

# 平成28年度

## 中城湾港泡瀬地区環境監視委員会

### 第1回 委員会資料

#### 冬季の寒波等によるサンゴ類への影響について

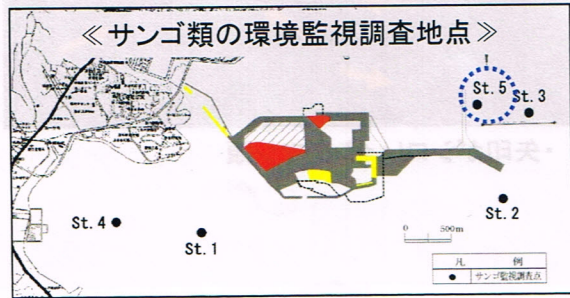
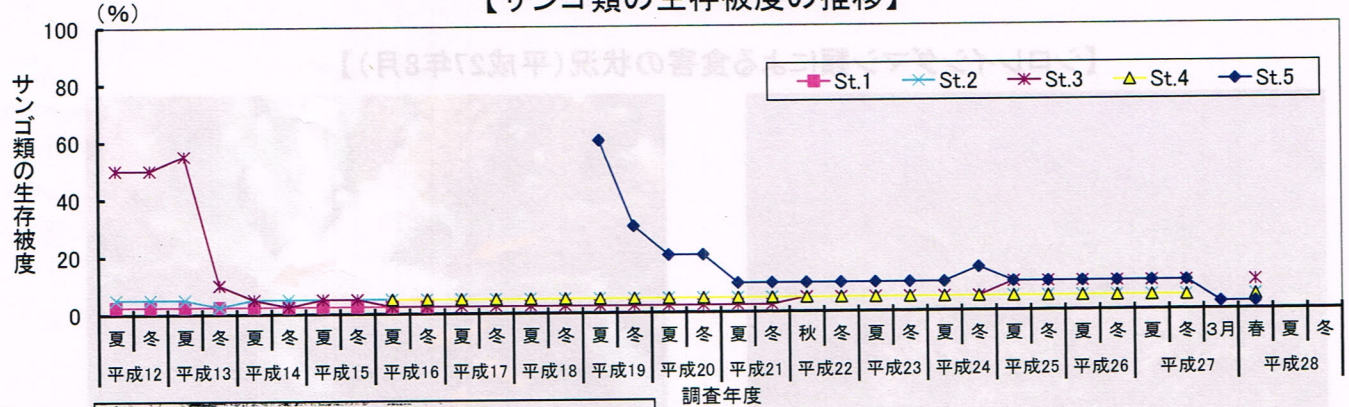
平成28年7月26日

調査年度	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
St.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
St.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
St.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
St.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
St.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

### 1. サンゴ類の被度低下の状況

- 平成28年1月24日、25日を中心に、非常に強い寒波と大潮が重なったことから、干潮時に干出しやすいSt.5について、3月に追加調査を行った。  
結果、St.5におけるサンゴ類の生存被度は10%から5%未満に低下していた。
- なお、他の地点については、平成28年春に調査を行った結果、被度低下は確認されていない。

【サンゴ類の生存被度の推移】



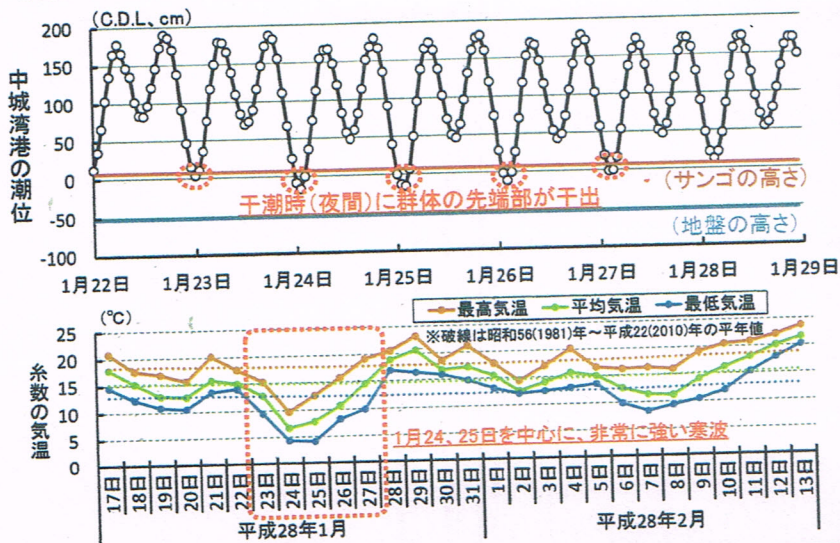
- ・被度低下が確認された環境監視調査地点St.5の位置を○で示す。
- ・同地点は防波堤(西)北側に位置し、ヒメマツドリイシが優占するまとまったサンゴ群集が分布している。

