

# レッドリストサンゴ類の生息状況等について

令和2年5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1年8ヶ月後まで)

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2年2月12日)

モニタリング実施日一覧 (直近約1年間)

年月日	調査日	備考	年月日	調査日	備考	年月日	調査日	備考	年月日	調査日	備考	年月日	調査日	備考	年月日	調査日	備考	年月日	調査日	備考	年月日	調査日	備考	年月日	調査日	備考	年月日	調査日	備考	年月日	調査日	備考	年月日	調査日	備考
4月1日	●		5月13日	●		6月24日	●		7月27日	●		8月16日	●		9月16日	●		10月28日	●		12月9日	●		1月20日	●		3月2日	●		4月12日	●		5月12日	●	
4月2日			5月14日	●		6月25日			7月28日			8月17日			9月17日	●		10月29日			12月10日	●		1月21日	●		3月3日	●		4月13日			5月13日		
4月3日			5月15日			6月26日			7月29日			8月18日			9月18日			10月30日			12月11日			1月22日			3月4日			4月14日			5月14日		
4月4日	●		5月16日	●		6月27日	●		7月30日	●		8月19日	●		9月19日	●		10月31日	●		12月12日	●		1月23日	●		3月5日	●		4月15日	●		5月15日	●	
4月5日			5月17日			6月28日	●		7月31日			8月20日			9月20日			11月1日			12月13日			1月24日			3月6日			4月16日			5月16日		
4月6日			5月18日			6月29日			7月1日			8月21日			9月21日			11月2日			12月14日			1月25日			3月7日			4月17日			5月17日		
4月7日			5月19日			6月30日			7月2日			8月22日			9月22日			11月3日			12月15日			1月26日			3月8日			4月18日			5月18日		
4月8日			5月20日			7月1日			7月3日			8月23日			9月23日			11月4日			12月16日			1月27日			3月9日			4月19日			5月19日		
4月9日			5月21日			7月2日	●		7月4日	●		8月24日	●		9月24日	●		11月5日	●		12月17日	●		1月28日	●		3月10日	●		4月20日	●		5月20日	●	
4月10日			5月22日	●		7月3日			7月5日			8月25日			9月25日	●		11月6日			12月18日	●		1月29日			3月11日			4月21日			5月21日		
4月11日	●		5月23日			7月4日	●		7月6日	●		8月26日	●		9月26日	●		11月7日			12月19日			1月30日			3月12日			4月22日			5月22日		
4月12日	●		5月24日	●		7月5日			7月7日			8月27日			9月27日			11月8日			12月20日			1月31日			3月13日			4月23日			5月23日		
4月13日			5月25日			7月6日			7月8日			8月28日			9月28日			11月9日			12月21日			2月1日			3月14日			4月24日			5月24日		
4月14日			5月26日			7月7日			7月9日			8月29日			9月29日			11月10日			12月22日			2月2日			3月15日			4月25日			5月25日		
4月15日			5月27日			7月8日	●		7月10日	●		8月30日	●		9月30日	●		11月11日			12月23日			2月3日			3月16日			4月26日			5月26日		
4月16日	●		5月28日			7月9日			7月11日			8月31日			10月1日			11月12日	●		12月24日	●		2月4日	●		3月17日	●		4月27日	●		5月27日	●	
4月17日			5月29日	●		7月10日			7月12日			8月1日			10月2日			11月13日			12月25日			2月5日			3月18日			4月28日			5月28日		
4月18日	●		5月30日			7月11日	●		7月13日	●		8月2日	●		10月3日	●		11月14日			12月26日			2月6日			3月19日			4月29日			5月29日		
4月19日			5月31日	●		7月12日			7月14日			8月3日			10月4日			11月15日			12月27日			2月7日			3月20日			4月30日			5月30日		
4月20日			6月1日			7月13日			7月15日			8月4日			10月5日			11月16日			12月28日			2月8日			3月21日			4月31日			5月31日		
4月21日			6月2日			7月14日			7月16日			8月5日			10月6日			11月17日			12月29日			2月9日			3月22日			4月1日			5月1日		
4月22日	●		6月3日			7月15日			7月17日			8月6日			10月7日	●		11月18日			12月30日			2月10日			3月23日			4月2日			5月2日		
4月23日			6月4日	●		7月16日	●		7月18日	●		8月7日	●		10月8日			11月19日	●		12月31日			2月11日			3月24日	●		4月3日			5月3日		
4月24日	●		6月5日			7月17日			7月19日			8月8日			10月9日			11月20日			1月1日			2月12日	●		3月25日			4月4日			5月4日		
4月25日	●		6月6日			7月18日			7月20日			8月9日			10月10日			11月21日			1月2			2月13日			3月26日			4月5日			5月5日		
4月26日			6月7日	●		7月19日			7月21日			8月10日			10月11日			11月22日			1月3日			2月14日			3月27日			4月6日			5月6日		
4月27日			6月8日			7月20日			7月22日			8月11日			10月12日			11月23日			1月4日			2月15日			3月28日			4月7日			5月7日		
4月28日			6月9日			7月21日			7月23日			8月12日			10月13日			11月24日			1月5日			2月16日			3月29日			4月8日			5月8日		
4月29日			6月10日			7月22日	●		7月24日	●		8月13日	●		10月14日			11月25日			1月6日			2月17日			3月30日			4月9日			5月9日		
4月30日			6月11日	●		7月23日			7月25日			8月14日			10月15日	●		11月26日	●		1月7日	●		2月18日	●		3月31日	●		4月10日	●		5月10日	●	
5月1日			6月12日			7月24日			7月26日			8月15日			10月16日			11月27日			1月8日			2月19日			4月11日			4月11日			5月11日		
5月2日			6月13日	●		7月25日			7月27日			8月16日			10月17日			11月28日			1月9日			2月20日			4月12日			4月12日			5月12日		
5月3日			6月14日			7月26日			7月28日			8月17日			10月18日			11月29日			1月10日			2月21日			4月13日			4月13日			5月13日		
5月4日			6月15日			7月27日			7月29日			8月18日			10月19日			11月30日			1月11日			2月22日			4月14日			4月14日			5月14日		
5月5日			6月16日			7月28日			7月30日			8月19日			10月20日			12月1日			1月12日			2月23日			4月15日			4月15日			5月15日		
5月6日			6月17日	●		7月29日			7月31日			8月20日			10月21日	●		12月2日			1月13日			2月24日			4月16日			4月16日			5月16日		
5月7日			6月18日			7月30日	●		7月31日	●		8月21日	●		10月22日			12月3日	●		1月14日	●		2月25日	●		4月17日	●		4月17日			5月17日		
5月8日	●		6月19日			7月31日			8月1日			8月22日			10月23日			12月4日			1月15日			2月26日			4月18日			4月18日			5月18日		
5月9日			6月20日	●		8月1日			8月2日			8月23日			10月24日			12月5日			1月16日			2月27日			4月19日			4月19日			5月19日		
5月10日	●		6月21日			8月2日			8月3日			8月24日			10月25日			12月6日			1月17日			2月28日			4月20日			4月20日			5月20日		
5月11日			6月22日			8月3日			8月4日			8月25日			10月26日			12月7日			1月18日			2月29日			4月21日			4月21日			5月21日		
5月12日			6月23日			8月4日			8月5日			8月26日			10月27日			12月8日			1月19日			3月1日			4月22日			4月22日			5月22日		

※ 表には、モニタリング開始の平成30年7月31日以降のうち、直近1年間の実績状況を示す。  
 ※ 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。

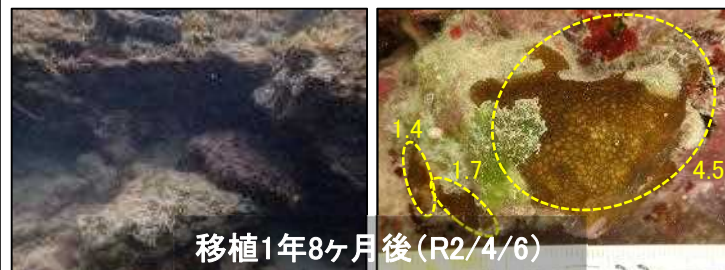
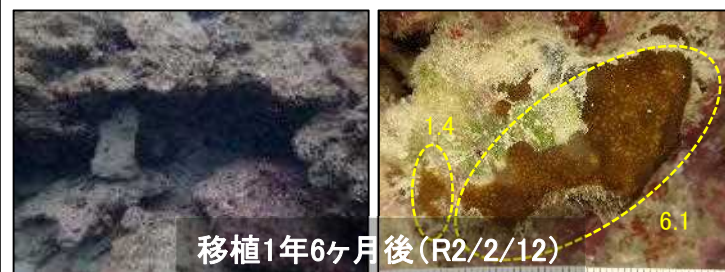
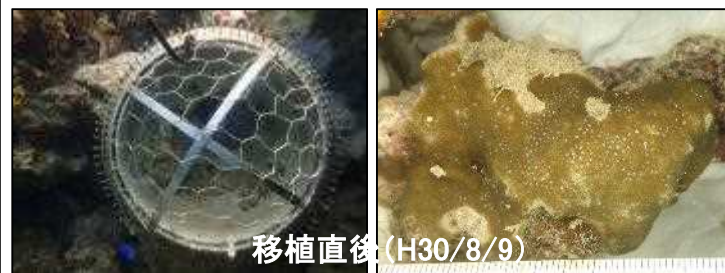
## (2)オキナワハマサンゴ(No.2)の移植先でのモニタリング状況

