

レッドリストサンゴ類の生息状況等について

令和5年8月

沖縄防衛局

移植先におけるオキナワハマサンゴの 生息状況等について

1.移植したオキナワハマサンゴの生息状況について

(1)モニタリング実施状況

オキナワハマサンゴ9群体の移植は、平成30年7月27日～8月4日にかけて実施。

移植後のモニタリングは、移植直後の平成30年7月31日から開始し概ね週2回の目視による経過観察を実施。移植後約1年が経過した令和元年9月10日からは、週1回の頻度で実施。移植後約3年3ヶ月が経過した令和3年11月17日に沖縄県知事との協議を経て月1回の頻度に変更し、令和5年7月の調査(移植後5年目の12ヶ月目)をもって当初計画していた5年間のモニタリングを完了しているところ。7月実施分の調査結果は整理中であり、次回委員会にて提示する予定。

なお、経過観察の終了については、沖縄県知事との協議を経たことから、第42回委員会です承を得たとおり、令和5年7月の調査をもって終了する。

以下に、直近約1年間のモニタリング実施日を示す。



モニタリング実施状況
(撮影日:令和5年6月16日)

モニタリング実施日一覧 (直近約1年間)

区分	年月	調査日	備考	
移植5年目	令和4年	8月	4日	
		9月	7日	
		10月	5日	
		11月	9日	
		12月	13日	
	令和5年	1月	11日	
		2月	7日	
		3月	8日	
		4月	10日	
		5月	9日	
		6月	16日	
		7月	11日	調査結果は整理中であり、次回委員会で提示予定。

※ 移植したオキナワハマサンゴのモニタリング実施日のみを示す。

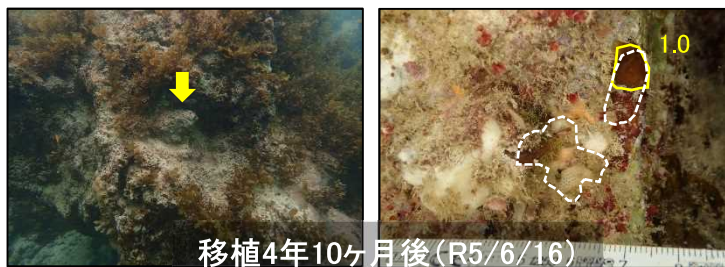
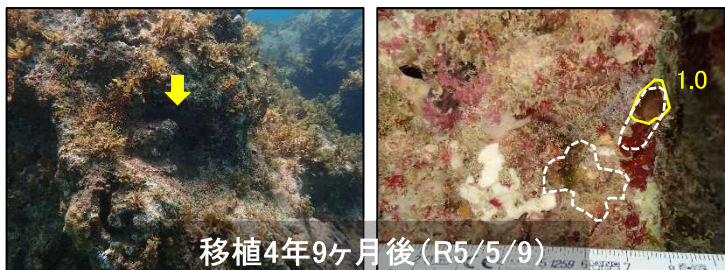
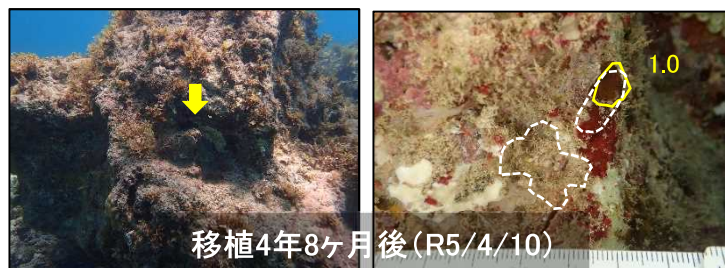
(2) オキナワハマサンゴ(No.16)の移植先でのモニタリング状況

(平成30年7月30日、移植作業を実施)

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

移植後の状況

移植後の目視観察結果の概要



項目		内容			
諸元	調査時期	移植直後	移植4年8ヶ月後	移植4年9ヶ月後	移植4年10ヶ月後
	調査年月日	H30/8/9	R5/4/10	R5/5/9	R5/6/16
	調査時刻	9:18~9:30	12:35~12:45	11:28~11:38	10:42~10:52
	調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
生息環境	水深(m) ^{※1}	2.3m	2.5m	2.9m	2.1m
	水温(°C)	29°C	21°C	23°C	26°C
	底質(比率)	岩盤90%、砂10%			
	浮泥の状況	少ない(はたけば舞う程度)			
	海草類被度	0%	0%	0%	0%
	海藻類被度	40%	10%	10%	10%
群体の状況	サンゴ被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	サイズ(長径) ^{※2} (cm)	左1.8cm 右1.5cm	1.0cm	1.0cm	1.0cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	なし	なし	なし	なし
	その他の異常 ^{※3}	なし	なし	なし	なし
再生産状況[延べ幼生放出確認数]	なし	なし [2個体]	なし [2個体]	なし [2個体]	
特記事項					