## 2. サンゴ類の被度低下の原因

### (1) 冬季大潮時の干出に伴う季節風の吹付けによる死亡

- 平成28年1月24日、25日を中心に、非常に強い寒波と大潮が重なったことにより、干出時に季節風の吹付けによる影響を受けたと考えられる。

【潮位(中城湾港)と気温(沖縄气象台・糸数気象レーダー観測所)の推移】【死亡したサンゴの様子(平成28年3月)】



- ・大潮の干潮時に干出するサンゴ群体の枝の先端部を中心に死亡が確認された。
- ・St.5及び周辺のサンゴは干潮時に干出しやすい浅所に生息している。
- ・このような状況は平成19年度以降、ほぼ毎年確認されており、枝の先端部が成長(伸長)すると、冬季に季節風の影響を受けるものと考えられる。

年	昭和56(1981)	昭和57(1982)	昭和58(1983)	昭和59(1984)	昭和60(1985)	昭和61(1986)	昭和62(1987)	昭和63(1988)	平成元(1989)	平成2(1990)	平成3(1991)	平成4(1992)	平成5(1993)	平成6(1994)	平成7(1995)
年最低気温(°C)	6.6	6.9	7.6	5.9	7.2	6.3	5.3	9.2	8.4	8.3	8.7	8.8	7.3	9.0	7.5
年	平成8(1996)	平成9(1997)	平成10(1998)	平成11(1999)	平成12(2000)	平成13(2001)	平成14(2002)	平成15(2003)	平成16(2004)	平成17(2005)	平成18(2006)	平成19(2007)	平成20(2008)	平成21(2009)	平成22(2010)
年最低気温(°C)	8.2	10.1	8.6	7.4	8.7	8.3	9.7	9.0	7.4	6.4	9.4	9.3	8.3	8.3	7.8

## 2. サンゴ類の被度低下の原因

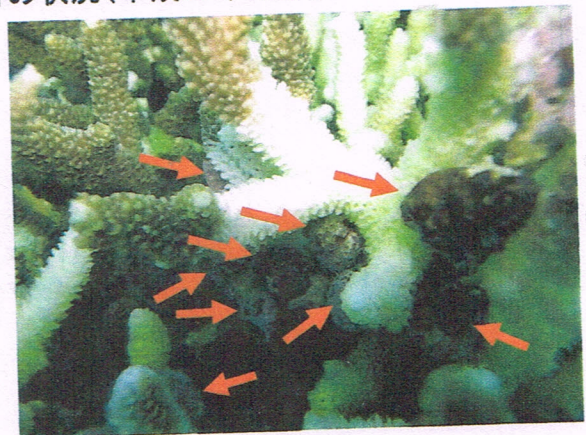
### (2) シロレイシダマシ類による食害

- サンゴ群集内でサンゴ食巻貝であるシロレイシダマシ類による食害が広範囲にみられたことから、食害による影響も被度低下の原因の一つと考えられる。
- シロレイシダマシ類の生息数は平成26年度前後から増加し、多い場所では100個体/m<sup>2</sup>以上を確認している。

