

# レッドリストサンゴ類の生息状況等について

令和4年12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(移植から移植約4年後まで)

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日に沖縄県との協議を経て月1回の頻度に変更し、引き続き目視による経過観察を継続しているところ。

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4年9月7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
			1回目	2回目	
	令和3年	11月	2日	9日	11月17日に月1回に変更
		12月	6日・11日		12月6日が半日荒天のため、2日間に分けて実施
移植4年目	令和4年	1月	5日		
		2月	7日		
		3月	3日		
		4月	1日		
		5月	11日		
		6月	2日		
		7月	7日		
移植5年目		8月	4日		
		9月	7日		
		10月	5日		

※ 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。

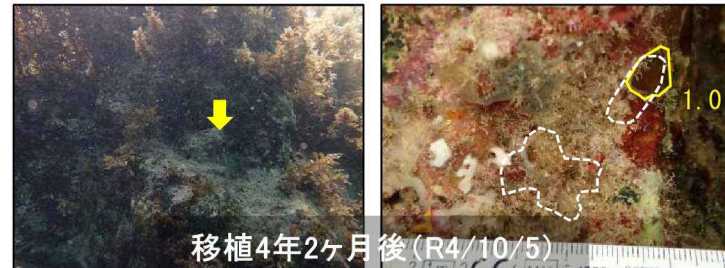
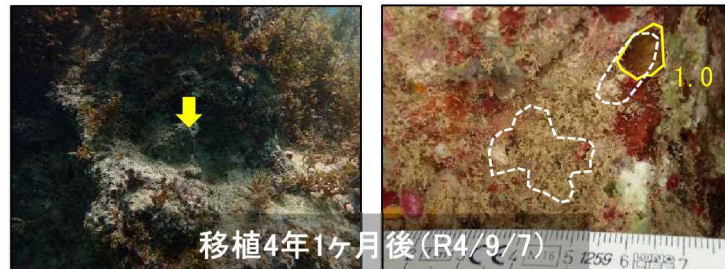
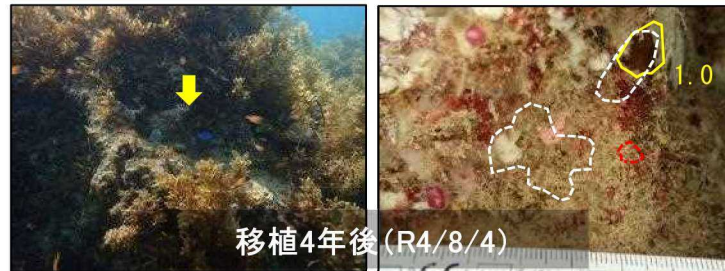
## (2)オキナワハマサンゴ(No.16)の移植先でのモニタリング状況

(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年後	移植4年1ヶ月後	移植4年2ヶ月後
	調査年月日	H30/8/9	R4/8/4	R4/9/7	R4/10/5
	調査時刻	9:18~9:30	11:02~11:12	13:34~13:44	11:26~11:36
	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) <sup>※1</sup>	2.3m	3.4m	2.9m	2.6m
	水温(°C)	29°C	28°C	28°C	29°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%	70%	70%	70%
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) <sup>※2</sup> (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 <sup>※3</sup>	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		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 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

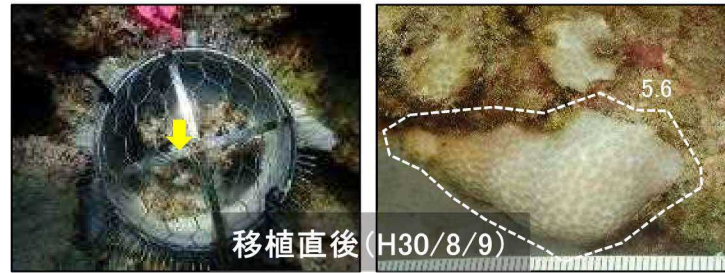
### (3)オキナワハマサンゴ(No.17)の移植先でのモニタリング状況

(平成30年8月3日、移植作業を実施)

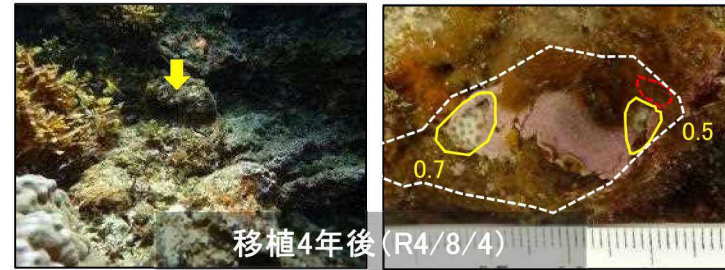
※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

#### 移植後の状況

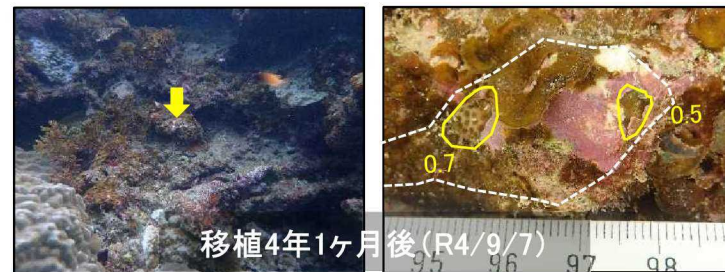
#### 移植後の目視観察結果の概要



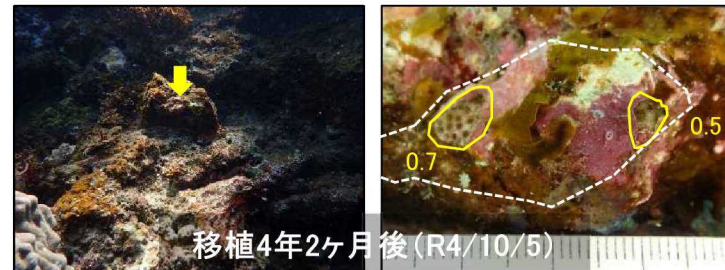
移植直後 (H30/8/9)