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

※2 サイズは、目視により確認できる生存部を測定し、それぞれを記載

※3 その他の異常は、病気、他生物による被覆、物理的損傷を記載

凡例: ↓ 群体の位置 ○ 移植時の生存部 ● 生存部 ● ポリブ・共肉が確認できない箇所 ● 部分死箇所 ● 食痕らしきもの ● 物理的損傷

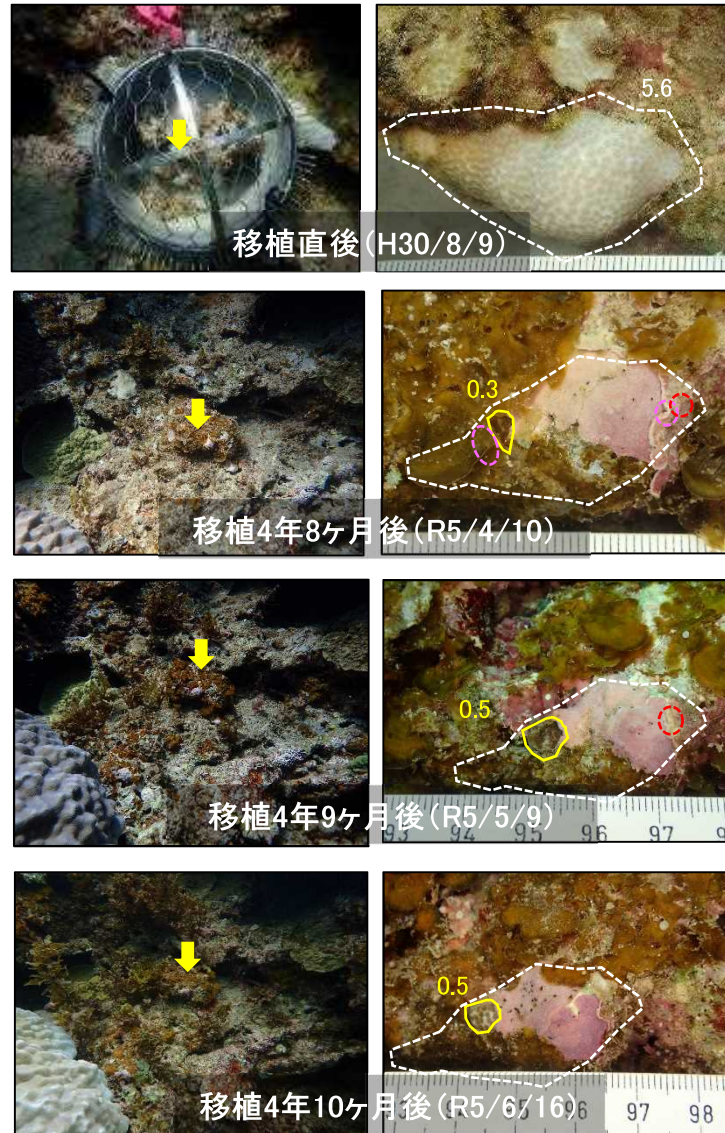
(3)オキナワハマサンゴ(No.17)の移植先でのモニタリング状況

(平成30年8月3日、移植作業を実施)

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

移植後の状況

移植後の目視観察結果の概要



項目		内容			
諸元	調査時期	移植直後	移植4年8ヶ月後	移植4年9ヶ月後	移植4年10ヶ月後
	調査年月日	H30/8/9	R5/4/10	R5/5/9	R5/6/16
	調査時刻	10:50~11:37	10:20~10:30	9:50~10:00	12:26~12:36
	調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
生息環境	水深(m)※1	3.2m	4.4m	4.6m	3.3m
	水温(°C)	29°C	21°C	23°C	26°C
	底質(比率)	岩盤90%、砂10%			
	浮泥の状況	少ない(はたけば舞う程度)			
	海草類被度	0%	0%	0%	0%
群体の状況	海藻類被度	5%	10%	15%	20%
	サンゴ被度	10%	10%	10%	10%
	サイズ(長径)(cm)	5.6cm	0.3cm	0.5cm	0.5cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	部分的に白化	なし	なし	全体的に白化
その他の異常※2	再生産状況[延べ幼生放出確認数]	なし	なし [31個体]	なし [31個体]	なし [31個体]
	特記事項		部分死を確認 一部、ポリプ・共肉が確認できない状況	部分死を確認	

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

※2 その他の異常は、病気、他生物による被覆、物理的損傷を記載

凡例: ↓ 群体の位置 ○ 移植時の生存部 ● 生存部 ○ ポリプ・共肉が確認できない箇所 ○ 部分死箇所 ○ 食痕らしきもの ○ 物理的損傷

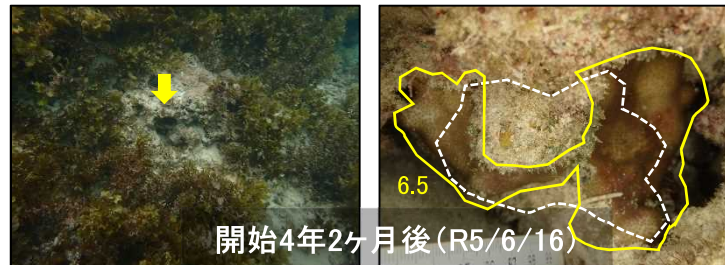
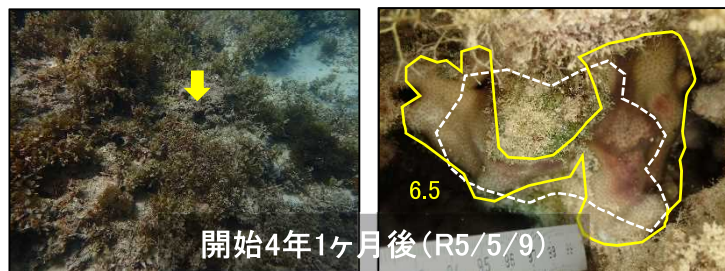
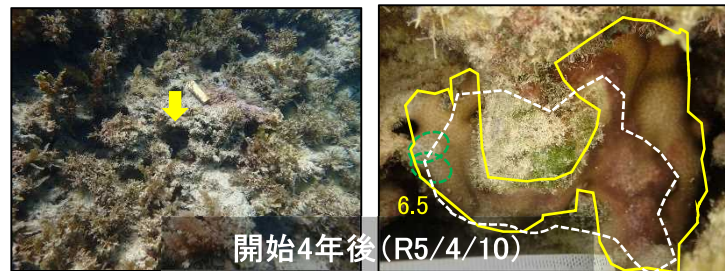
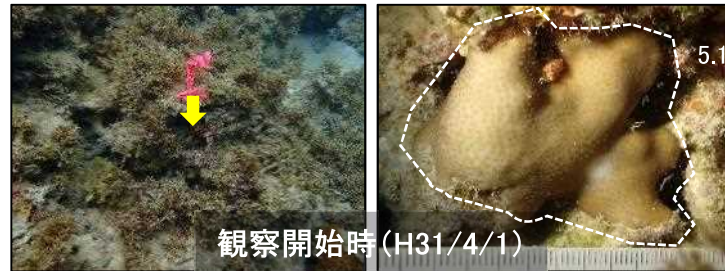
2.移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴの生息状況について