【シロレイシダマシ類による食害の状況(平成27年8月)】



・群集内の広範囲でシロレイシダマシ類の食害を確認

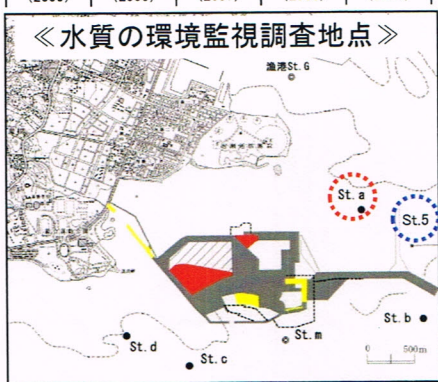
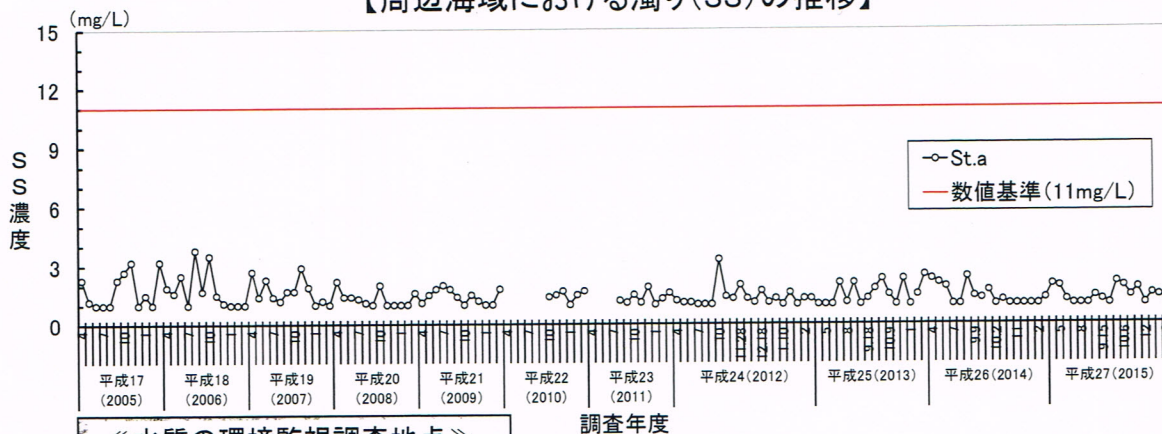


・矢印がシロレイシダマシ類

### 3. 工事による濁りについて

- 工事区域周辺において、濁り(SS)は基準値以下の低濃度で推移しており、当該サンゴ監視調査地点(St.5)において浮泥の堆積は確認されていないことから、埋立工事の影響はなかったと考えられる。

【周辺海域における濁り(SS)の推移】



- ・ はサンゴ類の環境監視調査地点St.5の位置を示す。
- ・ は水質の環境監視調査地点のうち、St.5に最も近いSt.aの位置を示す。

## 2.7 サンゴ類

サンゴ類の監視地点は当初、図 2.7.1 に示す St.1~3 の 3 地点で実施していたが、平成 16 年度からは St.1 に代えて St.4 を設置し、平成 19 年度からは新たに St.5 を設置し、以降は St.2~5 の 4 地点において調査を実施している。

