

小型サンゴ類の移植状況について

令和4年4月

沖縄防衛局

小型サンゴ類の移植進捗状況

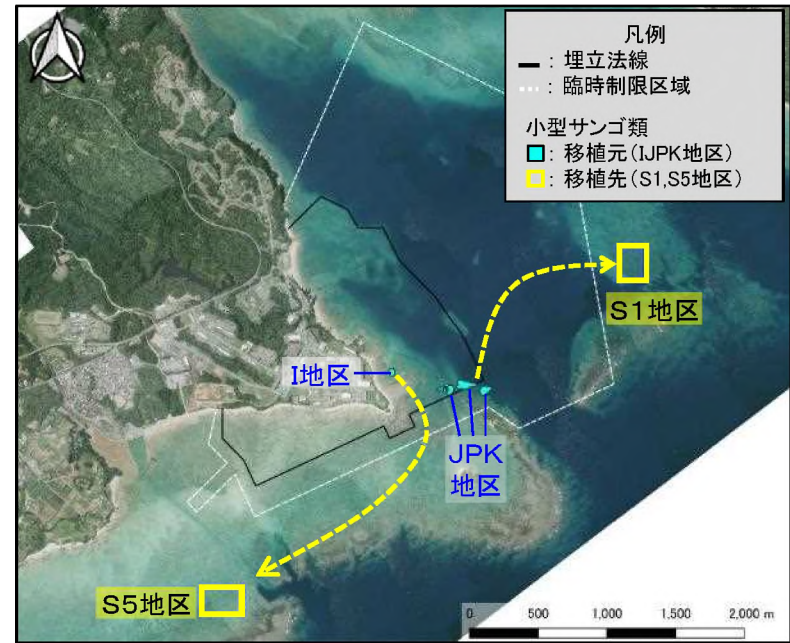
1. 小型サンゴ類の移植状況

I地区およびJ,P,K地区の小型サンゴ類については、沖縄県知事より特別採捕許可（I地区の採捕の期間は令和3年7月28日から令和3年9月27日まで、J,P,K地区の採捕の期間は令和3年7月28日から令和4年6月27日まで）が得られたことから、7月29日より移植作業に着手した。

I地区は、令和3年7月29日から令和3年8月11日までの期間でS5地区に831群体を移植し、作業が完了している。

J,P,K地区は、令和3年8月16日から令和4年3月16日までの期間でS1地区に41,857群体を移植し、作業が完了している。

J,P,K地区については、移植期間が長期にわたるため、移植後モニタリングの対象を移植時期に応じて3ヶ月ごとに区分している。そのため、第3期までの3区分で移植後モニタリングを実施する。



小型サンゴ類の移植元および移植先

小型サンゴ類の移植実績

区分	地区	移植群体数	令和3年		
			7月	8月	9月
小型サンゴ類 (S5地区)	I地区	831 群体		■	

8/11移植完了

区分	地区	移植群体数	令和3年					令和4年				
			8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	
			第1期			第2期		第3期				
小型サンゴ類 (S1地区)	J地区	8,481 群体										
	P地区	19,446 群体	■									
	K地区	13,930 群体										

3/16移植完了

2. J,P,K地区(S1地区)の移植結果 (第2期:11/1~1/31)

移植元J,P,K地区に生息していた45属の計19,741群体のサンゴ類をS1地区へと移植した。そのうちモニタリング対象は全体の約10%にあたる2,053群体を設定した。

サンゴ類の成長状況計測対象数は、各属1群体以上が入るように計342群体を設定した。

J,P,K地区の移植結果とモニタリング対象の設定状況

(群体)