(1) ※ 重要な種の保護の観点から表示していません。 オキナワハマサンゴ・6 (平成31年4月1日、観察開始)

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

生息状況

目視観察結果の概要



項目		内容			
諸元	調査時期	観察開始時	開始4年後	開始4年1ヶ月後	開始4年2ヶ月後
	調査年月日	H31/4/1	R5/4/10	R5/5/9	R5/6/16
	調査時刻	9:00~9:10	11:27~11:37	10:50~11:00	9:42~9:52
	調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
生息環境	水深(m)※1	3.5m	3.6m	3.8m	2.9m
	水温(°C)	21°C	21°C	23°C	26°C
	底質(比率)	岩盤80%、砂20%			
	浮泥の状況	少ない(はたけば舞う程度)			
	海草類被度	0%	0%	0%	0%
	海藻類被度	10%	10%	15%	25%
群体の状況	サンゴ被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	サイズ(長径)(cm)	5.1cm	6.5cm	6.5cm	6.5cm
	食害状況	なし	一部、食痕らしき箇所 の回復を確認	食痕らしき箇所 の回復を確認	なし
	白化状況	なし	なし	なし	なし
	その他の異常※2	なし	なし	なし	なし
再生産状況[延べ幼生放出確認数]	なし	なし [11個体]	なし [11個体]	なし [11個体]	
特記事項					

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

※2 その他の異常は、病気、他生物による被覆、物理的損傷を記載

凡例: ↓ 群体の位置 ○ 移植時の生存部 ● 生存部 ● ポリプ・共肉が確認できない箇所 ● 部分死箇所 ● 食痕らしきもの ● 物理的損傷

(2)

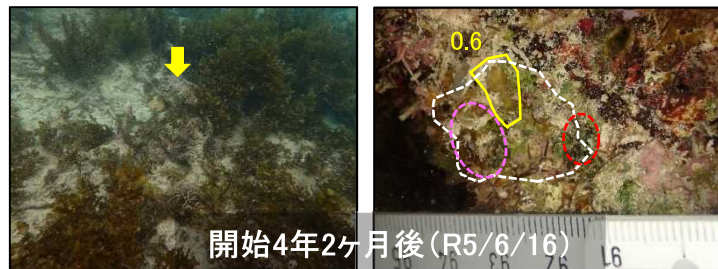
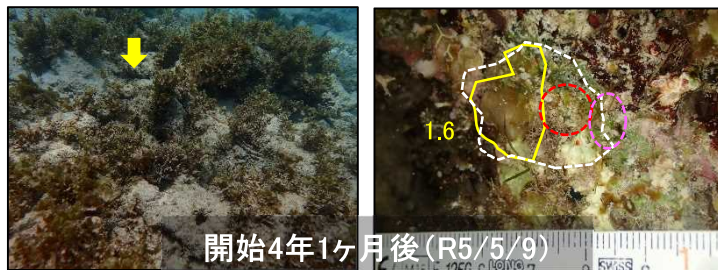
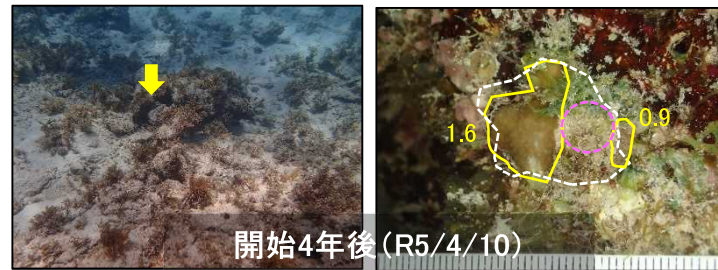
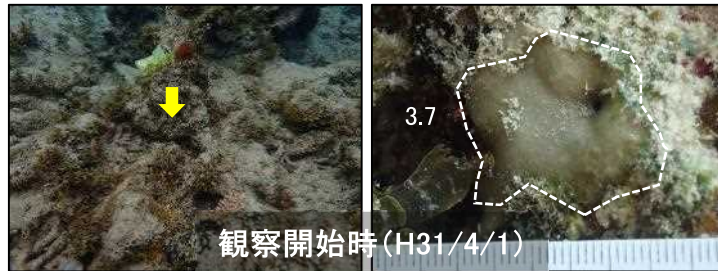
※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

オキナワハマサンゴ・7 (平成31年4月1日、観察開始)