移植4年後 (R4/8/4)



移植4年1ヶ月後 (R4/9/7)



移植4年2ヶ月後 (R4/10/5)

項目	内容				
	移植直後	移植4年後	移植4年1ヶ月後	移植4年2ヶ月後	
諸元	調査時期	H30/8/9	R4/8/4	R4/9/7	R4/10/5
諸元	調査年月日	10:50~11:37	13:32~13:42	15:22~15:32	14:07~14:17
諸元	調査時刻	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
諸元	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	4.1m	4.7m	4.4m
	水温(°C)	29°C	28°C	29°C	30°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%	5%	5%	5%
群体の状況	海藻類被度	5%	20%	20%	20%
	サンゴ被度	10%	10%	10%	10%
	サイズ(長径)※2 (cm)	5.6cm	左 0.7cm 右 0.5cm	左 0.7cm 右 0.5cm	左 0.7cm 右 0.5cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
群体の状況	白化状況	部分的に白化	全体的に白化	全体的に白化	全体的に白化
	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 [31個体]	なし [31個体]	なし [31個体]
	特記事項		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 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

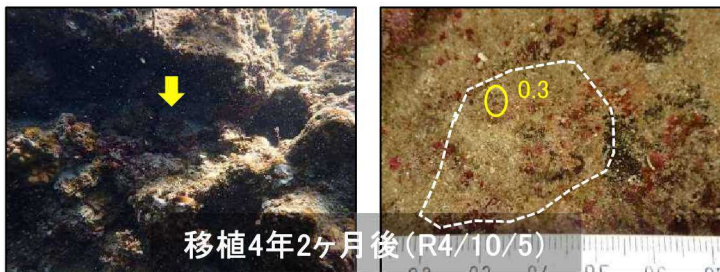
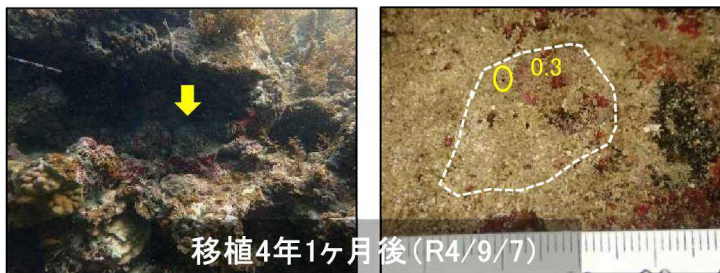
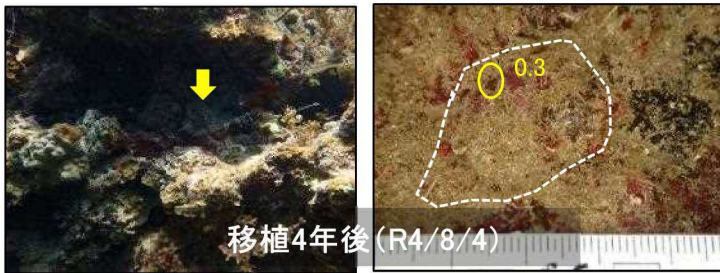
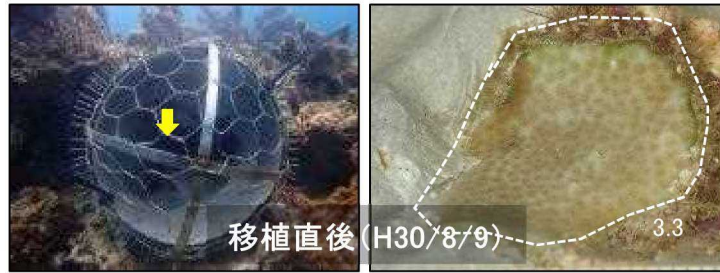
### (4) オキナワハマサンゴ(No.20)の移植先でのモニタリング状況

(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				
	移植直後	移植4年後	移植4年1ヶ月後	移植4年2ヶ月後	
調査時期	移植直後	移植4年後	移植4年1ヶ月後	移植4年2ヶ月後	
調査年月日	H30/8/9	R4/8/4	R4/9/7	R4/10/5	
調査時刻	15:01~15:13	12:59~13:09	14:35~14:45	13:04~13:14	
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	5.1m	5.0m	5.2m	4.7m
	水温(°C)	29°C	27°C	29°C	30°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%
群体の状況	海藻類被度	10%	40%	40%	40%
	サンゴ被度	10%	10%	10%	10%
	サイズ(長径)(cm)	3.3cm	0.3cm	0.3cm	0.3cm
	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	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 [10個体]	なし [10個体]	なし [10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

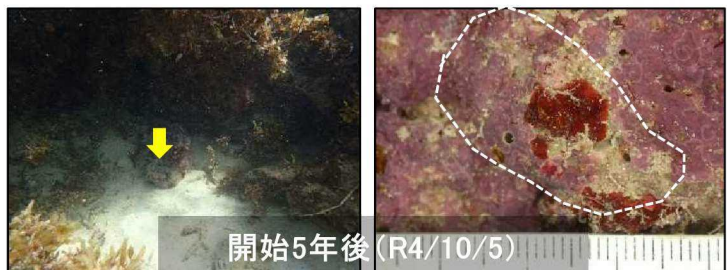
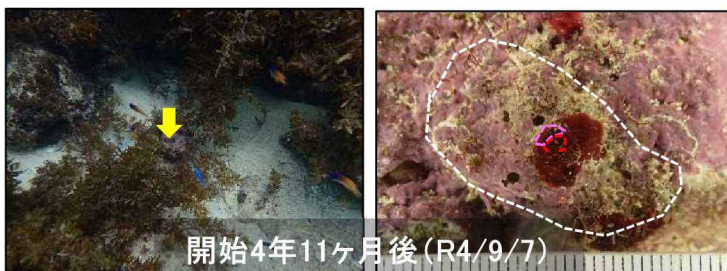
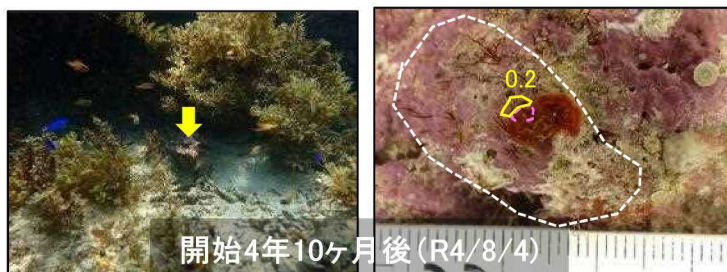
## 2. 移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴの生息状況について

