

平成 24 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

(平成 23 年度環境監視調査結果)

平成 24 年 7 月 30 日

内閣府沖縄総合事務局開発建設部
沖 縄 県 土 木 建 築 部
一般財団法人みなと総合研究財団

目 次

平成 23 年度 環境監視調査結果一覧	1
1. 環境監視調査の位置付け	1-1
1.1 評価の基本的な考え方	1-2
1.2 平成 23 年度環境監視調査の概要	1-7
1.3 環境監視調査の実施状況	1-11
2. 工事中の監視調査結果及び評価	2-1
2.1 大気質	2-1
2.2 道路交通騒音及び道路交通振動	2-5
2.3 水質	2-10
2.4 鳥類	2-13
2.5 海藻草類	2-25
2.6 クビレミドロ	2-57
2.7 サンゴ類	2-64
2.8 トカゲハゼ	2-69
2.9 比屋根湿地の汽水生物等	2-74
2.10 総合評価	2-83
3. 補足項目の調査結果	3-1
3.1 地形	3-1
3.2 干潟部（水路部）水質	3-6
3.3 オカヤドカリ類	3-8
3.4 干潟生物生息調査	3-10
3.5 魚類調査	3-27
3.6 ニライカナイゴウナ	3-32
3.7 オサガニヤドリガイ	3-40
(希少な動植物の出現状況)	
1. 希少な動植物について—環境影響評価書における報告の位置付け	1
2. 希少な種の出現状況	3
別添資料 護岸工事・浚渫工事中の濁りの監視調査結果	別添-1
資料編	資-1

2.5 海藻草類

海藻草類の監視調査は、図 2.5.1 に示す比較的海草類の生育被度が高い代表的な藻場 5 地点 (St. 1~5) を評価の対象とし、この他に対照区として 3 地点 (St. 6~8)、補助地點として 2 地点 (St. 9、10) を設定して、各地点における生育被度を監視項目として実施している。

平成 23 年度は、年 2 回（夏季、冬季）の調査を実施した。

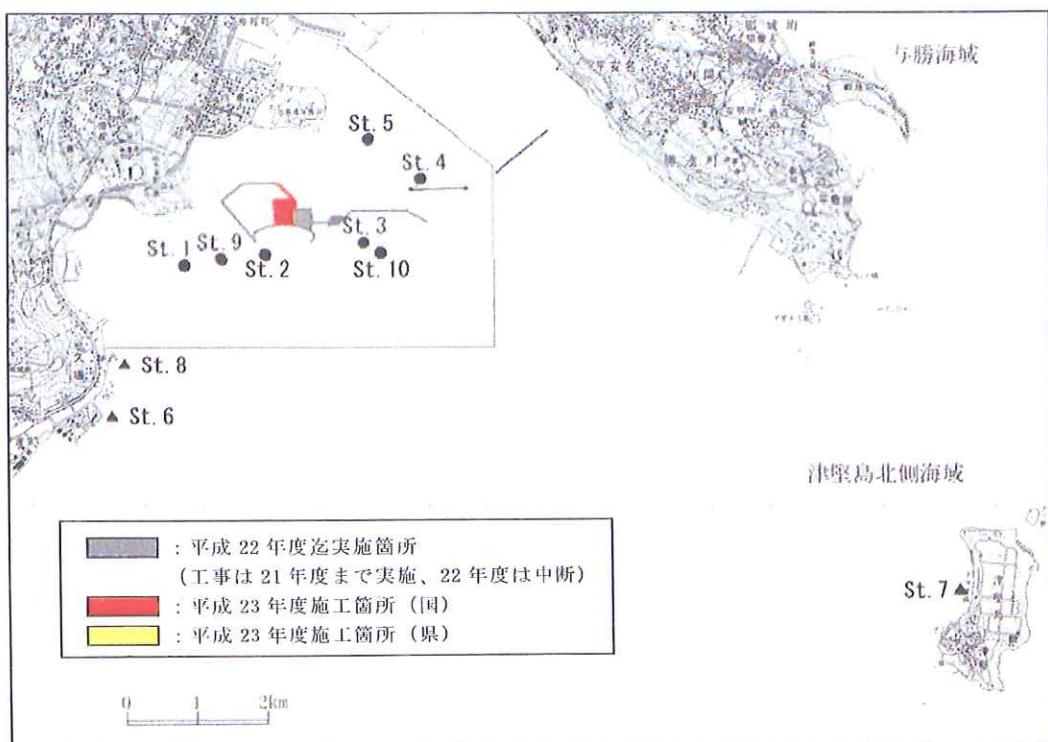


図 2.5.1 海藻草類調査地点

(1) 事前調査における変動の範囲

海藻草類の監視基準は、「工事前の生育状況と比較して、生育被度が大きく低下せず、健全であること」であり、監視結果の評価は生育被度を指標として、各調査地点における生育被度が事前調査の変動範囲を下回らないことを確認することにより行うこととした。