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

生息状況

目視観察結果の概要



項目		内容			
諸元	調査時期	観察開始時	開始4年後	開始4年1ヶ月後	開始4年2ヶ月後
	調査年月日	H31/4/1	R5/4/10	R5/5/9	R5/6/16
	調査時刻	9:00~9:10	12:01~12:11	11:15~11:25	10:15~10:25
	調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
生息環境	水深(m) ^{※1}	3.1m	3.1m	3.5m	2.6m
	水温(°C)	21°C	21°C	23°C	26°C
	底質(比率)	岩盤80%、砂20%			
	浮泥の状況	少ない(はたけば舞う程度)			
	海藻類被度	0%	0%	0%	0%
	海草類被度	5%	10%	10%	15%
群体の状況	サンゴ被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	サイズ(長径) ^{※2} (cm)	3.7cm	左 1.6cm 右 0.9cm	1.6cm	0.6cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	なし	部分的に白化	なし	なし
	その他の異常 ^{※3}	なし	なし	なし	なし
	再生産状況[延べ幼生放出確認数]	なし	なし [0個体]	なし [0個体]	なし [0個体]
特記事項		一部、ポリプ・共肉が確認できないことから長径を分割	部分死を確認。一部、ポリプ・共肉が確認できない状況	部分死を確認。一部、ポリプ・共肉が確認できない状況	

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

※2 サイズは、目視により確認できる生存部を測定し、それぞれを記載

※3 その他の異常は、病気、他生物による被覆、物理的損傷を記載

凡例: ↓ 群体の位置 ○ 移植時の生存部 ● 生存部 ● ポリプ・共肉が確認できない箇所 ● 部分死箇所 ● 食痕らしきもの ● 物理的損傷

(3)

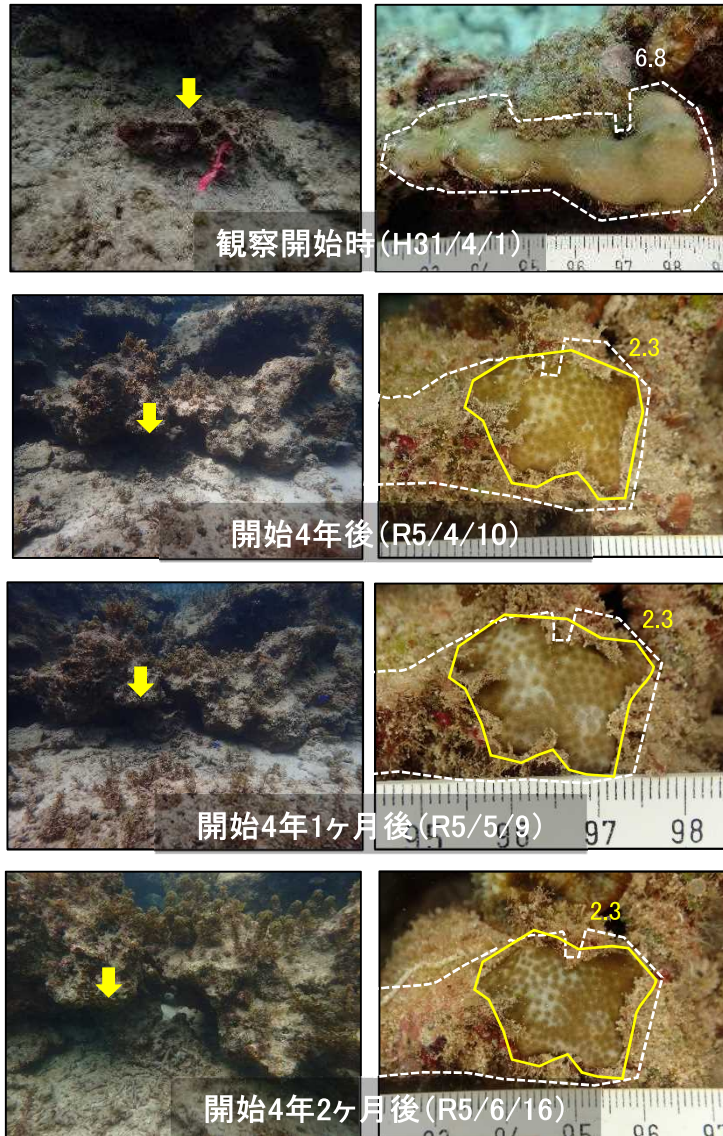
※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

オキナワハマサンゴ・8 (平成31年4月1日、観察開始)

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

生息状況

目視観察結果の概要



項目		内容			
諸元	調査時期	観察開始時	開始4年後	開始4年1ヶ月後	開始4年2ヶ月後
	調査年月日	H31/4/1	R5/4/10	R5/5/9	R5/6/16
	調査時刻	9:43~9:53	11:43~11:53	11:03~11:13	10:02~10:12
	調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
生息環境	水深(m) ^{※1}	3.1m	3.3m	3.5m	2.7m
	水温(°C)	21°C	21°C	23°C	26°C
	底質(比率)	岩盤70%、砂30%			
	浮泥の状況	少ない(はたけば舞う程度)			
	海藻類被度	0%	0%	0%	0%
	海草類被度	5%未満	5%	5%	5%
群体の状況	サンゴ被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	サイズ(長径)(cm)	6.8cm	2.3cm	2.3cm	2.3cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	なし	なし	なし	部分的に白化
	その他の異常 ^{※2}	なし	なし	なし	なし
再生産状況[延べ幼生放出確認数]	なし	なし [1個体]	なし [1個体]	なし [1個体]	
特記事項					

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載
 ※2 その他の異常は、病気、他生物による被覆、物理的損傷を記載