No.	サンゴの種類	移植数	モニタリング対象数	サンゴの成長状況計測対象数	No.	サンゴの種類	移植数	モニタリング対象数	サンゴの成長状況計測対象数
1	キクメイシ属	5,495	578	44	24	クサビライシ属	47	17	6
2	ハマサンゴ属	3,983	376	41	25	カワラサンゴ属	33	8	7
3	アナサンゴ属	2,235	242	22	26	リュウキュウキッカサンゴ属	30	11	4
4	コモンサンゴ属	1,442	148	16	27	オオトゲキクメイシ属	27	4	2
5	コカメノコキクメイシ属	1,387	115	16	28	ハナヤサイサンゴ属	21	4	2
6	ノウサンゴ属	862	54	4	29	スジウミバラ属	16	7	6
7	トゲキクメイシ属	642	75	11	30	アナサンゴモドキ属	16	3	2
8	ミドリイシ属	613	56	11	31	ムカシサンゴ属	13	2	2
9	ハナガタサンゴ属	462	39	11	32	シコロサンゴ属	13	2	2
10	マルキクメイシ属	368	43	11	33	タバネサンゴ属	12	3	2
11	カメノコキクメイシ属	355	56	13	34	ヘルメットイシ属	11	3	3
12	ダイノウサンゴ属	240	25	9	35	キュウリイシ属	10	5	2
13	スリバチサンゴ属	217	11	6	36	ナガレハナサンゴ属	10	4	3
14	バラバットサンゴ属	188	20	9	37	トゲクサビライシ属	9	6	4
15	アザミサンゴ属	187	31	15	38	オオナガレサンゴ属	7	1	1
16	ルリサンゴ属	187	17	7	39	センベイサンゴ属	3	1	1
17	サザナミサンゴ属	170	15	7	40	イシナマコ属	2	2	2
18	キッカサンゴ属	97	15	8	41	ダイオウサンゴ属	2	1	1
19	オオサザナミサンゴ属	87	11	4	42	ヤスリサンゴ属	1	1	1
20	イボサンゴ属	76	9	6	43	ウスカミサンゴ属	1	1	1
21	ハナガササンゴ属	55	10	4	44	タバサンゴ属	1	1	1
22	ナガレサンゴ属	54	11	5	45	キクメイシモドキ属	1	1	1
23	リュウモンサンゴ属	53	8	6		合計	19,741	2,053	342



移植した主なサンゴ類の例

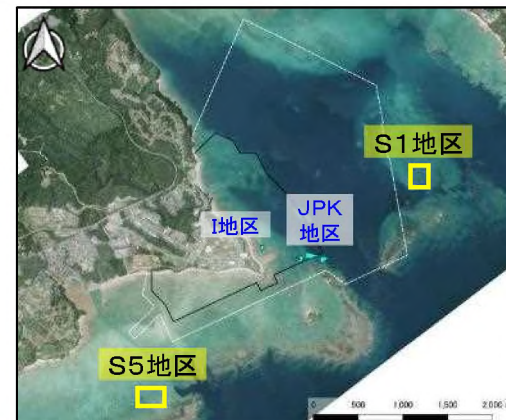
移植後モニタリングの結果

1. 移植後モニタリングの進捗状況

移植した小型サンゴ類について移植後モニタリングを実施した。調査は移植直後、1、3、6、9、12ヶ月後、その後は1年間隔で実施する。

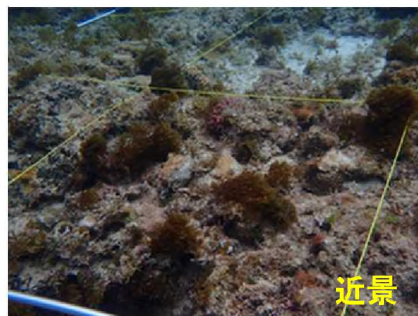
S1地区(J,P,K地区)については、移植期間が長期にわたることから、移植時期を3ヶ月ごとに区分し、各時期にモニタリング対象群体の移植、移植後モニタリングを実施する。