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た。

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 2.5.1 に示す。

表 2.5.1 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		設定方法
	事前の変動範囲		
海藻草類の生育被度	St. 1	+～70%	工事実施前の平成 12 年度の夏季（平成 12 年 8 月）、冬季（平成 13 年 2 月）、平成 13 年度の夏季（平成 13 年 8、9 月）、冬季（平成 14 年 1、2 月）、平成 14 年度の夏季（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育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. 2	40～65%	
	St. 3	75～85%	
	St. 4	60～75%	
	St. 5	60～75%	

(1) 調査結果

① 監視調査結果と事前の変動範囲との比較について

海藻草類の調査結果を表 2.5.2 に示す。

平成 23 年度の生育被度は、St. 2～5 において事前の変動範囲を下回っており、St. 1 では事前の変動範囲内で平成 22 年度以降は 10% で横ばいとなっている。

St. 2～4 の 3 地点における生育被度は工事前から平成 16 年度にかけて低下し、平成 17 年度以降はほぼ横ばいの状態で推移していたが、平成 23 年度の冬季と前年度冬季を比較すると、いずれの地点も 5% 程度低下していた。

St. 5 における生育被度は、平成 17 年度の冬季に 35% にまで低下した後、平成 21 年度の冬季には 60% にまで回復したものの、平成 22 年度以降は再び 35% にまで低下した状態となっている。

補助地点（St. 9、St. 10）においては、平成 15 年度の調査開始後から生育被度の低下が認められ、平成 18 年度以降はほぼ横ばいの状態で推移していたが、平成 23 年度の冬季と前年度冬季を比較すると、St. 9 において 5% の低下が認められた。

また、対照区（St. 6～8）では、生育被度の低下が工事前から認められている調査地点と工事中に認められた調査地点とがあるが、いずれの地点においても平成 18 年度以降はほぼ横ばいの状態で推移している。平成 23 年度の冬季と 21 年度冬季を比較すると、St. 8 において 5% の低下が認められた。

表 2.5.2(1) 10m × 10m コードラートにおける藻場の生育被度についての事前の変動範囲との比較結果

調査年度 調査地点	水深 (C, D, L)	平成 12 年度		平成 13 年度		平成 14 年度		平成 15 年度		事前の変動範囲 (H12 夏～H14 夏)
		夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	
St. 1	-0.8～1.0m	70%	65%	70%	40%	+	+	+	+	+～70%
St. 2	-2.5～-2.7m	65%	60%	55%	40%	40%	30%	20%	20%	40～65%
St. 3	-0.6～-1.1m	85%	80%	75%	75%	75%	65%	65%	50%	75～85%
St. 4	-0.6～-0.7m	75%	60%	70%	65%	60%	60%	50%	45%	60～75%
St. 5	-0.5～-0.8m	60%	70%	75%	75%	70%	70%	70%	70%	60～75%
St. 9 (補助地点)		—	—	—	—	—	—	40%	40%	—
St. 10 (補助地点)		—	—	—	—	—	—	40%	40%	—

調査年度 調査地点	平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度		平成 20 年度		事前の変動範囲 (H12 夏～H14 夏)
	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	
St. 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+～70%
St. 2	15%	10%	15%	10%	10%	10%	15%	15%	20%	15%	40～65%
St. 3	25%	15%	10%	5%	+	+	+	+	+	+	75～85%
St. 4	25%	25%	30%	20%	20%	20%	15%	20%	15%	15%	60～75%
St. 5	60%	40%	45%	35%	40%	40%	40%	55%	50%	35%	60～75%
St. 9 (補助地点)	30%	20%	20%	15%	10%	10%	10%	5%	5%	5%	—
St. 10 (補助地点)	20%	10%	5%	5%	+	+	+	+	+	+	—