(平成30年7月27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1年6ヶ月後	移植1年7ヶ月後	移植1年8ヶ月後
調査時期	移植直後	移植1年6ヶ月後	移植1年7ヶ月後	移植1年8ヶ月後
調査年月日	H30/8/9	R2/2/12	R2/3/10	R2/4/6
調査時刻	9:43~9:56	9:19~9:29	9:11~9:21	9:25~9:35
調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
水深(m) <sup>※1</sup>	2.3m	3.8m	3.5m	2.6m
水温(°C)	29°C	21°C	22°C	22°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	60%	5%未満	5%未満	20%
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)	6.5cm	左 1.4cm 右 6.1cm	左 1.4cm 右 6.1cm	左 1.4cm 中 1.7cm 右 4.5cm
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
病気状況	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 [13個体]	なし [13個体]	なし [13個体]
特記事項		部分死を確認。		3/31 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

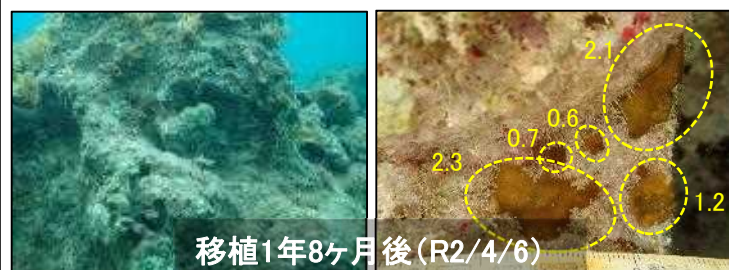
### (3)オキナワハマサンゴ(No.16)の移植先でのモニタリング状況

(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				
	調査時期	移植直後	移植1年6ヶ月後	移植1年7ヶ月後	移植1年8ヶ月後
調査年月日	H30/8/9	R2/2/12	R2/3/10	R2/4/6	
調査時刻	9:18~9:30	9:37~9:47	9:32~9:42	9:06~9:16	
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	3.1m	3.3m	2.8m
	水温(°C)	29°C	21°C	22°C	22°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	40%	5%	5%	5%
	サンゴ被度	1%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	サイズ(長径)※2 (cm)	左 1.8cm 右 1.5cm	左 2.3cm 左上①0.7cm 左上②0.6cm 右 2.1cm 右下 1.2cm	左 2.3cm 左上①0.7cm 左上②0.6cm 右 2.1cm 右下 1.2cm	左 2.3cm 左上①0.7cm 左上②0.6cm 右 2.1cm 右下 1.2cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
群体の状況	白化状況	なし	なし	なし	なし
	病気状況	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

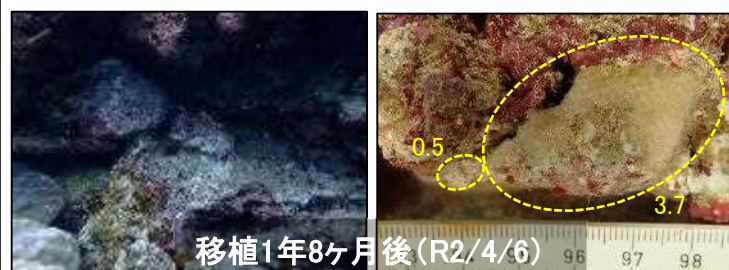
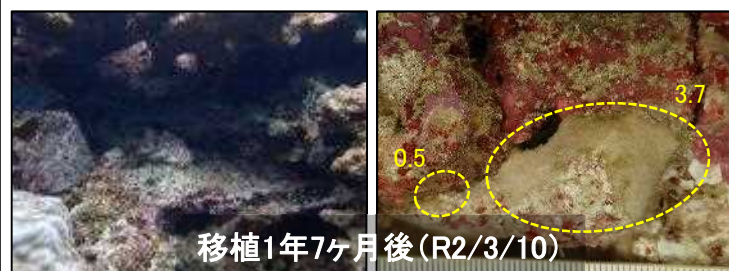
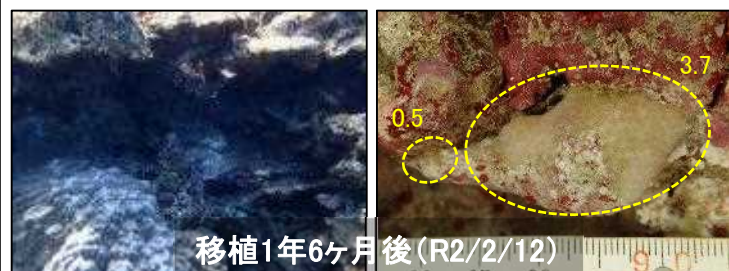
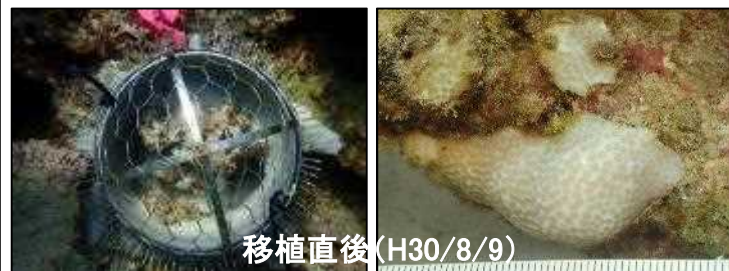
(4)オキナワハマサンゴ(No.17)の移植先でのモニタリング状況

(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				
	移植直後	移植1年6ヶ月後	移植1年7ヶ月後	移植1年8ヶ月後	
調査時期	移植直後	移植1年6ヶ月後	移植1年7ヶ月後	移植1年8ヶ月後	
調査年月日	H30/8/9	R2/2/12	R2/3/10	R2/4/6	
調査時刻	10:50~11:37	12:40~12:50	13:06~13:16	15:10~15:20	
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>	3.2m	3.7m	3.2m	4.3m
	水温(°C)	29°C	22°C	22°C	22°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)			
	サンゴ被度	10%	10%	10%	10%
群体の状況	海草類被度	0%	0%	0%	0%
	海藻類被度	5%	5%未満	5%未満	5%未満
	サイズ(長径) <sup>※2</sup> (cm)	5.6cm	左 0.5cm 右 3.7cm	左 0.5cm 右 3.7cm	左 0.5cm 右 3.7cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	部分的に白化	なし	全体的に白化	全体的に白化
特記事項	病気状況	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 [30個体]	なし [30個体]	なし [30個体]

※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

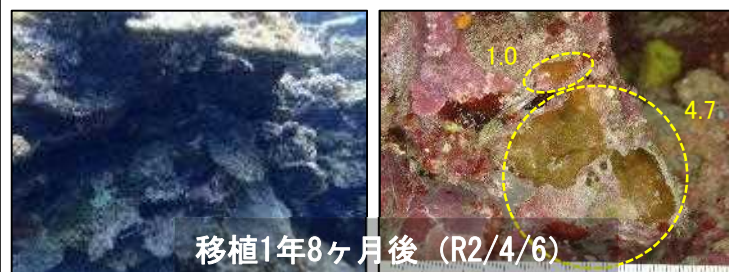
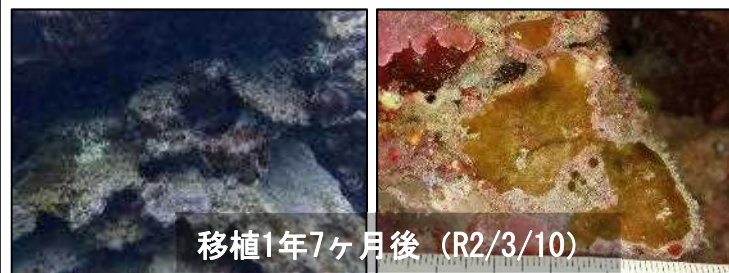
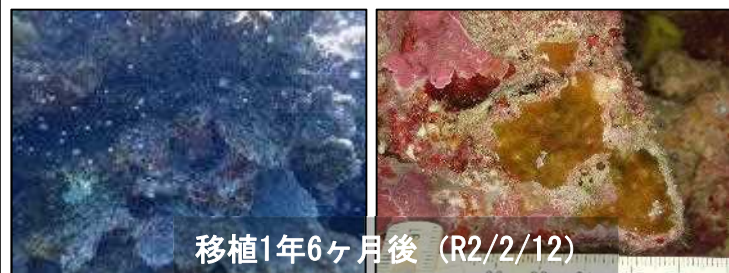
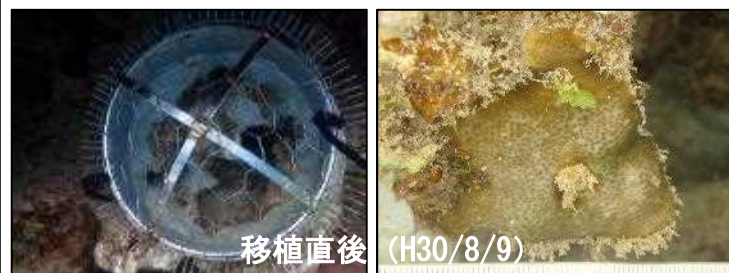
(5)オキナワハマサンゴ(No.18)の移植先でのモニタリング状況

(平成30年7月31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1年6ヶ月後	移植1年7ヶ月後	移植1年8ヶ月後
	調査年月日	H30/8/9	R2/2/12	R2/3/10	R2/4/6
	調査時刻	11:38~11:44	12:51~13:01	13:15~13:25	14:52~15:02
	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	4.4m	4.8m	4.4m	5.5m
	水温(°C)	29°C	22°C	22°C	22°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%	5%未満	5%未満	5%未満
群体の状況	サンゴ被度	10%	10%	10%	10%
	サイズ(長径)※2 (cm)	5.5cm	5.1cm	5.1cm	上1.0 cm 下4.7 cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	なし	部分的に白化	部分的に白化	部分的に白化
	病気状況	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 [12個体]	なし [12個体]	なし [12個体]
特記事項		2/4 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