S5地区(I地区)は移植6ヶ月後まで、S1地区(J,P,K地区)の第1期は移植6ヶ月後まで、第2期は移植3ヶ月後まで、第3期は移植1ヶ月後までの移植後モニタリングを実施した。今回は、整理が完了したS5地区(I地区)の移植6ヶ月後とS1地区(J,P,K地区)の第2期の移植1ヶ月後までの状況を報告する。

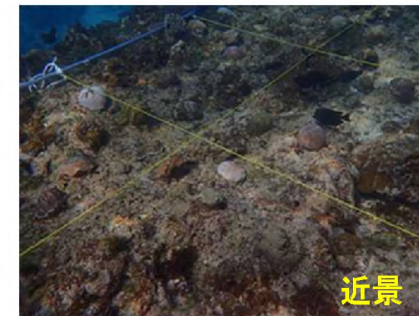
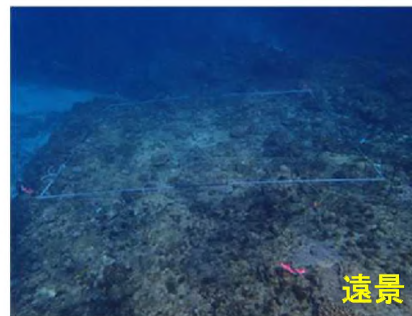


移植後モニタリングの調査地点

＜S5地区＞ 移植6ヶ月後



＜S1地区(第2期)＞ 移植1ヶ月後



モニタリング対象サンゴ類の状況

移植後モニタリングの調査実績・計画

地区		令和3年						令和4年								
		7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
S5地区 (I地区)			■	■		■			■							
			移植直後	1ヶ月後		3ヶ月後			6ヶ月後				9ヶ月後		12ヶ月後	
地区		令和3年						令和4年								
		7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
S1地区 (J,P,K地区)	第1期			■	■		■			■		■				
	第2期						■	■		■		■				
	第3期								■	■		■				
				移植直後	1ヶ月後		3ヶ月後			6ヶ月後				9ヶ月後		12ヶ月後
							移植直後	1ヶ月後		3ヶ月後				6ヶ月後		9ヶ月後
									移植前	移植直後		1ヶ月後		3ヶ月後		6ヶ月後

■ 対象群体移植 ■ 移植後モニタリング ■ 移植後モニタリング(計画) □ 今回報告事項

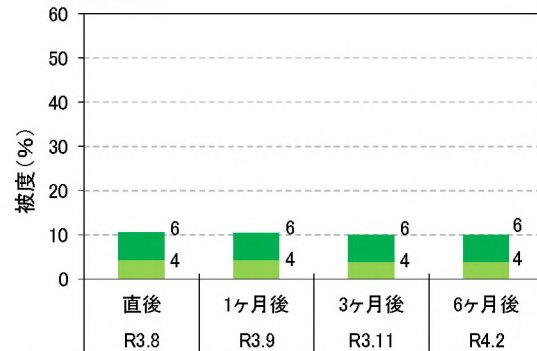
2. 移植後モニタリングの結果について

(1) S5地区 (I地区)

令和3年8月にI地区よりS5地区観察枠へ移植した小型サンゴ類について、移植数量の10%以上のサンゴ類を対象にモニタリング調査を実施した。モニタリング対象群体は、岩盤を主体とする底質環境にあり、砂礫や浮泥の堆積は確認されていない。サンゴ類の生息状況については、移植直後から移植6ヶ月後にかけて、サンゴ類の生息に影響を及ぼすような水質等の変化や食害生物等の大量出現は確認されていない。種類数に変化はなく、群体数は移植直後と比較して、元々生息していたサンゴ類で2%強の減少を確認しているが、移植したサンゴ類では減少は確認していない。サンゴ類の成長状況計測対象の被度(面積)については、移植直後から移植したサンゴ類の被度に大きな変化はなかった。全体として、元々生息していたサンゴ類との比較においても、大きな違いは見られないことから移植したサンゴ類の経過は、順調であると考えられる。