調査年度 調査地点	平成 21 年度		平成 22 年度		平成 23 年度		事前の変動範囲 (H12 夏～H14 夏)	比較
	夏	冬	秋	冬	夏	冬		
St. 1	+	5%	10%	10%	10%	10%	+～70%	範囲内
St. 2	15%	20%	15%	15%	10%	10%	40～65%	下回る
St. 3	+	+	5%	5%	+	+	75～85%	
St. 4	15%	30%	30%	30%	30%	25%	60～75%	
St. 5	35%	60%	40%	35%	35%	35%	60～75%	
St. 9 (補助地点)	10%	15%	15%	15%	10%	10%	—	—
St. 10 (補助地点)	+	+	+	+	+	+	—	

注) 1. +は被度 5%未満を示す。被度表示は 5%単位で示す。

2. 各年度の調査実施日は以下のとおりである。

平成 12 年度：(夏季) 8 月 10～12 日、(冬季) 2 月 5, 6 日

平成 13 年度：(夏季) 8 月 15, 27 日、9 月 20, 21 日、(冬季) 1 月 31 日、2 月 1 日

平成 14 年度：(夏季) 8 月 7～12 日、(冬季) 1 月 8～14 日

平成 15 年度：(夏季) 8 月 4～10 日、9 月 16 日、(冬季) 1 月 19～28 日

平成 16 年度：(夏季) 8 月 31 日～9 月 3 日、(冬季) 1 月 17～19 日

平成 17 年度：(夏季) 8 月 8～17 日、(冬季) 1 月 16～18 日

平成 18 年度：(夏季) 7 月 20～22 日、8 月 22～25 日、(冬季) 平成 19 年 1 月 9～19 日

平成 19 年度：(夏季) 7 月 26～28 日、(冬季) 平成 20 年 1 月 8～10 日

平成 20 年度：(夏季) 8 月 4～6 日、(冬季) 平成 21 年 1 月 7～9 日

平成 21 年度：(夏季) 8 月 3～10 日、(冬季) 平成 22 年 1 月 6～8 日

平成 22 年度：(秋季) 10 月 4, 5 日、(冬季) 平成 23 年 1 月 6, 7 日

平成 23 年度：(夏季) 9 月 6～8 日、9 月 22 日、(冬季) 12 月 26, 27 日、平成 24 年 1 月 5, 6 日

3. 比較の欄では、平成 23 年度の監視結果と事前の変動範囲を比較した結果を示す。

4. 工事着工は平成 14 年 10 月である。

5. 平成 22 年度の結果は、環境現況調査結果である。

表 2.5.2(2) 10m × 10m コードラートにおける藻場の生育被度についての事前の変動範囲との比較結果(対照区)

調査年度 調査地点	水深 (C.D.L.)	平成 13 年度		平成 14 年度		平成 15 年度		平成 16 年度		事前の変動範囲 (H13 夏～H14 夏)
		夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	
St. 6 (対照区)	-1.1m	50%	40%	30%	30%	30%	15%	+	+	30～50%
St. 7 (対照区)	-2.9m	45%	45%	45%	45%	50%	45%	45%	10%	45%
St. 8 (対照区)	-1.1m	—	—	—	—	45%	40%	35%	35%	20%

調査年度 調査地点	平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度		平成 20 年度		平成 21 年度		事前の変動範囲 (H13 夏～H14 夏)
	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	
St. 6 (対照区)	+	5%	10%	10%	+	10%	10%	10%	15%	10%	30～50%
St. 7 (対照区)	15%	10%	20%	20%	20%	20%	25%	20%	25%	30%	45%
St. 8 (対照区)	25%	15%	15%	15%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	—

調査年度 調査地点	平成 22 年度		平成 23 年度		事前の変動範囲 (H13 夏～H14 夏)	比較
	秋	冬	夏	冬		
St. 6 (対照区)	—	—	10%	10%	30～50%	下回る
St. 7 (対照区)	—	—	30%	30%	45%	—
St. 8 (対照区)	—	—	10%	10%	—	—