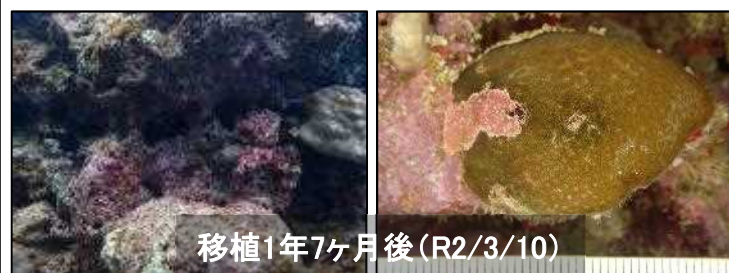
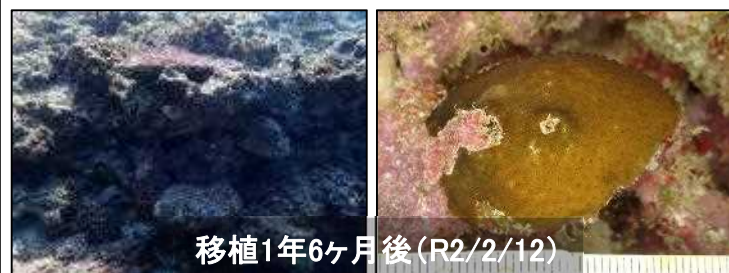
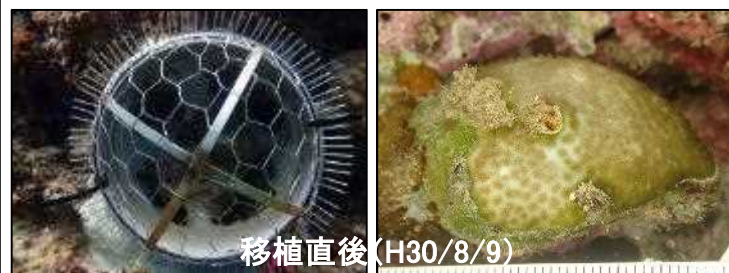
(6)オキナワハマサンゴ(No.19)の移植先でのモニタリング状況

(平成30年7月31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1年6ヶ月後	移植1年7ヶ月後	移植1年8ヶ月後
	調査年月日	H30/8/9	R2/2/12	R2/3/10	R2/4/6
	調査時刻	14:35~14:45	13:10~13:20	13:36~13:46	15:18~15:28
	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	4.8m	4.2m	3.8m	4.9m
	水温(℃)	29℃	22℃	22℃	22℃
	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%
	サンゴ被度	10%	10%	10%	10%
群体の状況	サイズ(長径)(cm)	3.8cm	3.8cm	3.8cm	3.8cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	なし	なし	なし	なし
	病気状況	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(4個体) [131個体]	なし [134個体]	なし [135個体]	
特記事項			2/25,3/3 幼生放出の兆候を確認(2/25:1個体、3/3:2個体)。	3/24 幼生放出の兆候を確認(1個体)。	

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

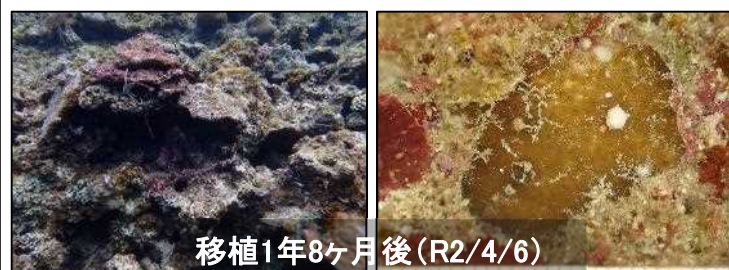
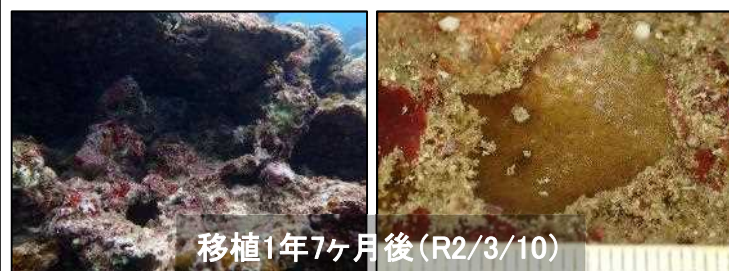
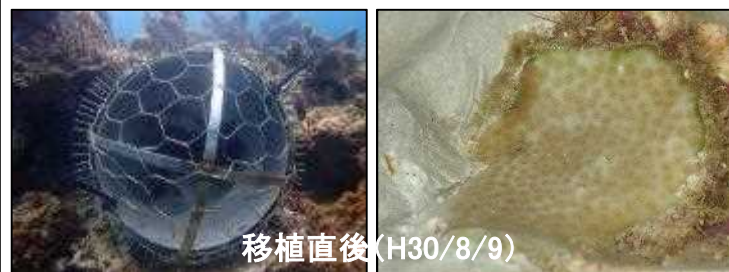
(7)オキナワハマサンゴ(No.20)の移植先でのモニタリング状況

(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



凡例: 物理的損傷跡

項目		内容			
諸元	調査時期	移植直後	移植1年6ヶ月後	移植1年7ヶ月後	移植1年8ヶ月後
	調査年月日	H30/8/9	R2/2/12	R2/3/10	R2/4/6
	調査時刻	15:01~15:13	13:00~13:10	13:46~13:56	15:25~15:35
	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>	5.1m	4.2m	4.0m	5.1m
	水温(°C)	29°C	22°C	22°C	22°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%	5%未満	5%未満	5%未満
群体の状況	サンゴ被度	10%	10%	10%	10%
	サイズ(長径)(cm)	3.3cm	3.3cm	3.3cm	3.3cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	部分的に白化	なし	部分的に白化	なし
	病気状況	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 [6個体]	なし [6個体]	なし [6個体]
特記事項		1/20・28,2/4・12 R1/11/26に確認された物理的損傷跡が褐色を呈していることを確認。	2/18・25 R1/11/26に確認された物理的損傷跡が褐色を呈していることを確認。 3/3 R1/11/26に確認された物理的損傷跡の回復を確認。		

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

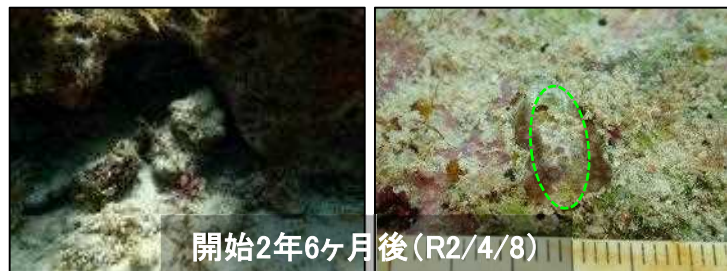
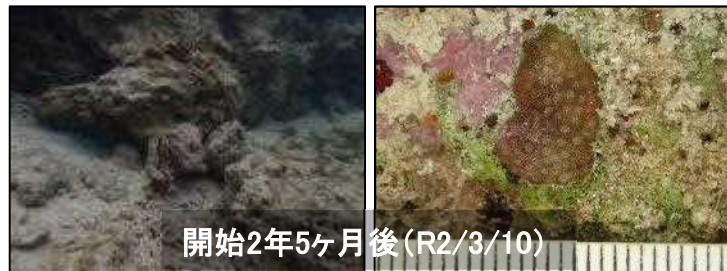
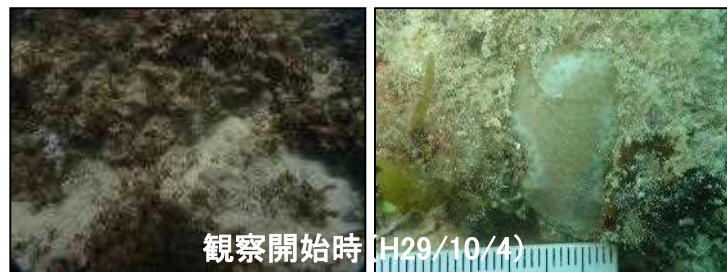
## 2.移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴの生息状況について

(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



凡例: 食痕らしきもの

項目	内容				
	観察開始時	開始2年4ヶ月後	開始2年5ヶ月後	開始2年6ヶ月後	
諸元	調査時期	観察開始時	開始2年4ヶ月後	開始2年5ヶ月後	開始2年6ヶ月後
	調査年月日	H29/10/4	R2/2/12	R2/3/10	R2/4/8
	調査時刻	9:43~9:53	10:35~10:45	10:34~10:44	12:59~13:09
	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	4.0m	3.5m	2.4m
	水温(°C)	29°C	21°C	22°C	22°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%	5%未満	5%未満	5%未満
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	1.3cm	1.3cm	1.3cm
	食害状況	なし	なし	なし	4/1に確認された食痕らしき箇所が褐色を呈してきている。
	白化状況	全体的に白化	なし	なし	なし
	病気状況	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 <sup>※2</sup>		1/28 部分死を確認。		4/1 食痕らしきものを確認。	

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

※2 開始2年4ヶ月後の特記事項は、R2/1/20~ R2/2/12間のもを記載

(2)