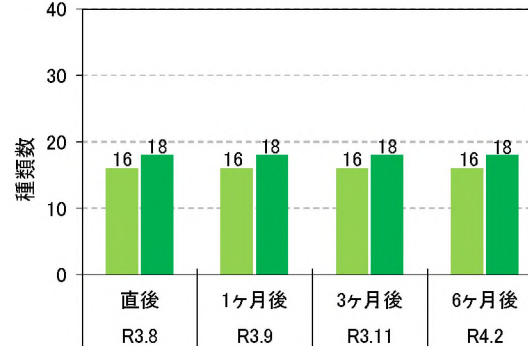
【サンゴ類】

<被度>

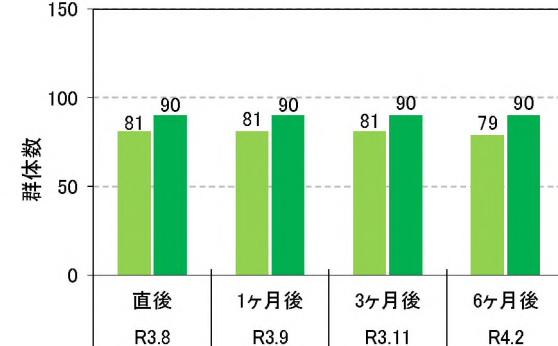


注) 被度は詳細枠内の群体ごとに計測した面積の総和から算出

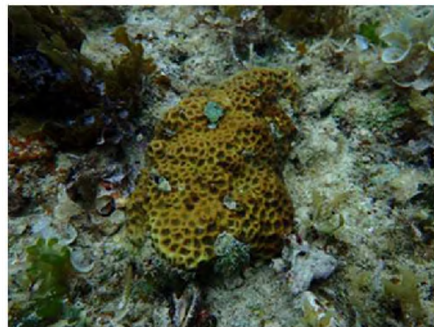
<種類数(属別)>



<群体数>



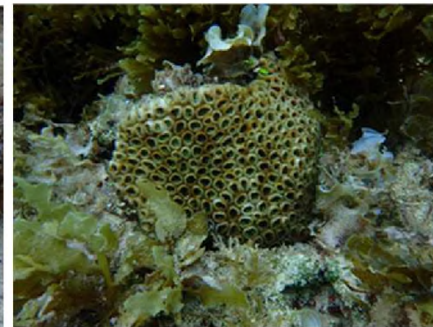
<代表的な移植サンゴ(R4.2撮影)>



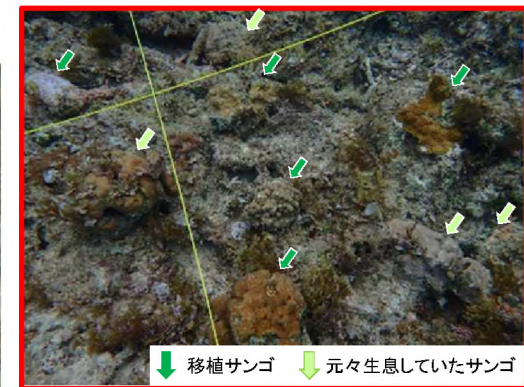
カメノコキクメイシ属



トゲキクメイシ属



キクメイシ属