平成 27 年度は、年 2 回（夏季、冬季）の調査を実施した。

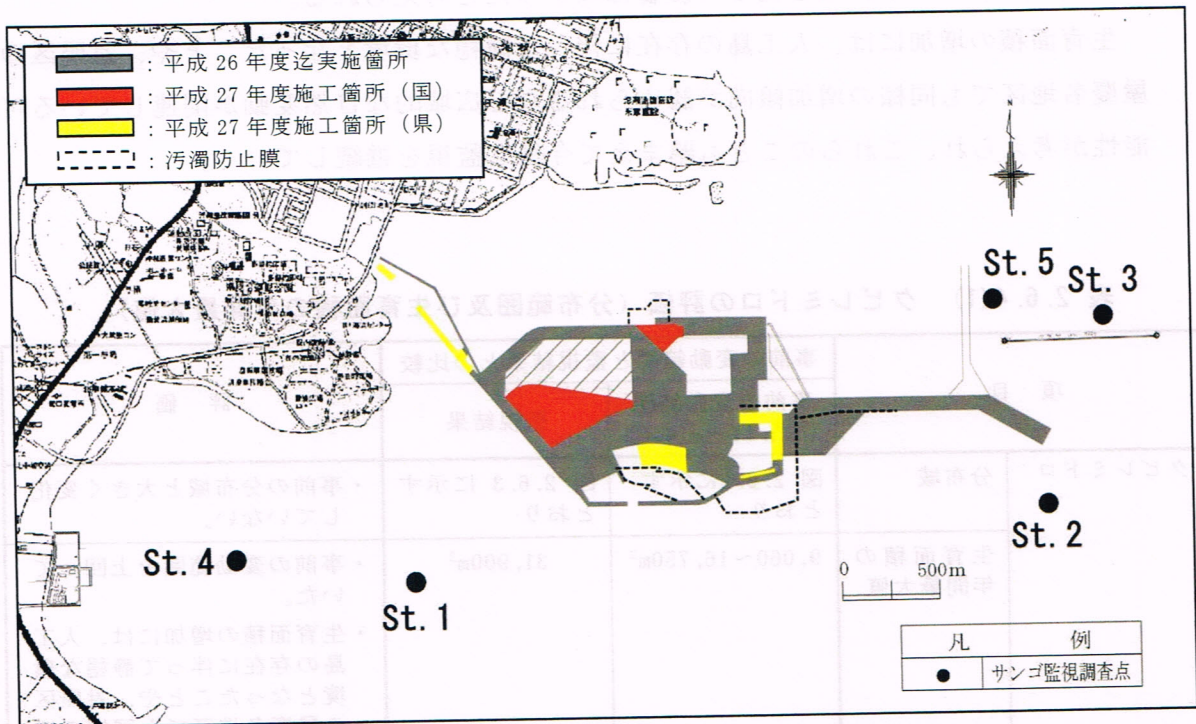


図 2.7.1 サンゴ類監視調査位置

注) 当初は St.1~3 の 3 地点を対象としていたが、平成 16 年度からは St.1 に代えて St.4 を設置し、平成 19 年度からは St.5 を追加設置し、以降は St.2~5 の 4 地点を対象としている。

### (1) 事前調査における変動の範囲

サンゴ類の監視基準は、「工事前の状況と比較して、生息状況が大きく低下せず、健全であること」であり、監視結果の評価は、生存被度、種類数を指標として、各調査地点における生存被度及び種類数が事前調査の変動範囲を下回らないこととしている。事前調査における変動の範囲は以下に示すとおり設定した。

#### ① 対象時期

工事実施前の平成 12 年度の夏季（平成 12 年 8 月）から平成 14 年度の夏季（平成 14 年 8 月）にかけての 5 回の調査結果を対象として、各調査地点における変動範囲を設定し、監視調査の結果を比較することとしている。

② 設定結果

事前調査における変動の範囲の設定結果を表 2.7.1 に示す。

表 2.7.1 監視結果と比較する事前調査における変動範囲の設定結果

区 分		事前調査における変動の範囲	
		事前の変動範囲	設定方法
サンゴ類の 生存被度	St. 2	+～5%	工実施前の平成 12 年度の夏季（平成 12 年 8 月）、冬季（平成 13 年 2 月）、平成 13 年度夏季（平成 13 年 8 月）、冬季（平成 14 年 1 月）、平成 14 年度夏季（平成 14 年 8 月）の 5 回の調査結果をもとに、各調査地点における生存被度の最小値から最大値までの範囲を変動範囲として設定した。
	St. 3	5～55%	
サンゴ類の 種類数	St. 2	12～16	工実施前の平成 12 年度の夏季（平成 12 年 8 月）、冬季（平成 13 年 2 月）、平成 13 年度夏季（平成 13 年 8 月）、冬季（平成 14 年 1 月）、平成 14 年度夏季（平成 14 年 8 月）の 5 回の調査結果をもとに、各調査地点における種類数の最小値から最大値までの範囲を変動範囲として設定した。
	St. 3	8～14	

(2) 調査結果

① 監視調査結果と事前の変動範囲との比較

サンゴ類の調査結果を表 2.7.2 に示す。

平成 27 年度のサンゴ類の生存被度は St.2 が 5%、St.3 が 10% であり、事前の変動範囲内であった。出現種類数は、St.2 が 20 種、St.3 が 15~16 種であり、事前の変動範囲を上回っていた。