(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・2 (平成29年10月4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				
	観察開始時	開始4年10ヶ月後	開始4年11ヶ月後	開始5年後	
諸元	調査時期	H29/10/4	R4/8/4	R4/9/7	R4/10/5
	調査年月日	9:43~9:53	10:32~10:42	13:03~13:13	10:52~11:02
	調査時刻	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
	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) <sup>※1</sup>	3.7m	4.2m	3.3m	3.2m
	水温(°C)	29°C	28°C	28°C	29°C
	底質(比率)	岩盤50%、砂50%			
	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	20%	60%	60%	60%
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)	3.0cm	0.2cm	-	-
	食害状況	なし	なし	-	-
	白化状況	全体的に白化	なし	-	-
	その他の異常 <sup>※2</sup>	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]	- [0個体]	- [0個体]	
特記事項		一部、ポリプ・共肉を確認できない状況。	部分死を確認。ポリプ・共肉を確認できない状況。	9/7頃死亡と確定。	

※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)

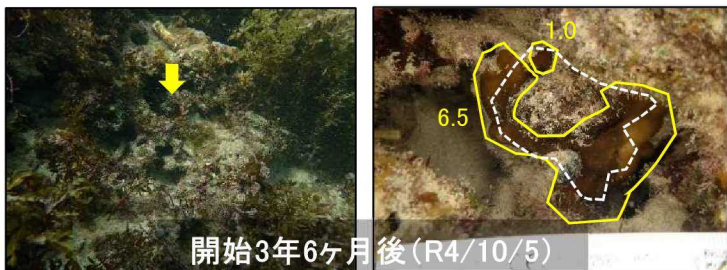
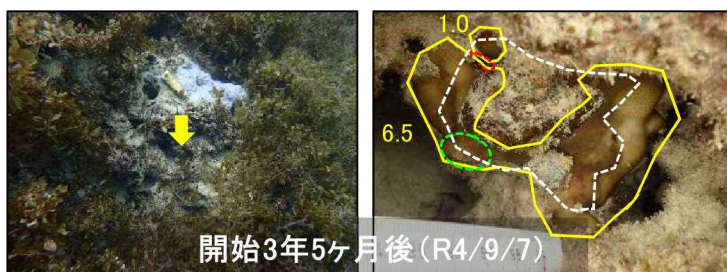
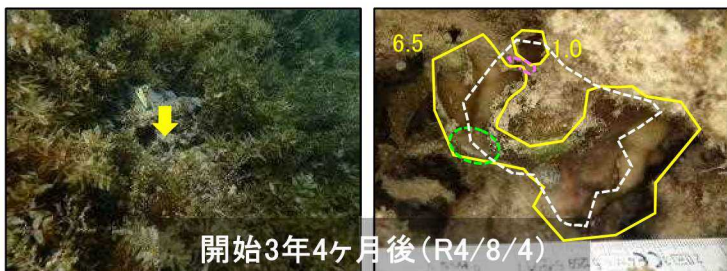
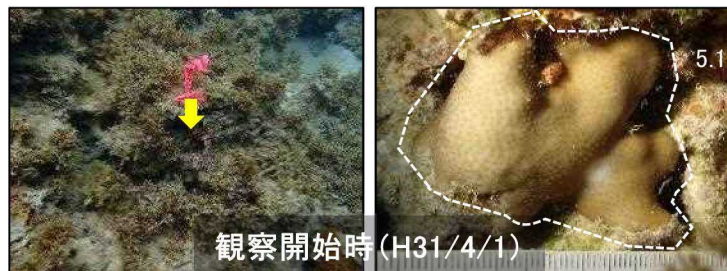
※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

# オキナワハマサンゴ・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3年4ヶ月後	開始3年5ヶ月後	開始3年6ヶ月後
	調査年月日	H31/4/1	R4/8/4	R4/9/7	R4/10/5
	調査時刻	9:00~9:10	9:51~10:01	12:30~12:40	10:24~10:34
	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) <sup>※1</sup>	3.5m	4.2m	3.2m	3.1m
	水温(°C)	21°C	28°C	28°C	30°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%
群体の状況	海藻類被度	10%	50%	50%	50%
	サンゴ被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	サイズ(長径) <sup>※2</sup> (cm)	5.1cm	上 1.0cm 下 6.5cm	上 1.0cm 下 6.5cm	上 1.0cm 下 6.5cm
	食害状況	なし	食痕らしきものを確認	食痕らしき箇所は褐色を呈している	食痕らしき箇所の回復を確認
群体の状況	白化状況	なし	なし	なし	なし
	その他の異常 <sup>※3</sup>	なし	なし	なし	なし
	再生産状況 [延べ幼生放出確認数]	なし	幼生放出の兆候を確認(1個体)。 [9個体]	幼生放出の兆候を確認(1個体)。 [10個体]	なし [10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。		