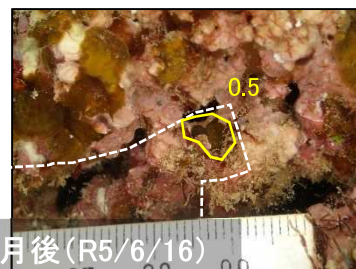
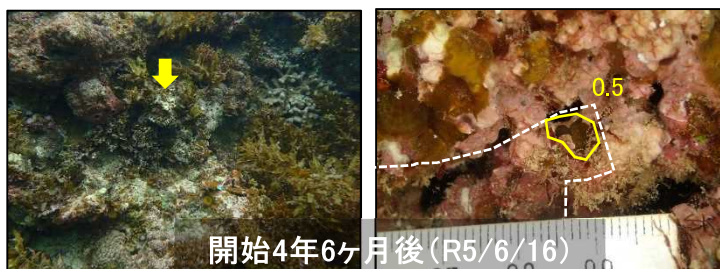
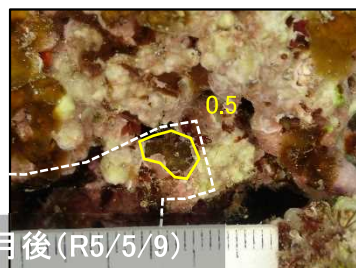
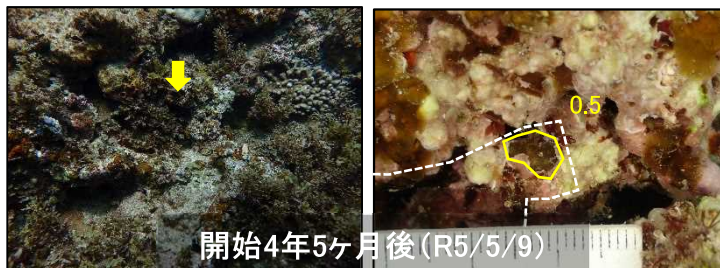
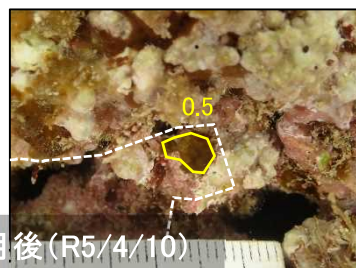
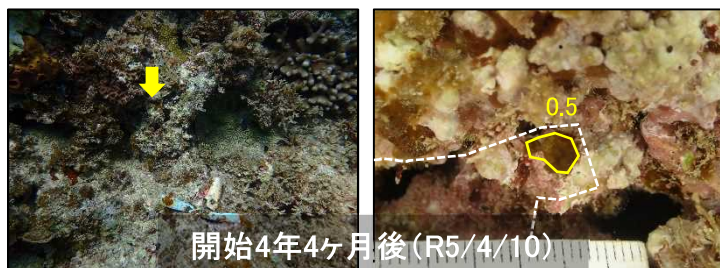
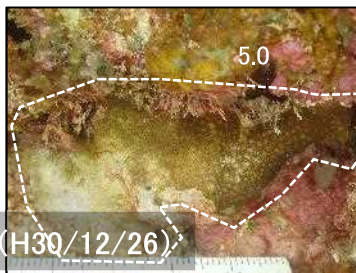
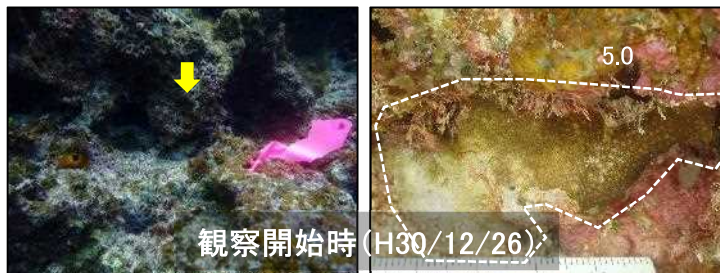
凡例: ↓ 群体の位置 ○ 移植時の生存部 ● 生存部 ● ポリブ・共肉が確認できない箇所 ● 部分死箇所 ● 食痕らしきもの ● 物理的損傷

(4) ※ 重要な種の保護の観点から表示していません。 オキナワハマサンゴ・4 (平成30年12月26日、観察開始)

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

生息状況

目視観察結果の概要



項目		内容			
諸元	調査時期	観察開始時	開始4年4ヶ月後	開始4年5ヶ月後	開始4年6ヶ月後
	調査年月日	H30/12/26	R5/4/10	R5/5/9	R5/6/16
	調査時刻	12:04~12:14	9:52~10:02	9:23~9:33	12:13~12:23
	調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
生息環境	水深(m) ^{※1}	4.7m	4.8m	5.2m	3.5m
	水温(°C)	24°C	21°C	23°C	26°C
	底質(比率)	岩盤70%、砂30%			
	浮泥の状況	少ない(はたけば舞う程度)			
	海草類被度	0%	0%	0%	0%
	海藻類被度	5%未満	10%	10%	20%
群体の状況	サンゴ被度	10%	10%	10%	10%
	サイズ(長径)(cm)	5.0cm	0.5cm	0.5cm	0.5cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	なし	なし	なし	なし
	その他の異常 ^{※2}	なし	なし	なし	なし
再生産状況[延べ幼生放出確認数]	なし	なし [5個体]	なし [5個体]	なし [5個体]	
特記事項					

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

※2 その他の異常は、病気、他生物による被覆、物理的損傷を記載

凡例: ↓ 群体の位置 ○ 移植時の生存部 ● 生存部 ● ポリブ・共肉が確認できない箇所 ● 部分死箇所 ● 食痕らしきもの ● 物理的損傷

3. 移植したオキナワハマサンゴと移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴのまとめ

(1) オキナワハマサンゴ群体の外観の変化について

① 移植したオキナワハマサンゴ

移植から約4年10ヶ月が経過しているところ。移植後のオキナワハマサンゴ群体の状況について、移植直後と比較して、2群体で生存部が縮小。そのうち、1群体は移植後に成長したものの徐々に群体が縮小している状況。



モニタリング実施状況
(撮影日: 令和5年6月16日)