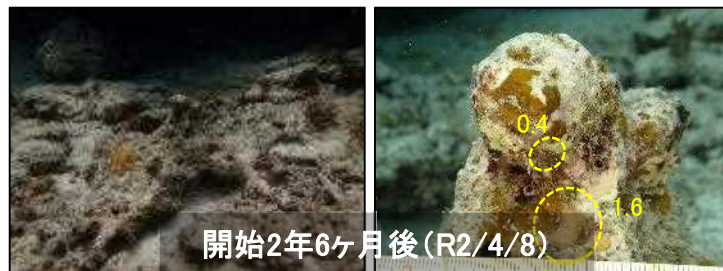
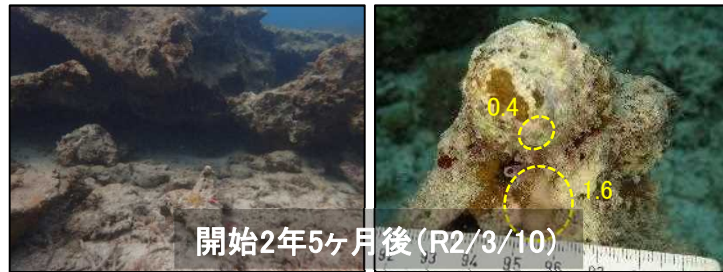
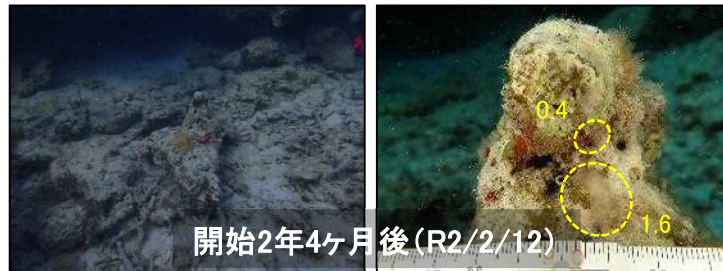
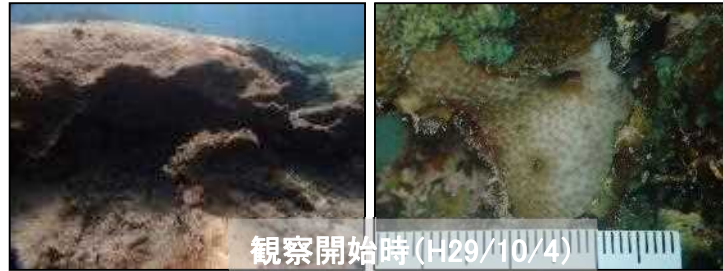
※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

# オキナワハマサンゴ・5 (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			
	調査時期	観察開始時	開始2年4ヶ月後	開始2年5ヶ月後
調査年月日	H29/10/4	R2/2/12	R2/3/10	R2/4/8
調査時刻	15:19~15:29	10:20~10:30	10:22~10:32	12:42~12:52
調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
水深(m) <sup>※1</sup>	2.3m	3.9m	3.4m	2.3m
水温(°C)	29°C	21°C	22°C	22°C
底質(比率)	岩盤60%、砂40%		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	5%未満	5%未満	5%未満
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)	4.0cm	上 0.4cm 下 1.6cm	上 0.4cm 下 1.6cm	上 0.4cm 下 1.6cm
食害状況	なし	なし	なし	なし
白化状況	部分的に白化	なし	部分的に白化	部分的に白化
病気状況	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 <sup>※3</sup>				

※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 開始2年4ヶ月後の特記事項は、R2/1/20~R2/2/12間のものを記載

(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・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			
	観察開始時	開始10ヶ月後	開始11ヶ月後	開始1年後
調査時期	H31/4/1	R2/2/12	R2/3/10	R2/4/8
調査年月日	H31/4/1	R2/2/12	R2/3/10	R2/4/8
調査時刻	9:00~9:10	9:51~10:01	9:50~10:00	12:53~13:03
調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
水深(m)※1	3.5m	4.4m	3.9m	2.6m
水温(°C)	21°C	21°C	22°C	22°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%	5%	10%	20%
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	5.3cm	5.3cm	5.3cm
食害状況	なし	なし	なし	なし
白化状況	なし	なし	なし	なし
病気状況	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※2				

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

※2 開始10ヶ月後の特記事項は、R2/1/20~ R2/2/12間のものを記載

(4)

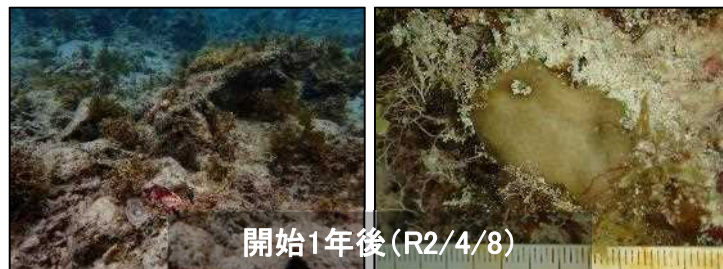
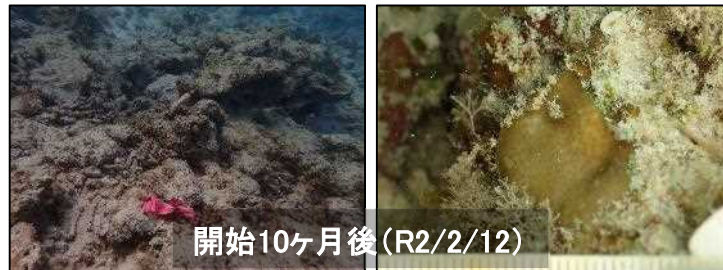
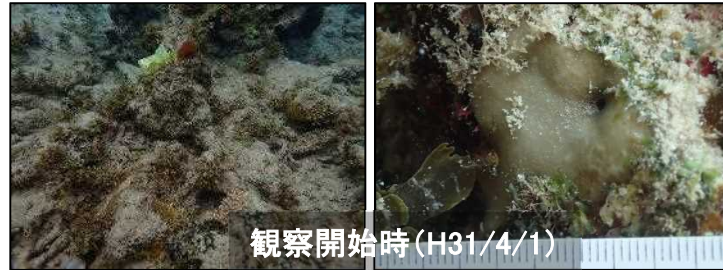
※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

### オキナワハマサンゴ・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				
	調査時期	観察開始時	開始10ヶ月後	開始11ヶ月後	開始1年後
諸元	調査年月日	H31/4/1	R2/2/12	R2/3/10	R2/4/8
	調査時刻	9:00~9:10	10:30~10:40	10:41~10:51	13:05~13:15
	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	3.4m	2.4m
	水温(°C)	21°C	21°C	22°C	22°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)			
生息環境	海草類被度	0%	0%	0%	0%
	海藻類被度	5%	5%未満	5%未満	5%未満
	サンゴ被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
群体の状況	サイズ(長径)(cm)	3.7cm	3.0cm	3.0cm	3.0cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	なし	なし	なし	なし
	病気状況	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 <sup>※2</sup>			2/26 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 開始10ヶ月後の特記事項は、R2/1/20~ R2/2/12間のものを記載

(5)

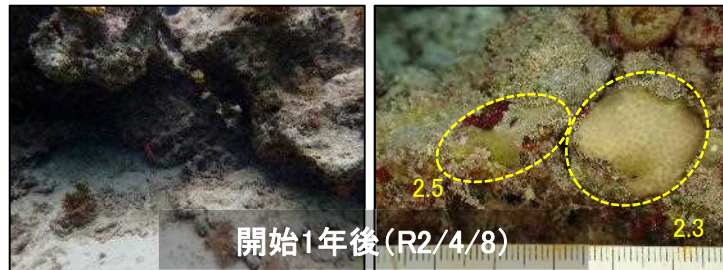
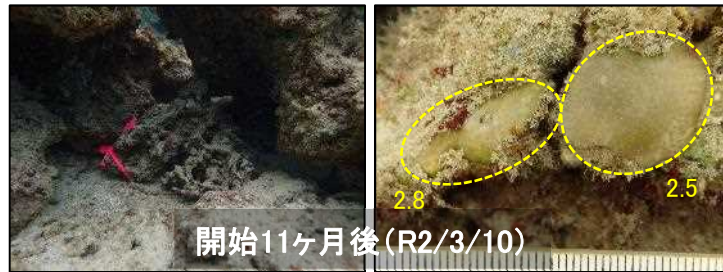
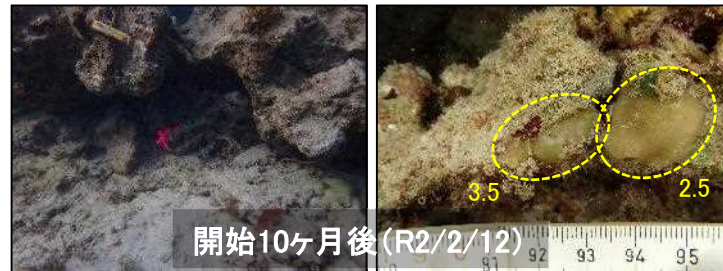
※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

### オキナワハマサンゴ・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			
	観察開始時	開始10ヶ月後	開始11ヶ月後	開始1年後
調査時期	H31/4/1	R2/2/12	R2/3/10	R2/4/8
調査年月日	H31/4/1	R2/2/12	R2/3/10	R2/4/8
調査時刻	9:43~9:53	10:02~10:12	10:02~10:12	12:56~13:06
調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
水深(m) <sup>※1</sup>	3.1m	4.0m	3.6m	2.4m
水温(°C)	21°C	21°C	22°C	22°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	5%未満	5%未満	5%未満
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)	6.8cm	左 3.5cm 右 2.5cm	左 2.8cm 右 2.5cm	左 2.5cm 右 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
病気状況	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 <sup>※3</sup>		部分死を確認。		3/24 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