※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

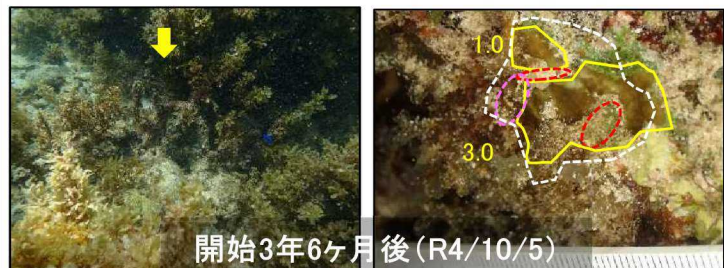
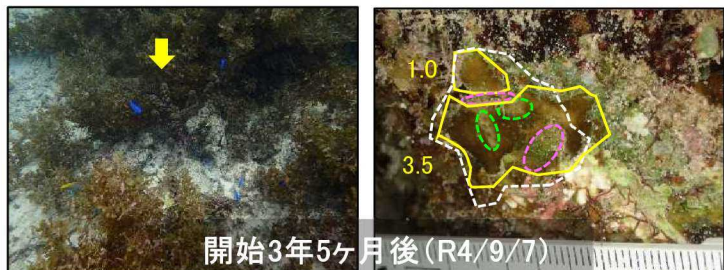
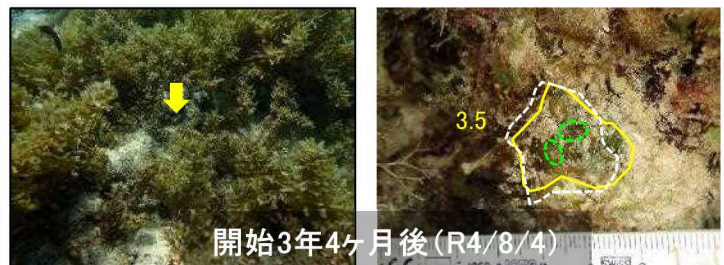
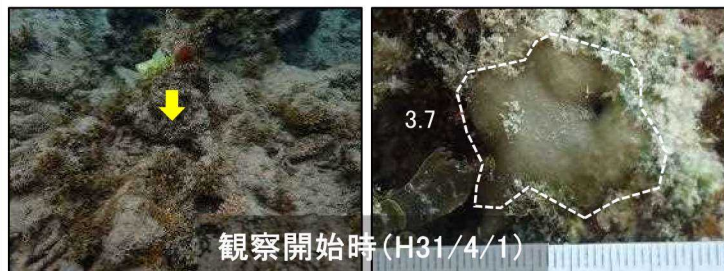
(3)

※ 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・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3年4ヶ月後	開始3年5ヶ月後	開始3年6ヶ月後
	調査年月日	H31/4/1	R4/8/4	R4/9/7	R4/10/5
	調査時刻	9:00~9:10	10:46~10:56	13:15~13:25	11:03~11:13
	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) <sup>※1</sup>	3.1m	3.8m	3.2m	3.0m
	水温(°C)	21°C	28°C	28°C	30°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	5%	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) <sup>※2</sup> (cm)	3.7cm	3.5cm	上 1.0cm 下 3.5cm	上 1.0cm 下 3.0cm
	食害状況	なし	食痕らしき箇所に変化なし	食痕らしき箇所は褐色を呈している	食痕らしき箇所の回復を確認
	白化状況	なし	なし	なし	なし
	その他の異常 <sup>※3</sup>	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ことから長径を縮小。	

※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

(4)

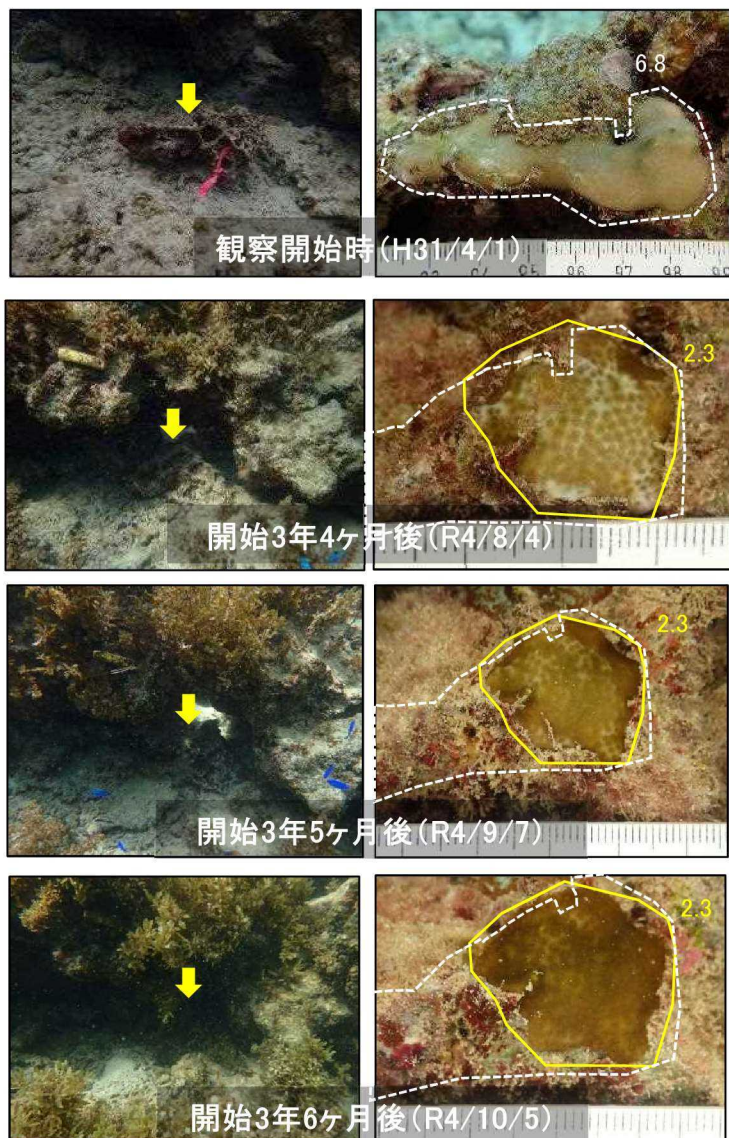
※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