注) 1. +は被度 5%未満を示す。被度表示は 5%単位で示す。

2. 各年度の調査実施日は以下のとおりである。

平成 13 年度：(夏季) 8月 15、27 日、9月 20、21 日、(冬季) 1月 31 日、2月 1 日

平成 14 年度：(夏季) 8月 7～12 日、(冬季) 1月 8～14 日

平成 15 年度：(夏季) 8月 4～10 日、9月 16 日、(冬季) 1月 19～28 日

平成 16 年度：(夏季) 8月 31 日～9月 3 日、(冬季) 1月 17～19 日

平成 17 年度：(夏季) 8月 8～17 日、(冬季) 1月 16～18 日

平成 18 年度：(夏季) 7月 20～22 日、8月 22～25 日、(冬季) 平成 19 年 1月 9～19 日

平成 19 年度：(夏季) 7月 26～28 日、(冬季) 平成 20 年 1月 8～10 日

平成 20 年度：(夏季) 8月 4～6 日、(冬季) 平成 21 年 1月 7～9 日

平成 21 年度：(夏季) 8月 3～10 日、(冬季) 平成 22 年 1月 6～8 日

平成 22 年度：(秋季) 10月 4、5 日、(冬季) 平成 23 年 1月 6、7 日

平成 23 年度：(夏季) 9月 6～8 日、9月 22 日、(冬季) 12月 26、27 日、平成 24 年 1月 5、6 日

3. 平成 22 年度は、対照区 (St. 6～8) において調査を実施していない。

4. 比較の欄では、平成 23 年度の監視結果と事前の変動範囲を比較した結果を示す。

5. 工事着工は平成 14 年 10 月である。

② 各調査地点における被度変化の状況

各調査地点における過年度からの被度変化の状況を図 2.5.3 に、これらの状況に基づいて各調査地点における被度変化の概要を整理した結果を表 2.5.3 に示す。

いずれの調査地点においても被度は工事前に比べて低い傾向にあるが、被度低下が工事前から認められた地点 (St. 1~4, St. 6) と、工事後、特に平成 16 年度以降に認められた地点 (St. 5, St. 7~10) に区分される。

被度低下の状況は、縁辺部から底質ごと削られるように、もしくはパッチ状に海草が消失して底質が露出する状況と、St. 4 や St. 5 にみられるように、面的な広がりに大きな変化はないものの、密度が疎らになって被度が低下する状況がある。

平成 18~19 年度以降の被度は多くの地点で横ばいの状況にあったが、平成 23 年度と前年度の冬季の冬季の被度を比較すると、監視地点 (St. 2~4)、対照区 (St. 8)、補助地点 (St. 9) ともに 5% 程度低下した地点が確認された。

表 2.5.3 各調査地点における被度変化の概要

調査地点		過年度からの変化の状況	前年度との比較 (冬季) *
監視地点	St. 1	・工事前から低下傾向が認められ、縁辺部から底質ごと削られるように、もしくはパッチ状に海草が消失した結果、底質が露出した。	横ばい (10%→10%)
	St. 2	・海草が消失した範囲に新たな海草の生育もみられていたが、St. 2 及び St. 3 においては、平成 23 年度に再び縁辺部で海草の消失及び底質の露出が認められた。	低下 (15%→10%)
	St. 3		低下 (5%→+)
監視地点 (防波堤背後)	St. 4	・工事前から低下傾向が認められ、面的な広がりに大きな変化はないが、密度が疎らになった結果、被度が低下した。 ・平成 21 年度以降の被度は 30% で推移していたが、平成 23 年度には 5% の低下が認められた。	低下 (30%→25%)
	St. 5	・工事後の平成 16~17 年度に、St. 4 と同様に密度が疎らになった結果、被度が低下した。 ・平成 18 年度以降は被度 35~60% の範囲で変動している。	横ばい (35%→35%)
対照区 (熱田地区)	St. 6	・工事前から低下傾向が認められ、縁辺部から底質ごと削られるように海草が消失した結果、底質が露出した。 ・海草が消失した範囲に新たな海草の生育もみられ、平成 18 年度以降は被度 10% 前後の状態が続いている。	横ばい (10%→10%)
	St. 8	・調査開始 (平成 14 年度冬季) 後から低下傾向が認められ、面的な広がりに大きな変化はないが、密度が疎らになり、被度が低下した。 ・平成 18 年度以降は被度 10~15% で推移していたが、平成 23 年度には縁辺部における海草の消失及び底質の露出による被度の低下が認められた。	低下 (15%→10%)
対照区 (津堅島)	St. 7	・平成 16 年度の冬季にパッチ状に海草が消失し、底質が露出した結果、被度が 45% から 10% にまで低下した。 ・被度は平成 18 年度に 20% となり、平成 21 年度以降は 30% の状態が続いている。	横ばい (30%→30%)
補助地点	St. 9	・調査開始 (平成 15 年度夏季) 後から、縁辺部から底質ごと削られるように海草が消失した結果、底質が露出した。	低下 (15%→10%)
	St. 10	・平成 20 年度以降は、海草が消失した範囲に新たな海草の生育もみられていたが、平成 23 年度に再び海草の消失及び底質の露出が認められた。	横ばい (+→+)

* 対照区 (St. 6~8) では平成 22 年度に調査を実施していないため、21 年度冬季との比較を行っている。