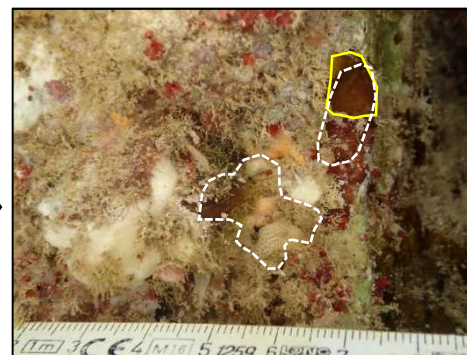
● 移植直後と比較して、生存部が縮小



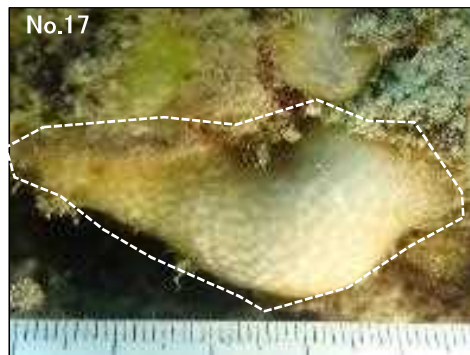
平成30年8月17日撮影
(同年7月30日移植)



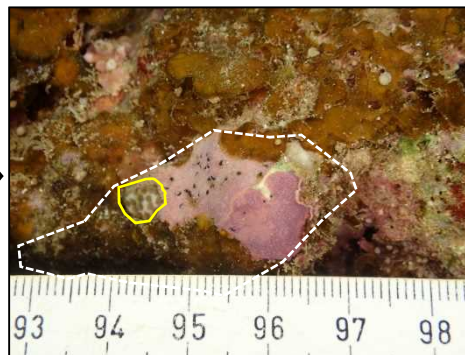
平成31年2月28日撮影
(移植約6ヶ月後)



令和5年6月16日撮影
(移植約4年10ヶ月後)



平成30年8月17日撮影
(同年8月3日移植)

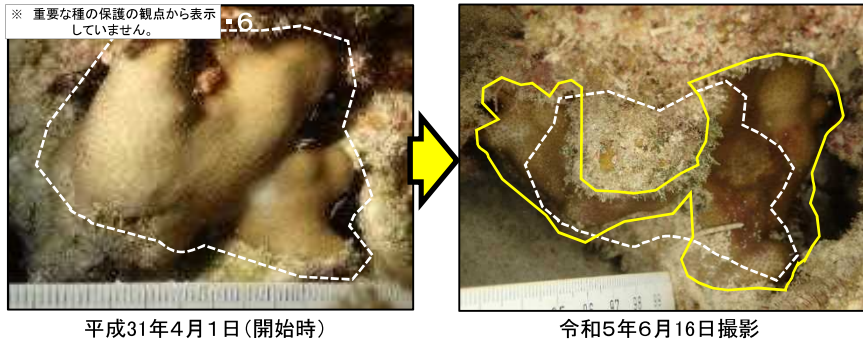


令和5年6月16日撮影
(移植約4年10ヶ月後)

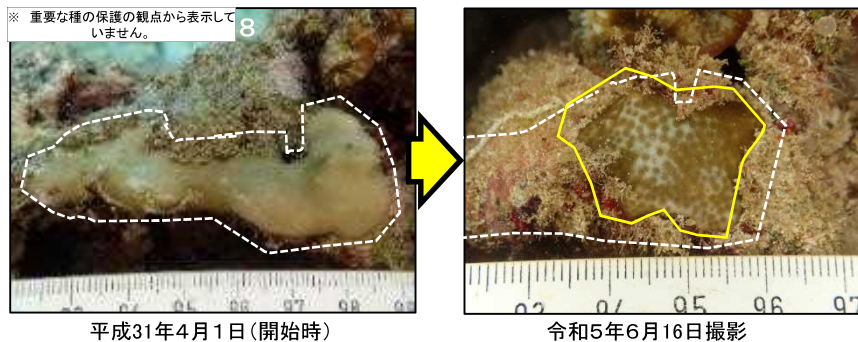
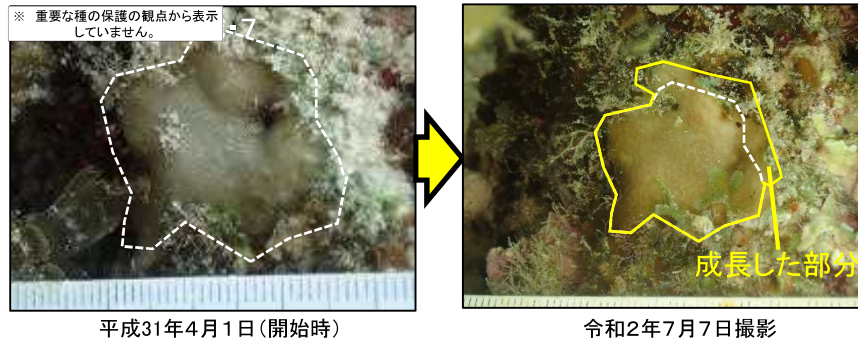
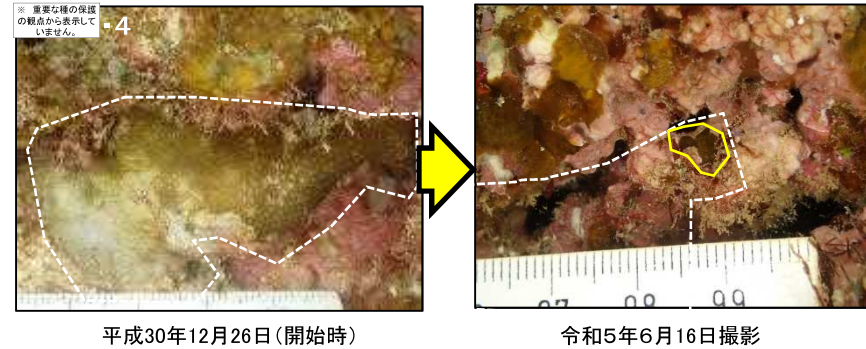
②移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴ