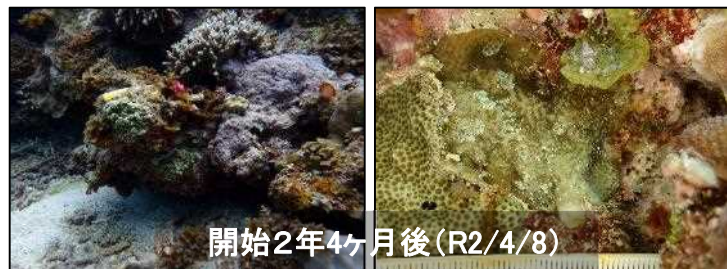
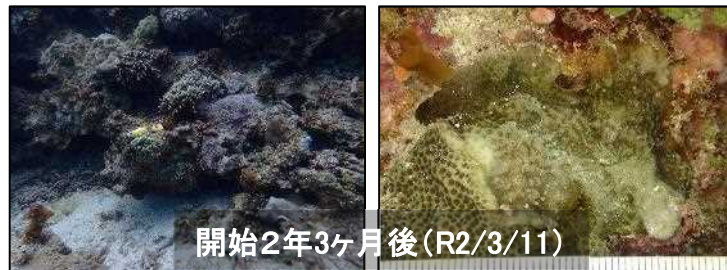
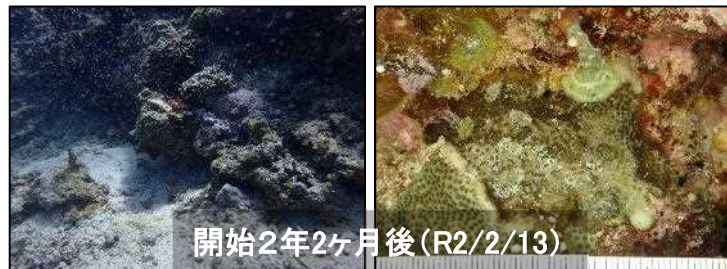
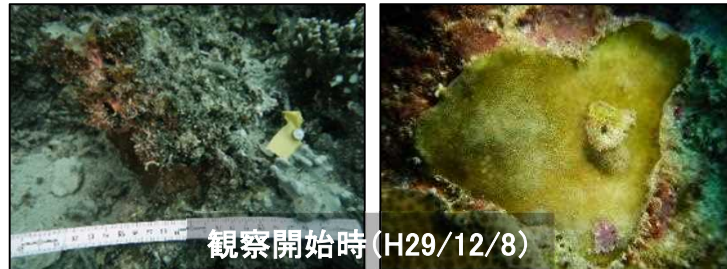
※3 開始10ヶ月後の特記事項は、R2/1/20~ R2/2/12間のを記載

(6) ※ 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・1 (平成29年12月8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2年2ヶ月後	開始2年3ヶ月後	開始2年4ヶ月後	
諸元	調査時期	観察開始時	開始2年2ヶ月後	開始2年3ヶ月後	
	調査年月日	H29/12/8	R2/2/13	R2/3/11	
	調査時刻	9:00~9:10	13:05~13:15	11:20~11:30	
	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>	6.5m	5.8m	5.8m	
	水温(°C)	23°C	22°C	21°C	
	底質(比率)	岩盤80%砂20% 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	5%未満	5%未満	5%未満
群体の状況	サンゴ被度	10%	10%	10%	
	サイズ(長径)(cm)	3.4cm	4.7cm	4.7cm	
	食害状況	なし	なし	なし	
	白化状況	なし	部分的に白化	部分的に白化	
	病気状況	なし	なし	なし	
	再生産状況 [延べ幼生放出確認数] <sup>※2</sup>	なし	なし [2個体]	なし [2個体]	
	特記事項 <sup>※3</sup>				

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

※2 延べ幼生放出確認数は平成30年8月4日以降から計数

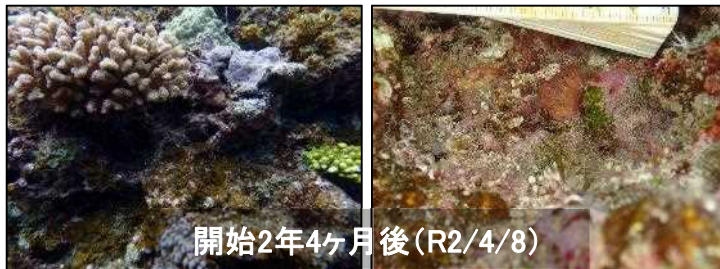
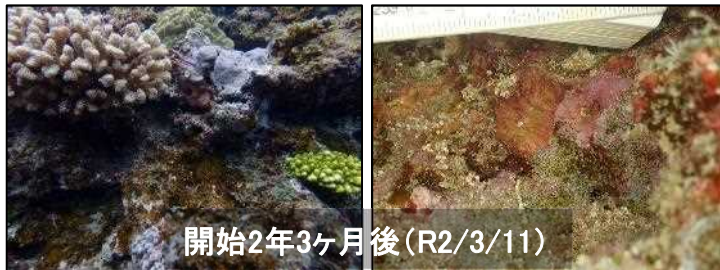
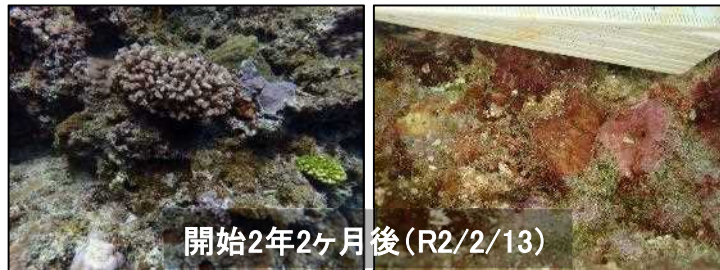
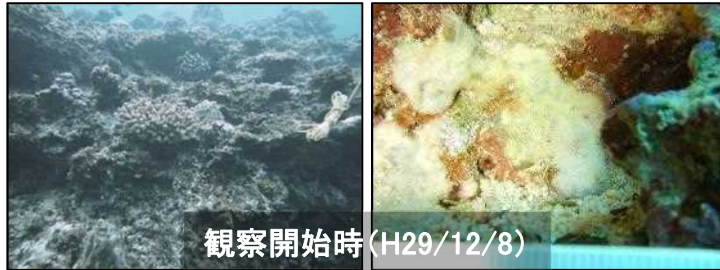
※3 開始2年2ヶ月後の特記事項は、R2/1/21~ R2/2/13間のを記載

(7) ※ 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12月8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2年2ヶ月後	開始2年3ヶ月後	開始2年4ヶ月後	
諸元	調査時期	H29/12/8	R2/2/13	R2/3/11	R2/4/8
	調査年月日	10:30~10:40	13:41~13:51	11:50~12:00	14:11~14:21
	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)※1	5.7m	4.7m	4.6m	4.2m
	水温(°C)	23°C	22°C	21°C	22°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)			
群体の状況	海草類被度	0%	0%	0%	0%
	海藻類被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	サンゴ被度	10%	10%	10%	10%
	サイズ(長径)(cm)	8.0cm	—※3	—※3	—※3
特記事項※2	食害状況	なし	—※3	—※3	—※3
	白化状況	全体的に白化	—※3	—※3	—※3
	病気状況	なし	—※3	—※3	—※3
	再生産状況 [延べ幼生放出確認数]	なし	[0個体]	[0個体]	[0個体]
	特記事項※2	1/29 ポリプ・共肉が視認できないほど萎縮。	3/4 1/29頃死亡と確定(第21回環境監視等委員会で示した考え方に基つき、死亡確定後も一定期間モニタリングを継続することとし、R2/3/4以降は死亡確定後の経過観察中)。		

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

※2 開始2年2ヶ月後の特記事項は、R2/1/21~ R2/2/13間のを記載

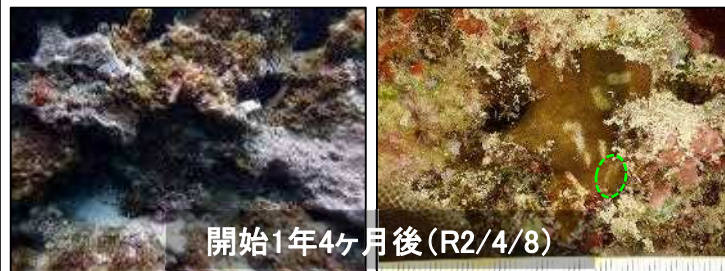
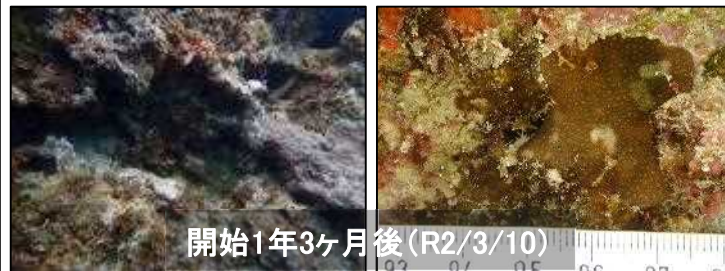
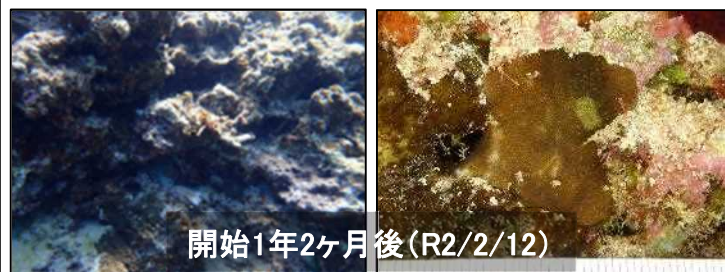
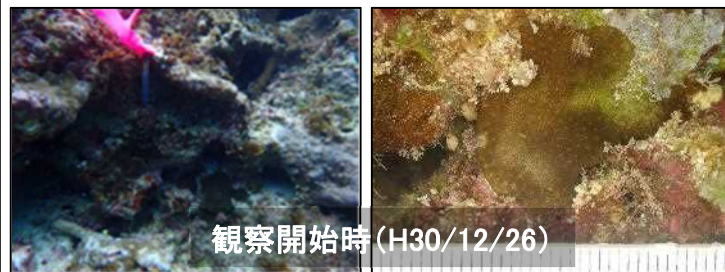
※3 死亡の確定により評価していない