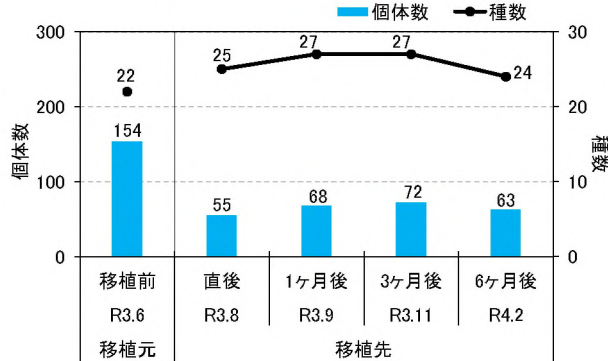


観察枠内のサンゴ分布状況

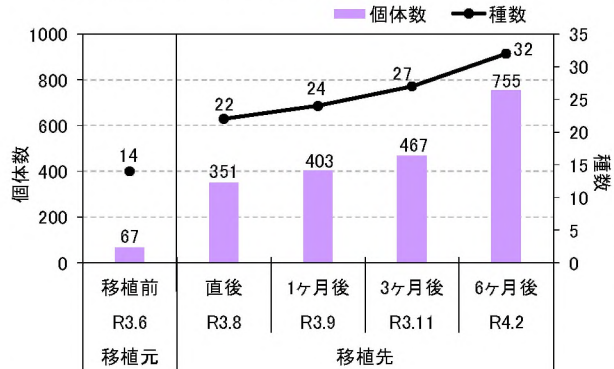
【生息環境 (S5地区)】

生物生息状況 (蝸集状況)

< 魚類 >



< 大型底生生物 >



注1) 移植前は、生物生息状況(魚類・大型底生生物)のみ実施



観察枠内に蝸集する
スズメダイ科
(ルリスズメダイ)

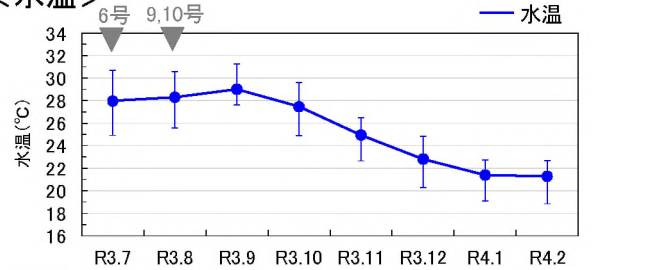


岩盤の隙間に生息する
ナガウニ属の一種

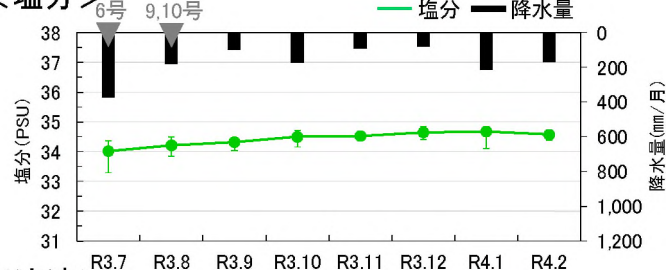
移植先で確認された生物の例 (R4.2撮影)