### オキナワハマサンゴ・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3年4ヶ月後	開始3年5ヶ月後	開始3年6ヶ月後
	調査年月日	H31/4/1	R4/8/4	R4/9/7	R4/10/5
	調査時刻	9:43~9:53	10:15~10:25	12:48~12:58	10:41~10:51
	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) <sup>※1</sup>	3.1m	4.0m	3.1m	3.1m
	水温(°C)	21°C	28°C	28°C	30°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%	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)(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	なし
	その他の異常 <sup>※2</sup>	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

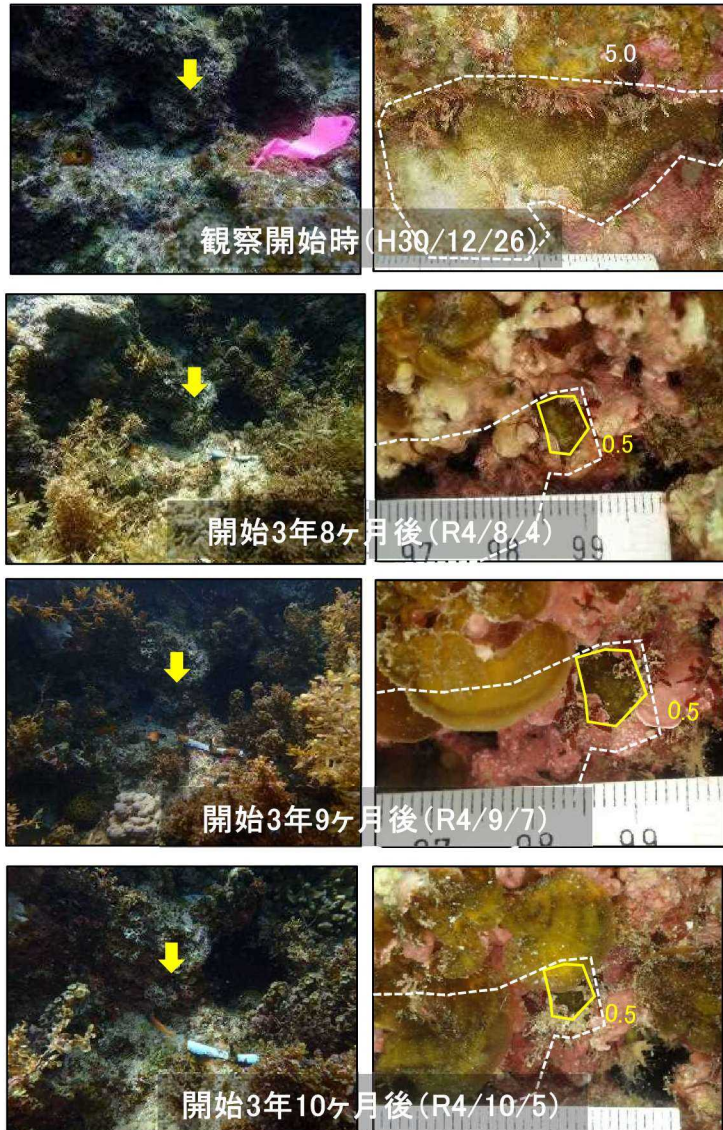
凡例: 群体の位置 移植時の生存部 生存部 ポリブ・共肉が確認できない箇所 部分死箇所 食痕らしきもの 物理的損傷

(5) ※ 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3年8ヶ月後	開始3年9ヶ月後	開始3年10ヶ月後
	調査年月日	H30/12/26	R4/8/4	R4/9/7	R4/10/5
	調査時刻	12:04~12:14	13:15~13:25	10:05~10:15	13:28~13:38
	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	4.5m	5.6m	4.5m
	水温(°C)	24°C	27°C	29°C	30°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	60%	60%	60%
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2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、3群体で生存部が縮小。そのうち、2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4年10月5日)

##### ● 移植直後と比較して、生存部が縮小



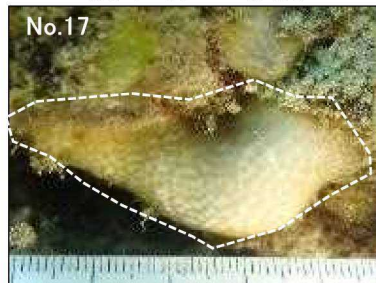
平成30年8月17日撮影  
(同年7月30日移植)



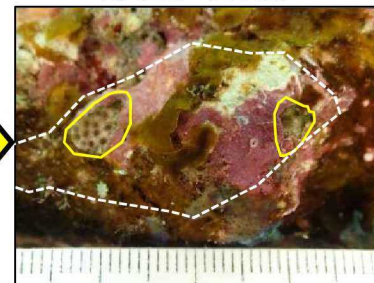
平成31年2月28日撮影  
(移植約6ヶ月後)



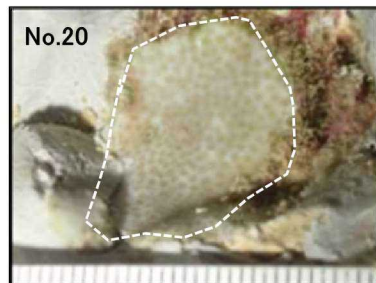
令和4年10月5日撮影  
(移植約4年2ヶ月後)



