴ 15地点	フカトゲキクメイシ 29地点
		ハナヤサイサンゴ 22地点	ハマサンゴ 31地点	ハマサンゴ 16地点	ハマサンゴ 12地点	スボミキクメイシ 15地点	ハマサンゴ 14地点	ルリサンゴ 28地点
		スボミキクメイシ 21地点	ルリサンゴ 31地点	ルリサンゴ 16地点	ルリサンゴ 12地点	アミメサンゴ 15地点	ハマサンゴ 13地点	ハマサンゴ 27地点
		カンボクアナサンゴモドキ 21地点	ハナヤサイサンゴ 30地点	カンボクアナサンゴモドキ 16地点	カンボクアナサンゴモドキ 12地点	ハマサンゴ 14地点	ウスチャキクメイシ 13地点	スボミキクメイシ 27地点
		ハマサンゴ 20地点	カンボクアナサンゴモドキ 28地点	スボミキクメイシ 16地点	スボミキクメイシ 12地点	ルリサンゴ 14地点	フカトゲキクメイシ 12地点	カンボクアナサンゴモドキ 26地点
		アナサンゴ 17地点	スボミキクメイシ 27地点	チリメンハナヤサイサンゴ 16地点	アナサンゴ 12地点	アナサンゴ 14地点	スボミキクメイシ 12地点	アナサンゴ 26地点
		ウスチャキクメイシ 17地点	チリメンハナヤサイサンゴ 26地点	アナサンゴ 16地点	コトゲキクメイシ 12地点	コトゲキクメイシ 14地点	イボハダハナヤサイサンゴ 12地点	フカアナハマサンゴ 26地点
		ルリサンゴ 17地点	アナサンゴ 25地点	コトゲキクメイシ 16地点	ウスチャキクメイシ 12地点	ウスチャキクメイシ 14地点	ハナヤサイサンゴ 12地点	ウスチャキクメイシ 25地点
		ムカシサンゴ 16地点	コトゲキクメイシ 25地点	ウスチャキクメイシ 16地点	マルカメノコキクメイシ 12地点	マルカメノコキクメイシ 14地点	カンボクアナサンゴモドキ 12地点	キクメイシ 25地点
		フカアナハマサンゴ 14地点	ウスチャキクメイシ 24地点	カメノコキクメイシ 16地点	イボハダハナヤサイサンゴ 12地点	フカアナハマサンゴ 14地点	ヒメノウサンゴ 12地点	ゴカクキクメイシ 25地点
		カメノコキクメイシ 14地点	カメノコキクメイシ 24地点	マルカメノコキクメイシ 16地点	フカアナハマサンゴ 12地点	キクメイシ 14地点	コモンキクメイシ 12地点	バリカメノコキクメイシ 24地点
		マルカメノコキクメイシ 14地点	マルカメノコキクメイシ 24地点	イボハダハナヤサイサンゴ 16地点	キクメイシ 12地点	アザミサンゴ 14地点	イタアナサンゴモドキ 12地点	ヒメノウサンゴ 24地点
		ゴカクキクメイシ 14地点	イボハダハナヤサイサンゴ 24地点	フカアナハマサンゴ 16地点	マルキクメイシ 12地点	キクメイシモドキ 14地点	シナキクメイシ 12地点	コモンキクメイシ 24地点
		キクメイシモドキ 14地点	フカアナハマサンゴ 23地点	キクメイシ 16地点	アザミサンゴ 12地点	エダコモンサンゴ 14地点	アミメサンゴ 11地点	アミメサンゴ 24地点
		コトゲキクメイシ 14地点	キクメイシ 23地点	マルキクメイシ 16地点	アミメサンゴ 12地点	イボハダハナヤサイサンゴ 13地点	アナサンゴ 11地点	マルキクメイシ 24地点
		アバタコモンサンゴ 13地点	マルキクメイシ 23地点	ヒメノウサンゴ 16地点	コカメノコキクメイシ 12地点	マルキクメイシ 13地点	フカアナハマサンゴ 11地点	コカメノコキクメイシ 24地点
		エダコモンサンゴ 13地点	ヒメノウサンゴ 23地点	ノリコモンサンゴ 16地点	タカクキクメイシ 12地点	アバレキッカサンゴ 13地点	アザミサンゴ 11地点	アザミサンゴ 23地点
		ノリコモンサンゴ 13地点	モリスコモンサンゴ 23地点	アザミサンゴ 16地点	ムカシサンゴ 12地点	ハナヤサイサンゴ 13地点	エダコモンサンゴ 11地点	カメノコキクメイシ 23地点
		アザミサンゴ 13地点	ノリコモンサンゴ 22地点	オヤユビミドリイシ 16地点	ハナガタサンゴ 12地点	バリカメノコキクメイシ 13地点	マルキクメイシ 11地点	アバレキクメイシ 23地点
		キクメイシ 13地点	アザミサンゴ 22地点	アミメサンゴ 16地点	ヨコモズリバチサンゴ 12地点		アバレキッカサンゴ 11地点	コトゲキクメイシ 23地点
		バリカメノコキクメイシ 13地点	オヤユビミドリイシ 22地点	コモンキクメイシ 16地点	ツツスリバチサンゴ 12地点		コカメノコキクメイシ 11地点	マルカメノコキクメイシ 23地点
			アミメサンゴ 22地点	コカメノコキクメイシ 16地点			カメノコキクメイシ 11地点	ヒラカメノコキクメイシ 23地点
			コモンキクメイシ 22地点	トゲキクメイシ 16地点			アバレキクメイシ 11地点	
				ハナガサミドリイシ 16地点			ツツスリバチサンゴ 11地点	
				コユビミドリイシ 16地点			トゲキクメイシ 11地点	
				アラキクメイシ 16地点			<i>Favites complanata</i> 11地点	
				ツツユビミドリイシ 16地点			ユビエダハマサンゴ 11地点	
				アバレキッカサンゴ 16地点			コユビミドリイシ 11地点	
				ベニハマサンゴ 16地点				
				ハナガタサンゴ 16地点				
				シワシコロサンゴ 16地点				
		ミナミカワラサンゴ 16地点						
		ナガレサンゴ 16地点						
		ヨコモズリバチサンゴ 16地点						
		ツツスリバチサンゴ 16地点						
		ウネリスリバチサンゴ 16地点						
		マルハナガタサンゴ 16地点						
		スリバチサンゴ 16地点						
		リュウモンサンゴ 16地点						