(8) ※ 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・3 (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



凡例: 食痕らしきもの

項目	内容				
	調査時期	観察開始時	開始1年2ヶ月後	開始1年3ヶ月後	開始1年4ヶ月後
諸元	調査年月日	H30/12/26	R2/2/12	R2/3/10	R2/4/8
	調査時刻	12:28~12:38	13:18~13:28	13:25~13:35	13:54~14:04
	調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
	水深(m) <sup>※1</sup>	5.3m	4.6m	4.5m	4.2m
生息環境	水温(°C)	24°C	22°C	22°C	22°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	5%未満	5%未満	5%未満
	サンゴ被度	10%	10%	10%	10%
群体の状況	サイズ(長径)(cm)	2.1cm	3.2cm	3.2cm	3.2cm
	食害状況	なし	なし	なし	4/1に確認された食痕らしき箇所が褐色を呈してきている。
	白化状況	なし	部分的に白化	部分的に白化	部分的に白化
	病気状況	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 <sup>※2</sup>				4/1 食痕らしきものを確認。	

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

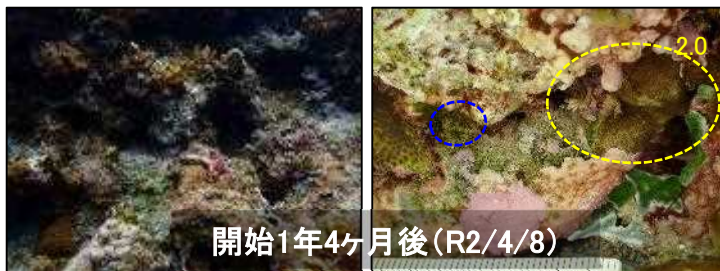
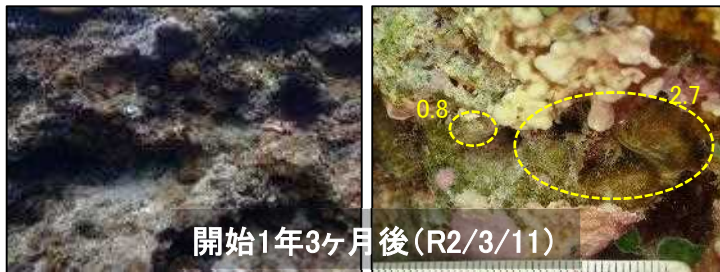
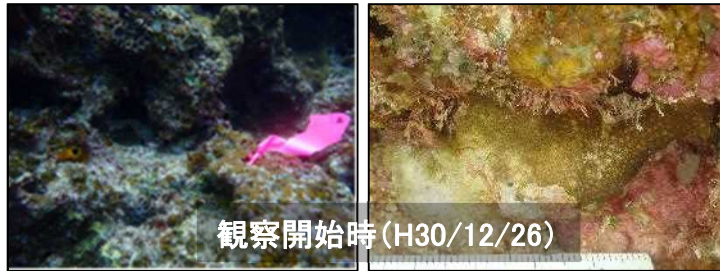
※2 開始1年2ヶ月後の特記事項は、R2/1/20~ R2/2/12間のを記載

(9) ※ 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



凡例: 物理的損傷跡

項目	内容			
	観察開始時	開始1年2ヶ月後	開始1年3ヶ月後	開始1年4ヶ月後
調査時期	観察開始時	開始1年2ヶ月後	開始1年3ヶ月後	開始1年4ヶ月後
調査年月日	H30/12/26	R2/2/13	R2/3/11	R2/4/8
調査時刻	12:04~12:14	13:10~13:20	11:27~11:37	13:45~13:55
調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
水深(m) <sup>※1</sup>	4.7m	4.2m	4.4m	3.4m
水温(°C)	24°C	22°C	21°C	22°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	5%未満	5%未満	5%未満
サンゴ被度	10%	10%	10%	10%
サイズ(長径) <sup>※2</sup> (cm)	5.0cm	左 0.8cm 右 2.7cm	左 0.8cm 右 2.7cm	2.0cm
食害状況	なし	なし	なし	なし
白化状況	なし	部分的に白化	部分的に白化	部分的に白化
病気状況	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 [4個体]	なし [4個体]	なし [4個体]
特記事項 <sup>※3</sup>		部分死を確認。	3/4 部分死を確認。	3/18 物理的損傷により生存部の一部が消失。 3/18 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 開始1年2ヶ月後の特記事項は、R2/1/21~ R2/2/13間のを記載

### 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

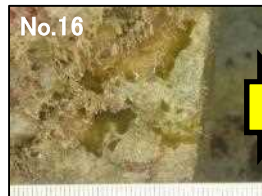
##### ① 移植したオキナワハマサンゴ

移植から約1年8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群体は、大きく改善。3群体は、生存部が縮小。

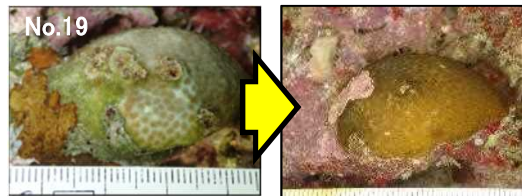


【モニタリング実施状況】  
(撮影日: 令和2年2月18日)

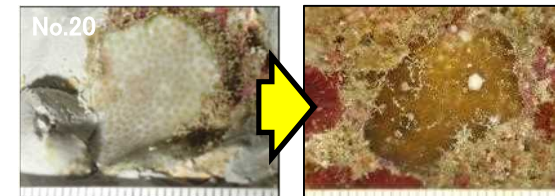
#### ● 移植直後と比較して、3群体は、良好な状態を維持または大きく改善



No.16  
平成30年8月17日撮影  
(同年7月30日移植)      令和2年4月6日撮影  
(移植1年8ヶ月後)



No.19  
平成30年8月6日撮影  
(同年7月31日移植)      令和2年4月6日撮影  
(移植1年8ヶ月後)

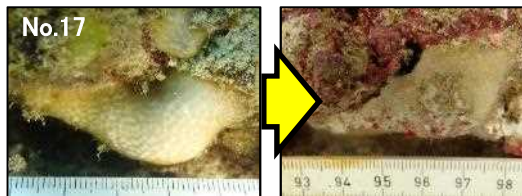


No.20  
平成30年8月6日撮影  
(同年8月3日移植)      令和2年4月6日撮影  
(移植1年8ヶ月後)

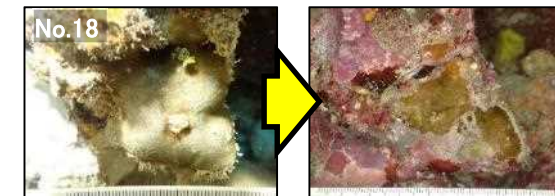
#### ● 移植直後と比較して、3群体は、生存部が縮小



No.2  
平成30年8月17日撮影  
(同年7月27日移植)      令和2年4月6日撮影  
(移植1年8ヶ月後)



No.17  
平成30年8月17日撮影  
(同年8月3日移植)      令和2年4月6日撮影  
(移植1年8ヶ月後)

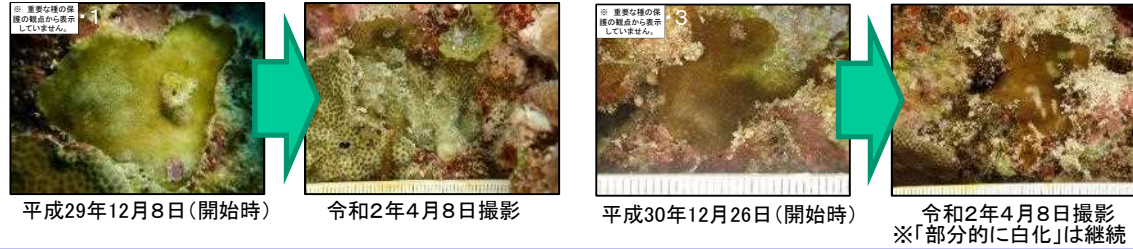


No.18  
平成30年8月6日撮影  
(同年7月31日移植)      令和2年4月6日撮影  
(移植1年8ヶ月後)