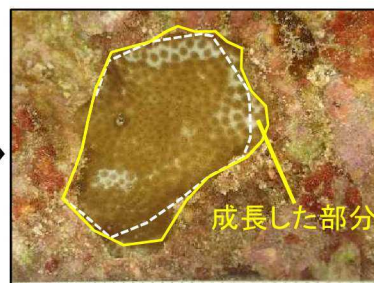
平成30年8月17日撮影  
(同年8月3日移植)



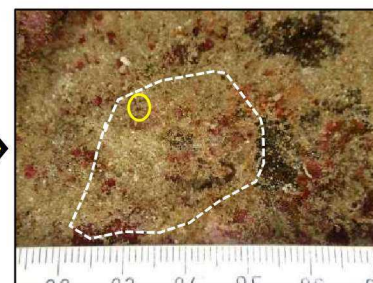
令和4年10月5日撮影  
(移植約4年2ヶ月後)



平成30年8月8日撮影  
(同年8月3日移植)



平成31年1月7日撮影  
(移植約5ヶ月後)

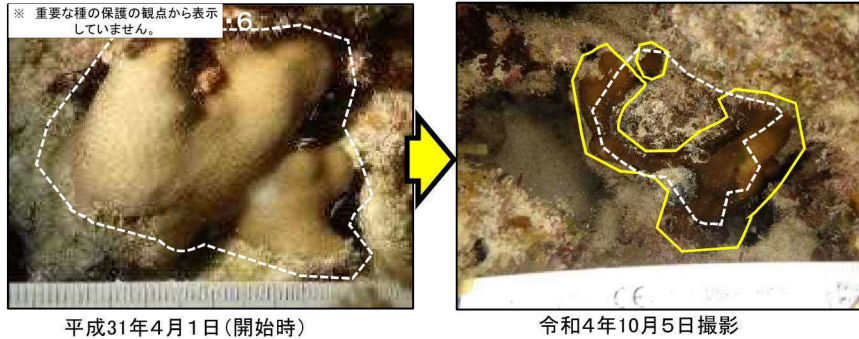


令和4年10月5日撮影  
(移植約4年2ヶ月後)

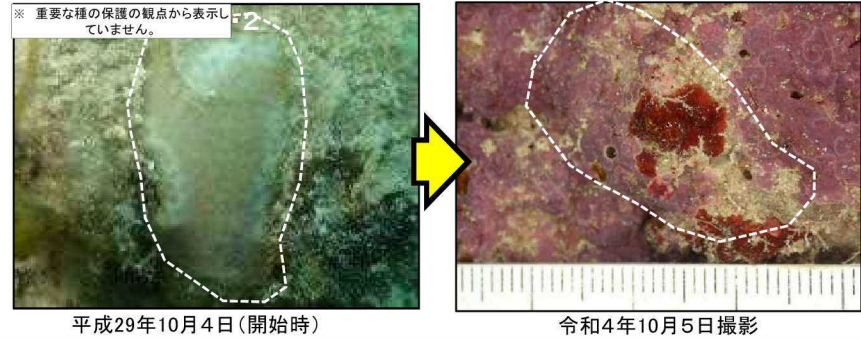
②移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴ

モニタリング開始時と比較して、1群体は良好な状態、1群体で死亡を確認し、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。

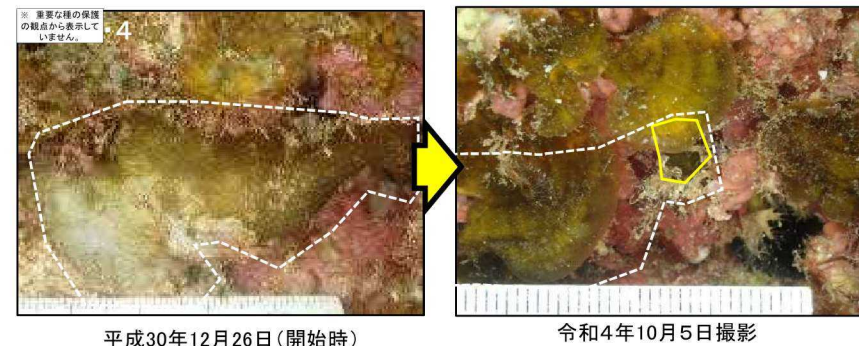
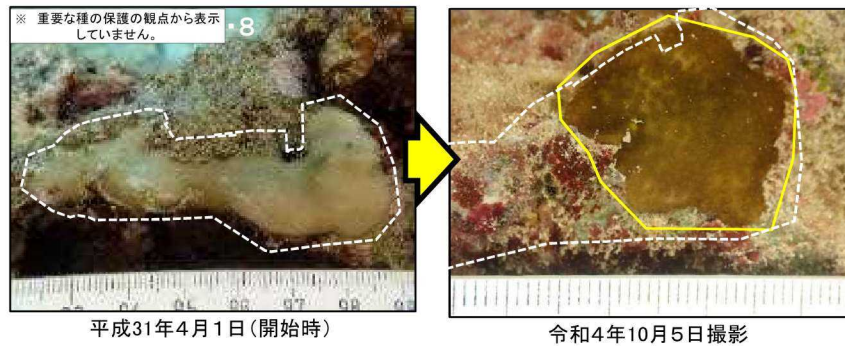
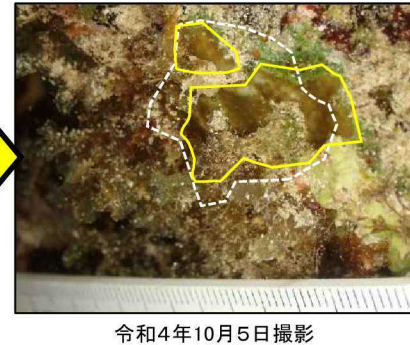
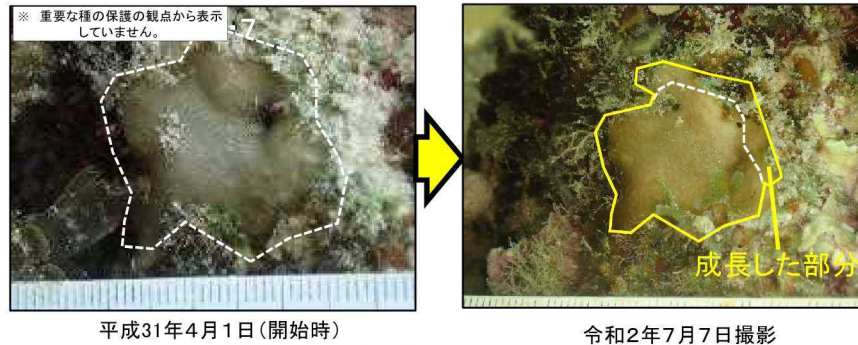
●モニタリング開始時と比較して、良好な状態