注) 主な出現種には、出現地点数が多かった上位20種を示しました。なお、20位に複数種が該当した場合は、該当する種名をすべて示しました。

表-6. 14. 1. 35 海域区分ごとのサンゴ類の状況

海域区分	サンゴ類の状況
松田～豊原地先	<ul style="list-style-type: none"> ・ライン調査では、被度 25%以上で生息するサンゴ類はみられず、ハマサンゴ属（塊状・被覆状）が被度 10～25%で 2 枠、被度 5～10%で 1 枠出現しました。被度 5%未満のサンゴ類は 41 属が出現しました。 ・インベントリー調査では、254 種のサンゴ類が確認され、フカトゲキクメイシ、コブハマサンゴ、ハナヤサイサンゴなどが多くの地点でみられました。
辺野古地先	<ul style="list-style-type: none"> ・ライン調査では、被度 5%以上でハマサンゴ属などが合計 68 枠でみられましたが、当海域の総枠数（3077 枠）に占める割合では 2%程度となります。 ・当海域には注目すべきサンゴ群生として、塊状ハマサンゴ属群生とダイオウサンゴ群体が分布しています。 ・インベントリー調査では、255 種のサンゴ類が確認され、フカトゲキクメイシ、コブハマサンゴ、ハマサンゴ、ルリサンゴなどが多くの地点でみられました。
大浦湾口部	<ul style="list-style-type: none"> ・ライン調査では、被度 50～75%でハマサンゴ属（樹枝状、塊状・被覆状）が出現するなど、総枠数（478 枠）は最も少ないものの、高被度のサンゴ類が相対的に多く出現しました。 ・当海域には注目すべきサンゴ群生として、ハマサンゴ科群生が分布しています。 ・インベントリー調査では、265 種のサンゴ類が確認されました。出現種のうち、フカトゲキクメイシ、コブハマサンゴ、ハマサンゴ、ルリサンゴなど 40 種のサンゴ類が全ての調査地点で確認されており、地点間の環境の差が小さい海域であると考えられます。
大浦湾西部	<ul style="list-style-type: none"> ・ライン調査では、被度 10%以上で生息するサンゴ類はみられず、被度 5～10%でキクメイシ属、アナサンゴモドキ属（被覆状）、ハナヤサイサンゴ属などが出現しました。また、被度 5%未満での出現属数をもっとも多いことから、小型の群体が多い海域であると考えられます。 ・インベントリー調査では、240 種のサンゴ類が確認され、フカトゲキクメイシ、コブハマサンゴ、ハマサンゴ、ルリサンゴなどが多くの地点でみられました。
大浦湾奥部	<ul style="list-style-type: none"> ・ライン調査では、被度 50～75%でハマサンゴ属（樹枝状）がみられましたが、これは当海域における注目すべきサンゴ群生であるユビエダハマサンゴ群生であると考えられます。 ・当海域には注目すべきサンゴ群生として、上記のユビエダハマサンゴ群生のほか、塊状ハマサンゴ属群生が分布しています。また、スイショウガイに付着したキクメイシモドキが生息しています。 ・インベントリー調査では、197 種のサンゴ類が確認され、フカトゲキクメイシ、コブハマサンゴ、スポミキクメイシ、アミメサンゴなどが多くの地点でみられました。
大浦湾東部	<ul style="list-style-type: none"> ・ライン調査では、被度 25%以上で生息するサンゴ類はみられず、被度 5～25%でハマサンゴ属が多く出現しました。 ・当海域には注目すべきサンゴ群生として、アオサンゴ群生があります。 ・インベントリー調査では、232 種のサンゴ類が確認され、パリカメノコキクメイシ、コブハマサンゴ、ハマサンゴなどが多くの地点でみられました。
安部～嘉陽地先	<ul style="list-style-type: none"> ・ライン調査では、被度 50%以上で生息するサンゴ類はみられず、被度 5～50%でハマサンゴ属が多く出現しました。 ・インベントリー調査では、266 種のサンゴ類が確認され、コブハマサンゴ、フカトゲキクメイシ、ルリサンゴなどが多くの地点でみられました。