モニタリング開始時と比較して、1群体は良好な状態、3群体で生存部の縮小を確認した。生存部が縮小した群体のうち、1群体はモニタリング開始後に成長したものの徐々に群体が縮小している状況。

●モニタリング開始時と比較して、良好な状態



●モニタリング開始時と比較して、生存部が縮小

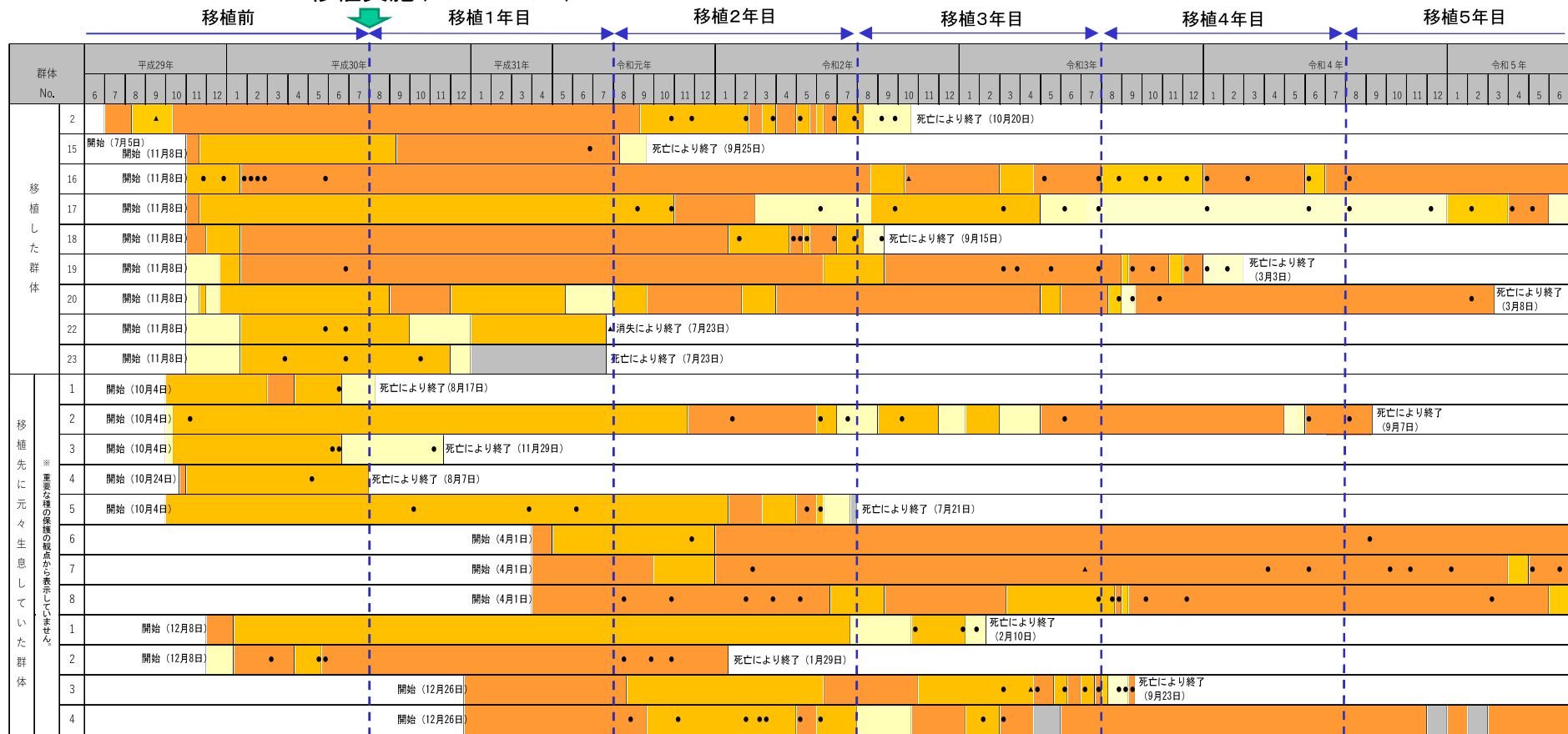


(2) 生息状況(白化・部分死等の出現状況)の比較

移植したオキナワハマサンゴと移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴの生息状況について移植前を含むモニタリング全期間を整理。移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴは、移植以前の平成29年秋頃から7群体のモニタリングを実施していたが、3群体の死亡を確認の後、平成30年12月及び平成31年4月に新たな5群体を追加して9群体のモニタリングを実施してきた。更に5群体が死亡したことから、残りの4群体をモニタリング中。

移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴにおいても、原因は不明であるものの、移植したオキナワハマサンゴと同様に白化、部分死を確認。

オキナワハマサンゴのモニタリング期間と白化状況等の変化について
移植実施(7/27~8/4)



凡例は下記の通りである。

■: 白化なし、■: 部分的に白化、■: 全体的に白化、■: 白化の評価が困難な状況 ●: 部分死 ▲: 消失(一部消失も含む)

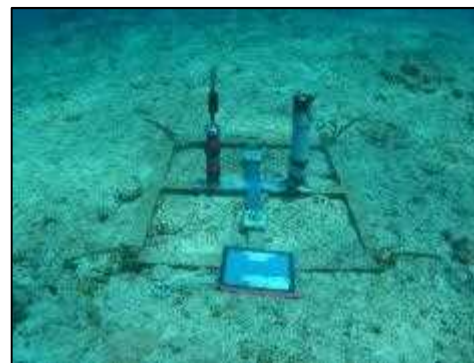
(4) サンゴ類の生息環境に係る水質調査について

移植したレッドリストサンゴに係る水質等測定結果について整理。

移植後の調査地点は、レッドリストサンゴの移植先として④及び⑦、対照区として③-A, Bを設定。

平成29年10月～平成31年4月までは、調査員による現地観測と観測機器による連続観測の併用で調査を実施。令和元年5月からは、全地点において観測機器による連続観測に変更(観測開始日:平成31年4月24日(④・⑦),令和元年5月8、9日(③-A, B))して調査を継続中。