●1群体は死亡



●モニタリング開始時と比較して、生存部が縮小







#### (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

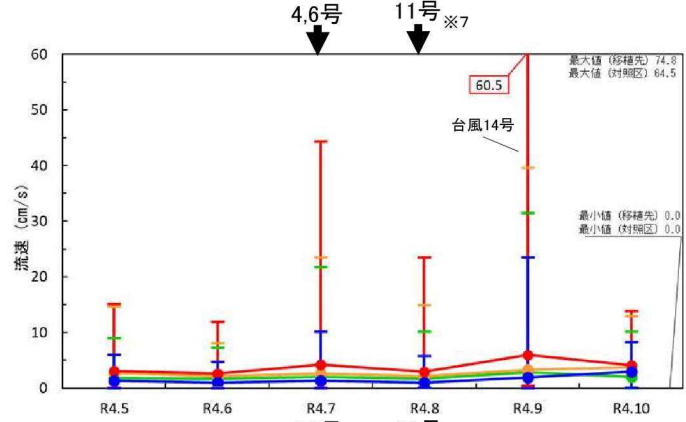
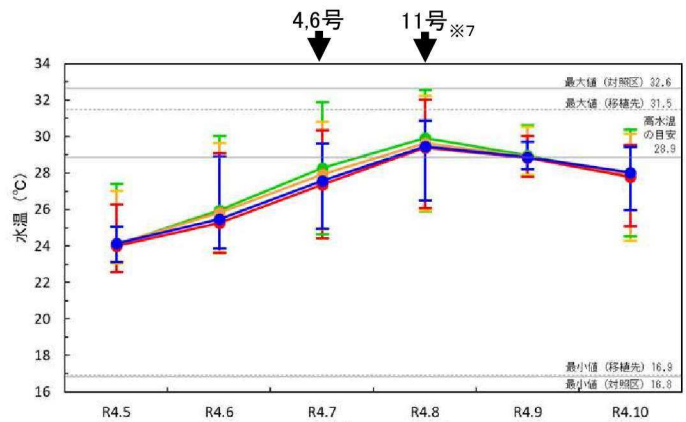
レッドリストサンゴに係るモニタリング地点

平成31年4月24日～令和4年10月25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。なお、8月の台風11号接近時には、流失防止のため観測機器を一時的に撤去した。

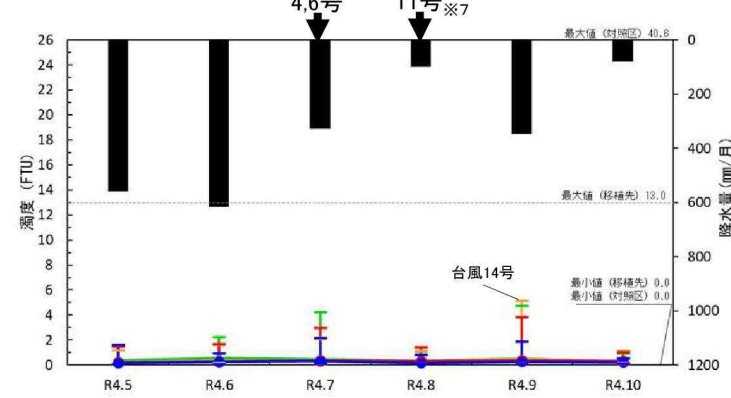
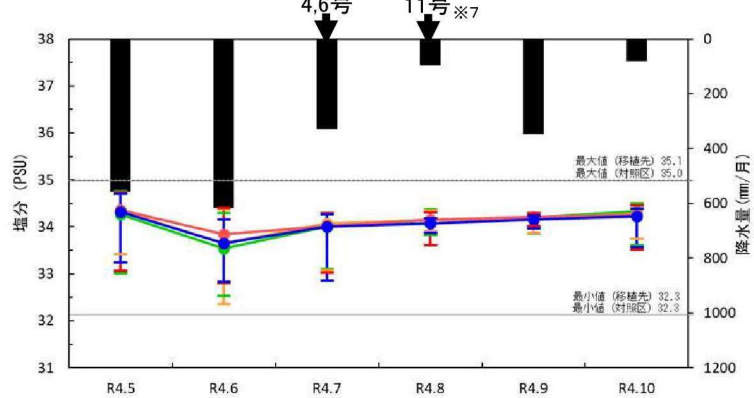
※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

- ・水温:水温の上昇がピークとなる8月の平均水温は29.4～29.9℃であり、全地点で高水温の目安となる28.9℃を超えたことを確認。8月以降は低下傾向にあることを観測。
- ・流速:各地点とも概ね10cm/s以下の弱い流れで推移。7月、9月に台風の影響による速い流速を観測。
- ・塩分:各地点とも通常時では概ね34～35の範囲で推移。降水量の多い月に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。台風の影響による底質の巻き上げや河川濁水の流入によるとみられる、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。