生息環境 (水温、塩分、流速、濁度) の状況

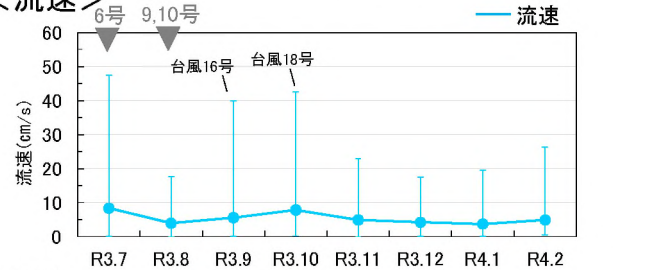
< 水温 >



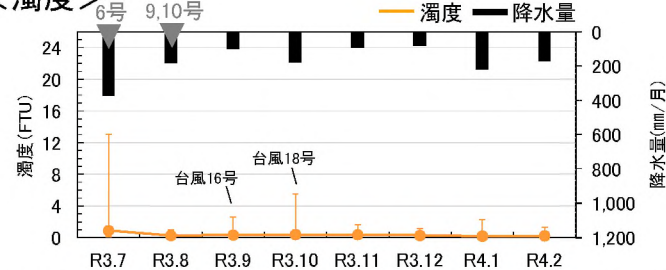
< 塩分 >



< 流速 >



< 濁度 >



※1. 水質の観測地点は、移植先の近傍で同じ水深帯に設定されている地点④を設定

※2. グラフの値は月平均値を示し、エラーバーは最大値～最小値の範囲を示す。

※3. 台風16号、18号は沖縄島から300km以上離れた位置を通過していたため、台風接近の矢印ではなく図中に別途示す。



小型サンゴ類の移植先
および水質観測地点

< 底質環境 >

項目	直後	1ヶ月後	3ヶ月後	6ヶ月後
	R3.8	R3.9	R3.11	R4.2
地盤・底質の概観 ^{※4}	岩盤 礫砂	岩盤 礫砂	岩盤 礫砂	岩盤 礫砂
浮泥の堆積状況 ^{※5}	I	I	I	I

※4. 底質の概観は、優占上位3位の種類を示す。

※5. 浮泥の堆積状況は、下記の通りである。

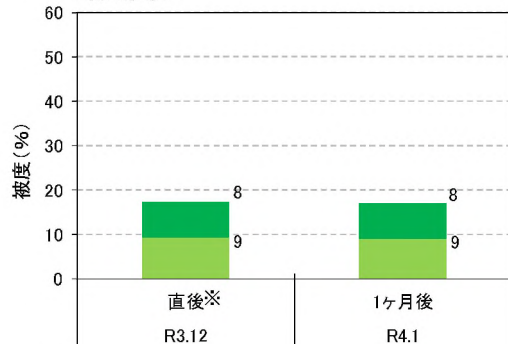
- I: 海底面をはたいても濁らない
- II: 海底面をはたくと濁る
- III: 浮泥がまばらに堆積している
- IV: 浮泥が一様に厚く堆積している

(2) S1地区 (J,P,K地区: 第2期)

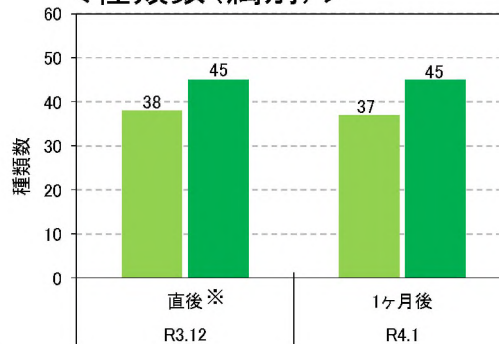
第2期(令和3年12月)にJ,P,K地区よりS1地区観察枠へ移植した小型サンゴ類について、移植数量の10%以上のサンゴ類を対象にモニタリング調査を実施した。モニタリング対象群体は、岩盤を主体とする底質環境にあり、砂礫や浮泥の堆積は確認されていない。サンゴ類の生息状況については、移植直後から移植1ヶ月後にかけて、サンゴ類の生息に影響を及ぼすような水質等の変化や食害生物等の大量出現は確認されていない。種類数は移植直後と比較して、元々生息していたサンゴ類で1種類の減少を確認しているが、移植したサンゴ類では減少は確認していない。群体数は移植直後と比較して、移植したサンゴ類と元々生息していたサンゴ類でそれぞれ1%未満の減少を確認している。移植したサンゴ類の成長状況計測対象の被度(面積)については、移植直後から移植したサンゴ類の被度に大きな変化はなかった。全体として、元々生息していたサンゴ類との比較においても、大きな違いは見られないことから移植したサンゴ類の経過は、順調であると考えられる。