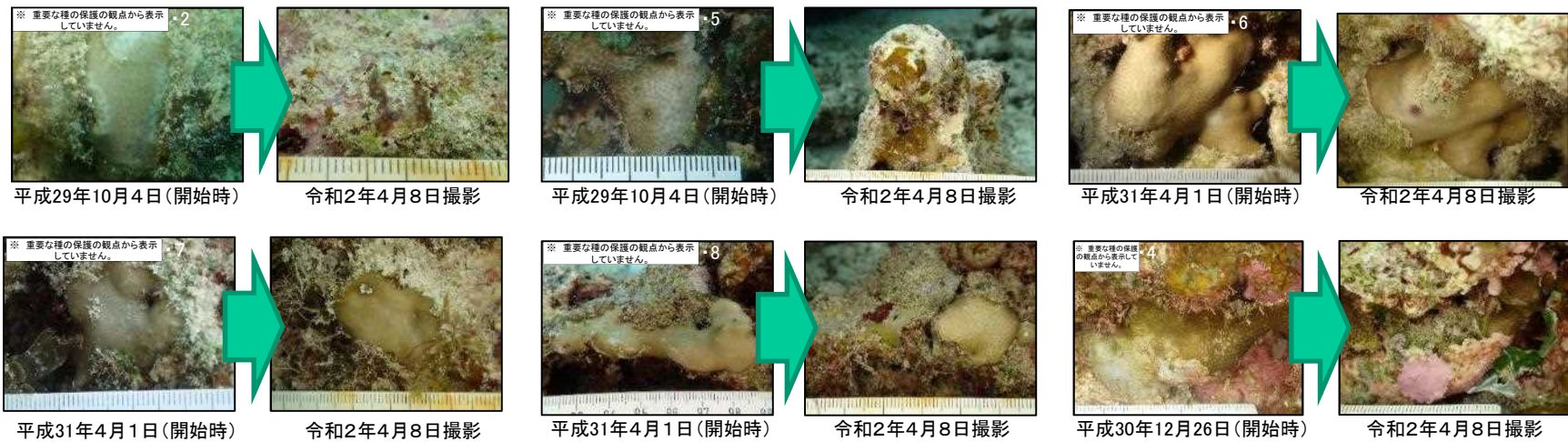
## ②移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴ

モニタリング開始時と比較して、2群体は、白化が進行。6群体は、生存部が縮小。1群体は死亡。

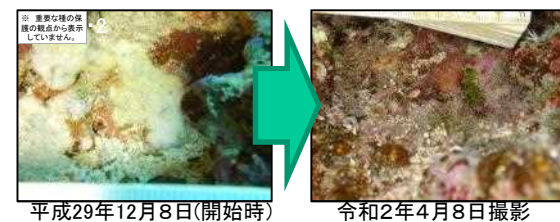
### ●モニタリング開始時と比較して、2群体は、白化が進行



### ●モニタリング開始時と比較して、6群体は、生存部が縮小



### ●死亡



※群体No.の『オキナワハマサンゴ』省略

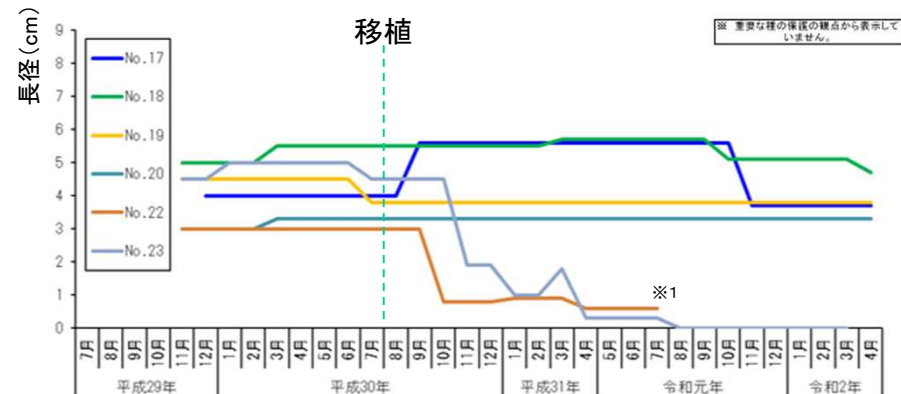
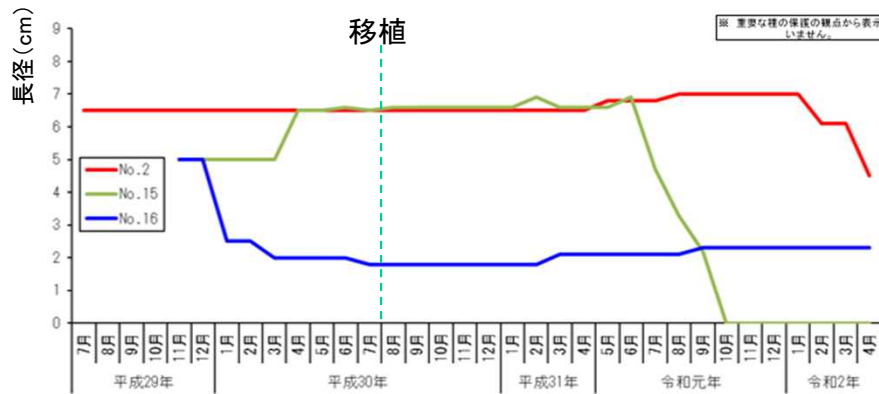


### (3)オキナワハマサンゴの長径の推移

移植したオキナワハマサンゴは、移植時と比較して、1群体(No.16)が成長。2群体(オキナワハマサンゴ(No.19、No.20)が現状維持。3群体(No.2、No.17、No.18)が縮小。2群体(No.15、No.23)が死亡。1群体(No.22)が消失。

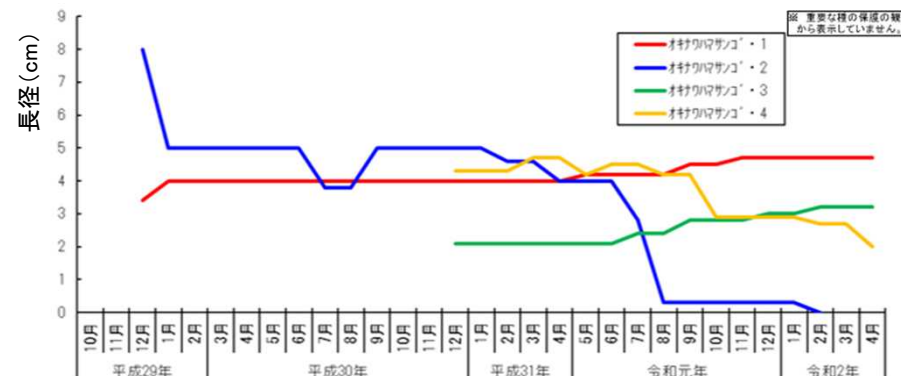
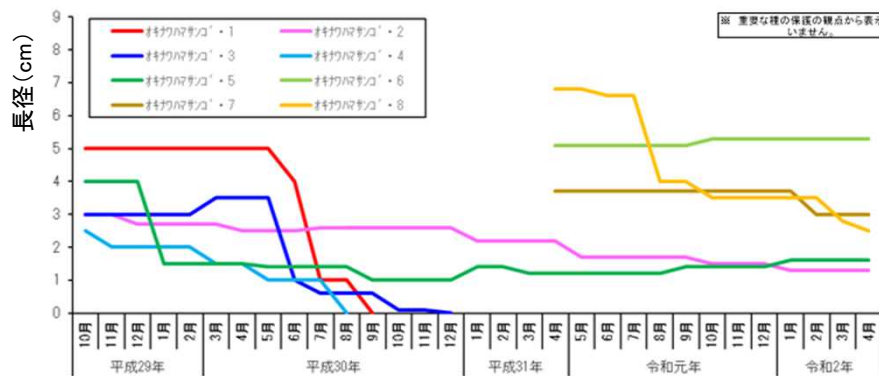
移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴは、モニタリング開始時の長径と比較して、3群体(※重要な種の保護の観点から表示していません。・6、※重要な種の保護の観点から表示していません。・1、※重要な種の保護の観点から表示していません。・3)が成長。5群体(※重要な種の保護の観点から表示していません。・2、※重要な種の保護の観点から表示していません。・5、※重要な種の保護の観点から表示していません。・7、※重要な種の保護の観点から表示していません。・8、※重要な種の保護の観点から表示していません。・4)が縮小。4群体(※重要な種の保護の観点から表示していません。・1、※重要な種の保護の観点から表示していません。・3、※重要な種の保護の観点から表示していません。・4、※重要な種の保護の観点から表示していません。・2)が死亡。

#### 【移植したオキナワハマサンゴ】



※1 No.22は、消失により、モニタリング終了

#### 【元々生息していたオキナワハマサンゴ】



※長径は、各月の観測第1回目の値を表示

※群体が部分死等により複数に分かれた場合は、複数の長径のうち最も大きい長径を表示

### 移植及び移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴの長径の推移

(4) 幼生の放出の確認状況

オキナワハマサンゴの幼生数は、平成31年1月31日の初確認以降に、移植したオキナワハマサンゴで計198個体、元々生息していたオキナワハマサンゴで計7個体の合計205個体を確認している。以下の集計結果は、調査1回当たり10分間程度で確認された幼生の数であり、実際には確認した個体数以上の相当数の幼生が放出されているものと考えられる。また、通年で幼生の放出を確認しており、確認した幼生数の合計は、元々生息していたオキナワハマサンゴよりも移植したオキナワハマサンゴが多い傾向にある。これは、移植したオキナワハマサンゴの生息環境が良好であること、移植先において同種サンゴと近い位置に固定されたことにより、遺伝子交換が効率的に行われたことから幼生を多く産出している可能性が考えられる。移植先におけるオキナワハマサンゴの位置図を参考資料1に示す。