なお、St.2 及び St.3 の種類数の増加は、平成 10 年の大規模な白化以前に周辺で確認されていた種類が出現したことが要因と考えられる。

表 2.7.2 10m×10mコードラートにおけるサンゴ類被度についての事前の変動範囲との比較結果

調査地点	区分	H12年度		H13年度		H14年度		H15年度		H16年度		H17年度		H18年度		H19年度		事前の変動範囲 (H12夏~H14夏)
		夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	
St.2	生存被度(%)	5	5	5	+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	+~5%
	死亡被度(%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
	出現種類数	15	15	16	14	12	13	8	10	15	15	13	17	16	17	16	16	12~16
St.3	生存被度(%)	50	50	55	10	5	+	5	5	+	+	+	+	+	+	+	+	5~55%
	死亡被度(%)	+	+	+	30	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
	出現種類数	14	14	11	12	8	11	6	7	11	13	11	12	12	12	11	13	8~14
St.4 補足	生存被度(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	-
	死亡被度(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
	出現種類数	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	-
St.5 補足	生存被度(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	30	-
	死亡被度(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	30	-
	出現種類数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-

調査地点	区分	H20年度		H21年度		H22年度		H23年度		H24年度		H25年度		H26年度		H27年度		事前の変動範囲 (H12夏~H14夏)	比較
		夏	冬	夏	冬	秋	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬		
St.2	生存被度(%)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	+~5%	範囲内
	死亡被度(%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
	出現種類数	16	16	16	16	19	19	21	22	22	22	22	22	20	20	20	20	12~16	上回る
St.3	生存被度(%)	+	+	+	+	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	5~55%	範囲内
	死亡被度(%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
	出現種類数	15	15	14	14	14	14	14	14	15	14	14	14	15	15	15	16	8~14	上回る
St.4 補足	生存被度(%)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-	-
	死亡被度(%)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
	出現種類数	7	7	7	7	7	7	8	8	8	7	7	7	8	8	8	9	-	-
St.5 補足	生存被度(%)	20	20	10	10	10	10	10	10	10	15	10	10	10	10	10	10	-	-
	死亡被度(%)	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
	出現種類数	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	-	-

注) 1. 被度は5%単位で示す。また、+は5%未満を示す。

2. 各年度の調査実施日は以下のとおりである。

H12年度：(夏季)8月24~25日、(冬季)2月7~8日

H14年度：(夏季)8月19~20日、(冬季)1月8~9日

H16年度：(夏季)8月9日~9月15日、(冬季)1月11~12日

H18年度：(夏季)8月22日、26日(冬季)1月17~18日

H20年度：(夏季)8月7~11日、(冬季)1月7~8日

H22年度：(秋季)10月14日、(冬季)1月7~13日

H23年度：(夏季)8月27日、9月4~5日、(冬季)12月24日、1月5日

H24年度：(夏季)8月10日、17日、(冬季)1月10~11日

H26年度：(夏季)8月20、26日、(冬季)1月7~16日

H13年度：(夏季)8月13~14日、(冬季)1月29~30日

H15年度：(夏季)7月15~16日、(冬季)1月7日

H17年度：(夏季)8月16日~17日、(冬季)1月12~24日

H19年度：(夏季)7月30~31日、(冬季)1月15~16日

H21年度：(夏季)8月10~11日、(冬季)1月7~19日

H25年度：(夏季)8月1、7日、(冬季)1月6~7日

H27年度：(夏季)8月10~11日、(冬季)1月5~8日

3. 工事着工は平成14年10月である。

4. 平成22年度の結果は、環境現況調査結果である。

(3) 評価

平成 27 年度におけるサンゴ類の評価結果を表 2.7.3 に示す。

生存被度は St.2、St.3 とともに事前の変動範囲内であり、種類数は St.2、St.3 とともに事前の変動範囲を上回っていた。

表 2.7.3 サンゴ類の評価

項目		事前の変動範囲と監視結果との比較			評価
		変動範囲	監視結果		
サンゴ類	生存被度 (%)	St.2	+~5	5	・事前の変動範囲内にあった。
		St.3	5~55	10	
		St.4	-	5	
		St.5	-	10	
	種類数	St.2	12~16	20	・事前の変動範囲を上回っていた。
		St.3	8~14	15~16	
		St.4	-	8~9	
		St.5	-	3~4	



図 2.7.3 サンゴ類調査地点の位置関係