【サンゴ類】

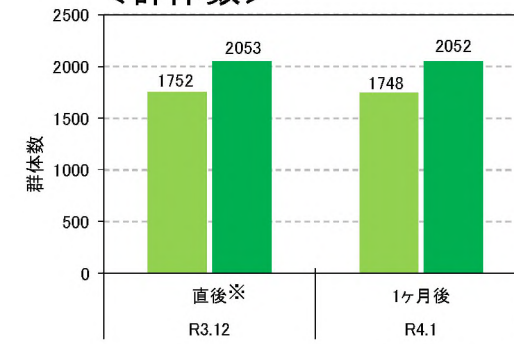
<被度>



<種類数(属別)>



<群体数>



注) 被度は詳細枠内の群体ごとに計測した面積の総和から算出

※荒天により一部は翌月に実施

<代表的な移植サンゴ(R4.1撮影)>



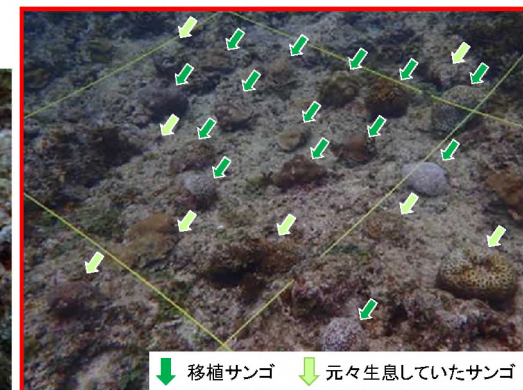
キクメイシ属



ハマサンゴ属



アナサンゴ属

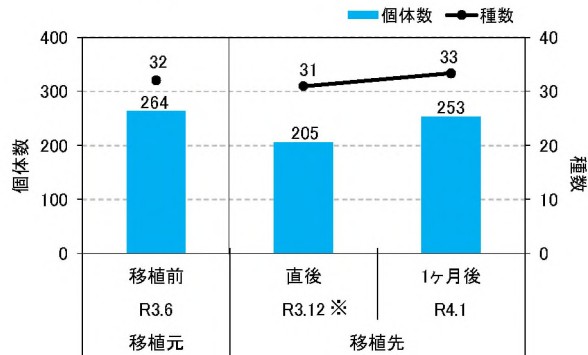


観察枠内のサンゴ分布状況

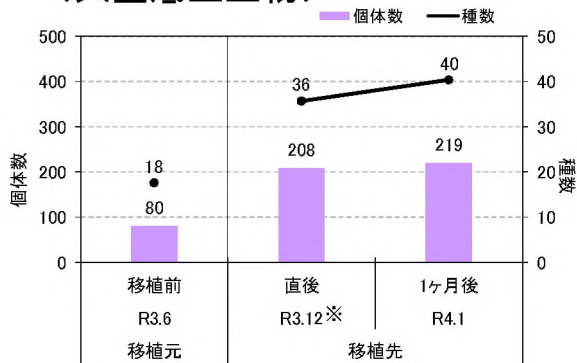
【生息環境 (S1地区)】

生物生息状況(蛸集状況)