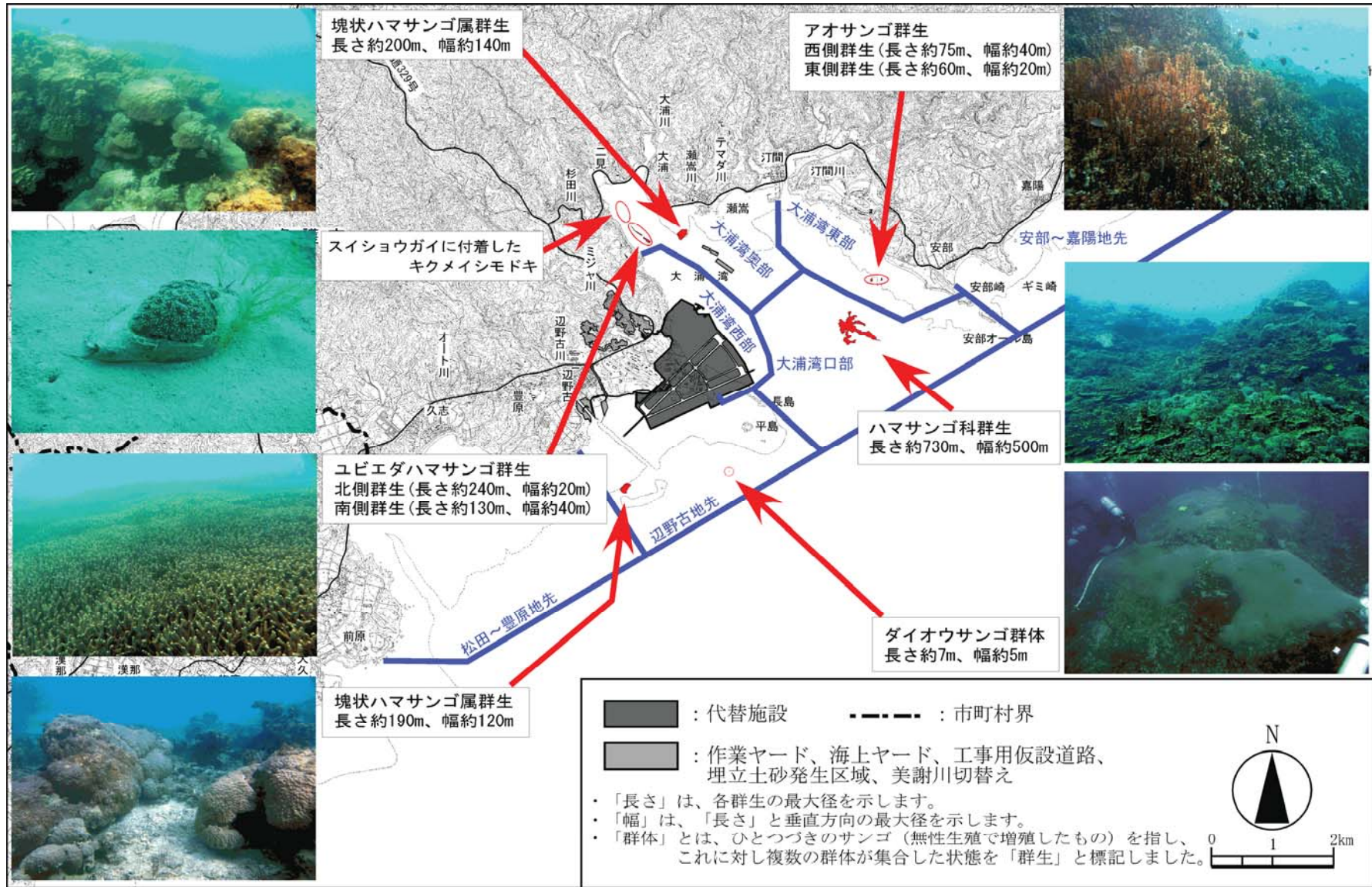


図-6.14.1.30 注目すべきサンゴ類と海域区分