凡例  
 ③-A(対照区)  
 ③-B(対照区)  
 ④(移植先)  
 ⑦(移植先)  
 降水量



※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4月30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4年10月の月平均値は、令和4年10月1日～令和4年10月25日の観測値を集計。  
 ※5 矢印は半径300km以内に接近した台風を示す。 ※6 台風14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。  
 ※7 令和4年8月29日9時～9月9日12時は、台風11号接近に伴う流失を防止するため観測機器を撤去した。

## 第40回委員会における 指摘事項に係る修正

修正箇所を青字で示す。

7. 移植後モニタリングで得られた成果のまとめ








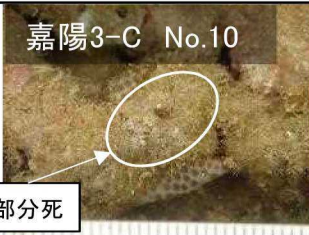



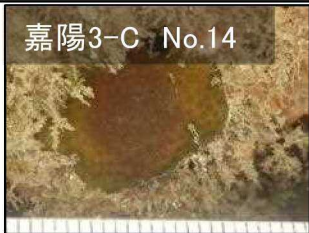


移植後モニタリングについて、移植後4年目までに得られた成果を指標項目毎に整理した結果を以下に示す。

移植の成果及び妥当性についての判断基準と移植後モニタリングでの確認状況

指標項目	基準	移植後モニタリングでの確認状況	評価
サンゴ群集の 成育状況	移植・移築したサンゴ群集の総被度、種類数が、移植直後の状況に比べて著しく減少していないか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>サンゴの面積は、移植直後に比べて移植約6ヶ月後までに6群集で群集の縁辺部の成長による増加を確認。その後、移植前から部分的な白化がみられた2群集を除いて、移植1年後まで概ね移植前の状態を維持または増加傾向にあり、移植が原因とみられる著しい減少は確認されていない。移植1年後以降は、移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴで確認されている状況と同様な白化や部分死により、面積の縮小が確認されている。</li> <li>サンゴの種類数は、移植対象がオキナワハマサンゴ1種であり変化していない。</li> <li>移植4年後の生存状況は、移植した9群集中3群集が生存、5群集が死亡、1群集が消失している。移植先に元々生息していた群集は観察開始から3年4ヶ月後までに12群集中5群集が生存、7群集が死亡している。死亡の頻度は、元々生息していたオキナワハマサンゴと比較して同程度。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>移植した群集は移植1年後までに十分に移植先に順応していると考えられる。観察開始から3年4ヶ月後の生存率は、移植した群集が約50%、移植先に元々生息していた群集が約40%であり、2群の生存曲線に有意差は確認されなかった。対照区におけるオキナワハマサンゴと比較しても、同程度の死亡が確認されていることから、移植したオキナワハマサンゴの減耗は同種サンゴの一般的な生活史による可能性が高い。</li> </ul>
生物生息状況	移植・移築したサンゴ群集に集まる魚類・大型底生生物の種類数、個体数が事前調査で調査した移植・移築前(移植・移築元)の状況に比べて著しく減少していないか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>オキナワハマサンゴは複雑な群集構造を有さない塊状または被覆状の小型群集であるため、移植元及び移植先ともに群集に集まる魚類や大型底生生物の棲み込み等は確認されていない。</li> <li>移植先の環境との関わりは、食痕らしきものが移植後の4年間で断続的に発生し回復している様子を確認。その発生頻度は、元々生息していた群集と同程度であり、食痕らしきものの特徴から、多様な魚類に利用されている状況と推察。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>移植群集に集まる生物や棲み込みは確認されていないものの、移植後の4年間で多様な魚類により利用されていることが推察される。</li> </ul>
サンゴの 再生産	移植・移築したサンゴ群集について、放卵放精や幼生放出等の生殖行動がみられるか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>移植後に、移植したオキナワハマサンゴ9群集中6群集で幼生の放出を確認。移植4年後までに計256個体の幼生の放出またはその兆候を確認。さらに、移植した群集が放出したと考えられる幼生の着生も確認。</li> <li>オキナワハマサンゴの不明であった繁殖生態が、冬季に多産する傾向がある垂直伝播型の幼生保育型であることを明らかにした。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>移植後に幼生を放出している様子が通年確認でき、放出量も元々生息していたオキナワハマサンゴと同程度以上である。さらに、移植した群集が放出したと考えられる幼生の着生も確認している。</li> </ul>

以上の状況から、移植から4年が経過した時点においても移植による影響はみられず、移植先において十分に順応していると考えている。今後は、引き続きモニタリングを継続しつつ情報を収集する方針。

観察の結果、群体No.2で全体的に白化、No.3で食痕らしきもの、No.10で部分死を確認した。

 <p>嘉陽3-A No.1</p>	 <p>嘉陽3-B No.2</p> <p>全体的に白化</p>	 <p>嘉陽3-B No.3</p> <p>食痕らしきもの</p>	 <p>嘉陽3-C No.4</p>
<p>3.2cm</p>	<p>1.2cm</p>	<p>2.3cm</p>	<p>1.9cm</p>
 <p>嘉陽3-C No.5</p>	 <p>嘉陽3-C No.6</p>	 <p>嘉陽3-C No.7</p>	 <p>嘉陽3-C No.8</p>
<p>3.2cm</p>	<p>2.1cm</p>	<p>3.0cm</p>	<p>4.2cm</p>
 <p>嘉陽3-C No.9</p>	 <p>嘉陽3-C No.10</p> <p>部分死</p>	 <p>嘉陽3-C No.11</p>	 <p>嘉陽3-C No.12</p>
<p>3.2cm</p>	<p>2.5cm</p>	<p>3.8cm</p>	<p>2.4cm</p>
 <p>嘉陽3-C No.13</p>	 <p>嘉陽3-C No.14</p>	 <p>嘉陽3-C No.15</p>	 <p>嘉陽3-D No.16</p>
<p>2.1cm</p>	<p>1.5cm</p>	<p>1.4cm</p>	<p>4.1cm</p>