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。



観測機器の設置状況

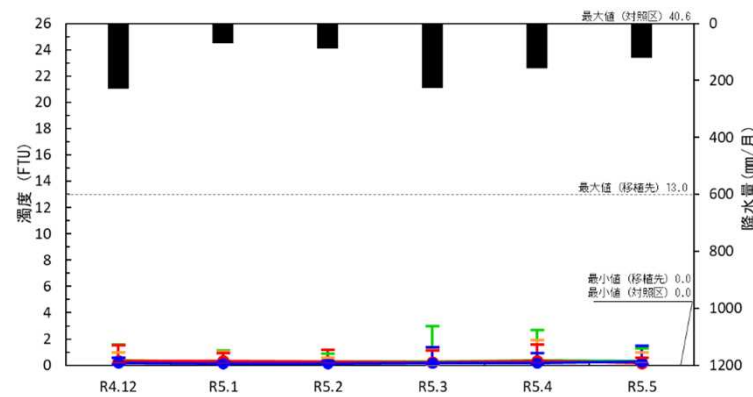
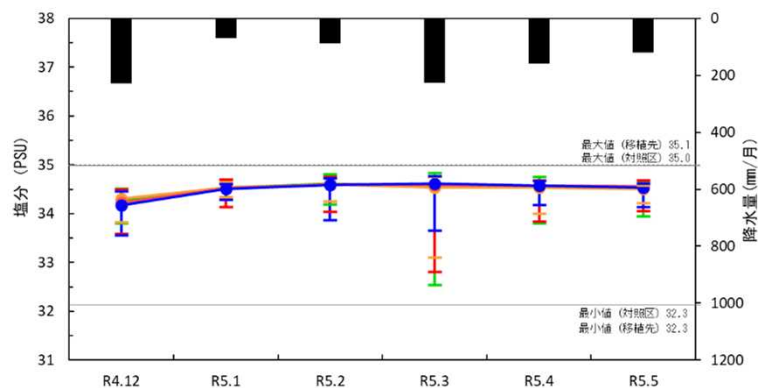
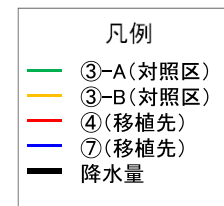
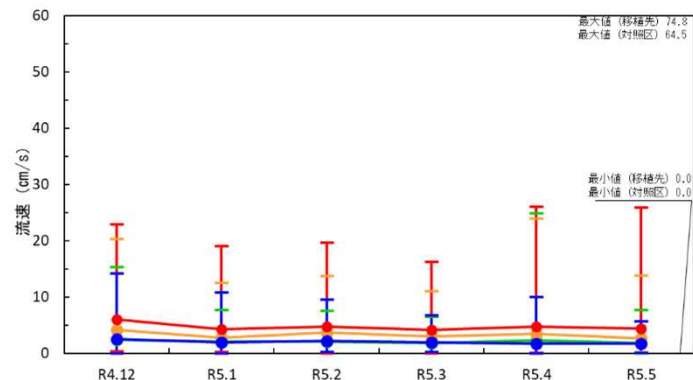
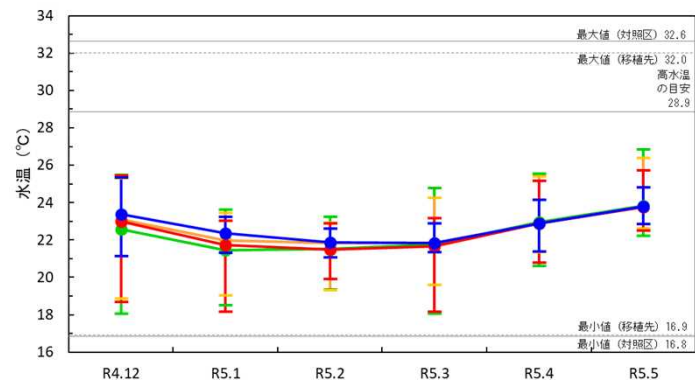
レッドリストサンゴに係るモニタリング地点

平成31年4月24日～令和5年5月23日の連続観測結果を整理。うち、直近6ヶ月間の月平均観測結果を示す。

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

- ・水温:各地点とも12月から3月まで低下し、4月以降は上昇傾向にあることを確認。
- ・流速:各地点とも概ね10cm/s以下の弱い流れで推移。
- ・塩分:各地点とも通常時では概ね34～35PSUの範囲で推移。3月に降雨による一時的な塩分低下を確認。
- ・濁度:各地点とも通常時では概ね1FTU前後で推移。3月に河川濁水の流入、4月に高波浪による底質の巻き上げとみられる濁度の一時的な上昇を確認。

移植先(④●、⑦●)の値は、現地観測期間も含め移植を行った平成30年7月27日以降、対照区(③-A●、③-B●)の観測値の範囲から大きく外れるような値が継続する様子もみられず、サンゴの生息に影響を与えるような特異なデータは確認されていないと判断。



※1 降水量は気象庁東観測所のデータを引用。 ※2 図中の最大値・最小値は平成30年7月27日～令和4年11月31日で集計した結果を示す。
 ※3 エラーバーは最小値～最大値の範囲を示す。 ※4 令和5年5月の月平均値は、令和5年5月1日～令和5年5月23日の観測値を集計。