移植したオキナワハマサンゴ及び元々生息していたオキナワハマサンゴの幼生放出状況

項目		平成31年				令和元年								令和2年				計
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月※	
移植した オキナワハマ サンゴ	No.2		2	3		3		2	1				1	1				13
	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。	No.15											9/25死亡					
	No.16							1					1					2
	No.17		4	13	6	6				1								30
	No.18		3	3	2			4										12
	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。	No.19	29	16	15	17	6	15	4		2	6	5	11	1	5	3	135
	No.20				3	1		1		1								6
	No.22										7/23消失							
No.23										7/23死亡								
計		29	25	34	28	16	15	12	1	4	6	5	13	2	5	3		198
移植先に 元々生息して いたオキナワ ハマサンゴ	2																	
	5																	
	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。	6	4/1開始															
	7	4/1開始																
	8	4/1開始																
	1													2				2
	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。	2													1/29死亡			
	3								1									1
4											4						4	
計									1			4		2				7

注1 ※ 重要な種の保護の観点から表示していません。のオキナワハマサンゴ1・3・4は平成30年12月以前に死亡のため除外

※ 令和2年4月の幼生数は4月上旬の集計

●モニタリング対象のオキナワハマサンゴにおける幼生の放出状況

移植したオキナワハマサンゴについては第24回環境監視等委員会の報告以降、移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴについては表に整理した平成31年1月28日以降から令和2年4月8日までに確認された幼生の確認状況写真を以下に示す。

移植したオキナワハマサンゴ

No.19



移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴ

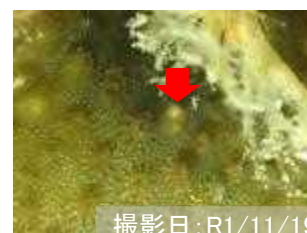
オキナワハマサンゴ・1 ※重要な種の保護の観点から表示していません。



オキナワハマサンゴ・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・4 ※重要な種の保護の観点から表示していません。



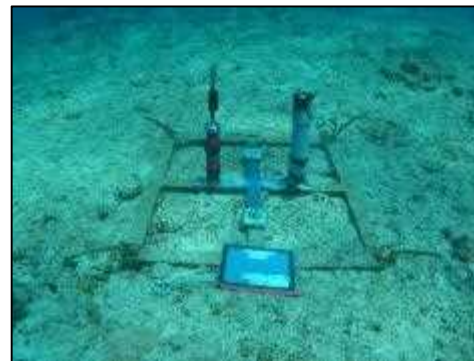
(5) サンゴ類の生息環境に係る水質調査について

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・③-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

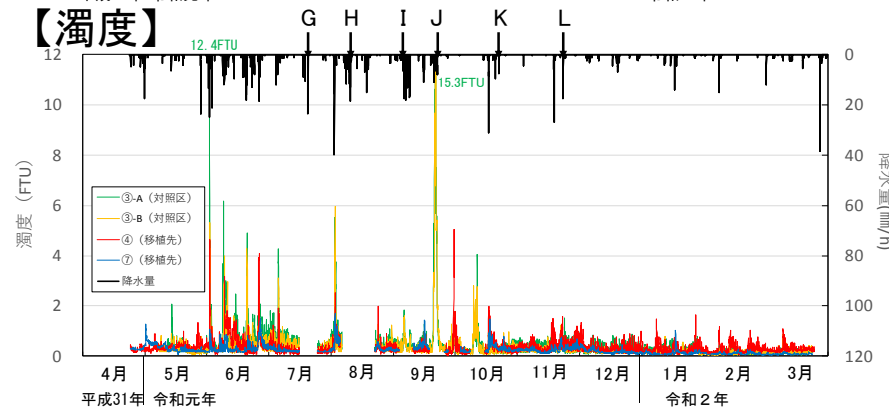
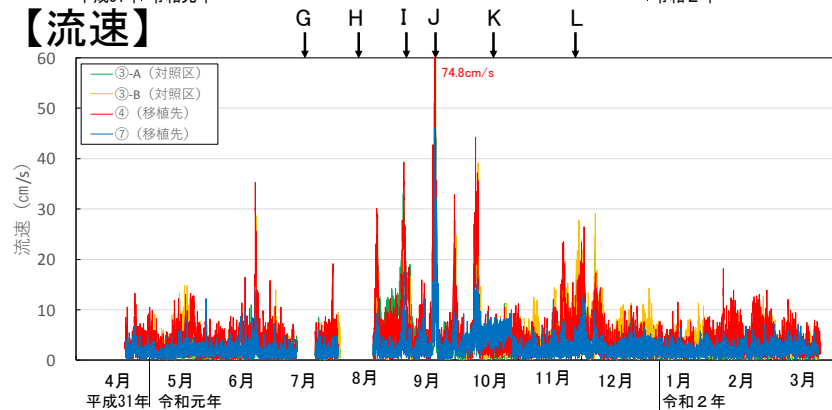
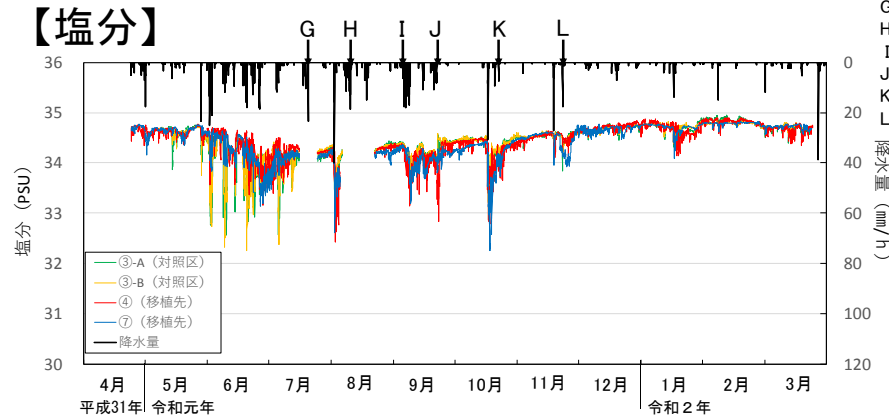
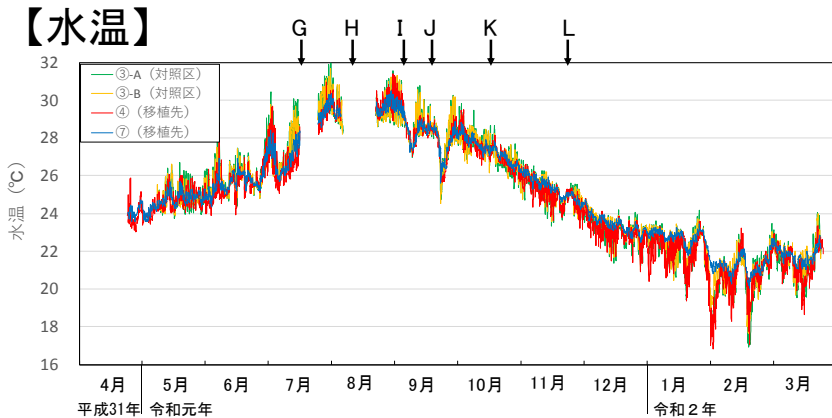
レッドリストサンゴに係るモニタリング地点

平成31年4月24日～令和2年3月25日に観測された連続観測の値を整理。

水温は、各地点とも7月から9月にかけて30℃を超える値を観測。その後、水温は1月から3月にかけて20℃程度まで低下。一時的に18℃を下回る値を観測。流速は、各地点とも概ね10cm/s以下の弱い流れで推移。移植先④の9月21日は、台風の接近に伴う高波浪により最大75cm/s程度の値を観測。塩分は、各地点とも通常時では概ね34～35の範囲で推移。降水量の多い日やその直後に塩分の低下を確認。濁度は、各地点とも通常時では概ね1FTU前後で推移。降水量の多い日に河川濁水と考えられる濁度上昇(最大15FTU程度)が確認され、移植先よりも対照区においてこの傾向が顕著。

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日以降において、対照区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。

※矢印は半径300 km以内に接近した台風を示す  
 G: 台風 5号  
 H: 台風 9号  
 I: 台風 13号  
 J: 台風 17号  
 K: 台風 20号  
 L: 台風 27号



※降水量は気象庁東観測所のデータを引用

# 大浦湾側のレッドリストサンゴ類の 調査について

## 1. 大浦湾側のレッドリストサンゴ類調査について

### (1) 『環境省版海洋生物レッドリスト』に掲載されたサンゴ類調査について

環境省が策定した「海洋生物レッドリスト(2017)」に、オキナワハマサンゴ等の15種のサンゴ類(以下「レッドリストサンゴ」という。)が掲載されたことを受け、水深20m以深の泥地を除く普天間飛行場代替施設建設事業に伴い影響が及ぶと考えられる範囲を網羅する海域において、レッドリストサンゴの生息状況の調査を実施。

### (2) 調査の経緯

これまでの調査状況としては、辺野古側の全域と大浦湾側の一部の範囲(右図:過去の報告範囲)を調査し、結果は第12回環境監視等委員会までに報告済み。また、確認されたオキナワハマサンゴ9群体は、第16・17回環境監視等委員会で移植したことを報告。

今回の調査は、大浦湾側における未調査範囲(右図:今回の報告範囲)を実施したことから、その結果について報告。※今回の調査において、全域調査済。

### (3) 調査・確認結果について

- ※ 重要な種の保護の観点から表示していません。 のD.L.-5.5mの位置で、オキナワハマサンゴ(1群体)を確認。
- 当該サンゴは、長径3.2cm、全体的に白化している。
- 当該サンゴの状態が全体的に白化していることを踏まえ、当分の間、目視観察及び光合成活性(PAM法)の測定等によるモニタリングを行う方針。



確認されたオキナワハマサンゴ(令和2年5月11日撮影)

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

【参考資料1】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位置関係

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。