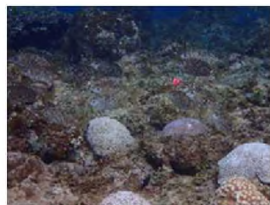
< 魚類 > ※荒天により一部は翌月に実施



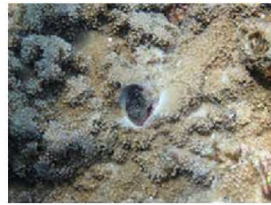
< 大型底生生物 >



注1) 移植前は、生物生息状況(魚類・大型底生生物)のみ実施
 注2) グラフは、移植前が3枠、移植後が12枠の平均値を示す



観察枠内に蛸集する
アマイゴ等

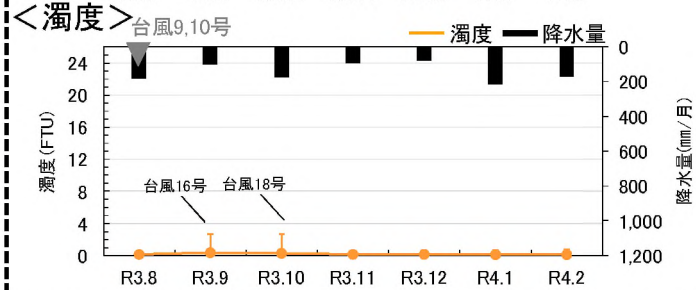
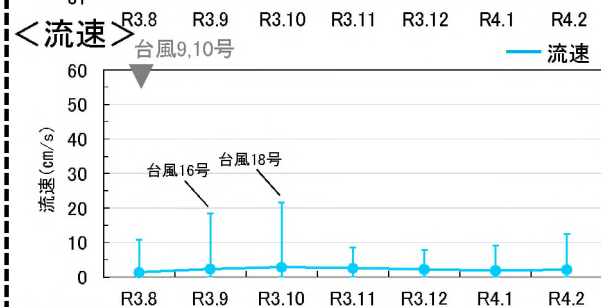
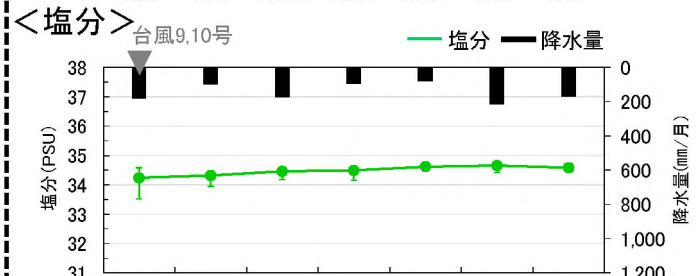
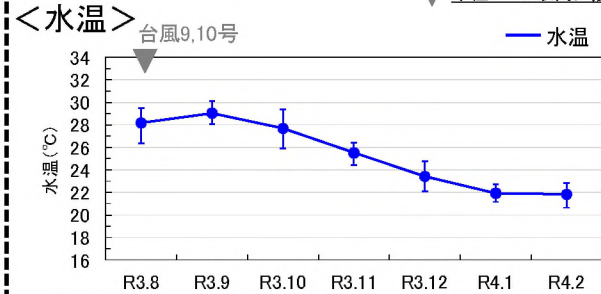


サンゴ類体内に棲息する
フタモチヘビガイ

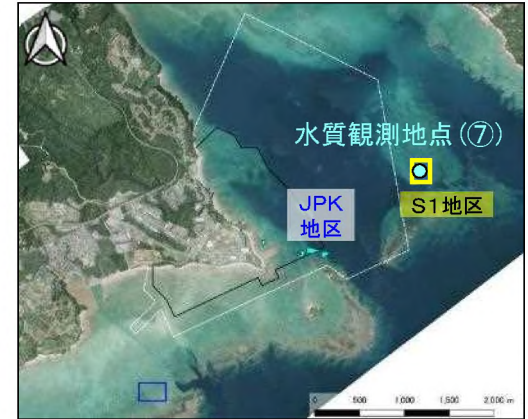
移植先で確認された生物の例 (R4.1撮影)

生息環境(水温、塩分、流速、濁度)の状況

▼ 半径300km以内に接近した台風



※1. 水質の観測地点は、移植先の近傍で同じ水深帯に設定されている地点⑦を設定
 ※2. グラフの値は月平均値を示し、エラーバーは最大値~最小値の範囲を示す。
 ※3. 台風16号、18号は沖縄島から300km以上離れた位置を通過していたため、台風接近の矢印ではなく図中に別途示す。



小型サンゴ類の移植先
および水質観測地点

< 底質環境 >

項目	直後	1ヶ月後
	R3.12	R4.1
地盤・底質の概観※4	岩盤 礫 砂	岩盤 礫 砂
浮泥の堆積状況※5	I	I

※4. 底質の概観は、優占上位3位の種類を示す。
 ※5. 浮泥の堆積状況は、下記の通りである。
 I: 海底面をはたいても濁らない
 II: 海底面をはたくと濁る
 III: 浮泥がまばらに堆積している
 IV: 浮泥が一様に厚く堆積している